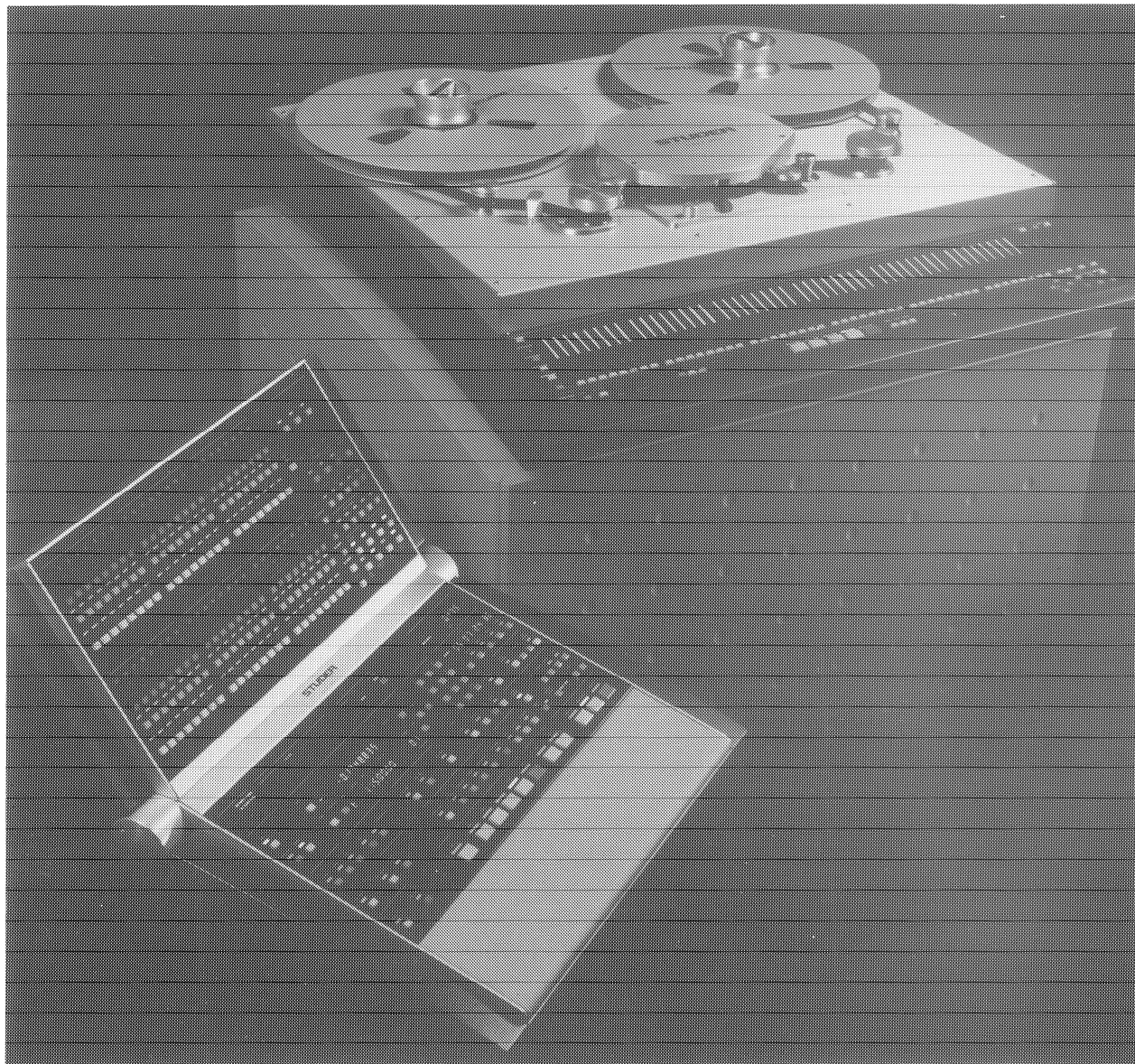


---

# STUDER D827 MCH

## Digitale 24-/48-Spur-Tonbandmaschine

### Betriebsanleitung



Prepared and edited by:  
STUDER Professional Audio AG  
Technical Documentation  
Althardstrasse 30  
CH-8105 Regensdorf - Switzerland

Copyright by STUDER Professional Audio AG  
Printed in Switzerland  
Order no. 10.27.3590 (Ed. 0995)

We reserve the right to make alterations

---

STUDER is a registered trade mark of STUDER Professional Audio AG, Regensdorf

<b>CAUTION</b>
<b>RISK OF ELECTRIC SHOCK DO NOT OPEN</b>
<b>ATTENTION</b>
<b>RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE NE PAS OUVRIR</b>
<b>ACHTUNG</b>
<b>GEFAHR: ELEKTRISCHER SCHLAG NICHT ÖFFNEN</b>

To reduce the risk of electric shock, do not remove covers (or back). No user-serviceable parts inside. Refer servicing to qualified service personnel.

Afin de prévenir un choc électrique, ne pas enlever les couvercles (où l'arrière) de l'appareil. Il ne se trouve à l'intérieur aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur.

Um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu vermeiden, entfernen Sie keine Abdeckungen (oder Rückwand). Überlassen Sie die Wartung und Reparatur dem qualifizierten Fachpersonal.



This symbol is intended to alert the user to presence of uninsulated "**dangerous voltage**" within the apparatus that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to a person.

Ce symbole indique à l'utilisateur qu'il existe à l'intérieur de l'appareil des "**tensions dangereuses**". Ces tensions élevées entraînent un risque de choc électrique en cas de contact.

Dieses Symbol deutet dem Anwender an, dass im Geräteinnern die Gefahr der Berührung von "**gefährlicher Spannung**" besteht. Die Größe der Spannung kann zu einem elektrischen Schlag führen.



This symbol is intended to alert the user to the presence of **important instructions** for operating and maintenance in the enclosed documentation.

Ce symbole indique à l'utilisateur que la documentation jointe contient d'**importantes instructions** concernant le fonctionnement et la maintenance.

Dieses Symbol deutet dem Anwender an, dass die beigelegte Dokumentation **wichtige Hinweise** für Betrieb und Wartung beinhaltet.

<b>CAUTION:</b>	Lithium Battery. Danger of explosion by incorrect handling. Replace by battery of the same make and type only.
<b>ATTENTION:</b>	Pile au lithium. Danger d'explosion en cas de manipulation incorrecte. Ne remplacer que par un modèle de même type.
<b>ACHTUNG:</b>	Explosionsgefahr bei unsachgemäßem Auswechseln der Lithiumbatterie. Nur durch den selben Typ ersetzen.
<b>ADVARSEL:</b>	Lithiumbatteri. Eksplosionsfare. Udskiftning må kun foretages af en sagkyndig af som beskrevet i servicemanualen (DK).

**FIRST AID**

(in case of electric shock)

1. Separate the person as quickly as possible from the electric power source:
  - by switching off the equipment
  - or by unplugging or disconnecting the mains cable
  - pushing the person away from the power source by using dry insulating material (such as wood or plastic).
- After having sustained an electric shock, always consult a doctor.

**WARNING!**

DO NOT TOUCH THE PERSON OR HIS CLOTHING BEFORE THE POWER IS TURNED OFF, OTHERWISE YOU STAND THE RISK OF SUSTAINING AN ELECTRIC SHOCK AS WELL!

2. If the person is unconscious
  - check the pulse,
  - reanimate the person if respiration is poor,
  - lay the body down and turn it to one side, call for a doctor immediately.

**PREMIERS SECOURS**

(en cas d'électrocution)

1. Si la personne est dans l'impossibilité de se libérer:
  - Couper l'interrupteur principal
  - Couper le courant
  - Repousser la personne de l'appareil à l'aide d'un objet en matière non conductrice (matière plastique ou bois)
  - Après une électrocution, consulter un médecin.

**ATTENTION!**

NE JAMAIS TOUCHER UNE PERSONNE QUI EST SOUS TENSION, SOUS PEINE DE SUBIR EGALEMENT UNE ELECTROCUTION.

2. En cas de perte de connaissance de la personne électrocutée:
  - Contrôler le pouls
  - Si nécessaire, pratiquer la respiration artificielle
  - Placer l'accidenté sur le flanc et consulter un médecin.

**ERSTE HILFE**

(bei Stromunfällen)

1. Bei einem Stromunfall die betroffene Person so rasch wie möglich vom Strom trennen:
  - Durch Ausschalten des Gerätes
  - Ziehen oder Unterbrechen der Netzzuleitung
  - Betroffene Person mit isoliertem Material (Holz, Kunststoff) von der Gefahrenquelle wegstoßen
  - Nach einem Stromunfall sollte immer ein Arzt aufgesucht werden.

**ACHTUNG!**

EINE UNTER SPANNUNG STEHENDE PERSON DARF NICHT BERÜHRT WERDEN. SIE KÖNNEN DABEI SELBST ELEKTRISIERT WERDEN!

2. Bei Bewusstlosigkeit des Verunfallten:
  - Puls kontrollieren,
  - bei ausgesetzter Atmung künstlich beatmen,
  - Seitenlagerung des Verunfallten vornehmen und Arzt verständigen.

## Installation, Betrieb und Entsorgung

Vor der Installation des Gerätes müssen die hier aufgeführten und auch die weiter in dieser Anleitung mit  $\triangle$  bezeichneten Hinweise gelesen und während der Installation und des Betriebes beachtet werden.

Das Gerät und sein Zubehör ist auf allfällige Transportschäden zu untersuchen.

Ein Gerät, das mechanische Beschädigung aufweist oder in welches Flüssigkeit oder Gegenstände eingedrungen sind, darf nicht ans Netz angeschlossen oder muss sofort durch Ziehen des Netzsteckers vom Netz getrennt werden. Das Öffnen und Instandsetzen des Gerätes darf nur vom Fachpersonal unter Einhaltung der geltenden Vorschriften durchgeführt werden.

Falls dem Gerät kein konfektioniertes Netzkabel beiliegt, muss dieses durch eine Fachperson unter Verwendung der mitgelieferten Kabel-Gerätsteckdose IEC320/C13 oder IEC320/C19 und unter Berücksichtigung der einschlägigen, im jeweiligen Lande geltenden Bestimmungen angefertigt werden; siehe Bild unten.

Vor Anschluss des Netzkabels an die Netzsteckdose muss überprüft werden, ob die Stromversorgungs- und Anschlusswerte des Gerätes (Netzspannung, Netzfrequenz) innerhalb der erlaubten Toleranzen liegen. Die im Gerät eingesetzten Sicherungen müssen den am Gerät angebrachten Angaben entsprechen.

Ein Gerät mit einem dreipoligen Gerätestecker (Gerät der Schutzklasse I) muss an eine dreipolige Netzsteckdose angeschlossen und somit das Gerätegehäuse mit dem Schutzleiter der Netzinstallation verbunden werden (Für Dänemark gelten Starkstrombestimmungen, Abschnitt 107).

## Installation, Operation, and Waste Disposal

Before you install the equipment, please read and adhere to the following recommendations and all sections of these instructions marked with  $\triangle$ .

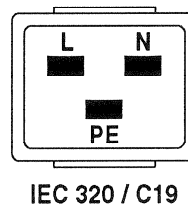
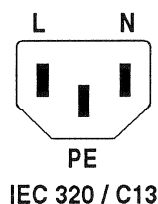
Check the equipment for any transport damage.

A unit that is mechanically damaged or which has been penetrated by liquids or foreign objects must not be connected to the AC power outlet or must be immediately disconnected by unplugging the power cable. Repairs must only be performed by trained personnel in accordance with the applicable regulations.

Should the equipment be delivered without a matching mains cable, the latter has to be prepared by a trained person using the attached female plug (IEC320/C13 or IEC320/C19) with respect to the applicable regulations in your country - see diagram below.

Before connecting the equipment to the AC power outlet, check that the local line voltage matches the equipment rating (voltage, frequency) within the admissible tolerance. The equipment fuses must be rated in accordance with the specifications on the equipment.

Equipment supplied with a 3-pole appliance inlet (equipment conforming to protection class I) must be connected to a 3-pole AC power outlet so that the equipment cabinet is connected to the protective earth conductor of the AC supply (for Denmark the Heavy Current Regulations, Section 107, are applicable).



Female plug (IEC320), view from contact side:

L .....	live; brown	National American Standard: black
N .....	neutral; blue	white
PE ...	protective earth; green and yellow	green

Connecteur femelle (IEC320), vue de la face aux contacts:

L.....	phase, brun	Standard National Américain: noir
N.....	neutre, bleu	blanc
PE.....	terre protective; vert et jaune	vert

Ansicht auf Steckkontakte der Kabel-Gerätsteckdose (IEC320):

L.....	Polleiter, braun	USA-Standard: schwarz
N.....	Neutralleiter, hellblau	weiss
PE....	Schutzleiter, gelb/grün	grün

Bei der Installation des Gerätes muss **vermieden** werden, dass:

- das Gerät Regen, Feuchtigkeit, direkter Sonneneinstrahlung oder übermässiger Wärmestrahlung von Wärmequellen (Heizgeräte, Heizungen, Spotlampen) ausgesetzt wird
- die für den Betrieb des Gerätes benötigte Luftzirkulation beeinträchtigt und dadurch die zulässige maximale Lufttemperatur der Geräteumgebung überschritten wird (Wärmestau)
- die Belüftungsöffnungen des Gerätes blockiert oder abgedeckt werden.

Das Gerät und seine Verpackung darf nur sachgerecht entsorgt werden. Alle Teile des Gerätes, die gefährliche Stoffe (Quecksilber, Cadmium) enthalten, müssen als Sondermüll behandelt werden.

**Verbrauchte Batterien und Akkus müssen dem Hersteller zur Entsorgung zurückgegeben oder entsprechend den spezifischen Bestimmungen Ihres Landes fachgerecht entsorgt werden.**

## Wartung und Reparatur

Durch Entfernen von Gehäuseteilen, Abschirmungen etc. werden stromführende Teile freigelegt. Aus diesem Grund müssen u.a. die folgenden Grundsätze beachtet werden:

Eingriffe in das Gerät dürfen nur von Fachpersonal unter Einhaltung der geltenden Vorschriften vorgenommen werden.

Vor Entfernen von Gehäuseteilen muss das Gerät ausgeschaltet und vom Netz getrennt werden.

Bei geöffnetem, vom Netz getrenntem Gerät dürfen Teile mit gefährlichen Ladungen (z. B. Kondensatoren, Bildröhren) erst nach kontrollierter Entladung, heiße Bauteile (Leistungshalbleiter, Kühlkörper etc.) erst nach deren Abkühlen berührt werden.

**Bei Wartungsarbeiten am geöffneten, unter Netzspannung stehenden Gerät dürfen blanke Schaltungsteile und metallene Halbleitergehäuse weder direkt noch mit einem nichtisolierten Werkzeug berührt werden.**

Zusätzliche Gefahren bestehen bei unsachgemässer Handhabung besonderer Komponenten:

- **Explosionsgefahr** bei Lithiumzellen, Elektrolyt-Kondensatoren und Leistungshalbleitern
- **Implosionsgefahr** bei evakuierten Anzeigeeinheiten
- **Strahlungsgefahr** bei Lasereinheiten (nichtionisierend), Bildröhren (ionisierend)
- **Verätzungsgefahr** bei Anzeigeeinheiten (LCD) und Komponenten mit flüssigem Elektrolyt.

**Solche Komponenten dürfen nur von dafür ausgebildetem Fachpersonal unter Verwendung von vorgeschriebenen Schutzmitteln (u.a. Schutzbrille, Handschuhe) gehandhabt werden.**

The equipment installation **must satisfy** the following requirements:

- Protection against rain, humidity, direct solar irradiation or strong thermal radiation from heat sources (heaters, radiators, spotlights).
- Unobstructed air circulation so that the maximum air temperature in the equipment environment will not be exceeded (no heat accumulation).
- Ventilation louvers of the equipment must not be blocked or covered.

The equipment and its packing materials should ultimately be disposed off in accordance with the applicable regulations only. All parts of the equipment that contain hazardous substances (mercury, cadmium) must be treated as toxic waste.

**Weak batteries or exhausted rechargeable batteries must be returned to the manufacturer for competent disposal or must be disposed of in accordance with the environmental protection regulations applicable for your country.**

## Maintenance and Repair

The removal of housing parts, shields, etc. exposes energized parts. For this reason the following precautions should be observed:

Maintenance should only be performed by trained personnel in accordance with the applicable regulations. The equipment should be switched off and disconnected from the AC power outlet before any housing parts are removed.

Even after the equipment has been disconnected from the power, parts with hazardous charges (e.g. capacitors, picture tubes) should only be touched after they have been properly discharged. Hot components (power semiconductors, heat sinks, etc.) should only be touched after they have cooled off.

**If maintenance is performed on a unit that is opened and switched on, no uninsulated circuit components and metallic semiconductor housings should be touched neither with your bare hands nor with uninsulated tools.**

Certain components pose additional hazards:

- **Explosion hazard** from lithium batteries, electrolytic capacitors and power semiconductors
- **Implosion hazard** from evacuated display units
- **Radiation hazard** from laser units (non-ionizing), picture tubes (ionizing)
- **Caustic effect** of display units (LCD) and such components containing liquid electrolyte.

**Such components should only be handled by trained personnel who are properly protected (e.g. by goggles, gloves).**

**Für Wartung und Reparatur der sicherheitsrelevanten Teile des Gerätes darf nur Ersatzmaterial nach Herstellerspezifikation verwendet werden.**

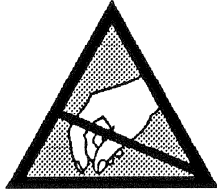
Das Gerät muss ordnungsgemäss und regelmässig gewartet und somit in sicherem Zustand erhalten werden. Bei ungenügender Wartung oder bei Änderungen der sicherheitsrelevanten Teile des Gerätes erlischt die entsprechende Produkthaftung des Herstellers.

**For maintenance work and repair on components that influence the equipment safety, only replacement material conforming to the manufacturer's specifications may be used.**

The equipment should be properly serviced in regular intervals and be maintained in safe operating condition. If the equipment is not properly maintained or if any modifications are made to components that influence safety, the manufacturer's product liability gets void.

## Elektrostatische Entladung (ESD) bei Wartung und Reparatur

## Electrostatic Discharge (ESD) during Maintenance and Repair


**ATTENTION:**

Observe precautions for handling devices sensitive to electrostatic discharge!

**ATTENTION:**

Respecter les précautions d'usage concernant la manipulation de composants sensibles à l'électricité statique!

**ACHTUNG:**

Vorsichtsmassnahmen bei Handhabung elektrostatisch entladungsgefährdeter Bauelemente beachten!

Viele ICs und andere Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladung (ESD). Unfachgerechte Behandlung von Baugruppen mit solchen Komponenten bei Wartung und Reparatur kann deren Lebensdauer drastisch vermindern.

Bei der Handhabung der ESD-empfindlichen Komponenten sind u.a. folgende Regeln zu beachten:

- ESD-empfindliche Komponenten dürfen ausschliesslich in dafür bestimmten und bezeichneten Verpackungen gelagert und transportiert werden.
- Unverpackte, ESD-empfindliche Komponenten dürfen nur in den dafür eingerichteten Schutzzonen (EPA, z.B. Gebiet für Feldservice, Reparatur- oder Serviceplatz) gehandhabt und nur von Personen berührt werden, die durch ein Handgelenkband mit Serienwiderstand mit dem Massepotential des Reparatur- oder Serviceplatzes verbunden sind. Das gewartete oder reparierte Gerät wie auch Werkzeuge, Hilfsmittel, EPA-taugliche (elektrisch leitende) Arbeits-, Ablage- und Bodenmatten müssen ebenfalls mit diesem Potential verbunden sein.
- Die Anschlüsse der ESD-empfindlichen Komponenten dürfen unkontrolliert weder mit elektrostatisch aufladbaren (Gefahr von Spannungsdurchschlag), noch mit metallischen Oberflächen (Schockentladungsfahr) in Berührung kommen.
- Um undefinierte transiente Beanspruchung der Komponenten und deren eventuelle Beschädigung durch unerlaubte Spannung oder Ausgleichsströme zu vermeiden, dürfen elektrische Verbindungen nur am abgeschalteten Gerät und nach dem Abbau allfälliger Kondensatorladungen hergestellt oder getrennt werden.

Many ICs and semiconductors are sensitive to electrostatic discharge (ESD). The life of components containing such elements can be drastically reduced by improper handling during maintenance and repair work.

Please observe the following rules when handling ESD sensitive components:

- ESD sensitive components should only be stored and transported in the packing material specifically provided for this purpose.
- Unpacked ESD sensitive components should only be handled in ESD protected areas (EPA, e.g. area for field service, repair or service bench) and only be touched by persons who wear a wristlet that is connected to the ground potential of the repair or service bench by a series resistor. The equipment to be repaired or serviced and all tools, aids, as well as electrically semiconducting work, storage and floor mats should also be connected to this ground potential.
- The terminals of ESD sensitive components must not come in uncontrolled contact with electrostatically chargeable (voltage puncture) or metallic surfaces (discharge shock hazard).
- To prevent undefined transient stress of the components and possible damage due to inadmissible voltages or compensation currents, electrical connections should only be established or separated when the equipment is switched off and after any capacitor charges have decayed.

**SMD-Bauelemente**

Der Austausch von SMD-Bauelementen ist ausschliesslich geübten Fachleuten vorbehalten. Für verwüstete Platinen können keine Ersatzansprüche geltend gemacht werden. Beispiele für korrekte und falsche SMD-Lötverbindungen in der Abbildung weiter unten.

Bei Studer werden keine handelsüblichen SMD-Teile bewirtschaftet. Für Reparaturen sind die notwendigen Bauteile lokal zu beschaffen. Die Spezifikationen aller Komponenten finden Sie in den Positionslisten im Schemateil.

Spezialkomponenten sind in der Positionsliste mit einer Artikelnummer versehen und können bei Studer unter dieser Nummer bezogen werden.

**SMD Components**

SMDs should only be replaced by skilled specialists. No warranty claims will be accepted for circuit boards that have been ruined. Proper and improper SMD soldering joints are depicted below.

Studer does not keep any commercially available SMDs in stock. For repairs the corresponding devices should be purchased locally. The specifications of all components can be found in the parts lists in the diagram section.

Special components having a part number in the parts list can be ordered from Studer by specifying this number.

	<p>LötKolben/Soldering iron</p>
<p><b>Demontage/Dismounting</b></p>	
<p><b>Montage/Mounting</b></p>	<p><b>Beispiele/Examples</b></p>



## Störstrahlung und Störfestigkeit

Das Gerät entspricht den Schutzanforderungen auf dem Gebiet der elektromagnetischen Phänomene, die u.a. in den Richtlinien 89/336/EWG und FCC, Part 15, aufgeführt sind :

1. Die vom Gerät erzeugten elektromagnetischen Ausstrahlungen sind soweit begrenzt, dass ein bestimmungsgemässer Betrieb anderer Geräte und Systeme möglich ist.
2. Das Gerät weist eine angemessene Festigkeit gegen elektromagnetische Störungen auf, so dass sein bestimmungsgemässer Betrieb möglich ist.

Das Gerät wurde getestet und erfüllt die Bedingungen der im Kapitel "Technische Daten" aufgeführten EMV-Standards. Die Limiten dieser Standards gewährleisten mit einer angemessenen Wahrscheinlichkeit sowohl einen Schutz der Umgebung wie auch entsprechende Störfestigkeit des Gerätes. Eine absolute Garantie, dass keine unerlaubte elektromagnetische Beeinträchtigung während des Gerätebetriebes entsteht, ist jedoch nicht gegeben.

Um die Wahrscheinlichkeit solcher Beeinträchtigung weitgehend auszuschliessen, sind u.a. folgende Massnahmen zu beachten:

- Installieren Sie das Gerät gemäss den Angaben in der Bedienungsanleitung, und verwenden Sie das mitgelieferte Zubehör.
- Verwenden Sie im System und in der Umgebung, in denen das Gerät eingesetzt ist, nur Komponenten (Anlagen, Geräte), die ihrerseits die Anforderungen der obenerwähnten Standards erfüllen.
- Sehen Sie ein Erdungskonzept des Systems vor, das sowohl die Sicherheitsanforderungen (die Erdung der Geräte gemäss Schutzklasse I mit einem Schutzleiter muss gewährleistet sein), wie auch die EMV-Belange berücksichtigt. Bei der Entscheidung zwischen stern- oder flächenförmiger bzw. kombinierter Erdung sind Vor- und Nachteile gegeneinander abzuwägen.
- Benutzen Sie abgeschirmte Kabel für die Verbindungen, für welche eine Abschirmung vorgesehen ist. Achten Sie auf einwandfreie, grossflächige, korrosionsbeständige Verbindung der Abschirmung zum entsprechenden Steckeranschluss bzw. zum Steckergehäuse. Beachten Sie, dass eine nur an einem Ende angeschlossene Kabelabschirmung als Sende- bzw. Empfangsantenne wirken kann (z.B. bei wirksamer Kabellänge von 5 m oberhalb von 10 MHz), und dass die Flanken der digitalen Kommunikationssignale hochfrequente Aussendungen verursachen (z.B. LS- oder HC-Logik bis 30 MHz).
- Vermeiden Sie Bildung von Stromschleifen oder vermindern Sie deren unerwünschte Auswirkung, indem Sie deren Fläche möglichst klein halten und den darin fliessenden Strom durch Einfügen einer Impedanz (z.B. Gleichtakt-drossel) reduzieren.

## Electromagnetic Compatibility

The equipment conforms to the protection requirements relevant to electromagnetic phenomena that are listed in the guidelines 89/336/EC and FCC, part 15.

1. The electromagnetic interference generated by the equipment is limited in such a way that other equipment and systems can be operated normally.
2. The equipment is adequately protected against electromagnetic interference so that it can operate correctly.

The equipment has been tested and conforms to the EMC standards applicable to residential, commercial and light industry, as listed in the section "Technical Data". The limits of these standards reasonably ensure protection of the environment and corresponding noise immunity of the equipment. However, it is not absolutely warranted that the equipment will not be adversely affected by electromagnetic interference during operation.

To minimize the probability of electromagnetic interference as far as possible, the following recommendations should be followed:

- Install the equipment in accordance with the operating instructions. Use the supplied accessories.
- In the system and in the vicinity where the equipment is installed, use only components (systems, equipment) that also fulfill the above EMC standards.
- Use a system grounding concept that satisfies the safety requirements (protection class I equipment must be connected with a protective ground conductor) that also takes into consideration the EMC requirements. When deciding between radial, surface or combined grounding, the advantages and disadvantages should be carefully evaluated in each case.
- Use shielded cables where shielding is specified. The connection of the shield to the corresponding connector terminal or housing should have a large surface and be corrosion-proof. Please note that a cable shield connected only single-ended can act as a transmitting or receiving antenna (e.g. with an effective cable length of 5 m, the frequency is above 10 MHz) and that the edges of the digital communication signals cause high-frequency radiation (e.g. LS or HC logic up to 30 MHz).
- Avoid current loops or reduce their adverse effects by keeping the loop surface as small as possible, and reduce the noise current flowing through the loop by inserting an additional impedance (e.g. common-mode rejection choke).

**Class A Equipment - FCC Notice**

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide a reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

**Caution:**

**Any changes or modifications not expressly approved by the manufacturer could void the user's authority to operate the equipment. Also refer to relevant information in this manual.**

**CE-Konformitätserklärung**

Wir,

Studer Professional Audio AG,  
CH-8105 Regensdorf,

erklären in eigener Verantwortung, dass das Produkt

**Studer D827 MCH, Digitales 24/48-Kanal-Bandgerät  
(ab Serie-Nr. 1072),**

auf das sich diese Erklärung bezieht, entsprechend den Bestimmungen der EU-Richtlinien und deren Ergänzungen

- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV):  
89/336/EWG + 92/31/EWG + 93/68/EWG
- Niederspannung:  
73/23/EWG, 93/68/EWG


mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt:

- Sicherheit:  
Schutzklasse I, EN 60065; 1993 (IEC 65; 1985)
- EMV:  
EN 50081-1; 1992, EN 50082-1; 1992

Regensdorf, 20. November 1995



B. Hochstrasser, Geschäftsleiter



P. Fiala, Leiter QS

**CE Declaration of Conformity**

We,

Studer Professional Audio AG,  
CH-8105 Regensdorf,

declare under our sole responsibility that the product

**Studer D827 MCH, digital 24/48 track tape recorder  
(from serial No. 1072 and up),**

to which this declaration relates, according to following regulations of EU directives and amendments

- Electromagnetic Compatibility (EMC):  
89/336/EEC + 92/31/EEC + 93/68/EEC
- Low Voltage (LVD):  
73/23/EEC + 93/68/EEC

is in conformity with the following standards or other normative documents:

- Safety:  
Class I, EN 60065; 1993 (IEC 65; 1985)
- EMC:  
EN 50081-1; 1992, EN 50082-1; 1992

Regensdorf, November 20, 1995



B. Hochstrasser, Managing Director



P. Fiala, Manager QA

---



---

**INHALT**


---



---

<b>1 Inbetriebnahme .....</b>	<b>1</b>
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	1
1.2 Die besonderen Eigenschaften der D827 MCH .....	1
1.3 Inbetriebnahme .....	4
1.3.1 Auspacken und Prüfen .....	4
1.3.2 Aufstellungsort .....	4
1.3.3 Netzspannung .....	5
1.4 Softwarestand .....	6
<b>2 Bedienung .....</b>	<b>7</b>
2.1 Bedienungselemente .....	8
2.1.1 Netzschalter .....	8
2.1.2 Bedienungselemente der LCU .....	8
2.2 System Control Display .....	19
2.2.1 Verwendungszweck .....	19
2.2.2 Menü-Baum .....	19
2.2.3 Einstieg in den Menü-Baum .....	19
2.2.4 Direkter Zugriff auf die RT- und TC-Einstellung .....	21
2.2.5 Einstellungen im RT-Direktzugriffs-Menü .....	21
2.2.6 Einstellungen im TC-Direktzugriffs-Menü .....	23
2.2.7 Das SET-UP-Menü .....	25
2.2.8 Das FUNCTIONS-Menü .....	36
2.2.9 Das ALIGNMENT-Menü .....	44
2.3 Betrieb .....	45
2.3.1 Einschalt-Sequenz .....	45
2.3.2 Einfädeln des Bandes .....	47
2.3.3 Anzeigart des Bandzählers einstellen .....	48
2.3.4 Eingangs- und Ausgangspegel einstellen .....	49
2.3.5 Quellenwahl der Audio-Eingänge .....	50
2.3.6 Abtastfrequenz einstellen .....	51
2.3.7 Wahl der Taktquelle .....	51
2.3.8 Varispeed .....	51
2.3.9 Advanced Output .....	52
2.3.10 Wiedergabe .....	53
2.3.11 Umspulen .....	53
2.3.12 Stop .....	53
2.3.13 Editieren, Bandschnitte .....	54
2.3.14 Locator .....	54
2.3.15 EDR (Extended Digital Resolution) .....	55

2.4	Aufnahmebetrieb .....	56
2.4.1	Bandformatierung und Erstaufnahme .....	57
2.4.2	New Record Mode .....	57
2.4.3	Assemble Record Mode .....	58
2.4.4	Insert Record Mode .....	59
2.4.5	Record Mute .....	59
2.4.6	Aufzeichnen der Cue-Spuren .....	60
2.4.7	Aufzeichnen der Timecode-Spur .....	61
2.5	Synchronisation mit dem internen Synchronizer .....	63
2.5.1	Synchronisation, Einbindung in andere Systeme ...	63
2.5.2	Schnittstelle für Synchronisationssignale .....	63
2.5.3	Betrieb mit dem internen Synchronizer .....	65
2.6	AES/EBU-Schnittstelle .....	69
2.6.1	Wahl einer geeigneten Signalquelle .....	69
2.6.2	Kanal-Zuordnung der AES/EBU-Ein-/Ausgänge ...	70
<b>3</b>	<b>Bedienung Fernsteuerungen .....</b>	<b>71</b>
3.1	Audio-Fernsteuerung (Channel Remote) .....	71
3.1.1	Bedienungselemente .....	72
3.2	Laufwerkfernsteuerung (Autolocator) .....	79
3.2.1	Bedienungselemente .....	80
3.3	Sound Memory (Optionaler Audio-Speicher) .....	95
3.3.1	Bedienungselemente .....	95
3.3.2	Funktionsübersicht .....	98
3.3.3	Sound Memory-Betrieb .....	99
3.3.4	Track Slipping .....	102
3.3.5	Track Bouncing .....	103
3.4	Pegel-Fernanzeige (Option) .....	104
<b>4</b>	<b>Anschliessen von Fernsteuerungen .....</b>	<b>106</b>
4.1	REMBUS-Fernsteuerungen .....	106
4.2	Parallele Audioschnittstelle (PAI) .....	107
4.2.1	Anschlussbelegungen .....	108
4.2.2	Fernsteuer-Eingang, Rückmeldungs-Ausgang.....	109
4.2.3	Konfiguration des PAI .....	110
4.3	SETUP CONTROL - Anschluss für SET-UP HANDLER	111
<b>5</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>112</b>
5.1	Abmessungen .....	115

<b>6</b>	<b>Anschlüsse und Pinbelegungen .....</b>	<b>116</b>
6.1	Netzanschluss .....	117
6.2	Analog-Audio-Ein- und -Ausgänge (Option) .....	117
6.3	Digital-Audio .....	124
6.4	Hilfsspuren .....	129
6.5	Referenz-Spur .....	130
6.6	Externer Timecode .....	130
6.7	Taktsignale .....	131
6.8	Fernsteueranschlüsse .....	132
6.8.1	REMBUS .....	132
6.8.2	Pegel-Fernanzeige (Remote Level Display) .....	132
6.8.3	Master Tallies-Eingang .....	132
6.8.4	ES-Bus .....	133
6.8.5	Setup Control .....	133
6.8.6	Synchronizer .....	134
6.8.7	Parallel Remote .....	135
<b>7</b>	<b>Test-Schnittstelle (Backup) .....</b>	<b>137</b>
<b>8</b>	<b>Brückensteckeranordnung .....</b>	<b>138</b>
8.1	Clock Board 1.862.667.xx .....	138
8.2	Tape Deck Counter Timer Board 1.820.823.xx .....	138
<b>9</b>	<b>Das DASH-Format .....</b>	<b>139</b>
9.1	DASH-Versionen .....	139
9.2	Spuranordnung .....	140
9.3	Codierung der Digitalaudio-Daten .....	141
9.4	Codierung der "Reference Track"-Spur (RT) .....	142
9.5	Codierung der Timecode Spur (TC) .....	142
9.6	Codierung der Analogspuren (Cue-Spuren) .....	142
9.7	Kenndaten der DASH-Mehrkanal-Version .....	143
<b>10</b>	<b>Gerätevarianten, Optionen, Zubehör .....</b>	<b>144</b>
10.1	Bestellinformationen .....	144
10.2	Fernsteuerungen .....	144
10.3	Optionen .....	145
10.4	Zubehör .....	145
<b>11</b>	<b>Pflegehinweise .....</b>	<b>147</b>
<b>12</b>	<b>Fehlermeldungen/Warnungen .....</b>	<b>148</b>
<b>13</b>	<b>Technisches Glossar .....</b>	<b>171</b>
<b>14</b>	<b>Index .....</b>	<b>175</b>

# 1 Inbetriebnahme

---

## 1.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

---



Die D827 MCH ist eine für den professionellen Betrieb konzipierte digitale Mehrspur-Bandmaschine. Es wird vorausgesetzt, dass das Gerät ausschliesslich durch dafür geschulte Personen bedient und durch Fachpersonal gewartet wird.

**Die elektrischen Anschlüsse dürfen nur mit den in dieser Betriebsanleitung bezeichneten Spannungen und Signalen verbunden werden. Für einwandfreien Betrieb darf ausschliesslich ½-Zoll-Digitalband auf Präzisions-NAB-Spulen verwendet werden. Für den Betrieb müssen die Schraubverschlüsse im Zentrum der NAB-Adapter festgedreht sein.**

## 1.2 Die besonderen Eigenschaften der D827 MCH

---

Die Konzeption der digitalen Mehrspur-Bandmaschine D827 MCH berücksichtigt durch ihre hochstabile Bauweise, ihre vielseitigen Schnittstellen und ihren dank dem Einsatz mehrerer Mikroprozessoren ausserordentlich hohen Bedienungskomfort alle Aspekte eines bei Rundfunk oder Fernsehen, im Aufnahmestudio, bei Theater, Film oder wissenschaftlichen Instituten universell einsetzbaren Studio-Bandgerätes, sowohl im Einzel-Betrieb wie auch eingebunden in moderne Synchronisationssysteme.

### DASH-Format

Kompatibilität mit 24-Spur-DASH-Maschinen ist problemlos gewährleistet, denn dies gehört zum weitsichtigen Konzept des DASH-Formates. Die ersten 24 Spuren des "Double Density"-DASH-Formates für 48 Spuren sind kompatibel mit dem "Normal Density"-Format aller 24-Spur-DASH-Maschinen. Beim "Double Density"-Format sind die Spuren 25 bis 48 zwischen die "normalen" Spuren 1 bis 24 gelegt. Deshalb kann auf der D827 MCH jedes ½-Zoll-DASH-Band abgespielt oder aufgezeichnet werden.

### A/D- und D/A-Wandler der Referenzklasse

Die optionalen A/D-Wandler sind in 18-Bit-Delta-Sigma-Technik ausgeführt. Um deren überlegene Audioqualität ohne Einschränkung der Kompatibilität auf das mit 16 Bits spezifizierte DASH-Format zu bringen, kann als weitere Option der von Studer entwickelte Noiseshaping-Prozessor bestückt werden.

Die A/D-Wandler der D827 MCH kalibrieren sich automatisch nach jedem Einschalten der Maschine, woraus sich eine bisher unerreichte Langzeitstabilität ohne periodisches Nachkalibrieren ergibt.

Die Präzisions-D/A-Wandler sind mit 20 Bits Auflösung und 8-fach-Oversampling ausgeführt.

### EDR - Extended Digital Resolution

48-Kanal-Ausführungen der D827 MCH können mit der EDR-Option ("Extended Digital Resolution") über die digitalen Ein- und Ausgänge als 24-Kanal-Maschine mit 24 Bits Auflösung betrieben werden. Dank interner Verarbeitung mit 24 Bits können auch Punch-in-/out-Vorgänge mit voller Auflösung vorgenommen werden.

Bei der EDR-Option wird der 24-bit-Datenstrom jedes Kanals auf zwei Spuren verteilt. Die Spuren 1 bis 24 erhalten jeweils die 16 höchstwertigen Bits des Datenstromes, so dass diese Spuren ohne Einschränkung auf jeder Standard-DASH-Mehrkanal-Maschine mit der normalen Auflösung von 16 Bits abgespielt werden können.

**Fortschrittliche Tonkopf-Technologie**

Der verwindungssteife Kopfträger der D827 MCH ist mit einem Dünnfilm-Aufnahmekopf und einem Ferrit-Wiedergabekopf ausgestattet. Die Kopfkongfiguration in der Anordnung "Lesen-Schreiben" ermöglicht nahtlose Ein- und Ausstiege ohne Reduktion der Datensicherheit.

Als Option ist ein zweiter Aufnahmekopf ("New Record Head") erhältlich, welcher in der Anordnung "Schreiben-Lesen-Schreiben" in der NEW RECORD-Betriebsart eine echte Hinterbandkontrolle erlaubt.

Ein zusätzlicher Löschkopf für die AUX-Spuren gewährleistet volle Überschreibbarkeit auch von DASH-Bändern, deren Hilfsspuren mit Vormagnetisierung (Bias Recording) aufgezeichnet wurden.

Der D827 MCH-Kopfträger kommt mit einer Parameter-Diskette zur Auslieferung. Dies erlaubt sowohl Einmessung als auch Kopfträger-Tausch in weniger als 30 Minuten.

**Moderne Laufwerktechnik**

Die weiterentwickelte Laufwerk-Steuerung verhilft der Maschine zu höchster Geschwindigkeit bei maximaler Schonung des wertvollen Bandes. Bei einer Abtastrate von 48 kHz beträgt die Bandgeschwindigkeit 76,2 cm/s (30 ips); ½"-Spulen mit Durchmessern bis 14" (36 cm) ergeben eine maximale Spielzeit von ca. 60 min (ca. 65 min bei 44,1 kHz).

**Fernbedienung**

Umfassende Fernbedienungsmöglichkeiten werden dank der einzigartigen Anschlussmöglichkeiten für verschiedenste Steuereinheiten erreicht. Es sind gleichzeitig verschiedene Arten der Maschinensteuerung vorhanden:

- Lokalbedienung am Gerät
- Fernsteuerung von Laufwerk und Audio via serielle REMBUS-Steuerung
- Audio-Steuerung vom Mischpult aus über Parallel Audio Interface PAI (Option)
- Bedienung via Studer-ES-Protokoll (RS422)
- Bedienung via Parallel Remote-Schnittstelle
- Bedienung via Synchronizer-Schnittstelle
- Eingabe von Parametern und Einstellungen via SETUP HANDLER oder Service-Schnittstelle
- Eine zusätzliche Schnittstelle dient für den Anschluss einer optionalen, abgesetzten Pegel-Fernanzeige (Remote Level Display) mit zuschaltbarer Spitzenspeicherung (Peak Hold).

**CUE-Spuren von hoher Qualität**

Das DASH-Format verfügt neben den digitalen Audiospuren über vier AUX-Spuren. Zwei Spuren werden für die Kontroll- und Zeitcode-Spuren verwendet (RT: Reference Track, TC: Timecode). Die zwei Spuren CUE1 und CUE2 können zur Aufzeichnung eines analogen Signals (z.B. Monitor-Mix) verwendet werden. Das von Studer entwickelte Aufzeichnungsverfahren mit Pulsbreiten-Modulation (PWM) garantiert hohe CUE-Qualität.

**"Ping Pong", "Track Bouncing"**

Internes Routing erlaubt sample-genaues Kopieren einer beliebigen Spur auf eine oder mehrere andere Spuren ("Ping Pong"). Die "Ping-Pong"-Bedienung geschieht mit der Kanalfernsteuerung.

Im "Track Bouncing"-Modus können beliebig viele Spuren (bis 48) gleichzeitig sample-genau kopiert werden. Die Bedienung erfolgt über den Autolocator oder den Setup Handler.

**Zeitcode-Generator**

Der interne TC-Generator codiert nach Wahl SMPTE-Timecode mit 24, 25, 29,97 DR, 29,97 ND, 30 DR oder 30 ND Frames/Sekunde und lässt sich zudem mit externem Code oder Code vom Band synchronisieren (Jam Sync). (Zählermodus: ND = non drop; DR = drop frame).

**Synchronizer eingebaut** Für die Synchronisation der D827 MCH mit Audio- oder Videomaschinen stellt der interne TC- und RT-Synchronizer alle erforderlichen Funktionen zur Verfügung. Die audiobezogene und sample-genaue Verkopplung zwischen DASH-Maschinen basiert auf der RT-Kontrollspur - das bietet die Möglichkeit zum Synchronisieren zweier DASH-Maschinen ("DASH-Lock"). Die erweiterten Funktionen umfassen "Edit Wait", "Edit Lock", "TC Lock", "Automatic Offset Retention" (AOR), "Precision Lock" und "Instant Lock", die im weiteren genauer beschrieben werden.

#### **Übersichtliches Anzeige- und Steuerpanel**

Pro Kanal verfügt die D827 MCH über ein digitales 16-Segment-PPM (LED-Bargraph) mit 60 dB Anzeigeumfang und schaltbarer Spitzenwertspeicherung. Das optionale, abgesetzte Pegel-Anzeigeelement hat den selben Anzeigeumfang, jedoch höhere Auflösung (30 Segmente).

#### **Ausgang mit "negativer Verzögerung"**

Signalverzögerungen, die durch externe Audio-Bearbeitungsgeräte oder Mischpulte verursacht werden, können hörbare Phasenverschiebungen verursachen, was beim Mischen zu Klangverfärbungen führt. Deshalb ermöglicht die D827 MCH die exakte Kompensation solcher Verzögerungen, indem der Audiosignalausgang gegenüber dem normalen, internen Timing einen programmierbaren Vorlauf erhält.

#### **Digitalformate für Ein- und Ausgänge**

AES/EBU, MADI und SDIF-Mehrkanal. Das zweikanalige AES/EBU-Format kann zwei beliebigen Kanälen zugewiesen werden. MADI (Multichannel Audio Digital Interface) ist sowohl mit elektrischem (BNC, Standard) oder optischem Interface erhältlich. Das SDIF-Interface ist als steckbare Option jederzeit nachrüstbar.

**Alle gängigen Takt-Quellen** Die D827 MCH lässt sich einfach in jedes System integrieren. Alle gängigen Video- und Audiotakte werden als externe Referenz akzeptiert.

#### **DSP für Audio-Signalverarbeitung**

Pro Audiospur sorgt ein schneller digitaler Signalprozessor (DSP) für die korrekte Ausführung von Überblendfunktionfunktionen (Crossfades) im Bereich von 1 bis 700 ms, oder einer anderen Signalverarbeitung.

#### **Audio-Speicher (SOUND MEMORY)**

Die D827 MCH kann mit einem integrierten Audio-Speicher ("Sound Memory") mit einer Kapazität von 43,7 Spursekunden (wahlweise 174,8 Spursekunden) bei 48 kHz nachgerüstet werden (Option). Dessen Speichervermögen kann für Aufnahme und Wiedergabe in maximal vier Kanäle zu je 10,9 s bzw. 43,7 s aufgeteilt werden. Der selbe Speicher wird im Track-Slipping-Mode für Audio-Verzögerung (Delay) verwendet. Je nach gewählter Kanalzahl (max. 24), Abtastrate und Speichergrösse kann die Verzögerungszeit bis 47,554 s betragen und in 1-ms-Schritten verändert werden.



1.3 Inbetriebnahme

1.3.1 Auspacken und Prüfen

Die Tonbandmaschine D827 MCH wird in einer Spezialverpackung ausgeliefert, welche das Gerät auf dem Transport vor Beschädigung schützt. Das Auspacken ist sorgfältig vorzunehmen, um Beschädigungen der Geräte-Oberfläche zu vermeiden.

Der Inhalt der Verpackungen ist mit den Angaben auf dem Verpackungszettel zu vergleichen und auf Vollständigkeit zu prüfen. Bewahren Sie die Originalverpackung auf. Bei einem späteren Transport ist diese Spezialverpackung der beste Schutz für Ihr Gerät.

Prüfen Sie alle gelieferten Geräte, um festzustellen, ob sie auf dem Transport beschädigt worden sind.



**Überprüfen Sie besonders die gläserne Abdeckung der Local Control Unit auf allfällige Bruchstellen, damit Verletzungsgefahr ausgeschlossen werden kann.**

Bei Beanstandungen ist unverzüglich die Transportfirma sowie die nächste Studer-Vertretung zu benachrichtigen.

1.3.2 Aufstellungsort

Transport

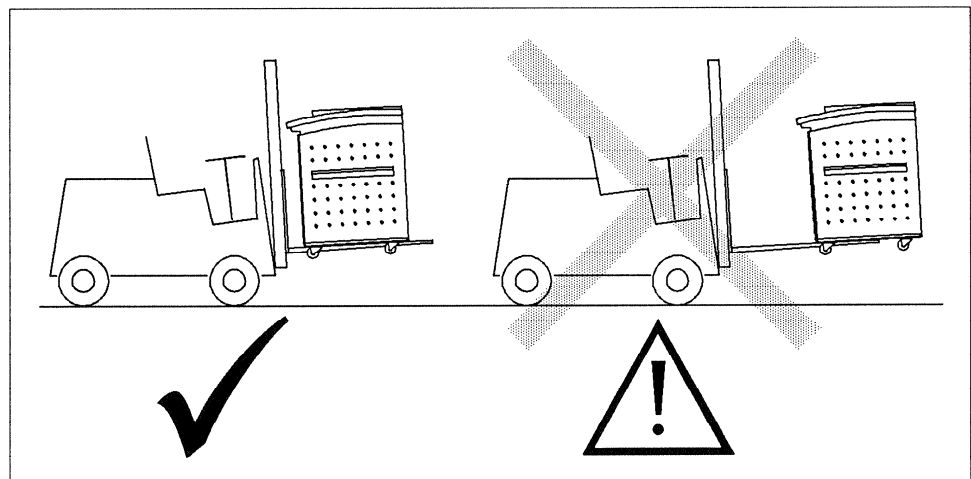


**Das Gerät darf nur mit vollständig geschlossenem, eingerastetem Laufwerk verschoben werden.**

**Mit Gabelstapler:** Die Unterseite des Gerätes weist mit Ausnahme der Transportrollen keine Vorsprünge auf. Der Gabelstapler kann in der Mitte jeder beliebigen Seite unter das Gerät gefahren werden; es wird empfohlen, den Stapler von der Gerätefront her unter der Maschine zu plazieren, damit die Bedienungs Oberfläche optimal geschützt und im Blickfeld des Fahreres ist.



**Achten Sie auf vorsichtiges Manövrieren - Kippgefahr wegen des hohen Gewichts der D827 MCH.**



**Auf Rollen:** Über kurze Strecken kann das Gerät auf seinen Rollen verschoben werden. Benützen Sie für die Handhabung nur die seitlichen Griffmulden.

**Keinesfalls Laufwerkelemente wie Kopfträger, Umlenkrollen, Spulen und Spulenadapter oder Bandzug-Sensoren als Handgriffe missbrauchen!**

Umgebung

Die Tonbandmaschine D827 MCH sollte in einer möglichst staubfreien und ausreichend belüfteten Umgebung aufgestellt werden. Die technischen Daten des Gerätes sind für einen Umgebungstemperaturbereich von 5° bis 40° C garantiert. Die relative Luftfeuchtigkeit darf 20 bis 90 % betragen (nicht kondensierend).

**Kühlung**

Beim Aufstellen ist darauf zu achten, dass rund um das Gerät genügend Platz bleibt, damit ungehinderte Kühlung ermöglicht wird. **Vor allem beim Aufstellen in Nischen besteht erhöhte Gefahr von Wärmestauung. Die Luftzirkulationszone darf im Einsatz nicht blockiert werden (z.B. durch Handbücher o.ä.).**

**Störfelder, EMV**

**Das Gerät darf nicht im Einflussbereich starker elektromagnetischer Felder aufgestellt werden.** Allgemeine Störquellen sind: Starke Lastschwankungen auf benachbarten Starkstromleitungen, Hochleistungstransformatoren, Liftmotoren sowie nahegelegene Rundfunk- und Fernsehsender.



**Das Gerät darf nur mit vollständig montierten Gehäuseabdeckungen sowie mit geschlossenem, eingerastetem Laufwerk in Betrieb genommen werden, damit Personenschäden oder störende Einflüsse durch elektromagnetische Felder und durch Staub ausgeschlossen werden können.**

**Nischen**

Die Rückseite des Geräts ist für Servicezwecke möglichst gut zugänglich zu halten, bei Aufstellung in einer Nische sollte auch mit angeschlossenen Kabeln genügend Spielraum zum Verschieben des Geräts bleiben.

**1.3.3 Netzspannung**

Die Netzspannung wird in der D827 MCH vom Werk fest für den entsprechenden Installationsort eingestellt. **Bitte überzeugen Sie sich vor der Inbetriebnahme, dass die eingestellte, auf dem Schild neben dem Netzanschluss der D827 MCH angegebene Spannung derjenigen am Installationsort entspricht.**

Sollte die angegebene Spannung nicht mit der Netzspannung Ihres Landes übereinstimmen, kann sie von einem autorisierten Studer-Service-Techniker eingestellt werden.




**Vor dem ersten Einschalten lesen Sie bitte die Abschnitte 2.1.1 und 2.3.2**

**1.4 Softwarestand**

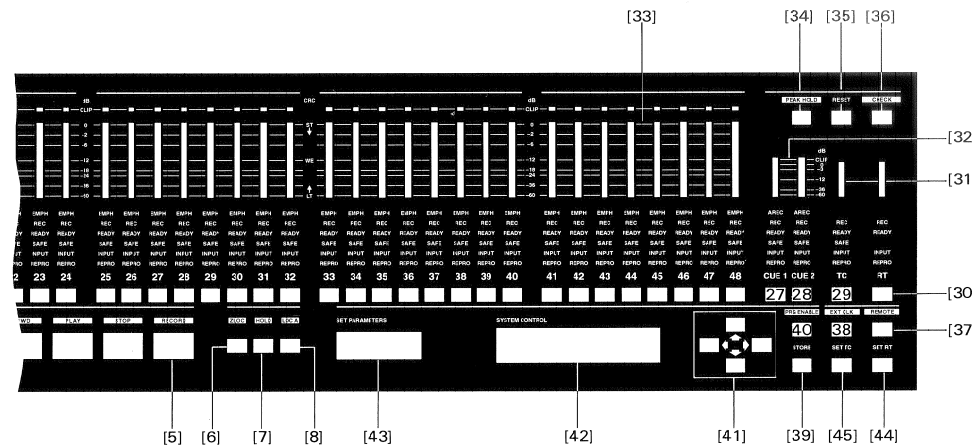
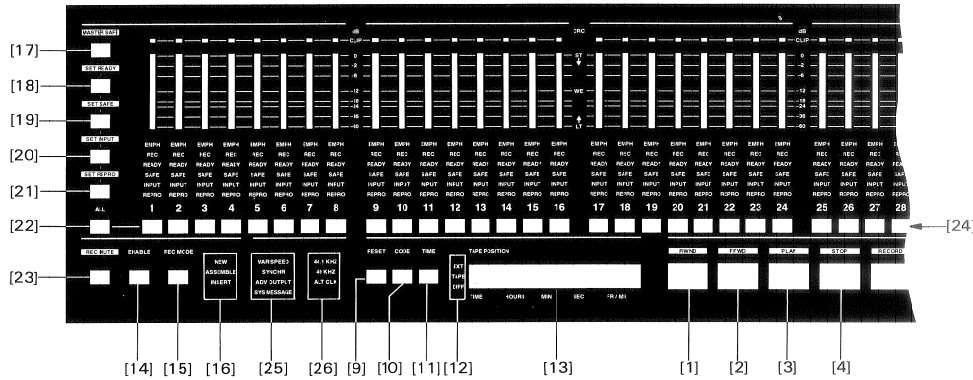
Dieses Handbuch beschreibt die Software-Version 2.01, die den vollen Funktionsumfang der D827 MCH bietet.

**Anzeige der SW-Version:**

Die SW-Version wird auf dem LC-Display kurz angezeigt, wenn Sie die Cursor-Taste  drücken. Die Anzeige erlischt nach kurzer Zeit wieder.

D827 MCH	SOFTWARE
V2.01	ww/jj

2 Bedienung D827 MCH



2.1 Bedienungselemente

2.1.1 Netzschalter



Lesen Sie vor dem ersten Einschalten den Abschnitt 2.3.2. Der Netzschalter befindet sich vorne, unten links und ist durch einen Ausschnitt in der grauen Frontabdeckung zugänglich. Nach dem Einschalten wird der zuletzt gewählte Betriebszustand hergestellt, mit folgenden Ausnahmen:

- Die Tonbandmaschine wird immer auf STOP geschaltet, bei fehlendem oder lose eingelegtem Band blinkt die STOP-Anzeige.
- Alle Kanäle befinden sich auf SAFE.
- Varispeed ist auf OFF gesetzt.

Die D827 MCH ist gegen Fehlmanipulationen weitgehend gesichert. Dennoch ist es notwendig, bei Arbeiten im Bereich der Bandspulen die unter 2.3.2 erwähnten Vorkehrungen zu beachten, damit Verletzungen ausgeschlossen werden können. Es ist unbedingt zu vermeiden, Teile des Laufwerks zu berühren, so lange sie nicht zum Stillstand gekommen sind.



Das Bedienpersonal muss über diese Vorsichtsmassnahmen in Kenntnis gesetzt werden. Ebenso ist zu vermeiden, dass das Gerät durch ungeschulte Personen während des Betriebs berührt wird.



2.1.2 Bedienungselemente der LCU (Local Control Unit)

- [1] RWND Rückspultaste (ReWIND). Anzeige RWND zeigt blinkend, dass Rückspulen verlangt wurde. Leuchtet die Anzeige stetig, wird der Befehl ausgeführt.
- [2] FFWD Vorspultaste (Fast ForWard). Anzeige FFWD zeigt blinkend, dass Vorspulen verlangt wurde. Leuchtet die Anzeige stetig, wird der Befehl ausgeführt.
- [3] PLAY Wiedergabetaste. Anzeige PLAY zeigt blinkend, dass Wiedergabe verlangt wurde. Leuchtet die Anzeige stetig, wird der Befehl ausgeführt. Bleibt die Anzeige blinkend, kann dies folgende Gründe haben:
  - Kein RT (Reference Track) auf dem Band vorhanden. Dies wird durch das Fehlen des Dezimalpunktes neben der Formatanzeige "r" im TAPE POSITION Display angezeigt.
  - Maschine ist noch mit einem LOC-Befehl beschäftigt und PLAY wurde vorgewählt.
  - REHEARSE-Modus ist eingeschaltet.
- [4] STOP Bricht jede Laufwerksfunktion mit höchster Priorität ab. Beendet Funktionen wie ZLOC, LOC, REC LOOP und Synchronizer-LOOP sofort. Wird die Taste gedrückt und gleichzeitig LOCA betätigt, so erscheint im TAPE POSITION Display [13] die letztgespeicherte Locator-Bandposition (siehe LOCA). Blinkende Anzeige STOP zeigt den Bremsvorgang an.
- [5] RECORD Aufnahmetaste, muss entweder zusammen mit PLAY [3] gedrückt werden oder kann zum Aufnahmeeinstieg während der Wiedergabe alleine betätigt werden (Menü-Einstellung: F049 RECORD KEY A bzw. RECORD KEY B). Bleibt die RECORD-Anzeige blinkend, verweigert die Maschine die Aufnahme aus folgenden möglichen Gründen:
  - Es wird versucht, im NEW RECORD-Modus aufzunehmen, ohne dass alle Audiokanäle auf READY sind.
  - Es wird versucht, im ASSEMBLE RECORD-Modus aufzunehmen, ohne dass alle Audiokanäle auf READY sind.

- Es wird versucht, im ASSEMBLE RECORD-Modus aufzunehmen, ohne dass RT gelesen werden kann. Wird durch das Fehlen des Dezimalpunktes neben der Formatanzeige "r" im TAPE POSITION Display angezeigt. Abhilfe: Rückspulen bis zum Ende der letzten Aufnahme.
- Es wird versucht, im INSERT-Modus auf ein neues oder mit einer Löschkrossel gelöscht (d.h. nicht formatiertes) Band aufzunehmen.
- Der REHEARSE-Modus ist eingeschaltet.

**[6] ZLOC**

(Locate to Zero); spult das Band auf die Bandposition 0. Dabei ist die in der TAPE POSITION-Anzeige dargestellte Zeit massgeblich. Befindet man sich z.B. im TC-Anzeigemodus (siehe TIME-Taste), so spult die Maschine zur Zeitcode-Adresse 00:00:00:00.

**[7] HOLD**

Drücken der HOLD-Taste friert den auf dem TAPE POSITION-Display [13] angezeigten Wert ein. Die Anzeige bleibt dabei stehen. Die eingefrorene Bandposition kann durch Drücken der LOCA-Taste [8] als Locate-Adresse A gespeichert werden. Danach läuft die Bandzähleranzeige normal weiter (Anzeige HOLD erlischt). Wurde mit HOLD die Bandzähleranzeige eingefroren, ohne dass sie abgespeichert werden soll, kann durch nochmaliges Betätigen der HOLD-Taste wieder die aktuelle Bandposition auf dem TAPE POSITION-Display angezeigt werden (Anzeige HOLD erlischt).

**[8] LOCA**

Mit der LOC A-Taste wird automatisch die in LOC A gespeicherte Bandposition aufgesucht. Während die Taste gedrückt wird, zeigt das TAPE POSITION-Display [13] die gespeicherte LOC A-Adresse an. Anzeige der gespeicherten Position, ohne den Locate-Vorgang auszuführen, ist durch gleichzeitiges Drücken der STOP- und LOC A-Taste möglich. Laden des LOC A-Speichers: Mit HOLD-Taste die Bandposition speichern ("einfrieren"), die Anzeige HOLD leuchtet. Drücken der LOC A-Taste schreibt diesen Wert in den Locator-Speicher, und die Anzeige läuft weiter.

Der Locator speichert grundsätzlich Bandpositionen, nicht Zeiten. Umschalten der im TAPE POSITION-Display [13] angezeigten Zeit (TIME-Taste [11]) oder Nullstellen der Anzeige (RESET-Taste [9]) beeinflusst die gespeicherte Bandposition nicht (wird umgerechnet). Beachten Sie, dass alle Bandpositionszeiten (mit Ausnahme von COUNTER) von absoluter Zeitinformation auf dem Band hergeleitet werden, also keine Ungenauigkeiten durch Bandschlupf entstehen können.

**[9] RESET**

Die RESET-Taste stellt den im TAPE POSITION-Display [13] angezeigten Wert auf Null. Es können nur die Zeitwerte COUNTER und LAP COUNTER zurückgesetzt werden; RT und TC sind auf dem Band aufgezeichnete Absolutzeiten.

**[10] CODE**

Die CODE-Taste betrifft die Zeitanzeigen RT und TC: Durch wiederholtes Drücken von CODE wird die Quelle des auf dem TAPE POSITION Display angezeigten TC oder RT umgeschaltet. Die Anzeige [12] gibt über die Quelle Auskunft:

- EXT:** Ein extern eingespeister TC, RT wird angezeigt.
- TAPE:** Der auf dem Band aufgezeichnete TC, RT wird angezeigt.
- DIFF:** Die Differenz zwischen dem auf dem Band aufgezeichneten und dem extern eingespeisten TC, RT wird dargestellt.

**[11] TIME**

Drücken der TIME-Taste wählt die im TAPE POSITION Display [13] dargestellte Zeitbasis: COUNTER, TC, RT oder LAP COUNTER. Welche dieser Bandpositions-Zeiten gerade dargestellt wird, zeigt die erste Anzeigestelle des TAPE POSITION Displays [13]:

- "t" SMPTE-Zeitcode; Absolutzeit vom Band oder von externer Quelle. Kann nicht auf 0 gesetzt werden (ausser beim Zeitcode-Bespuren des Bandes: Siehe Menü, Taste SET TC [45]).
- "r" RT (Reference Track); Absolutzeit. Kann nicht auf 0 gesetzt werden (ausser bei Aufzeichnung im Modus NEW RECORD: Siehe Menü, Taste SET RT [44]).

- "L" LAP COUNTER, wird vom RT hergeleitet, kann aber mit RESET-Taste [9] auf 0 gesetzt werden.
- " " COUNTER, wird von der Move-Rolle hergeleitet, kann mit RESET-Taste [9] auf 0 gesetzt werden. Dies ist die einzige Bandpositionsanzeige, welche bei intensivem Umspulen oder vielen LOC-Befehlen leichte Abweichungen (Schlupf zwischen Move-Rolle und Band) aufweisen kann.  
Hinter den absoluten Zeitbasen (t, r, L) wird ein Dezimalpunkt angezeigt, wenn diese vom Band gelesen werden können. Fehlt der Dezimalpunkt hinter "r" bei Wiedergabe, so befindet man sich auf einer unformatierten Bandstelle, also ist Aufnahme nur im NEW RECORD- oder ASSEMBLE RECORD-Modus möglich!  
Umschalten zwischen den verschiedenen Zeiten geschieht mit der TIME-Taste [11]. Beachten Sie, dass "t" und "r" mittels der CODE-Taste [10] vom Band, von extern oder als Differenz angezeigt werden können.  
Es besteht im SET-UP-Menü (Display) die Möglichkeit, führende Nullen zu unterdrücken und die Anzahl Nachkommastellen, individuell für laufendes Band (RUN TIME FORMAT) und STOP einzustellen (S011 bis S013). Im TC-Anzeigeformat wird die Frames-Anzeige nur dann unterdrückt, wenn keine Nachkommastellen definiert werden.

Mit der Taste DISPLAY [7] am Autolocator (siehe 3.2) kann zwischen allen und den voreingestellten Nachkommastellen hin- und hergeschaltet werden. Diese Tastenfunktion kann mittels der Menü-Einstellung (S014) simuliert werden.

**Hinweis:** Ist die Option NEW RECORD HEAD (zweiter Aufnahmekopf) nicht bestückt, so kann während des Formatierungsvorganges (NEW-Modus) die RT-Zeit nicht angezeigt werden. Stattdessen erscheint im TAPE POSITION-Display die Anzeige RT STRIPE (RT wird neu geschrieben).

Wird bei nicht vorhandener Option NEW RECORD HEAD der Zeitcode neu gespurt (üblicher Fall: im NEW-Modus, als Spezialfall im ASSEMBLE-Modus), so kann dieser nicht angezeigt werden, es erscheint "tc STRIPE" im TAPE POSITION-Display. Wird in derselben Situation mit der CODE-Taste [10] DIFF angewählt (Differenz zwischen TC/RT ab Band und externer Quelle), so erfolgt keine Zeitanzeige, das TAPE POSITION-Display enthält Striche: ---.---.---

[12] EXT / TAPE / DIFF Die Anzeige gibt über die Herkunft der Zeitinformation (RT bzw. TC) Auskunft:

- EXT:** Ein extern eingespeister TC oder RT wird angezeigt.
- TAPE:** Der auf dem Band aufgezeichnete TC oder RT wird angezeigt.
- DIFF:** Die Differenz zwischen dem auf dem Band aufgezeichneten und dem extern eingespeisten TC oder RT wird dargestellt. Bei Synchronizer-Betrieb wird der Offset berücksichtigt und die Differenz auf Null abgebaut (SYNC OK).

### [13] TAPE POSITION

11-stellige Siebensegment-Anzeige für die Bandposition in Echtzeit. Es können die folgenden Zeitbasen dargestellt werden: COUNTER, TC, RT oder LAP COUNTER. Welche dieser Bandpositions-Zeiten gerade dargestellt wird, zeigt die erste Anzeigestelle des TAPE POSITION-Displays:

- "t" SMPTE-Zeitcode; Absolutzeit vom Band oder von externer Quelle. Kann nicht auf Null gesetzt werden (ausser beim Zeitcode-Bespuren des Bandes: Siehe Direktzugriffs-Menü, Taste SET TC [45]).
- "r" RT (Reference Track); Absolutzeit. Kann nicht auf Null gesetzt werden (ausser bei Aufzeichnung im Modus NEW RECORD: Siehe Direktzugriffs-Menü, Taste SET RT [44]).
- "L" LAP COUNTER, wird vom RT hergeleitet, kann aber mit RESET-Taste [9] auf Null gesetzt werden.
- " " COUNTER, wird von der Move-Rolle hergeleitet, kann mit RESET-Taste [9] auf Null gesetzt werden. Dies ist die einzige Bandpositionsanzeige, welche bei intensivem Umspulen oder vielen LOC-Befehlen leichte Abweichungen (Schlupf zwischen Move-Rolle und Band) aufweisen kann.  
Hinter den absoluten Zeitbasen (t, r, L) wird ein Dezimalpunkt angezeigt, wenn diese vom Band gelesen werden können. Fehlt der Dezimalpunkt hinter "r" bei Wiedergabe, so befindet man sich auf einer unformatierten Bandstelle, also Aufnahme nur im NEW RECORD- oder ASSEMBLE RECORD-Modus möglich!

Umschalten zwischen den verschiedenen Zeiten geschieht mit der TIME-Taste [11]. Beachten Sie, dass "t" und "r" mittels der CODE-Taste [10] vom Band, von extern oder als Differenz angezeigt werden können.

**Hinweis:** Ist die Option NEW RECORD HEAD (zweiter Aufnahmekopf) nicht bestückt, so kann während des Formatierungsvorganges (NEW-Modus) die RT-Zeit nicht angezeigt werden. Es erscheint im TAPE POSITION-Display die Anzeige "rt StrIPE". Wird bei nicht vorhandener Option NEW RECORD HEAD der Zeitcode neu gespurt, so kann dieser nicht angezeigt werden, es erscheint "tc StrIPE" im TAPE POSITION-Display. Wird in derselben Situation mit der CODE-Taste [10] DIFF angewählt (Differenz zwischen TC/RT vom Band und externer Quelle), so erfolgt keine Zeitanzeige, das TAPE POSITION-Display enthält Striche: ---.---.---. Das selbe gilt bei Aufzeichnungen im ASSEMBLE-Modus, unabhängig von der Option NEW RECORD HEAD.

#### [14] ENABLE

ist die Freigabetaste für die Funktionstasten REC MODE [15] und REC MUTE [23]. Aus Sicherheitsgründen muss ENABLE zusammen mit diesen Funktionstasten gedrückt werden, um die Funktion auszulösen.

#### [15] REC MODE

zur Umschaltung der drei möglichen Aufnahme-Betriebsarten NEW, ASSEMBLE und INSERT. Diese Taste muss aus Sicherheitsgründen zusammen mit der ENABLE-Taste [14] gedrückt werden. Aufnamemodus-Umschaltung ist nur bei stehendem Band (STOP) oder bei nicht eingelegtem Band möglich.

#### [16] REC MODE

Anzeige des eingestellten Aufnahmemodus RECOrd MODE. Die D827 MCH kennt die folgenden Aufnahmearten: NEW, ASSEMBLE, INSERT.

**NEW** Ein neues oder mit der Löschdrossel gelöschttes Band muss formatiert werden. Dabei werden die Referenzspur RT und die dem DASH-Format entsprechende Blockstruktur aller Audiokanäle geschrieben.

Für das Formatieren müssen deshalb alle Audiokanäle auf READY gesetzt werden (siehe SET READY [18]- und ALL [22]-Taste). Die RT-Spur wird von der Maschine automatisch auf READY gesetzt (wird angezeigt). Die analogen Hilfspuren TC, CUE 1 und CUE 2 können nachträglich jederzeit bespielt werden. Die Formatierung des Bandes muss lückenlos erfolgen. Wird die Aufnahme im NEW-Modus unterbrochen, so müssen nachfolgende Aufnahmen auf dem noch unformatierten Teil des Bandes im ASSEMBLE-Modus erfolgen.

Im NEW-Modus kann selbstverständlich bereits Audio aufgezeichnet werden (im Fall einer Live-Aufnahme das typische Verfahren). Die Option NEW RECORD HEAD (zweiter Aufnahmekopf) ermöglicht echte Hinterbandkontrolle (Read-after-Write). Für RT und TC wird die Startzeit in den Direktzugriffs-Menüs "SET RT" bzw. "SET TC" eingestellt.

**Hinweis:** Ist die Option NEW RECORD HEAD (zweiter Aufnahmekopf) nicht bestückt, so kann während des Formatierungsvorganges (NEW-Modus) die RT- bzw. TC-Zeit nicht angezeigt werden. Stattdessen erscheint im TAPE POSITION-Display die Anzeige "rt StrIPE" oder "tc StrIPE" (RT bzw. TC wird neu geschrieben).

Wird in der selben Situation mit der CODE-Taste [10] DIFF angewählt (Differenz zwischen TC/RT vom Band und externer Quelle), so erfolgt keine Zeitanzeige, das TAPE POSITION-Display enthält Striche: ---.---.---.

**ASSEMBLE** Der ASSEMBLE-Modus wird für die Fortsetzung einer unterbrochenen NEW-Aufnahme benützt. ASSEMBLE unterscheidet sich von NEW im wesentlichen dadurch, dass RT (und wahlweise TC) ohne Sprung an den bereits bestehenden Teil angehängt werden ("Jam Sync"). Deshalb muss der letzte, bespielte Teil des Bandes zur Fortsetzung der Aufnahme vor den Köpfen liegen, damit die Maschine Gelegenheit hat, nahtlos anzuschliessen. Falls die Maschine zum Aufnahmestart keinen RT lesen kann oder mittlerweile nicht mehr alle Audiokanäle auf READY sind, verweigert sie die Aufnahme. Der ASSEMBLE-Modus ist typischerweise die Fortsetzung einer unterbrochenen Live- Aufnahme.

**Hinweis:** Da diese Aufnahme in jedem Fall mit dem normalen Aufnahmekopf (SYNC-Head) geschieht, ist keine Hinterbandkontrolle möglich. Der Wiedergabekopf liegt *vor* dem Aufnahmekopf, damit Überblenden möglich ist.  
Weil die Hinterbandkontrolle nicht möglich ist, kann während des Aufnahmevorganges die RT-Zeit nicht angezeigt werden. Statt dessen erscheint im TAPE POSITION-Display die Anzeige "rt StrIPE" oder "tc StrIPE" (RT bzw. TC wird neu geschrieben).  
Wird in der selben Situation mit der CODE-Taste [10] DIFF angewählt (Differenz zwischen TC/RT vom Band und externer Quelle), so erfolgt keine Zeitanzeige, das TAPE POSITION-Display enthält Striche: --.--.--.--

**INSERT** Aufnahme im INSERT-Modus bedingt ein komplett mit NEW bzw. ASSEMBLE formatiertes Band und erlaubt beliebiges Ein- und Aussteigen auf beliebigen Audio- und CUE-Kanälen, wie dies im Studio-Alltag der Normalfall ist.

**[17] MASTER SAFE** Generelle Aufnahmesperre, setzt alle Audiokanäle, TC, CUE 1 und CUE 2 sowie RT auf SAFE. Solange die Anzeige MASTER SAFE leuchtet, kann kein Kanal auf READY geschaltet werden. Das aufgelegte Band ist zuverlässig gegen versehentliches Löschen durch eine Aufnahme geschützt.

**[18]...[21] SET ...-Tasten:** Die SET ...-Tasten sind Vorwahltasten für die Kanalwahltasten [24] und die ALL-Taste [22]. Wird z.B. SET INPUT gewählt, so können durch Betätigen einer der Kanalwahltasten [24] der entsprechende Kanal, durch Betätigen der ALL-Taste [22] alle Kanäle auf INPUT geschaltet werden. Durch gleichzeitiges Drücken von SET REPRO und SET INPUT (oder auch SET SAVE und SET READY) werden beide Funktionen vorgewählt; mit den Kanalwahltasten [24] oder der ALL-Taste [22] kann dann zwischen den beiden Vorwahlzuständen hin- und hergeschaltet werden.

**Hinweis:** Zum Umschalten aller Kanäle auf READY muss die ALL-Taste [22] *zusammen* mit der SET READY-Taste [18] gedrückt werden.

**[18] SET READY** Vorwahltaste, bestimmt die Funktion der Kanaltasten [24] 1...24 bzw. 1...48, CUE 1 [27], CUE 2 [28] und TC [29]. Drücken der genannten Kanaltasten bewirkt dann Setzen des entsprechenden Kanales auf READY. Der Kanal ist aufnahmebereit und schaltet beim nächsten RECORD-Befehl auf Aufnahme. Die RT-Spur wird abhängig vom gewählten Aufnahmemodus durch die Maschine selbsttätig auf READY gesetzt.

Die Hilfsspuren CUE 1 und CUE 2 haben zwei verschiedene Aufnahmebereitschafts-Modi, welche mit vorgewähltem SET READY alternierend durch Drücken der Kanaltaste angesprochen werden können:

**READY** Die CUE-Spur geht beim nächsten RECORD-Befehl auf Aufnahme.

**AREC** (AutoRECORD) Die CUE-Spur geht beim nächsten PLAY-Befehl auf Aufnahme. Dieser Modus erlaubt, während des Abmischens auf den CUE-Spuren immer den aktuellen Stand der Stereo-Mischung aufgezeichnet zu haben. AREC kann nur im Insert-Aufnahmemodus gewählt werden.

Sämtliche Audiokanäle können durch Drücken der SET READY-Taste, zusammen mit der ALL-Taste [22], auf READY gesetzt werden. Die Hilfsspuren werden mit der ALL-Taste nicht verändert.

**Hinweis:** Bei programmierter Funktion READY RECORD (F:048 ON) können während einer laufenden Aufnahme mit den READY-Tasten einzelne Kanäle auf Aufnahme geschaltet werden. Sollen nur TC, CUE1 oder CUE2 aufgezeichnet werden, muss RECORD INDICATION B (F:031) gewählt sein.

**[19] SET SAFE** Vorwahltaste, bestimmt die Funktion der Kanaltasten [24] 1...24 bzw. 1...48, CUE 1 [27], CUE 2 [28] und TC [29]. Drücken der genannten Kanaltasten bewirkt dann Setzen des entsprechenden Kanales auf SAFE (Aufnahmesperre). Sämtliche Audiokanäle können durch Drücken der ALL-Taste [22] auf SAFE gesetzt werden. Die Hilfsspuren werden mit der ALL-Taste nicht verändert.

**[20] SET INPUT**

Vorwahltaste, bestimmt die Funktion der Kanaltasten [24] 1...24 bzw. 1...48, CUE 1 [27], CUE 2 [28] und TC [29]. Drücken der genannten Kanaltasten bewirkt dann Setzen des entsprechenden Kanales auf INPUT (Signal am Maschineneingang).

Sämtliche Audiokanäle können durch Drücken der ALL-Taste [22] auf INPUT gesetzt werden. Die Hilfsspuren werden mit der ALL-Taste nicht verändert.

**[21] SET REPRO**

Vorwahltaste, bestimmt die Funktion der Kanaltasten [24] 1...24 bzw. 1...48, CUE 1 [27], CUE 2 [28] und TC [29]. Drücken der genannten Kanaltasten bewirkt dann Setzen des entsprechenden Kanales auf REPRO (Signal ab Band).

Sämtliche Audiokanäle können durch Drücken der ALL-Taste [22] auf REPRO gesetzt werden. Die Hilfsspuren werden mit der ALL-Taste nicht verändert.

**SET-Kombinationen:**

- Gleichzeitiges Drücken von SET READY und SET SAFE:  
Beide LEDs leuchten, mit den Kanaltasten [24] wird der entsprechende Kanal zwischen READY und SAFE hin- und hergeschaltet. Druck auf ALL schaltet alle Kanäle auf SAFE. Druck auf SET READY, während ALL gedrückt bleibt, schaltet alle Kanäle auf READY. Stehen die Kanäle in unterschiedlichen Zuständen, werden erst alle Kanäle auf SAFE geschaltet.
- Gleichzeitiges Drücken von SET INPUT und SET REPRO:  
Beide LEDs leuchten, mit den Kanaltasten [24] oder ALL [22] wird der entsprechende Kanal bzw. alle Kanäle zwischen INPUT und REPRO hin- und hergeschaltet. Stehen die Kanäle in unterschiedlichen Zuständen, werden mit ALL erst alle Kanäle auf INPUT geschaltet.
- Nach Einstieg ins AUDIO INPUT-Untermenü sind vier weitere Kanal-Vorwahl-Zustände möglich. Voraussetzungen dafür sind, dass die Bestückung der Maschine den jeweiligen Zustand zulässt, dass die PRG ENABLE-LED blinkt, dass das entsprechende Bild auf dem SYSTEM CONTROL-Display steht und dass das SET PARAMETERS-Rad kurz in beliebiger Richtung betätigt wird. Umschaltung erfolgt durch die betreffende Kanaltaste [24] oder ALL [22].
  - S001:SDIF INPUT: Wahl der SDIF-Kanäle - nur mit Option SDIF (DIG oder ANA; steht ein Kanal auf DIG, so leuchtet dessen INPUT-LED).
  - S041:MADI INPUT: Wahl der MADI-Kanäle (DIG oder ANA; steht ein Kanal auf DIG, so leuchtet dessen INPUT-LED).
  - S046:ANALOG EMPHASIS: Ein- und Ausschalten der Emphasis- und Deemphasis-Filter - nur mit Option A/D-Wandler (ON oder OFF; stehen die Filter eines Kanals auf ON, so leuchtet die EMPHASIS-LED).
  - S050:NOISE SHAPING: Ein- und Ausschalten des Noise Shapers - nur mit Option Noise Shaper; (ON oder OFF; steht der Noise Shaper eines Kanals auf ON, so leuchtet die INPUT-LED).

Diese vier Vorwahl-Modi werden durch Verlassen der entsprechenden Bilder des SYSTEM CONTROL-Displays oder durch Druck auf eine andere SET ...-Taste (z.B. SET READY) aufgehoben, die Einstellungen bleiben jedoch im Hintergrund (auch nach dem Ausschalten der Maschine) erhalten.

Bei unbestückten Kanälen bleiben die INPUT- und REPRO-LEDs dunkel.

Selbstverständlich sind diese Einstellungen auch mit dem SET PARAMETERS-Rad und den Cursor-Tasten möglich (siehe [42], SYSTEM CONTROL DISPLAY und 2.2.7, Setup-Menü).

**[22] ALL**

Die ALL-Taste dient zur gleichzeitigen Behandlung aller Audiokanäle (mit Ausnahme der Hilfsspuren). Wird sie gedrückt, nehmen alle Audiokanäle den mit den Vorwahltasten SET SAFE/INPUT/REPRO bestimmten Zustand an. Um alle Audiokanäle auf READY zu setzen, muss aus Sicherheitsgründen die SET READY-Vorwahltaste, zusammen mit der ALL-Taste, betätigt werden. Die Hilfsspuren CUE 1, CUE 2 und TC sind von der ALL-Funktion ausgenommen, müssen also individuell gesetzt werden, RT wird durch REC MODE automatisch gesetzt.



**[23] REC MUTE**

dient zur Aufzeichnung von "Digital Null", unabhängig davon, welches Signal am Maschineneingang anliegt. Die Funktion hat drei Ebenen:

*Ebene 0:* REC MUTE aus, REC MUTE-Programmiermodus aus; REC MUTE-Anzeige ist dunkel. Diesen Zustand erreicht man durch Drücken der REC MUTE-Taste alleine, falls die REC MUTE-Anzeige blinkt, oder durch Drücken von ENABLE zusammen mit REC MUTE, falls die REC MUTE-Anzeige konstant leuchtet.

*Ebene 1:* REC MUTE-Kanalprogrammierung; REC MUTE-Anzeige blinkt. Diesen Zustand erreicht man in jedem Fall durch Drücken der REC MUTE-Taste alleine. Durch Drücken der REPRO-Tasten können die Kanäle definiert werden, die beim nächsten Aufnahmebefehl (bei aktivierter REC MUTE-Funktion) vom Eingang abgetrennt werden und "Digital Null" aufzeichnen. Kontrolle: INPUT-Lampe des entsprechenden Kanals leuchtet.

*Ebene 2:* REC MUTE ist aktiv; REC MUTE-Anzeige leuchtet konstant. Diesen Zustand erreicht man durch Drücken von ENABLE zusammen mit der REC MUTE-Taste. Wenn die READY-Lampen der programmierten Kanäle leuchten, zeichnen diese Kanäle "Digital Null" auf, wenn ein RECORD-Befehl gegeben wird. Kontrolle: Im Input-Mode blinkt die INPUT-Lampe.

**[24] Kanaltasten**

Wahltasten mit Mehrfachfunktion für die Kanäle 1...24 bzw. 1...48. Die Funktion wird durch die Vorwahltasten SET READY, SET SAFE, SET INPUT, SET REPRO und REC MUTE bestimmt. Im Zusammenhang mit dem Untermenü AUDIO INPUT im SET-Mode schaltet die Kanaltaste zwischen dem analogen oder dem vorgewählten digitalen Eingang um.

**Kanalzustands-Anzeigen**

Für jeden Kanal sind 6 Anzeigelampen vorgesehen:

**REPRO** Anzeige leuchtet: Der Ausgang des Kanales führt das Wiedergabe-Signal vom Band.

**INPUT** Anzeige leuchtet: Der Ausgang des Kanales ist mit dem Eingang verbunden (Abhören des Eingangssignales).

*Die INPUT-Anzeige wird auch für die Anzeige während verschiedener Vorwahl-Modi benützt - siehe z.B. "SET-Kombinationen" weiter vorne.*

**SAFE** Anzeige leuchtet: Der Kanal ist gegen Aufnahme gesichert.

**READY** Anzeige blinkt grün: Der Kanal ist für Aufnahme vorgewählt und schaltet beim nächsten RECORD-Befehl auf Aufnahme.

**REC** Anzeige leuchtet rot: Der Kanal ist in Aufnahme.

**EMPH** Die EMPH-Lampe zeigt, abhängig von der Betriebsart, verschiedene Zustände an:

Bei Kanälen, die auf Input vom Analog-Eingang geschaltet sind: *Pre-Emphasis-Filter aktiv.*

Bei Kanälen, die auf Input von einem Digital-Eingang geschaltet sind: *Das Emphasis-Bit im Eingangs-Datenstrom ist gesetzt.*

Bei Kanälen, die auf REPRO geschaltet sind: *Das Emphasis-Bit auf dem Band ist gesetzt (bei der Aufnahme wurde Pre-Emphasis benutzt); bei analogen Ausgängen ist automatisch das De-Emphasis-Filter aktiv.*

**[25] Anzeige für Maschinenzustände**

**VARISPEED** leuchtet, wenn VARISPEED auf der Remote gesetzt wurde, sowie bei Synchronisation mit TC-Lock (d. h. Maschine folgt im Synchronizerbetrieb nur dem Master-Timecode, ohne weitere Referenz).

**SYNCHR** leuchtet während des Synchronbetriebs.

**ADV OUTPUT** ADVanced OUTPUT-Modus ist per Menü oder CHANNEL REMOTE eingeschaltet. Per Menü können sieben fixe Werte definiert werden, durch welche sich die Verzögerung, verursacht durch D/A-Wandler oder externe Geräte, kompensieren lässt.

**SYS MESSAGE** blinkt: Die D827 MCH erkennt einen unerwarteten Betriebszustand. Die alphanumerische Anzeige [42] gibt in Klartext Auskunft (siehe Kapitel 12, "Fehlermeldungen").

- [26] SAMPLING FREQUENCY** Gibt die im Menü eingestellte, vom Band gelesene oder von extern erkannte Abtast-Frequenz an (44,1 kHz, 48,0 kHz). Blinkt die Anzeige, so ist VARISPEED-Betrieb, PULL DOWN-Modus oder der Synchronizer im TC-LOCK-Betrieb aktiv. Der Clock der Maschine entspricht bei VARISPEED nicht mehr der Standardfrequenz, deshalb kann es beim digitalen Überspielen je nach Empfänger zu Einschränkungen kommen.  
PULL DOWN erlaubt eine Reduktion der Clockfrequenz um die Drop-Frame-Rate für Synchronisationszwecke mit Video. Statt 44,1/48 kHz erzeugt das CLOCK BOARD dann 44,056/47,952 kHz. Die Anzeige (nun blinkend) und Flags zeigen jedoch 44,1 bzw. 48 kHz an; so sind Überspielungen von NTSC-Video auf Film (und umgekehrt) möglich.  
Beachten Sie, dass die D827 MCH auch einem stabilen, aber nicht den Standardfrequenzen entsprechenden externen Clock zu folgen vermag.  
Die Anzeige ALternative CLOCK besagt, dass die Maschine auf die alternative Standardfrequenz 44,056 kHz (statt 44,1 kHz) gesetzt ist.
- [27] CUE 1, [28] CUE 2** Kanaltasten für die analogen Hilfsspuren CUE 1 und CUE 2, mit Mehrfachfunktion. Sie wird durch die Vorwahltasten SET READY, SET SAFE, SET INPUT und SET REPRO bestimmt. Die CUE-Spuren sind von der für die digitalen Audiokanäle bestimmten ALL-Funktion [22] ausgenommen.  
Die Hilfsspuren CUE 1 und CUE 2 haben zwei verschiedene Aufnahmebereitschafts-Modi, welche mit vorgewähltem SET READY alternierend durch Drücken der Kanaltaste angesprochen werden können:  
**READY** CUE-Spur schaltet beim nächsten RECORD-Befehl auf Aufnahme.  
**AREC** AutoRECORD: CUE-Spur schaltet beim nächsten PLAY-Befehl auf Aufnahme. Dieser Modus erlaubt es, während des Abmischens auf den CUE-Spuren immer den aktuellen Stand der Stereo-Mischung aufgezeichnet zu haben. AREC kann nur im INSERT REC MODE gewählt werden.
- [29] TC** Kanaltaste für die SMPTE-Zeitcode-Spur mit Mehrfachfunktion, sie wird durch die Vorwahltasten SET READY, SET SAFE, SET INPUT und SET REPRO bestimmt. Die TC-Spur ist von der für die digitalen Audiokanäle bestimmten ALL-Funktion [22] ausgenommen.
- [30] RT** Kanaltaste für die RT-Spur (Reference Track) mit Mehrfachfunktion. Die RT-Spur ist eine Notwendigkeit für das DASH-Format und wird von der Maschine weitgehend automatisch verwaltet.  
Mit dem RT BOARD 1.863.657.20 ist auch für die RT-Spur eine INPUT-/REPRO-Umschaltung möglich.
- [31] Pegelanzeigen** für RT- und TC-Spur. Auch bei ruhendem Band (STOP) und Kanaleinstellung REPRO kann ein TC-Pegel auf der Anzeige erscheinen - je nach Einstellung der Funktion T005 "TC OUT REFRESH" im TC-Menü (siehe 2.2.4 und 2.2.6); ist die Funktion aktiv, wird der Zeitcode auch bei stehendem Band regeneriert .  
Mit dem RT BOARD 1.863.657.20 kann die RT-Spur ebenfalls auf REPRO oder INPUT geschaltet werden; alle LEDs der Pegelanzeigeskala leuchten, wenn Signal vorhanden ist, alle LEDs sind dunkel bei fehlendem Signal.
- [32] Pegelanzeigen** für die analogen Audio-Hilfsspuren CUE 1 und CUE 2.
- [33] Pegelanzeigen** der digitalen Audio-Kanäle. PPM-Charakteristik (Peak Programme Meter, Spitzenwert-Anzeige), Anzeigebereich 60 dB. Umschaltbar auf Peak Hold oder Band-Qualitätsanzeige.

**[34] PEAK HOLD**

**momentan:** Durch einmaliges Drücken der Taste wird der momentane PEAK HOLD-Modus eingeschaltet. Der Spitzenpegelwert wird für ca. 3 s angezeigt.

**permanent:** Zweimaliges Drücken der PEAK HOLD-Taste hält den Spitzenwert für unbeschränkte Zeit. So kann der höchste vorkommende Pegel einer ganzen Aufnahme festgestellt werden. Die Spitzenwertanzeige wird mit der RESET-Taste [35] gelöscht. Die PEAK HOLD-Funktion kann auch zusammen mit der CHECK-Funktion verwendet werden, wobei jedoch der momentane HOLD-Modus entfällt.

**[35] RESET**

Die RESET-Taste dient zum Löschen der Spitzenwertanzeige.

**[36] CHECK**

Die CHECK-Taste schaltet die Audio-Pegelanzeige [33] auf Band-Qualitätsanzeige. Die obersten und untersten LEDs der Pegelanzeigen leuchten konstant. *Aktivieren der CHECK-Funktion ist nur im PLAY-Modus sinnvoll.* In allen anderen Laufwerkszuständen fällt die Anzeige auf das Minimum zurück.

Ist ein Band nicht formatiert, so kann kein ordnungsgemässer PLAY-Zustand erreicht werden; es erfolgt weder Qualitäts- noch TAPE EMPTY-Anzeige (dies kann daran erkannt werden, dass die PLAY-Taste blinkt, die RT-Pegelanzeige bei REPRO dunkel bleibt, und beim RT-Bandzähler der Dezimalpunkt hinter dem "r" fehlt).

Bei teilweise formatiertem Band ist TAPE EMPTY-Erkennung nur dann möglich, wenn die Wiedergabe auf einer formatierten Stelle begonnen hat.

Wird mit einer 48-Spur-Maschine ein Band wiedergegeben, das auf einer 24-Spur-Maschine formatiert wurde, so wird für die (unformatierten) Spuren 25...48 korrekt TAPE EMPTY angezeigt.

Von oben nach unten werden alle CRC-Errors der entsprechenden Spur über ca. 3,5 s gemittelt angezeigt (Short Term). Von unten nach oben werden sie über ca. 28 s gemittelt angezeigt (Long Term).

**Interpretation:**

1 bis 2 LEDs: Sehr gute Bedingungen

2 bis 3 LEDs: Gute Bedingungen

3 bis 4 LEDs: Noch tolerierbare Bedingungen

5 bis 6 LEDs: Hohe Fehlerrate

WE-LED: Interpolationen treten auf.

Die Anzeige gibt einen Trend an. So lange keine WE- (Word Error-) Anzeige auftritt, ist das Original vorhanden. Die Wahrscheinlichkeit, dass bei hoher Fehler-rate auch WE-Fehler auftreten, ist höher als z.B. bei guten Bedingungen (2 bis 3 LEDs). Es empfiehlt sich, von Bändern mit dauernd hoher Fehlerrate eine Kopie anzufertigen.

Die Short Term-Anzeige weist auf lokale Bandstellenfehler hin. Die Long Term-Anzeige weist auf ein allgemeines Problem hin (z.B. verschmutzte Köpfe oder Bandführungen, Kratzer längs zur Bandkante, abgenützte Köpfe). Bei hoher Fehler-rate sind die Köpfe und Bandführungen zu reinigen. Es empfiehlt sich, ein Band mit bekanntem Fehlerverhalten - z.B. sehr guten Bedingungen - aufzulegen und zu vergleichen. Damit kann festgestellt werden, ob es sich um ein Problem des Bandes oder der Maschine handelt.

Mit der PEAK HOLD-Taste [10] können die Long Term- und Short Term-CRC-Spitzenwerte wie auch die Tape Empty-Anzeige festgehalten werden.

**Hinweis:**

Nur mit der Option NEW RECORD HEAD im NEW RECORD-Modus ist die CHECK-Funktion sinnvoll während des Formatierens eines Bandes einzusetzen. Die Kanäle, die in diesem Modus gleichzeitig in REC MUTE aufzeichnen, zeigen keine aussagekräftigen CRC-Anzeigen. Beim Ausfädeln des Bandes am Bandende kann eine erhöhte Fehlerrate gemessen werden; Messungen mit PEAK HOLD sind in einem solchen Fall nicht aussagekräftig.

- [37] REMOTE** Die REMOTE-Taste dient der Zuschaltung der Fernsteuerung. Per Menü kann eingestellt werden, ob die Local Control Unit bei eingeschalteter Fernsteuerung aktiv bleibt oder abgeschaltet wird (Maschine nur über Fernsteuerung bedienbar).  
**Hinweis:** Wird zur Synchronisierung ein externer Synchronizer verwendet, so muss REMOTE eingeschaltet sein, damit dieser die Kontrolle über die Maschine erhält.
- [38] EXT CLK** Mit der EXT CLK-Taste wird zwischen internem und externem Clock umgeschaltet. Anzeige leuchtet: Die Maschine ist auf die im SET-UP-Menü S017 definierte externe Referenz synchronisiert.  
 Anzeige blinkt: Es wurde zwar mit der EXT CLK-Taste die externe Referenz gewählt, es liegt jedoch kein oder ein nicht der Menü-Einstellung entsprechendes Signal an der Maschine an. Dies kann folgende Gründe haben:  
 Externer Clock wurde falsch definiert.  
 Externer Clock ist nicht vorhanden.  
 Externer Clock ist ausserhalb des Fangbereiches (Locking Range).  
 Die Clockreferenz wird in der Standardanzeige des SYSTEM CONTROL DISPLAYs [42] angezeigt.
- [39] STORE** Die STORE-Taste alleine dient zur Quittierung von Warnungen und Hinweisen im SYSTEM CONTROL-Display, wenn die Anzeige SYS MESSAGE [25] leuchtet. Bei betätigter PRG ENABLE-Taste (Anzeige blinkt) werden mit der STORE-Taste Menü-Auswahlpunkte gewählt und programmiert (siehe SYSTEM CONTROL-Display [42]).
- [40] PRG ENABLE** Die PRoGram ENABLE-Taste erlaubt, wenn die Anzeige PRG ENABLE blinkt, die Benutzung der STORE-Taste [39] zur Programmierung oder Speicherung von Menü-Auswahlpunkten im SYSTEM CONTROL-Display (siehe SYSTEM CONTROL-Display [42]).
- [41] ←, ↑, →, ↓** Cursortasten. Die Tasten ←/→ dienen zur Wahl der im SYSTEM CONTROL-Display angezeigten Parameter, die Tasten ↑/↓ erlauben das Blättern im Menü-Baum (siehe SYSTEM CONTROL-Display [42]).
- [42] SYSTEM CONTROL DISPLAY** Die alphanumerische Anzeige dient zur Anzeige von Warnungen und Hinweisen in Klartext, wenn die Anzeige SYS MESSAGE [25] auf deren Vorhandensein aufmerksam macht. Verursacht ein Betriebszustand mehrere Meldungen, so können diese durch wiederholtes Drücken der STORE-Taste [39] nacheinander abgerufen werden. Dies ist jederzeit möglich, weil die Meldungen erst nach dem Verschwinden der Ursache gelöscht werden.  
 Die Taste ↑ ermöglicht die Abfrage der Software-Version (wichtig für Rückfragen beim Hersteller oder der Vertretung).  
 Mit der Taste ↓ wird in den Menü-Baum eingestiegen. Es erscheinen die Wahlmöglichkeiten SEARCH und BRANCH, wobei SEARCH (= Suchen in alphabetischer Reihenfolge) unterstrichen ist. Weiteres Drücken der Taste ↓ führt durch die Menü-Themen. Mit der Taste → wird auf BRANCH (= Abzweigung) gewechselt (nun unterstrichen), Drücken der Taste ↓ verzweigt in das gesuchte Thema, mehrmaliges Drücken von ↓ führt zu allen verfügbaren Konfigurationsmöglichkeiten.  
 Zu jeder Konfigurationsmöglichkeit gibt es verschiedene Einstellwerte, welche alle angezeigt werden. Die gegenwärtig gültige Einstellung wird dauernd, die möglichen Einstellungen blinkend angezeigt. Der Wechsel zu einer anderen Einstellung geschieht durch Drücken der STORE-Taste [39], sofern PRG ENABLE [40] eingeschaltet ist (sonst ist dies durch Drücken der PRG ENABLE-Taste nachzuholen). Die neu gewählte Einstellung wird nun dauernd, alle anderen Möglichkeiten blinkend dargestellt. Damit ist die neue Einstellung auch gespeichert. Ist ein Zahlenwert zu verändern, benützt man das SET PARAMETERS-Einstellrad [43]. Der neue Zahlenwert blinkt und wird erst nach Drücken der STORE-Taste permanent. Mit der Taste ↑ blättert man zum Thema zurück; dort wechselt man mit der

Taste ← wieder auf SEARCH, um weitere Themen aufzusuchen. Aus jeder Menü-Ebene kann durch gleichzeitiges Drücken der Tasten ← und → das Menü vollständig verlassen werden.

**[43] SET PARAMETERS**

Einstellrad zur Veränderung von numerischen Eingabewerten im Menü (siehe SYSTEM CONTROL-Display [42]).

**[44] SET RT**

Taste für den Direktzugriff auf das Reference Track-Einstellmenü. Darin werden Betriebsart und Startzeit des RT-Generators und die Abtastrate eingestellt. Diese Werte müssen vor der Formatierung des Bandes (siehe NEW RECORD-Modus [16]) festgelegt werden. Details siehe: 2.2.4, "Direkter Zugriff auf die RT- und TC-Einstellung".

**[45] SET TC**

Taste für den Direktzugriff auf das SMPTE-Zeitcode-Einstellmenü. Darin werden TC Quelle, die TC-Generator-Betriebsart, das TC-Format, die Startzeit und die Regeneration des TCs eingestellt. Diese Werte werden üblicherweise vor der Formatierung des Bandes (siehe NEW RECORD-Modus [16]) festgelegt. Details siehe: 2.2.4, "Direkter Zugriff auf die RT- und TC-Einstellung".

## 2.2 System Control Display

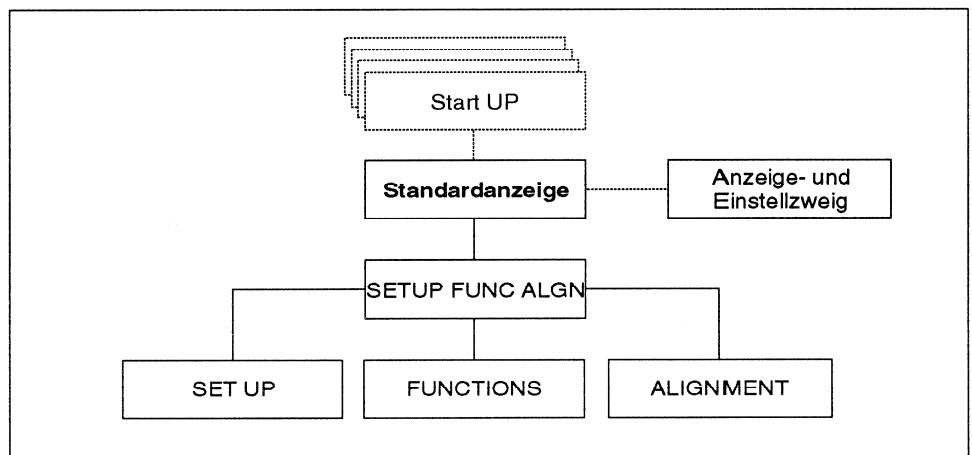
### 2.2.1 Verwendungszweck

Das System Control Display ist eine alphanumerische Flüssigkristall-Anzeige (LCD) für die Angabe von Systemzustand, Leitungspegel, Zeitcode auf dem Band sowie von Systemwarnungen und Hinweisen.

### 2.2.2 Menü-Baum

Der Menü-Baum ist in drei Hauptzweige gegliedert:

- SET-UP-Einstellzweig
- FUNCTIONS-Einstellzweig
- ALIGNMENT-Einstellzweig (im Normalbetrieb nicht sichtbar, siehe Service-Handbuch).



**Hinweis:** *Blinkende Werte im LC-Display sind nicht gespeichert.* Durch Drücken von STORE wird der blinkende Wert gespeichert. Dessen Anzeige wird dadurch permanent, sofern der Program Enable-Modus aktiviert ist (d.h. PRG ENABLE leuchtet; mit PRG ENABLE-Taste [40] ein- und ausschalten).

### 2.2.3 Einstieg in den Menü-Baum

CURSOR ↑, ↓, ←, →

Mit den vier Pfeil-Tasten [41] auf der LCU können Sie sich im Menü-Baum zu den gewünschten Einstellfenstern bewegen.

Im störungsfreien Betrieb erscheint die folgende **Standardanzeige**:

```

CLK REF: ccccc
TC TAPE: yy.yy Frm/s
  
```

Sie informiert über die aktuell eingestellte Clock-Referenz und die detektierte Frame-Rate auf der TC-Spur.

Einstellbereiche: ccccc: INTERNAL, WORD CLOCK, AES/EBU,  
VIDEO 25..., SQUARE 24..., EXT VARISPD,  
INT SYNCHR .

yy.yy: --.-/24/25/29.97/30 .

"--.-" bedeutet: Framerate noch unbekannt oder undefiniert.

Die Code-Erkennung geschieht anhand der Bildzählsequenz bzw. des Drop-Frame-Flags.

- ↑ Drücken der ↑-Taste bewirkt Anzeige derselben Informationen, die auch beim Einschalten der Maschine jeweils für einige Sekunden erscheinen.

Diese können mit ↓ auch übergangen werden.

Es sind dies:

```
D827 MCH MULTICHANNEL
DASH TAPE RECORDER
```

Maschinentyp und Aufnahmeverfahren. (DASH: Digital Audio Stationary Head).

```
D827 MCH SOFTWARE
V 2.01          ww/yy
```

Beginn des Systemtests mit Angabe von Software-Version und -Datum.  
(ww = Woche, yy = Jahr)

**Wichtig:** Bei Rückfragen an die Vertretung müssen Software-Version und -Datum bekannt sein.

```
CONFIGURATION:
XX CHANNELS
```

Kanalkonfiguration entsprechend der Bestückung mit MAPRO- und I/O-Karten.  
(XX = 24/48 Kanäle)

```
ERROR MESSAGE:
no errors detected
```

Beim Starten der D827 MCH wird ein Systemtest durchgeführt. Wenn kein Fehler lokalisiert wird, erscheint die obenstehende Anzeige, andernfalls erscheint eine Fehlermeldung in Klartext.

Wird im Betrieb ein Fehler oder eine Warnung (wie z.B. Funktionsstörung, Anweisungsfehler, falsche Abtastrate etc.) festgestellt, wird automatisch eine Fehlermeldung angezeigt - die Lampe SYS MESSAGE [25] blinkt und lenkt die Aufmerksamkeit des Benützers auf das LC-Display. Fehlermeldungen können nun durch Drücken der Taste STORE quittiert oder wieder zur Anzeige gebracht werden. Sind es mehrere, so werden diese nacheinander, nach Drücken der Taste STORE, angezeigt (siehe Kapitel "Fehlermeldungen").

Ausgehend von der Standardanzeige können - je nach Ausstattung der Maschine mit Optionen - mit Druck auf die Cursor-Taste → weitere Informationsblöcke angezeigt werden:

```
ANALOG PEAK: xx.x dBu
NOISE SHAPER: ON/OFF
```

 (Option)

oder

```
DIGITAL I/O ONLY
```

und

```
EDR MODE:
nn BIT / cc CHANNELS
```

 (Option)

Einstellbereiche: xx.x: 14,0 ... 28,0 dBu  
ON/OFF: Die gültige Einstellung wird permanent angezeigt, die Auswahlmöglichkeit blinkt.  
nn: 16 oder 24 Bits  
cc: Anzahl Kanäle

### 2.2.4 Direkter Zugriff auf die RT- und TC-Einstellung

Die häufig benötigten Einstellungen für TC (Time Code) und RT (Reference Track) wurden aus dem Menü ausgelagert und über die Tasten SET RT und SET TC direkt zugänglich gemacht. Die Parameter- und Konfigurations-Einstellung folgt den selben Regeln wie diejenige im Haupt-Menü:

Mit den SET RT/SET TC-Tasten wird in das entsprechende Direktzugriffs-Menü eingestiegen. Es erscheinen die Wahlmöglichkeiten ESCAPE (Aussteigen) und BRANCH (Verzweigen), wobei BRANCH unterstrichen ist. Drücken der Taste ↓ führt durch die Konfigurationsmöglichkeiten.

Zu jeder Konfigurationsmöglichkeit gibt es verschiedene Einstellwerte. Die gegenwärtig *gültige* Einstellung wird *dauernd*, die *möglichen* Einstellungen *blinkend* angezeigt. Der Wechsel zu einer der anderen Einstellungen geschieht durch Drücken der STORE-Taste [39], sofern die Funktion PRG ENABLE [40] eingeschaltet ist (andernfalls ist dies durch Drücken der PRG ENABLE-Taste nachzuholen).

Die neu gewählte Einstellung wird nun dauernd, alle anderen Möglichkeiten werden blinkend dargestellt. Damit ist die neue Einstellung gespeichert. Ist ein Zahlenwert zu verändern, so verwendet man das SET PARAMETERS-Einstellrad [43]. Der neue Zahlenwert blinkt und wird erst nach Drücken der STORE-Taste permanent. Mit der Taste ↑ kann bis zum Einstiegspunkt zurückgeblättert werden, dort kann zum Aussteigen mit der Taste ← auf ESCAPE gewechselt werden. Aus jeder Menü-Ebene kann mit gleichzeitigem Drücken der Tasten ← und → das Direktzugriffs-Menü vollständig verlassen werden.

### 2.2.5 Einstellungen im RT-Direktzugriffs-Menü

Drücken der SET RT-Taste [44] auf der Local Control Unit der D827 MCH zeigt auf dem alphanumerischen SYSTEM CONTROL-Display [42]:

```

SET RT FORMAT
escape      branch
  
```

Mit der Taste ↓ gelangt man zur ersten Einstellmöglichkeit:

```

R001: SAMPLING RATE
      XX.XXX kHz
  
```

Das SET PARAMETERS-Rad erlaubt die Wahl der Abtastraten von 44,056 kHz, 44,1 kHz und 48 kHz. Zur Speicherung des gewünschten Wertes muss mit der PRG ENABLE-Taste Speicherbereitschaft erstellt worden sein (Anzeige PRG ENABLE blinkt). Drücken der STORE-Taste speichert den Wert (Anzeige der Abtastrate blinkt nicht mehr).

**Hinweis:** Bei Wiedergabe überschreibt die vom Band gelesene Abtastrate der RT-Spur diesen Einstellwert. Bei einem digitalen Eingangssignal wird er entsprechend dessen Abtastrate (44,1 oder 48 kHz) eingestellt. 44,056 kHz muss von Hand eingestellt werden; die ALT CLK-LED leuchtet zusammen mit der 44.1 KHZ-LED.

Mit der Taste ↓ gelangt man zur nächsten Einstellmöglichkeit:

```

R004: PULL DOWN
      ON/OFF
  
```

Für gewisse Synchronizer-Anwendungen ist es notwendig, Bänder, die mit Abtastraten von 44,1 oder 48 kHz bespielt wurden, mit 44,056 bzw. 47,952 kHz zu bearbeiten. Dazu wird PULL DOWN auf ON geschaltet. Die entsprechende SAMPLING FREQUENCY-LED blinkt. Das CLOCK BOARD erzeugt eine um die Drop-Frame-Rate reduzierte Clockfrequenz. Die Flags für 44,1 kHz oder 48 kHz



werden erzeugt, obwohl die resultierende Abtastfrequenz 44,056 bzw. 47,952 kHz beträgt. So sind Überspielungen von NTSC-Video auf Film (und umgekehrt) möglich.

Mit der Taste ↓ gelangt man zur nächsten Einstellmöglichkeit:

R002: RT GEN MODE  
 FRUN/JAMI/JAMT

Die gegenwärtig gültige Einstellung ist permanent angezeigt, die zwei Auswahlmöglichkeiten blinken. Mit entsicherter STORE-Taste (PRG ENABLE-Anzeige leuchtet) kann durch (ev. mehrmaliges) Drücken der STORE-Taste eine der Einstellungen FRUN/JAMI/JAMT permanent gemacht werden.

**FRUN:** Der RT-Generator läuft frei (Free RUN) nach Maschinen-Clock, beginnend mit der eingestellten Startzeit, sobald eine Aufnahme gestartet wird. Diese Einstellung ist nur im NEW-Modus sinnvoll; sie wird hier auch automatisch von der Maschine gesetzt.

**JAMI:** Alternative Möglichkeit für den NEW-Modus: Der RT-Generator synchronisiert sich auf das am RT-Eingang anliegende RT-Signal (JAM to Input). Diese Einstellung ist z.B. für eine 1:1-Bandkopie von einer DASH-Zuspielmaschine zu wählen.

**JAMT:** Der RT-Generator synchronisiert sich auf die RT-Information auf dem Band (JAM to Tape) und erlaubt bei Aufnahmeeinstieg im ASSEMBLE-Modus nahtlosen Anschluss. Wird von der Maschine im ASSEMBLE-Modus automatisch gesetzt.

**Hinweise:** Beim Umschalten des RT GEN MODE startet der RT-Generator bei der Start-Adresse, wie wenn ein REC-Befehl ausgelöst worden wäre. Da der RECORD-Modus NEW/ASSEMBLE den RT-Generator-Modus verändert, ist der RECORD-Modus vorher zu wählen!

Mit der Taste ↓ gelangt man zur nächsten Einstellmöglichkeit:

R003: RT GEN ADDRESS  
 HH.MM.SS.FF

Mit den Tasten ←/→ kann jede Stelle zur Bearbeitung gewählt und mit dem SET PARAMETERS-Rad verändert werden. Nach einer Änderung blinkt die entsprechende Stelle und zeigt dadurch, dass sie noch nicht gespeichert ist. Entspricht die Generator-Startadresse der gewünschten Startzeit, ist die STORE-Taste zu drücken (PRG ENABLE muss dazu eingeschaltet sein). Der Einstellbereich erstreckt sich von 00:00:00:00 bis 71:59:59:999. Eine Einstellung der Generator-Startzeit ist nur im NEW-Aufnahmemodus in Verbindung mit dem FRUN-Generatormodus sinnvoll.

Ist die Maschine mit einem RT BOARD ab 1.863.657.20 ausgerüstet, gelangt man mit der Taste ↓ zur nächsten Einstellmöglichkeit:

R005: CTL JAM  
 PCM 3324A/PCM 3348

Wird eine 1:1-Kopie eines DASH-Bandes hergestellt und als Master eine Sony-DASH-Maschine verwendet, so ist für sample-genaues Kopieren die richtige Wahl des Maschinentyps wichtig. Wird eine Studer-Maschine (D820 oder D827) als Master verwendet, dann ist diese Einstellung bedeutungslos.

## 2.2.6 Einstellungen im TC-Direktzugriffs-Menü

Drücken der SET TC-Taste auf der D827 MCH Local Control Unit zeigt auf dem alphanumerischen SYSTEM CONTROL-Display:

```

SET TC GENERATOR
escape      branch
  
```

Mit der Taste ↓ gelangt man zur ersten Einstellmöglichkeit:

```

T001: TC INPUT SOURCE
INT GEN/EXTERN
  
```

Die gegenwärtig gültige Einstellung ist permanent angezeigt, die andere Auswahlmöglichkeit blinkt. Mit entsicherter STORE-Taste (PRG ENABLE-Anzeige leuchtet) kann durch (ev. mehrmaliges) Drücken der STORE-Taste eine der Einstellungen INT GEN oder EXTERN permanent gemacht werden.

**INT GEN** Der SMPTE-Zeitcode wird vom eingebauten Generator erzeugt. Dieser ist automatisch mit dem Maschinenclock synchron.

**EXTERN** Der interne Generator ist abgeschaltet, der Zeitcode wird extern eingespeist.

**Wichtig:** Dabei ist darauf zu achten, dass die externe Zeitcodequelle mit derselben Clock-Referenz synchronisiert ist wie die D827 MCH.

Liefe nämlich eine externe Zeitcodequelle unabhängig von der Clockreferenz der Maschine, und würde dieser Zeitcode dazu verwendet, das Band zu formatieren, so würde nach einiger Zeit der aufgezeichnete SMPTE-TC um einige Frames vom Word Clock der Maschine wegdriften. Ein fehlerhaft vorgespurtes Band wird in einem House Clock-verkoppelten Studio die Maschine veranlassen, diese Differenz aufzuholen, was sich in periodischem Nachsynchronisieren und entsprechenden Audio-Mutes äussern wird.

Mit der Taste ↓ gelangt man zur nächsten Einstellmöglichkeit:

```

T002: INT TC GEN MODE
FRUN/JAMI/JAMT
  
```

Die gegenwärtig gültige Einstellung ist permanent angezeigt, die anderen zwei Auswahlmöglichkeiten blinken. Mit entsicherter STORE-Taste (PRG ENABLE-Anzeige leuchtet) kann durch (ev. mehrmaliges) Drücken der STORE-Taste eine der Einstellungen FRUN/JAMI/JAMT permanent gemacht werden.

**FRUN:** Der TC-Generator läuft frei (Free RUN) nach Maschinen-Clock, beginnend mit der eingestellten Startzeit, sobald Aufnahme gestartet wird. Dies ist die übliche Einstellung für das Formatieren eines neuen Bandes.

**JAMI:** Die TC-Generatorzeit wird durch das am TC-Eingang anliegende TC-Signal bestimmt (JAM to Input). Diese Einstellung kann z.B. für eine 1:1-Bandkopie von einer DASH-Zuspielmaschine gewählt werden.

Der angebotene Zeitcode setzt nicht nur die Zeit, sondern auch die TC GEN RATE. Nachdem der interne Generator synchronisiert ist, wird das Signal am TC-Eingang nicht mehr berücksichtigt. Der Generator läuft synchron zum Maschinen-Clock.

**JAMT:** Der TC-Generator synchronisiert auf die TC-Information auf dem Band (JAM to Tape) und ergibt einen nahtlosen Anschluss beim Aufnahmeeinstieg im ASSEMBLE-Modus. Es wird jedoch die TC GEN RATE benutzt, die im Menü T003 eingestellt ist.

Selbstverständlich ist der interne Generator immer mit dem Maschinen-Clock der D827 MCH synchronisiert.

Beachten Sie, dass im Unterschied zum RT keine automatische, vom Aufnahme-modus abhängigen Einstellungen durch die Maschine vorgenommen werden, da der Zeitcode auch nach der Bandformatierung gespurt werden kann.

Mit der Taste ↓ gelangt man zur nächsten Einstellmöglichkeit:

T003: INT TC GEN RATE  
XX FRAMES/s

Das SET PARAMETERS-Rad erlaubt die Wahl des SMPTE TC-Formates. Es stehen zur Auswahl:

Typische Anwendung	TC-Format [fr/s]	Bildfrequenz [fr/s]	Bildzähler	Empfohlene Abtastrate [kHz]
Film	24	24	24	44,1 / 48
Video (PAL/SECAM)	25	25	25	44,1 / 48
Video NTSC Colour	29,97DR (drop frame)	29,97	30DR	44,056 / 47,952
Filmvertonung mit NTSC Video-Arbeitskopie	29,97ND (non drop) *)	29,97	30ND	44,056 / 47,952
Film / Video B&W / CD Mastering / HDTV	30ND (non drop)	30	30ND	44,1 / 48
Filmproduktion für Video NTSC	30DR (drop frame) *)	30	30DR	44,1 / 48

**\*) Spezialapplikation**

Zur Speicherung des gewünschten Wertes muss spätestens jetzt mit der PRG ENABLE-Taste Speicherbereitschaft erstellt worden sein (Anzeige PRG ENABLE leuchtet). Drücken der STORE-Taste speichert den Wert (Anzeige des TC-Formates blinkt nicht mehr).

Mit der Taste ↓ gelangt man zur nächsten Einstellmöglichkeit:

T004: INT TC GEN ADDR  
HH.MM.SS.FF

Mit den Tasten ←/→ kann jede Stelle zur Bearbeitung gewählt und mit dem SET PARAMETERS-Rad verändert werden. Sobald verändert, blinkt die entsprechende Stelle und zeigt dadurch, dass sie noch nicht gespeichert ist. Entspricht die Generator-Startadresse der gewünschten Startzeit, ist die STORE-Taste zu drücken (PRG ENABLE muss dazu eingeschaltet sein). Der Einstellbereich erstreckt sich von 00:00:00:00 bis 23:59:59:29. Eine Einstellung der Generator-Startzeit ist nur im FRUN-Generatormodus sinnvoll.

Mit der Taste ↓ gelangt man zur nächsten Einstellmöglichkeit:

T005: TC OUT REFRESH  
ENABLE/DISABLE

Die D827 MCH verfügt über einen unabhängigen Zeitcode-Regenerator, welcher in jedem Maschinenzustand gültigen Zeitcode erzeugt. Bewegt sich das Band beim Umspulen am Kopf vorbei, so dass der TC nicht gelesen werden kann, oder bewegt es sich zu langsam (Abbremsen oder Stillstand), so rekonstruiert der Regenerator den Zeitcode automatisch aus der Move Pulse-Information. Bei eingeschaltetem Regenerator zeigt die TC-Pegelanzeige auf der Local Control Unit auch bei stehendem Band TC-Signal an.

Mit entsicherter STORE-Taste (PRG ENABLE-Anzeige leuchtet) kann durch (ev. mehrmaliges) Drücken der STORE-Taste eine der Einstellungen ENABLE/DISABLE (eingeschaltet/ausgeschaltet) permanent gemacht werden.

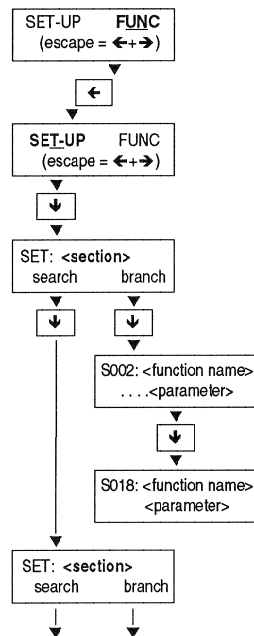
Bei Verwendung eines externen Synchronizers wird empfohlen, den Regenerator *nicht* zu benutzen (d.h. TC OUT REFRESH DISABLE).

## 2.2.7 Das SET-UP-Menü

## Menü / Cursor

Das SET-UP-Menü enthält alphabetisch geordnete Themen mit Konfigurations-Einstellungen.  
Mit den LCU-Cursor-Tasten ↓, ←, → und ↑ bewegt man sich durch das Menü. Ist der Cursor (dargestellt als Unterstrich) unter "search" (suchen) plaziert, schaltet die Taste ↓ zum nächsten Thema. Um Einstellungen vorzunehmen, wählt man "branch" (verzweigen) und schaltet mit der Taste ↓ zu einem Parameter.

Ausgehend von der Standardanzeige gelangt man durch Drücken der Taste ↓ zur Menüauswahl. Der Einstieg ins SET-UP-Menü geht wie folgt vor sich:



**Einstellungen ändern** Die Parameter werden mit dem SET PARAMETERS-Rad eingestellt und mit der STORE-Taste gespeichert, sofern mit der PRG ENABLE-Taste entschert wurde (Anzeige PRG ENABLE blinkt). Solange der eingestellte Wert nicht gespeichert ist, wird er blinkend angezeigt.

**Hinweis:** Bei gedrückter STORE-Taste werden die mit dem SET PARAMETERS-Rad gewählten Werte laufend gespeichert. Der Wert, bei dem die Taste STORE losgelassen wird, ist der gespeicherte Wert.

## Beispiel: Library Wind (Umspulggeschwindigkeit für Archivzwecke) auf 8 m/s einstellen

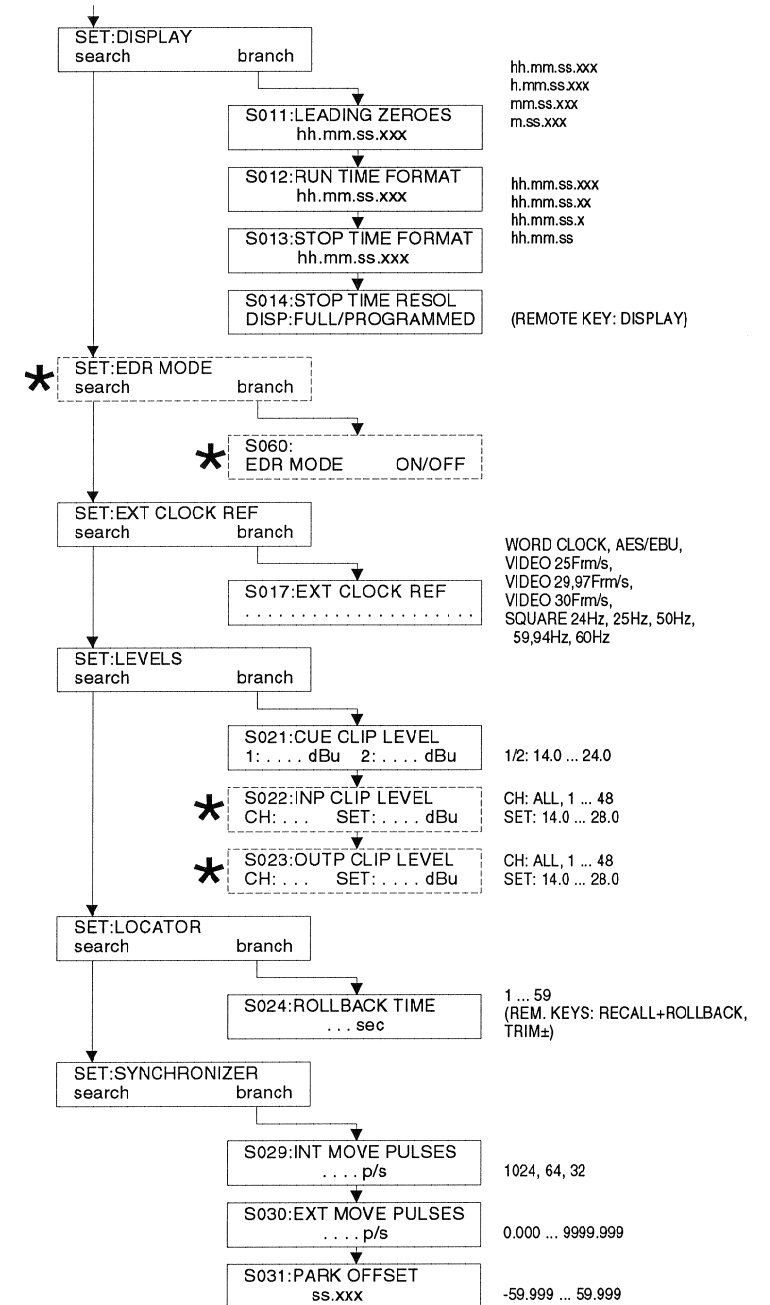
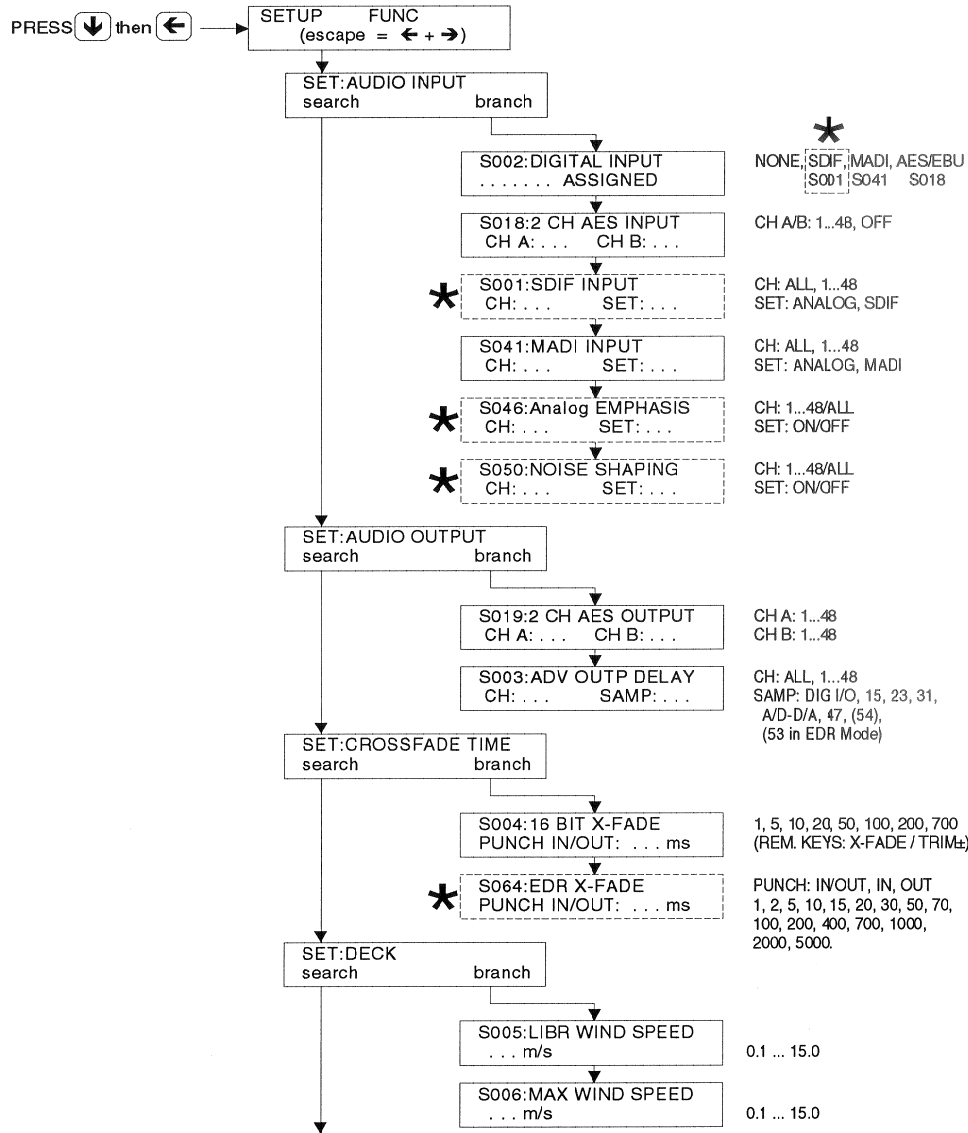
SYSTEM CONTROL-  
Display:

S005: LIBR WIND SPEED  
8.0 m/s

## Bedienschritte:

- Maschine auf STOP schalten
- folgende Tastenreihenfolge drücken:  
↓, ←, 4x↓, →, ↓
- Gewünschte Umspulggeschwindigkeit (8 m/s) mit dem SET PARAMETERS-Rad einstellen.
- STORE-Taste durch Drücken der PRG ENABLE-Taste entschern (PRG ENABLE-Lampe blinkt).
- STORE drücken, um den eingestellten Wert zu speichern.
- ← und → gleichzeitig drücken, um den Zweig zu verlassen, oder mit ↓ zur nächsten Einstellung weiterblättern.

SET-UP



## SET-UP-Beschreibung

## SET:AUDIO INPUT

S002: DIGITAL INPUT XXXXXXX assigned
---

X: NONE (= Analog IN)  
MADI  
SDIF \*  
AES/EBU

Umschaltung der Eingangsquelle zwischen den analogen Eingängen (NONE) und den digitalen Eingangsformaten MADI (48CH), SDIF (48CH) oder AES/EBU (2CH). In jedem Digitalformat kann zwischen Digital- und Analog-Eingang gewählt werden. Verschiedene Digitalformate können nicht gleichzeitig genutzt werden. Es ist jedoch möglich, ein Digitalformat zu konfigurieren und gleichzeitig einzelne Kanäle mit einem analogen Signal zu speisen.

Nach der Wahl einer Eingangsquelle mit dem SET PARAMETERS-Rad wird mit STORE gespeichert (erst mit PRG ENABLE entschleunigen). Falls im Display "assign" blinkt, sind alle Kanäle dieses Formates auf "ANALOG" bzw. "OFF" gesetzt. Drücken Sie nochmals STORE, damit das zugehörige Menü für die Kanalwahl erscheint. (Erklärungen dazu siehe unter S001:SDIF INPUT, S018:2 CH AES INPUT, S041:MADI INPUT).

\* Option; falls nicht bestückt, erscheint diese Zeile nicht!

- Vorgehen für Quellenwahl:**
- 1) Menü **DIGITAL INPUT** (S002): Quellensignal digital/analog wählen.
  - 2) Bei digitalen Formaten STORE nochmals drücken und im erscheinenden Feld die **Kanäle auswählen**, die ein Digitalsignal aufzeichnen sollen.
  - 3) Bei externer CLOCK REFERENCE **gewünschtes Format** der externen Referenz einstellen (SETUP-Menü S017).
  - 4) **CLOCK REFERENCE INT/EXT** auf "EXT" einstellen (Taste EXT CLOCK oder Menü F013).

**Hinweise:** An der Kanalfernsteuerung (Channel Remote) kann bei aktiver Taste DIGITAL IN mit der INPUT-/REPRO-Taste zwischen Analog- und Digital-Eingang (INPUT-LED: ON) umgeschaltet werden.

Ist der 24-Bit-EDR-Modus aktiv, so schaltet die Maschine alle digitalen Eingänge auf MADI um, falls nicht AES/EBU gewählt war. Das Auswahlfenster S041:MADI INPUT erscheint nicht. Beim Zurückschalten auf den 16-Bit-Modus wird die früher gespeicherte MADI-Eingangsquellenzuordnung wieder aktiv.

S018: 2CH AES INPUT CH A: . . CH B: . .
--

CH A/B: 1..48, OFF

Spezifiziert, welchen Spuren die beiden Kanäle A und B der AES/EBU-Schnittstelle zugeordnet werden. Falls das digitale Format AES/EBU gesetzt wurde (siehe S002), werden die digitalen Audiokanäle eines AES/EBU-Eingangskanals automatisch auf DIGITAL INPUT geschaltet. Es ist nicht möglich, beide AES/EBU-Kanäle der gleichen Audiospur zuzuordnen. Die Kanalzuordnung kann auch an der Kanalfernsteuerung mit aktiver Taste DIGITAL IN geschehen, indem über die INPUT-/REPRO-Taste der jeweilige Kanal gewählt wird. Der erste der beiden gewählten Kanäle entspricht CH A (links), der zweite entspricht CH B (rechts). ALL REPRO setzt bei aktivem DIGITAL IN alle Eingänge auf ANALOG IN.

S001: SDIF INPUT CH: . . SET: . . . .
--

CH: 1..48/ALL  
SET: ANALOG, SDIF

Dieses Menü erlaubt die Konfigurierung aller Spuren für den Fall, dass bei DIGITAL INPUT (S002) "SDIF" gewählt ist, *vorausgesetzt, die Maschine ist mit der SDIF-Option ausgestattet; andernfalls erscheint dieses Menü nicht*. Verschiedene digitale Eingangsformate können nie gleichzeitig aufgezeichnet werden. Die Kombination eines Digitalformates mit analogen Eingängen ist hingegen erlaubt und kann in diesem Spurwahl-Menü vorgenommen werden.

**Beispiele:**

CH: ALL	SET: SDIF	Alle Kanäle sind auf SDIF-Eingang gesetzt.
CH: ALL	SET: ANALOG	Alle Kanäle auf analogen Eingang, kein SDIF-Eingang gewählt.
CH: ALL	SET: ANA/NULL	Alle Kanäle auf analogen Eingang, kein SDIF-Eingang gewählt, nicht alle Wandlerkarten bestückt.
CH: ALL	SET: INDIV	Kanäle sind teils auf analogen Eingang, teils auf SDIF-Eingang gesetzt.

**Kanalzuordnung:** A) Mit Fernsteuerung (Channel Remote): Bei gewähltem (assigned) SDIF-Format und aktiver DIGITAL IN-Taste kann mit der INPUT-/REPRO-Taste des jeweiligen Kanals zwischen Analog- und Digital-Eingang (INPUT-LED: ON) umgeschaltet werden. ALL REPRO setzt bei aktivem DIGITAL IN alle Eingänge auf ANALOG IN.

B) An der LCU (Local Control Unit) der Maschine: Wählen Sie zunächst im Menü S001 unter "CH:" eine einzelne (1...48) oder alle (ALL) Spuren und bestimmen Sie dann die Signalquelle (ANALOG/SDIF). Jede Einstellung ist mit STORE zu speichern (zuvor mit PRG ENABLE entschern). Die Anzeige "SET: INDIVIDUAL" bedeutet, dass nicht alle Kanäle gleich eingestellt sind.

Wenn alle Spuren auf ANALOG gesetzt werden, blinkt im Menü DIGITAL INPUT bei der Wahl von SDIF die Meldung "assign". Wenn bei mindestens einer Spur das Digitalformat gesetzt ist, wird "assigned" angezeigt.

CLOCK REFERENCE ist für SDIF-Signale auf EXTERNAL (F013 oder Taste) und WORD CLOCK (S017) zu setzen. Mit anderen Taktquellen zur Synchronisation sind beim SDIF-Eingang Störungen möglich.

Ist kein SDIF-Interface (MIO-Board) in der Maschine installiert, so ist das Format SDIF nicht wählbar. Ist eine 48-Kanal-Maschine mit nur einem MIO-Board ausgerüstet, so können entweder die Kanäle 1...24 oder 25...48, je nach Position des MIO-Boards, mit SDIF betrieben werden. Die Einstellung ALL setzt alle Kanäle, die ein SDIF-Interface zur Verfügung haben, auf SDIF; fehlt ein MIO-Board in einer 48-Kanal-Maschine, so bleiben 24 Kanäle auf ANALOG.

Werden analoge Eingangskanäle gewählt, für die keine A/D-Wandler bestückt sind, so erscheint in der SET-Anzeige NULL. Auf solche Kanäle wird "Digital Null" aufgezeichnet. Die Einstellung ALL:ANALOG setzt alle Kanäle, die einen A/D-Wandler zur Verfügung haben, auf den analogen Eingang.

S041: MADI INPUT CH: ... SET: ...
--------------------------------------

CH: 1..48/ALL  
SET: ANALOG, MADI

Dieses Menü dient zum Konfigurieren der Spuren für MADI-Signale.

Verschiedene digitale Eingangsformate können nie gleichzeitig aufgezeichnet werden. Die Kombination von MADI-Kanälen mit analogen Eingängen hingegen ist erlaubt.

**Kanalzuordnung:** A) Mit Fernsteuerung (Channel Remote): Bei gewähltem (assigned) MADI-Format und aktiver DIGITAL IN-Taste kann mit der INPUT-/REPRO-Taste des jeweiligen Kanals zwischen Analog- und Digital-Eingang (INPUT-LED: ON) umgeschaltet werden. ALL REPRO setzt bei aktivem DIGITAL IN alle Eingänge auf ANALOG IN.

B) An der LCU (Local Control Unit) der Maschine: Wählen Sie zunächst im Menü S041 unter "CH:" eine einzelne (1...48) oder alle (ALL) Spuren und bestimmen Sie dann die Signalquelle (ANALOG/MADI). Jede Einstellung ist mit STORE zu speichern. Die Anzeige "SET: INDIVIDUAL" bedeutet, dass nicht alle Kanäle gleich eingestellt sind.

Mindestens eine Spur muss auf MADI gesetzt sein, andernfalls blinkt im Menü S002 die Meldung "assign".

Die MADI-Kanäle werden immer auf die Audiospuren mit gleicher Nummer aufgezeichnet. Eine andere Zuordnung von Kanälen zu Spuren ist nicht möglich.

CLOCK REFERENCE ist für MADI-Signale je nach Umfeld zu wählen..

Werden analoge Eingangskanäle gewählt, ohne dass A/D-Wandler bestückt sind, so erscheint in der SET-Anzeige NULL. Auf solche Kanäle wird "Digital Null" aufgezeichnet. Die Einstellung ALL setzt alle Kanäle, welche einen A/D-Wandler zur Verfügung haben, auf ANALOG.

**Beispiele:**

CH: ALL	SET: MAD1	Alle Kanäle sind auf MAD1 gesetzt.
CH: ALL	SET: ANALOG	Alle Kanäle auf analogen Eingang, kein MAD1-Eingang gewählt.
CH: ALL	SET: ANA/NULL	Alle Kanäle auf analogen Eingang, kein MAD1-Eingang gewählt, nicht alle Wandlerkarten bestückt.
CH: ALL	SET: INDIV	Kanäle sind teils auf analogen Eingang, teils auf MAD1-Eingang gesetzt.

**S046: Analog EMPHASIS** \*  
CH: .. SET: ..

CH: 1..48/ALL  
SET: ON, OFF

In diesem Feld können die Emphasis-Filter von mit A/D-Boards bestückten Kanälen einzeln oder gemeinsam geschaltet werden. Ist die EMPHASIS-Taste aktiv, lässt sich mit der INPUT-/REPRO-Taste des jeweiligen Kanals die Emphasis ein- oder ausschalten.

\* Option; falls keine A/D-Wandler bestückt sind, erscheint dieses Menü nicht!

**S050: NOISE SHAPING** \*  
CH: .. SET: ..

CH: 1..48/ALL  
SET: ON, OFF

In diesem Feld können die Noise Shaper von mit A/D-Boards bestückten Kanälen einzeln oder gemeinsam geschaltet werden. Sind die Noise Shaper ausgeschaltet, so werden die Bits 17 und 18 des Wandlers nicht berücksichtigt, dem 16. Bit wird jedoch ein Dither-Rauschen beigefügt. Ohne NOISE SHAPER BOARD (also bei nicht bestückter Aufsteck-Karte) werden die Bits 17 und 18 abgeschnitten (Truncation). Zur optimalen Ausnutzung der hohen Wandlerqualität ist bei bestückten NOISE SHAPER BOARDS die Einstellung ON als Standard empfohlen.

\* Option; falls keine Noise Shaper bestückt sind, erscheint dieses Menü nicht!

**SET:AUDIO OUTPUT**

**S019: 2CH AES OUTPUT**  
CH A: .. CH B: ..

CH A/B: 1..48

Alle analogen und digitalen Ausgangs-Signale liegen unabhängig von der gewählten Signalquelle gleichzeitig an.

Spezifiziert, welche Audiospuren den beiden Kanälen A und B des AES/EBU-Ausganges zugeordnet werden. Die Ausgangskanalzuordnung kann auch mit der Kanalfernsteuerung (Channel Remote) mit aktiver Taste AES OUT geschehen (dazu SET und DIGITAL IN drücken). Die Wahl erfolgt mit der INPUT-/REPRO-Taste des jeweiligen Kanals. Der erste der beiden gewählten Kanäle entspricht CH A des AES/EBU-Formates (links), der zweite entspricht CH B (rechts). Im Gegensatz zum AES/EBU-Eingang kann ausgangsseitig eine Spur auf beide AES/EBU-Kanäle verteilt werden. Die REPRO-LEDs bestätigen die Veränderung der Ausgänge. Ist nur eine REPRO-LED aktiv, so wird die selbe Audiospur für beide Kanäle (A und B) des AES/EBU-Ausgangs verwendet.



S003: ADV OUTP DELAY  
CH: ... SAMP: .....

CH: ALL, 1..48

SAMP: siehe Tabelle

Einstellen der "negativen" Verzögerungszeit für den ADVANCED OUTPUT-Betrieb (siehe F001). Die negative Verzögerung kann in 7 Stufen um jeweils eine bestimmte Anzahl Samples eingestellt werden. Je nach Abtastrate ergibt sich eine leicht unterschiedliche negative Verzögerungszeit (siehe Tabelle). Im EDR-Modus gelten geringfügig andere Werte wie im 16-Bit-Modus; ausserdem können die Werte im EDR-Modus *nicht* kanalweise getrennt eingestellt werden, sondern nur gemeinsam.

Neg. Verzögerung [Samples]	48,0 kHz	44,1 kHz	44,056 kHz
	Kompensationszeit [µs]		
DIG I/O	0	0	0
15	312,5	340,1	340,5
23	479,2	521,5	522,1
31	645,8	702,9	703,6
AD/DA (16-Bit-Modus)	0 für Analog I/O	0 für Analog I/O	0 für Analog I/O
39 (EDR-Modus)	812,5	884,4	885,2
47	979,2	1065,8	1066,8
54 (16-Bit-Modus)	1125,0	1224,5	1225,7
53 (EDR-Modus)	1104,2	1201,8	1203,0

SET:CROSSFADE TIME

S004: 16 BIT X-FADE  
PUNCH-IN/OUT: ... ms

PUNCH: IN/OUT, IN, OUT  
siehe Tabelle

Die Überblendzeit kann in 8 Stufen eingestellt werden. Bedienung ist auch mit der Fernbedienung (Autolocator) möglich. Fade-in- und Fade-out-Zeiten können unterschiedlich sein. Die Einstellungen bleiben beim Ausschalten der Maschine erhalten.

Angezeigte Überblendzeit [ms]	Exakte Überblendzeit [ms]		
	48,0 kHz	44,1 kHz	44,056 kHz
1	1,0	1,1	1,1
5	5,0	5,4	5,4
10	10,0	10,9	10,9
20	20,0	21,8	21,8
50	49,0	53,3	53,4
100	98,0	106,7	106,8
200	171,0	186,1	186,3
700	683,0	743,4	744,1

S064: EDR X-FADE \*  
PUNCH-IN/OUT: ... ms

PUNCH: IN/OUT, IN, OUT  
siehe Tabelle

In der EDR-Betriebsart kann die Überblendzeit in 16 Stufen eingestellt werden. Sie ist umgekehrt proportional zur verwendeten Abtastrate. Für die Einstellung der Überblendzeit(en) gilt das selbe wie oben unter "16 BIT X-FADE".

\* Option; falls die EDR-Option nicht bestückt ist, erscheint dieses Menü nicht!

Angezeigte Überblendzeit [ms]	Exakte Überblendzeit [ms]		
	48,0 kHz	44,1 kHz	44,056 kHz
1	1,0	1,1	1,1
2	2,0	2,2	2,2
5	5,0	5,4	5,4
10	10,0	10,9	10,9
15	15,0	16,3	16,3
20	20,0	21,8	21,8
30	30,0	32,7	32,7
50	50,0	54,4	54,5
70	70,0	76,2	76,3
100	100,0	108,8	109,0
200	200,0	217,7	217,9
400	400,0	435,4	435,8
700	700,0	761,9	762,7
1000	1000	1088,4	1089,5
2000	2000	2176,9	2179,0
5000	5000	5442,2	5447,6

**SET:DECK**

S005: **LIBR WIND SPEED**  
 .... m/s

0,1..15,0

Spezifiziert die maximale Umspulgeschwindigkeit für Archivzwecke bei aktiver LIB WIND-Taste (Autolocator oder F020). Der Wert für die Archiv-Wickelgeschwindigkeit kann nicht grösser sein als die maximale Umspulgeschwindigkeit (siehe auch S006: MAX WIND SPEED).

S006: **MAX WIND SPEED**  
 .... m/s

5,0..15,0

Spezifiziert die maximale Umspulgeschwindigkeit in allen Umspularten (LIBR WIND OFF, siehe F020).

**SET:DISPLAY**

S011: **LEADING ZEROES**  
 hh.mm.ss.xxx

Spezifiziert die Anzahl führender Nullen auf dem TAPE POSITION Display.

Format	Beispiel 1	Beispiel 2	Beispiel 3
hh.mm.ss.xxx	00.00.00.000	06.57.39.245	-00.00.02.768
h.mm.ss.xxx	0.00.00.000	6.57.39.245	- 0.00.02.768
mm.ss.xxx	00.00.000	6.57.39.245	- 00.02.768
m.ss.xxx	0.00.000	6.57.39.245	- 0.02.768

S012: **RUN TIME FORMAT**  
 hh.mm.ss.xxx

Spezifiziert die Anzahl Endziffern auf dem TAPE POSITION Display bei laufendem Band (siehe auch S013: STOP TIME FORMT).

S013: **STOP TIME FORMT**  
 hh.mm.ss.xxx

Spezifiziert die Anzahl Endziffern auf dem TAPE POSITION DISPLAY bei stehendem Band.

Stop Time Format:	Anzeige [Frames]	Anzeige [ms]
hh.mm.ss.xxx	1.35.45.18	2.57.39.245
hh.mm.ss.xx	1.35.45.18	2.57.39.24
hh.mm.ss.x	1.35.45	2.57.39.2
hh.mm.ss	1.35.45	2.57.39

S014: **STOP TIME RESOL**  
 DISP:FULL/PROGRAMMED

Umschaltung zwischen der mit S013:STOP TIME FORMAT voreingestellten (PROGRAMMED) und der vollen Auflösung (FULL) des Zählers; Default: PROGRAMMED. Diese Funktion ist auch mit der Taste DISPLAY auf der Fernbedienung (Autolocator) bedienbar.

**SET:EDR MODE**

S060:  
**EDR MODE:** ON/OFF


\*

Dient zum Ein- und Ausschalten des EDR-Betriebs.

\* Option; falls kein MADI24 Board bestückt ist, erscheint dieses Menü nicht!

**SET:EXT CLOCK REF**

S017: EXT CLOCK REF  
.....

siehe Tabelle 

Spezifiziert die externe Taktquelle für die Synchronisation des digitalen Audiosignals. Die in diesem Menü eingestellte externe Takt-Referenz wird benutzt, wenn CLOCK REFERENCE auf EXTERNAL umgeschaltet wird (F013 oder Taste EXT CLK).

EXT. TAKTREFERENZ:	VARISPEED	ABTASTRATENWAHL:
WORD CLOCK	nicht möglich*	nicht möglich (auto)**
AES/EBU	nicht möglich*	nicht möglich (auto)**
VIDEO 25 Frm/s	möglich	möglich
VIDEO 29,97 Frm/s	möglich	möglich
VIDEO 30 Frm/s	möglich	möglich
SQUARE 24 Hz	möglich	möglich
SQUARE 25 Hz	möglich	möglich
SQUARE 50 Hz	möglich	möglich
SQUARE 59,97 Hz	möglich	möglich
SQUARE 60 Hz	möglich	möglich

\*) Maschine folgt einem festen oder variablen Clock

\*\*\*) Einstellung bei fs = 44,056 kHz muss von Hand vorgenommen werden!

**SET:LEVELS**

S021: CUE CLIP LEVEL  
1: ... dBu 2: ... dBu

1/2: 14,0...24,0

Spezifiziert gleichzeitig Eingangs- und Ausgangs-Clip-Pegel der CUE-Spuren.  
**Eingänge:** Ein Eingangssignal mit Clip-Pegel ergibt Vollaussteuerung auf dem Band.

**Ausgänge:** Vollaussteuerung auf dem Band liefert ein Ausgangssignal mit Clip-Pegel.

Werkseinstellung: +20,0 dBu.

**Empfehlung:** Den gleichen Pegel setzen wie bei INP CLIP LEVEL.

S022: INP CLIP LEVEL \*  
CH: ... SET: ... dBu

CH: ALL, 1...48  
SET: 14,0...28,0

Spezifiziert die Clip-Pegel der Analog-Eingänge für die digitalen Audiospuren. Ein Eingangssignal mit diesem Pegel ergibt (digitale) Vollaussteuerung (0 dB).  
Werkseinstellung: +20,0 dBu.

INDIVIDUAL wird bei der Auswahl ALL angezeigt, wenn nicht alle Spuren auf gleichen Pegel eingestellt sind.

\* Option; falls keine A/D-Wandler bestückt sind, erscheint dieses Menü nicht!

**Empfehlung:** Alle Kanäle gleich setzen, ca. 10 dB höher als Studiopegel.

**Beispiele:**

CH: 15	SET: -	Für den gewählten Kanal ist kein A/D-Wandler bestückt.
CH: ALL	SET: 24.0 dBu	Alle Kanäle sind auf denselben Pegel gesetzt, alle A/D-Wandler bestückt.
CH: ALL	SET: 14.0 dBu/-	nicht alle A/D-Wandler bestückt, alle Kanäle mit A/D-Wandler sind auf denselben Pegel eingestellt.
CH: ALL	SET: INDIV/-	nicht alle A/D-Wandler bestückt, die Kanäle mit A/D-Wandler sind auf verschiedene Pegel eingestellt.

S023: OUTP PEAK LEVEL \*  
CH: ... SET: ... dBu

CH: ALL, 1...48  
SET: 14,0...28,0

Spezifiziert die Peak-Pegel der analogen Ausgänge für die digitalen Audiospuren. (Digitale) Vollaussteuerung (0 dB) liefert bei der Wiedergabe ein analoges Ausgangssignal mit diesem Pegel.

Werkseinstellung: +20,0 dBu.

Wenn nicht alle Spuren auf gleichen Pegel eingestellt sind, zeigt das Display bei Kanalauswahl CH: ALL, SET: INDIV an. (Beispiele analog der obigen Tabelle).  
Besitzt die Maschine keine D/A-Wandler, so ist die Einstellmöglichkeit S023 nicht verfügbar.

\* Option; falls keine D/A-Wandler bestückt sind, erscheint dieses Menü nicht!

**Empfehlung:** Alle Kanäle gleich wie INP CLIP LEVEL setzen.

**SET:LOCATOR**

S024: ROLLBACK TIME  
... sec

1 ... 59

Setzen der Zeit für ROLLBACK. Das Laufwerk spult um die ROLLBACK-Zeit zurück und aktiviert anschliessend die in Funktion F045 bestimmte Betriebsart STOP, PLAY oder RECORD. Durch gleichzeitiges Drücken der STOP- und ROLLBACK-Tasten (auf Remote) kann die ROLLBACK-Zeit angezeigt werden. Mit RECALL und ROLLBACK auf dem AUTOLOCATOR kann die Anzeige in das AUX REGISTER gebracht und durch TRIM± verändert werden.

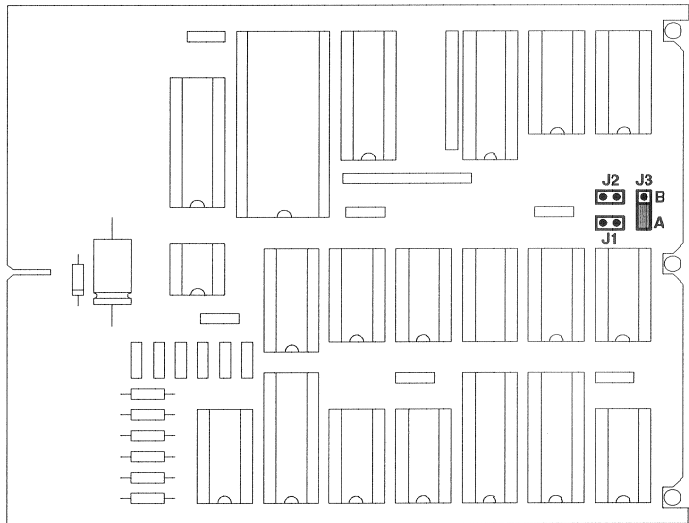
**SET:SYNCHRONIZER**

S029: INT MOVE PULSES  
.... p/s

1024, 64, 32

Spezifiziert die Anzahl MOVE PULSES pro Sekunde, die von der Bandzähler-schaltung erzeugt werden. Dieser Parameter muss der durch Jumpers auf dem TAPE DECK COUNTER/TIMER PCB 1.820.823 gewählten Einstellung entsprechen.

**Hinweis:** Jumper in Position J3A: 1024 Pulse/s bei 48 kHz (Default-Wert)  
Jumpers in Position J3B und J1: 64 Pulse/s bei 48 kHz  
Jumpers in Position J3B und J2: 32 Pulse/s bei 48 kHz.



S030: EXT MOVE PULSES  
..... p/s

1.0 ... 9999.999

Spezifiziert die Anzahl der MOVE-Pulse pro Sekunde, die die externe Mastermaschine im SYNCHRONIZER-Betrieb generiert. Die MOVE-Pulse werden vom internen Synchronizer als Ersatz für fehlende TIMECODE- oder RT-Signale verwendet, wenn diese während Umspulpulphasen nicht verfügbar sind.

S031: PARK OFFSET  
ss.xxx sec

-59.999 ... 59.999

Spezifiziert den PARK OFFSET. Um diesen Betrag (in Sekunden) parkt die über den internen Synchronizer angekoppelte D827 MCH vor dem Master, wenn dieser auf STOP geschaltet wird, bzw. nach dem Master bei Eingabe eines negativen PARK OFFSETs. Dies ist dann sinnvoll, wenn die D827 als Slave schneller von STOP auf PLAY hochläuft als der Master, und der PLAY-Befehl des Masters über den Master Tallies-Anschluss an die D827 weitergegeben wird.

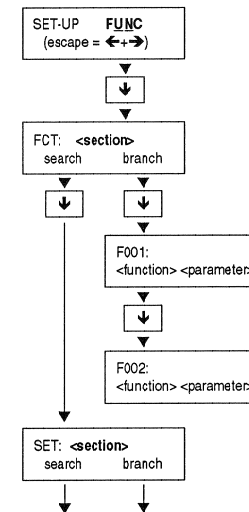
**2.2.8 Das FUNCTIONS-Menü**

Das FUNCTIONS-Menü enthält alphabetisch geordnete Bereiche (in der Grafik weiter unten als "Section" bezeichnet). Folgende FUNCTIONS-Menü-Einstellungen sind auch mit Bedientasten direkt möglich:

REMOTE	LCU	Taste	MENU
*		ADV OUTPUT	F001: ADV OUTPUT
	*	EXT CLK	F013: CLOCK REF
*		LIB WIND	F020: LIBRARY WIND
*	*	CODE	F032: CODE
*	*	TIME	F034: TIME
*		FR MS	F035: Frames/ms
*		PAI	F052: PAR AUDIO IF
*		AOR	F062: AOR
*		TC LOCK	F064: TC LOCK

**Menü bedienen**

Mit den Pfeiltasten ↓, ←, → und ↑ bewegt man den Cursor (dargestellt als Unterstrichung) durch das Menü. Ist der Cursor unter "search" (suchen) platziert, so schaltet die Taste ↓ zum nächsten Bereich. Für Einstellungen wählt man "branch" (verzweigen) mit →, und schaltet mit ↓ zu den einzelnen Funktionen.



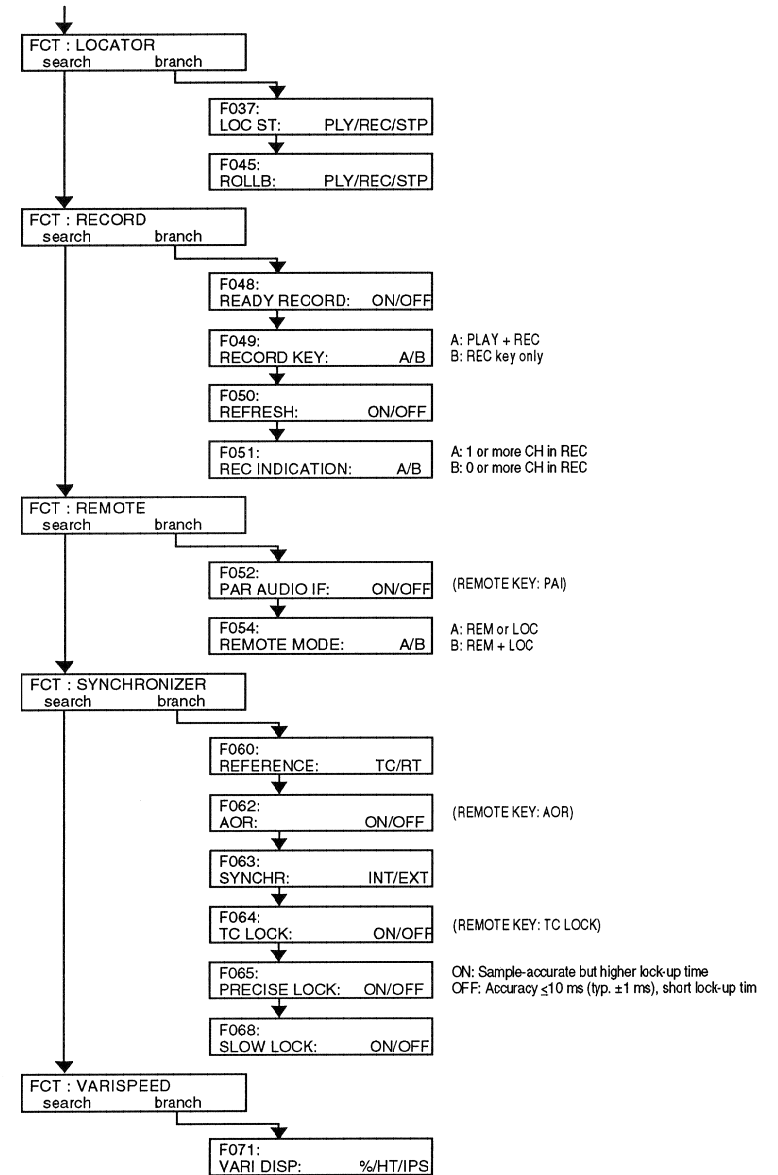
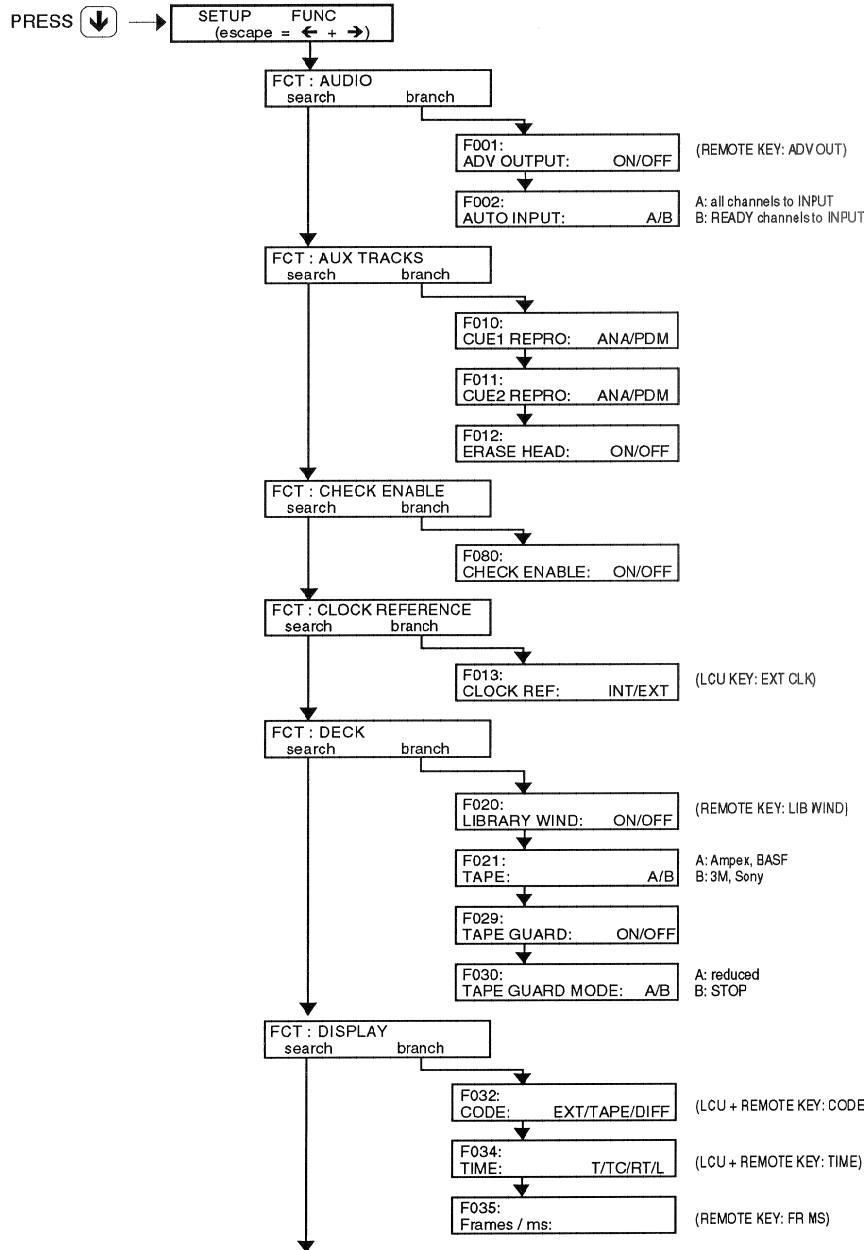
**Einstellungen ändern**

Die Einstellung der Parameter im FUNCTIONS-Menü unterscheidet sich vom Set-up-Menü: Die Parameter sind alle im Display sichtbar. Der eingestellte Wert wird permanent angezeigt, die nicht aktiven Werte blinken. Die STORE-Taste muss vor Einstellungen durch Druck auf PRG ENABLE entschert werden, so dass die PRG ENABLE-Lampe blinkt. Durch wiederholten Druck auf STORE wird zur gewünschten Einstellung gewechselt und gleich gespeichert.

**Aktuelle Werte**

Die gesetzten Parameter werden **permanent** angezeigt.  
**Blinkende Werte sind nicht aktiv.**

FUNCTIONS



## FUNCTIONS-Beschreibung

## FCT:AUDIO

F001: ADV OUTPUT: ON/OFF
-----------------------------

Remote-Taste ADV OUTPUT

Schaltet das Gerät auf ADVANCED OUTPUT-Betrieb. Kann nur während STOP umgeschaltet werden.

**ON:** ADVANCED OUTPUT-Betrieb ist eingeschaltet.

Diese Betriebsart wird verwendet, wenn bereits auf das Band aufgezeichnete Spuren über externe Einheiten weiterverarbeitet und wieder zeitsynchron auf das Band zurückgespielt werden sollen.

Im ADVANCED OUTPUT-Betrieb werden die Audiosignale mit einer "negativen Verzögerung" (d.h. verfrüht) ausgegeben und können so die Verzögerung einer externen Einheit (z.B. Digitalmischpult oder Effektgerät) kompensieren. In S003 können verschiedene Kompensationszeiten gewählt werden.

**OFF:** Normalbetrieb, Kompensation externer Zeitverzögerung ist nicht aktiv (Default).

F002: AUTO INPUT: A/B
--------------------------

AUTO INPUT schaltet alle digitalen Audio-Kanäle auf INPUT, wenn das Gerät nicht im PLAY-Betrieb ist. AUTO INPUT hat zwei Betriebsarten, welche durch diese Funktion gewählt werden können.

**A:** AUTO INPUT MODE A schaltet *alle Kanäle* auf Input.

**B:** AUTO INPUT MODE B schaltet *nur die auf READY geschalteten Kanäle* auf Input.

## FCT:AUX TRACKS

F010: CUE1 REPRO: ANA/PDM
------------------------------

F011: CUE2 REPRO: ANA/PDM
------------------------------

Die D827 MCH verwendet PWM (Pulsbreiten-Modulation) für die Aufzeichnung der analogen CUE-Spuren, anstelle der veralteten Analog-Aufzeichnung mit Vormagnetisierung. Zum Abspielen von DASH-Bändern, welche auf Digitalmaschinen der ersten Generation beschrieben wurden, muss die CUE-Wiedergabeelektronik entsprechend der Aufnahme umgeschaltet werden.

**ANA:** Wird zur Wiedergabe von analog aufgezeichneten CUE-Spuren verwendet.

**PDM:** Wird zur Wiedergabe von CUE-Spuren verwendet, die mit PDM aufgezeichnet worden sind (Default).

F012: ERASE HEAD: ON/OFF
-----------------------------

In den NEW RECORD- und ASSEMBLE RECORD-Betriebsarten ist der Löschkopf für die AUX-Spuren immer eingeschaltet. Durch die Umschaltung auf INSERT RECORD wird der Löschkopf ausgeschaltet. Der Löschkopf kann bei Bedarf auch im INSERT RECORD-Mode eingeschaltet werden (Löschen veralteter Analog-Aufzeichnungen).

**ON:** Der Löschkopf wird im INSERT RECORD Betrieb eingeschaltet.

**OFF:** Der Löschkopf bleibt im INSERT RECORD Betrieb ausgeschaltet (Default).

## FCT:CHECK ENABLE

F080: CHECK ENABLE: ON/OFF
-------------------------------

Die Pegelanzeige der D827 MCH kann mit der CHECK-Taste auf der LCU auf Bandqualitäts-Anzeige geschaltet werden. Die Einstellung CHECK ENABLE: OFF macht die CHECK-Taste wirkungslos, falls diese Funktion unerwünscht ist.

Im Bandqualitäts-Anzeigemodus leuchten jeweils die obersten und untersten LEDs der Pegelanzeigen. Die Anzeige hat nun die folgende Aussage: Von oben nach unten werden alle CRC-Errors der entsprechenden Spur über eine Zeit von ca. 3,5 s gemittelt angezeigt (Short Term). Von unten nach oben werden sie über eine Zeit von ca. 28 s gemittelt angezeigt (Long Term) - dadurch können Bandstellen mit erhöhter CRC-Rate gezielt ermittelt werden. Die CRC-Summen sind auf beiden Anzeigenteilen so skaliert, dass je 3 LEDs (zwei, plus die, die ständig leuchtet) eine noch gute Bandqualität bedeuten. Die LED in der Mitte der Pegelanzeige hat eine besondere Bedeutung: Sie zeigt einen Word Error (Interpolation) an. Die rote CLIP-Anzeige oberhalb der Pegelanzeige signalisiert eine unformatierte Bandstelle (Tape Empty).

*Bedingung dafür ist allerdings, dass PLAY auf einem formatierten Bereich des Bandes gestartet wurde. Beachten Sie auch, dass die CRC-Anzeigen im Tape Empty-Fall keine Aussage besitzen.*

Mit der PEAK HOLD-Taste [10] können die Long Term- und Short Term-CRC-Spitzenwerte wie auch die Tape Empty-Anzeige festgehalten werden.

**Hinweis:** Bei Kanälen, die auf REC MUTE geschaltet sind, liefert die CHECK-Funktion kein aussagekräftiges Ergebnis.

**FCT:CLOCK REFERENCE**

F013:  
CLOCK REF: INT/EXT

LCU-Taste EXT CLK

Die D827 MCH kann entweder mit dem internen Takt (Quarzreferenz) oder mit einem externen Takt (z.B. AES/EBU-Schnittstelle, Word Clock einer digitalen Tonquelle, Video oder Square Wave) betrieben werden.  
Siehe auch S017: EXT CLOCK REF.

- INT:** Schaltet die Bandmaschine auf INTERNAL CLOCK-Betrieb um (Default).
- EXT:** Schaltet die Bandmaschine auf EXTERNAL CLOCK-Betrieb um.

**FCT:DECK**

F020:  
LIBRARY WIND: ON/OFF

Remote-Taste LIB WIND

LIBRARY WIND (reduzierte Umspulgeschwindigkeit für Archivzwecke) kann zusammen mit jeder beliebigen Umspulfunktion (z.B. Rückspulen, Vorspulen, Locate) verwendet werden. Dabei wird die Umspulgeschwindigkeit auf einen vorbestimmten Wert zwischen 0,1 m/s und der mit MAX WIND SPEED gewählten Umspulgeschwindigkeit verringert.

Siehe auch: LIBR WIND SPEED (S005), MAX WIND SPEED (S006).

- ON:** Umspulen mit reduzierter Geschwindigkeit.
- OFF:** Umspulen mit maximaler Geschwindigkeit (Default), einstellbar (Funktion S006).

F021:  
TAPE: A/B

Die D827 MCH kann die Kopfparameter für zwei verschiedene Bandsorten, die mit TAPE A und TAPE B bezeichnet sind, speichern.

- A:** Wählt Bandsorte A (Default). Werkseinstellung für:
  - AMPEX 467 oder BASF 931
- B:** Wählt Bandsorte B. Werkseinstellung für:
  - Fuji Film D-½ Serie, Scotch 3M 275LE oder Sony D-½ Serie

F029:  
TAPE GUARD: ON/OFF

TAPE GUARD verhindert das Ausfädeln des Bandes bei voller Wickelgeschwindigkeit. Modus A/B bestimmt zusätzlich, ob vor dem Bandende gebremst oder gestoppt werden soll.

- ON:** Reduziert die Umspulgeschwindigkeit oder stoppt den Umspulvorgang (je nach TAPE GUARD MODE; F030), kurz bevor das Band ausfädelt (Default).
- OFF:** Das Band wird vor dem Ausfädeln weder gebremst noch gestoppt.

F030:  
TAPE GUARD MODE: A/B

TAPE GUARD MODE wählt die Art der TAPE GUARD-Funktion. Siehe F029.

- A:** Verringert die Umspulgeschwindigkeit am Bandende (Default).
- B:** Stoppt den Umspulvorgang kurz vor Bandende.

**FCT:DISPLAY**

F032:  
CODE: EXT/TAPE/DIFF

LCU- und Remote-Taste CODE

Code schaltet die Signalquelle für TC und RT um. Siehe auch F034, TIME.

- EXT:** Die EXTERNAL MASTER TAPE TIME wird angezeigt.
- TAPE:** Die SLAVE (LOCAL) TAPE TIME der D827 MCH wird angezeigt. Wenn als Anzeigart "t" (Echtzeit-Zähler) oder "L" (Relativer Zähler) gewählt ist (Taste TIME oder F034), wird die Einstellung CODE automatisch auf SLAVE gesetzt.
- DIFF:** Die Differenz zwischen der EXTERNAL MASTER TIME und der SLAVE TAPE TIME wird angezeigt.

F034:  
TIME: T/TC/RT/L

LCU- und Remote-Taste TIME

Schaltet die Zeitanzeigeart um.

- T:** Der Echtzeit-Bandzähler wird angezeigt (abgeleitet von MOVE-Pulsen).
- TC:** Der Zeitcode (TC) wird angezeigt.
- RT:** Die im REFERENCE TRACK (RT) aufgezeichnete Zeit wird angezeigt.
- L:** Der relative Bandzähler (LAP) wird angezeigt (abgeleitet von der RT-Spur auf dem Band).

F035:  
Frames / ms

Remote-Taste FR/MS

Umschaltung der TC-Anzeigeart von Millisekunden auf Frames. Die Display-Einstellungen der SET-UP-Menüs S012 (Run Time Format) und S013 (Stop Time Format) bestimmen die Anzahl Endziffern.

- Frames:** Anzeige von Frames (max. 2 Stellen)
- ms:** Anzeige von Millisekunden (max. 3 Stellen)

**FCT:LOCATOR**

F037:  
**LOC ST:** PLY/REC/STP

Schaltet die LOC START-Betriebsart um. Nach dem LOC START-Befehl spult die Maschine zu der Bandstelle, an der der letzte PLAY-Befehl eingegeben wurde, und schaltet dann - je nach programmierter LOC START-Betriebsart - auf PLAY, RECORD oder STOP.

- PLY:** Nach Erreichen der Locator-Position wird auf PLAY geschaltet.  
**REC:** Nach Erreichen der Locator-Position wird auf RECORD geschaltet.  
**STP:** Nach Erreichen der Locator-Position wird auf STOP geschaltet (Default).

F045:  
**ROLLB:** PLY/REC/STP

Schaltet die ROLLBACK-Betriebsart um. Mit dem ROLLBACK-Befehl wird das Band um einen programmierbaren Zeitabschnitt zurückgespult. Anschliessend schaltet die Maschine, je nach ROLLBACK-Betriebsart, auf PLAY, RECORD oder STOP. Einstellung der ROLLBACK-Zeit: Siehe S024.

- PLY:** Nach dem ROLLBACK wird auf PLAY geschaltet.  
**REC:** Nach dem ROLLBACK wird auf RECORD geschaltet.  
**STP:** Nach dem ROLLBACK wird auf STOP geschaltet (Default).

**FCT:RECORD**

F048:  
**READY RECORD:** ON/OFF

Die READY RECORD-Funktion erlaubt für Audio- und AUX-Spuren den kanalweisen Aufnahmeeinstieg durch Betätigung der entsprechenden READY-Taste, wenn sich die Maschine bereits im Aufnahmebetrieb befindet (RECORD-Lampe leuchtet).

- ON:** Umschalten einer Spur von SAFE auf READY während laufender Aufnahme bewirkt sofortiges Umschalten dieser Spur auf RECORD.  
**OFF:** Werden bei laufender Aufnahme Audiospuren von SAFE auf READY gesetzt, bleiben sie in Bereitschaft; der Aufnahme-Einstieg ist vorgewählt. Erst durch Drücken der RECORD-Taste erfolgt dann gemeinsam der Aufnahme-Einstieg.

F049:  
**RECORD KEY:** A/B

Die RECORD KEY-Funktion bestimmt die Tasten, mit denen die Maschine während der Wiedergabe auf Aufnahme geschaltet wird.

- A:** Zum Umschalten auf RECORD während der Wiedergabe oder zum Zuschalten zusätzlicher Kanäle auf RECORD bei laufender Aufnahme müssen beide Tasten PLAY und RECORD **zusammen** gedrückt werden (Default).  
**B:** Falls die Maschine bereits auf PLAY geschaltet ist, kann mit der RECORD-Taste **allein** (d.h. ohne nochmaliges Drücken von PLAY) auf Aufnahme umgeschaltet werden.

F050:  
**REFRESH:** ON/OFF

Die REFRESH-Funktion kann die Signalqualität eines älteren Bandes verbessern, auf dem CRC-Fehler vorhanden sind. REFRESH kann nur im INSERT RECORD-Betrieb und bei STOP aktiviert werden.

- ON:** Aktiviert die REFRESH-Funktion. In diesem Aufnahmebetrieb werden die auf dem Band gespeicherten Daten gelesen und neu geschrieben, gleichzeitig werden CRC-Fehler korrigiert.  
**OFF:** Blockiert die REFRESH-Funktion, normaler Aufnahmebetrieb (Default).

F051:  
**REC INDICATION:** A/B

Normalerweise kann eine Bandmaschine nur auf Aufnahme geschaltet werden, wenn mindestens ein digitaler Audiokanal auf READY steht. Mit RECORD INDICATION B kann eine Aufnahme auch gestartet werden, wenn kein Kanal auf READY gesetzt wurde; z.B. für FOLLOW RECORD-Befehle, etc.

- A:** Mindestens ein digitaler Audiokanal muss auf READY stehen, bevor die Bandmaschine auf Aufnahme geschaltet werden kann.  
**B:** Die Bandmaschine kann in jedem Fall auf Aufnahme geschaltet werden, auch wenn alle digitalen Audiokanäle auf SAFE gesetzt sind (Default). Diese Einstellung ist im Zusammenhang mit READY RECORD ON (F048) sinnvoll. Selbstverständlich findet der Aufnahmeeinstieg nur bei den auf READY gesetzten Kanälen statt; die Maschine verlässt den Aufnahmebetrieb jedoch nicht, wenn zeitweise keiner der Kanäle auf READY steht.

**Hinweis:** Soll nur TC, CUE1 oder CUE2 aufgezeichnet werden, muss "REC INDICATION: B" gewählt sein.



**FCT:REMOTE**

F052:  
PAR AUDIO IF: ON/OFF

Remote-Taste PAI

Um Konflikte beim Betrieb mit einem PARALLEL AUDIO INTERFACE zu vermeiden, werden die Kanalwahl-Tasten auf der LCU und auf der CHANNEL REMOTE blockiert.

- ON:** Die PARALLEL AUDIO-Schnittstelle wird aktiviert. Die Tasten der CHANNEL REMOTE und der LCU sind blockiert.
- OFF:** Die PARALLEL AUDIO Schnittstelle wird blockiert. Die Tasten auf der CHANNEL REMOTE und auf der LCU sind aktiv (Default).

F054:  
REMOTE MODE: A/B

REMOTE MODE spezifiziert, ob die Local Control Unit (LCU) bei aktiven Fernbedienungen freigegeben ist.

- A:** Wenn eine Fernsteuerung aktiv ist, ist die LCU blockiert. Die REMOTE-Taste auf der lokalen Tastatur ist immer aktiv.
- B:** Ist eine Fernsteuerung aktiv, bleiben die LCU-Tasten weiterhin benutzbar (Default).

**FCT:SYNCHRONIZER**

F060:  
REFERENCE: TC/RT

Umschalten des Bezugssignals (REFERENCE) des internen Synchronizers.

Diese Umschaltung ist während eines LOCK-Vorganges nicht erlaubt.

- TC:** Die Synchronisation basiert auf dem von einer externen Quelle eingespeisten MASTER TIME CODE-Signal und dem SLAVE (LOCAL) TIME CODE-Signal (Default).
- RT:** Die Synchronisation basiert auf dem von einer anderen DASH-Maschine eingespeisten MASTER REFERENCE TRACK-Signal und dem SLAVE (LOCAL) REFERENCE TRACK-Signal. In dieser Betriebsart ist eine sample-genauere Synchronisation der Maschinen möglich.

F062:  
AOR: ON/OFF

Remote-Taste AOR

AOR (AUTOMATIC OFFSET RETENTION) addiert Zeitcodesprünge automatisch zum separaten SYNCHRONIZER OFFSET REGISTER:

- ON:** AOR eingeschaltet.
- OFF:** AOR ausgeschaltet. Das separate SYNCHRONIZER OFFSET REGISTER ist nicht aktiv (Default).

F063:  
SYNCHR: INT/EXT

SYNCHR: Umschalten zwischen der Synchronisation mit dem *internen* Synchronizer und einem *externen* Gerät.

Diese Umschaltung ist während eines LOCK-Vorganges nicht erlaubt.

- INT:** Schaltet den internen Synchronizer ein. Alle Funktionen, die sich auf die interne Synchronisation beziehen (z.B. LOCK, INST LOCK, EDIT WAIT, EDIT LOCK), sind freigegeben. Die externe Synchronisation ist ausgeschaltet (Default), die Anzeigen NO MASTER CODE und NO SLAVE CODE leuchten, und der Synchronizer-Port akzeptiert nicht alle Befehle.
- EXT:** Die externe Synchronisation wird eingeschaltet, falls REMOTE aktiv ist (REMOTE-Lampe leuchtet). Der interne Synchronizer und alle damit verbundenen Funktionen (z.B. LOCK, INST LOCK, EDIT WAIT, EDIT LOCK) sind ausgeschaltet.

F064:  
TC LOCK: ON/OFF

Remote-Taste TC LOCK

TC LOCK kann zum Synchronisieren der D827 MCH mit einem Analog-Bandgerät verwendet werden, welches keine Taktreferenz unterstützt, sondern nur ein TC-Signal liefert.

- ON:** Die D827 MCH synchronisiert nicht auf ein externes Taktsignal, sondern wird nur durch den Zeitcode des Masters gesteuert. Die Audio-Qualität der Ausgangssignale kann sich verschlechtern, da der Takt der Wandler die Gleichlaufschwankungen (Jitter) des Zeitcodes der Mastermaschine enthält. Siehe SLOW LOCK F068. Da bei dieser Betriebsart der digitale Clock vom Synchronizer erzeugt wird, ist der digitale Ausgang nur begrenzt verwendbar.
- OFF:** Wenn die Zeitcodedifferenz zwischen Master und Slave auf Null abgebaut ist, wird auf eine Taktreferenz (S017/F013) umgeschaltet (Default). Die D827 MCH ist dann stabil und exakt (sample-genau) synchron zum Master. Diese Betriebsart ist im digitalen Verbund zu wählen.

Die TC LOCK-Funktion hat auch beim Verwenden eines externen Synchronizers einen Einfluss.

**ON:** Aus der Capstan-Steuerfrequenz des externen Synchronizers ( ca. 9,6 kHz) wird u.a. der Maschinen-Clock erzeugt; Audiosignale sind so schneller hörbar. Während der "TC Chase"-Phase sind die digitalen Audiosignale nicht mit dem externen Takt verkoppelt und deshalb nur bedingt verwendbar.

**OFF:** Der Maschinen-Clock und somit auch der Takt der digitalen Ausgänge ist mit der externen Clockreferenz synchron. Die digitalen Ausgänge können ohne Einschränkungen verwendet werden. Die Capstansteuerfrequenz wird nur zur Capstanregelung verwendet. Diese Betriebsart erlaubt, dass der externe Synchronizer die Maschine einwandfrei auf die externe Taktfrequenz umschalten kann.

F065:  
PRECISE LOCK:ON/OFF

Zum Ein- und Ausschalten von PRECISION LOCK. Ist PRECISION LOCK eingeschaltet (Default), synchronisiert die D827 MCH exakt auf die Mastermaschine. Ist die Funktion ausgeschaltet, erfolgt die Synchronisation wesentlich schneller bei reduzierter Genauigkeit. Die Genauigkeit ist besser als 10 ms, typisch  $\pm 1$  ms. Diese Funktion kann mit Vorteil bei Synchronisation mit Bild verwendet werden.

F068:  
SLOW LOCK: ON/OFF

Die SLOW LOCK-Funktion macht die Nachregelung beim Synchronisieren mit dem internen Synchronizer unhörbar. Sie ist nur bei TC LOCK = ON aktiv.

**ON:** SLOW LOCK MODE: Durch Bandschnitte verursachte, sprunghafte TC-Differenzen werden langsam und nicht hörbar abgebaut - diese Funktion kann nur im TC LOCK-Betrieb eingeschaltet werden. Da bei dieser Betriebsart der digitale Clock vom Synchronizer erzeugt wird, sind die digitalen Ausgangssignale nur bedingt verwendbar.

**OFF:** Normalbetrieb. Die Nachregelung durch den Synchronizer wirkt rasch; im TC LOCK-Betrieb können die Audio-Ausgänge infolge Gleichlaufschwankungen kurzzeitig stummgeschaltet werden.

#### FCT:VARISPEED

F071:  
VARI DISP: %/HT/IPS

Umschalten der Varispeed-Anzeigeart:

**%:** Die Varispeed-Abweichung wird in Prozent der nominalen Bandgeschwindigkeit angezeigt und eingegeben.

**HT:** Die Varispeed-Abweichung wird in Halbtönen angezeigt und eingegeben.

**IPS:** Die Varispeed-Abweichung wird als absolute Bandgeschwindigkeit in Zoll pro Sekunde (inch per second, ips) angezeigt und eingegeben.

### 2.2.9 Das ALIGNMENT-Menü

---

Im Alignment-Menü können Betriebsparameter eingestellt werden. Diese Einstellungen erfordern das Fachwissen eines Service-Technikers, da es sich um eigentliche Einmessungen in folgenden Bereichen handelt:

- Tape Deck (Laufwerk)
- Equalizer (Entzerrungen)
- Löschstrom
- Aufnahmestrom

**Programmiersperre:** Die Alignment-Einstellungen sind mit einer Einstiegs-Tastenkombination vor unbefugten Manipulationen geschützt.

Ist die Programmiersperre aktiv (Default), dann wird das Alignment-Menü im Display nicht zur Auswahl angeboten. Das Alignment-Menü wird im Service-Handbuch detailliert beschrieben.

## 2.3 Betrieb

### 2.3.1 Einschalt-Sequenz

Während der Netzeinschaltsequenz, d.h. während der Initialisierung der Prozessoren, können beliebige Tasten und Anzeigelampen aufleuchten; die Aufnahme-funktion ist jedoch während dieser Zeit elektronisch gesperrt, es besteht keine Gefahr für Ihre wertvollen Bänder.



**Während dieser Zeit (ca. 5 s) darf kein Band eingefädelt werden - Verletzungsgefahr!**

#### SYSTEM CONTROL-Display

Auf dem SYSTEM CONTROL-Display erscheinen für einige Sekunden gerätespezifisch die folgenden Anzeigen hintereinander; sie können durch Drücken der Taste  $\uparrow$  jederzeit erneut abgerufen werden – mit der Taste  $\downarrow$  kann die Abfolge beschleunigt werden.

```
D827 MCH MULTICHANNEL
DASH TAPE RECORDER
```

Maschinentyp und Aufnahmeverfahren (DASH: Digital Audio Stationary Head).



```
D827 MCH   SOFTWARE
V X.X...   ww/yy
```

Beginn des Systemtests mit Angabe über Software-Version und -Index (X.X) mit Freigabedatum (ww = Woche, yy = Jahr).

**Wichtig:** Bei Rückfragen an Vertretungen Software-Freigabedatum erwähnen!



```
CONFIGURATION:
XX CHANNELS
```

Kanalkonfiguration entsprechend der Bestückung von MAPRO- und I/O-Boards. (XX = 8 / 16 / 24 / 32 / 40 / 48 Kanäle)



```
ERROR MESSAGE:
no errors detected
```

Wenn ein Fehler festgestellt wird, erscheint eine Fehlermeldung mit Nummer und Klartext, siehe Kapitel 13.



#### Standard-Anzeige

```
CLK REF: cccccccccc
TC TAPE: ff.ff Frm/s
```

CLK REF informiert über die aktuell eingestellte Clock-Referenz (ccccccccc = INTERNAL, WORD CLOCK, AES/EBU, VIDEO 25..., SQUARE 24..., EXT VARI-SPD, INT SYNCHR); TC TAPE gibt die von der TC-Spur detektierte Frame-Rate an (ff.ff = 24/25/29,97/30). Für die Anzeige "29,97" ist das Drop Frame-Flag des aufgezeichneten Timecodes entscheidend.

### Überwachung der Betriebsspannung, Sicherungen

Unterhalb der LCU (Local Control Unit) befindet sich ein weisser Entriegelungsknopf, der das hochklappbare Laufwerk freigibt. Nach Druck auf diesen Knopf kann das Laufwerk mit beiden Händen hochgehoben und bis in seine Endposition gebracht werden, wo es einrastet.

**Vorsicht:** Das Laufwerk darf während des Betriebs (v.a. während Umspulen) keinesfalls geöffnet werden! Wegen der hohen Drehzahlen der Spulen und die dadurch verursachten Kreiselkräfte können Schäden an Band, Spulen und Laufwerk entstehen – Verletzungsgefahr!



Eingriffe im Inneren der Maschine dürfen nur von geschulten Service-Technikern vorgenommen werden. Sicherungen dürfen nur durch solche des selben Typs ersetzt werden.



Obwohl das aufgeklappte Laufwerk in seiner Endposition gesichert ist, darf die Maschine aus Sicherheitsgründen nicht mit geöffnetem Laufwerk verschoben oder transportiert werden!

Das Laufwerk wird durch Anheben mit beiden Händen wieder entriegelt und soll vorsichtig wieder in horizontale Lage gebracht werden. Mit leichtem Druck wird es in horizontaler Lage wieder verriegelt (hörbares Einrasten).

Auf der rechten Seite am Maschinenrahmen befindet sich ein Print mit 6 grünen Kontroll-LEDs für die Laufwerk-Versorgungsspannungen. Die korrespondierenden Spannungswerte sind auf dem LED-Print beschriftet.

Am rückwärtigen Maschinenrahmen befinden sich 8 Sicherungen, wovon 5 eine Anzeigelampe besitzen. Die zugehörigen Stromkreise sind auf dem Maschinenrahmen beschriftet.

Aushängen der Frontverkleidung macht das Elektronik-Rack zugänglich und gibt den Blick auf die Spannungsregler frei. Die drei in Aluminiumgehäusen gekapselten Einheiten besitzen je eine LED, welche den ordnungsgemässen Betriebszustand anzeigt.

Eine weitere Sicherungsbank befindet sich oberhalb des Netzsteckers und ist von aussen zugänglich.



Das Gerät darf nur mit vollständig montierten Gehäuseabdeckungen sowie mit geschlossenem, eingerastetem Laufwerk in Betrieb genommen werden, damit Personenschäden und störende Einflüsse durch elektromagnetische Felder oder Staub ausgeschlossen werden können.

## 2.3.2 Einfädeln des Bandes



Die D827 MCH ist gegen Fehlmanipulationen weitgehend abgesichert. Dennoch ist es nötig, bei Arbeiten im Bereich der Bandspulen die unter 2.3.1 erwähnten Vorkehrungen zu beachten, damit Verletzungen ausgeschlossen werden können. Es ist unbedingt zu vermeiden, Teile des Laufwerks zu berühren, so lange das Band noch nicht zum Stillstand gekommen ist.



Das Bedienpersonal muss über diese Vorsichtsmassnahmen in Kenntnis gesetzt werden. Ebenso ist zu vermeiden, dass das Gerät durch ungeschulte Personen während des Betriebs berührt wird.

## Spulen auflegen



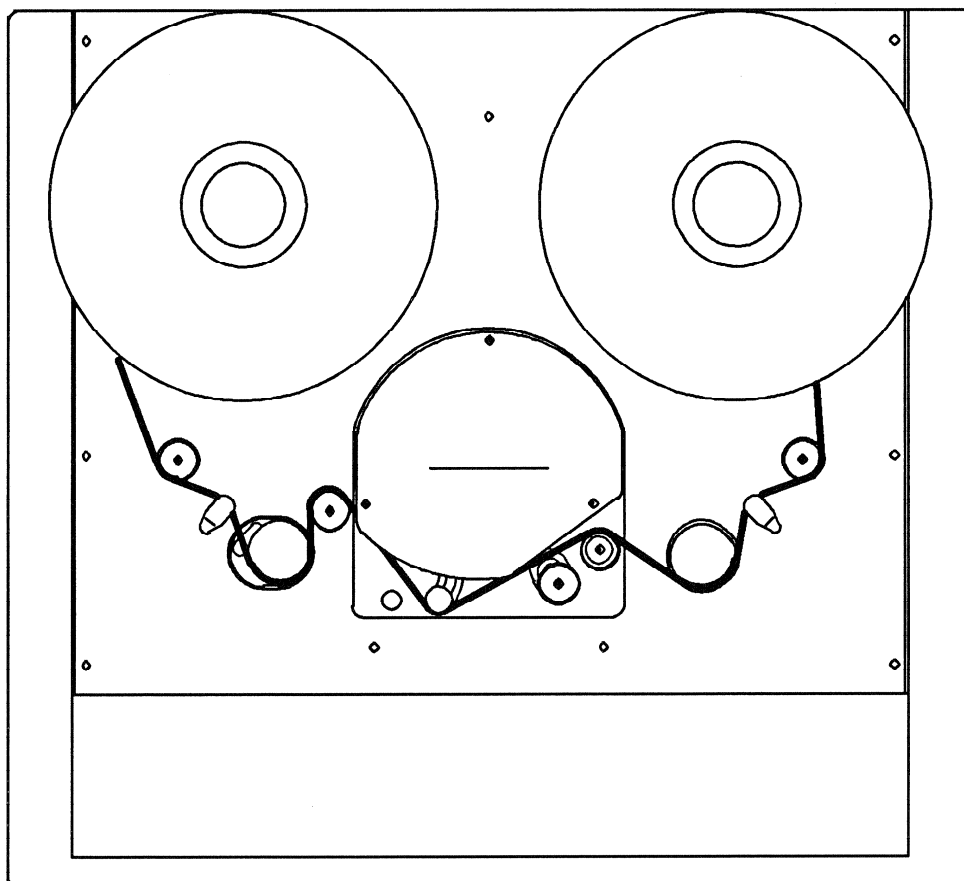
Während der Initialisierungsphase der Maschine (für ca. 5 s nach dem Einschalten) dürfen keine Spulen aufgesetzt werden - Verletzungsgefahr! Stellen Sie sicher, dass die Spulen fest auf den Spulenadaptern sitzen. Ziehen Sie dazu den Drehverschluss im Zentrum der Adapter fest.

## Band einfädeln



Während der Initialisierungsphase der Maschine (ca. 5 s nach dem Einschalten) darf kein Band eingefädelt werden - Verletzungsgefahr!

Das Band wird gemäss untenstehender Abbildung eingelegt: Den Bandanfang auf die leere Spule legen und durch einige Umdrehungen der Spule sichern. Sobald eine Laufwerkstaste gedrückt wird, fährt das Andruckaggregat ein, und das Band wird in Betriebsposition geladen.



## Wickelmassen bestimmen

Damit der Laufwerkssteuerung eine optimale Anpassung ermöglicht wird, werden die Wickelmassen in die Regelung einbezogen. Zur Bestimmung dieser Werte muss das Band nach Einlegen oder Wiedereinschalten der Maschine während einiger Sekunden in beliebiger Richtung umgespult werden.

### 2.3.3 Anzeigart des Bandzählers einstellen

**TIME** Durch Drücken der TIME-Taste (oder im Functions-Menü Display/F034) kann zwischen den folgenden Anzeigarten umgeschaltet werden:

- Bandzähler in Echtzeit. Am Bandanfang kann der Bandzähler durch Drücken der RESET-Taste auf Null gesetzt werden.
- Zeitcode (TC)
- Reference-Spur (RT)
- Verstrichene Spielzeit (LAP). Der LAP-Zähler ist ein zweiter Zähler, welcher den Bandzähler nicht beeinflusst.

Die Locator-Adressen werden durch das Umschalten des Zählers nicht verändert. Ist als Anzeigart TC oder RT gewählt, kann mit der CODE-Taste gewählt werden, ob der Code ab Band (SLAVE), von extern (MASTER) oder die Differenz Master-Slave (DIFF) angezeigt werden soll.

Ein entsprechender Buchstabe **L** (LAP), **t** (TC) oder **r** (RT), bzw. kein Buchstabe (Bandzähler) am linken Rand des Displays informiert über die Anzeigart.



**LAP-Bandzähler** Der LAP-Zähler kann mit der RESET-Taste an einer beliebigen Bandstelle auf Null gesetzt werden. Dadurch kann die genaue Spieldauer eines Stücks ermittelt werden, ohne dass die Differenz zwischen der Anfangs- und Endzeit berechnet werden muss.



**CODE** Die CODE-Taste (LCU und AUTOLOCATOR) schaltet zyklisch um zwischen Anzeige von **TAPE** (Code vom Band), **EXT** (externer Code) und **DIFF** (Differenz zwischen externem Code und Code vom Band und Master und Slave). Gelbe LEDs über dem Display zeigen die eingestellte Betriebsart an. Die gleiche Einstellung kann im Functions-Menü DISPLAY / CODE (F032) erreicht werden.

Wenn mit "TIME" auf den Bandzähler oder LAP umgeschaltet wird, erfolgt automatisch die Umschaltung von "CODE" auf Einstellung SLAVE.

**Hinweis:** Die Bandzähler-Anzeige wird von der Bewegung der Move-Rolle abgeleitet, kann also bei intensivem Umspulen oder vielen LOC-Befehlen leichte Abweichungen infolge Bandschlupf aufweisen. Alle anderen Zeiten sind von der Absolutzeit-Information auf dem Band hergeleitet, also unabhängig von jeder Operation genau.

### 2.3.4 Eingangs- und Ausgangspegel einstellen

Die Audiopegel können für jeden mit A/D- bzw. D/A-Wandler bestückten Kanal individuell zwischen +14.0 bis +28.0 dBu (bis +24 dBu für die Cue-Spuren) eingestellt werden. Diese Einstellungen werden von der Software gesteuert und sind im SET-UP-Menü (siehe Abschnitt 2.2.7) beschrieben. Einstellmöglichkeiten sind vorhanden für:

- CUE CLIP LEVEL
- INPUT LEVEL
- OUTPUT LEVEL

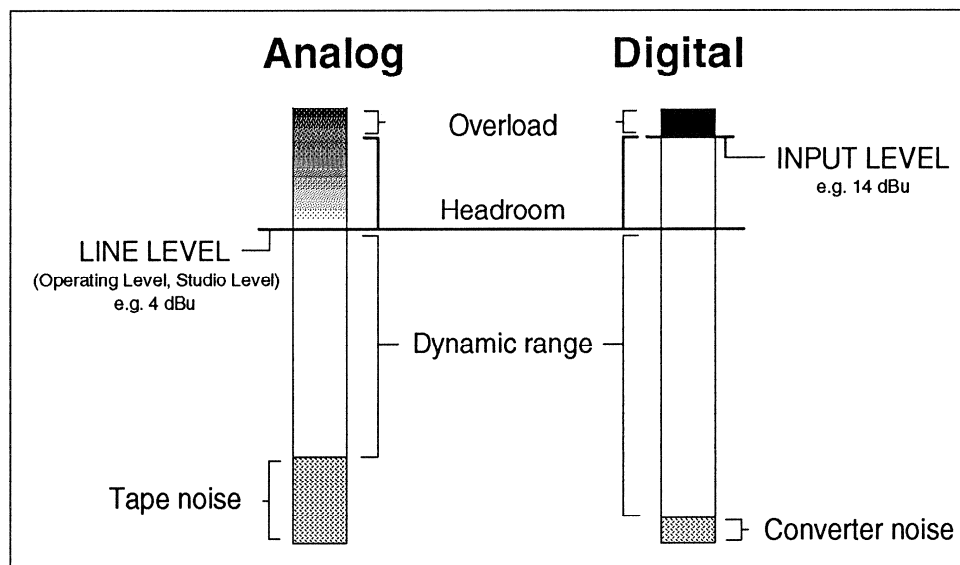
Die Einstellung ist von folgenden zwei Faktoren abhängig:

- Vom Studiopegel und
- der Grösse des gewünschten Headrooms.

**Beispiel:** Der Studiopegel beträgt nominal +4 dBu, zusätzlich ist 10 dB Headroom gewünscht. Durch Addition dieser beiden Werte erhält man den gesuchten Clip Level von +14 dBu.

**Headroom** Bei einer analogen Tonbandaufzeichnung gerät das Band durch zu hohen Pegel in die Sättigung. Die harmonischen Verzerrungen nehmen zwar hörbar zu, der Übergang zum verzerrten Bereich ist jedoch gutmütig, der Toleranzbereich gross. Anders bei einer digitalen Tonaufzeichnung. Hier gibt es keinen Übergangsbereich zwischen Vollpegel und Verzerrungsbereich. Wenn der Vollpegel erreicht ist, gibt es keine weiteren digitalen Pegelwerte, die 16 Bits sind ausgeschöpft. Die Folge ist ein sprunghafter Übergang vom Bereich mit minimalen Verzerrungen zu meist hörbaren Verzerrungen.

Der von der analogen Produktionsweise gewohnte "Toleranzbereich" muss in der Praxis durch einen genügend gross gewählten Sicherheitsabstand, den Headroom, ersetzt werden.



Pegelvergleich bei Analog- und Digitalaufzeichnung

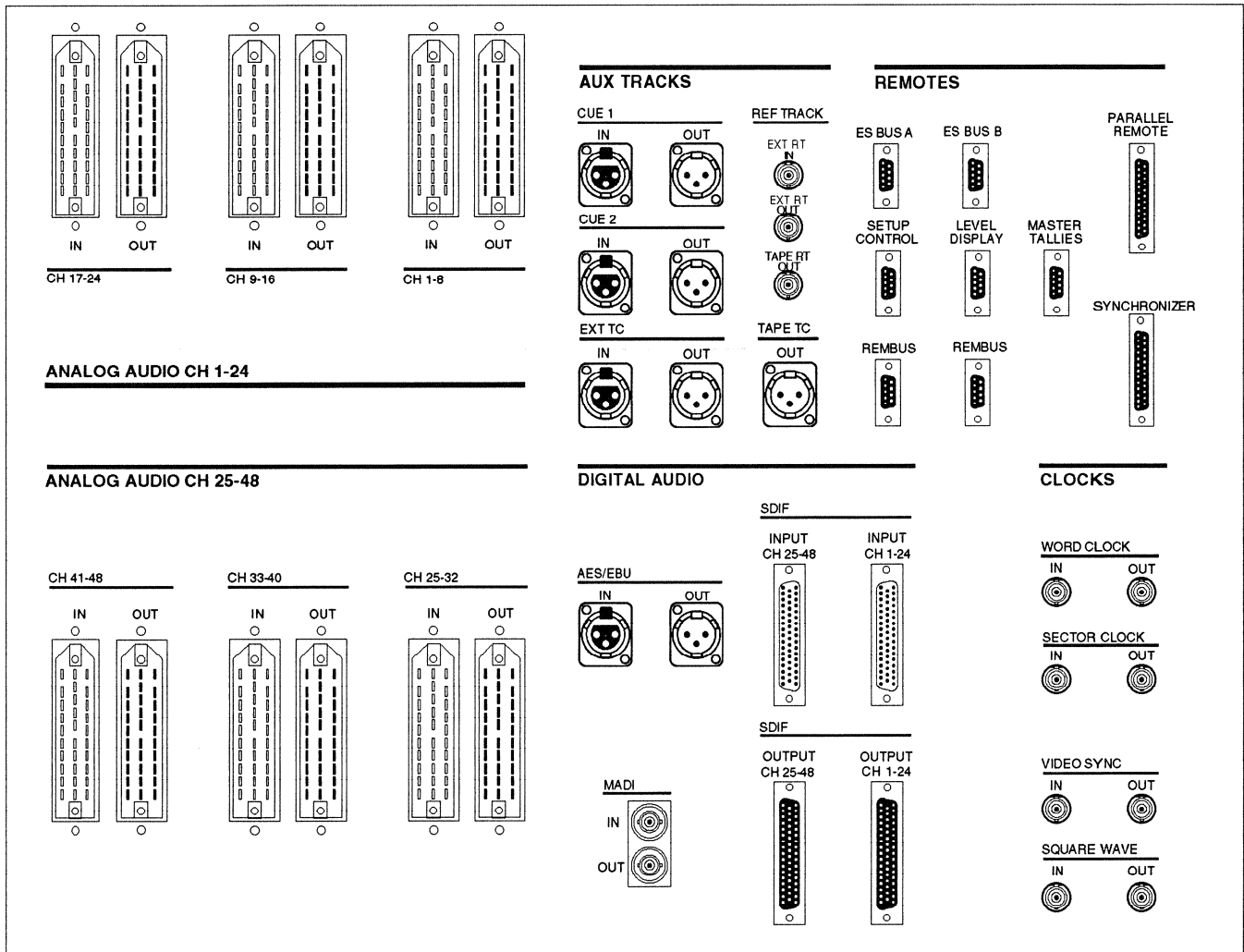


2.3.5 Quellenwahl der Audio-Eingänge

Die D827 MCH kann mit folgenden Audiosignalen arbeiten:

- Analog-Audiosignale über die 30-poligen Multipin-Stecker (Option)
  - Zweikanaliges AES/EBU-Digital-Audiosignal über die XLR-Stecker
  - Digital-Audiosignal im MADI-Format
  - Digital-Audiosignale im SDIF-Format über die 50-poligen D-Stecker (Option).
- Eine Kombination von analogen und digitalen Eingängen ist erlaubt. Mischung digitaler Eingangsformate ist jedoch nicht möglich.

Die Audio-Betriebsart wird im SET-UP-Menü gemäss Abschnitt 2.2.7 eingestellt.



Anschlussfeld D827 MCH

### 2.3.6 Abtastfrequenz einstellen

Die D827 MCH kann mit Abtastfrequenzen von 48 kHz, 44,1 kHz oder 44,056 kHz arbeiten. Die Wahl der Abtastfrequenz muss beim Formatieren des Bandes im NEW RECORD-Modus festgelegt werden, da diese Information auf der Referenzspur (RT) aufgezeichnet wird.

Die Einstellung erfolgt mit der LCU-Taste SET RT [44], wie in 2.2.5 beschrieben. Wird ein formatiertes Band abgespielt, wählt die D827 MCH automatisch die richtige Abtastfrequenz, basierend auf der RT-Information.

Für gewisse Synchronizer-Anwendungen ist es notwendig, Bänder, die mit Abtastraten von 44,1 oder 48 kHz bespielt wurden, mit 44,056 bzw. 47,952 kHz abzuspielen. Dazu wird R004:PULL DOWN auf ON geschaltet. Die entsprechende SAMPLING FREQUENCY-LED blinkt.

Wird mit der Funktion R004:PULL DOWN ON ein Band formatiert, so wird die RT-Spur mit der 44,1-kHz- bzw. 48-kHz-Information bespielt, und die Maschine läuft mit einer Abtastrate von 44,056 bzw. 47,952 kHz. Die entsprechende SAMPLING FREQUENCY-LED blinkt.

### 2.3.7 Wahl der Taktquelle

Die D827 MCH kann mit ihrer eigenen, internen Taktquelle oder mit externer Clock-Referenz betrieben werden. Die Taste EXT CLK befindet sich auf der Local Control Unit. Im SET-UP-Menü EXT CLOCK REF (S017) muss das Format der externen Clock-Referenz bestimmt werden. Mögliche externe Taktquellen sind:

- Word Clock
- AES/EBU
- Video 25 Frames/s
- Video 29,97 Frames/s
- Video 30 Frames/s
- Rechtecksignal 24 Hz
- Rechtecksignal 25 Hz
- Rechtecksignal 50 Hz
- Rechtecksignal 59,94 Hz
- Rechtecksignal 60 Hz

### 2.3.8 Varispeed

Mit der eingebauten Varispeed-Steuerung kann die Bandgeschwindigkeit gegenüber der Nominalgeschwindigkeit um bis zu  $\pm 12,5\%$  verändert werden.

**Anzeigearten** Bei eingeschaltetem Varispeed wird die Bandgeschwindigkeitsabweichung in der VARISPEED-Anzeige der Laufwerk-Fernsteuerung (Autolocator) angezeigt. Drei Anzeigearten stehen im FUNCTIONS-Menü VARI DISP (F071) zur Auswahl:

- Geschwindigkeits-Abweichung in Prozent (%)
- Geschwindigkeits-Abweichung in Halbtönen (HT)
- Bandgeschwindigkeit in Inch (Zoll) pro Sekunde (ips).

**SET VARISPEED** Die Abweichung von der Nominalgeschwindigkeit wird auf der Fernsteuerung gesetzt. Drücken der SET VARISPEED-Taste zeigt in der Varispeed-Anzeige die Abweichung in Prozent, Halbtönen oder ips. Mit den Tasten TRIM $\pm$  kann die Abweichung eingestellt werden, der eingestellte Wert bleibt nach dem Verlassen der SET-Funktion erhalten.

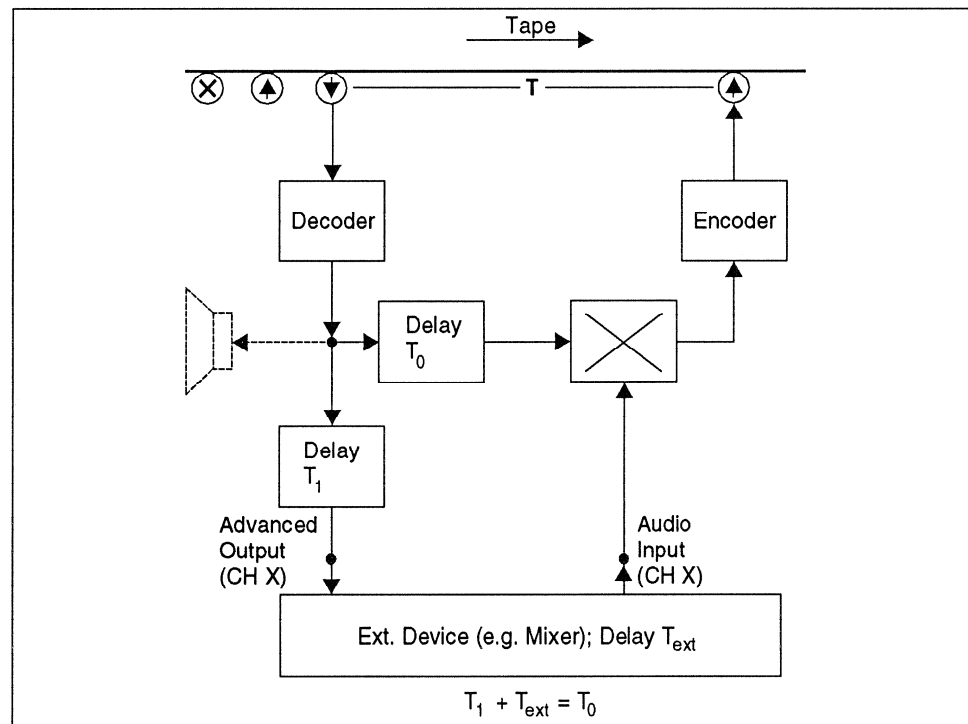
**VARISPEED ON / OFF** Die Umschaltung von der nominalen Bandgeschwindigkeit auf Varispeed erfolgt auf der Fernsteuerung (Autolocator) durch Drücken der VARISPEED ON-Taste; die VARISPEED- und die Abtastraten-Anzeige blinken.

**Ext. Sync.:** Bei Synchronisation auf eine der beiden externen Taktquellen Word Clock oder AES/EBU wird eine Varispeed-Einstellung ignoriert. In einem solchen Fall folgt die Maschine der externen Taktquelle (und auch deren Abweichung von der Nominalfrequenz im Bereich von ca. 38 bis 54 kHz). Entspricht die Abtastrate der Taktquelle nicht der aufgezeichneten Abtastrate, erscheint die Fehlermeldung "WARNING: 800 RT TRACK - SAMP FREQ MISMATCH" im System Control Display.

Bei Synchronisation auf eine der beiden anderen externen Taktquellen (Video und Square) kann die Varispeed-Steuerung benützt werden. Die resultierende Abtastrate basiert auf der externen Referenz und der mit Varispeed eingestellten Geschwindigkeits-Abweichung.

2.3.9 Advanced Output

Wenn ein Signal abgespielt, extern bearbeitet und wieder synchron aufgezeichnet werden soll, muss die Signallaufzeit kompensiert werden. Bei Spuren mit eingeschaltetem Advanced Output liegen Ausgangssignale verfrüht an. Der Advanced Output-Modus kann im 16-Bit-Modus für jede Spur einzeln konfiguriert werden. Im EDR-Modus (24 Bit) werden alle Spuren gemeinsam konfiguriert. Advanced Output ist nur im INSERT RECORD-Mode verfügbar.



Prinzip: D827 MCH im INSERT REC MODE + ADVANCED OUTPUT

Neg. Verzögerung [Samples]	48,0 kHz	44,1 kHz	44,056 kHz
	Kompensationszeit [µs]		
DIG I/O	0	0	0
15	312,5	340,1	340,5
23	479,2	521,5	522,1
31	645,8	702,9	703,6
AD/DA (16-Bit-Modus)	0 für Analog I/O	0 für Analog I/O	0 für Analog I/O
39 (EDR-Modus)	812,5	884,4	885,2
47	979,2	1065,8	1066,8
54 (16-Bit-Modus)	1125,0	1224,5	1225,7
53 (EDR-Modus)	1104,2	1201,8	1203,0

Die externe Verzögerung muss als Kompensationszeit im Menü SET AUDIO OUTPUT / ADV. OUTPUT DELAY (S003) eingestellt werden.

Die Einstellung "DIG I/O" kompensiert dabei die digitalen Ein- und Ausgänge. Die Laufzeit durch die analogen Ein- und Ausgänge der D827 MCH wird mit der Einstellung "A/D-D/A" kompensiert.

**ADVANCED OUTPUT** Der ADVANCED OUTPUT-Modus wird mit der Taste ADV OUT auf der CHANNEL REMOTE (oder Funktion F001) ein- und ausgeschaltet. Die Signale aller Kanäle, welche im Menü S003 mit einer Anzahl Samples konfiguriert wurden, werden um diese Kompensationszeit verfrüht ausgegeben.

### 2.3.10 Wiedergabe

---

Die PLAY-Taste kann zum Starten der Wiedergabe verwendet werden. Die PLAY-Lampe leuchtet.

Wird PLAY während einer laufenden Aufnahme gedrückt, schaltet das Gerät unterbrechungsfrei auf Wiedergabe, der Aufnahmebetrieb wird verlassen.

Wird PLAY im Umspulbetrieb gedrückt, bremst die Maschine das Band ab und die PLAY-Taste blinkt, bis der Playbefehl ausgeführt wird. Aus dem Wiedergabebetrieb kann direkt auf schnelles Umspulen oder auf eine Locator-Funktion geschaltet werden; ist der Locate-Punkt erreicht, schaltet die Maschine wieder auf PLAY um. Wenn die Maschine im REHEARSE-Modus betrieben wird, blinkt die PLAY-Taste, wenn sie aktiviert wird. Die PLAY-Taste blinkt ebenfalls, wenn keine RT-Information vom Band gelesen wird.

### 2.3.11 Umspulen

---

Die Tasten FFWD (Fast ForWard) und RWND (ReWiND) aktivieren das schnelle Umspulen in der Vorwärts- bzw. Rückwärtsrichtung. Die Umspulgeschwindigkeit kann im SET-UP-Menü DECK / MAX WIND SPEED (S006) zwischen 0,5 m/s und 15 m/s in Schritten von 0,1 m/s verändert werden.

Abbrechen: Durch die Befehle STOP, PLAY, REC+PLAY oder LOC.

Laufwerkfunktionen können direkt gewählt werden, ohne dass erst STOP gedrückt werden muss. Aus dem Umspulbetrieb kann also direkt auf Wiedergabe oder Aufnahme geschaltet werden. In diesem Fall blinken die vorgewählten Tasten, bis die entsprechende Bandgeschwindigkeit erreicht ist und die gewünschte Funktion ausgeführt wird.

**Library Wind** Zur Vermeidung von Bandkantenschäden bei unregelmässigen Bandwickeln ist es empfehlenswert, die Wickelgeschwindigkeit für Archivierungszwecke zu reduzieren. Sie kann im SET-UP-Menü DECK / LIBR WIND SPEED (S005) zwischen 0,1 m/s und der im SET-UP-Menü DECK / MAX WIND SPEED (S006) gewählten Umspulgeschwindigkeit (max. 15 m/s) in Schritten von 0,1 m/s verändert werden. Die empfohlene LIB WIND-Geschwindigkeit beträgt **5 m/s**. Library Wind wird mit der Taste LIB WIND auf der Channel Remote oder im Functions-Menü DECK / LIBRARY WIND (F020) ein-/ausgeschaltet.

### 2.3.12 Stop

---

Die STOP-Taste hat die höchste Priorität und unterbricht alle anderen Betriebsarten wie Wiedergabe, Aufnahme, Umspulen und Locator.

Die Bandzugregelung ist immer aktiv. Das Band kann deshalb bei Bandstillstand, d.h. STOP, einhändig in beiden Richtungen rangiert werden.

Wenn eine Aufnahme mit STOP abgebrochen wird, stoppt die Maschine erst, nachdem der komplette Punch-out-Vorgang aufgezeichnet wurde.

### 2.3.13 Editieren, Bandschnitte

Mit der D827 MCH ist auch ein mechanischer Schnitt des Bandes möglich. Anders als beim Schnitt analog aufgezeichneter Bänder sind aber gewisse Einschränkungen hinsichtlich der Distanz zwischen zwei Schnitten zu beachten. Sorgfältiges Arbeiten ist unumgänglich, wenn Stummschalten des Signals vermieden werden soll. Im Schnittbereich treten systembedingt Interpolationsvorgänge auf. Daher wird dringend empfohlen, Schnitte nur in Tonpausen auszuführen, oder nach Möglichkeit elektronisch zu schneiden.

**Cueing** Während dem manuellen Cueing können die digitalen Spuren nicht direkt gelesen werden. Deshalb muss vor dem Schneiden eine Abmischung oder eine geeignete Audiospur auf eine der CUE-Spuren kopiert werden. Es stehen zwei CUE-Spuren zur Verfügung (siehe auch 2.4.6).

- Bandstelle suchen**
  - Die ungefähre Bandposition mit den Umspulfunktionen oder mit PLAY suchen, STOP drücken.
  - Die genaue Schneideposition mit dem Autolocator oder durch manuelles Drehen eines der beiden Wickelteller suchen.
- Markieren und schneiden**
  - Die vor dem Wiedergabekopf befindliche Bandstelle auf der Rückseite äusserst vorsichtig mit einem Fettstift markieren - *der Wiedergabekopf ist empfindlich auf mechanische Beanspruchung und auf Verschmutzung.*
  - Markierte Bandstelle mit der (glänzenden) Oxidschicht nach unten so in die Klebeschiene (Zubehör, Bestell-Nr. 1.820.110.12) einlegen, dass das Band mit einer Rasierklinge in der Kerbe der Schiene durchgeschnitten werden kann. Verwenden Sie für Digital-Mehrkanalband *ausschliesslich* diejenige Führungskerbe, die *senkrecht zur Bandkante* steht!
- Kleben des Bandes**
  - Die zu verbindenden Band-Enden ohne Überlappung und ohne Zwischenraum exakt aneinanderfügen und mit einem Klebeband verbinden.

### 2.3.14 Locator

Der in der D827 MCH eingebaute Locator unterstützt folgende Betriebsarten:

**Z LOC Zero-Locator:** Wenn diese Taste gedrückt wird, spult das Band zur **Nullposition** der gerade eingestellten Anzeigart - Echtzeit-Bandzähler, Zeitcode (t), RT (r) oder LAP-Zähler (L).

**LOC A** Eine Bandadresse kann im Locator gespeichert und durch Drücken der LOC A-Taste im Umspulbetrieb angefahren werden (LOC A ist nur auf der LCU der Maschine vorhanden).

Die Locator-Funktion kann durch Drücken der Umspultasten (FFWD/RWND) oder STOP, ZERO LOC oder LOC START abgebrochen werden.

**Locator speichern**  Die aktuelle Bandposition mit der HOLD-Taste festhalten. Anschliessendes Drücken von LOC A speichert diese Position und gibt den Bandzähler wieder frei.

**Locator-Adresse anzeigen** Eine Locator-Adresse kann auf folgende zwei Arten angezeigt werden:

- Die STOP-Taste zusammen mit der entsprechenden LOC-Taste drücken.
- Nach Auslösen der LOC-Funktion wird während des Suchvorganges die Locator-Adresse angezeigt, solange die entsprechende LOC-Taste gedrückt wird.

**PLAY- oder REC-Vorwahl:** Durch einmaliges Drücken von PLAY während eines Locator-Suchvorganges (ZERO LOC, LOC START, LOC A) oder durch Drücken von PLAY zusammen mit REC schaltet die Bandmaschine automatisch auf Wiedergabe oder Aufnahme, wenn die entsprechende Bandstelle erreicht ist. Ein zweiter Druck auf PLAY während des Locator-Suchvorganges unterbricht diesen und schaltet die Maschine auf Wiedergabe, sobald das Band die erforderliche Geschwindigkeit erreicht hat.  
Alle Locator-Adressen bleiben gespeichert, wenn die Bandmaschine ausgeschaltet wird.

### 2.3.15 EDR - Extended Digital Resolution (Option)

Der Betrieb mit einer Auflösung von 24 Bits steht zur Verfügung, wenn die 48-Spur-D827 MCH mit Software-Version ab 2.0 und dem als Option erhältlichen MADI24-Board ausgestattet ist.

Zur Aufzeichnung der 24 Bits werden je zwei Spuren verwendet. Die 16 höchstwertigen Bits (MSB) der 24 Kanäle werden auf den ersten 24 Spuren aufgezeichnet und können deshalb mit jeder DASH-Maschine in 16-Bit-Qualität abgespielt werden. Die restlichen, niederwertigen 8 Bits (LSB) der 24 Kanäle werden auf den Spuren 25...48 aufgezeichnet. Dieses Signal verhält sich ähnlich wie ein Rauschen bei ca. -50 dB. Die internen Signalprozessoren fügen diese Signale bei der Wiedergabe wieder so zusammen, dass auch im Überblend-Bereich die Auflösung von 24 Bits gewährleistet ist.

Für Kanalmanipulationen (abgesehen von Sound Memory, Ping-Pong, etc.) stehen im EDR-Modus nur 24 Kanäle zur Verfügung. Im Alignment-Modus (siehe 2.2.9 und Service-Anleitung) sind Entzerrungen und Aufnahmestrom weiterhin für alle 48 digitalen Audio-Spuren zugänglich.

**Aktivieren** Der EDR-Modus wird im Menü S060:EDR MODE ON/OFF mit der STORE-Taste aktiviert.

**Anzeige** Der gewählte Aufnahme-Modus wird im SYSTEM CONTROL-Display angezeigt.

**Verhalten im EDR-Modus** Ist der 24-Bit-Modus aktiviert, so verhält sich die D827 MCH wie eine 24-Kanal-Maschine. Alle Tasten der Kanäle 25...48 sind gesperrt; die Pegel- und Kanalstatus-Anzeigen mit Ausnahme von REC und READY bleiben dunkel. Lediglich im CHECK-Betrieb sind die Bargraph-Displays für alle Spuren in Betrieb.

Für Advanced Output Delay-Zeit und Crossfade-Zeiten sind separate Register vorhanden, die unabhängig von denjenigen für den 16-Bit-Betrieb eingestellt werden können.

- Einschränkungen**
- Die Advanced Output Delay-Zeiten aller Spuren sind identisch.
  - SDIF- oder analoge Ein- und Ausgänge können nicht benützt werden, im Menü S002:DIGITAL INPUT können NONE und SDIF nicht gewählt werden. Nur die digitalen MADI- und AES/EBU-Ein- und -Ausgänge sind verfügbar.
  - Die MADI-Eingangs-Konfiguration ist im EDR-Modus nicht wählbar, das Menü S041:MADI INPUT wird unterdrückt.
  - Wurden im 16-Bit-Betrieb auf der CHANNEL REMOTE mit den INPUT/REPRO-Tasten MADI- oder SDIF-Quellen konfiguriert (DIGITAL IN-LED blinkt), werden diese beim Umschalten in den 24-Bit-Betrieb zurückgesetzt.

## 2.4 Aufnahmebetrieb

Die Aufnahme mit einer digitalen Mehrspurmaschine erfordert einige Vorbereitungen. Sie werden in diesem Kapitel besprochen und erst als Übersicht aufgelistet. Auch die drei Aufnahme-Modi und ihre Anwendungen werden beschrieben.

**Voreinstellungen:** **Formatieren** eines fabrikneuen (oder mit der Löschrassel gelöschten) Bandes:

- 1) **Einstellung der Aufnahme-Betriebsart**  
(Tasten ENABLE und RECORD MODE; NEW RECORD wählen).
- 2) Referenzspur-Aufzeichnung (RT) vorbereiten:  
**Wahl der Abtastrate**  
(Taste SET RT -> Menü SET: RT FORMAT / R001: SAMPLING RATE)  
**Betriebsart des RT-Generators einstellen**  
(Taste SET RT -> Menü SET: RT FORMAT / R002: RT GEN MODE, R003: RT GEN ADDRESS)
- 3) **Einstellung der externen CLOCK REFERENCE**  
(Taste EXT CLOCK; Menü SET: EXT CLOCK REF)
- 4) **Wahl der Audio-Eingangsquellen** für alle Spuren  
(Menü SET: AUDIO INPUT);  
**Bei analogen Quellen ev. Spitzenpegel einstellen**  
(Menü SET: LEVELS / S022: INP CLIP LEVEL).
- 5) Zeitcode-Aufzeichnung (TC) vorbereiten:  
**TC-Quelle wählen (intern/extern)**  
(Taste SET TC -> Menü SET: TC GENERATOR / T001: TC INPUT SOURCE)  
**Betriebsart des TC-Generators einstellen**  
(Taste SET TC -> Menü SET: TC GENERATOR / T002: INT TC GEN MMODE, T003: INT TC GEN RATE, T004: INT TC GEN ADDR).
- 6) **Spurwahl** vornehmen  
(Tasten SAFE / READY; für die Betriebsarten New Record und Assemble Record müssen *alle* Digitalaudio-Kanäle auf READY geschaltet sein).

**RECORD-Einstellungen:** Das FUNCTIONS-Menü bietet unter FCT: RECORD einige Einstellungen, die das Verhalten bei Aufnahme beeinflussen. (siehe 2.2.8)

- F:048 READY RECORD ON** erlaubt während der Aufnahme die Umschaltung einzelner Spuren auf Aufnahme mit Hilfe der betreffenden READY-Taste.
- F:049 RECORD KEY** legt fest, ob der Aufnahmeeinstieg aus PLAY (Punch-in) nur mit der RECORD-Taste (RECORD MODE B) oder mit RECORD + PLAY (RECORD MODE A) erfolgt.
- F:051 RECORD INDICATION ON** bestimmt, ob eine Aufnahmerückmeldung (RECORD-Lampe) auch dann erscheint, wenn alle Spuren auf SAFE stehen (MODE B - ist dann notwendig, wenn nur die AUX-Spuren alleine aufgezeichnet werden sollen).

Wenn **RECORD** und **PLAY** zusammen gedrückt werden, schaltet die Bandmaschine auf Aufnahme. Wenn RECORD und PLAY im Umspulbetrieb gedrückt werden, bremst die Maschine das Band ab. Die Aufnahmefunktion wird vorgewählt, die RECORD- und PLAY-Lampen blinken.

Sobald das Band die Nominalgeschwindigkeit erreicht hat, wird auf Aufnahme geschaltet, die beiden Tasten leuchten nun konstant. Aus dem Aufnahmebetrieb kann direkt auf Umspulen oder eine Locator-Funktion geschaltet werden.

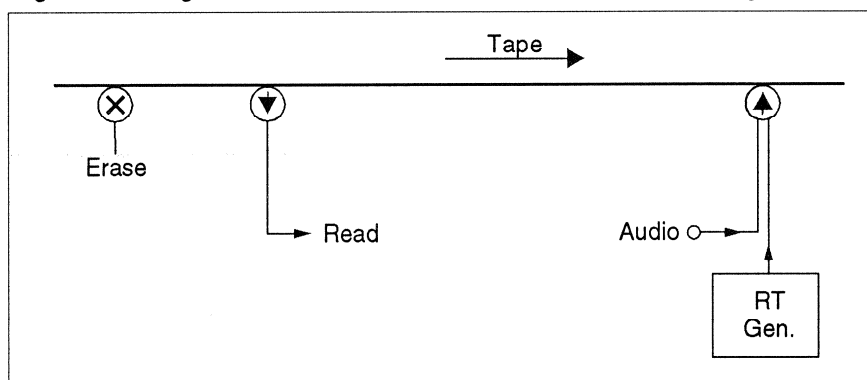
**MASTER SAFE:** Die MASTER SAFE-Funktion ist eine übergeordnete Aufnahmesperre. Solange MASTER SAFE aktiv ist, werden READY-Befehle ignoriert, und das aufgelegte Band ist vor unbeabsichtigtem Überschreiben geschützt.

### 2.4.1 Bandformatierung und Erstaufnahme

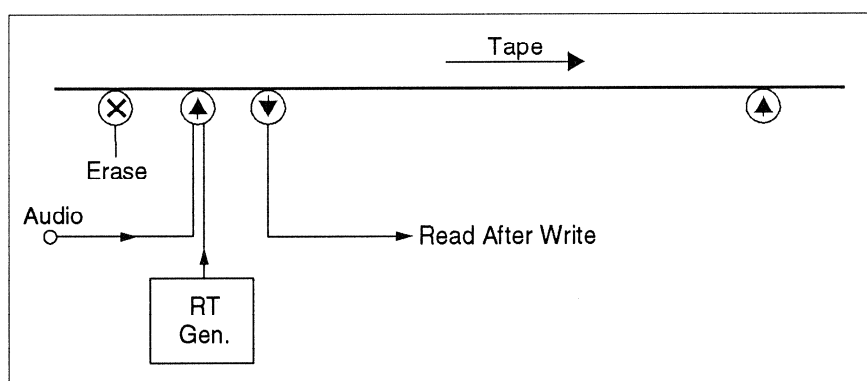
Wenn ein Band noch nie auf einer Mehrkanal-DASH-Maschine benützt worden ist, müssen erst die Referenzspur *REFERENCE TRACK* (RT) und die Digitalaudio-Spuren vom Anfang bis zum Ende des Bandes in der Betriebsart *NEW RECORD* aufgezeichnet werden (siehe unten). Natürlich können auch jetzt bereits Audio-signale aufgezeichnet werden. Die Referenzspur ist zur Sektorierung der Audio-daten nötig und legt damit die Datenverteilung auf dem Band fest.

### 2.4.2 New Record Mode

**Verwendungszweck** Die Betriebsart *NEW RECORD* wird zum Formatieren fabrikneuer oder zum Neuformatieren bereits beschriebener Bänder verwendet. *Für diesen Vorgang müssen alle 48 bzw. 24 Audiokanäle auf READY geschaltet sein!* Wenn *NEW RECORD* aktiviert wird, beginnt die RT-Adresse automatisch mit der im RT-Generator gesetzten Zeit (R003: RT GEN ADDRESS), wenn RT GEN MODE (R002) auf FRUN (freilaufend) gesetzt ist. Auf dem Band vorhandene Digitalaudio-Signale werden beim Formatieren unwiderruflich gelöscht.



Prinzip: D827 MCH, NEW RECORD ohne Option *New Record Head*



Prinzip: D827 MCH, NEW RECORD mit Option *New Record Head*

**Aktivieren** Die Betriebsart *NEW RECORD* kann nur aktiviert werden, wenn die Maschine auf *STOP* geschaltet ist. Die *ENABLE*-Taste muss gedrückt gehalten und mit Hilfe der *REC MODE*-Taste der *NEW RECORD*-Mode gewählt werden. *Ist der optionale NEW RECORD HEAD installiert*, arbeitet die Maschine mit dem zusätzlichen Aufnahmekopf. Er zeichnet nun RT- und Audiosignale gleichzeitig auf. Die Kopfanordnung ermöglicht *READ AFTER WRITE*. Mit *REPRO* kann während der Aufnahme vom Band abgehört werden (Hinterbandkontrolle).

**Hilfsspuren** Die Hilfsspuren *CUE 1*, *CUE 2* und *TC* müssen nicht aufgezeichnet werden; falls dies aber gewünscht wird, müssen sie vor dem *RECORD*-Befehl auf *READY* geschaltet sein. Die Referenzspur (RT) wird in den Betriebsarten *New Record* und *Assemble Record* automatisch auf *READY* geschaltet.



**TC-Generator** Das Einstellen des internen TC-Generators ist in Abschnitt 2.4.7 beschrieben. Wird ein externer TC-Generator verwendet, ist darauf zu achten, dass der Generator mit dem selben Referenztakt (z.B. Video) synchronisiert wird wie die D827 MCH. Wird der interne TC-Generator verwendet, dann übernimmt die D827 MCH die Synchronisation automatisch.

#### Anzeige bei NEW REC ohne New Record Head:

Anzeige RT: r rt STRIPE

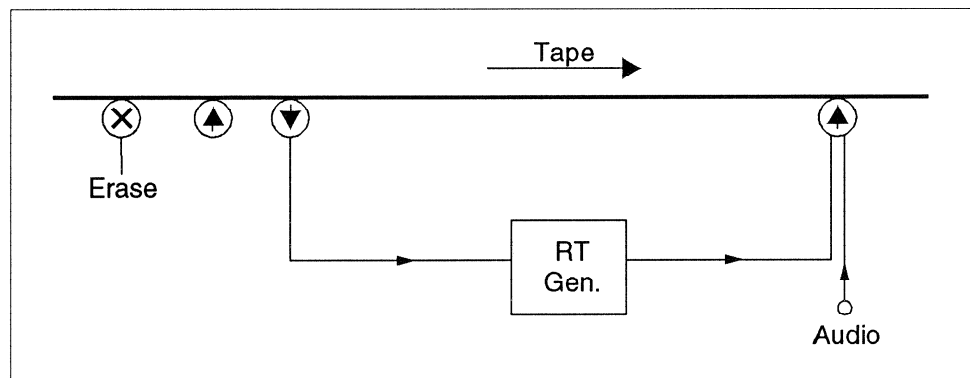
Anzeige TC: t tc STRIPE (nur, falls TC geschrieben wird)

Anzeige DIFF: r h m s FR (RT)

Anzeige DIFF: t h m s FR (TC, falls TC geschrieben wird).

### 2.4.3 Assemble Record Mode

**Verwendungszweck** Diese Betriebsart wird verwendet, wenn auf einem Band aufgezeichnet werden soll, das nicht bis zum Ende formatiert ist. Wie im NEW RECORD-Modus müssen alle Kanäle auf READY geschaltet sein. Da der SYNC-Aufnahmekopf verwendet wird, ist READ AFTER WRITE nicht möglich. Wenn die Maschine auf RECORD geschaltet wird, wird die Referenzspur an der Aufnahmestelle nahtlos fortgesetzt, so, wie wenn sie ohne Unterbruch aufgezeichnet worden wäre. Deshalb muss dazu der Aufnahme-Einstieg noch innerhalb einer bestehenden Aufnahme erfolgen.



**Aktivieren** Wie bei der Betriebsart NEW RECORD muss die Maschine auf STOP geschaltet sein. Die ENABLE-Taste muss gedrückt gehalten und mit Hilfe der REC MODE-Taste der ASSEMBLE-Mode gewählt werden. *Alle digitalen Audiokanäle müssen auf READY geschaltet sein.* Zu diesem Zweck wird die Taste READY ENABLE und dazu die Taste ALL gedrückt. Falls die TC- und CUE-Spuren ebenfalls aufgezeichnet werden sollen, müssen sie mit ihren SAFE/READY-Tasten auf READY geschaltet werden. Die RT-Spur wird automatisch auf READY geschaltet; RT GEN MODE (RT002 im RT-Menü) wird dazu automatisch auf JAMI (= JAM to Input) gesetzt.

**Aufnahme-Einstieg** Die Einstellung des internen TC-Generators ist in Abschnitt 2.4.7 beschrieben. Vor dem Umschalten auf RECORD muss die Maschine die RT-Informationen lesen können. Beachten Sie die Aussteuerungs-Anzeige RT im Anzeigepanel – der Aufnahmeeinstieg muss an einer Stelle erfolgen, an der noch eine gültige RT-Information vorhanden ist.

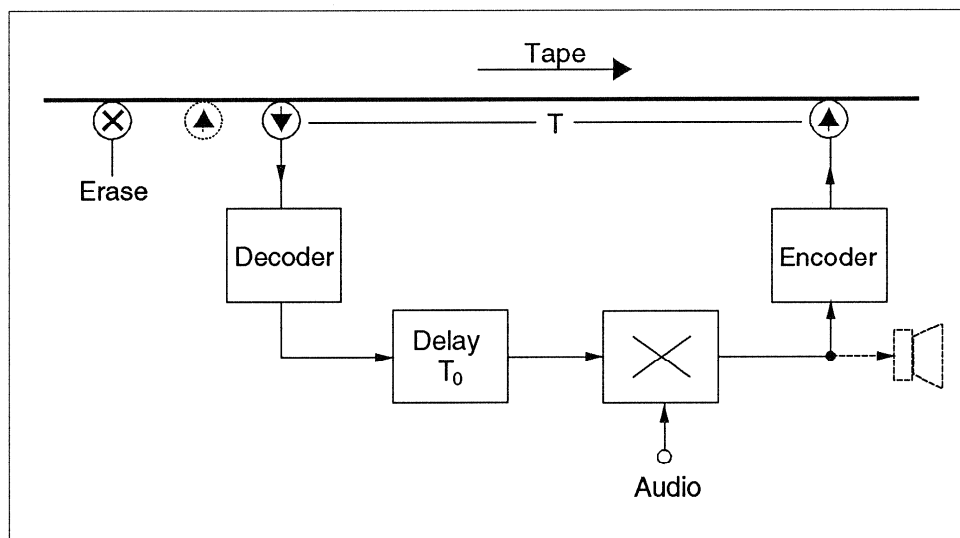
**Hinweis:** Wird gewünscht, dass auch der TC nahtlos fortgesetzt wird, so ist im TC-Menü T002:INT TC GEN MODE "Jam to tape" (JAMT) zu wählen. Die korrekte INT TC GEN RATE wird im Menü T003 eingestellt.

### 2.4.4 Insert Record Mode

Diese Betriebsart ist die "normale" Aufzeichnungsbetriebsart und ist mit dem Aufnahmebetrieb einer Analog-Bandmaschine vergleichbar. Die Umschaltung auf INSERT RECORD kann nur in STOP erfolgen. Die ENABLE-Taste muss gedrückt gehalten und mit Hilfe der REC MODE-Taste der INSERT-Mode gewählt werden.

**Wichtig:** In dieser Betriebsart müssen komplett formatierte Bänder verwendet werden!

Hierbei wird der SYNC-Aufnahmekopf zur Aufnahme des Audiosignals verwendet. Da sich der SYNC-Aufnahmekopf hinter dem Wiedergabekopf befindet, ist Hinterbandkontrolle (read after write) nicht möglich. Die D827 MCH schaltet deshalb während der Aufnahme die Ausgänge aller Kanäle, die auf Aufnahme geschaltet sind, intern auf deren Eingänge um; das abgehörte Signal entspricht dem Signal, das aufgenommen wird (Ausnahme: Bei ADVANCED OUTPUT ON - siehe 2.3.9 - ist immer das Wiedergabesignal vom Band zu hören).



In der Betriebsart INSERT RECORD wird die RT-Information nicht überschrieben, und alle Spuren mit Ausnahme von RT können *individuell auf SAFE/READY* umgeschaltet werden.

### 2.4.5 Record Mute

Der Aufnahme-Modus REC MUTE kann für die Aufzeichnung eines digitalen "Null"-Signals in einer beliebigen Aufnahmebetriebsart verwendet werden. Beliebige Spuren können zu einer Mute-Konfiguration geschaltet werden.

**Wichtig:** Bei Kanälen, die auf REC MUTE geschaltet sind, liefert die CHECK-Funktion kein aussagekräftiges Ergebnis.

**MUTE-Spuren bestimmen** Mit der REC MUTE-Taste wird die REC MUTE-Konfiguration ("Programmier-Modus") aufgerufen. Die REC MUTE-LED blinkt, und die INPUT-LEDs zeigen die für MUTE vorgewählten Spuren. Mit den INPUT-/REPRO-Tasten wird REC MUTE kanalweise vorgewählt.

Auf der LCU (Local Control Unit): Die ALL-Taste schaltet REC MUTE für alle Spuren.

Auf der CHANNEL REMOTE: Die ALL INPUT-Taste wählt REC MUTE für alle Spuren, während ALL REPRO bei allen Spuren REC MUTE ausschaltet.

Der Programmier-Modus wird mit der REC MUTE-Taste wieder verlassen.

**MUTE aktivieren** Bei gedrückter ENABLE-Taste schaltet man mit RECORD MUTE die Aufnahme-Stummschaltung ein. Die RECORD MUTE-LED leuchtet nun permanent. Auf alle vorher gewählten Spuren wird beim nächsten RECORD-Befehl ein digitales "Null"-Signal aufgezeichnet, wenn die Spuren mit READY aufnahmebereit gemacht wurden.

Wird im RECORD MUTE-Modus das Ausgangssignal auf INPUT geschaltet, blinkt die INPUT-LED dieser Spur. Das Eingangssignal wird zum Ausgang durchgeschaltet, wird aber nicht aufgezeichnet. Bei Einstellung REPRO bleibt der Ausgang stumm, die Bargraph-Pegelanzeigen bleiben jedoch für die PegelEinstellung aktiv.

Diese Funktion kann zum Löschen (Spot Erase) unerwünschter Daten mittels Aufnahmeein- und -ausstieg verwendet werden. Für grössere Genauigkeit kann ein automatischer Aufnahme-Ein- und -Ausstieg mit dem Autolocator programmiert werden.

#### 2.4.6 Aufzeichnen der Cue-Spuren

**CUE-Aufzeichnung** Die beiden CUE-Spuren können zum Suchen eines Cue-Punktes auf Band verwendet werden. Die Aufzeichnung der CUE-Spuren erfolgt bei der D827 MCH in PWM-Technik. Andere Hersteller zeichnen zum Teil mit Vormagnetisierung analog auf. Für die Wiedergabe solcher Bänder kann die Demodulation in den Menüs F010 und F011 von PWM auf ANALOG umgeschaltet werden.

**Hinweis:** Zur Aufzeichnung auf den CUE-Spuren alleine muss RECORD INDICATION B (F051) gewählt werden.

**Anschlüsse, Pegel** Eingangs- und Ausgangssignale der CUE-Spuren liegen als symmetrische Analogsignale an den entsprechenden XLR-Anschlüssen an. Die PegelEinstellung dieser Anschlüsse (für Ein- und Ausgang gemeinsam) wird im Menü S021 (CUE CLIP LEVEL) eingestellt. Es wird empfohlen, die selben Pegel wie bei den analogen Ein- und Ausgängen einzustellen.

**Kanalstatus** Der Status der CUE-Spuren wird mit den entsprechenden Vorwahltasten (SET READY, SET SAFE, SET INPUT und SET REPRO) zusammen mit den Kanalwahl-Tasten CUE 1 und CUE 2 umgeschaltet. Ist SET READY und INSERT RECORD MODE gewählt, kann mit der Kanalwahl-taste von READY auf AREC (AUTO RECORD) gewechselt werden.

**SAFE/READY** Diese Einstellungen verhalten sich wie bei einem Audiokanal.

**AREC** AUTO RECORD: Die Besonderheit liegt darin, dass die CUE-Spuren auch bei PLAY auf Aufnahme geschaltet werden. Damit kann bei jedem PLAY-Durchgang der aktuelle Mix auf den CUE-Spuren aufgezeichnet werden.

AUTO RECORD ist nur im INSERT RECORD MODE verfügbar.

**REC** Diese rote, permanent leuchtende LED zeigt an, dass die betreffende CUE-Spur im Aufnahmebetrieb ist.

### 2.4.7 Aufzeichnen der Timecode-Spur

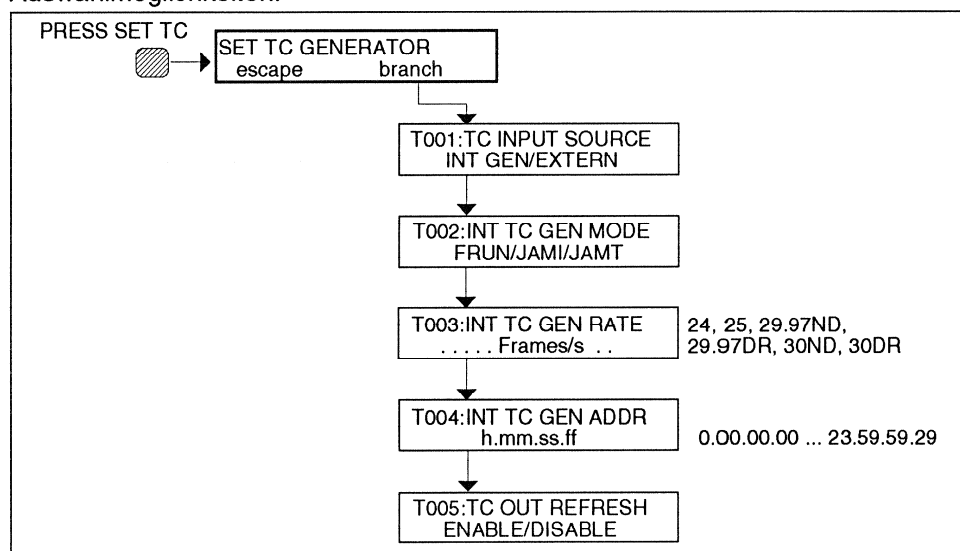
Im DASH-Format wird der Timecode (TC) auf einer eigenen Spur aufgezeichnet, unabhängig von den Audio-, Cue- und RT-Spuren. Der TC wird vom internen TC-Generator oder von einer externen Quelle geliefert. Diese Umschaltung ist im TC-Direktzugriffs-Menü (siehe 2.2.6) unter der Funktion T001 möglich:

- Standard-Einstellung ist der interne TC-Generator (Anzeige INT GEN im System Control Display ist konstant).
- Umschaltung auf externen Generator (Anzeige EXTERN im System Control Display ist konstant) mit STORE-Taste; die PRG ENABLE-LED muss dazu mit der PRG ENABLE-Taste auf Blinken geschaltet werden.

**Hinweis:** Zur Aufzeichnung der TC-Quelle alleine ist RECORD INDICATION B (F051) notwendig.

### Interner TC-Generator

**SET TC GENERATOR** Eine spezifische Adresse, Betriebsart und Frame Rate kann durch Drücken der Taste SET TC (LCU) eingegeben werden. Darauf erscheinen die folgenden Auswahlmöglichkeiten:



**T002: INT TC GEN MODE** Der interne TC-Generator (T001: TC INPUT SOURCE INT GEN) startet im FRUN-Modus (= Free RUN) an der vorprogrammierten Adresse (T004: INT TC GEN ADDR), wenn auf Aufnahme geschaltet wird.

Bei **JAMI** (= JAM to Input) wird ein externer Zeitcode beim Aufnahmebeginn kurz gelesen, synchron neu generiert und aufgezeichnet. Schlechter Zeitcode kann so regeneriert werden; die Frame Rate wird an die des externen Codes angepasst.

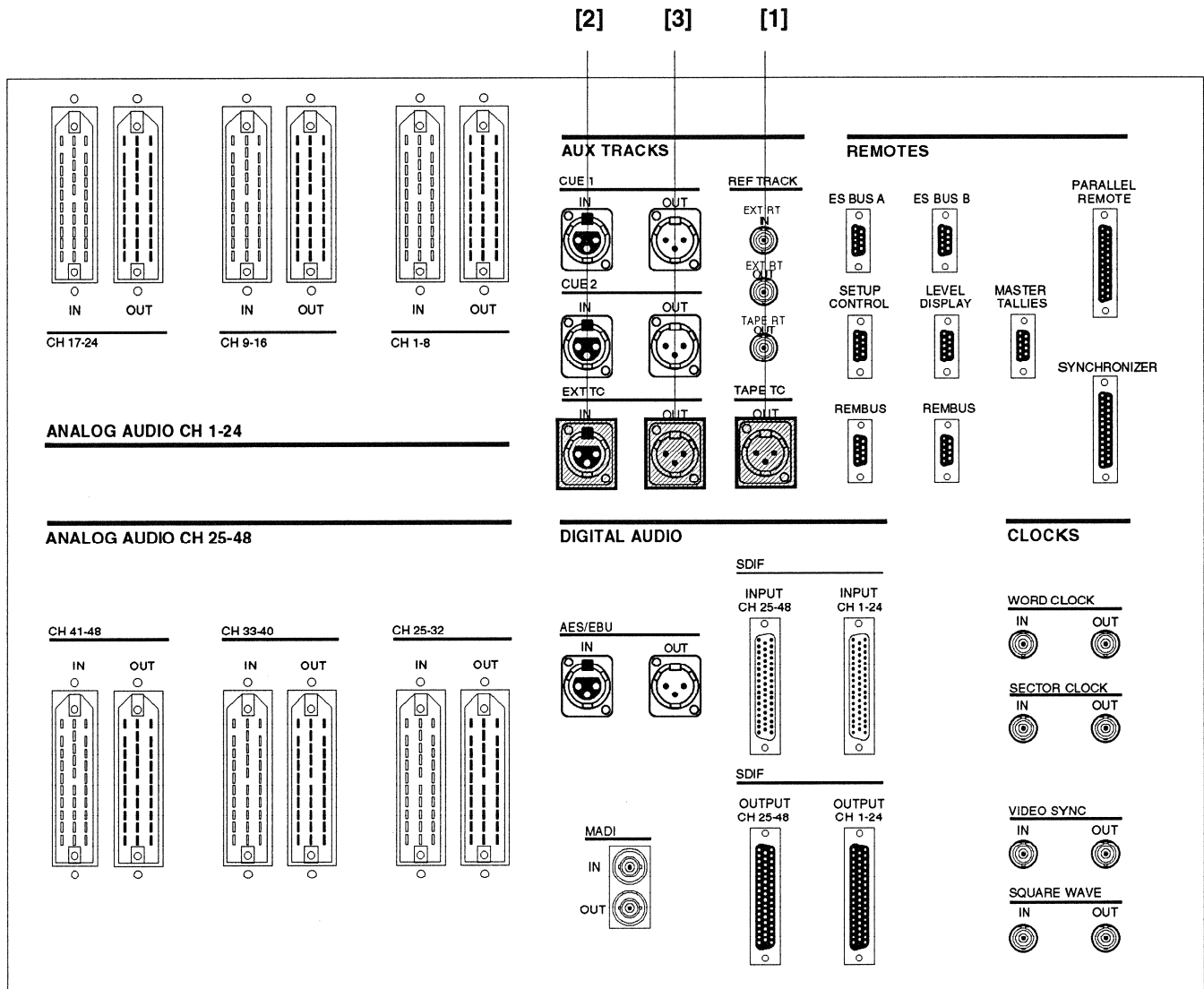
**JAMT** (= JAM to Tape) schliesslich führt den auf Band aufgezeichneten TC lückenlos weiter und wird darum im ASSEMBLE und INSERT RECORD MODE gebraucht. (gesperrt für NEW RECORD MODE)

Alle JAM-Betriebsarten müssen Code (TC oder RT) einlesen können, bevor geschrieben werden kann. Bei JAM-Betrieb muss die Frame Rate des TC-Generators an diejenige der Quelle angepasst werden. Die Framerate kann auf 30 (non-drop oder drop frame), 29,97 (non-drop oder drop frame), 25 oder 24 Frames/s eingestellt werden.

**T003: INT TC GEN RATE** Mit dem SET PARAMETERS-Rad kann die entsprechende TC-Generator-Rate gewählt werden. Sie ist mit der Abtastfrequenz verkoppelt.

**T004: INT TC GEN ADDR** Nach Eingabe der Adresse mit den Cursor-Tasten ← und → und dem SET PARAMETERS-Rad wird die STORE-Taste gedrückt. Der Generator startet bei jeder Aufnahme mit dieser voreingestellten Zeit. Der TC-Generator läuft auch nach Abbruch der Aufnahme weiter. Bei einer nächsten Aufnahme springt der Generator wieder zur Startadresse und startet dort.

Der Ausgang des internen TC-Generators ist am Stecker TAPE TC OUT [1] auf der Geräterückseite verfügbar, wenn die TC-Spur auf INPUT geschaltet ist. Steht die TC-Spur auf REPRO, liegt an dieser Buchse der TC vom Band an.



**Steckeranordnung TC IN/OUT**

**T005: TC OUT REFRESH DISABLE:** Der TC wird in zeitlich korrekter Relation zum Audiosignal vom Band gelesen (für externe Synchronizer).  
**ENABLE:** Der TC wird über einen separaten TC-Generator in zeitlich korrekter Relation zum Audiosignal regeneriert. Dieser TC ist nun frei von Drop-Outs und hat regenerierte Flanken. Auch in STOP und (interpoliert) während des Umspulens ist TC vorhanden (Normalbetrieb).

**TC-Aufzeichnung ab einer externen Quelle**

**Hinweis:** Bei Verwendung eines externen TC-Generators ist darauf zu achten, dass der Generator und die Maschine mit einer *gemeinsamen* Taktquelle (z.B. Video) verkoppelt sind.  
 Im TC-Direktzugriffs-Menü kann unter T001:TC INPUT SOURCE auf eine externe TC-Quelle umgeschaltet werden: *EXTERN* wird konstant angezeigt.  
 Ein externes TC-Signal kann an der XLR-Buchse EXT TC IN [2] auf der Geräterückseite eingespeist werden. Dieses Signal ist zum XLR-Stecker EXT TC OUT [3] durchgeschleift.

## 2.5 Synchronisation mit dem internen Synchronizer

**Synchronizer eingebaut** Für die Synchronisation der D827 MCH mit Audio- oder Videomaschinen stellt der interne Synchronizer alle erforderlichen Funktionen zur Verfügung. Als Zeitreferenz ist ein Bezug auf TC oder RT möglich. Die audiobezogene und sample-genaue Synchronisation zwischen DASH-Maschinen basiert auf der Referenz-Spur – das ist die exakteste Möglichkeit zum Synchronisieren zweier DASH-Maschinen.

### 2.5.1 Synchronisation und Einbindung in andere Systeme

In vielen Anwendungen ist die digitale Tonbandmaschine kein autonomes, nur an ein Mischpult angeschlossenes Gerät, sondern Teil eines komplexen Systems mit einem Editor oder Controller, zahlreichen unterschiedlichen Audiogeräten und Videomaschinen.

Damit ein funktionsfähiges System erhalten wird, müssen drei Schnittstellen korrekt angepasst sein:

- Das *externe Clock-Referenzsignal* (Taktquelle), S017 (EXT CLOCK REF)
- Das *Audio-Eingangssignal*, Setup-Menü S002 (AUDIO INPUT) und S001 (SDIF-INPUT), S018 (2CH AES INPUT), S041 (MADI INPUT)
- Die *angeschlossenen Steuersignale* (Master Tallies, etc.)

### 2.5.2 Schnittstelle für Synchronisationssignale

**Clocks** Die Taktreferenz der D827 MCH wird im internen Generator von einem Quarzoszillator abgeleitet. Sie kann auch auf eine externe Taktquelle (z.B. Composite Video-Signal, Word Clock, AES/EBU) synchronisiert werden.

Eine externe Referenz ist für die Synchronisation von digitalen Geräten nötig. Will man zwei digitale Geräte zum digitalen Audio-Datentransfer verkoppeln oder eine starre, bildgenaue Synchronisierung mit einem Videosystem, muss die entsprechende Referenz wählen.

**LOCK** Das Synchronisationsverfahren, welches mit dem LOCK-Befehl gestartet wird, läuft wie folgt ab:

1. Der Unterschied zwischen der von einer externen Timecode-Quelle vorgegebenen Soll-Position und dem Zeitcode auf Band wird errechnet. Mit den Wickelmotoren und dem Capstan-Motor wird der Unterschied auf beinahe Null abgearbeitet. Während dieser Zeit sind die Audiosignale vom Band stummgeschaltet.
2. Wenn der Synchronzustand erreicht ist, schaltet die Tonbandmaschine auf die vorgegebene Taktquelle um. Die Stummschaltung der Signale vom Band wird aufgehoben.

**Hinweis:** Bei Verwendung eines externen TC-Generators ist darauf zu achten, dass der Generator und die Maschine mit einer *gemeinsamen* Taktquelle (z.B. Video) verkoppelt sind.

**RT-Synchronisation** Falls die Master-Maschine ebenfalls eine D827 MCH ist, kann RT/RT-Synchronisation gewählt werden. In diesem Fall werden die RT-Signale anstelle der SMPTE/EBU-Zeitcodes verwendet; die Synchronisation ist sehr exakt und mit sample-genaue Auflösung.

**TC LOCK** Falls die Mastermaschine keine Taktreferenz anbietet (z.B. Analog Master) oder wenn kein gemeinsamer Clock vorhanden ist, kann die Betriebsart "TC LOCK" gewählt werden. Die Maschine schaltet dabei nie auf eine externe Taktquelle um, sondern bleibt stets unter Kontrolle des externen Zeitcodes. Weil aus dem jitter-behafteten TC der interne Clock gewonnen wird, ist auch dieser mit Jitter behaftet. Das kann zu einer Reduktion der Audioqualität führen.

**Hinweis:** Im TC LOCK-Modus variiert auch die Abtastfrequenz geringfügig, wodurch der Digital-Ausgang im allgemeinen nur mit Einschränkungen verwendet werden kann.

Vorzugsweise wird in einem solchen Fall die DASH-Maschine als Master verwendet und Laufstabilität zur Synchronisation der Analogmaschine eingesetzt.

- Taktquellen** Folgende externe Taktquellen sind möglich:
- Word Clock* (Rechtecksignal mit einer der Frequenzen 48 / 44,1 / 44,056 kHz oder aus dem AES/EBU-Signal abgeleitet).
  - Video Clock* (Composite Video-/Composite Sync-Signal mit 25 / 29,97 / 30 Frames/sec.).
  - Square Wave* (Rechtecksignal mit 24 / 25 / 50 / 59,94 / 60 Hz).

**Videosynchronisation** Die D827 MCH ist mit einem *Zeitcode-Generator* ausgerüstet, der mit einem externen *Video-Sync-Signal* (falls vorhanden) gekoppelt werden kann. Wenn als EXT CLOCK REF (S017) eines der Video-Formate gewählt ist, wird bei Wiedergabe der Ausgangs-Zeitcode so synchronisiert, dass er phasenstarr mit dem ankommenden Video-Takt ist, ohne Bildanfangs-Synchronisation (Frame edge sync).

### 2.5.3 Betrieb mit dem internen Synchronizer

#### Einstellung des PARK OFFSETs für internen Synchronizer-Betrieb:

Geht der Master im Synchronbetrieb auf STOP, so parkt der Slave um den PARK OFFSET versetzt zum Master. Durch optimale Einstellung des PARK OFFSETs (Menü S031:PARK OFFSET) kann die Zeit bis zum LOCK UP minimiert werden.

Der optimale PARK OFFSET hängt von verschiedenen Faktoren ab (Typ des Masters, PLAY- und STOP-Master-Tallies, TC OUTPUT REFRESH usw.). Deshalb werden hier Richtwerte angegeben, die als Ausgangslage für individuelles Optimieren dienen sollen.

Master	Slave	Master Tallies	PARK OFFSET-Einstellung
D827 MCH, SW 1.0	D827 MCH, SW 2.0	Move Clock, DIR, PLAY, RECORD	-0,200 s
D827 MCH, SW 1.0	D827 MCH, SW 2.0, TC SYNC	ohne	+1,300 s (Default)
D827 MCH, SW 1.0	D827 MCH, SW 2.0, RT SYNC	ohne	+0,600 s
D827 MCH, SW 2.0	D827 MCH, SW 2.0	Move Clock, DIR, PLAY, RECORD	+0,100 s
D827 MCH, SW 2.0	D827 MCH, SW 2.0, TC SYNC	ohne	+1,300 s (Default)
D827 MCH, SW 2.0	D827 MCH, SW 2.0, RT SYNC	ohne	+0,400 s
D820 MCH	D827 MCH, SW 2.0	Move Clock, DIR, PLAY, RECORD	-0,400 s
D820 MCH	D827 MCH, SW 2.0, TC SYNC	ohne	+1,300 s (Default)
D820 MCH	D827 MCH, SW 2.0, RT SYNC	ohne	+1,000 s
Sony PCM 3348	D827 MCH, SW 2.0	PLAY, RECORD	+0,400 s
Sony PCM 3348	D827 MCH, SW 2.0, TC SYNC	ohne	+1,300 s (Default)
Sony PCM 3348	D827 MCH, SW 2.0, RT SYNC	ohne	+0,600 s
Sony PCM 3324	D827 MCH, SW 2.0	PLAY, RECORD	+0,300 s
Sony PCM 3324	D827 MCH, SW 2.0, TC SYNC	ohne	+1,300 s (Default)
Sony PCM 3324	D827 MCH, SW 2.0, RT SYNC	ohne	+0,600 s

**Weitere Hinweise:** Erhält der Slave (D827 MCH) weder STOP- noch PLAY-Tally vom Master, so sollte der PARK OFFSET so gewählt werden, dass beim Start der Master etwa 500 ms vor dem stehenden Slave die nominale PLAY-Geschwindigkeit erreicht.

Ist der PLAY-Tally vom Master zum Slave (D827 MCH) verbunden, so sollte der PARK OFFSET so gewählt werden, dass nach dem Start des Masters die Differenz zu dem Zeitpunkt, in dem der Slave die nominale PLAY-Geschwindigkeit erreicht, minimal ist.

Sind STOP- und PLAY-Tally vom Master zum Slave (D827 MCH) verbunden, so sollte der PARK OFFSET für zwei Kriterien optimiert werden:

- Minimale Lockup-Zeit; nach dem Start des Masters soll die Differenz zu dem Zeitpunkt, in dem der Slave die nominale PLAY-Geschwindigkeit erreicht, minimal sein.
- Unmittelbarer STOP des Slaves nach dem STOP des Masters; stoppt der Master im gelockten Zustand, so soll der PARK OFFSET so gewählt werden, dass der Slave gerade an der richtigen Stelle hält.



**PRECISION LOCK** Der interne Synchronizer unterscheidet zwischen **PRECISION LOCK ON** (hohe Synchronisiergenauigkeit; bei RT sample-genau, bei TC unter Umständen ebenfalls), und **PRECISION LOCK OFF** (für schnelles Synchronisieren; ein geringer Fehler – typ.  $\pm 1...4$  ms, max.  $\pm 10$  ms – wird dabei bewusst in Kauf genommen).

Bei **PRECISION LOCK OFF** wird der Synchronzustand in den folgenden LOCK-Modi bedeutend schneller erreicht:

- bei TC-Synchronisation: LOCK, INST LOCK, EDIT WAIT und EDIT LOCK (wenn TC LOCK ausgeschaltet ist), sowie ES-Bus Absolute Video Lock Mode.
- bei RT-Synchronisation: LOCK, INST LOCK, EDIT WAIT und EDIT LOCK.

In den weiteren LOCK-Modi hat die Aktivierung von **PRECISION LOCK** weder Einfluss auf Geschwindigkeit noch Genauigkeit.

**PRECISION LOCK OFF** kann auch dann verwendet werden, wenn das Sync-Fenster grösser sein muss, z.B. bei Master-TC mit Schwankungen.

### Sample-genaue Synchronisation

zweier D827 MCH ist sicher gewährleistet, wenn sich die MAPROs der beiden Maschinen in der selben RECORD-Betriebsart befinden - SYNC REC, d.h. ASSEMBLE oder INSERT RECORD, oder aber NEW RECORD ohne Option NEW RECORD HEAD). Wenn eine der Maschinen mit der NEW RECORD HEAD-Option ausgerüstet ist, sollten die folgenden Tabellen konsultiert werden. Eine D820 MCH verhält sich wie eine D827 MCH mit NEW RECORD HEAD und MAPRO 1.863.652.20 .

**Zusammenfassend:** Ist die Master- und die Slave-Maschine im ASSEMBLE- oder INSERT-Modus, so ist kein Versatz vorhanden. Er kann nur in Verbindung mit der Option NEW RECORD HEAD auftreten, und nur in den Kombinationen gemäss den folgenden Tabellen.

Beim 1:1-Back-up muss die Master-Maschine im ASSEMBLE RECORD-Modus (mit ADVANCED OUTPUT:ON und ADV OUTP DELAY:DIG I/O) sein, die Slave-Maschine im NEW RECORD-Modus sein - siehe auch Abschnitt 3.8 des Set-up Guide. So tritt *kein zeitlicher Versatz* bei der Aufnahme auf.

In den folgenden Tabellen ist angegeben, welcher Versatz in Abhängigkeit von der MAPRO-Bestückung auftritt, *wenn Master und Slave im PLAY-Betrieb sind* und unterschiedliche RECORD-Modi verwendet werden. In der untenstehenden Tabelle ist angegeben, welcher Spalte der vier folgenden Tabellen dieser Versatz für jeden einzelnen Fall zu entnehmen ist.

MASTER MAPROs	SLAVE MAPROs	Tabellenspalte
1.863.652.20	1.863.652.20	1
1.863.655.20	1.863.660.20	2
1.863.660.20	1.863.652.20	3
1.863.652.20	1.863.660.20	4

<b>Audio-Versatz, wenn weder Master noch Slave mit NEW REC HEAD ausgestattet sind:</b>					
REC MODE MASTER	REC MODE SLAVE	1 [Samples]	2 [Samples]	3 [Samples]	4 [Samples]
NEW	NEW	0	0	0	0
NEW	ASS	0	0	0	0
NEW	INS	0	0	0	0
ASS	NEW	0	0	0	0
ASS	ASS	0	0	0	0
ASS	INS	0	0	0	0
INS	NEW	0	0	0	0
INS	ASS	0	0	0	0
INS	INS	0	0	0	0

Ein Versatz >0 bedeutet, dass das Audio-Signal der Slave-Maschine gegenüber dem Master voreilt.

<b>Audio-Versatz, wenn nur der Master mit NEW REC HEAD ausgestattet ist:</b>					
REC MODE MASTER	REC MODE SLAVE	1 [Samples]	2 [Samples]	3 [Samples]	4 [Samples]
NEW	NEW	-67	-67	-127	-127
NEW	ASS	-67	-67	-127	-127
NEW	INS	-67	-67	-127	-127
ASS	NEW	0	0	0	0
ASS	ASS	0	0	0	0
ASS	INS	0	0	0	0
INS	NEW	0	0	0	0
INS	ASS	0	0	0	0
INS	INS	0	0	0	0

Ein Versatz >0 bedeutet, dass das Audio-Signal der Slave-Maschine gegenüber dem Master voreilt.

<b>Audio-Versatz, wenn nur der Slave mit NEW REC HEAD ausgestattet ist:</b>					
REC MODE MASTER	REC MODE SLAVE	1 [Samples]	2 [Samples]	3 [Samples]	4 [Samples]
NEW	NEW	67	127	67	127
NEW	ASS	0	0	0	0
NEW	INS	0	0	0	0
ASS	NEW	67	127	67	127
ASS	ASS	0	0	0	0
ASS	INS	0	0	0	0
INS	NEW	67	127	67	127
INS	ASS	0	0	0	0
INS	INS	0	0	0	0

Ein Versatz >0 bedeutet, dass das Audio-Signal der Slave-Maschine gegenüber dem Master voreilt.

<b>Audio-Versatz, wenn Master und Slave mit NEW REC HEAD ausgestattet sind:</b>					
REC MODE MASTER	REC MODE SLAVE	1 [Samples]	2 [Samples]	3 [Samples]	4 [Samples]
NEW	NEW	0	0	0	0
NEW	ASS	-67	-67	-127	-127
NEW	INS	-67	-67	-127	-127
ASS	NEW	67	127	67	127
ASS	ASS	0	0	0	0
ASS	INS	0	0	0	0
INS	NEW	67	127	67	127
INS	ASS	0	0	0	0
INS	INS	0	0	0	0

Ein Versatz >0 bedeutet, dass das Audio-Signal der Slave-Maschine gegenüber dem Master voreilt.

**Clonen und DASH-Lock mit Sony-DASH-Recorder als Zuspielmaschine bzw. Master**

**Clonen:** Die Abstimmung zwischen RT und Audio am SDIF-Ein/-Ausgang der D827 MCH wurde optimiert für Cloning (1:1-Kopie) und DASH-Lock mit den Sony-DASH-Recordern PCM-3348, PCM-3324A (modifiziert) oder PCM-3324S als Player bzw. Master.

Damit eine echte 1:1-Kopie eines Digitalbandes hergestellt werden kann, muss die D827 MCH im NEW RECORD-Modus betrieben werden, und die Sony-Abspielmaschine muss in Block-Phase 0/0 gezwungen werden (LEDs M und L auf dem CTL Board müssen dunkel sein). Weiter sind die folgenden Einstellungen durchzuführen (siehe auch Abschnitt 3.9 im Set-up Guide):

Sony Player	Sony ADV. OUTPUT MODE	Sony ADV. OUTPUT DELAY	Studer ADV. OUTPUT MODE	Studer ADV. OUTPUT DELAY	Studer CTL JAM
PCM-3348	ON	47	--	--	PCM-3348
PCM-3324A	--	--	--	--	PCM-3324A

**DASH-Lock:** Die D827 MCH muss im ASSEMBLE oder im INSERT RECORD-Modus betrieben werden - siehe Abschnitt 4.4 im Set-up Guide). Die folgenden Einstellungen sind notwendig, damit eine korrekte Zuordnung von RT zu Audio am SDIF-Eingang beider Maschinen erreicht wird:

Sony Player	Sony ADV. OUTPUT MODE	Sony ADV. OUTPUT DELAY	Studer ADV. OUTPUT MODE	Studer ADV. OUTPUT DELAY	Studer CTL JAM
PCM-3348	ON	14	ON	15	--
PCM-3324A	--	--	ON	DIG I/O	--

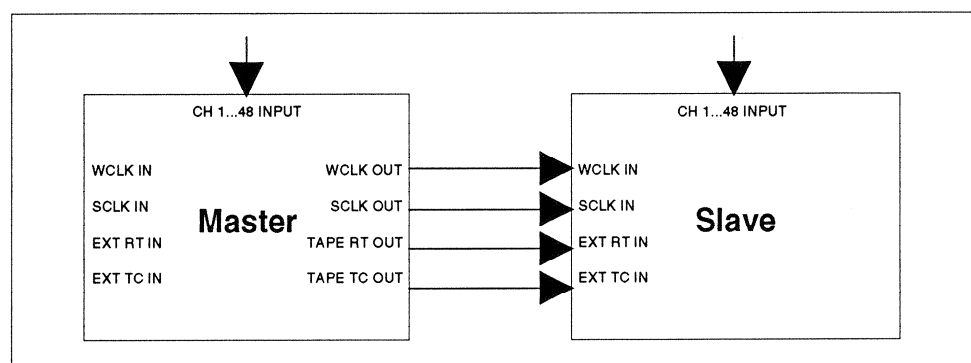
Wenn der Master ein PCM-3324A ist, so sind die Audio-Samples der D827 MCH um ein Sample verzögert.

**Formatieren während 96-Kanal-Synchron-Aufnahme**

Das synchrone Formatieren von zwei Bändern auf zwei D827 MCH bei gleichzeitiger Aufnahme von bis zu 96 Spuren ist mit dem neuen RT Board (1.863.657) dank der INPUT/REPRO-Umschaltung möglich.

**Einstellungen:**

	Master	Slave
RECORD MODE	NEW	NEW
RT GEN. MODE	FRUN	JAMI
RT OUTPUT MODE	INPUT	beliebig
TC INPUT SOURCE	INT GEN	EXT
INT TC GEN. MODE	FRUN	beliebig
TC OUT REFRESH	ON	beliebig
TC OUTPUT MODE	INPUT	beliebig
CLOCK REF.	INT	EXT



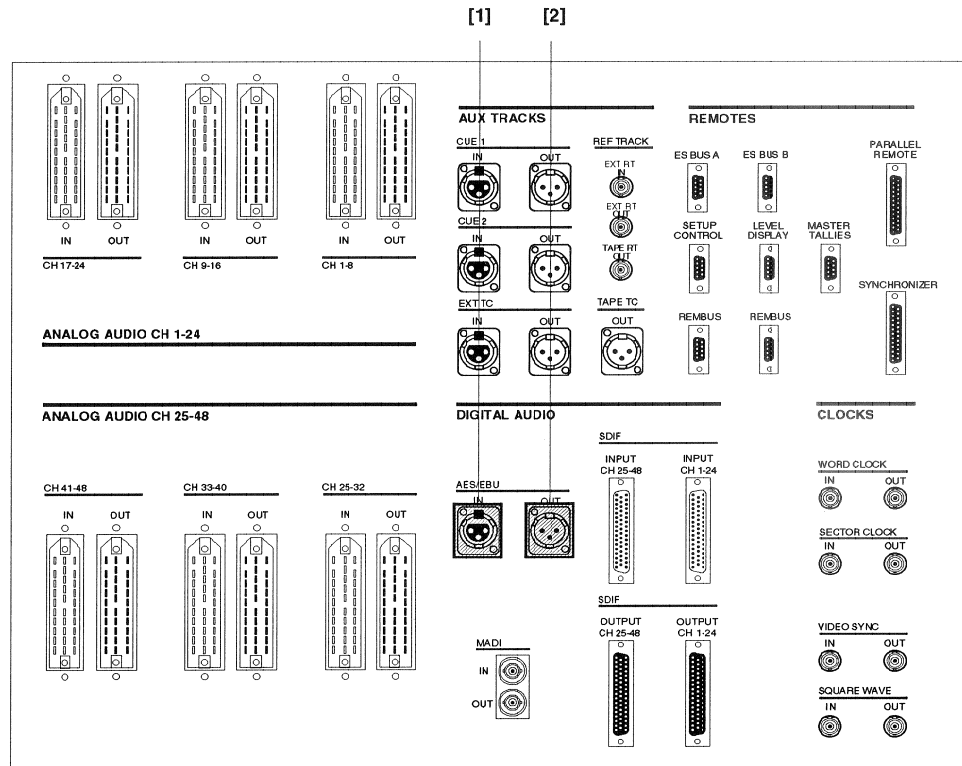
2.6 AES/EBU-Schnittstelle

2.6.1 Wahl einer geeigneten Signalquelle

Die D827 MCH kann über die 2-kanalige AES/EBU-Schnittstelle mit einem anderen digitalen Audiogerät (z.B. CD-Player) verbunden werden, sofern dieses ebenfalls über eine AES/EBU-Schnittstelle verfügt.

Die AES/EBU-Eingangsschaltung der D827 MCH akzeptiert alle üblichen Implementierungen. Das professionelle Format wird aktiv unterstützt, aber auch das Consumer-Format (SPDIF) kann gelesen werden.

Die Anschlüsse für die AES/EBU Schnittstelle befinden sich auf der Rückseite des Gerätes. Es sind je ein XLR-Anschluss für Ein- [1] und Ausgang [2] vorhanden.



Steckeranordnung AES/EBU In-Out

2.6.2 Kanal-Zuordnung der AES/EBU-Ein- und -Ausgänge

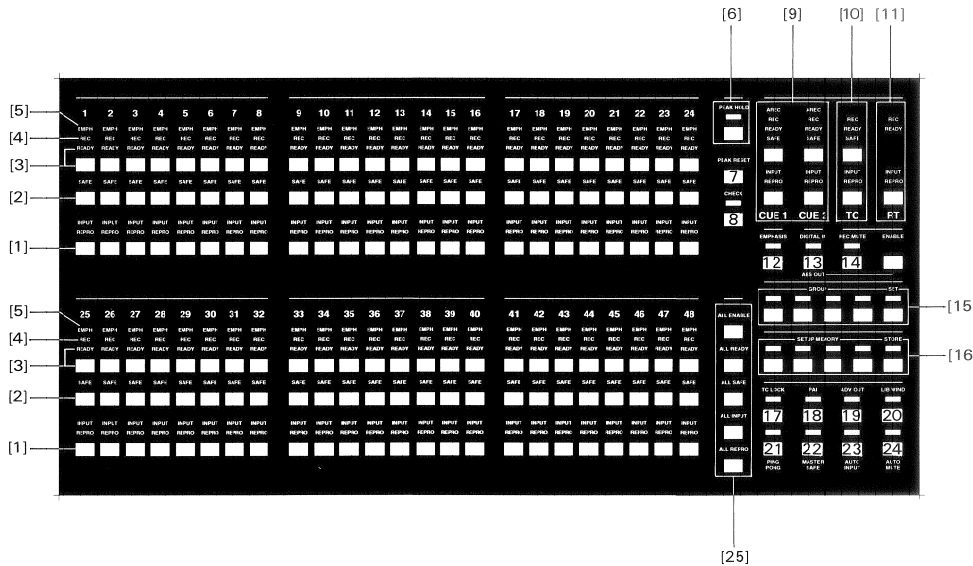
Die Wahl des Eingangs- und Ausgangskanals erfolgt im Set-up-Menü unter SET:AUDIO INPUT und SET:AUDIO OUTPUT (S018 und S019). Detaillierte Informationen über das Set-up-Menü befinden sich im Abschnitt 2.2.7; siehe auch Abschnitt 3.4 des Set-up Guide.

Wenn die beiden Eingangskanäle dem Digitalformat AES/EBU zugeordnet sind, werden sie automatisch auf DIGITAL INPUT, alle übrigen Kanäle werden auf ANALOG INPUT geschaltet. Die bisherige DIGITAL INPUT-Konfiguration bleibt gespeichert und wird wieder hergestellt, sobald DIGITAL INPUT (S002) auf SDIF bzw. MADI zurückgeschaltet wird. Es ist möglich, beide Ausgänge (nicht aber die Eingänge) dem selben Kanal zuzuordnen.

**Hinweis:** Bei der Zuordnung eines AES/EBU-Signals muss die Maschine auf diese Taktquelle synchronisiert werden. Deshalb ist im Set-up-Menü S017 die Clock-Referenz AES/EBU zu wählen. Auf der LCU (Local Control Unit) muss EXT CLK [38] aktiviert werden.

### 3 Bedienung Fernsteuerungen

#### 3.1 Audio-Fernsteuerung (Channel Remote)



**Fernsteuerleitungen dürfen nur verbunden und getrennt werden, wenn alle beteiligten Geräte ausgeschaltet sind.**

Die Stromversorgung der Fernsteuerung erfolgt über das Fernsteuerkabel. Anschliessen: Siehe Kapitel 4.

Zum Betrieb mit der Fernsteuerung muss an der LCU die REMOTE-Taste leuchten.

**Lampenkontrolle:** ALL ENABLE-Taste gedrückt halten und zusätzlich CHECK-Taste drücken. Kontrollmodus ausschalten durch Druck auf eine beliebige Taste.

#### 3.1.1 Bedienungselemente

- [1] **INPUT / REPRO** Tasten zum kanalweisen Umschalten der Ausgangssignale zwischen Eingang (INPUT) und Wiedergabesignal vom Band (REPRO). Die gewählte Betriebsart wird mit den INPUT- bzw. REPRO-Lampen angezeigt.
- [2] **SAFE** Tasten für die kanalweise Aktivierung der Aufnahmesperre. Die SAFE-Lampe leuchtet, wenn die Aufnahme für den betreffenden Kanal gesperrt ist.
- [3] **READY** Tasten für die kanalweise Aktivierung der Aufnahmebereitschaft. Die blinkende READY-Lampe zeigt an, dass der betreffende Kanal beim nächsten RECORD-Befehl auf Aufnahme schaltet.
- Hinweis:** Mit F048:READY RECORD ON kann über ALL READY auch gruppenweise in Aufnahmebetrieb eingestiegen werden.
- [4] **REC** Die rote REC-Lampe leuchtet bei Kanälen, die auf Aufnahme geschaltet sind.
- [5] **EMPH** Die EMPH-Lampe zeigt, abhängig von der Betriebsart, verschiedene Zustände an:
  - Bei Kanälen, die auf Input vom Analog-Eingang geschaltet sind: *Pre-Emphasis-Filter aktiv.*
  - Bei Kanälen, die auf Input von einem Digital-Eingang geschaltet sind: *Emphasis-Bit im Eingangs-Datenstrom gesetzt.*
  - Bei Kanälen, die auf REPRO geschaltet sind: *Emphasis-Bit gesetzt* (d.h. bei der Aufnahme wurde Pre-Emphasis benutzt). Bei den analogen Ausgängen *ist automatisch das De-Emphasis-Filter aktiv*, bei den digitalen Ausgängen *ist das Emphasis-Bit im Ausgangsdatenstrom gesetzt.*
- [6] **PEAK HOLD** Durch einmaliges Drücken der Taste wird der momentane PEAK HOLD-Modus eingeschaltet. Der Spitzenpegelwert wird durch das oberste LED-Segment der Pegelanzeige für ca. 3 s gehalten. Zweimaliges Drücken der PEAK HOLD-Taste zeigt den Spitzenwert für unbeschränkte Zeit. So kann der höchste vorkommende Pegel einer ganzen Aufnahme festgestellt werden. Die Spitzenwertanzeige wird mit der PEAK RESET-Taste [7] gelöscht. PEAK HOLD kann auch mit der CHECK-Funktion verwendet werden, wobei der momentane PEAK HOLD-Modus entfällt.
- [7] **PEAK RESET** Die PEAK RESET-Taste dient zum Löschen der Spitzenwertanzeige.
- [8] **CHECK** Die CHECK-Taste schaltet die Audio-Pegelanzeige (auf LCU und/oder auf Remote Level Display) auf Band-Qualitätsanzeige. Die obersten und untersten LEDs der Pegelanzeigen leuchten konstant. *Aktivieren der CHECK-Funktion ist nur im PLAY-Modus sinnvoll.* In allen anderen Laufwerkszuständen fällt die Anzeige auf das Minimum zurück. Ist ein Band nicht formatiert, so kann kein ordnungsgemässer PLAY-Zustand erreicht werden; es erfolgt weder Qualitäts- noch TAPE EMPTY-Anzeige (dies kann daran erkannt werden, dass die PLAY-Taste blinkt, die RT-Pegelanzeige bei REPRO dunkel bleibt, und beim RT-Bandzähler der Dezimalpunkt hinter dem "r" fehlt). Bei teilweise formatiertem Band ist TAPE EMPTY-Erkennung nur dann möglich, wenn die Wiedergabe auf einer formatierten Stelle begonnen hat. Wird mit einer 48-Spur-Maschine ein Band wiedergegeben, das auf einer 24-Spur-Maschine formatiert wurde, so wird für die (unformatierten) Spuren 25...48 korrekt TAPE EMPTY angezeigt. Von oben nach unten werden alle CRC-Errors der entsprechenden Spur über ca. 3,5 s gemittelt angezeigt (Short Term). Von unten nach oben werden sie über ca. 28 s gemittelt angezeigt (Long Term).

**Interpretation:** 1 bis 2 LEDs: Sehr gute Bedingungen  
 2 bis 3 LEDs: Gute Bedingungen  
 3 bis 4 LEDs: Noch tolerierbare Bedingungen  
 5 bis 6 LEDs: Hohe Fehlerrate  
 WE-LED: Interpolationen treten auf.  
 Die Anzeige gibt einen Trend an. So lange keine WE- (Word Error-) Anzeige auftritt, ist das Original vorhanden. Die Wahrscheinlichkeit, dass bei hoher Fehlerrate auch WE-Fehler auftreten, ist höher als z.B. bei guten Bedingungen (2 bis 3 LEDs). Es empfiehlt sich, von Bändern mit dauernd hoher Fehlerrate eine Kopie anzufertigen.  
 Die Short Term-Anzeige weist auf lokale Bandstellenfehler hin. Die Long Term-Anzeige weist auf ein allgemeines Problem hin (z.B. verschmutzte Köpfe oder Bandführungen, Kratzer längs zur Bandkante, abgenützte Köpfe). Bei hoher Fehlerrate sind die Köpfe und Bandführungen zu reinigen. Es empfiehlt sich, ein Band mit bekanntem Fehlerverhalten - z.B. sehr guten Bedingungen - aufzulegen und zu vergleichen. Damit kann festgestellt werden, ob es sich um ein Problem des Bandes oder der Maschine handelt.  
 Mit der PEAK HOLD-Taste [6] können die Long Term- und Short Term-CRC-Spitzenwerte wie auch die Tape Empty-Anzeige festgehalten werden.

**Hinweis:** Nur mit der Option NEW RECORD HEAD im NEW RECORD-Modus ist die CHECK-Funktion sinnvoll während des Formatierens eines Bandes einzusetzen. Die Kanäle, die in diesem Modus gleichzeitig in REC MUTE aufzeichnen, zeigen keine aussagekräftigen CRC-Anzeigen. Beim Ausfädeln des Bandes am Bandende kann eine erhöhte Fehlerrate gemessen werden; Messungen mit PEAK HOLD sind in einem solchen Fall nicht aussagekräftig.

**[9] CUE1, CUE2**

Die CUE-Spuren 1 und 2 werden mit je einer Umschalttaste auf SAFE, READY oder AREC geschaltet. Der aktuelle Modus wird durch die entsprechende Lampe angezeigt. In READY besteht Aufnahmebereitschaft für die analogen Eingangssignale der Anschlüsse CUE 1 IN bzw. CUE 2 IN. Eine laufende Aufnahme wird mit der roten REC-Lampe signalisiert.

**AREC** AUTO RECORD: Die CUE-Spuren schalten bei PLAY auf Aufnahme. Damit kann z.B. eine (externe) Mischung von Kanälen ab Band auf die CUE-Spuren aufgezeichnet werden.  
 Channel Remote MkII ist zusätzlich mit je einer INPUT/REPRO-Taste für die beiden Cue-Spuren ausgestattet.

**[10] TC**

**Hinweis:** SAFE/READY-Umschaltung für die Zeitcode-Spur.  
 Zur Aufzeichnung von CUE- oder TC-Spuren alleine (ohne Audio) ist F051:RECORD INDICATION B notwendig.  
 Channel Remote MkII ist zusätzlich mit einer INPUT/REPRO-Taste für die Timecode-Spur ausgestattet.

**[11] RT**

Die Lampen zeigen an, ob die RT-Spur (Reference Track) auf READY (grün) oder auf Aufnahme (REC; rot) geschaltet ist. Die SAFE/READY-Vorwahl für die RT-Spur geschieht durch Wahl des Aufnahme-Modus (RECORD MODE):

- NEW REC: RT-Spur auf READY
- ASSEMBLE REC: RT-Spur auf READY
- INSERT REC: RT-Spur auf SAFE.

Channel Remote MkII ist zusätzlich mit einer INPUT/REPRO-Tasten für die RT-Spur ausgestattet. Bedingung für die INPUT-/REPRO-Umschaltung der RT-Spur ist ein RT-BOARD ab 1.863.657.20 .

Betätigen der RT-Taste schaltet den RT-Ausgang auf den Eingang oder das Signal vom Band.

**INPUT** Ist die RT-Spur auf INPUT geschaltet, so wird das RT-Signal des internen RT-Generators auf den Ausgang gegeben. Beim Umschalten auf INPUT wird der RT-Generator automatisch im gewählten Modus (FRUN/JAMI/JAMT) gestartet. Dadurch ist es möglich, das Generatorsignal auch für weitere Maschinen zu verwenden.

**REPRO** Das RT-Signal vom Band wird auf den Ausgang gegeben, auch dann, wenn die Maschine auf Aufnahme geschaltet ist (Ausnahme: NEW RECORD ohne New Record Head-Option).

#### [12] EMPHASIS

Bedienung zusammen mit REPRO-Tasten.  
Zu-/Abschalten des Pre-Emphasis-Filters (nur für Kanäle, die mit A/D-Wandlern bestückt und auf "Analog Input" geschaltet sind).  
Während EMPHASIS gedrückt wird, können mit den REPRO-Tasten die Pre-emphasis-Filter im analogen Eingang eines oder mehrerer Kanäle aktiviert/deaktiviert werden (die EMPH-Lampen auf LCU und CHANNEL REMOTE des entsprechenden Kanales leuchten, wenn die Emphasis eingeschaltet ist).  
Drücken von ALL INPUT schaltet die Emphasis bei allen Kanälen ein, die mit A/D-Wandlerkarten ausgerüstet sind und auf Analog Input geschaltet sind. Beim Drücken von ALL REPRO wird die Emphasis bei allen Kanälen ausgeschaltet.

#### [13] DIGITAL IN / AES OUT

Zum Beeinflussen der Digital Input-Konfiguration (AES/EBU-, SDIF- oder MADI-Eingangskanäle).  
Die DIGITAL IN-Taste ist wirkungslos, wenn die aktuelle Konfiguration auf MADI im EDR-Modus oder auf NONE programmiert ist.  
Ist AES/EBU als Digitalquelle gewählt, so werden bei der DIGITAL IN-Konfiguration maximal zwei Kanäle angezeigt (INPUT-LED). Der erste der beiden gewählten Kanäle entspricht CH A des AES/EBU-Formates (links), der zweite entspricht CH B (rechts).  
Ist MADI oder SDIF als Digitalquelle gewählt und DIGITAL IN aktiv, kann mit der INPUT-/REPRO-Taste des jeweiligen Kanals zwischen Analog- und Digitaleingang umgeschaltet werden. ALL REPRO setzt *alle* Eingänge auf Analog, ALL INPUT auf Digital.

Die AES/EBU-Ausgangskanalzuordnung geschieht an der Kanalfernsteuerung mit aktiver Taste AES OUT (DIGITAL IN und ENABLE zusammen) und der INPUT-/REPRO-Taste der gewünschten Audiospur. Der erste der beiden gewählten Kanäle entspricht CH A des AES/EBU-Formates (links), der zweite entspricht CH B (rechts). Im Gegensatz zum AES/EBU-Eingang kann ausgangsseitig eine Spur auf beide AES/EBU-Kanäle verteilt werden. Die REPRO-LEDs bestätigen die Veränderung der Ausgänge. Ist nur eine REPRO-LED aktiv, so wird die selbe Audiospur für beide Kanäle (A und B) des AES/EBU-Ausgangs verwendet.

#### [14] REC MUTE

Der Aufnahme-Modus REC MUTE kann für die Aufzeichnung eines digitalen "Null"-Signals in einer beliebigen Aufnahmebetriebsart verwendet werden. Beliebige Spuren können zu einer Mute-Konfiguration geschaltet werden.

**Wichtig:** Bei Kanälen, die auf REC MUTE geschaltet sind, liefert die CHECK-Funktion kein aussagekräftiges Ergebnis.

#### MUTE-Spuren bestimmen

Mit der REC MUTE-Taste wird die REC MUTE-Konfiguration ("Programmier-Modus") aufgerufen. Die REC MUTE-LED blinkt, und die INPUT-LEDs zeigen die für MUTE vorgewählten Spuren. Mit den INPUT-/REPRO-Tasten wird REC MUTE kanalweise vorgewählt.  
Auf der LCU (Local Control Unit): Die ALL-Taste schaltet REC MUTE für alle Spuren.  
Auf der CHANNEL REMOTE: Die ALL INPUT-Taste wählt REC MUTE für alle Spuren, während ALL REPRO bei allen Spuren REC MUTE ausschaltet.  
Der Programmier-Modus wird mit der REC MUTE-Taste wieder verlassen.

#### MUTE aktivieren

Bei gedrückter ENABLE-Taste schaltet man mit RECORD MUTE die Aufnahme-Stummschaltung ein. Die RECORD MUTE-LED leuchtet nun permanent. Auf alle vorher gewählten Spuren wird beim nächsten RECORD-Befehl ein digitales "Null"-Signal aufgezeichnet, wenn die Spuren mit READY aufnahmebereit gemacht wurden.

Wird im RECORD MUTE-Modus das Ausgangssignal auf INPUT geschaltet, blinkt die INPUT-LED dieser Spur. Das Eingangssignal wird zum Ausgang durchgeschaltet, wird aber nicht aufgezeichnet. Bei Einstellung REPRO bleibt der Ausgang stumm, die Bargraph-Pegelanzeigen bleiben jedoch für die Pegelstellung aktiv.

Diese Funktion kann zum Löschen (Spot Erase) unerwünschter Daten mittels Aufnahmeein- und -ausstieg verwendet werden. Für grössere Genauigkeit kann ein automatischer Aufnahme-Ein- und -Ausstieg mit dem Autolocator programmiert werden.

## [15] GROUP

Mit den Tasten SET und GROUP 1...4 können mehrere Kanäle zu einer Gruppe zusammengefasst werden. Der Status aller Kanäle einer Gruppe kann gemeinsam mit der entsprechenden Gruppen-Taste zusammen mit einer der ALL-Tasten (ALL READY, ALL SAFE, ALL INP, ALL REP) gesetzt werden. Die restlichen Spuren werden davon nicht betroffen.

- Gruppe bilden:** Mit der SET-Taste wird der Vorgang gestartet und wieder abgeschlossen.
1. SET-Taste startet den SET-Modus zur Bestimmung der Gruppe. Ein anderer bereits aktiver SET-Modus (Record Mute, Memory, Ping Pong, Track Slipping, Track Bouncing) wird verlassen.
    - SET-Lampe leuchtet.
    - INPUT/REPRO-Lampen erlöschen.
  2. Die zu bearbeitende Gruppe mit einer der Tasten GROUP 1...4 bestimmen.
    - GROUP-Lampe leuchtet, SET-Lampe blinkt.
    - INPUT-Lampen der bereits gruppierten Kanäle leuchten.
  3. Durch Drücken der INPUT/REPRO-Tasten können beliebig viele Kanäle dieser Gruppe zugeordnet oder wieder entfernt werden.
    - Leuchtende INPUT-Lampen markieren die Kanäle dieser Gruppe.
  4. Zum Abschliessen des SET-Modus die SET-Taste drücken.
    - SET-Lampe erlischt.
    - GROUP-Lampe erlischt.
    - Die INPUT/REPRO-Lampen nehmen wieder den Normalzustand an.

**Gruppe schalten** Die GROUP-Taste muss mit einer der ALL-Tasten zusammen gedrückt werden. Je nach ALL-Taste schalten dann alle Kanäle der Gruppe auf SAFE, READY, INPUT oder REPRO. Mit F048:READY RECORD ON kann über ALL READY auch gruppenweise in Aufnahmebetrieb eingestiegen werden (siehe 2.2.8).

## [16] SETUP MEMORY

Zum Speichern von vier verschiedenen Kanalzuständen stehen vier Speicherplätze zur Verfügung.

**Setup speichern** Der aktuelle Zustand aller 24 bzw. 48 Kanäle (SAFE/READY, INPUT/REPRO) kann in einen der vier Speicher übertragen werden:

- Mit der STORE-Taste die Speicherung starten - die STORE-Lampe blinkt.
- Die zu speichernde Setup-Position bestimmen: Eine der Tasten SETUP MEMORY 1...4 drücken - die STORE-Lampe erlischt.

Der Status aller Kanäle ist nun gespeichert.

**Setup aufrufen** Drücken einer der Tasten SETUP MEMORY 1...4 schaltet den Status aller Kanäle sofort auf die gespeicherte Konfiguration um. Das Setup bleibt auch nach dem Ausschalten der Maschine erhalten.

## [17] TC LOCK

Funktion zur Synchronisation der D827 MCH mit einem Analog-Bandgerät, das keine Taktreferenz unterstützt, sondern nur ein TC-Signal liefert. Die Qualität der Ausgangssignale kann sich verringern, da der Takt der A/D- und D/A-Wandler über das TC-Signal die Gleichlaufschwankungen der analogen Mastermaschine erhält.

**ON:** Lampe leuchtet; die D827 MCH synchronisiert sich nicht auf ein externes Taktsignal, sondern wird nur durch den TC des Masters gesteuert. Die Funktion SLOW LOCK (F068) kann in dieser Betriebsart eingeschaltet werden.



**OFF:** Lampe dunkel; nach erfolgreicher Synchronisation auf den Master-TC wird auf eine eventuell gewählte externe Taktreferenz umgeschaltet, die Synchronisation ist dann taktstabil.

**Hinweis:** Bei TC LOCK kann die Taktfrequenz geringfügig verändert sein, die Maschine kann dann in einer digitalen Umgebung nur bedingt verwendet werden. Siehe auch 2.2.8, TC LOCK, F064.

#### [18] PAI

Beim Betrieb eines PARALLEL AUDIO INTERFACES (PAI) müssen die lokalen Kanalfunktionstasten der D827 MCH blockiert werden; Taste REMOTE auf der LCU drücken; REMOTE leuchtet.

**ON:** Lampe leuchtet; die PAI-Schnittstelle ist aktiviert, die Kanalfunktionstasten auf der LCU und der CHANNEL REMOTE sind teilweise gesperrt.

**OFF:** Lampe dunkel; PAI gesperrt, die Kanalfunktionstasten auf der LCU *und* auf der CHANNEL REMOTE sind aktiv.

#### [19] ADV OUT

Funktion zur Kompensation der Verzögerungszeit externer Komponenten, wenn ein Signal abgespielt, bearbeitet und synchron wieder aufgezeichnet werden muss. Siehe 2.3.9 .

**ON:** Lampe leuchtet; die Audiosignale werden um die pro Kanal eingestellte Anzahl Samples (im Menü SET AUDIO OUTPUT/ADV OUTPUT DELAY (S003)) verfrüht ausgegeben.

**OFF:** Lampe dunkel; Funktion inaktiv.

#### [20] LIB WIND

Reduzierte Umspulgeschwindigkeit für Archivzwecke; kann im SETUP-Menü DECK/LIBR WIND SPEED (S005) zwischen 0,1 m/s und der maximalen Umspulgeschwindigkeit in Schritten von 0,1 m/s verändert werden. Empfohlene LIB WIND-Geschwindigkeit: **5 m/s**.

**ON:** Lampe leuchtet; Umspulen wird generell mit der reduzierten Geschwindigkeit durchgeführt.

**OFF:** Lampe dunkel; Umspulen wird mit der maximalen Geschwindigkeit durchgeführt; diese kann im SETUP-Menü DECK/MAX WIND SPEED (S006) zwischen 0,1 m/s und 15 m/s in Schritten von 0,1 m/s verändert werden.

#### [21] PING PONG

Digitalkopie eines einzelnen Audiokanals auf einen oder mehrere andere Kanäle über interne Verbindungen. Funktion ist im NEW REC-Mode nicht verfügbar.

1. Mit der PING-PONG-Taste die Funktion starten:
  - Die PING-PONG-Lampe blinkt.
  - Die INPUT/REPRO-Lampen erlöschen oder zeigen eine bereits gespeicherte PING-PONG-Konfiguration an.
2. Den Quellenkanal mit einer der INPUT/REPRO-Tasten bestimmen:
  - Die REPRO-Lampe des gewählten Kanals leuchtet.
3. Einen oder mehrere Zielkanäle mit INPUT/REPRO-Tasten bestimmen:
  - Die INPUT-Lampen der gewählten Kanäle leuchten.
4. Mit der PING-PONG-Taste die Funktion aktivieren:
  - PING-PONG-Taste leuchtet.
  - INPUT/REPRO-Lampen nehmen wieder den Normalzustand an. Bei den entsprechenden AufnahmeKanälen wird READY automatisch gewählt.
  - Die programmierte Zuweisung ist aktiv.
5. Zum Verlassen des PING-PONG-Modus PING-PONG-Taste erneut drücken:
  - Die PING-PONG-Lampe erlischt.

#### [22] MASTER SAFE

Generelle Aufnahmesperre.

**ON:** Lampe leuchtet; Aufnahme nicht möglich. Alle Kanäle (Audio, CUE 1/2, TC, RT) werden auf SAFE geschaltet.

**OFF:** Lampe dunkel; Aufnahme möglich.

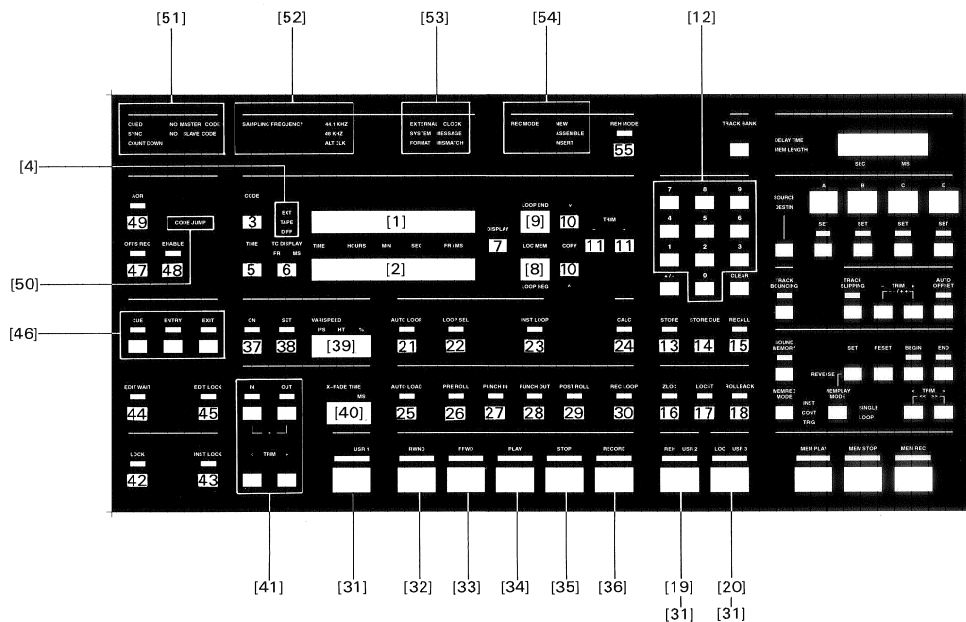
- [23] **AUTO INPUT**      **ON:** Lampe leuchtet; die digitalen Audiokanäle werden automatisch auf INPUT geschaltet, sobald die Maschine nicht im PLAY-Modus ist.  
**OFF:** Bei ausgeschaltetem AUTO INPUT-Modus ist die Lampe dunkel.
- Hinweis:** AUTO INPUT kann in zwei Varianten (A und B) betrieben werden: in der Betriebsart A schalten alle Kanäle, in der gebräuchlicheren Betriebsart B nur die auf READY geschalteten Kanäle auf INPUT um. Kanäle, die auf INPUT geschaltet waren, bleiben auch bei PLAY auf INPUT.  
(Einstellung im Menü FUNCTIONS/AUDIO/F002: AUTO INPUT A/B).
- [24] **AUTO MUTE**      **ON:** Lampe leuchtet; Die Audio-Ausgänge der Cue-Spuren werden beim Verlassen von PLAY stummgeschaltet.  
**OFF:** Lampe dunkel; Die Audio-Ausgänge der Cue-Spuren bleiben immer aktiv.
- [25] **ALL-Tasten:**
- ALL READY** muss zusammen mit der ALL ENABLE-Taste betätigt werden. Alle Audiokanäle werden aufnahmebereit geschaltet.
  - ALL SAFE** sperrt für alle Audiokanäle die Aufnahme.
  - ALL INP** schaltet das an den Eingängen aller Audiokanäle anliegende Signal zu den entsprechenden Audio-Ausgängen durch.
  - ALL REP** schaltet das Signal aller Audiokanäle ab Band zu den entsprechenden Audioausgängen durch.
  - ALL ENABLE** Freigabe, muss zusammen mit ALL READY benützt werden (enable = freigeben).

### 3.2 Laufwerkfernsteuerung (Autolocator)

Das bei analogen Bandgeräten bewährte Konzept des Autolocators wurde mit einigen Ergänzungen im Bedienungsfeld weitgehend übernommen.

Die Erweiterungen betreffen im wesentlichen:

- Zeitanzeige-, Locate-, Loop-Funktionen nicht nur aufgrund von Move-Pulsen, sondern auch auf TC- und RT-Basis.
- Bedienung des internen Synchronizers integriert
- Einstellung von RECORD MODE und CROSSFADE-Zeit
- Verbindung zur D827 MCH via Rembus. An diesem Bus wird auch die Audio-Fernsteuerung betrieben (CHANNEL REMOTE und Parallel Audio Interface).



**Fernsteuerleitungen dürfen nur verbunden und getrennt werden, wenn alle beteiligten Geräte ausgeschaltet sind.**

Die Stromversorgung der Fernsteuerung erfolgt über das Fernsteuerkabel. Anschliessen: Siehe Kapitel 4.

Zum Betrieb mit der Fernsteuerung muss an der LCU die REMOTE-Taste leuchten.

**Lampenkontrolle:** STOP-Taste gedrückt halten und zusätzlich REH MODE-Taste drücken. Kontrollmodus ausschalten durch Druck auf eine beliebige Taste.

### 3.2.1 Bedienungselemente

#### [1] TAPE POSITION

Anzeige für die Bandposition in Echtzeit, entspricht der auf der LCU angeordneten Anzeige. Es können die folgenden Zeitbasen dargestellt werden: COUNTER, TC, RT oder LAP COUNTER. Welche dieser Bandpositions-Zeiten gerade dargestellt wird, zeigt die erste Anzeigestelle des TAPE POSITION-Displays:

- "t" SMPTE-Zeitcode; Absolutzeit ab Band oder externer Quelle. Kann nicht frei gesetzt werden (ausser beim Zeitcode-Bespuren des Bandes: Siehe Direktzugriffs-Menü, Taste SET TC auf der LCU).
- "r" RT (Reference Track); Absolutzeit ab Band oder externer Quelle. Kann nicht frei gesetzt werden (ausser bei Aufzeichnung im NEW RECORD-Modus: Siehe Direktzugriffs-Menü, Taste SET RT auf der LCU).
- "L" LAP COUNTER, wird vom RT hergeleitet, kann aber mit der COPY ↑-Taste [10] auf den im AUX-Register [2] stehenden Wert gesetzt werden. Das AUX-Register muss die gleiche Zeitbasis ("L") haben.
- " " COUNTER, wird von der Move-Rolle hergeleitet, kann mit der COPY ↑-Taste [10] auf den im AUX-Register [2] stehenden Wert gesetzt werden. Ist die einzige Bandpositionsanzeige, welche bei intensivem Umspulen oder vielen LOC-Befehlen leichte Abweichungen (Schlupf zwischen Move-Rolle und Band) aufweisen kann. Das AUX-Register muss die gleiche Zeitbasis ("L") haben.

Bei den absoluten Zeitbasen wird ein Dezimalpunkt angezeigt, wenn diese vom Band gelesen werden können. Fehlt der Dezimalpunkt hinter "r" oder "t" bei Wiedergabe, so befindet man sich auf einer unformatierten Bandstelle.

Umschalten zwischen den verschiedenen Zeiten: TIME-Taste [5]. Beachten Sie, dass "t" und "r" mittels der CODE-Taste [3] vom Band, von extern oder als Differenz angezeigt werden können.

Es besteht im SET-UP-Menü (S011 bis S013) die Möglichkeit, führende Nullen zu unterdrücken und die Anzahl Nachkommastellen, individuell für laufendes Band (RUN TIME FORMAT) und STOP (STOP TIME FORMAT) einzustellen. Im TC-Anzeigeformat ist die TC DISPLAY FR MS-Umschaltung [6] unwirksam, wenn keine Nachkommastellen definiert werden.

#### [2] AUX REGISTER

Das AUXiliary REGISTER dient zur Anzeige und Einstellung folgender Werte:

- LOCator Adressen (110 Adressen können gespeichert werden)
  - Die jeweilige Zieladresse im LOOP- (Schleifen-) Betrieb. Das AUX-Register zeigt z.B. während dem Abspielen eines LOOPS die Zeit des Schleifenendes; ist dieses erreicht und wird zurückgespult, zeigt AUX die Position des Schleifenanfangs.
  - Registerinhalte wie CUE, OFFSET, PUNCH-IN/OUT, PRE ROLL, POST ROLL, [RECALL] ROLLBACK, OFFS REG (Synchronizer).
- Registerwerte im AUX-Register können mit den Tasten TRIM± [11] verändert werden. Die Grösse des TRIM-Schrittes (1 ms bis 1 s) ist abhängig von der aktuellen Display-Auflösung (Taste DISPLAY [7] bzw. Menü S013).

Mit den COPY ↓/↑-Tasten [10] wird der Inhalt der TAPE POSITION-Anzeige [1] und das aktuelle Zeit-Anzeigeformat in die AUX-Anzeige [2] übernommen, bzw. (bei Übereinstimmung der Formate) zurückgeschrieben.

Mit den Zifferntasten 0...9 [12] kann ein beliebiger Wert in das AUX-Register geschrieben werden, wobei die mit der TIME-Taste [5] vorgewählte und in der TAPE POSITION-Anzeige dargestellte Zeitbasis gilt.

**Hinweis:** Verweigert das AUX-Register die Annahme von Eingaben per Zifferntastatur, so ist z.B. eine der oben genannten Registerfunktionen (CUE, OFFSET, etc.) gewählt (Anzeige über der gleichnamigen Taste leuchtet). Nochmaliges Drücken der entsprechenden Taste löscht die Funktion und gibt das AUX-Register wieder frei.

#### [3] CODE

Die CODE-Taste betrifft die Zeitanzeigen RT und TC: Durch wiederholtes Drücken von CODE wird die Quelle des auf dem TAPE POSITION-Display angezeigten TC oder RT umgeschaltet zwischen EXT/TAPE und DIFF.

- [4] **EXT / TAPE / DIFF** Die Anzeige gibt über die Herkunft der Zeitinformation (RT bzw. TC) Auskunft:  
**EXT:** Ein extern eingespeister TC bzw. RT wird angezeigt.  
**TAPE:** Der auf dem Band aufgezeichnete TC bzw. RT wird angezeigt.  
**DIFF:** Die Differenz zwischen dem auf dem Band aufgezeichneten und dem extern eingespeisten TC bzw. RT wird dargestellt.
- [5] **TIME** Drücken der TIME-Taste wählt die im TAPE POSITION Display [1] dargestellte Zeitbasis: COUNTER, TC, RT oder LAP COUNTER. Welche dieser Bandpositions-Zeiten gerade dargestellt wird, zeigt die erste Anzeigestelle des TAPE POSITION Displays [1].
- [6] **TC DISPLAY FR MS** Die FR/MS-Taste betrifft nur den SMPTE-Zeitcode und erlaubt Umschalten der Nachkomma-Anzeige von Frames auf Millisekunden.
- [7] **DISPLAY** Umschaltung zwischen der programmierten und der vollen Auflösung für das STOP TIME-Format. Zugriff auf diese Funktion besteht auch über das Menü-Bild S014:STOP TIME RESOL.
- [8] **LOC MEM / LOOP BEG** Hier werden Adressen (00...99, -0...-9) der CUE-Speicher angezeigt. Das AUX-Register [2] zeigt den zugehörigen Speicherinhalt (Bandposition) mit Zeitbasis an. Wird eine Schleife (Loop) programmiert, so zeigt das AUX-Register im Zusammenhang mit der LOOP SEL-Funktion [22] die Startadresse der Schleife an. Während des Schleifenbetriebs zeigt das Register alternierend die Start- und Endadresse an.
- [9] **LOC MEM / LOOP END** Wird eine Schleife programmiert, so zeigt das Register im Zusammenhang mit der LOOP SEL-Funktion [22] die Endadresse der Schleife an.
- [10] **COPY ↑/↓** Die COPY ↓-Taste dient zur Übernahme einer Bandposition (TAPE POSITION-Anzeige) in das AUX-Register. Danach kann mit der STORE-Taste [13] der Wert z.B. in einen der 110 Locator-Speicher abgelegt werden. Die COPY ↑-Taste ist nur im Zusammenhang mit einer LAP- oder COUNTER-Bandposition anwendbar: Sie dient zum Setzen der TAPE POSITION-Anzeige (LAP- oder COUNTER-Zeitbasis) auf den im AUX-Register mit den Zifferntasten 0...9 [12] geschriebenen Wert.
- [11] **TRIM±** Die Tasten TRIM± (Feinabgleich) wirken auf die letzte im AUX-Register angezeigte Stelle, die "+"-Taste erhöht, die "-"-Taste reduziert den Wert um Eins. Mit der Taste DISPLAY [7] kann die Grösse der TRIM-Schritte verändert werden. Zusätzlich haben die Tasten TRIM± im Zusammenhang mit der CALC-Taste [24] die Funktion des Operators (Addition/Subtraktion).
- [12] **Zifferntasten 0...9** Numerisches Tastenfeld für die Eingabe von Werten in das AUX-Register.
- [13] **STORE** Die STORE-Taste dient zum Speichern des AUX-Registerinhaltes (Bandposition, dargestellt in einer der vier Zeitbasen) in einen der 110 Speicher:  
  1. STORE-Taste drücken, Anzeige STORE zeigt Speicherbereitschaft.
  2. Mit den Zifferntasten [12] Speicher Nummer zweistellig eingeben (für einstellige Nummern mit führender Null oder Vorzeichen).
  3. STORE-Anzeige erlischt, der AUX-Registerinhalt ist gespeichert.
Das AUX-Register kann, zwecks Speicherung, wie folgt beschrieben werden:  
 Eingabe einer Bandposition mit den Zifferntasten [12]. Es gilt die Zeitbasis, welche im AUX-Register [2] dargestellt wird (Umschalten, falls gewünscht, mit der TIME-Taste [5], und mit der COPY ↓-Taste [10] ins AUX-Register kopieren).  
 Mit der COPY ↓-Taste [10] kann in jedem Betriebszustand die momentane, in der TAPE POSITION-Anzeige dargestellte Bandposition in das AUX-Register übertragen werden, zur späteren Verwendung als LOC-Position.

**[14] STORE CUE**

Die STORE CUE-Taste ermöglicht die Speicherung von Bandpositionen „on-the-fly“ (während PLAY, RWND, FFWD oder STOP) auf fortlaufende Speicher- nummern, ab der gewählten Speicherposition.

**Beispiel:** Es sollen verschiedene CUE-Punkte nach Gehör festgehalten werden. Speicher- nummer 20 und folgende sind frei und stehen zur Verfügung.

1. RECALL-Taste drücken, Anzeige RECALL zeigt Speicher-Abrufbereitschaft.
2. Mit den Zifferntasten „1“, „9“ eingeben, die LOC MEM-Anzeige [8] zeigt die Speichernummer 19.
3. Band starten (PLAY).
4. Erstmaliges Drücken der STORE CUE-Taste speichert die momentane Band- position in der im TAPE POSITION-Display dargestellten Zeitbasis (RT, TC, COUNTER oder LAP) auf die Speichernummer 20.
5. Weiteres Betätigen der STORE CUE-Taste speichert die momentane Bandposition auf die Speichernummer 21, etc.

**[15] RECALL**

Der D827-AUTOLOCATOR verfügt über 110 Bandpositionsspeicher, welche als Locatorpunkte oder LOOP- (Schleifen-) Eckpunkte verwendet werden. Diese Bandpositionen sind unter den Speichernummern (Adressen) –0...–9 und 0...99 mit der RECALL-Taste abrufbar:

- RECALL-Taste drücken, Anzeige RECALL leuchtet.
- Mit der Zifferntastatur die Speichernummer zweistellig (für einstellige Num- mern mit führender Null oder Vorzeichen) eingeben.
- In der LOC MEM/LOOP BEG-Anzeige [8] erscheint die Speichernummer, im AUX-Register [2] die zugehörige Bandposition mit ihrer Zeitbasis (COUNTER, RT, TC oder LAP).

**Hinweis:** Gespeichert werden Bandpositionen, nicht Zeiten. Im Falle von TC und RT sind die Zeit und die zugehörige Bandposition identisch; wird die LAP- oder COUNTER- Zeit während der Produktion verändert oder auf Null gesetzt, so werden die in diesen Zeitbasen gespeicherten Locator- und LOOP-Punkte umgerechnet. Die Bandpositionen bleiben also erhalten.

**Schnellverfahren** für die LOC-Funktion [20]: Die RECALL-Taste kann umgangen werden; die Band- position des Locatorpunktes wird so aber nur während des Locate-Vorganges im AUX-Register angezeigt. Siehe Abschnitt „LOC [20], Schnellverfahren“.

**[16] ZLOC**

(LOCate to Zero); spult das Band auf die Bandposition 0. Dabei ist die in der TAPE POSITION-Anzeige dargestellte Zeit massgebend. Befindet man sich z.B. im TC- Anzeigemodus (siehe TIME-Taste), so müsste der Bandanfang mit dem SMPTE- Zeitcode 00:00:00:00 gespurt worden sein, damit ZLOC erfolgreich ausgeführt werden kann.

**[17] LOC ST**

(LOCate to STart); die Maschine „merkt“ sich fortlaufend die Bandposition mit dem letzten Übergang von STOP auf PLAY. Wird die LOC ST-Taste gedrückt, so wird zu dieser Position gespult. Per Menü kann konfiguriert werden, ob nach Erreichen der Position auf STOP, PLAY oder REC übergegangen werden soll (F037: LOC ST PLY/REC/STP). Während dem Positionieren auf den letzten Übergang von STOP auf PLAY zeigt die Maschine die per Menü vorgewählte Funktion (STOP, PLAY, REC) durch Blinken der entsprechenden Anzeige an.

Die gespeicherte Bandposition des letzten Überganges von STOP auf PLAY kann im TAPE POSITION-Display angezeigt werden, indem die STOP-Taste gedrückt gehalten und die LOC ST-Taste betätigt wird.

**[18] ROLLBACK**

Drücken der ROLLBACK-Taste lässt die Maschine um den im ROLLBACK-Regi- ster gespeicherten Betrag zurückspulen. Der gespeicherte ROLLBACK-Wert (in Sekunden) kann durch die Tastenfolge RECALL - ROLLBACK im AUX-Register sichtbar gemacht und mit den Tasten TRIM± [11] im Bereich von 1...59 s verän- dert werden. Änderungen sind auch im Set-up-Menü S024 (SET:LOCATOR) möglich.

**[19] REH / USR 2**

Kombinationstaste. Die Default-Funktion ist REHearse Record, der Schriftzug REH leuchtet; *ist allerdings eine Tastenfolge ("Macro") programmiert (siehe USR 1...3 [31]), so wird nicht mehr die REH-Funktion ausgeführt, sondern die programmierte Tastenfolge. Dann leuchtet der Schriftzug USR 2.*

REHearse Record entspricht dem Verhalten der RECORD-Taste im REHEARSE-Modus, mit folgenden Unterschieden:

- Wird ein simulierter Aufnahmeeinstieg mit REHearse Record ausgeführt, leuchten die PLAY- und REH-Lampen konstant.
- Unmittelbar nach einer abgeschlossenen REHearse Record-Ein-/Ausstiegs-Sequenz kann eine richtige RECORD-Ein-/Ausstiegs-Sequenz durch Betätigen der RECORD-Taste erfolgen (und umgekehrt).
- Während REHearse Record aktiv ist, bleibt die REH MODE-Lampe [55] unverändert.

**[20] LOC / USR 3**

Kombinationstaste. Die Default-Funktion ist LOC, der Schriftzug LOC leuchtet; *ist allerdings eine Tastenfolge ("Macro") programmiert (siehe USR 1...3 [31]), so wird nicht mehr die LOC-Funktion ausgeführt, sondern die programmierte Tastenfolge. Dann leuchtet der Schriftzug USR 3.*

Drücken der LOC-Taste lässt die Maschine diejenige Bandposition anfahren, welche im AUX-Register [2] steht. Eine Bandposition kann auf die folgenden Arten in das AUX-Register geschrieben werden:

- Eingabe der Bandposition mit den Zifferntasten [12]. Es gilt die Zeitbasis, welche im AUX-Register [2] dargestellt wird.
- Mit der COPY ↓-Taste [10] kann in jedem Betriebszustand die momentan in der TAPE POSITION-Anzeige dargestellte Bandposition in das AUX-Register übertragen werden, zur späteren Verwendung als LOC-Position. Diese Position kann durch Drücken der LOC-Taste später angefahren werden oder auf einem der 110 Locatorspeicher mit der STORE-Taste [13] und der Speicher-Nummer (mit Zifferntasten [12] eingeben) aufbewahrt werden. Kurzverfahren: Siehe STORE CUE-Taste [14].
- Mit der RECALL-Taste [15] und der zweistelligen Speichernummer (-9...99, mit den Zifferntasten [12] eingeben) wird eine Bandposition aus einem der 110 Locatorspeicher in das AUX-Register geschrieben werden; Drücken der LOC-Taste positioniert das Band dort hin. Die Bandposition erscheint im AUX-Register in der Zeitbasis, in der sie gespeichert wurde (unabhängig von der im TAPE POSITION-Display gerade angezeigten Zeitbasis).

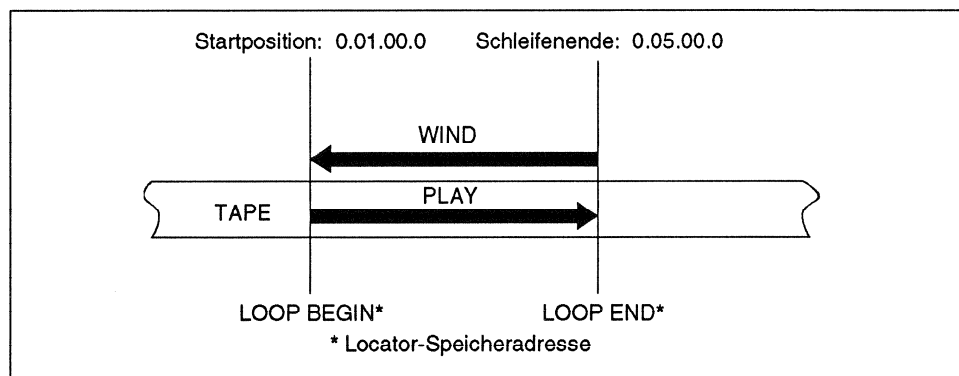
**Schnellverfahren** zum Abrufen einer Bandposition aus dem Locatorspeicher: Wird mit den Zifferntasten nur eine *ein- oder zweistellige Nummer* getippt, so wird diese zwar im AUX-Register angezeigt; Drücken der LOC-Taste interpretiert die Eingabe aber nicht als Bandposition, sondern als Locatorspeicheradresse: Das AUX-Register [2] zeigt die Zieladresse an, während die Maschine zu dieser Position umspult. Nach dem Erreichen der Zielposition zeigt das AUX-Register wieder den ursprünglichen Inhalt an.

**Hinweise:** Reagiert das AUX-Register nicht auf Eingaben mit der Zifferntastatur, so ist es z.B. mit der Anzeige einer Registerfunktion (CUE, OFFSET, etc.) besetzt. Nochmaliges Drücken der gleichbenannten Taste gibt das AUX-Register wieder frei.

Bei Bedarf kann unmittelbar nach dem Locator-Befehl ROLLBACK [18] oder PLAY [34] vorgewählt werden.

[21] AUTO LOOP

führt eine Schleife aus, deren Anfang und Ende mit der LOOP SEL-Taste [22] definiert wurden.



[22] LOOP SEL

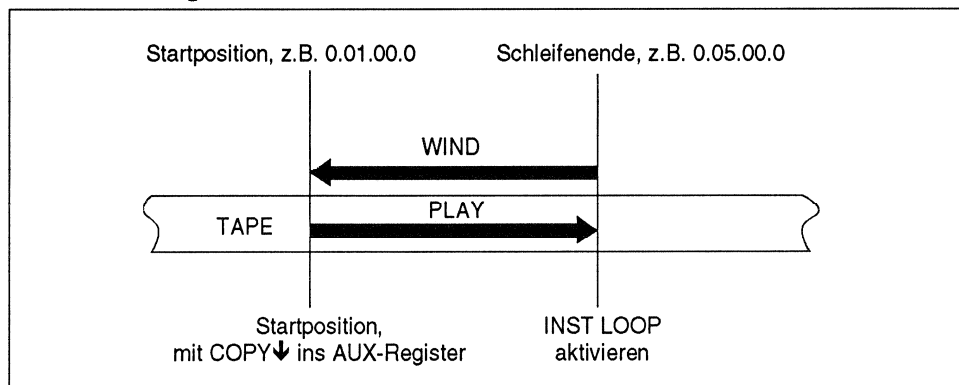
dient zur Festlegung einer Schleife. Sie wählt zwei Speicheradressen, deren Inhalte zu Anfangs- und End-Position der Schleife werden. Drücken der LOOP SEL-Taste (Anzeige LOOP SEL leuchtet) zeigt im LOOP BEG-Display [8] die Speichernummer, deren Inhalt zum Schleifenanfang wird, das LOOP END-Display [9] enthält die Speichernummer des Schleifenendes. Zudem zeigt das AUX-Display die Bandposition des Schleifenanfangs. Die Schleife wird durch Druck auf AUTO LOOP ausgeführt.

Die erste Adresse ist immer die Start-Adresse; deshalb ist darauf zu achten, dass die aufgerufene Zeit kleiner ist als diejenige der End-Adresse.

[23] INST LOOP

dient zur raschen Programmierung und sofortigen Ausführung einer Schleife. Der Schleifenanfang ist grundsätzlich der Inhalt des AUX-Registers (Eingabe mit Zifferntasten oder Übernahme der aktuellen Bandposition mit der COPY ↓-Taste [10]). Wird die INST LOOP-Taste gedrückt, so ist das Schleifenende festgelegt, die Schleife wird unmittelbar gestartet.

Mit der Auslösung des Schleifenbetriebes zeigt das AUX-Register immer die Zielposition an: Während PLAY das Schleifenende, während REWIND den Schleifenanfang.



[24] CALC

Die CALC-Taste bedient die eingebaute Rechnerfunktion. Es können beliebige Werte vom AUX-Registerinhalt subtrahiert, bzw. zum AUX-Registerinhalt addiert werden.

**Beispiel 1:** Die TAPE POSITION-Anzeige zeigt die TC-Bandposition 1:25:30:345. Das Band soll nun um exakt 17 s zurückgespult werden (AUX – 17 s) .

1. Mit der COPY ↓-Taste die Bandposition in das AUX-Register kopieren.
2. CALC-Taste drücken, Anzeige CALC zeigt Rechenbereitschaft.
3. Mit den Zifferntasten 17 s eingeben (1, 7[, 0, 0, 0]).
4. Die Taste TRIM- drücken, im AUX-Register wird der um 17 s reduzierte Wert 1:25:13:345 angezeigt
5. LOC-Taste drücken, die Maschine spult um 17 s zurück.

**Hinweise:** Statt unmittelbar mit der LOC-Taste zu positionieren, kann der gerechnete AUX-Registerinhalt zur späteren Verwendung auch auf einen der 110 Locatorspeicher gelegt werden (STORE-Taste [13]).  
Addieren eines beliebigen Wertes geschieht entsprechend durch Drücken der TRIM+ Taste.

**Beispiel 2:** Zum AUX-Registerinhalt soll der unter der Speichernummer 8 abgelegte Wert addiert werden (AUX + R08):

1. CALC-Taste drücken.
2. RECALL-Taste drücken, mit Zifferntasten die Speichernummer 8 aufrufen (0, 8).
3. Taste TRIM+ drücken.

**Beispiel 3:** Der Inhalt des Speichers Nr. 50 soll vom Inhalt des Speichers Nr. 33 subtrahiert werden (R33 – R50).

1. RECALL-Taste drücken.
2. Mit den Zifferntasten die Speicheradresse 33 eintippen (3, 3).
3. CALC-Taste drücken.
4. RECALL-Taste drücken.
5. Mit den Zifferntasten die Speicheradresse 50 eintippen (5, 0).
6. Taste TRIM– drücken.

Die Rechenoperationen sind auf alle im AUX-Register darstellbaren Werte anwendbar, wie PUNCH IN/OUT, CUE, ENTRY, EXIT, etc.

## [25] AUTO LOAD

Damit merkt sich die Maschine den nachfolgend ausgeführten Aufnahme-Einstiegs- und Ausstiegspunkt, um den Punch-in/-out-Vorgang für weitere Versuche exakt an der selben Stelle automatisch ausführen zu können. Die Anzeige AUTO LOAD signalisiert die „Lernbereitschaft“. Wird nun während Wiedergabe ein Aufnahme-Einstieg durchgeführt (je nach Programmierung durch Drücken der RECORD- und PLAY-Tasten oder der RECORD-Taste allein), oder auch durch Drücken von REH / USR 2, später wieder ausgestiegen (Drücken der PLAY-Taste oder einer anderen Laufwerksfunktion wie RWND, FFWD, STOP), so ist der Einstiegspunkt im PUNCH IN-Register [27], der Ausstieg im PUNCH OUT-Register [28] festgehalten. Die entsprechende Bandposition kann im AUX-Register [2] durch Drücken der PUNCH IN- und PUNCH OUT-Registertaste angezeigt und mit den Tasten TRIM± [11] feinkorrigiert werden. Die automatische Wiederholung der Ein-/Ausstiegssequenz kann beliebig oft mit der REC LOOP-Taste ausgelöst werden.

Bei jedem Einschalten der Maschine wird AUTO LOAD automatisch aktiviert. Bei Punch-In/-Out durch einen REC LOOP [30] werden weder In- noch Out-Register verändert.

Diese Funktion kann auch im REH MODE [55] betrieben werden.

## [26] PRE ROLL

Das PRE ROLL-Register enthält eine Zeit von 1...99 s und bezieht sich ausschliesslich auf den automatischen Aufnahme-Ein-/Ausstieg (Punch-in/-out). Die Maschine parkt um diese Distanz vor der Bandposition des programmierten Aufnahmeeinstieges (Punch-in), erlaubt also ein Hören ab Band, bevor sich die Maschine auf Aufnahme schaltet. Drücken der PRE ROLL-Taste stellt die Anzahl Sekunden im AUX-Register dar, die mit den Tasten TRIM± [11] verändert werden kann.

## [27] PUNCH IN

Das PUNCH IN-Register enthält die Bandposition, ab welcher die Maschine im automatischen Aufnahme-Ein-/Ausstieg auf Aufnahme schaltet (wird mit der Taste REC LOOP [30] aktiviert). Diese Bandposition wird bei aktiver Funktion AUTO LOAD [25] oder REH [19] bei laufendem Band durch Drücken der RECORD-Taste (oder, je nach Programmierung, auch RECORD und PLAY) in das PUNCH IN-Register geladen. Die Einstiegs-Bandposition wird durch Drücken der PUNCH IN-Taste im AUX-Register [2] angezeigt und mit den Tasten TRIM± [11] feinkorrigiert. Das PUNCH IN-Register kann auch im inaktiven Zustand (Anzeige PUNCH IN



aus) geladen werden, indem die gewünschte Bandposition mit den Zifferntasten in das AUX-Register geschrieben (oder ein LOC-Speicher abgerufen) und die Tastenfolge STORE, PUNCH IN gedrückt wird.

[28] PUNCH OUT

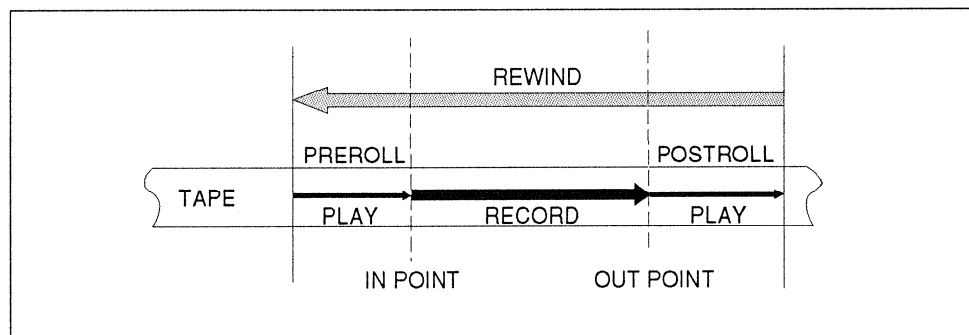
Das PUNCH OUT-Register enthält die Bandposition, ab welcher die Maschine im automatischen Aufnahme-Ein-/Ausstieg aus der Aufnahme aussteigt (wird mit der Taste REC LOOP [30] aktiviert). Diese Bandposition wird bei aktiver AUTO LOAD-Funktion [25] bei laufender Aufnahme durch Drücken der PLAY-Taste (Aufnahme-Ausstieg) in das PUNCH OUT-Register geladen. Die Ausstiegs-Bandposition wird durch Drücken der PUNCH OUT-Taste im AUX-Register [2] angezeigt und mit den Tasten TRIM± [11] feinkorrigiert. Das PUNCH OUT-Register kann auch im inaktiven Zustand (Anzeige PUNCH OUT aus) geladen werden, indem die gewünschte Bandposition mit den Zifferntasten in das AUX-Register geschrieben (oder ein LOC-Speicher abgerufen) und die Tastenfolge STORE, PUNCH OUT gedrückt wird.

[29] POST ROLL

Das POST ROLL-Register enthält eine Zeit von 1...99 s und bezieht sich ausschliesslich auf den automatischen Aufnahme-Ein-/Ausstieg (Punch-in/out). Nach dem automatischen Aufnahmeausstieg (Punch-out) schaltet die Maschine für diese Zeitspanne auf PLAY, bevor sie stoppt. Drücken der POST ROLL-Taste stellt die Anzahl Sekunden im AUX-Register dar, die mit den Tasten TRIM± [11] verändert werden kann.

[30] REC LOOP

schaltet auf Bereitschaft für eine automatische Aufnahmeschleife, deren Einstiegspunkt (Punch-in) im PUNCH IN-Register [27], deren Ausstiegspunkt (Punch-out) im PUNCH OUT-Register [28] steht. Die Register PRE ROLL [26] und POST ROLL [29] enthalten die Zeitdauer in Sekunden, während der jeweils vor dem Einstieg und nach dem Ausstieg vom Band gehört werden kann. Wird die REC LOOP-Taste gedrückt, so zeigt die blinkende REC LOOP-Anzeige Bereitschaft an. Die automatische Aufnahmeschleife wird gestartet, indem eine Aufnahme ausgelöst wird (Laufwerkstasten RECORD/REH mit PLAY oder RECORD/REH alleine, je nach Menü-Einstellung der Maschine). Diese Funktion kann auch im REH MODE [55] betrieben werden.



Der automatische Vorgang umfasst:

- Hören ab Band (PRE ROLL-Zeit),
- Aufnahmeeinstieg (PUNCH IN-Bandposition),
- Aufnahmeausstieg (PUNCH OUT-Bandposition),
- Hören ab Band (POST ROLL-Zeit),
- Zurückspulen zum Anfang (inklusive PRE ROLL-Zeit),
- Aufrechterhalten der Bereitschaft für weiteren Versuch.

Ist die Aufnahme gelungen, wird die Bereitschaft entweder durch nochmaliges Drücken der REC LOOP-Taste oder einer der Laufwerkstasten RWND, FFWD oder STOP gelöscht (Anzeige REC LOOP erlischt).

**Hinweis:** Das AUX-Register zeigt während des automatischen Ablaufs die Zielposition an: Während PRE ROLL den PUNCH IN-Punkt (Anzeige PUNCH IN leuchtet), während Aufnahme den PUNCH OUT-Punkt (Anzeige PUNCH OUT leuchtet), während POST ROLL den Schleifen-Endpunkt (PUNCH OUT-Position plus POST ROLL-Zeit).

**[31] USR 1...3**

Unter diesen drei Tasten sind je eine beliebige Abfolge ("Macro") von maximal 10 Tastenbetätigungen speicher- und abrufbar. Diese USR-Funktionen erlauben, häufig wiederkehrende Arbeitsabläufe, welche aus vielen Einzeloperationen bestehen, durch einen Tastendruck auszulösen. *Zwei der USR-Tasten (USR 2 und USR 3) haben Standard-Funktionen, die dann aktiv sind, wenn keine Macros auf die Tasten programmiert sind. Dies wird durch die Beleuchtung der entsprechenden Tastenbeschriftung angezeigt.*

Programmieren der Tastenfolge:

- Betätigen der Tasten STORE [13] und USR 1...3 zeigt im AUX-Register die Anzahl bereits gespeicherter Tastenfolgen mit STEPS xx. Zudem leuchten, wo vorhanden, die Anzeigen der programmierten Tasten. Die Anzeige der STORE-Taste blinkt und zeigt damit den Programmiermodus an. Soll nichts verändert werden, kann durch nochmaliges Drücken von STORE der Programmiermodus wieder verlassen werden.
- Soll die bereits gespeicherte Tastenfolge gelöscht werden, so kann nun die CLEAR-Taste im numerischen Tastenblock [12] gleichzeitig mit einer der USR 1...3-Tasten gedrückt werden. Jeder andere Tastendruck im Programmiermodus (blinkende STORE-Anzeige) wird als weiterer Schritt an die bereits programmierte Tastenfolge angehängt.

Der Programmiervorgang wird durch nochmaliges Drücken der STORE-Taste beendet (Anzeige STORE erlischt).

Wird eine der USR 1...3-Tasten gedrückt, läuft automatisch die programmierte Tastensequenz ab.

**[32] RWND**

Rückspultaste (ReWiND). Anzeige RWND zeigt blinkend, dass Rückspulen verlangt wurde. Leuchtet die Anzeige stetig, wird der Befehl ausgeführt.

**[33] FFWD**

Vorspultaste (Fast ForWarD). Anzeige FFWD zeigt blinkend, dass Vorspulen verlangt wurde. Leuchtet die Anzeige stetig, wird der Befehl ausgeführt.

**[34] PLAY**

Wiedergabetaste. Anzeige PLAY zeigt blinkend, dass Wiedergabe verlangt wurde. Leuchtet die Anzeige stetig, wird der Befehl ausgeführt. Bleibt die Anzeige blinkend, kann dies folgende Gründe haben:

- Kein RT (Reference Track) auf dem Band vorhanden. In diesem Falle fehlt der Dezimalpunkt auf der TIME Anzeige.
- Maschine ist noch mit einem LOC-Befehl beschäftigt und PLAY wurde gewählt.
- REHEARSE-Modus ist eingeschaltet.

**[35] STOP**

Bricht jede Laufwerksfunktion mit höchster Priorität ab. Beendet Funktionen wie ZLOC, LOC, REC LOOP und Synchronizer-LOOP sofort. Blinkende Anzeige STOP zeigt den Bremsvorgang an.

**[36] RECORD**

Aufnahmetaste, muss entweder zusammen mit PLAY [34] gedrückt werden oder kann zum Aufnahmestieg während Wiedergabe alleine betätigt werden (Menü-Einstellung: F049 RECORD KEY A bzw. RECORD KEY B). Bleibt die RECORD-Anzeige dunkel, so verweigert die Maschine die Aufnahme aus einem der folgenden möglichen Gründe:

- Es wird versucht, im NEW RECORD-Modus aufzunehmen, ohne dass alle Audiokanäle auf READY sind.
- Es wird versucht, im ASSEMBLE RECORD-Modus aufzunehmen, ohne dass alle Audiokanäle auf READY sind.
- Es wird versucht, im ASSEMBLE RECORD-Modus aufzunehmen, ohne dass RT gelesen werden kann (Dezimalpunkt in der TIME-Anzeige fehlt). Abhilfe: Rückspulen bis zum Ende der letzten Aufnahme.
- Es wird versucht, mit RECORD INDICATION A (F051) auf Aufnahme zu gehen, ohne dass Audiokanäle auf READY geschaltet sind.

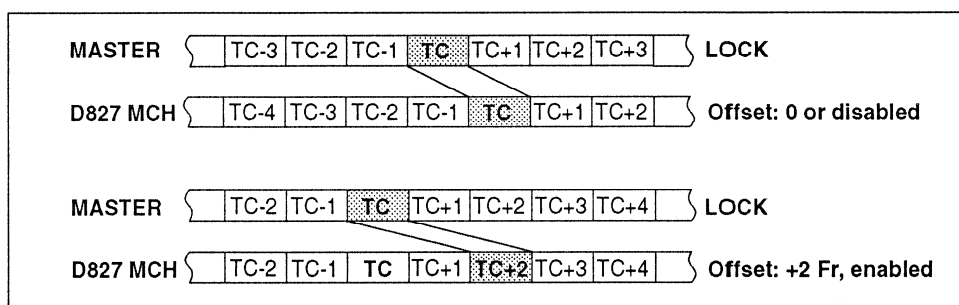
**Hinweis:** Eine blinkende RECORD-Lampe signalisiert eine Aufnahme im REHEARSE-Modus (siehe REH MODE [55]).

- [37] (VARISPEED) ON** schaltet von Nominalgeschwindigkeit auf den mit SET Varispeed [38] eingestellten Wert um. Beachten Sie, dass sich mit der Veränderung der Abspielgeschwindigkeit zwangsläufig auch die Abtastrate ändert. Die Verarbeitung des Signales an den digitalen Ausgängen kann den angeschlossenen Geräten bei zu grosser Abweichung unter Umständen nicht mehr möglich sein. Wird auf AES/EBU oder Word Clock (EXT CLK) synchronisiert, kann Varispeed nicht benützt werden.
- [38] SET (VARISPEED)** erlaubt die Einstellung einer vom Standard abweichenden Geschwindigkeit (für Wiedergabe *und* Aufnahme). Die Abweichung wird im Varispeed-Display [39] in % oder Halbtönen angezeigt, oder es wird die IST-Bandgeschwindigkeit angegeben (Auswahl im FUNCTIONS-Menü F071). Sie kann mit den Tasten TRIM </> [41] eingestellt werden.
- [39] VARISPEED** Anzeige für variable Bandgeschwindigkeit. Wenn Varispeed aktiv ist oder eingestellt wird (Varispeed ON oder SET Varispeed), wird entweder die aktuelle Abweichung in % oder Halbtönen, oder aber die aktuelle Bandgeschwindigkeit in ips (einstellbar im FUNCTIONS-Menü F071) angezeigt. Je nach Einstellung leuchtet zusätzlich IPS, HT oder % oberhalb des Displays (siehe auch 2.3.8).
- [40] X-FADE TIME** Display für die Anzeige der mit IN und OUT [41] eingestellten Überblend-Zeit(en) in Millisekunden (ms); im EDR-Mode (mit Option) sind Überblend-Zeiten bis 5000 ms einstellbar; ab 1000 ms erfolgt die Darstellung in Sekunden mit einem Dezimalpunkt.
- [41] X-FADE TIME IN / OUT** Der Überblend-Vorgang (CROSSFADE) von Audio vom Band zum aufzunehmendem Signal beim Aufnahmeein- (Punch-in) und -ausstieg (Punch-out) lässt sich in acht (EDR-Modus: 16) Stufen einstellen. Die Werte reichen von 1 ms (harter Ein- und Ausstieg) bis 700 ms (weicher Übergang); EDR-Modus: 1 ms...5 s. Die Überblend-Zeiten können für 16-Bit-Modus und für EDR-Modus individuell eingestellt werden und bleiben bei der Modus-Umschaltung erhalten.
- IN** IN- und OUT-Zeiten können voneinander unterschiedlich sein, siehe auch 2.2.7 . Drücken der IN-Taste zeigt im X-FADE TIME-Display die Überblend-Zeit für den Punch-In-Vorgang an. Die IN-Lampe oberhalb der Taste leuchtet; die "MS"-Anzeige oberhalb des Displays leuchtet und zeigt die gewählte Zeiteinheit an. Einstellung mit den darunter angeordneten Tasten TRIM </> . Wird die IN-Taste gedrückt, während die OUT-Taste gedrückt bleibt, zeigt das X-FADE TIME-Display die Überblend-Zeit für den Punch-In-Vorgang an. Stimmt die Punch-In-Zeit *nicht* mit der Punch-Out-Zeit überein, *blinkt* die angezeigte Punch-In-Zeit. Die IN- und OUT-Lampen oberhalb der Tasten leuchten. Mit den darunter angeordneten Tasten TRIM </> kann die Punch-In-Zeit eingestellt *und gleichzeitig auf die Punch-Out-Zeit kopiert werden*. Da danach die beiden Zeiten identisch sind, blinkt die angezeigte Punch-In-Zeit nicht mehr.
- OUT** Drücken der OUT-Taste zeigt im X-FADE TIME-Display die Überblend-Zeit für den Punch-Out-Vorgang an. Die OUT-Lampe oberhalb der Taste leuchtet; die "MS"-Anzeige oberhalb des Displays leuchtet und zeigt die gewählte Zeiteinheit an. Einstellung mit den darunter angeordneten Tasten TRIM </> . Wird die OUT-Taste gedrückt, während die IN-Taste gedrückt bleibt, zeigt das X-FADE TIME-Display die Überblend-Zeit für den Punch-Out-Vorgang an. Stimmt die Punch-Out-Zeit *nicht* mit der Punch-In-Zeit überein, *blinkt* die angezeigte Punch-Out-Zeit. Die IN- und OUT-Lampen oberhalb der Tasten leuchten. Mit den darunter angeordneten Tasten TRIM </> kann die Punch-Out-Zeit eingestellt *und gleichzeitig auf die Punch-In-Zeit kopiert werden*. Da danach die beiden Zeiten identisch sind, blinkt die angezeigte Punch-Out-Zeit nicht mehr.

**[42] LOCK**

Drücken der LOCK-Taste bewirkt Verkopplung der D827 MCH mit einer externen Master-Zeitreferenz. Die Master-Zeitreferenz kann SMPTE-Timecode (z.B. Synchronisation zum Bild) oder RT (DASH LOCK-Verfahren zur Verkopplung von DASH-Mehrkanal-Maschinen) sein. Ist die Mastermaschine auf STOP und wird die LOCK-Taste der D827 MCH gedrückt (Anzeige LOCK leuchtet), so spult die D827 MCH auf die zuletzt gelesene Masterposition, parkt etwas hinter dieser Position (kann im SET-UP-Menü optimiert werden: S031:PARK OFFSET) und bleibt in Bereitschaft. Startet der Master, so hängt sich die D827 MCH an (Anzeige SYNC blinkt, Audio noch stummgeschaltet). Sobald die D827 MCH den Master eingeholt hat, schaltet sie sich starr auf die externe Clockreferenz (die Master-Referenz allein ist für die volle Audioqualität zu wenig stabil). SYNC leuchtet, Audio wird wiedergegeben.

**Hinweis:** Ist kein korrekter Synchronbetrieb möglich, sollte erst überprüft werden, ob die richtige Synchronizer-Referenz eingestellt ist (im Menü F060:REFERENCE).



**Voraussetzungen für die Synchronisation mit SMPTE-Timecode** (siehe auch 2.5 sowie die Beispiele im Kapitel 4 des Set-up Guide):

- Das verwendete Band muss mit einem der SMPTE-Zeitcodeformate vorgespurt worden sein. Der aufgezeichnete Zeitcode kann im TAPE POSITION Display überwacht werden, indem mit der CODE-Taste [3] auf TAPE (Anzeige [4]) geschaltet wird.  
Das Format des aufgezeichneten Zeitcodes muss für eine erfolgreiche Synchronisation *nicht* mit dem Format des anliegenden Master-Zeitcodes übereinstimmen! Master-Zeitcode-Sprünge können ohne Störung des Synchronbetriebes durch Einschalten der AOR-Taste [49] verarbeitet werden.
- An der Maschine muss gültiger Master-Zeitcode anliegen. Der ankommende Master-Zeitcode kann im TAPE POSITION Display überwacht werden, indem mit der CODE-Taste [3] auf EXT (Anzeige [4]) geschaltet wird. Die Differenz zwischen Master-Zeitcode und Slave-Code vom Band wird dargestellt, wenn mit der CODE-Taste [3] DIFF angewählt ist. Master-Zeitcode-Sprünge können ohne Störung des Synchronbetriebes mit „Automatic Offset Retention“ (AOR-Taste [49] aktiv) verarbeitet werden.
- Für Synchronbetrieb bei voller Audioqualität muss eine externe Clock-Referenz definiert werden und an der Maschine anliegen. Im SET-UP-Menü steht eine Auswahl (S017: EXT CLOCK REF) zur Verfügung. Damit sich die D827 MCH an die externe Clockreferenz anhängt, muss die Taste EXT CLK auf der LCU betätigt werden (Anzeige EXTERNAL CLOCK [53] leuchtet).
- Im FUNCTIONS-Menü muss der interne Synchronizer eingeschaltet (F063), auf TC-Synchronisation gesetzt (F060) und TC LOCK ausgeschaltet sein (F064).

**Spezialfall:** Es existiert ein Notbetrieb für Fälle, in denen eine externe Clock-Referenz nicht verwendet werden kann, und somit auf den (für digitale Aufzeichnungsverfahren ungenauen) SMPTE-Timecode synchronisiert werden muss. Dieser Modus wird mit der Funktion TC LOCK (Taste auf der Channel-Remote oder FUNCTIONS-Menü-Einstellung F064) eingeschaltet. Das Wegfallen der externen Clock-Referenz wird allerdings mit erhöhten Jitter-Werten und folgenden Konsequenzen erkauft:

- Reduzierte Audioqualität.
- Die Signale der digitalen Audio-Ausgänge können von sehr eng spezifizierten Geräten unter Umständen nicht weiterverarbeitet werden.

Der TC LOCK-Notbetrieb wird unumgänglich, wenn

- mit einer analogen Bandmaschine synchronisiert und diese als Master betrieben werden muss.
- versehentlich der Zeitcode auf dem Band ohne Bezug zur Samplingfrequenz gespurt wurde. Dieser Fehler kann beim TC-Bespuren des Bandes unter Verwendung des eingebauten Generators der D827 MCH nicht passieren. Wird jedoch ein externer, freilaufender TC-Generator verwendet, d.h. hat dieser nicht die selbe Clock-Referenz (Video, AES/EBU oder Word Clock) wie die D827 MCH, so entsteht eine zeitvariante Abweichung (Jitter) zwischen der Samplingfrequenz und dem so aufgezeichneten TC.

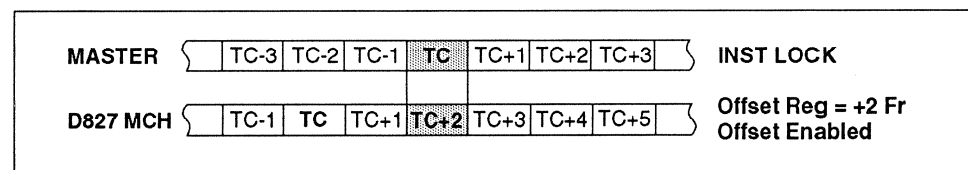
Die Funktion *SLOW LOCK* (Menü F068) kann in diesem TC LOCK-Betrieb verwendet werden; bei TC-Sprüngen erfolgt die Nachregelung ohne hörbare Auswirkungen.

**Voraussetzungen für DASH LOCK** (siehe auch Abschnitte 4.3.4 und 4.4 im Set-up Guide):

- Slave und Master müssen DASH-Mehrkanalmaschinen sein.
- Zwischen den Maschinen müssen RT, SECTOR CLOCK und eine Clock-Referenz (AES/EBU oder Word Clock) sowie die MASTER TALLIES verbunden sein.
- Im FUNCTIONS-Menü der Slave-Maschine ist F060:REFERENCE auf RT und F063:SYNCHR auf INT zu setzen.
- Im SET-UP-Menü der Slave-Maschine muss mit S017:EXT CLOCK REF entsprechend der verwendeten Clock-Referenz (AES oder WORD CLOCK) ausgewählt werden.
- Damit sich die Slave-Maschine an die externe Clockreferenz anhängt, muss die Taste EXT CLK auf der LCU betätigt werden (Anzeige EXTERNAL CLOCK [53] leuchtet).

**[43] INST LOCK**

Funktion ist identisch mit LOCK [42], mit der Ausnahme, dass die momentane Zeitcode-Differenz zwischen Master und D827 MCH in das Synchronizer-Offsetregister geschrieben wird; die beiden Maschinen werden mit diesem Offset synchronisiert, der bisherige Offset wird mit dem aktuellen Wert überschrieben.



**[44] EDIT WAIT**

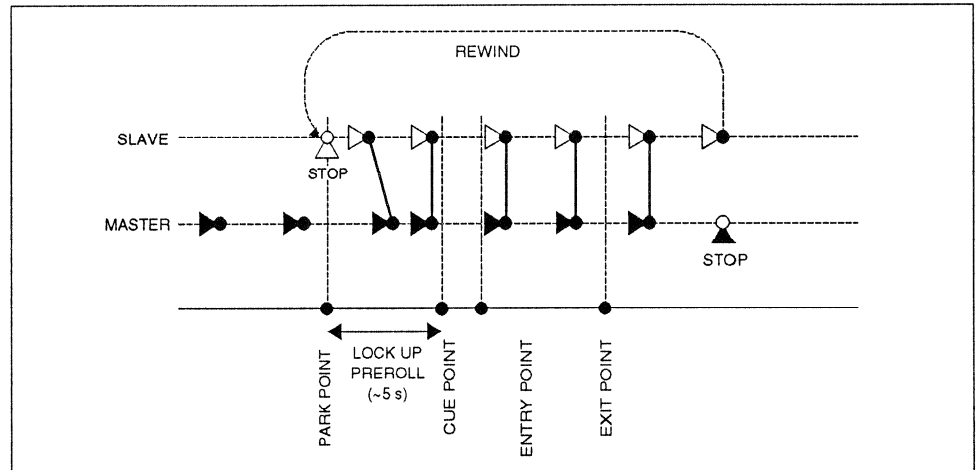
Ermöglicht den Ablauf einer vorprogrammierten Sequenz. Diese Funktion ist mit REC LOOP [30] zu vergleichen, wobei die Zeitbasis auf den Master bezogen ist. Die Slave-Maschine parkt erst am Parkpunkt und wartet auf den Master. Sobald dieser den Parkpunkt des Slaves erreicht, wird der Slave gestartet und synchronisiert.

Bei programmierten ENTRY- und EXIT-Punkten ist Punch-in und Punch-out möglich.

- Einschränkungen:**
- ENTRY- und EXIT-Punkte müssen mindestens 50 ms auseinander liegen; in der Regel sind 5 s ausreichend bzw. ein guter Ausgangswert für eigene Versuche.
  - Beide Punkte müssen im selben Zeitformat bestimmt sein. Andernfalls findet kein Punch-in/-out statt. Das Display zeigt dann "no Punch".
  - Ist der SLAVE noch nicht synchronisiert, wenn er den ENTRY-Punkt erreicht, findet kein Punch-in statt.

Die Synchronisation wird so lange aufrechterhalten, bis der Synchronbetrieb aus irgendeinem Grund verlassen werden muss (z.B. MASTER geht auf STOP). Der SLAVE spult darauf zurück zum Parkpunkt und wartet auf die nächste EDIT-Sequenz.

Diese Funktion kann verwendet werden, wenn der Master eine programmierte Schleife ausführt.



**EDIT WAIT-Befehl:** Die Taste EDIT WAIT gibt dem SLAVE den Befehl, auf den Parkpunkt zu positionieren. Die EDIT WAIT-Lampe leuchtet, so lange die Funktion aktiv ist. Sie kann jederzeit durch einen zweiten Tastendruck, Drücken einer der Laufwerkstasten (ausgenommen PLAY und PLAY+REC) oder Wahl einer anderen Synchronizer-Funktion verlassen werden.

#### Bestimmen von CUE-/ENTRY-/EXIT-Punkten:

Für EDIT WAIT und auch EDIT LOCK (s. weiter unten) müssen drei Parameter definiert werden: CUE-Punkt, ENTRY-Punkt und EXIT-Punkt. Alle drei Adressen müssen im gleichen Format (TC oder RT) bestimmt werden. Die Eingabe geschieht für alle drei Parameter nach dem selben Schema:

- Adresse ins AUX-Register bringen (numerisch mit den Zifferntasten eingeben, aus dem TAPE POSITION DISPLAY kopieren oder aus dem LOCATOR-Speicher abrufen). Da die Master-Zeit ausschlaggebend ist, empfiehlt sich, mit CODE [3] die EXT-Anzeige [4], d.h. den Master-Code, zu aktivieren und an den gewünschten Stellen mit COPY↓ [10] die Master-Zeit über das AUX-Register in die CUE-, ENTRY- oder EXIT-Register [46] zu laden.

Diese Funktion kann verwendet werden, wenn mit zwei Maschinen elektronisch geschnitten wird (erzielbare Genauigkeit: 1 ms).

- Speichern: STORE und anschliessend CUE, ENTRY oder EXIT [46] drücken.

#### Ändern von CUE-/ENTRY-/EXIT-Punkten:

- Taste CUE, ENTRY oder EXIT [46] drücken. Die Adresse wird im AUX-Register angezeigt und kann mit den Tasten TRIM± verändert werden. Was im AUX-Register erscheint, ist automatisch gespeichert.
- Eine Adresse kann mit der Tastenfolge CLEAR, STORE und anschliessend nach Wunsch CUE, ENTRY oder EXIT komplett gelöscht werden.
- Modus verlassen durch erneuten Druck auf die entsprechende CUE-, ENTRY- oder EXIT-Taste; die zugehörige Lampe erlischt.

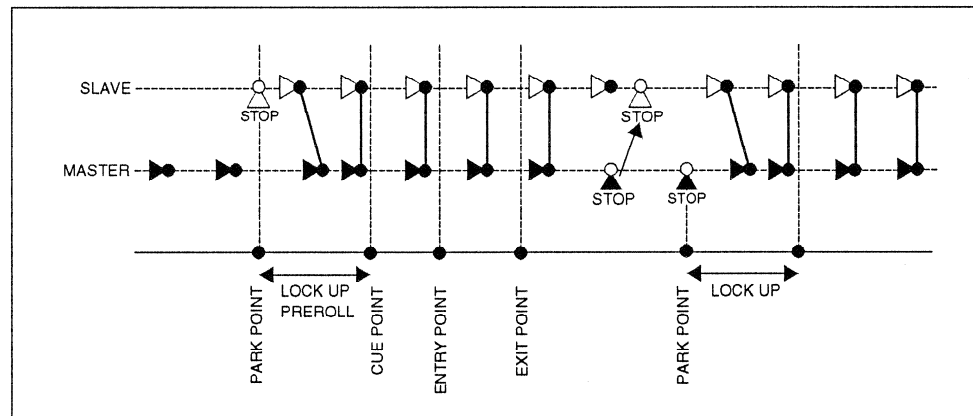
[45] EDIT LOCK

Wie EDIT WAIT [44], mit dem einzigen Unterschied, dass der SLAVE dem MASTER auch dann folgt, wenn dieser den PLAY-SYNC-Betrieb verlässt. In einem solchen Fall erlischt die EDIT LOCK-Lampe, und die LOCK-Lampe leuchtet, da der neue Zustand dem LOCK-Betrieb entspricht.

Bestimmen und Ändern von CUE-, ENTRY- und EXIT-Punkten: wie EDIT WAIT [44].

**EDIT LOCK-Befehl:** Die Taste EDIT LOCK schaltet beim SLAVE den EDIT LOCK-Betrieb ein und löst das Positionieren auf den Parkpunkt aus. Die EDIT LOCK-Lampe leuchtet, so lange dieser Betrieb aktiv ist. Er wird gleich verlassen wie die EDIT WAIT-Funktion.

Ein erneutes Parken des Bandes am CUE-Punkt erfolgt erst durch einen neuen EDIT LOCK-Befehl.



[46] CUE / ENTRY / EXIT

Zur Anzeige und Definition von CUE-, Punch-in- und Punch-out-Punkten (siehe EDIT WAIT [44] und EDIT LOCK [45]).

[47] OFFS REG

Zur Anzeige oder zum Verändern des Offset-Register-Inhalts.

Der Registerinhalt kann auf zwei Arten verändert bzw. eingegeben werden:

- Den Offset mit den Zifferntasten [12] ins AUX-Register eingeben (Werte von -12:00:00:000 bis 12:00:00:000 sind möglich; von Werten grösser als 12 Stunden wird automatisch das grösstmögliche ganzzahlige Vielfache von 24 subtrahiert). Anschliessend durch Drücken von STORE und OFFS REG speichern, oder:
- OFFS REG-Taste drücken, der aktuelle Wert wird im AUX-Register angezeigt. Veränderungen können mit den Tasten TRIM± vorgenommen werden; der veränderte Wert ist automatisch gespeichert.

Zum Verlassen des OFFSET EDIT-Modes OFFS REG-Taste erneut drücken.

[48] ENABLE

Taste zum Aktivieren und Deaktivieren des Synchronizer-Offsets. Aktiver Offset ist der Normalfall bzw. der Standardwert nach dem Einschalten der Maschine. Bei einem LOCK-Befehl und deaktiviertem OFFSET wird dann mit OFFSET = 0 synchronisiert. Der alte Wert bleibt im OFFSET-Register erhalten.

[49] AOR

Automatic Offset Retention; wenn diese Funktion aktiv ist (Lampe leuchtet), werden im LOCK-Betrieb Sprünge im Master- oder Slave-Timecode zu einem zusätzlichen, dem Anwender verborgenen Offset addiert. Bei einem Code-Sprung geht der Slave also nicht in den Chase-Betrieb über, sondern bleibt in LOCK. Sobald die Maschine angehalten oder umgespult wird, wird dieser akkumulierte Offset wieder zurückgesetzt, ohne dass das normale Offset-Register verändert wird.

[50] CODE JUMP

Die CODE JUMP-Lampe leuchtet, wenn ein Master-Code-Sprung detektiert wird.

- [51] EDIT-Betriebsanzeigen** Durch Drücken der EDIT WAIT- oder EDIT LOCK-Taste wird der entsprechende Vorgang gestartet. Der jeweilige Zustand der Slave-Maschine wird durch die folgenden LEDs angezeigt:
- CUED** - blinkt, während der Slave auf dem Parkpunkt positioniert wird;  
- leuchtet, wenn der Slave auf dem Parkpunkt positioniert ist und auf den Master wartet.
  - SYNC** - blinkt, wenn der Slave wartet oder noch nicht synchronisiert ist;  
- leuchtet, wenn der Slave synchron mit dem Master mitläuft.
  - COUNT DOWN** blinkt, wenn sich der Master innerhalb des Bereiches von fünf Sekunden vor dem Parkpunkt des Slaves befindet.
  - NO MASTER CODE** leuchtet, wenn der SLAVE keinen MASTER-Timecode (externen TC oder RT) erhält.
  - NO SLAVE CODE** leuchtet, wenn der SLAVE keinen Timecode (TC oder RT) vom Band lesen kann.

**Hinweis:** Das AUX-Register zeigt beim Aktivieren von EDIT WAIT oder EDIT LOCK die Parkposition an. Wenn die Synchronisation beginnt, wird der Entry Point angezeigt, während der Aufnahme der Exit Point. Diese Zeitanzeigen beziehen sich auf den Master-Code.

- [52] SAMPLING FREQUENCY** Gibt die im Menü eingestellte, vom Band gelesene oder von extern erkannte Sampling-Frequenz an (44,1 kHz/48 kHz). Blinkt die Anzeige, so ist entweder VARISPEED aktiv, oder der PULL DOWN-Modus (R004, siehe 2.2.5). Der Synchronizer kann Varispeed verursachen, wenn TC LOCK (F064, siehe 2.7.8) gewählt ist. Beachten Sie, dass die D827 MCH einem stabilen, aber nicht den Standardfrequenzen entsprechenden externen Clock ebenfalls zu folgen vermag. Die Anzeige ALTERNATIVE CLOCK besagt, dass die Maschine auf der alternativen Standardfrequenz arbeitet: 44,056 kHz statt 44,1 kHz.

- [53] EXTERNAL CLOCK** Anzeige leuchtet: Die Maschine ist auf die im SET-UP-Menü S017 definierte externe Referenz synchronisiert. Anzeige blinkt: Es wurde zwar mit der LCU-Taste EXT CLK die externe Referenz ausgewählt, es liegt jedoch kein oder ein nicht der Menü-Einstellung entsprechendes Taktsignal an der Maschine an.
- SYSTEM MESSAGE** Anzeige leuchtet: Die D827 MCH erkennt einen unerwarteten Betriebszustand. Das SYSTEM CONTROL-Display auf der LCU gibt im Klartext Auskunft (siehe Kapitel 12, „Fehlermeldungen“).
- FORMAT MISMATCH** Wird als externe Referenz ein AES/EBU- oder WORD CLOCK-Signal verwendet, so gibt das an der Maschine anliegende Signal auch eine bestimmte Abtastrate vor. Stimmt die Abtastrate, mit welcher das Band formatiert und aufgezeichnet wurde, nicht mit der externen Referenz überein, so folgt die D827 MCH der externen Referenz und muss deshalb das Band abweichend von der Nominalgeschwindigkeit wiedergeben. Dieser Betriebszustand wird mit FORMAT MISMATCH angezeigt.

- [54] REC MODE** Anzeige des eingestellten Aufnahmemodus RECORD MODE. Die D827 MCH kennt die folgenden Aufnahmearten: NEW, ASSEMBLE, INSERT.
- NEW** Ein neues oder mit der Löschrassel gelöscht Band muss formatiert werden. Dabei werden die Referenzspur RT und die dem DASH-Format entsprechende Blockstruktur aller Audiokanäle geschrieben. Für das Formatieren müssen deshalb alle Audiokanäle auf READY gesetzt werden. Die RT-Spur wird von der Maschine automatisch auf READY gesetzt (wird angezeigt). Die analogen Hilfsspuren TC, CUE 1 und CUE 2 können nachträglich jederzeit bespielt werden. Die Formatierung des Bandes muss lückenlos erfolgen. Wird die Aufnahme im NEW-Modus unterbrochen, so müssen nachfolgende Aufnahmen auf dem noch unformatierten Teil des Bandes im ASSEMBLE-Modus erfolgen.

Im NEW-Modus kann selbstverständlich bereits Audio aufgezeichnet werden (im Fall einer Live-Aufnahme das typische Verfahren). Die Option NEW RECORD HEAD (zweiter Aufnahmekopf) ermöglicht echte Hinterbandkontrolle (Read-after-Write). Für RT und TC wird die Startzeit in den Direktzugriffs-Menüs "SET RT" bzw. "SET TC" eingestellt.

**Hinweis:** Ist die Option NEW RECORD HEAD (zweiter Aufnahmekopf) nicht bestückt, so kann während des Formatierungsvorganges (NEW-Modus) die RT- bzw. TC-Zeit nicht angezeigt werden. Stattdessen erscheint im TAPE POSITION-Display die Anzeige "rt StrIPE" oder "tc StrIPE" (RT bzw. TC wird neu geschrieben). Wird in der selben Situation mit der CODE-Taste [3] DIFF ausgewählt (Differenz zwischen TC/RT vom Band und externer Quelle), so erfolgt keine Zeitanzeige, das TAPE POSITION-Display enthält Striche: --...--...--

**ASSEMBLE** Der ASSEMBLE-Modus wird für die Fortsetzung einer unterbrochenen NEW-Aufnahme benutzt. ASSEMBLE unterscheidet sich von NEW im wesentlichen dadurch, dass RT (und wahlweise TC) ohne Sprung an den bereits bestehenden Teil angehängt werden ("Jam Sync"). Deshalb muss der letzte, bespielte Teil des Bandes zur Fortsetzung der Aufnahme vor den Köpfen liegen, damit die Maschine Gelegenheit hat, nahtlos anzuschließen. Falls die Maschine zum Aufnahmestart keinen RT lesen kann oder mittlerweile nicht mehr alle Audiokanäle auf READY sind, verweigert sie die Aufnahme. Der ASSEMBLE-Modus ist typischerweise die Fortsetzung einer unterbrochenen Live-Aufnahme.

**Hinweis:** Da diese Aufnahme in jedem Fall mit dem normalen Aufnahmekopf (SYNC-Head) geschieht, ist keine Hinterbandkontrolle möglich. Der Wiedergabekopf liegt vor dem Aufnahmekopf, damit Überblenden möglich ist. Weil die Hinterbandkontrolle nicht möglich ist, kann während des Aufnahmevorganges die RT-Zeit nicht angezeigt werden. Statt dessen erscheint im TAPE POSITION-Display die Anzeige "rt StrIPE" oder "tc StrIPE" (RT bzw. TC wird neu geschrieben). Wird in der selben Situation mit der CODE-Taste [3] DIFF angewählt (Differenz zwischen TC/RT vom Band und externer Quelle), so erfolgt keine Zeitanzeige, das TAPE POSITION-Display enthält Striche: --...--...--

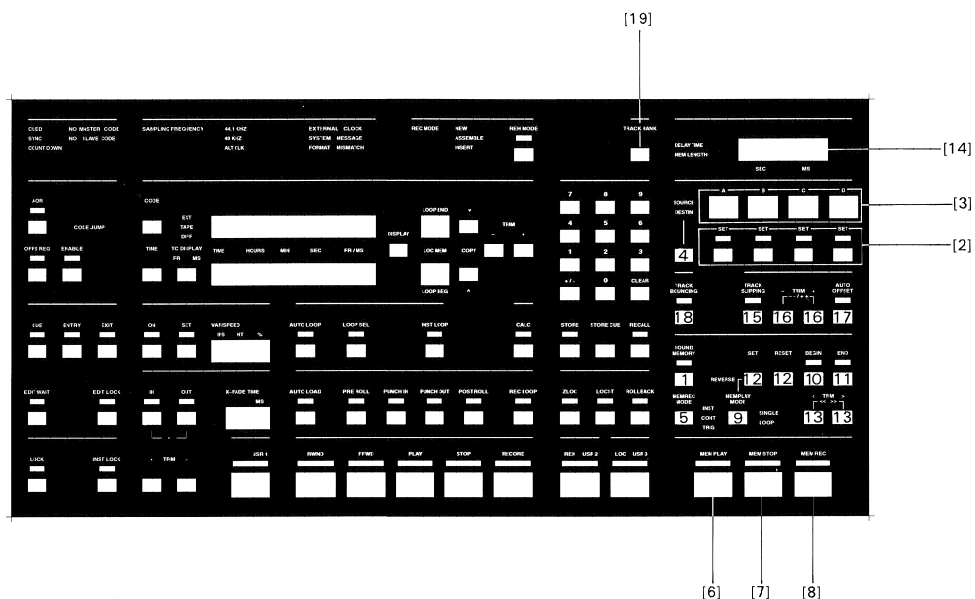
**INSERT** Aufnahme im INSERT-Modus bedingt ein komplett mit NEW bzw. ASSEMBLE formatiertes Band und erlaubt beliebiges Ein- und Aussteigen auf beliebigen Audio- und CUE-Kanälen, wie dies im Studio-Alltag der Normalfall ist.

#### [55] REH MODE

REHearsal MODE, Aufnahme-Probetrieb. Bei eingeschalteter REH MODE-Funktion (Anzeige REH MODE leuchtet) kann eine Aufnahme zur Probe simuliert werden, ohne dass tatsächlich aufgenommen wird. Die Funktion dient zum Üben eines präzisen Aufnahmeein- und -ausstieges nach Gehör, ohne dass die bereits vorhandene Version auf dem Band beschädigt wird (siehe auch: "Automatischer Aufnahmeeinstieg" unter AUTO LOAD [25], REC LOOP [30], REH/USR 2-Taste [19]).



### 3.3 Sound Memory (Optionaler Audio-Speicher)



#### 3.3.1 Bedienungselemente

- [1] SOUND MEMORY** Erster Tastendruck: SOUND MEMORY-Set-Modus wählen, SOUND MEMORY-Lampe blinkt. Wahl der Quellen- und Zielspuren mit SET [2] und SOURCE/DESTIN [4].  
Zweiter Tastendruck: SOUND MEMORY aktivieren, SOUND MEMORY-Lampe leuchtet konstant. Weitere Bedienung: siehe 3.3.3.  
Dritter Tastendruck: SOUND MEMORY-Betrieb aus, SOUND MEMORY-Lampe ist dunkel.
- [2] SET** Vier Tasten zur Wahl (zusammen mit den Zifferntasten oder den INPUT-/REPRO-Tasten der Channel Remote) von Quellen- (SOURCE) und Zielspuren (DESTINATION) in den Betriebsarten SOUND MEMORY und TRACK BOUNCING.
- [3] A, B, C, D** Displays zur Anzeige von Quellen- (SOURCE) oder Zielspuren (DESTINATION) in den SOUND MEMORY- und TRACK BOUNCING-Set-Betriebsarten, in Verbindung mit SOURCE/DESTIN [4] und SET [2].
- [4] SOURCE/DESTIN** Umschaltung von Quellen- (SOURCE) oder Zielspuren (DESTINATION) in den SOUND MEMORY- und TRACK BOUNCING-Set-Betriebsarten, in Verbindung mit SET [2].

- [5] MEMREC MODE** Wahl der drei MEMORY RECOrd-Betriebsarten INST, CONT oder TRIG (siehe 3.3.3).
- [6] MEM PLAY** Wiedergabe des SOUND MEMORY-Inhaltes.
- [7] MEM STOP** Anhalten der Wiedergabe des SOUND MEMORY-Inhaltes.
- [8] MEM REC** Aufzeichnung mit dem SOUND MEMORY, entweder vom Band (Quellen-Spur auf REPRO) oder von einem analogen oder digitalen Eingang (Quellen-Spur auf INPUT). Aufzeichnung beenden: Mit MEM STOP [7], oder, je nach MEMREC MODE automatisch, wenn das SOUND MEMORY gefüllt ist.
- [9] MEMPLAY MODE** Entweder dauernde Wiedergabe aus dem SOUND MEMORY (LOOP) oder nur einmalige Wiedergabe des Speicherinhaltes (SINGLE). Anzeige der Betriebsart durch blinkende LOOP- oder SINGLE-LED.  
Wird die Taste bei gedrückter SET-Taste [12] gedrückt, wird der Speicherinhalt rückwärts abgespielt (REVERSE MEMPLAY MODE).
- [10] BEGIN, [11] END** Dient zum Abhören der ersten drei Sekunden (BEGIN) oder der letzten drei Sekunden (END) des Speicherinhaltes. Die entsprechende LED leuchtet.  
Alternative: MEMPLAY spielt den Speicherinhalt vollständig ab.  
Das MEM LENGTH-Display zeigt die Start- bzw. Stoppzeit an.  
Leuchtet die BEGIN- oder END-LED, können mit den Tasten TRIM >/< [13] der Start- bzw. der Endpunkt innerhalb des Speicherbereichs verschoben werden; meist ist nur der Startpunkt wichtig, da der Endpunkt mit PUNCH OUT [28] bestimmt wird.
- [12] SET / RESET** Setzen von Start- bzw. Endpunkt der Speicherwiedergabe.  
Die SET- und RESET-Tasten reagieren unabhängig vom aktuellen Abhörmodus (MEM PLAY, BEGIN PLAY - BEGIN-LED leuchtet, oder END PLAY - END-LED leuchtet).  
Bestimmen des Startpunktes „on the fly“: Memory abspielen (MEM PLAY, BEGIN PLAY, END PLAY); SET gedrückt lassen und an der gewünschten Stelle BEGIN oder END drücken. Die SOUND MEMORY-Wiedergabe startet automatisch für eine neue Bestimmung von Start- oder Endpunkt.
- [13] TRIM >/<** Verschieben von Start- bzw. Endpunkt der Speicherwiedergabe (TRIM >/< betätigen, während BEGIN [10] bzw. END [11] leuchtet).  
Bei gedrückter TRIM-Taste erhöht sich die TRIM-Geschwindigkeit kontinuierlich (von 4 ms/s bis 100 ms/s nach ca. 5 s). Wird bei gedrückter TRIM-Taste zusätzlich die zweite TRIM-Taste gedrückt, erhöht sich die TRIM-Geschwindigkeit nach einer kurzen Totzeit auf 2 s/s (TRIM </>).
- [14] DELAY TIME / MEMORY LENGTH** Im TRACK SLIPPING-Set-Modus wird die maximale Verzögerungszeit angezeigt; im SOUND MEMORY-Set-Modus wird die maximale Speicherzeit (abhängig von der Speichergröße, von Kanalzahl und Abtastrate - max. 43 s oder 174 s) angezeigt.  
Im TRACK SLIPPING-Betrieb wird die aktuelle Verzögerungszeit, im SOUND MEMORY-Betrieb die aktuelle Schleifenzeit angezeigt.  
Bei TRACK BOUNCING Nummer der aktuellen TRACK BANK angezeigt (1...12); siehe 3.3.5.

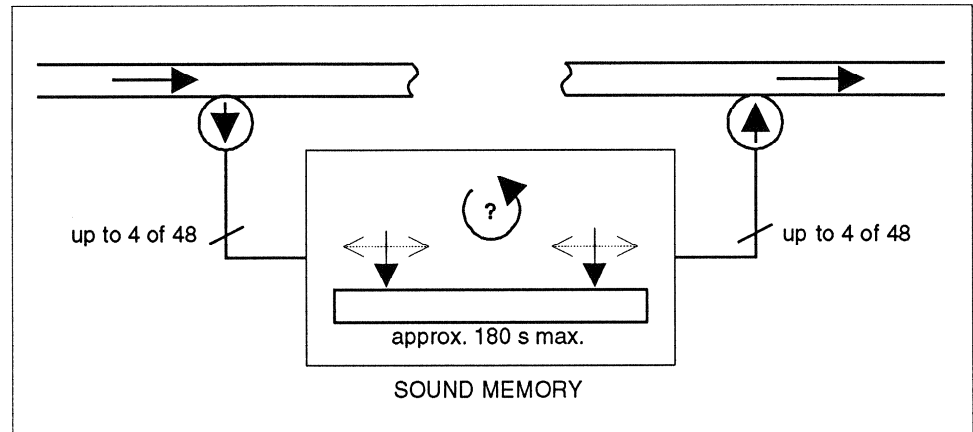
- [15] TRACK SLIPPING** Erster Tastendruck: TRACK SLIPPING-Set-Modus wählen, TRACK SLIPPING-Lampe blinkt. Wahl der Quellen- und Zielspuren (Spuren 1...12 bzw. 1...24) mit INPUT/REPRO-Tasten auf der CHANNEL REMOTE. Im DELAY TIME/MEM LENGTH-Display [14] steht die maximale Verzögerungszeit.  
Zweiter Tastendruck: TRACK SLIPPING aktivieren, TRACK SLIPPING-Lampe leuchtet konstant. Weitere Bedienung: siehe Abschnitt 3.3.4. Im DELAY TIME/MEM LENGTH-Display [14] steht die aktuelle Verzögerungszeit. Diese Einstellung wird beim Ausschalten der Maschine gespeichert.  
Dritter Tastendruck: TRACK SLIPPING-Betrieb aus, TRACK SLIPPING-Lampe ist dunkel.
- [16] TRIM±** Feinableich der Verzögerungszeit im TRACK SLIPPING-Betrieb; Anzeige der Verzögerungszeit im DELAY TIME/MEMORY LENGTH-Display [14].  
Bei gedrückter TRIM-Taste erhöht sich die TRIM-Geschwindigkeit kontinuierlich (von 4 ms/s bis 100 ms/s nach ca. 5 s). Wird bei gedrückter TRIM-Taste zusätzlich die zweite TRIM-Taste gedrückt, erhöht sich die TRIM-Geschwindigkeit nach einer kurzen Totzeit auf 2 s/s (TRIM ++/--).
- [17] AUTO OFFSET** Wenn AUTO OFFSET aktiviert ist, wird die Track Slipping-Verzögerungszeit automatisch zum Inhalt des Synchronizer-Offset-Registers addiert; die Maschine läuft synchron zum verzögerten Signal.
- [18] TRACK BOUNCING** Erster Tastendruck: TRACK BOUNCING-Set-Modus wählen, TRACK BOUNCING-Lampe blinkt. Wahl der Quellen- und Zielspuren mit SET [2], SOURCE/DESTIN [4] und TRACK BANK [19].  
Zweiter Tastendruck: TRACK BOUNCING aktivieren, TRACK BOUNCING-Lampe leuchtet konstant. Weitere Bedienung: siehe 3.3.5.  
Dritter Tastendruck: TRACK BOUNCING-Betrieb aus, TRACK BOUNCING-Lampe ist dunkel.
- [19] TRACK BANK** Wahl der TRACK BANK (1...12) im TRACK BOUNCING-Set-Modus; Anzeige der TRACK BANK im DELAY TIME/MEM LENGTH-Display [14]. Jeder Druck auf TRACK BANK erhöht die Anzeige um Eins; bleibt die TRACK BANK-Taste gedrückt, kann auch mit den Tasten TRIM± [16] auf- und abwärts "geblättert" werden.

## 3.3.2 Funktionsübersicht

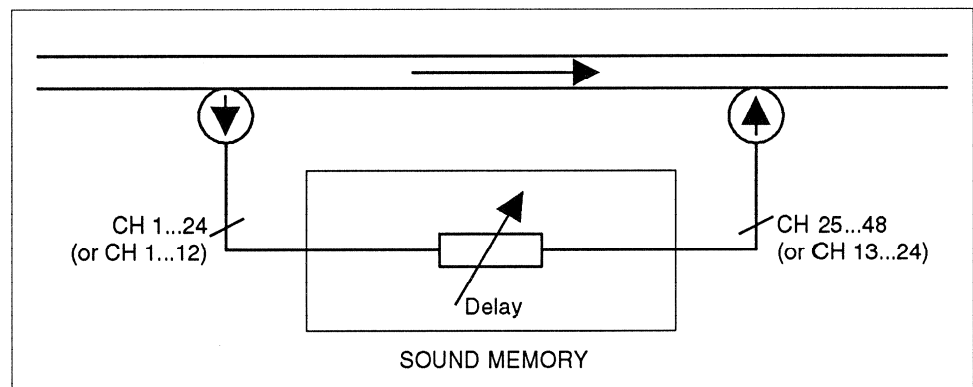
Die D827 MCH kann mit einer optionalen SOUND MEMORY-Karte ausgerüstet werden. Diese erlaubt die Speicherung des Digital-Audiosignales von 43 (Option Nr. 20.863.558.00) oder 174 "Kanalsekunden" (20.863.559.00) bei 48 kHz Abtast-rate.

Dieses Sound Memory unterstützt folgende zwei Grundfunktionen:

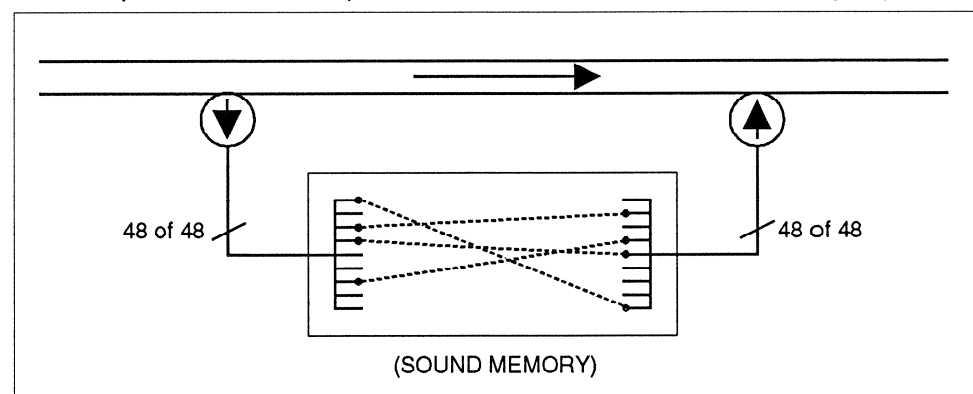
**SOUND MEMORY** Füllen des Speichers mit Daten, Editieren von Anfangs- und Endpunkten, Auslesen des Speichers und Einfügen der Daten auf das Band, siehe 3.3.3 .



**TRACK SLIPPING** Kopieren und Verzögern von bis zu 12 bzw. 24 Spuren (für 24- bzw. 48-Kanal-Maschinen) mit einstellbarer Verzögerungszeit, siehe 3.3.4 .



**TRACK BOUNCING** Sample-genaues, gleichzeitiges Kopieren von maximal 48 Spuren auf beliebige andere Spuren, siehe 3.3.5 (auch ohne SOUND MEMORY-Karte möglich).



### 3.3.3 Sound Memory-Betrieb

**Hinweise:** Der Audio-Speicher kann nur vom Autolocator aus aktiviert werden, und nur, wenn die D827 MCH im INSERT RECORD-Modus betrieben wird. Ist das optionale SOUND MEMORY BOARD nicht installiert, ist weder Konfiguration noch Betrieb des Audio-Speichers möglich.

#### Aktivieren

Set-Modus zur Bestimmung von Quellen- und Zielspuren mit der Taste SOUND MEMORY [1] einschalten. Die zugehörige gelbe Lampe blinkt, die maximale Speicherzeit wird im DELAY TIME/MEM LENGTH-Display [14] angezeigt.

**Quellenspur zuordnen:** Falls die SOURCE-Lampe nicht leuchtet, einmal SOURCE/DESTIN [4] betätigen - die SOURCE-Lampe leuchtet.  
SET-Taste [2] unter der numerischen Anzeige "A" [3] drücken; Register A ist aktiviert. Die Anzeige "A" blinkt.  
Die gewünschte Spur wählen - entweder durch (zweistellige) Eingabe ihrer Nummer auf dem numerischen Tastenfeld, oder durch Druck auf die entsprechende INPUT/REPRO-Taste. Die Nummer der gewählten Quellenspur blinkt in der Anzeige.

**Zielspur zuordnen:** SOURCE/DESTIN-Taste drücken, so dass die DESTIN-Anzeige leuchtet. Register A ist von der vorher erfolgten Zuordnung der Quellenspur bereits aktiviert.  
Die gewünschte Spur wählen - entweder durch (zweistellige) Eingabe ihrer Nummer auf dem numerischen Tastenfeld, oder durch Druck auf die entsprechende INPUT/REPRO-Taste. Die Nummer der gewählten Zielspur blinkt in der Anzeige.

**Register B...D:** Der Vorgang ist für Register A...D identisch. Die Zuordnung von Quellen- und Zielspuren bleibt auch beim Ausschalten der Maschine gespeichert.

**Löschen:** Im Set-Modus kann durch Drücken von CLR zusammen mit SOUND MEMORY die Spuruordnung aller Register (A...D) gelöscht werden. CLR alleine löscht nur die mit SET gewählte Zuordnung.

**Set-Modus beenden:** Mit der SOUND MEMORY-Taste [1] wird der Set-Modus beendet, die SOUND MEMORY-Lampe leuchtet konstant.

**Maximale Speicherzeit** Sie wird durch die Anzahl der Kanäle, die Grösse der auf dem SOUND MEMORY BOARD eingesetzten Speicherbausteine und die Abtastrate bestimmt; sie ist im DELAY TIME/MEM LENGTH-Display [14] ablesbar.

Anzahl gewählter Kanäle	Speicherlänge bei 48 kHz Abtastrate	
	20.863.558.00	20.863.559.00
1 Kanal	43,691 s	174,763 s
2 Kanäle	21,845 s	87,381 s
3 Kanäle	14,564 s	58,254 s
4 Kanäle	10,923 s	43,691 s

**Speicher füllen [MEMREC]**


---

<b>MEMREC MODE</b>	Durch Drücken der MEMREC MODE-Taste [5] können die folgenden Speicherzustände gewählt werden:
<b>INST</b>	Der Speichervorgang wird durch Druck auf die MEM REC-Taste [8] gestartet und beendet, wenn der Speicher gefüllt ist, oder wenn vorher MEM STOP [7] gedrückt wird.
<b>CONT</b>	Der Speichervorgang wird durch Druck auf die MEM REC-Taste [8] gestartet. Wenn der Speicher überläuft, werden die ältesten Daten überschrieben, d.h. es sind immer die neuesten Daten im Speicher vorhanden. Der Speichervorgang wird nur durch Drücken der MEM STOP-Taste [7] beendet.
<b>TRIG</b>	Durch Drücken der MEM REC-Taste [8] wird der Audio-Speicher in Bereitschaft gebracht, die MEM REC-Anzeige blinkt. Mit der MEM STOP-Taste [7] kann der Aufnahmeprozess gestartet („getriggert“) werden, worauf die MEMREC-Anzeige konstant leuchtet. Da der Speicher „im Hintergrund“ immer mitläuft, enthält er beim Triggern bereits 0,5 s Daten vor dem Triggerpunkt. Der weitere Vorgang läuft wie bei INST ab.
<b>MEMREC</b>	Bandwiedergabe starten; wenn die gewünschte Position erreicht ist, SOUND MEMORY-Aufnahme durch Druck auf MEM REC [8] starten; die MEM REC-Lampe blinkt; oder: Die gewünschten Kanäle auf INPUT schalten, wenn das Eingangssignal gespeichert werden soll. SOUND MEMORY-Aufnahme durch Druck auf MEM REC [8] starten; die MEM REC-Lampe blinkt.

**Speicherinhalt abspielen**


---

<b>MEMPLAY MODE</b>	Mit dieser Taste wird zwischen LOOP- und SINGLE-Abspielmodus umgeschaltet.
<b>LOOP:</b>	Der Speicherinhalt wird in einer Schleife endlos wiederholt.
<b>SINGLE:</b>	Der Speicherinhalt wird einmal gespielt.
<b>REVERSE MEMPLAY MODE</b>	Wird die MEMPLAY MODE-Taste bei gedrückter SET-Taste gedrückt, wird der Speicherinhalt rückwärts abgespielt. Diese Betriebsart wird durch Blinken der LOOP- oder SINGLE-Lampe angezeigt.
<b>MEM PLAY</b>	Aktiviert das Abspielen des Audio-Speichers. Die Zielkanäle werden automatisch auf Input geschaltet.
<b>Hinweis:</b>	Während MEM PLAY sind die übrigen analogen und digitalen Audioeingänge für die Zielkanäle gesperrt.

**Speicherinhalt auf Band aufzeichnen**


---

<b>Kopie starten</b>	Die gewünschten Zielspuren wurden bereits im Set-Modus bestimmt (siehe „Aktivieren“ weiter vorne), können aber jederzeit verändert werden. Zielspuren auf READY und Maschine auf Aufnahme schalten. Der Audio-Speicher schaltet selbsttätig auf Wiedergabe (MEM PLAY), die gespeicherten Audiodaten werden automatisch auf das Band kopiert.
<b>LOOP aktiv</b>	Die Übertragung wird erst dann automatisch gestoppt, wenn die Maschine den Aufnahmebetrieb verlässt; wird MEM STOP [7] gedrückt, läuft die Aufnahme weiter.
<b>SINGLE aktiv</b>	Die Übertragung stoppt, wenn das Ende des Audio-Speichers erreicht ist; die Maschine verlässt den Aufnahmebetrieb automatisch (Punch-out).

---

**Anfang und Ende der Audio-Speicheraufnahme bestimmen**

---

**BEGIN** Drücken von BEGIN [10] bewirkt das Abspielen einer Schleife von jeweils 3 Sekunden Dauer ab der aktuellen Startmarke. Während dem Abspielen kann mit den Tasten TRIM</> [13] die Anfangsmarke nachjustiert werden.  
MEM STOP [7] unterbricht die Schleife.  
MEM PLAY [6] spielt nun den Speicherinhalt ab dem neuen Anfangspunkt ab.

**END** Drücken von END [11] bewirkt das Abspielen einer Schleife von jeweils 3 Sekunden Dauer bis zur aktuellen Endmarke. Während dem Abspielen kann mit den Tasten TRIM</> [13] die Endmarke nachjustiert werden.  
MEM STOP [7] unterbricht die Schleife.  
MEM PLAY [6] spielt nun den Speicherinhalt bis zum neuen Endpunkt ab.

**Hinweise:** Start- und Endpunkt können auch während dem Abspielen des Speichers "on the fly" definiert werden. Dazu bleibt jeweils SET [12] gedrückt; mit BEGIN [10] bzw. END [11] werden die gewünschten Marken gesetzt. Die Bestimmung der Marken ist unabhängig vom Abhörmodus (MEM PLAY, BEGIN PLAY - BEGIN-LED leuchtet, END PLAY - END-LED leuchtet).  
RESET [12] zusammen mit BEGIN bzw. END setzt den Start- bzw. Endpunkt auf den absoluten Speicheranfang bzw. das absolute Speicherende zurück. Die Audio-Daten bleiben dabei erhalten.  
Bei gedrückter TRIM-Taste erhöht sich die TRIM-Geschwindigkeit kontinuierlich (von 4 ms/s bis 100 ms/s nach ca. 5 s). Wird bei gedrückter TRIM-Taste zusätzlich die zweite TRIM-Taste gedrückt, erhöht sich die TRIM-Geschwindigkeit nach einer kurzen Totzeit auf 2 s/s (TRIM <</>>).

---

**Beenden des Audio-Speicherbetriebes**

---

Die SOUND MEMORY-Taste [1] drücken. Dadurch wird der Audio-Speicherbetrieb beendet, die SOUND MEMORY-Lampe erlischt. Eine andere Betriebsart kann aktiviert werden.

### 3.3.4 TRACK SLIPPING

**Hinweise:** TRACK SLIPPING kann nur aktiviert werden, wenn die D827 MCH im INSERT RECORD-Modus betrieben wird.

Ist das optionale SOUND MEMORY BOARD nicht installiert, ist weder TRACK SLIPPING-Konfiguration noch -Betrieb möglich.

- Eine Auswahl von maximal 8 aus den Kanälen 1...12 (D827-24) bzw. von maximal 24 aus den Kanälen 1...24 (D827-48) können umkopiert und dabei verzögert werden.
- D827-24: Die verzögerte Version von Kanal 1 wird auf Kanal 13 kopiert (Kanal 2 auf Kanal 14, ..., Kanal 12 auf Kanal 24).  
D827-48: Die verzögerte Version von Kanal 1 wird auf Kanal 25 kopiert (Kanal 2 auf Kanal 26, ..., Kanal 24 auf Kanal 48).
- Die Verzögerungszeit (DELAY TIME) ist für alle gewählten Kanäle identisch. Die maximale Verzögerungszeit ist abhängig von der Anzahl der gewählten Kanäle, der Abtastrate und der SOUND MEMORY-Option (20.863.558.00 oder 20.863.559.00); sie wird im DELAY TIME/MEM LENGTH-Display [14] angezeigt.
- Track Slipping ist im NEW RECORD-Mode nicht möglich.

#### Aktivieren

Die Taste TRACK SLIPPING [15] schaltet den Set-Modus ein. Die TRACK SLIPPING-Lampe blinkt.

**Quellen-/Zielspuren wählen:** INPUT/REPRO-Taste des zu verzögernden Kanals (1...24 oder 1...8) drücken. Die REPRO-Lampe des Quellenkanals sowie die INPUT-Lampe des automatisch zugeordneten Zielkanals leuchten.

Das Display [14] zeigt die maximale Verzögerungszeit; sie hängt von der Anzahl aktivierter Kanäle und der Bestückung des SOUND MEMORY BOARDs ab.

Im Set-Modus kann durch Drücken von CLR zusammen mit TRACK SLIPPING die gesamte Track Slipping-Konfiguration gelöscht werden.

Mit einem erneuten Druck auf die TRACK SLIPPING-Taste [15] wird der Set-Modus beendet; die TRACK SLIPPING-Lampe leuchtet konstant. Die Zuordnung von Quellen- und Ziel-Spuren bleibt beim Ausschalten der Maschine gespeichert.

**Hinweise:** Alle Zielspuren werden automatisch auf READY, die Quellen- und Zielspuren auf REPRO geschaltet.

TRACK SLIPPING kann auch direkt zur Verzögerung von Audiokanälen benützt werden - ohne Aufnahme; z.B. zur Verzögerung des Signals von einem Stützmikrofon. Die Zielkanäle werden auf INPUT geschaltet, und ihr Analog- oder Digital-Ausgangssignal kann dem Mischpult zugeführt werden.

**Max. Verzögerungszeit** Die maximal erreichbare Verzögerung hängt von der Kanalzahl ab.

Im TIME-Display [14] wird die Verzögerungszeit angezeigt. Mit den Tasten TRIM± [16] ist ein Feinabgleich (±1 ms) der gewünschten Verzögerungszeit möglich.

Bei gedrückter TRIM-Taste erhöht sich die TRIM-Geschwindigkeit kontinuierlich (von 4 ms/s bis 100 ms/s nach ca. 5 s). Wird bei gedrückter TRIM-Taste zusätzlich die zweite TRIM-Taste gedrückt, erhöht sich die TRIM-Geschwindigkeit nach einer kurzen Totzeit auf 2 s/s (TRIM ++/--).

**AUTO OFFSET** Wenn AUTO OFFSET [17] aktiviert ist, wird die programmierte Track Slipping-Verzögerungszeit automatisch zum Synchronizer-Offset-Register addiert, die Maschine ist synchron zum verzögerten Signal.

#### Beenden des Track Slipping-Betriebes

Die TRACK SLIPPING-Taste [15] drücken, dadurch wird der TRACK SLIPPING-Betrieb beendet. Die TRACK SLIPPING-Lampe erlischt.

### 3.3.5 TRACK BOUNCING

---

**Hinweis:** Auch Track Bouncing ist nur im INSERT RECORD-Mode erlaubt.

#### Aktivieren

---

Die TRACK BOUNCING-Taste [18] schaltet den Set-Modus ein. Die gelbe LED blinkt.

Es können alle 48 Ziel-Spuren jeweils in Vierergruppen (Track Banks) gewählt werden; das DELAY TIME/MEMORY LENGTH-Display zeigt die aktuelle Track Bank (1...12) der Zielspuren an. Mit der Taste TRACK BANK [19] können alle 12 Track Banks "durchgeblättert" werden; bleibt die TRACK BANK-Taste gedrückt, so kann auch mit den TRIM±-Tasten [16] auf- und abwärts geblättert werden.

#### Quellen- und Zielspuren zuordnen:

##### A: "Blättern" der TRACK BANK:

- Mit der TRACK BANK-Taste die gewünschte TRACK BANK (Ziel-Spuren) wählen - deren Nummer wird im DELAY TIME/MEMORY LENGTH-Display angezeigt; SOURCE leuchtet.
- Die zum gewünschten Zielkanal gehörige SET-Taste (A, B, C, D) [2] drücken, die entsprechende SET-Lampe leuchtet auf. Mit den numerischen Tasten oder einer INPUT/REPRO-Taste der Kanalfernsteuerung (Channel Remote) kann die Ziel-Spur definiert werden. Die Nummer der entsprechenden Spur erscheint auf der Anzeige [3].
- Die Zuordnung der weiteren Spuren erfolgt auf die selbe Weise.

##### B: Direkter Zugriff auf den Zielkanal (schnelleres Verfahren):

- Taste SOURCE/DESTIN [4] drücken, bis DESTIN leuchtet.
- Mit einer INPUT/REPRO-Taste der Channel Remote oder mit den numerischen Tasten eine Zielspur definieren. Die entsprechende SET-Taste ist gewählt und bereit für die Eingabe der Quellenspur (SOURCE leuchtet).
- Mit einer INPUT/REPRO-Taste der Channel Remote oder mit den numerischen Tasten eine Quellenspur definieren.
- Der Vorgang ist für die Zuordnung der weiteren Spuren zu wiederholen.

Die gewählten Zielspuren werden automatisch auf READY, alle Quellen- und Zielspuren auf REPRO geschaltet.

Durch Drücken von SET [2] und anschliessend CLEAR wird die entsprechende Zuordnung von Quellen- und Zielspur aufgehoben. Dies wird auf der Anzeige [3] mit "- -" bestätigt.

Die gesamte Track Bouncing-Konfiguration kann im Set-Modus durch Drücken von CLEAR zusammen mit TRACK BOUNCING gelöscht werden.

Mit der TRACK BOUNCING-Taste wird der Set-Modus beendet, und die TRACK BOUNCING-Lampe leuchtet konstant. Die Zuordnung von Quellen- und Zielspuren bleibt auch beim Ausschalten der Maschine gespeichert.

#### Beenden des TRACK BOUNCING-Betriebes

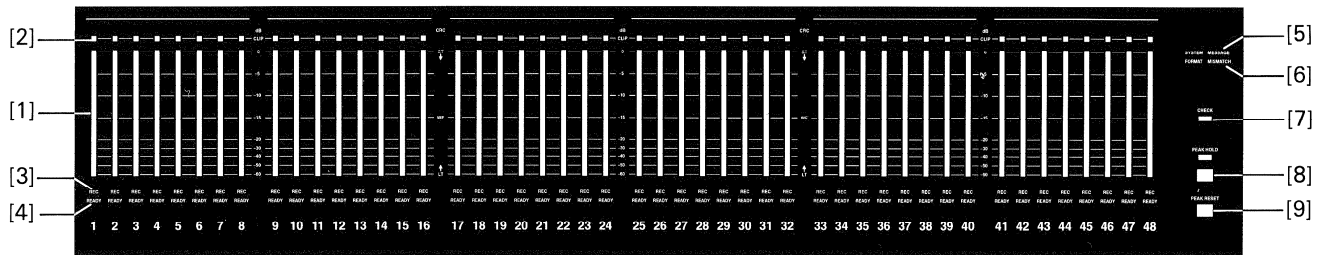
---

Die TRACK BOUNCING-Taste erneut drücken, dadurch wird der Track Bouncing-Betrieb beendet; die TRACK BOUNCING-Lampe erlischt. Eine andere Betriebsart kann aktiviert werden.



3.4 Pegel-Fernanzeige (Option)

Die Pegel-Fernanzeige (Remote Level Display) kann von der Bandmaschine entfernt aufgestellt werden - z.B. beim Mischpult, wenn die Maschine in einem anderen Raum plaziert ist. Der Anzeigebereich ist gleich wie derjenige auf der LCU der Maschine, allerdings mit längeren Bargraph-Displays und somit erhöhter Auflösung der Anzeige.



Die Anschlussleitung darf nur verbunden und getrennt werden, wenn alle beteiligten Geräte ausgeschaltet sind.

Die Stromversorgung der Pegel-Fernanzeige erfolgt über das Fernsteuerkabel. Anschliessen: Siehe Kapitel 4.

- [1] **Bargraph-Skala** Die Skala ist in zwei Bereiche mit unterschiedlicher Auflösung unterteilt:  
 0...-20 dB; eine LED entspricht 1 dB; die obersten drei sind farblich abgesetzt.  
 -20...-60 dB; eine LED entspricht 5 dB.
- [2] **Beispiele:**
  - 0 dB:** Der Spitzenwert des Signals liegt im Bereich 0...-0,9 dB.
  - 30 dB:** Der Spitzenwert des Signals liegt im Bereich -30...-34,9 dB.
  - 35 dB:** Der Spitzenwert des Signals liegt im Bereich -35...-39,9 dB.
- [2] **CLIP** Der A/D-Wandler wird übersteuert. Die Anzeige ist im INPUT-Modus der analogen Eingänge immer aktiv; im REPRO-Modus nur während RECORD.
- [3] **REC** Anzeige für Aufnahme (rote LED)
- [4] **READY** Aufnahmebereitschaft (grüne LED)
- [5] **SYSTEM MESSAGE** Diese Anzeige blinkt zur Meldung von Störungen und Fehlern bei Stromversorgung, Laufwerk, Elektronik etc. Auf dem System Control Display der Maschine erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.
- [6] **FORMAT MISMATCH** Diese Anzeige blinkt, wenn die Maschine mit einer externen Takt-Referenz betrieben wird, deren Frequenz nicht mit der auf Band aufgezeichneten Abtastrate übereinstimmt. Es erscheint zusätzlich eine Fehlermeldung auf dem System Control Display der Maschine.

**[7] CHECK**

Die CHECK-Taste schaltet die Audio-Pegelanzeige [33] auf Band-Qualitätsanzeige. Die obersten und untersten LEDs der Pegelanzeigen leuchten konstant. *Aktivieren der CHECK-Funktion ist nur im PLAY-Modus sinnvoll.* In allen anderen Laufwerkszuständen fällt die Anzeige auf das Minimum zurück.

Ist ein Band nicht formatiert, kann kein ordnungsgemässer PLAY-Zustand erreicht werden, es erfolgt weder Qualitäts- noch TAPE EMPTY-Anzeige (dies kann daran erkannt werden, dass die PLAY-Taste blinkt, die RT-Pegelanzeige bei REPRO dunkel bleibt, und beim RT-Bandzähler der Dezimalpunkt hinter dem "r" fehlt).

Bei teilweise formatiertem Band ist TAPE EMPTY-Erkennung nur dann möglich, wenn die Wiedergabe auf einer formatierten Stelle begonnen hat.

Wird auf einer 48-Spur-Maschine ein Band wiedergegeben, das mit einer 24-Spur-Maschine formatiert wurde, so wird für die (unformatierten) Spuren 25...48 korrekt TAPE EMPTY angezeigt.

Von oben nach unten werden alle CRC-Errors der entsprechenden Spur über ca. 3,5 s gemittelt angezeigt (Short Term). Von unten nach oben werden sie über ca. 28 s gemittelt angezeigt (Long Term) - dadurch können Bandstellen mit erhöhter CRC-Rate gezielt ermittelt werden. Die CRC-Summen sind auf beiden Anzeigenteilen so skaliert, dass je sechs LEDs (fünf, plus die, die ständig leuchtet - im Gegensatz zu je 3 LEDs auf der LCU) eine noch gute Bandqualität bedeuten. Die LED in der Mitte der Pegelanzeige zeigt einen Word Error an. Die CLIP-LED signalisiert eine unformatierte Bandstelle bzw. ein neues oder mit der Löschrassel gelöschttes Band (TAPE EMPTY). *In diesem Fall ist die CRC-Anzeige nicht aussagekräftig.*

Mit der PEAK HOLD-Taste [10] können die Long Term- und Short Term-CRC-Spitzenwerte wie auch die Tape Empty-Anzeige festgehalten werden.

Siehe auch 2.1.2; die Auflösung der Pegel-Fernanzeige ist doppelt so hoch wie diejenige auf der LCU.

**[8] PEAK HOLD**

*Lokale Funktion für die Pegel-Fernanzeige, ohne Auswirkung auf die Anzeige der Local Control Unit (LCU) an der Maschine!*

**MOMENTAN Einmaliges Drücken** dieser Taste schaltet die momentane PEAK HOLD-Funktion ein. Der Spitzenpegel wird für ca. 3 s gehalten und dann neu gesetzt. Eine Abweichung nach oben wird jedoch sofort angezeigt.

Im CHECK-Modus (CRC-Test) bewirkt einmaliges Drücken von PEAK HOLD bereits eine permanente HOLD-Funktion, die gespeicherten Spitzenwerte werden gehalten, bis sie mit PEAK RESET rückgesetzt werden oder die CHECK-Funktion durch einen zweiten Druck auf PEAK HOLD wieder ausgeschaltet wird.

**PERMANENT Zweimaliges Drücken** dieser Taste schaltet die permanente PEAK HOLD-Funktion ein. Der Spitzenpegel wird gehalten und als einzelner Balken angezeigt. Eine Änderung erfolgt nur in Richtung des höheren Wertes. Rücksetzen mit PEAK RESET.

Im CHECK-Modus (CRC-Test) bewirkt einmaliges Drücken von PEAK HOLD bereits eine permanente HOLD-Funktion; die gespeicherten Spitzenwerte werden gehalten, bis sie mit PEAK RESET rückgesetzt werden oder die CHECK-Funktion durch einen zweiten Druck auf PEAK HOLD wieder ausgeschaltet wird.

**Hinweis:** PEAK HOLD kann auch auf der Fernsteuerung (Channel Remote) oder auf der LCU gewählt werden, wirkt dann aber sowohl auf die Pegelanzeigen der LCU als auch auf die Pegel-Fernanzeige.

**[9] PEAK RESET**

*Lokale Funktion für die Pegel-Fernanzeige, ohne Auswirkung auf die Anzeige der Local Control Unit (LCU) an der Maschine!*

Der gespeicherte PEAK HOLD-Wert wird gelöscht.

**Hinweis:** PEAK RESET kann auch auf der Fernsteuerung (Channel Remote) oder auf der LCU gewählt werden, wirkt dann aber sowohl auf die Pegelanzeigen der LCU als auch auf die Pegel-Fernanzeige.

## 4 Anschliessen von Fernsteuerungen



Fernsteuerleitungen dürfen nur verbunden und getrennt werden, wenn alle beteiligten Geräte ausgeschaltet sind.

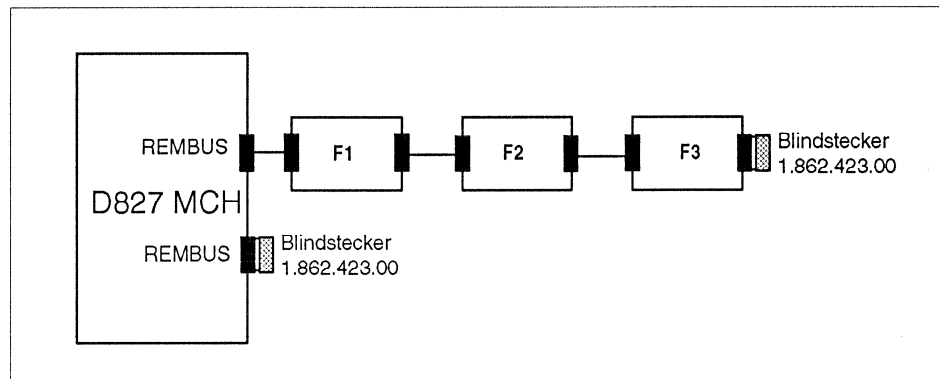
### 4.1 REMBUS-Fernsteuerungen

Audio- und Laufwerkfernsteuerung (CHANNEL REMOTE und AUTOLOCATOR) sowie das Parallel Audio Interface (PAI) sind alle an den "REMBUS" genannten, seriellen Fernsteuer-Bus der Maschine anschliessbar, *jedoch nur je eine Fernsteuerung des selben Typs (z.B. nicht zwei AUTOLOCATORs)*. Wenn nur eine Fernsteuerung vorhanden ist, ist die folgende Verbindung naheliegend:

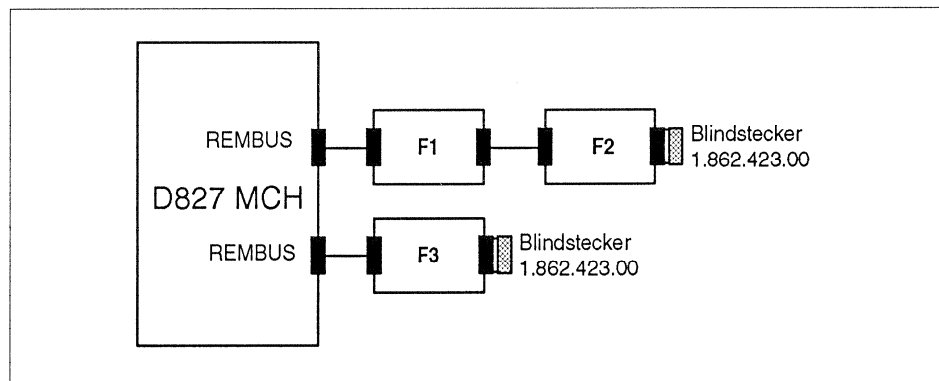
Eine der beiden REMBUS-Buchsen an der Maschine wird mit einem der beiden REMBUS-Stecker an der Fernsteuerung durch das REMBUS-Kabel 1.862.421.00 (15 m Länge) verbunden.

Ist mehr als eine Fernsteuerung vorhanden, so bieten sich grundsätzlich zwei Anschlussmöglichkeiten an:

**Konfiguration 1** Besonders geeignet, wenn alle Fernsteuerungen (F1 bis F3) nahe beisammen sind:



**Konfiguration 2** Besonders geeignet, wenn eine der Fernsteuerungen (im Beispiel F3) näher bei der Maschine als bei den übrigen Fernsteuerungen ist:



Nicht belegte REMBUS-Buchsen, sowohl an der Maschine wie auch an den Fernsteuerungen, müssen in jeder Konfiguration (auch wenn nur eine einzige Fernsteuerung vorhanden ist) mit einem Blindstecker 1.862.423.00 abgeschlossen werden!

Bei Bedarf können *längere Fernbedienungskabel* (>15 m) verwendet werden. Bitte kontaktieren Sie Ihre Studer-Vertretung.

## 4.2 Parallele Audioschnittstelle (Parallel Audio Interface, PAI)

**Allgemein** Das Parallel Audio Interface (19", 3 HE) wandelt das serielle Fernbedienungsformat (REMBUS) der D827 MCH in ein paralleles Format und umgekehrt. Dies ermöglicht es, jede einzelne Audio-, Cue- und TC-Spur wie auch ausgewählte Sonderfunktionen von einem Mischpult aus zu steuern. Der Anschluss erfolgt maschinenseitig an der REMBUS-Buchse (9-polig, D-Typ). Mischpultseitig stehen die parallelen Steuerleitungen in maximal sieben Gruppen zu je einer 50-poligen und einer (optionalen) 9-poligen D-Buchse zur Verfügung.

Diese sieben Gruppen bestehen aus:

- 6 Audio-Gruppen für die Steuerleitungen von je 8 Digitalaudiokanälen
- 1 Master-Gruppe für die Steuerleitungen der TC- und der zwei Cue-Spuren sowie Sonderfunktionen.

**Steuerleitungen** Anschlüsse, deren Signalnamen mit "S-" beginnen, dienen als Steuereingänge (vom Mischpult zur Maschine). Anschlüsse, deren Signalnamen mit "B-" beginnen, sind Rückmeldungs-Ausgänge (von der Maschine zum Mischpult). Nicht verbundene oder nicht definierte Leitungen werden mit "not used" bezeichnet - diese Leitungen dürfen nicht beschaltet werden.

### Steuerleitungen pro Audiogruppe

**50-polige D-Buchse** (Hauptleitungen für 8 Digitalaudiokanäle)

- 8 INPUT/REPRO-Steuereingänge (Schalter geschlossen = REPRO)
- 8 SAFE/READY-Steuereingänge (Schalter geschlossen = READY)
- 8 INPUT-Rückmeldungs-Ausgänge
- 8 REPRO-Rückmeldungs-Ausgänge
- 8 RECORD-Rückmeldungs-Ausgänge
- 8 READY-Rückmeldungs-Ausgänge

**9-polige D-Buchse** (Optionale Leitungen für 8 Digitalaudiokanäle)

- 8 SAFE-Rückmeldungs-Ausgänge

### Steuerleitungen der Mastergruppe

**50-polige D-Buchse** (Hauptleitungen für die 3 Aux-Kanäle CUE 1, CUE 2, TC und Sonderfunktionen)

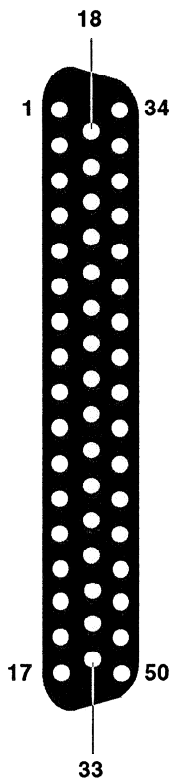
- 3 INPUT/REPRO-Steuereingänge (Schalter geschlossen = REPRO)
- 3 SAFE/READY-Steuereingänge (Schalter geschlossen = READY)
- 1 ALL INPUT-Steuereingang
- 1 ALL REPRO-Steuereingang
- 1 ALL READY-Steuereingang
- 1 ALL SAFE-Steuereingang
- 1 MASTER SAFE-Steuereingang
- 1 REHEARSE-Steuereingang
- 1 RECORD MUTE-Steuereingang
- 1 AUTO INPUT-Steuereingang
- 1 AUTO MUTE-Steuereingang
- 3 INPUT-Rückmeldungs-Ausgänge
- 3 REPRO-Rückmeldungs-Ausgänge
- 3 RECORD-Rückmeldungs-Ausgänge
- 3 READY-Rückmeldungs-Ausgänge
- 3 SAFE-Rückmeldungs-Ausgänge
- 1 ALL INPUT-Rückmeldungs-Ausgang
- 1 ALL REPRO-Rückmeldungs-Ausgang
- 1 ALL READY-Rückmeldungs-Ausgang
- 1 ALL SAFE-Rückmeldungs-Ausgang
- 14 Reserveleitungen ("not used")

**9-polige D-Buchse** (Optionale Leitungen für Sonderfunktionen)

- 1 MASTER SAFE-Rückmeldungs-Ausgang
- 1 REHEARSE-Rückmeldungs-Ausgang
- 1 RECORD MUTE-Rückmeldungs-Ausgang
- 1 AUTO INPUT-Rückmeldungs-Ausgang
- 1 AUTO MUTE-Rückmeldungs-Ausgang
- 3 Reserveleitungen ("not used")

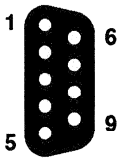
**4.2.1 Anschlussbelegungen**

**50-polige D-Buchse**



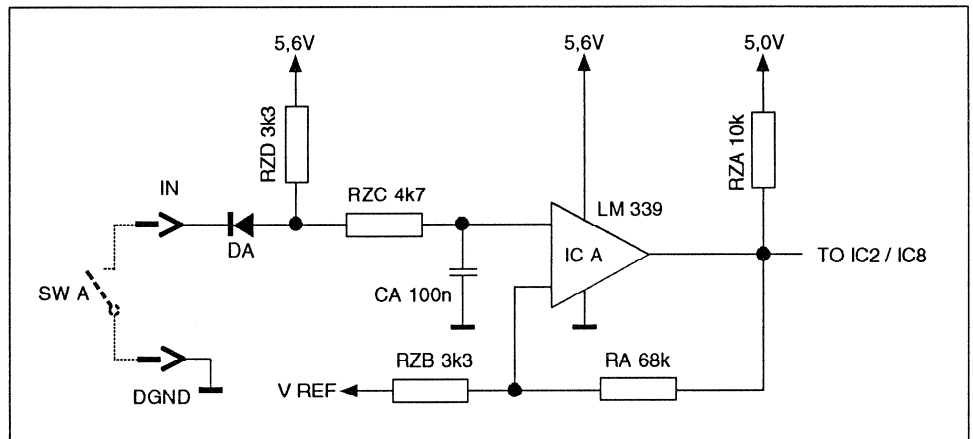
D	Audio 1-8	Audio 9-16	Audio 17-24	Audio 25-32	Audio 33-40	Audio 41-48	Master
01	DGND	DGND	DGND	DGND	DGND	DGND	DGND
02	S-REP-01	S-REP-09	S-REP-17	S-REP-25	S-REP-33	S-REP-41	S-REP-CUE1
03	S-REP-04	S-REP-12	S-REP-20	S-REP-28	S-REP-36	S-REP-44	S-REA-CUE2
04	S-REA-01	S-REA-09	S-REA-17	S-REA-25	S-REA-33	S-REA-41	S-ALL-REA
05	S-REA-02	S-REA-10	S-REA-18	S-REA-26	S-REA-34	S-REA-42	S-ALL-SAF
06	S-REA-05	S-REA-13	S-REA-21	S-REA-29	S-REA-37	S-REA-45	S-REHEARSE
07	B-RCD-01	B-RCD-09	B-RCD-17	B-RCD-25	B-RCD-33	B-RCD-41	not used
08	B-RCD-03	B-RCD-11	B-RCD-19	B-RCD-27	B-RCD-35	B-RCD-43	B-REA-CUE1
09	B-RCD-06	B-RCD-14	B-RCD-22	B-RCD-30	B-RCD-38	B-RCD-46	B-INP-CUE1
10	B-INP-01	B-INP-09	B-INP-17	B-INP-25	B-INP-33	B-INP-41	not used
11	B-INP-04	B-INP-12	B-INP-20	B-INP-28	B-INP-36	B-INP-44	B-SAF-CUE2
12	B-REP-01	B-REP-09	B-REP-17	B-REP-25	B-REP-33	B-REP-41	not used
13	B-REP-02	B-REP-10	B-REP-18	B-REP-26	B-REP-34	B-REP-42	B-REC-TC
14	B-REP-05	B-REP-13	B-REP-21	B-REP-29	B-REP-37	B-REP-45	B-REP-TC
15	B-REA-01	B-REA-09	B-REA-17	B-REA-25	B-REA-33	B-REA-41	not used
16	B-REA-03	B-REA-11	B-REA-19	B-REA-27	B-REA-35	B-REA-43	B-ALL-SAF
17	B-REA-06	B-REA-14	B-REA-22	B-REA-30	B-REA-38	B-REA-46	not used
18	S-REP-02	S-REP-10	S-REP-18	S-REP-26	S-REP-34	S-REP-42	S-REA-CUE1
19	S-REP-05	S-REP-13	S-REP-21	S-REP-29	S-REP-37	S-REP-45	S-REP-TC
20	S-REP-07	S-REP-15	S-REP-23	S-REP-31	S-REP-39	S-REP-47	not used
21	S-REA-03	S-REA-11	S-REA-19	S-REA-27	S-REA-35	S-REA-43	S-ALL-INP
22	S-REA-06	S-REA-14	S-REA-22	S-REA-30	S-REA-38	S-REA-46	S-MAST-SAF
23	B-RCD-02	B-RCD-10	B-RCD-18	B-RCD-26	B-RCD-34	B-RCD-42	B-REC-CUE1
24	B-RCD-04	B-RCD-12	B-RCD-20	B-RCD-28	B-RCD-36	B-RCD-44	B-SAF-CUE1
25	B-RCD-07	B-RCD-15	B-RCD-23	B-RCD-31	B-RCD-39	B-RCD-47	not used
26	B-INP-02	B-INP-10	B-INP-18	B-INP-26	B-INP-34	B-INP-42	B-REC-CUE2
27	B-INP-05	B-INP-13	B-INP-21	B-INP-29	B-INP-37	B-INP-45	B-REP-CUE2
28	B-INP-07	B-INP-15	B-INP-23	B-INP-31	B-INP-39	B-INP-47	not used
29	B-REP-03	B-REP-11	B-REP-19	B-REP-27	B-REP-35	B-REP-43	B-REA-TC
30	B-REP-06	B-REP-14	B-REP-22	B-REP-30	B-REP-38	B-REP-46	B-INP-TC
31	B-REA-02	B-REA-10	B-REA-18	B-REA-26	B-REA-34	B-REA-42	B-ALL-REA
32	B-REA-04	B-REA-12	B-REA-20	B-REA-28	B-REA-36	B-REA-44	B-ALL-INP
33	B-REA-07	B-REA-15	B-REA-23	B-REA-31	B-REA-39	B-REA-47	not used
34	S-REP-03	S-REP-11	S-REP-19	S-REP-27	S-REP-35	S-REP-43	S-REP-CUE2
35	S-REP-06	S-REP-14	S-REP-22	S-REP-30	S-REP-38	S-REP-46	S-REA-TC
36	S-REP-08	S-REP-16	S-REP-24	S-REP-32	S-REP-40	S-REP-48	S-RECMUTE
37	S-REA-04	S-REA-12	S-REA-20	S-REA-28	S-REA-36	S-REA-44	S-ALL-REP
38	S-REA-07	S-REA-15	S-REA-23	S-REA-31	S-REA-39	S-REA-47	S-AUTOINP
39	S-REA-08	S-REA-16	S-REA-24	S-REA-32	S-REA-40	S-REA-48	S-AUTOMUTE
40	B-RCD-05	B-RCD-13	B-RCD-21	B-RCD-29	B-RCD-37	B-RCD-45	B-REP-CUE1
41	B-RCD-08	B-RCD-16	B-RCD-24	B-RCD-32	B-RCD-40	B-RCD-48	not used
42	B-INP-03	B-INP-11	B-INP-19	B-INP-27	B-INP-35	B-INP-43	B-REA-CUE2
43	B-INP-06	B-INP-14	B-INP-22	B-INP-30	B-INP-38	B-INP-46	B-INP-CUE2
44	B-INP-08	B-INP-16	B-INP-24	B-INP-32	B-INP-40	B-INP-48	not used
45	B-REP-04	B-REP-12	B-REP-20	B-REP-28	B-REP-36	B-REP-44	B-SAF-TC
46	B-REP-07	B-REP-15	B-REP-23	B-REP-31	B-REP-39	B-REP-47	not used
47	B-REP-08	B-REP-16	B-REP-24	B-REP-32	B-REP-40	B-REP-48	not used
48	B-REA-05	B-REA-13	B-REA-21	B-REA-29	B-REA-37	B-REA-45	B-ALL-REP
49	B-REA-08	B-REA-16	B-REA-24	B-REA-32	B-REA-40	B-REA-48	not used
50	VCC	VCC	VCC	VCC	VCC	VCC	VCC

9-polige D-Buchse

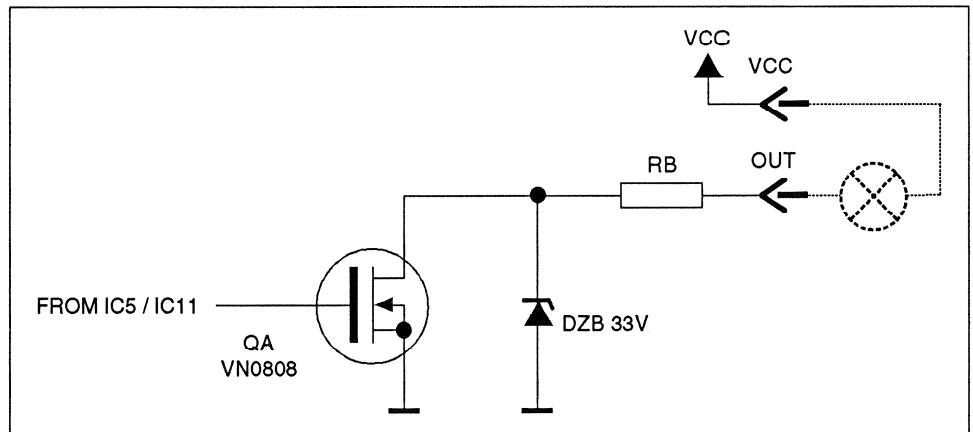


D	Audio 1-8	Audio 9-16	Audio 17-24	Audio 25-32	Audio 33-40	Audio 41-48	Master
01	DGND	DGND	DGND	DGND	DGND	DGND	DGND
02	B-SAF-01	B-SAF-09	B-SAF-17	B-SAF-25	B-SAF-33	B-SAF-41	not used
03	B-SAF-03	B-SAF-11	B-SAF-19	B-SAF-27	B-SAF-35	B-SAF-43	B-REHEARSE
04	B-SAF-05	B-SAF-13	B-SAF-21	B-SAF-29	B-SAF-37	B-SAF-45	not used
05	B-SAF-07	B-SAF-15	B-SAF-23	B-SAF-31	B-SAF-39	B-SAF-47	B-AUTOINP
06	B-SAF-02	B-SAF-10	B-SAF-18	B-SAF-26	B-SAF-34	B-SAF-42	not used
07	B-SAF-04	B-SAF-12	B-SAF-20	B-SAF-28	B-SAF-36	B-SAF-44	B-MAST-SAF
08	B-SAF-06	B-SAF-14	B-SAF-22	B-SAF-30	B-SAF-38	B-SAF-46	B-RECMUTE
09	B-SAF-08	B-SAF-16	B-SAF-24	B-SAF-32	B-SAF-40	B-SAF-48	B-AUTOMUTE

4.2.2 Fernsteuersignal-Eingang, Rückmeldungs-Ausgang

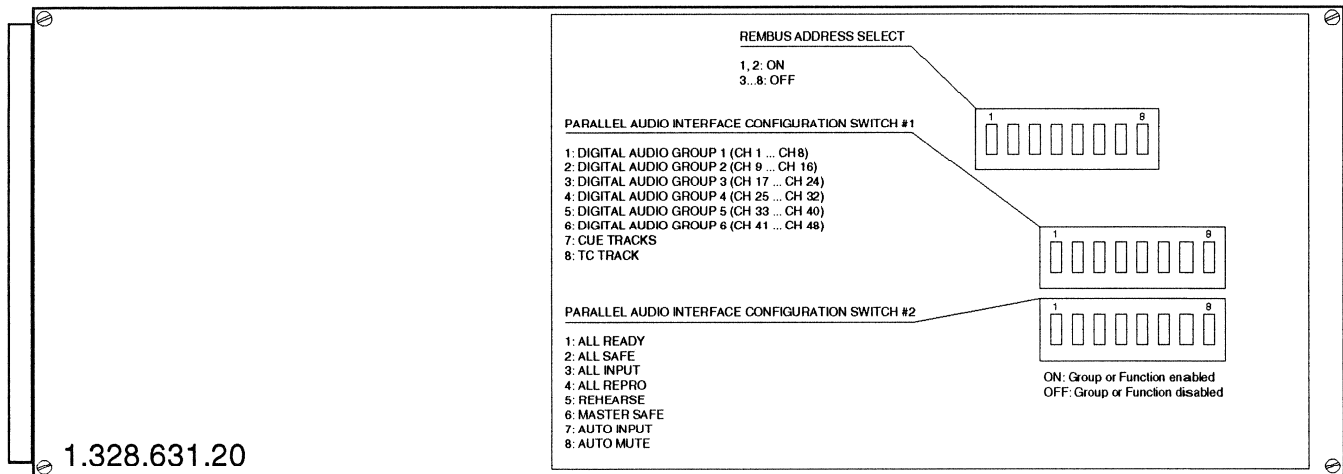


Fernsteuer-Eingang: Signale "S-..."



Rückmeldungs-Ausgang: Signale "B-..."

## 4.2.3 Konfiguration des Parallel Audio Interfaces

**Schalter Nr. 0:** REMBUS-Addresswahl

1, 2: ON  
3...8: OFF

**Schalter Nr. 1:** Parallel Audio Interface-Konfigurations-Schalter Nr. 1

1: Digital Audio Group #1 (CH1...CH8)  
2: Digital Audio Group #2 (CH9...CH16)  
3: Digital Audio Group #3 (CH17...CH24)  
4: Digital Audio Group #4 (CH25...CH32)  
5: Digital Audio Group #5 (CH33...CH40)  
6: Digital Audio Group #6 (CH41...CH48)  
7: Cue Tracks  
8: TC Track

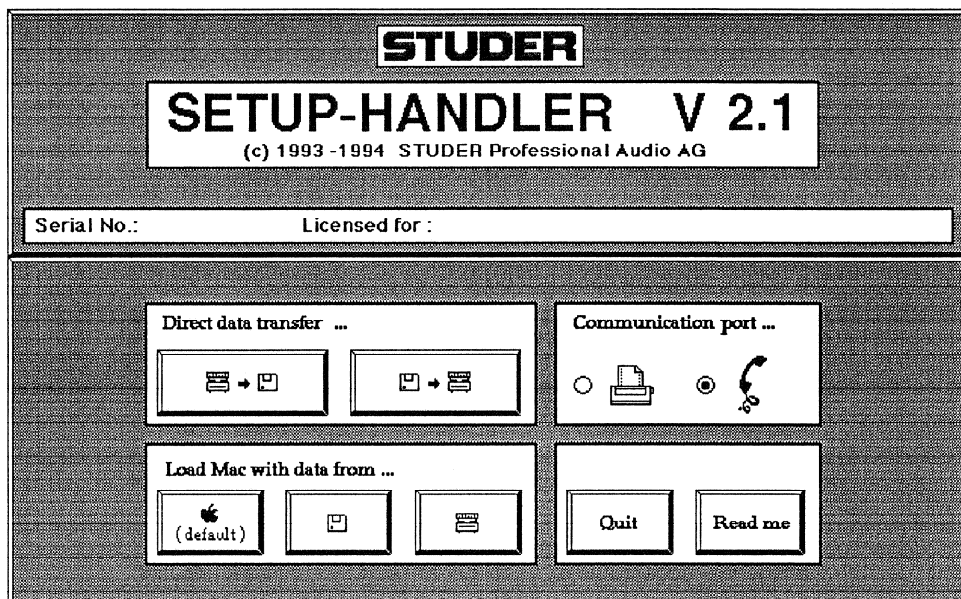
**Schalter Nr. 2:** Parallel Audio Interface-Konfigurations-Schalter Nr. 2

1: All Ready  
2: All Safe  
3: All Input  
4: All Repro  
5: Rehearse  
6: Master Safe  
7: Auto Input  
8: Auto Mute


Um eine Funktion des PAI zu aktivieren, muss der entsprechende DIL-Schalter auf ON geschaltet werden. In diesem Fall wird die gewählte Funktion auf der Local Control Unit (LCU) und des AUTOLOCATORs entsprechend deaktiviert.

**Hinweis:** Wenn vom Mischpult nur die READY-Funktion gebraucht wird, sind sämtliche S-REP-XX-Eingänge oder der Eingang S-ALLREP mit DGND zu verbinden, damit die Maschine auf REPRO steht.

### 4.3 SETUP CONTROL - Computer-Anschluss für den SET-UP HANDLER




Der SETUP HANDLER ist ein für McIntosh-Computer geschriebenes Programm, mit dessen Hilfe in erster Linie Benutzereinstellungen der Maschine auf Disketten gespeichert und wieder in die Maschine geschrieben werden können. Daneben können auf bequeme Art und Weise Einstellungen der Maschine vorgenommen werden (d.h. das gesamte Repertoire von SETUP und FUNCTIONS, siehe Kapitel "Das SET-UP-Menü" und "Das FUNCTIONS-Menü" weiter vorn). Dieses Hilfsprogramm ist als Zubehör erhältlich.

- Wichtig:** Es handelt sich *nicht* um eine On-Line-Bedienungsoberfläche, sondern um eine erweiterte, einfache und komfortable Möglichkeit zum Festhalten von Einstell-daten, so dass verschiedenen Benutzern unterschiedliche Grundeinstellungen der Maschine zur Verfügung stehen, ohne dass sich diese jeweils durch alle Menüs durcharbeiten müssen.
-  Grundkenntnisse für das Arbeiten mit McIntosh-Computern werden vorausge-setzt!

#### Anforderungen an den McIntosh-Computer für den Betrieb mit SETUP HANDLER, V 2.1:

- Betriebssystem 7.1 oder höher
- Freier Speicherplatz auf der Festplatte: ca. 5 MBytes (Compact Stack)
- Freier Platz im RAM: ca. 2 MBytes
- Für optimalen Betrieb wird ein Powerbook 145 oder grösser empfohlen.

- Wichtig:**  Bevor Sie den Computer und die D827 MCH mit dem Spezialkabel (Bestell-Nr. 41.001.804.22; liegt dem Programm bei) verbinden oder die Verbindung trennen, sollten beide Geräte ausgeschaltet werden.

- Installation:** Eine Installationsanleitung liegt dem Programm bei; das File-Format für 24- bzw. 48-Kanal-Maschinen ist unterschiedlich; nähere Angaben dazu finden Sie eben-falls in der Installationsanleitung. Auf der Diskette ist zusätzlich eine README-Datei enthalten, in der Sie aktuellste Informationen finden.

Angaben über das Spezialkabel und die Pinbelegung der Stecker: Siehe Ab-schnitt 6.8.5.



**5 Technische Daten** (Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten)

**Z. Zt. erhältliche Tonbänder:** Die Einhaltung der technischen Messwerte kann bis auf weiteres nur mit folgenden Bandsorten garantiert werden:

- Ampex 467 (Tape A)
- BASF 931 (Tape A)
- Fuji Film D-1/2 Series (Tape B)
- Scotch 3M 27516 (Tape B)
- SONY D-½ Series (Tape B)

**Maximale Kabellängen:** Die Gesamtkabellänge der Fernsteuerungen darf 100 m nicht überschreiten.

**Aufnahme-Format:** DASH-F

<b>Anzahl Spuren</b>	<b>Digitale Tonspuren:</b>	D827-48	<b>48 Spuren</b>
		D827-24 (auf 48 Spuren umrüstbar)	<b>24 Spuren</b>
	<b>Hilfsspuren:</b>	D827 MCH	<b>Referenz-Spur Zeitcode-Spur 2 CUE-Spuren</b>

**Abtastrate:** 48 kHz / 44,1 kHz / 44,056 kHz (umschaltbar)

**Bandgeschwindigkeit:** 76,2 cm/s (30 ips) bei  $f_s = 48$  kHz

**Variable Bandgeschwindigkeit:** ± 12,5 %

**Aufnahmezeit:** ca. 60 min (35,6-cm-Spule, 2680 m) bei  $f_s = 48$  kHz  
ca. 65 min (35,6-cm-Spule, 2680 m) bei  $f_s = 44,1$  kHz

**Umspulzeit:** ca. 3 min (35,6-cm-Spule, 2680 m)

**Quantisierung:** 16 Bits linear

**Frequenzgang:** 20 Hz...20 kHz, ±0,3 dB <sup>1)</sup>

**THD + N:** < -90 dB (-30 dBFS, Emphasis off) <sup>1)</sup>  
< -96 dB (-30 dBFS, Emphasis on)

**Übersprechdämpfung:** > 88 dB <sup>1)</sup>

**Dynamik** > 93 dB (Emphasis off) <sup>1)</sup>  
> 97 dB (Emphasis on)

**Emphasis:** 50 µs / 15 µs (für jeden Analog-Eingang einzeln wählbar) <sup>2)</sup>

**TC-Generator:** SMPTE-Standard  
24 / 25 / 29,97D / 29,97ND / 30D / 30ND Frames/s

**Analoge Eingänge:** **Digitale Audiospuren:** <sup>2)</sup>  
transformator-symmetriert, Impedanz >10 kΩ;  
Eingangsspegel: +14...+28 dBu (0,1-dB-Stufen)

**CUE-Spuren:**  
transformator-symmetriert, Impedanz >10 kΩ;  
Eingangsspegel: +14...+24 dBu (0,1-dB-Stufen)

<b>Analoge Ausgänge:</b>	<b>Digitale Audiospuren:</b> elektronisch symmetriert, Impedanz < 50 Ω; Ausgangspegel: <b>+14...+28 dBu</b> (0,1-dB-Stufen)	2)
	<b>CUE-Spuren:</b> elektronisch symmetriert, Impedanz < 50 Ω; Ausgangspegel: <b>+14...+24 dBu</b> (0,1-dB-Stufen)	
<b>Digitale Eingänge:</b>	<b>AES/EBU</b> <b>MADI</b> <b>SDIF-2</b>	XLR, 3-polige Buchse, 110 Ω BNC, 75 Ω DSub, 50-poliger Stecker 2)
<b>Digitale Ausgänge:</b>	<b>AES/EBU</b> <b>MADI</b> <b>SDIF-2</b>	XLR, 3-poliger Stecker, 110 Ω BNC, 75 Ω D-Sub, 50-polige Buchse 2)
<b>Takt-Eingänge:</b>	<b>Word Clock</b> <b>Sector Clock</b> <b>Video Sync</b> <b>Rechteck</b>	TTL-Pegel, BNC, 75 Ω TTL-Pegel, BNC, 75 Ω mit Durchschleifung, BNC, 75 Ω mit Durchschleifung, BNC, 75 Ω
<b>Takt-Ausgänge:</b>	<b>Word Clock</b> <b>Sector Clock</b>	TTL-Pegel, BNC, 75 Ω TTL-Pegel, BNC, 75 Ω
<b>Andere Eingänge:</b>	<b>Zeitcode (SMPTE-TC)</b> <b>Referenz-Spur</b>	mit Durchschleifung, XLR, 3-polige Buchse TTL-Pegel, BNC, 75 Ω
<b>Andere Ausgänge:</b>	<b>Zeitcode (SMPTE-TC)</b> <b>Referenz-Spur</b>	XLR, 3-poliger Stecker TTL-Pegel, BNC, 75 Ω
<b>Steuer-Eingänge:</b>	<b>REMBUS</b>  <b>Pegel-Fernanzeige</b>  <b>SETUP CONTROL</b>  <b>ES-BUS</b>  <b>Parallel-Fernsteuerung und Synchronizer</b>  <b>Haupt-Signalisations-Eingänge (Master Tallies)</b>  <b>Terminal</b>	mit Durchschleifung, symmetrisch, Studer-Norm (für Autolocator, Channel Remote und Parallel Audio Interface)  symmetrisch, Studer-Norm  symmetrisch (für Setup Handler und Service)  mit Durchschleifung, symmetrisch     unsymmetrisch (für Service)

**Betriebsspannung:** 115 V, Spannungsbereich 90...127 V, 50/60 Hz  
230 V, Spannungsbereich 180...254 V, 50/60 Hz

---

**Leistungsaufnahme:** 800 W (48 CH, alle Optionen, PLAY)  
1500 W (Peak)

---

**Sicherheit und EMV:** Sicherheitsstandards EN 60065 / 1993  
IEC 65 / 1985  
EMV-Standards EN 50081-1 / 1992  
EN 50082-1 / 1992

---

**Umgebungstemperatur:** +5 °C...+40 °C

---

**Relative Luftfeuchtigkeit:** 20%...90% (nicht kondensierend)

---

**Abmessungen:** 880 × 1000 × 800 mm (B × H × T; siehe 5.1)

---

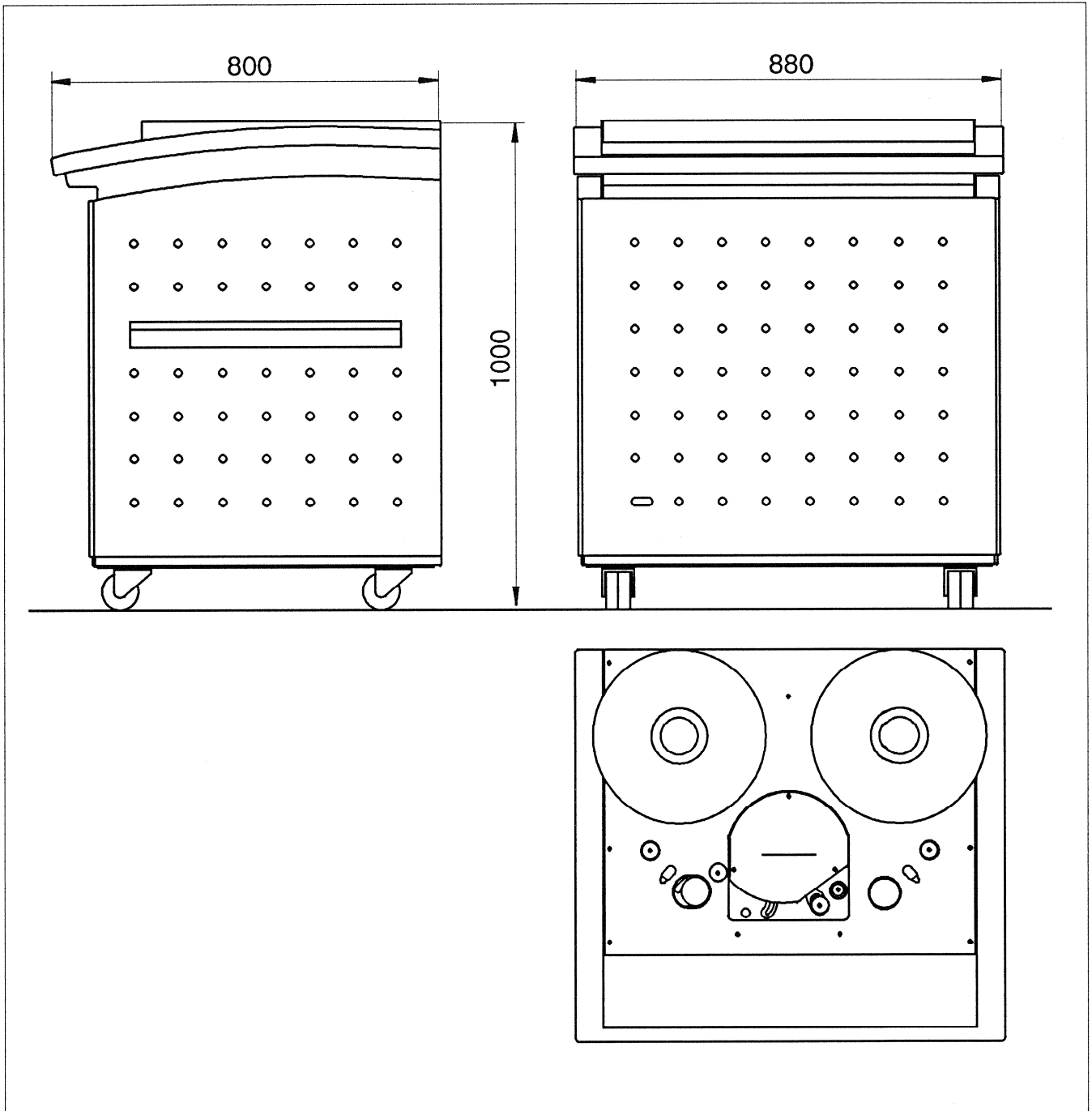
**Gewicht:** ca. 240...260 kg (je nach Optionen)

---

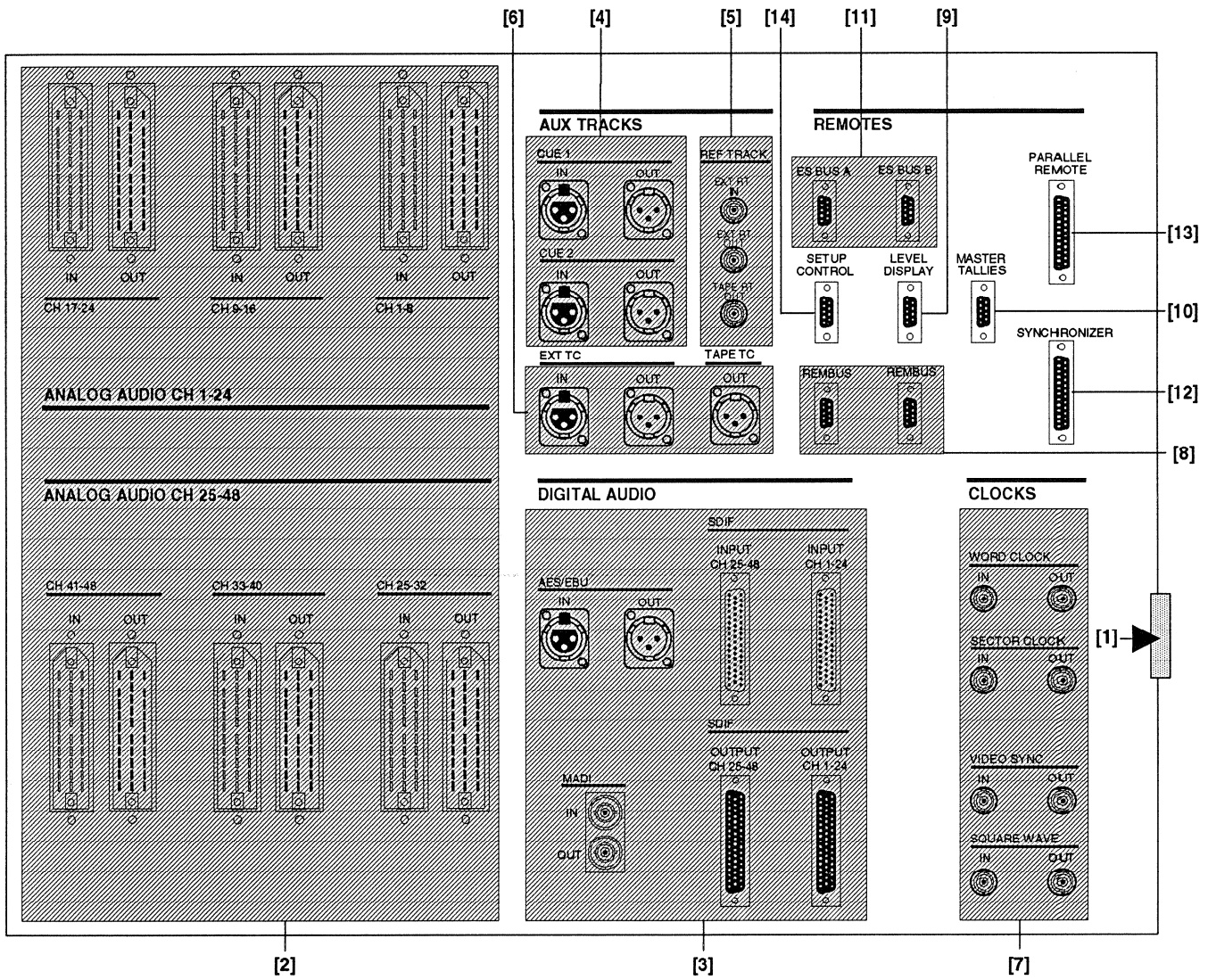
1) Messbedingungen: A/D-D/A, 20 Hz...20 kHz,  $f_s = 48$  kHz

2) als Option verfügbar

## 5.1 Abmessungen (in mm)



## 6 Anschlüsse und Pinbelegungen



[1] Netzanschluss, siehe 6.1

[2] Analog-Audio IN/OUT, siehe 6.2

[3] Digital-Audio IN/OUT, siehe 6.3

[4] Hilfsspuren, siehe 6.4

[5] Referenz-Spur, siehe 6.5

[6] Timecode, siehe 6.4 und 6.6

[7] Taktsignale, siehe 6.7

[8] REMBUS, siehe 6.8.1

[9] Pegel-Fernanzeige, siehe 6.8.2

[10] Master Tallies-Eingang, siehe 6.8.3

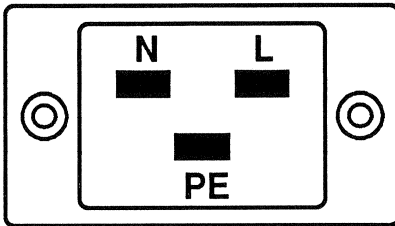
[11] ES-Bus, siehe 6.8.4

[12] Synchronizer, siehe 6.8.6

[13] Parallel Remote, siehe 6.8.7

[14] Setup Control (Anschluss für Computer), siehe 6.8.5

## 6.1 Netzanschluss



IEC 320 / C20

L = Phase ("Live")  
 PE = Schutz Erde ("Protective Earth")  
 N = Nulleiter ("Neutral")

## 6.2 Analog-Audio-Ein- und -Ausgänge (Option)

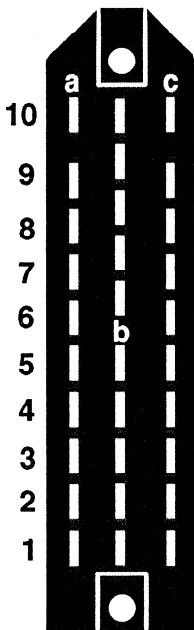
Für alle Eingänge gültig: Symmetrisch und erdfrei (mit Transformator)  
 Eingangsimpedanz >10 k $\Omega$  (f: 20 Hz...20 kHz), max. Pegel 28 dBu.

Für alle Ausgänge gültig: Elektronisch symmetriert  
 Ausgangsimpedanz <50  $\Omega$  (f: 20 Hz...20 kHz), Ausgangspegel bei symmetrischer Belastung max. 28 dBu, bei asymmetrischer Belastung max. 26,5 dBu.

CH 1-8 IN

Eingänge für Kanäle 1 bis 8

Pinbelegung (IEC 130.6, 30 polig, female):

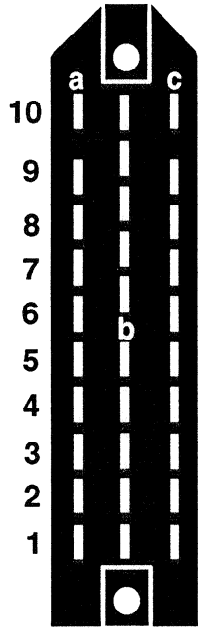


Pin	Signalname	Beschreibung
1a	CO_AIN01	Kanal 1 (+)
1b	COIAIN01	Kanal 1 (-)
1c	GND	Masse
2a	CO_AIN02	Kanal 2 (+)
2b	COIAIN02	Kanal 2 (-)
2c	GND	Masse
3a	CO_AIN03	Kanal 3 (+)
3b	COIAIN03	Kanal 3 (-)
3c	GND	Masse
4a	CO_AIN04	Kanal 4 (+)
4b	COIAIN04	Kanal 4 (-)
4c	GND	Masse
5a	CO_AIN05	Kanal 5 (+)
5b	COIAIN05	Kanal 5 (-)
5c	GND	Masse
6a	CO_AIN06	Kanal 6 (+)
6b	COIAIN06	Kanal 6 (-)
6c	GND	Masse
7a	CO_AIN07	Kanal 7 (+)
7b	COIAIN07	Kanal 7 (-)
7c	GND	Masse
8a	CO_AIN08	Kanal 8 (+)
8b	COIAIN08	Kanal 8 (-)
8c	GND	Masse
9a	---	nicht belegt
9b	---	nicht belegt
9c	GND	Masse
10a	---	nicht belegt
10b	---	nicht belegt
10c	GND	Masse

CH 9-16 IN

Eingänge für Kanäle 9 bis 16

Pinbelegung (IEC 130.6, 30 polig, female):

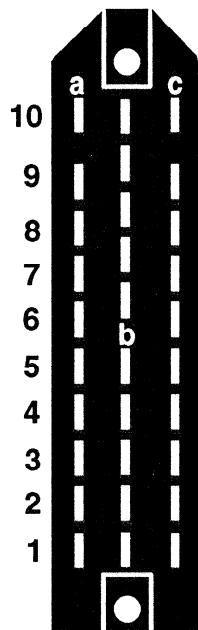


Pin	Signalname	Beschreibung
1a	CO_AIN09	Kanal 9 (+)
1b	COIAIN09	Kanal 9 (-)
1c	GND	Masse
2a	CO_AIN10	Kanal 10 (+)
2b	COIAIN10	Kanal 10 (-)
2c	GND	Masse
3a	CO_AIN11	Kanal 11 (+)
3b	COIAIN11	Kanal 11 (-)
3c	GND	Masse
4a	CO_AIN12	Kanal 12 (+)
4b	COIAIN12	Kanal 12 (-)
4c	GND	Masse
5a	CO_AIN13	Kanal 13 (+)
5b	COIAIN13	Kanal 13 (-)
5c	GND	Masse
6a	CO_AIN14	Kanal 14 (+)
6b	COIAIN14	Kanal 14 (-)
6c	GND	Masse
7a	CO_AIN15	Kanal 15 (+)
7b	COIAIN15	Kanal 15 (-)
7c	GND	Masse
8a	CO_AIN16	Kanal 16 (+)
8b	COIAIN16	Kanal 16 (-)
8c	GND	Masse
9a	---	nicht belegt
9b	---	nicht belegt
9c	GND	Masse
10a	---	nicht belegt
10b	---	nicht belegt
10c	GND	Masse

CH 17-24 IN

Eingänge für Kanäle 17 bis 24

Pinbelegung (IEC 130.6, 30 polig, female):

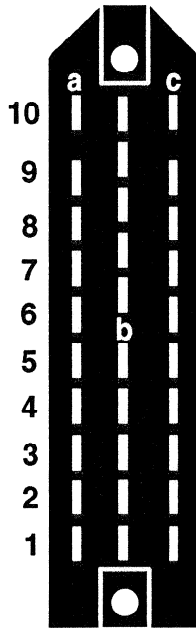


Pin	Signal name	Description
1a	CO_AIN17	Kanal 17 (+)
1b	COIAIN17	Kanal 17 (-)
1c	GND	Masse
2a	CO_AIN18	Kanal 18 (+)
2b	COIAIN18	Kanal 18 (-)
2c	GND	Masse
3a	CO_AIN19	Kanal 19 (+)
3b	COIAIN19	Kanal 19 (-)
3c	GND	Masse
4a	CO_AIN20	Kanal 20 (+)
4b	COIAIN20	Kanal 20 (-)
4c	GND	Masse
5a	CO_AIN21	Kanal 21 (+)
5b	COIAIN21	Kanal 21 (-)
5c	GND	Masse
6a	CO_AIN22	Kanal 22 (+)
6b	COIAIN22	Kanal 22 (-)
6c	GND	Masse
7a	CO_AIN23	Kanal 23 (+)
7b	COIAIN23	Kanal 23 (-)
7c	GND	Masse
8a	CO_AIN24	Kanal 24 (+)
8b	COIAIN24	Kanal 24 (-)
8c	GND	Masse
9a	---	nicht belegt
9b	---	nicht belegt
9c	GND	Masse
10a	---	nicht belegt
10b	---	nicht belegt
10c	GND	Masse

CH 25-32 IN

Eingänge für Kanäle 25 bis 32

Pinbelegung (IEC 130.6, 30 polig, female):

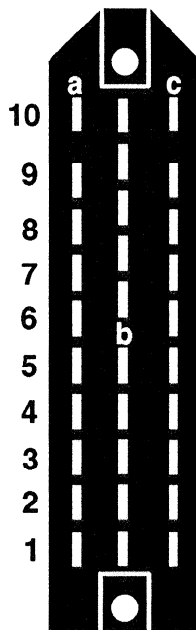


Pin	Signalname	Beschreibung
1a	CO_AIN25	Kanal 25 (+)
1b	COIAIN25	Kanal 25 (-)
1c	GND	Masse
2a	CO_AIN26	Kanal 26 (+)
2b	COIAIN26	Kanal 26 (-)
2c	GND	Masse
3a	CO_AIN27	Kanal 27 (+)
3b	COIAIN27	Kanal 27 (-)
3c	GND	Masse
4a	CO_AIN28	Kanal 28 (+)
4b	COIAIN28	Kanal 28 (-)
4c	GND	Masse
5a	CO_AIN29	Kanal 29 (+)
5b	COIAIN29	Kanal 29 (-)
5c	GND	Masse
6a	CO_AIN30	Kanal 30 (+)
6b	COIAIN30	Kanal 30 (-)
6c	GND	Masse
7a	CO_AIN31	Kanal 31 (+)
7b	COIAIN31	Kanal 31 (-)
7c	GND	Masse
8a	CO_AIN32	Kanal 32 (+)
8b	COIAIN32	Kanal 32 (-)
8c	GND	Masse
9a	---	nicht belegt
9b	---	nicht belegt
9c	GND	Masse
10a	---	nicht belegt
10b	---	nicht belegt
10c	GND	Masse

CH 33-40 IN

Eingänge für Kanäle 33 bis 40

Pinbelegung (IEC 130.6, 30 polig, female):



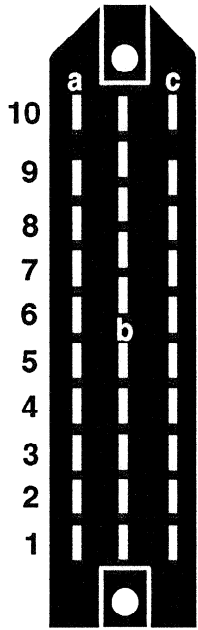
Pin	Signalname	Beschreibung
1a	CO_AIN33	Kanal 33 (+)
1b	COIAIN33	Kanal 33 (-)
1c	GND	Masse
2a	CO_AIN34	Kanal 34 (+)
2b	COIAIN34	Kanal 34 (-)
2c	GND	Masse
3a	CO_AIN35	Kanal 35 (+)
3b	COIAIN35	Kanal 35 (-)
3c	GND	Masse
4a	CO_AIN36	Kanal 36 (+)
4b	COIAIN36	Kanal 36 (-)
4c	GND	Masse
5a	CO_AIN37	Kanal 37 (+)
5b	COIAIN37	Kanal 37 (-)
5c	GND	Masse
6a	CO_AIN38	Kanal 38 (+)
6b	COIAIN38	Kanal 38 (-)
6c	GND	Masse
7a	CO_AIN39	Kanal 39 (+)
7b	COIAIN39	Kanal 39 (-)
7c	GND	Masse
8a	CO_AIN40	Kanal 40 (+)
8b	COIAIN40	Kanal 40 (-)
8c	GND	Masse
9a	---	nicht belegt
9b	---	nicht belegt
9c	GND	Masse
10a	---	nicht belegt
10b	---	nicht belegt
10c	GND	Masse



CH 41-48 IN

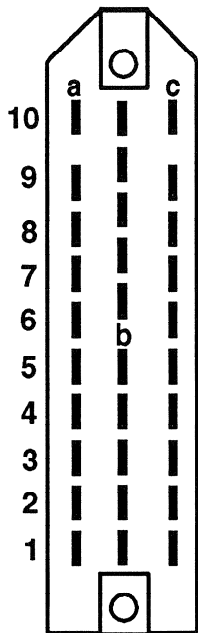
Eingänge für Kanäle 41 bis 48

Pinbelegung (IEC 130.6, 30 polig, female):



Pin	Signalname	Beschreibung
1a	CO_AIN41	Kanal 41 (+)
1b	COIAIN41	Kanal 41 (-)
1c	GND	Masse
2a	CO_AIN42	Kanal 42 (+)
2b	COIAIN42	Kanal 42 (-)
2c	GND	Masse
3a	CO_AIN43	Kanal 43 (+)
3b	COIAIN43	Kanal 43 (-)
3c	GND	Masse
4a	CO_AIN44	Kanal 44 (+)
4b	COIAIN44	Kanal 44 (-)
4c	GND	Masse
5a	CO_AIN45	Kanal 45 (+)
5b	COIAIN45	Kanal 45 (-)
5c	GND	Masse
6a	CO_AIN46	Kanal 46 (+)
6b	COIAIN46	Kanal 46 (-)
6c	GND	Masse
7a	CO_AIN47	Kanal 47 (+)
7b	COIAIN47	Kanal 47 (-)
7c	GND	Masse
8a	CO_AIN48	Kanal 48 (+)
8b	COIAIN48	Kanal 48 (-)
8c	GND	Masse
9a	---	nicht belegt
9b	---	nicht belegt
9c	GND	Masse
10a	---	nicht belegt
10b	---	nicht belegt
10c	GND	Masse

## CH 1-8 OUT

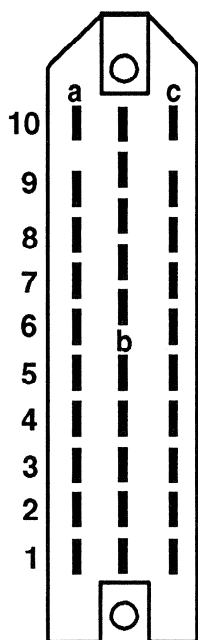


## Ausgänge für Kanäle 1 bis 8

Pinbelegung (IEC 130.6, 30 polig, male):

Pin	Signalname	Beschreibung
1a	DA_OUT01	Kanal 1 (+)
1b	DAIOUT01	Kanal 1 (-)
1c	GND	Masse
2a	DA_OUT02	Kanal 2 (+)
2b	DAIOUT02	Kanal 2 (-)
2c	GND	Masse
3a	DA_OUT03	Kanal 3 (+)
3b	DAIOUT03	Kanal 3 (-)
3c	GND	Masse
4a	DA_OUT04	Kanal 4 (+)
4b	DAIOUT04	Kanal 4 (-)
4c	GND	Masse
5a	DA_OUT05	Kanal 5 (+)
5b	DAIOUT05	Kanal 5 (-)
5c	GND	Masse
6a	DA_OUT06	Kanal 6 (+)
6b	DAIOUT06	Kanal 6 (-)
6c	GND	Masse
7a	DA_OUT07	Kanal 7 (+)
7b	DAIOUT07	Kanal 7 (-)
7c	GND	Masse
8a	DA_OUT08	Kanal 8 (+)
8b	DAIOUT08	Kanal 8 (-)
8c	GND	Masse
9a	---	nicht belegt
9b	---	nicht belegt
9c	GND	Masse
10a	---	nicht belegt
10b	---	nicht belegt
10c	GND	Masse

## CH 9-16 OUT



## Ausgänge für Kanäle 9 bis 16

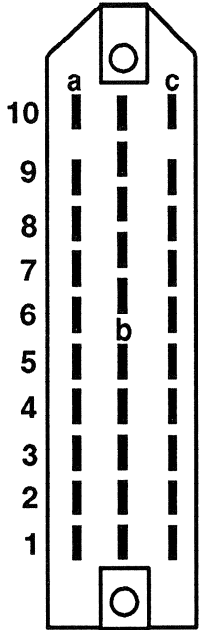
Pinbelegung (IEC 130.6, 30 polig, male):

Pin	Signalname	Beschreibung
1a	DA_OUT09	Kanal 9 (+)
1b	DAIOUT09	Kanal 9 (-)
1c	GND	Masse
2a	DA_OUT10	Kanal 10 (+)
2b	DAIOUT10	Kanal 10 (-)
2c	GND	Masse
3a	DA_OUT11	Kanal 11 (+)
3b	DAIOUT11	Kanal 11 (-)
3c	GND	Masse
4a	DA_OUT12	Kanal 12 (+)
4b	DAIOUT12	Kanal 12 (-)
4c	GND	Masse
5a	DA_OUT13	Kanal 13 (+)
5b	DAIOUT13	Kanal 13 (-)
5c	GND	Masse
6a	DA_OUT14	Kanal 14 (+)
6b	DAIOUT14	Kanal 14 (-)
6c	GND	Masse
7a	DA_OUT15	Kanal 15 (+)
7b	DAIOUT15	Kanal 15 (-)
7c	GND	Masse
8a	DA_OUT16	Kanal 16 (+)
8b	DAIOUT16	Kanal 16 (-)
8c	GND	Masse
9a	---	nicht belegt
9b	---	nicht belegt
9c	GND	Masse
10a	---	nicht belegt
10b	---	nicht belegt
10c	GND	Masse

CH 17-24 OUT

**Ausgänge für Kanäle 17 bis 24**

Pinbelegung (IEC 130.6, 30 polig, male):

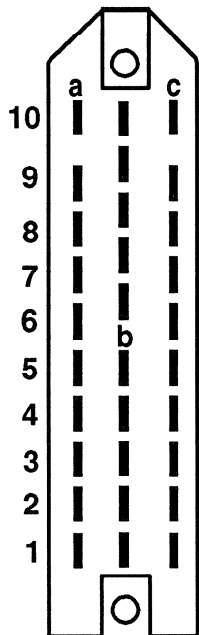


Pin	Signalname	Beschreibung
1a	DA_OUT17	Kanal 17 (+)
1b	DAIOUT17	Kanal 17 (-)
1c	GND	Masse
2a	DA_OUT18	Kanal 18 (+)
2b	DAIOUT18	Kanal 18 (-)
2c	GND	Masse
3a	DA_OUT19	Kanal 19 (+)
3b	DAIOUT19	Kanal 19 (-)
3c	GND	Masse
4a	DA_OUT20	Kanal 20 (+)
4b	DAIOUT20	Kanal 20 (-)
4c	GND	Masse
5a	DA_OUT21	Kanal 21 (+)
5b	DAIOUT21	Kanal 21 (-)
5c	GND	Masse
6a	DA_OUT22	Kanal 22 (+)
6b	DAIOUT22	Kanal 22 (-)
6c	GND	Masse
7a	DA_OUT23	Kanal 23 (+)
7b	DAIOUT23	Kanal 23 (-)
7c	GND	Masse
8a	DA_OUT24	Kanal 24 (+)
8b	DAIOUT24	Kanal 24 (-)
8c	GND	Masse
9a	---	nicht belegt
9b	---	nicht belegt
9c	GND	Masse
10a	---	nicht belegt
10b	---	nicht belegt
10c	GND	Masse

CH 25-32 OUT

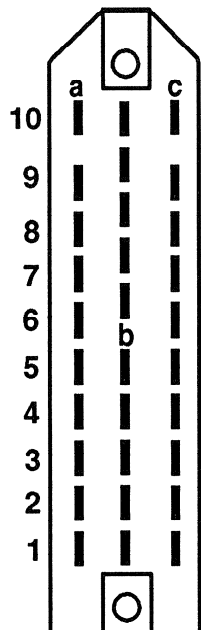
**Ausgänge für Kanäle 25 bis 32**

Pinbelegung (IEC 130.6, 30 polig, male):



Pin	Signalname	Beschreibung
1a	DA_OUT25	Kanal 25 (+)
1b	DAIOUT25	Kanal 25 (-)
1c	GND	Masse
2a	DA_OUT26	Kanal 26 (+)
2b	DAIOUT26	Kanal 26 (-)
2c	GND	Masse
3a	DA_OUT27	Kanal 27 (+)
3b	DAIOUT27	Kanal 27 (-)
3c	GND	Masse
4a	DA_OUT28	Kanal 28 (+)
4b	DAIOUT28	Kanal 28 (-)
4c	GND	Masse
5a	DA_OUT29	Kanal 29 (+)
5b	DAIOUT29	Kanal 29 (-)
5c	GND	Masse
6a	DA_OUT30	Kanal 30 (+)
6b	DAIOUT30	Kanal 30 (-)
6c	GND	Masse
7a	DA_OUT31	Kanal 31 (+)
7b	DAIOUT31	Kanal 31 (-)
7c	GND	Masse
8a	DA_OUT32	Kanal 32 (+)
8b	DAIOUT32	Kanal 32 (-)
8c	GND	Masse
9a	---	nicht belegt
9b	---	nicht belegt
9c	GND	Masse
10a	---	nicht belegt
10b	---	nicht belegt
10c	GND	Masse

CH 33-40 OUT

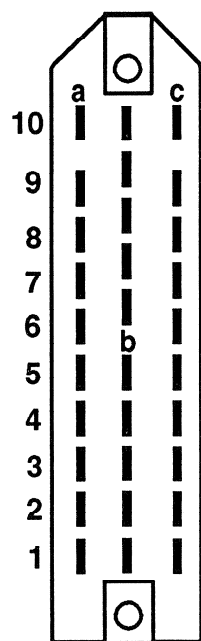


Ausgänge für Kanäle 33 bis 40

Pinbelegung (IEC 130.6, 30 polig, male):

Pin	Signalname	Beschreibung
1a	DA_OUT33	Kanal 33 (+)
1b	DAIOUT33	Kanal 33 (-)
1c	GND	Masse
2a	DA_OUT34	Kanal 34 (+)
2b	DAIOUT34	Kanal 34 (-)
2c	GND	Masse
3a	DA_OUT35	Kanal 35 (+)
3b	DAIOUT35	Kanal 35 (-)
3c	GND	Masse
4a	DA_OUT36	Kanal 36 (+)
4b	DAIOUT36	Kanal 36 (-)
4c	GND	Masse
5a	DA_OUT37	Kanal 37 (+)
5b	DAIOUT37	Kanal 37 (-)
5c	GND	Masse
6a	DA_OUT38	Kanal 38 (+)
6b	DAIOUT38	Kanal 38 (-)
6c	GND	Masse
7a	DA_OUT39	Kanal 39 (+)
7b	DAIOUT39	Kanal 39 (-)
7c	GND	Masse
8a	DA_OUT40	Kanal 40 (+)
8b	DAIOUT40	Kanal 40 (-)
8c	GND	Masse
9a	---	nicht belegt
9b	---	nicht belegt
9c	GND	Masse
10a	---	nicht belegt
10b	---	nicht belegt
10c	GND	Masse

CH 41-48 OUT



Ausgänge für Kanäle 41 bis 48

Pinbelegung (IEC 130.6, 30 polig, male):

Pin	Signalname	Beschreibung
1a	DA_OUT41	Kanal 41 (+)
1b	DAIOUT41	Kanal 41 (-)
1c	GND	Masse
2a	DA_OUT42	Kanal 42 (+)
2b	DAIOUT42	Kanal 42 (-)
2c	GND	Masse
3a	DA_OUT43	Kanal 43 (+)
3b	DAIOUT43	Kanal 43 (-)
3c	GND	Masse
4a	DA_OUT44	Kanal 44 (+)
4b	DAIOUT44	Kanal 44 (-)
4c	GND	Masse
5a	DA_OUT45	Kanal 45 (+)
5b	DAIOUT45	Kanal 45 (-)
5c	GND	Masse
6a	DA_OUT46	Kanal 46 (+)
6b	DAIOUT46	Kanal 46 (-)
6c	GND	Masse
7a	DA_OUT47	Kanal 47 (+)
7b	DAIOUT47	Kanal 47 (-)
7c	GND	Masse
8a	DA_OUT48	Kanal 48 (+)
8b	DAIOUT48	Kanal 48 (-)
8c	GND	Masse
9a	---	nicht belegt
9b	---	nicht belegt
9c	GND	Masse
10a	---	nicht belegt
10b	---	nicht belegt
10c	GND	Masse

6.3 Digital Audio

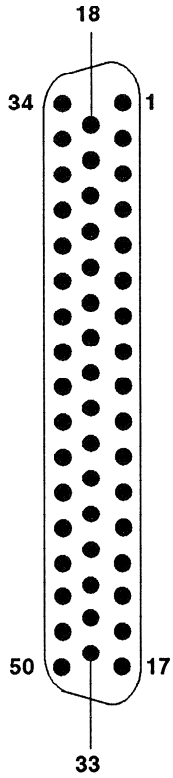
SDIF (Option)

☐ Alle Signale: RS422 (220 Ω)

CH 1-24 IN

Eingänge für Kanäle 1 bis 24

Pinbelegung (Sub-D, 50-polig, male):



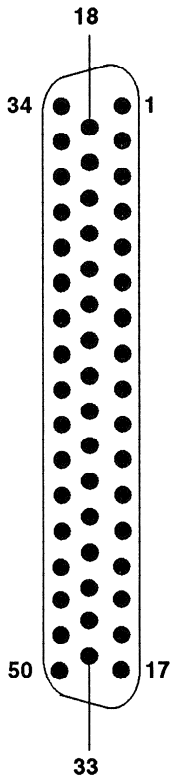
Pin	Signalname	Beschreibung
01	CO_ID01A	Kanal 1 (-)
02	CO_D01A	Kanal 1 (+)
03	CO_ID02A	Kanal 2 (-)
04	CO_D02A	Kanal 2 (+)
05	CO_ID03A	Kanal 3 (-)
06	CO_D03A	Kanal 3 (+)
07	CO_ID04A	Kanal 4 (-)
08	CO_D04A	Kanal 4 (+)
09	CO_ID05A	Kanal 5 (-)
10	CO_D05A	Kanal 5 (+)
11	CO_ID06A	Kanal 6 (-)
12	CO_D06A	Kanal 6 (+)
13	CO_ID07A	Kanal 7 (-)
14	CO_D07A	Kanal 7 (+)
15	CO_ID08A	Kanal 8 (-)
16	CO_D08A	Kanal 8 (+)
17	CO_ID09A	Kanal 9 (-)
18	CO_D09A	Kanal 9 (+)
19	CO_ID10A	Kanal 10 (-)
20	CO_D10A	Kanal 10 (+)
21	CO_ID11A	Kanal 11 (-)
22	CO_D11A	Kanal 11 (+)
23	CO_ID12A	Kanal 12 (-)
24	CO_D12A	Kanal 12 (+)
25	CO_ID13A	Kanal 13 (-)
26	CO_D13A	Kanal 13 (+)
27	CO_ID14A	Kanal 14 (-)
28	CO_D14A	Kanal 14 (+)
29	CO_ID15A	Kanal 15 (-)
30	CO_D15A	Kanal 15 (+)
31	CO_ID16A	Kanal 16 (-)
32	CO_D16A	Kanal 16 (+)
33	CO_ID17A	Kanal 17 (-)
34	CO_D17A	Kanal 17 (+)
35	CO_ID18A	Kanal 18 (-)
36	CO_D18A	Kanal 18 (+)
37	CO_ID19A	Kanal 19 (-)
38	CO_D19A	Kanal 19 (+)
39	CO_ID20A	Kanal 20 (-)
40	CO_D20A	Kanal 20 (+)
41	CO_ID21A	Kanal 21 (-)
42	CO_D21A	Kanal 21 (+)
43	CO_ID22A	Kanal 22 (-)
44	CO_D22A	Kanal 22 (+)
45	CO_ID23A	Kanal 23 (-)
46	CO_D23A	Kanal 23 (+)
47	CO_ID24A	Kanal 24 (-)
48	CO_D24A	Kanal 24 (+)
49	---	nicht belegt
50	---	nicht belegt

## SDIF (Option)

## CH 25-48 IN

## Eingänge für Kanäle 25 bis 48

Pinbelegung (Sub-D, 50-polig, male):



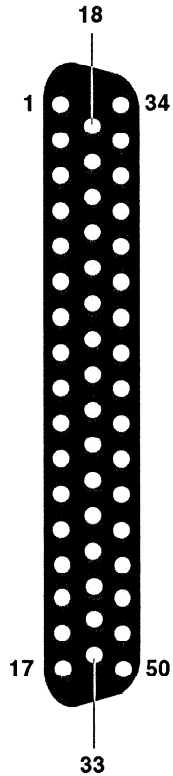
Pin	Signalname	Beschreibung
01	CO_ID01B	Kanal 25 (-)
02	CO_D01B	Kanal 25 (+)
03	CO_ID02B	Kanal 26 (-)
04	CO_D02B	Kanal 26 (+)
05	CO_ID03B	Kanal 27 (-)
06	CO_D03B	Kanal 27 (+)
07	CO_ID04B	Kanal 28 (-)
08	CO_D04B	Kanal 28 (+)
09	CO_ID05B	Kanal 29 (-)
10	CO_D05B	Kanal 29 (+)
11	CO_ID06B	Kanal 30 (-)
12	CO_D06B	Kanal 30 (+)
13	CO_ID07B	Kanal 31 (-)
14	CO_D07B	Kanal 31 (+)
15	CO_ID08B	Kanal 32 (-)
16	CO_D08B	Kanal 32 (+)
17	CO_ID09B	Kanal 33 (-)
18	CO_D09B	Kanal 33 (+)
19	CO_ID10B	Kanal 34 (-)
20	CO_D10B	Kanal 34 (+)
21	CO_ID11B	Kanal 35 (-)
22	CO_D11B	Kanal 35 (+)
23	CO_ID12B	Kanal 36 (-)
24	CO_D12B	Kanal 36 (+)
25	CO_ID13B	Kanal 37 (-)
26	CO_D13B	Kanal 37 (+)
27	CO_ID14B	Kanal 38 (-)
28	CO_D14B	Kanal 38 (+)
29	CO_ID15B	Kanal 39 (-)
30	CO_D15B	Kanal 39 (+)
31	CO_ID16B	Kanal 40 (-)
32	CO_D16B	Kanal 40 (+)
33	CO_ID17B	Kanal 41 (-)
34	CO_D17B	Kanal 41 (+)
35	CO_ID18B	Kanal 42 (-)
36	CO_D18B	Kanal 42 (+)
37	CO_ID19B	Kanal 43 (-)
38	CO_D19B	Kanal 43 (+)
39	CO_ID20B	Kanal 44 (-)
40	CO_D20B	Kanal 44 (+)
41	CO_ID21B	Kanal 45 (-)
42	CO_D21B	Kanal 45 (+)
43	CO_ID22B	Kanal 46 (-)
44	CO_D22B	Kanal 46 (+)
45	CO_ID23B	Kanal 47 (-)
46	CO_D23B	Kanal 47 (+)
47	CO_ID24B	Kanal 48 (-)
48	CO_D24B	Kanal 48 (+)
49	---	nicht belegt
50	---	nicht belegt

## SDIF (Option)

## CH 1-24 OUT

## Ausgänge für Kanäle 1 bis 24

Pinbelegung (Sub-D, 50-polig, female):



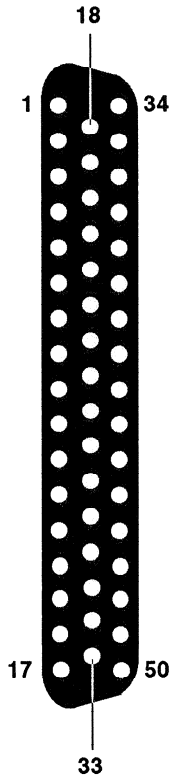
Pin	Signalname	Beschreibung
01	MI_ID01A	Kanal 1 (-)
02	MI_D01A	Kanal 1 (+)
03	MI_ID02A	Kanal 2 (-)
04	MI_D02A	Kanal 2 (+)
05	MI_ID03A	Kanal 3 (-)
06	MI_D03A	Kanal 3 (+)
07	MI_ID04A	Kanal 4 (-)
08	MI_D04A	Kanal 4 (+)
09	MI_ID05A	Kanal 5 (-)
10	MI_D05A	Kanal 5 (+)
11	MI_ID06A	Kanal 6 (-)
12	MI_D06A	Kanal 6 (+)
13	MI_ID07A	Kanal 7 (-)
14	MI_D07A	Kanal 7 (+)
15	MI_ID08A	Kanal 8 (-)
16	MI_D08A	Kanal 8 (+)
17	MI_ID09A	Kanal 9 (-)
18	MI_D09A	Kanal 9 (+)
19	MI_ID10A	Kanal 10 (-)
20	MI_D10A	Kanal 10 (+)
21	MI_ID11A	Kanal 11 (-)
22	MI_D11A	Kanal 11 (+)
23	MI_ID12A	Kanal 12 (-)
24	MI_D12A	Kanal 12 (+)
25	MI_ID13A	Kanal 13 (-)
26	MI_D13A	Kanal 13 (+)
27	MI_ID14A	Kanal 14 (-)
28	MI_D14A	Kanal 14 (+)
29	MI_ID15A	Kanal 15 (-)
30	MI_D15A	Kanal 15 (+)
31	MI_ID16A	Kanal 16 (-)
32	MI_D16A	Kanal 16 (+)
33	MI_ID17A	Kanal 17 (-)
34	MI_D17A	Kanal 17 (+)
35	MI_ID18A	Kanal 18 (-)
36	MI_D18A	Kanal 18 (+)
37	MI_ID19A	Kanal 19 (-)
38	MI_D19A	Kanal 19 (+)
39	MI_ID20A	Kanal 20 (-)
40	MI_D20A	Kanal 20 (+)
41	MI_ID21A	Kanal 21 (-)
42	MI_D21A	Kanal 21 (+)
43	MI_ID22A	Kanal 22 (-)
44	MI_D22A	Kanal 22 (+)
45	MI_ID23A	Kanal 23 (-)
46	MI_D23A	Kanal 23 (+)
47	MI_ID24A	Kanal 24 (-)
48	MI_D24A	Kanal 24 (+)
49	---	nicht belegt
50	---	nicht belegt

## SDIF (Option)

## CH 25-48 OUT

## Ausgänge für Kanäle 25 bis 48

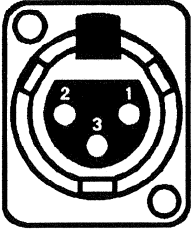
Pinbelegung (Sub-D, 50-polig, female):



Pin	Signalname	Beschreibung
01	MI_ID01B	Kanal 25 (-)
02	MI_D01B	Kanal 25 (+)
03	MI_ID02B	Kanal 26 (-)
04	MI_D02B	Kanal 26 (+)
05	MI_ID03B	Kanal 27 (-)
06	MI_D03B	Kanal 27 (+)
07	MI_ID04B	Kanal 28 (-)
08	MI_D04B	Kanal 28 (+)
09	MI_ID05B	Kanal 29 (-)
10	MI_D05B	Kanal 29 (+)
11	MI_ID06B	Kanal 30 (-)
12	MI_D06B	Kanal 30 (+)
13	MI_ID07B	Kanal 31 (-)
14	MI_D07B	Kanal 31 (+)
15	MI_ID08B	Kanal 32 (-)
16	MI_D08B	Kanal 32 (+)
17	MI_ID09B	Kanal 33 (-)
18	MI_D09B	Kanal 33 (+)
19	MI_ID10B	Kanal 34 (-)
20	MI_D10B	Kanal 34 (+)
21	MI_ID11B	Kanal 35 (-)
22	MI_D11B	Kanal 35 (+)
23	MI_ID12B	Kanal 36 (-)
24	MI_D12B	Kanal 36 (+)
25	MI_ID13B	Kanal 37 (-)
26	MI_D13B	Kanal 37 (+)
27	MI_ID14B	Kanal 38 (-)
28	MI_D14B	Kanal 38 (+)
29	MI_ID15B	Kanal 39 (-)
30	MI_D15B	Kanal 39 (+)
31	MI_ID16B	Kanal 40 (-)
32	MI_D16B	Kanal 40 (+)
33	MI_ID17B	Kanal 41 (-)
34	MI_D17B	Kanal 41 (+)
35	MI_ID18B	Kanal 42 (-)
36	MI_D18B	Kanal 42 (+)
37	MI_ID19B	Kanal 43 (-)
38	MI_D19B	Kanal 43 (+)
39	MI_ID20B	Kanal 44 (-)
40	MI_D20B	Kanal 44 (+)
41	MI_ID21B	Kanal 45 (-)
42	MI_D21B	Kanal 45 (+)
43	MI_ID22B	Kanal 46 (-)
44	MI_D22B	Kanal 46 (+)
45	MI_ID23B	Kanal 47 (-)
46	MI_D23B	Kanal 47 (+)
47	MI_ID24B	Kanal 48 (-)
48	MI_D24B	Kanal 48 (+)
49	---	nicht belegt
50	---	nicht belegt



## AES/EBU IN

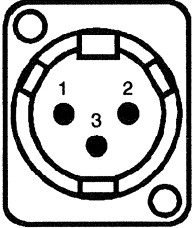


Eingang

Pinbelegung (XLR, 3-polig, female, 110 Ω):

Pin	Signalname	Beschreibung
01	GND	Masse
02	CO_AESIN	Input +
03	COIAESIN	Input -
	SHELL	Chassis

## AES/EBU OUT

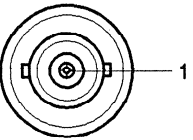


Ausgang

Pinbelegung (XLR, 3-polig, male, 110 Ω):

Pin	Signalname	Beschreibung
01	GND	Masse
02	AI_AESO	Output +
03	AI_IAESO	Output -
	SHELL	Chassis

## MADI IN

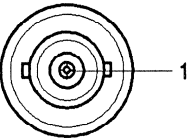


Eingang

Pinbelegung (BNC, 75 Ω):

Pin	Signalname	Beschreibung
01	MADI_IN	MADI Input signal
	GND	Masse

## MADI OUT



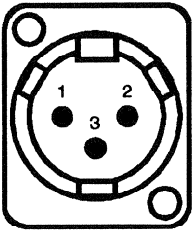
Ausgang

Pinbelegung (BNC, 75 Ω):

Pin	Signalname	Beschreibung
01	MADI_OUT	MADI Output signal
	GND	Masse

## 6.4 Hilfsspuren

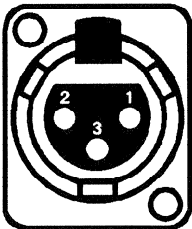
## TC OUT



Ausgang für internen Time Code  
Pinbelegung (XLR, 3 polig, male):

Pin	Signalname	Beschreibung
01	GND	Masse
02	SS_TCOUT	Output +
03	SSITCOUT	Output -
	SHELL	Chassis

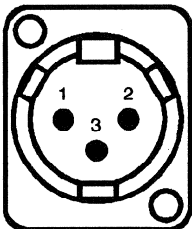
## CUE 1 IN



Eingang (linker Kanal)  
Pinbelegung (XLR, 3 polig, female):

Pin	Signalname	Beschreibung
01	GND	Masse
02	CO_CUE1	Input +
03	CO_ICUE1	Input -
	SHELL	Chassis

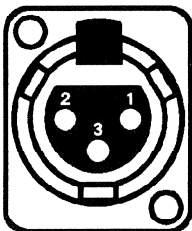
## CUE 1 OUT



Ausgang (linker Kanal)  
Pinbelegung (XLR, 3 polig, male):

Pin	Signalname	Beschreibung
01	GND	Masse
02	CU_OUT1	Output +
03	CU_IOUT1	Output -
	SHELL	Chassis

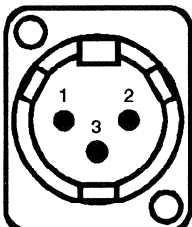
## CUE 2 IN



Eingang (rechter Kanal)  
Pinbelegung (XLR, 3 polig, female):

Pin	Signalname	Beschreibung
01	GND	Masse
02	CO_CUE2	Input +
03	CO_ICUE2	Input -
	SHELL	Chassis

## CUE 2 OUT



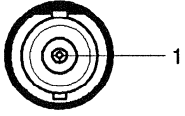
Ausgang (rechter Kanal)  
Pinbelegung (XLR, 3 polig, male):

Pin	Signalname	Beschreibung
01	GND	Masse
02	CU_OUT2	Output +
03	CU_IOUT2	Output -
	SHELL	Chassis

## 6.5 Referenz-Spur

### EXT. RT IN

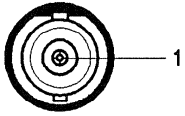
Eingang für Reference Track-Signal (RT)  
Pinbelegung (BNC, 75  $\Omega$ ):



Pin	Signalname	Beschreibung
01	CO_RTIN GND	Input RT Signal (TTL-Pegel) Masse

### EXT. RT OUT

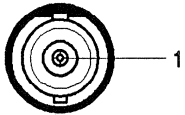
Ausgang für Reference Track-Signal  
Pinbelegung (BNC, 75  $\Omega$ ):



Pin	Signalname	Beschreibung
01	CO_RTOUT GND	Output RT Signal (TTL-Pegel) Masse

### TAPE RT OUT

Ausgang für Reference Track-Signal  
Pinbelegung (BNC, 75  $\Omega$ ):

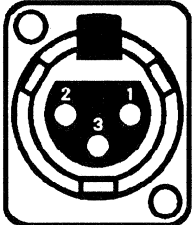


Pin	Signalname	Beschreibung
01	RT_RTOUT GND	Tape RT Signal (TTL-Pegel) Masse

## 6.6 Externer Timecode

### EXT. TC IN

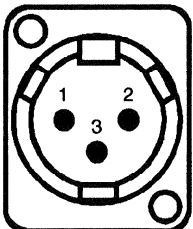
Eingang für externen Time Code  
Pinbelegung (XLR, 3 polig, female):



Pin	Signalname	Beschreibung
01	GND	Masse
02	CO_TCIN	Input +
03	CO_ITCIN SHELL	Input - Chassis

### EXT. TC OUT

Ausgang für durchgeschleiften externen Time Code  
Pinbelegung (XLR, 3 polig, male):

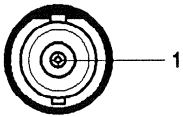


Pin	Signalname	Beschreibung
01	GND	Masse
02	CO_TCIN	Input + (geschleift von EXT. TC IN)
03	CO_ITCIN SHELL	Input - (geschleift von EXT. TC IN) Chassis

## 6.7 Taktsignale

### WORD CLOCK IN

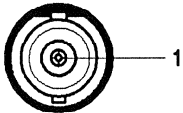
Eingang

Pinbelegung (BNC 75  $\Omega$ , umschaltbar mit Jumper auf CLOCK BOARD auf 1 k $\Omega$ ):

Pin	Signalname	Beschreibung
01	CO_WKI CO_WKIGN	Word Clock Input (TTL-Pegel) Masse

### WORD CLOCK OUT

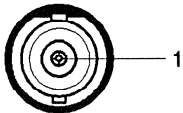
Ausgang

Pinbelegung (BNC 75  $\Omega$ ):

Pin	Signalname	Beschreibung
01	CK_WKO1 CK_WKOGN	Word Clock Output (TTL-Pegel) Masse

### SECTOR CLOCK IN

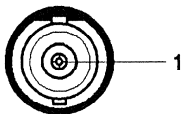
Eingang

Pinbelegung (BNC 75  $\Omega$ , umschaltbar mit Jumper auf CLOCK BOARD auf 1 k $\Omega$ ):

Pin	Signalname	Beschreibung
01	CO_SKI CO_SKIGN	Sector Clock Input (TTL-Pegel) Masse

### SECTOR CLOCK OUT

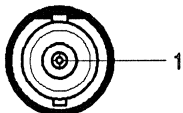
Ausgang

Pinbelegung (BNC 75  $\Omega$ ):

Pin	Signalname	Beschreibung
01	CK_SKO CK_SKOGN	Sector Clock Output (TTL-Pegel) Masse

### VIDEO SYNC IN

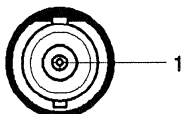
Eingang

Pinbelegung (BNC 75  $\Omega$ , umschaltbar mit Jumper auf CLOCK BOARD auf 1 k $\Omega$ ):

Pin	Signalname	Beschreibung
01	CO_CV CO_CVGND	Composite Video Input (Video-Pegel) Masse

### VIDEO SYNC OUT

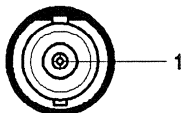
Ausgang

Pinbelegung (BNC 75  $\Omega$ ):

Pin	Signalname	Beschreibung
01	CO_CV CO_CVGND	Durchgeschleift vom Video Input-Signal Masse

### SQUARE WAVE IN

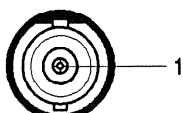
Eingang

Pinbelegung (BNC 75  $\Omega$ , umschaltbar mit Jumper auf CLOCK BOARD auf 1 k $\Omega$ ):

Pin	Signalname	Beschreibung
01	CO_SW CO_SWGND	Video Square Wave Input (TTL-Pegel) Masse

### SQUARE WAVE OUT

Ausgang

Pinbelegung (BNC 75  $\Omega$ ):

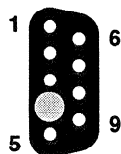
Pin	Signalname	Beschreibung
01	CO_SW CO_SWGND	Durchgeschleift v. Square Wave Input signal Masse

## 6.8 Fernsteueranschlüsse

### 6.8.1 REMBUS

Zwei parallelgeschaltete Buchsen (RS422).

Pinbelegung (Sub-D, 9-polig, female):



Pin	Signalname	Beschreibung
01	PI_RCLK	Clock line +
02	PI_RRXD	Receive data line +
03	PI_RTXD	Transmit data line +
04	PI_RES1	Key
05	0STABIN	Ground
06	PI_IRCLK	Clock line -
07	PI_IRRXD	Receive data line -
08	PI_IRTXD	Transmit data line -
09	STABINX	Remote supply voltage (+30 V...+60 V)



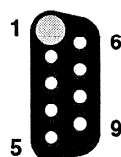
**Anschluss nur mit Spezialkabel 1.862.420.00 / 1.820.421.00 !**

**Anschluss nicht im Betrieb verbinden oder lösen - Beschädigungsgefahr!**

### 6.8.2 Pegel-Fernanzeige (Remote Level Display)

Über diesen RS422-Ausgang kann eine Pegel-Fernanzeige angeschlossen werden.

Pinbelegung (Sub-D, 9-polig, female):



Pin	Signalname	Beschreibung
01		Key
02	PI_ECLK	Clock +
03	PI_EDAT	Data +
04	PI_ETPH	Transmission phase +
05	0STABIN	Ground
06	PI_IECLK	Clock -
07	PI_IEDAT	Data -
08	PI_IETPH	Transmission phase -
09	STABINZ	Remote supply voltage (+30 V...+60 V)

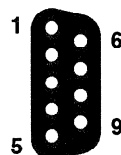


**Anschluss nur mit Spezialkabel 1.862.422.00 !**

**Anschluss nicht im Betrieb verbinden oder lösen - Beschädigungsgefahr!**

### 6.8.3 Master Tallies-Eingang

Pinbelegung (Sub-D, 9-polig, female):



Pin	Signalname	Beschreibung
01	GND	Ground
02	CO_TSTOP +	STOP
03	CO_MOVE1 *	MOVE reference signal 1 (CLK)
04	CO_TPLAY +	PLAY
05	GND	Ground
06	CO_TFREC +	FOLLOW RECORD
07		
08	CO_TREC	RECORD
09	CO_MOVE2 *	MOVE reference signal 2 (DIR)

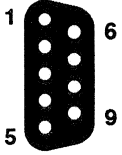
\* Input (TTL-Pegel)

+ Schaltereingang, LOW-Pegel aktiviert den Befehl.

**Hinweis:** Master Tallies-Kabel zu Sony PCM 3324A/3348 (3 m): 1.023.781.00

## 6.8.4 ES-Bus

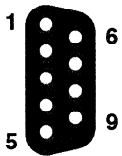
Zwei parallelgeschaltete Buchsen für den ES BUS (RS422).  
Pinbelegung (Sub-D, 9-polig, female):



Pin	Signalname	Beschreibung
01	PI_EBUFG	Frame ground
02	PI_EBUTB	Transmit (bal: RS422-LO / unbal: RS232C)
03	PI_EBURA	Receive (bal: RS422-HI)
04	PI_EBURC	Receive (bal: RS422-Common -> 0,0 V)
05	---	
06	PI_EBUTC	Transmit (bal: RS422-Common -> 0,0 V)
07	PI_EBUTA	Transmit (bal: RS422-HI)
08	PI_EBURB	Receive (bal: RS422-LO / unbal: RS232C)
09	PI_EBUFG	Frame ground

## 6.8.5 Setup Control

Buchse zum Anschluss eines McIntosh-Computers für die Setup-Steuerung.  
Pinbelegung (Sub-D, 9-polig, female / Mini-DIN, 8-polig, male):



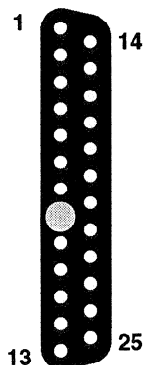
D827 MCH		McIntosh	
Sub-D, 9-pin fem., Pin	Beschreibung	Beschreibung	Mini-DIN 8-pin male, Pin
1	Frame GND	Shell	Shell
2	Receive A	Transmit A	5
3	Transmit B	Receive B	6
4	Transmit Common	Transmit Common	4
5	n.c.	n.c.	1, 2, 7
6	Receive Common	Transmit Common	4
7	Receive B	Transmit B	8
8	Transmit A	Receive A	3
9	Frame GND	Shell	Shell

**Ein passendes Kabel (3 m lang) liegt dem Setup-Handler-Programmpaket bei (Bestell-Nr. 21.863.995.00).**

**Hinweis:** Falls diese Schnittstelle keine Befehle entgegennimmt, ist der Schalter auf der MASTER CPU-Karte (hinter dem Stecker "TERM") in der falschen Position. Er muss nach hinten in Richtung Rückwand der Maschine geschoben werden, damit der SETUP CONTROL-Anschluss aktiviert wird.

## 6.8.6 Synchronizer

Pinbelegung (Sub-D, 25-polig, female):



Pin	Signalname	Beschreibung
01	+0,0	Masse
02	BR-REW	* Rückmeldung RWND
03	BR-FORW	* Rückmeldung FFWD
04	BR-VRSPD	* Rückmeldung VARISPEED (wenn aktiv, abwechslungsweise HIGH und LOW)
05	SR-VRSPD	+ Steuereingang VARISPEED-Befehl
06	SR-REHSL	+ Steuereingang REHEARSAL-Befehl
07	OR-MVCLK	* Ausgang für TAPE MOVE CLOCK-Signal (1024 / 64 Pulse/s bei 48 kHz, entsprechend Jumperposition auf Tape Deck Counter/Timer 1.820.823.00; Tastverhältnis 50%)
08	KEY	Codierung
09	BR-REC	* Rückmeldung RECORD
10	OR-MVDIR	* Ausgang für TAPE DIRECTION-Signal (Rewind = LOW, Forward = HIGH)
11	OR-CMCLK	* Ausgang für CAPSTAN MOTOR MOVE CLOCK-Signal (4800 Pulse/s bei 48 kHz)
12	OR-SYENB	Ausgang für SYNCHRONIZER ENABLE-Signal (LOW wenn Band eingefädelt und Gerät bereit; HIGH wenn Band nicht gespannt)
13	IR-REFEX	Eingang für externe Capstan-PLL-Referenz (9,6 kHz entspricht 30 ips bzw. 48 kHz Abtastrate, TTL-Pegel empfohlen; max. Eingangsspannung +30 V)
14	+0,0	Masse
15	BR-PLAY	* Rückmeldung PLAY
16	BR-STOP	* Rückmeldung STOP
17	SR-LIFT	+ Steuereingang LIFTER-Befehl
18	SR-MUTE	+ Steuereingang MUTE-Befehl (ohne Einfluss auf TC-Kanal)
19	SR-REC	+ Steuereingang RECORD-Befehl
20	SR-REW	+ Steuereingang RWND-Befehl
21	SR-FORW	+ Steuereingang FFWD-Befehl
22	SR-PLAY	+ Steuereingang PLAY-Befehl
23	SR-STOP	+ Steuereingang STOP-Befehl
24		n.c.
25	+24,0	Ausgang Speisespannung +24 V (max. 300 mA)

- \* Open Collector-Ausgang, aktiv low. Kein interner Pull-up-Widerstand, max. High-Pegel = +30 V. Max. Strom 200 mA, interner Strombegrenzungswiderstand 22  $\Omega$ .
- + Steuereingang, Low-Pegel aktiviert den Befehl. Interner Pull-up-Widerstand 4,7 k $\Omega$  angeschlossen an +24 V Speisespannung, max. High-Eingangspegel = +30 V. Logikpegel: low: 0...+4 V; high: +7,5...+30 V.

Stecker komplett  
 Steckergehäuse, 25-polig  
 Stecker, 25-polig, codiert

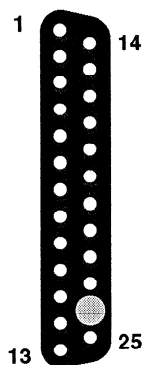
**Bestell-Nr.:**  
 20.020.303.15  
 54.13.7022  
 10.217.001.05

## 6.8.7 Parallel Remote

An diese 25-polige Sub-D-Buchse kann eine Parallel-Fernsteuerung mit folgenden Möglichkeiten angeschlossen werden.

- Fernsteuerung der Laufwerkfunktionen mit Rückmeldung (FFWD, RWND, PLAY, STOP und RECORD)
- RESET TIMER (Rücksetzen des Bandzählers)
- ZERO LOC (automatisches Positionieren auf die Bandadresse 0.00.00.0)
- LOC START (automatisches Positionieren auf die Bandadresse, an der der letzte PLAY-Befehl gegeben wurde)
- LIFTER (Abheben des Bandes beim Umspulen, so lange die Taste gedrückt ist)
- VARISPEED (variable Bandgeschwindigkeit).

Pinbelegung (Sub-D, 25-polig, female):



Pin	Signalname	Beschreibung
01	+0,0	Masse
02	BR-REW	* Rückmeldung RWND
03	BR-FORW	* Rückmeldung FFWD
04	BR-VRSPD	* Rückmeldung VARISPEED (wenn aktiv, abwechslungsweise LOW und HIGH)
05	SR-VRSPD	+ Steuereingang VARISPEED-Befehl
06	SR-FADRY	+ (keine Funktion)
07	BR-LOCST	* Rückmeldung LOC START
08	BR-FADRY	* Rückmeldung FADER START READY
09	BR-REC	* Rückmeldung RECORD
10	SR-RESET	+ Steuereingang RESET TIMER-Befehl
11	FAD1	(keine Funktion)
12	FAD2	(keine Funktion)
13	IR-REFEX	Eingang für externe Capstan-PLL-Referenz (9,6 kHz entspricht 30 ips bzw. 48 kHz Abtastrate, TTL-Pegel empfohlen; max. Eingangsspannung +30 V)
14	SR-0LOC	+ Steuereingang ZERO LOC-Befehl
15	BR-PLAY	* Rückmeldung PLAY
16	BR-STOP	* Rückmeldung STOP
17	SR-LIFT	+ Steuereingang LIFTER-Befehl
18	SR-LOCST	+ Steuereingang LOC START-Befehl
19	SR-REC	+ Steuereingang RECORD-Befehl
20	SR-REW	+ Steuereingang RWND-Befehl
21	SR-FORW	+ Steuereingang FFWD-Befehl
22	SR-PLAY	+ Steuereingang PLAY-Befehl
23	SR-STOP	+ Steuereingang STOP-Befehl
24	KEY	Codierung
25	+24,0	Ausgang Speisespannung +24 V (max. 300 mA)

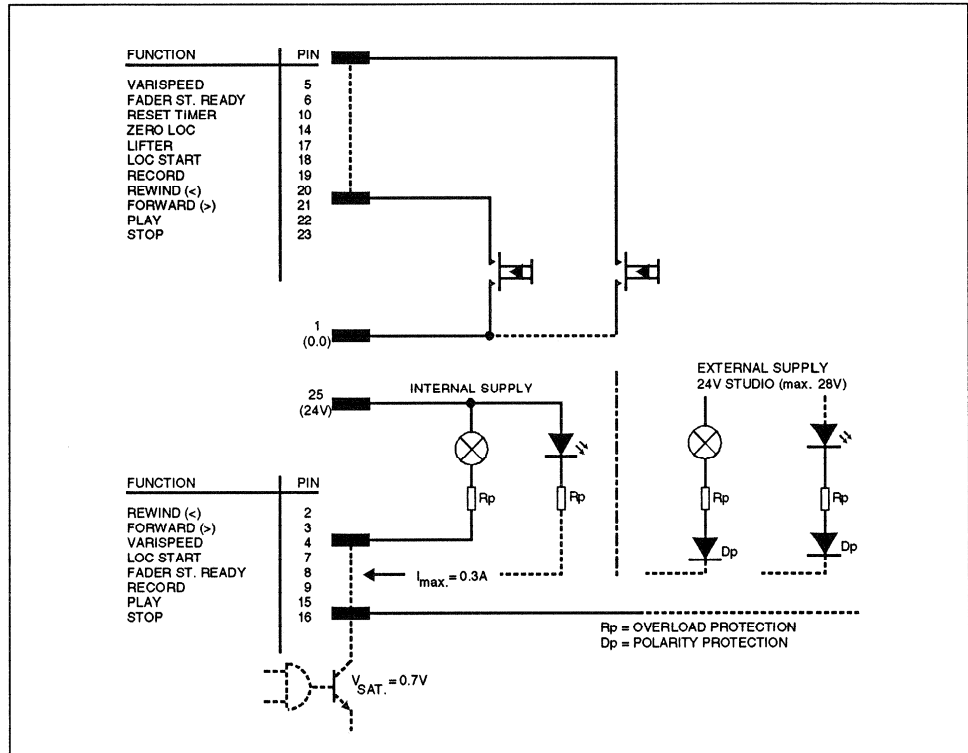
- \* Open Collector-Ausgang, aktiv low. Kein interner Pull-up-Widerstand, max. High-Pegel = +30 V. Max. Strom 200 mA, interner Strombegrenzungswiderstand 22  $\Omega$ .
- + Steuereingang, Low-Pegel aktiviert den Befehl. Interner Pull-up-Widerstand 4,7 k $\Omega$  angeschlossen an +24 V Speisespannung, max. High-Eingangspegel = +30 V. Logikpegel: low: 0...+4 V; high: +7,5...+30 V.

Stecker komplett  
Steckergehäuse, 25-polig  
Stecker, 25-polig, codiert

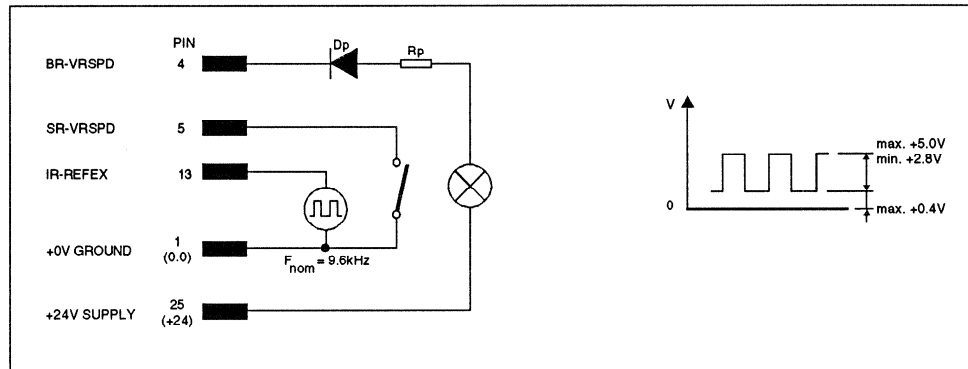
**Bestell-Nr.:**  
20.020.303.16  
54.13.7022  
10.217.001.06



Fernsteuer-Schaltung:



Varispeed-Schaltung:



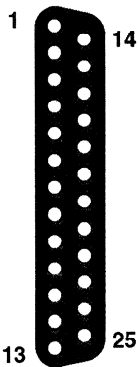
**Vorsicht!** Falls Glühlampen für die Rückmeldungen verwendet werden, darf deren Einschaltstrom 300 mA nicht übersteigen.

## 7 Test-Schnittstelle, Überspielen von Maschinenparametern (Backup)

Hinter der vorderen Abdeckung der Maschine, auf der MASTER CPU-Karte, befindet sich eine 25-polige Sub-D-Buchse "TERM". Hinter dieser Buchse ist ein Schiebeschalter angeordnet. Ist der Kontaktschieber nach hinten, d.h. in Richtung der Maschinenrückwand geschoben, ist der SETUP CONTROL-Anschluss in Betrieb. Zeigt der Kontaktschieber zur Front der Maschine, ist der Test-Anschluss "TERM" aktiv. An dieser RS232C-Schnittstelle kann ein Terminal oder PC mit Terminal-Emulator angeschlossen werden.

Dieser ermöglicht Test-, Steuerungs- und Monitorfunktionen sowie das Überspielen und Speichern von Maschinenparametern.

**Wichtig:** Bevor Sie den PC und die D827 MCH mit dem Spezialkabel (gemäß untenstehender Tabelle) verbinden oder die Verbindung trennen, sollten beide Geräte ausgeschaltet werden.



D827 MCH ("TERM")		PC (RS232 Port)	
Sub-D, 25-pin f Pin	Signalname	Signalname	Sub-D, 9-pin m Pin
02	TX (Transmit)	RX (Receive)	03
03	RX (Receive)	TX (Transmit)	02
07	0,0 V (Ground)	0,0 V (Ground)	05

Für den Hardware-Handshake sind PC-seitig die folgenden Verbindungen nötig: Pins 7 und 8, sowie Pins 1, 4 und 6. Alle anderen Kontakte sind nicht benützt.

Daten-Format:

Baud	Data	Stop	Parity
9600	8	1	no

### Parameter-Diskette

Dem Packungsinhalt der D827 MCH ist eine 3½"-Diskette beigelegt (1.863.996.21). Auf ihr sind Maschinenparameter wie Bandzug, Löschstrom etc. abgespeichert.

Bei Datenverlust, z.B. nach Installation eines Software-Updates, können sämtliche Einstellungen über die Schnittstelle "TERM" neu geladen werden.

### Hilfsmittel

Für den Datentransfer werden folgende Hilfsmittel benötigt:

- 1 IBM-kompatibler PC mit 3½"-Diskettenlaufwerk und RS232-Schnittstelle
- 1 Verbindungskabel (Pinbelegung siehe oben).

### Datentransfer

Detaillierte Erklärungen zum Vorgehen sind auf der Diskette im File "README.DOC" enthalten.

**Hinweis:** Auf der Diskette sind die Original-Werkseinstellungen gespeichert. Es wird dringend empfohlen, nach Änderungen der Maschinenparameter auch die neuen Daten (unter anderem Namen) auf die Diskette zu übertragen, damit für diese ebenfalls ein Backup vorhanden ist.

## 8 Brückensteckeranordnung

### 8.1 Clock Board MkII 1.862.667.xx

Einstellmöglichkeiten: Eingangsimpedanzen für Video, Sector Clock, Word Clock und Rechteckeingang, Polarität des Video-Sync-Impulses.  
Alle Jumperpositionen und -funktionen sind auf dem Clock Board MkII 1.862.667.xx beschriftet.

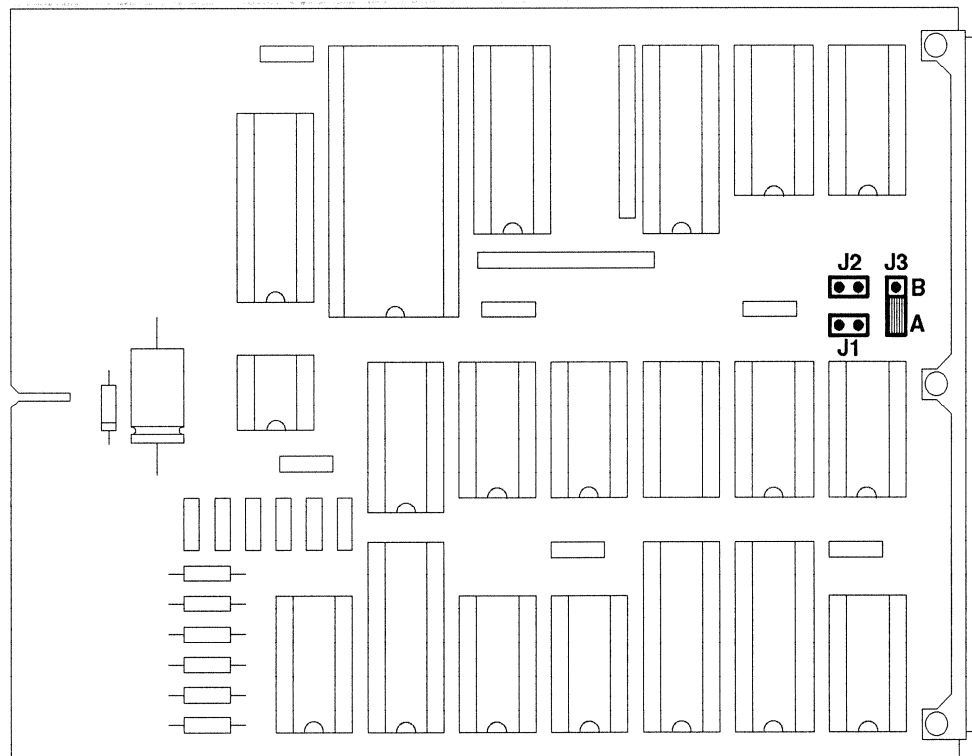
### 8.2 Tape Deck Counter Timer Board 1.820.823.xx

Jumper-Position:

Bedeutung:

J3A	1024-Hz-Rechtecksignal bei 48 kHz (Werkseinstellung)
J1+J3B	64-Hz-Rechtecksignal bei 48 kHz
J2+J3B	32-Hz-Rechtecksignal bei 48 kHz

**Wichtig:** Ändern Sie die interne Move Pulse-Einstellung (SETUP: SYNCHRONIZER, S029) entsprechend der Jumper-Einstellung!



## 9 Das DASH-Format

Das DASH-Format (Digital Audio Stationary Head) beschreibt ein Bandaufzeichnungsverfahren, das auf eine Übereinkunft zwischen verschiedenen Herstellern von Digital-Bandmaschinen zurückgeht. Ziel war, die unbeschränkte Austauschbarkeit von auf verschiedenen Geräten aufgezeichneten Bändern sicherzustellen.

### 9.1 DASH-Versionen

"Version" ist hier nicht im Sinne eines neuen Release zu verstehen (wie bei Software-Produkten üblich), sondern ist eine genau definierte Variante des unter dem Sammelbegriff "DASH" beschriebenen Formats. Die DASH-Versionen lassen sich durch unterschiedliche Bandgeschwindigkeiten und unterschiedliche Kanalzahlen kennzeichnen. Dadurch ergeben sich unterschiedliche Spurzahlen pro Kanal. Ausserdem unterscheidet man noch Aufnahmen mit "normal density" und mit "double density" (ergibt doppelte Spurzahl auf gleichem Raum).

Die longitudinale Aufzeichnungsdichte ist in allen DASH-Versionen gleich, nämlich 38,4 kBit/inch inkl. 50% Redundanz, unabhängig von der Bandgeschwindigkeit und der Abtastrate. Dies bedeutet, dass bei einer halb so grossen Bandgeschwindigkeit doppelt so viele Aufzeichnungsspuren pro Kanal zur Verfügung stehen müssen. Ferner ist bei gegebener Spurenzahl pro Kanal die Bandgeschwindigkeit zur Abtastrate direkt proportional.

Das DASH-Format erlaubt Aufzeichnungen auf ¼"- und ½"-Band.

Folgende Tabellen geben über die verschiedenen DASH-Versionen Auskunft.

	Bandgeschwindigkeit		
	schnell	mittel	langsam
Spuren pro Kanal:	1	2	4
Abtastfrequenz 48 kHz	76,2 cm/s 30 ips	38,1 cm/s 15 ips	19,05 cm/s 7,5 ips
Abtastfrequenz 44,1 kHz	70,01 cm/s 27,56 ips	35,00 cm/s 13,78 ips	17,5 cm/s 6,89 ips

Band-Breite		¼"		½"	
		Normal	Double	Normal	Double
Aufzeichnungsdichte					
Anzahl Digitalaudio-Spuren		<b>8</b>	16	<b>24</b>	<b>48</b>
Anzahl Digitalaudio-Kanäle	schnell	<b>8</b>	16	<b>24</b>	<b>48</b>
	mittel	<b>4 / 2<sup>1)</sup></b>	8	<b>12</b>	<b>24</b>
	langsam	<b>2</b>	4 / 2 <sup>1)</sup>	<b>6</b>	<b>12</b>
Anzahl Hilfsspuren		<b>4</b>	4	<b>4</b>	<b>4</b>

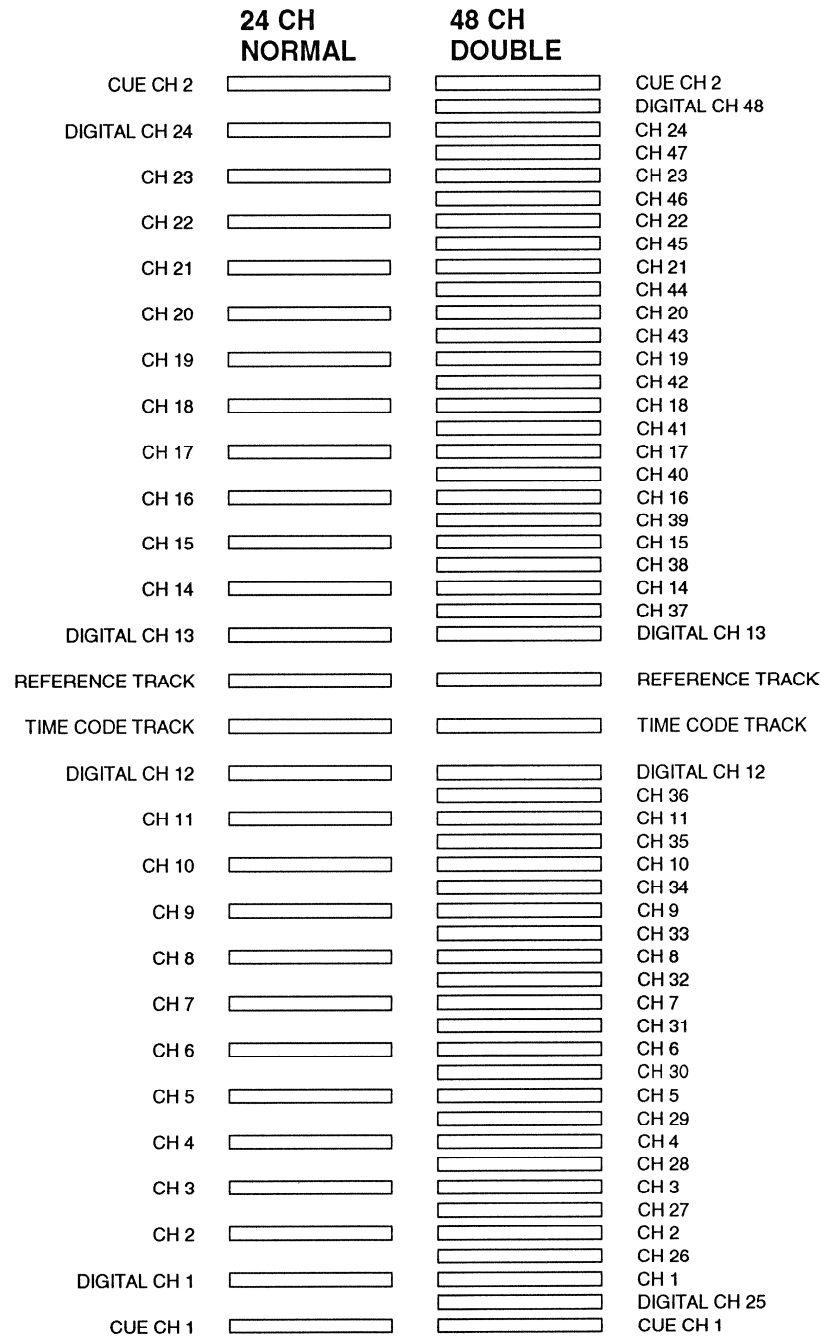
<sup>1)</sup> Twin-DASH mit doppelter Aufzeichnung der Signale, deshalb erhöhte Datensicherheit

Obwohl das DASH-Format eine Vielzahl von Möglichkeiten bietet, wurden in der Praxis lediglich drei Versionen realisiert (in obiger Tabelle **fett** gedruckt).

DASH-Mehrkanal (wie in der D827 MCH realisiert):

Bandgeschwindigkeit: **30 ips** (76,2 cm/s), schnell  
 Bandbreite: **1/2"**  
 Normal density: **24 Kanäle** (1 Spur/Kanal)  
 Double density: **48 Kanäle** (1 Spur/Kanal)

9.2 Spuranordnung bei 24- und 48-Kanal-DASH-Maschinen



Aus dieser Darstellung geht hervor, dass auf einer 48-Kanal-Maschine ein 24-Kanal-Band ohne Umstellungen aufgezeichnet oder wiedergegeben werden kann, da die Kanäle 1...24 auf dem Band bei beiden Kanalzahlen am selben Ort zu finden sind.

### 9.3 Codierung der Digitalaudio-Daten

#### Blockstruktur

Jede Datenspur wird einzeln codiert und besteht aus sogenannten Blöcken. Der Block ist dabei die kleinste erkennbare Einheit auf dem Band und besteht aus 192 Bits digitaler Audio-Information (12 Abtastwerte à je 16 Bits) und 96 Bits Redundanzinformation für die Fehlererkennung und -korrektur, total somit 288 Bits.

Die 96 Bits Redundanzinformation bestehen aus einem 16-Bit-Sync-Wort (zur Erkennung des Blockanfangs), aus vier 16-Bit-Parity-Worten (zur Fehlerkorrektur) und aus einem 16-Bit-CRC-Wort (zur Fehlererkennung). Innerhalb des Sync-Wortes werden 2 Bits für die Blocknumerierung innerhalb eines Sektors reserviert (1 Sektor = 4 Blöcke). Ferner wird - im ersten Block eines Sektors - ein weiteres Bit für die Emphasis-Information benützt. Ein Sektor ist die kleinste Einheit der Reference Track-Spur, deren 28-Bit-Sektor-Zähler, zusammen mit der erwähnten Blocknumerierung, eine sehr exakte Positionierung des Bandes erlaubt.

#### Informationsverteilung

Ein Datenblock wird aus weit auseinanderliegenden Digitalaudio-Abtastwerten konstruiert. Ferner werden auch die Parities, die zu einem Block gehören, zusammen mit Audiodaten anderer Blöcke geschrieben. Dadurch wird die ganze Information entlang der Zeitachse so verteilt, dass z.B. durch Drop-Outs verursachte, einzelne Fehler mit Hilfe der CRCs erkennbar und mittels der Parity-Information korrigierbar sind. Diese Technik wird mit "Interleaving" ("ineinander verschachteln") bezeichnet, die entsprechende Codierung mit CIC (Cross Interleave Code). Ein Dropout von bis zu 30 Blöcken (ca 5,7 mm) kann im DASH-Format zu 100% rekonstruiert werden, vorausgesetzt, dass alle Daten vor und nach dem Dropout absolut fehlerfrei sind.

#### Individuelle Spurcodierung

Da jede einzelne Digitalspur unabhängig von den anderen codiert wird, hat ein Dropout auf einer Spur keinen Einfluss auf andere Spuren. Diese individuelle Codierung hat auch den Vorteil, dass beim Überschreiben eines einzelnen Kanals nur eine einzige Spur neu zu schreiben ist.

#### Kanalcodierung

Bevor die so codierten Digitalaudio-Daten zur Aufnahmeelektronik gelangen, werden sie noch einer Kanalcodierung unterworfen. Im DASH-Format wurde dazu der HDM-1-Code gewählt. Dieser verhindert sowohl lange Folgen von Nullen oder Einsen als auch schnelle Datenwechsel Null-Eins-Null, bzw. Eins-Null-Eins, mit dem Ziel, einerseits gleichstromartige Signale, andererseits sehr hohe Frequenzen zu vermeiden, um die Spektraleigenschaften der Köpfe und des Bandes optimal auszunützen.

Bei der Wiedergabe wird zuerst versucht, die Blöcke aufgrund ihres Sync-Wortes zu erkennen und zu decodieren. Anhand des CRC-Wortes wird anschliessend geprüft, ob der betreffende Block richtig oder falsch ist. Die CRC-Error-Rate (in ppm, d.h. Anzahl falsche Blöcke pro Million gelesener Blöcke) ist ein Mass dafür, wie gut die Aufnahme, das Band und die Wiedergabe sind. Schliesslich werden nach einer De-Interleaving-Operation etwaige Fehler aufgrund der Parity-Information korrigiert.

## 9.4 Codierung der "Reference Track"-Spur (RT)

Die Referenzspur besteht aus fortlaufend nummerierten Sektoren. Ein Sektor entspricht vier Digitalaudio-Blöcken und wird mit 64 Bits codiert, wovon vier das Sync-Wort, 16 das Kontrollwort, 28 die Sektornummer (Sektoradresse) und 16 das CRC-Wort darstellen. Diese Bits werden einer Biphasen-Codierung unterzogen, bevor sie zur Aufnahmeelektronik gelangen. Das Kontrollwort enthält wichtige Systemangaben und sieht wie folgt aus:

Bit-Nr.	Bedeutung	STUDER 48 CH	STUDER 24 CH	Bedingung
15	Twin-DASH ID	0	0	
14 - 12	Sampling frequency	001 010 100	001 010 100	fs = 48 kHz fs = 44,1 kHz fs = 44,056 kHz
11 - 9	Format ID	100	000	
8 - 6	Aux tracks ID	101	101	
5 - 0	Spare	000000	000000	

Die Referenz-Spur wird für folgende Zwecke verwendet:

- Capstanmotor-Regelung (für korrekte Bandgeschwindigkeit zum Lesen oder für die Sync-Aufzeichnung der Digitalaudio-Daten)
- Bestimmung der Abtastrate der aufgezeichneten Daten
- Absolute Zeitreferenz auf dem Band (Tape Position-Display, Locator, usw.)
- Sample-genaue Synchronisation zweier (oder mehrerer) DASH-Maschinen.

Neben der Möglichkeit der gleichzeitigen Aufzeichnung von Digitalaudiodaten und dem RT-Signal besteht auch die Möglichkeit, ein RT-Signal zuerst aufzuzeichnen. Der umgekehrte Fall, später den bereits aufgezeichneten Digital-Audiodaten ein RT-Signal hinzuzufügen, ist nicht möglich.

## 9.5 Codierung der Timecode-Spur (TC)

Das Format dieser Spur ist mit dem in der Videotechnik und auch bei Analog-Bandgeräten verwendeten SMPTE/EBU-Timecode absolut identisch. Diese Spur kann entweder mit dem gleichen Kopf wie die Daten ("narrow gap recording") oder aber mit einem herkömmlichen, separaten Analogkopf ("wide gap recording") aufgenommen werden. Beide Aufzeichnungsarten sind elektrisch nicht 100%ig kompatibel. Daher wird die Aufzeichnungsart in Bit 8 des RT-Kontrollwortes vermerkt. Die Studer-DASH-Geräte verwenden "narrow gap recording" (Bit 8 des RT-Kontrollwortes = 1) und verwenden einen separaten Löschkopf, mit dem die tiefe Magnetisierung des "wide gap recording" gelöscht werden kann. Studer-Mehrkanal-DASH-Maschinen können beide Aufzeichnungsarten lesen.

## 9.6 Codierung der Analogspuren (Cue-Spuren)

Die beiden analogen Cue-Spuren (CUE 1 und CUE 2) können entweder mit dem gleichen Kopf wie die Daten ("narrow gap recording") oder aber mit einem herkömmlichen, separaten Analogkopf ("wide gap recording") aufgenommen werden. Im ersten Fall ist Pulsbreitenmodulation (PWM) erforderlich, im zweiten Fall verwendet man HF-Vormagnetisierung. Beide Aufzeichnungsarten sind nicht kompatibel. Daher wird die Aufzeichnungsart in Bit 6 des RT-Kontrollwortes vermerkt. Die Studer-DASH-Geräte verwenden "narrow gap recording" (Bit 6 des RT-Kontrollwortes = 1) und verwenden einen separaten Löschkopf, mit dem die tiefe Magnetisierung des "wide gap recording" überschreiben zu können. Studer-Mehrkanal-DASH-Maschinen können beide Aufzeichnungsarten lesen.

## 9.7 Die wichtigsten Kenndaten der DASH-Mehrkanal-Version

### Allgemeine Daten:

<b>Bandgeschwindigkeit</b>	30 ips = 76,2 cm/s (bei 48 kHz), 27,56 ips = 70,01 cm/s (bei 44,1 kHz)
<b>Band-Breite</b>	½" = 12,7 mm
<b>Anzahl Spuren</b>	52
<b>Anzahl Digitalaudio-Spuren</b>	48 (1 Spur pro Kanal)
<b>Anzahl Aux-Spuren</b>	4 (RT, TC, CUE 1, CUE 2)

### Eigenschaften der Digitalaudio-Spuren

<b>Longitudinale Datendichte</b>	38,4 kBit/inch für alle Abtastraten (inkl. 50% Redundanz)
<b>Spurbreite:</b>	0,17 mm
<b>Datenformat</b>	Länge eines Datenblocks: 0,1905 mm 1 Block = 12 Audio-Samples = 288 Bits (inkl. 50% Redundanz) (entspricht 0,25 ms bei 48 kHz, 0,272 ms bei 44,1 kHz) 1 Sektor = 4 Blöcke
<b>Codierung</b>	CIC (Interleaving-Länge 323 Blöcke)
<b>Kanalcodierung</b>	HDM-1
<b>HDM-1 run lengths <sup>1)</sup></b>	zwischen "3" und "9"
<b>HDM-1 Wellenlänge</b>	zwischen 1,984 und 5,592 µm
<b>HDM-1 Frequenz</b>	zwischen 128 und 384 kHz (bei $f_s = 48$ kHz)

### Eigenschaften der RT-Spur

<b>Spurbreite:</b>	0,17 mm
<b>Datenformat</b>	1 Sektor = 4 Blöcke = 64 Bits (entspricht 1 ms bei 48 kHz)
<b>Codierung</b>	Biphase
<b>Run lengths <sup>1)</sup></b>	zwischen "18" und "54"

### Eigenschaften der TC-Spur

<b>Spurbreite:</b>	0,33 mm
<b>Datenformat</b>	1 Frame = 80 Bits
<b>Frame-Rate</b>	(24) / 25 / 29,97 / 30 Frames/s
<b>Codierung</b>	Biphase

### Eigenschaften der Cue-Spuren (wenn moduliert)

<b>Spurbreite:</b>	0,35 mm (moduliert und bias)
<b>Modulation</b>	PWM
<b>Trägerfrequenz</b>	$2 \times f_s$
<b>Modulationsindex</b>	0,7
<b>Run lengths <sup>1)</sup></b>	Bei Vollmodulation: zwischen "3,6" und "20,4" Bei Null-Modulation: "12"

<sup>1)</sup> Mit "run length" ist die Zeitdauer zwischen 2 Polaritätswechseln des Signals bei Wiedergabe gemeint. Die Run-Einheit "1" beträgt 434 ns bei  $f_s = 48$  kHz.



## 10 Gerätevarianten, Optionen, Zubehör Bestell-Nr.

10.1 Bestellinformationen		Bestell-Nr.
D827-48-½"	Digitale Tonbandmaschine für 48 Spuren (Basisversion)	60.218.20620
D827-24/24-½"	Digitale Tonbandmaschine für 24 Spuren (Basisversion), (aufrüstbar auf 48 Spuren)	60.218.20621
D827-24/48-½"	Digitale Tonbandmaschine für 48 Spuren (Basisversion), bestückt mit 48-Spur Kopfträger (aufrüstbar auf 48 Spuren)	60.218.20622
D827 MCH Nachrüstatz 24/24-48	Materialsatz zur Umrüstung einer D827-24/24-½" auf D827-48-½"	Auf Anfrage
D827 MCH Nachrüstatz 24/48-48	Materialsatz zur Umrüstung einer D827-24/48-½" auf D827-48-½"	Auf Anfrage

## 10.2 Fernsteuerungen (Optionen) Bestell-Nr.

Hinweis: Studer-Fernsteuerungen werden mit Verbindungsstecker(n) geliefert.

Channel Remote (Kanal-Fernsteuerung) D827-48		1.328.700.00
Channel Remote (Kanal-Fernsteuerung) D827-24		1.328.705.00
Autolocator (Laufwerk-Fernsteuerung) D827 MCH	inkl. Sound Memory-Steuerung	1.328.710.00
Setup-Handler	Applikationsprogramm für MacIntosh zum Parameter-Backup inkl. 3 m Anschlusskabel	21.863.995.00
Pegel-Fernanzeige D827-48	inkl. 15 m Anschlusskabel	21.328.730.00
Pegel-Fernanzeige D827-24	inkl. 15 m Anschlusskabel	21.328.735.00
Parallele Audio-Schnittstelle D827 MCH/D820 MCH	inkl. 15 m Anschlusskabel	21.328.630.00
REMBUS-Anschlusskabel 0,6 m	für REMBUS-Fernsteuerungen	1.862.420.00
REMBUS-Anschlusskabel 15 m	für REMBUS-Fernsteuerungen	1.862.421.00
SERBUS-Anschlusskabel 15 m	für Pegel-Fernanzeige	1.862.422.00
Fernsteuerungs-Konsole	für Kanal-Fernsteuerung, Laufwerk-Fernsteuerung inkl. Sound Memory-Steuerung	1.328.192.00

<b>10.3 Optionen</b>		<b>Bestell-Nr.</b>
<b>D827 MCH A/D 8CH</b>	A/D-Wandler, für 8 Kanäle	20.863.552.00
<b>D827 MCH Noise Shaper</b>	Noise Shaper-Option für A/D-Wandler, für 8 Kanäle	20.863.553.00
<b>D827 MCH D/A 8CH</b>	D/A-Wandler, für 8 Kanäle	20.863.554.00
<b>D827 MCH SDIF-2-Interface 24CH</b>	SDIF-2 Mehrkanal-Interface, für 24 Kanäle	20.863.555.00
<b>New Record-Kopf 48CH</b>	New Record-Kopf, zur Hinterbandkontrolle, für D827-48 und D827-24/48	20.863.556.00
<b>New Record-Kopf 24CH</b>	New Record-Kopf, zur Hinterbandkontrolle, für D827-24/24	20.863.557.00
<b>Sound Memory 45 s</b>	RAM-Speicher zum Editieren, Speicherdauer total 45 s, aufteilbar auf 4 Kanäle	20.863.558.00
<b>Sound Memory 180 s</b>	RAM-Speicher zum Editieren, Speicherdauer total 180 s, aufteilbar auf 4 Kanäle	20.863.559.00
<b>19"-Befestigungswinkel</b>	zum Einbau von 19"-Einschüben (bis 3 HE) in rückwärtiges Steckerfeld	20.863.560.00
<b>MADI Optical Front End</b>	Optisches Interface für MADI, bis 2000 m Kabellänge	20.863.564.00
<b>EDR Option</b>	Systemerweiterung für digitale 24-Bit-Aufnahme und -Wiedergabe auf 24 Kanälen, umschaltbar auf Standardformat (16 Bits/48 Kanäle)	21.863.666.20

<b>10.4 Zubehör</b>		<b>Bestell-Nr.</b>
<b>Handbücher</b>	zusätzliche Bedienungsanleitung (Deutsch)	10.27.3590
	zusätzliche Bedienungsanleitung (Englisch)	10.27.3600
	Serviceanleitung (Deutsch/Englisch)	10.27.3680
	Schemasammlung und Ersatzteillisten	10.27.3670
<b>Service-Hilfsmittel</b>	Werkzeugkoffer, Grundausrüstung, Lötkolben und Entmagnetisierdrossel 110 V	20.020.001.10
	Werkzeugkoffer, Grundausrüstung, Lötkolben u. Entmagnetisierdrossel 220 V	20.020.001.11
	Werkzeugsatz	20.020.001.12
	Zusatz-Werkzeugset D827 MCH, inkl. Verlängerungsprints	20.020.001.45
	Verlängerungsprint 39-polig, für Audio- und Logikbaugruppen	1.820.799.00
	Verlängerungsprint 64-polig, für Logikbaugruppen	1.228.324.81
	Verlängerungsprint 96-polig	1.228.325.00
	Verlängerungsprint 2x96-polig, Multilayer für PCM-Elektronik	1.862.669.00
	STUDER-Reinigungsset im Koffer, enthält 1 Flasche Tonkopfreiniger, 1 Flasche Eloxalreiniger, faserfreie Vliestücher, Hirschleder	10.496.010.82
	Tonkopf-Reinigungsstäbchen, 1 Stück	15.066.001.00
	Tonkopfreiniger, Ersatzflasche	10.496.021.00
Eloxalreiniger, Ersatzflasche	10.496.025.00	
Band-Klebeschiene	1.820.110.12	

<b>Stecker zum Synchronizer-Anschluss</b>		<b>20.020.303.15</b>
	Sub-D, 25-polig, m, schraubengesichert	
<b>Stecker zum Parallel Remote-Anschluss</b>		<b>20.020.303.16</b>
	Sub-D, 25-polig, m, schraubengesichert	
<b>Stecker zum TERM-Anschluss (CPU Board)</b>		<b>20.020.303.10</b>
	Sub-D, 25-polig, m, schraubengesichert	
<b>Stecker zu den übrigen Fernsteuerungs-Anschlüssen</b>		<b>20.020.303.07</b>
	Sub-D, 9-polig, m, schraubengesichert	
<b>Blindstecker zu nicht verwendeten REMBUS-Anschlüssen</b>		<b>1.862.423.00</b>
	Sub-D, 9-polig, 120 $\Omega$ , m, schraubengesichert	
<b>Blindstecker zu nicht verwendeten ES-BUS-Anschlüssen (1 Stück genügt)</b>		<b>1.862.424.00</b>
	Sub-D, 9-polig, Kurzschluss, m, schraubengesichert	
<b>Stecker für Analog-Audio-Eingänge</b>		<b>20.020.303.39</b>
	IEC 130.6, 30 polig, m	
<b>Kupplung für Analog-Audio-Ausgänge</b>		<b>20.020.303.38</b>
	IEC 130.6, 30 polig, f	
<b>Kupplung für SDIF-Multichannel-Eingang</b>		<b>20.020.303.35</b>
	Sub-D, 50-polig, f, schraubengesichert	
<b>Stecker für SDIF-Multichannel-Ausgang</b>		<b>20.020.303.36</b>
	Sub-D, 50 polig, m, schraubengesichert	
<b>XLR-Stecker</b>	3-polig, m	<b>54.02.0280</b>
<b>XLR-Kupplung</b>	3-polig, f	<b>54.02.0281</b>

## 11 Pflegehinweise

Die tägliche Pflege beschränkt sich auf das Reinigen von Tonköpfen, Capstanwelle, Andruckrolle und Bandführungselementen.

Staub und Oxidpartikel der Magnetschicht des Tonbandes sammeln sich vorwiegend an Tonköpfen und Bandführung, was bei Aufnahmen zu Unterbrüchen ("Drop-Outs") führen kann. Anhaltspunkte geben die CHECK-Anzeige oder die CRC ERROR LED an der Stirnseite der MAPRO-Karte.

Die Reinigung sollte täglich (wenn Schmutz sichtbar ist, auch häufiger) durchgeführt werden.

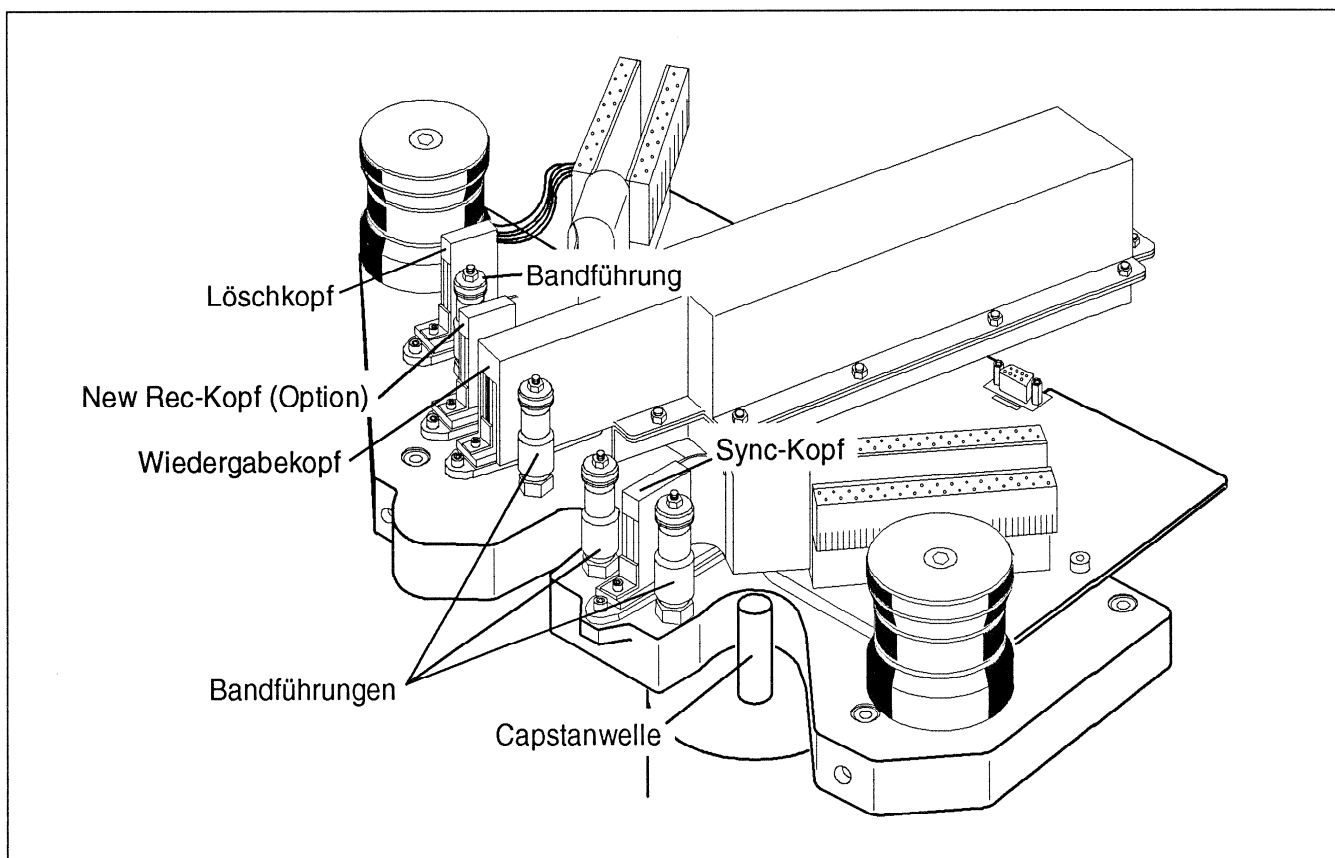
Für die Pflege wird das **Studer Cleaning Set, Best. Nr. 10.496.010.82** empfohlen. Es enthält zur Reinigung notwendige Utensilien, Spezial-Tonkopf-Reinigungsflüssigkeit und Eloxalreiniger. Die Verwendung von **Tonkopf-Reinigungsstäbchen 15.066.001.00** wird empfohlen.

**Vorgehen:** Tonkopf-Reinigungsstäbchen mit der Reinigungsflüssigkeit befeuchten und *vorsichtig* alle Bandführungselemente und Tonköpfe damit reinigen. Die Capstanwelle dreht sich normalerweise nicht, wenn das Bandgerät nicht auf Wiedergabe geschaltet ist. Es steht jedoch eine Sonderfunktion zur Verfügung, die den Capstanmotor zu Reinigungszwecken in Betrieb setzt. Dazu muss das Band ausgefädelt und anschliessend PLAY gedrückt werden.

**Achtung:**  Bei der Reinigung der Tonwelle (Capstan) darf niemals Reinigungsflüssigkeit in das Lager gelangen!



Niemals Eloxalreiniger für die Tonköpfe benutzen!



## 12 Fehlermeldungen / Warnungen

**Grundsätzliches** Auch bei hochwertigsten elektromechanischen Geräten können Fehler nicht ganz ausgeschlossen werden. Damit Ihre Bandmaschine in einem solchen Fall so schnell wie möglich wieder einsatzbereit ist, enthält ihre Software eine umfassende Fehlerdiagnose-Routine; die Mehrzahl der möglichen Fehler kann so durch die Maschine selbsttätig erkannt und im System Control Display angezeigt werden; die rote SYS MESSAGE-Lampe auf der Local Control Unit und die rote SYSTEM MESSAGE-Lampe auf dem Autolocator (sofern vorhanden) weisen darauf hin, dass eine Fehlermeldung im System Control Display steht.


Sollte ein Fehler auftreten, notieren Sie sich erst dessen Fehlernummer (ERR:xxx). Eine genaue Angabe ist hilfreich bei der Fehleranalyse und verkürzt die Reparaturzeit. Da mehrere Fehlermeldungen mit sehr ähnlichem Text existieren, ist der Gebrauch der Nummer einfacher und übersichtlicher.

Sollten mehrere Fehler gleichzeitig auftreten, können sie mit der STORE-Taste auf der LCU nacheinander abgerufen werden.

**Fehler-Hierarchie** Es werden drei Fehlerarten und entsprechende Fehlermeldungen unterschieden:


### Fehlermeldungen der Kategorie 1:

Diese Fehler verhindern den normalen Betrieb des Gerätes; in erster Linie handelt es sich um Hardware-Fehler oder Fehler, die eine Gefahr für eine bestehende Aufnahme bedeuten (unbeabsichtigtes Löschen). Die zugehörige Fehlermeldung kann nur durch Aus- und Wiedereinschalten des Gerätes gelöscht werden. Erscheint die Meldung nach dem Einschalten erneut, so muss der Fehler behoben werden. Andernfalls kann das Gerät wieder normal betrieben werden.

**Achtung:**  **Sollte ein Fehler der ersten Kategorie auftreten, ist die Maschine aus- und nach mindestens 10 s wieder einzuschalten; ist der Fehler dann noch immer vorhanden, schalten Sie erneut aus und benachrichtigen Sie die nächste Studer-Servicestelle oder Ihren geschulten Service-Techniker. Das Gerät darf keinesfalls durch ungeschultes Personal geöffnet werden, damit Unfallgefahr ausgeschlossen werden kann.**

### Fehlermeldungen und Warnungen der Kategorie 2:

Fehler dieser Kategorie können den Betrieb des Gerätes beeinträchtigen, reduzierter Betrieb ist jedoch möglich. Die entsprechende Fehlermeldung bleibt zu Ihrer Information im System Control Display stehen, auch wenn die Fehlerursache nicht mehr bestehen sollte. Die Meldung kann durch Bestätigen (STORE-Taste) gelöscht werden. Ist der Fehler noch vorhanden, erscheint die Meldung erneut; abgesehen davon kann die Maschine jedoch betrieben werden.

 **Zur endgültigen Behebung des Fehlers benachrichtigen Sie die nächste Studer-Servicestelle oder Ihren geschulten Service-Techniker. Das Gerät darf keinesfalls durch ungeschultes Personal geöffnet werden, damit Unfallgefahr ausgeschlossen werden kann.**

### Fehlermeldungen der Kategorie 3:

Fehler der dritten Kategorie können den normalen Betrieb des Gerätes ebenfalls beeinträchtigen. Die Fehlermeldung verschwindet automatisch, wenn der Fehler nicht mehr besteht. Wird das System Control Display für andere Zwecke benötigt, kann sie durch Druck auf die STORE-Taste gelöscht werden; die Fehlerursache kann jedoch bestehen bleiben.

**RESET:** Ein echter Reset der Maschine ist nur dann gewährleistet, wenn sie für mindestens 5...10 s ausgeschaltet wird; Reset-Tasten auf einzelnen Karten haben nur lokale Resets zur Folge.

**Meldung:**

WARNING: 002 BATTERY LOW VOLTAGE
-------------------------------------

**Gerät:**

Batterie muss innert nützlicher Frist ausgewechselt werden, andernfalls besteht die Gefahr eines Verlustes der System-Parameter (siehe auch Warning: 023).

**Ursache:****Massnahme:**

- Beim Einschalten wurde eine zu schwache Batteriespannung gemessen.
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Spannung der Batterie auf der CIF-Karte, hinter CPU, kontrollieren (min. 2,3 V).
  - Batterie ersetzen.

**Meldung:**

ERR: 013 CPU->SBC CANNOT INIT WR-FIFO
--

**Gerät:**

Laufwerkfunktionen sind möglich. Audiofunktionen sind hingegen nicht ausführbar.

**Ursache:****Massnahme:**

- Das Schreib-FIFO des SERBUS-Controllers auf der PIF-Karte kann nicht initialisiert werden.
- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
  - Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob PIF-Karte vorhanden und richtig eingesetzt ist, evtl. Sicherung ersetzen.
  - Falls Fehler nicht behoben, müssen die PIF- und die CPU-Karte sowie der FIFO-Bus überprüft werden.

**Meldung:**

ERR: 014 CPU->SBC CANNOT INIT RD-FIFO
--

**Gerät:****Ursache:****Massnahme:**

- Laufwerkfunktionen sind möglich. Audiofunktionen sind hingegen nicht ausführbar. Das Lese-FIFO des SERBUS-Controllers auf der PIF-Karte kann nicht initialisiert werden.
- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
  - Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob PIF-Karte vorhanden und richtig eingesetzt, evtl. Sicherung ersetzen.
  - Falls Fehler nicht behoben, müssen die PIF- und die CPU-Karte sowie der FIFO-Bus überprüft werden.

**Meldung:**

ERR: 015 CPU->SEC CANNOT INIT WR-FIFO
--

**Gerät:****Ursache:****Massnahme:**

- Falls die ES-Bus-Schnittstelle nicht benutzt werden muss, kann mit der Maschine normal weitergearbeitet werden. Das Schreib-FIFO des ES-Bus-Controllers auf der PIF-Karte kann nicht initialisiert werden.
- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
  - Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob PIF-Karte vorhanden und richtig eingesetzt, evtl. Sicherung ersetzen.
  - Falls Fehler nicht behoben, müssen die PIF- und die CPU-Karte sowie der FIFO-Bus überprüft werden.

**Meldung:**

ERR: 016 CPU->SEC CANNOT INIT RD-FIFO
--

**Gerät:**

Falls die ES-Bus-Schnittstelle nicht benutzt werden muss, kann mit der Maschine normal weitergearbeitet werden.

**Ursache:**

Das Lese-FIFO des ES-Bus-Controllers auf der PIF-Karte kann nicht initialisiert werden.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob PIF-Karte vorhanden und richtig eingesetzt, evtl. Sicherung ersetzen.
  - Falls Fehler nicht behoben, müssen die PIF- und die CPU-Karte sowie der FIFO-Bus überprüft werden.

**Meldung:**

ERR: 017 CPU->RBC CANNOT INIT WR-FIFO
--

**Gerät:**

Die Maschine kann mit Ausnahme der am REMBUS angeschlossenen Fernbedienungseinheiten normal weiter betrieben werden.

**Ursache:**

Das Schreib-FIFO des REMBUS-Controllers auf der PIF-Karte kann nicht initialisiert werden.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob PIF-Karte vorhanden und richtig eingesetzt, evtl. Sicherung ersetzen.
  - Falls Fehler nicht behoben, müssen die PIF- und die CPU-Karte sowie der FIFO-Bus überprüft werden.

**Meldung:**

ERR: 018 CPU->RBC CANNOT INIT RD-FIFO
--

**Gerät:**

Die Maschine kann mit Ausnahme der am REMBUS angeschlossenen Fernbedienungseinheiten normal weiter betrieben werden.

**Ursache:**

Das Lese-FIFO des REMBUS-Controllers auf der PIF-Karte kann nicht initialisiert werden.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob PIF-Karte vorhanden und richtig eingesetzt, evtl. Sicherung ersetzen.
  - Falls Fehler nicht behoben, müssen die PIF- und die CPU-Karte sowie der FIFO-Bus überprüft werden.

**Meldung:**

ERR: 019 CPU->SSTC CANNOT INIT WR-FIFO
---

**Gerät:**

Die Maschine kann mit Ausnahme der Funktionen, die den internen Synchronizer oder den Timecode betreffen, normal weiter betrieben werden.

**Ursache:**

Das Schreib-FIFO des SYNCHRONIZER & TIMECODE-Controllers kann nicht initialisiert werden.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob SSTC-Karte vorhanden und richtig eingesetzt, evtl. Sicherung ersetzen.
  - Falls Fehler nicht behoben, muss die SSTC-Karte überprüft werden.

**Meldung:**

ERR: 020 CPU->SSTC CANNOT INIT RD-FIFO
---

**Gerät:**

Die Maschine kann mit Ausnahme der Funktionen, die den internen Synchronizer oder den Timecode betreffen, normal weiter betrieben werden.

**Ursache:**

Das Lese-FIFO des SYNCHRONIZER & TIMECODE-Controllers kann nicht initialisiert werden.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob SSTC-Karte vorhanden und richtig eingesetzt, evtl. Sicherung ersetzen.
  - Falls Fehler nicht behoben, muss die SSTC-Karte überprüft werden.

**Meldung:**

ERR: 021 CPU->RT CANNOT INIT WR-FIFO
---

**Gerät:**

Die Maschine kann nur eingeschränkt betrieben werden, da die Aufzeichnung und Wiedergabe der digitalen Audio-Spuren infolge fehlender RT-Code Information unter Umständen nicht möglich ist.

**Achtung:** In diesem Zustand keine Aufnahmen vornehmen, da dadurch eine bereits existierende Aufnahme zerstört werden könnte!

**Ursache:**

Das Schreib-FIFO des RT-Controllers kann nicht initialisiert werden.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob RT-Karte vorhanden und richtig eingesetzt, evtl. Sicherung ersetzen.
  - Falls Fehler nicht behoben, muss die RT-Karte überprüft werden.



**Meldung:**

ERR: 022 CPU->RT CANNOT INIT RD-FIFO
---

**Gerät:**

Die Maschine kann nur eingeschränkt betrieben werden, da die Aufzeichnung und Wiedergabe der digitalen Audio-Spuren infolge fehlender RT-Code Information unter Umständen nicht möglich ist.

**Achtung:** In diesem Zustand keine Aufnahmen vornehmen, da dadurch eine bereits existierende Aufnahme zerstört werden könnte!

**Ursache:**

Das Lese-FIFO des RT-Controllers kann nicht initialisiert werden.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob RT-Karte vorhanden und richtig eingesetzt ist.
  - Falls Fehler nicht behoben, muss die RT-Karte überprüft werden.

**Meldung:**

WARNING: 023 SYSTEM DEFAULT SETUP LOADED
---

**Gerät:**

Die gespeicherten System-Parameter für Laufwerk, Aufnahme-Ströme, Betriebszustände etc. gingen teilweise oder ganz verloren. Die Parameter wurden durch Standard-Werte ersetzt. Für den einwandfreien weiteren Betrieb der Maschine müssen die Parameterwerte für das Laufwerk, Aufnahme- und Löschröme sowie evtl. weitere Betriebszustände neu eingegeben werden.

**Hinweis:** Mit einem IBM-PC können alle Parameter über die TERM-Schnittstelle (auf CPU 1.863.655) auf Diskette gesichert und wieder in die D827 MCH geladen werden. (Diskette mit maschinenspezifischen Parametern im Lieferumfang).

**Ursache:**

Die im statischen RAM gespeicherten Daten wurden infolge zu schwacher Batteriespannung oder einer starken elektrischen Störung (z.B. beim Ziehen der CPU-Karte unter Spannung!) teilweise oder ganz verändert bzw. gelöscht.

**Massnahme:**

- Maschine ausschalten.
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Spannung der Batterie auf der CIF-Karte (hinter CPU) kontrollieren (min. 2,3 V), evtl. Batterie ersetzen.
  - Nach dem Einschalten müssen maschinenspezifische Parameter neu eingestellt bzw. von der Diskette eingelesen werden.

**Meldung:**

WARNING: 024 TDC->CPU NO COMMUNICATION
---

**Gerät:**

Geht auf STOP.

**Ursache:**

Die Maschine kann nicht betrieben werden.

Die CPU hat eine Fehlfunktion, die Meldung auf dem LC-Display wird vom Laufwerk-Controller erzeugt. Die FIFO-Kommunikation zwischen der CPU und dem Laufwerk-Controller funktioniert nicht (mögliche Ursache: Analog wie unter ERR: 013/014).

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob CPU-Karte vorhanden und richtig eingesetzt.
  - Maschine einschalten.
  - Falls Fehler nicht behoben, muss die CPU-Karte überprüft werden.

**Meldung:**

ERR: 025 CPU->SBC NO COMMUNICATION
---------------------------------------

**Gerät:**

Die Maschine schaltet alle Aufnahmeströme und Audioausgänge aus. Die Laufwerkfunktionen sind aktiv, hingegen können die Audiofunktionen nicht bedient werden.

Aufnahme und Wiedergabe ist nicht möglich.

**Ursache:**

Die CPU kann keine Verbindung mit dem SERBUS-Controller aufnehmen, da dieser eine Fehlfunktion hat oder weil die FIFO-Kommunikation nicht funktioniert. Weitere mögliche Ursache: Das Schreib-FIFO bzw. das Lese-FIFO des SERBUS-Controllers auf der PIF-Karte kann nicht initialisiert werden.

Evtl. Fehler des FIFO-Interfaces auf der CIF-Karte, des FIFO-Busses, des FIFO-Interfaces oder defektes FIFO auf der PIF-Karte.

**Massnahme:**

Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:

- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**  
- PIF- und die CPU-Karte sowie den FIFO-Bus (Backpanel) überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 026 CPU->SEC NO COMMUNICATION
---------------------------------------

**Gerät:**

Falls die ES-Bus-Schnittstelle nicht benutzt werden muss, kann mit der Maschine normal weitergearbeitet werden.

**Ursache:**

Die CPU kann keine Verbindung mit dem ES-Bus-Controller aufnehmen, da dieser eine Fehlfunktion hat oder weil die FIFO-Kommunikation nicht funktioniert.

Weitere mögliche Ursache: Das Schreib-FIFO bzw. das Lese-FIFO des ES-Bus-Controllers auf der PIF-Karte kann nicht initialisiert werden.

Evtl. Fehler des FIFO-Interfaces auf der CIF-Karte, des FIFO-Busses, des FIFO-Interfaces oder defektes FIFO auf der PIF-Karte.

**Massnahme:**

Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:

- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**  
- PIF- und die CPU-Karte sowie den FIFO-Bus (Backpanel) überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 027 CPU->RBC NO COMMUNICATION
---------------------------------------

**Gerät:**

Die Maschine kann mit Ausnahme der am REMBUS angeschlossenen Fernbedienungseinheiten normal weiter betrieben werden.

**Ursache:**

Die CPU kann keine Verbindung mit dem REMBUS-Controller aufnehmen, da dieser eine Fehlfunktion hat oder weil die FIFO-Kommunikation nicht funktioniert.

Weitere mögliche Ursache: Das Schreib-FIFO bzw. das Lese-FIFO des REMBUS-Controllers auf der PIF-Karte kann nicht initialisiert werden.

Evtl. Fehler des FIFO-Interfaces auf der CIF-Karte, des FIFO-Busses, des FIFO-Interfaces oder defektes FIFO auf der PIF-Karte.

**Massnahme:**

Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:

- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**  
- PIF- und die CPU-Karte sowie den FIFO-Bus (Backpanel) überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 028 CPU->SSTC NO COMMUNICATION
--

**Gerät:**

Die Maschine kann mit Ausnahme der Funktionen, die den internen Synchronizer oder den Timecode betreffen, normal weiter betrieben werden.

**Ursache:**

Die CPU kann keine Verbindung mit dem SYNCHRONIZER & TIMECODE-Controller aufnehmen, da dieser eine Fehlfunktion hat oder weil die FIFO-Kommunikation nicht funktioniert.

Weitere mögliche Ursache: Das Schreib-FIFO bzw. das Lese-FIFO des SYNCHRONIZER & TIMECODE-Controllers auf der PIF-Karte kann nicht initialisiert werden.

Evtl. Fehler des FIFO-Interfaces auf der CIF-Karte, des FIFO-Busses, des FIFO-Interfaces oder defektes FIFO auf der SSTC-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob SSTC-Karte vorhanden und richtig eingesetzt ist.
  - Falls Fehler nicht behoben, müssen die SSTC- und die CPU-Karte sowie der FIFO-Bus überprüft werden.

**Meldung:**

ERR: 029 CPU->RT NO COMMUNICATION
--------------------------------------

**Gerät:**

Die Maschine kann nur eingeschränkt betrieben werden, da die Aufzeichnung und Wiedergabe der digitalen Audio-Spuren infolge fehlender RT-Code-Information unter Umständen nicht möglich ist.

**Achtung:** In diesem Zustand keine Aufnahme vornehmen, da dadurch eine bereits existierende Aufnahme zerstört werden könnte!

**Ursache:**

Die CPU kann keine Verbindung mit dem RT-Controller aufnehmen, da dieser eine Fehlfunktion hat oder weil die FIFO-Kommunikation nicht funktioniert.

Weitere mögliche Ursache: Das Schreib-FIFO bzw. das Lese-FIFO des RT-Controllers auf der PIF-Karte kann nicht initialisiert werden.

Evtl. Fehler des FIFO-Interfaces auf der CIF-Karte, des FIFO-Busses, des FIFO-Interfaces oder defektes FIFO auf der RT-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob RT-Karte vorhanden und richtig eingesetzt ist.
  - Falls Fehler nicht behoben, müssen die RT- und die CPU-Karte sowie der FIFO-Bus überprüft werden.

**Meldung:**

WARNING: 101 TDC UNEXPECTED RESET
--------------------------------------

**Gerät:**

Geht auf STOP.

**Ursache:**

Eine Störung (starkes elektrisches Feld, kurzer Speisespannungsabfall) verursachte einen RESET des Laufwerk-Controllers.

**Massnahme:**

Falls diese Warnung öfter erscheint:

- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Netzspannung kontrollieren.
  - Sekundäre Speisespannungen auf Spannungsschwankungen bzw. Über-/Unterspannung prüfen.

**Meldung:**

ERR: 102    TDC: EPROM CHECKSUM ERROR
--

**Gerät:****Ursache:****Massnahme:****Die Maschine sollte nicht betrieben werden.**

EPROM-Fehler des Laufwerk-Controllers auf der PIF-Karte.

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - EPROM (TDC-Software) ersetzen.
  - Falls nach dem Einschalten Fehler nicht behoben, muss die PIF-Karte überprüft werden.

**Meldung:**

ERR: 103    TDC: RAM READ/WRITE ERROR
--

**Gerät:****Ursache:****Massnahme:****Die Maschine sollte nicht betrieben werden.**

RAM-Fehler oder ein Defekt in der Schaltung des Laufwerk-Controllers.

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - PIF-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 104    TDC:SSDA COMMUNICATION ERROR
---

**Gerät:****Ursache:****Massnahme:**

Geht auf STOP.

Die Laufwerkfunktionen können nicht bedient werden.

Falls die Laufwerkfunktionen weiterhin normal funktionieren, kann die Ursache auf eine kurzzeitige Überbelastung zurückzuführen sein. Andernfalls sind folgende Ursachen möglich:

- Der Laufwerk-Mikroprozessor hat eine Fehlfunktion.
- Die Kommunikation zwischen dem Laufwerk-Controller und dem Laufwerk-Mikroprozessor funktioniert nicht.
- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob die Karten mit den Bezeichnungen "MP-Unit TD CONTROL", "TAPE DECK SERIAL IF" und "CONVERTER RS422 / TTL" vorhanden und richtig eingesetzt sind.
  - Speisespannungen des Laufwerkes überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 111    TAPE DECK POWER DROP OUT
---

**Gerät:****Ursache:****Massnahme:**

Geht auf STOP.

Kurzer Netzspannungsausfall von ca. 100 ms.

Ereignis bestätigen mit STORE.

Falls die Maschine nicht mehr normal betrieben werden kann:

- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Netzkabel, Netzspannung und Laufwerk-Versorgungsspannungen überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 112 TAPE DECK NO SUPPLY VOLTAGE
---

**Gerät:**

Geht auf STOP.  
Laufwerkfunktionen sind blockiert.

**Ursache:**

Eine oder mehrere Speisespannungen für den Betrieb des Laufwerkes fehlen.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Die Laufwerks-Versorgungsspannungen überprüfen.
  - Maschine ausschalten.
  - Defekte Sicherungen ersetzen.
  - Falls Fehler nicht behebbar, müssen die Netzteile überprüft werden.

**Meldung:**

ERR: 114 TAPE DECK TACHO SENSOR ERROR
--

**Gerät:**

Geht auf STOP.  
Laufwerkfunktionen sind blockiert.

**Ursache:**

Fehlendes Signal von einem der drei Tacho-Sensoren; die drei Rotationsrichtungen stimmen nicht überein, oder kein Tachosignal der Wickelmotoren bei einem Motorstrom von >4 A.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Flachbandkabel-Stecker zu den Tacho-Sensoren und die Tacho-Sensoren selbst überprüfen.
  - Kontrollieren, ob sich die Umlenkrollen und die Tacho-Rolle leicht drehen lassen.

**Meldung:**

ERR: 115 TAPE DECK TAPE TENSION CONTROL
--

**Gerät:**

Geht auf STOP.  
Laufwerkfunktionen sind blockiert.

**Ursache:**

Die Abweichung der Bandzugwerte wurde zu gross.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob die Reibung des Laufwerkes oder der Umlenkrollen zu gross ist.

**Meldung:**

ERR: 116 TAPE DECK INCOR RADIUS MEASURE
--

**Gerät:**

Geht auf STOP.

**Ursache:**

Die berechneten Werte für die Radien der Bandspulen sind nicht innerhalb des annehmbaren Bereichs.

**Massnahme:**

Tacho-Sensoren möglicherweise defekt.



- Maschine mit eingelegtem Band auf PLAY schalten.
- Normalerweise verschwindet die Fehlermeldung, sobald eine genügende Anzahl von Tacho-Pulsen zur Berechnung der Wickelradien zur Verfügung steht; falls nicht:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Tacho-Sensoren überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 117 TAPE DECK NO COMM TO CAPSTAN
--

**Gerät:**

Geht auf STOP.  
Die Laufwerkfunktionen sind blockiert.

**Ursachen:**

- Der CAPSTAN-Controller hat eine Fehlfunktion.
- Die Kommunikation zwischen dem TAPE DECK-Mikroprozessor und dem CAPSTAN-Controller funktioniert nicht.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob die Karten mit den Bezeichnungen "CAPSTAN CONTROL UNIT" und "CAPSTAN INTERFACE" vorhanden und richtig eingesetzt sind.

**Meldung:**

ERR: 118 TAPE DECK PINCH ROLLER SLIPPNG
--

**Gerät:**

Geht auf STOP.

**Ursache:**

Zuviel Schlupf der Andruckrolle; die Geschwindigkeit des Capstan stimmt nicht mit der des Bandes überein.

**Massnahme:**

- Capstan-Achse reinigen, Andruckrolle reinigen, evtl. ersetzen.
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Andruckkraft der Andruckrolle überprüfen und evtl. nachjustieren.
  - Bandzüge überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 119 TAPE DECK INCORRECT INERTIA
---

**Gerät:**

Geht auf STOP.

**Ursache:**

Die letzten berechneten Drehmomentwerte sind unannehmbar.

**Massnahme:**

- Kontrollieren, ob sich alle Umlenkrollen und Motoren ohne Reibung drehen lassen.
- Den Bandbewegungsablauf durch die Bandführungen verfolgen, um festzustellen, ob dieser schonend verläuft.
- Service benachrichtigen.**

**Meldung:**

ERR: 120 TAPE DECK WRONG REF. FREQUENCY
--

**Gerät:**

Kann die vorgegebene Bandgeschwindigkeit nicht erreichen.

**Ursache:**

Bei Betrieb mit einem externen Referenzsignal zur Steuerung der Bandgeschwindigkeit (Varispeed) ist die Abweichung der Referenzfrequenz zu gross.

**Massnahme:**

- Das Referenzsignal muss entsprechend korrigiert werden.

**Meldung:**

ERR: 121	TAPE DECK
SP-MOTOR TACHO	LEFT

**Gerät:**

Geht auf STOP.

**Ursache:**

Der linke Wickelmotor-Tacho 1.820.771 meldet zu häufige Richtungsänderungen oder liefert keine Tachosignale.

**Massnahme:**

- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
- Reparieren, abgleichen oder ersetzen.

**Meldung:**

ERR: 122	TAPE DECK
SP-MOTOR TACHO	RIGHT

**Gerät:**

Geht auf STOP.

**Ursache:**

Der rechte Wickelmotor-Tacho 1.820.771 meldet zu häufige Richtungsänderungen oder liefert keine Tachosignale.

**Massnahme:**

- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
- Reparieren, abgleichen oder ersetzen.

**Meldung:**

ERR: 123
MOVE SENSOR HW-ERROR

**Gerät:**

Geht auf STOP.

**Ursache:**

MOVE SENSOR PCB defekt oder zu häufige Richtungswechsel detektiert.

**Massnahme:**

- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
- Reparieren, abgleichen oder ersetzen.

**Meldung:**

ERR: 124	TAPE DECK
MAINS OUT OF RANGE	

**Gerät:**

Geht auf STOP.

**Ursache:**

Die Netzspannung ist ausserhalb des für die D827 MCH erforderlichen Betriebsbereiches.

**Massnahme:**

- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
- Netzspannung, Sicherungen, Kabel überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 125	TAPE DECK
SP-MOTOR SERVO	HW-ER

**Gerät:**

Geht auf STOP.

**Ursache:**

Fehler in der analogen Regelschaltung der Wickelmotoren, fehlende Spannung, oder Stromrückführungen offen.

**Massnahme:**

- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
- Spannungen und Signale auf folgenden Platinen prüfen:
    - Move Sensor 1.820.770
    - Sp. Motor Drive Amp. 1.863.875
    - Tape Tension Sensors 1.863.772

**Meldung:**

WARNING: 201	SBC
UNEXPECTED	RESET

**Gerät:**

Geht auf STOP.

**Ursache:**

Eine Störung (starkes elektrisches Feld, kurzer Speisespannungsabfall) verursachte einen RESET des SERBUS-Controllers.

**Massnahme:**

Falls diese Warnung öfters erscheint:

 **Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**

- Netzspannung kontrollieren.
- Sekundäre Speisespannungen auf Spannungsschwankungen bzw. Über-/Unterspannung prüfen.

**Meldung:**

ERR: 202	SBC: EPROM
CHECKSUM ERROR	

**Gerät:****Die Maschine sollte nicht betrieben werden.****Ursache:**

EPROM-Fehler des SERBUS-Controllers auf der PIF-Karte.

**Massnahme:** Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden: **Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**

- EPROM (SBC-Software) ersetzen.
- Falls nach dem Einschalten Fehler nicht behoben, muss die PIF-Karte überprüft werden.

**Meldung:**

ERR: 203	SBC: RAM
READ/WRITE ERROR	

**Gerät:****Die Maschine sollte nicht betrieben werden.****Ursache:**

RAM-Fehler oder ein Defekt in der Schaltung des SERBUS-Controllers.

**Massnahme:** Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden: **Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**

- PIF-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 204	SBC: SERBUS
INTERFACE/BUS ERROR	

**Gerät:**

Die Audiofunktionen sind wirkungslos.

**Ursache:**

Defekter SERBUS (Unterbrechung, Kurzschluss, etc.), defekter PORT MASTER-Chip oder ein Defekt im SERBUS-Interface auf der PIF-Karte.

**Massnahme:** Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden: **Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**

- Kontrollieren, ob alle Karten richtig eingesetzt sind.
- Speisespannungen und Sicherungen auf allen Karten überprüfen.



**Meldung:**

ERR: 210    SBC: SERBUS TIMEOUT MAPRO #1
---

**Gerät:**

Die digitalen Audiokanäle 1..8 können nicht betrieben werden.

**Ursachen:**

- MAPRO-Karte der digitalen Audio-Gruppe 1 fehlt oder ist nicht richtig eingesetzt.
- Falsche PORT MASTER-Adresse infolge vertauschter MAPRO-Karten oder falsch gesetzter Jumpers (Adresswahl) auf der MAPRO-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob MAPRO-Karte vorhanden ist, die Jumpers korrekt gesetzt sind und die Karte richtig eingesetzt ist.
  - Sicherung der MAPRO-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 211    SBC: SERBUS TIMEOUT MAPRO #2
---

**Gerät:**

Die digitalen Audiokanäle 9..16 können nicht betrieben werden.

**Ursachen:**

- MAPRO-Karte der digitalen Audio-Gruppe 2 fehlt oder ist nicht richtig eingesetzt.
- Falsche PORT MASTER-Adresse infolge vertauschter MAPRO-Karten oder falsch gesetzter Jumpers (Adresswahl) auf der MAPRO-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob MAPRO-Karte vorhanden ist, die Jumpers korrekt gesetzt sind und die Karte richtig eingesetzt ist.
  - Sicherung der MAPRO-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 212    SBC: SERBUS TIMEOUT MAPRO #3
---

**Gerät:**

Die digitalen Audiokanäle 17..24 können nicht betrieben werden.

**Ursachen:**

- MAPRO-Karte der digitalen Audio-Gruppe 3 fehlt oder ist nicht richtig eingesetzt.
- Falsche PORT MASTER-Adresse infolge vertauschter MAPRO-Karten oder falsch gesetzter Jumpers (Adresswahl) auf der MAPRO-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob MAPRO-Karte vorhanden ist, die Jumpers korrekt gesetzt sind und die Karte richtig eingesetzt ist.
  - Sicherung der MAPRO-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 213    SBC: SERBUS TIMEOUT MAPRO #4
---

**Gerät:  
Ursachen:**

- Die digitalen Audiokanäle 25..32 können nicht betrieben werden.
- MAPRO-Karte der digitalen Audio-Gruppe 4 fehlt oder ist nicht richtig eingesetzt.
  - Falsche PORT MASTER-Adresse infolge vertauschter MAPRO-Karten oder falsch gesetzter Jumpers (Adresswahl) auf der MAPRO-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob MAPRO-Karte vorhanden ist, die Jumpers korrekt gesetzt sind und die Karte richtig eingesetzt ist.
  - Sicherung der MAPRO-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 214    SBC: SERBUS TIMEOUT MAPRO #5
---

**Gerät:  
Ursachen:**

- Die digitalen Audiokanäle 33..40 können nicht betrieben werden.
- MAPRO-Karte der digitalen Audio-Gruppe 5 fehlt oder ist nicht richtig eingesetzt.
  - Falsche PORT MASTER-Adresse infolge vertauschter MAPRO-Karten oder falsch gesetzter Jumpers (Adresswahl) auf die MAPRO-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob MAPRO-Karte vorhanden ist, die Jumpers korrekt gesetzt sind und die Karte richtig eingesetzt ist.
  - Sicherung der MAPRO-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 215    SBC: SERBUS TIMEOUT MAPRO #6
---

**Gerät:  
Ursachen:**

- Die digitalen Audiokanäle 41..48 können nicht betrieben werden.
- MAPRO-Karte der digitalen Audio-Gruppe 6 fehlt oder ist nicht richtig eingesetzt.
  - Falsche PORT MASTER-Adresse infolge vertauschter MAPRO-Karten oder falsch gesetzter Jumpers (Adresswahl) auf der MAPRO-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob MAPRO-Karte vorhanden ist, die Jumpers korrekt gesetzt sind und die Karte richtig eingesetzt ist.
  - Sicherung der MAPRO-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 225    SBC: SERBUS TIMEOUT SOUND MEMORY
---

**Gerät:  
Ursache:  
Massnahme:**

- Die Funktionen des Audio-Speichers können nicht benützt werden.  
Die SOUND MEMORY-Karte fehlt oder ist nicht richtig gesteckt.
- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
  - Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
    - Kontrollieren, ob die SOUND MEMORY-Karte vorhanden und richtig eingesetzt ist.
    - Sicherung der SOUND MEMORY-Karte überprüfen.



**Meldung:**

ERR: 226    SBC: SERBUS TIMEOUT I/O   #1
---

**Gerät:**

Die digitalen Audio-Kanäle 1..8 können nicht betrieben werden.

**Ursachen:**

- I/O-Karte der digitalen Audio-Gruppe 1 fehlt oder ist nicht richtig eingesetzt.
- Falsche PORT MASTER-Adresse infolge vertauschter I/O-Karten oder falsch gesetzter Jumpers (Adresswahl) auf der I/O-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob I/O-Karte vorhanden ist, die Jumpers korrekt gesetzt sind und die Karte richtig eingesetzt ist.
  - Sicherung der I/O-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 227    SBC: SERBUS TIMEOUT I/O   #2
---

**Gerät:**

Die digitalen Audio-Kanäle 9..16 können nicht betrieben werden.

**Ursachen:**

- I/O-Karte der digitalen Audio-Gruppe 2 fehlt oder ist nicht richtig eingesetzt.
- Falsche PORT MASTER-Adresse infolge vertauschter I/O-Karten oder falsch gesetzter Jumpers (Adresswahl) auf der I/O-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob I/O-Karte vorhanden ist, die Jumpers korrekt gesetzt sind und die Karte richtig eingesetzt ist.
  - Sicherung der I/O-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 228    SBC: SERBUS TIMEOUT I/O   #3
---

**Gerät:**

Die digitalen Audio-Kanäle 17..24 können nicht betrieben werden.

**Ursachen:**

- I/O-Karte der digitalen Audio-Gruppe 3 fehlt oder ist nicht richtig eingesetzt.
- Falsche PORT MASTER-Adresse infolge vertauschter I/O-Karten oder falsch gesetzter Jumpers (Adresswahl) auf der I/O-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob I/O-Karte vorhanden ist, die Jumpers korrekt gesetzt sind und die Karte richtig eingesetzt ist.
  - Sicherung der I/O-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 229    SBC: SERBUS TIMEOUT I/O   #4
---

**Gerät:**

Die digitalen Audio-Kanäle 25..32 können nicht betrieben werden.

**Ursachen:**

- I/O-Karte der digitalen Audio-Gruppe 4 fehlt oder ist nicht richtig eingesetzt.
- Falsche PORT MASTER-Adresse infolge vertauschter I/O-Karten oder falsch gesetzter Jumpers (Adresswahl) auf der I/O-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob I/O-Karte vorhanden ist, die Jumpers korrekt gesetzt sind und die Karte richtig eingesetzt ist.
  - Sicherung der I/O-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 230	SBC: SERBUS
TIMEOUT I/O	#5

**Gerät:**

Die digitalen Audio-Kanäle 33..40 können nicht betrieben werden.

**Ursachen:**

- I/O-Karte der digitalen Audio-Gruppe 5 fehlt oder ist nicht richtig eingesetzt.
- Falsche PORT MASTER-Adresse infolge vertauschter I/O-Karten oder falsch gesetzter Jumpers (Adresswahl) auf der I/O-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob I/O-Karte vorhanden ist, die Jumpers korrekt gesetzt sind und die Karte richtig eingesetzt ist.
  - Sicherung der I/O-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 231	SBC: SERBUS
TIMEOUT I/O	#6

**Gerät:**

Die digitalen Audio-Kanäle 41..48 können nicht betrieben werden.

**Ursachen:**

- I/O-Karte der digitalen Audio-Gruppe 6 fehlt oder ist nicht richtig eingesetzt.
- Falsche PORT MASTER-Adresse infolge vertauschter I/O-Karten oder falsch gesetzter Jumpers (Adresswahl) auf der I/O-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob I/O-Karte vorhanden ist, die Jumpers korrekt gesetzt sind und die Karte richtig eingesetzt ist.
  - Sicherung der I/O-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 232	SBC: SERBUS
TIMEOUT MIO	#A

**Gerät:**

Die digitalen Audio-Ein-/Ausgänge (SDIF) Kanäle 1..24 können nicht betrieben werden.

**Ursachen:**

- MASTER I/O A-Karte fehlt oder ist nicht richtig gesteckt.
- Defekter PORT MASTER-Chip auf der MASTER I/O A-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob die MASTER I/O A-Karte fehlt oder nicht richtig eingesetzt ist.
  - Sicherung der MASTER I/O A-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 233	SBC: SERBUS
TIMEOUT MIO	#B

**Gerät:**

Die digitalen Audio-Ein-/Ausgänge (SDIF) Kanäle 25..48 können nicht betrieben werden.

**Ursachen:**

- Analog wie ERR: 232, betrifft jedoch Kanäle 25..48 und MASTER I/O B-Karte.
- MASTER I/O A-Karte fehlt oder ist nicht richtig gesteckt.
  - Defekter PORT MASTER-Chip auf der MASTER I/O B-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob die MASTER I/O B-Karte fehlt oder nicht richtig eingesetzt ist.
  - Sicherung der MASTER I/O B-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 234    SBC: SERBUS TIMEOUT PING-PONG
--

**Gerät:**

Keiner der digitalen Audio-Kanäle kann betrieben werden.

**Ursachen:**

- PING-PONG-Karte fehlt oder ist nicht richtig eingesetzt.
- Defekter PORT MASTER-Chip auf der PING-PONG-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob PING-PONG-Karte vorhanden und richtig eingesetzt ist.
  - Sicherung der PING-PONG-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 235    SBC: SERBUS TIMEOUT CLOCK
--

**Gerät:**

Audio- und Hilfsspuren können weder aufgezeichnet noch wiedergegeben werden.

**Ursachen:**

- CLOCK-Karte fehlt oder ist nicht richtig eingesetzt.
- Defekter PORT MASTER-Chip auf der CLOCK-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob CLOCK-Karte vorhanden und richtig eingesetzt ist.
  - Sicherung der CLOCK-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 236    SBC: SERBUS TIMEOUT CUE
--

**Gerät:**

Die CUE-Spuren können weder aufgenommen noch wiedergegeben werden.

**Ursachen:**

- CUE-Karte fehlt oder ist nicht richtig eingesetzt.
- Defekter PORT MASTER-Chip auf der CUE-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob CUE-Karte vorhanden und richtig eingesetzt ist.
  - Sicherung der CUE-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 237    SBC: SERBUS TIMEOUT AES-IF
---

**Gerät:**

Die AES-EBU-Ein-/Ausgänge funktionieren nicht.

**Ursachen:**

- AES/EBU INTERFACE-Karte fehlt oder ist nicht richtig eingesetzt.
- Defekter PORT MASTER-Chip.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob AES/EBU INTERFACE-Karte vorhanden und richtig eingesetzt ist.
  - Sicherung der AES/EBU INTERFACE-Karte überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 238    SBC: SERBUS TIMEOUT DP-PANEL
---

**Gerät:**

Die Audiofunktionen sind wirkungslos.

**Ursache:**

Defekter SERBUS (Unterbruch, Kurzschluss, etc.), defekter PORT MASTER-Chip oder ein Defekt im SERBUS Interface auf der PIF-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob alle Karten richtig eingesetzt sind.
  - Speisespannungen und Sicherungen auf allen Karten überprüfen.
  - Evtl. PORT MASTER-Chip ersetzen.

**Meldung:**

ERR: 239    SBC: SERBUS TIMEOUT REP-CTRL
---

**Gerät:**

Die Audio- und Hilfsspuren können u.U. nicht wiedergegeben werden. Aufnahme ist nicht möglich.

**Ursachen:**

- REPRODUCE CONTROLLER-Karte fehlt oder ist nicht richtig eingesetzt.
- Kontaktprobleme bei der SERBUS-Verbindung, falls ERR: 239 und ERR: 240 gleichzeitig auftreten.
- Defekter PORT MASTER-Chip.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob REPRODUCE CONTROLLER-Karte vorhanden und richtig eingesetzt ist.
  - Speisespannungen der Laufwerkelektronik und SERBUS-Verbindungen prüfen.

**Meldung:**

ERR: 240    SBC: SERBUS TIMEOUT REC-CTRL
---

**Gerät:**

Aufnahme ist nicht möglich.

**Ursachen:**

- RECORD CONTROLLER-Karte fehlt oder ist nicht richtig eingesetzt.
- Defekte oder schlechte SERBUS-Verbindung, falls ERR: 239 und ERR: 240 gleichzeitig auftreten.
- Defekter PORT MASTER-Chip.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob RECORD CONTROLLER-Karte vorhanden und richtig eingesetzt ist.
  - Speisespannungen der Laufwerkelektronik und SERBUS-Verbindungen überprüfen.

**Meldung:**

ERR: 241	SBC: REC
WATCHDOG TEST ERR	

**Gerät:**

Nach dem Starten der Maschine sind keine Aufnahmen möglich.

**Ursache:**

Fehler in der Aufnahmeelektronik.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Kontrollieren, ob die Karten mit den Bezeichnungen "RECORD CONTROLLER", "REC. CURRENT SUPPLY", "ERASE CURRENT DRIVER" und "RECORD CURRENT DRIVER" vorhanden und richtig eingesetzt sind.
- Speisespannungen der Karte "REC. CURRENT SUPPLY" überprüfen (rote LED).
- Jumper auf "RECORD CONTROLLER" überprüfen, allenfalls von SAFE auf NORM umstecken.
- Siehe auch ERR: 240.

**Meldung:**

ERR: 242	LCU
UNEXPECTED RESET	

**Gerät:**

Alle Lampen und Bargraphs der Local Control Unit (LCU) erlöschen kurzzeitig.

**Ursache:**

Eine Störung (starkes elektrisches Feld, kurzer Speisespannungsabfall) verursachte einen RESET des Display Panel Controllers.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Netzspannung kontrollieren.
  - Sekundäre Speisespannungen auf Spannungsschwankungen bzw. Über-/Unterspannung prüfen.

**Meldung:**

ERR: 243	LCU: EPROM
CHECKSUM ERROR	

**Gerät:**

**Die Maschine sollte nicht betrieben werden.**

**Ursache:**

EPROM-Fehler des LCU-Controllers auf der LCU Processor-Karte.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - EPROM (LCU-Software) ersetzen.
  - Falls nach dem Einschalten Fehler nicht behoben, muss die LCU-Prozessor-Karte überprüft werden.

**Meldung:**

ERR: 244	LCU: RAM
READ/WRITE ERROR	

**Gerät:**

**Die Maschine sollte nicht betrieben werden.**

**Ursache:**

RAM-Fehler oder ein Defekt in der Schaltung des LCU-Controllers.

**Massnahme:**

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Falls nach dem Einschalten Fehler nicht behoben, muss die LCU-Prozessor-Karte überprüft werden.

**Meldung:**

WARNING: 301    SEC UNEXPECTED RESET
---

**Gerät:**

Falls die Maschine über die ES-Bus-Schnittstelle mit einem anderen Gerät verbunden ist, so muss u.U. die Verbindung neu initialisiert werden.

**Ursache:**

Eine Störung (starkes elektrisches Feld, kurzer Speisespannungsabfall) verursachte einen RESET des ES-Bus-Controllers.

**Massnahme:**

Falls diese Warnung öfters erscheint:

**Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**

- Netzspannung kontrollieren.
- Sekundäre Speisespannungen auf Spannungsschwankungen bzw. Über-/Unterspannung prüfen.

**Meldung:**

ERR: 302    SEC: EPROM CHECKSUM ERROR
--

**Gerät:**

Die ES-Bus-Schnittstelle sollte nicht benutzt werden.

**Ursache:**

EPROM-Fehler des ES-Bus-Controllers auf der PIF-Karte.

**Massnahme:**

Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:

**Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**

- EPROM (SEC-Software) ersetzen.
- Falls nach dem Einschalten Fehler nicht behoben, muss die PIF-Karte überprüft werden.

**Meldung:**

ERR: 303    SEC: RAM READ/WRITE ERROR
--

**Gerät:**

Die ES-Bus-Schnittstelle sollte nicht benutzt werden.

**Ursache:**

EPROM-Fehler des ES-Bus-Controllers auf der PIF-Karte.

**Massnahme:**

Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:

**Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**

- EPROM (SEC-Software) ersetzen.
- Falls nach dem Einschalten Fehler nicht behoben, muss die PIF-Karte überprüft werden.

**Meldung:**

ERR: 305    SEC: BUS-IF BAD JUMPER SETTINGS
--

**Gerät:**

Betrieb mit ES-Bus-Schnittstelle nicht möglich.

**Ursache:**

Unsachgemässe Jumper-Belegung auf der PIF-Karte.

**Massnahme:**

Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:

**Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**

- Jumper-Belegung korrigieren.



**Meldung:**

WARNING: 401 RBC UNEXPECTED RESET
--------------------------------------

**Gerät:**

Die Kommunikation über den REMBUS wurde kurzfristig unterbrochen. Der weitere Betrieb kann u.U. gestört sein.

**Ursache:**

Eine Störung (starkes elektrisches Feld, kurzer Speisespannungsabfall) verursachte einen RESET des REMBUS-Controllers.

**Massnahme:**

Falls diese Warnung öfters erscheint:

**Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**

- Netzspannung kontrollieren.
- Sek. Speisespannungen auf Schwankungen bzw. Über-/Unterspannung prüfen.

**Meldung:**

ERR: 402 RBC: EPROM CHECKSUM ERROR
---------------------------------------

**Gerät:**

Betrieb über den REMBUS vermeiden.

**Ursache:**

EPROM-Fehler des REMBUS-Controllers auf der PIF-Karte.

**Massnahme:**

Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:

**Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**

- EPROM (RBC-Software) ersetzen.
- Falls nach Einschalten der Fehler bleibt, muss die PIF-Karte überprüft werden.

**Meldung:**

ERR: 403 RBC: RAM READ/WRITE ERROR
---------------------------------------

**Gerät:**

Betrieb über den REMBUS vermeiden.

**Ursache:**

EPROM-Fehler des REMBUS-Controllers auf der PIF-Karte.

**Massnahme:**

Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:

**Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**

- EPROM (RBC-Software) ersetzen.
- Falls nach dem Einschalten Fehler nicht behoben, muss die PIF-Karte überprüft werden.

**Meldung:**

WARNING: 501 SSTC UNEXPECTED RESET
---------------------------------------

**Gerät:**

Eine aktuelle Synchronizer-Operation (LOCK, LOOP, etc.) wurde unterbrochen (STOP).

**Ursache:**

Eine Störung (starkes elektrisches Feld, kurzer Speisespannungsabfall) verursachte einen RESET des SSTC-Controllers.

**Massnahme:**

Falls diese Warnung öfters erscheint:

**Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**

- Netzspannung kontrollieren.
- Sekundäre Speisespannungen auf Schwankungen bzw. Über-/Unterspannung prüfen.

**Meldung:**

ERR: 502    SSTC: EPROM CHECKSUM ERROR
---

**Gerät:****Ursache:****Massnahme:**

Synchronizer-Operationen unterlassen.

EPROM-Fehler des SSTC-Controllers auf der SSTC-Karte.

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - EPROM (SSTC-Software) ersetzen.
  - Falls nach dem Einschalten Fehler nicht behoben, muss die SSTC-Karte überprüft werden.

**Meldung:**

ERR: 503    SSTC: RAM READ/WRITE ERROR
---

**Gerät:****Ursache:****Massnahme:**

Synchronizer-Operationen sollten unterlassen werden.

EPROM-Fehler des SSTC-Controllers auf der SSTC-Karte.

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - EPROM (SSTC-Software) ersetzen.
  - Falls nach dem Einschalten Fehler nicht behoben, muss die SSTC-Karte überprüft werden.

**Meldung:**

WARNING: 601    RTC UNEXPECTED RESET
---

**Gerät:****Ursache:****Massnahme:**

Wenn sich das Gerät im NEW REC-Modus befand, geht es auf STOP.

Eine Störung (starkes elektrisches Feld, kurzer Speisespannungsabfall) verursachte einen RESET des RT-Controllers.

- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - Netzspannung kontrollieren.
  - Sekundäre Speisespannungen auf Spannungsschwankungen bzw. Über-/Unterspannung prüfen.

**Meldung:**

ERR: 602    RTC: EPROM CHECKSUM ERROR
--

**Gerät:****Ursache:****Massnahme:****Die Maschine sollte nicht für Aufnahmen benützt werden.**

EPROM-Fehler des RT-Controllers auf der RT-Karte.

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - EPROM (RT-Software) ersetzen.
  - Falls nach dem Einschalten Fehler nicht behoben, muss die RT-Karte überprüft werden.

**Meldung:**

ERR: 603    RTC: RAM READ/WRITE ERROR
--

**Gerät:****Ursache:****Massnahme:**

**Die Maschine sollte nicht für Aufnahmen benützt werden.**

EPROM-Fehler des RT-Controllers auf der RT-Karte.

- Meldung mit STORE quittieren. Bleibt sie bestehen: Maschine ausschalten, nach 10 s wieder einschalten. Ist die Meldung weiterhin vorhanden:
- Service benachrichtigen; vom Techniker auszuführende Arbeiten:**
  - EPROM (RT-Software) ersetzen.
  - Falls nach dem Einschalten Fehler nicht behoben, muss die RT-Karte überprüft werden.

**Meldung:**

WARNING: 800 RT TRACK SAMP FREQ MISMATCH
---

**Gerät:****Ursache:****Massnahme:**

Aufnahme/Wiedergabe erfolgt nicht mit der auf Band aufgezeichneten Abtastrate. Die Maschine wird mit einem externen Clock-Signal betrieben (z.B. AES/EBU oder Word Clock). Die Abtastrate des externen Clocksignals stimmt nicht mit der in der RT-Spur spezifizierten Abtastrate überein.

Das Band wurde nicht von Anfang bis Ende mit der gleichen Abtastrate formatiert.

- Maschine auf PLAY mit INT CLK schalten.
- Die Abtastrate des externen Clock-Signales so wählen, dass sie mit der auf der Maschine angezeigten Abtastrate übereinstimmt. Nun kann die Maschine wieder mit EXT CLK betrieben werden.

## 13 Technisches Glossar

<b>Advanced Output</b>	"Negative Verzögerung" zur Kompensation externer Verzögerungszeiten im Nachbearbeitungs-Bereich (z.B. digitale Effektgeräte) oder zur Kompensation von I/O-Interfaces, wenn sample-exaktes Kopieren von einer Digitalmaschine zur anderen gewünscht ist (z.B. für 1:1-Kopien – "Klonen" von Bändern).
<b>Advance Record</b>	Sony-Bezeichnung für <i>New Record Mode</i> .
<b>A/D</b>	Die in der D827 MCH verwendeten A/D-Wandler sind 18-bit-Delta-Sigma-Wandler mit 64fachem Oversampling.
<b>AES</b>	Audio Engineering Society.
<b>AES/EBU</b>	Umgangssprachlich für die durch AES und EBU definierte Digitalaudio-Schnittstelle. Normbezeichnung: AES-3. Zweikanalige, selbst-getaktete Übertragung mit einer maximalen Wort-Länge von 24 Bits. Symmetrische Übertragung über Distanzen von max. 100 m.
<b>AES-11</b>	Synchronisations-Standard für Digital-Audio-Anwendungen. Benützt AES/EBU-ähnliche Signale für die Clock-Synchronisation.
<b>Assemble Record Mode</b>	Aufnahmebetriebsart, die benützt wird, wenn <i>New Record Mode</i> vor dem Ende des Bandes verlassen wurde; erlaubt nahtloses Anfügen der <i>Reference Track</i> - und <i>Timecode</i> -Information (jam-to-tape). Alle Digital-Audio-Spuren werden gleichzeitig überschrieben.
<b>Chase Synchronizer</b>	Serienmässig in der D827 MCH eingebauter Synchronizer. Erlaubt die Verkopplung mit <i>Timecode</i> - oder <i>RT</i> -Referenzen. Der D827 MCH-Synchronizer basiert auf dem TLS4000 MkII von Studer und erlaubt nicht nur die Standard-Chase-Funktion, sondern bietet auch Editierfunktionen und kann vorprogrammierte Punch-in/-out-Sequenzen automatisch durchführen.
<b>Confidence Playback</b>	Begriff, der für echte Hinterband-Kontrolle steht. Der Aufnahmekopf muss dazu von einem Wiedergabekopf gefolgt werden. Kann nur im <i>New Record-Mode</i> gewählt werden, wenn die D827 MCH mit dem zusätzlichen, optionalen <i>New Record Head</i> ausgestattet ist. In der <i>New Rec</i> -Betriebsart werden alle Audio-Spuren, inklusive <i>Reference Track</i> , gleichzeitig aufgezeichnet.
<b>CRCC</b>	Abkürzung für Cyclic Redundancy Check Code. Polynomische Berechnung einer Prüfsumme der Audioinformation z.B. auf dem Band. CRCC liefert eine Qualitätsangabe, die üblicherweise über eine bestimmte Anzahl Datenblöcke auf dem Band gemittelt und angezeigt wird. Basis für die kanalgetrennte Bandqualitäts-Anzeige (CHECK-Funktion) der D827 MCH.
<b>CTL</b>	Bezeichnung von Sony für den Control Track-Ausgang, der die RT-Information im Sony-Dialekt enthält. Die Studer D827 MCH kann RT und CTL mit der RT-Karte 1.863.657.20 lesen und verarbeiten (z.B. für DASH LOCK).
<b>D/A</b>	Die in der D827 MCH eingesetzten, äusserst verzerrungsarmen D/A-Wandler arbeiten mit 20 Bits und achtfachem Oversampling.
<b>DASH</b>	Abkürzung für "Digital Audio Stationary Head". Verschiedene Versionen sind definiert, z.B. Twin DASH, DASH-F ("F" für fast, d.h. 30 ips) etc. Die D827 MCH entspricht dem DASH-F-Standard mit einfacher und doppelter Dichte und ist kompatibel mit 24- und 48-Spur-DASH-Geräten, wie z.B. Studer D820 MCH, Sony PCM-3324/A, PCM-3324S, PCM-3348 und Tascam DA-800-24.

<b>DASH-Lock</b>	Verbindung zweier oder mehrerer DASH-Bandgeräte mit Hilfe der <i>Reference Track</i> -Spur für sample-genaue Synchronisation. Mit DASH-Lock können zwei oder mehrere DASH-Bandgeräte verbunden werden.
<b>Dither</b>	Methode der digitalen Signalverarbeitung, mit der üblicherweise das LSB (niedrigstwertige Bit) eines Digitalaudio-Datenwortes manipuliert wird, damit z.B. durch Rundung entstehende Störungen verringert werden können. Bei dieser Methode wird Rauschen zugemischt und dieses in Richtung "weisses Rauschen" gefärbt, damit sich das Störspektrum gehörmässig weniger auswirkt.
<b>EBU</b>	European Broadcasting Union, Europäische Rundfunk-Union.
<b>EDR</b>	Abkürzung für "Extended Digital Resolution" (erweiterte digitale Auflösung), ein aussergewöhnliches Studer-Feature. EDR erlaubt die Speicherung von 24 Digitalkanälen mit einer Auflösung von 24 Bits mit einer 48-Kanal-Maschine. Zwei 16-Bit-Digitalaudio-Spuren werden für die Speicherung des 24-Bit-Wortes benützt; interne 24-Bit-Signalverarbeitung ermöglicht umfassende Punch-in- und Punch-out-Fähigkeit mit vollständiger Kompatibilität der Medienformate zu einer 24-Kanal-DASH-Aufzeichnung; 24-Bit-Bänder können mit der Standardauflösung von 16 Bits auf jedem digitalen Mehrspurgerät entsprechend dem DASH-F-Standard wiedergegeben werden. Nachrüstbar für jedes D827-48-Gerät; umschaltbar zwischen 24 Kanälen mit 24 Bits Auflösung und 48 Kanälen mit der Standardauflösung (16 Bits). Kann nur zusammen mit <i>MADI</i> - und <i>AES/EBU-Eingangssignalen</i> eingesetzt werden und ist deshalb das ideale Speichermedium für den Einsatz mit den aktuellen Digitalmischpulten.
<b>ES Bus</b>	Serieller Bus zur Laufwerksteuerung für (Fern-)Steuer- und Synchronisationssysteme; durch EBU spezifiziert. Erlaubt auch das serielle Scharfmachen von Spuren.
<b>Insert Record Mode</b>	Aufnahme-Betriebsart, die formatiertes Band benötigt. Die Aufzeichnung auf individuellen Spuren ist möglich. Die übliche Aufnahme-Betriebsart eines DASH-Bandgerätes.
<b>MADI</b>	Abkürzung für Multichannel Audio Digital Interface, auch als Standard AES-10 bekannt. Ermöglicht die Verbindung zweier Geräte für die Übermittlung von Digitalaudio-Signalen bis zu 56 Kanälen (maximale Wortlänge 24 Bits) über ein einzelnes Koaxialkabel oder eine optische Verbindung ( <i>optical link</i> ). Standard-Interface zu Digital-Mischpulten wie Studer D940 oder Neve Capricorn.
<b>Master Tallies</b>	Laufwerk-Statusinformation (Stop, Play, Record, Move-Pulse) von der Master-Maschine zum Synchronizer in/bei der Slave-Maschine. Dient zur Beschleunigung der Synchronisation und ermöglicht synchronen Aufnahme-Ein- und -Ausstieg (Follow Record).
<b>Move Pulses</b>	Taktsignal der Tonbandmaschine, das dazu dient, Zeitinformationen zu interpolieren (z.B. <i>Timecode</i> ), wenn während Umspulen oder Stop kein Code vom Band gelesen werden kann. Beschleunigt die Synchronisationsvorgänge.
<b>New Record Mode</b>	In der New Record-Betriebsart wird das Band inkl. <i>Reference</i> -Spur formatiert, üblicherweise zusätzlich mit der <i>Timecode</i> -Spur. Die Referenz- und alle Digitalaudio-Spuren werden überschrieben bzw. neu aufgezeichnet.
<b>New Record Head</b>	Option. Erlaubt <i>Confidence Playback</i> während einer New Record-Aufnahme.

<b>Noise Shaping</b>	<p>Methode der digitalen Signalverarbeitung zur Lösung von Rundungsproblemen, z.B. beim Runden vom Ausgang eines 18-Bit-<i>A/D</i>-Ausganges auf das durch den DASH-Standard diktierte 16-Bit-Format.</p> <p>Schiebt das erzeugte Rauschen mittels <i>Dither</i>-Algorithmen nach höheren Frequenzbereichen, in denen das menschliche Gehör unempfindlicher ist. Noise shaping verändert die ursprüngliche Audio-Information nicht.</p> <p>Führt zu einer Wiedergabe-Qualität, die besser ist, als es die tatsächliche Wortbreite im Bereich der höchsten Empfindlichkeit des menschlichen Ohres erlaubt.</p>
<b>Optical Front End</b>	<p>Option für das <i>MADI</i>-Interface. Verbindet zwei <i>MADI</i>-Einheiten über eine Distanz von maximal 2000 m über ein Glasfaserkabel.</p>
<b>PAI</b>	<p>Abkürzung für Parallel Audio Interface. Fernsteuer-Interface, das die Verbindung von parallelen Status-Steuerausgängen von Mischpulten mit dem <i>REMBUS</i> der D827 MCH erlaubt.</p>
<b>Ping-Pong</b>	<p>Siehe <i>Track Bouncing</i>.</p>
<b>PWM</b>	<p>Abkürzung für Pulse Width Modulation (Pulsbreiten-Modulation). Methode, die für die Aufzeichnung der (analogen) Cue-Spuren benützt wird. DASH-Maschinen der ersten Generation (z.B. Sony PCM-3324) benützten herkömmliche Analog-Aufzeichnung mit HF-Vormagnetisierung (Bias). Aufnahmen nach beiden Methoden können mit der D827 MCH wiedergegeben und gelöscht werden.</p>
<b>Reference Track (RT)</b>	<p>Im <i>DASH</i>-Standard definierte Kontrollspur, die während dem <i>New Record</i>-Betrieb aufgezeichnet wird. Enthält Adress-Information für die Wiedergabe der blockstrukturierten Audiodaten. Enthält weitere Information wie benützte Abtastrate, DASH-Format etc. Diese Information wird auch bei <i>DASH-Lock</i> als Referenz benützt.</p>
<b>Refresh</b>	<p>In DASH-Bandgeräten von Studer implementierte Spezial-Betriebsart für Aufnahme. Erlaubt 1:1-Wiederaufnahme ("Refresh") von Digitalaudio-Spuren nach Fehlerkorrektur, damit optimale Zuverlässigkeit erhalten bleibt.</p>
<b>REMBUS</b>	<p>Abkürzung für Remote Multimaster Bus. Erlaubt die Verbindung mit den Fernbedienungseinheiten der D827 MCH (Autolocator, Channel Remote, Sound Memory Controller und Parallel Audio Interface).</p> <p>Die Fernbedienungen werden über diesen Bus auch mit Strom versorgt, sie kommen deshalb ohne Netzanschluss aus.</p>
<b>SDIF</b>	<p>Abkürzung für Sony Digital Interface. Heute überholtes, digitales Datenübertragungs-Format. Da es sich um einen alten "de-facto"-Industriestandard handelt, ist es als Option für die D827 MCH lieferbar.</p> <p>Dieses Übertragungsformat wird für grössere Entfernungen nicht empfohlen; Datenübertragung mit 16 Bits (im Standard vorgesehen: 20 Bits).</p> <p>Zwei Standards sind üblich: Zweikanalige Übertragung, asymmetrisch, auf 75-<math>\Omega</math>-Koaxkabel (z.B. benützt für Sony PCM-1630), oder Mehrkanal-Übertragung auf symmetrischen Leitungen mit RS485-Charakteristik mit 220 <math>\Omega</math> Impedanz.</p>
<b>Setup Handler</b>	<p>Der Setup Handler ist eine Studer-spezifische Applikationssoftware. Er wird für Apple McIntosh-Computer geliefert und erlaubt die Bildschirmdarstellung aller Benutzerparameter der D827 MCH. Weiter ermöglicht er das Speichern aller Parameter auf einer Diskette. Dadurch wird die Setup-Zeit der Maschine beim Wiedereinstieg in eine Aufnahmesitzung beträchtlich reduziert, da auch Parameter, deren Setzen sehr zeitintensiv sein kann (wie z.B. die 110 Cue-Adressen), direkt von der Diskette zur Maschine geschickt werden können.</p> <p>Daneben erlaubt der Setup Handler auch das Speichern von Produktions-Memos wie z.B. der Track-Liste.</p>

- Sound Memory** Das Sound Memory ist ein grosser RAM-Speicher (wahlweise 32 oder 128 Mbits), der als Option erhältlich ist. Er ermöglicht die Speicherung von bis zu 180 Spur-Sekunden, die auf maximal 4 Spuren aufgeteilt werden können. Digitalaudio-Daten können entweder vom Band oder von analogen oder digitalen Eingängen in den Speicher geladen, anschliessend an einer beliebigen Stelle auf dem Band aufgezeichnet bzw. über einen analogen oder digitalen Ausgang ausgegeben werden. Verschiedene Aufzeichnungs- und Wiedergabe-Betriebsarten stehen zur Verfügung.
- TC Regenerate** Falls diese Funktion über das Menü aktiviert wurde, regeneriert die D827 MCH den *Timecode* vom Band am Ausgang. So können Dropout-Probleme vermieden werden. Timecode wird auch während des Umspulens oder Stop regeneriert, wenn kein Code vom Band gelesen werden kann. Dadurch erübrigt sich die Move-Pulse-Verbindung z.B. zu einem Synchronizer für die TC-Interpolation.
- Timecode (TC)** Standardformat für die Aufzeichnung von Zeitinformation zur Synchronisation mehrerer Geräte. Wird Timecode für die Synchronisation in digitaler Umgebung eingesetzt, so müssen alle Timecode-Aufnahmen zwingend auf einen gemeinsamen Systemtakt bezogen sein.
- Track Bouncing** Einrichtung für sample-genaue Digitalkopien von digitalen Tonspuren auf andere digitale Tonspuren. Sie kann benützt werden, wenn es darum geht, die Spuranordnung auf dem Band umzuorganisieren oder einzelne Tracks für die spätere Nachbearbeitung zu kopieren. Die D827 MCH kennt drei Betriebsarten:
- Ping-Pong: Kopie einer Spur auf verschiedene andere Spuren
  - Track Bouncing (mit Autolocator): Kopie von bis zu 48 Quellenspuren auf max. 48 Zielspuren.
  - Track Bouncing (mit Setup Handler): Kopie von bis zu 48 Quellenspuren auf max. 48 Zielspuren.
- Track Slipping** *Sound Memory*-Betriebsart, mit deren Hilfe Kopien von bis zu 24 Spuren (bzw. von bis zu 8 Spuren mit der D827-24) gleichzeitig und mit einstellbarer Verzögerungszeit angefertigt werden können. Dadurch wird die exakte zeitliche Staffelung bei Poly-Mikrofonie-Aufnahmen oder auch das zeitliche Verschieben von Stimmen in der Film-Nachvertonung sehr einfach lösbar.

## 14 Index

### A

A/D-D/A .....	53
A/D-Wandler .....	1, 30, 145
Abtast-Frequenz.....	15, 51
Abtastrate .....	112
Addition/Subtraktion .....	81
ADV OUT .....	14, 53, 76
Advance Record.....	171
Advanced Output .....	32, 39, 52, 171
AES/EBU .....	29, 51, 69
AES/EBU IN .....	128
AES/EBU OUT .....	128
ALIGNMENT-Einstellzweig .....	19
Alignment-Menü .....	44
ALL .....	13
ALL ENABLE .....	77
ALL INP .....	77
ALL INPUT .....	75
ALL READY .....	75, 77
ALL REP .....	77
ALL REPRO .....	75
ALL SAFE .....	75, 77
ALL-Tasten .....	77
ALternative CLOCK.....	15, 93
ANA .....	39
Andruckrolle .....	147
Anschlussbelegungen .....	108
Anschlüsse .....	116
Anschlussfeld .....	50
AOR.....	42, 92
Archivzwecke .....	26
AREC.....	12, 15, 60, 73
ASSEMBLE .....	11, 94
ASSEMBLE REC .....	39, 73
ASSEMBLE-Mode.....	58
AUDIO .....	39, 40, 41, 42, 43
AUDIO INPUT .....	29
AUDIO OUTPUT .....	31
Audio-Ein- und -Ausgänge.....	117
Audio-Fernsteuerung.....	71
Audio-Speicher .....	3, 95, 98
Audiopegel .....	49
Aufnahme-Betriebsarten.....	11
Aufnahme-Format .....	112
Aufnahme-Probebetrieb .....	94
Aufnahme-Stummschaltung .....	60, 74
Aufnahmebetrieb .....	56
Aufnahmekopf .....	57
Aufnahmeschleife .....	86
Aufnahmesperre .....	12
Aufnahmestrom.....	44
Aufnahmetaste .....	8, 87
Aufstellungsort .....	4
AUTO INPUT .....	39, 77
AUTO LOAD .....	85

AUTO LOOP .....	84
AUTO MUTE .....	77
AUTO OFFSET .....	102
AUTO RECORD .....	60, 73
Auto RECOrd .....	12
Autolocator .....	79, 106, 144
Automatic Offset Retention .....	42, 92
AUX REGISTER .....	80
AUX TRACK .....	39, 40, 41, 42, 43

### B

Backup .....	137
Band auflegen .....	47
Band-Qualitätsanzeige .....	15, 16, 72, 105
Bandformatierung .....	57
Bandführungselemente .....	147
Bandgeschwindigkeit .....	112
Bandposition .....	10
Bandschnitte .....	54
Bandsorten .....	40, 112
Bandzähler .....	35, 48
Bandzug .....	137
Bargraph .....	104
Bedienungs-Elemente .....	80
Befestigungswinkel.....	145
BEGIN .....	101
Betrieb .....	45
Betriebsanleitung.....	145
Betriebsparameter .....	44
Betriebsspannung .....	46
Biphase-Codierung.....	142
Blindstecker .....	106, 146
Blockstruktur .....	141
BRANCH.....	17
Brückenstecker .....	138

### C

CALC .....	81, 84
Capstanwelle .....	147
Channel Remote .....	71, 106, 144
CHECK .....	16, 39, 72, 105, 171
CHECK ENABLE .....	39
CIC (Cross Interleave Code) .....	141
Cleaning Set .....	147
CLIP .....	104
Clip-Pegel .....	34
Clock Board .....	138
CLOCK REFERENCE .....	40
Clock-Referenz .....	51
CODE .....	9, 80
Code .....	40
CODE JUMP .....	92
Codierung .....	141
CONT .....	100
COPY .....	81



COUNT DOWN .....	93
CRC-Error .....	16, 39, 41, 72, 105, 141, 147
CRC-Wort .....	141
CRCC .....	171
CROSSFADE .....	88
CROSSFADE TIME .....	32
CTL .....	171
CUE .....	91, 92
CUE 1 .....	15, 73
CUE 1 IN .....	129
CUE 1 OUT .....	129
CUE 2 .....	15, 73
CUE 2 IN .....	129
CUE 2 OUT .....	129
CUE CLIP LEVEL .....	49
CUE-Spur .....	2, 34, 54, 60
CUED .....	93
Cueing .....	54
CURSOR .....	19
Cursortasten .....	17

**D**

D/A-Wandler .....	1, 145
DASH .....	1
DASH LOCK .....	89, 90
DASH-Chase .....	172
DASH-Format .....	139
DASH-Lock .....	172
Datentransfer .....	137
Datenverlust .....	137
De-Emphasis-Filter .....	14, 72
DECK .....	32, 40
DELAY TIME .....	102
Delta-Sigma .....	1
DIFF .....	10, 40, 81
DIG I/O .....	53
Digital Null .....	14
DISPLAY .....	33, 40
Dither .....	172
double density .....	139
Drop-Outs .....	147
Dünnsfilm-Aufnahmekopf .....	2

**E**

EBU .....	172
Echtzeit .....	48
EDIT LOCK .....	92
EDIT WAIT .....	90
EDIT-Betriebsanzeigen .....	93
Editieren .....	54
EDR .....	1, 172
Effektgeräte .....	171
Einfädeln des Bandes .....	47
Einschalt-Sequenz .....	45
Einstellungen .....	111
Eloxalreiniger .....	145
EMPH .....	14, 72, 74
Emphasis .....	112

EMPHASIS ON/OFF .....	74
Emphasis-Bit .....	14, 72
EMV .....	5
ENABLE .....	11, 92
END .....	101
Entmagnetisierdrossel .....	145
ENTRY .....	90, 91, 92
Equalizer .....	44
Ersatzteillisten .....	145
Erstaufnahme .....	57
ES Bus .....	133, 172
EXIT .....	90, 91, 92
EXT .....	10, 40, 81
EXT CLK .....	17
EXT CLOCK REF .....	34
EXT. RT IN .....	130
EXT. RT OUT .....	130
EXT. TC IN .....	130
EXT. TC OUT .....	130
Extended Digital Resolution .....	1
EXTERN .....	23
EXTERNAL CLOCK .....	93

**F**

FADER .....	135
Fehlerdiagnose .....	148
Fehlererkennung .....	141
Fehlerkorrektur .....	173
Fehlermeldungen .....	148
Fehlmanipulationen .....	8, 47
Fernbedienung .....	2
Fernsteuer-Schaltung .....	136
Fernsteueranschlüsse .....	132
Fernsteuersignal-Eingang .....	109
Fernsteuerungen .....	106, 144
Fernsteuerungs-Konsole .....	144
Ferrit-Wiedergabekopf .....	2
FFWD .....	8, 87
FORMAT MISMATCH .....	93, 104
Formatieren .....	51, 56
FR/MS .....	81
Freigabetaste .....	11
Frontverkleidung .....	46
FRUN .....	22, 23, 61
FUNCTIONS-Einstellzweig .....	19
FUNCTIONS-Menü .....	36

**G**

Gehäuseabdeckungen .....	5, 46
Gerätevarianten .....	144
GROUP 1...4 .....	75
Gruppe bilden .....	75

**H**

Handbücher .....	145
HDM-1-Code .....	141
Headroom .....	49
Hilfsprogramm .....	111

- Hilfsspuren ..... 57  
Hinterbandkontrolle ..... 2  
Hirschleder ..... 145  
HOLD ..... 9
- I**
- Inbetriebnahme ..... 5  
INDIV ..... 34  
INPUT ..... 14  
INPUT / REPRO ..... 72  
INPUT CLIP LEVEL ..... 49  
INSERT ..... 12, 94  
INSERT REC ..... 39, 52, 59, 73  
Insert Record Mode ..... 172  
INST ..... 100  
INST LOCK ..... 90  
INST LOOP ..... 84  
INT GEN ..... 23  
Interleaving ..... 141
- J**
- JAMI ..... 22, 23, 61  
JAMT ..... 22, 23, 61  
Jitter ..... 42  
Jumperpositionen ..... 138  
Jumpers ..... 35
- K**
- Kabellängen ..... 112  
Kanal-Fernsteuerung ..... 144  
Kanalsekunden ..... 98  
Kanaltasten ..... 12  
Kanalwahltasten ..... 14  
Kenndaten ..... 143  
Klebeschiene ..... 54  
Klonen ..... 171  
Kompensationszeit ..... 53  
Kopfkongfiguration ..... 2  
Kopfparameter ..... 40  
Kopfträger ..... 144  
Kühlung ..... 5
- L**
- LAP-Zähler ..... 48  
Laufwerk-Fernsteuerung ..... 79, 144  
LCD ..... 19  
LCU ..... 8  
LEVELS ..... 34  
LIB WIND ..... 76  
Library Wind ..... 40, 53  
LIFTER ..... 135  
LOC ..... 83  
LOC A ..... 9, 54  
LOC MEM/LOOP BEG ..... 82  
LOC START ..... 41, 135  
Local Control Unit ..... 8  
Locator ..... 35, 41, 54  
LOCK ..... 63, 89
- LOCST ..... 82  
LOOP BEG ..... 81  
LOOP END ..... 81  
LOOP SEL ..... 84  
Löschkopf ..... 39  
Löschstrom ..... 44, 137  
Lötkolben ..... 145  
Luftfeuchtigkeit ..... 4
- M**
- MADI ..... 29, 172  
MADI IN ..... 128  
MADI OUT ..... 128  
Maschinenzustände ..... 14  
MASTER SAFE ..... 12, 56, 76  
Master Tallies ..... 132, 172  
MASTER TAPE TIME ..... 40  
mechanischer Schnitt ..... 54  
MEM PLAY ..... 100  
Memory ..... 75  
MEMPLAY MODE ..... 100  
MEMREC ..... 100  
MEMREC MODE ..... 100  
Menü-Baum ..... 17, 19  
MIO-Board ..... 30  
MOVE-Pulse ..... 35, 172
- N**
- Nachrüstsatz ..... 144  
narrow gap recording ..... 142  
negative Verzögerung ..... 32  
negativer Verzögerung ..... 3  
Netzanschluss ..... 5, 117  
Netzschalter ..... 8  
Netzspannung ..... 5  
Neuformatieren ..... 57  
NEW ..... 11, 93  
NEW REC ..... 39, 57, 73, 172  
New Record Head ..... 2, 57, 145, 172  
NO MASTER CODE ..... 93  
NO SLAVE CODE ..... 93  
Noise Shaper ..... 145  
Noise Shaping ..... 1, 173  
normal density ..... 139  
Nulleiter ..... 117
- O**
- OFFS REG ..... 92  
OFFSET EDIT ..... 92  
"on-the-fly" ..... 82, 101  
Optical Link ..... 173  
Optionen ..... 144  
OUTPUT PEAK LEVEL ..... 49  
Oxidschicht ..... 54

**P**

PAI .....	76, 106, 173
Parallel Audio Interface .....	42, 76, 107
Parallel Remote .....	135
Parallele Audio-Schnittstelle .....	107, 144
Parameter-Backup .....	144
Parameter-Diskette .....	137
PARK OFFSET .....	35, 89
PC .....	137
PEAK HOLD .....	15, 16, 72, 105
PEAK RESET .....	105
Pegel-Fernanzeige .....	104, 132, 144
Pegelanzeigen .....	15
Pfeiltasten .....	36
Pflegehinweise .....	147
Phase .....	117
Pinbelegung .....	116
Ping Pong .....	75, 76, 173, 174
PLAY .....	8, 87
POST ROLL .....	86
PPM-Charakteristik .....	15
PRE ROLL .....	85
Pre-Emphasis-Filter .....	14, 72, 74
PRoGram ENABLE .....	17
Programmiersperre .....	44
Pulsbreiten-Modulation .....	39
PUNCH IN .....	85
PUNCH OUT .....	86
Punch-in .....	88
Punch-in/-out .....	85
Punch-out .....	88
PWM .....	39, 173

**Q**

Quantisierung .....	112
Quellenwahl .....	29, 50

**R**

RAM-Speicher .....	145
Rasierklinge .....	54
READ AFTER WRITE .....	57
READY .....	12, 14, 15, 72, 104
READY RECORD .....	41, 56
REC .....	14, 60, 72, 104
REC LOOP .....	86
REC MODE .....	11, 93
REC MUTE .....	14, 59, 74
RECALL .....	82, 83
Rechenoperationen .....	85
Rechtecksignal .....	51
RECORD .....	8, 41, 87
RECORD INDICATION .....	41, 56
RECORD KEY .....	41, 56
Record Mute .....	75
RECORD-Einstellungen .....	56
Redundanz .....	139
REFERENCE .....	42

Reference Track .....	173
Refresh .....	41, 173
REH MODE .....	94
Reinigen .....	147
Reinigungsset .....	145
REMBUS .....	106, 132, 173
REMOTE .....	17, 42
Remote Level Display .....	132
REMOTE MODE .....	42
REPRO .....	14
RESET .....	9, 16, 48, 72, 101
RESET TIMER .....	135
ROLLBACK .....	35, 41, 82
RS232C .....	137
RS422 .....	124, 132, 133
RT .....	15, 21, 73
RT-Direktzugriff .....	21
RT-Synchronisation .....	63
Rückmeldungs-Ausgang .....	109
Rückspultaste .....	8, 87
Run length .....	143
RWND .....	8, 87

**S**

S/PDIF .....	69
SAFE .....	14, 72
SAMPLING FREQUENCY .....	15, 93
Schemasammlung .....	145
Schleife .....	84
Schleifenanfang .....	84
Schleifenende .....	84
Schutzerde .....	117
SDIF .....	29, 124, 173
SDIF-2-Interface .....	145
SEARCH .....	17
SECTOR CLOCK IN .....	131
SECTOR CLOCK OUT .....	131
Serviceanleitung .....	145
SET INPUT .....	13
SET PARAMETERS .....	18
SET READY .....	12
SET REPRO .....	13
SET RT .....	18, 51
SET SAFE .....	12
SET TC .....	18
SET TC GENERATOR .....	61
SET VARISPEED .....	51, 88
SET-UP HANDLER .....	111, 144, 173
SET-UP-Einstellzweig .....	19
SET-UP-Menü .....	25
SET:AUDIO INPUT .....	70
SET:AUDIO OUTPUT .....	70
Setup Control .....	111, 133
SETUP MEMORY .....	75
Sicherungen .....	46
Signallaufzeit .....	52
Signalqualität .....	41
SLAVE (LOCAL) TAPE TIME .....	40

- SLOW LOCK ..... 42, 43, 75  
 SMPTE/EBU-Timecode ..... 142  
 Software ..... 6  
 Software-Update ..... 137  
 Software-Version ..... 45  
 Sound Memory ..... 95, 99, 145, 174  
 Sound Memory-Steuerung ..... 144  
 Spannungsregler ..... 46  
 Spitzenwert-Anzeige ..... 15  
 Spulen auflegen ..... 47  
 Spulenadapter ..... 47  
 Spuranordnung ..... 140  
 Spuren ..... 112  
 SQUARE WAVE IN ..... 131  
 SQUARE WAVE OUT ..... 131  
 Standardanzeige ..... 19  
 Stecker ..... 146  
 Steuerleitungen ..... 107  
 STOP ..... 8, 53, 87  
 STORE ..... 17, 81  
 STORE CUE ..... 82, 83  
 Störfelder ..... 5  
 Studiopegel ..... 49  
 SYNC ..... 93  
 SYNC-Aufnahmekopf ..... 58, 59  
 SYNCHR ..... 14  
 Synchronisation ..... 75  
 Synchronizer ..... 3, 35, 42, 63, 134  
 Synchronzustand ..... 63  
 SYS MESSAGE ..... 14, 148  
 System Control Display ..... 17, 19, 45  
 SYSTEM MESSAGE ..... 93, 104, 148  
 Systemtest ..... 20, 45
- T**
- tägliche Pflege ..... 147  
 Taktquelle ..... 51  
 TAPE ..... 10, 40, 81  
 TAPE A ..... 40  
 TAPE B ..... 40  
 Tape Deck ..... 44  
 Tape Empty ..... 39, 105  
 TAPE GUARD ..... 40  
 TAPE POSITION ..... 10, 80  
 TAPE RT OUT ..... 130  
 TC ..... 15, 21, 73  
 TC DISPLAY FR MS ..... 81  
 TC LOCK ..... 42, 63, 75  
 TC OUT ..... 129  
 TC Regenerate ..... 174  
 TC-Direktzugriff ..... 23  
 TC-Generator ..... 58  
 Technische Daten ..... 112  
 "TERM" ..... 137  
 Test-Schnittstelle ..... 137  
 TIME ..... 9, 48, 81  
 Timecode ..... 174  
 Tonbänder ..... 112
- Tonkopf-Technologie ..... 2  
 Tonköpfe ..... 147  
 Tonkopfreiniger ..... 145  
 Track Bouncing ..... 75, 98, 103, 173, 174  
 Track Slipping ..... 75, 98, 102, 174  
 Transport ..... 4  
 TRIG ..... 100  
 TRIM < ..... 101  
 TRIM± ..... 51, 81
- U**
- Überblendzeit ..... 32  
 Umspulen ..... 53  
 Umspulgeschwindigkeit ..... 26  
 USR 1 ..... 87
- V**
- Variable Bandgeschwindigkeit ..... 112  
 VARISPEED ..... 14, 43, 51, 135  
 VARISPEED ON ..... 88  
 Varispeed-Anzeigeart ..... 43  
 Varispeed-Schaltung ..... 136  
 Verlängerungsprints ..... 145  
 versehentliches Löschen ..... 12  
 Verzögerung ..... 14  
 Video 25 Frames/s ..... 51  
 Video 29,97 Frames/s ..... 51  
 Video 30 Frames/s ..... 51  
 Video Clock ..... 64  
 VIDEO SYNC IN ..... 131  
 VIDEO SYNC OUT ..... 131  
 Video-Sync-Signal ..... 64  
 Videosynchronisation ..... 64  
 Vliestücher ..... 145  
 Vor dem ersten Einschalten ..... 5  
 Vorsichtsmassnahmen ..... 8, 47  
 Vorspultaste ..... 8, 87  
 Vorwahltaste ..... 12
- W**
- weisses Rauschen ..... 172  
 Werkseinstellung ..... 34, 137  
 Werkzeug ..... 145  
 Wickelmassen ..... 47  
 wide gap recording ..... 142  
 Wiedergabe ..... 53  
 Wiedergabekopf ..... 59  
 Wiedergabetaste ..... 8, 87  
 Word Clock ..... 51, 64  
 WORD CLOCK IN ..... 131  
 WORD CLOCK OUT ..... 131  
 Word Error ..... 39, 105
- X**
- X-FADE TIME ..... 88  
 XLR-Stecker ..... 146

**Z**

Z LOC .....	54
Zeitbasen .....	10
Zeitcode-Generator .....	2
ZERO LOC .....	135
Zero-Locator .....	54
Zifferntasten .....	80, 81
ZLOC .....	9, 82
Zubehör .....	144