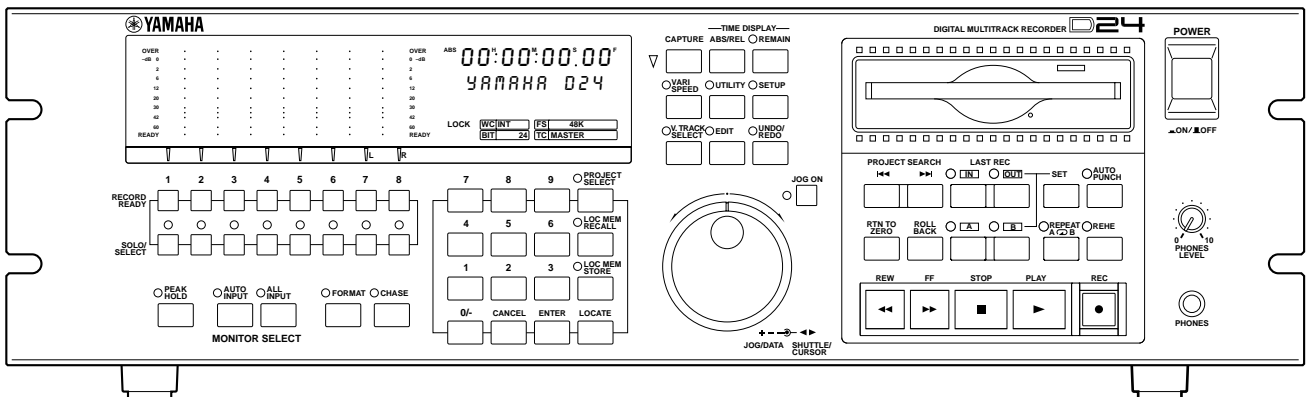




DIGITAL MULTITRACK RECORDER



Bedienungsanleitung



Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung
an einem sicheren Ort auf.



FCC INFORMATION (U.S.A.)

1. **IMPORTANT NOTICE: DO NOT MODIFY THIS UNIT!** This product, when installed as indicated in the instructions contained in this manual, meets FCC requirements. Modifications not expressly approved by Yamaha may void your authority, granted by the FCC, to use the product.
2. **IMPORTANT:** When connecting this product to accessories and/or another product use only high quality shielded cables. Cable/s supplied with this product **MUST** be used. Follow all installation instructions. Failure to follow instructions could void your FCC authorization to use this product in the USA.
3. **NOTE:** This product has been tested and found to comply with the requirements listed in FCC Regulations, Part 15 for Class "B" digital devices. Compliance with these requirements provides a reasonable level of assurance that your use of this product in a residential environment will not result in harmful interference with other electronic devices. This equipment generates/uses radio frequencies and, if not installed and used according to the instructions found in the users manual, may cause interference harmful to the operation of other electronic devices. Compliance with FCC regulations does not guarantee that interference will not occur in all installations. If this product is found to be the source of interference, which can be determined by turning the unit "OFF" and "ON", please try to eliminate the problem by using one of the following measures: Relocate either this product or the device that is being affected by the interference. Utilize power outlets that are on different branch (circuit breaker or fuse) circuits or install AC line filter/s. In the case of radio or TV interference, relocate/reorient the antenna. If the antenna lead-in is 300 ohm ribbon lead, change the lead-in to coaxial type cable. If these corrective measures do not produce satisfactory results, please contact the local retailer authorized to distribute this type of product. If you can not locate the appropriate retailer, please contact Yamaha Corporation of America, Electronic Service Division, 6600 Orangethorpe Ave, Buena Park, CA 90620

The above statements apply **ONLY** to those products distributed by Yamaha Corporation of America or its subsidiaries.

WARNING: THIS APPARATUS MUST BE EARTHED

IMPORTANT

THE WIRES IN THIS MAINS LEAD ARE COLOURED IN ACCORDANCE WITH THE FOLLOWING CODE:

GREEN-AND-YELLOW : EARTH
BLUE : NEUTRAL
BROWN : LIVE

As the colours of the wires in the mains lead of this apparatus may not correspond with the coloured markings identifying the terminals in your plug, proceed as follows:

The wire which is coloured GREEN and YELLOW must be connected to the terminal in the plug which is marked by the letter E or by the safety earth symbol \perp or coloured GREEN and YELLOW.

The wire which is coloured BLUE must be connected to the terminal which is marked with the letter N or coloured BLACK.

The wire which is coloured BROWN must be connected to the terminal which is marked with the letter L or coloured RED.

* This applies only to products distributed by YAMAHA KEMBLE MUSIC (U.K.) LTD.

ADVARSEL!

Lithiumbatteri—Eksplussionsfare ved fejlagtig håndtering. Udskiftning må kun ske med batteri af samme fabrikat og type. Levér det brugte batteri tilbage til leverandoren.

VARNING

Explosionsfara vid felaktigt batteribyte. Använd samma batterityp eller en ekvivalent typ som rekommenderas av apparattillverkaren. Kassera använt batteri enligt fabrikantens instruktion.

VAROITUS

Paristo voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu. Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan tyyppiin. Hävitä käytetty paristo valmistajan ohjeiden mukaisesti.

NEDERLAND

- Dit apparaat bevat een lithium batterij voor geheugen back-up.
- Raadpleeg uw leverancier over de verwijdering van de batterij op het moment dat u het apparaat aan het einde van de levensduur afdankt of de volgende Yamaha Service Afdeling:
Yamaha Music Nederland Service Afdeling
Kanaalweg 18-G, 3526 KL UTRECHT
Tel. 030-2828425
- Gooi de batterij niet weg, maar lever hem in als KCA.

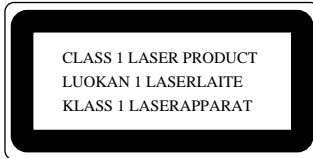
THE NETHERLANDS

- This apparatus contains a lithium battery for memory back-up.
- For the removal of the battery at the moment of the disposal at the end of the service life please consult your retailer or Yamaha Service Center as follows:
Yamaha Music Nederland Service Center
Address: Kanaalweg 18-G, 3526 KL
UTRECHT
Tel: 030-2828425
- Do not throw away the battery. Instead, hand it in as small chemical waste.

Laser Diode Properties

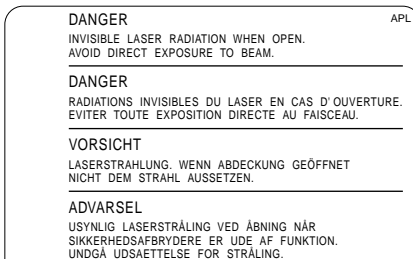
- * Material : AlGaInP
- * Wavelength : 675–695 nm
- * Emission Duration : Continuous
- * Laser Output Power : Less than 44.6 μ W

(Note) Laser output is measured at a distance of 20 cm from the object lens on the optical pick-up head.

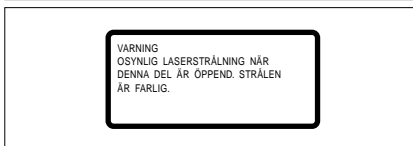


This unit is classified as a Class 1 laser product. This label is located on the exterior.

Klassmärkning för Finland.



- These labels are located on the interior.
- Varningsanvisning för laserstrålning. Placerad i apparaten.



CAUTION

USE OF CONTROLS OR ADJUSTMENTS OR PERFORMANCE OF PROCEDURES OTHER THAN THOSE SPECIFIED HEREIN MAY RESULT IN HAZARDOUS RADIATION EXPOSURE.

ADVARSEL

Usynlig laserstrålning ved åbning. Undgå udsættelse for stråling.

VAROITUS

Laitteen käyttäminen muulla kuin tässä käyttöohjeessa mainitulla tavalla saattaa altistaa käyttäjän turvallisuusluokan 1 ylittävälle näkymättömälle lasersäteilylle.

VARNING

Om apparaten används på annat sätt än i denna bruksanvisning specificerats, kan användaren utsättas för osynlig laserstrålning, som överskrider gränsen för laserklass 1.

Wichtige Hinweise

Bitte lesen Sie sich folgende Punkte vor der Bedienung des D24 durch

Warnungen

- Stellen Sie den D24 niemals an einen extrem warmen bzw. kalten Ort und erst recht nicht in die pralle Sonne. Das könnte zu Brandgefahr führen.
- Verbinden Sie das Netzkabel des D24 nur mit einer geeigneten Steckdose (siehe die Bedienungsanleitung). Andernfalls besteht nämlich Brand- oder Stromschlaggefahr.
- Schließen Sie niemals mehrere Geräte an dieselbe Steckdose an. Das könnte die Steckdose überfordern, was zu Brandgefahr oder Stromschlägen führen kann. Außerdem können bestimmte Geräte dadurch beschädigt werden.
- Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Netzkabel. Ein beschädigtes Netzkabel kann zu Brand oder Stromschlägen führen.
- Wenn das Netzkabel beschädigt ist (d.h. wenn es Risse aufweist oder wenn eine Ader bloßliegt), bitten Sie Ihren Händler um ein neues Kabel. Verwenden Sie das beschädigte Netzkabel auf keinen Fall weiter.
- Ziehen Sie beim Lösen des Netzanschlusses immer am Stecker und niemals am Kabel, um das Kabel nicht zu beschädigen. Andernfalls kann es nämlich zu Brand oder Stromschlägen kommen.
- Legen Sie niemals kleine Metallgegenstände auf die Geräteoberseite. Wenn sie nämlich ins Geräteinnere gelangen, besteht Brand- und Schlaggefahr.
- Versperren Sie niemals die Lüftungsschlitze des D24, damit es nie zu einem Wärmestau kommt. Die Lüftungsschlitze befinden sich auf der Seite und hinten. Wenn sie versperrt sind, entsteht nämlich Brandgefahr.
- Nehmen Sie keine Änderungen am D24 vor, wenn Sie den Garantieanspruch wahren möchten.
- Die Umgebungstemperatur, bei der der D24 betrieben werden darf, beträgt 5°C bis 35°C.

Achtung

- Lassen Sie um das Gerät herum einen Freiraum von mindestens 10 cm an der Rückseite und 20 cm über dem Gerät.
Diese Angaben gelten auch für den Rackeinbau dieses Gerätes. Um auch im Rack eine ausreichende Lüftung zu garantieren, sollten Sie vor dem Betrieb die Rückwand entfernen bzw. die Lüftungsschlitze öffnen.
Bei ungenügender Lüftung kommt es zu einem Wärmestau, bei dem Brandgefahr besteht.
- Schalten Sie alle Audiogeräte aus, bevor Sie den D24 anschließen. Siehe die Bedienungsanleitung der verwendeten Geräte. Verwenden Sie ausschließlich geeignete Kabel.
- Wenn Sie etwas Abnormales bemerken – z.B. Rauch, starken Geruch oder Krach –, schalten Sie den D24 sofort aus und lösen den Netzanschluß. Das Symptom müßte nun abklingen. Wenden Sie sich an Ihren Händler, um zu erfahren, ob eine Reparatur erforderlich ist. Verwenden Sie den D24 auf keinen Fall weiter.
- Wenn Fremdkörper oder Flüssigkeiten in das Innere des D24 gelangen, schalten Sie ihn am besten sofort aus und lösen den Netzanschluß. Bitten Sie Ihren Händler um Rat. Verwenden Sie den D24 auf keinen Fall weiter.
- Wenn Sie den D24 längere Zeit nicht möchten (z.B. weil Sie in Urlaub fahren), lösen Sie am besten den Netzanschluß. Tun Sie das nicht, so besteht Brandgefahr.

- Verwenden Sie zum Reinigen des D24 niemals Waschbenzin, Verdüner, Seifenlauge oder ein chemisches Tuch.

MO-Disks

- Verwenden Sie nur ausdrücklich in dieser Bedienungsanleitung erwähnte MO-Disks.
- Lagern Sie Ihre MO-Disks an einem Ort, an welchem die Temperatur mehr oder weniger konstant ist und der weder starker Staub-, Feuchtigkeits- noch extremer Schmutzbildung ausgesetzt ist.
- Öffnen Sie niemals die Schutzblende einer MO-Disk und berühren Sie auf keinen Fall den eigentlichen Datenträger.
- Wenn Sie eine MO-Scheibe an einem kalten Ort lagern (z.B. nachts in einem Auto) und dann an einen bedeutend wärmeren Ort bringen, kann es auf dem Datenträger zu Kondensbildung kommen. Warten Sie dann ca. 30 Minuten, bevor Sie die MO-Disk in das Laufwerk einlegen.

Interferenz

Der D24 verwendet hochfrequente Digital-Schaltkreise, die den Radio- und/oder Fernsehempfang stören könnten. Ist das bei Ihnen der Fall, sollten Sie den D24 etwas weiter von dem betroffenen Gerät entfernt aufstellen.

Haftungseinschränkung

Weder der Hersteller, noch der Vertrieb bzw. der Händler haften für zufällige oder Folgeschäden, die sich aus einer unsachgemäßen Handhabung dieses Gerätes ergeben.

Lieferumfang

Der Lieferkarton des D24 müßte folgende Dinge enthalten. Kontrollieren Sie nach dem Auspacken, ob das bei Ihnen der Fall ist. Wenn Sie sich im Zweifelsfalle an Ihren Yamaha-Händler.

- D24 Digital-Mehrspurrecorder
- Diese Bedienungsanleitung
- Netzkabel
- MO-Disk
- Auswurfwerkzeug

Warenzeichen

ADAT MultiChannel Optical Digital Interface ist ein Warenzeichen, und Alesis sind eingetragene Warenzeichen der Alesis Corporation. Apple und Macintosh sind eingetragene Warenzeichen der Apple Computer, Inc. Digidesign und OMF sind eingetragene Warenzeichen, Sound Designer II ist ein Warenzeichen der Avid Technology, Inc. Tascam Digital Interface ist ein Warenzeichen, und Tascam und Teac sind eingetragene Warenzeichen der Teac Corporation. MS-DOS ist ein eingetragenes Waren, und Windows ist ein Warenzeichen der Microsoft Corporation. Yamaha ist ein Warenzeichen der Yamaha Corporation. Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum der betreffenden Firmen und werden ausdrücklich anerkannt.

Copyright

Diese Bedienungsanleitung bzw. die verwendete Betriebssoftware dürfen ohne die schriftliche Genehmigung der Yamaha Corporation weder auszugsweise noch vollständig vervielfältigt oder anderweitig kopiert und verteilt werden.

© 1999 Yamaha Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt

1	Willkommen zum D24	1
	Willkommen zum D24	2
	Über diese Bedienungsanleitung	3
	Aufstellung des D24	3
	Funktionen des D24	4
	Wahl der MO-Disks	6
2	Vorstellung des D24	9
	Frontplatte	10
	Display	10
	Transportfeld	12
	Power-Taste & Kopfhöreranschluß	15
	Jog/Data- & Shuttle/Cursor-Feld	16
	Funktionstasten	17
	Peak Hold-, Monitor Select-, Format- & Chase-Tasten	18
	Zehnertastenfeld	19
	Spurtasten	20
	Rückseite	21
3	Wichtigste Bedienvorgänge	25
	Anschließen des Netzkabels	26
	Ein- und ausschalten des D24	26
	Sichern (schützen) von MO-Disks	26
	Einlegen & entnehmen von Disks	27
	Formatieren von MO-Disks	28
	Übersicht der Bedienfunktionen	29
	Bedeutung der Dioden	30
4	Aufnahme	31
	Allgemeines zu den Projekten	32
	Vorbereitung für die Aufnahme	33
	Einstellen der Bit-Auflösung (REC Bit)	34
	Aufnahme	36
	Sparsamer Umgang mit der Speicherkapazität	38
	Rückgängig machen/wiederherstellen (Undo)	38
	Probe (Rehearse)	39
	Verlegen des Projektbeginns (Slip)	40
	Kontrolle der Aufnahmedauer (Remaining)	41
	Meter	42
	Normal- und Fine-Meteranzeige	43
	Einsatz der Peak Hold-Funktion	44
	Überwachung (Abhören)	45
5	Allgemeine Bedienung	47
	Wiedergabe	48
	Vor- und zurückspulen	48
	A–B Repeat (Schleifenwiedergabe)	49

Solo schalten der Spuren	50
Ausgänge für die Solo-Funktion (Solo Out)	50
Zwei Nullpunkte: ABS und REL	51
Verwendung von Roll Back (Anlauf)	52
Einstellen des Roll Back-Intervalls	52
Einsatz der virtuellen Spuren (V.Track)	53
Vor- und Rücklauf mit dem Shuttle-Ring	54
Feineinstellung der gewünschten Position (Nudge)	55
Länge des Nudge-Auszuges (Nudge Time)	56
Einsatz der Varispeed-Funktion	57
6 Locate-Funktionen	59
Anfahren des gewünschten Projektes	60
Project Search Confirmation	60
Direktanwahl der Projekte	61
Rückkehr zur Nullposition (RTN TO ZERO)	62
Verwendung der A- und B-Position	63
Anfahren der LAST REC IN- & OUT-Position	64
Direktanwahl der gewünschten Position	65
Locate-Speicher (LOC MEM)	66
Automatisch speichern der Locate-Punkte	67
Aufrufen der Locate-Punkte	68
7 Ein-/Aussteigen (Punch In/Out)	69
Verfahren für das Ein-/Aussteigen	70
Probe des manuellen Ein-/Ausstiegs	71
Von Hand ein- und aussteigen	72
Einstellen der LAST REC IN- & OUT-Position	73
Auto Punch-Probe	74
Auto Punch-Aufnahme	75
Einstellen des Vorspanns (Pre Roll)	79
Einstellen des Nachspanns (Post Roll)	79
8 Editieren von Projekten	81
Kopieren von Projekten	82
Löschen von Projektdaten (Erase)	83
Entfernen von Projekten (Delete)	84
Benennen eines Projekts (Title)	85
Sichern eines Projektes (Protect)	86
Verlegen des Projektbeginns (TC Modify)	87
9 Editieren von Spuren	89
Kopieren von Spuren	90
Verschieben von Spuren (Move)	92
Löschen der Spurdaten (Erase)	94
Austauschen von Spuren (Swap)	95
Verschieben von Spuren (Slip)	97
10 Editieren von Parts	99
Kopieren von Ausschnitten (Part Copy)	100

Verschieben von Parts (Move)	103
Entfernen von Ausschnitten (Delete)	106
Löschen von Parts (Erase)	108
Einfügen eines Ausschnitts (Insert Space)	110
Kopieren/einfügen von Ausschnitten (Insert Copy)	112
Time Compression	115
Ändern der Tonhöhe (Pitch Change)	120
11 Wordclock & Synchronisation	125
Der D24 und Wordclock	126
Wordclock-Anschlüsse	127
Dual AES/EBU-Betrieb	127
Anwahl des Wordclock-Taktgebers	128
Systembeispiele für die Wordclock-Synchronisation	130
Abschließen der BNC-Wordclock-Kette	135
12 Timecode-Synchronisation	137
Der D24 & Timecode	138
Timecode-Anschlüsse	138
Anwahl eines Zeitcode-Taktes (TC Select)	139
Einstellen der Frame-Auflösung (Frame Rate)	140
Einstellen des Zeitcode-Versatzes (Offset)	141
Einklinken in den Zeitcode (Chase)	142
Einstellen der Chase-Geschwindigkeit	143
MTC-Signale (nicht) senden	143
Einsatzbeispiele für die Synchronisation	144
13 Mehrere D24 & Video Sync	147
Verwendung mehrerer D24-Maschinen	148
Erweitern der Anzahl Spuren	149
Erweitern der Aufnahmedauer (Serial Point)	151
Einstellen der Serial Point-Position	153
Verwendung von Video Sync	154
Abschließen der BNC Video Sync-Kette	155
Verwendung eines Video-Editors	156
Anschlußbeispiel für eine Video-Anlage	156
14 SCSI & Externe Datenträger	157
SCSI & Ihr D24	158
Verwendung externer Datenträger	158
Unterstützte Datenträger	159
Verfügbare Aufnahmedauer	159
Anschließen externer Datenträger	160
Zuordnung der SCSI-Adressen (ID-Nummern)	160
Abschließen der SCSI-Kette	161
Formatieren externer Datenträger	162
Aktivieren des benötigten Datenträgers	165
Kopieren von MO-Disks (Duplicate)	166
Kopieren von Projekten von einem Laufwerk zu einem anderen (Backup)	168

Verwendung eines Datenträgers mit einem Computer	169
Anschließen des D24 an einen Computer	171
15 Andere Funktionen	175
Einstellen der Peak Hold-Funktion	176
Überblendungsgeschwindigkeit (Fade I/O)	176
Einstellen der Display-Helligkeit	177
Einstellen der Remote ID	177
Optimize: 'Aufräumen' des Datenträgers	178
Physische Formatierung von MO-Disks	179
Auswerfen klemmender MOs (Notauswurf)	180
Initialisieren des D24	181
Software-Version	181
Aktualisieren des Betriebssystems	181
16 MIDI	183
MIDI & Ihr D24	184
MIDI-Buchsen	184
Verwendung von MMC (MIDI Machine Control)	184
17 Digital-Ein- und -Ausgänge	187
Über die Mini-YGDAI-Platinen	188
Spezifikationen der Platinen	189
Die Qual der Platinen-Wahl	189
Wahl der Slots	190
Ansprechen der Slot-Eingänge	191
Einbauen der Platinen	192
Verwendung des Dual AES/EBU-Betriebs	193
Verwendung des Koax-Ein- und -Ausgangs	194
Zuordnen des Koax-Ein- und -Ausgangs	195
Emphasis & der D24	195
SCMS (Kopierschutz) & der D24	195
Wortbreite der Digital-Signale	196
Retter in der Not	199
Anhang	201
SCSI-Adresse des internen MO-Laufwerks	201
Fehlermeldungen	202
Spezifikationen	204
Stiftbelegung der Anschlüsse	207
D24 Abmessungen	208
Glossar	209
Index	213

Willkommen zum D24



In diesem Kapitel finden Sie...

Willkommen zum D24	2
Über diese Bedienungsanleitung	3
Aufstellung des D24	3
Funktionen des D24	4
Wahl der MO-Disks	6

Willkommen zum D24

Vielen Dank, daß Sie sich für den digitalen Mehrspur-Recorder D24 von Yamaha entschieden haben.

Der D24 verwendet handelsübliche 3,5" MO-Scheiben (magnetisch-optisch) für die Aufnahme und Wiedergabe digitaler Audiodaten. Die Verwendung von Wechseldatenträgern hat den Vorteil, daß keine zeitaufwendigen Backups erstellt zu werden brauchen. Sobald eine Session beendet ist, legen Sie einfach eine neue Disk ein und machen sich wieder an die Arbeit. Dank des freien Datenzugriffs (Random Access) können Sie jederzeit an einem beliebigen der 99 möglichen Projekte je Disk arbeiten. Je Projekt können bis zu 99 Locator-Markierungen gespeichert werden, die sich auf Tastendruck anfahren lassen, so daß zeitaufwendiges Vor- und Zurückspulen entfällt. Die Audiodaten werden nicht komprimiert und zudem in makelloser 16-, 20- oder 24-Bit-Qualität aufgezeichnet mit einer Sampling-Frequenz von wahlweise 44,1kHz, 48kHz, 88,2kHz oder 96kHz, welche sich für jedes Projekt separat einstellen läßt.

Bei 640MB Overwrite-MO-Disks können Sie auf bis zu 8 Spuren simultan aufnehmen (Sampling-Frequenz von 44,1kHz oder 48kHz), während bei 88,2kHz bzw. 96kHz immerhin noch 4 Spuren gleichzeitig bespielt werden können. Eine 640MB-Disk bietet eine Kapazität von 120 Minuten, d.h. 30 Minuten für vier Spuren oder 15 Minuten bei Verwendung von 8 Spuren. Zusätzlich zu den acht "Hauptspuren" stehen bis zu acht virtuelle Spuren zur Verfügung, so daß Sie insgesamt über 64 Spuren verfügen. Bei Verwendung des Auto Punch In/Out-Verfahrens können Sie der Reihe nach mehrere Fassungen ("Takes") aufzeichnen und hinterher die beste der 99 möglichen Versionen auswählen. Sowohl das manuelle als auch das automatisierte Ein-/Aussteigen können zuerst einmal geprobt werden, wobei der D24 selbsttätig das jeweils benötigte Abhörsignal einstellt.

Die aus dem Videobereich stammende Shuttle-Funktion erleichtert das Auffinden der gesuchten Stelle, die anschließend mit Sub-Frame-Genauigkeit angefahren und wiederholt abgespielt werden kann, wobei auch ein kleiner Ausschnitt des vorangehenden und nachfolgenden Audiomaterials kurz angespielt wird. Außerdem lassen sich die Spuren solo schalten, während die Geschwindigkeit im Bereich $\pm 6\%$ geändert werden kann (Vari Speed). Auf Wunsch werden bestimmte Passagen im A-B-Verfahren so oft wie nötig wiederholt. Und schließlich können Sie mit 8- oder 16facher Wiedergabegeschwindigkeit vor- und zurückspulen.

Zusätzlich zu den 99 Locator-Speichern bietet der D24 speicherbare A-, B-, Last REC In- und Last REC Out-Positionen, die nicht nur schnell, sondern auch mit einer ein-drucksvollen Genauigkeit angefahren werden. Darüber hinaus stehen folgende Funktionen zur Verfügung: Project Search, Return to Zero (RTZ) und Roll Back. Alle Positionen können bis auf das Sub-Frame genau eingestellt werden.

Bei Verwendung optionaler externer Datenträger kann die Aufnahmekapazität erweitert werden. Außerdem lassen sich Projekte als sog. "Backups" archivieren. Es können bis zu acht D24-Maschinen synchron betrieben werden, so daß Sie die Spuranzahl jederzeit um acht erweitern können. Im Serial-Betrieb läßt sich auch die Spielzeit verlängern. Da auch der D24 nur 3 Höheneinheiten groß ist, empfiehlt er sich als Bearbeitungs- oder Zusatzgerät für bandbasierte Mehrspurmaschinen.

Optionale Mini-YGDAI-Platinen (Yamaha General Digital Audio Interface) bieten ein breitgefächertes Ein- und Ausgangsangebot, und zwar sowohl auf der analogen als auch auf der digitalen Ebene. Alle gängigen Formate werden unterstützt: AES/EBU, ADAT und Tascam TDIF-1. Über den koaxialen S/PDIF-Ein- und Ausgang läßt sich der D24 mit digitalen Stereogeräten verbinden, darunter CD-Spieler, DAT-Recorder und andere Mastergeräte. Mindestens genau so praktisch ist der frontseitig angeordnete Kopfhöreranschluß.

Bereits aufgezeichnete Projekte, Spuren und Ausschnitte können mit den nicht-destruktiven Editierfunktionen bearbeitet werden, darunter eine Time Compression/Expansion-Funktion, mit der sich die Länge auf bis zu 50% reduzieren bzw. bis auf 200% erweitern läßt, was besonders für die Nachbearbeitung von Videoton notwendig ist. Außerdem kann die Tonhöhe geändert werden ohne die Geschwindigkeit in Mitleienschaft zu ziehen. Die Projekt-Funktionen umfassen Copy, Delete, Erase, Title, Protect und Timecode Modify. Auf der Spurebene stehen folgende Editierfunktionen zur Verfügung: Copy, Move, Erase, Swap und Slip. Es können auch Spurausschnitte (sog. "Parts") editiert werden, und zwar mit folgenden Funktionen: Insert Space, Insert Copy und Delete. Für alle diese Funktionen ist auch eine Undo/Redo-Funktion vorgesehen. Die Editierpositionen können bis auf das Sub-Frame genau eingestellt werden.

Die Transportfunktionen erinnern stark an die eines Bandgerätes, während Ihnen das fluoreszierende Display mit der jederzeit optimal leserlichen Positionsanzeige die Arbeit erleichtert. Natürlich wird auch der Pegel der Spuren angezeigt – und zwar mit 16gliedrigen Pegelmetern. Diese Anzeigen sind skalierbar ("normal" und "fein"), so daß etwaige Referenzöne jederzeit mit dem benötigten Pegel aufgezeichnet werden können. Ihre Projekte können benannt werden.

Der D24 sendet und empfängt SMPTE/EBU - und MTC -Signale (MIDI Timecode) und kann bis auf 1/10 Frame genau mit der Außenwelt synchronisiert werden. Im Bedarfsfalle können Sie außerdem einen Versatz zu einem empfangenen Zeitcode einstellen.

Mit MMC -Befehlen (MIDI Machine Control) oder Befehlen von Videogeräten, die das 9-Pin-Protokoll unterstützen, läßt sich der D24 fernsteuern.

Zu den weiteren Funktionen gehören eine absolute (ABS) oder relative (REL) Positionsanzeige, eine Disk-Kopierfunktion bei Verwendung zweier D24 sowie die Möglichkeit, die D24-Disks mit einem PC/Mac zu verwenden.

Unter "Funktionen des D24" auf Seite 4 finden Sie alle Funktionen im Überblick.

Über diese Bedienungsanleitung

Diese *Bedienungsanleitung* enthält alle Informationen, die Sie für den Einsatz Ihres Mehrspur-Recorders D24 brauchen. In der Inhaltsübersicht erfahren Sie, wie die Anleitung aufgebaut ist. Wenn Sie eine ganz bestimmte Funktion suchen, sollten Sie den alphabetischen Index verwenden. Auf Seite 209 finden Sie außerdem ein Glossar mit allen Fachtermini, die in dieser Bedienungsanleitung verwendet werden.

In dieser *Bedienungsanleitung* verwenden wir folgendes System für die Darstellung der Meldungen im Display: "FORMAT DISK—ARE YOU SURE". Die Meldung vor dem Strich befindet sich in der ersten Display-Zeile, während sich die übrigen Zeichen in der zweiten Zeile befinden.

Aufstellung des D24

Der D24 kann an jedem beliebigen Ort aufgestellt werden, sofern dieser den Hinweisen und Vorsichtsmaßnahmen am Anfang dieser Bedienungsanleitung entspricht. Außerdem können Sie ihn in einem Rack unterbringen.

Vor dem Rackeinbau müssen Sie die Gummifüße entfernen. Achten Sie außerdem darauf, daß sich um den D24 ein ausreichend großer Freiraum (hinten mindestens 10cm) befindet. Wenn Sie den D24 in ein tragbares Rack einbauen, sollten Sie während des Betriebes auch die Rückwand entfernen, um eine optimale Lüftung zu gewährleisten. Meiden Sie auf jeden Fall die Nähe anderer Geräte mit starker Wärmeentwicklung (z.B. Endstufen usw.).

Funktionen des D24

Datenträger

- Handelsübliche 3,5" MO-Disks (magnetisch-optisch).
- Das Wechselpplattenprinzip bietet schnellen Zugriff auf bereits aufgezeichnetes Material und eine Klangbibliothek.
- Backups nicht notwendig, keine Ladezeit, Vor- und Zurückspulen entfallen.
- Bis zu 99 Projekte je Disk.

Audiowerte

- Aufnahmen im linearen 16/20/24-Bit-Format garantieren optimale Klangqualität.
- Sampling-Frequenzen: 44,1/48/88,2/96 kHz.
- Sampling-Frequenz und Bit-Auflösung können für jedes Projekt separat eingestellt werden.

Aufnahme

- Simultanaufnahme auf 8 Spuren bei Verwendung von 640MB-Disks (im 24-Bit-Format bei 44,1 oder 48kHz).
- Simultanaufnahme auf 4 Spuren bei Verwendung von 640MB-Disks (im 24-Bit-Format bei 88,2 oder 96 kHz).
- 120 Minuten (d.h. 15 Minuten für 8 Spuren) bei Verwendung von 640MB-Disks (16 Bit/44,1kHz).
- 8 virtuelle Spuren je Hauptspur, d.h. insgesamt 64 Spuren.
- Auto Punch In/Out-Aufnahme mit Multi-Take-Funktion – nehmen Sie bis zu 99 Fassungen auf und wählen Sie danach die beste.
- Manuelles und automatisches Ein-/Aussteigen mit Probefunktion.

Wiedergabe

- Shuttle-Wiedergabe wie bei Videogeräten.
- Positionssuche mit Audio-Überwachung.
- Solo-Funktion, so daß jede Spur einzeln abgehört werden kann.
- $\pm 6\%$ Varispeed (Geschwindigkeitsänderung).
- A-B-Wiedergabeschleife.

Locator-Funktionen

- Bis zu 99 Locator-Punkte je Projekt, plus speicherbare A-, B-, Last REC In- und Last REC Out-Positionen.
- Project Search-, Return to Zero- und Roll Back-Funktion.
- Die speicherbaren Stellen lassen sich bis auf das Sub-Frame genau einstellen.
- Vor- und zurückspulen mit 8- oder 16facher Wiedergabegeschwindigkeit.

Systemerweiterung

- SCSI-Anschluß für die Verwendung externer Datenträger (Fest-, Wechselplatten usw.).
- Erweiterbar auf 64 Spuren bei Synchronbetrieb von bis zu acht D24-Maschinen.

- Die Spieldauer kann bei Verwendung zweier D24-Maschinen verdoppelt werden (Serial-Betrieb).
- 3HE hoch, nimmt also nicht mehr Platz weg als bandbasierte digitale Mehrspurmaschinen.

Ein-/Ausgabeflexibilität

- Optionale Mini-YGDAI (Yamaha General Digital Audio Interface) Platinen erlauben das Vernetzen des D24 mit gängigen analogen und digitalen Geräten. Folgende Digital-Audioformate werden unterstützt: AES/EBU, ADAT und Tascam TDIF-1.
- Digitaler S/PDIF-Koax-Ein- und Ausgang.
- Kopfhöreranschluß.

Editierfunktionen

- Projekt-Editierfunktionen: Copy, Delete, Erase, Title, Protect und Timecode Modify.
- Spureditierfunktionen: Copy, Move, Erase, Swap und Slip.
- Part-Editierfunktionen: Copy, Move, Erase, Insert Space, Insert Copy und Delete.
- Undo/Redo-Funktion zum Rückgängigmachen/Wiederherstellen einer Änderung.
- Die Editierpunkte können bis auf das Sub-Frame genau eingestellt werden.
- Time Compression/Expansion zwischen 50% und 200% – ideal für die Filmvertonung.
- Bei Verwendung von Pitch Change ändert sich die Geschwindigkeit bei Anwahl einer anderen Tonhöhe nicht.

Einfache Bedienung

- Transportfunktionen wie bei einer Bandmaschine.
- Großes fluoreszierendes Display mit großem, gut leserlichen Zählwerk.
- 16gliedrige Pegelmeter mit einstellbarer Auflösung (normal oder fein).
- Projekte können benannt werden.

Synchronisation

- SMPTE/EBU- und MTC -Synchronisation (MIDI Timecode) mit einstellbarem Versatz (Offset).
- Synchronisation bis auf 1/10 Frame genau.
- Wordclock-Ein-/Ausgabe für den Master- oder Slave-Betrieb.

Fernbedienung

- MMC (MIDI Machine Control).
- 9-Pin Video-Editorprotokoll mit Video Sync.
- Optionale RC-D24 Fernbedienung.

Andere

- Absolut- (ABS) und Relativ-Zählwerkbetrieb (REL).
- Archivieren der Projekte (Backup-Funktion).
- Kopieren von Disks bei Verwendung zweier D24.
- D24-Disks können auch von einem Computer gelesen werden.

Wahl der MO-Disks

Der D24 ist mit einem 3,5"-MO-Laufwerk (magnetisch-optisch) ausgestattet. Für die Aufnahme und Wiedergabe können sowohl herkömmliche als auch sog. "Overwrite-Disks" mit unterschiedlichen Kapazitäten verwendet werden. Die Simultanaufnahme auf 8 Spuren im 24-Bit-Format ist jedoch nur auf 640MB-Overwrite-Scheiben möglich. Die Anzahl der verfügbaren Spuren richtet sich nach dem verwendeten MO-Typ, dessen Kapazität sowie der gewählten Auflösung und Sampling-Frequenz. Nachstehend zeigen wir Ihnen, wieviel Spuren auf die verschiedenen MO-Scheiben passen.

Sowohl normale als auch Overwrite-MO-Disks erlauben die Simultanaufnahme und -wiedergabe von 8 Spuren (bei 44,1kHz und 48kHz) bzw. 4 Spuren bei 88,2kHz und 96kHz.

Overwrite-Scheiben erkennen Sie an dem rechts gezeigten Logo.



Anzahl der simultan bespielbaren Spuren

Nachstehend sehen Sie, auf wieviel Spuren simultan aufgenommen werden kann. Dies richtet sich nach der Speicherkapazität der MO-Disks sowie nach ihrem Typ (normal oder Overwrite). Auch die Auflösung und die Sampling-Frequenz spielen eine wichtige Rolle.

Disk-Typ		44,1, 48 kHz			88,2, 96 kHz		
		16 Bit	20 Bit	24 Bit	16 Bit	20 Bit	24 Bit
Overwrite	640 MB	8	8	8	4	4	4
	230 MB	8	6	6	4	3	3
Normal	640 MB	8	6	6	4	3	3
	230 MB	5	3	2	2	1	1

Aus Verlässlichkeitsgründen raten wir von der Arbeit mit 128MB-Scheiben ab.

Wenn bereits bespielte Spuren während der Aufnahme abgespielt werden, verringert sich die Anzahl der simultan bespielbaren Spuren manchmal. Das weist darauf hin, daß die Wiedergabespuren bereits intensiv editiert worden sind. Am besten optimieren Sie bereits intensiv verwendete MO-Disks mit der Optimize-Funktion. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Optimize: 'Aufräumen' des Datenträgers" auf Seite 178.

Aufnahmedauer

Die Aufnahmedauer richtet sich nach der Disk-Kapazität, der Auflösung und der Sampling-Frequenz. Eine 640MB Overwrite-MO-Disk bietet z.B. 120 Spurminuten für 44,1kHz-Aufnahmen im 16-Bit-Format.

In der nachstehenden Tabelle erfahren Sie, wieviel Minuten Sie für 44,1kHz-Aufnahmen im 16-Bit-Format veranschlagen können.

Disk-Kapazität	Aufnahmedauer (16 Bit/44,1 kHz)			
	Spurminuten (Mono)	2 Spuren	4 Spuren	8 Spuren
640 MB	120 min	60 min	30 min	15 min
230 MB	43 min	21 min	10 min	5 min

Bei Verwendung von 640MB-Disks lautet die Aufnahmedauer folgendermaßen (nach Sampling-Frequenz und Auflösung unterteilt):

Bit	Sampling-Frequenz	Spurminuten (Mono)	2 Spuren	4 Spuren	8 Spuren
16	44,1 kHz	120 min	60 min	30 min	15 min
	48 kHz	111 min	55 min	27 min	13 min
	88,2 kHz	60 min	30 min	15 min	—
	96 kHz	55 min	27 min	13 min	—
20	44,1 kHz	96 min	48 min	24 min	12 min
	48 kHz	88 min	44 min	22 min	11 min
	88,2 kHz	48 min	24 min	12 min	—
	96 kHz	44 min	22 min	11 min	—
24	44,1 kHz	80 min	40 min	20 min	10 min
	48 kHz	74 min	37 min	18 min	9 min
	88,2 kHz	40 min	20 min	10 min	—
	96 kHz	37 min	18 min	9 min	—

Die Audioqualität richtet sich nach der Auflösung und Sampling-Frequenz. Je größer diese beiden Werte sind, desto mehr Daten fallen an, so daß sich die Aufnahmedauer entsprechend verringert. Mit der Remain-Funktion können Sie aber jederzeit überprüfen, wieviel Minuten noch zur Verfügung stehen. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Kontrolle der Aufnahmedauer (Remaining)" auf Seite 41.

Wenn Ihnen acht Spuren nicht reichen, können Sie mit mehreren D24 gleichzeitig arbeiten. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Verwendung mehrerer D24-Maschinen" auf Seite 148.

Das interne MO-Laufwerk eignet sich für 230 MB-, 540 MB- und 640 MB-Disks.

Am besten surfen Sie ab und zu zur Yamaha Professional Audio Web-Page, um sich über den Stand der Dinge zu informieren:

<<http://www.yamaha.co.jp/product/proaudio/homeenglish/>>

Vorformatierte MO-Disks

Der D24 kann auch mit PC-formatierten MO-Disks arbeiten. Andere MO-Disks müssen Sie vorher formatieren. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Formatieren von MO-Disks" auf Seite 28.

Berechnen der ungefähren Aufnahmedauer

Hier wollen wir Ihnen eine Formel zeigen, mit welcher Sie die verbleibende Aufnahmedauer einer MO-Disk ausrechnen können. Multiplizieren Sie zuerst die Auflösung (Bit-Anzahl) mit der Sampling-Frequenz, um die Anzahl der Bits pro Sekunde zu erhalten (Beispiel: $16 \times 44.100 = 705.600$ Bits pro Sekunde). Dieses Ergebnis teilen Sie durch 8, um die Anzahl der Bytes pro Sekunde zu berechnen (Beispiel: $705.600 \div 8 = 88.200$ Bytes pro Sekunde). Das multiplizieren Sie dann mit 60, um die Anzahl Bytes pro Minute zu erfahren (Beispiel: $88.200 \times 60 = 5.292.000$ Bytes pro Sekunde, d.h. 5,292 MB/min). Nun wissen Sie bereits, wieviel MB Sie für einen einminütigen Auszug brauchen. Teilen Sie die Kapazität der Disk durch diesen Wert, um in etwa die Anzahl der Spurminuten zu erfahren (Beispiel: $640.000.000 \div 5.292.000 = 120$ Minuten). Und wenn Sie dann noch wissen möchten, wieviele Minuten je Spur zur Verfügung stehen, teilen Sie diesen Wert durch die Anzahl der benötigten Spuren (Beispiel: $120 \div 8 = 15$ Minuten für Achtspuraufnahmen).

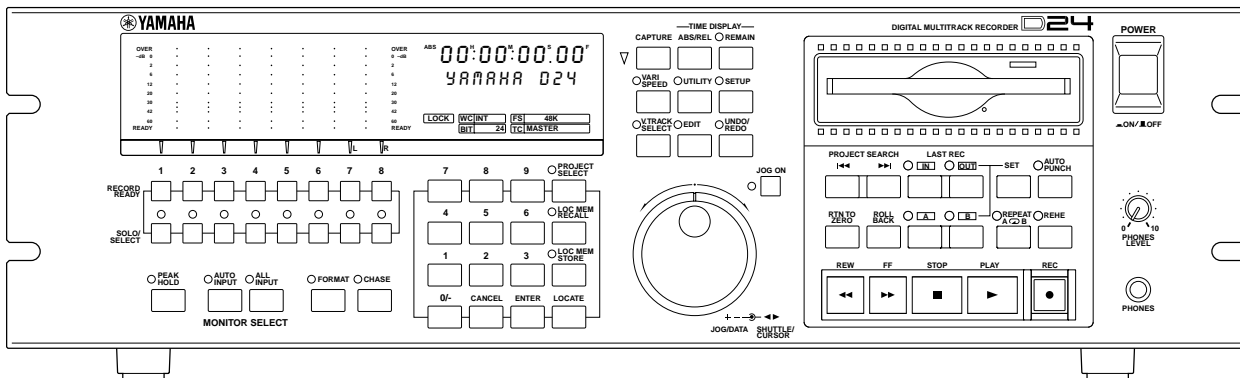
Vorstellung des D24



In diesem Kapitel finden Sie...

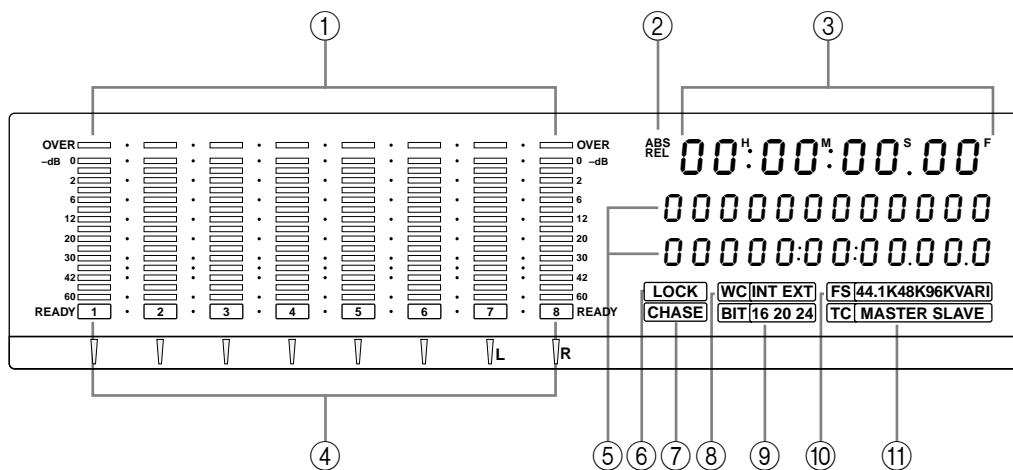
Frontplatte	10
Display	10
Transportfeld	12
Power-Taste & Kopfhöreranschluß	15
Jog/Data- & Shuttle/Cursor-Feld	16
Funktionstasten	17
Peak Hold-, Monitor Select-, Format- & Chase-Tasten	18
Zehnertastenfeld	19
Spurtasten	20
Rückseite	21

Frontplatte



Die einzelnen Bedienfunktionen werden im folgenden der Reihe nach beschrieben.

Display



① Pegelmeter

Diese 16gliedrigen Meter mit Peak Hold-Funktion zeigen den Pegel der Wiedergabe- und Eingangssignale im Bereich -60 dB bis 0 dB an. Im Fine-Betrieb wird der Bereich -26 dB bis 0 dB angezeigt. Die OVER-Anzeige leuchtet, sobald mehrere aufeinanderfolgende Samples oberhalb der digitalen Verzerrungsgrenze liegen. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Meter" auf Seite 42.

Bei Verwendung der Shuttle-, Nudge-, Time Compression- und Pitch Change-Funktion fungieren Meter 7 und 8 als Stereo-Meter (die Meter 1~6 sind dann zeitweilig nicht belegt).

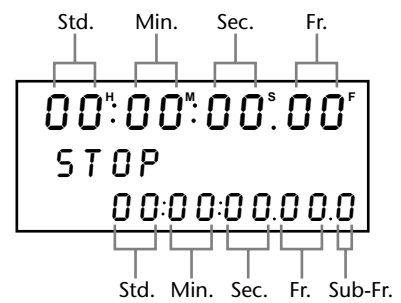
② ABS/REL-Anzeigen

Diese Anzeigen informieren Sie über den Anzeigebetrieb der Meter: absolut (ABS) oder relativ (REL). Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Zwei Nullpunkte: ABS und REL" auf Seite 51.

③ Zählwerk

Das Hauptzählwerk zeigt die Position in Stunden, Minuten, Sekunden und Frames (00:00:00.00) an. Die Anzeige kann absolut (ABS) oder relativ (REL) erfolgen. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Zwei Nullpunkte: ABS und REL" auf Seite 51.

In der zweiten Display-Zeile wird die Position im Format "Stunden, Minuten, Sekunden, Frames und Sub-Frames" (00:00:00.00.0) angezeigt. Ein Sub-Frame entspricht 1/10 Frame (es gibt also 10 Sub-Frames je Frame). In der zweiten Zeile kann auch die verbleibende Aufnahmedauer angezeigt werden. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Kontrolle der Aufnahmedauer (Remaining)" auf Seite 41.



④ READY-Anzeigen

Diese Anzeigen informieren Sie darüber, welche Aufnahmespuren angewählt sind. Im Falle einer aufnahmebereiten Spur blinkt die dazugehörige READY-Diode. Während der Aufnahme oder Probe leuchtet sie konstant. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Aufnahme" auf Seite 36.

⑤ Meldungsfeld

Das Meldungsfeld umfaßt zwei Zeilen, in welchen bis zu 12 Zeichen angezeigt werden können. Hier werden der Status, die gegenwärtige Betriebsart, die Funktion, die Parameternamen und -werte, die Nummer des Locator-Speichers, Informationen für den Editiervorgang, Zeitwerte usw. angezeigt.

⑥ LOCK-Anzeige

Diese Anzeige leuchtet, wenn sich der D24 in den Wordclock-Takt eines externen Digital-Gerätes eingeklinkt hat. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Anwahl des Wordclock-Taktgebers" auf Seite 128.

⑦ CHASE-Anzeige

Wenn diese Anzeige leuchtet, läuft der D24 zu einem externen Zeitcode-Master synchron. Wenn die Anzeige blinkt, versucht der D24 sich gerade in den Zeittakt einzuklinken. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Einklinken in den Zeitcode (Chase)" auf Seite 142.

⑧ WC-Fenster

Hier wird angezeigt, welches Wordclock-Signal der D24 derzeit verwendet: seinen eigenen Digital-Takt (INT) oder ein externes Signal (EXT). Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Anwahl des Wordclock-Taktgebers" auf Seite 128.

⑨ BIT-Fenster

In diesem Fenster wird die Bit-Auflösung des derzeit gewählten Projektes angezeigt: 16, 20 oder 24. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Einstellen der Bit-Auflösung (REC Bit)" auf Seite 34.

⑩ FS-Fenster

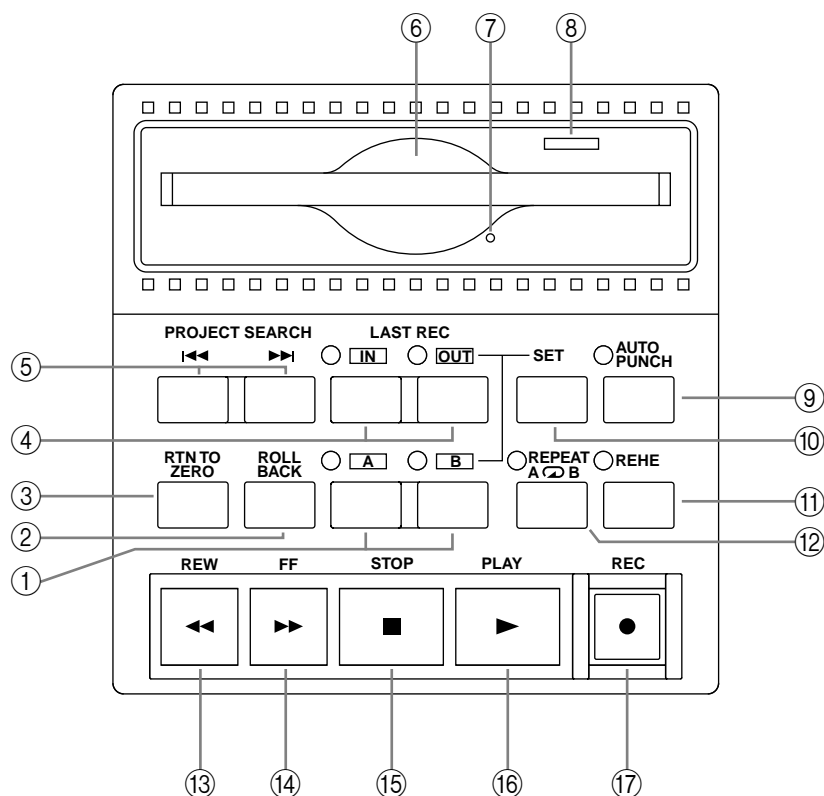
In diesem Fenster wird die derzeit verwendete Sampling-Frequenz angezeigt: 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz oder 96 kHz. Wenn Sie 88,2kHz wählen, leuchten sowohl die 44,1- als auch die 96kHz-Anzeige. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Anwahl des Wordclock-Taktgebers" auf Seite 128.

Die "VARI"-Anzeige leuchtet, wenn Sie die Varispeed-Funktion aktiviert haben. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Einsatz der Varispeed-Funktion" auf Seite 57.

⑪ TC-Fenster

In diesem Fenster wird angezeigt, ob der D24 seinen eigenen oder einen externen Zeittakt verwendet. Im Master-Betrieb verwendet der D24 seinen eigenen Zeitcode. Im Slave-Betrieb bezieht er den Zeitcode von einem externen Gerät. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Anwahl eines Zeitcode-Taktes (TC Select)” auf Seite 139.

Transportfeld



Unter “Übersicht der Bedienfunktionen” auf Seite 29 und “Bedeutung der Dioden” auf Seite 30 werden die Funktionen der Transporttasten und Dioden nach Betriebsart erklärt.

① A- & B-Tasten und -Dioden

Mit diesen Tasten können Sie zwei Positionen (A und B) speichern. Wenn Sie das tun, leuchtet die Diode des gedrückten Tasters. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Verwendung der A- und B-Position” auf Seite 63.

② ROLL BACK-Tasten

Drücken Sie diese Taste, um von der gegenwärtigen Position aus in 1- bis 30-Sekunden-Schritten zurückzugehen (Vorgabe: 5 Sekunden). Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Verwendung von Roll Back (Anlauf)” auf Seite 52.

③ RTN TO ZERO-Taste

Drücken Sie diese Taste, um wieder zur Nullposition des Zählwerks zurückzukehren. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Rückkehr zur Nullposition (RTN TO ZERO)” auf Seite 62.

④ LAST REC IN- & OUT-Tasten/Anzeigen

Mit diesen Tasten können Sie die Positionen des Aufnahmebeginns (LAST REC IN) und -endes (LAST REC OUT) einstellen und anfahren. Während der Einstellung dieser

Positionen leuchtet die IN- bzw. OUT-Diode. Siehe "Einstellen der LAST REC IN- & OUT-Position" auf Seite 73 und "Anfahren der LAST REC IN- & OUT-Position" auf Seite 64.

⑤ **PROJECT SEARCH-Tasten**

Mit diesen Tasten können Sie das benötigte Projekt suchen. Drücken Sie einmal auf [◀◀], um zum Beginn des derzeitigen Projektes zurückzukehren. Wenn Sie einmal auf [▶▶] drücken, springen Sie zum Beginn des nächsten Projekts. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Anfahren des gewünschten Projektes" auf Seite 60.

⑥ **Schacht für MO-Disks**

Hier müssen Sie die MO-Disk einlegen, die Sie für die Aufnahme verwenden möchten. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Einlegen & entnehmen von Disks" auf Seite 27.

⑦ **Notauswurf-Öffnung**

Diese Öffnung sollten Sie nur verwenden, wenn die eingelegte MO-Disk nicht auf normalem Wege ausgeworfen werden kann. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Auswerfen klemmender MOs (Notauswurf)" auf Seite 180.

⑧ **Auswurfaste und Zugriffsanzeige**

Drücken Sie diese Taste, wenn Sie die eingelegte MO-Disk wieder auswerfen möchten. Außerdem fungiert er als Zugriffsanzeige, die immer dann leuchtet, wenn Daten von der MO gelesen oder dort gespeichert werden. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Einlegen & entnehmen von Disks" auf Seite 27.

⑨ **AUTO PUNCH-Taste und -Diode**

Mit dieser Taste können Sie die Auto-Punch In/Out-Funktion wählen. Wenn sie aktiv ist, leuchtet die AUTO PUNCH-Diode. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Automatisches Ein- und Aussteigen" auf Seite 70.

⑩ **SET-Taste**

Diese Taste muß gemeinsam mit einer der folgenden Tasten verwendet werden: LAST REC [IN], LAST REC [OUT], [A] und [B]; dann können Sie die gleichnamigen Positionen einstellen (LAST REC IN, LAST REC OUT, A und B). Siehe "Einstellen der LAST REC IN- & OUT-Position" auf Seite 73 und "Einstellen von A und B" auf Seite 63. Außerdem kann diese Taste gemeinsam mit [RTN TO ZERO] verwendet werden, um den relativen Nullpunkt einzustellen. Siehe "Zwei Nullpunkte: ABS und REL" auf Seite 51.

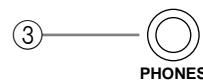
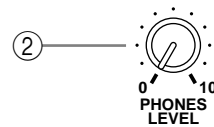
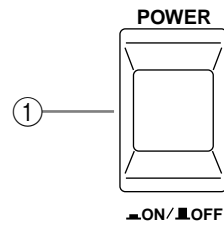
Die [SET]-Taste kann außerdem gemeinsam mit der [ENTER]-Taste verwendet werden und hat dann die Auto Memory Store-Funktion (Speichern von Locator-Punkten). Wenn Sie sie gemeinsam mit der [LOCATE]-Taste verwenden, können Sie den Anzeigebetrieb des Zählwerks einstellen. Siehe "Automatisch speichern der Locate-Punkte" auf Seite 67 und "Direktanwahl der gewünschten Position" auf Seite 65.

⑪ **REHE-Taste und -Diode**

Mit dieser Taste kann der Probebereitschaftsbetrieb (Rehearsal Standby) angewählt werden. Wenn Sie sie gemeinsam mit der [PLAY]-Taste drücken, können Sie in die Probe einsteigen. Im Probetrieb können Sie eine bevorstehende Aufnahme proben, wobei das Abhörsignal zwischen dem Ein- und Aussteigepunkt automatisch umgeschaltet wird (genau wie bei der Aufnahme); allerdings wird nichts auf die MO-Disk aufgezeichnet. Im Probebereitschaftsbetrieb blinkt die REHE-Diode. Sobald die Probe aktiv ist, leuchtet diese Diode. Siehe "Probe (Rehearse)" auf Seite 39, "Probe des manuellen Ein-/Ausstiegs" auf Seite 71 und "Auto Punch-Probe" auf Seite 74.

- ⑫ **REPEAT-Taste und -Diode**
Mit dieser Taste aktivieren Sie die A–B Repeat-Wiederholung. In dem Fall leuchtet die REPEAT-Diode. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “A–B Repeat (Schleifenwiedergabe)” auf Seite 49.
- ⑬ **REW-Taste**
Drücken Sie diese Taste, um zurückzuspulen. Wenn Sie sie einmal drücken, beträgt die Rücklaufgeschwindigkeit 8x die Normalgeschwindigkeit (REW-Diode blinkt). Drücken Sie sie noch einmal, um mit 16facher Geschwindigkeit zurückzuspulen (REW-Diode leuchtet). Wenn Sie die REW-Taste beim Zurückspulen gedrückt halten, wird mit 8facher Geschwindigkeit gespult.
- ⑭ **FF-Taste**
Drücken Sie diese Taste, um vorzuspulen. Wenn Sie sie einmal drücken, beträgt die Spulgeschwindigkeit 8x die Normalgeschwindigkeit (FF-Diode blinkt). Drücken Sie sie noch einmal, um mit 16facher Geschwindigkeit vorzuspulen (FF-Diode leuchtet). Wenn Sie die FF-Taste beim Vorspulen gedrückt halten, wird mit 8facher Geschwindigkeit gespult.
- ⑮ **STOP-Taste**
Mit dieser Taste können Sie die Wiedergabe, Aufnahme, Probe, den Rück- und Vorlauf anhalten bzw. den Probereitschaftsbetrieb deaktivieren. Solange der D24 nicht läuft, leuchtet die STOP-Diode.
- ⑯ **PLAY-Taste**
Mit dieser Taste können Sie die Wiedergabe starten, aus der Aufnahme oder Probe aussteigen und –bei Simultanverwendung mit der [REC]- oder [REHE]-Taste– die Aufnahme bzw. die Wiedergabe starten. Die PLAY-Diode leuchtet während der Wiedergabe, Aufnahme und Probe.
- ⑰ **REC-Taste**
Wenn Sie diese Taste gemeinsam mit der [PLAY]-Taste verwenden, wird die Aufnahme gestartet. Während der Aufnahme leuchtet die REC-Diode. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Aufnahme” auf Seite 31.

Power-Taste & Kopfhöreranschluß



① POWER-Taste

Mit dieser Taste können Sie den D24 ein- und ausschalten. Diese Taste ist etwas versenkt, damit Sie den D24 nicht aus Versehen ausschalten können. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Ein- und ausschalten des D24" auf Seite 26.

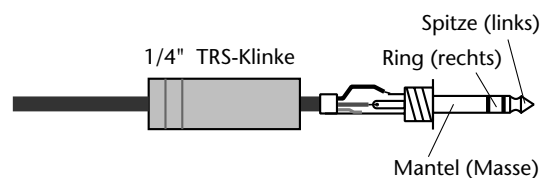
② PHONES LEVEL-Regler

Mit diesem Regler können Sie die Lautstärke im Kopfhörer einstellen. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Überwachung (Abhören)" auf Seite 45.

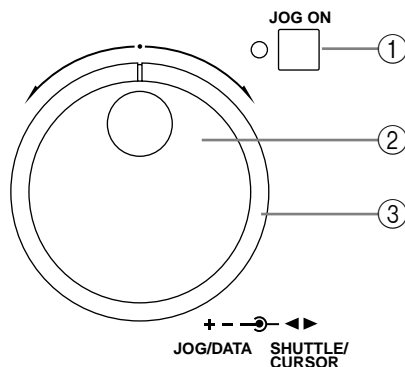
③ PHONES-Buchse

An diese Stereo-Klinkenbuchse kann ein Stereo-Kopfhörer angeschlossen werden. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Überwachung (Abhören)" auf Seite 45.

Die Bedrahtung der PHONES-Buchse lautet folgendermaßen:



Jog/Data- & Shuttle/Cursor-Feld



① JOG ON-Taste und -Diode

Mit dieser Taste können Sie die Feinüberwachung und Shuttle-Funktion aktivieren. In dem Fall leuchtet die JOG ON-Diode. Siehe auch “Feineinstellung der gewünschten Position (Nudge)” auf Seite 55 und “Vor- und Rücklauf mit dem Shuttle-Ring” auf Seite 54.

② JOG/DATA-Rad

Die Funktion dieses Rades richtet sich nach der Einstellung der [JOG ON]-Taste. Wenn deren Diode nicht leuchtet, dient das JOG/DATA-Rad für die Eingabe von Zeit- und Datenwerten bzw. zum Anwählen von Funktionen oder Parametern im Display. Die Zeitwerte in der zweiten Display-Zeile können über das Zehnertastenfeld eingegeben und danach mit dem JOG/DATA-Rad bis auf das Sub-Frame genau eingestellt werden. Wenn die JOG ON-Diode leuchtet, dient das JOG/DATA-Rad für die Feinüberwachung der gerade gewählten Position. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Feineinstellung der gewünschten Position (Nudge)” auf Seite 55.

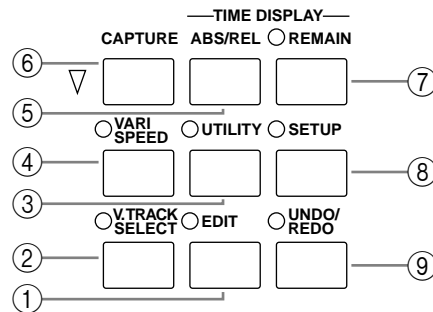
Nach Betätigen der [VARI SPEED]-, [UTILITY]-, [SETUP]-, [V.TRACK SELECT]- oder [EDIT]-Taste können Sie mit dem JOG/DATA-Rad Funktionen anwählen und Parameterwerte einstellen.

③ SHUTTLE/CURSOR-Ring

Auch die Funktion des Rings richtet sich nach der Einstellung der [JOG ON]-Taste. Wenn deren Diode nicht leuchtet, dient der SHUTTLE/CURSOR-Ring für die Eingabe von Zeit- und Datenwerten sowie für die Anwahl von Parametern und Funktionen im Display. Leuchtet die JOG ON-Diode, so dient der SHUTTLE/CURSOR-Ring zum Führen des Cursors im Display bei Anwahl einer virtuellen Spur, beim Benennen von Projekten, beim Einstellen eines Zeitcode-Versatzes und beim Einstellen des Absolut-Beginns für ein Projekt.

Leuchtet die JOG ON-Diode, so bedienen Sie mit dem SHUTTLE/CURSOR-Ring den Schnellvor- oder -rücklauf (mehrere Geschwindigkeiten), was eine schnelle Überwachung des aufgenommenen Materials erlaubt. Siehe “Vor- und Rücklauf mit dem Shuttle-Ring” auf Seite 54.

Funktionstasten



① EDIT-Taste und -Diode

Über diese Taste haben Sie Zugriff auf die Editierfunktionen. In dem Fall leuchtet dann die EDIT-Diode. Die Editierfunktionen können nur aufgerufen werden, wenn Sie den D24 vorher anhalten. Siehe “Editieren von Projekten” auf Seite 81, “Editieren von Spuren” auf Seite 89 und “Editieren von Parts” auf Seite 99.

② V. TRACK SELECT-Taste und -Diode

Mit dieser Taste haben Sie Zugriff auf die Virtual Track-Funktion. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, leuchtet die V. TRACK SELECT-Diode. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Einsatz der virtuellen Spuren (V.Track)” auf Seite 53.

③ UTILITY-Diode und -Diode

Mit dieser Taste haben Sie Zugriff auf die Utility-Funktionen. Wenn Sie diese Taste drücken, leuchtet die UTILITY-Diode. Diese Funktionen können nur aufgerufen werden, wenn Sie den D24 vorher anhalten.

④ VARI SPEED-Taste und -Diode

Mit dieser Taste kann die Varispeed-Funktion ein- und ausgeschaltet werden. Wenn sie eingeschaltet ist, leuchtet die VARI SPEED-Diode. Diese Funktion kann sowohl bei laufender als auch bei angehaltener Wiedergabe aktiviert werden. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Einsatz der Varispeed-Funktion” auf Seite 57.

⑤ ABS/REL-Taste

Mit dieser Taste wählen Sie den Anzeigebetrieb des Zählwerkes. Dies kann entweder der Absolut- (ABS, Vorgabe) oder der Relativbetrieb sein (REL). Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Zwei Nullpunkte: ABS und REL” auf Seite 51.

⑥ CAPTURE-Taste

Mit dieser Taste können Zeitwerte gespeichert werden. Das funktioniert sowohl bei angehaltener bzw. laufender Wiedergabe/Aufnahme/Probe als auch beim Vor- und Zurückspulen. Der “erhaschte” Zeitwert erscheint in der zweiten Display-Zeile und kann angefahren sowie gespeichert werden. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Locate-Speicher (LOC MEM)” auf Seite 66.

⑦ REMAIN-Taste und -Diode

Mit dieser Taste aktivieren Sie die Remain-Funktion, die Sie über die verbleibende Aufnahmedauer informiert. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, leuchtet die REMAIN-Anzeige. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Kontrolle der Aufnahmedauer (Remaining)” auf Seite 41.

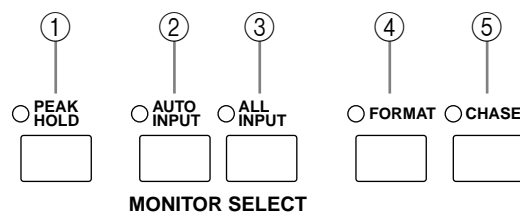
⑧ **SETUP-Taste und -Diode**

Mit dieser Taste haben Sie Zugriff auf die sog. Setup-Funktionen. Wenn Sie diese Taste drücken, leuchtet die SETUP-Diode. Die Setup-Funktionen können nur angewählt werden, wenn Sie den D24 vorher anhalten.

⑨ **UNDO/REDO-Taste und -Diode**

Mit dieser Taste können Sie die letzte Aufnahme oder Änderung wieder rückgängig machen. Siehe “Rückgängig machen/wiederherstellen (Undo)” auf Seite 38.

Peak Hold-, Monitor Select-, Format- & Chase-Tasten



① **PEAK HOLD-Taste und -Diode**

Mit dieser Taste können Sie die Peak Hold-Funktion ein- und ausschalten. Wenn sie eingeschaltet ist, leuchtet die Peak Hold-Funktion. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Einsatz der Peak Hold-Funktion” auf Seite 44.

② **AUTO INPUT-Taste und -Diode**

Mit dieser Taste aktivieren Sie die Auto Input-Funktion. Diese eignet sich vor allem zum Ein- und Aussteigen (Punch In/Out). Wenn diese Funktion aktiv ist, leuchtet die AUTO INPUT-Diode.

Normalerweise ist während der Aufnahme jeweils das Signal der Aufnahmespuren hörbar – und das bereits im Aufnahmebereitschaftsbetrieb (d.h. bevor Sie tatsächlich aufnehmen). Wenn Sie die Auto Input-Funktion einschalten, hören Sie vor der Punch In-Stelle das Wiedergabesignal der betreffenden Spur, während der Aufnahme das Eingangssignal, und hinter der Punch Out-Position wieder das Spursignal. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Überwachung (Abhören)” auf Seite 45.

③ **ALL INPUT-Taste und -Diode**

Mit dieser Taste aktivieren Sie die All Input-Funktion. In dem Fall werden die Signale aller Spureingänge ausgegeben, ganz gleich, welchen Transportbetrieb sie gewählt oder wie Sie die [RECORD READY]-Taste eingestellt haben. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, leuchtet die ALL INPUT-Diode. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Überwachung (Abhören)” auf Seite 45.

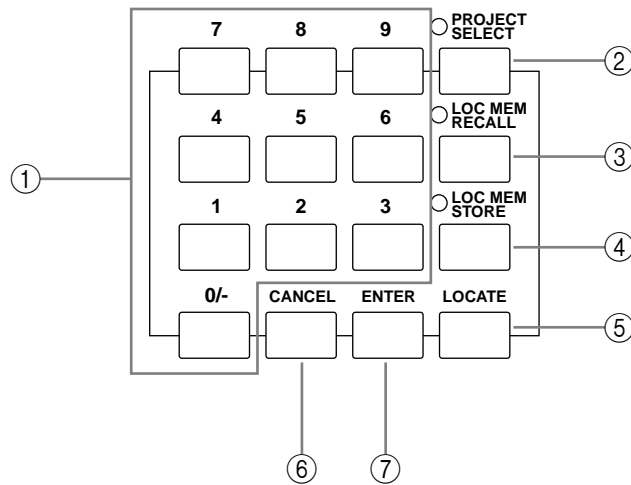
④ **FORMAT-Taste und -Diode**

Mit dieser Taste aktivieren Sie die Format-Funktion. In dem Fall leuchtet die FORMAT-Diode. Neue MO-Disks und externe Datenträger müssen vor Verwendung mit dem D24 in der Regel formatiert werden. Siehe “Formatieren von MO-Disks” auf Seite 28 und “Formatieren externer Datenträger” auf Seite 162.

⑤ **CHASE-Taste und -Diode**

Mit dieser Taste aktivieren Sie den Chase-Betrieb, damit sich der D24 in den Zeitcode eines externen Instrumentes einklinkt. Wenn dieser Betrieb aktiv ist, leuchtet die CHASE-Diode. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Einklinken in den Zeitcode (Chase)” auf Seite 142.

Zehnertastenfeld



① Zehnertastenfeld

Mit diesen Tasten können Zeit- und Parameterwerte sowie die Projektnummer eingegeben, Locate-Speicher gewählt werden usw.

Mit der Taste [0/-] können Sie einerseits die Ziffer "0" eingeben und andererseits den angezeigten Wert positiv oder negativ machen.

② PROJECT SELECT-Taste und -Diode

Mit dieser Taste können Sie die numerische Projektanwahl aktivieren. In dem Fall leuchtet die PROJECT SELECT-Diode. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Direktanwahl der Projekte" auf Seite 61.

③ LOC MEM RECALL-Taste und -Diode

Drücken Sie die Taste, wenn Sie einen Locate-Speicher aufrufen möchten. In dem Fall leuchtet die LOC MEM RECALL-Diode. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Aufrufen der Locate-Punkte" auf Seite 68.

④ LOC MEM STORE-Taste und -Diode

Drücken Sie diese Taste, um eine Zeitposition zu speichern. Wenn Sie diese Funktion aktivieren, leuchtet die LOC MEM STORE-Diode. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Locate-Speicher (LOC MEM)" auf Seite 66.

⑤ LOCATE-Taste

Drücken Sie diese Taste, um zu der Position zu springen, die in der zweiten Display-Zeile angezeigt wird. Siehe "Direktanwahl der gewünschten Position" auf Seite 65 und "Aufrufen der Locate-Punkte" auf Seite 68.

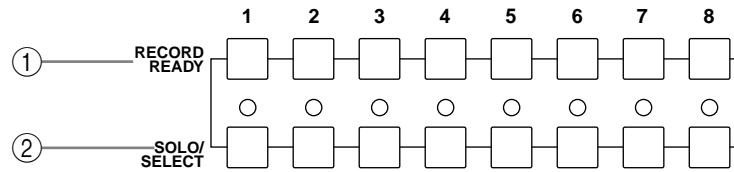
⑥ CANCEL-Taste

Drücken Sie diese Taste, um einen Befehl abzubrechen oder den in der zweiten Display-Zeile angezeigten Zeitwert auf Null zu stellen.

⑦ ENTER-Taste

Mit dieser Taste können Funktionen aufgerufen, bestätigt und ausgeführt werden.

Spurtasten



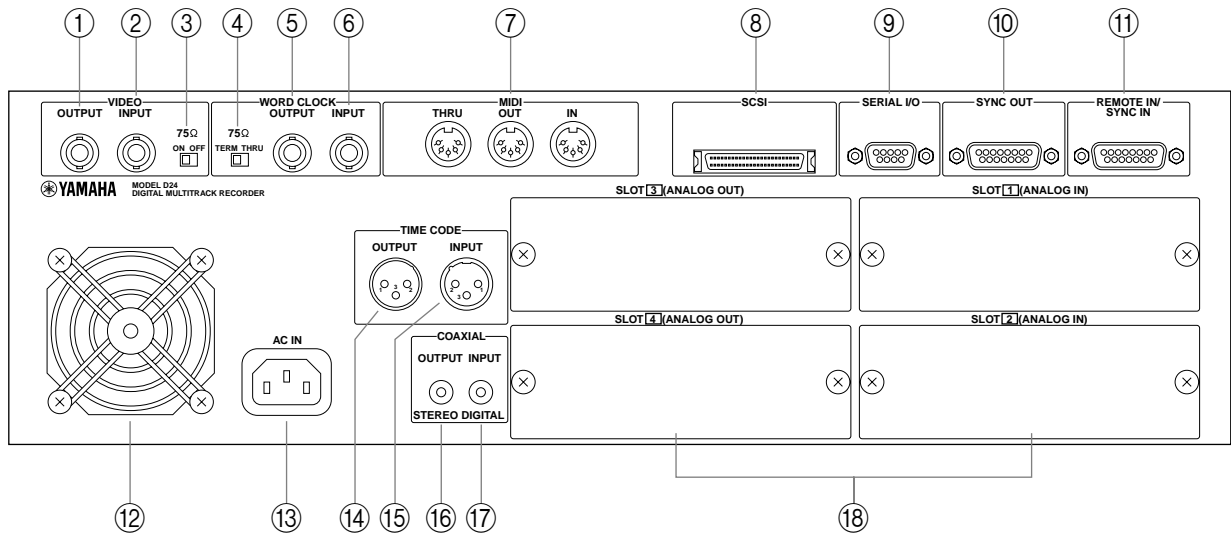
① **RECORD READY-Tasten 1~8**

Mit diesen Tasten können Sie die benötigten Spuren aufnahmebereit machen. Deren READY-Diode blinkt dann. Während der Aufnahme oder Probe leuchten die betreffenden Dioden konstant. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Aufnahme” auf Seite 36.

② **SOLO/SELECT-Tasten und -Dioden 1~8**

Mit diesen Tasten können Sie jeweils eine Spur solo schalten. In dem Fall leuchtet die dazugehörige SOLO/SELECT-Diode. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Solo schalten der Spuren” auf Seite 50.

Rückseite



① VIDEO OUTPUT-Anschluß

An dieser BNC-Buchse liegt das über VIDEO INPUT empfangene Signal in unveränderter Form an, wenn Sie den VIDEO 75Ω ON/OFF-Schalter auf "OFF" stellen. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Verwendung von Video Sync" auf Seite 154.

② VIDEO INPUT-Anschluß

Über diese BNC-Buchse werden Video Sync-Signale (Black Burst oder Color Bar) empfangen, die z.B. von einem an SERIAL I/O angeschlossenen Video-Editor gesendet werden. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Verwendung von Video Sync" auf Seite 154.

③ VIDEO 75Ω ON/OFF-Schalter

Mit diesem Schalter kann das über VIDEO INPUT empfangene Video-Signal abgeschlossen ("terminiert") werden. Wenn Sie "OFF" wählen, wird das über VIDEO INPUT empfangene Signal auch zur VIDEO OUTPUT-Buchse übertragen. Wenn Sie "ON" wählen, liegt das Signal nicht mehr an der VIDEO OUTPUT-Buchse an. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Abschließen der BNC Video Sync-Kette" auf Seite 155.

④ WORD CLOCK 75Ω TERM/THRU-Schalter

Mit diesem Schalter kann das an der WORD CLOCK INPUT-Buchse anliegende Wordclock-Signal terminiert werden. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Abschließen der BNC-Wordclock-Kette" auf Seite 135.

⑤ WORD CLOCK OUTPUT-Anschluß

Diese BNC-Buchse überträgt den über WORD CLOCK INPUT empfangenen Digital-Zeittakt zu anderen Geräten. Das ist aber nur der Fall, wenn Sie den WORD CLOCK 75Ω TERM/THRU-Schalter auf THRU gestellt haben. Befindet sich dieser Schalter in der TERM-Position, so liegt an dieser Buchse der Digital-Zeittakt des D24 selbst an. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Wordclock-Anschlüsse" auf Seite 127.

- ⑥ **WORD CLOCK INPUT-Anschluß**

An diese BNC-Buchse müssen Sie den externen Wordclock-Taktgeber anschließen, mit dem der D24 synchronisiert werden soll (Wordclock, nicht Zeitcode). Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Wordclock-Anschlüsse” auf Seite 127.
- ⑦ **MIDI IN-, OUT- & THRU-Buchsen**

Hierbei handelt es sich um herkömmliche MIDI IN-, OUT- und THRU-Buchsen, über die Sie den D24 mit anderen MIDI-Geräten verbinden können. Es können folgende Befehlstypen empfangen und übertragen werden: MTC (MIDI Timecode) und MMC (MIDI Machine Control). Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “MIDI-Buchsen” auf Seite 184.
- ⑧ **SCSI-Anschluß**

Mit diesem 50-Pin Unix-SCSI-Anschluß (“Half Pitch”) können Sie externe Datenträger (Festplatten, MO-Laufwerke usw.) verbinden, um die Aufnahmekapazität zu erweitern. Dieser Anschluß unterstützt Narrow SCSI-2 (FAST-20). Außerdem könnte hier ein Computer mit SCSI-Port angeschlossen werden, mit welchem Sie dann Zugriff haben auf die Dateien der MO im internen Laufwerk. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “SCSI & Ihr D24” auf Seite 158.
- ⑨ **SERIAL I/O-Port**

Über diesen 9-Pin D-Sub-Anschluß können Sie den D24 mit einer Video-Fernbedienung oder einem Video-Editor verbinden (9-Pin-Protokoll). Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Verwendung eines Video-Editors” auf Seite 156.
- ⑩ **SYNC OUT-Port**

Dieser 15-Pin D-Sub-Anschluß dient zum Vernetzen mehrerer D24-Geräte zu einer größeren Anlage. Über diese SYNC-Buchse werden nicht nur Steuersignale, sondern auch der Zeitcode und das Wordclock-Signal übertragen. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Erweitern der Anzahl Spuren” auf Seite 149.
- ⑪ **REMOTE IN/SYNC IN-Anschluß**

Auch dieser 15-Pin D-Sub-Anschluß dient zum Vernetzen mehrerer D24-Geräte. Hier können Sie eine optionale Fernbedienung anschließen. Hier werden nicht nur Steuersignale, sondern auch der Zeitcode und Wordclock-Signale empfangen. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Erweitern der Anzahl Spuren” auf Seite 149.
- ⑫ **Ventilator**

Dieser Ventilator verhindert einen übertriebenen Temperaturanstieg im Geräteinnern. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Aufstellung des D24” auf Seite 3.
- ⑬ **AC IN-Anschluß**

Schließen Sie hier das beiliegende Netzkabel an und verbinden Sie das andere Ende mit einer geeigneten Steckdose. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Anschließen des Netzkabels” auf Seite 26.
- ⑭ **TIMECODE OUTPUT-Anschluß**

An dieser männlichen (symmetrischen) XLR-3-32-Buchse liegt der intern generierte SMPTE/EBU-Zeitcode an, sofern der D24 als Master fungiert. Wenn er als Zeitcode-Slave verwendet wird, liegt hier das über TIMECODE INPUT empfangene SMPTE-Signal an. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Timecode-Anschlüsse” auf Seite 138.
- ⑮ **TIMECODE INPUT-Anschluß**

An diese weibliche (symmetrische) XLR-3-31-Buchse müssen Sie den Zeitcode-Ausgang des Gerätes anschließen, das als SMPTE/EBU-Master für den D24 verwendet werden soll. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Timecode-Anschlüsse” auf Seite 138.

⑩ **COAXIAL STEREO DIGITAL OUTPUT-Anschluß**

Diese RCA/Cinch-Buchse überträgt digitale Audiosignale im Zweikanal-S/PDIF-Format. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Verwendung des Koax-Ein- und -Ausgangs” auf Seite 194.

⑪ **COAXIAL STEREO DIGITAL INPUT-Anschluß**

Diese RCA/Cinch-Buchse dient zum Empfangen digitaler Audiosignale im Zweikanal-S/PDIF-Format. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Verwendung des Koax-Ein- und -Ausgangs” auf Seite 194.

⑫ **SLOT 1~4**

Hier können optionale Mini-YGDAI-Platinen angeschlossen werden. Diese Platinen unterstützen unterschiedliche analoge und digitale Ein- und Ausgabeformate. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Digital-Ein- und -Ausgänge” auf Seite 187.

Wichtigste Bedienvorgänge

3

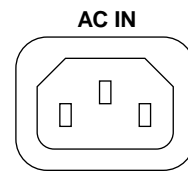
In diesem Kapitel finden Sie...

Anschließen des Netzkabels	26
Ein- und ausschalten des D24	26
Sichern (schützen) von MO-Disks	26
Einlegen & entnehmen von Disks	27
Formatieren von MO-Disks	28
Übersicht der Bedienfunktionen	29
Bedeutung der Dioden	30

Anschließen des Netzkabels

Vorsicht: Schalten Sie alle Geräten vor Herstellen des Netzanschlusses aus.

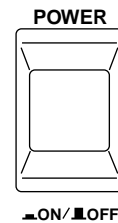
Verbinden Sie das weibliche Ende des Netzkabels mit dem AC IN-Anschluß auf der Rückseite des D24 und den Stecker mit einer Netzsteckdose, die den Auf dem Typenschild des D24 erwähnten Anforderungen entspricht.



Ein- und ausschalten des D24

Um Ihre Lautsprecher, Verstärker usw. nicht unnötig zu beschädigen, sollten Sie Ihre Anlage in folgender Reihenfolge ein- und in umgekehrter Reihenfolge wieder ausschalten: Signalquellen, D24, Mischpult, Endstufe, Aktivboxen.

Schalten Sie vor dem D24 alle daran angeschlossenen Datenträger ein. Alle nicht eingeschalteten Datenträger werden vom D24 nämlich nicht erkannt. Am besten trennen Sie alle Datenträger, die sie *nicht* verwenden möchten, vor Einschalten des D24 ab. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Verwendung externer Datenträger" auf Seite 158.



- 1 Drücken Sie die [POWER]-Taste, um den D24 einzuschalten.
Nach ca. sieben Sekunden erscheint die Meldung "NO DISK" im Display. Diese besagt auch, daß der D24 nun einsatzbereit ist.
- 2 Drücken Sie die [POWER]-Taste noch einmal, um den D24 wieder auszuschalten.

Sichern (schützen) von MO-Disks

MO-Disks sind mit einer Schreibschutzlasche versehen, die dem Schreibschutz einer Diskette ähnelt. Wichtige Aufnahme/Daten können also gesichert und nur absichtlich überschrieben/gelöscht werden.

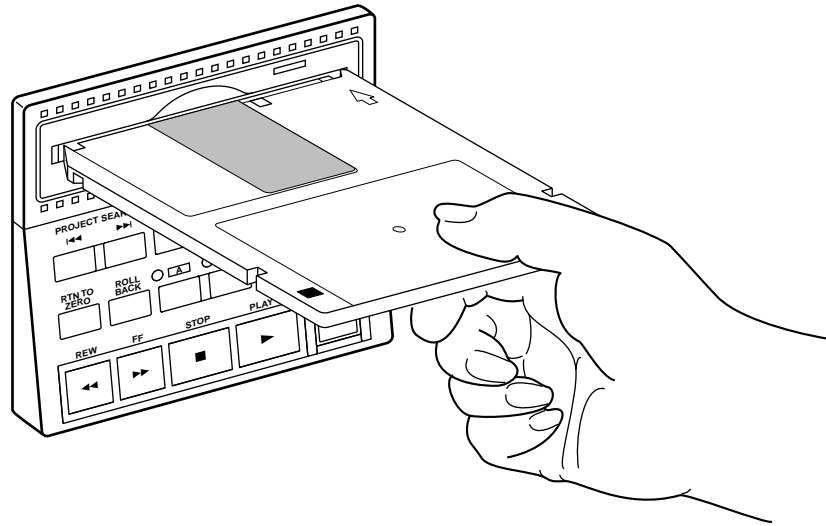
Wenn das "Fenster" dieser Lasche geöffnet ist, können die Daten der betreffenden Disk weder gelöscht noch editiert werden. Um weitere Aufnahmen zu erstellen bzw. vorhandene zu bearbeiten, müssen Sie dieses Fenster also schließen.

Sie brauchen aber nicht gleich eine ganze Disk zu sichern, weil auch die Projekte des D24 gesichert werden können, so daß Sie die Disk für andere Projekte nutzen können. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Sichern eines Projektes (Protect)" auf Seite 86.

Einlegen & entnehmen von Disks

Hier erfahren Sie, wie man MO-Disks einlegt und auswirft.

- 1 Schieben Sie die MO-Disk mit der Blende (Shutter) nach vorne und dem Etikett nach oben in das Laufwerk. Schieben Sie sie so weit, bis sie einrastet.

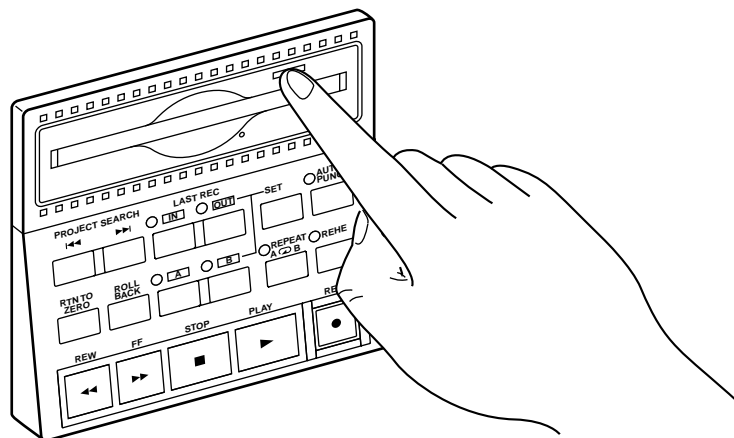


Normalerweise spüren Sie beim Einlegen einer Disk keinen großen Widerstand. Wenn sich Ihre Disk nicht oder nur mit Gewalt einlegen läßt, halten Sie sie wahrscheinlich nicht richtig herum.

Nach Einlegen einer MO-Disk erscheint die Meldung "DISK LOADED" im Display, um anzuzeigen, daß der D24 kurz nachschaut, was sich auf der Disk befindet.

Wenn Sie die Disk bereits für die Aufnahme mit dem D24 verwendet haben, zeigt das Display nun die Nummer und den Namen des ersten Projektes an. Wenn die Disk zwar bereits auf dem D24 formatiert wurde, aber noch keine Daten enthält, wird die Meldung "01 NO TITLE" angezeigt.

- 2 Um eine Disk wieder auszuwerfen, müssen Sie die Auswurf-taste drücken (siehe Abbildung).



Die Auswurf-taste fungiert außerdem als Zugriffsanzeige, die jeweils aufleuchtet, wenn die MO-Disk angesprochen wird.

Während der Aufnahme ist die Auswurf-taste nicht belegt. Drücken Sie sie niemals gemeinsam mit einer anderen Taste, weil das zu Funktionsstörungen führt.

Formatieren von MO-Disks

Neue sowie MO-Disks, die Sie erst mit anderen Geräten verwendet haben, müssen Sie zuerst formatieren, bevor Sie sie mit dem D24 verwenden können. Dieser Formatiervorgang bereitet die Disk nämlich für das Datenformat des D24 vor. Beim Formatieren werden alle eventuell auf der Disk befindlichen Daten gelöscht. Am besten überzeugen Sie sich also vorher davon, daß eine wiederverwendete MO-Disk keine wichtigen Daten enthält. Tun Sie das auf dem Gerät, mit welchem Sie die betreffende Disk zuvor verwendet haben.

Bevor Sie eine MO formatieren, müssen Sie die benötigte Sampling-Frequenz einstellen. Wenn Sie die Sampling-Frequenz nach dem Formatieren ändern, werden alle Projekte, die nicht bei 00:00:00.00 beginnen, eventuell verschoben. Wenn das passiert, können Sie mit der TC Modify-Funktion wieder die richtige Position einstellen. Siehe "Verlegen des Projektbeginns (TC Modify)" auf Seite 87.

1 Legen Sie die Disk in das Laufwerk des D24.

Wenn es sich um eine neue oder auf einem anderen Gerät verwendete Disk handelt, erscheint nun die Meldung "UNFORMATTED".

2 Drücken Sie die [FORMAT]-Taste.

Die FORMAT-Diode blinkt. Im Display blinkt die Meldung "FORMAT DISK—ARE YOU SURE".

3 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Im Display erscheint nun die Meldung "PRESS—REC + PLAY".

4 Drücken Sie die [REC]- und [PLAY]-Taste gleichzeitig, um die Disk zu formatieren. Drücken Sie [CANCEL], wenn die Disk doch nicht formatiert werden soll.

Während des Formatiervorgangs wird die Meldung "FORMATTING" angezeigt.

Sobald der Vorgang beendet ist, wird "FINISHED" angezeigt. Die FORMAT-Diode erlischt und "01 NEW PROJ" erscheint im Display.

5 Wenn Projekt 01 an einer anderen Absolutposition als "00:00:00.00" beginnen soll, müssen Sie diese Position hier und jetzt einstellen. Siehe "Aufnahme" auf Seite 36.

Die Absolutposition aller nachfolgenden Projekte kann jedoch unmittelbar vor der ersten Aufnahme des betreffenden Projektes eingestellt werden.

Nun kann die MO-Disk für die Aufnahme mit dem D24 verwendet werden.

Übersicht der Bedienfunktionen

Die Tastenfunktionen richten sich nach der jeweils gewählten Transportbetriebsart.
Siehe nachstehende Tabelle.

X = keine Änderung bzw. nicht belegt

Taste	Transportbetriebsart								
	Stop	Play	Rew	FF	Aufnahme	Probebereitschaft	Probe	Feineinstellung/Shuttle	A-B Repeat
[REW]	Rücklauf (x8)	Rücklauf (x8), wenn gedrückt	Rücklauf (16x)	Vorlauf-Stop & Vorlauf	Aufn.-Stop & Rücklauf	Rücklauf	Probestop & Rücklauf	Beenden & Rücklauf	Beenden & Rücklauf ¹
[FF]	Vorlauf (x8)	Vorlauf (x8), wenn gedrückt	Stop & Vorlauf	Vorlauf (16x)	Aufnahmestopp & Vorlauf	Vorlauf	Probestop & Vorlauf	Beenden & Vorlauf	Beenden & Vorlauf<Super-script>1
[STOP]	X	Wiedergabestop	Rücklauf-Stop	Vorlauf-Stop	Aussteigen & Stop	Beenden & Stop	Aussteigen & Stop	Beenden & Stop	Wiedergabestop
[PLAY]	Wiedergabe	X	Rücklauf-Stop & Wiedergabe	Vorlauf-Stop & Wiedergabe	Aussteigen & Wiedergabe	Einsteigen in die Probe	Aussteigen & Wiedergabe	Beenden & Wiedergabe	X
[REC]	X	Aufn.-Start: [REC] + [PLAY]	X	X	X	X	X	X	X
[REHE]	Probebereitschaft	Einsteigen in die Probe	X	X	X	Beenden	X	X	Beenden & Einsteigen in die Probe
Eject	Auswurf	X	X	X	X	Beenden & Auswurf	X	X	X

1. Taste freigeben, um normale Wiedergabe zu aktivieren.

Bedeutung der Dioden

Nachstehend wird erklärt, was die Dioden in den verschiedenen Betriebsarten bedeuten.

Transportdioden

● Leuchtet ✱ Blinkt – Aus

Diode	Transportbetriebsart							
	Stop	Play	Rew/FF	Aufnahme	Probebereitschaft	Probe	Feineinstellung/Shuttle	A–B Repeat
REW 8x	-	-	✱	-	-	-	-	-
REW 16x	-	-	●	-	-	-	-	-
FF 8x	-	-	✱	-	-	-	-	-
FF 16x	-	-	●	-	-	-	-	-
STOP	●	-	-	-	-	-	-	-
PLAY	-	●	-	●	-	●	●	●
REC	-	-	-	●	-	-	-	-
REHE	-	-	-	-	✱	●	-	-
READY (REC READY= AUS)	-	-	-	-	-	-	-	-
READY (REC READY= AN)	✱	✱	✱	●	✱	●	✱	✱
Eject ¹	-	✱	-	✱	-	✱	✱	✱

1. Weist auf den Disk-Zugriff hin. Leuchtet konstant, wenn eine Disk eingelegt oder ausgeworfen wird.

Andere Anzeigen

● Leuchtet – Aus

Anzeige	Status	Bedeutung
LAST REC IN	-	Die LAST REC IN-Position ist noch nicht eingestellt
	●	Die LAST REC IN-Position ist eingestellt
LAST REC OUT	-	Die LAST REC OUT-Position ist noch nicht eingestellt
	●	Die LAST REC OUT-Position ist eingestellt
A	-	Die A-Position ist noch nicht eingestellt
	●	Die A-Position ist eingestellt
B	-	Die B-Position ist noch nicht eingestellt
	●	Die B-Position ist eingestellt
UNDO/REDO	-	Die letzte Aufnahme/Änderung wurde nicht rückgängig gemacht
	●	Die letzte Aufnahme/Änderung wurde rückgängig gemacht
SOLO/SELECT	-	Diese Spur ist nicht solo geschaltet
	●	Diese Spur ist solo geschaltet

Alle anderen Anzeigen und Dioden leuchten, wenn die betreffende Funktion eingeschaltet ist und erlöschen, wenn Sie die Funktion wieder ausschalten.

Aufnahme

4

In diesem Kapitel finden Sie...

Allgemeines zu den Projekten	32
Vorbereitung für die Aufnahme	33
Einstellen der Bit-Auflösung (REC Bit)	34
Aufnahme	36
Sparsamer Umgang mit der Speicherkapazität	38
Rückgängig machen/wiederherstellen (Undo)	38
Probe (Rehearse)	39
Verlegen des Projektbeginns (Slip)	40
Kontrolle der Aufnahmedauer (Remaining)	41
Meter	42
Normal- und Fine-Meteranzeige	43
Einsatz der Peak Hold-Funktion	44
Überwachung (Abhören)	45

Allgemeines zu den Projekten

Beim D24 werden alle Aufnahmen innerhalb eines Projektes durchgeführt. Die Projekte enthalten daher mehrere Audiodateien sowie eine Einstellungsdatei. Eine MO-Disk bzw. ein externer Datenträger kann bis zu 99 Projekte enthalten. Ein Projekt umfaßt folgende Einstellungen: Auflösung (BIT), Sampling-Frequenz (FS), Auflösung des Zeitcodes (Frame Rate), absolute Start-Position, Name und Zuordnungen der virtuellen Spuren, relative Nullposition, bis zu 99 Locate-Positionen sowie die LAST REC IN-, OUT-, A- und B-Positionen. Siehe auch nachstehende Abbildung. Die Wahl des Wordclock- (WC) und Zeitcode-Taktgebers (TC) wird jedoch nicht gespeichert.

WC: INT	→	Interner oder externer Wordclock-Takt (INT, EXT)
TC: MASTER	→	Zeitcode-Master oder -Slave (MASTER, SLAVE)
BIT: 16	→	Auflösung (16, 20, 24)
FS: 44.1 kHz	→	Sampling-Frequenz (44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz)
Frame rate: 30	→	Zeitcode-Auflösung (24, 25, 30D, 30)
Start: 00:00:00.00	→	Absolute Start-Position des Projektes
Title: POP SONG	→	Name des Projektes
Virtual track assignments	→	1-1, 2-3, 3-4, 4-4 usw.
Rel: 00:00:00.00	→	Relative Nullposition
LOC MEM	→	Locate-Positionen 1~99
LAST REC IN, OUT, A, B	→	IN-, OUT-, A- & B-Punkt

Die schraffierten Einstellungen werden gemeinsam mit dem Projekt gespeichert.

Ein paar Beispiel-Anzeigen für vier aufeinanderfolgende Projekte wären z.B.:

00:00:00.00	00:10:00.00	01:00:00.00	23:30:00.00
01 PROJECT	02 PROJECT	03 PROJECT	04 PROJECT
WC: INT	WC: INT	WC: EXT	WC: EXT
TC: MASTER	TC: MASTER	TC: SLAVE	TC: SLAVE
BIT: 16	BIT: 24	BIT: 16	BIT: 20
FS: 44.1 kHz	FS: 96 kHz	FS: 44.1 kHz	FS: 48 kHz
Frame rate: 30	Frame rate: 24	Frame rate: 30D	Frame rate: 30D
Start: 00:00:00.00	Start: 00:10:00.00	Start: 01:00:00.00	Start: 23:30:00.00
Title: POP SONG	Title: DVD X	Title: TVCM	Title: NEWS
V.TRK assign: 1-1...	V.TRK assign: 1-1...	V.TRK assign: 1-1...	V.TRK assign: 1-1...
Rel: 00:00:00.00	Rel: 00:00:00.00	Rel: 00:00:00.00	Rel: 00:00:00.00
LOC MEM: 1~99	LOC MEM: 1~99	LOC MEM: 1~99	LOC MEM: 1~99
IN: 00:01:05.12	IN: 00:11:05.12	IN: 01:01:05.12	IN: 23:31:05.12
OUT: 00:01:30.29	OUT: 00:11:30.23	OUT: 01:01:30.29	OUT: 23:13:30.29
A: 00:00:20.00	A: 00:10:20.00	A: 01:00:20.00	A: 23:31:20.00
B: 00:00:45.00	B: 00:10:45.00	B: 01:00:45.00	B: 23:31:45.00

Die Bit-Auflösung und Sampling-Frequenz müssen vor der ersten Aufnahme eingestellt werden. Sobald Sie auch nur eine Note aufgenommen haben, lassen sich diese beiden Parameter nicht mehr ändern. Zwar kann die Auflösung des Zeitcodes jederzeit geändert werden, jedoch ist das keine besonders gute Idee, weil die Locate-Positionen sich dann entsprechend verschieben und nicht mehr den eigentlich benötigten Stellen entsprechen. Daher sollten Sie sich bereits vor der ersten Aufnahme für eine bestimmte Frame-Auflösung entscheiden und diese im weiteren Verlauf nicht mehr ändern.

Bei Anwahl eines zuvor aufgenommenen Projektes wählt der D24 automatisch die dafür gespeicherte Bit-Auflösung und Zeitcode-Auflösung. Da es durchaus denkbar ist, daß Sie bis dahin eine andere Sampling-Frequenz verwendet haben, blinkt die Sampling-Frequenz im FS-Fenster. Verwenden Sie dann die Wordclock-Funktion ("Anwahl des Wordclock-Taktgebers" auf Seite 128).

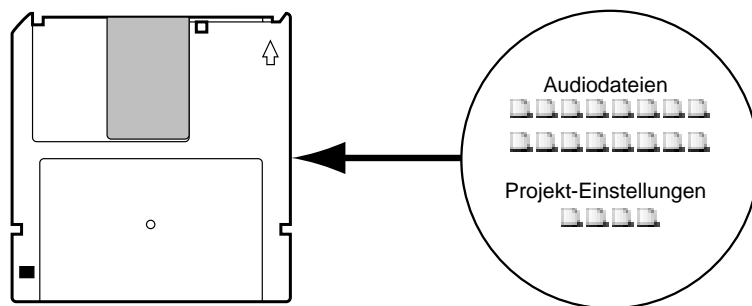
Projekte, die auf einem externen Wordclock-Takt beruhen, können auch mit dem internen Takt abgespielt, editiert oder ergänzt werden – und umgekehrt. So ist es z.B. möglich, ein Projekt, für welches ursprünglich ein externes 44,1kHz Wordclock-Signal verwendet wurde, zu bearbeiten oder mit weiteren Einspielungen zu ergänzen, nachdem Sie den internen 44,1kHz Wordclock-Takt gewählt haben.

Dieses Prinzip gilt auch für den Zeitcode: auch wenn Sie bei der ersten Aufnahme einen externen Zeitcode verwendet haben, läßt sich für weitere Bearbeitungen durchaus eine andere Frame-Auflösung verwenden. Beispiel: wenn Sie beim erstmaligen 30fs verwendet haben, können Sie bei späteren Überspielungen auch den internen 25fps-Zeitcode verwenden.

Ganz am Anfang eines neuen Projektes zeigt das Zählwerk die Position "00:00:00.00" an. Wenn Sie diesen Wert nicht ändern, so wird er als Absolut-Start-Position für dieses Projekt definiert. Es kann jedoch eine andere Start-Position gewählt werden.

Neue Projekte bekommen automatisch die nächste freie Nummer zugeordnet. Beispiel: wenn Ihre MO-Disk bereits sechs Projekte (06) enthält, so lautet die Nummer eines danach angelegten Projektes automatisch "07". Da Nummern aber doch eher abstrakt sind, können Sie Ihre Projekte auch benennen. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Benennen eines Projekts (Title)" auf Seite 85.

Mit dem D24 bespielte Datenträger enthalten Audio- und Projekt-Einstellungsdateien.



Vorbereitung für die Aufnahme

Hier wollen wir Ihnen zeigen, was Sie vor einer Aufnahme tun müssen.

1 Wählen Sie den Wordclock-Taktgeber.

Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Anwahl des Wordclock-Taktgebers" auf Seite 128. Der Wordclock-Taktgeber (für die Digital-Synchronisation) kann zwar auch nach der ersten Aufnahme noch geändert werden, jedoch wird die anfangs verwendete Sampling-Frequenz gespeichert. Woher dieser Digital-Takt kommt, ist unerheblich – Hauptsache, er kommt.

2 Wenn Sie eine neue MO-Disk bzw. einen neuen externen Datenträger verwenden, müssen Sie sie/ihn formatieren.

Siehe "Formatieren von MO-Disks" auf Seite 28 oder "Formatieren externer Datenträger" auf Seite 162.

3 Wählen Sie den Zeitcode-Taktgeber.

Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Anwahl eines Zeitcode-Taktes (TC Select)" auf Seite 139. Auch dieser Taktgeber (für die zeitliche Synchronisation, d.h. den "Gleichlauf" aller Geräte) kann nach der Aufnahme noch geändert werden.

- 4 Stellen Sie die Frame-Auflösung des Zeittaktes ein.
Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Einstellen der Frame-Auflösung (Frame Rate)” auf Seite 140.
- 5 Stellen Sie die Bit-Auflösung ein.
Weitere Hinweise finden Sie unter “Einstellen der Bit-Auflösung (REC Bit)”. Die Bit-Auflösung kann nach der ersten Aufnahme nicht mehr geändert werden.
- 6 Fahren Sie fort mit “Aufnahme” auf Seite 36.

Einstellen der Bit-Auflösung (REC Bit)

Als Bit-Auflösung kann einer der folgenden Werte gewählt werden: 16, 20 oder 24. Sobald Sie auch nur eine Note aufgenommen haben, läßt sich diese Einstellung innerhalb des betreffenden Projektes nicht mehr ändern. Sie müssen sich also sofort für den richtigen Wert entscheiden.

- 1 Drücken Sie die [SETUP]-Taste.
Die SETUP-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad “REC BIT” und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun erscheint die derzeit eingestellte Bit-Auflösung im Display.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die benötigte Auflösung.
Hier können Sie “16”, “20” oder “24” wählen. Die Vorgabe lautet “24”.
- 4 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um Ihre Wahl zu bestätigen bzw. [CANCEL], um die REC BIT-Funktion unverrichteter Dinge zu verlassen.
Die gewählte Auflösung erscheint im BIT-Fenster (siehe Abbildung).

BIT 16

BIT 20

BIT 24

- 5 Drücken Sie die [SETUP]-Taste noch einmal, um diese Betriebsart wieder zu verlassen.

Die SETUP-Diode erlischt.

Nachstehend sehen Sie, welchem Dynamikumfang die drei möglichen Bit-Werte theoretisch entsprechen:

Bit-Auflösung	Theoretischer Dynamikumfang
16	96 dB
20	120 dB
24	144 dB

Je höher die Bit-Auflösung, desto besser ist der Dynamikumfang (und die Qualität). Allerdings brauchen mehr Bits auch mehr Speicherkapazität. Eine 640 MB Overwrite-MO-Disk reicht beispielsweise für 120 Spurminuten im 16-Bit/44,1kHz-Format, aber nur für 80 Minuten im 24-Bit/44,1kHz-Format.

Die Wahl der Auflösung sollte sich nach der Anwendung des Materials und der Anlage richten. Es macht z.B. wenig Sinn, auf dem D24 20 Bit oder 24 Bit zu wählen, wenn die A/D-Wandler des Mischpultes nur 16 Bit verwenden. Wenn Sie das Projekt noch an

andere Mitwirkende weiterreichen müssen (z.B. an ein anderes Studio), verständigen Sie sich bitte auf ein von beiden unterstütztes Format und wählen Sie dann auf dem D24 die geeignete Auflösung.

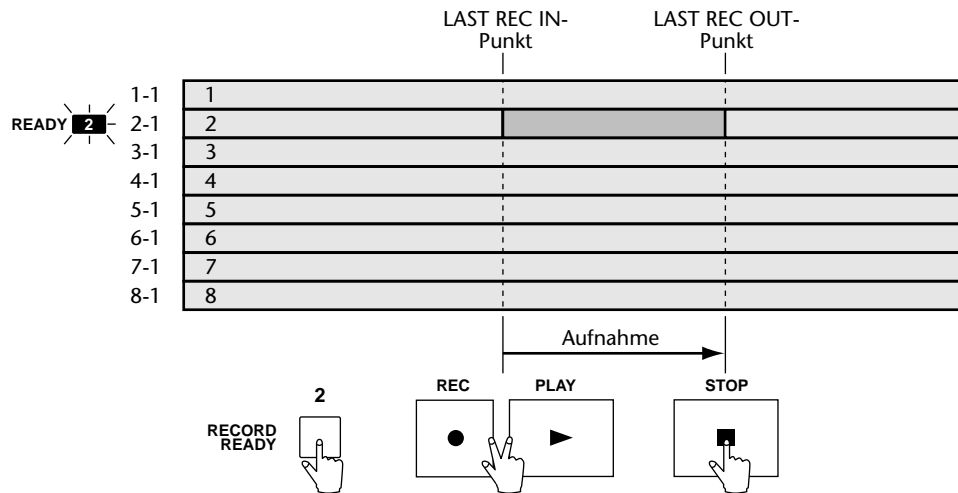
Im allgemeinen wird für CDs und MiniDiscs das 16-Bit-Format verwendet, während in professionellen Ton- und Masteringstudios 20 oder 24 Bit vorgezogen werden. Es braucht also nicht unbedingt die dem Endprodukt entsprechende Auflösung gewählt zu werden. Mehr als 16 Bit bewirken in der Regel sogar ein besseres Ergebnis. In einer 16-Bit-Anlage muß der Aufnahmepegel nämlich immer so hoch wie möglich eingestellt werden, um auch wirklich alles aus dem Dynamikumfang von 96dB herauszukitzeln. Da dieser bei 24 Bit 144dB beträgt, kann man auch ruhig ein wenig leiser aufnehmen. Außerdem steht eine größere Reserve zur Verfügung, während der Fremdspannungsabstand immer noch optimal ist.

Während geringer auflösendes Audiomaterial ohne Probleme zu einem höher auflösenden Gerät übertragen werden kann, ist dies umgekehrt etwas komplizierter. So wird ein 20-Bit-Signal bei der Übertragung (auf der digitalen Ebene) zu einem 16-Bit-Gerät z.B. kurzerhand um 4 Bits je Sample gekürzt, woraus sich Verzerrung ergibt, wenn nicht "gedithert" wird. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Wortbreite der Digital-Signale" auf Seite 196.

Aufnahme

Vor Starten der Aufnahme müssen Sie den Wordclock-Taktgeber, den Zeitcode-Taktgeber und die Frame-Auflösung des Zeitcodes einstellen. Siehe "Vorbereitung für die Aufnahme" auf Seite 33.

Schematisch läßt sich die Aufnahme folgendermaßen darstellen:



- 1 Drücken Sie mehrmals auf [▶▶] PROJECT SEARCH, bis "nn NEW PROJ" im Display angezeigt wird ("nn" vertritt die Nummer des neuen Projektes). Wenn die Disk gerade erst formatiert worden ist, wird diese Meldung bereits angezeigt; folglich können Sie diesen Schritt ignorieren.

In der zweiten Display-Zeile wird "00:00:00.00" angezeigt. Dies ist der Absolut-Beginn dieses Projektes.

- 2 Wenn Sie den Absolut-Beginn ändern möchten, müssen Sie die gewünschte Position mit dem JOG/DATA-Rad eingeben.
Führen Sie den SHUTTLE/CURSOR-Ring zur gewünschten Position. Drücken Sie die [CANCEL]-Taste, um wieder den vorigen Wert aufzurufen.
- 3 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Der Absolut-Zeitwert wird nun vom Hauptzählwerk angezeigt.
- 4 Wählen Sie mit den [RECORD READY]-Tasten die Spuren, auf die Sie aufnehmen möchten.
Die betreffenden READY-Dioden blinken nun.
- 5 Behalten Sie die Spurmeter des D24 im Auge, während Sie den Aufnahmepegel einstellen.
Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Meter" auf Seite 42. Den Aufnahmepegel stellt man in der Regel mit den Gruppen- oder Bus-Fadern des Mischpultes ein.
- 6 Wählen Sie den geeigneten Abhörbetrieb.
Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Überwachung (Abhören)" auf Seite 45.

7 Drücken Sie die [REC]- und [PLAY]-Taste, um die Aufnahme zu starten.

Die Aufnahme beginnt und im Display wird “nn RECORDING” angezeigt (“nn” vertritt die Projektnummer). Die REC- und PLAY-Diode sowie die READY-Dioden der heißgemachten Spuren leuchten nun. Die Stelle, an der Sie die Aufnahme starten, wird als LAST REC IN-Position definiert (die betreffende Anzeige erscheint).

Wenn Sie während der Aufnahme die [PLAY]-Taste drücken, steigt der D24 aus der Aufnahme aus, setzt die Wiedergabe aber fort. In dem Fall erlischt die REC-Diode, während die READY-Dioden wieder blinken. Außerdem wird automatisch die LAST REC OUT-Position eingestellt.

8 Drücken Sie die [STOP]-Taste, um die Aufnahme anzuhalten.

Die REC- und PLAY-Diode erlöschen und die READY-Dioden der aktivierten Spuren blinken. Die LAST REC OUT-Position wird automatisch eingestellt und ihre Anzeige erscheint im Display.

Um sich Ihre Aufnahme anzuhören, drücken Sie die LAST REC [IN]-Taste, um zur Position zu springen, an der Sie die Aufnahme gestartet haben. Betätigen Sie anschließend die [PLAY]-Taste, um die Wiedergabe zu starten.

Mit der Undo-Funktion können Sie die Einspielung sofort wieder löschen. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Rückgängig machen/wiederherstellen (Undo)” auf Seite 38.

Mit der Project Edit Title-Funktion können Sie Ihr neues Projekt benennen. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Benennen eines Projekts (Title)” auf Seite 85. Wenn Sie ein unbenanntes Projekt wählen, erscheint die Anzeige “NO TITLE” im Display.

Sparsamer Umgang mit der Speicherkapazität

Genau wie alle anderen digitalen Aufnahmegeräte verbraucht auch der D24 Speicherkapazität, wenn Sie “Nichts” aufnehmen. Pausen nehmen also genausoviel Bytes in Anspruch wie Programm-Material. Es wäre schade, wenn Sie Speicherkapazität verschwenden würden, indem Sie auch lange Pause aufnehmen.

Gehen Sie also sparsam um mit der Kapazität, indem Sie nur das aufnehmen, was Sie auch wirklich brauchen. Bei kurzen Einwüfen, die z.B. nur alle vier Takte zum Einsatz kommen, lohnt es sich, ein- und auszusteigen, weil Sie dann pro Einwurf ca. drei Takte sparen.

Allerdings können sie auch aufgenommenes “Nichts” noch wegschneiden und in nutzbare Speicherkapazität umwandeln. Verwenden Sie hierfür die Part Erase-Funktion (siehe “Löschen von Parts (Erase)” auf Seite 108. Anschließend können Sie die Disk dann mit *Optimize* “aufräumen” und die nicht verwendeten Bytes für weitere Aufnahmen zur Verfügung stellen. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Optimize: ‘Aufräumen’ des Datenträgers” auf Seite 178.

Rückgängig machen/wiederherstellen (Undo)

Mit der Undo-Funktion können sie die letzte Aufnahme oder Änderung wieder rückgängig machen. Nach einer Aufnahme oder Änderung leuchtet die UNDO/REDO-Diode, um anzuzeigen, daß Sie diesen Vorgang rückgängig machen können.

- 1 Drücken Sie die [UNDO/REDO]-Taste.

Die letzte Aufnahme/Änderung wird nun wieder rückgängig gemacht und die UNDO/REDO-Diode erlischt. Das bedeutet, daß wieder die vorige Version (sofern vorhanden) vorliegt.

- 2 Drücken Sie die [UNDO/REDO]-Taste noch einmal, um die letzte Aufnahme oder Änderung wiederherzustellen.

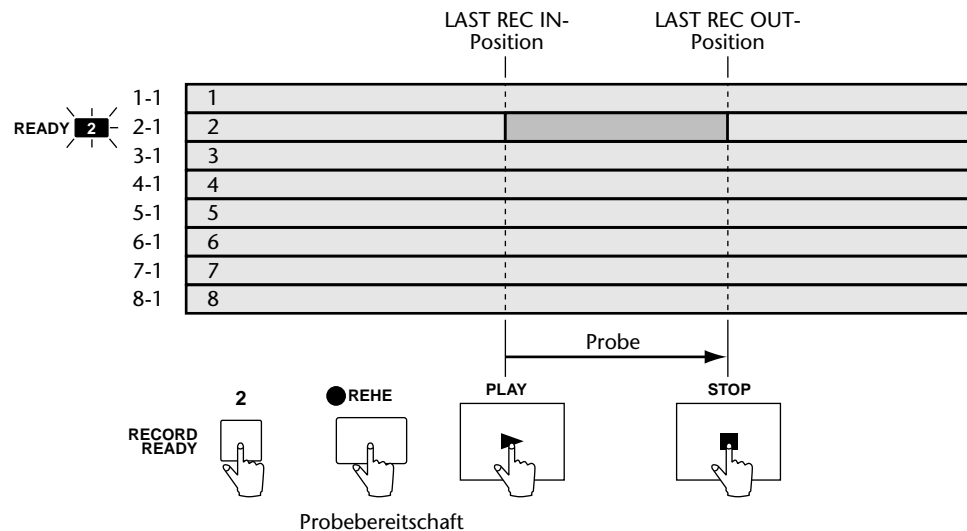
Die UNDO/REDO-Diode leuchtet nun wieder.

Auch wenn die Undo-Funktion vor allem zum Rückgängigmachen der letzten Aufnahme/Einstellung dient, können Sie sie auch für A/B-Vergleiche zwischen “Vorher” und “Nachher” verwenden.

Probe (Rehearse)

Im Probetrieb können Sie einen Aufnahmedurchgang zuerst einmal proben. Alles wird dann genau wie bei der Aufnahme durchgeführt (umschalten zwischen dem Spur- und dem Eingangssignal), jedoch wird nichts aufgenommen.

Schematisch läßt sich die Probe folgendermaßen darstellen.



- 1 Wählen Sie den Wordclock- und Zeitcode-Taktgeber sowie die Frame- und Bit-Auflösung. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Vorbereitung für die Aufnahme" auf Seite 33.
- 2 Wählen Sie mit den [RECORD READY]-Tasten die Spuren, auf die Sie aufnehmen möchten.
Die betreffenden READY-Dioden blinken nun.
- 3 Behalten Sie die Spurmeter des D24 im Auge, während Sie den Aufnahmepegel einstellen.
Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Meter" auf Seite 42. Den Aufnahmepegel stellt man in der Regel mit den Gruppen- oder Bus-Fadern des Mischpultes ein.
- 4 Wählen Sie den geeigneten Abhörbetrieb.
Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Überwachung (Abhören)" auf Seite 45.
- 5 Drücken Sie die [REHE]-Taste.
Die REHE-Diode blinkt, um anzuzeigen, daß alles bereit ist für die Probe.
Um die Probereitschaft wieder zu deaktivieren, müssen Sie die [STOP]-Taste drücken.
- 6 Drücken Sie die [PLAY]-Taste, um die Probe zu starten.
Die Probe beginnt und PLAY- und die READY-Dioden aller aktivierten Spuren leuchten. Die LAST REC IN-Position wird automatisch gespeichert und die entsprechende Anzeige leuchtet.
Sie können die Probe auch sofort starten, indem Sie die [PLAY]- und [REHE]-Taste gleichzeitig drücken.

Wenn Sie während der Probe die [PLAY]-Taste drücken, steigt der D24 aus, setzt die normale Wiedergabe fort und stellt die LAST REC OUT-Position ein (hier wird jedoch nichts aufgenommen).

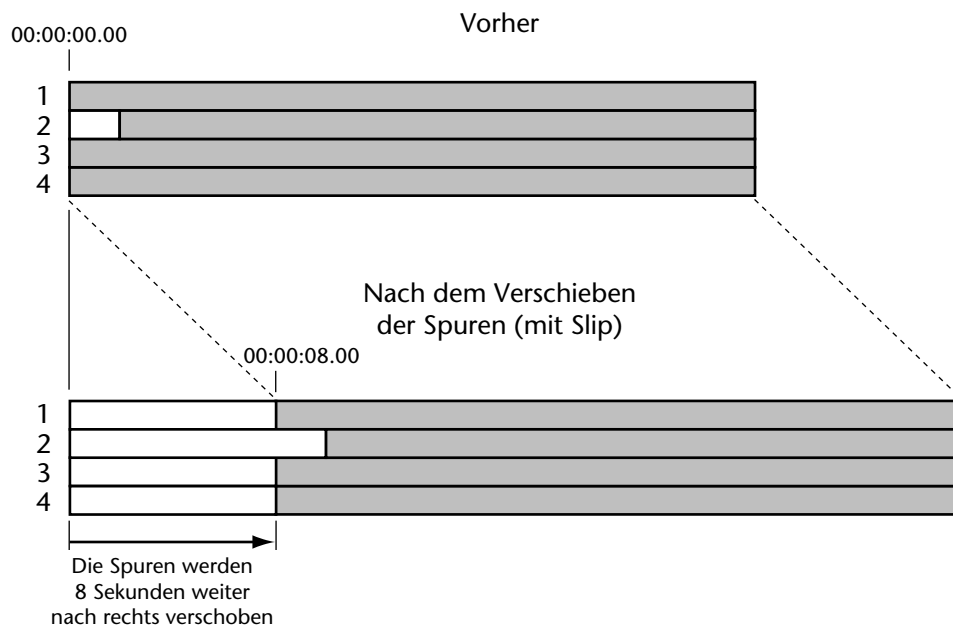
- 7 Drücken Sie die [STOP]-Taste, um die Probe zu beenden.

Die REHE- und PLAY-Diode erlöschen und die READY-Dioden der aktivierten Spuren blinken wieder. Die LAST REC OUT-Position wird automatisch eingestellt und die dazugehörige Anzeige leuchtet.

Verlegen des Projektbeginns (Slip)

Da man vor dem Absolutwert "00:00:00.00" nichts aufnehmen kann, müssen Sie den Projektbeginn auf eine andere Art weiter vorziehen, wenn das Intro z.B. länger werden soll als ursprünglich geplant. Hierfür können Sie die Track Slip-Funktion verwenden, um die bespielten Spuren dem benötigten Intervall entsprechend weiter zum Song-Ende zu verschieben. Ab der Position "00:00:00.00" können Sie dann neues Material aufnehmen, das sich vor dem früheren Beginn befindet. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Verschieben von Spuren (Slip)" auf Seite 97.

Sehen wir uns ein Beispiel an: der Beginn des Projektes befindet sich an der Absolutposition "00:00:00.00". Mit der Track Slip-Funktion werden die bespielten Spuren um 8 Sekunden verzögert, so daß das Intro verlängert werden kann.

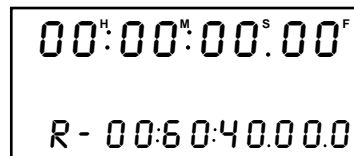


Kontrolle der Aufnahmedauer (Remaining)

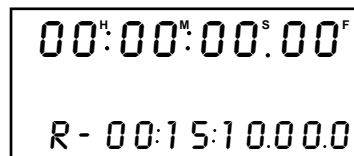
Mit der Remain(ing)-Funktion können Sie kontrollieren, wieviel Aufnahmezeit noch verbleibt

- 1 Drücken Sie die [REMAIN]-Taste.

Im Hauptzählwerk und der zweiten Display-Zeile erfahren Sie, wieviele Spurminuten noch zur Verfügung stehen.



Der angezeigte Remaining-Wert bezieht sich auf die Restaufnahmedauer für alle derzeit aktivierten Spuren. Wenn Sie also z.B. vier Spuren mit den betreffenden [RECORD READY]-Tasten aufnahmebereit machen und dann die [REMAIN]-Taste betätigen, wird die für diese vier Spuren (nachstehend beispielsweise 1~4) verbleibende Aufnahmedauer angezeigt.

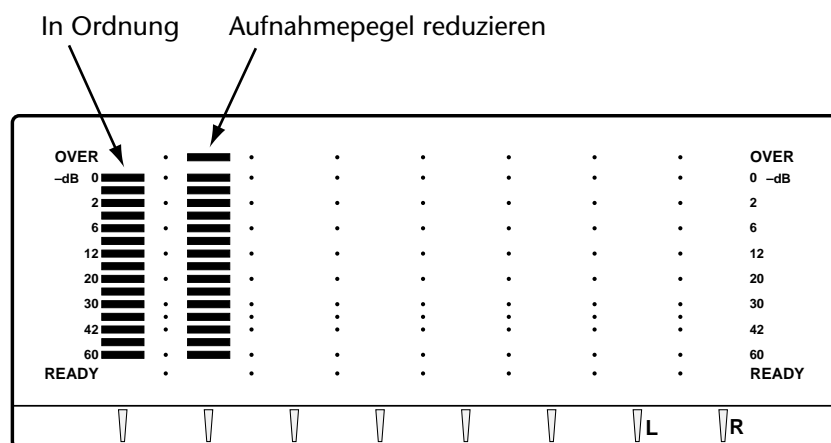


Wenn Sie eine oder mehrere Spuren bzw. Parts löschen, können Sie sie zwar nicht mehr abspielen, jedoch befinden sich die betreffenden Audiodaten noch auf der Disk. Hierdurch gewinnen Sie also keinen Platz. Nach mehreren Aufnahme- und Editiervorgängen enthält die Disk also zahlreiche Dateien, die nirgendwo zum Einsatz kommen. Diese müssen Sie dann mit der Optimize-Funktion von der Disk entfernen (also physisch löschen). Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Optimize: 'Aufräumen' des Datenträgers" auf Seite 178.

Meter

Der Wiedergabe- und Aufnahmepegel wird mit Hilfe der 16gliedrigen Spurmeter angezeigt. Für diese Meter sind eine Peak Hold-Funktion sowie ein Normal- oder Feine-Anzeigebetrieb belegt.

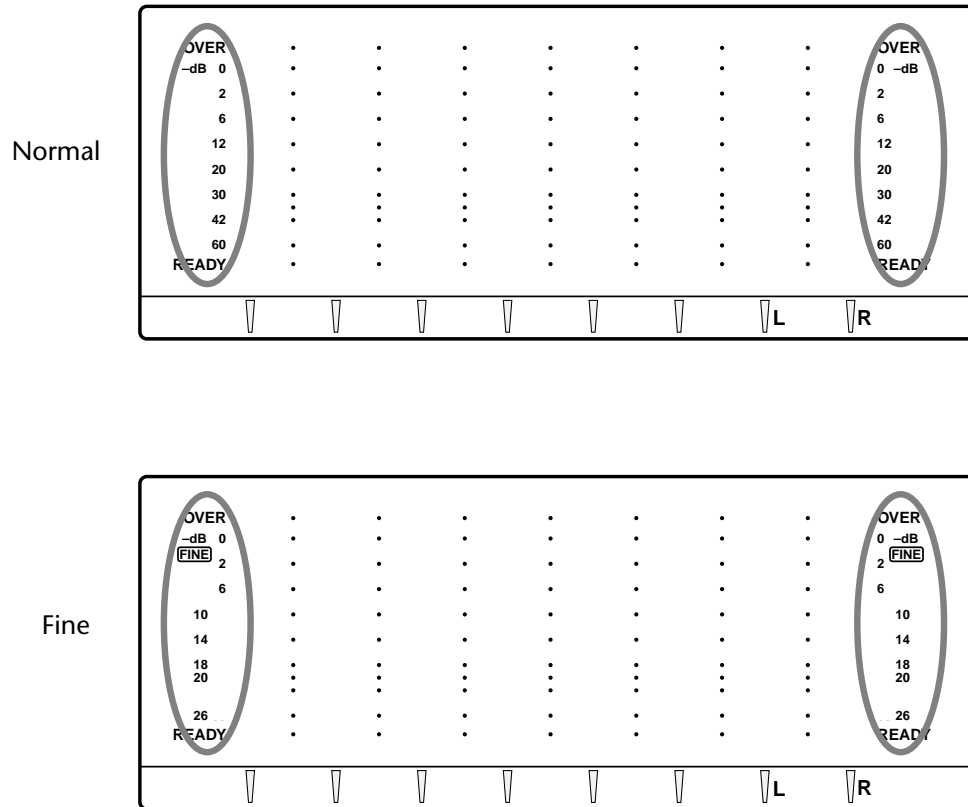
Die 0dB-Anzeigen leuchten, wenn das Audiomaterial (die Samples) den maximal zulässigen Signalpegel erreichen. Wenn eine OVER-Anzeige leuchtet, liegen mehrere Samples in Folge über der Verzerrungsgrenze. Beim Einstellen des Aufnahmepegels sollten Sie darauf achten, daß die Spitzenwerte eines Signals ab und zu bis an die 0dB-Marke heranreichen. Die OVER-Anzeige darf jedoch zu keiner Zeit leuchten. Wenn das bei Ihnen der Fall ist, müssen Sie den Aufnahmepegel reduzieren.



Bei Verwendung der Shuttle-Funktion, Feineinstellung, Time Compression- oder Pitch Change-Funktion fungieren die Meter von Spur 7 und 8 als Stereo-Meter, während die Meter 1~6 zeitweilig nicht belegt sind.

Normal- und Fine-Meteranzeige

Die Betriebsart der Spurmeter ist einstellbar: Sie können entweder den Normal- oder den Fine-Betrieb wählen. Im Normal-Betrieb beträgt der Anzeigebereich -60 dB bis 0 dB. Im Fine-Betrieb lautet er -26 dB bis 0 dB.



Der Fine-Betrieb eignet sich vor allem für das Einpegeln der Referenzöne auf -10 , -14 , -18 oder -20 dB, kann aber auch sinnvoll sein, wenn Sie den Aufnahmepegel äußerst genau einstellen müssen.

Mit der Level Meter-Funktion können Sie entweder "Normal" oder "Fine" wählen.

- 1 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste.
Die UTILITY-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "LEVEL METER" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Im Display wird nun der derzeit gewählte Meterbetrieb angezeigt.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad entweder "NORMAL" oder "FINE".
- 4 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um Ihre Wahl zu bestätigen bzw. [CANCEL], um die Level Meter-Funktion unverrichteter Dinge zu verlassen.
- 5 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste, um den gleichnamigen Betrieb wieder zu verlassen.
Die UTILITY-Diode erlischt.

Einsatz der Peak Hold-Funktion

Die Peak Hold-Funktion sorgt dafür, daß das dem höchsten Pegelwert entsprechende Meterglied nicht erlischt. Somit können Sie jederzeit kontrollieren, wie es um Ihre Pegel bestellt ist.

Peak Hold kann so eingestellt werden, daß die Pegelspitzen nur jeweils 800ms (MOMENTARY) oder fortwährend (PERMANENT) angezeigt werden. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Einstellen der Peak Hold-Funktion" auf Seite 176.

- 1 Drücken Sie die [PEAK HOLD]-Taste, um diese Funktion einzuschalten.

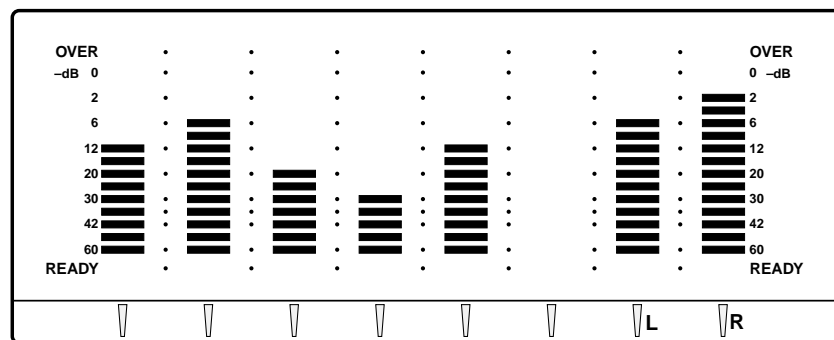
Die PEAK HOLD-Diode leuchtet.

- 2 Drücken Sie [PEAK HOLD] noch einmal, um diese Funktion wieder auszuschalten.

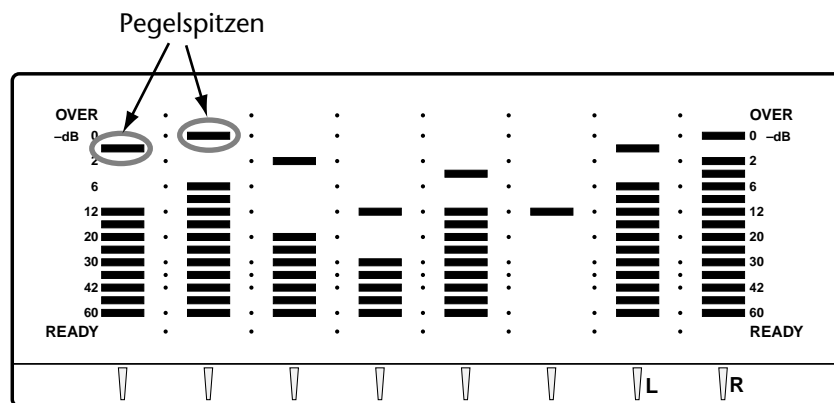
Die PEAK HOLD-Diode erlischt.

Um alle Pegelspitzen zu löschen, müssen Sie Peak Hold kurz aus- und danach wieder einschalten.

Peak Hold: aus





Peak Hold: an



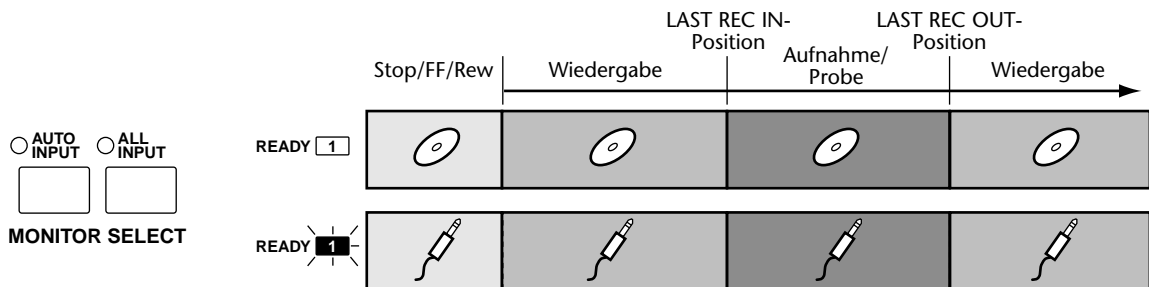
Überwachung (Abhören)

Normalerweise ist der D24 Teil einer größeren Anlage, so daß die Überwachung über die Bandrückwege des Mischpultes abgewickelt wird. Zu diesem Zweck müssen Sie die betreffenden Eingänge des Pultes mit einer optionalen Mini-YGDAI-Platine verbinden (siehe "Über die Mini-YGDAI-Platinen" auf Seite 188). Die Signalquelle der Spurausgänge (entweder das Wiedergabe- oder das Eingangssignal) richtet sich nach der Einstellung der [RECORD READY]-Tasten, dem Transportbetrieb (angehalten, Wiedergabe oder Aufnahme) sowie der Einstellung der [AUTO INPUT]- und [ALL INPUT] MONITOR SELECT-Tasten. Siehe nachstehende Abbildung.

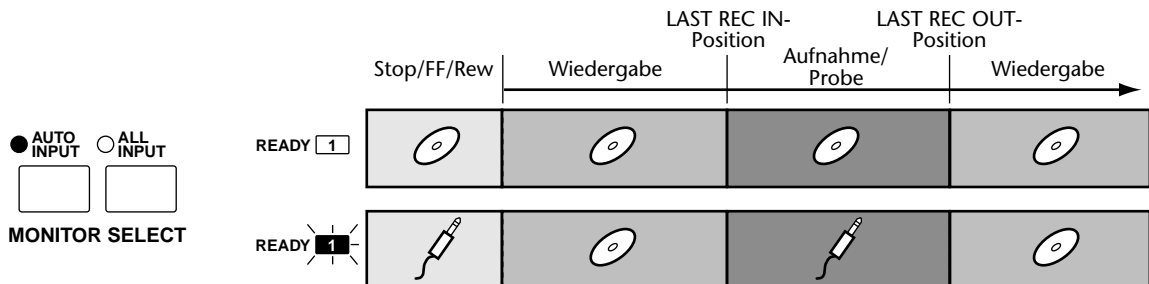
Die Disk- und Klinkensymbole in den Abbildungen weiter unten haben folgende Bedeutung:

Spurausgabe:  Wiedergabe  Eingangssignal

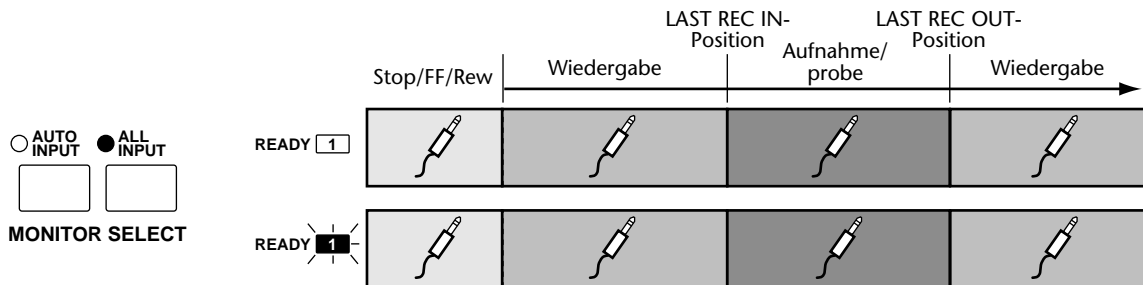
In der folgenden Abbildung wurde weder die [AUTO INPUT]- noch die [ALL INPUT]-Taste gedrückt. Nicht aufnahmebereite Spuren geben in folgenden Situationen das an dem zugeordneten Eingang anliegende Signal (sofern vorhanden) aus: Stop, Vor-/Zurückspulen. Bei laufender Wiedergabe, Aufnahme oder Probe geben diese Spuren jedoch die bereits aufgezeichneten Signale aus. Spuren, die *wohl* aufnahmebereit gemacht wurden, geben jederzeit das an dem zugeordneten Eingang anliegende Signal aus.



In der folgenden Abbildung wurde weder die [AUTO INPUT]- noch die [ALL INPUT]-Taste gedrückt. Nicht aufnahmebereite Spuren geben in folgenden Situationen kein Signal aus: Stop, Vor-/Zurückspulen. Bei laufender Wiedergabe, Aufnahme oder Probe geben diese Spuren jedoch die bereits aufgezeichneten Signale aus. Spuren, die *wohl* aufnahmebereit gemacht wurden, geben jederzeit das an dem zugeordneten Eingang anliegende Signal aus.



In nachstehender Abbildung haben wir die [ALL INPUT]-Taste gedrückt. Diese hat Vorrang vor allen anderen Tasten. Wenn sie gedrückt ist, geben alle Spuren das an den entsprechenden Eingängen anliegende Signal aus, ganz gleich, welche Transportbetriebsart Sie wählen und welche [RECORD READY]-Taste gedrückt sind. All Input eignet sich vor allem zum Überwachen der angebotenen Signale (die Sie wahrscheinlich gleich aufnehmen werden).



Allgemeine Bedienung

5

In diesem Kapitel finden Sie...

Wiedergabe	48
Vor- und zurückspulen	48
A–B Repeat (Schleifenwiedergabe)	49
Solo schalten der Spuren	50
Ausgänge für die Solo-Funktion (Solo Out)	50
Zwei Nullpunkte: ABS und REL	51
Verwendung von Roll Back (Anlauf)	52
Einstellen des Roll Back-Intervalls	52
Einsatz der virtuellen Spuren (V.Track)	53
Vor- und Rücklauf mit dem Shuttle-Ring	54
Feineinstellung der gewünschten Position (Nudge)	55
Länge des Nudge-Auszuges (Nudge Time)	56
Einsatz der Varispeed-Funktion	57

Wiedergabe

Mit der Wiedergabefunktion kann das aufgenommene Material abgespielt werden.

- 1 Wenn der D24 derzeit angehalten ist, müssen Sie die [PLAY]-Taste drücken. Die Wiedergabe beginnt und die PLAY-Diode leuchtet.
- 2 Drücken Sie die [STOP]-Taste, um die Wiedergabe wieder anzuhalten. Die Wiedergabe hält an und die PLAY-Diode erlischt wieder.

Wenn Sie während der Wiedergabe die [REW]- oder [FF]-Taste gedrückt halten, fährt der D24 mit 8facher Geschwindigkeit zurück bzw. vor und kehrt nach Tastenfreigabe wieder zur normalen Wiedergabegeschwindigkeit zurück. Sie können diesen Spulvorgang jederzeit durch Betätigen der [PLAY]-Taste abbrechen, um sofort die Wiedergabe zu starten.

Achtung: Während der Aufnahme bzw. der Probe können Sie mit der [PLAY]-Taste in die Aufnahme ein- und wieder aussteigen. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Übersicht der Bedienfunktionen" auf Seite 29.

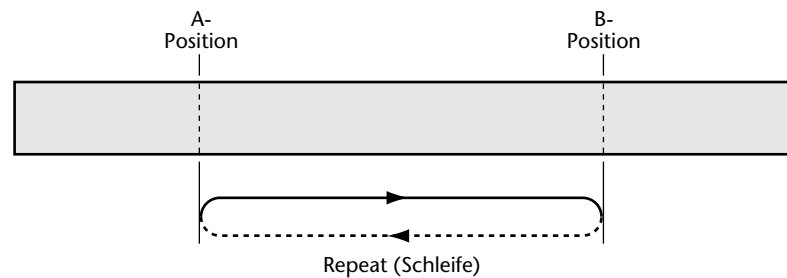
Vor- und zurückspulen

Mit der FF- und REW-Funktion können Sie mit 8facher, 16facher oder Normalgeschwindigkeit vor- bzw. zurückspulen.

- 1 Drücken Sie die [FF]-Taste, um vorzuspulen und [REW], um zurückzuspulen. Die Diode der betreffenden Taste blinkt nun, während der D24 mit 8facher Geschwindigkeit vor- bzw. zurückspult.
- 2 Drücken Sie die [FF]- oder [REW]-Taste noch einmal, um die Spulgeschwindigkeit auf 16x Normalgeschwindigkeit zu erhöhen. Die Diode der betreffenden Taste leuchtet nun konstant, um anzuzeigen, daß Sie die 16fache Spulgeschwindigkeit gewählt haben.
- 3 Drücken Sie die [STOP]-Taste, um das Vor-/Zurückspulen anzuhalten. Wenn Sie statt dessen die [PLAY]-Taste drücken, hält der D24 zwar zuerst an, startet dann aber sofort die Wiedergabe. Wenn Sie die [FF]- oder [REW]-Taste während der Wiedergabe drücken, spult der D24 mit 8facher Geschwindigkeit vor bzw. zurück. Sobald Sie die [FF]- oder [REW]-Taste wieder freigeben, ist die Wiedergabegeschwindigkeit wieder normal.

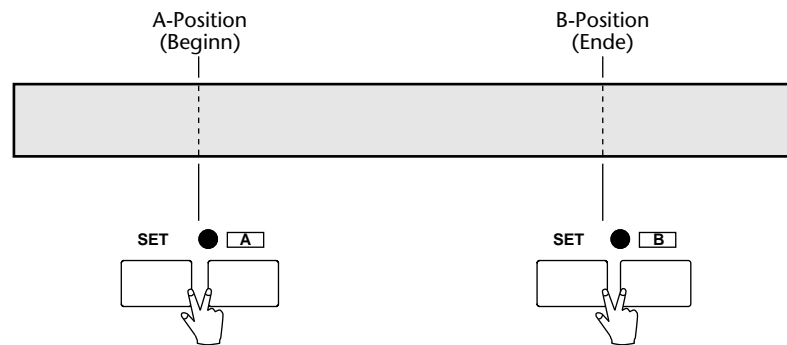
A–B Repeat (Schleifenwiedergabe)

Mit der A–B Repeat-Funktion können Sie einen Projektausschnitt beliebig oft wiederholen. Diese Schleife befindet sich zwischen der A- und der B-Position.



Die A–B Repeat-Funktion ist nur belegt, wenn Sie zuvor die A- und B-Position einstellen. Das können Sie bei angehaltener oder laufender Wiedergabe, Probe oder Aufnahme und sogar beim Vor- und Zurückspulen tun. Während der Schleifenwiedergabe kann die A–B Repeat -Funktion jedoch nicht anders eingestellt werden.

- 1 Halten Sie die [SET]-Taste gedrückt, während Sie [A] betätigen, um den Schleifenbeginn zu definieren und [B], um das Schleifenende zu setzen.



Sobald Sie eine dieser Positionen definiert haben, leuchtet die Diode der betreffenden Taste (A oder B). Der dazugehörige Zeitwert erscheint in der zweiten Display-Zeile. Weitere Hinweise zur A- und B-Position finden Sie unter “Verwendung der A- und B-Position” auf Seite 63.

- 2 Drücken Sie die [REPEAT]-Taste.
Die REPEAT-Diode leuchtet.
- 3 Drücken Sie die [PLAY]-Taste, um die Wiedergabe zu starten.
Nun wird der Ausschnitt zwischen Punkt A und B fortwährend wiederholt.
Während der Wiedergabe können Sie die Schleife durch Drücken der [REPEAT]-Taste aktivieren.
Wenn Sie während der Repeat-Wiedergabe die [REPEAT]-Taste drücken, deaktiviert der D24 diese Funktion und wechselt wieder in den normalen Wiedergabebetrieb.
- 4 Drücken Sie die [STOP]-Taste, um die Wiedergabe anzuhalten.
- 5 Drücken Sie die [REPEAT]-Taste, um die A–B Repeat-Funktion auszuschalten.
Die REPEAT-Diode erlischt nun wieder.

A–B Repeat läuft immer von der früheren Position zur späteren. Wenn der Zeitwert der B-Position also kleiner ist als der der A-Position, erfolgt die Schleifenwiedergabe von B zu A.

Die Positionen A und B werden automatisch für jedes Projekt gespeichert.

Solo schalten der Spuren

Mit der Solo-Funktion können Sie eine beliebige Spur solo schalten.

- 1 Drücken Sie die [SOLO/SELECT]-Taste der Spur, die Sie sich separat anhören möchten.

Das Signal der solo geschalteten Spur liegt an dem mit der Solo Out-Funktion gewählten Ausgang an. Die Diode der gedrückten SOLO/SELECT-Taste leuchtet.

Es können auch mehrere Spuren solo geschaltet werden. In dem Fall liegen die Signale ungeradzahligger Spuren am linken und die Signale geradzahligger Spuren am rechten Kanal an.

- 2 Drücken Sie die betreffende [SOLO/SELECT]-Taste noch einmal, um die Solo-Funktion dieser Spur wieder zu deaktivieren.

Die betreffende SOLO/SELECT-Diode erlischt nun wieder.

Ausgänge für die Solo-Funktion (Solo Out)

Das Signal der Solo-Summe kann an alle Ausgänge (PHONES-Buchse, COAXIAL DIGITAL STEREO OUTPUT oder die Spurausgänge) oder nur die PHONES-Buchse angelegt werden. Verwenden Sie hierfür die Solo Out-Funktion.

- 1 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste.
Die UTILITY-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "SOLO OUT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Im Display wird nun die derzeitige Solo Out-Einstellung angezeigt.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad entweder "ALL OUTPUTS" oder "PHONES".
Die Vorgabe lautet "PHONES".
- 4 Bestätigen Sie Ihre Einstellung mit der [ENTER]-Taste oder drücken Sie [CANCEL], um die Solo Out-Einstellung abzubrechen.
- 5 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste, um diesen Betrieb wieder zu verlassen.

Die UTILITY-Diode erlischt wieder.

Wenn Sie für Solo Out die Einstellung "PHONES" wählen, liegt das Signal der Solo-Summe nur an der PHONES-Buchse an. In dem Fall hören Sie die ungeradzahliggen Spuren links und die geradzahliggen rechts. An der COAXIAL DIGITAL STEREO OUTPUT-Buchse und den Spurausgängen liegt dieses Signal also nicht an.

Wenn Sie für Solo Out die Einstellung "ALL OUTPUTS" wählen, liegt das Signal der Solo-Summe an der PHONES- und COAXIAL DIGITAL OUTPUT-Buchse an. Auch hier gilt, daß ungeradzahlige Spuren dem linken und geradzahlige Spuren dem rechten Kanal zugeordnet sind. Außerdem wird das Solo-Signal zum Ausgang der solo geschalteten Spur(en) übertragen, während die übrigen Spurausgänge stummgeschaltet werden. Wenn Sie also z.B. Spur 1 solo schalten, liegt ihr Signal an Spurausgang 1 an. Die Spurausgänge 2~8 werden dann stummgeschaltet.

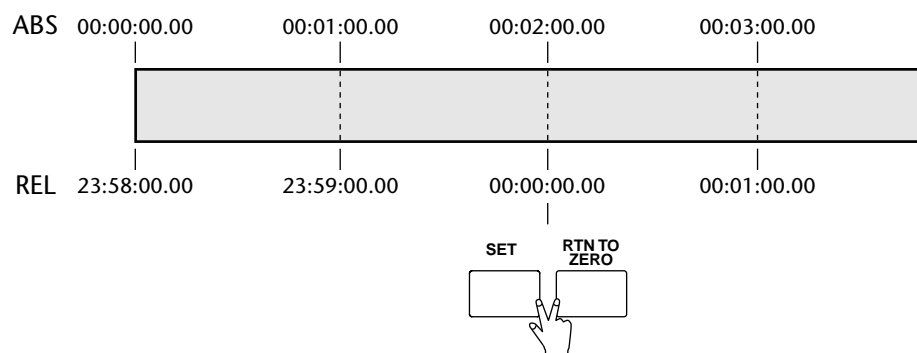
Zwei Nullpunkte: ABS und REL

Pro Projekt kann es zwei Nullpunkte geben: die absolute und die relative Nullposition. Im Absolutbetrieb (ABS) vertritt der Wert "00:00:00.00" in der Regel den Beginn eines Projektes. Sie können aber einen zweiten Nullpunkt definieren, der im REL-Betrieb verwendet wird und sich an einer beliebigen Stelle befinden kann. Wenn Sie das nicht tun, so entspricht der relative Nullpunkt dem absoluten Nullpunkt.

- 1 Um den relativen Nullpunkt zu definieren, müssen Sie [SET] gedrückt halten, während Sie die [RTN TO ZERO]-Taste betätigen.

Der relative Nullpunkt befindet sich an der Stelle, wo Sie [SET] und [RTN TO ZERO] gemeinsam gedrückt haben.

In nachfolgendem Beispiel haben wir den relativen Nullpunkt z.B. an der Absolut-Position "00:02:00.00" gesetzt.



- 2 Nun müssen Sie in den REL-Betrieb wechseln, in dem Sie die [ABS/REL]-Taste drücken.

Die ABS-Anzeige erlischt und die REL-Anzeige leuchtet.

- 3 Um wieder in den Absolutbetrieb zu wechseln, müssen Sie [ABS/REL] noch einmal drücken.

Die REL-Anzeige erlischt und die ABS-Anzeige leuchtet.

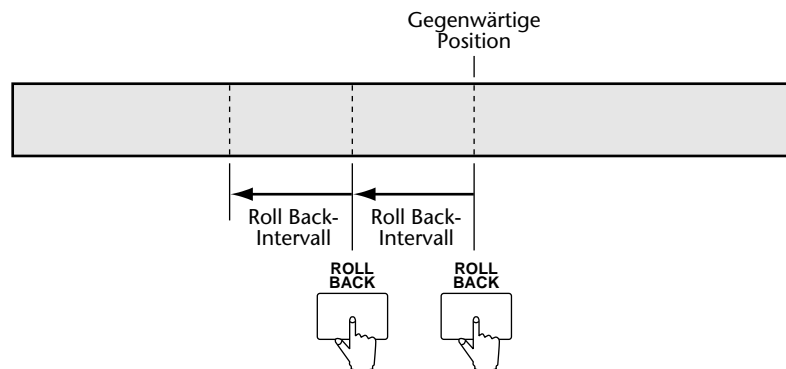
- 4 Um den Nullpunkt des derzeit gewählten Zählwerkbetriebs (ABS oder REL) anzufahren, drücken Sie die [RTN TO ZERO]-Taste.

Wenn das derzeit aktive Projekt gar keinen Nullpunkt enthält, springen Sie mit der RTN To Zero-Funktion zum Beginn des Projektes.

Verwendung von Roll Back (Anlauf)

Mit der Roll Back-Funktion können Sie zu einer Position zurückkehren, die sich zwischen 1 und 30 Sekunden vor der derzeit gewählten Position befindet. Die Vorgabe-Einstellung für diesen "Anlauf" lautet 5 Sekunden.

- 1 Drücken Sie die [ROLL BACK]-Taste, um zum Beginn des Anlaufs zu springen. Wenn Sie die [ROLL BACK]-Taste während der Wiedergabe drücken, springt der D24 um das gerade eingestellte Roll Back-Intervall zurück und setzt die Wiedergabe fort.



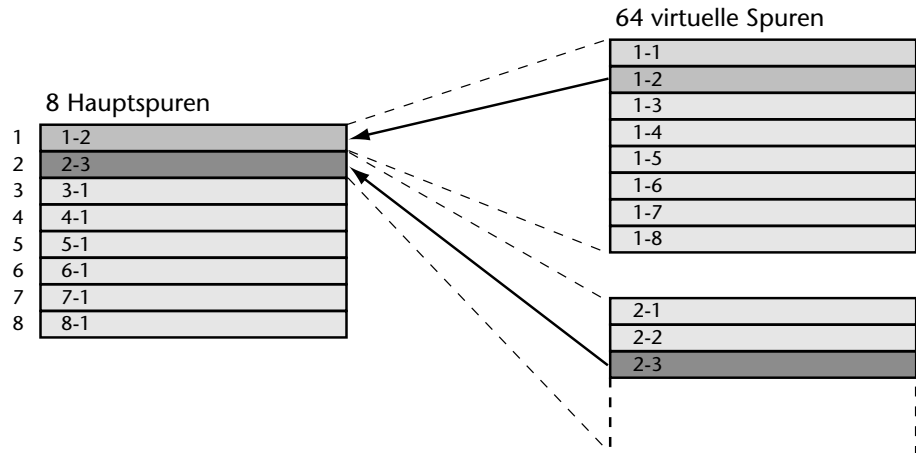
Einstellen des Roll Back-Intervalls

Die Länge (das Intervall) des Anlaufes kann mit der Roll Back-Funktion eingestellt werden.

- 1 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste.
Die UTILITY-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "ROLL BACK" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Im Display erscheint nun das derzeit geltende Roll Back-Intervall.
- 3 Stellen Sie den gewünschten Wert (1~30 Sekunden) mit dem JOG/DATA-Rad ein.
- 4 Bestätigen Sie Ihre Einstellung mit der [ENTER]-Taste oder drücken Sie [CANCEL], um die Roll Back-Einstellung doch nicht zu übernehmen.
- 5 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste, um diesen Betrieb wieder zu verlassen.
Die UTILITY-Diode erlischt wieder.

Einsatz der virtuellen Spuren (V.Track)

Die eigentlichen Spuren sind mit jeweils acht virtuellen Spuren verknüpft, so daß Sie eigentlich über 64 Spuren verfügen. Mit der Virtual Track-Funktion können Sie einer physischen Spur die jeweils benötigte virtuelle Spur zuordnen. Diese Zuordnungen werden mit folgenden Kürzeln angezeigt: 1-1, 1-2, 2-1 usw. (physische-virtuelle Spur). So bedeutet "2-3" beispielsweise, daß Spur 2 derzeit ihre virtuelle Spur "3" verwendet. Siehe folgende Abbildung:



- 1 Halten Sie den D24 an und drücken Sie die [V. TRACK SELECT]-Taste.

Die V. TRACK SELECT-Diode leuchtet und das Display zeigt folgende Meldung an:

```
TRK 12345678
VIR 11111111
```

In der oberen Zeile befinden sich die Nummern der Hauptspuren (physischen Spuren 1~8). In der unteren Zeile erfahren Sie, welche virtuellen Spuren derzeit von diesen Spuren angesprochen werden. Die Vorgabe lautet jeweils "1" (d.h. alle Hauptspuren verwenden ihre 1. virtuelle Spur).

- 2 Wählen Sie mit dem SHUTTLE/CURSOR-Ring die benötigte Hauptspur 1~8. Die Nummer der virtuellen Spur, die derzeit dieser Hauptspur zugeordnet ist, blinkt nun.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die virtuelle Spur, die von der soeben gewählten Hauptspur angesprochen werden soll.
- 4 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um diese Funktion wieder zu verlassen.

Die V.TRACK SELECT-Diode erlischt und im Display wird kurz "FINISHED" angezeigt.

In nachstehendem Beispiel haben wir die virtuelle Spur "5" der Hauptspur "3" zugeordnet.

Gewählte Hauptspur

```
TRK 12345678
VIR 11511111
```

Gewählte virtuelle Spur

Vor- und Rücklauf mit dem Shuttle-Ring

Mit der Shuttle-Funktion können Sie mit der gewünschten Geschwindigkeit vor- und zurückschleifen, während die gelesenen Daten hörbar bleiben.

- 1 Drücken Sie die [JOG ON]-Taste.

Die JOG ON- und [STOP]-Diode leuchten.

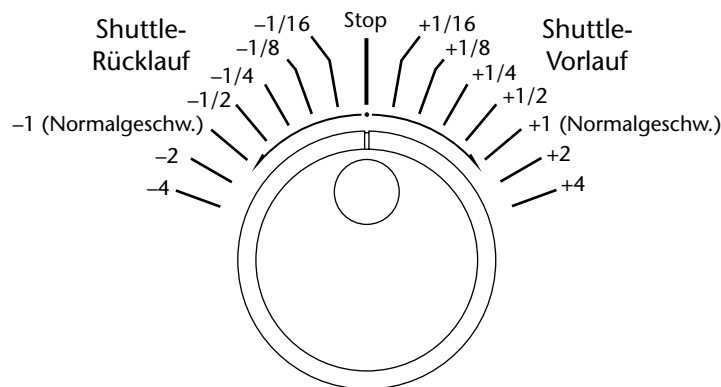
- 2 Drehen Sie den SHUTTLE/CURSOR-Ring nach rechts, um vorzulaufen und nach links, um zu einer vorangehenden Position zurückzukehren. Je weiter Sie den Ring auslenken, desto schneller ist der Vor- bzw. Rücklauf.

Im Display wird "SHTL" angezeigt.

Wenn sich der SHUTTLE/CURSOR-Ring exakt in der Mitte befindet, wird weder vor- noch zurückgespult. Die "+" und "-" Symbole vor den Werten vertreten die Laufrichtung. "1/1" entspricht der normalen Wiedergabegeschwindigkeit.

Vorlauf: +1\16, +1\8, +1\4, +1\2, +1, +2, +4

Rücklauf: -1\16, -1\8, -1\4, -1\2, -1, -2, -4



- 3 Drücken Sie die [JOG ON]-Taste noch einmal bzw. eine beliebige Transporttaste, um die Shuttle-Funktion wieder zu deaktivieren.

Die JOG ON- und [PLAY]-Diode erlöschen und die [STOP]-Diode leuchtet.

Die Shuttle-Funktion erfordert eine große Rechenleistung. Aus diesem Grund werden die Signale aller Spuren zu einem Pseudo-Stereosignal kombiniert: die Signale der ungeradzahigen Spuren liegen am Ausgang und dem Meter von Spur 7 an, während die geradzahigen Spuren am Ausgang und dem Meter von Spur 8 anliegen. Diese Signalkombination kann auch über Kopfhörer (PHONES-Buchse) und die Coaxial I/O-Funktion ausgegeben werden, sofern letztere Spur 7 und 8 zugeordnet ist (siehe "Zuordnen des Koax-Ein- und -Ausgangs" auf Seite 195). In dem Fall liegt die Mischung dann an der COAXIAL STEREO DIGITAL OUTPUT-Buchse an. Bei Verwendung der Shuttle-Funktion werden die Spurausgänge 1~6 also zeitweilig stummgeschaltet. Es können bis zu 4 Spuren mit 2x-Geschwindigkeit und bis zu zwei Spuren mit 4x-Geschwindigkeit abgespielt werden.

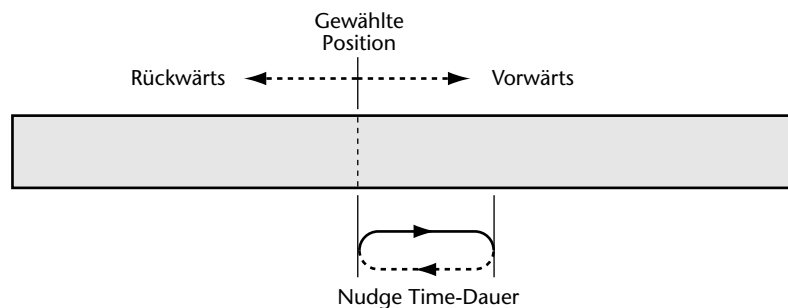
Feineinstellung der gewünschten Position (Nudge)

Mit der Feineinstellung (engl. "Nudge") können Sie die benötigte Position bis auf das Sub-Frame genau einstellen. Während dieser Einstellung hören Sie einen kurzen Auszug hinter der derzeit gewählten Position. Das ist z.B. sinnvoll, wenn Sie eine ganz bestimmte Stelle brauchen bzw. beim Editieren von Ausschnitten, Speichern von Locate-Positionen und Einstellen der LAST REC IN- und OUT-Position für das automatische Ein- und Aussteigen. Die Länge dieses Auszuges kann 25ms~100ms betragen. Dies lässt sich mit der Nudge Time-Funktion einstellen. Die Vorgabe lautet 50ms.

1 Drücken Sie die [JOG ON]-Taste.

Die JOG ON- und [STOP]-Diode leuchten. Im Display erscheint die Meldung "NUDGE".

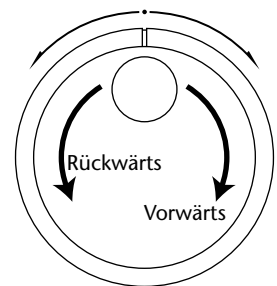
Der Auszug ab der gegenwärtigen Stelle wird nun abgespielt. Seine Länge richtet sich nach dem eingestellten Nudge Time-Wert (siehe Abbildung).



2 Drehen Sie das JOG/DATA-Rad nach rechts, um die Position weiter nach hinten (in Richtung Song-Ende) zu verschieben bzw. nach links, um die Position etwas vorzulegen.

In der 1. Display-Zeile erscheint die Meldung "NUDGE". In der 2. Zeile wird die Position bis auf das Sub-Frame genau angezeigt.

Diese Einstellung (vorwärts oder rückwärts) erfolgt in Sub-Frame-Schritten.



3 Drücken Sie die [JOG ON]-Taste noch einmal bzw. eine beliebige Transporttaste, um die Nudge-Funktion wieder zu deaktivieren.

Die JOG ON- und [PLAY]-Diode erlöschen und die [STOP]-Diode leuchtet.

Auch die Feineinstellung erfordert eine große Rechenleistung. Aus diesem Grund werden die Signale aller Spuren zu einem Pseudo-Stereosignal kombiniert: die Signale der ungeradzahligen Spuren liegen am Ausgang und dem Meter von Spur 7 an, während die geradzahligen Spuren am Ausgang und dem Meter von Spur 8 anliegen. Diese Signalkombination kann auch über Kopfhörer (PHONES-Buchse) und die Coaxial I/O-Funktion ausgegeben werden, sofern letztere Spur 7 und 8 zugeordnet ist (siehe "Zuordnen des Koax-Ein- und -Ausgangs" auf Seite 195). In dem Fall liegt die Mischung dann an der COAXIAL STEREO DIGITAL OUTPUT-Buchse an. Bei Verwendung der Shuttle-Funktion werden die Spurausgänge 1~6 zeitweilig stummgeschaltet.

Länge des Nudge-Auszuges (Nudge Time)

Die Länge des Auszuges, der während der Feineinstellung abgespielt wird, kann mit der Nudge Time-Funktion eingestellt werden.

- 1 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste.
Die UTILITY-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "NUDGE TIME" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Der derzeit gewählte Wert wird nun im Display angezeigt.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die gewünschte Länge (20, 50, 100ms).
Laut Vorgabe ist hier "100ms" eingestellt.
- 4 Bestätigen Sie Ihre Einstellung mit der [ENTER]-Taste oder drücken Sie [CANCEL], um die Nudge Time-Funktion wieder zu verlassen.
- 5 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste, um diesen Betrieb wieder zu verlassen.
Die UTILITY-Diode erlischt wieder.

Einsatz der Varispeed-Funktion

Mit der Varispeed-Funktion läßt sich die Wiedergabe-, Aufnahme- und Probegeschwindigkeit im Bereich -6.00% bis $+6.00\%$ (d.h. ± 100 Cents bzw. ± 1 Halbton) in $0,05\%$ -Schritten ändern. Bei Erhöhen der Geschwindigkeit erhöht sich auch die Tonhöhe (Stimmung) des aufgezeichneten Materials. Varispeed kann in allen Lebenslagen eingestellt werden: während der Wiedergabe, Aufnahme und Probe sowie nach Anhalten einer dieser drei Betriebsarten.

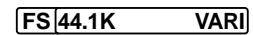
- 1 Drücken Sie die [VARI SPEED]-Taste.

Die VARISPEED-Diode leuchtet und das Display zeigt folgende Meldung an.



- 2 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die benötigte Geschwindigkeitsänderung ein.

Wenn Sie Varispeed auf einen anderen Wert als $+0.00$ stellen, erscheint die "VARI"-Anzeige im FS-Fenster des Displays (siehe Abbildung).



Die Wiedergabe, Probe und Aufnahme erfolgen nun mit der neuen Geschwindigkeit.

Den Varispeed-Wert können Sie übrigens auch über das Zehnertastenfeld eingeben. Beispiel: um den Wert -2.90% einzugeben, müssen Sie der Reihe nach [0/-], [2], [9], [0/-] und die [ENTER]-Taste drücken.

- 3 Drücken Sie die [VARI SPEED]-Taste noch einmal, um diese Funktion wieder auszuschalten.

Die Geschwindigkeit wird bei Ausschalten der Varispeed-Funktion gespeichert.

Wenn Sie also möchten, können Sie durch Drücken der [VARI SPEED]-Taste abwechselnd die Normal- und die Varispeed-Geschwindigkeit wählen.

Varispeed ändert übrigens nicht nur die Geschwindigkeit, sondern auch die Sampling- und Wordclock-Frequenz. Wenn Sie Varispeed z.B. auf -1% stellen, verringern sich auch die Sampling- und Wordclock-Frequenz um 1% . Haben Sie als Wordclock-Takt also das interne $44,1\text{kHz}$ -Signal gewählt, so wird für die Aufnahme neuen Materials die Sampling-Frequenz $43,659\text{ kHz}$ verwendet (statt $44,1\text{ kHz}$). Diese Änderung gilt auch für externe Geräte, die mit dem D24 synchronisiert werden. Die meisten Geräte haben eine ausreichende Toleranz und lassen sich hierdurch nicht aus der Fassung bringen. Andere Geräte können bei Verwendung der Varispeed-Funktion aber u.U. nicht mehr synchronisiert werden.

Wenn der D24 als Wordclock-Slave fungiert, ist die Varispeed-Funktion nicht belegt, weil der Wordclock-Takt nicht mehr intern erzeugt wird und deshalb auch nicht beeinflußt werden kann.

In einer aus mehreren D24-Recordern bestehenden Anlage müssen Sie die Varispeed-Funktion des Masters aktivieren. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Verwendung mehrerer D24-Maschinen" auf Seite 148.

Locate-Funktionen

6

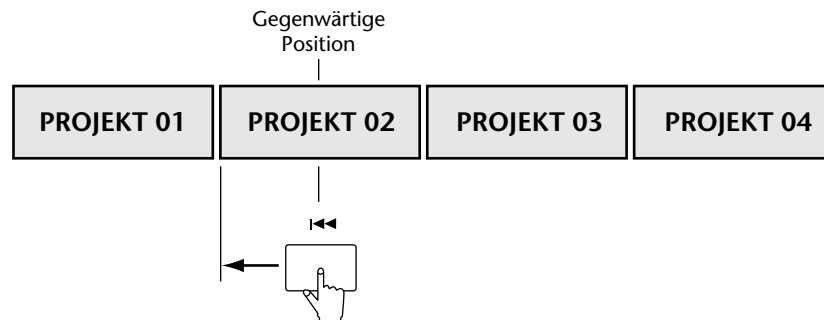
In diesem Kapitel finden Sie...

Anfahren des gewünschten Projektes	60
Project Search Confirmation	60
Direktanwahl der Projekte	61
Rückkehr zur Nullposition (RTN TO ZERO)	62
Verwendung der A- und B-Position	63
Anfahren der LAST REC IN- & OUT-Position	64
Direktanwahl der gewünschten Position	65
Locate-Speicher (LOC MEM)	66
Automatisch speichern der Locate-Punkte	67
Aufrufen der Locate-Punkte	68

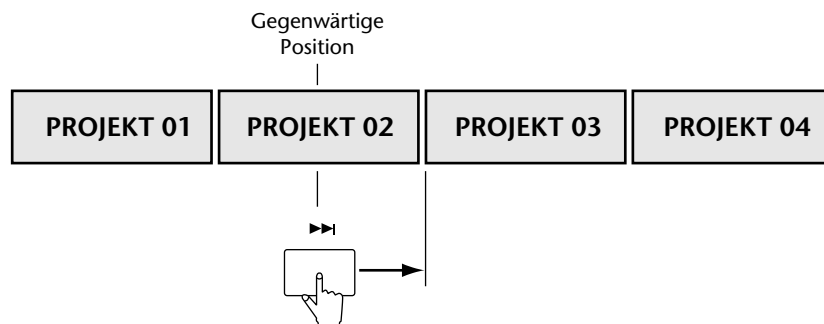
Anfahren des gewünschten Projektes

Mit den PROJECT SEARCH-Tasten können Sie das jeweils benötigte Projekt aufrufen.

- 1 Drücken Sie [**◀◀**] PROJECT SEARCH, um zum Beginn des derzeit gewählten Projektes zurückzukehren. Drücken Sie ihn noch einmal, um zum Beginn des vorangehenden Projektes zu springen.



- 2 Mit der [**▶▶**] PROJECT SEARCH-Taste können Sie zum Beginn des jeweils nachfolgenden Projektes springen.



Wenn Sie die [**▶▶**] PROJECT SEARCH-Taste nach Anwahl des letzten Projektes noch einmal betätigen, erscheint die Meldung “nn NEW PROJ” im Display. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Aufnahme” auf Seite 36.

Project Search Confirmation

Mit der Project Search Confirmation-Funktion können Sie verhindern, daß mit den PROJECT SEARCH-Tasten aus Versehen ein Projekt gewählt wird. Wenn Sie diese Funktion auf “ON” stellen, wird bei Anwahl eines anderen Projekts mit den PROJECT SEARCH-Tasten jeweils die Rückfrage “ARE YOU SURE” angezeigt. Das gewählte Projekt wird nur aufgerufen, wenn Sie diese Frage mit der [ENTER]-Taste bestätigen.

Diese Funktion kann mit P SERCH CNFM ein- oder ausgeschaltet werden.

- 1 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste.

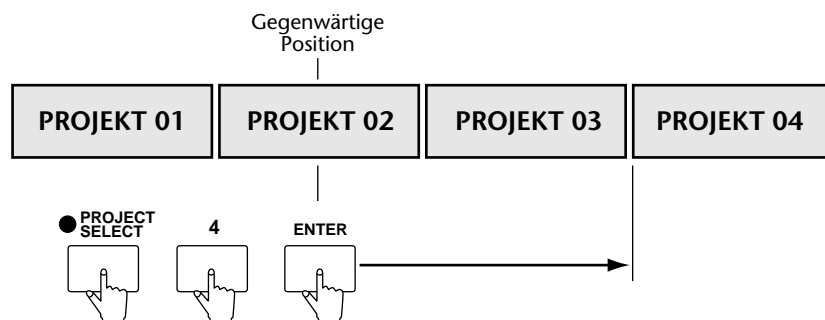
Die UTILITY-Diode leuchtet.

- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "P SERCH CNFM" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Die derzeitige Einstellung erscheint nun im Display.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad entweder "OFF" oder "ON".
Die Vorgabe-Einstellung lautet "OFF".
- 4 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um Ihre Einstellung zu bestätigen bzw. den [CANCEL]-Button, um die P SERCH CNFM-Funktion unverrichteter Dinge zu verlassen.
- 5 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste noch einmal, um den gleichnamigen Betrieb wieder zu verlassen.
Die UTILITY-Diode erlischt.

Direktanwahl der Projekte

Wenn Sie möchten, können Sie ein Projekt auch direkt durch Eingabe seiner Nummer über das Zehnertastenfeld bzw. mit dem JOG/DATA-Rad anwählen.

- 1 Drücken Sie die [PROJECT SELECT] -Taste.
Die PROJECT SELECT-Diode leuchtet.
- 2 Geben Sie die Nummer des benötigten Projektes über das Zehnertastenfeld bzw. mit dem JOG/DATA-Rad ein.
Die Nummer und der Name dieses Projektes erscheinen im Display.
- 3 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um zum Beginn des gewählten Projektes zu springen.
Die PROJECT SELECT-Diode erlischt wieder.
In nachfolgendem Beispiel haben wir z.B. Projekt 4 gewählt.



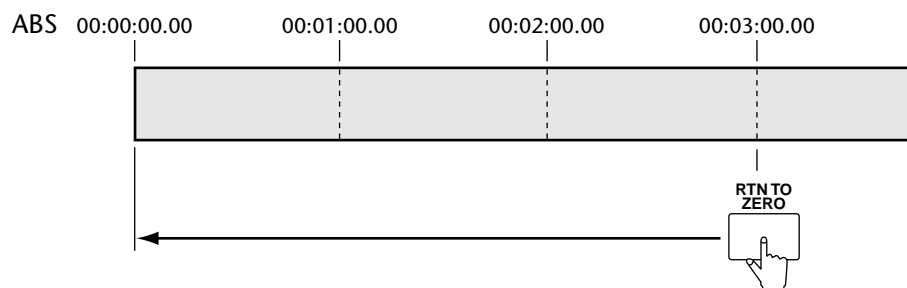
Rückkehr zur Nullposition (RTN TO ZERO)

Mit der RTN TO ZERO-Funktion können Sie jederzeit wieder zur Nullposition springen. Im Absolutbetrieb (ABS) handelt es sich bei dieser Position um den absoluten Nullwert. Im Relativbetrieb (REL) hingegen springen Sie zum relativen Nullpunkt. Weitere Hinweise über den Absolut- und Relativbetrieb finden Sie unter “Zwei Nullpunkte: ABS und REL” auf Seite 51.

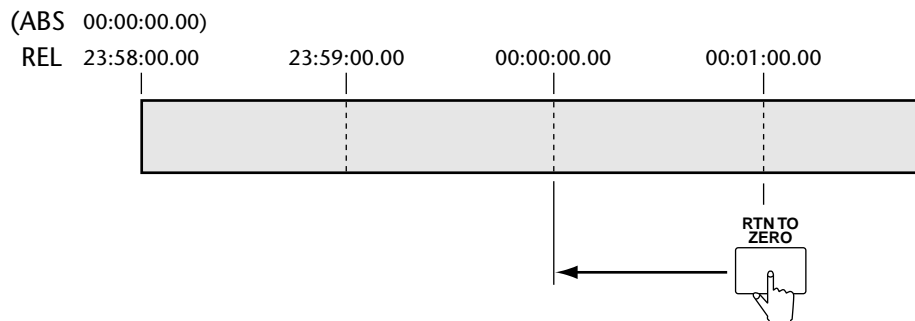
- 1 Drücken Sie die [RTN TO ZERO]-Taste, um wieder zur Nullposition zu springen.

Wenn Sie die [RTN TO ZERO]-Taste drücken, fährt der D24 die Nullposition an und setzt die Wiedergabe augenblicklich fort.

In nachstehendem Beispiel ist der Absolutbetrieb (ABS) gewählt. Wenn Sie also die [RTN TO ZERO]-Taste drücken, kehren Sie zum absoluten Nullpunkt zurück.



In nachstehendem Beispiel ist der Relativbetrieb gewählt (REL); demzufolge springen Sie bei Drücken der [RTN TO ZERO]-Taste zum relativen Nullpunkt.



Wenn das derzeit gewählte Projekt keinen Nullpunkt enthält (d.h. wenn sich sein Beginn bei 01:00:00.00 befindet), kehren Sie mit der Return to Zero-Funktion zum Beginn des Projektes zurück.

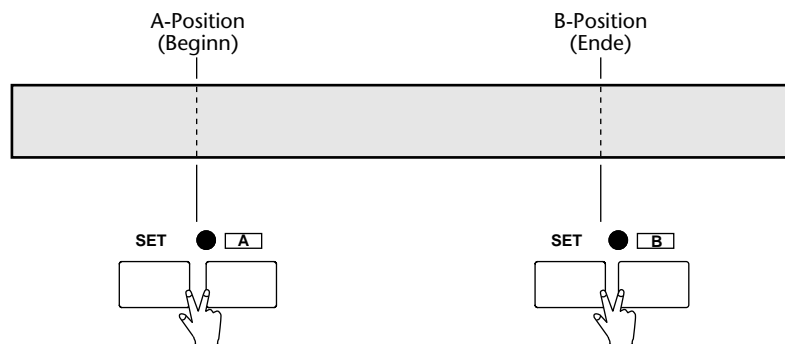
Verwendung der A- und B-Position

Die Positionen "A" und "B" müssen vor Verwendung der A-B Repeat-Wiedergabe eingestellt werden. Siehe Seite 49.

Einstellen von A und B

Die A- und B-Position können Sie jederzeit einstellen: bei angehaltener oder laufender Wiedergabe/Aufnahme/Probe sowie beim Vor- und Zurückspulen.

- 1 Halten Sie die [SET]-Taste gedrückt, während Sie auf [A] drücken, um die A-Position einzustellen bzw. [B] betätigen, um die B-Position einzustellen.



Sobald eine dieser beiden Positionen definiert ist, leuchtet die dazugehörige Diode (A oder B), während in der zweiten Display-Zeile der gespeicherte Zeitwert angezeigt wird.

Die A- und B-Position werden bis auf das Sub-Frame genau eingestellt.

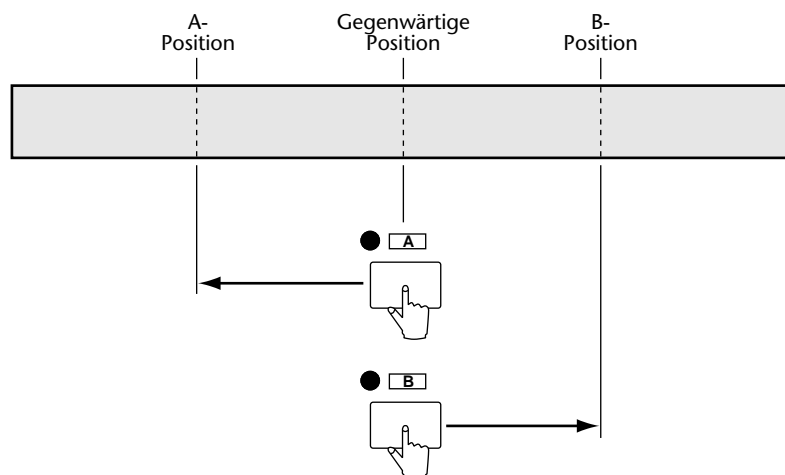
Wenn Sie bereits wissen, wo sich A und B befinden sollen, können Sie die betreffenden Positionen anfahren und dann auf [A] oder [B] drücken. Siehe auch "Direktanwahl der gewünschten Position" auf Seite 65.

Wenn Sie den Zeitwert eines der 99 Locate-Speichers als A- oder B-Position definieren möchten, reicht es, wenn Sie den betreffenden Speicher aufrufen (siehe "Aufrufen der Locate-Punkte" auf Seite 68) und dann [SET] + [A]/[B] drücken.

Die Positionen A und B werden automatisch für jedes Projekt gespeichert.

Anfahren der A- oder B-Position

- 1 Drücken Sie die [A]- oder [B]-Taste, um die A- oder B-Position anzufahren.



Wenn Sie die [A]- oder [B]-Taste während der Wiedergabe drücken, fährt der D24 die betreffende Position an und setzt die Wiedergabe fort.

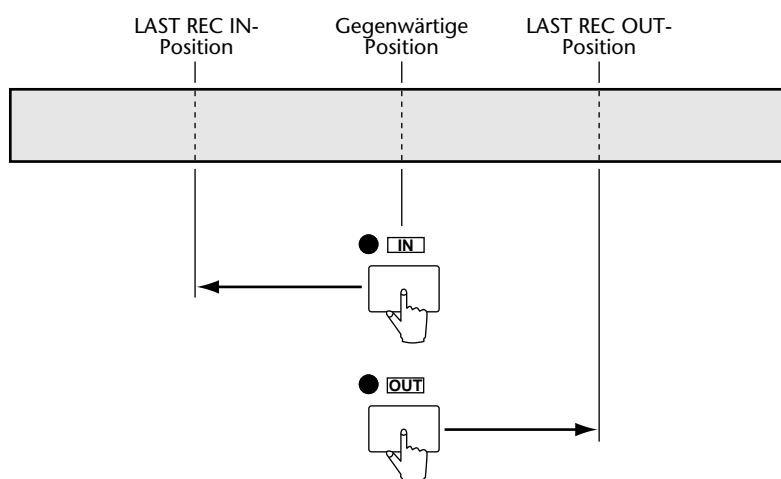
Anfahren der LAST REC IN- & OUT-Position

Die LAST REC IN- und OUT-Position können Sie zum Festlegen der Stellen verwenden, an der Sie in die Aufnahme bzw. Probe ein- und wieder aussteigen möchten. Sie stehen aber auch als Locate-Positionsspeicher zur Verfügung.

- 1 Halten Sie die [SET]-Taste gedrückt, während Sie die [IN]-Taste betätigen um die IN-Position einzustellen bzw. [OUT] betätigen, um die OUT-Position einzustellen.

Nach Einstellen einer dieser Positionen leuchtet die Diode der betreffenden Taste (IN oder OUT). Siehe auch "Einstellen der LAST REC IN- & OUT-Position" auf Seite 73.

- 2 Drücken Sie die LAST REC [IN]- oder LAST REC [OUT] -Taste, um zur IN- bzw. OUT-Position zu springen.



Wenn Sie die LAST REC [IN]- oder [OUT]-Taste während der Wiedergabe drücken, fährt der D24 die betreffende Position an und setzt die Wiedergabe fort.

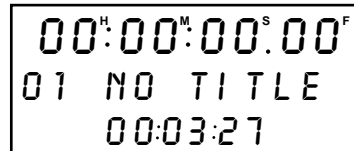
Direktanwahl der gewünschten Position

Sie können die benötigte Position auch direkt –durch Eingabe des Zeitwertes– anfahren.

- 1 Geben Sie die benötigte Position über das Zehnertastenfeld ein. Beginnen Sie mit den Stunden und geben Sie danach die Minuten und Sekunden ein.

Um zum Beispiel zur Position “3 Minuten und 27 Sekunden” (00:03:27) zu springen, müssen Sie [3], [2] und [7] drücken.

Der eingegebene Wert erscheint in der zweiten Display-Zeile.



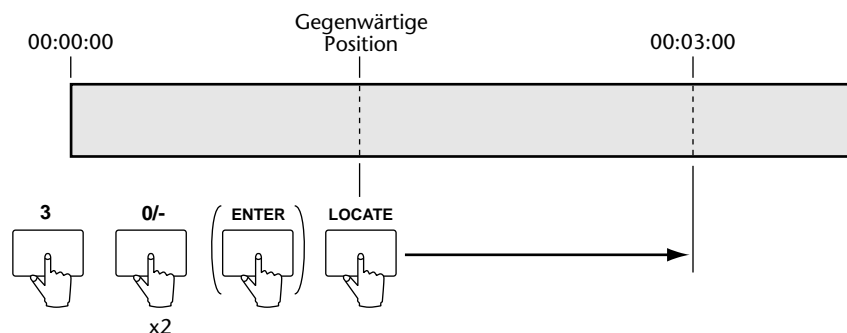
Drücken Sie die [CANCEL]-Taste, um wieder den Capture-Wert einzustellen.

Mit dem JOG/DATA-Rad können Sie die Position nun bis auf das Sub-Frame genau nachbessern.

Wenn Sie möchten, können Sie die Position auch bis auf das Sub-Frame genau eingeben, indem Sie den Zählwerkbetrieb auf Stunden, Minuten, Sekunden, Frames und Sub-Frames stellen. Hierfür müssen Sie die [SET]-Taste gedrückt halten, während Sie [LOCATE] betätigen. Wiederholen Sie diesen Schritt, um wieder zu Stunden, Minuten und Sekunden zu wechseln.

- 2 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um den eingegebenen Zeitwert zu bestätigen. Sonst können Sie auch die [LOCATE]-Taste drücken, um direkt zur gewünschten Position zu springen.
- 3 Drücken Sie die [LOCATE]-Taste, um die eingegebene Position anzufahren. Der D24 springt nun zu dieser Position.

In nachstehendem Beispiel wurde die Position “00:03:00” gewählt und angefahren.



Locate-Speicher (LOC MEM)

Innerhalb eines Projektes können bis zu 99 Positionen gespeichert werden. Auch dies können Sie bei laufender oder angehaltener Wiedergabe/Aufnahme/Probe sowie beim Vor- und Zurückspulen tun.

- 1 Sorgen Sie dafür, daß die zu speichernde Position in der 2. Display-Zeile erscheint.

Diese Position kann entweder mit der [CAPTURE]-Taste “erhascht” oder mit dem JOG/DATA-Rad eingegeben werden. Sie können aber auch die LAST REC IN- oder OUT- bzw. die A- oder B-Position aufrufen, indem Sie die betreffende Taste drücken.

- 2 Drücken Sie die [LOC MEM STORE]-Taste.

Die LOC MEM STORE-Diode leuchtet und im Display erscheint die Meldung “STORE MEM nn” (“nn” vertritt die Speichernummer). Der Positionswert dieses Speichers wird ebenfalls angezeigt. Enthält er noch keine Position, so wird “--:--:--.--” angezeigt.

- 3 Wählen Sie mit dem Zehnertastenfeld oder dem JOG/DATA-Rad eine Speichernummer zwischen “1” und “99”.

Um z.B. Speicher 15 zu wählen, müssen Sie auf [1] und [5] drücken.

Wenn Sie sich getäuscht haben, drücken Sie die [CANCEL]-Taste und geben die eigentlich benötigte Nummer ein.

- 4 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um die Position zu speichern.

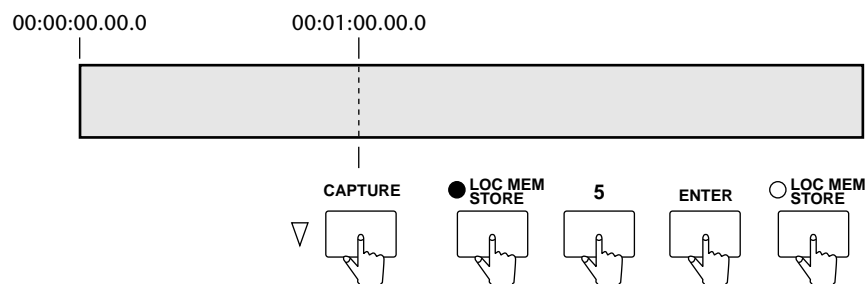
In der zweiten Display-Zeile erscheint nun die Meldung “MEM”.

- 5 Drücken Sie die [LOC MEM STORE]-Taste, um die gleichnamige Funktion wieder zu verlassen.

Die LOC MEM STORE-Diode erlischt wieder.

Je nach der gewählten Time Display-Einstellung wird die Position bis auf das Sub-Frame genau eingestellt und automatisch auf der Disk gespeichert. Bei Laden dieses Projektes werden die LOC MEM-Positionen wieder aufgerufen.

In nachstehendem Beispiel haben wir die Position “00:01:00.00.0” in Speicher Nr. 5 abgelegt.



Automatisch speichern der Locate-Punkte

Locate-Punkte können auch automatisch gewählt werden, während Sie Positionen speichern. Sie brauchen sich also nicht selbst um die Wahl des Speichers zu kümmern.

- 1 Drücken Sie die [LOC MEM STORE]-Taste.

Die LOC MEM STORE-Diode leuchtet, während die Meldung "STORE MEM nn" ("nn" vertritt die Speichernummer) blinkt und die eventuell bereits für diesen Speicher gesicherte Position angezeigt wird. Wenn noch keine Position gespeichert wurde, wird "--:--:--:--" angezeigt.

- 2 Wählen Sie mit dem Zehnertastenfeld oder dem JOG/DATA-Rad eine Speichernummer zwischen "1" und "99".

- 3 Halten Sie die [SET]-Taste gedrückt, während Sie [ENTER] betätigen.

Die aktuelle Position wird nun im gewählten Speicher gesichert. Danach wird automatisch der nächste Speicher gewählt.

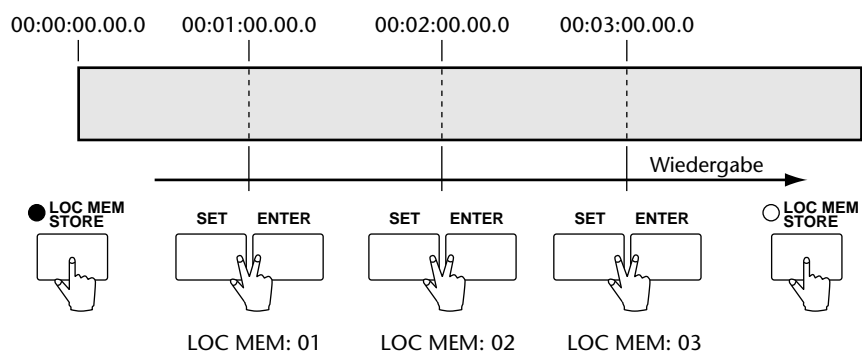
- 4 Wiederholen Sie Schritt 3, um weitere Positionen zu speichern.

Die Locate-Positionen können bei angehaltener oder laufender Wiedergabe, Aufnahme oder Probe sowie beim Vor- oder Zurückspulen gespeichert werden.

- 5 Drücken Sie die [LOC MEM STORE]-Taste, um die Locate Memory Store-Funktion wieder zu verlassen.

Die LOC MEM STORE-Diode erlischt nun wieder.

Im folgenden Beispiel werden die Positionen 00:01:00.00.0, 00:02:00.00.0 und 00:03:00.00.0 während der Wiedergabe in den Locate-Speichern 01, 02 und 03 gesichert.



Aufrufen der Locate-Punkte

Selbstverständlich können die gespeicherten Locate-Positionen auch wieder aufgerufen werden.

- 1 Drücken Sie die [LOC MEM RECALL]-Taste.

Die LOC MEM RECALL-Diode leuchtet und die Meldung "RECALL MEM nn" erscheint im Display (die blinkende "nn"-Nummer vertritt die Speichernummer). Außerdem erscheint die eventuell bereits für diesen Speicher gesicherte Position. Wenn noch keine Position gespeichert wurde, wird "--:--:--.--" angezeigt.

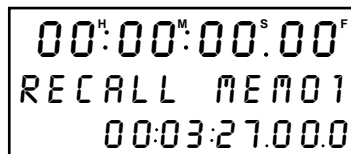
- 2 Geben Sie über das Zehnertastenfeld bzw. mit dem JOG/DATA-Rad die Nummer des benötigten Locate-Speichers ein (1~99).

Um z.B. Speicher "37" zu wählen, müssen Sie [3] und [7] drücken.

Wenn Sie sich getäuscht haben und eigentlich einen anderen Speicher brauchen, drücken Sie die [CANCEL]-Taste und geben die richtige Nummer ein.

- 3 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um die Speichernummer zu bestätigen.

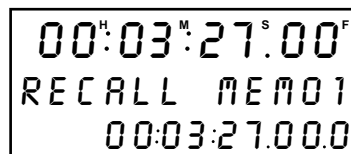
Die Speichernummer ("nn") blinkt nun nicht mehr.



Sie können auch die [LOCATE]-Taste drücken, um sofort zur gewünschten Position zu gehen.

- 4 Drücken Sie die [LOCATE]-Taste, um zu dieser Position zu springen.

Diese Position wird nun angefahren und im Hauptzählwerk angezeigt (siehe Abbildung).

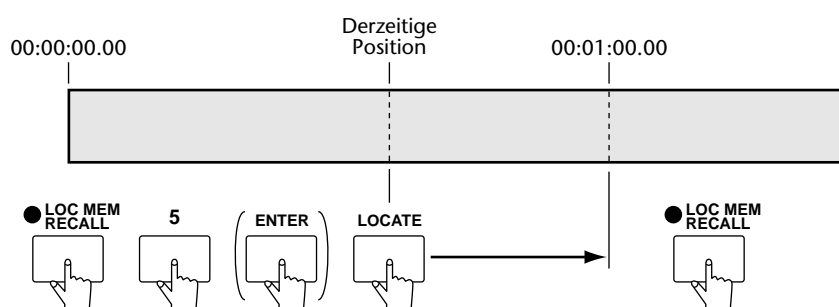


- 5 Drücken Sie die [LOC MEM RECALL]-Taste, um die Locate Memory Recall-Funktion wieder zu verlassen.

Die LOC MEM RECALL-Diode erlischt nun wieder.

Auch hier gilt, daß die gespeicherten Positionen bis auf das Sub-Frame genau angefahren werden.

In nachfolgendem Beispiel wird Locate-Speicher "5" aufgerufen. Die entsprechende Position wird sofort angefahren.



Ein-/Aussteigen (Punch In/Out)

7

In diesem Kapitel finden Sie...

Verfahren für das Ein-/Aussteigen	70
Probe des manuellen Ein-/Ausstiegs	71
Von Hand ein- und aussteigen	72
Einstellen der LAST REC IN- & OUT-Position	73
Auto Punch-Probe	74
Auto Punch-Aufnahme	75
Einstellen des Vorspanns (Pre Roll)	79
Einstellen des Nachspanns (Post Roll)	79

Verfahren für das Ein-/Aussteigen

Der D24 unterstützt zwei Verfahren für das Ein- und Aussteigen (*Punch In/Out*). Es gibt übrigens eine Probefunktion, so daß Sie den Eingriff erst einmal “trocken” üben können, bevor Sie sich an die Arbeit machen. Die Anzahl der simultan verfügbaren Spuren für die Punch In/Out-Aufnahme ist dieselbe wie die für die “Normalaufnahme”. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Anzahl der simultan bespielbaren Spuren” auf Seite 6.

Manuelles Ein- und Aussteigen

Beim manuellen Ein- und Aussteigen müssen Sie selbst die Aufnahme aktivieren und danach wieder deaktivieren. Während dieses Vorgangs können Sie sich die Signale der übrigen Spuren anhören.

Automatisches Ein- und Aussteigen

Beim automatischen Ein- und Aussteigen (*Auto Punch*) schaltet der D24 selbsttätig von Wiedergabe auf Aufnahme und wieder zurück. Selbstverständlich müssen Sie selbst angeben, auf welche Spuren Sie aufnehmen möchten. Die Stelle, an der eingestiegen wird, nennen wir die “LAST REC IN-Position”. Den Ausstiegspunkt nennen wir folgerichtig die “LAST REC OUT-Position”. Beim manuellen Ein-/Aussteigen werden diese Positionen automatisch eingestellt, können aber auch von Hand eingegeben werden. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Einstellen der LAST REC IN- & OUT-Position” auf Seite 73.

Im Auto Punch-Betrieb können bis zu 99 Fassungen (“Takes”) aufgenommen werden. Mit *AUD Take* können Sie sich die Takes anhören und mit *FIX Take* die beste Version aussuchen.

Fade In/Out (Überblendung)

Beim Ein- und Aussteigen kann es aufgrund der Diskontinuität und Pegelsprünge zu unangenehmen Klickgeräuschen kommen. Diese werden jedoch durch eine automatische Überblendung zwischen dem alten und dem neuen Material “geglättet”. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Überblendungsgeschwindigkeit (Fade I/O)” auf Seite 176.

Überwachung

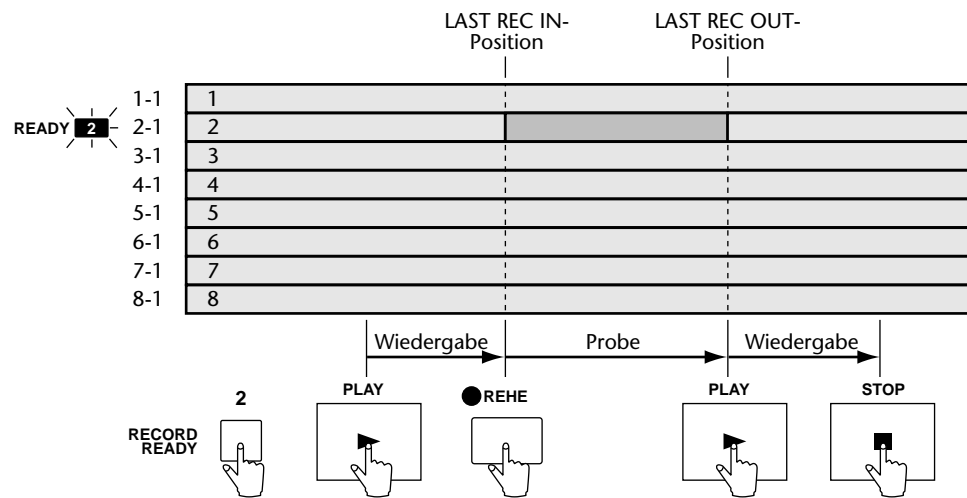
Wie Sie sich die Abhörsignale konfigurieren, richtet sich wahrscheinlich nach der jeweiligen Situation. Die Auto Input-Abhörfunktion, die automatisch von der Wiedergabe des Spursignals zu der des Eingangssignals und wieder zurück wechselt (zwischen der LAST REC IN- und OUT-Position), ist wahrscheinlich das logischste Verfahren. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Überwachung (Abhören)” auf Seite 45.

Bei Erreichen der OUT-Position wird die Ausgabe der Aufnahmespuren kurz stummgeschaltet, weil die Abhorschaltung von den Eingängen zur Spurwiedergabe wechseln muß. Die Dauer dieses “Ausfalls” (der natürlich nicht in der Aufnahme auftaucht) richtet sich nach der Anzahl der Aufnahmespuren und dem MO-Typ. In der Regel liegt sie aber unterhalb einer Sekunde. Da es sich hier lediglich um eine Umschaltung des Abhörsignals handelt, ist diese kurze Stille hinterher nicht mehr vorhanden. Es wird also wirklich blitzschnell ein- und wieder ausgestiegen.

Probe des manuellen Ein-/Ausstiegs

Mit der Rehearse-Funktion können Sie den Ein- und Ausstieg erst einmal proben. Dabei verhält sich der D24 genau wie bei der Aufnahme – nur nimmt er eben nicht auf. Wenn die Auto Input-Funktion eingeschaltet ist, ändert sich das Abhörsignal der aufnahmebereiten Spuren zwischen der LAST REC IN- und OUT-Position vom Spur-zum Eingangssignal. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Überwachung (Abhören)” auf Seite 45.

Nachstehend werden die einzelnen Bedienschritte für die Probe des manuellen Ein- und Ausstiegs veranschaulicht:

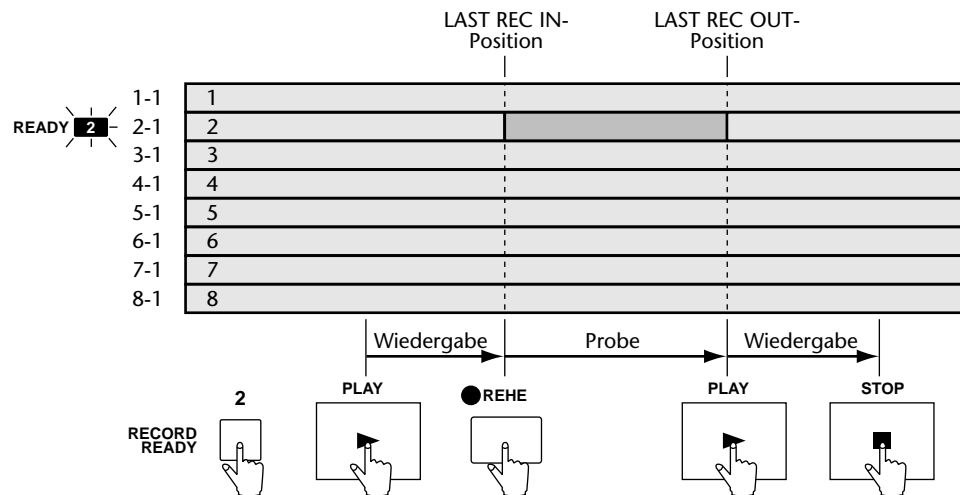


- 1 Wählen Sie mit den [RECORD READY]-Tasten die Spuren, auf welche Sie aufnehmen möchten.
Die betreffenden READY-Dioden blinken.
- 2 Drücken Sie die [PLAY]-Taste, um die Wiedergabe zu starten.
Die Wiedergabe beginnt und die Diode der [PLAY]-Taste leuchtet.
- 3 Drücken Sie die [REHE]-Taste, um einzusteigen.
Die Probe beginnt, “REHEARSAL” erscheint im Display und die REHE- und READY-Dioden der heißgemachten Spuren leuchten konstant. Da die LAST REC IN-Position automatisch gespeichert wird, leuchtet auch die Diode dieser Taste.
- 4 Drücken Sie die [PLAY]-Taste, um wieder auszusteigen.
Der D24 beendet die Aufnahmeprobe, setzt die Wiedergabe jedoch fort. Da nun auch die LAST REC OUT-Position eingestellt ist, leuchtet die Diode dieser Taste.
Die REHE-Diode erlischt und die aktivierten READY-Dioden blinken wieder.
- 5 Drücken Sie die [STOP]-Taste, um auch die Wiedergabe wieder anzuhalten.
Die PLAY-Taste erlischt wieder.

Von Hand ein- und aussteigen

Sehen wir uns nun, wie man “wirklich” von Hand in die Aufnahme ein- und danach wieder aussteigt. Wenn die Auto Input-Funktion eingeschaltet ist, ändert sich das Abhörsignal der aufnahmebereiten Spuren zwischen der LAST REC IN- und OUT-Position vom Spur- zum Eingangssignal. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Überwachung (Abhören)” auf Seite 45.

Nachstehend werden die einzelnen Bedienschritte für den manuellen Ein- und Ausstieg in grafischer Form dargestellt.



- 1 Wählen Sie mit den [RECORD READY]-Tasten die Spuren, auf welche Sie aufnehmen möchten.

Die betreffenden READY-Dioden blinken.

- 2 Drücken Sie die [PLAY]-Taste, um die Wiedergabe zu starten.

Die Wiedergabe beginnt und die Diode der [PLAY]-Taste leuchtet.

- 3 Drücken Sie an der gewünschten Stelle gleichzeitig auf [REC] und [PLAY], um einzusteigen.

Die Aufnahme beginnt und im Display wird die Meldung “RECORDING” angezeigt. Außerdem leuchten die REC- sowie die READY-Dioden der aktivierten Spuren. Da die LAST REC IN-Position automatisch gespeichert wird, leuchtet die Diode dieser Taste.

- 4 Drücken Sie die [PLAY]-Taste, um wieder auszusteigen.

Die Aufnahme wird nun deaktiviert. Die Wiedergabe läuft jedoch weiter.

Die REC-Diode erlischt und die READY-Dioden der aufnahmebereiten Spuren blinken wieder. Da auch die LAST REC OUT-Position nun gespeichert ist, leuchtet die Diode dieser Taste ebenfalls.

Nach dem Aussteigen sind die Transporttasten etwa eine Sekunde lang nicht belegt, weil der D24 die aufgezeichneten Daten zuerst einmal bearbeiten muß.

- 5 Drücken Sie die [STOP]-Taste, um auch die Wiedergabe wieder anzuhalten.

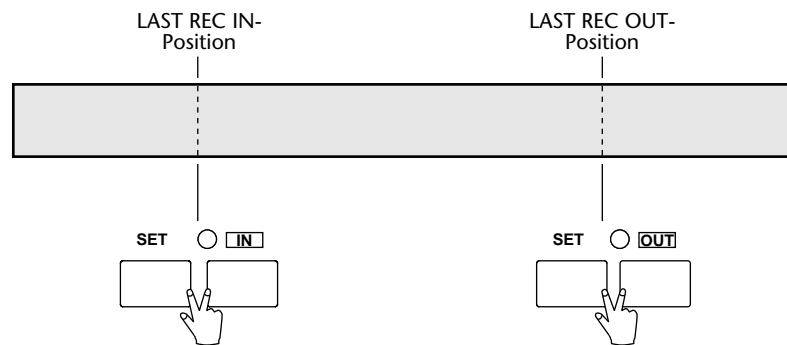
Die PLAY-Taste erlischt wieder.

Um sich den soeben aufgenommenen Ausschnitt anzuhören, müssen Sie die LAST REC [IN]-Taste drücken, um zur Einstiegsstelle zu springen und anschließend [PLAY] betätigen, um die Wiedergabe zu starten.

Einstellen der LAST REC IN- & OUT-Position

Wie bereits erwähnt, werden LAST REC IN und OUT beim manuellen Ein-/Aussteigen sowie der Probe automatisch gespeichert. Sie können sie aber auch von Hand einstellen, indem Sie [SET] gedrückt halten und LAST REC [IN] bzw. [OUT] betätigen. Dies können Sie bei laufender oder angehaltener Wiedergabe/Aufnahme/Probe sowie beim Vor- oder Zurückspulen tun. Sobald die LAST REC IN- oder OUT-Position eingestellt ist, leuchtet die betreffende Diode (IN bzw. OUT).

- 1 Halten Sie die [SET]-Taste gedrückt, während Sie die [IN]-Taste betätigen, um die IN-Position einzustellen oder auf [OUT] drücken, um die OUT-Position einzustellen.



Diese Positionen können bis auf das Sub-Frame genau eingestellt werden.

Die LAST REC IN- und OUT-Position können durch Drücken der LAST REC [IN]- und [OUT]-Taste angefahren werden. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Anfahren der LAST REC IN- & OUT-Position” auf Seite 64.

Wenn Sie als LAST REC IN- oder OUT-Position den für A oder B gespeicherten Wert definieren möchten, müssen Sie die A- oder B-Position zuerst anfahren (siehe “Verwendung der A- und B-Position” auf Seite 63) und dann wie oben beschrieben verfahren.

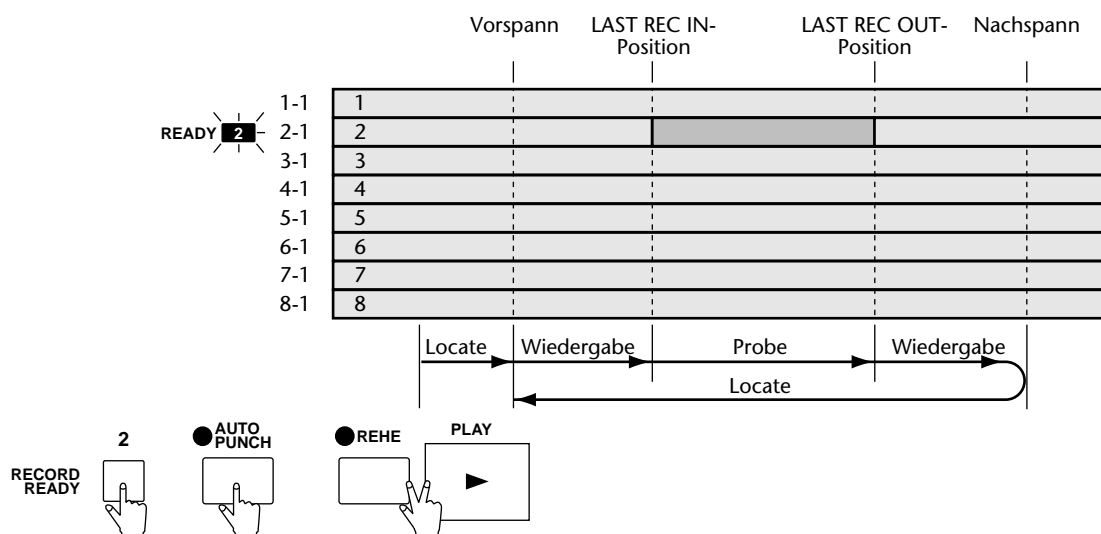
Wenn Sie den Zeitwert eines der 99 Locate-Speicher als LAST REC IN- oder OUT-Position definieren möchten, müssen Sie den betreffenden Speicher aufrufen (siehe “Aufrufen der Locate-Punkte” auf Seite 68) und anschließend wie oben beschrieben verfahren.

LAST REC IN und OUT werden automatisch für jedes Projekt gespeichert.

Auto Punch-Probe

Mit der Rehearse-Funktion kann auch das automatische Ein-/Aussteigen (im Folgenden kurz und griffig *Auto Punch* genannt) geprobt werden. Auch hier verhält sich der D24 genau wie bei der eigentlichen Aufnahme – aufgenommen wird allerdings nichts. Wenn die Auto Input-Funktion eingeschaltet ist, ändert sich das Abhörsignal der aufnahmebereiten Spuren zwischen der LAST REC IN- und OUT-Position vom Spur- zum Eingangssignal. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Überwachung (Abhören)” auf Seite 45.

Nachstehend werden die einzelnen Bedienschritte für die Probe des automatischen Ein- und Ausstiegs veranschaulicht.



- 1 Stellen Sie die LAST REC IN- und OUT-Position ein. Siehe “Einstellen der LAST REC IN- & OUT-Position” auf Seite 73.
- 2 Wählen Sie mit den [RECORD READY]-Tasten die Spur(en), auf welche Sie aufnehmen möchten.
Die betreffenden READY-Dioden blinken.
- 3 Drücken Sie die [AUTO PUNCH]-Taste.
Die AUTO PUNCH-Diode blinkt und das Display zeigt “AUTO PUNCH—REC TAKE 1” an.
- 4 Drücken Sie die [REHE]- und [PLAY]-Taste gleichzeitig.
Die PLAY-Diode leuchtet und die REHE-Diode blinkt, während im Display “REC TAKE 1” angezeigt wird. Der D24 fährt nun zum Beginn des Vorspanns und startet die Wiedergabe. Die Länge des Vorspanns können Sie mit der Pre Roll-Funktion einstellen. Siehe “Einstellen des Vorspanns (Pre Roll)” auf Seite 79.
- 5 An der LAST REC IN-Position wird der Einstieg in die Aufnahme simuliert.
Die REHE- sowie die READY-Dioden leuchten nun konstant.
- 6 An der LAST REC OUT-Position wird der Ausstieg aus der Ausnahme simuliert.
Die REHE-Diode erlischt und die READY-Dioden der aktivierten Spuren blinken wieder.
Die Wiedergabe läuft noch bis zum Ende des Nachspanns und hält dann an. Die PLAY-Diode erlischt, der D24 fährt den Beginn des Vorspanns an und wartet.

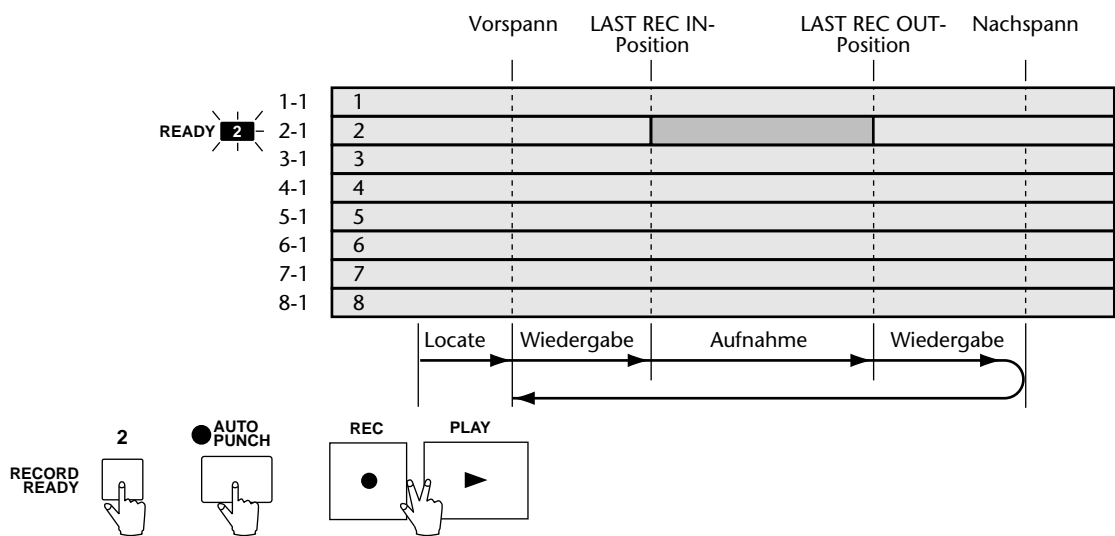
- 7 Drücken Sie die [AUTO PUNCH]-Taste, um die Auto Punch-Betriebsart wieder zu verlassen.

Die AUTO PUNCH-Diode erlischt.

Auto Punch-Aufnahme

Und nun ans Eingemachte: die wirkliche Auto Punch-Aufnahme. Wenn die Auto Input-Funktion eingeschaltet ist, ändert sich das Abhörsignal der aufnahmebereiten Spuren zwischen der LAST REC IN- und OUT-Position vom Spur- zum Eingangssignal. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Überwachung (Abhören)" auf Seite 45.

Nachstehend werden die einzelnen Bedienschritte für die Auto Punch-Aufnahme veranschaulicht.



- 1 Stellen Sie die LAST REC IN- und OUT-Position ein. Siehe "Einstellen der LAST REC IN- & OUT-Position" auf Seite 73.
- 2 Wählen Sie mit den [RECORD READY]-Tasten die Spur(en), auf welche Sie aufnehmen möchten.
Die betreffenden READY-Dioden blinken nun.
- 3 Drücken Sie [AUTO PUNCH]-Taste.
Die AUTO PUNCH-Diode leuchtet und im Display erscheint folgende Meldung.

```

AUTO PUNCH
REC TAKE 1
    
```

- 4 Drücken Sie die [REC]- und [PLAY]-Taste gleichzeitig.
Die PLAY-Diode leuchtet und die REC-Diode blinkt. Der D24 fährt nun zum Beginn des Vorspanns und startet die Wiedergabe. Die Länge des Vorspanns können Sie mit der Pre Roll-Funktion einstellen. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Einstellen des Vorspanns (Pre Roll)" auf Seite 79.

- 5 Sobald der D24 die LAST REC IN-Position erreicht, steigt er in die Aufnahme ein.

Die READY-Dioden sowie die REC-Taste leuchten konstant.

- 6 Bei Erreichen der LAST REC OUT-Position steigt der D24 wieder aus.

Die REC-Diode erlischt und die READY-Dioden blinken wieder.

Die Wiedergabe wird noch bis zum Ende des Vorspanns fortgesetzt und hält dann an. Die PLAY-Diode erlischt, der D24 kehrt zurück zum Beginn des Vorspanns zurück und wartet. Im Display erscheint die Meldung "AUTO PUNCH—REC TAKE 2".

- 7 Mit der AUD Take-Funktion können Sie sich den gerade aufgezeichneten Take anhören (auf Seite 77); kehren Sie zu Schritt 4 zurück (bzw. drücken Sie die [ENTER]-Taste), um weitere Takes aufzuzeichnen oder verlassen Sie die Auto Punch In/Out-Funktion, indem Sie die [AUTO PUNCH]-Taste drücken.

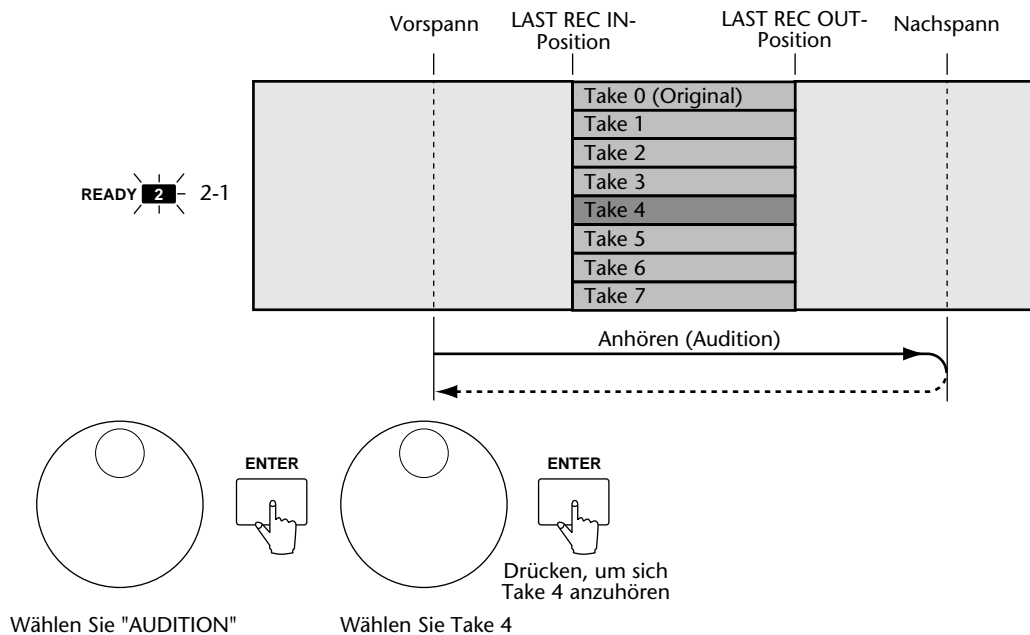
Solange Sie die Zeitwerte der LAST REC IN- und OUT-Position nicht ändern, können sie im selben Bereich weitere Takes auf dieselbe Spur oder neue Takes auf andere Spuren aufnehmen bzw. mit der AUD- bzw. FIX-Funktion fortfahren. Wenn Sie die Zeitwerte der LAST REC IN- und OUT-Position ändern, haben Sie keinen Zugriff mehr auf die bis dahin aufgezeichneten Takes. Diese befinden sich zwar nach wie vor auf der Disk, stellen aber eigentlich eine sinnlose Datenfülle dar. Löschen Sie sie also. Siehe "Optimize: 'Aufräumen' des Datenträgers" auf Seite 178.

Bei der Aufnahme weiterer Takes erhöht sich die Take-Nummer entsprechend. Bedenken Sie, daß Sie sich hinterher mit Fix Take eine Version aussuchen müssen/können. Siehe "Auswahl des besten Takes (Fix Take)" auf Seite 78. Wenn Sie nur einen Take aufgezeichnet haben, brauchen Sie ihn nicht zu "fixieren", weil er bei Verlassen der Auto Punch In/Out-Funktion automatisch gewählt wird.

Wenn alle 99 Takes belegt sind, fährt der D24 zurück zum Beginn des Vorspanns. Anschließend erscheint die Meldung "NO MORE TAKE" im Display. Nun können Sie sich mit Audition Take zwar noch Takes anhören und mit Fix Take den besten wählen, aber weitere Takes können nicht mehr eingespielt werden.

Anhören der Takes

Mit der AUDITION-Funktion können Sie sich die einzelnen Takes anhören.
In folgendem Beispiel hören wir uns Take 4 an.



- 8** Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "AUDITION" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Im Display erscheint nun "AUDITION—TAKE nn" ("nn" vertritt die Nummer des für die Wiedergabe gewählten Takes).

Take 0 ist das Original-Material, daß Sie sich bereits vor der Aufnahme des ersten Takes anhören können.

- 9** Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad den Take, den Sie sich anhören möchten und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Der D24 spielt diesen Take nun gemeinsam mit den sieben anderen Hauptspuren im Bereich zwischen dem Beginn des Vor- und dem Ende des Nachspans ab. Danach kehrt er zum Beginn des Vorspanns zurück und wartet.

Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um sich den Take noch einmal anzuhören.

- 10** Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad und [ENTER] einen anderen Take.

- 11** Um die AUDITION-Funktion wieder zu verlassen, müssen Sie die [CANCEL]-Taste drücken.

Im Display erscheint die Meldung "AUDITION".

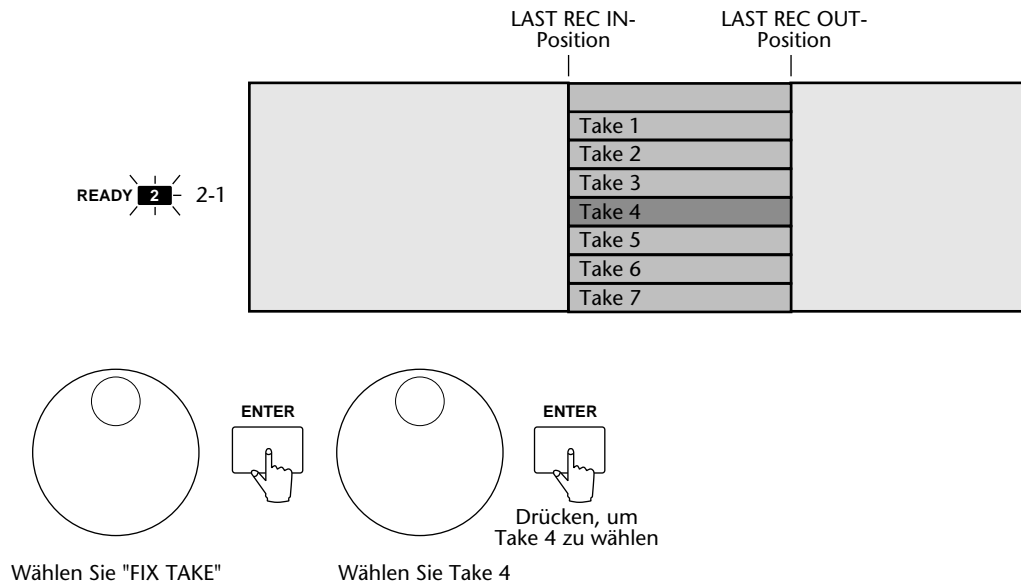
- 12** Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "REC TAKE nn" (Aufnahme weiterer Takes) oder "FIX TAKE" (Fixieren eines Takes) und bestätigen Sie Ihre Wahl, indem Sie die [ENTER]-Taste drücken.

Auswahl des besten Takes (Fix Take)

Mit der Fix Take-Funktion können Sie sich für den Take entscheiden, den Sie in die betreffende Spur einbauen möchten. Diese Passage wird dann Teil der Spur.

Wenn Sie nur einen Take aufgenommen haben, brauchen Sie die Fix-Funktion nicht zu bemühen, weil dieser Take bei Verlassen der Auto Punch In/Out-Funktion automatisch eingesetzt wird.

In nachfolgendem Beispiel entscheiden wir uns für Take 4 (von den 8 aufgenommenen).



- 13** Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "FIX TAKE" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Im Display erscheint die Meldung "FIX TAKE—TAKE nn" ("nn" vertritt die Nummer des gewählten Takes).

- 14** Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad den Take, den Sie einbauen möchten und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Im Display erscheint nun die Meldung "TAKE nn—ARE YOU SURE".

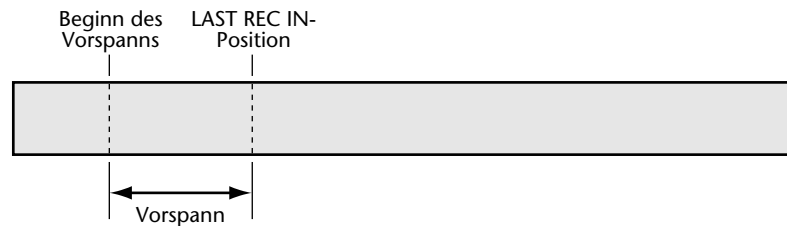
- 15** Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um den Take in die Spur einzufügen oder den [CANCEL]-Button, um einen anderen Take zu wählen.

Wenn Sie die [ENTER]-Taste drücken, erscheint kurz die Meldung "FIXED" im Display. Der gewählte Take wird nun eingefügt, die Auto Punch-Funktion wird ausgeschaltet und die AUTO PUNCH-Diode erlischt.

Wenn Sie [CANCEL] drücken, müssen Sie mit Schritt 14 fortfahren, um einen anderen Take zu wählen.

Einstellen des Vorspanns (Pre Roll)

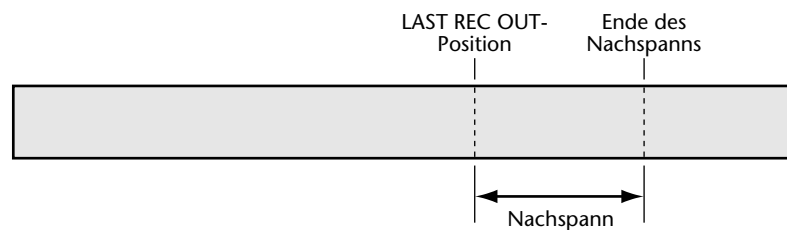
Der Vorspann kann zwischen 1 und 30 Sekunden lang sein. Die Vorgabe lautet 5 Sekunden.



- 1 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste.
Die UTILITY-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "PRE ROLL" und drücken Sie [ENTER].
Im Display wird nun die Länge des Vorspanns angezeigt.
- 3 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Länge des Vorspanns ein (1~30 Sekunden).
- 4 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um Ihre Einstellung zu bestätigen bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.
- 5 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste, um den Utility-Betrieb wieder zu verlassen.
Die UTILITY-Diode erlischt wieder.

Einstellen des Nachspanns (Post Roll)

Auch der Nachspann kann zwischen 1~30 Sekunden lang sein. Die Vorgabe lautet 5 Sekunden.



- 1 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste.
Die UTILITY-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "POST ROLL" und drücken Sie [ENTER].
Im Display erscheint die Länge des Nachspanns.
- 3 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Länge des Nachspanns ein (1~30 Sekunden).
- 4 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um Ihre Einstellung zu bestätigen bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.
- 5 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste, um den Utility-Betrieb wieder zu verlassen.
Die UTILITY-Diode erlischt wieder.

Editieren von Projekten

8

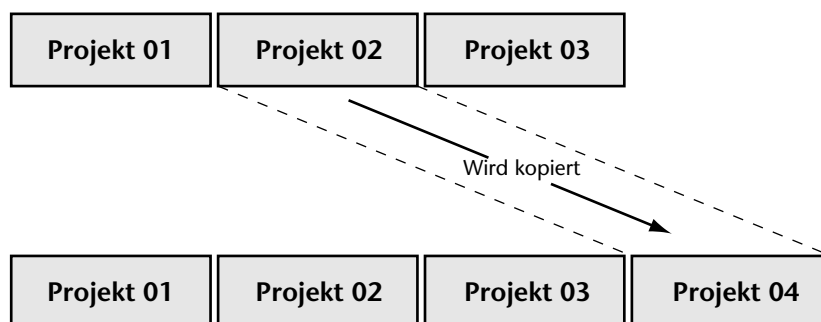
In diesem Kapitel finden Sie...

Kopieren von Projekten	82
Löschen von Projektdaten (Erase)	83
Entfernen von Projekten (Delete)	84
Benennen eines Projekts (Title)	85
Sichern eines Projektes (Protect)	86
Verlegen des Projektbeginns (TC Modify)	87

Kopieren von Projekten

Mit der hier beschriebenen Copy-Funktion können Projekte kopiert werden.

- 1 Drücken Sie die [EDIT]-Taste.
Die EDIT-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "PROJECT EDIT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
- 3 Wählen Sie nun mit dem JOG/DATA-Rad "COPY" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Die Meldung "FROM PROJ nn—Name" erscheint im Display ("nn" und "Name" vertreten die Nummer und den Namen des zu kopierenden Projektes).
- 4 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad das Projekt, das kopiert werden soll und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
"TO NEWPROJ nn—ARE YOU SURE" erscheint nun im Display ("nn" vertritt die Nummer des ersten freien Projektes. Der D24 wählt automatisch eine noch nicht belegte Nummer.)
- 5 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um das gewählte Projekt zu kopieren bzw. [CANCEL], um den Vorgang abzubrechen.
Das gewählte Projekt wird nun kopiert.
Sobald der Vorgang beendet ist, erscheint die Meldung "FINISHED" im Display.
Um ein anderes Projekt zu kopieren, müssen Sie [ENTER] drücken und zu Schritt 4 zurückkehren.
- 6 Drücken Sie die [EDIT]-Taste, um den Edit-Betrieb wieder zu verlassen.
Die EDIT-Diode erlischt wieder.
In folgendem Beispiel wird Projekt zum noch freien Speicher 4 kopiert.



Löschen von Projektdaten (Erase)

Mit Project Erase können Sie den Inhalt eines Projektspeichers löschen. Die Nummer bleibt jedoch erhalten.

- 1 Drücken Sie die [EDIT]-Taste.

Die EDIT-Diode leuchtet.

- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "PROJECT EDIT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "ERASE" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

"PROJECT nn—Name" erscheint nun im Display ("nn" und "Name" beziehen sich auf die Nummer und den Namen des zu löschende Projektes.)

- 4 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad das Projekt, dessen Inhalt gelöscht werden soll und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun erscheint die Rückfrage "ERASE PROJ nn—ARE YOU SURE".

- 5 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um die Daten tatsächlich zu löschen bzw. [CANCEL], um den Vorgang abubrechen.

Der Inhalt des gewählten Projektes wird gelöscht.

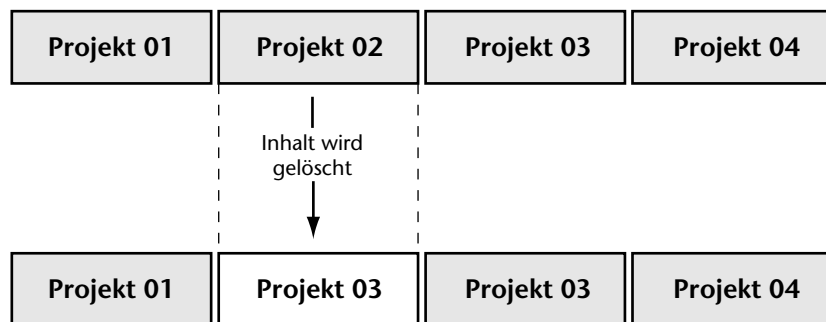
Sobald der Vorgang beendet ist, erscheint die Meldung "FINISHED" im Display.

Um ein anderes Projekt zu löschen, müssen Sie [ENTER] drücken und zu Schritt 4 zurückkehren.

- 6 Drücken Sie die [EDIT]-Taste, um den Edit-Betrieb wieder zu verlassen.

Die EDIT-Diode erlischt wieder.

In folgendem Beispiel wird der Inhalt von Projekt 2 gelöscht.

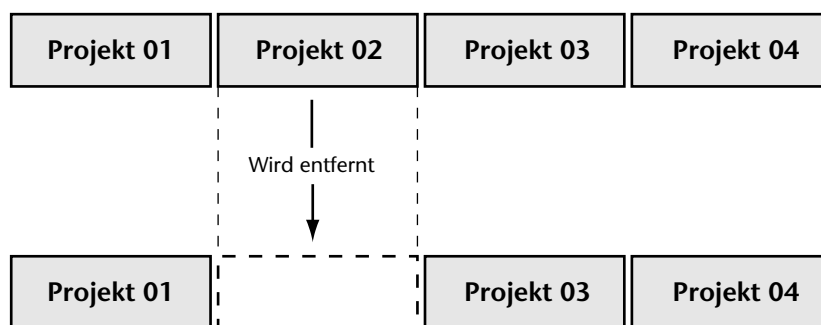


Die aus einem Projekt gelöschten Daten werden sofort entsorgt. Die Speicherkapazität nimmt also entsprechend zu.

Entfernen von Projekten (Delete)

Mit Project Delete löschen Sie nicht nur die in einem Projekt enthaltenen Daten, sondern auch das Projekt selbst.

- 1 Drücken Sie die [EDIT]-Taste.
Die EDIT-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "PROJECT EDIT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
- 3 Wählen Sie nun mit dem JOG/DATA-Rad "DELETE" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
"PROJECT nn—Name" erscheint im Display ("nn" und "Name" beziehen sich auf die Nummer und den Namen des zu entfernenden Projektes.)
- 4 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad das zu entfernende Projekt und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun erscheint die Rückfrage "DEL PROJ nn—ARE YOU SURE".
- 5 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um das gewählte Projekt zu entfernen bzw. [CANCEL], um den Vorgang abubrechen.
Das gewählte Projekt wird entfernt.
Sobald der Vorgang beendet ist, erscheint die Meldung "FINISHED" im Display.
Um ein anderes Projekt zu entfernen, müssen Sie [ENTER] drücken und zu Schritt 4 zurückkehren.
- 6 Drücken Sie die [EDIT]-Taste, um den Edit-Betrieb wieder zu verlassen.
Die EDIT-Diode erlischt wieder.
Im folgenden Beispiel wird Projekt 2 entfernt.



Die aus einem Projekt entfernten Daten werden sofort entsorgt. Die Speicherkapazität nimmt also entsprechend zu.

Benennen eines Projekts (Title)

Selbstverständlich kann man seinen Projekten auch einen Namen geben, so daß man sie leichter wiederfindet (12 Zeichen). Bei Anwahl eines benannten Projektes werden die ersten neun Zeichen seines Namens im Display angezeigt.

- 1 Wählen Sie das Projekt, das Sie benennen möchten.
- 2 Drücken Sie die [EDIT]-Taste.
Die EDIT-Diode leuchtet.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "PROJECT EDIT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
- 4 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "TITLE" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
"PROJECT nn—Name" erscheint nun im Display ("nn" und "Name" beziehen sich auf das zu benennende Projekt.)
- 5 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Zeichen und führen Sie den Cursor mit dem SHUTTLE/CURSOR-Ring zur gewünschten Zeichenposition.
Folgende Zeichen stehen zur Verfügung zwischen den Buchstaben, Ziffern und Symbolen befinden sich Leerstellen):

```

_ ABCDEFGHI JKLM
NOPQRSTUVWXYZ_
0123456789_
" ] [ } ( ) = * + - /

```

(_ = Leerstelle)

- 6 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Im Display erscheint nun die Meldung "PROJ TITLE—ARE YOU SURE".
- 7 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um den Titel zu bestätigen
- 8 Drücken Sie die [EDIT]-Taste, um den Edit-Betrieb wieder zu verlassen.
Die EDIT-Diode erlischt nun wieder.

Sichern eines Projektes (Protect)

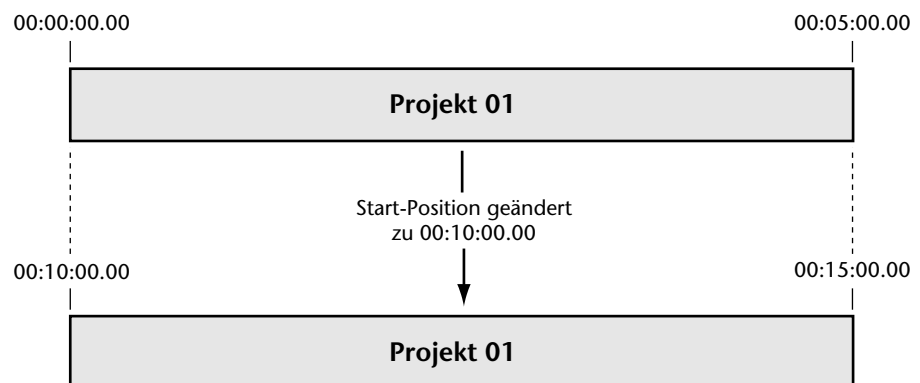
Mit Project Protect können Sie Projekte sichern, was bedeutet, daß Sie es nicht aus Versehen editieren oder löschen können. Bei gesicherten Projekten sind die Projekt-, Spur- und Part-Editierfunktionen nicht mehr belegt. Kopieren können Sie derartige Projekte jedoch wohl noch.

- 1 Wählen Sie das zu sichernde Projekt.
- 2 Drücken Sie die [EDIT]-Taste.
Die EDIT-Diode leuchtet.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA -Rad "PROJECT EDIT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
- 4 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "PROTECT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun erscheint die Meldung "PROTECT—PROTECT OFF".
- 5 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad entweder "OFF" oder "ON".
Die Werksvorgabe lautet "OFF".
- 6 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun erscheint die Meldung "PROJ PROT—ARE YOU SURE".
- 7 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um Ihre Eingabe zu bestätigen bzw. [CANCEL], wenn Sie die Einstellung doch nicht ändern möchten.
Wenn Sie "OFF" wählen, wird "UNPROTECTED" im Display angezeigt. Wenn Sie "ON" wählen, erscheint die Meldung "PROTECTED".
- 8 Drücken Sie die [EDIT]-Taste, um den Edit-Betrieb wieder zu verlassen.
Die EDIT-Diode erlischt nun wieder.

Verlegen des Projektbeginns (TC Modify)

Mit TC Modify können Sie die Stelle, an der ein Projekt beginnt, ändern. Diese Stelle wird während der ersten Aufnahme festgelegt. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Aufnahme" auf Seite 36.

- 1 Wählen Sie das Projekt, dessen Beginn Sie verlegen möchten.
- 2 Drücken Sie die [EDIT]-Taste.
Die EDIT-Diode leuchtet.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "PROJECT EDIT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
- 4 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "TC MODIFY" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Im Display erscheint nun die Meldung "PROJ TC MOD—00:00:00.00".
- 5 Geben Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld den neuen Startpunkt ein.
Die Vorgabe lautet 00:00:00.00.
Wenn Sie möchten, können Sie die momentan erreichte Position als Startpunkt definieren, indem Sie die [CAPTURE]-Taste drücken. Anschließend können Sie den Zeitwert dann noch in Sub-Frame-Schritten korrigieren.
- 6 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun erscheint die Meldung "PROJ TC MOD—ARE YOU SURE".
- 7 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um die Position zu bestätigen.
- 8 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um Ihre Wahl zu bestätigen bzw. [CANCEL], um den Vorgang abzubrechen.
Der Startpunkt dieses Projektes ändert sich nun der Einstellung entsprechend.
Sobald die Änderung durchgeführt ist, erscheint die Meldung "FINISHED" im Display.
- 9 Drücken Sie die [EDIT]-Taste, um den Edit-Betrieb wieder zu verlassen.
Die EDIT-Diode erlischt nun wieder.
In folgendem Beispiel haben wir die Start-Position des Projektes von 00:00:00.00 zu 00:10:00.00 geändert.



Editieren von Spuren

9

In diesem Kapitel finden Sie...

Kopieren von Spuren	90
Verschieben von Spuren (Move)	92
Löschen der Spurdaten (Erase)	94
Austauschen von Spuren (Swap)	95
Verschieben von Spuren (Slip)	97

Kopieren von Spuren

Mit Track Copy können Spuren kopiert werden. Dabei wird eventuell bereits auf der Zielspur vorhandenes Material gelöscht. Die Ausgangsspur ändert sich bei diesem Vorgang jedoch nicht.

- 1 Drücken Sie die [EDIT]-Taste.

Die EDIT-Diode leuchtet.

- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "TRACK EDIT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "COPY" und drücken Sie die [ENTER]-Taste. "EDIT COPY—FROM TR nn" erscheint nun im Display ("nn" vertritt die zu kopierende Spur).

- 4 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Ausgangsspur.

Es können Einzelspuren, Spurpaare sowie alle Spuren (1~8, 1/2~7/8 bzw. ALL) gewählt werden. Es können nur virtuelle Spuren kopiert werden, die derzeit einer Hauptspur zugeordnet sind. Ändern Sie diese Zuordnung also im Bedarfsfall.

- 5 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "COPY TR nn—TO TR nn" angezeigt ("TO TR nn" bezieht sich auf die Zielspur).

- 6 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Zielspur.

Wenn Sie unter FROM eine Einzelspur gewählt haben, können Sie für TO eine beliebige Haupt- oder virtuelle Spur wählen. Wenn Sie mit FROM ein Spurpaar gewählt haben, können Sie ein beliebiges Haupt- oder virtuelles Spurpaar wählen. Haben Sie unter FROM "ALL" gewählt, werden die Hauptspuren zu den entsprechenden virtuellen Spuren kopiert. Sehen wir uns die FROM-/TO-Kombinationen einmal im Überblick an ("TR" vertritt die Hauptspuren und "V.TR" bezieht sich auf virtuelle Spuren).

Ausgangs- und Zielspuren		Beispiele		
From	To	From	To	Ergebnis
SP 1~8	SP 1~8, V.SP 1~8 der Ausgangsspur	SP 1	SP 2	SP 1 wird kopiert zu SP 2
		SP 1	V.SP 3	SP 1 wird zu V.SP 1-3 kopiert
SP-Paar 1/2~7/8	SP-Paar 1/2~7/8, V.SP-Paar 1~8 der Ausgangsspuren	SP 1/2	SP 3/4	SP 1/2 werden zu SP 3/4 kopiert
		SP 1/2	V.SP 3	SP 1/2 werden zu V.SP 1-3/2-3 kopiert
ALL	V.SP 1~8 der Ausgangsspuren	ALL	V.SP 1	SP 1 zu V.SP 1-1 SP 2 zu V.SP 2-1 SP 3 zu V.SP 3-1 usw.
		ALL	V.SP 3	SP 1 zu V.SP 1-3 SP 2 zu V.SP 2-3 SP 3 zu V.SP 3-3 usw.

- 7 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "TRACK COPY—ARE YOU SURE" angezeigt. Wenn die Zielspur bereits Daten enthält, wird statt dessen die Meldung "OVER WRITE" angezeigt.

- 8 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um die gewählte(n) Spur(en) zu kopieren bzw. [CANCEL], um den Vorgang abubrechen.

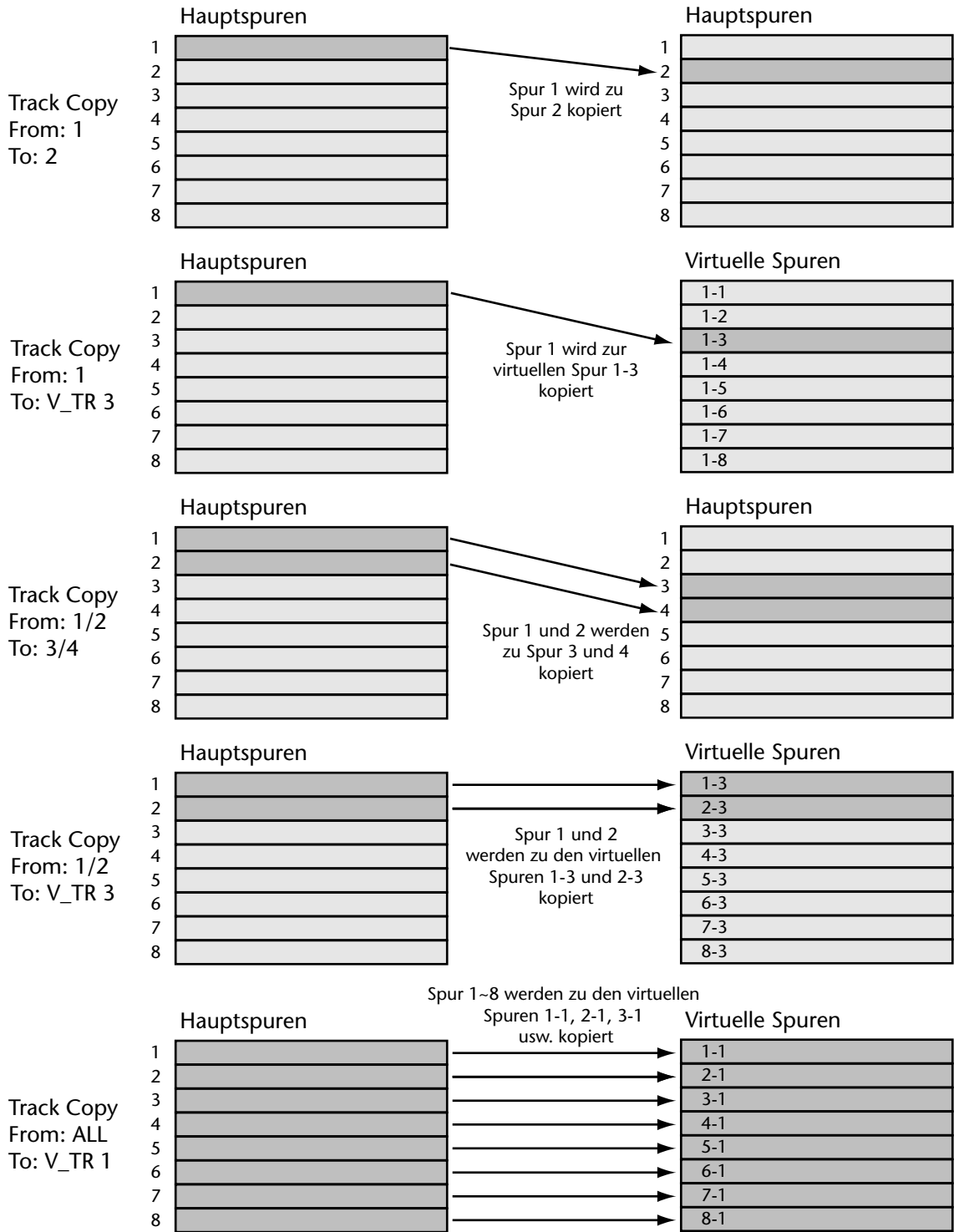
Die gewählte(n) Spur(en) wird/werden kopiert. Sobald der Vorgang beendet ist, erscheint die Meldung "FINISHED" im Display.

Um eine andere Spur zu kopieren, müssen Sie [ENTER] drücken und zu Schritt 4 zurückkehren.

9 Drücken Sie die [EDIT]-Taste, um den Edit-Betrieb wieder zu verlassen.

Die EDIT-Diode erlischt wieder.

Nachstehend zeigen wir, welche FROM-/TO-Kombinationen möglich sind.



Verschieben von Spuren (Move)

Mit der Track Move-Funktion kann das Material einer oder mehrerer Spuren zu einer oder mehreren anderen Spuren verschoben werden. Wenn die Zielspur bereits Daten enthält, werden diese während dieses Vorgangs gelöscht. Die Ausgangsspur ist hinterher leer.

- 1 Drücken Sie die [EDIT]-Taste.
Die EDIT-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "TRACK EDIT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "MOVE" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun erscheint "EDIT MOVE—FROM TR nn" im Display ("nn" vertritt die Nummer der zu verschiebenden Spur).
- 4 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Ausgangsspur.
Auch hier können Sie entweder eine Einzelspur (1~8), ein Spurpaar (1/2~7/8) oder alle Spuren (ALL) wählen. Virtuelle Spuren können nur verschoben werden, wenn Sie sie vorher einer Hauptspur zuordnen.
- 5 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "MOVE TR nn—TO TR nn" angezeigt ("TO TR nn" vertritt die Zielspur).
- 6 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Zielspur.

Wenn Sie unter FROM eine Einzelspur gewählt haben, können Sie für TO eine Hauptspur oder eine virtuelle Spur der Ausgangsspur angeben. Wenn Sie unter FROM ein Spurpaar gewählt haben, können Sie ein beliebiges Spurpaar oder zwei virtuelle Spuren der Ausgangsspur wählen. Haben Sie unter FROM "ALL" angegeben, können alle Spuren zu ihren entsprechenden virtuellen Spuren verschoben werden. Nachstehend zeigen wir Ihnen die möglichen Kombinationen im Überblick ("TR" bezieht sich auf Hauptspuren und "V.TR" auf virtuelle Spuren).

Ausgangs- und Zielspuren		Beispiele		
From	To	From	To	Ergebnis
SP 1~8	SP 1~8, V.SP 1~8 der Ausgangsspur	SP 1	SP 2	SP 1 wird zu SP 2 verschoben
		SP 1	V.SP 3	SP 1 wird zu V.SP 1-3 verschoben
SP-Paar 1/2~7/8	SP-Paar 1/2~7/8, V.SP-Paar 1~8 der Ausgangsspur	SP 1/2	SP 3/4	SP 1/2 werden zu SP 3/4 verschoben
		SP 1/2	V.SP 3	SP 1/2 werden zu V.SP 1-3/2-3 verschoben
ALL	V.SP 1~8 der Ausgangsspuren	ALL	V.SP 1	SP 1 zu V.SP 1-1 SP 2 zu V.SP 2-1 SP 3 zu V.SP 3-1 usw.
		ALL	V.SP 3	SP 1 zu V.SP 1-3 SP 2 zu V.SP 2-3 SP 3 zu V.SP 3-3 usw.

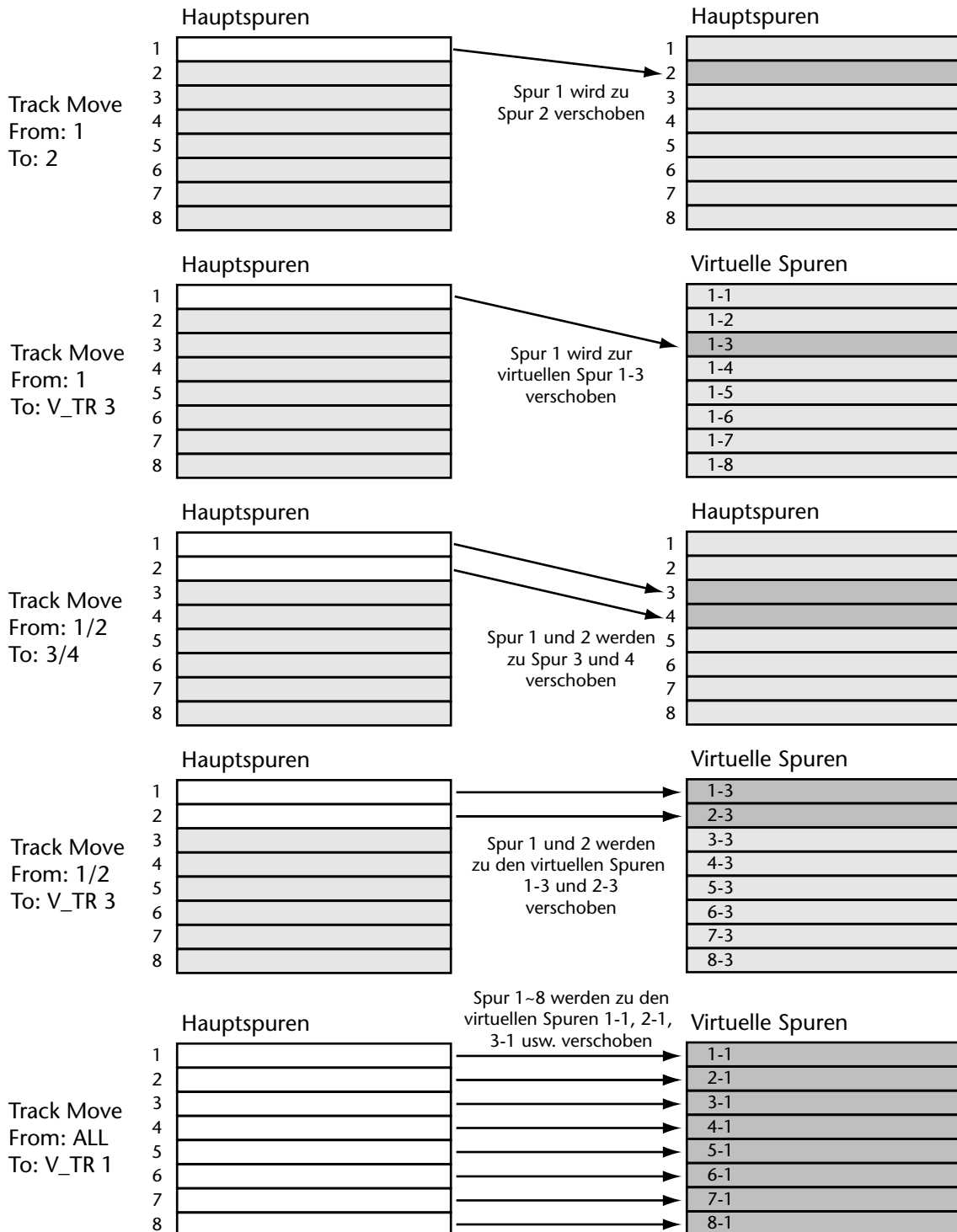
- 7 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun erscheint die Rückfrage "TRACK MOVE—ARE YOU SURE". Wenn die Zielspur(en) bereits Daten enthält/enthalten, wird die Meldung "OVER WRITE" angezeigt.
- 8 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um die gewählte(n) Spur(en) zu verschieben bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.
Die gewählte Spur wird verschoben.

Sobald der Vorgang beendet ist, erscheint die Meldung "FINISHED" im Display.

Um eine andere Spur zu kopieren, müssen Sie [ENTER] drücken und zu Schritt 4 zurückkehren.

- 9 Drücken Sie die [EDIT]-Taste, um den Edit-Betrieb wieder zu verlassen. Die EDIT-Diode erlischt wieder.

Sehen wir uns nun ein paar konkrete FROM-/TO-Kombinationen an.



Löschen der Spurdaten (Erase)

Mit Track Erase können Sie den Inhalt einer Spur löschen.

- 1 Drücken Sie die [EDIT]-Taste.
Die EDIT-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "TRACK EDIT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "ERASE" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "EDIT ERASE—TR nn" angezeigt ("nn" vertritt die Nummer der zu löschenden Spur).
- 4 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die zu löschende Spur.
Es können Einzelspuren (1~8), Spurpaare (1/2~7/8) oder alle Spuren (ALL) gelöscht werden. Virtuelle Spuren können Sie erst löschen, nachdem Sie sie einer Hauptspur zugeordnet haben.
- 5 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "TRACK ERASE—ARE YOU SURE" angezeigt.
- 6 Drücken sie die [ENTER]-Taste, um die gewählte(n) Spur(en) zu löschen bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.
Die gewählte Spur wird gelöscht.
Sobald der Vorgang beendet ist, erscheint die Meldung "FINISHED" im Display. Die UNDO/REDO-Diode leuchtet, um anzuzeigen, daß dieser Vorgang rückgängig gemacht werden kann. Siehe auch "Rückgängig machen/wiederherstellen (Undo)" auf Seite 38.
Um eine andere Spur zu löschen, müssen Sie [ENTER] drücken und zu Schritt 4 zurückkehren.
- 7 Drücken Sie die [EDIT]-Taste, um den Edit-Betrieb wieder zu verlassen.
Die EDIT-Diode erlischt wieder.
Im folgenden Beispiel wird Spur 2 gelöscht.



Die Daten einer "entleerten" Spur können zwar nicht mehr verwendet werden, sind aber nach wie vor auf dem Datenträger vorhanden und nehmen Platz weg, den Sie für Neuaufnahmen verwenden könnten. Am besten entfernen Sie alle überflüssigen Daten mit der Optimize-Funktion. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Optimize: 'Aufräumen' des Datenträgers" auf Seite 178.

Austauschen von Spuren (Swap)

Mit Track Swap können Sie Spuren gegeneinander austauschen. Danach befindet sich das Material der Ausgangsspur(en) dann auf der/den Zielspur(en) und umgekehrt.

- 1 Drücken Sie die [EDIT]-Taste.

Die EDIT-Diode leuchtet.

- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "TRACK EDIT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "SWAP" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "EDIT SWAP—FROM TR nn" angezeigt ("FROM TR nn" vertritt die Ausgangsspur).

- 4 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Ausgangsspur.

Es können Einzelspuren (1~8), Spurpaare (1/2~7/8) oder alle Spuren (ALL) ausgetauscht werden. Virtuelle Spuren können Sie erst austauschen, nachdem Sie sie einer Hauptspur zugeordnet haben.

- 5 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "SWAP TR nn—TO TR nn" angezeigt ("TO TR nn" vertritt die Zielspur).

- 6 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Zielspur.

Wenn Sie unter FROM eine Einzelspur gewählt haben, können Sie für TO eine Hauptspur oder eine virtuelle Spur der Ausgangsspur angeben. Wenn Sie unter FROM ein Spurpaar gewählt haben, können Sie ein beliebiges Spurpaar oder zwei virtuelle Spuren der Ausgangsspur wählen. Haben Sie unter FROM "ALL" angegeben, können alle Spuren gegen ihre entsprechenden virtuellen Spuren ausgetauscht werden. Nachstehend zeigen wir Ihnen die möglichen Kombinationen im Überblick ("TR" bezieht sich auf Hauptspuren und "V.TR" auf virtuelle Spuren).

Ausgangs- und Zielspuren		Beispiele		
From	To	From	To	Ergebnis
SP 1~8	SP 1~8, V.SP 1~8 der Ausgangsspur	SP 1	SP 2	SP 1 und SP 2 werden ausgetauscht
		SP 1	V.SP 3	SP 1 und V.SP 1-3 werden ausgetauscht
SP-Paar 1/2~7/8	SP-Paar 1/2~7/8, V.SP 1~8 der Ausgangsspuren	SP 1/2	SP 3/4	SP 1/2 und SP 3/4 werden ausgetauscht
		SP 1/2	V.SP 3	SP 1/2 und V.SP 1-3/2-3 werden ausgetauscht
ALL	V. TR 1~8 der Ausgangsspuren	ALL	V.SP 1	SP 1 gegen V.SP 1-1 SP 2 gegen V.SP 2-1 SP 3 gegen V.SP 3-1 usw.
		ALL	V.SP 3	SP 1 gegen V.SP 1-3 SP 2 gegen V.SP 2-3 SP 3 gegen V.SP 3-3 usw.

- 7 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "TRACK SWAP—ARE YOU SURE" angezeigt.

- 8 Drücken Sie die [ENTER] -Taste, um die gewählten Spuren gegeneinander auszutauschen bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.

Die gewählten Spuren werden gegeneinander ausgetauscht.

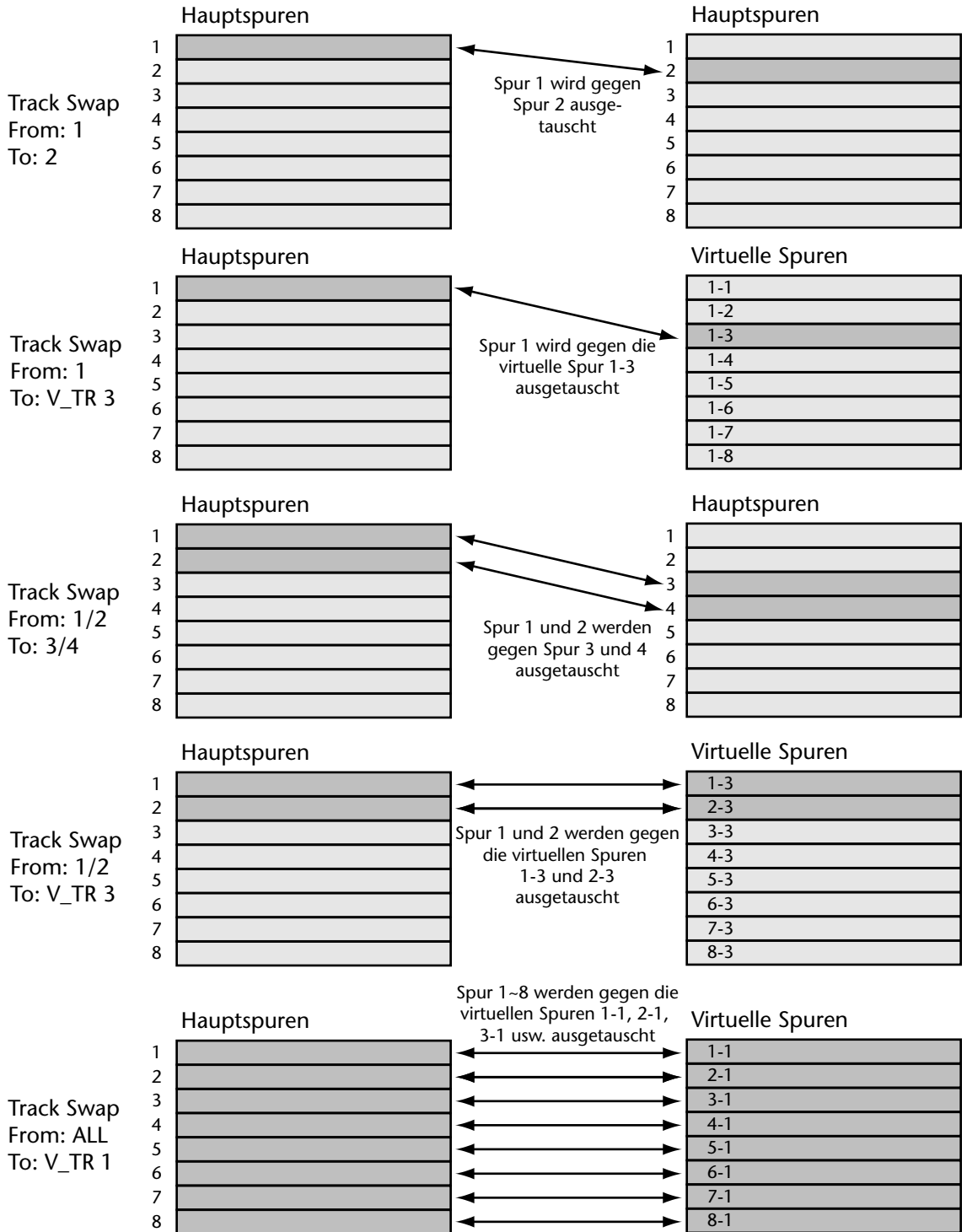
Sobald der Vorgang abgeschlossen ist, erscheint die Meldung “FINISHED” im Display. Außerdem leuchtet die UNDO/REDO-Anzeige, weil dieser Vorgang wieder rückgängig gemacht werden kann. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Rückgängig machen/wiederherstellen (Undo)” auf Seite 38.

Um andere Spuren auszutauschen, müssen Sie [ENTER] drücken und zu Schritt 4 zurückkehren.

9 Drücken Sie die [EDIT]-Taste, um den Edit-Betrieb wieder zu verlassen.

Die EDIT-Diode erlischt wieder.

Sehen wir uns nun ein paar konkrete Beispiele der möglichen FROM-/TO-Kombinationen an.



Verschieben von Spuren (Slip)

Mit der Track Slip-Funktion kann die Start-Position einer oder mehrerer Spuren versetzt werden.

Als neuer Beginn kann einer der folgenden Punkte gewählt werden: LAST REC IN, LAST REC OUT, A, B oder ein Locate-Speicher 1~99. Die so eingestellte Position kann anschließend noch bis auf das Sub-Frame genau nachgebessert werden. Bedenken Sie, daß der betreffende Positionsspeicher bereits einen Zeitwert enthalten muß. Siehe "Locate-Funktionen" auf Seite 59.

Bei Projekten, die ab der Position "00:00:00.00.0" beginnen, wird die neu gewählte Position automatisch als Start-Position definiert. Bei Projekten, die nicht bei "00:00:00.00.0" beginnen, liegt die neue Start-Position hinterher an der ursprünglichen Start-Position plus dem Verschiebungswert.

- 1 Drücken Sie die [EDIT]-Taste.

Die EDIT-Diode leuchtet.

- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "TRACK EDIT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "SLIP" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "EDIT SLIP—TR nn" im Display angezeigt ("nn" vertritt die Nummer der zu versetzenden Spur).

- 4 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die zu verschiebende Spur.

Es können Einzelspuren (1~8), Spurpaare (1/2~7/8) oder alle Spuren (ALL) versetzt werden. Virtuelle Spuren können Sie erst verschieben, nachdem Sie sie einer Hauptspur zugeordnet haben.

- 5 Drücken sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "EDIT SLIP—TO MARK" im Display angezeigt.

- 6 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen:

MARK IN—LAST REC IN-Position

MARK OUT—LAST REC OUT-Position

MARK A—A-Position

MARK B—B-Position

LOC MEM 01~99—Der betreffende Locate-Speicher (1~99)

- 7 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "EDIT SLIP—TO 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt den Zeitwert der gewählten Position).

- 8 Bessern Sie die Position mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld bis auf das Sub-Frame genau nach und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "TRACK SLIP—ARE YOU SURE" im Display angezeigt.

- 9 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um die gewählte Spur zu verschieben bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.

Die gewählte Spur wird verschoben.

Sobald der Vorgang beendet ist, erscheint die Meldung "FINISHED" im Display. Die UNDO/REDO-Diode leuchtet, um anzuzeigen, daß dieser Vorgang rückgängig

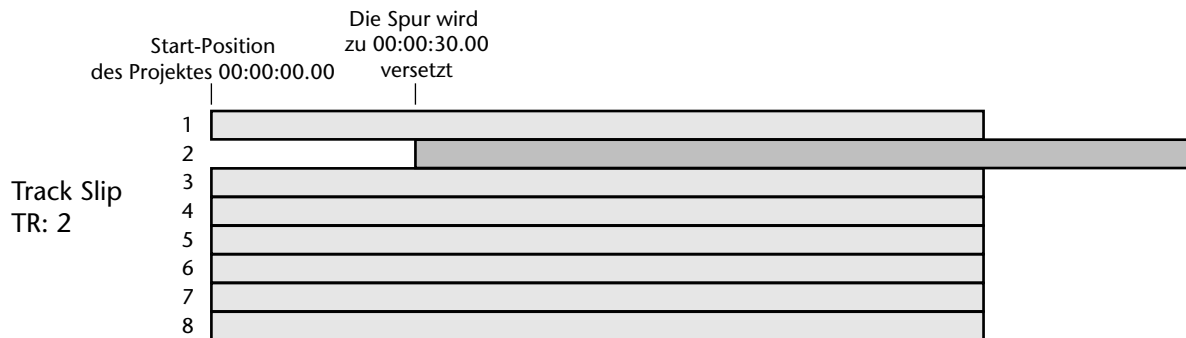
gemacht werden kann. Siehe auch “Rückgängig machen/wiederherstellen (Undo)” auf Seite 38.

Um eine andere Spur zu versetzen, müssen Sie [ENTER] drücken und zu Schritt 4 zurückkehren.

10 Drücken Sie die [EDIT]-Taste, um den Edit-Betrieb wieder zu verlassen.

Die EDIT-Diode erlischt wieder.

Im folgenden Beispiel wird Spur 2 versetzt.



Editieren von Parts

10

In diesem Kapitel finden Sie...

Kopieren von Ausschnitten (Part Copy)	100
Verschieben von Parts (Move)	103
Entfernen von Ausschnitten (Delete)	106
Löschen von Parts (Erase)	108
Einfügen eines Ausschnitts (Insert Space)	110
Kopieren/einfügen von Ausschnitten (Insert Copy)	112
Time Compression	115
Ändern der Tonhöhe (Pitch Change)	120

Kopieren von Ausschnitten (Part Copy)

Mit Part Copy können Sie die Daten eines Ausschnitts zu einem anderen kopieren. Dabei werden die Daten des Zielbereichs der Länge des Ausschnittes entsprechend überschrieben, während sich am Quell-Ausschnitt nichts ändert. Siehe aber auch Seite 112.

Das Gebiet, auf welches sich der Editiervorgang beziehen soll, kann anhand folgender Punkte gewählt werden: LAST REC IN, LAST REC OUT, A, B oder ein Locate-Speicher 1~99. Die so eingestellten Positionen können anschließend noch bis auf das Sub-Frame genau nachgebessert werden. Bedenken Sie, daß der betreffende Positionsspeicher bereits einen Zeitwert enthalten muß. Siehe "Locate-Funktionen" auf Seite 59.

- 1 Drücken Sie die [EDIT]-Taste.
Die EDIT-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "PART EDIT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "COPY" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "PART COPY—FROM TR nn" angezeigt ("nn" vertritt die Nummer der Spur, deren Ausschnitt kopiert wird).
- 4 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Ausgangsspur.
Es können Einzelspuren (1~8), Spurpaare (1/2~7/8) oder alle Spuren (ALL) gewählt werden. Die Parts einer virtuellen Spur können Sie erst kopieren, nachdem Sie sie einer Hauptspur zugeordnet haben.
- 5 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "COPY TR nn—ST MARK IN" angezeigt ("nn" vertritt die Nummer der Zielspur und "ST" bezieht sich auf den Beginn des zu kopierenden Ausschnitts).
- 6 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).
- 7 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "COPY TR nn—ST 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).
- 8 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld die Start-Position bis auf das Sub-Frame genau ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "COPY TR nn—ED MARK IN" angezeigt ("ED" vertritt das Ende des zu kopierenden Ausschnitts).
- 9 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).
- 10 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Wenn der gewählte Ausschnitt kürzer ist als 15 Millisekunden (Mindestwert), wird die Meldung "TOO SHORT" angezeigt.
Nun wird "COPY TR nn—ED 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).

- 11** Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld das Ende bis auf das Sub-Frame genau ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Es wird "COPY TR nn—TO TR nn" angezeigt ("TO TR nn" bezieht sich auf die Zielspur).

- 12** Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Zielspur.

Wenn sich FROM auf eine Einzelspur bezieht, können Sie für TO eine Hauptspur oder eine virtuelle Spur der Ausgangsspur wählen. Wenn sich FROM auf ein Spurpaar bezieht, können Sie für TO zwei Hauptspuren oder virtuelle Spuren der beiden Ausgangsspur wählen. Wenn Sie für FROM "ALL" wählen, werden die Ausschnitte aller Spuren zu den entsprechenden virtuellen Spuren kopiert. Sehen wir uns die FROM-/TO-Kombinationen einmal im Überblick an ("TR" vertritt die Hauptspuren und "V.TR" bezieht sich auf virtuelle Spuren).

Ausgangs- und Zielspuren		Beispiele		
From	To	From	To	Ergebnis
SP 1~8	SP 1~8, V. SP 1~8 der Ausgangsspur	SP 1	SP 2	Der Part von SP 1 wird zu SP 2 kopiert.
		SP 1	V.SP 3	Der Part von SP 1 wird zu V.SP 1-3 kopiert
SP-Paar 1/2~7/8	SP-Paar 1/2~7/8, V.SP 1~8 der Ausgangsspur	SP 1/2	SP 3/4	Die Part von SP 1/2 werden zu SP 3/4 kopiert
		SP 1/2	V.SP 3	Die Parts von SP 1/2 werden zu V.SP 1-3/2-3 kopiert
ALL	V.SP 1~8 der betreffenden Spuren	ALL	V.SP 1	Part von SP 1 zu V.SP 1-1 Part von SP 2 zu V.SP 2-1 Part von SP 3 zu V.SP 3-1 usw.
		ALL	V.SP 3	Part von SP 1 zu V.SP 1-3 Part von SP 2 zu V.SP 2-3 Part von SP 3 zu V.SP 3-3 usw.

- 13** Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "COPY TR nn—TO MARK IN" angezeigt ("TO" vertritt die Position der Zielspur, zu welcher der Ausschnitt kopiert wird.)

- 14** Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).

- 15** Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "COPY TR nn—TO 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).

- 16** Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld exakt (bis auf das Sub-Frame genau) die gewünschte Zielstelle ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "COPY—TIMES 01" angezeigt ("TIMES 01" gibt die Anzahl der Kopien an, die erstellt werden.)

- 17** Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Anzahl der aufeinanderfolgenden Kopien ein.

Der Ausschnitt kann zwischen 1 und 99 Mal kopiert werden. Die jeweils nächste Kopie befindet sich exakt am Ende der vorangehenden, so daß die Übergänge nahtlos sein können.

18 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird “EDIT COPY—ARE YOU SURE” angezeigt. Wenn die Zielspur bereits Daten enthält, wird statt dessen “OVER WRITE” angezeigt.

19 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um den gewählten Ausschnitt zu kopieren bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.

Der gewählte Ausschnitt wird nun kopiert.

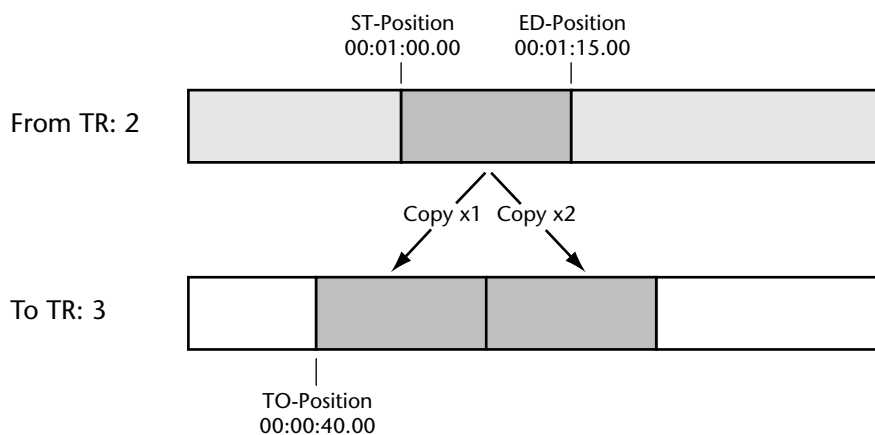
Sobald der Vorgang beendet ist, erscheint die Meldung “FINISHED” im Display. Die UNDO/REDO-Diode leuchtet, um anzuzeigen, daß dieser Vorgang rückgängig gemacht werden kann. Siehe auch “Rückgängig machen/wiederherstellen (Undo)” auf Seite 38.

Um einen anderen Ausschnitt zu kopieren, müssen Sie [ENTER] drücken und zu Schritt 4 zurückkehren.

20 Drücken Sie die [EDIT]-Taste, um den Edit-Betrieb wieder zu verlassen.

Die EDIT-Diode erlischt wieder.

Im folgenden Beispiel wird der Part-Ausschnitt von Spur 2, der sich zwischen ST und ED befindet, zur TO-Position von Spur 3 kopiert – und zwar zweimal.



Verschieben von Parts (Move)

Mit der Part Move-Funktion können Sie einen Ausschnitt von einer Spur zu einer anderen verschieben. Eventuell dabei überlagerte Daten der Zielspur werden überschrieben. Die Ausgangsspur enthält danach im gewählten Bereich keine Daten mehr.

Das Gebiet, auf welches sich der Editiervorgang beziehen soll, kann anhand folgender Punkte gewählt werden: LAST REC IN, LAST REC OUT, A, B oder ein Locate-Speicher 1~99. Die so eingestellten Positionen können anschließend noch bis auf das Sub-Frame genau nachgebessert werden. Bedenken Sie, daß der betreffende Positionsspeicher bereits einen Zeitwert enthalten muß. Siehe "Locate-Funktionen" auf Seite 59.

- 1** Drücken Sie die [EDIT]-Taste.
Die EDIT-Diode leuchtet.
- 2** Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "PART EDIT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
- 3** Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "MOVE" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "PART MOVE—FROM TR nn" angezeigt ("nn" vertritt die Nummer der Spur, deren Ausschnitt verschoben werden soll.)
- 4** Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Ausgangsspur.
Es können Einzelspuren (1~8), Spurpaare (1/2~7/8) oder alle Spuren (ALL) gewählt werden. Ein Ausschnitt einer virtuellen Spur können Sie erst verschieben, nachdem Sie sie einer Hauptspur zugeordnet haben.
- 5** Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "MOVE TR nn—ST MARK IN" angezeigt ("nn" vertritt die Nummer der gewählten Spur und "ST" die Start-Position des zu verschiebenden Ausschnitts).
- 6** Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).
- 7** Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "MOVE TR nn—ST 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).
- 8** Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld die Start-Position bis auf das Sub-Frame genau ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "MOVE TR nn—ED MARK IN" angezeigt ("ED" vertritt das Ende des zu verschiebenden Ausschnitts.)
- 9** Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).
- 10** Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Wenn der gewählte Ausschnitt kürzer ist als 15 Millisekunden (Mindestwert), wird die Meldung "TOO SHORT" angezeigt.
Nun wird "MOVE TR nn—ED 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).

- 11 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld das Ende bis auf das Sub-Frame genau ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird “MOVE TR nn—TO TR nn” angezeigt (“TO TR nn” bezieht sich auf die Zielspur).

- 12 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Zielspur.

Wenn sich FROM auf eine Spur bezieht, können Sie für TO eine Hauptspur oder eine virtuelle Spur der Ausgangsspur wählen. Wenn sich FROM auf ein Spurpaar bezieht, können Sie für TO zwei Hauptspuren oder virtuelle Spuren der beiden Ausgangsspuren wählen. Wenn Sie für FROM “ALL” wählen, werden die Parts aller Spuren zu den entsprechenden virtuellen Spuren verschoben. Sehen wir uns die FROM-/TO-Kombinationen einmal im Überblick an (“TR” vertritt die Hauptspuren und “V.TR” bezieht sich auf virtuelle Spuren).

Ausgangs- und Zielspuren		Beispiele		
From	To	From	To	Ergebnis
SP 1~8	SP 1~8, V.SP 1~8 der Ausgangsspur	SP 1	SP 2	Part von SP 1 zu SP 2
		SP 1	V.SP 3	Part von SP 1 zu V.SP 1-3
SP-Paar 1/2~7/8	SP-Paar 1/2~7/8, V.SP 1~8 der Ausgangsspuren	SP 1/2	SP 3/4	Parts von SP 1/2 zu SP 3/4
		SP 1/2	V.SP 3	Parts von SP 1/2 zu V.SP 1-3/2-3
ALL	V.SP 1~8 der Ausgangsspuren	ALL	V.SP 1	Part von SP 1 zu V.SP 1-1 Part von SP 2 zu V.SP 2-1 Part von SP 3 zu V.SP 3-1 etc.
		ALL	V.SP 3	Part von SP 1 zu V.SP 1-3 Part von SP 2 zu V.SP 2-3 Part von SP 3 zu V.SP 3-3 usw.

- 13 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird “MOVE TR nn—TO MARK IN” angezeigt (“TO” vertritt die Position der Zielspur, zu welcher der Ausschnitt verschoben wird.)

- 14 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).

- 15 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird “MOVE TR nn—TO 00:00:00.00.0” angezeigt (“00:00:00.00.0” vertritt die gewählte Position).

- 16 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld exakt (bis auf das Sub-Frame genau) die gewünschte Zielstelle ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird “MOVE—TIMES 01” angezeigt (“TIMES 01” vertritt die Anzahl der Wiederholungen des Move-Vorgangs).

- 17 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Anzahl der Wiederholungen ein.

Der Vorgang kann 1~99 Mal wiederholt werden. Genau wie beim Kopieren befinden sich die Wiederholungen hintereinander.

- 18 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird “EDIT MOVE—ARE YOU SURE” angezeigt. Wenn die Zielspur bereits Daten enthält, wird “OVER WRITE” angezeigt.

- 19** Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um den Ausschnitt zu verschieben bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.

Der gewählte Ausschnitt wird verschoben.

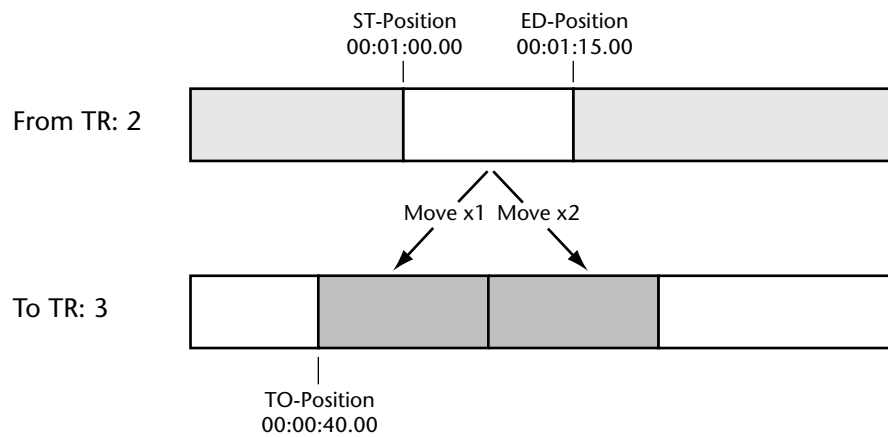
Sobald der Vorgang beendet ist, erscheint die Meldung "FINISHED" im Display. Die UNDO/REDO-Diode leuchtet, um anzuzeigen, daß dieser Vorgang rückgängig gemacht werden kann. Siehe auch "Rückgängig machen/wiederherstellen (Undo)" auf Seite 38.

Um einen weiteren Ausschnitt zu verschieben, müssen Sie [ENTER] drücken und zu Schritt 4 zurückkehren.

- 20** Drücken Sie die [EDIT]-Taste, um den Edit-Betrieb wieder zu verlassen.

Die EDIT-Diode erlischt wieder.

Im folgenden Beispiel wird der Ausschnitt von Spur 2, der sich zwischen ST und ED befindet, zur TO-Position von Spur 3 verschoben. Dieser Vorgang wird außerdem wiederholt.



Entfernen von Ausschnitten (Delete)

Mit Part Delete können Sie einen Ausschnitt aus einer Spur entfernen und die nachfolgenden Daten dieser Spur entsprechend vorziehen.

Das Gebiet, auf welches sich der Editiervorgang beziehen soll, kann anhand folgender Punkte gewählt werden: LAST REC IN, LAST REC OUT, A, B oder ein Locate-Speicher 1~99. Die so eingestellten Positionen können anschließend noch bis auf das Sub-Frame genau nachgebessert werden. Bedenken Sie, daß der betreffende Positionsspeicher bereits einen Zeitwert enthalten muß. Siehe "Locate-Funktionen" auf Seite 59.

- 1 Drücken Sie die [EDIT]-Taste.
Die EDIT-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "PART EDIT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "DELETE" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "PART DELETE— TR nn" angezeigt ("nn" vertritt die Nummer der Spur(en), deren Ausschnitt entfernt werden soll).
- 4 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Spur.
Es können Einzelspuren (1~8), Spurpaare (1/2~7/8) oder alle Spuren (ALL) gewählt werden. Einen Ausschnitt einer virtuellen Spur können Sie erst entfernen, nachdem Sie sie einer Hauptspur zugeordnet haben.
- 5 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "DEL TR nn—ST MARK IN" angezeigt ("nn" vertritt die Nummer der gewählten Spur und "ST" die Start-Position des zu löschenden Ausschnitts).
- 6 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).
- 7 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "DEL TR nn—ST 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).
- 8 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld die Start-Position bis auf das Sub-Frame genau ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "DEL TR nn—ED MARK IN" angezeigt ("ED" vertritt das Ende des zu löschenden Ausschnitts.)
- 9 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).
- 10 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Wenn der gewählte Ausschnitt kürzer ist als 15 Millisekunden (Mindestwert), wird die Meldung "TOO SHORT" angezeigt.
Nun wird "DEL TR nn—ED 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).
- 11 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad das Ende bis auf das Sub-Frame genau ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "EDIT DELETE—ARE YOU SURE" angezeigt.

- 12** Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um den gewählten Part zu entfernen bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.

Der Ausschnitt wird gelöscht und die darauffolgenden Daten werden weiter vorgezogen.

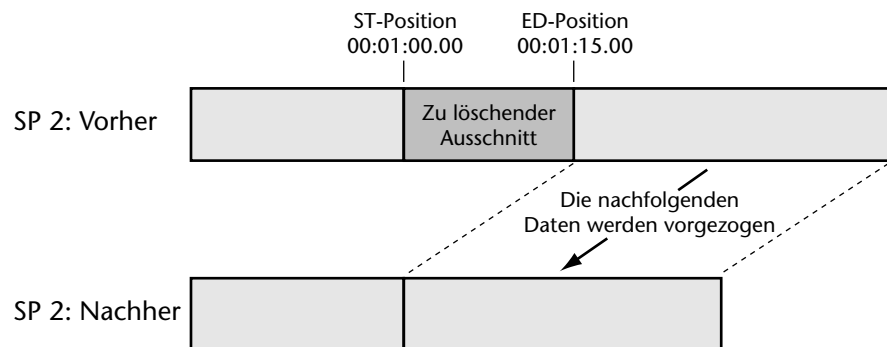
Sobald der Vorgang beendet ist, erscheint die Meldung "FINISHED" im Display. Die UNDO/REDO-Diode leuchtet, um anzuzeigen, daß dieser Vorgang rückgängig gemacht werden kann. Siehe auch "Rückgängig machen/wiederherstellen (Undo)" auf Seite 38.

Um einen weiteren Ausschnitt zu verschieben, müssen Sie [ENTER] drücken und zu Schritt 4 zurückkehren.

- 13** Drücken Sie die [EDIT]-Taste, um den Edit-Betrieb wieder zu verlassen.

Die EDIT-Diode erlischt wieder.

Im folgenden Beispiel wird der Ausschnitt zwischen ST und ED von Spur 2 entfernt. Die nachfolgenden Daten werden entsprechend vorgezogen.



Die Daten der entfernten Ausschnitte sind zwar nicht mehr zugänglich, befinden sich aber weiterhin auf dem betreffenden Datenträger und stellen somit eine Byte-Verschwendung dar. Am besten säubern Sie den Datenträger also mit der Optimize-Funktion. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Optimize: 'Aufräumen' des Datenträgers" auf Seite 178.

Löschen von Parts (Erase)

Mit Part Erase können Sie einen Spurausschnitt löschen. Dieser ist hinterher leer.

Das Gebiet, auf welches sich der Editiervorgang beziehen soll, kann anhand folgender Punkte gewählt werden: LAST REC IN, LAST REC OUT, A, B oder ein Locate-Speicher 1~99. Die so eingestellten Positionen können anschließend noch bis auf das Sub-Frame genau nachgebessert werden. Bedenken Sie, daß der betreffende Positionsspeicher bereits einen Zeitwert enthalten muß. Siehe "Locate-Funktionen" auf Seite 59.

- 1 Drücken Sie die [EDIT]-Taste.
Die EDIT-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "PART EDIT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "ERASE" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "PART ERASE—FROM TR nn" angezeigt ("nn" vertritt die Nummer der Spur, deren Part gelöscht werden soll).
- 4 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Spur.
Es können Einzelspuren (1~8), Spurpaare (1/2~7/8) oder alle Spuren (ALL) gewählt werden. Einen Ausschnitt einer virtuellen Spur können Sie erst löschen, nachdem Sie sie einer Hauptspur zugeordnet haben.
- 5 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "ERS TR nn—ST MARK IN" angezeigt ("nn" vertritt die Nummer der gewählten Spur und "ST" den Beginn des zu löschenden Ausschnittes).
- 6 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).
- 7 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "ERS TR nn—ST 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).
- 8 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld die Start-Position bis auf das Sub-Frame genau ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "ERS TR nn—ED MARK IN" angezeigt ("ED" vertritt das Ende des zu löschenden Ausschnittes).
- 9 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).
- 10 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Wenn der gewählte Ausschnitt kürzer ist als 15 Millisekunden (Mindestwert), wird die Meldung "TOO SHORT" angezeigt.
Nun wird "ERS TR nn—ED 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).
- 11 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld das Ende bis auf das Sub-Frame genau ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
"EDIT ERASE—ARE YOU SURE" angezeigt.

- 12** Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um den gewählten Ausschnitt zu löschen bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.

Der Ausschnitt wird gelöscht.

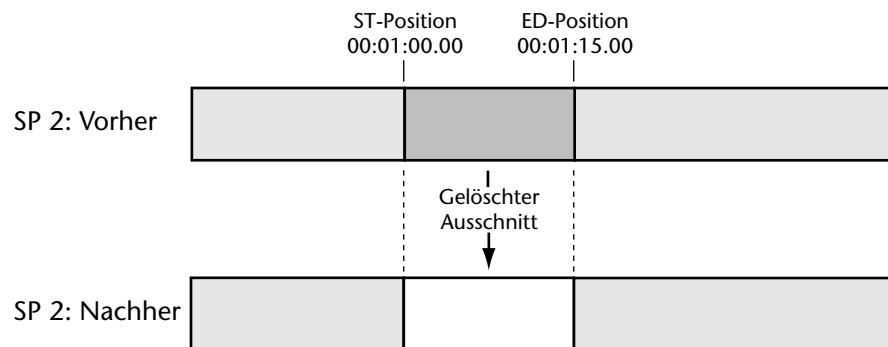
Sobald der Vorgang beendet ist, erscheint die Meldung "FINISHED" im Display.

Um einen weiteren Ausschnitt zu entfernen, müssen Sie [ENTER] drücken und zu Schritt 4 zurückkehren.

- 13** Drücken Sie die [EDIT]-Taste, um den Edit-Betrieb wieder zu verlassen.

Die EDIT-Diode erlischt wieder.

In folgendem Beispiel wird der Ausschnitt zwischen ST und ED von Spur 2 gelöscht.



Die Daten der gelöschten Ausschnitte sind zwar nicht mehr zugänglich, befinden sich aber weiterhin auf dem betreffenden Datenträger und stellen somit eine Byte-Verwundung dar. Am besten säubern Sie den Datenträger also mit der Optimize-Funktion. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Optimize: 'Aufräumen' des Datenträgers" auf Seite 178.

Einfügen eines Ausschnitts (Insert Space)

Mit Part Insert Space können Sie an einer beliebigen Stelle innerhalb einer Spur einen beliebig langen Freiraum einfügen. Alle nachfolgenden Daten werden entsprechend weiter nach hinten verschoben.

Das Gebiet, auf welches sich der Editiervorgang beziehen soll, kann anhand folgender Punkte gewählt werden: LAST REC IN, LAST REC OUT, A, B oder ein Locate-Speicher 1~99. Die so eingestellten Positionen können anschließend noch bis auf das Sub-Frame genau nachgebessert werden. Bedenken Sie, daß der betreffende Positionsspeicher bereits einen Zeitwert enthalten muß. Siehe "Locate-Funktionen" auf Seite 59.

- 1 Drücken Sie die [EDIT]-Taste.

Die EDIT-Diode leuchtet.

- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "PART EDIT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "INSERT SPACE" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "PART INSR S—FROM TR nn" angezeigt ("nn" vertritt die Nummer der Spur, auf die sich der Insert-Vorgang beziehen soll).

- 4 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Spur.

Es können Freiräume in Einzelspuren (1~8), Spurpaare (1/2~7/8) oder alle Spuren (ALL) eingefügt werden. Virtuelle Spur können Sie erst editieren, nachdem Sie sie einer Hauptspur zugeordnet haben.

- 5 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "INSR TR nn—ST MARK IN" angezeigt ("nn" vertritt die Nummer der gewählten Spur und "ST" die Start-Position des einzufügenden Ausschnitts).

- 6 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).

- 7 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "INSR TR nn—ST 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).

- 8 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld die Start-Position bis auf das Sub-Frame genau ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "INSR TR nn—ED MARK IN" angezeigt ("ED" ist das Ende des einzufügenden Ausschnitts).

- 9 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).

- 10 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Wenn der gewählte Ausschnitt kürzer ist als 15 Millisekunden (Mindestwert), wird die Meldung "TOO SHORT" angezeigt.

Nun wird "INSR TR nn—ED 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).

- 11 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld das Ende bis auf das Sub-Frame genau ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "EDIT INSR S—ARE YOU SURE" angezeigt.

- 12** Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um den angegebenen Freiraum einzufügen bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.

Der Freiraum wird eingefügt und die in diesem Gebiet befindlichen Daten werden entsprechend weiter nach hinten verschoben.

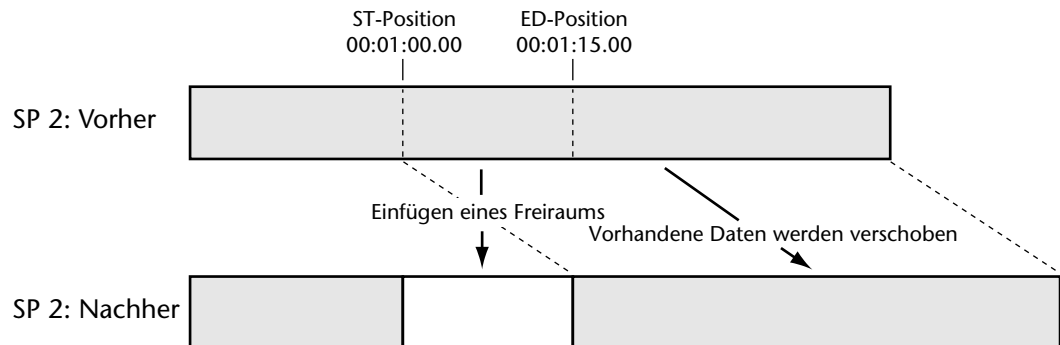
Sobald der Vorgang beendet ist, erscheint die Meldung "FINISHED" im Display. Die UNDO/REDO-Diode leuchtet, um anzuzeigen, daß dieser Vorgang rückgängig gemacht werden kann. Siehe auch "Rückgängig machen/wiederherstellen (Undo)" auf Seite 38.

Um einen weiteren Ausschnitt einzufügen, müssen Sie [ENTER] drücken und zu Schritt 4 zurückkehren.

- 13** Drücken Sie die [EDIT]-Taste, um den Edit-Betrieb wieder zu verlassen.

Die EDIT-Diode erlischt wieder.

In folgendem Beispiel wird zwischen der ST- und ED-Position in Spur 2 ein leerer Ausschnitt eingefügt. Die zuvor aufgezeichneten Daten werden entsprechend weiter nach hinten verschoben.



Kopieren/einfügen von Ausschnitten (Insert Copy)

Die Part Insert Copy-Funktion stellt eine Kombination von Copy und Insert dar: hier werden die kopierten Daten in die Zielspur eingefügt, so daß kein vorhandenes Material überschrieben wird.

Das Gebiet, auf welches sich der Editiervorgang beziehen soll, kann anhand folgender Punkte gewählt werden: LAST REC IN, LAST REC OUT, A, B oder ein Locate-Speicher 1~99. Die so eingestellten Positionen können anschließend noch bis auf das Sub-Frame genau nachgebessert werden. Bedenken Sie, daß der betreffende Positionsspeicher bereits einen Zeitwert enthalten muß. Siehe "Locate-Funktionen" auf Seite 59.

- 1 Drücken Sie die [EDIT]-Taste.
Die EDIT-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "PART EDIT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "INSERT COPY" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "PART INSR C—FROM TR nn" angezeigt ("nn" vertritt die Nummer der Ausgangsspur).
- 4 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Ausgangsspur.
Es können Einzelspuren (1~8), Spurpaare (1/2~7/8) oder alle Spuren (ALL) gewählt werden. Ausschnitte einer virtuellen Spur können Sie erst kopieren, nachdem Sie sie einer Hauptspur zugeordnet haben.
- 5 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "INSR TR nn—ST MARK IN" angezeigt ("nn" vertritt die Nummer der gewählten Spur und "ST" den Beginn des zu kopierenden Ausschnittes).
- 6 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).
- 7 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "INSR TR nn—ST 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).
- 8 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld die Start-Position bis auf das Sub-Frame genau ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "INSR TR nn—ED MARK IN" angezeigt ("ED" vertritt das Ende des zu kopierenden Ausschnittes).
- 9 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).
- 10 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Wenn der gewählte Ausschnitt kürzer ist als 15 Millisekunden (Mindestwert), wird die Meldung "TOO SHORT" angezeigt.
Nun wird "INSR TR nn—ED 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).

- 11** Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld das Ende bis auf das Sub-Frame genau ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "INSR TR nn—TO TR nn" angezeigt ("TO TR nn" vertritt die Zielspur).

- 12** Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Zielspur.

Wenn sich FROM auf eine Einzelspur bezieht, können Sie für TO eine Hauptspur oder eine virtuelle Spur der Ausgangsspur wählen. Wenn sich FROM auf ein Spurpaar bezieht, können Sie für TO zwei Haupt- oder virtuelle Spuren der beiden Ausgangsspur wählen. Wenn Sie für FROM "ALL" wählen, werden die Ausschnitte aller Spuren zu den entsprechenden virtuellen Spuren kopiert. Sehen wir uns die FROM-/TO-Kombinationen einmal im Überblick an ("TR" vertritt die Hauptspuren und "V.TR" bezieht sich auf virtuelle Spuren).

Ausgangs- und Zielspuren		Beispiele		
From	To	From	To	Ergebnis
SP 1~8	SP 1~8, V. SP 1~8 der Ausgangsspur	SP 1	SP 2	Der Part von SP 1 wird zu SP 2 kopiert.
		SP 1	V.SP 3	Der Part von SP 1 wird zu V.SP 1-3 kopiert
SP-Paar 1/2~7/8	SP-Paar 1/2~7/8, V.SP 1~8 der Ausgangsspur	SP 1/2	SP 3/4	Die Parts von SP 1/2 werden zu SP 3/4 kopiert
		SP 1/2	V.SP 3	Die Parts von SP 1/2 werden zu V.SP 1-3/2-3 kopiert
ALL	V.SP 1~8 der betreffenden Spuren	ALL	V.SP 1	Part von SP 1 zu V.SP 1-1 Part von SP 2 zu V.SP 2-1 Part von SP 3 zu V.SP 3-1 usw.
		ALL	V.SP 3	Part von SP 1 zu V.SP 1-3 Part von SP 2 zu V.SP 2-3 Part von SP 3 zu V.SP 3-3 usw.

- 13** Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "INSR TR nn—TO MARK IN" angezeigt ("TO" vertritt die Position der Zielspur, an der die Kopie eingefügt wird).

- 14** Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).

- 15** Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "INSR TR nn—TO 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).

- 16** Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld exakt (bis auf das Sub-Frame genau) die gewünschte Zielstelle ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "EDIT INSR C —TIMES 01" angezeigt ("TIMES 01" gibt die Anzahl der Kopien an).

- 17** Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Anzahl der aufeinanderfolgenden Kopien ein.

Der Ausschnitt kann zwischen 1 und 99 Mal kopiert werden. Die jeweils nächste Kopie befindet sich exakt am Ende der vorangehenden, so daß die Übergänge nahtlos sein können.

18 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird “EDIT INSR C—ARE YOU SURE” angezeigt. Wenn der Zielbereich bereits Daten enthält, die eventuell überschrieben werden, erscheint die Meldung “OVER WRITE”.

19 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um die Kopie einzufügen bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.

Der gewählte Ausschnitt wird nun zur Zielspur kopiert und dort eingefügt, so daß alle nachfolgenden Daten entsprechend verschoben werden.

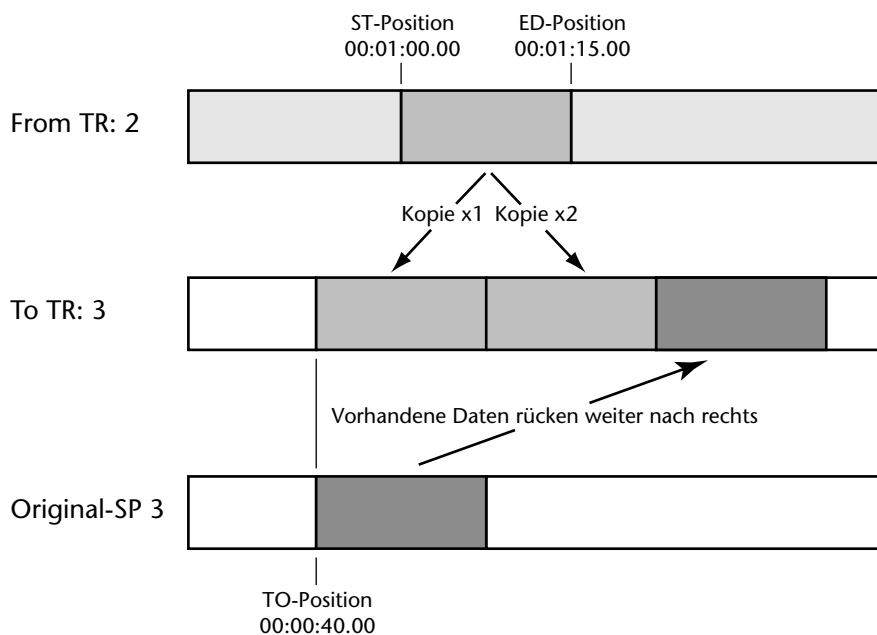
Sobald der Vorgang beendet ist, erscheint die Meldung “FINISHED” im Display. Die UNDO/REDO-Diode leuchtet, um anzuzeigen, daß dieser Vorgang rückgängig gemacht werden kann. Siehe auch “Rückgängig machen/wiederherstellen (Undo)” auf Seite 38.

Um einen weiteren Ausschnitt zu kopieren und einzufügen, müssen Sie [ENTER] drücken und zu Schritt 4 zurückkehren.

20 Drücken Sie die [EDIT]-Taste, um den Edit-Betrieb wieder zu verlassen.

Die EDIT-Diode erlischt wieder.

In folgendem Beispiel wird der Ausschnitt zwischen ST und ED von Spur 2 zweimal zu Spur 3 kopiert und dort eingefügt (ab der TO-Position). Alle nachfolgenden Daten von Spur 3 rücken entsprechend weiter nach hinten.



Time Compression

Mit der Time Compression-Funktion kann bereits aufgezeichnetes Material im wahrsten Sinne des Wortes “gedehnt” oder “zusammengedrückt” werden. Dieser Vorgang hat keinen Einfluß auf die Tonhöhe. Mit dieser Funktion können Sie einen 34-Sekunden-Titel z.B. so aufbereiten, daß er perfekt zum 30-Sekunden-Videospot paßt.

Es können Einzelspuren oder Spurpaare komprimiert werden. Um also alle acht Spuren zu bearbeiten, müssen Sie diesen Vorgang viermal ausführen. Die gedehnte bzw. komprimierte Fassung wird auf eine virtuelle Spur aufgezeichnet, so daß erst einmal nichts verloren geht. Gefällt Ihnen die neue Version, können Sie sie zur Hauptspur kopieren bzw. verschieben.

Das Gebiet, auf welches sich der Editiervorgang beziehen soll, kann anhand folgender Punkte gewählt werden: LAST REC IN, LAST REC OUT, A, B oder ein Locate-Speicher 1~99. Die so eingestellten Positionen können anschließend noch bis auf das Sub-Frame genau nachgebessert werden. Bedenken Sie, daß der betreffende Positionsspeicher bereits einen Zeitwert enthalten muß. Siehe “Locate-Funktionen” auf Seite 59.

- 1 Drücken Sie die [EDIT]-Taste.

Die EDIT-Diode leuchtet.

- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad “TIME COMP” und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird “TYPE—GENERAL” angezeigt (“GENERAL” vertritt den verwendeten Algorithmus).

- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad den geeigneten Algorithmus.

Hier stehen folgende Möglichkeiten zur Wahl:

GENERAL—Geeignet für eine Vielzahl von Anwendungen.

VOCAL—Optimiert für Gesang.

RHYTHM—Optimiert für rhythmisches Material (Schlagzeug, Grooves usw.).

- 4 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird “RATIO—RATIO 100.00” angezeigt (“100.00” vertritt den Komprimierungsfaktor als Prozentwert).

Der für die gewünschte Länge zu wählende Wert kann folgendermaßen errechnet werden: teilen Sie die gewünschte Länge durch die gegenwärtige Länge und multiplizieren Sie den Wert mit “100”. Beispiel: um aus einem 34-Sekunden-Programm eine 30-Sekunden-Passage zu machen, müssen Sie Ratio auf “88.23” stellen (weil $30 \div 34 \times 100 = 88,23$).

- 5 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld das gewünschte Verhältnis ein (50~200% in 0.01-Schritten; bis 150% für den RHYTHM-Algorithmus) und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird “MODE—TEST PLAY” angezeigt.

- 6 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Betriebsart: “TEST PLAY” oder “REC”.

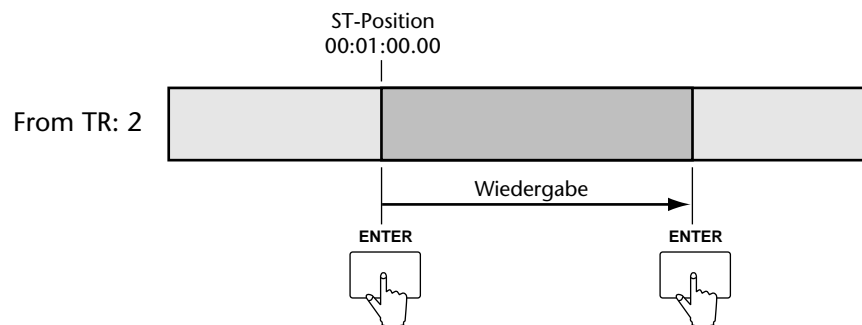
TEST PLAY erlaubt das Anhören der gewählten Einstellung, während REC das Ergebnis sofort auf eine virtuelle Spur aufzeichnet.

Wenn Sie sich eine Spur mit dem VOCAL- oder RHYTHM-Algorithmus anhören und ein Komprimierungsverhältnis von weniger als 90% oder mehr als 110% wählen, wird die Audioqualität der Wiedergabe leicht beeinträchtigt. Die Daten (Aufnahme) selbst ändern sich jedoch nicht.

Test Play-Modus

- 7 Wählen Sie "TEST PLAY" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "TIME COMP—FROM TR nn" angezeigt ("nn" vertritt die Spur, deren Daten studiumshalber komprimiert werden).
- 8 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Spur.
Es können Einzelspuren (1~8) oder Spurpaare (1/2~7/8) gewählt werden. Eine virtuelle Spur können Sie erst komprimieren, nachdem Sie sie einer Hauptspur zugeordnet haben.
- 9 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "TIME COMP—ST MARK IN" angezeigt ("ST" vertritt die Start-Position des zu komprimierenden Ausschnittes).
- 10 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen:
MARK IN—LAST REC IN-Position
MARK OUT—LAST REC OUT-Position
MARK A—A-Position
MARK B—B-Position
LOC MEM 01~99—Der betreffende Locate-Speicher (1~99)
- 11 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "TIME COMP—ST 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).
- 12 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld die Start-Position bis auf das Sub-Frame genau ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "PLAY OK—ENTER TO PLY" angezeigt.
- 13 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um sich die gewählte Spur anzuhören.
Im Display erscheint die "TCMP PLAY—ENTER TO STP" Meldung. Die Wiedergabe beginnt ab der ST-Position und läuft bis zum Ende des Projektes.
Da die Time Compression-Wiedergabe dem Prozessor einiges abverlangt, werden alle Spuren gemischt und über Spur 7 und 8 ausgegeben. Die ungeradzahligen Spuren liegen an dem Ausgang von Spur 7 an und die geradzahligen Spuren werden über den Ausgang von Spur 8 ausgegeben. Diese Mischung können Sie auch über Kopfhörer (PHONES-Anschluß) abhören. Wenn Sie Spur 7 und 8 den Digital-Ein-/Ausgängen zugeordnet haben (siehe "Zuordnen des Koax-Ein- und -Ausgangs" auf Seite 195), erfolgt die Wiedergabe über COAXIAL STEREO DIGITAL OUTPUT. Die Ausgänge der Spuren 1~6 werden also zeitweilig nicht angesteuert.
- 14 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um die Wiedergabe anzuhalten.
Mit [ENTER] können Sie sich den Ausschnitt nun noch beliebig oft anhören.
- 15 Drücken Sie mehrmals die [CANCEL]-Taste, um wieder zur MODE-Wahlanzeige zurückzukehren.
Nun wird wieder "MODE—TEST PLAY" angezeigt. Wenn Sie möchten, können Sie nun entweder "TEST PLAY" oder "REC" wählen.

Nachstehend sehen Sie, wie man sich den Time Compression-Vorgang zuerst einmal anhört.



REC-Betrieb

- 16 Wählen Sie "REC" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "TIME COMP—FROM TR nn" angezeigt ("nn" vertritt die Nummer der Spuren, deren Daten komprimiert werden sollen).
- 17 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Spur.
Es können Einzelspuren (1~8) oder Spurpaare (1/2~7/8) gewählt werden. Eine virtuelle Spur können Sie erst komprimieren, nachdem Sie sie einer Hauptspur zugeordnet haben.
- 18 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "TIME COMP—ST MARK IN" angezeigt ("ST" vertritt die Start-Position des zu komprimierenden Ausschnittes).
- 19 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).
- 20 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "TIME COMP—ST 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).
- 21 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld die Start-Position bis auf das Sub-Frame genau ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "TIME COMP—ED MARK IN" angezeigt ("ED" vertritt das Ende des zu komprimierenden Ausschnittes.)
- 22 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).
- 23 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "TIME COMP—ED 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).
- 24 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld das Ende bis auf das Sub-Frame genau ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Wenn der gewählte Ausschnitt kürzer ist als 15 Millisekunden (Mindestwert), wird die Meldung "TOO SHORT" angezeigt.

Nun wird “TIME COMP—TO V_TR nn” angezeigt (“nn” ist die virtuelle Spur, zu der die komprimierte Fassung kopiert wird).

25 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die virtuelle Spur.

Wenn Sie für FROM eine Einzelspur gewählt haben, so kann TO eine virtuelle Spur der Hauptspur sein. Wenn FROM ein Spurpaar bezeichnet, müssen Sie auch für TO zwei virtuelle Spuren angeben. Sehen wir uns die möglichen Kombinationen einmal im Überblick an (“TR” steht für Hauptspuren und “V.TR” für virtuelle Spuren).

Ausgangs- und Zielspuren		Beispiele		
From	To	From	To	Ergebnis
SP 1~8	V.SP 1~8 dieser Spur	SP 1	V.SP 3	Bearbeitete Fassung von SP 1 wird auf V.SP 1-3 aufgezeichnet.
SP-Paar 1/2~7/8	V.SP 1~8 dieser Spuren	SP 1/2	V.SP 3	Die bearbeitete Fassung von SP 1/2 wird auf V.SP 1-3/2-3 aufgezeichnet.

Beim Komprimieren der Daten werden alle Daten der Ziel-V.-Spur gelöscht.

26 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird “TIME COMP—TO MARK IN” angezeigt (“TO” vertritt die Position der virtuellen Spur, an der die komprimierte Fassung beginnt).

27 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).

28 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird “TIME COMP—TO 00:00:00.00.0” angezeigt (“00:00:00.00.0” vertritt die gewählte Position).

29 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld exakt (bis auf das Sub-Frame genau) die gewünschte Zielstelle ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Es wird “REC OK—ARE YOU SURE” angezeigt.

30 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um die Spur zu ändern oder [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.

Wenn Sie [ENTER] drücken, wird die gewählte Spur komprimiert und das Ergebnis wird auf die gewählte virtuelle Spur aufgezeichnet.

Mit der Virtual Track-Funktion können Sie diese virtuelle Spur der betreffenden Hauptspur zuordnen (Seite 53). Mit Track oder Part Move bzw. Copy läßt sich diese virtuelle Spur auch verschieben bzw. kopieren.

Sobald der Vorgang beendet ist, erscheint die Meldung “FINISHED” im Display. Die UNDO/REDO-Diode leuchtet, um anzuzeigen, daß dieser Vorgang rückgängig gemacht werden kann. Siehe auch “Rückgängig machen/wiederherstellen (Undo)” auf Seite 38.

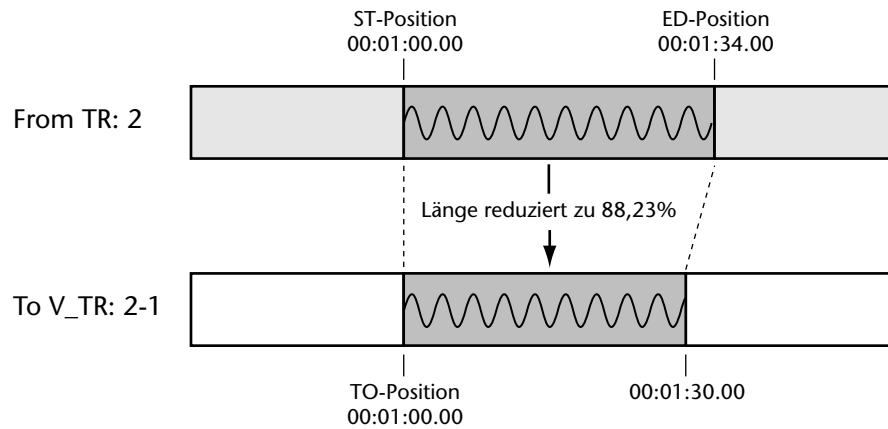
Um einen weiteren Ausschnitt zu komprimieren/dehnen, müssen Sie [ENTER] drücken und zu Schritt 3 zurückkehren.

31 Drücken Sie die [EDIT]-Taste, um den Edit-Betrieb wieder zu verlassen.

Die EDIT-Diode erlischt wieder.

In folgendem Beispiel wird ein 34-Sekunden-Ausschnitt von Spur 2 (zwischen ST und ED) auf 88,23% komprimiert und auf die virtuelle Spur 2-1 aufgenommen (ab der TO-

Position). Hinterher ist der Ausschnitt noch 30 Sekunden lang.



Nach dem Dehnen bzw. Komprimieren eines Ausschnittes stimmen die gespeicherten Locate-Punkte ab dem Beginn der Änderung nicht mehr mit den gewünschten Positionen überein.

Ändern der Tonhöhe (Pitch Change)

Mit Pitch Change kann die Tonhöhe bereits aufgezeichneter Daten geändert werden, ohne die Länge zu beeinflussen. Beispiel: ein 15-Sekunden-Ausschnitt kann um +100 Cent (1 Halbton) höher transponiert werden – er bleibt aber 15 Sekunden lang. Der Einstellbereich beträgt ± 1.200 Cent (± 12 Halbtöne, d.h. ± 1 Oktave).

Sie können entweder eine Einzelspur oder ein Spurpaar stimmen/transponieren. Um die Tonhöhe aller Spuren zu ändern, müssen Sie diesen Vorgang also viermal durchführen. Die gestimmte/transponierte Fassung wird auf eine virtuelle Spur aufgezeichnet und kann von dort aus zur Hauptspur kopiert oder verschoben werden. Am Original ändert sich also nichts.

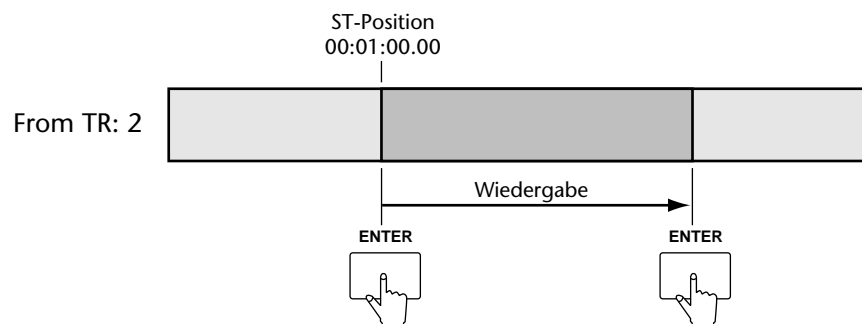
Das Gebiet, auf welches sich der Editiervorgang beziehen soll, kann anhand folgender Punkte gewählt werden: LAST REC IN, LAST REC OUT, A, B oder ein Locate-Speicher 1~99. Die so eingestellten Positionen können anschließend noch bis auf das Sub-Frame genau nachgebessert werden. Bedenken Sie, daß der betreffende Positionsspeicher bereits einen Zeitwert enthalten muß. Siehe "Locate-Funktionen" auf Seite 59.

- 1 Drücken Sie die [EDIT]-Taste.
Die EDIT-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "PITCH CHANGE" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "MODE—RATIO" angezeigt ("RATIO" vertritt den Prozentwert der Tonhöhenänderung; siehe weiter unten).
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad entweder "RATIO" oder "CENT."
RATIO—Die Tonhöhenänderung kann als Prozentwert zwischen 50% und 200% eingegeben werden.
CENT—Die Tonhöhe kann im Bereich -1200 Cent bis $+1200$ Cent eingestellt werden.
- 4 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Wenn Sie RATIO gewählt haben, wird nun "MODE—RATIO 100.00" angezeigt. Haben Sie CENT gewählt, so erscheint "MODE—CENT 0000".
- 5 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld die gewünschte Änderung ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "MODE—TEST PLAY" angezeigt.
- 6 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Betriebsart: "TEST PLAY" oder "REC".
Im Test Play-Betrieb können Sie sich die beabsichtigte Änderung erst einmal anhören. Der REC-Betrieb hingegen bedeutet, daß die Änderung tatsächlich vorgenommen wird. Das Ergebnis befindet sich dann auf einer virtuellen Spur.

Test Play-Betrieb

- 7 Wählen Sie "TEST PLAY" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "PITCH CHANGE—FROM TR nn" angezeigt ("nn" vertritt die Nummer der zu transponierenden Spur).
- 8 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Spur.
Es können Einzelspuren (1~8) oder Spurpaare (1/2~7/8) gewählt werden. Eine virtuelle Spur können Sie erst stimmen/transponieren, nachdem Sie sie einer Hauptspur zugeordnet haben.

- 9 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "PITCH CHANGE—ST MARK IN" angezeigt ("ST" vertritt die Start-Position des zu stimmenden Ausschnittes).
- 10 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen:
MARK IN—LAST REC IN-Position
MARK OUT—LAST REC OUT-Position
MARK A—A-Position
MARK B—B-Position
LOC MEM 01~99—Der betreffende Locate-Speicher (1~99)
- 11 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "PITCH CHANGE—ST 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).
- 12 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld die Start-Position bis auf das Sub-Frame genau ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Es wird "PLAY OK—ENTER TO PLY" angezeigt.
- 13 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um sich die gewählte Spur anzuhören.
Die Meldung "PCHG PLAY—ENTER TO STP" wird angezeigt. Die Wiedergabe beginnt ab der ST-Position und läuft bis zum Ende des Projektes.
Da die Pitch Change-Wiedergabe dem Prozessor einiges abverlangt, werden alle Spuren gemischt und über Spur 7 und 8 ausgegeben. Die ungeradzahliges Spuren liegen an dem Ausgang von Spur 7 an und die geradzahliges Spuren werden über den Ausgang von Spur 8 ausgegeben. Diese Mischung können Sie auch über Kopfhörer (PHONES-Anschluß) abhören. Wenn Sie Spur 7 und 8 den Digital-Ein-/Ausgängen zugeordnet haben (siehe "Zuordnen des Koax-Ein- und -Ausgangs" auf Seite 195), erfolgt die Wiedergabe über COAXIAL STEREO DIGITAL OUTPUT. Die Ausgänge der Spuren 1~6 werden also zeitweilig nicht angesteuert.
- 14 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um die Wiedergabe anzuhalten.
Mit [ENTER] können Sie sich den Ausschnitt nun noch beliebig oft anhören.
- 15 Drücken Sie mehrmals die [CANCEL]-Taste, um wieder zur MODE-Wahlanzeige zurückzukehren.
Nun wird "MODE—TEST PLAY" angezeigt. Wählen Sie im Bedarfsfall "TEST PLAY" oder "REC".
Nachstehend sehen Sie, wie man sich den Pitch Change-Vorgang zuerst einmal anhört.



REC-Betrieb

- 16 Wählen Sie "REC" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Es wird "PITCH CHANGE—FROM TR nn" angezeigt ("nn" vertritt die Nummer der Spuren, deren Daten transponiert/gestimmt werden sollen).
- 17 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Spur.
Es können Einzelspuren (1~8) oder Spurpaare (1/2~7/8) gewählt werden. Eine virtuelle Spur können Sie erst stimmen/transponieren, nachdem Sie sie einer Hauptspur zugeordnet haben.
- 18 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "PITCH CHANGE—ST MARK IN" angezeigt ("ST" vertritt den Beginn des zu transponierenden Ausschnittes).
- 19 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).
- 20 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Es wird nun "PITCH CHANGE—ST 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).
- 21 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld die Start-Position bis auf das Sub-Frame genau ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "PITCH CHANGE—ED MARK IN" angezeigt ("ED" vertritt das Ende des zu transponierenden Ausschnittes).
- 22 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).
- 23 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird "PITCH CHANGE—ED 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).
- 24 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld das Ende bis auf das Sub-Frame genau ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Wenn der gewählte Ausschnitt kürzer ist als 15 Millisekunden (Mindestwert), wird die Meldung "TOO SHORT" angezeigt.
Nun wird "PITCH CHANGE—TO V_TR nn" angezeigt ("nn" ist die Nummer der virtuellen Spur, auf welche die geändert Fassung aufgezeichnet wird).
- 25 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die gewünschte virtuelle Spur.
Wenn Sie für FROM eine Einzelspur gewählt haben, kann TO eine virtuelle Spur der Hauptspur sein. Wenn FROM ein Spurpaar bezeichnet, so müssen Sie auch für TO zwei virtuelle Spuren angeben. Sehen wir uns die möglichen Kombinationen einmal im Überblick an ("TR" steht für Hauptspuren und "V.TR" für virtuelle Spuren).

Ausgangs- und Zielspuren		Beispiele		
From	To	From	To	Ergebnis
SP 1~8	V.SP 1~8 dieser Spur	SP 1	V.SP 3	Bearbeitete Fassung von SP 1 wird auf V.SP 1-3 aufgezeichnet.
SP-Paar 1/2~7/8	V.SP 1~8 dieser Spuren	SP 1/2	V.SP 3	Die bearbeitete Fassung von SP 1/2 wird auf V.SP 1-3/2-3 aufgezeichnet.

Beim Ändern der Tonhöhe werden alle Daten der Ziel-V.-Spur gelöscht.

26 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "PITCH CHANGE—TO MARK IN" angezeigt ("TO" vertritt die Position der virtuellen Spur, an welcher der transponierte Ausschnitt beginnt).

27 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Positionen: MARK IN, MARK OUT, MARK A, MARK B oder einen Locate-Speicher (1~99).

28 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird "PITCH CHANGE—TO 00:00:00.00.0" angezeigt ("00:00:00.00.0" vertritt die gewählte Position).

29 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad oder dem Zehnertastenfeld exakt (bis auf das Sub-Frame genau) die gewünschte Zielstelle ein und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Es wird nun "REC OK—ARE YOU SURE" angezeigt.

30 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um die Spur zu ändern bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.

Wenn Sie die [ENTER]-Taste drücken, wird der gewählte Ausschnitt transponiert bzw. gestimmt und das Ergebnis wird auf eine virtuelle Spur aufgezeichnet.

Mit der Virtual Track-Funktion können Sie diese virtuelle Spur der betreffenden hauptspur zuordnen (Seite 53). Mit Track oder Part Move bzw. Copy läßt sich diese virtuelle Spur auch verschieben bzw. kopieren.

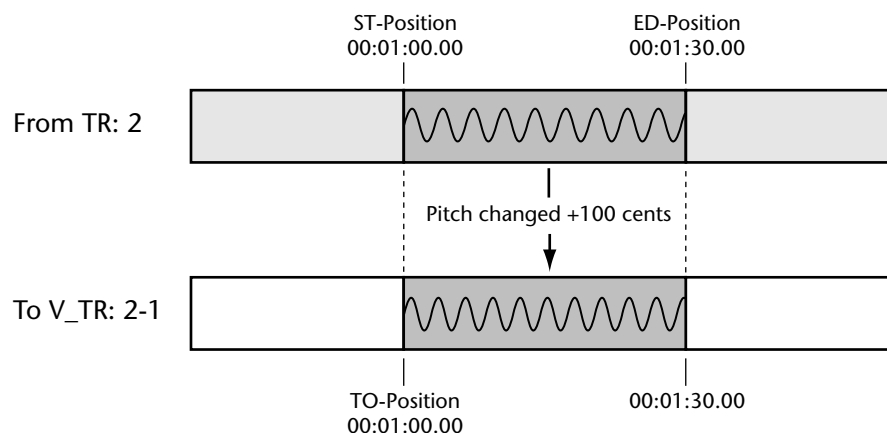
Sobald der Vorgang beendet ist, erscheint die Meldung "FINISHED" im Display.

Um einen weiteren Ausschnitt zu (ver)stimmen, müssen Sie [ENTER] drücken und zu Schritt 3 zurückkehren.

31 Drücken Sie die [EDIT]-Taste, um den Edit-Betrieb wieder zu verlassen.

Die EDIT-Diode erlischt wieder.

In folgendem Beispiel wird ein Ausschnitt (ST bis ED) von Spur 2 um +100 Cent transponiert und ab der TO-Position auf die Spur 2-1 aufgezeichnet.



Wenn Sie die Tonhöhe eines Parts ändern, stimmen die gespeicherten Locate-Punkte nicht mehr mit den eigentlich gemeinten Stellen überein.

Wordclock & Synchronisation

11

In diesem Kapitel finden Sie...

Der D24 und Wordclock	126
Wordclock-Anschlüsse	127
Dual AES/EBU-Betrieb	127
Anwahl des Wordclock-Taktgebers	128
Systembeispiele für die Wordclock-Synchronisation	130
Abschließen der BNC-Wordclock-Kette	135

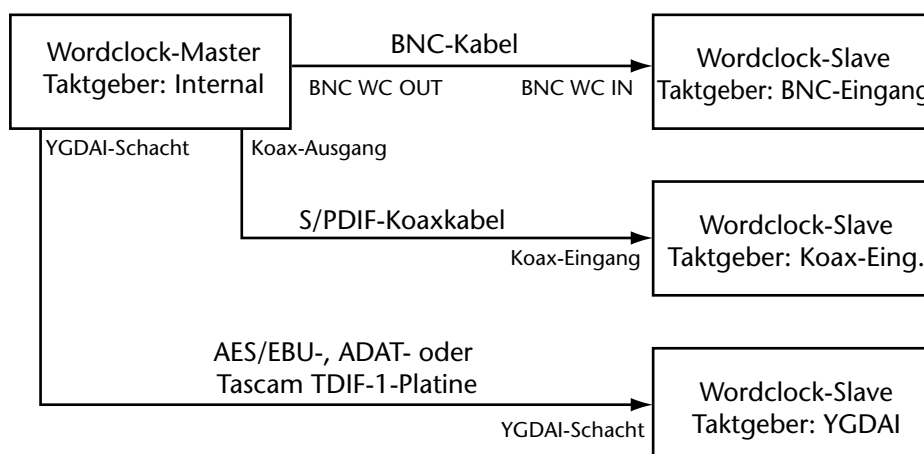
Der D24 und Wordclock

Im Gegensatz zu analogen Geräten können digitale Geräte auf digitaler Ebene nur Signale übertragen, wenn sie alle den gleichen Zeittakt verwenden. Ist das nämlich nicht der Fall, kommt es Rauschen, Aussetzern und Klickgeräuschen, die das Material unbrauchbar machen. Es muß also eine Form der Synchronisation geben. Das hierfür verwendete Signal nennt man den *digitalen Zeittakt* (oftmals auch kurz und griffig *Wordclock*). Wordclock hat übrigens nichts mit der zeitlichen Synchronisation (dem “Gleichlauf”) von Sequenzern o.ä. zu tun und ist demnach nicht dasselbe wie SMPTE/EBU oder MIDI Timecode MTC). Letzteres Signal erlaubt die Synchronisation von MIDI-Geräten. Andererseits beruhen digitale Signalbearbeitungen jedoch ebenfalls auf einem Zeittakt –eben Wordclock. Und da jedes digitale Gerät einen internen Zeitgeber enthält, käme es zu unerwünschten Nebeneffekten, wenn man sie nicht auf die eine oder andere Art gleichschalten könnte.

In einer Audio-Anlage gibt es in der Regel einen Taktgeber (den sog. *Master*), dessen Wordclock-Signal zu allen anderen Geräten übertragen und von diesen ausgewertet wird. Wenn Sie den D24 ausschließlich mit analogen Ein- und Ausgängen verwenden, brauchen Sie sich darum nicht weiter zu kümmern, weil der D24 dann ja seinen internen Zeittakt verwenden kann. Wenn Sie jedoch mit einem digitalen Mischpult oder einem DAT-Recorder mit Digital-Eingängen arbeiten, muß ein Gerät als Master fungieren, während die anderen als *Slaves* verwendet werden. In der Regel sollte der D24 als Master fungieren. Beim Empfang von Digital-Signalen über die COAXIAL STEREO DIGITAL INPUT-Buchse muß der D24 jedoch den Digital-Zeittakt der betreffenden Signalquelle verwenden und also als Slave eingesetzt werden.

Wordclock-Signale werden entweder über speziell dafür gedachte Kabel (oftmals sog. BNC-Kabel) übertragen und empfangen oder sind in den übertragenen Digital-Signalen bereits enthalten. Der D24 kann über folgende Anschlüsse Wordclock-Signale empfangen: BNC WORDCLOCK INPUT, SLOT 1, SLOT 2 oder die COAXIAL STEREO DIGITAL INPUT. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Anwahl des Wordclock-Taktgebers” auf Seite 128. In einer größeren Anlage können Wordclock-Signale auch über SYNC IN/OUT verteilt werden, indem Sie für alle Slave-Geräte die Einstellung REMOTE IN wählen. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Anwahl des Wordclock-Taktgebers” auf Seite 128.

Nachstehend zeigen wir Ihnen drei Arten der Wordclock-Verteilung in Ihrer Anlage. Erstens kann ein spezielles BNC-Kabel verwendet werden, zweitens ein S/PDIF-Koaxkabel und drittens ein ADAT-, AES/EBU- oder Tascam TDIF-1-Anschluß. Hierfür brauchen Sie eine optionale YGDAI-Platine.



Selbstverständlich kann der D24 als Wordclock-Master für Ihre gesamte Anlage fungieren. Andererseits können Sie ihn jedoch auch als Slave verwenden. In dem Fall muß er eine Sampling-Frequenz zwischen 41,454kHz und 50,88kHz empfangen (44,1kHz -6% bis 48 kHz $+6\%$). Bei Verwendung der Sampling-Frequenz 44,1kHz und 88,2kHz lautet die Frequenz des Wordclock- und der ausgegebenen Datensignale "44,1kHz"; wenn Sie mit 48kHz oder 96kHz arbeiten, so werden das Wordclock- und die Datensignale mit "48kHz" ausgegeben. Wenn Sie eine der beiden maximalen Sampling-Frequenzen (88,2kHz oder 96kHz) verwenden, wechselt der D24 in den sog. *Dual AES/EBU*-Betrieb. Dieser besagt, daß die Wordclock-Frequenz halbiert wird, während alle ein- oder ausgehenden AES-EBU-Digitalsignale in zwei Hälften geteilt und auf separaten Kanälen übertragen werden. Siehe "Dual AES/EBU-Betrieb".

Wenn in Ihrer Anlage nur ein Wordclock-Signal verwendet und zu den Slave-Geräten durchgeschleift wird, müssen auch die Geräte eingeschaltet sein, die Sie zur Zeit nicht brauchen. Schalten Sie immer zuerst den Wordclock-Master und danach die Slave-Geräte ein. Beim Ausschalten muß diese Reihenfolge umgekehrt werden: zuerst die Slaves und danach der Master. Vor der Aufnahme sollten Sie jeweils nachschauen, ob sich alle Slaves in das Wordclock-Signal des Masters einklinken. In der Regel sind synchronisationsfähige Geräte mit einer Anzeige oder Diode ausgestattet (siehe die LOCK-Anzeige des D24), die leuchtet, wenn ein brauchbares Wordclock-Signal empfangen wird. Siehe die Bedienungsanleitung der verwendeten Geräte.

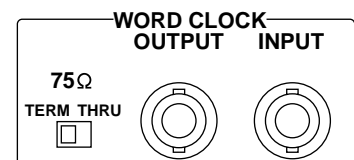
Wenn Sie einen anderen Taktgeber wählen oder die Frame-Auflösung ändern bzw. wenn Sie ein Projekt mit einer anderen Sampling-Frequenz oder Wortbreite wählen, sollten Sie vorher die Lautstärke Ihrer Abhöre verringern, weil es durchaus denkbar ist, daß das Mischpult oder ein anders digital synchronisiertes Gerät plötzlich den Faden verliert und ein äußerst unangenehmes Geräusch von sich gibt.

Wordclock-Anschlüsse

Wenn Sie als Taktgeber (*Wordclock Source*) "WC IN" oder "WC IN DUAL" wählen, kann der D24 nur mit über die WORD CLOCK INPUT-Buchse empfangenen Signalen digital synchronisiert werden.

Wenn Sie den WORD CLOCK 75 Ω TERM/THRU-Schalter auf "THRU" gestellt haben, liegt das über die WORD CLOCK INPUT-Buchse empfangene Signal auch an WORD CLOCK OUTPUT an. Befindet sich dieser Schalter in der "TERM"-Position, so wird das intern generierte Wordclock-Signal ausgegeben.

Außerdem dient der WORD CLOCK 75 Ω TERM/THRU-Schalter zum Abschließen ("Terminieren") der Wordclock-Signalkette an der WORD CLOCK INPUT-Buchse. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Abschließen der BNC-Wordclock-Kette" auf Seite 135.



Auch über SLOT 1, SLOT 2, REMOTE IN und COAXIAL IN können Wordclock-Signale empfangen werden.

Dual AES/EBU-Betrieb

Bei Verwendung der Sampling-Frequenz "88,2kHz" oder "96kHz" verringert sich die Zahl der verfügbaren Spuren von acht auf vier. Dann sind nur noch die Spuren 1, 3, 5 und 7 belegt. Außerdem sind die Projekt-, Spur- und Part-Editierfunktionen nicht mehr verfügbar. Für die Digital-Übertragung solcher Daten verwendet der D24 den

sog. *Dual AES/EBU-Betrieb*. Das bedeutet, daß die digitalen Ein- und Ausgangssignale im AES/EBU-Format in zwei Hälften geteilt und auf zwei separaten Kanälen übertragen werden. In der Regel können zwei Digital-Kanäle im AES/EBU-Format (z.B. der linke und rechte Stereokanal) über ein symmetrisches Kabel übertragen werden. Im Dual AES/EBU-Betrieb hingegen wird für jedes AES/EBU-Signal ein Kabel benötigt. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Verwendung des Dual AES/EBU-Betriebs” auf Seite 193. Bei Anwahl eines Dual-Zeittaktes ist die Analog-Ein-/Ausgabe nicht mehr belegt.

Anwahl des Wordclock-Taktgebers

Mit der WORD CLOCK-Funktion können Sie einstellen, woher der D24 den Digital-Zeittakt beziehen soll. Mit dieser Einstellung wählen Sie außerdem die Sampling-Frequenz des betreffenden Projektes, was bei Anlegen eines neuen Projektes wichtig ist. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Allgemeines zu den Projekten” auf Seite 32.

- 1 Drücken Sie die [SETUP]-Taste.

Die SETUP-Diode leuchtet.

- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad “WORD CLOCK” und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Im Display erscheint nun der derzeit gewählte Taktgeber.

- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad einen anderen Taktgeber.

Es stehen folgenden Möglichkeiten zur Wahl:

Taktgeber	Beschreibung
INT 44.1K	Interner 44,1kHz-Takt.
INT 48K	Interner 48kHz-Takt (Vorgabe)
WC IN	Externer Takt, der über BNC WORDCLOCK INPUT empfangen wird (41,454kHz~50,88kHz).
SLOT 1	Externer Takt über SLOT 1 (41,454kHz~50,88kHz).
SLOT 2	Externer Takt über SLOT 2 (41,454kHz~50,88kHz).
COAXIAL IN	Externer Takt über die COAXIAL STEREO DIGITAL INPUT-Buchse (41,454kHz~50,88kHz).
INT88.2KDUAL	Interner 44,1kHz-Takt, Sampling-Frequenz 88,2kHz und Dual AES/EBU-Betrieb.
INT96K DUAL	Interner 48kHz-Takt, Sampling-Frequenz 96kHz und Dual AES/EBU-Betrieb.
WC IN DUAL	Externer Takt über die BNC WORDCLOCK INPUT-Buchse (41,454kHz~50,88kHz) und Dual AES/EBU-Betrieb. Die Sampling-Frequenz ist doppelt so hoch wie die Wordclock-Frequenz.
SLOT 1 DUAL	Externer Takt über SLOT 1 (41,454kHz~50,88kHz) und Dual AES/EBU-Betrieb. Die Sampling-Frequenz ist doppelt so hoch wie die Wordclock-Frequenz.
SLOT 2 DUAL	Externer Takt über SLOT 2 (41,454kHz~50,88kHz) und Dual AES/EBU-Betrieb. Die Sampling-Frequenz ist doppelt so hoch wie die Wordclock-Frequenz.

Bei allen Optionen außer DUAL entspricht die Wordclock-Frequenz der Sampling-Frequenz.

- 4 Bestätigen Sie die Wahl des Taktgebers mit [ENTER] oder drücken Sie [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegen haben.

Der D24 kontrolliert nun, ob ein geeignetes Wordclock-Signal vorhanden ist. Wenn das der Fall ist, so klinkt er sich in diesen Digital-Takt ein und die LOCK-Anzeige leuchtet (siehe rechts).

LOCK

Wenn Sie einen internen Taktgeber gewählt haben, erscheint die "INT"-Anzeige im WC-Fenster. Handelt es sich um einen externen Taktgeber, so wird dort die Meldung "EXT" angezeigt.

WC INT

WC EXT

Die gewählte Sampling-Frequenz wird im FS-Fenster angezeigt (siehe rechts).

FS 96K

FS 48K

FS 44.1K

Wenn Sie 88,2kHz wählen, erscheinen sowohl die 44.1K- als auch die 96K-Anzeige.

FS 44.1K 96K

Wenn kein brauchbares Wordclock-Signal vorliegt, kann der D24 nicht verwendet werden. In dem Fall erscheinen weder LOCK noch die FS-Anzeige im Display. Dann müssen Sie entweder einen anderen Taktgeber wählen oder den derzeit gewählten Taktgeber einschalten und/oder ordnungsgemäß einstellen. Außerdem versteht es sich wohl von selbst, daß von Wordclock-Synchronisation nur dann die Rede sein kann, wenn Sie den Master und den D24 richtig miteinander verkabelt und beide eingeschaltet haben.

- 5 Drücken Sie die [SETUP]-Taste noch einmal, um diese Betriebsart wieder zu verlassen.

Die SETUP-Diode erlischt wieder.

Wenn Sie als Zeittaktgeber REMOTE IN wählen, wird auch als Wordclock-Taktgeber REMOTE IN gewählt (deshalb leuchtet die EXT-Anzeige im WC-Fenster). Der D24 verhält sich somit automatisch als Wordclock-Slave. Wird der Zeittakt (Synchronisation) von einer anderen Quelle empfangen, so kehrt die Wordclock-Einstellung wieder zur vorigen Einstellung zurück. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Anwahl eines Zeitcode-Taktes (TC Select)" auf Seite 139.

Wie bereits erwähnt, ist eine höhere Sampling-Frequenz gleichbedeutend mit einer besseren Klangqualität, nimmt aber auch mehr Speicherkapazität in Anspruch. Kleines Beispiel: eine 640MB-Overwrite-Disk faßt 120 Spurminuten im 44,1kHz-Format (16 bit), aber nur 55 Spurminuten im 96kHz-Format (ebenfalls 16 Bit).

In der Regel sollte sich die Wahl der Sampling-Frequenz nach dem Einsatzzweck des Audiomaterials richten. Bei CDs und MiniDiscs handelt es sich um 44,1kHz, während in professionellen Kreisen noch manchmal 48kHz verwendet wird. Dort verwendet man aber mittlerweile auch 88,2kHz und 96kHz, und zwar für Mastering-Zwecke und DVD-Einspielungen (Digital Versatile Disk). Da alle verwendeten Digital-Geräte mit demselben Master synchronisiert werden müssen, verwenden sie auch alle dieselbe Sampling-Frequenz. Wenn der Wordclock-Taktgeber also 48kHz vorgibt, laufen auch das digital verkabelte Mischpult und der DAT-Recorder mit 48kHz.

Wenn Sie eigene CDs brennen möchten, entscheiden Sie sich am besten für 44,1kHz, weil das noch immer die Norm für Audio-CDs ist. Wenn Sie das fertiggestellte Projekt noch weiterreichen (z.B. einem Mastering-Studio übergeben) müssen, verständigen Sie sich vor Beginn des Projektes mit diesem Anbieter auf ein Format. Obwohl die Sampling-Frequenz mit speziellen Geräten ("Sample Rate Convertern") gewandelt werden kann, sparen Sie oftmals Geld und Zeit, wenn Sie sie von vornherein mit der richtigen Sampling-Frequenz arbeiten.

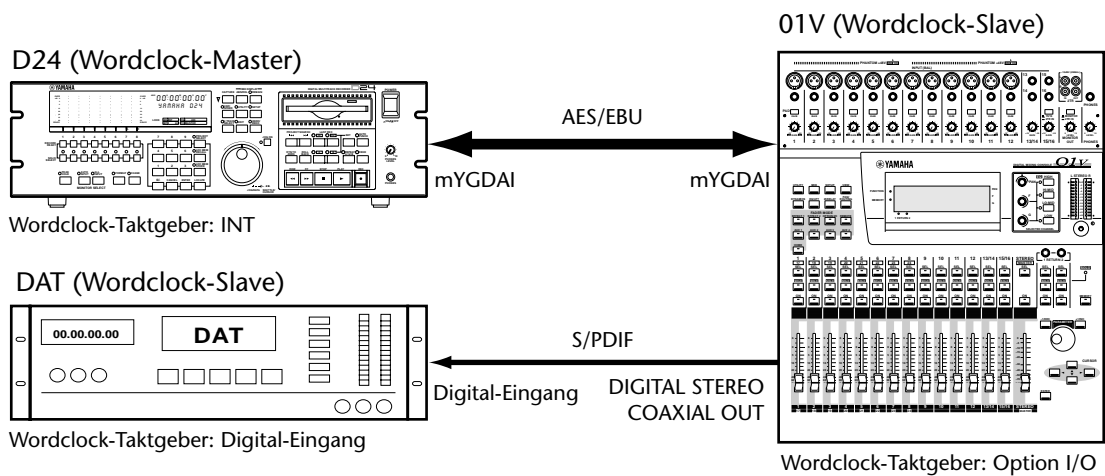
Wenn Sie die Varispeed-Funktion verwenden, ändert sich auch die Sampling-Frequenz. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Einsatz der Varispeed-Funktion" auf Seite 57.

Systembeispiele für die Wordclock-Synchronisation

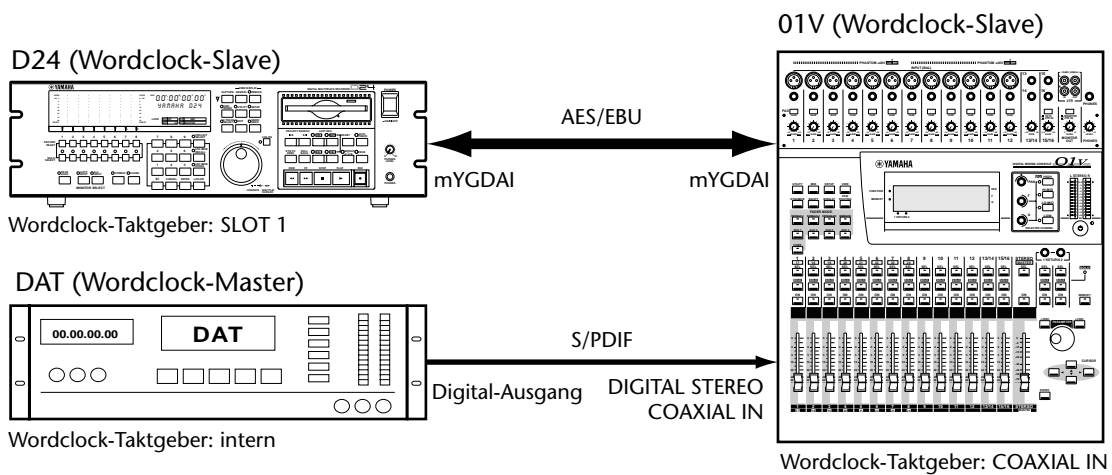
Nachstehend zeigen wir Ihnen ein paar Beispiele für die Wordclock-Synchronisation. Die Zeitcode-Synchronisation soll uns hier nicht weiter kümmern.

Grundlegendes Aufnahmesystem

Hier wird ein D24 mit einem Digital-Mischpult und einem DAT-Recorder verwendet. Im ersten Beispiel werden Digital-Audiodaten vom D24 zum Mischpult und umgekehrt übertragen. Außerdem empfängt der DAT-Recorder die digitale Stereo-Abmischung des Mischpultes und kann also zum Erstellen des Masters verwendet werden. Hier fungiert der D24 als Wordclock-Master, während sich das Mischpult und der DAT-Recorder als Slaves verhalten.

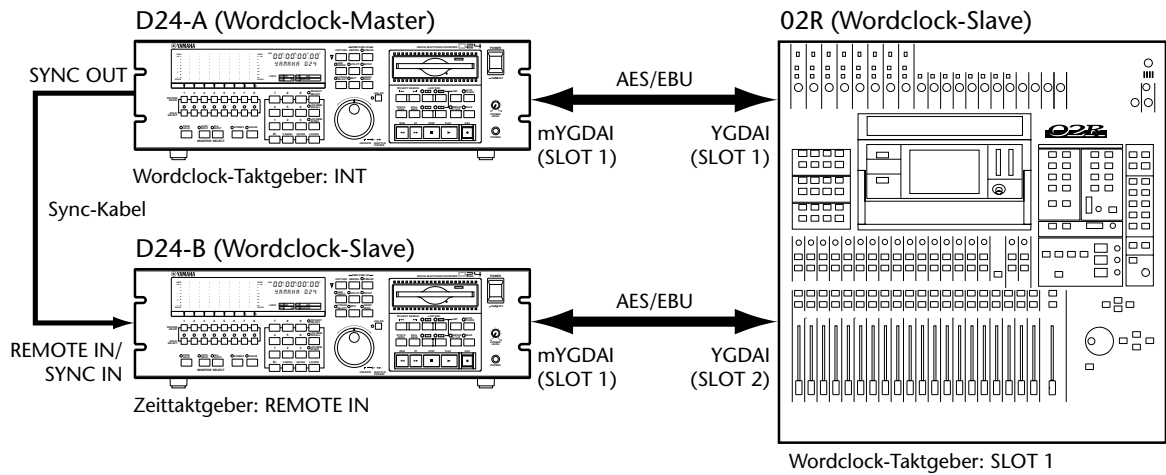


Im zweiten Beispiel wird ein Digital-Signal vom DAT-Recorder über das Mischpult zum D24 übertragen. Hier sieht die Wordclock-Verteilung etwas anders aus, weil der DAT-Recorder als Master fungieren muß, zu welchem Sie das Mischpult und den D24 synchronisieren.



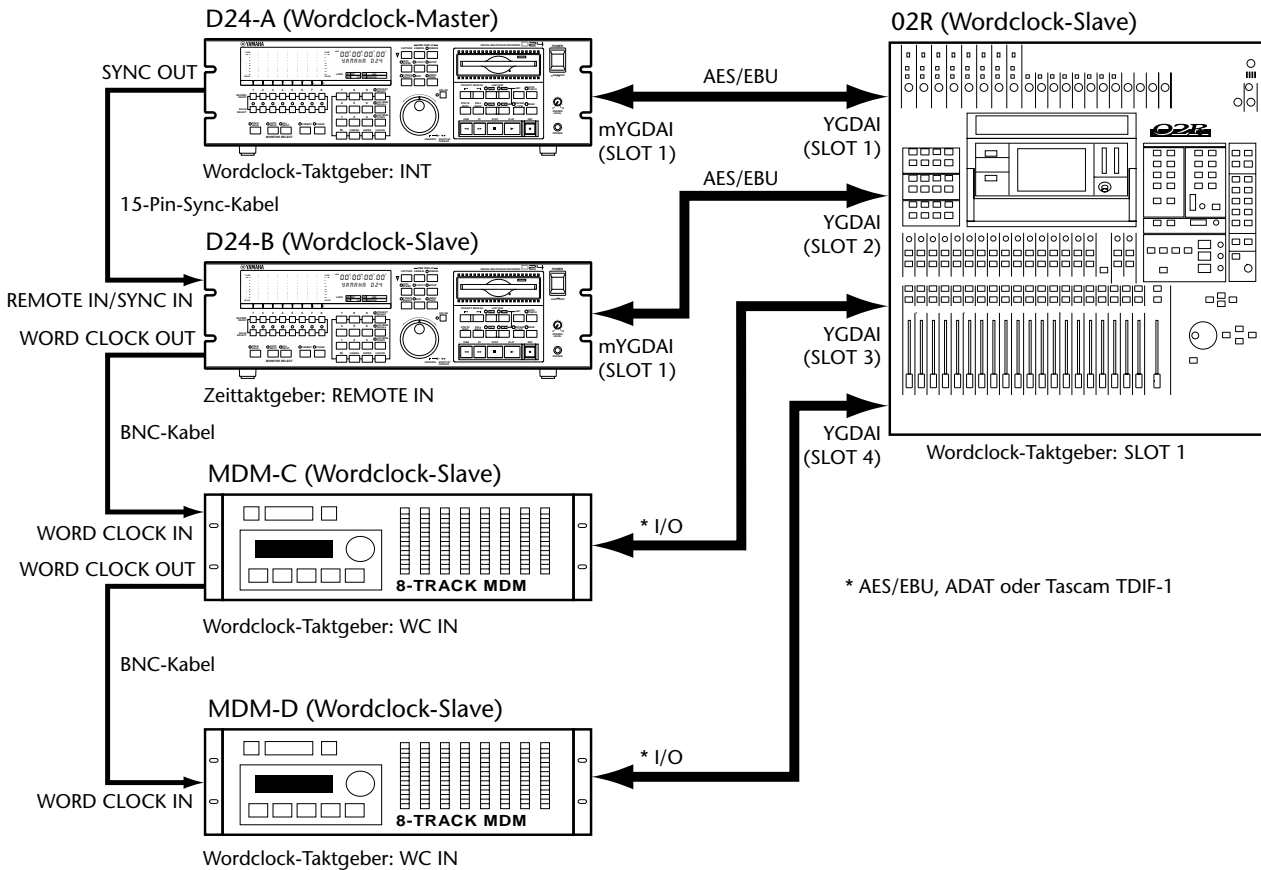
Zwei D24-Maschinen

In diesem Beispiel werden zwei D24-Recorder und ein Digital-Mischpult verwendet. Der D24-A ist Wordclock-Master, während der D24-B und das Mischpult als Slaves fungieren. Da auf D24-B "REMOTE IN" als Zeittaktgeber gewählt wurde, wird das Wordclock-Signal von D24-A zu D24-B mit einem 15-Pin-Sync-Kabel übertragen. Es könnte jedoch auch ein BNC-Kabel verwendet werden, das Sie an die betreffenden BNC Wordclock-Buchsen anschließen.



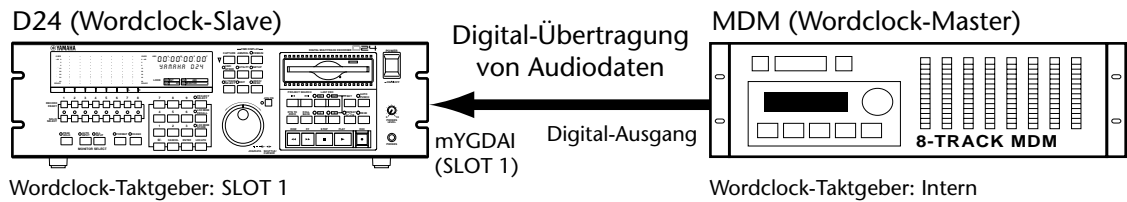
Zwei D24 und zwei MDMs

Im folgenden Beispiel werden zwei D24-Geräte, zwei MDMs (modulare digitale Mehrspurmaschinen) sowie ein Digital-Mischpult verwendet. Der D24-A fungiert als Wordclock-Master, während der D24-B, die MDMs sowie das Digital-Mischpult als Wordclock-Slaves verwendet werden. Da auf D24-B "REMOTE IN" als Zeittaktgeber gewählt wurde, wird das Wordclock-Signal von D24-A zu D24-B mit einem 15-Pin-Sync-Kabel übertragen.

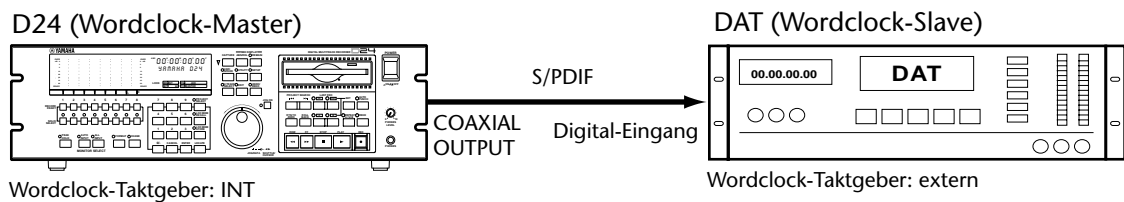


Digital-Überspielung von Audiodaten

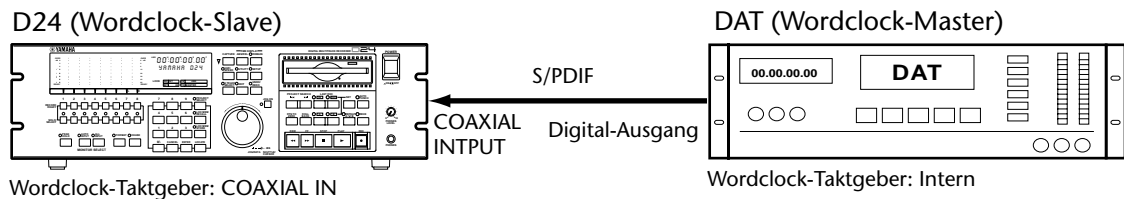
Im folgenden Beispiel werden die Audiosignale einer MDM digital zum D24 übertragen. Die MDM fungiert als Wordclock-Master und der D24 als Wordclock-Slave.



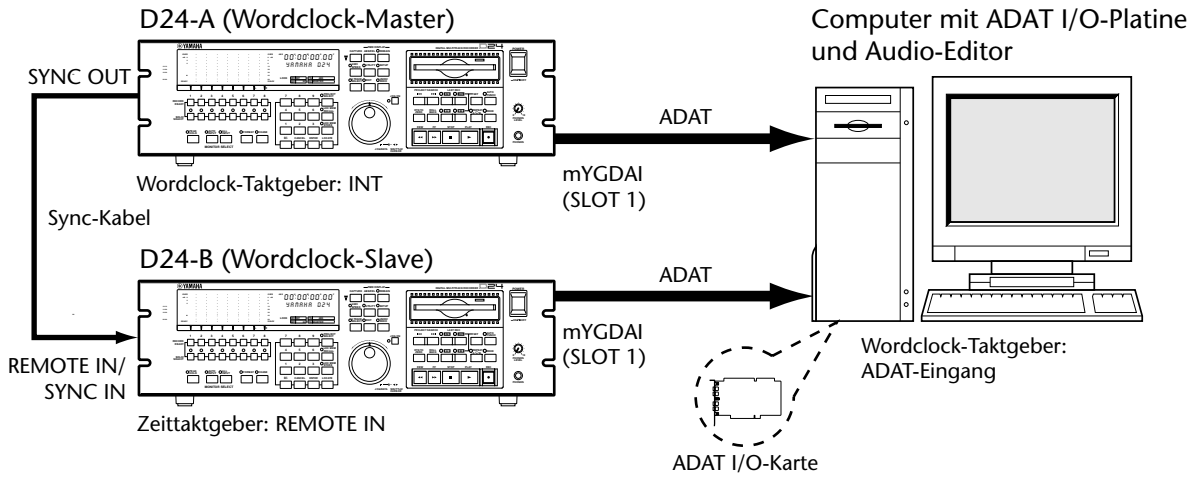
Im nächsten Beispiel werden zwei Spuren des D24 über den S/PDIF Koaxianschluß zu einem DAT-Recorder übertragen. Der D24 ist der Wordclock-Master. Der DAT-Recorder fungiert als Slave.



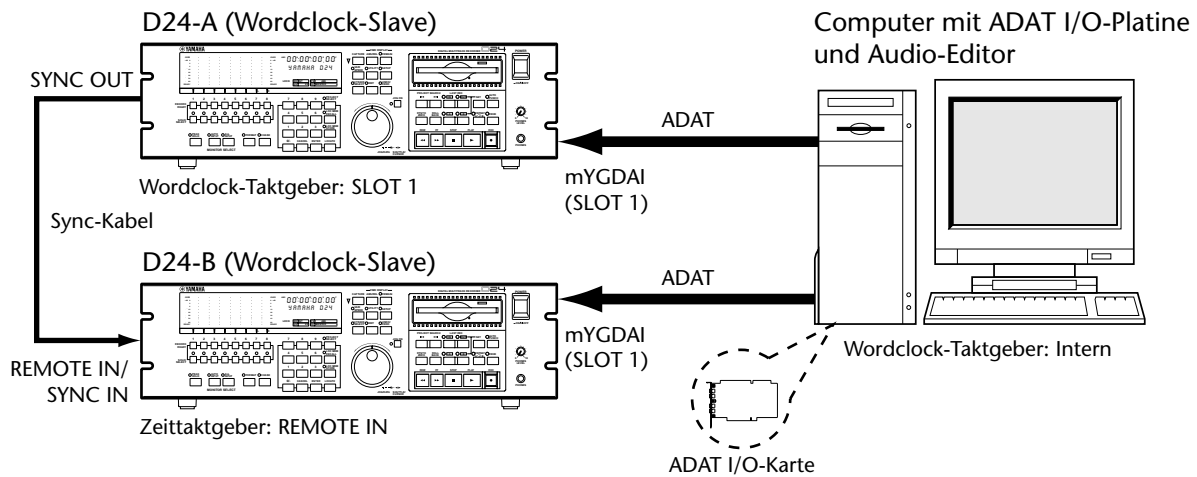
Im nächsten Beispiel werden die Spuren eines DAT-Recorders über die S/PDIF-Koax-Verbindung zum D24 übertragen. Der DAT-Recorder ist der Wordclock-Master und der D24 der Wordclock-Slave.



Im nächsten Beispiel werden die Spursignale zweier D24 zu einem Computer übertragen, der mit Edit-Software ausgestattet ist. Für die Übertragung wird eine ADAT I/O-Platine verwendet. Der D24-A ist Wordclock-Master, während der D24-B sowie der Computer als Wordclock-Slaves verwendet werden. Da auf D24-B "REMOTE IN" als Zeittaktgeber gewählt wurde, wird das Wordclock-Signal von D24-A zu D24-B mit einem 15-Pin-Sync-Kabel übertragen. Alternativ hierzu kann jedoch auch ein BNC-Kabel an die entsprechenden Buchsen angeschlossen werden.



In diesem letzten Beispiel werden die Audiospuren eines Computers zu zwei D24-Geräten übertragen. Der Computer fungiert als Wordclock-Master, während die beiden D24 als Wordclock-Slaves verwendet werden. Da auf D24-B "REMOTE IN" als Zeittaktgeber gewählt wurde, wird das Wordclock-Signal von D24-A zu D24-B mit einem 15-Pin-Sync-Kabel übertragen. Alternativ hierzu kann jedoch auch ein BNC-Kabel an die entsprechenden Buchsen angeschlossen werden.

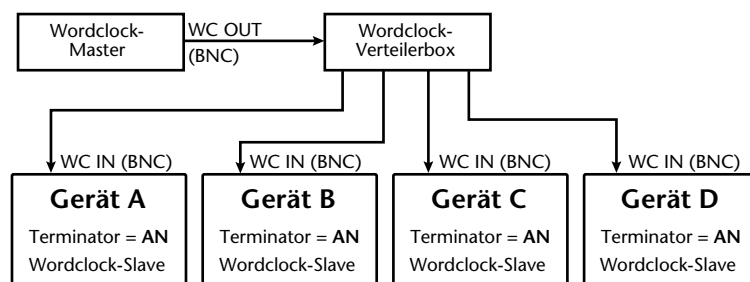


Abschließen der BNC-Wordclock-Kette

Wenn ein Wordclock-Signal über BNC-Kabel verteilt wird, muß auch signalisiert werden, wo diese BNC-Kette endet. In der Regel muß der letzte (hinterste) Wordclock-Slave abgeschlossen ("terminiert") werden. Zu diesem Zweck bietet der D24 einen WORD CLOCK 75Ω TERM/THRU-Schalter. Nachstehend zeigen wir Ihnen drei Möglichkeiten der Wordclock-Verteilung und geben auch gleich an, wo und wie die BNC-Kette abgeschlossen werden muß.

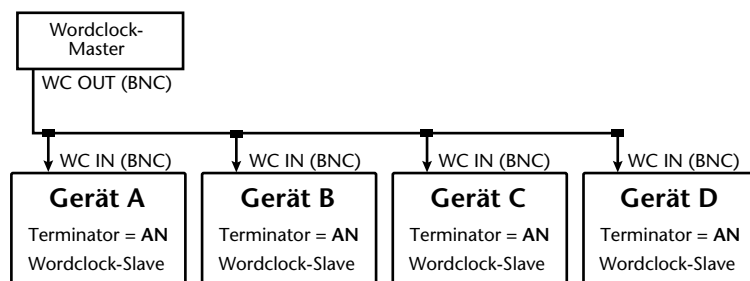
Wordclock-Verteilerbox

In diesem Beispiel wird eine speziell zu diesem Zweck entwickelte Wordclock-Verteilerbox verwendet, die das Signal zu allen beteiligten Geräte sendet. Bei dieser sternförmigen Verbindung müssen alle Geräte terminiert werden.



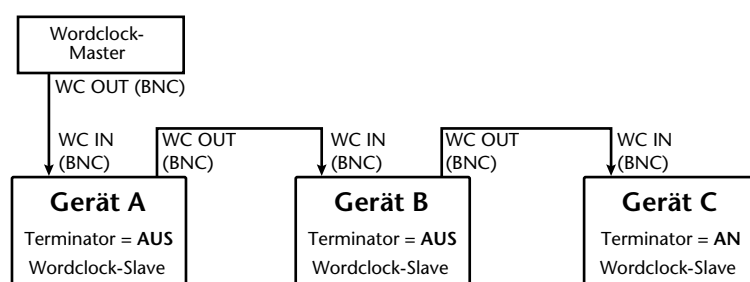
Busverteilung

In diesem Beispiel wird das Wordclock-Signal über eine gemeinsame Summe ("Bus") verteilt. Hier braucht nur das letzte Gerät terminiert zu werden.



Wordclock-Kette

In diesem Beispiel wird das Wordclock-Signal gemäß dem guten alten Daisy Chain-Prinzip verteilt. Das heißt, daß das Wordclock-Signal jeweils an das nächste Gerät weitergereicht wird. Dieses Verfahren eignet sich nicht für größere Anlagen.



Timecode-Synchronisation

12

In diesem Kapitel finden Sie...

Der D24 & Timecode	138
Timecode-Anschlüsse	138
Anwahl eines Zeitcode-Taktes (TC Select)	139
Einstellen der Frame-Auflösung (Frame Rate)	140
Einstellen des Zeitcode-Versatzes (Offset)	141
Einklinken in den Zeitcode (Chase)	142
Einstellen der Chase-Geschwindigkeit	143
MTC-Signale (nicht) senden	143
Einsatzbeispiele für die Synchronisation	144

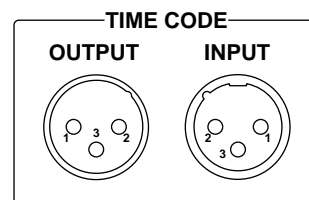
Der D24 & Timecode

Der D24 unterstützt Längen-Zeitcode (LTC) und die vier gebräuchlichen SMPTE/EBU-Frame-Formate 24, 25, 30D (Drop-Frame) und 30 fps. Er kann natürlich auch seinen eigenen Zeitcode generieren und zu einem externen Zeitcode synchronisiert werden. Über folgende Buchsen wird der Zeitcode empfangen: TIME CODE IN, und REMOTE IN. Selbstverständlich kann der D24 auch zu einem über die MIDI IN-Buchse empfangenen MTC-Zeitcode synchronisiert werden und über MIDI OUT den MTC-Zeitcode des Signals ausgeben, das er selbst als SMPTE/EBU von der Außenwelt empfängt. Der Versatz zu einem externen Zeitcode-Signal kann bis auf das Sub-Frame genau eingestellt werden. Ein Sub-Frame ist ein Zehntel Frame, so daß es 10 Sub-Frames pro Frame gibt. Der Zeitcode wird während der Wiedergabe, der Aufnahme und der Probe gesendet.

Timecode-Anschlüsse

Wenn Sie als Zeitcode-Taktgeber "TIME CODE IN" wählen, läuft der D24 zu einem über die TIME-CODE INPUT-Buchse empfangenen SMPTE/EBU-Signal synchron.

Die TIMECODE OUTPUT-Buchse überträgt den intern generierten SMPTE/EBU-Zeitcode, wenn der D24 als Zeitcode-Master fungiert, oder das via TIMECODE INPUT empfangene Zeitcode-Signal, wenn der D24 als Zeitcode-Slave fungiert.



Auch über REMOTE IN-Buchse können Zeitcode-Signale empfangen werden.

Anwahl eines Zeitcode-Taktes (TC Select)

Der Taktgeber für die Zeitcode-Synchronisation muß mit der TC Select-Funktion gewählt werden. Wenn Sie eine andere Einstellung als MASTER wählen, läuft der D24 mit externen Geräten synchron. Außer dem Taktgeber müssen Sie auch die Auflösung des Zeitcode-Signals angeben. Siehe "Einstellen der Frame-Auflösung (Frame Rate)" auf Seite 140. Bitte bedenken Sie, daß die TC Select-Einstellung nicht gemeinsam mit den übrigen Projektdaten gespeichert wird. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Allgemeines zu den Projekten" auf Seite 32.

- 1 Drücken Sie die [SETUP]-Taste.

Die SETUP-Diode leuchtet.

- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "TC SELECT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Im Display erscheint nun der Name des derzeit gewählten Zeitcode-Signals.

- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad den Zeitcode-Taktgeber.

Es stehen folgende Zeitcode-Taktgeber zur Wahl:

Taktgeber	Beschreibung
MASTER	Interner SMPTE/EBU-Zeitcode (Werksvorgabe)
TIME CODE IN	Externer SMPTE/EBU-Zeitcode, der über TIME CODE IN empfangen wird. Für die Synchronisation des D24 mit einem externen Zeitcode.
MIDI IN	External MTC-Zeitcode, der über MIDI IN empfangen wird. Für die Synchronisation des D24 mit einem externen Zeitcode.
REMOTE IN	Externer SMPTE/EBU-Zeitcode, der über REMOTE IN/SYNC IN empfangen wird. Für die Synchronisation der D24-Slaves mit dem D24-Master bei Verwendung mehrerer D24-Maschinen.
SERIAL IN	External SMPTE/EBU-Zeitcode, der über TIME CODE IN empfangen wird; Befehle für die Fernbedienung werden über SERIAL I/O empfangen. Für die Synchronisation des D24 mit einem externen Zeitcode und die Fernsteuerung mit Befehlen, die über den SERIAL I/O-Port empfangen werden.
TC IN + VIDEO	Externer SMPTE/EBU-Zeitcode, der über die TIME CODE IN-Buchse empfangen wird. Dient zur Synchronisation des D24 mit einem externen Zeitcode und Videogeräten.

- 4 Bestätigen Sie die Wahl des Taktgebers mit [ENTER] oder drücken Sie [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.

Wenn Sie den internen Zeitcode gewählt haben, erscheint die "MASTER"-Anzeige im TC-Fenster. Wenn Sie als Taktgeber "TIME CODE IN", "MIDI IN", "REMOTE IN" oder "SERIAL IN" wählen, erscheint die "SLAVE"-Anzeige in diesem Fenster.

TC MASTER

TC SLAVE

- 5 Drücken Sie die [SETUP]-Taste noch einmal, um diese Betriebsart wieder zu verlassen.

Die SETUP-Diode erlischt wieder.

Wenn Sie als Zeittaktgeber REMOTE IN wählen, wird auch als Wordclock-Taktgeber REMOTE IN gewählt (deshalb leuchtet die EXT-Anzeige im WC-Fenster). Der D24 verhält sich somit automatisch als Wordclock-Slave. Wird der Zeittakt (Synchronisation) von einer anderen Quelle empfangen, so kehrt die Wordclock-Einstellung wieder zur vorigen Einstellung zurück.

Einstellen der Frame-Auflösung (Frame Rate)

Die Frame-Auflösung des Zeitcodes kann für alle Projekte separat eingestellt werden. Es stehen vier Auflösungswerte zur Verfügung: 24, 25, 30D (Drop-Frame) und 30 fps. Wenn der D24 mit einem externen Zeitcode synchronisiert werden soll, müssen Sie dieselbe Frame-Auflösung wählen wie auf dem Master-Gerät.

- 1 Drücken Sie die [SETUP]-Taste.
Die SETUP-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "FRAME RATE" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Die momentan gewählte Frame-Auflösung erscheint nun im Display.

- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine andere Frame-Auflösung.
Es stehen folgende Möglichkeiten zur Wahl:

Anzeige	Beschreibung
24 FRAME	24 Frames/Sekunde
25 FRAME	25 Frames/Sekunde
30D FRAME	30 Frames/Sekunde "Drop Frame)
30 FRAME	30 Frames/Sekunde (Werksvorgabe)

- 4 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um Ihre Eingabe zu bestätigen bzw. [CANCEL], wenn Sie doch keine andere FRAME RATE-Einstellung brauchen.
- 5 Drücken Sie die [SETUP]-Taste noch einmal, um diese Betriebsart wieder zu verlassen.

Die SETUP-Diode erlischt wieder.

Die Wahl der Frame-Auflösung sollte sich immer nach dem Anwendungsbereich und den verwendeten Geräten richten. In der Regel wird für Film 24 Frames/Sekunde verwendet. Europäische Schwarz/Weiß-Filme und PAL/SECAM-Fernsehsysteme verwenden 25 Frames/Sekunde. "30D" kommt vor allem bei amerikanischen und japanischen NTSC-Systemen zum Einsatz, während "30" für Schwarz/Weiß-Anwendungen in diesen Ländern verwendet wird. Wenn Sie nur mit Audio arbeiten, bedenken Sie bitte folgendes: in Europa arbeitet man oft mit 25 Frames/Sekunde. In den USA und Japan hingegen mit 30 Frames/Sekunde. Erkundigen Sie sich also vorher bei eventuellen anderen "Zulieferern", damit der Austausch hinterher auch reibungslos klappt.

Wie eben bereits angekündigt, sollten Sie sich vor Beginn eines Projektes danach erkundigen, wer daran arbeiten wird. Wenn das Material in einem anderen Studio abgemischt oder ergänzt wird, verständigen Sie sich vorher auf die Frame-Auflösung.

Einstellen des Zeitcode-Versatzes (Offset)

Mit der TC Offset-Funktion können Sie einen Versatz im Verhältnis zum empfangenen Zeitcode einstellen. Mit positiven Werten verzögern Sie den D24 im Verhältnis zum externen Gerät; mit negativen Werten ziehen Sie ihn vor. Beispiel: der Wert “+00:05:00.00.0” (+ 5 Minuten) bedeutet, daß die Position “01:00:00.00.0” (1 Stunde des externen Gerätes auf dem D24 der Position “01:05:00.00.0” (1 Stunde und 5 Minuten) entspricht.

- 1 Drücken Sie die [SETUP]-Taste.

Die SETUP-Diode leuchtet.

- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad “TC OFFSET” und bestätigen Sie, indem Sie auf [ENTER] drücken.

Nun wird der eventuell zuvor eingestellte Versatz angezeigt.

- 3 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad den gewünschten Versatz ein.

Für diese Eingabe kann auch das Zehnertastenfeld verwendet werden. Drücken Sie [CANCEL], um wieder den vorigen Wert aufzurufen und wählen Sie mit [0/-] entweder “positiv” (+) oder “negativ” (-).

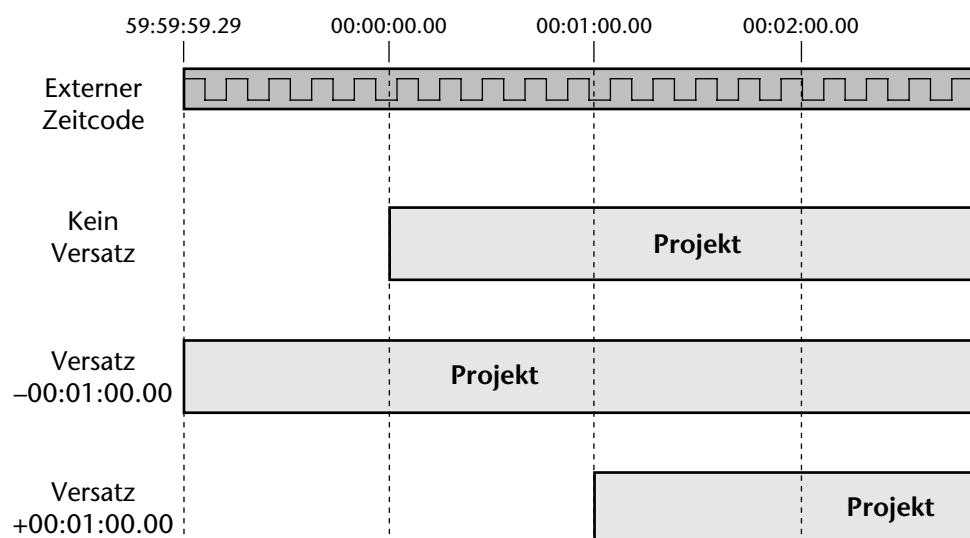
Der Einstellbereich beträgt -23:59:59.29.9 bis +23:59:59.29.9 (23 Stunden, 59 Minuten, 59 Sekunden, 29 Frames und 9 Sub-Frames). Die Vorgabe lautet 00:00:00.00.0.

Wenn Sie den derzeit angezeigten Positionswert als Versatz definieren möchten, drücken Sie die [CAPTURE]-Taste, um diesen Wert zur zweiten Display-Zeile zu kopieren.

- 4 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um Ihre Eingabe zu bestätigen oder [CANCEL], um die TC Offset-Funktion unverrichteter Dinge zu verlassen.
- 5 Drücken Sie [SETUP]-Taste noch einmal, um diese Betriebsart wieder zu verlassen.

Die SETUP-Diode erlischt wieder.

Nachstehend wird gezeigt, wie sich ein negativer oder positiver Versatz auf die Anordnung des Audiomaterial in bezug auf den externen Zeitcode auswirkt. Im einen Fall wird das D24-Material vorgezogen, im anderen verzögert. Der Absolutbeginn des Projektes befindet sich bei 00:00:00.00; die Frame-Auflösung lautet 30 fps.



Einklinken in den Zeitcode (Chase)

Die Chase-Funktion brauchen Sie vor allem bei Verwendung mehrerer D24-Maschinen oder wenn der D24 zu einem externen Zeittaktgeber (TIMECODE INPUT oder MIDI IN) synchron laufen soll. Wenn die Chase-Funktion aktiv ist, und klinkt sich der D24 automatisch in den eingehenden SMPTE/EBU- oder MTC- Zeitcode ein.

- 1 Wählen Sie als Zeittaktgeber entweder TIMECODE IN oder MIDI IN. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Anwahl eines Zeitcode-Taktes (TC Select)" auf Seite 139.

Wenn Sie TC IN+VIDEO wählen, klinkt sich der D24 so schnell wie möglich in den Zeitcode ein. Sobald das klappt, synchronisiert er sich zum Video Sync-Signal.

- 2 Drücken Sie die [SETUP]-Taste.
Die SETUP-Diode leuchtet.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "CHASE MODE" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird die derzeitige Chase Mode-Einstellung angezeigt.
- 4 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad einen anderen Chase Mode.

Modus	Beschreibung
ALL CHASE	Fortwährende Kontrolle des Timecodes und Positionswechsel (Chase), wann immer das für die Synchronisation erforderlich ist.
FREE CHASE	Positionswechsel und Synchronisation mit dem externen Zeitcode. Nach dem Einklinken läuft der D24 jedoch ohne Kontrolle weiter.
RE CHASE1	Positionswechsel und Synchronisation mit dem externen Zeitcode. Nach dem Einklinken läuft der D24 jedoch ohne Korrektur weiter, es sei denn, es tritt ein Zeitcode-"Driften" von mehr als 1 Sekunde auf.
RE CHASE2	Positionswechsel und Synchronisation mit dem externen Zeitcode. Nach dem Einklinken läuft der D24 jedoch ohne Korrektur weiter, es sei denn, es tritt ein Zeitcode-"Driften" von mehr als 2 Sekunden auf.

- 5 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um Ihre Einstellung zu bestätigen bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben und den Chase Mode doch nicht ändern möchten.
- 6 Drücken Sie die [SETUP]-Taste noch einmal, um diesen Betrieb wieder zu verlassen.
Die SETUP-Diode erlischt.
- 7 Drücken Sie die [CHASE]-Taste.

Die CHASE-Anzeige erscheint: CHASE

Das bedeutet, daß der D24 sich zum empfangenen Zeitcode synchronisiert.

Sobald der eingehende Zeitcode die normale Wiedergabegeschwindigkeit erreicht, startet der D24 automatisch die Wiedergabe. Bleibt der Code aus, so hält der D24 wieder an.

- 8 Drücken Sie die [CHASE]-Taste noch einmal, um die Chase-Funktion wieder auszuschalten.

Die CHASE-Anzeige verschwindet wieder.

Die Wiedergabe kann auch durch Drücken der [CHASE]-Taste angehalten werden.

Unter "Verwendung mehrerer D24-Maschinen" auf Seite 148 erfahren Sie, wie man mehrere D24-Maschinen gleichzeitig verwendet. Siehe "Verwendung eines Video-Edi-

tors” auf Seite 156, wenn Sie wissen möchten, was es mit dem SERIAL I/O-Anschluß auf sich hat.

Einstellen der Chase-Geschwindigkeit

Wenn der D24 im Chase-Betrieb zu einem externen Zeitcode synchron laufen soll, kann es vorkommen, daß Geräte, die mit dem digitalen Wordclock-Takt des D24 synchronisiert werden, ab und zu den Faden verlieren und unangenehme Laute von sich geben. Verringern Sie dann die Chase-Geschwindigkeit des D24. Das bedeutet dann jedoch auch, daß der D24 etwas mehr Zeit braucht zum Einklinken in den Zeitcode.

- 1 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste.
Die UTILITY-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad “CHASE SPEED” und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Die aktuelle Chase Speed-Einstellung erscheint nun im Display.
- 3 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad einen Chase Speed-Wert zwischen 01~10 ein.
01 ist die langsamste Geschwindigkeit, 10 die schnellste. Der Vorgabewert lautet 08.
- 4 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um Ihre Einstellung zu bestätigen bzw. [CANCEL], um diese Funktion zu verlassen.
- 5 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste, um diesen Modus wieder zu verlassen.
Die UTILITY-Diode erlischt.

MTC-Signale (nicht) senden

Der D24 kann über seine MIDI OUT-Buchse MTC-Befehle (MIDI Time Code) zu anderen Geräten senden. Die Wahl der Frame-Auflösung bleibt Ihnen überlassen. Interessant am D24 ist, daß er auch dann MTC-Befehle senden kann, wenn er als Slave zu einem externen SMPTE/EBU-Zeitcode synchronisiert wird.

Die MTC-Befehle werden beim Zurück- und Vorspulen, während der Wiedergabe und Aufnahme sowie bei der Probe gesendet.

Mit der MTC Transmit-Funktion können Sie die Übertragung dieser Befehle jedoch ausschalten.

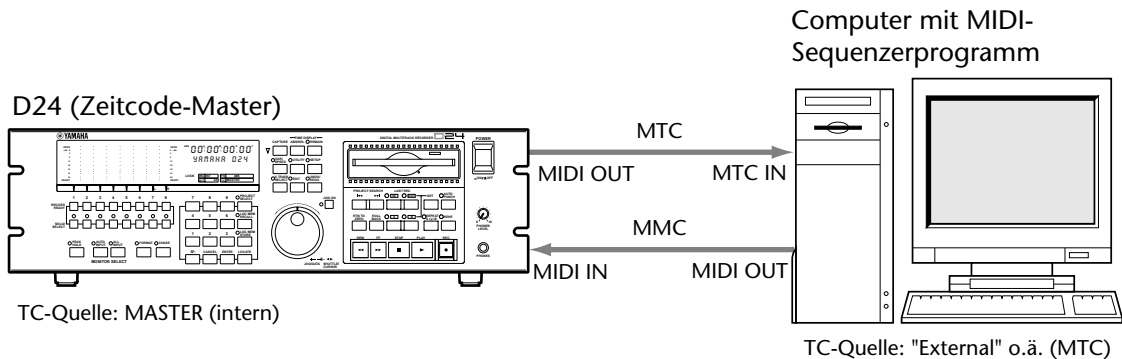
- 1 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste.
Die UTILITY-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad “MTC TRANSMIT” und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Im Display erscheint nun die derzeitige MTC Transmit-Einstellung.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad entweder “OFF” oder “ON”.
Die Vorgabe lautet “OFF”.
- 4 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um Ihre Eingabe zu bestätigen bzw. [CANCEL], wenn Sie die Einstellung doch nicht übernehmen möchten.
- 5 Drücken Sie [UTILITY] noch einmal, um diesen Betrieb wieder zu verlassen.
Die UTILITY-Diode erlischt wieder.

Einsatzbeispiele für die Synchronisation

Sehen wir uns ein paar Fallbeispiele der Zeitcode-Synchronisation an.

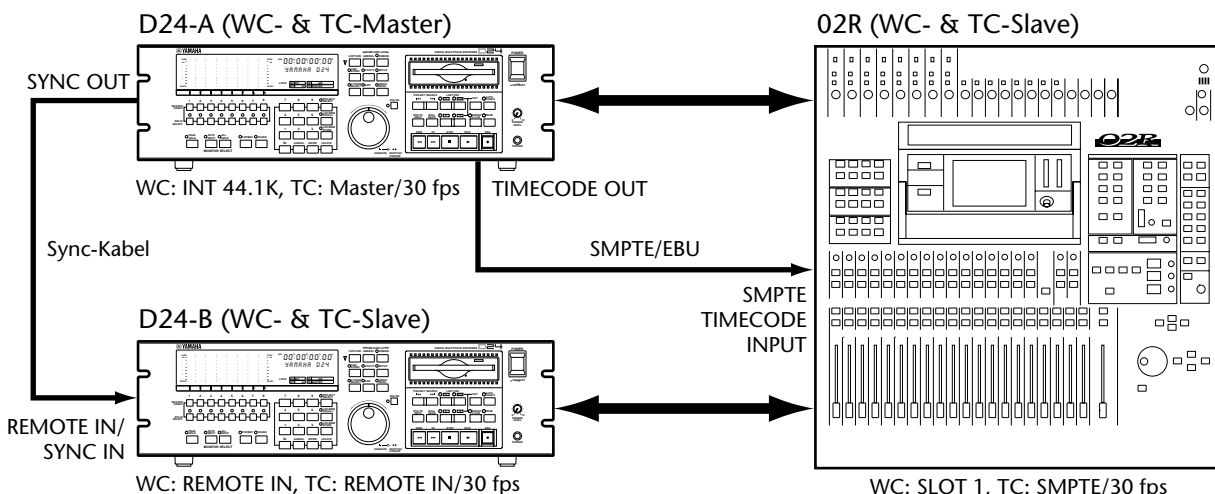
MTC mit MIDI-Sequenz

In diesem Beispiel ist der D24 Zeitcode-Master, während der Computer mit Sequenzerprogramm seinen Zeitcode vom D24 bezieht. Der D24 kann keine MMC-Befehle auswerten, wenn er auch als Zeittakt-Slave fungiert. Wenn Sie ihn fernbedienen möchten, muß er also als Master verwendet werden. Siehe "Der D24 & Timecode" auf Seite 138.



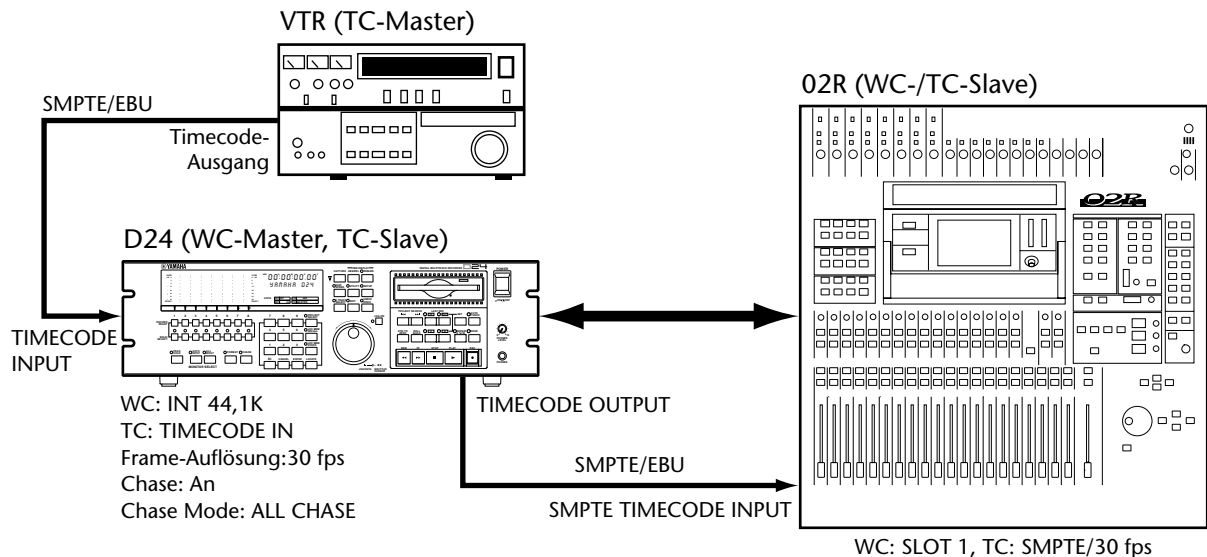
SMPTE/EBU & zwei D24-Maschinen

Hier kommen zwei D24-Maschinen und ein Digital-Mischpult zum Einsatz. Der "D24-A" fungiert als Zeitcode-Master, während "D24-B" und das Digital-Mischpult als Slaves verwendet werden. Die Übertragung des Zeitcodes von "D24-A" zu "D24-B" erfolgt über ein 15-Pin Sync-Kabel. Zwischen Gerät "B" und dem Mischpult wird ein SMPTE/EBU-Kabel verwendet. Alternativ hierzu könnten Sie sich jedoch für das MTC-Signal entscheiden und dieses über ein MIDI-Kabel zum Pult senden.



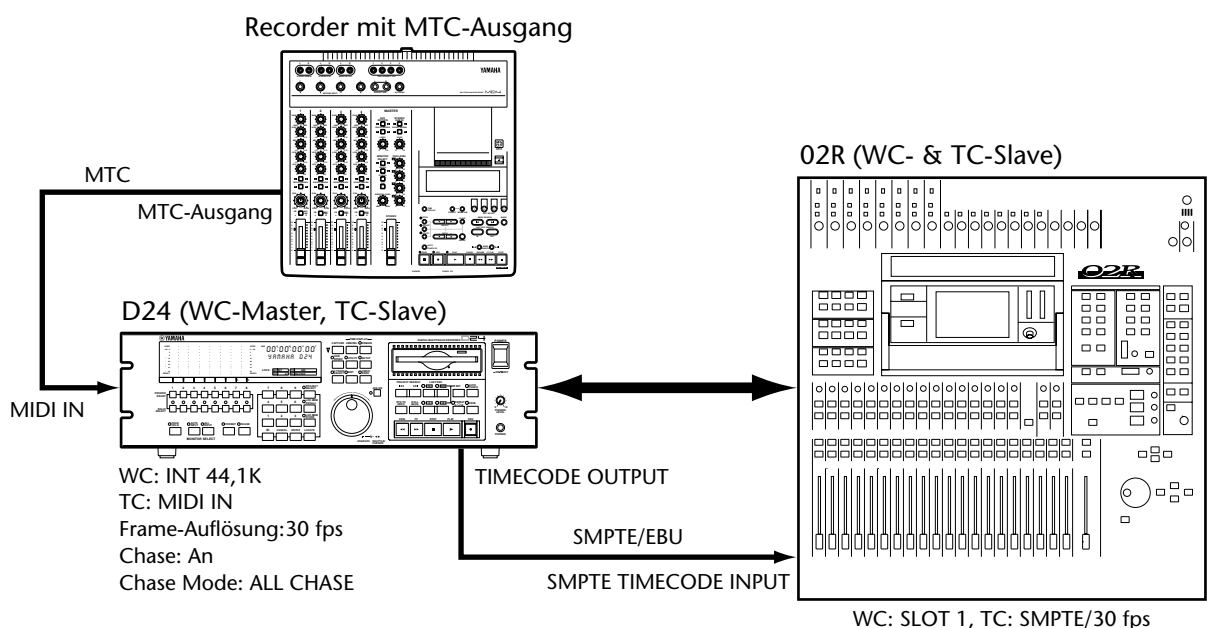
SMPTE/EBU Chase

In folgendem Beispiel fungiert ein Videorecorder als Zeittaktgeber (Master), zu dem der D24 und das Mischpult synchronisiert werden. Auf dem D24 wird als Zeittaktgeber "TIMECODE IN" (SMPTE/EBU) gewählt. Die Chase-Funktion des D24 ist eingeschaltet, so daß er sich automatisch in den Zeittakt des Videorecorders einklinkt. Im ALL CHASE-Betrieb fungiert der D24 als Wordclock-Master und läßt die Verwendung der Varispeed-Funktion zu.



MTC Chase

Im folgenden Beispiel fungiert ein Recorder mit MTC-Ausgang als Zeittaktgeber (TC-Master), zu dem der D24 und das Mischpult synchronisiert werden. Als Taktgeber wird auf dem D24 "MIDI IN" (MTC) gewählt. Die Chase-Funktion des D24 ist eingeschaltet, so daß er sich automatisch in den Zeittakt des Recorders einklinkt.



Mehrere D24 & Video Sync

13

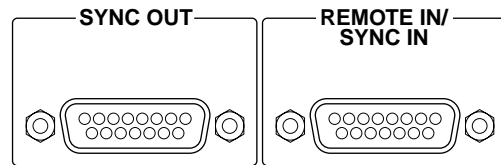
In diesem Kapitel finden Sie...

Verwendung mehrerer D24-Maschinen	148
Erweitern der Anzahl Spuren	149
Erweitern der Aufnahmedauer (Serial Point)	151
Einstellen der Serial Point-Position	153
Verwendung von Video Sync	154
Abschließen der BNC Video Sync-Kette	155
Verwendung eines Video-Editors	156
Anschlußbeispiel für eine Video-Anlage	156

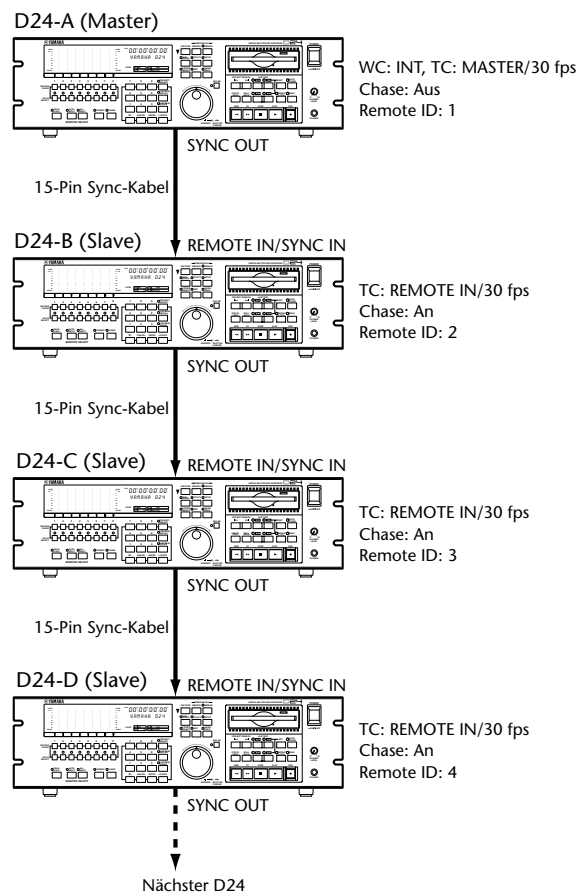
Verwendung mehrerer D24-Maschinen

Die Anzahl der Spuren kann durch Verwendung mehrerer D24 erweitert werden. Außerdem kann die Gesamt-Aufnahmedauer hierdurch verlängert werden. Die Anzahl muß jeweils mit 8 multipliziert werden, so daß bei 3 Geräten z.B. 24 Spuren zur Verfügung stehen. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Erweitern der Anzahl Spuren” auf Seite 149. Mit der *Serial Point*-Funktion kann jedoch auch die Aufnahmedauer verlängert werden. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Erweitern der Aufnahmedauer (Serial Point)” auf Seite 151.

Für die Vernetzung mehrerer D24 brauchen Sie ein 15-Pin Sync-Kabel, das Sie mit der SYNC OUT-Buchse des einen und der REMOTE IN/SYNC IN-Buchse des anderen D24 verbinden. Die Sync-Verbindung dient übrigens nicht nur für die Übertragung von Transport- und Funktionsbefehlen sondern regelt auch gleich die Wordclock- und Zeitcode-Synchronisation.



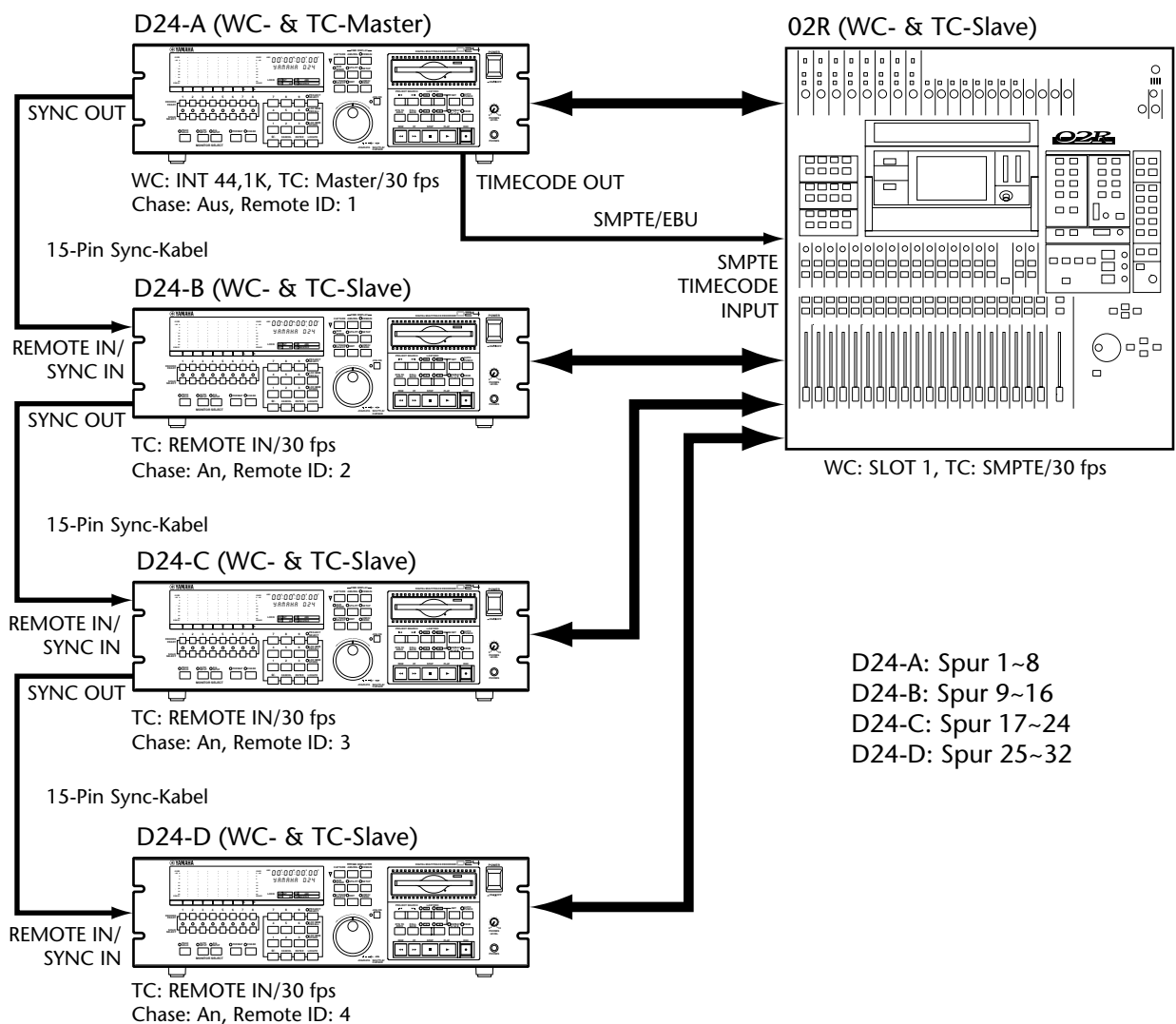
Die SYNC OUT-Buchse des D24-Masters muß mit der REMOTE IN/SYNC IN-Buchse des zweiten D24 verbunden werden. Dessen Ausgang müssen Sie wiederum mit der REMOTE IN/SYNC IN-Buchse des dritten D24 verbinden usw. Es brauchen keine ID-Adressen oder andere Parameter eingestellt zu werden, so das sich das Master/Slave-Verhalten der Maschinen nach der Anschlußreihenfolge richtet. Jeder D24 muß eine noch nicht vergebene Remote ID-Nummer zugeordnet bekommen, wobei der Master die Nummer “1” haben muß, während die Slaves die Nummern “2”~“8” bekommen (siehe Abbildung). Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Einstellen der Remote ID” auf Seite 177. Alle angeschlossenen D24-Maschinen müssen eingeschaltet sein, weil die Wiedergabe sonst nicht möglich ist.



Erweitern der Anzahl Spuren

Wie bereits erwähnt, kann die Anzahl der Spuren jeweils in Achterblöcken erweitert werden, indem Sie weitere D24-Maschinen verwenden.

In folgendem Beispiel werden z.B. vier D24-Maschinen verwendet, so daß 32 Spuren zur Verfügung stehen. Der D24-A ist der Master dieser Anlage, während die übrigen D24 sowie das Digital-Mischpult als Slaves verwendet werden (Wordclock und Zeitcode). Die Wordclock- und Zeitcode-Signale werden über die 15-Pin Sync-Kabel durchgeschleift. Hier haben wir die Chase-Funktion der D24-Slaves aktiviert, so daß sie jederzeit die vom Master vorgegebene Position anfahren und sich in den Zeitcode einlinken. Die Automix-Funktion des Digital-Mischpults wird ebenfalls mit dem Zeitcode von D24-A synchronisiert, so daß sich die Abmischung problemlos automatisieren läßt.



Einstellung der D24-Slaves

- 1 Wählen Sie als Zeitcode-Taktgeber REMOTE IN.
Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Anwahl eines Zeitcode-Taktes (TC Select)” auf Seite 139.
Wenn Sie REMOTE IN als Taktgeber wählen, wird auch als Wordclock-Taktgeber REMOTE IN gewählt (deshalb erscheint die EXT-Anzeige im WC-Fenster). Damit wird der D24 auch als Wordclock-Slave definiert.
- 2 Ordnen Sie jedem D24 eine noch freie Remote ID zu.
Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Einstellen der Remote ID” auf Seite 177.
- 3 Wählen Sie als Frame-Auflösung des Zeitcodes für alle D24-Slaves denselben Wert wie für den D24-Master.
Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Einstellen der Frame-Auflösung (Frame Rate)” auf Seite 140.
- 4 Schalten Sie die Chase-Funktion der Slaves ein.
Siehe “Einklinken in den Zeitcode (Chase)” auf Seite 142.

Bedienung der Slaves und des Masters

- Alle Transportbefehle des Masters werden auch von den D24-Slaves ausgeführt. Wenn Sie also auf dem D24-Master die Wiedergabe starten, starten auch die Slaves und klinken sich in den Zeitcode ein.
- Wenn die Chase-Funktion eingeschaltet ist, sind die Transportfunktionen des betreffenden Slaves nicht mehr belegt. Wenn Sie zeitweilig mit nur einem Slave arbeiten möchten, müssen Sie seine Chase-Funktion wieder deaktivieren.
- Die Aufnahmespuren müssen mit den [RECORD READY]-Tasten des betreffenden D24 gewählt werden.
- Die Aufnahme selbst sowie die Probe können vom D24-Master aus gestartet werden.
- Wenn Sie die Aufnahme auf dem Master starten, gilt dies auch für die Slaves. Schauen Sie also vorher nach, ob wirklich nur die gewünschten Spuren aufnahmebereit sind.
- Befehle, die nicht durchgeschleift werden, müssen auf dem jeweiligen D24 eingegeben werden.
- Wenn Sie eine optionale Fernbedienung verwenden, müssen Sie sie mit der REMOTE IN/SYNC IN-Buchse des D24-Masters verbinden.

Folgende Befehle werden an alle vernetzte D24-Maschinen weitergeleitet:

Transportfunktionen—Zurückspulen, Vorspulen, Stop, Play, Record und Probe (Rehearse).

Locate-Funktionen—Nullrücklauf (RTZ) und Einstellen der LAST REC IN-, LAST REC OUT-, A- und B-Position.

Andere Funktionen—Repeat, Roll Back und Varispeed, Suchen eines Projektes (Search), Auto Punch.

Folgende Befehle werden *nicht* vom Master zu den D24-Slaves übertragen: Projektanwahl, Speichern einer Locate-Position, Laden eines Locate-Speichers, Locate, Capture, Feineinstellung (Nudge), Shuttle, Anwahl der virtuellen Spuren, Solo, Peak Hold, Aufnahmebereitschaft der Spuren, Auto Input, All Input, Format, Chase an/aus, ABS/REL, Remain, Undo/Redo, Edit-Funktionen, Utility-Funktionen und Einstellungsfunktio-

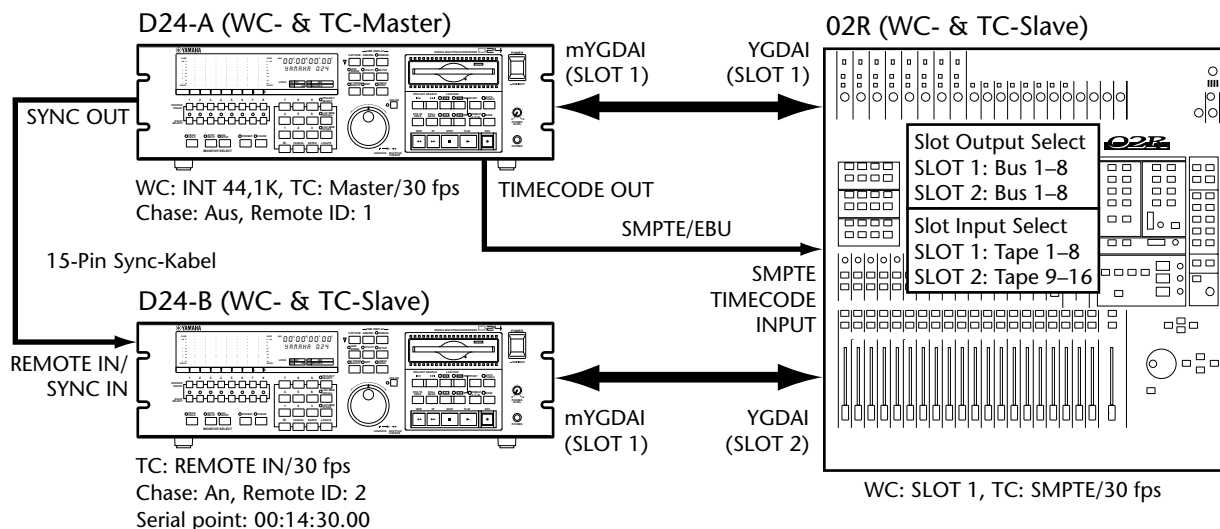
nen (Setup). Diese Funktionen müssen auf allen Slave-Geräten eingestellt werden, bevor Sie die Chase-Funktion aktivieren.

Erweitern der Aufnahmedauer (Serial Point)

Bei Verwendung zweier D24-Maschinen und der Serial Point-Funktion kann die Aufnahmedauer erweitert werden. In dem Fall zeichnet der Master den ersten Teil auf. Ab der angegebenen Position (Serial Point) macht der D24-Slave dann weiter und zeichnet den zweiten Teil Aufnahme auf.

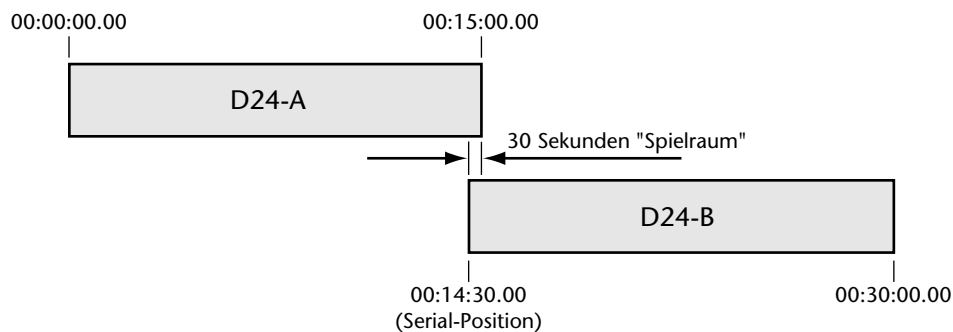
In folgendem Beispiel werden zwei D24-Maschinen sowie ein Digital-Mischpult verwendet. Auf dem Pult wird die Slot Output Select-Funktion so eingestellt, daß beide D24-Maschinen an demselben Bus anliegen. Die Spuren von D24-A sind mit den Bandrückwegen 1~8 des Pultes verbunden, während die Spuren 1~8 von D24-B an den Bandrückwegen 9~16 anliegen.

D24-A ist der Wordclock- und Zeitcode-Master, während sich D24-B und das Digital-Mischpult als Slaves verhalten. Die Wordclock- und Zeitcode-Signale von D24-A werden über das Sync-Kabel zu D24-B übertragen.



Wie bereits erwähnt, faßt eine 640 MB Overwrite-MO-Disk 15 Minuten bei Verwendung aller 8 Spuren (16 Bit/44,1kHz). Bei einer seriellen Schaltung zweier D24-Maschinen wird diese Dauer demnach auf 30 Minuten erweitert (weiterhin für 8 Spuren). Auf D24-A muß als Serial Point-Zeitwert "00:00:00.00" eingestellt werden, während wir für D24-B den Wert "00:14:30.00" empfehlen. Die Chase-Funktion von D24-B muß akti-

viert werden, damit er automatisch den Zeitcode des Masters verwendet und sich rechtzeitig einklinkt.



Während der Aufnahme oder Wiedergabe von D24-A wartet D24-B, bis die Serial-Position erreicht ist, klinkt sich in den Zeitcode von D24-A ein und setzt die Aufnahme bzw. Wiedergabe fort. D24-A läuft noch 30 Sekunden weiter und hält dann an. Dieser 30-Sekunden-Spielraum kann zum Überblenden (Crossfade) zwischen den beiden D24-Maschinen während der Wiedergabe (Abmischung) verwendet werden.

Die Automix-Funktion des Digital-Mischpultes wird mit dem Zeitcode des D24-Masters synchronisiert. Außerdem muß innerhalb des 30-Sekunden-Spielraums eine automatische Überblendung zwischen D24-A und D24-B (d.h. zwischen den Bandrückwegen 1~8 und 9~16) durchgeführt werden. Das bedeutet z.B., daß Spur 1 den ersten Teil einer Aufnahme enthält und also mit dem Kanal von Bandrückweg 1 abgemischt werden kann, während Spur 1 des zweiten D24 ab der Hälfte an Bandrückweg 9 anliegt. Besonders wichtig für nahtlose Übergänge ist, daß Kanal 1 und 9 exakt dieselben Einstellungen haben müssen (diese können kopiert werden).

Einstellung

- 1 Als Zeitcode-Taktgeber des D24-Slaves muß REMOTE IN gewählt werden.
Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Anwahl eines Zeitcode-Taktes (TC Select)" auf Seite 139.
Wenn Sie als Zeittaktgeber REMOTE IN wählen, wird auch als Wordclock-Taktgeber REMOTE IN gewählt (deshalb leuchtet die EXT-Anzeige im WC-Fenster). Der D24 verhält sich somit automatisch als Wordclock-Slave. Wird der Zeittakt (Synchronisation) von einer anderen Quelle empfangen, so kehrt die Wordclock-Einstellung wieder zur vorigen Einstellung zurück.
- 2 Ordnen Sie dem D24-Slave eine Remote ID-Nummer zu.
Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Einstellen der Remote ID" auf Seite 177.
- 3 Die Frame-Auflösung des D24-Slaves muß der Master-Maschine entsprechen.
Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Einstellen der Frame-Auflösung (Frame Rate)" auf Seite 140.
- 4 Stellen Sie die Serial Point-Position des D24-Slaves ein.
Siehe "Einstellen der Serial Point-Position" auf Seite 153.
- 5 Aktivieren Sie die Chase-Funktion des Slaves.
Siehe "Einklinken in den Zeitcode (Chase)" auf Seite 142.
Beide D24-Maschinen müssen dieselben Signale empfangen.

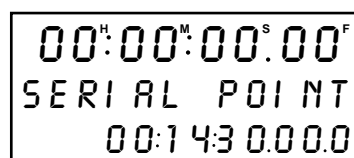
Bedienung

- 1 Die Aufnahme bzw. Wiedergabe beginnt wie gewohnt auf dem D24-Master. Der D24-Slave wartet, bis die Serial Point-Position erreicht ist (die PLAY-Anzeige blinkt).
- 2 Bei Erreichen der Serial Point-Position klinkt sich D24-B in den Zeitcode des Masters ein und startet die Aufnahme/Wiedergabe.
Die PLAY-Anzeige des D24-Slaves leuchtet nun konstant.
- 3 Der D24-Master läuft noch etwa 30 Sekunden weiter und hält dann an.
Diese 30-Sekunden-Überlagerung können Sie zum Erstellen einer nahtlosen Überblendung zwischen dem Master und dem Slave verwenden (besonders wichtig für die Abmischung). Verwenden Sie hierfür die Automix-Funktion des Digital-Mischpultes.
- 4 Der D24-Slave kann mit seiner [STOP]- oder [CHASE]-Taste angehalten werden. Sobald sein gewählter Datenträger voll ist, hält er jedoch ohnehin an.
Die CHASE-Anzeige des D24-Slaves verschwindet wieder.

Einstellen der Serial Point-Position

Mit der Serial Point-Funktion können Sie die Stelle wählen, ab welcher der D24-Slave die Aufnahme oder Wiedergabe fortsetzt. Diese Position kann über das Zehnertastensfeld oder mit dem JOG/DATA-Rad eingestellt werden.

- 1 Drücken Sie die [SETUP]-Taste.
Die SETUP-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "SERIAL CHASE" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Im Display erscheint die Meldung "SERIAL CHASE—OFF".
- 3 Geben Sie mit dem Zehnertastensfeld die Position ein (Stunden, Minuten, Sekunden, Frames, Sub-Frames).
Um z.B. die Position "14 Minuten und 30 Sekunden" einzugeben, also 00:14:30.00.0, müssen Sie folgende Tasten drücken [1], [4], [3], [0/-], [0/-], [0/-] und schließlich [0/-].
Der eingegebene Wert wird in der zweiten Display-Zeile eingestellt (siehe unten).

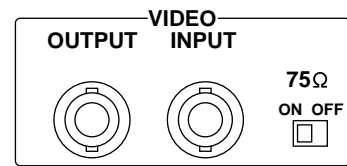


Drücken Sie die [CANCEL]-Taste, um diesen Wert wieder auf Null zu stellen.

- 4 Stellen Sie die gewünschte Position mit dem JOG/DATA-Rad fein ein.
- 5 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um Ihre Eingabe zu bestätigen bzw. [CANCEL], um die Serial Point-Funktion unverrichteter Ding zu verlassen.
- 6 Drücken Sie die [SETUP]-Taste noch einmal, um diesen Betrieb wieder zu verlassen.
Die SETUP-Diode erlischt wieder.

Verwendung von Video Sync

Die VIDEO INPUT-Buchse dient zum Empfangen von Video Sync-Signalen (“Black Burst” oder “Color Bar”), die der D24 als Zeittakt auswertet, sofern als Zeitcode-Taktgeber TC IN + VIDEO gewählt wird. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Anwahl eines Zeitcode-Taktes (TC Select)” auf Seite 139.



Die VIDEO OUTPUT-Buchse überträgt die über VIDEO INPUT empfangenen Signale unverändert, wenn Sie den VIDEO 75Ω ON/OFF-Schalter auf OFF stellen.

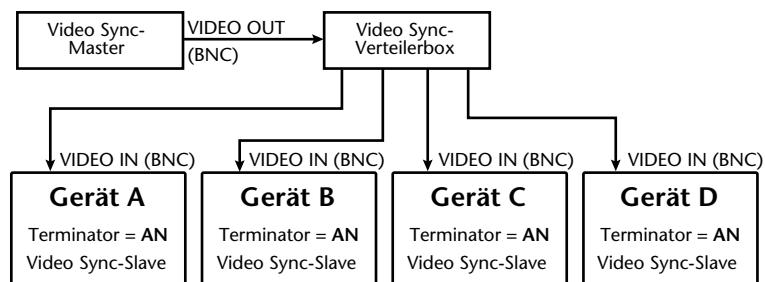
Mit dem VIDEO 75Ω ON/OFF-Schalter kann das an VIDEO INPUT anliegende Signal im Bedarfsfall abgeschlossen (“terminiert”) werden. Wenn Sie ihn auf OFF stellen, liegt das über VIDEO INPUT empfangene Signal auch an VIDEO OUTPUT an. Wenn Sie ON wählen, überträgt die VIDEO OUTPUT-Buchse jedoch keine Signale. Siehe auch “Abschließen der BNC Video Sync-Kette” auf Seite 155.

Abschließen der BNC Video Sync-Kette

Wenn das Video Sync-Signal über BNC-Kabel verteilt wird, muß es auch ordnungsgemäß abgeschlossen werden. In der Regel wird nur das letzte Gerät der Kette "terminiert", jedoch richtet sich dies nach dem verwendeten Anschlußsystem. Mit dem VIDEO 75Ω ON/OFF-Schalter können Sie den D24 auf mehrere Arten in eine Video-Anlage integrieren. Sehen wir uns drei Fallbeispiele an. Achten Sie besonders auf den jeweiligen Abschluß der Signalkette.

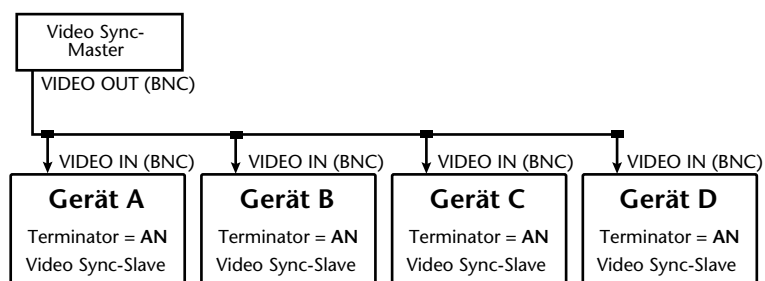
Video Sync-Verteilerbox

In diesem Beispiel wird das Video Sync-Signal über eine Verteilerbox zu den einzelnen Geräten gesendet (Parallelverbindung). Daher muß jedes Gerät abgeschlossen werden.



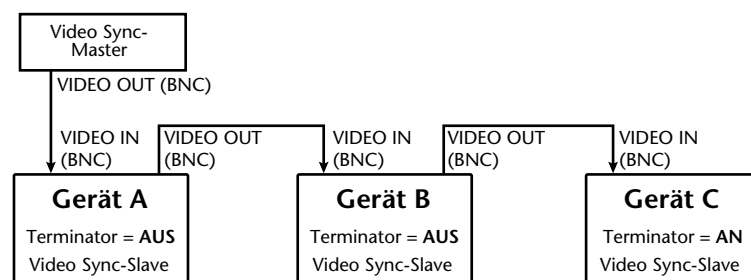
Bus-Verteilung

In diesem Beispiel wird das Video Sync-Signal über eine gemeinsame Summe verteilt. Hier braucht nur das letzte Gerät abgeschlossen zu werden.



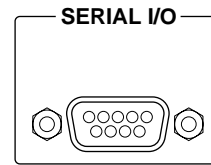
Kettenverteilung

In diesem Beispiel wird das Video Sync-Signal gemäß dem guten alten Daisy Chain-Prinzip verteilt. Das heißt, daß das Video Sync-Signal jeweils an das nächste Gerät weitergereicht wird. Dieses Verfahren eignet sich nicht für größere Anlagen.



Verwendung eines Video-Editors

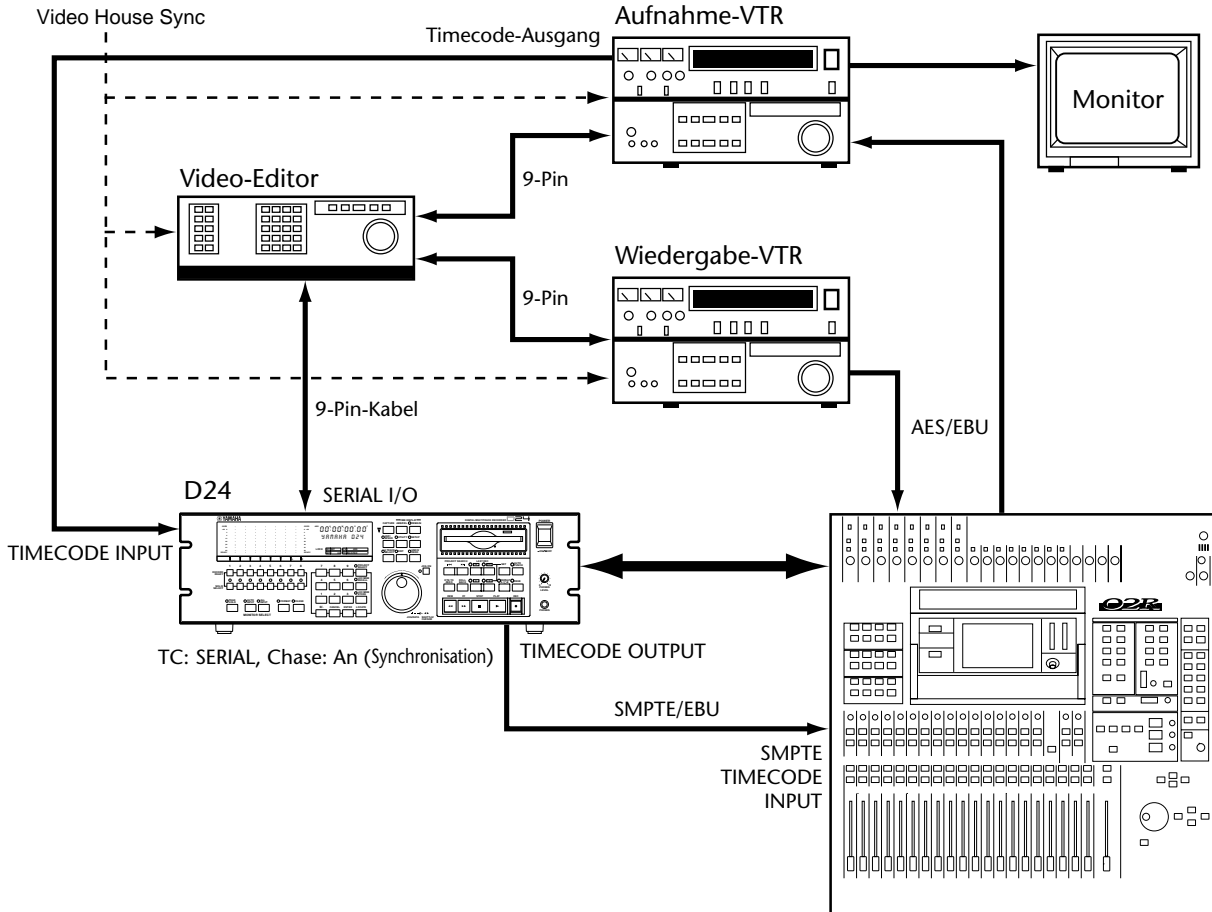
In einem Video-Studio kann der D24 mit einer Video-Fernbedienung bzw. von einem Video-Editor aus angesteuert werden. Das externe Gerät muß das 9-Pin-Protokoll unterstützen und an die SERIAL I/O-Buchse angeschlossen werden. Wählen Sie auf dem D24 als Zeitcode-Taktgeber SERIAL und aktivieren Sie seine Chase-Funktion, damit er die Befehle der Video-Fernbedienung ausführt. Wenn der D24 auch synchron laufen soll, muß er ein Zeitcode-Signal empfangen. Außerdem müssen Sie seine Chase-Funktion aktivieren.



Anschlußbeispiel für eine Video-Anlage

In folgendem Beispiel fungiert der D24 als Mehrspurgerät für die Tonaufnahme und -wiedergabe innerhalb einer Video-Anlage. Der und die VTR-Maschinen werden vom Video-Editor aus bedient (9-Pin-Protokoll). Bitte beachten Sie, daß längst nicht alle Video-Editoren unterstützt werden. Auf dem D24 wurde SERIAL als Zeitcode-Taktgeber gewählt; der Zeitcode des Aufnahme-VTRs wird über die TIMECODE INPUT-Buchse empfangen. Wenn der Video-Editor mit Zeitcode-Ausgängen versehen ist, kann der D24 seinen Zeitcode auch über den Editor (statt über den Aufnahme-VTR) beziehen.

Wenn Sie die Chase-Funktion des D24 aktivieren, reagiert der D24 nicht nur auf die Befehle des Video-Editors, sondern klinkt sich auch in den Zeitcode des Aufnahme-VTRs ein.



SCSI & Externe Datenträger

14

In diesem Kapitel finden Sie...

SCSI & Ihr D24	158
Verwendung externer Datenträger	158
Unterstützte Datenträger	159
Verfügbare Aufnahmedauer	159
Anschließen externer Datenträger	160
Zuordnung der SCSI-Adressen (ID-Nummern)	160
Abschließen der SCSI-Kette	161
Formatieren externer Datenträger	162
Aktivieren des benötigten Datenträgers	165
Kopieren von MO-Disks (Duplicate)	166
Kopieren von Projekten von einem Laufwerk zu einem anderen (Backup)	168
Verwendung eines Datenträgers mit einem Computer	169
Anschließen des D24 an einen Computer	171

SCSI & Ihr D24

Bei Verwendung externer SCSI-Datenträger kann die Aufnahmedauer des D24 erweitert werden. Diese externen Geräte müssen mit dem SCSI-Port des D24 verbunden werden. Der Port unterstützt "Narrow SCSI-2" (FAST-20). Das Dateisystem des D24 erlaubt die Verwaltung von bis zu 8,4GB je Laufwerk. Es können zwar auch geräumigere Datenträger verwendet werden, jedoch spricht der D24 nur die ersten 8,4GB an. Auf Seite 159 finden Sie eine Übersicht der unterstützten Laufwerke.

Der D24 kann nur jeweils mit einem Laufwerk arbeiten: entweder mit dem internen MO-Laufwerk oder einem externen Datenträger. Ein Projekt kann also niemals über mehrere Datenträger verteilt werden. Die maximale Aufnahmedauer richtet sich demzufolge immer nach der Kapazität des gewählten Datenträgers. Es stehen fünf SCSI-Adressen ("IDs") zur Verfügung, so daß bis zu 5 SCSI-Datenträger gleichzeitig an den D24 angeschlossen werden können.

Verwendung externer Datenträger

Bitte bedenken Sie bei der Wahl eines externen Datenträgers folgende Dinge:

- Schalten Sie sowohl den D24 als auch den externen Datenträger vor Herstellen der Verbindung aus.
- Verwenden Sie nur hochwertige (doppelt geschirmte) SCSI-Kabel.
- Ordnen sie jedem Gerät eine noch freie SCSI-Adresse zu. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Zuordnung der SCSI-Adressen (ID-Nummern)" auf Seite 160.
- Schließen Sie die SCSI-Kette ordnungsgemäß ab. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Abschließen der SCSI-Kette" auf Seite 161.
- Der D24 erkennt nur Datenträger die Sie vor dem Recorder eingeschaltet haben.
- Beim Einschalten kontrolliert der D24 jeweils die SCSI-Kette. Datenträger, die zu dem Zeitpunkt nicht eingeschaltet sind, werden nicht erkannt und könnten den Datentransfer beeinträchtigen oder sogar unmöglich machen. Alle angeschlossenen Datenträger müssen also eingeschaltet werden – und zwar *vor* dem D24.
- Schalten Sie einen angeschlossenen SCSI-Datenträger niemals vor dem D24 aus.
- Mit der Drive Select-Funktion kann der "Arbeits-Datenträger" gewählt werden. Siehe "Aktivieren des benötigten Datenträgers" auf Seite 165.
- Neue Datenträger bzw. Datenträger, die Sie vorher auf einem anderen Gerät verwendet haben, müssen zuerst formatiert werden, bevor der D24 sie ansprechen kann. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Formatieren externer Datenträger" auf Seite 162.
- Mit der Remain-Funktion können Sie die verbleibende Aufnahmedauer des aktiven Datenträgers kontrollieren (allerdings müssen Sie ihn zuerst als "Arbeits-Scheibe" definieren). Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Kontrolle der Aufnahmedauer (Remain)" auf Seite 41.
- Die von nicht mehr verfügbaren Dateien beanspruchte Kapazität (z.B. nach dem Löschen) kann mit der Optimize-Funktion wieder aufbereitet und produktiv genutzt werden. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Optimize: 'Aufräumen' des Datenträgers" auf Seite 178.
- Wenn Sie Datenträger mit einer großen Kapazität verwenden, sollten Sie wichtige Projekte auch ab und zu mit der Backup-Funktion zum internen MO-Laufwerk kopieren. Siehe "Kopieren von Projekten von einem Laufwerk zu einem anderen (Backup)" auf Seite 168.

- Wenn eine SCSI-Fehlermeldung angezeigt wird, erfahren Sie unter “Fehlermeldungen” auf Seite 202, was sie bedeutet.

Unterstützte Datenträger

Folgende Laufwerke sind von Yamaha getestet worden und funktionieren mit dem D24. Auch andere Datenträger können eventuell verwendet werden, jedoch wird dafür keine Garantie übernommen. Die SCSI-Schnittstelle des D24 unterstützt “Narrow SCSI-2” (FAST-20).

Datenträger	Hersteller	Modell	Kapazität
Festplatten	IBM	DDRS-34560U	4,5 GB
	Quantum	XP34300	4,3 GB
	Seagate	ST32430N	2,4 GB
		ST34573N	4,5 GB
		ST39140N	9,1 GB
Western Digital	WDE4550-003	4,3 GB	
Wechselplatten	lomega	Jaz	1 GB

Auf der Yamaha Professional Audio Web-Page finden Sie eine aktuelle Liste der unterstützten Laufwerke:

<<http://www.yamaha.co.jp/product/proaudio/homeenglish/>>

Verfügbare Aufnahmedauer

Die Aufnahmedauer richtet sich –wie immer– nach der Kapazität des verwendeten Datenträgers. Ein 1GB-Laufwerk bietet z.B. 188 Spurminuten im 16-Bit/44,1 kHz-Format.

Nachstehend wird die Aufnahmedauer für Projekte im 16-Bit/44,1 kHz-Format verschiedener Speicherkapazitäten angegeben. Sie können die Aufnahmedauer des von Ihnen verwendeten Datenträgers jedoch auch selbst berechnen (siehe “Berechnen der ungefähren Aufnahmedauer” auf Seite 7) oder die Aufnahmedauer eines 1GB-Datenträgers ganz einfach mit der Anzahl der verfügbaren GBs multiplizieren. So bietet eine 6GB-Festplatte z.B. 1.128 Spurminuten, d.h. ungefähr 30 Stunden im 16-Bit/44,1 kHz-Format (nämlich $188 \times 6 = 1.128$).

Speicherkapazität	Aufnahmedauer (16 Bit, 44,1 kHz)			
	Spurminuten (mono)	2 Spuren	4 Spuren	8 Spuren
1 GB	188 min	94 min	47 min	23 min
2 GB	377 min	188 min	94 min	47 min
4,5 GB	850 min	425 min	212 min	106 min
6,5 GB	1.228 min	614 min	307 min	153 min
9,1 GB¹	1.587 min	793 min	396 min	198 min

1. Das Dateiverwaltungssystem des D24 unterstützt Kapazitäten bis zu 8,4GB. Es können zwar auch größere Datenträger verwendet werden, jedoch nutzt der D24 nur die ersten 8,4GB.

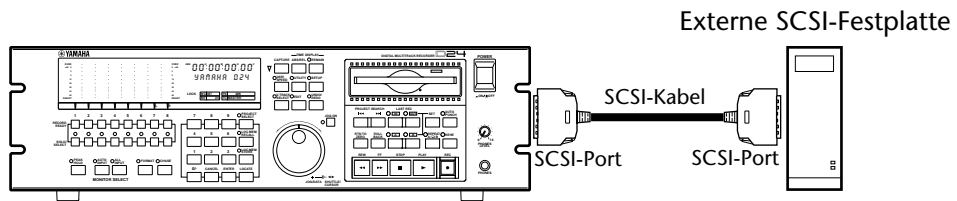
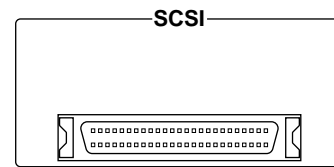
Anschließen externer Datenträger

Der SCSI-Port des D24 ist im 50-Pin, "Half Pitch"-Format ausgeführt, an welchen Sie gleichnamige Stecker anschließen können.

Verwenden Sie nach Möglichkeit nur hochwertige SCSI-Kabel.

Die Gesamtlänge der SCSI-Kette darf niemals länger als 6 Meter sein. Bedenken Sie, daß es sich hierbei um die Länge aller Kabel zwischen dem D24 und dem letzten Gerät der Kette handelt – also nicht um die Länge der einzelnen Kabel.

In folgendem Beispiel haben wir eine externe Festplatte mit dem D24 verbunden.



SCSI ID-Einstellungen
 D24 intern: 6
 D24 MO-Laufwerk: 2
 Externe Festplatte: 1

Zuordnung der SCSI-Adressen (ID-Nummern)

Alle Geräte einer SCSI-Kette müssen eine noch nicht anderweitig vergebene SCSI-Adresse haben. Insgesamt sind acht sog. SCSI-IDs belegt, jedoch ist "7" im Falle des D24 für einen Computer reserviert, "6" die interne Adresse des D24 und "2" die Adresse des internen MO-Laufwerks. Somit stehen noch 5 SCSI-Adressen für externe Geräte zur Verfügung: 0, 1, 3, 4 und 5.

Das Ganze im Überblick:

O = Verfügbar X =Nicht belegt

SCSI ID	Verfügbar	Beschreibung
7	X	Normalerweise der SCSI-Controller eines Computers.
6	X	Interne SCSI-Adresse des D24
5	O	Können an externe Datenträger vergeben werden.
4	O	
3	O	
2	X	Internes MO-Laufwerk des D24 (Werksvorgabe)
1	O	Kann an ein externes Laufwerk vergeben werden.
0	O	

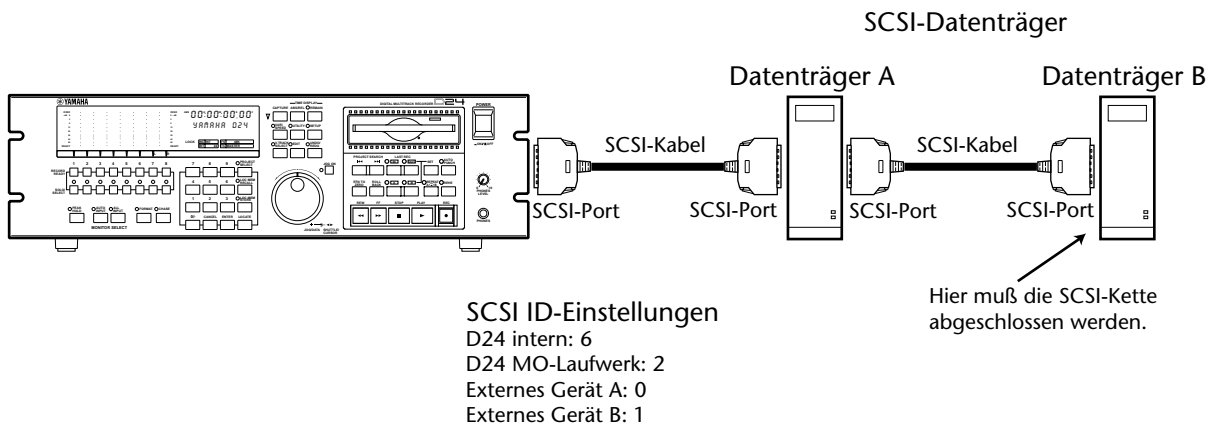
Wenn zwei oder mehrere Geräte der SCSI-Kette dieselbe SCSI-Adresse haben, funktioniert das System nicht mehr, so daß es zu garstigen Abstürzen kommen kann. Wenn der D24 eine SCSI ID-Fehlermeldung anzeigt, müssen Sie alle Geräte ausschalten und die SCSI-Adressen neu (und diesmal richtig) einstellen.

Weitere Hinweise zum Einstellen der SCSI-Adresse entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des verwendeten Datenträgers.

Abschließen der SCSI-Kette

Beide Enden einer SCSI-Kette müssen das Signal “bis hierher und nicht weiter” senden und also angeben, wo die Kette endet. Der D24 ist intern bereits abgeschlossen, so daß Sie sich nur noch um das andere Gerät zu kümmern brauchen. Bestimmte Geräte sind mit einem automatischen Terminator ausgestattet, während der Abschluß auf anderen Geräten von Hand eingestellt werden muß. Oftmals muß sogar ein sog. “Hardware-Terminator” auf den freien SCSI-Anschluß des letzten Gerätes geschoben werden. Siehe also die Bedienungsanleitung des letzten Gerätes der SCSI-Kette.

In folgendem Beispiel haben wir zwei SCSI-Datenträger an den D24 angeschlossen. Datenträger A hat die SCSI-Adresse “0” und Datenträger B die Adresse “1”. Da B sich am Ende der SCSI-Kette befindet, muß er abgeschlossen werden.



Formatieren externer Datenträger

Neue Datenträger oder solche, die Sie zuvor mit anderen Geräten verwendet haben, müssen formatiert werden, bevor Sie sie mit dem D24 verwenden können. Der Formatiervorgang teilt die Datenträger nämlich so ein, daß der D24 seine Daten darauf speichern kann. Beim Formatieren werden alle eventuell auf dem Datenträger vorhandenen Daten gelöscht. Schauen Sie also zuerst nach, ob er nicht noch Dinge enthält, die Sie vielleicht noch einmal brauchen.

Die Wahl des Formatierungsverfahrens richtet sich nach dem Typ des externen Datenträgers und danach, ob Sie den Datenträger hinterher auch bei einem Computer anmelden möchten. Es stehen drei Verfahren zur Wahl:

Formatieren für die Nutzung der maximalen Kapazität

Sehen wir uns zunächst an, wie man eine externe Festplatte so formatiert, daß der D24 die eventuell gebotenen 8,4 GB auch wirklich nutzen kann. Hierfür muß die Festplatte zuerst physisch und danach mit der [FORMAT]-Funktion auf der Frontplatte formatiert werden. Mit diesem Verfahren formatierte Festplatten können *nicht* bei einem Computer angemeldet werden.

- 1 Schließen Sie die Festplatte an den D24 an.
- 2 Wählen Sie mit der Drive Select-Funktion ("Aktivieren des benötigten Datenträgers" auf Seite 165) diesen Datenträger.
- 3 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste.
Die UTILITY-Diode leuchtet.
- 4 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "PHYS FORMAT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Die FORMAT-Diode blinkt und die Meldung "ARE YOU SURE" blinkt im Display.
- 5 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um die Festplatte zu formatieren.
Die physische Formatierung beginnt und die Meldung "FORMATTING" erscheint im Display.
Sobald dieser Vorgang abgeschlossen ist, erscheint die Meldung "FINISHED" im Display, während die FORMAT-Diode wieder erlischt.
- 6 Drücken Sie die [FORMAT]-Taste.
Die FORMAT-Diode blinkt und die Meldung "FORMAT DISK—ARE YOU SURE" blinkt im Display.
- 7 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Im Display erscheint nun die Meldung "PRESS—REC + PLAY".
- 8 Drücken Sie die [REC]- und [PLAY]-Taste gemeinsam, um die Festplatte zu initialisieren bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.
Nun beginnt die logische Formatierung und "FORMATTING" erscheint im Display.
Sobald dieser Vorgang beendet ist, erscheint "FINISHED" im Display und die Meldung "01 NEW PROJ" wird angezeigt.

- 9 Wenn die absolute Start-Position von Projekt 01 nicht bei "00:00:00.00" liegen soll, müssen Sie nun den gewünschten Wert einstellen. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Aufnahme" auf Seite 36. Sonst drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Die absolute Start-Position anderer Projekte kann eingestellt werden, wenn Sie mit der Aufnahme beginnen.

Die Festplatte kann nun vom D24 angesprochen werden.

Formatieren einer Festplatte, die auch vom Computer angesprochen werden kann

Sehen wir uns nun an, wie man eine externe Festplatte so formatiert, daß sie auch bei einem Computer angemeldet werden kann. Die Festplatte muß zuerst vom Computer als DOS FAT16-Volume formatiert werden. Das bedeutet, daß hinterher nur 2 GB zur Verfügung stehen, auch wenn es sich z.B. um eine 4,5 GB-Festplatte handelt. Der D24 erkennt also nur 2 GB.

- 1 Verbinden Sie die externe Festplatte mit Ihrem Computer und formatieren Sie sie mit dem "Fdisk" DOS-Befehl als DOS FAT16-Volume.
Der D24 unterstützt keine FAT32-Volumes. Wählen Sie also auf jeden Fall FAT16.
- 2 Schließen Sie die Festplatte an den D24 an.
- 3 Wählen Sie mit der Drive Select-Funktion ("Aktivieren des benötigten Datenträgers" auf Seite 165) diesen Datenträger.
- 4 Drücken Sie die [FORMAT]-Taste.
Die FORMAT-Diode blinkt und die Meldung "FORMAT DISK—ARE YOU SURE" blinkt im Display.
- 5 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Im Display erscheint nun die Meldung "PRESS—REC + PLAY".
- 6 Drücken Sie die [REC]- und [PLAY]-Taste gemeinsam, um die Festplatte zu initialisieren bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.
Nun beginnt die logische Formatierung und "FORMATTING" erscheint im Display. Sobald dieser Vorgang beendet ist, erscheint "FINISHED" im Display und die Meldung "01 NEW PROJ" wird angezeigt.
- 7 Wenn Projekt 01 an einer anderen Absolutposition als "00:00:00.00" beginnen soll, müssen Sie diese Position hier und jetzt einstellen. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Aufnahme" auf Seite 36.
Die Absolutposition aller nachfolgenden Projekte kann jedoch unmittelbar vor der ersten Aufnahme eingestellt werden.
Die Festplatte kann nun verwendet werden.

Formatieren externer MO-Disks

Nun wollen wir Ihnen noch zeigen, wie man eine Disk eines externen MO-Laufwerkes formatiert. Wie man interne MOs formatiert, erfahren Sie auf Seite 28.

- 1 Schließen Sie das externe MO-Laufwerk an den D24 an.
- 2 Wählen Sie mit der Drive Select-Funktion (“Aktivieren des benötigten Datenträgers” auf Seite 165) diesen Datenträger.
- 3 Drücken Sie die [FORMAT]-Taste.
Die FORMAT-Diode blinkt und die Meldung “FORMAT DISK—ARE YOU SURE” blinkt im Display.
- 4 Drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Im Display erscheint nun die Meldung “PRESS—REC + PLAY”.
- 5 Drücken Sie die [REC]- und [PLAY]-Taste gemeinsam, um die Disk zu initialisieren bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.
Nun beginnt die logische Formatierung und “FORMATTING” erscheint im Display. Sobald dieser Vorgang beendet ist, erscheint “FINISHED” im Display und die Meldung “01 NEW PROJ” wird angezeigt.
- 6 Wenn Projekt 01 an einer anderen Absolutposition als “00:00:00.00” beginnen soll, müssen Sie diese Position hier und jetzt einstellen. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Aufnahme” auf Seite 36.
Die Absolutposition aller nachfolgenden Projekte kann jedoch unmittelbar vor der ersten Aufnahme eingestellt werden.
Die MO-Disk kann nun vom D24 angesprochen werden.

Aktivieren des benötigten Datenträgers

Mit der Drive Select-Funktion können Sie den Datenträger (darunter auch das interne MO-Laufwerk) wählen, den Sie verwenden möchten.

- 1 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste.

Die UTILITY-Diode leuchtet.

- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "DRIVE SELECT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird die derzeitige Drive Select-Einstellung angezeigt.

- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine der folgenden Optionen:

INT MO—internes MO-Laufwerk (SCSI ID 2).

EXT SCSI-0—externer Datenträger mit der SCSI ID 0.

EXT SCSI-1—externer Datenträger mit der SCSI ID 1.

EXT SCSI-3—externer Datenträger mit der SCSI ID 3.

EXT SCSI-4—externer Datenträger mit der SCSI ID 4.

EXT SCSI-5—externer Datenträger mit der SCSI ID 5.

Die Werksvorgabe lautet INT MO.

- 4 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um Ihre Wahl zu bestätigen bzw. [CANCEL], wenn alles beim Alten bleiben soll.

Der gewählte Datenträger wird nun "angemeldet".

- 5 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste noch einmal, um diesen Betrieb wieder zu verlassen.

Die UTILITY-Anzeige erlischt nun wieder.

Bei Einschalten des D24 wird das Laufwerk mit der höchsten SCSI-ID automatisch als Arbeitslaufwerk definiert. Wenn Sie also ein Laufwerk mit der SCSI-ID 3, 4 oder 5 angeschlossen haben, wird dieses als Arbeitslaufwerk definiert – nicht also das interne MO-Laufwerk, dessen SCSI-ID ab Werk "2" lautet. Wenn Sie dem externen Laufwerk jedoch die ID 0 oder 1 zuordnen, wird das interne MO-Laufwerk verwendet, weil es eine höhere SCSI ID hat.

Wenn Sie mit einem externen Laufwerk arbeiten, müssen Sie es vor dem D24 einschalten. Sonst wird es nämlich nicht erkannt.

Kopieren von MO-Disks (Duplicate)

MO-Disks können mit der Duplicate-Funktion kopiert werden. Hierfür brauchen Sie allerdings zwei D24-Maschinen. Die Original- und Kopie-Disks müssen dieselbe Speicherkapazität aufweisen (230 MB, 540 MB oder 640 MB). Es ist also nicht möglich, den Inhalt einer 230 MB-Disk zu einer 640 MB-Disk zu kopieren. Der Disk-Typ ist jedoch unerheblich, so daß Sie sowohl Overwrite- als auch normale MO-Scheiben verwenden können.

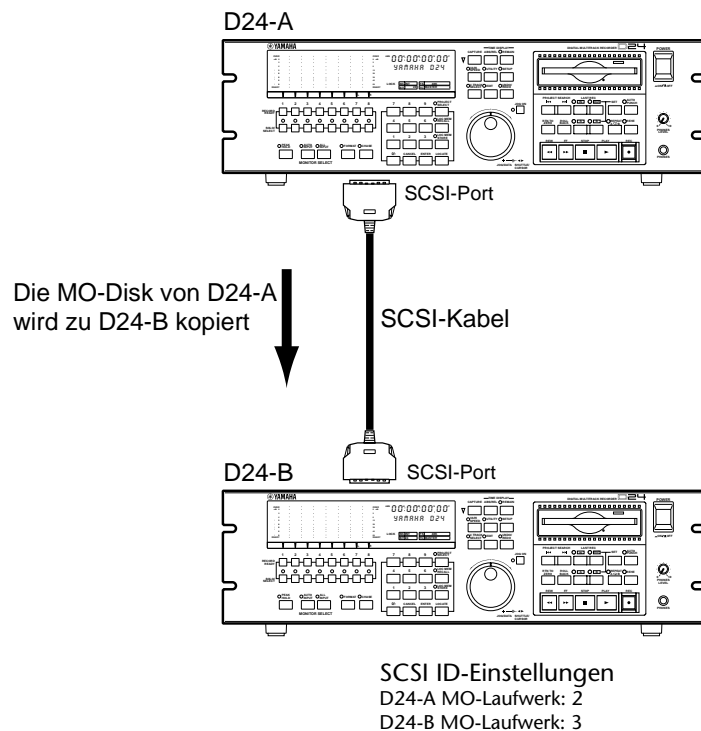
Einzelne Projekte können mit der Backup-Funktion von einer Disk im internen MO-Laufwerk zu einer externen Festplatte und umgekehrt kopiert werden. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Kopieren von Projekten von einem Laufwerk zu einem anderen (Backup)" auf Seite 168.

Einstellen der SCSI-Adresse des internen MO-Laufwerks

Die Duplicate-Funktion ist nur belegt, wenn Sie dem internen MO-Laufwerk des Ziel-D24 (D24-B) eine höhere SCSI-Adresse zuordnen als dem MO-Laufwerk des Quell-D24 (D24-A). Ab Werk lautet die SCSI-Adresse des internen MO-Laufwerks "2". Da jedes Gerät einer SCSI-Kette eine noch nicht vergebene ID-Nummer haben muß, sollten Sie auf D24-B die SCSI-Adresse "3", "4" oder "5" wählen bzw. die SCSI-Adresse von D24-A auf "0" oder "1" stellen (die Nummern "6" und "7" werden für andere Zwecke verwendet). Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "SCSI-Adresse des internen MO-Laufwerks" auf Seite 201.

Verbindung

Für die SCSI-Verbindung zweier D24-Maschinen brauchen Sie ein 50-Pin, "Half-Pitch" SCSI-Kabel (mit Stiften). Die Daten werden von D24-A zu D24-B übertragen. Das bedeutet also, daß die MO-Disk von D24-A zu D24-B kopiert wird. Hier haben wir D24-B die SCSI-Adresse "3" zugeordnet.



Duplicate-Verfahren

Die Original- und Ziel-Disk müssen dieselbe Speicherkapazität aufweisen. Die Ziel-Disk muß vor dem Duplizieren formatiert werden. Siehe auch "Formatieren von MO-Disks" auf Seite 28.

- 1 Schalten Sie beide D24-Maschinen aus.
- 2 Schalten Sie D24-B ein.
- 3 Legen Sie eine leere (oder nicht mehr anderweitig benötigte) MO-Disk in das Laufwerk von D24-B.
- 4 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste von D24-B.
Dessen UTILITY-Diode leuchtet nun.
- 5 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "DUPLICATE" auf D24-B und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
- 6 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "SLAVE" auf D24-B und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
- 7 Schalten Sie D24-A ein.
- 8 Legen Sie die zu kopierende Disk in dessen Laufwerk.
- 9 Drücken sie die [UTILITY]-Taste von D24-A.
Dessen UTILITY-Diode leuchtet nun.
- 10 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "DUPLICATE" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
- 11 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "MASTER" auf D24-A und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun blinkt die Meldung "ARE YOU SURE" im Display.
- 12 Drücken Sie die [ENTER]-Taste von D24-A noch einmal, um diese Einstellung zu bestätigen bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.
Die Kopie beginnt und die Meldung "DUPLICATING" wird angezeigt.
Wenn der Vorgang beendet ist, erscheint die Meldung "FINISHED" im Display.
Wenn dieselbe Disk noch einmal kopiert werden soll, müssen Sie eine leere MO-Disk in das Laufwerk von D24-B einlegen und mit Schritt 12 fortfahren.
- 13 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste beider D24-Maschinen noch einmal, um diesen Betrieb wieder zu verlassen.
Die UTILITY-Diode erlischt wieder.

Achtung: Wenn Sie die Duplicate-Funktion nicht mehr brauchen und den D24 wieder normal verwenden möchten, sollten Sie die SCSI-Verbindung zwischen den beiden lösen, weil es sonst zu Betriebsfehlern kommt.

Kopieren von Projekten von einem Laufwerk zu einem anderen (Backup)

Mit der Backup-Funktion können Sie einzelne Projekte zu einem anderen Laufwerk kopieren.

- 1 Schalten Sie den D24 und die externen Laufwerke aus.
- 2 Schließen Sie ein externes Laufwerk mit einem SCSI-Kabel an den D24 an.
Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Anschließen externer Datenträger” auf Seite 160.
- 3 Schalten Sie zuerst das externe Laufwerk und anschließend den D24 ein.
Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Ein- und ausschalten des D24” auf Seite 26.
- 4 Definieren Sie das Laufwerk mit dem zu kopierenden Projekt als Arbeitslaufwerk.
Siehe “Aktivieren des benötigten Datenträgers” auf Seite 165.
- 5 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste.
Die UTILITY-Diode leuchtet nun.
- 6 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad “BACK UP” und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
“FROM PROJ nn—Projektname” erscheint nun im Display (“nn” und “Projektname” vertreten die Nummer und den Namen des zu kopierenden Projekts).
- 7 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad das zu kopierende Projekt und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Es erscheint die Meldung “TO INT MO”.
- 8 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad den Zieldatenträger und drücken Sie die [ENTER]-Taste, um ihn anzumelden.
Wenn Sie zu einem externen Laufwerk kopieren, wird “TO EXT m nn—ARE YOU SURE” angezeigt (“m” vertritt die SCSI-ID des externen Laufwerks und “nn” die Projektnummer, welche der Kopie zugeordnet wird).
Wenn Sie zum internen MO-Laufwerk kopieren, wird “TO INT MO nn—ARE YOU SURE” angezeigt (“nn” vertritt die Projektnummer, welche der Kopie zugeordnet wird).
Wenn der Zieldatenträger die gewählte Projektnummer bereits für ein anderes Projekt verwendet, wählt der D24 automatisch die nächsthöhere Nummer.
- 9 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um die Kopie zu starten.
Es erscheint nun die Meldung “COPYING” im Display.
Sobald die Kopie beendet ist, wird “FINISHED” angezeigt. Drücken Sie [ENTER] oder [CANCEL], um zu Schritt 7 zurückzukehren und kopieren Sie im Bedarfsfalle noch weitere Projekte.
Um Projekte anderer Datenträger zu kopieren, müssen Sie letztere als Arbeitslaufwerk definieren und die Kopie ausführen. Siehe “Aktivieren des benötigten Datenträgers” auf Seite 165.
- 10 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste, um diesen Betrieb wieder zu verlassen.
Die UTILITY-Diode erlischt nun wieder.

Vor der Kopie kontrolliert die Backup-Funktion, ob noch genügend Speicherkapazität auf dem Zieldatenträger vorhanden ist. Ist das nicht der Fall, so erscheint die Meldung "DISK FULL".

Wenn während der Verwendung der Backup-Funktion ein Fehler auftritt (d.h. wenn Sie den Datenträger entnehmen oder den Strom ausschalten), wird die Meldung "DRIVE ERROR" im Display angezeigt.

Verwendung eines Datenträgers mit einem Computer

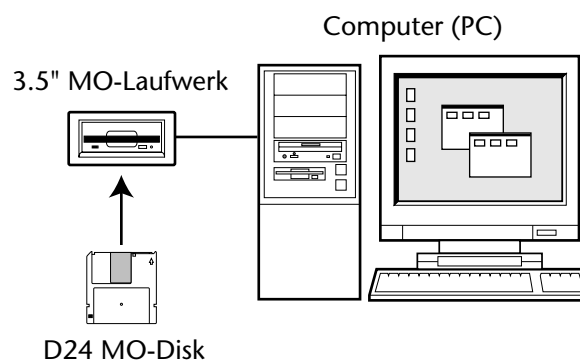
Der D24 verwendet das DOS FAT16-Dateisystem. Somit können Sie die mit dem D24 formatierten MO-Disks auch bei einem Computer anmelden (PC mit Windows bzw. Macintosh mit "PC Exchange" o.ä.). Selbstverständlich muß der Computer diesen Datenträger und seine Kapazität unterstützen. Bitte bedenken Sie, daß man eine 640MB-Overwrite-Disk nicht in ein 640MB-Laufwerk (ohne "Overwrite") einlegen kann.

Auch Festplatten des D24 können bei Ihrem Computer angemeldet werden – allerdings nur, wenn diese eingangs mit dem PC als DOS FAT 16-Volumes formatiert wurden. Siehe auch "Formatieren externer Datenträger" auf Seite 162.

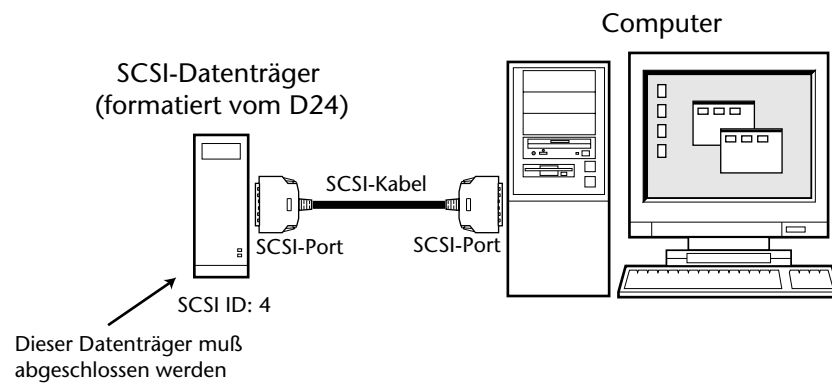
D24-Audiodateien und bestimmte Projekteinstellungen erscheinen genauso auf dem Desktop/Arbeitsplatz des Computers wie alle anderen Dateien. Allerdings können diese Dateien nicht mit eventuell vorhandenen Programmen abgespielt werden, weil Yamaha ein eigenes Audioformat verwendet.

Nach Anmelden eines D24-Datenträgers beim Computer dürfen Sie auf keinen Fall Programme zum Defragmentieren o.ä. verwenden, weil die Daten dadurch beschädigt werden.

Nachstehend zeigen wir Ihnen, wie man eine mit dem D24 bespielte MO-Disk in das interne Laufwerk eines Computers schieben muß.



Nachstehend zeigen wir Ihnen, wie man einen mit dem D24 formatierten SCSI-Datenträger (via SCSI) an den Computer anschließt.



Anschließen des D24 an einen Computer

Der D24 kann auch direkt mit einem Computer verbunden werden (via SCSI). In dem Fall können das interne MO-Laufwerk des D24 sowie externe MO-Laufwerke, die Sie an den D24 angeschlossen haben, beim Computer angemeldet werden. Da der D24 das DOS FAT16-Dateisystem verwendet, können die von ihm formatierten Datenträger auch von einem PC mit Windows bzw. einem Macintosh mit PC-Dateierkennung gelesen werden. Die Dateien des D24 verhalten sich dann fast so wie die Computerdateien. Auch Festplatten des D24 können bei Ihrem Computer angemeldet werden – allerdings nur, wenn diese eingangs mit dem PC als DOS FAT 16-Volumes formatiert wurden. Siehe auch “Formatieren externer Datenträger” auf Seite 162.

Bevor Sie den D24 an Ihren Computer anschließen, müssen Sie die SCSI-Verbindung zwischen dem D24 und seinem internen MO-Laufwerk lösen. Siehe “Verbindung mit dem internen MO-Laufwerk (PC Mode)” auf Seite 173.

D24-Audiodateien und bestimmte Projekteinstellungen erscheinen genauso auf dem Desktop/Arbeitsplatz des Computers wie alle anderen Dateien. Allerdings können diese Dateien nicht mit eventuell vorhandenen Programmen abgespielt werden, weil Yamaha ein eigenes Audioformat verwendet.

Achtung: Am besten sprechen Sie vom Computer aus niemals einen Datenträger des D24 an, während dieser aufnimmt oder wiedergibt. Das kann die Leistung nämlich beeinträchtigen.

Nach Anmelden eines D24-Datenträgers beim Computer dürfen Sie auf keinen Fall Programme zum Defragmentieren o.ä. verwenden, weil die Daten dadurch beschädigt werden.

Für die Verbindung des D24 mit einem Computer brauchen Sie eine SCSI-1- oder SCSI-2-Schnittstelle. Da jedem Gerät eine noch nicht vergebene SCSI-Adresse zugeordnet werden muß, sollten Sie alle verwendeten IDs lieber doppelt kontrollieren, damit es zu keiner Zeit zu Konflikten kommt.

PCs enthalten in der Regel ATA-Festplatten, die keine SCSI-Adresse beanspruchen. Diese brauchen Sie bei der Vergabe der Adressen also nicht in Ihre Überlegungen einzubeziehen. Macintosh-Computer mit eingebauter SCSI-Schnittstelle verwenden in der Regel SCSI ID “0” für die interne Festplatte und SCSI ID “3” für das interne CD-ROM-Laufwerk.

Am besten halten Sie sich beim Vergeben der SCSI-Adressen an folgende Angaben, damit der Datenaustausch zwischen dem D24 und dem Computer reibungslos klappt. Siehe auch “Zuordnung der SCSI-Adressen (ID-Nummern)” auf Seite 160 sowie “SCSI-Adresse des internen MO-Laufwerks” auf Seite 201.

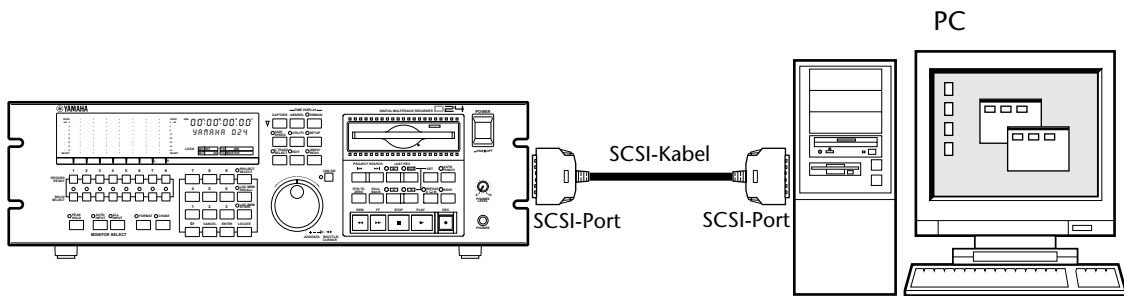
SCSI ID	Anmerkungen
7	Normalerweise dem SCSI-Controller des Computers zugeordnet.
6	Interne SCSI-Adresse des D24
5	In der Regel verfügbar.
4	In der Regel verfügbar.
3	In der Regel die SCSI-Adresse des internen CD-ROM-Laufwerks eines Macs.
2	SCSI-Adresse des internen MO-Laufwerks (D24, Werksvorgabe).
1	In der Regel verfügbar.
0	In der Regel die SCSI-Adresse der SCSI-Festplatte eines Macintosh.

Für die Verbindung des D24 mit Ihrem Computer brauchen Sie ein hochwertiges SCSI-Kabel. Der Stecker für den D24 muß als 50-Pin “Half Pitch” SCSI-Stecker ausgeführt

sein (mit Stiften). Das andere Ende muß auf die Buchse des Computers passen. Siehe die Bedienungsanleitung des Computers für weitere Hinweise.

Verbindung mit einem PC

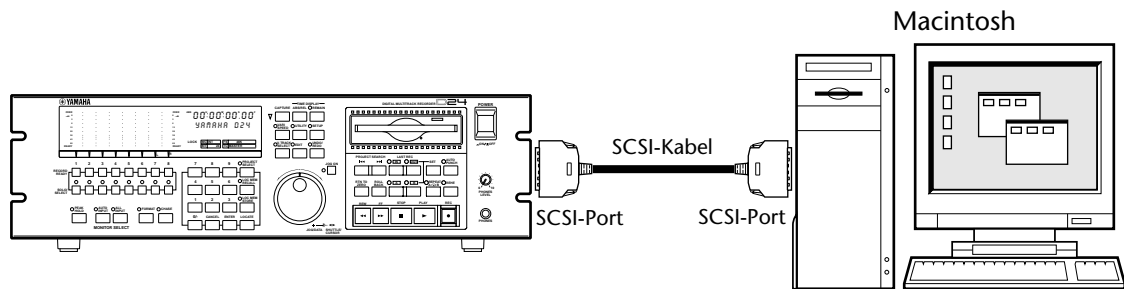
In folgendem Beispiel haben wir den D24 mit dem SCSI-Adapter eines PCs verbunden. Da es sich bei der internen Festplatte um ein ATA-Modell handelt, belegt der PC nur SCSI-Adresse "7". Das MO-Laufwerk des D24 kann auch weiterhin die Werksvorgabe ("2") verwenden.



SCSI ID-Einstellungen
 D24 intern: 6
 D24 MO-Laufwerk: 2
 Computer intern: 7

Verbindung mit einem Macintosh

In folgendem Beispiel haben wir den D24 an den SCSI-Port des Macs angeschlossen.



SCSI ID-Einstellungen
 D24 intern: 6
 D24 MO-Laufwerk: 2
 Computer intern: 7
 Computer CD-ROM: 3
 Computer-Festplatte: 0

Wenn Sie bei einem Macintosh 640 MB-MO-Disks anmelden möchten, die nicht in 512 Bytes/Sektor eingeteilt sind, brauchen Sie einen sog. Mounter. Eine gute Wahl wäre "DOS Mounter 98" von Software Architects, Inc.
 Internet-Adresse: <<http://www.softarch.com/>>

Verbindung mit dem internen MO-Laufwerk (PC Mode)

Vor Anschließen des D24 an einen Computer müssen Sie die interne Verbindung des D24 mit dem eingebauten MO-Laufwerk lösen. Nur dann hat der Computer nämlich Zugriff auf das Laufwerk.

- 1 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste.

Nun leuchtet die UTILITY-Diode.

- 2 Wählen Sie mit JOG/DATA-Rad "PC MODE" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Die interne SCSI-Verbindung zwischen dem D24 und dem MO-Laufwerk ist non zeitweilig gelöst, und alle Funktionen des D24 sind arretiert.

Nun hat der Computer Zugriff auf das interne Laufwerk des D24.

- 3 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste noch einmal, wenn der Computer das interne MO-Laufwerk nicht mehr anzusprechen braucht.

Die UTILITY-Diode erlischt.

Die SCSI-Verbindung zwischen dem D24 und seinem internen MO-Laufwerk ist nun wieder hergestellt und alles funktioniert wieder wie gehabt.

Wenn Sie den D24 ausschalten, während die Verbindung zum internen MO-Laufwerk unterbrochen ist, wird diese SCSI-Verbindung beim nächsten Einschalten des D24 automatisch wieder hergestellt, so daß alles wieder normal funktioniert.

Andere Funktionen

15

In diesem Kapitel finden Sie...

Einstellen der Peak Hold-Funktion	176
Überblendungsgeschwindigkeit (Fade I/O)	176
Einstellen der Display-Helligkeit	177
Einstellen der Remote ID	177
Optimize: 'Aufräumen' des Datenträgers	178
Physische Formatierung von MO-Disks	179
Auswerfen klemmender MOs (Notauswurf)	180
Initialisieren des D24	181
Software-Version	181
Aktualisieren des Betriebssystems	181

Einstellen der Peak Hold-Funktion

Peak Hold kann so eingestellt werden, daß das Segment des höchsten Pegelwertes 800ms lang (MOMENTARY) oder konstant (PERMANENT) angezeigt wird. Unter "Einsatz der Peak Hold-Funktion" auf Seite 44 erfahren Sie, was Peak Hold überhaupt ist.

- 1 Drücken Sie die [SETUP]-Taste.
Die SETUP-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "PEAK HOLD" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Die derzeitige Einstellung wird nun im Display angezeigt.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "MOMENTARY" oder "PERMANENT".
Die Vorgabe lautet PERMANENT.
- 4 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um Ihre Einstellung zu bestätigen bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.
- 5 Drücken Sie die [SETUP]-Taste noch einmal, um diesen Betrieb wieder zu verlassen.
Die SETUP-Diode erlischt nun wieder.

Überblendungsgeschwindigkeit (Fade I/O)

Beim "Aneinanderkleben" zweier Audiodatenteile kommt es aufgrund der Diskontinuität und Pegelsprünge bisweilen zu unangenehmen Klickgeräuschen. Diese können jedoch "geglättet" werden, was z.B. für das Ein- und Aussteigen wichtig ist, aber auch beim Editieren eine Rolle spielt. Diese Überblendung wird automatisch verwendet. Sie können jedoch einstellen, wie schnell sie vollzogen wird (2, 5, 10, 25, 50 oder 100 ms; Vorgabe: 2ms).

- 1 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste.
Die UTILITY-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "FADE I/O" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Die derzeitige Einstellung wird nun im Display angezeigt.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Überblendungsgeschwindigkeit: 2, 5, 10, 25, 50 oder 100 ms.
Die Werksvorgabe lautet 2ms.
- 4 Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der [ENTER]-Taste bzw. drücken Sie [CANCEL], um diese Funktion unverrichteter Dinge wieder zu verlassen.
- 5 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste noch einmal, um diesen Betrieb wieder zu verlassen.
Die UTILITY-Diode erlischt.
Die Fade I/O-Einstellung gilt nur für alle weiteren Punch In/Out- und Editiervorgänge, hat aber keinen Einfluß auf bereits aufgezeichnetes/editiertes Material bzw. die normale Aufnahme.

Einstellen der Display-Helligkeit

Die Helligkeit (und somit der Kontrast) des Displays ist einstellbar. Verwenden Sie hierfür die VFD (Vacuum Fluorescent Display) Dimmer Funktion.

- 1 Drücken Sie die [SETUP]-Taste.
Die SETUP-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "VFD DIMMER" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Die derzeitige Einstellung wird nun im Display angezeigt.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad einen Wert zwischen 1 und 5.
Die Vorgabe lautet "5".
- 4 Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der [ENTER]-Taste bzw. drücken Sie [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.
- 5 Drücken Sie die [SETUP]-Taste noch einmal, um diesen Betrieb wieder zu verlassen.
Die SETUP-Diode erlischt nun wieder.

Einstellen der Remote ID

Wenn Sie mehrere D24-Maschinen gleichzeitig verwenden, muß jeder D24 eine noch nicht vergebene Remote ID zwischen 1 und 8 haben.

- 1 Drücken Sie die [SETUP]-Taste.
Die SETUP-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "REMOTE ID" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Die derzeitige Remote ID-Nummer wird nun im Display angezeigt.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine Nummer zwischen 1 und 8.
- 4 Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der [ENTER]-Taste bzw. drücken Sie [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.
- 5 Drücken Sie die [SETUP]-Taste noch einmal, um diesen Betrieb wieder zu verlassen.
Die SETUP-Diode erlischt nun wieder.

Der D24 kann mit einer optionalen Fernbedienung angesteuert werden. Alles Weitere hierzu erklärt Ihnen gerne Ihr Yamaha-Händler. Die Fernbedienung muß an die REMOTE IN/SYNC IN-Buchse des D24-Masters angeschlossen werden und kann zum Bedienen aller damit verbundenen D24-Slaves verwendet werden. Wenn Sie jedem D24 eine andere Remote ID-Nummer zuordnen (1~8), ist eine individuelle Bedienung möglich (d.h. die übrigen D24-Maschinen reagieren dann nicht mehr auf die eingehenden Befehle).

Weitere Hinweise zum Einsatz der Fernbedienung entnehmen Sie bitte deren Bedienungsanleitung.

Optimize: 'Aufräumen' des Datenträgers

Beim Löschen von Spuren oder Ausschnitten sind die entfernten Daten zwar nicht mehr zugänglich, befinden sich aber weiterhin auf dem betreffenden Datenträger. Die belegten MBs können übrigens nicht anderweitig verwendet werden, was natürlich schade ist. Ein vergleichbares System gilt auch für die einzelnen Takes, die Sie während der Punch In/Out-Aufnahme erstellen – und auch dann, wenn Sie sich bereits für einen Take entschieden haben. Der Grund weshalb die Dateien nicht auch sofort von dem Datenträger verschwinden, wenn Sie ihnen den Garaus machen, ist, daß ab und zu ja nur ganz kleine Dateien entfernt werden, welche den Datenträger "löchern" würden. Der D24 verwendet wirklich jedes Byte auf dem Datenträger, so daß größere Dateien über mehrere Sektoren verteilt würden. – Und das erschwert den Aufnahme- und Wiedergabevorgang. Da wir Sie aber nicht auf den überflüssigen Bytes sitzen lassen möchten, bietet der D24 eine Optimize-Funktion.

Hiermit können Sie die eigentlich nicht benötigten Dateien endgültig löschen und die Speicherkapazität wiederaufbereiten. Außerdem werden dabei auch die wohl benötigten Dateien säuberlich hintereinander angeordnet, so daß die Schreib-/Lesegeschwindigkeit wieder optimal ist.

Die Optimize-Funktion löscht alle nicht mehr benötigten Audiodateien, was sich auch auf die Undo-Funktion auswirkt, die nach dem Reinemachen erst wieder verfügbar ist, wenn es etwas gibt, das rückgängig gemacht werden kann.

Wenn Sie möchten, können Sie kontrollieren, wieviel Speicherkapazität (Aufnahmezeit) mit der Optimize-Funktion wiederaufbereitet würde, bevor Sie dies tatsächlich tun. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter "Kontrolle der Aufnahmedauer (Remaining)" auf Seite 41.

Die Optimize-Funktion bezieht sich auf den derzeit gewählten Datenträger, also nicht auf alle angeschlossenen Geräte. Siehe "Aktivieren des benötigten Datenträgers" auf Seite 165, wenn Sie einen bestimmten Datenträger "aufräumen" möchten.

- 1 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste.
Die UTILITY-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "OPTIMIZE" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Im Display blinkt nun die Meldung "ARE YOU SURE".
- 3 Bestätigen Sie, indem Sie auf [ENTER] drücken oder betätigen Sie [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.
Im Display erscheint nun die Meldung "OPTIMIZING", um anzuzeigen, daß der Vorgang gestartet wurde.
Sobald er beendet ist, erscheint die Meldung "FINISHED" im Display.
- 4 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste noch einmal, um diesen Betrieb wieder zu verlassen.
Die UTILITY-Diode erlischt.

Physische Formatierung von MO-Disks

Die mit der [FORMAT]-Taste auf der Frontplatte anwählbare Funktion reicht in der Regel zum Vorbereiten neuer oder anderweitig verwendeter MO-Disks aus. Dies nennt man eine "logische Formatierung" (oder kurz *High Level*). Dabei wird die Disk lediglich initialisiert, was erfreulich schnell vonstatten geht.

Der D24 bietet aber auch eine physische Formatierungsfunktion, mit der externe Datenträger formatiert und beschädigte MO-Disks wieder in Schuß gebracht werden können. Das ist z.B. notwendig, wenn Sie den D24 ausgeschaltet haben, während er gerade auf die MO aufzeichnete, so daß die MO hinterher nicht mehr leserlich ist. Wenn der D24 eine Drive- oder Media-Fehlermeldung anzeigt, die auch nach Reinigen der MO-Disk noch angezeigt wird (siehe "Fehlermeldungen" auf Seite 202), können Sie die MO-Scheibe mit der Phys Format-Funktion von Grund auf formatieren. Das nennt man *Low Level*, weil alle Sektoradressen der MO-Disk neu verteilt werden. Dies kann mehrere Minuten dauern und sollte also nur im Notfall verwendet werden.

1 Legen Sie die beschädigte MO-Disk in das interne Laufwerk des D24.

Dieses Laufwerk müssen Sie mit Drive Select anwählen. Siehe "Aktivieren des benötigten Datenträgers" auf Seite 165.

2 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste.

Die UTILITY-Diode leuchtet.

3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "PHYS FORMAT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

Die FORMAT-Diode sowie die Meldung "ARE YOU SURE" blinken.

4 Bestätigen Sie Ihre Wahl mit [ENTER] bzw. drücken Sie [CANCEL], um diese Funktion wieder zu verlassen.

Die Formatierung beginnt nun und die Meldung "FORMATTING" erscheint im Display.

Wenn der Vorgang beendet ist, erscheint die Meldung "FINISHED" und die FORMAT-Diode erlischt wieder.

Die MO-Disk kann nun verwendet werden.

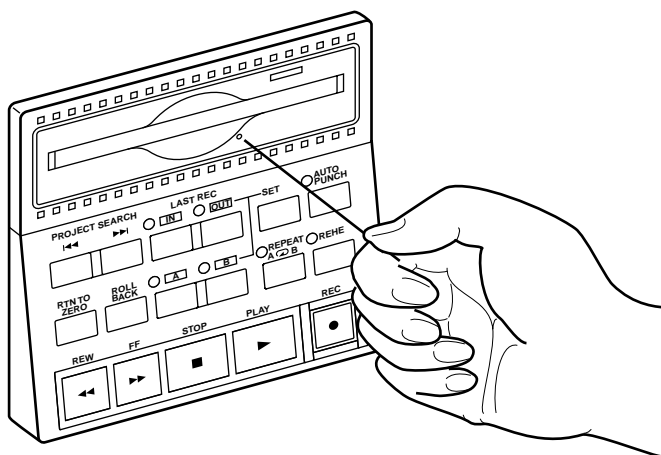
Wenn der D24 auch nach Durchführen dieses Formatiervorgangs noch eine Fehlermeldung anzeigt, sollten Sie die MO-Disk nicht mehr verwenden.

MO-Disks, die Sie mit Phys Format formatiert haben, brauchen Sie nicht mehr mit der [FORMAT]-Funktion zu initialisieren.

Auswerfen klemmender MOs (Notauswurf)

Wenn Sie den D24 aus Versehen ausschalten bzw. wenn der Mechanismus nicht mehr funktioniert, kann es vorkommen, daß die MO-Disk nicht mehr auf normalem Wege ausgeworfen wird. In dem Fall können Sie das mitgelieferte Notauswurf-Werkzeug verwenden. Tun Sie das aber nur im Notfall und verlassen Sie sich in der Regel auf die EJECT-Taste.

- 1 Schalten Sie den D24 aus.
- 2 Schieben Sie das Auswurfwerkzeug in die Öffnung des Laufwerks (siehe Abbildung) und drücken Sie die MO-Disk vorsichtig aus dem Laufwerk.



- 3 Nun sollte die MO-Disk aus dem Laufwerk herausragen und kann also entnommen werden.

Wenn der Auswurf auch mit diesem Verfahren nicht klappt, wenden Sie sich bitte an Ihren Yamaha-Händler.

Initialisieren des D24

Wenn Sie für alle einstellbaren Parameter wieder die Werksvorgaben wählen möchten, verfahren Sie bitte folgendermaßen.

- 1 Schalten Sie den D24 aus.
- 2 Halten Sie die [RTN TO ZERO]-Taste gedrückt, während Sie den D24 wieder ausschalten.

Der D24 wird nun initialisiert und die Meldung "INITIALIZED" erscheint im Display.

Software-Version

Die Version des Betriebssystems kann folgendermaßen erfragt werden:

- 1 Schalten Sie den D24 aus.
- 2 Halten Sie die [UTILITY]-Taste gedrückt, während Sie den D24 wieder einschalten.

Die Version wird nun im Display angezeigt.

Aktualisieren des Betriebssystems

Auf der Yamaha Professional Audio Web-Page könnten in Zukunft neuere Software-Versionen angeboten werden, die Sie sich herunterladen können. Die Adresse:

<<http://www.yamaha.co.jp/product/proaudio/homeenglish/>>

16

In diesem Kapitel finden Sie...

MIDI & Ihr D24	184
MIDI-Buchsen	184
Verwendung von MMC (MIDI Machine Control)	184
Aktivieren des MMC-Empfangs	184
Unterstützte MMC-Befehle	185
Einstellen der MMC-Gerätenummer (MMC Device)	185
MMC-Anschlußbeispiele	186

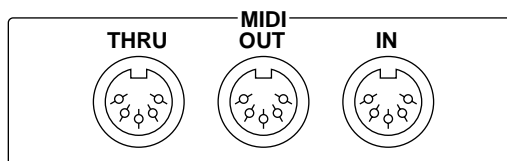
MIDI & Ihr D24

Der D24 unterstützt folgende MIDI-Befehle:

- MMC (MIDI Machine Control) für die Fernbedienung des D24 mit Hilfe eines Sequenzers oder Computers – siehe “Verwendung von MMC (MIDI Machine Control)”.
- MTC (MIDI Timecode) für die Synchronisation des D24 mit MTC-kompatiblen Geräten – siehe “Der D24 & Timecode”.

MIDI-Buchsen

Über die MIDI-Buchsen kann der D24 mit anderen MTC- oder MMC-kompatiblen Geräten verbunden werden.



Die MIDI IN-Buchse dient zum Empfangen von Befehlen; über MIDI OUT werden die Befehle des D24 gesendet; MIDI THRU überträgt die via MIDI IN empfangenen Befehle zu weiteren Geräten.

Verwendung von MMC (MIDI Machine Control)

MMC-Befehle können Sie zum Fernbedienen des D24 mit einem Sequenzer oder einem beliebigen anderen MMC-kompatiblen Gerät verwenden. Wenn Sie z.B. den Sequenzer starten, startet auch der D24. Das klappt aber nur zur allseitigen Zufriedenheit, wenn beide Geräte zueinander synchron laufen – und dafür braucht der D24 ein verwertbares MTC- oder SMPTE/EBU-Signal. Bedenken Sie jedoch, daß der D24 MMC nur unterstützt, wenn er als Zeitcode-Master (MTC oder SMPTE/EBU) fungiert. Siehe “Der D24 & Timecode” auf Seite 138. Die vom D24 unterstützten MMC-Befehle umfassen beispielsweise Stop, Wiedergabe, Vor- und Zurückspulen sowie Aufnahme-Aktivierung. Auf Seite 185 finden Sie eine Tabelle mit den unterstützten Befehlen. Selbst sendet der D24 *keine* MMC-Befehle.

Aktivieren des MMC-Empfangs

Mit der MMC Receive-Funktion kann der Empfang dieser Befehle aktiviert werden.

- 1 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste.
Die UTILITY-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad “MMC RECEIVE” und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird die derzeitige MMC Receive-Einstellung angezeigt.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad entweder “OFF” oder “ON”.
Ab Werk ist OFF eingestellt.
- 4 Drücken Sie die [ENTER]-Taste, um Ihre Wahl zu bestätigen bzw. [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.
- 5 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste noch einmal, um diesen Betrieb wieder zu verlassen.
Die UTILITY-Diode erlischt wieder.

Unterstützte MMC-Befehle

Der D24 unterstützt folgende MMC-Befehle:

Befehle	MMC-Nr.	Beschreibung
Stop	01	Wenn der D24 diesen Befehl während der Aufnahme, Probe oder Wiedergabe empfängt, hält er an.
Play	02	Der D24 Startet die Wiedergabe. Dieser Befehl wird während der Aufnahme und Probe ignoriert..
Play	03	Sobald der D24 diesen Befehl empfängt, startet er die Wiedergabe an der angegebenen Stelle. Wird dieser Befehl während der Aufnahme oder Probe empfangen, hält der D24 an.
Fast Forward	04	Sorgt dafür, daß der D24 vorspult. Wenn dieser Befehl während der Aufnahme oder Probe eingeht, hält der D24 an und spult vor.
Rewind	05	Sorgt dafür, daß der D24 zurückspult. Wenn dieser Befehl während der Aufnahme oder Probe eingeht, hält der D24 an und spult zurück.
Record Strobe	06	Wenn der D24 gerade nicht aufnimmt/wiedergibt, wird mit diesem Befehl die Aufnahme gestartet. Geht der Befehl während der Wiedergabe ein, steigt der D24 ein (Punch In).
Record Exit	07	Deaktiviert den Aufnahmebetrieb.
MMC Reset	0D	Initialisiert alle MMC-Befehle (Einstellung wie bei der Inbetriebnahme).
Eject	0A	Auswerfen der Disk.
Write	40	Der D24 speichert die Daten im angegebenen Feld.
Locate	44	Sorgt dafür, daß der D24 die angegebene Zeitcode-Position anfährt.
REC Mode	Informationsfeld 4C	Wechselt zwischen Probe und Aufnahme hin und her.
Track Record Ready	Informationsfeld 4F	Dient zum Wählen der Aufnahmespur.

Einstellen der MMC-Gerätenummer (MMC Device)

Da MMC-Befehle allgemeine Befehle sind, kann es vorkommen, daß Sie den D24 so einstellen müssen, daß er nur bestimmte MMC-Befehle auswertet. Das ist jedoch nur notwendig, wenn Sie mehrere MMC-kompatible Geräte ansteuern und nicht möchten, daß alle dasselbe tun.

- 1 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste.
Die UTILITY-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "MMC DEVICE" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Nun wird die derzeit gewählte Gerätenummer angezeigt.
- 3 Stellen Sie mit dem JOG/DATA-Rad eine Gerätenummer zwischen 1 und 127 ein.
Die Vorgabe lautet 1.

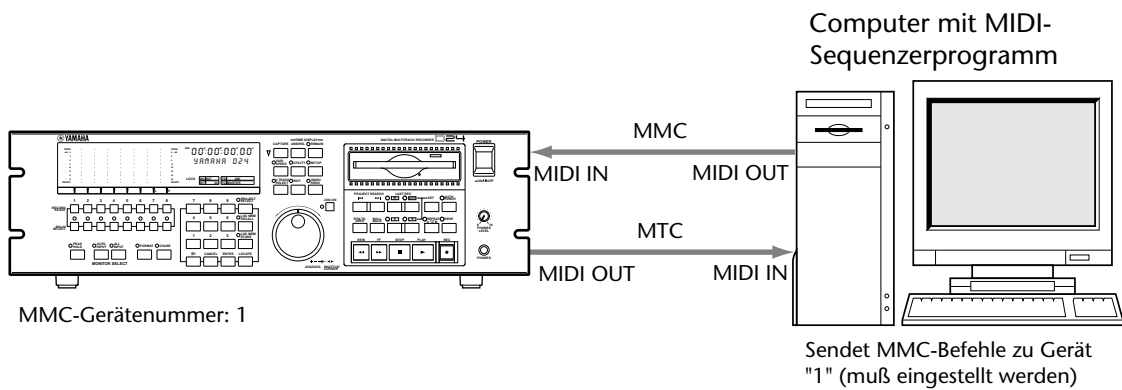
- 4 Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der [ENTER]-Taste bzw. drücken Sie [CANCEL], um diese Funktion unverrichteter Dinge wieder zu verlassen.
- 5 Drücken Sie die [UTILITY]-Taste noch einmal, um diesen Betrieb wieder zu verlassen.

Die UTILITY-Diode erlischt wieder.

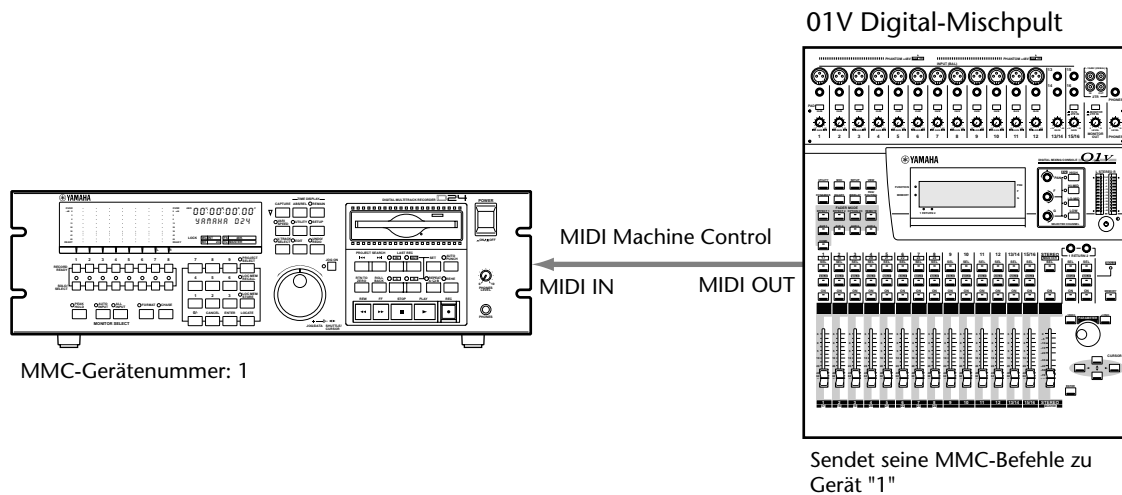
MMC-Anschlußbeispiele

Im folgenden Beispiel empfängt der D24 vom Computer (genauer gesagt, dem darauf verwendeten Sequenzerprogramm) MMC-Befehle. Der Sequenzer wird über MTC mit dem D24 synchronisiert. Dem D24 haben wir die Gerätenummer "1" zugeordnet, und das Sequenzerprogramm sendet die MMC-Befehle für Gerät "1". Als Zeittaktgeber ist auf dem D24 "MASTER" gewählt. Sobald Sie die Wiedergabe des Sequenzerprogramms starten, startet auch der D24. Halten Sie den Sequenzer an, so stoppt auch der D24.

Da der D24 nicht als MTC-Slave fungieren kann, wenn er via MMC bedient wird, muß er als Zeitcode-Master (MTC oder SMPTE/EBU) fungieren. Siehe "Der D24 & Timecode" auf Seite 138.



In folgendem Beispiel bezieht der D24 seine MMC-Befehle von einem Digital-Mischpult 01V. Dieses sendet nicht nur Transport-Befehle sondern auch bis zu sechs definierbare Locate-Positionen.



Digital-Ein- und -Ausgänge

17

In diesem Kapitel finden Sie...

Über die Mini-YGDAI-Platinen	188
Spezifikationen der Platinen	189
Die Qual der Platinen-Wahl	189
Wahl der Slots	190
Ansprechen der Slot-Eingänge	191
Einbauen der Platinen	192
Verwendung des Dual AES/EBU-Betriebs	193
Verwendung des Koax-Ein- und -Ausgangs	194
Zuordnen des Koax-Ein- und -Ausgangs	195
Emphasis & der D24	195
SCMS (Kopierschutz) & der D24	195
Wortbreite der Digital-Signale	196

Über die Mini-YGDAI-Platinen

Für die analogen und digitalen Audio-Ein-/Ausgänge muß der D24 mit einer optionalen Mini-YGDAI-Platine (Yamaha General Digital Audio Interface) nachgerüstet werden. Der Grund, weshalb dieses System verwendet ist, daß es mehrere Möglichkeiten gibt: Analog-E/A (Ein-/Ausgänge) und Digital-E/A für alle weitverbreiteten Digital-Audioformate: AES/EBU, ADAT und Tascam TDIF-1.

Hierbei handelt es sich um die gleichen YGDAI-Platinen, die man auch in ein 01V Digital-Mischpult einbauen kann. Beachten Sie bitte, daß diese Platinen nicht in einen Einzel-Slot des 02R oder 03D eingebaut werden können und daß die Platinen für diese Pulte weder in den D24 noch in ein 01V Digital-Mischpult passen.

Nachstehende Mini-YGDAI-Platinen sind bereits lieferbar. Auf der Yamaha Professional Audio Web-Page finden Sie jederzeit aktuelle Informationen über den neuesten Stand.

<<http://www.yamaha.co.jp/product/proaudio/homeenglish/>>

MY8-AD—8 Analog-Eingänge

Die MY8-AD bietet acht symmetrische Analog-Eingänge, die als Klinkenbuchsen ausgeführt sind. Die A/D-Wandler sind vom Typ 20 Bit mit 128fachem Oversampling. Mit einer Platine können alle acht Eingänge des D24 angesprochen werden.

MY4-AD—4 Analog-Eingänge (lieferbar im Frühjahr '99)

Die MY4-AD Platine ist mit vier symmetrischen Analog-Eingängen versehen, die als weibliche XLR-Buchsen ausgeführt sind. Die A/D-Wandler sind vom Typ 24 Bit mit 128fachem Oversampling. Um alle acht Eingänge des D24 ansprechen zu können, brauchen Sie zwei dieser Platinen.

MY4-DA—4 Analog-Ausgänge

Die MY4-DA Platine bietet vier symmetrische Analog-Ausgänge, die als weibliche XLR-Buchsen ausgeführt sind. Die A/D-Wandler sind vom Typ 20 Bit mit 128fachem Oversampling. Um alle Einzelausgänge des D24 verwenden zu können, brauchen Sie zwei dieser Platinen.

MY8-AT—ADAT

Die MY8-AT Platine bietet 8 Digital-Ein-/Ausgänge im ADAT-Format, die über zwei MultiChannel Optical Digital Interface-Buchsen nach außen geführt werden. Die Platine unterstützt Wortbreiten von 16, 20, und 24 Bit. Mit einer Platine haben Sie Zugriff auf alle acht Ein- und Ausgänge des D24.

MY8-AE—AES/EBU

Die MY8-AE Platine bietet 8 Digital-Ein-/Ausgänge im AES/EBU-Format, die über einen 25-Pin D-Sub-Anschluß nach außen geführt werden. Die Platine unterstützt Wortbreiten von 16, 20, und 24 Bit. Mit einer Platine haben Sie Zugriff auf alle acht Ein- und Ausgänge des D24. Die MY8-AE erlaubt außerdem die Verwendung des sog. *Dual AES/EBU*-Betriebs (siehe "Verwendung des Dual AES/EBU-Betriebs" auf Seite 193).

MY8-TD—Tascam TDIF-1

Die MY8-TD Platine bietet Digital-Ein-/Ausgänge im Tascam TDIF-1-Format, die über einen 25-Pin D-Sub-Anschluß nach außen geführt werden. Die Platine unterstützt Wortbreiten von 16, 20, und 24 Bit. Mit einer Platine haben Sie Zugriff auf alle acht Ein- und Ausgänge des D24. Außerdem ist diese Platine mit einem BNC-Anschluß für die Wordclock-Ausgabe versehen.

MY8-TD Platinen sind mit einem Wahlschalter versehen, mit dem Sie angeben können, welches Gerät Sie verwenden: "EXT: 88" bezieht sich auf eine Tascam DA-88 Maschine. "INT: 38" sollten Sie für eine Tascam DA-38 oder andere Geräte verwenden.

Spezifikationen der Platinen

Folgende Tabelle enthält die Spezifikationen der lieferbaren Mini-YGDAI-Platinen.

Modell	Ausführung	Eing.	Ausg.	A/D	D/A	Wortbreite	Anschlußtypen
MY8-AD	Analog-Eingänge	8	—	20 Bit, 128fach	—	—	Symm. Klinkebuchsen x8
MY4-AD	Analog-Eingänge	4	—	24 Bit, 128fach	—	—	XLR-3-31 (symm.) x4
MY4-DA	Analog-Ausgänge	—	4	—	20 Bit, 128fach	—	XLR-3-32 (symm.) x4
MY8-AT	ADAT I/O	8	8	—	—	16, 20, 24	Optisch x2
MY8-AE	AES/EBU I/O	8	8	—	—	16, 20, 24	25-Pin D-Sub (Kabel nicht im Lieferumfang enthalten)
MY8-TD	Tascam TDIF-1 I/O	8	8	—	—	16, 20, 24	25-Pin D-Sub, BNC Word-clock-Ausgang

Die Qual der Platinen-Wahl

Wenn Sie den D24 mit anderen Geräten verwenden möchten (und das ist ja wohl der Sinn der Sache), müssen Sie sich gut überlegen, welches Format und welchen Typ Sie brauchen. Vor allem die Wahl der Digital-Formates (AES/EBU, ADAT bzw. Tascam TDIF-1) sollte in Funktion der übrigen Geräte getroffen werden.

Folgende Tabelle stellt eine Übersicht der Platinen dar, die Sie im Verbund mit einem Yamaha 02R, 03D und 01V Digital-Mischpult verwenden können.

Mischpult	Tape Send	Tape Return	Max. Anzahl Platinen	Format	Platine für Mischpult	Platine für D24
Yamaha 02R	16	16 (plus 16 MIC/Line-Eingänge)	4 einfache, 2 doppelte	ADAT	CD8-AT	MY8-AT
				Tascam TDIF-1	CD8-TDII	MY8-TD
				AES/EBU	CD8-AE oder CD8-AE-S	MY8-AE
Yamaha 03D	8	8	1	ADAT	CD8-AT	MY8-AT
				Tascam TDIF-1	CD8-TDII	MY8-TD
				AES/EBU	CD8-AE oder CD8-AE-S	MY8-AE
Yamaha 01V	8	8	1	ADAT ¹	MY8-AT	MY8-AT
				Tascam TDIF-1 ¹	MY8-TD	MY8-TD
				AES/EBU	MY8-AE	MY8-AE

1. Bei Verwendung mit einem 01V wird die 24-Bit-Ein-/Ausgabe nicht unterstützt (nur 16 bzw. 20 Bit).

Die Verbindung des D24 mit einem Yamaha 02R oder 03D klappt nur, wenn Sie den D24 mit einer Mini-YGDAI-Platine und das 02R oder 03D mit der entsprechenden YGDAI-Platine nachrüsten. Es kann jedes beliebige Digital-Format verwendet werden (ADAT, AES/EBU bzw. Tascam TDIF-1). Alle drei unterstützen bis zu 24 Bit.

Wenn Sie den D24 mit einem 01V Digital-Mischpult verbinden möchten, müssen Sie beide Geräte mit derselben Mini-YGDAI-Platine nachrüsten. Wenn Sie im 24-Bit-Format arbeiten möchten, können nur AES/EBU-Platinen verwendet werden.

Bei Verwendung von ADAT-Platinen mit bestimmten Geräten kommt es oft zu Synchronisations-Ausfällen. Daher empfehlen wir nach Möglichkeit die Verwendung eines Zeitcodes, der über einen anderen Platinentyp empfangen wird.

Wenn Sie eine MY8-TD Tascam TDIF-1 Platine in den D24 und das 01V einbauen bzw. dies Platine mit einer CD8-TDII Tascam TDIF-1 Platine eines 02R oder 03D verbinden, müssen Sie als Gerät (Wahlschalter) “INT: 38” wählen.

Im Zweifelsfalle wenden Sie sich bitte an Ihren Yamaha-Händler.

Wahl der Slots

Der D24 ist mit vier Slots (Steckplätze) für Mini-YGDAI-Platinen ausgestattet. An Slot 1 und 2 können Platinen mit analogen Eingängen bzw. Digital-Ein-/Ausgängen angeschlossen werden. Slot 1 und 2 können als Wordclock-Taktgeber definiert werden. Daher sollten Sie als erste diese Steckplätze verwenden, und zwar vor allem bei Digital-Platinen. Slot 3 und 4 eignen sich nur für Platinen mit Analog-Ausgängen.

Orientieren Sie sich bei der Wahl des Steckplatzes an folgender Tabelle. Sie enthält außerdem die Belegung der Analog-Platinen sowie der AES/EBU-Platine, sofern der Dual AES/EBU-Betrieb verwendet wird. Siehe auch Seite 193.

Platine	Empfohlener Steckplatz			
	1	2	3	4
MY8-AD (8 Analog-Eingänge)	Eingang 1~8			
	Dual-Betrieb: Eingang 1~4	—	—	—
MY4-AD (4 Analog-Eingänge)	Eingang 1~4	Eingang 5~8		
	Dual-Betrieb: Eingang 1~4	—	—	—
MY4-DA (4 Analog-Ausgänge)	—	—	Ausgang 1~4	Ausgang 5~8
			Dual-Betrieb: Ausgang 1~4	—
MY8-AT (ADAT)	Eingang 1~8 Ausgang 1~8	—	—	—
MY8-TD (Tascam)	Eingang 1~8 Ausgang 1~8	—	—	—
MY8-AE (AES/EBU)	Eingang 1~8 Ausgang 1~8			
	Dual-Betrieb: Eingang 1~4 Ausgang 1~4	—	—	—

Ansprechen der Slot-Eingänge

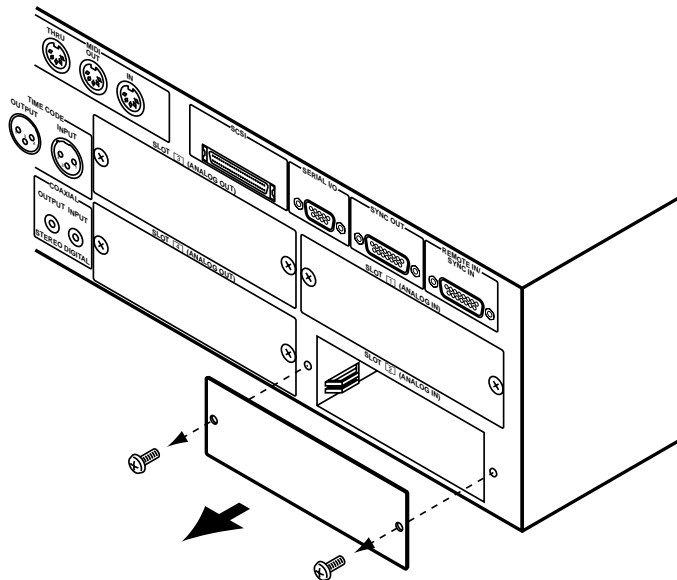
Wenn Sie eine der obigen Belegungen wählen, kann der D24 die Steckplätze automatisch den geeigneten Spureingängen zuordnen. Bei Verwendung zweier Digital-E/A-Platinen bzw. zweier Analog-Platinen (Slot 1 und 2) müssen Sie mit Input Select den Steckplatz wählen, der die Spureingänge anspricht.

- 1 Drücken sie die [SETUP]-Taste.
Die SETUP-Diode leuchtet.
- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "INPUT SELECT" und drücken Sie die [ENTER]-Taste.
Die Bezeichnung des derzeit gewählten Steckplatzes wird angezeigt.
- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad entweder "SLOT 1" oder "SLOT 2".
- 4 Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit [ENTER] bzw. drücken Sie [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.
- 5 Drücken Sie die [SETUP]-Taste noch einmal, um diese Betriebsart wieder zu verlassen.
Die SETUP-Diode erlischt.

Einbauen der Platinen

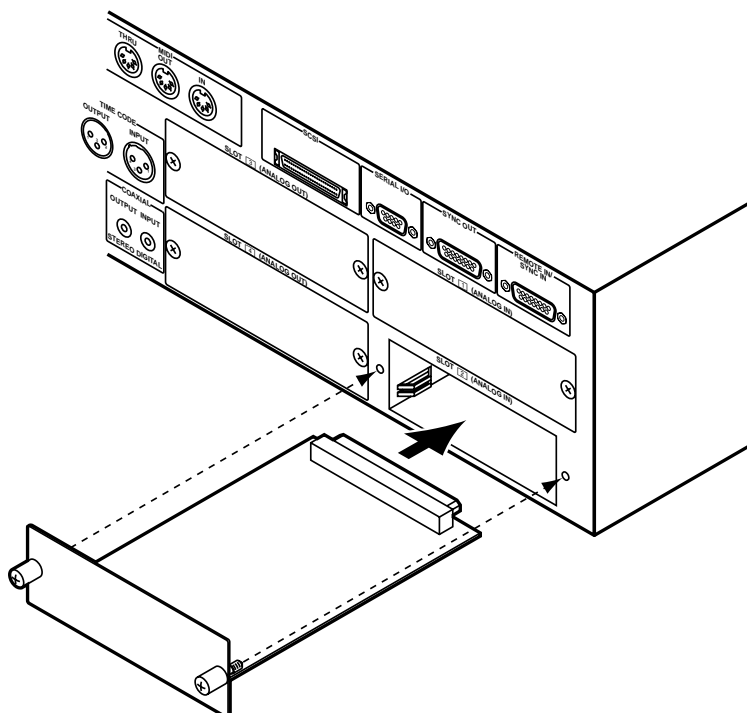
Sehen wir uns nun an, wie man die Platinen in den D24 einbaut.

- 1 Schalten Sie den D24 aus.
- 2 Lösen sie die beiden Befestigungsschrauben und entfernen Sie die Blende (siehe Abbildung).



Bewahren Sie die Blende und die Schrauben an einem sicheren Ort auf.

- 3 Schieben Sie die Platine entlang der beiden Schienen in das Geräteinnere, bis die Steckverbindung in der Anschlußleiste arretiert wird.



- 4 Befestigen Sie die Platine mit den beiden Daumenschrauben am Chassis. Diese Schrauben müssen Sie unbedingt festdrehen, weil sie auch die Masseverbindung herstellen.

Verwendung des Dual AES/EBU-Betriebs

Wenn Sie Digital-Daten mit einer Sampling-Frequenz von 88,2 kHz oder 96 kHz aufzeichnen möchten, verwendet der D24 den sog. *Dual AES/EBU*-Betrieb. In dem Fall kann auf die Spuren 1, 3, 5 und 7 aufgenommen werden. Die Projekt-, Spur- und Part-Editierfunktionen sind dann nicht mehr belegt. Dann ist die Wordclock-Frequenz nur noch halb so groß wie die Sampling-Frequenz. Wenn Sie sich z.B. für 96 kHz entscheiden, beträgt die Sampling-Frequenz 48kHz.

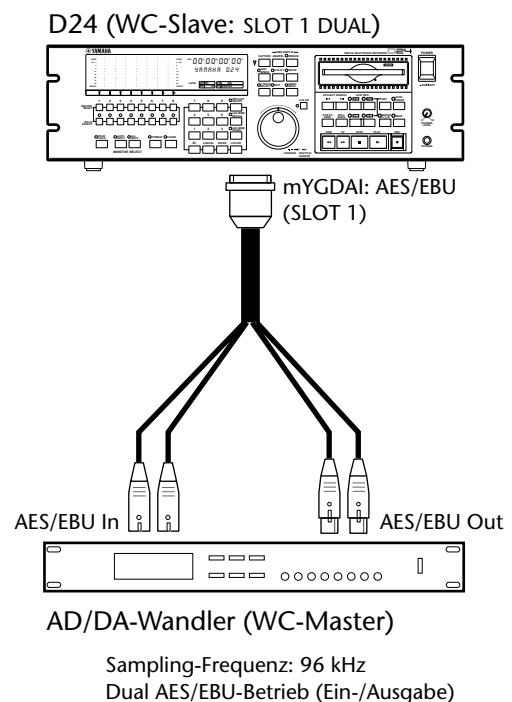
Diese Digital-Ein-/Ausgabe im Dual AES/EBU-Betrieb ist nur bei Verwendung der AES/EBU-Platine belegt.

Im Dual AES/EBU-Betrieb werden Digital-Daten im AES/EBU-Format auf zwei Kanäle verteilt. Normalerweise reicht eine symmetrische AES/EBU-Verbindung für die Übertragung zweier Kanäle (beispielsweise links und rechts) aus. Im Dual AS/EBU-Betrieb hingegen kann nur ein Signal je Anschluß übertragen werden.

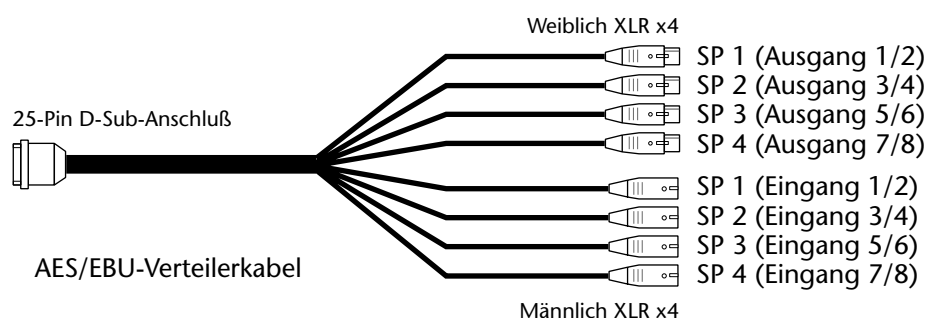
Nachstehend sehen Sie, welche Spuren welchen AES/EBU-Anschluß ansprechen.

Spur des D24	AES/EBU-Eingänge	AES/EBU-Ausgänge
1	1/2	1/2
3	3/4	3/4
5	5/6	5/6
7	7/8	7/8

In der Abbildung rechts sehen Sie, wie Sie ein externes Gerät (z.B. einen AD/DA-Wandler), der Dual AES/EBU unterstützt, mit dem D24 verbinden können. Hierfür brauchen Sie allerdings ein selbstgelötetes Kabel. Pro XLR-Buchse wird nämlich nur noch ein Signal gesendet, so daß auf 2 Spuren aufgenommen kann bzw. zwei Spuren abgespielt werden können. Die Sampling-Frequenz beträgt 96kHz und die Wordclock -Frequenz lautet 48kHz.

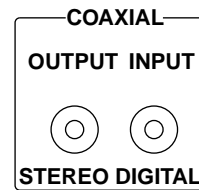


Nachstehend sehen Sie, wie das AES/EBU-Kabel verdrahtet sein muß:



Verwendung des Koax-Ein- und -Ausgangs

Die COAXIAL INPUT- und OUTPUT-Buchse im RCA/Cinch-Format (S/PDIF) stellen einen Zweikanal-Ein- und -Ausgang dar. Diese können einem beliebigen Spurpaar oder allen Spuren zugeordnet bzw. ganz deaktiviert werden (Coaxial I/O-Funktion). Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Zuordnen des Koax-Ein- und -Ausgangs” auf Seite 195.



Die COAXIAL INPUT-Buchse unterstützt Wortbreiten von 16, 20 und 24 Bit. Wenn die Wortbreite des eingehenden Signals größer ist als der eingestellte Wert, werden die “überschüssigen” Bits unter den Teppich gekehrt – und das macht sich als Rauschen bemerkbar. Siehe auch “Wortbreite der Digital-Signale” auf Seite 196.

Die Aufnahme des an COAXIAL INPUT anliegenden Digital-Signals klappt nur, wenn sowohl der D24 als auch das externe Gerät denselben Wordclock-Takt verwenden. Hier können Sie wählen, ob der D24 als Slave fungieren und den Takt also über die COAXIAL INPUT-Buchse beziehen soll, oder ob der D24 als Wordclock-Master verwendet wird. Alles Weitere hierzu erfahren Sie unter “Systembeispiele für die Wordclock-Synchronisation” auf Seite 130.

Auch die COAXIAL OUTPUT-Buchse kann Daten mit einer Wortbreite von 16, 20 oder 24 ausgeben. Allerdings ist hier zu beachten, daß sich die Wortbreite nach der betreffenden Einstellung für das Projekt richtet: sie kann im Nachhinein also nicht mehr geändert werden.

Bei Anwahl eines Wordclock-Taktgebers im Dual AES/EBU-Betrieb sind COAXIAL INPUT und OUTPUT nicht belegt. Unter “Verwendung des Dual AES/EBU-Betriebs” auf Seite 193 erfahren Sie, was es mit Dual AES/EBU auf sich hat.

Zuordnen des Koax-Ein- und -Ausgangs

Die COAXIAL INPUT- und OUTPUT-Buchse können einem Spurpaar, allen Spuren oder überhaupt keiner Spur zugeordnet werden. Verwenden Sie hierfür die Coaxial I/O-Funktion.

Die Zuordnung der COAXIAL INPUT-Buchse hat jederzeit Vorrang vor der Slot-Verteilung. Wenn Sie COAXIAL INPUT z.B. Spur 1 und 2 zuordnen, ignorieren diese Spuren eventuell über Eingang 1 und 2 des gewählten Slots empfangene Signale.

- 1 Drücken Sie die [SETUP]-Taste.

Die SETUP-Diode leuchtet.

- 2 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad "COAXIAL I/O" und drücken sie die [ENTER]-Taste.

Nun wird die derzeitige COAXIAL I/O-Einstellung angezeigt.

- 3 Wählen Sie mit dem JOG/DATA-Rad die Zuordnung.

Folgende Zuordnungen sind belegt (Werksvorgabe: OFF):

TRK 1/2— COAXIAL INPUT und OUTPUT sind Spur 1 & 2 zugeordnet.

TRK 3/4—COAXIAL INPUT und OUTPUT sind Spur 3 & 4 zugeordnet.

TRK 5/6—COAXIAL INPUT und OUTPUT sind Spur 5 & 6 zugeordnet.

TRK 7/8—COAXIAL INPUT und OUTPUT sind Spur 7 & 8 zugeordnet.

ALL —COAXIAL INPUT und OUTPUT sind allen Spuren zugeordnet. Die ungeradzahligten Spuren werden dem linken Kanal zugeordnet und die geradzahligten Spuren liegen am rechten Kanal an. Um etwaiger Verzerrung beim Summieren von vier Spuren vorzubeugen, werden beide Kanäle um 12dB abgeschwächt (diese Abschwächung gilt jedoch nicht für die Slot-Ausgänge).

OFF— COAXIAL INPUT und OUTPUT werden nicht angesprochen.

- 4 Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der [ENTER]-Taste bzw. drücken Sie [CANCEL], wenn Sie es sich anders überlegt haben.
- 5 Drücken Sie die [SETUP]-Taste noch einmal, um diese Betriebsart wieder zu verlassen.

Emphasis & der D24

Der D24 bietet keine Funktion zum Filtern oder Hinzufügen von Emphasis-Informationen. Bei Empfang eines Digital-Signals mit Emphasis (15 μ s/50 μ s) erkennt der D24 diesen "Zusatz" und zeichnet sowohl die Audio- als auch die Emphasis-Informationen auf. Während der Wiedergabe werden die betreffenden Signale dann wieder mit dem Emphasis-Zusatz ausgegeben.

SCMS (Kopierschutz) & der D24

Der D24 ignoriert SCMS-Informationen (Serial Copy Management System) und zeichnet diese also auch dann nicht auf, wenn Digital-Signale mit diesen Informationen angeboten werden.

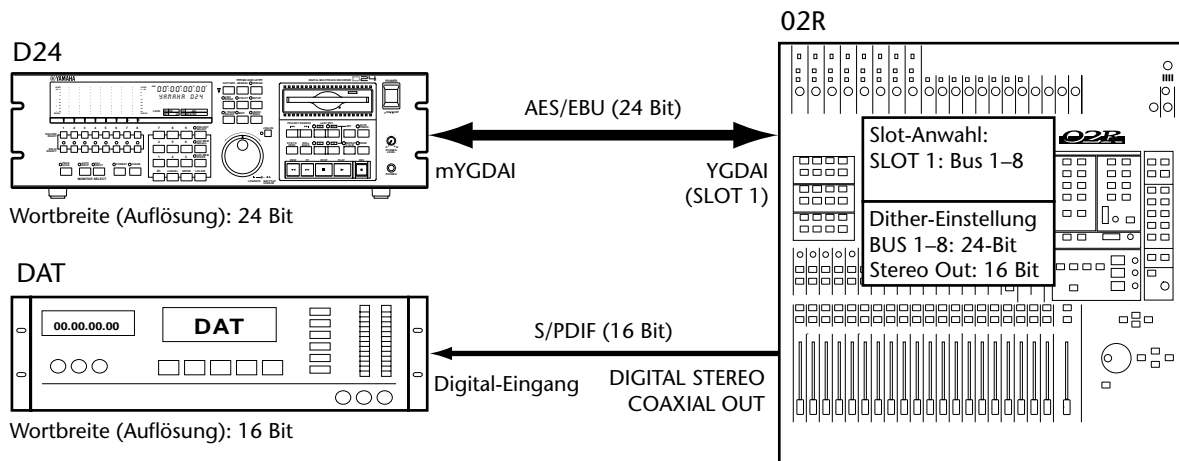
Wortbreite der Digital-Signale

Wenn ein hochauflösendes Digital-Signal zu einem System mit einer geringeren Wortbreite übertragen wird, müssen bestimmte Bits weggelassen werden. Das dürfen aber nicht irgendwelche Bits sein. Beispiel: wenn ein 24-Bit-Signal auf digitaler Ebene zu einem 16-Bit DAT-Recorder übertragen wird, gehen Detail-Informationen der unteren Pegelbereiche verloren, wenn die acht niederwertigsten Bits (LSB) weggelassen werden. Das sorgt für ein etwas unnatürlicheres Signal und eine leichte Verzerrung. Dabei gilt: je mehr Bits weggelassen werden, desto stärker nimmt die Verzerrung zu.

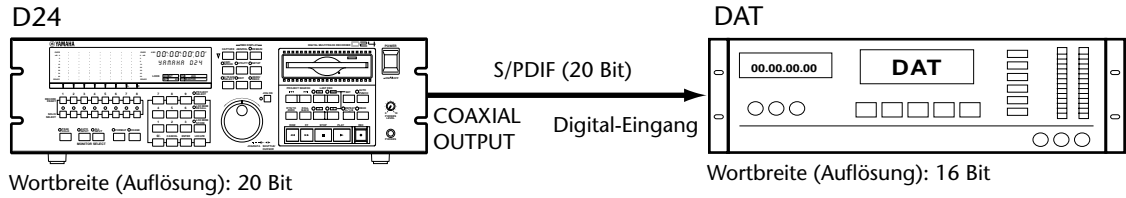
Da mit Verzerrung natürlich niemandem gedient ist, wird ein Verfahren verwendet, das *Dither* heißt. Dieses bearbeitet das Digital-Signal, bevor es auf weniger Bits heruntergefahren wird. Dither vergleicht das Produkt einer generierten Pseudo-Zufallszahl mit dem niederwertigsten Bit des gekürzten Digital-Wortes sowie den wegfallenden Bits. Anhand dieses Vergleichs wird das niederwertigste "Nutz-Bit" dann entweder auf- oder abgerundet, bevor die Wortbreite reduziert wird.

Digital-Dither versieht ein Digital-Signal mit Rauschen (Zischen), das sich nahe der theoretischen Grenz befindet (d.h. -96 dB im Falle eines 16-Bit-Signals). Dieses leichte Rauschen wird nämlich als weniger störend empfunden als das Auftauchen/Wegfallen sehr schwacher Signale, weil dann nämlich der Eindruck entsteht, daß sie nicht ordnungsgemäß aufgezeichnet wurden. Um dieses Rauschen in dezenten Grenzen zu halten, verwenden bestimmte Digital-Audioprozessoren sog. "Noise Shaping-Verfahren", welche das Rauschen in einen Frequenzbereich verlegen, in dem unser Gehör etwas weniger empfindlich ist. Wir raten, die Dither-Funktion zu aktivieren, es sei denn, das darf aus einem ganz bestimmten Grund nicht geschehen. Dither ist übrigens nur beim Herunterfahren der Wortbreite notwendig.

In folgendem Beispiel wird die 24-Bit-Wortbreite des D24 auf 16-Bit gekürzt, weil der DAT-Recorder diese Auflösung verwendet. Die Dither-Funktion des Digital-Mischpultes muß entsprechend eingestellt werden.

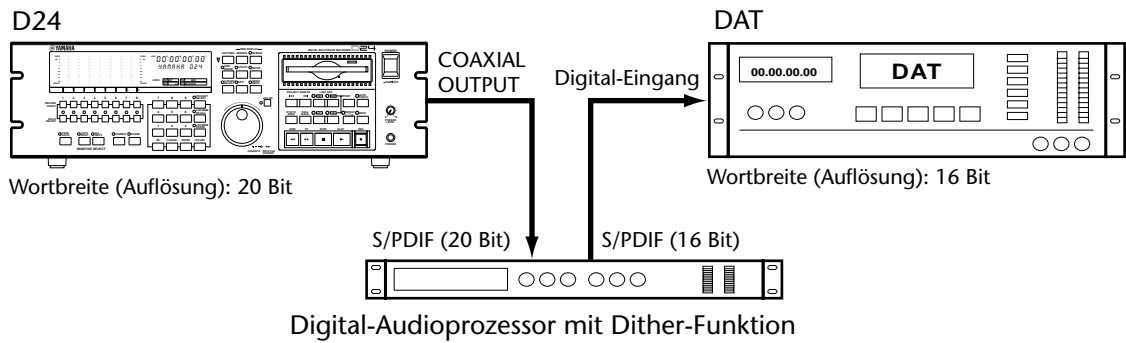


Seien Sie vorsichtig mit der Direktübertragung hochauflösender Signale über die COAXIAL OUTPUT-Buchse des D24 zu einem geringer auflösenden Gerät. In folgendem Beispiel wird z.B. ein 20-Bit-Signal des D24 auf 16-Bit gekürzt – und zwar vom DAT-Recorder. Das führt zu Verzerrung und einem “körnigen” Klang.



Die 4 niederwertigsten Bits aller Samples werden vom DAT ignoriert. Die Folge: Verzerrung.

Wenn das Empfängergerät keine Dither-Funktion bietet, sollten Sie einen externen Digital-Audioprozessor mit Dither-Funktion verwenden, um ein möglichst optimales Signal kopieren zu können. Siehe Abbildung.



Retter in der Not

Symptom	Tip
Der D24 kann nicht eingeschaltet werden.	Schauen Sie nach, ob das Netzkabel an eine geeignete Steckdose angeschlossen ist. Siehe "Anschließen des Netzkabels" auf Seite 26.
	Schauen Sie nach, ob sich der POWER-Schalter in der ON-Position befindet. Siehe "Ein- und ausschalten des D24" auf Seite 26.
	Wenn Sie den D24 immer noch nicht einschalten können, wenden Sie sich bitte an Ihren Yamaha-Händler.
UTILITY, SETUP, V. TRACK SELECT oder EDIT kann nicht aufgerufen werden.	Während der Wiedergabe, Probe und Aufnahme sowie beim Vor- oder Zurückspulen kann keine Betriebsart aufgerufen werden. Halten Sie den D24 an.
Die Signale des gewählten Slots werden nicht aufgenommen.	Die COAXIAL INPUT-Zuordnung hat Vorrang vor den Slot-Zuordnungen. Schauen Sie nach, ob der COAXIAL INPUT-Buchse die Spur zugeordnet ist, auf die Sie gerade aufnehmen möchten. Siehe "Zuordnen des Koax-Ein- und -Ausgangs" auf Seite 195.
Es stehen weniger Aufnahmespuren zur Verfügung als erwartet.	Wenn bereits bespielte Spuren während der Aufnahme auf eine andere Spur abgespielt werden, kann es vorkommen, daß stark editierte Spuren die Anzahl der simultan verfügbaren Aufnahmespuren beeinträchtigen. Verwenden Sie die Optimize-Funktion, um die Dateien optimal anzuordnen. Siehe "Optimize: 'Aufräumen' des Datenträgers" auf Seite 178.
Die Aufnahme-Auflösung kann nicht eingestellt werden.	Wenn ein Projekt bereits Daten enthält, kann die Auflösung (Wortbreite, Anzahl der Bits) nicht mehr geändert werden. Siehe "Einstellen der Bit-Auflösung (REC Bit)" auf Seite 34.
Aufnahme oder Editiervorgang unmöglich.	Vielleicht ist die Disk gesichert (schreibgeschützt). Das darf aber nicht. Siehe "Sichern (schützen) von MO-Disks" auf Seite 26.
	Vielleicht ist das Projekt "verriegelt". Siehe "Sichern eines Projektes (Protect)" auf Seite 86.
	Die Editierfunktion für Projekte, Spuren und Parts sind nicht belegt, wenn Sie mit einem Sampling-Frequenz von 88,2kHz oder 96kHz arbeiten.
Auto Punch funktioniert nicht.	Vergessen Sie nicht, die LAST REC IN- und OUT-Position einzustellen. Siehe "Auto Punch-Aufnahme" auf Seite 75.
Der Pegel der Aufnahmespuren wird nicht angezeigt bzw. diese Spuren sind nicht hörbar.	Wenn Sie die All Input-Funktion aktiviert haben, werden die Eingangssignale bestimmt angezeigt und abgespielt. Siehe "Überwachung (Abhören)" auf Seite 45.
Die Tonhöhe/Geschwindigkeit des Materials stimmt nicht.	Wahrscheinlich haben Sie die Varispeed-Funktion aktiviert. Siehe "Einsatz der Varispeed-Funktion" auf Seite 57.
Die Time Remain-Funktion zeigt eine geringere Restdauer an als erwartet.	Die Daten gelöschter Spuren oder Ausschnitte werden nicht von dem Datenträger entfernt und nehmen also Platz weg. Mit der Optimize-Funktion können nicht mehr verwendbare Audiodaten endgültig entfernt werden. Diese Kapazität steht dann wieder für weitere Aufnahmen zur Verfügung. Siehe "Optimize: 'Aufräumen' des Datenträgers" auf Seite 178.
Return to Zero springt nicht zum Beginn des Projekts.	Vielleicht haben Sie im Relativ-Betrieb eine andere Position als Nullpunkt definiert. Siehe "Rückkehr zur Nullposition (RTN TO ZERO)" auf Seite 62.

Symptom	Tip
Eine Spur oder ein Ausschnitt wurde zwar kopiert/verschoben, aber Sie hören das Ergebnis nicht.	Wenn Sie als Zielspur eine virtuelle Spur gewählt haben, müssen Sie diese erst der betreffenden Hauptspur zuordnen. Siehe "Einsatz der virtuellen Spuren (V.Track)" auf Seite 53.
Es wurde ein Ausschnitt mit Time Compression oder Pitch Change bearbeitet, aber das Ergebnis ist nicht hörbar.	Das Ergebnis des Time Compression- oder Pitch Change-Vorgangs wird immer auf eine virtuelle Spur aufgezeichnet. Diese müssen Sie also der betreffenden Hauptspur zuordnen. Siehe "Einsatz der virtuellen Spuren (V.Track)" auf Seite 53.
Der D24 reagiert nicht auf MMC-Befehle.	Wenn er als MTC- oder SMPTE/EBU-Slave verwendet wird, funktioniert das auch nicht. Siehe "MMC-Anschlußbeispiele" auf Seite 186.
	Schauen Sie nach, ob der D24 die richtige MMC-Gerätenummer verwendet. Siehe "Einstellen der MMC-Gerätenummer (MMC Device)" auf Seite 185.
Der externe SCSI-Datenträger kann nicht angemeldet werden.	Vergessen Sie nicht, alle SCSI-Datenträger vor dem D24 einzuschalten. Siehe "Verwendung externer Datenträger" auf Seite 158.
Die digital übertragenen Daten klingen auf dem anderen Gerät verzerrt.	Wenn Sie ein hochauflösendes Digital-Signal zu einem Gerät mit einer geringeren Auflösung übertragen, werden die überschüssigen Bits nicht immer gleich elegant entsorgt. Siehe "Wortbreite der Digital-Signale" auf Seite 196.
Die WORD CLOCK OUTPUT-Buchse überträgt das interne Wordclock-Signal nicht.	Die WORD CLOCK OUTPUT-Buchse überträgt das interne Wordclock-Signal nur, wenn Sie den WORD CLOCK 75Ω TERM/THRU-Schalter auf "TERM" stellen. Siehe "Wordclock-Anschlüsse" auf Seite 127.
Die WORD CLOCK OUTPUT-Buchse überträgt das über WORD CLOCK INPUT empfangene Signal nicht.	Das ist nur der Fall, wenn Sie den WORD CLOCK 75Ω TERM/THRU-Schalter auf "THRU" stellen. Siehe "Wordclock-Anschlüsse" auf Seite 127.
Als Zeittaktgeber wurde SERIAL IN gewählt, aber der D24 reagiert nicht auf den eingehenden Code.	Wenn Sie als Taktgeber SERIAL IN wählen, werden nur Bedienungsbeefehle über den SERIAL I/O-Port empfangen. Sie müssen also auch einen Zeitcode-Taktgeber an die TIMECODE INPUT-Buchse des D24 anschließen. Siehe "Anwahl eines Zeitcode-Taktes (TC Select)" auf Seite 139.
Der D24 klinkt sich nicht in den gewählten Wordclock-Taktgeber ein.	Wenn Sie als Zeittaktgeber REMOTE IN wählen, wird auch als Wordclock-Taktgeber REMOTE IN gewählt. Der D24 verhält sich somit automatisch als Wordclock-Slave. Wird der Zeittakt (Synchronisation) von einer anderen Quelle empfangen, so kehrt die Wordclock-Einstellung wieder zur vorigen Einstellung zurück. Siehe "Anwahl des Wordclock-Taktgebers" auf Seite 128.
Das Display ist fast unleserlich.	Ändern Sie die Helligkeit. Siehe "Einstellen der Display-Helligkeit" auf Seite 177.
Die MO-Disk wird nicht ausgeworfen.	Siehe "Auswerfen klemmender MOs (Notauswurf)" auf Seite 180.

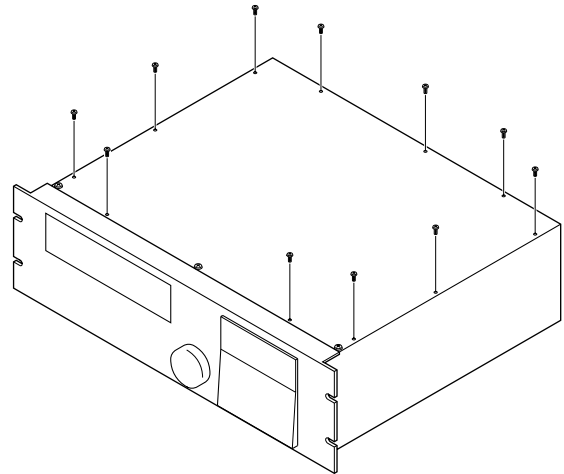
Anhang

SCSI-Adresse des internen MO-Laufwerks

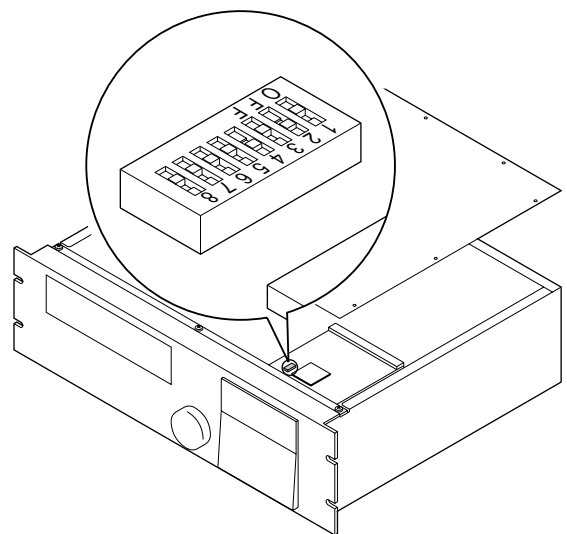
Die Änderung der SCSI-Adresse des internen MO-Laufwerks erfordert einen sog. Hardware-Eingriff. Hierfür müssen Sie die Oberplatte des D24 entfernen und die Einstellung der DIP-Schalter des MO-Laufwerks ändern.

Dieser Eingriff darf nur vom Yamaha-Kundendienst vorgenommen werden.

- 1 Entfernen Sie die Befestigungsschrauben (11) der Oberplatte.
- 2 Entnehmen Sie die Oberplatte.



- 3 Ändern Sie die Einstellung von DIP-Schalter 1~3 mit einem flachen Schraubenzieher o.ä. Siehe die Tabelle für die Entsprechung der SCSI-IDs.



SCSI ID	DIP-Schalter		
	1	2	3
5	AN	AUS	AN
4	AN	AUS	AUS
3	AUS	AN	AN
2 (Vorgabe)	AUS	AN	AUS
1	AUS	AUS	AN
0	AUS	AUS	AUS

SCSI ID 6 und 7 zeigen wir nicht, weil diese Adressen anderweitig verwendet werden.

Fehlermeldungen

Wenn im Display des D24 eine Fehlermeldung erscheint, siehe die nachstehenden Tips.

Meldung	Bedeutung	Abhilfe
Sync no comm	Das Slave-Gerät ist nicht richtig angeschlossen.	Kontrollieren Sie die Verbindungen des Slaves.
TC not read	Der Zeitcode des externen Gerätes kann nicht ausgewertet werden.	Kontrollieren Sie die Verbindung mit dem externen Taktgeber.
WC not read	Das Wordclock-Signal des externen Gerätes kann nicht ausgewertet werden.	Kontrollieren Sie die Wordclock-Verbindung mit dem externen Taktgeber.
FILE ERROR	Die Daten der MO können nicht ausgewertet werden.	Befolgen Sie die Anweisungen im Display. Wenn "TURN OFF" angezeigt wird, müssen Sie den D24 aus- und wieder einschalten.
DEV CONT ERR	Fehler während der SCSI-Kommunikation: das externe Laufwerk ist nicht richtig angeschlossen.	Siehe die Anweisungen im Display.
SCSI BREAK n	SCSI-Kommunikationsfehler. Befehlsabbruch.	Siehe die Anweisungen im Display.
FIFO UO ERR n	SCSI-Kommunikationsfehler. FIFO zu groß/zu klein.	Siehe die Anweisungen im Display.
INVALID COM n	SCSI-Kommunikationsfehler. Ungültiger Befehl.	Siehe die Anweisungen im Display.
PARITY ERR n	SCSI -Kommunikationsfehler. Paritätsfehler.	Siehe die Anweisungen im Display.
SCSI OUT n	SCSI-Kommunikationsfehler. Aussetzer.	Siehe die Anweisungen im Display.
SCSI ERR nn	SCSI-Fehler, der nichts mit den obigen Fehlern zu tun hat.	Siehe die Anweisungen im Display.
MEDIA ERR nn	Fehler des Datenträgers.	Versuchen Sie es einmal so: 1) Reinigen Sie den Datenträger und den Kopf des Laufwerks. 2) Formatieren Sie den Datenträger. Siehe "Physische Formatierung von MO-Disks" auf Seite 179. Sonst müssen Sie einen anderen Datenträger verwenden.
DRIVE ERR nn	Fehler des Laufwerks.	Laden Sie den Datenträger noch einmal. Ist das Problem damit nicht behoben, muß das Laufwerk ausgewechselt werden. Siehe Ihren Yamaha-Händler.
REC ERROR	Eine Spur wurde nicht ordnungsgemäß bespielt, so daß es zu Verzerrung kommen kann. Diese Meldung kann während der Aufnahme auf eine Disk mit intensiv editierten Spuren angezeigt werden. Das Laufwerk des D24 muß dann zu viel arbeiten und hält nicht mehr Schritt.	Drücken Sie die [UNDO]-Taste, um die letzte Aufnahme rückgängig zu machen, wählen Sie weniger Aufnahmespuren und versuchen Sie es noch einmal. Die Anforderungen an das Laufwerk können auch durch zeitweilige Zuordnung nicht bespielter V-Spuren reduziert werden.
TOO SHORT	Der Abstand zwischen den beiden Positionen ist zu gering.	Beim Editieren von Spurausschnitten muß der Abstand mindestens 15ms betragen. Beim Ein- und Aussteigen muß er mindestens 15ms betragen.

Meldung	Bedeutung	Abhilfe
DISK FULL	Es steht keine Speicherkapazität mehr für Audiodateien zur Verfügung.	Schaffen Sie mit der Optimize-Funktion wieder Platz. Siehe "Optimize: 'Aufräumen' des Datenträgers" auf Seite 178. Löschen Sie ein nicht mehr benötigtes Projekt.
FS DIFFER	Die Aufnahme ist unmöglich, weil die Sampling-Frequenz des gewählten Projektes nicht der aktuellen Einstellung des D24 entspricht.	Ändern Sie die Einstellung des D24. Siehe "Anwahl des Wordclock-Taktgebers" auf Seite 128.
RECCH NOTSEL	Sie haben keine Aufnahmespur gewählt.	Holen Sie das nach. Siehe "Aufnahme" auf Seite 36.
MO PROTECT	Die Disk is schreibgeschützt.	Entsichern Sie sie. Siehe "Sichern (schützen) von MO-Disks" auf Seite 26.
PROJ PROTECT	Das Projekt ist gesichert.	Entsichern Sie es. Siehe "Sichern eines Projektes (Protect)" auf Seite 86.
DATA FULL	Es können keine Projektverwaltungsdateien mehr gespeichert werden.	Schaffen Sie mit der Optimize-Funktion wieder Platz. Siehe "Optimize: 'Aufräumen' des Datenträgers" auf Seite 178. Löschen Sie ein nicht mehr benötigtes Projekt.

Spezifikationen

Datenträger für die Aufnahme		3.5" MO-Disks (ISO/ECMA) (Overwrite- und normale Scheiben)
Datenformat		Yamaha
Spuren	Hauptspuren	8
	Virtuelle Spuren	64 (8 je Hauptspur)
	Simultanaufnahme	8 Spuren (44,1/48 kHz), 4 Spuren (88,2/96 kHz)
	Simultanwiedergabe	8 Spuren
Sampling-Frequenz		44,1, 48 (8 Spuren), 88,2 (Dual AES/EBU), 96 kHz (Dual AES/EBU)
Auflösung (Wortbreite)		16, 20, 24 Bit
Maximale Aufnahmedauer (44,1kHz, 16 Bit, 640MB-Disk)		15 Minuten x 8 Spuren 30 Minuten x 4 Spuren 60 Minuten x 2 Spuren 120 Minuten x 1 Spur
Shuttle-Wiedergabe		1/16 bis 4x normale Wiedergabegeschwindigkeit
Tonhöhe		Veränderbar im Bereich $\pm 6\%$
Wiederholung		A-B Repeat
Ein-/Aussteigen (Punch In/Out)		Auto, Manual, Rehearse (Probe)
Auto Punch-Durchgänge		Bis zu 99 Takes
Locate-Funktionen	Project Select/Search	
	Einstellen/Suchen der Locate-Punkte	LAST REC IN, LAST REC OUT, A, B
	Sepichern/Laden von Locate-Speichern	99
	Return To Zero	
	Roll Back	
Editierfunktionen		Undo/Redo, Copy, Insert Copy, Move, Erase, Delete, Time Comp/Expand, Pitch Change, Optimize
Time Compression/Expansion		50%-200%
Tonhöhenänderung (Pitch Change)		50%-200% (± 1.200 Cent, d.h. ± 1 Oktave)
Display	Typ	VFD (Vacuum Fluorescent Display)
	Zeichenpositionen	12 Zeichen x2 Zeilen
	Hauptzählwerk	Stunden, Minuten, Sekunden, Frames
	Zählwerk-Betriebsarten	ABS (Absolut), REL (Relativ)
	Spurpegelmeter	16 Glieder mit OVER-Anzeige x8

Synchronisation		Einklinken in den Code mehrerer Geräte (bis zu 8)
		Serial-Betrieb (2 Geräte)
		Externer SMPTE/EBU-Zeitcode Genauigkeit (24, 25, 30D, 30 fps)
		Externer MTC-Code
		MMC-Fernbedienung
		9-Pin-Protokoll (Video)
Andere Funktionen	Solo Select	
	Monitor Select	Auto Input/All Input
	Peak Hold	An/Aus
Stromversorgung		U.S.A. & Kanada 120 V AC, 60 Hz Europa 230 V AC, 50 Hz
Leistungsanforderungen		100 W
Abmessungen (B × H × T)		480 × 144 × 383,9 mm
Gewicht		13 kg
Empfohlene Umgebungstemperatur		5°~35°C
Empfohlene Luftfeuchtigkeit		10%~95%
Lieferumfang		Netzkabel, MO-Disk, Disk-Auswurfwerkzeug
Sonderzubehör		Mini-YGDAI-Platinen (MY8-, MY4-Serie) RC-D24 Fernbedienung

Analog-Ausgang

Name	Bei Verw. mit Nennwert	Ausgangspegel	Anschlußtyp
PHONES ¹	40Ω-Kopfhörer	60 mW	Stereo-Klinkenbuchse (asymmetrisch) ²

1. D/A-Wandler: 20 Bit, 8faches Oversampling
2. PHONES-Stereobuchse ist asymmetrisch (Spitze= links, Ring= rechts, Mantel= Masse).

Digital-Audio-Eingang

Name	Format	Wortbreite	Pegel	Anschlußtyp
COAXIAL STEREO DIGITAL INPUT	IEC-60958	16, 20, 24 Bit	0,5 V pp (75 Ω)	RCA/Cinch

Digital-Audio-Ausgang

Name	Format	Wortbreite	Pegel	Anschlußtyp
COAXIAL STEREO DIGITAL OUTPUT	IEC-60958 ¹ Consumer	16, 20, 24 bit	0.5 V pp (75 Ω)	RCA/Cinch

- Kanalstatus
 Typ: 2 Audiokanäle
 Kategorie-Code: 2 Kanäle, PCM-Encoder/Decoder
 Kopierschutz (SCMS): Nein
 Emphasis: Nein
 Sampling-Frequenz: je nach interner Konfiguration

Steuer-Ein-/Ausgänge

Name	Format	Pegel	Anschlußtyp
VIDEO INPUT	Komposit (Black Burst oder Color Bar)	—	BNC
VIDEO OUTPUT	Komposit (Black Burst oder Color Bar)	—	BNC
WORD CLOCK INPUT	—	TTL	BNC
WORD CLOCK OUTPUT	—	TTL	BNC
MIDI IN	MIDI	—	5-pin DIN
MIDI OUT	MIDI	—	5-pin DIN
MIDI THRU	MIDI	—	5-pin DIN
SCSI	Narrow SCSI-2 (FAST-20)	—	"Half Pitch" 50-Pin
SERIAL I/O	9-Pin-Protokoll	RS-422	9-Pin D-Sub
SYNC OUT	—	RS-422	15-Pin D-Sub
REMOTE IN/SYNC IN	—	RS-422	15-Pin D-Sub
TIMECODE INPUT	SMPTE/EBU	—	XLR-3-31 (symmetrisch)
TIMECODE OUTPUT	SMPTE/EBU	—	XLR-3-32 (symmetrisch)

Stiftbelegung der Anschlüsse

REMOTE IN/SYNC IN-Port

Pin	Signal	Pin	Signal
1	LINK TC	9	LINK FS
2	LINK DT	10	485BUS B
3	CONNECT ASS	11	N.C.
4	485BUS A	12	N.C.
5	N.C.	13	N.C.
6	GND	14	+12 V
7	+12 V	15	GND
8	GND		

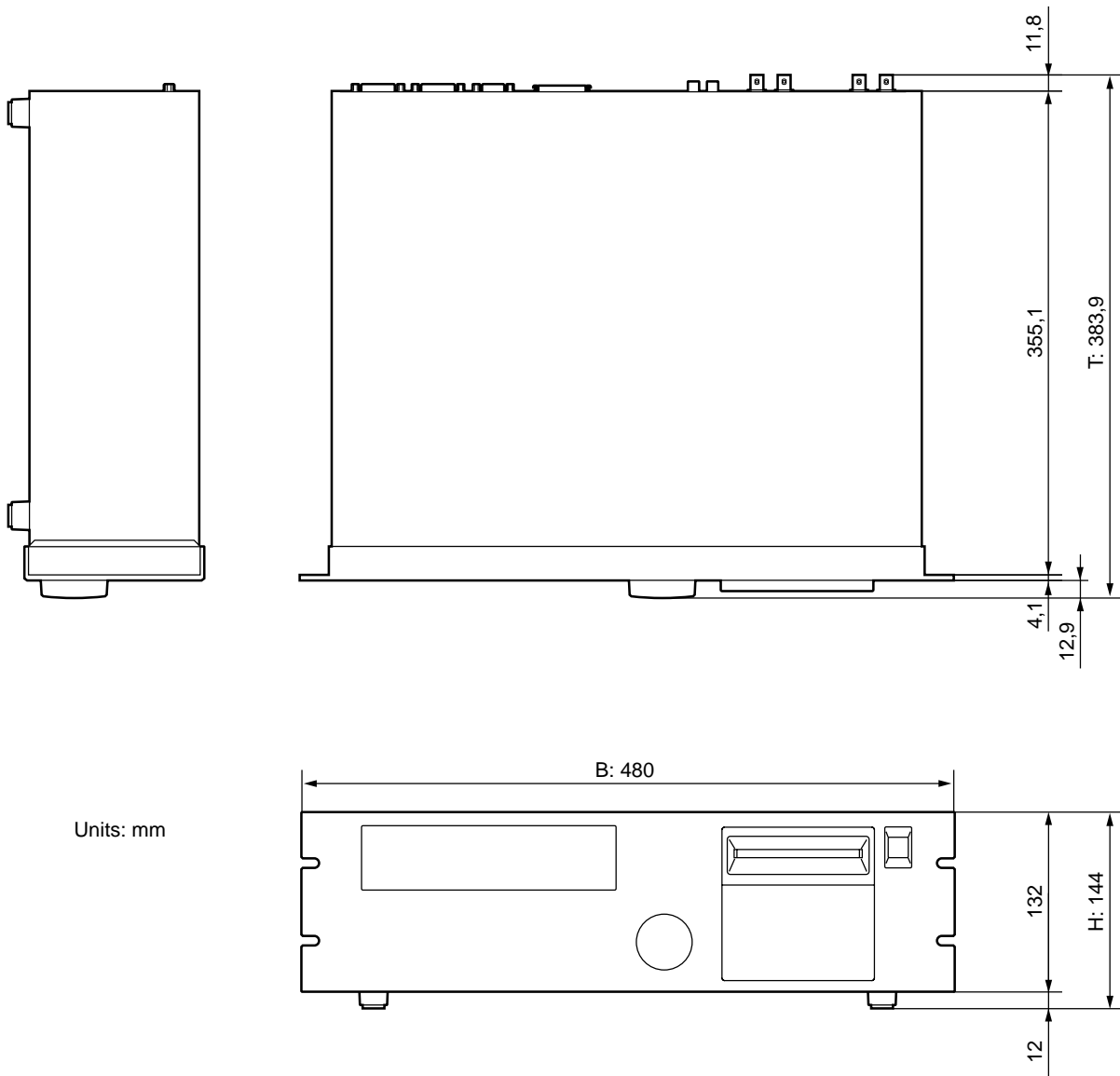
SYNC OUT-Port

Pin	Signal	Pin	Signal
1	LINK TC	9	LINK FS
2	LINK DT	10	485BUS B
3	LINK MF	11	N.C.
4	485BUS A	12	N.C.
5	N.C.	13	N.C.
6	CONNECT SIG	14	N.C.
7	N.C.	15	GND
8	GND		

SERIAL I/O-Port

Pin	Signal	Pin	Signal
1	F-GND	6	GND
2	TXD-A	7	TXD-B
3	RXD-B	8	RXD-A
4	GND	9	F-GND
5	N.C.		

D24 Abmessungen



Änderungen der technischen Daten ohne Vorankündigung vorbehalten.

Für das europäische Modell

Kunden-/Benutzerinformation nach EN55103-1 und EN55103-2.

Eingangsstrom: 16A

Entspricht den Umweltschutzbestimmungen: E1, E2, E3 und E4

Glossar

A/D-Wandler—Ein elektronisches Gerät, das analoge Signale in digitale Daten umwandelt. Siehe auch *D/A-Wandler*.

ABS—Abkürzung für “Absolute”. Siehe auch REL.

ADAT Interconnect-Format—Das Anschlußformat, das man auf allen ADAT-kompatiblen Geräten antrifft. Jedes Glasfaserkabel kann bis zu 8 digitale Audiokanäle übertragen (Toslink-Anschluß).

AES/EBU-Anschlußformat—ein digitales Audio-Anschlußformat, das von der AES (Audio Engineering Society) und EBU (European Broadcasting Union) entwickelt wurde, um Digital-Audiodaten von einem Gerät zu einem anderen zu übertragen. Pro symmetrisches Kabel können zwei Digital-Kanäle (z.B. links/rechts oder ungeradzahlig/geradzahlig) übertragen werden.

Aliasing—Eine Art Signalverzerrung, die bei der A/D-Wandlung auftritt, wenn die Sampling-Frequenz weniger als doppelt so groß ist wie die höchsten Frequenzen, die umgewandelt werden müssen. A/D-Wandler sind mit einem Aliasing-Filter ausgestattet, das alle Frequenzen oberhalb der Hälfte der Sampling-Frequenz aus dem Signal filtert. Siehe auch Nyquist-Theorem.

Anti-Aliasing—Eine Audio-Technik, mit der Aliasing vermieden wird. Hierbei handelt es sich um ein Filter, das sich unmittelbar vor den D/A-Wandler befindet. Alle Frequenzen, die höher sind als die Hälfte der Sampling-Frequenz, werden aus dem zu wandelnden Signal entfernt (bei einer Sampling-Frequenz von 32kHz werden beispielsweise alle Frequenzen oberhalb 16kHz vor der Wandlung entfernt.)

Betriebspegel—Dies ist der Signalpegel, mit dem ein Audioteil eigentlich betrieben werden sollte. Die beiden am weitesten verbreiteten Betriebspegel sind -10 dBV (316 mV, in der Regel für semi-professionelle Geräte) und $+4$ dBu (1,23 V, professionelle Geräte).

Clipping—Unschöne Verzerrung, die auftritt, wenn ein Signal mit einem zu hohen Pegel an einen Audioschaltkreis angelegt wird.

D/A-Wandler—Ein elektronisches Gerät, mit dem Digital-Daten in analoge Audiosignale umgewandelt werden.

Dither—Ein Verfahren, welches das Produkt einer generierten Pseudo-Zufallszahl mit dem niederwertigsten Bit des gekürzten Digital-Wortes sowie den wegfallenden Bits vergleicht. Anhand dieses Vergleichs wird das niederwertigste “Nutz-Bit” dann entweder auf- oder abgerundet, bevor die Wortbreite reduziert wird.

Drop-Frame—Ein Verfahren, bei dem ab und zu Video-Frames ausgelassen werden, um allzu große Abweichungen zwischen dem 29,97 fps-Zeitcode und der “echten” Zeit zu vermeiden.

DSP (Digital Signal Processor)—Ein Chip, der in kürzester Zeit große Datenmengen be- und verarbeiten kann. Dieser Prozessortyp eignet sich besonders für die Verarbeitung von Digital-Audiodaten.

Dual AES/EBU-Betrieb—Ein AES/EBU-Anschlußformat für die Verwendung der Sampling-Frequenz 88,2kHz oder 96kHz. Hierbei beträgt die Wordclock-Frequenz exakt die Hälfte der Sampling-Frequenz. Jedes Signal wird über zwei Kanäle übertragen.

Dynamikumfang—Der Unterschied zwischen dem lautesten und leisesten Signalpegel. Bei Audiogeräten bezieht sich dieses Wort in der Regel auf den Abstand zwischen dem maximalen Ausgangspegel und dem Restrauschen. Bei einem Digital-Gerät richtet

sich der Dynamikumfang nach der Datenauflösung. Dabei vertritt ein Bit einen Dynamikwert von ungefähr 6dB. Ein 16bit-System weist also einen Dynamikumfang von 96dB auf.

Emphasis—Ein Verfahren, das bei den ersten AD/DA-Wandlern verwendet wurde, um den Rauschabstand zu optimieren.

FF—Abkürzung für “Fast Forward” (vorspulen).

Formatieren—Das Vorbereiten eines Datenträgers für einen bestimmten Gerätetyp.

fps—Abkürzung für “Frames Per Second” (Frames pro Sekunde; Zeittakt).

Fremdspannungsabstand—Der Unterschied zwischen dem Signalpegel und dem Restrauschen. Wird in der Regel in Dezibel angegeben. Dieser Wert sagt etwas über den Rauschpegel des betreffenden Audiogerätes aus.

FS—Abkürzung für “Sampling-Frequenz”.

Initialisierte Einstellungen—Die Einstellungen, die viele Geräte beim Einschalten anwählen. Wird auch oft “Vorgabe” oder “Werksvorgabe” (bzw. “Factory”) genannt.

Klirrfaktor—Die Verzerrung, die von einem Audiogerät generiert wird. Die für diese Angabe verwendete Einheit ist in der Regel ein Prozentwert, mit dem der Verzerrungsfaktor im Verhältnis zum eingehenden Signal beschrieben wird. Die englische Bezeichnung (*Total Harmonic Distortion*) erklärt sich aus dem Umstand, daß die Verzerrung aller Obertöne zu einem Wert summiert wird.

Koaxial—*Siehe S/PDIF.*

Line-Level Signal—Ein Signal, dessen Pegel $-20\text{ dB} \sim +20\text{ dB}$ beträgt. In der Regel sind dies also sehr hohe Werte. *Gegenstück zu* Niederpegelige Signale.

Logical Format—Wird auch oft “High Level” genannt. Dieses reicht in der Regel aus, um einen Datenträger zu initialisieren. *Gegenstück zu* Physisches Format.

LSB (Least Significant Bit)—(Niederwertiges Bit) Das Bit eines Digital-Wortes, das den geringsten Wert vertritt. *Gegenstück zu* MSB (Most Significant Bit).

LTC (Longitudinal Timecode)—Zeitcode, der oft bei Audiogeräten zum Einsatz kommt. Dieser wird von Anfang bis Ende eines Projektes aufgezeichnet. Jedes 80-Bit-Wort (“Frame”) enthält Tempo- und Positionsinformationen.

Niederpegeliges Signal—Ein Signal, dessen Pegel $-100\text{ dB} \sim -20\text{ dB}$ beträgt. Mikrofone und elektrische Gitarren senden beispielsweise niederpegelige Signale. *Gegenstück zu* Line-Level Signal.

MDM—Abkürzung für “Modular Digital Multitrack” (modulare Digital-Mehrspurmaschine).

MIDI (Musical Instrument Digital Interface)—Eine international verwendete Norm für die Kommunikation zwischen elektronischen Musikinstrumenten und Audiogeräten.

MIDI Timecode—*Siehe* MTC.

Mini YGDAI (Yamaha General Digital Audio Interface)—Die zweite Generation des YGDAI-Interface-Systems von Yamaha, das vom D24 und dem 01V Digital-Mischpult unterstützt wird.

MMC (MIDI Machine Control)—MIDI-Befehle, die zum Bedienen von Audio- und Videogeräten usw. verwendet werden können. Die wichtigsten MMC-Befehle sind: Start, Stopp, Zurückspulen und Pause.

MO (Magnetisch-optisch)—Ein Verfahren, das zum Speichern auf einer MO-Disk verwendet wird. Hierbei erwärmt ein Laserstrahl den Datenträger bis zum Curie-Punkt, an dem die Polarität mit einem magnetischen Feld geändert werden kann. Die

Daten werden jedoch optisch gelesen. Aufgrund der polaritätsbedingten Reflexionsvariationen kann das Licht in elektrische Signale umgewandelt werden.

MSB (Most Significant Bit)—Das Bit eines Digital-Wortes, das den höchsten Wert vertritt. *Gegenstück zu LSB (Least Significant Bit).*

MTC (MIDI Timecode)—Eine Erweiterung der MIDI-Norm für die Synchronisation von MIDI-Geräten (meistens die Synchronisation eines Audio- und eines MIDI-Teils).

Nennpegel—*Siehe Betriebspegel.*

Nyquist-Theorem—Das Nyquist-Theorem besagt, daß die Sampling-Frequenz eines Digital-Audiogerätes mindestens doppelt so groß sein muß wie die höchste Frequenz des zu wandelnden Signals. Andernfalls kommt es zu einer Art Verzerrung, die *Aliasing* heißt. *Siehe auch Aliasing.*

Oversampling—Sampeln eines Audiosignals mit einer Frequenz, die über der normalen Sampling-Frequenz liegt.

Overwrite MO-Disks—Es gibt zwei Sorten MO-Disks: normale und "Overwrite"-Disks. Bei normalen MO-Scheiben werden die Daten in zwei Durchgängen aufgezeichnet: beim ersten Durchgang wird gelöscht, beim zweiten geschrieben. Overwrite-Disks hingegen brauchen ältere Daten nicht erst zu löschen, sondern können gleich anfangen zu schreiben. Daher sind sie ca. 1,5 Mal schneller als normale MO-Disks.

PCM (Pulse Code Modulation)—Während der zweiten Stufe der A/D-Wandlung werden die mit PAM gewonnenen Impulse in digitale Datenwörter umgewandelt.

Physisches Format—Wird in der Regel "Low Level" genannt. Es wird nicht nur das Datenspeichersystem initialisiert sondern auch die Disk in verschiedene Sektoren unterteilt. *Gegenstück zu Logical Format.*

REL—Abkürzung für "Relativ". *Gegenstück zu ABS.*

Rew—Abkürzung für "Rewind" (zurückspulen).

RTZ—Abkürzung für "Return To Zero". Viele Recorder bieten die Möglichkeit, direkt zum Nullpunkt zurückzukehren.

S/N—*Siehe Fremdspannungsabstand.*

S/PDIF-Anschlußformat—Das von Sony und Philips entwickelte Consumer-Digitalformat, das für die Übertragung von Digital-Audiodaten verwendet wird (CD-Spieler, DAT-Recorder, DCC und MiniDisc). Es werden jeweils zwei Kanäle über eine Leitung übertragen (links und rechts). In der Regel wird als Anschlußtyp eine RCA/Cinch-Buchse verwendet. Dieses Format wird auch oft IEC958 oder S/PDIF genannt.

Sampling-Frequenz—Gibt an, wieviel Mal pro Sekunde ein analoges Audiosignal während der A/D-Wandlung gemessen wird. Der Wert eines Samples wird als Datenwort gespeichert. Die am verbreitetsten Sampling-Frequenzen sind 44,1kHz, 48kHz und 96kHz.

SCMS (Serial Copy Management System)—in Kopierschutzsystem, mit dem verhindert wird, daß Raubkopien erstellt werden. SCMS erlaubt *eine* Digitalkopie von urheberrechtlich geschütztem Material. Wenn der Originaldatenträger nicht geschützt ist, kann man eine unbegrenzte Anzahl Digitalkopien erstellen. Wenn der Originaldatenträger jedoch kopiergeschützt ist, kann man eine Kopiegeneration erstellen. Der SCMS-Kopierschutz bezieht sich übrigens nur auf Digitalkopien. Die Anzahl Analogkopien ist also unbegrenzt.

SCSI (Small Computer Systems Interface)—Wird auch liebevoll "Scasi" genannt. Eine Parallelschnittstelle, über die man Peripheriegeräte (Festplatten, Wechselplatten, Scanner usw.) an einen Computer o.ä. anschließen kann. Pro SCSI-System können bis zu acht Geräte verwendet werden.

SCSI ID—Eine Adresse (Nummer) die pro Anlage nur einmal vergeben werden darf.

SCSI-Terminator (“Abschluß”)—Ein Widerstand, der sich an beiden Enden einer SCSI-Kette befinden muß, um anzugeben, wo sie endet.

SMPTE/EBU-Zeitcode—Der SMPTE/EBU-Zeitcode ist das von der SMPTE (Society of Motion Pictures and Television Engineers) in den Vereinigten Staaten EBU (European Broadcast Union) in Europa verwendete Format.

Tascam TDIF-1-Anschlußformat—Das Tascam Digital InterFace-Audio-Anschlußformat wird von Tascam TDIF-1-kompatiblen Geräten verwendet. TDIF-1 arbeitet bidirektional mit 8 Kanälen und verwendet 25-Pin-D-Sub-Anschlüsse.

TC—Abkürzung für “Timecode”.

THD (Total Harmonic Distortion)—*Siehe* Klirrfaktor.

TR—Abkürzung für “Track” (Spur).

VFD—Abkürzung für “Vacuum Fluorescent Display”.

Video Sync—Der “Black Burst”- oder “Color Bar”-Anteil in einem Komposit-Video-signal, der von Videogeräten als Zeitcode-Referenz verwendet wird.

WC—Abkürzung für “Wordclock”.

Wordclock—Ein Synchronisationssignal für die Datenverarbeitungsschaltkreise aller Digital-Audiogeräte eines Systems. Die Wordclock-Frequenz entspricht der gewählten Sampling-Frequenz.

YGDAI (Yamaha General Digital Audio Interface)—Die digitale Audioschnittstelle, über welche Yamaha-Geräte mit einer Vielzahl anderer –analoger und digitaler–Geräte verbunden werden können.

Index

Ziffern

01V 189
 02R 189
 03D 189
 15-Pin Sync 144
 75Ω 127
 9-Pin 156

A

A (Position) 63
 A–B Repeat 49
 Abhören 45
 ABS 51
 Abschließen (BNC-Kette) 135
 ADAT 189
 AES/EBU
 Dual 127, 193
 Platine 189
 Aktualisieren des Systems 181
 Algorithmus 115
 All
 Input 46
 Outputs 50
 Anlauf 52
 ATA 171
 AUD Take 77
 Auflösung 32, 34, 196
 Aufnahme 36
 Dauer (Rest) 41
 Vorbereitung 33
 Aufnahmedauer
 Erweitern 151
 Externe Datenträger 159
 Ausgänge 188
 Ausschnitt
 Einfügen 110
 Einfügen & kopieren 112
 Entfernen 106
 Kopieren 100
 Löschen 108
 Verschieben 103
 Austausch (Spuren) 95
 Auto Input 45
 Auto Punch 74
 Take wählen 78

B

B (Position) 63
 Backup 168
 Bandrückwege 45
 Betriebssystem 181
 BIT 32
 Bit-Auflösung 34
 Black Burst 154
 BNC 131, 135
 Abschließen 135, 155

C

Cent 120
 Chase 142
 Geschwindigkeit 143
 MTC 145
 SMPTE/EBU 145
 Chase Mode 142
 Coaxial 194
 I/O 195
 COAXIAL IN 128
 Color Bar 154
 Computer
 Festplatte formatieren 163
 MO-Disks 169
 Verwenden 171
 Copy, siehe *Kopieren*
 Cross Fade 176
 Crossfade 70

D

Datenträger
 Computer 169
 Extern 158
 Formatieren 162
 Optimieren 178
 Übersicht 159
 Wählen 165
 Delete, siehe *Entfernen*
 Device ID 185
 Digital
 Ein-/Ausgänge 187
 Mischpult 189
 Platinen 188
 Spurzuordnung 195
 Stereo (Buchsen) 194
 Dimmer 177
 Direktanwahl (Position) 65
 Disk
 Wählen 6

Display-Kontrast 177
 Dithering 196
 DOS FAT16 163, 169
 Drive Select 165
 Drop 140
 Dual AES/EBU 127, 193
 Duplicate 166
 DVD 129
 Dynamikumfang 34
 Dynamikumfang, Erklärung 209

E

EBU 139
 Eingänge 188
 Einsteigen 70
 Emphasis 195
 Entfernen
 Ausschnitt 106
 Projekt 84
 Erase, siehe *Löschen*
 Erweitern der Spuranzahl 149
 Externe Laufwerke 158

F

Fade I/O 176
 Fade In/Out 70
 FAST-20 158
 Fdisk 163
 Fernbedienung 177
 MIDI 184
 Festplatte 33, 158
 FF 48
 Fine 43
 Fix Take 78
 Formatieren 162
 MO 28
 Physisch 179
 Frame 140
 Auflösung (Bit) 34
 Rate 32
 Fremdspannungsabstand 210
 FS 32

G

General 115
 Glossar 209

H

Helligkeit 177

I

Initialisieren 181

Input

Auto/All 45

Select 191

Insert

Copy 112

Insert Space 110

Installation 3

INT 128

J

Jaz 158

K

Klirrfaktor 210

Koax 194

Kontrast 177

Kontrolle der Aufnahmedauer 41

Kopieren

+ Einfügen 112

Ausschnitte 100

MO-Disks 166

Projekt 82

Projekt (Disk) 168

Spuren 90

Kopierschutz 195

Kürzen 115

L

Last REC

IN/OUT 64, 73

Laufwerk, siehe *Datenträger*

Level Meter 43

Lieferumfang ii

LOC MEM

Recall 68

Store 66

Locate 59

Automatisch speichern 67

Speicher 66

Löschen

Ausschnitte 108

Projekt 83

Spurdaten 94

Low Level 179

LTC 138

M

Macintosh 171

Master 139

Meter 42

Normal/Fine 43

MIDI 183

Fernbedienung 184

Implementation chart 217

Machine Control 184

Sequenz (Synchr.) 144

Time Code 143, 184

Mini-YGDAI 188

MMC 184

Device ID 185

MO

Computer 169

Dateitypen 33

Extern 164

Formatieren 28

Interne Verbindung 173

Kopieren 166

Notauswurf 180

Physisch formatieren 179

SCSI-Adresse 166, 201

Wahl 6

Modify

TC 87

Momentary 176

Monitor

Select 45

Monitoring 45

Move

Ausschnitte 103

Track 92

MTC 139, 143, 184

Beispiel 145

TRansmit 143

MY4-AD 188

MY4-DA 188

MY8-AD 188

MY8-AE 188

MY8-AT 188

MY8-TD 188

mYGDAI 188

N

Nachspann 79

Name

Projekt 85

Narrow SCSI-2 158

New Project 36

Normal 43

Notauswurf 180

Nudge Time 56

Nullposition 62

Nullpunkt 51

O

Offset 141

Optimize 178

Out, Solo 50

Over 42

Overwrite 6

P

Part, siehe *Ausschnitt*

PC 171

Mode 173

PCM 211

Peak Hold 44

Einstellen 176

Permanent 176

Phones

Solo 50

PHYS FORMAT 162

Physisch formatieren 179

Pitch Change 120

Platinen 188, 189

Einbau 192

Play 48

Position 59

Direktanwahl 65

Siehe auch *Locate*

Post Roll 79

Pre Roll 79

Probe 39

Auto Punch 74

Punch In/Out 71

Projekt

Beginn verlegen 40, 87

Bestätigung (Kontrolle) 60

Direktanwahl 61

Entfernen 84

Erklärung 32

Kopieren 82

Kopieren (Disk) 168

Löschen 83

Name 85

Neu 36
 Nummer 33
 Search 36
 Select 61
 Sichern 86
 Start-Position 33
 Suchen 60
 Protect 86
 Punch In/Out 70

R

Rate
 Frame 140
 Ratio 115, 120
 REC 36
 Rec Bit 34
 REHE 39
 Rehearse 39, 71
 REL 51
 Remaining 41
 Remote ID 177
 Repeat 49
 Return To Zero 62
 REW 48
 Rhythm 115
 Roll 79
 Roll Back 52
 RTN To Zero 51
 Rücklauf 54

S

S/N, Erklärung 211
 Sampling-Frequenz 128
 Schleifenwiedergabe 49
 SCMS 195
 SCSI 158
 1/2 171
 Abschließen 161
 Adresse 160
 Adresse (MO) 201
 Anschließen 160
 MO-Laufwerk (ID) 166
 Select (Project) 61
 Serial
 In 139
 Serial Point 151
 Einstellen 153
 Set
 A & B 63
 A–B 49
 Last REC IN/OUT 64

RTN To Zero 51
 SHTL 54
 Shuttle 54
 Sichern
 Projekt 86
 Slave 139
 Slip 97
 Slot 188, 190
 SMPTE 139, 143
 SMPTE/EBU
 Beispiel 145
 Software-Version 181
 Solo 50
 Out 50
 Space 110
 Speicher
 Locate 66
 Spezifikationen 204
 Spur
 88,2/96kHz 127
 Ausgänge 45
 Austauschen 95
 Digital-Ein-/Ausgabe 195
 Kopieren 90
 Löschen 94
 Mehr (16, 24 usw.) 149
 Solo 50
 Versatz 97
 Verschieben 92
 Virtuell 53
 Start 32
 Start-Position 33
 Startpunkt ändern (Projekt) 87
 Steckplatz 190
 Stimmen 120
 Swap 95
 Syn 156
 Synchronisation
 Digital 33, 126, 148
 MIDI 184
 Video 156
 Zeitcode 137, 142, 148
 Sync-Kabel 131
 System aktualisieren 181

T

Take
 Anhören 77
 Wählen (Fix) 78
 Tape Return 45
 Tausch 95
 TC 32

Modify 40, 87
 Offset 141
 Select 139
 TDIF-1 189
 TERM 127
 Terminieren 135, 155
 Test Play 115, 120
 THD, Erklärung 212
 THRU 127
 Time Compression 115
 Timecode, siehe *Zeitcode*
 Title 32
 Projekt 85
 Tonhöhe 120
 Track Edit 90
 Transmit (MTC) 143
 Transponieren 120
 Transportfunktionen 29

U

Überblendung 70
 Überblendungsgeschwindigkeit
 176
 Überwachung 45
 Undo 38

V

V.Track 53
 Varispeed 57
 All Chase 145
 Verlängern 115
 Versatz 141
 Spuren 97
 Verschieben
 Ausschnitte 103
 Version 181
 Verteilerbox (Wordclock) 135
 VFD Dimmer 177
 Video
 Synchronisation 139
 Video-Editor 156
 Vocal 115
 Vorbereitung (Aufnahme) 33
 Vorlauf 54
 Vorspann 79
 Vorspulen 48

W

WC 32, 128

Wiedergabe 48
Wiederholung 49
Wordclock 33
 Erklärung 126
 Taktgeber 128
Wordklock
 Abschließen 135
Wortbreite 196

Y

YGDAI 188

Z

Zählwerk 51
Zeitcode
 Anwahl des Taktgebers 139
 Einklinken 142
 Frame-Auflösung 140
 Taktgeber 33
 Versatz 141
Zero 51
Zurückspulen 48

MIDI Implementation Chart

Function...		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Channel	Default	X	X	
	Changed	X	X	
Mode	Default	X	X	
	Messages	X	X	
	Altered	*****	X	
Note Number		X	X	
	True Voice	*****	X	
Velocity	Note On	X	X	
	Note Off	X	X	
After Touch	Keys	X	X	
	Ch's	X	X	
Pitch bend		X	X	
Control Change		X	X	
Prog Change	:True#	X	X	
		*****	X	
System Exclusive		X	O	*1
System Common	:Song Pos	X	X	
	:Song Sel	X	X	
	:Tune	X	X	
System Real Time	:Clock	X	X	
	:Commands	X	X	
Aux Messages	:Local ON/OFF	X	X	
	:All Notes OFF	X	X	
	:Active Sense	X	X	
	:Reset	X	X	
Notes	MTC quarter frame messages are received in MTC Sync slave mode MTC quarter frame messages are transmitted in MTC Sync master mode. *1: MMC			

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

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

O: Yes
 X: No



YAMAHA CORPORATION
Pro Audio Division, #18/3
P.O. Box 3, Hamamatsu, 430-8651, Japan