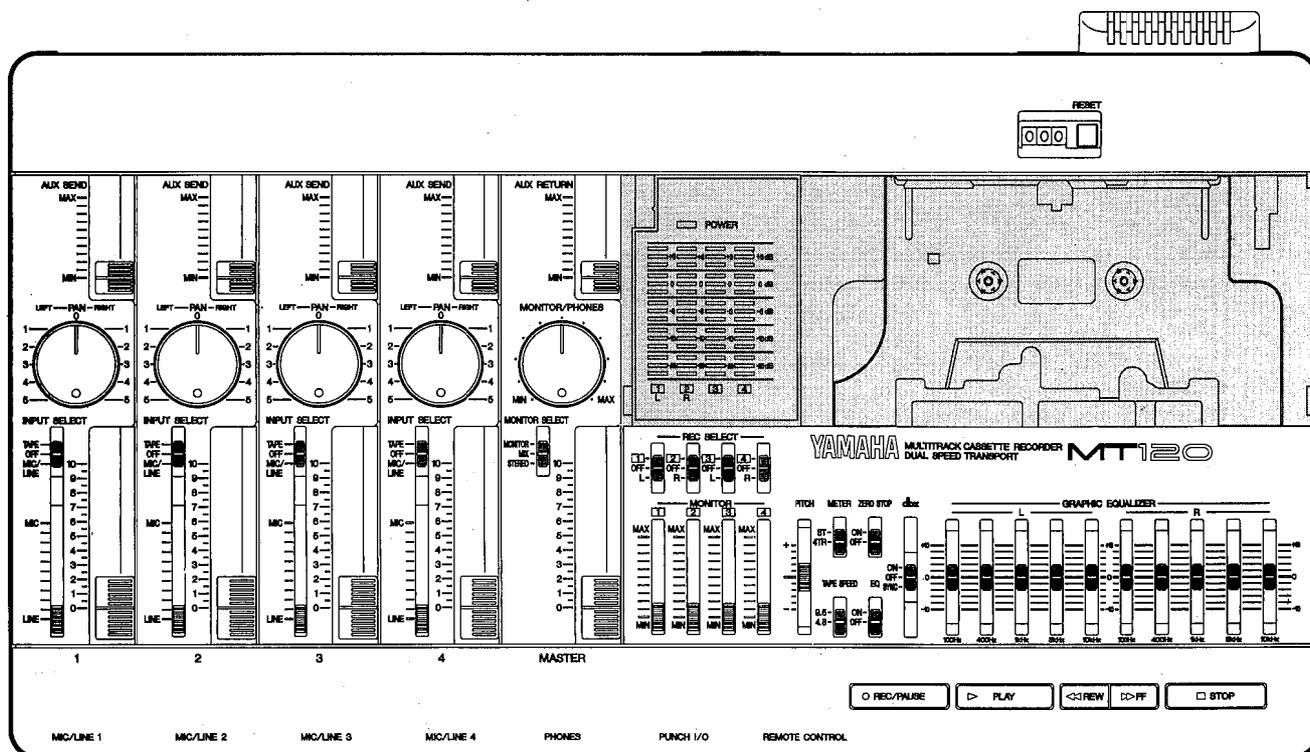


# YAMAHA

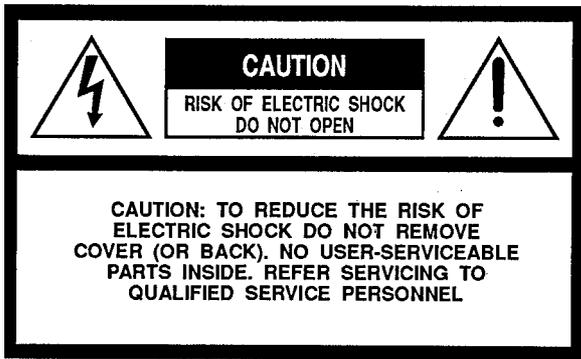
## MULTITRACK CASSETTE RECORDER ENREGISTREUR DE CASSETTES MULTIPISTE MEHRSPUR-KASSETTENDECK

# MT120

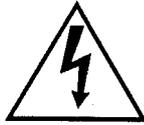
### OPERATION MANUAL MANUEL D'INSTRUCTIONS BEDIENUNGSANLEITUNG



## ● Explanation of Graphical Symbols



The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the product.



The lightning flash with arrowhead symbol within an equilateral triangle is intended to alert the user of the presence of uninsulated "dangerous voltage" within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.

## SAFETY INSTRUCTIONS (PREPARED IN ACCORDANCE WITH UL STANDARD 1270)

1. Read Instructions—All the safety and operating instructions should be read before the appliance is operated.
2. Retain Instructions—The safety and operating instructions should be retained for future reference.
3. Heed Warnings—All warnings on the appliance and in the operating instructions should be adhered to.
4. Follow Instructions—All operating and use instructions should be followed.
5. Water and Moisture—The appliance should not be used near water—for example, near a bathtub, or near a swimming pool, and the like.
5. Carts and Stands—The appliance should be used only with a cart or stand that is recommended by the manufacturer.
- 5A. An appliance and cart combination should be moved with care. Quick stops, excessive force, and uneven surfaces may cause the appliance and cart combination to overturn.
7. Wall or Ceiling Mounting—The appliance should be mounted to a wall or ceiling only as recommended by the manufacturer.
3. Ventilation—The appliance should be situated so that its location or position does not interfere with its proper ventilation. For example, the appliance should not be situated on a bed, sofa, rug, or similar surface that may block the ventilation openings; or placed in a built-in installation, such as a bookcase or cabinet that may impede the flow of air through the ventilation openings.
1. Heat—The appliance should be situated away from heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other appliances (including amplifiers) that produce heat.
10. Power Sources—The appliance should be connected to a power supply only of the type described in the operating instructions or as marked on the appliance.
11. Grounding or Polarization—The precautions that should be taken so that the grounding or polarization means of an appliance is not defeated.
12. Power-Cord Protection—Power-supply cords should be routed so that they are not likely to be walked on or pinched by items placed upon or against them, paying particular attention to cords at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the appliance.
13. Cleaning—The appliance should be cleaned only as recommended by the manufacturer.
14. Nonuse Periods—The power cord of the appliance should be unplugged from the outlet when left unused for a long period of time.
15. Object and Liquid Entry—Care should be taken so that objects do not fall and liquids are not spilled into the enclosure through openings.
16. Damage Requiring Service—The appliance should be serviced by qualified service personnel when:
  - A. The power-supply cord or the plug has been damaged; or
  - B. Objects have fallen, or liquid has been spilled into the appliance; or
  - C. The appliance has been exposed to rain; or
  - D. The appliance does not appear to operate normally or exhibits a marked change in performance; or
  - E. The appliance has been dropped, or the enclosure damaged.
17. Servicing—The user should not attempt service the appliance beyond that described in the operating instructions.



## FCC INFORMATION (U.S.A.)

### 1. IMPORTANT NOTICE: DO NOT MODIFY THIS UNIT!

This product, when installed as indicated in the instructions contained in this manual, meets FCC requirements. Modifications not expressly approved by Yamaha may void your authority, granted by the FCC, to use the product.

**2. IMPORTANT:** When connecting this product to accessories and/or another product use only high quality shielded cables. Cable/s supplied with this product **MUST** be used. Follow all installation instructions. Failure to follow instructions could void your FCC authorization to use this product in the USA.

**3. NOTE:** This product has been tested and found to comply with the requirements listed in FCC Regulations, Part 15 for Class "B" digital devices. Compliance with these requirements provides a reasonable level of assurance that your use of this product in a residential environment will not result in harmful interference with other electronic devices. This equipment generates/uses radio frequencies and, if not installed and used according to the instructions found in the users manual, may cause interference harmful to the operation of other electronic devices. Compliance with FCC regulations does not guarantee that interference will not occur in all installations. If this product is found to be the source of interference, which can be determined by turning the unit "OFF" and "ON", please try to eliminate the problem by using one of the following measures:

Relocate either this product or the device that is being affected by the interference.

Utilize power outlets that are on different branch (circuit breaker or fuse) circuits or install AC line filter/s.

In the case of radio or TV interference, relocate/reorient the antenna. If the antenna lead-in is 300 ohm ribbon lead, change the lead-in to co-axial type cable.

If these corrective measures do not produce satisfactory results, please contact the local retailer authorized to distribute this type of product. If you can not locate the appropriate, please contact Yamaha Corporation of America, Electronic Service Division, 6600 Orangethorpe Ave, Buena Park, CA 90620

\* This applies only to products distributed by YAMAHA CORPORATION OF AMERICA.

## CANADA

THIS DIGITAL APPARATUS DOES NOT EXCEED THE "CLASS B" LIMITS FOR RADIO NOISE EMISSIONS FROM DIGITAL APPARATUS SET OUT IN THE RADIO INTERFERENCE REGULATION OF THE CANADIAN DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS.

LE PRESENT APPAREIL NUMERIQUE N'EMET PAS DE BRUITS RADIOELECTRIQUES DEPASSANT LES LIMITES APPLICABLES AUX APPAREILS NUMERIQUES DE LA "CLASSE B" PRESCRITES DANS LE REGLEMENT SUR LE BROUILLAGE RADIOELECTRIQUE EDICTE PAR LE MINISTERE DES COMMUNICATIONS DU CANADA.

\* This applies only to products distributed by YAMAHA CANADA MUSIC LTD.

Dette apparat overholder det gaeldende EF-direktiv vedrørende radiostøj.

Cet appareil est conforme aux prescriptions de la directive communautaire 87/308/CEE.

Diese Geräte entsprechen der EG-Richtlinie 82/499/EWG und/oder 87/308/EWG.

This product complies with the radio frequency interference requirements of the Council Directive 82/499/EEC and/or 87/308/EEC.

Questo apparecchio è conforme al D.M. 13 aprile 1989 (Direttiva CEE/87/308) sulla soppressione dei radiodisturbi.

Este producto está de acuerdo con los requisitos sobre interferencias de radio frecuencia fijados por el Consejo Directivo 87/308/CEE.

YAMAHA CORPORATION

## IMPORTANT NOTICE FOR THE UNITED KINGDOM

### Connecting the Plug and Cord

**IMPORTANT.** The wires in this mains lead are coloured in accordance with the following code:

BLUE : NEUTRAL  
BROWN : LIVE

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

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

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

Making sure that neither core is connected to the earth terminal of the three pin plug.

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

## WARNING: CHEMICAL CONTENT NOTICE!

The solder used in the manufacture of this product contains LEAD. In addition, the electrical/electronic and/or plastic (where applicable) components may also contain traces of chemicals found by the California Health and Welfare Agency (and possibly other entities) to cause cancer and/or birth defects or other reproductive harm.

**DO NOT REMOVE ANY ENCLOSURE COMPONENTS!** There are no user serviceable parts inside. All service should be performed by a service representative authorized by Yamaha to perform such service.

**IMPORTANT MESSAGE:** Yamaha strives to produce products that are both user safe and environmentally "friendly". We sincerely believe that our products meet these goals. However, in keeping with both the spirit and the letter of various statutes we have included the messages shown above and others in various locations in this manual.

\* This applies only to products distributed by YAMAHA CORPORATION OF AMERICA.

**Deutsch**

**MEHRSPUR-KASSETTENDECK**

**MT120**

**BEDIENUNGSANLEITUNG**

**Bescheinigung des Importeurs**

Hiermit wird bescheinigt, daß der / die / das

**Multitrack cassette recorder Typ : MT120**

(Gerät, Typ, Bezeichnung)

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der

**VERFÜGUNG 1046/84**

(Amtsblattverfügung)

funkentstört ist.

Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

**YAMAHA Europa GmbH**

Name des Importeurs

## HERZLICHEN GLÜCKWUNSCH

und vielen Dank für den Kauf des Mehrspur-Kassetendecks MT120, dem vielseitigen, kreativen Werkzeug zum Aufnehmen, Schneiden, Editieren und Wiedergeben von Klangmaterial. Dieses Mehrspur-Kassetendeck besticht durch seine einfache Bedienung und seine praxisbezogenen Funktionen. Ob Mikrofonaufnahmen von akustischen Instrumenten oder Gesang, ob Aufzeichnungen von elektronischen Instrumenten und Tonquellen über die Direkteingänge, oder Kombination solcher unterschiedlicher Aufnahmearten, das MT120 vereinfacht das Musikschaffen gewaltig. Sie können damit vier verschiedene Spuren gleichzeitig aufzeichnen und miteinander abmischen, oder aber mit Hilfe der Pingpong-Mehrspurtechnik bis zu 10 verschiedene Stimmen aufzeichnen, eine nach der anderen, bis Sie das erwünschte Arrangement haben. Genauso einfach kann das MT120 mit einer Band eingesetzt werden. Und da das MT120 aus dem Hause YAMAHA kommt, sind überragende Klangqualität und Leistung natürlich Ehrensache. Um die vielseitigen Funktionen des MT120 und sein Potential voll ausschöpfen zu können, sollten Sie diese Anleitung aufmerksam durchlesen und sie zur späteren Bezugnahme sorgfältig aufbewahren.

---

## INHALT

---

VORSICHTSMASSNAHMEN .....	55
BEDIENELEMENTE UND ANSCHLÜSSE .....	56
ANSCHLUSSBEISPIELE .....	62
ÜBER DEN UMGANG MIT KASSETTEN .....	63
AUFNAHME .....	64
AUFNAHME AUF DIE ERSTE SPUR .....	65
SCHRITT 1: KANAL/SPURZUWEISUNG .....	65
SCHRITT 2: AUFNAHMEÜBERWACHUNG .....	66
SCHRITT 3: AUSSTEUERN DER AUFNAHMEPEGEL .....	67
SCHRITT 4: AUFNAHME .....	67
WEITERE SPURAUFAHMEN (OVERDUBBING) .....	68
PINGPONG-AUFNAHME (SPURMISCHAUFNAHME) .....	69
BEISPIEL FÜR EINE PINGPONG-AUFNAHME .....	70
MASTERMISCHUNG (STEREO-ABMISCHUNG) .....	71
VERWENDUNG DES GRAPHISCHEN EQUALIZERS .....	72
VERWENDUNG DER TAPE OUT-BUCHSEN .....	73
VERWENDUNG DER AUX SEND/RETURN-SCHLEIFE .....	74
PUNCH-IN/OUT-AUFNAHME (EINFÜGAUFNAHME) .....	75
WARTUNG .....	76
TECHNISCHE DATEN .....	77
BLOCKDIAGRAMM .....	78

# VORSICHTSMASSNAHMEN

---

## **1. VOR DIREKTER SONNENEINSTRALUNG, HITZE, FEUCHTIGKEIT, STAUB UND VIBRATION SCHÜTZEN.**

Das Gerät niemals an Orten aufstellen, wo es übermäßigem Staub, Feuchtigkeit oder hohen Temperaturen (z.B. in der Nähe von Heizkörpern oder Öfen) ausgesetzt ist. Ebenso Stellen vermeiden, an denen starke Vibrationen auftreten (Gefahr mechanischer Schäden am Gerät).

## **2. VOR STOSS SCHÜTZEN.**

Starke Stöße können zu Schäden am Gerät führen. Daher das Gerät stets mit der gebotenen Umsicht behandeln.

## **3. KEINESFALLS DAS GERÄT ÖFFNEN ODER EIGENHÄNDIG REPARATUREN SOWIE VERÄNDERUNGEN VORNEHMEN.**

Das MT120 enthält keine vom Laien zu wartenden Teile. Sämtliche Wartungs- und Reparaturarbeiten nur von qualifizierten YAMAHA-Kundendiensttechnikern ausführen lassen. Das Öffnen des Gehäuses und/oder Änderungen an internen Schaltkreisen bewirkt Garantieverlust.

## **4. VOR DEM ANSCHLIESSEN ODER ABTRENNEN VON KABELN DAS GERÄT AUSSCHALTEN.**

Das Gerät stets vor dem Anschließen oder Abtrennen von Kabeln ausschalten, um das MT120 selbst sowie die angeschlossenen Geräte vor möglichen Schäden durch plötzliche Schaltimpulse zu bewahren.

## **5. KABEL VORSICHTIG BEHANDELN.**

Zum Anschließen und Abtrennen die Kabel — auch das Netzkabel — stets an den Steckern anfassen.

## **6. MIT EINEM WEICHEN UND TROCKENEN TUCH REINIGEN.**

Zur Reinigung des Geräts keinesfalls Benzin oder Verdünner, sondern ein weiches, trockenes Tuch verwenden.

## **7. STETS AUF KORREKTE NETZSPANNUNG ACHTEN.**

Die Betriebsspannung des MT120 wird bereits ab Werk auf die Netzspannung des Bestimmungslandes eingestellt (Betriebsspannungswerte und Leistungsaufnahme sind auf der Geräteunterseite aufgeführt). Nach einem Umzug in ein Land mit anderen Netzspannungswerten, unbedingt den nächsten YAMAHA-Händler vor der Inbetriebnahme konsultieren.

## **8. KÖPFE UND BANDTRANSPORTWEG REGELMÄSSIG REINIGEN.**

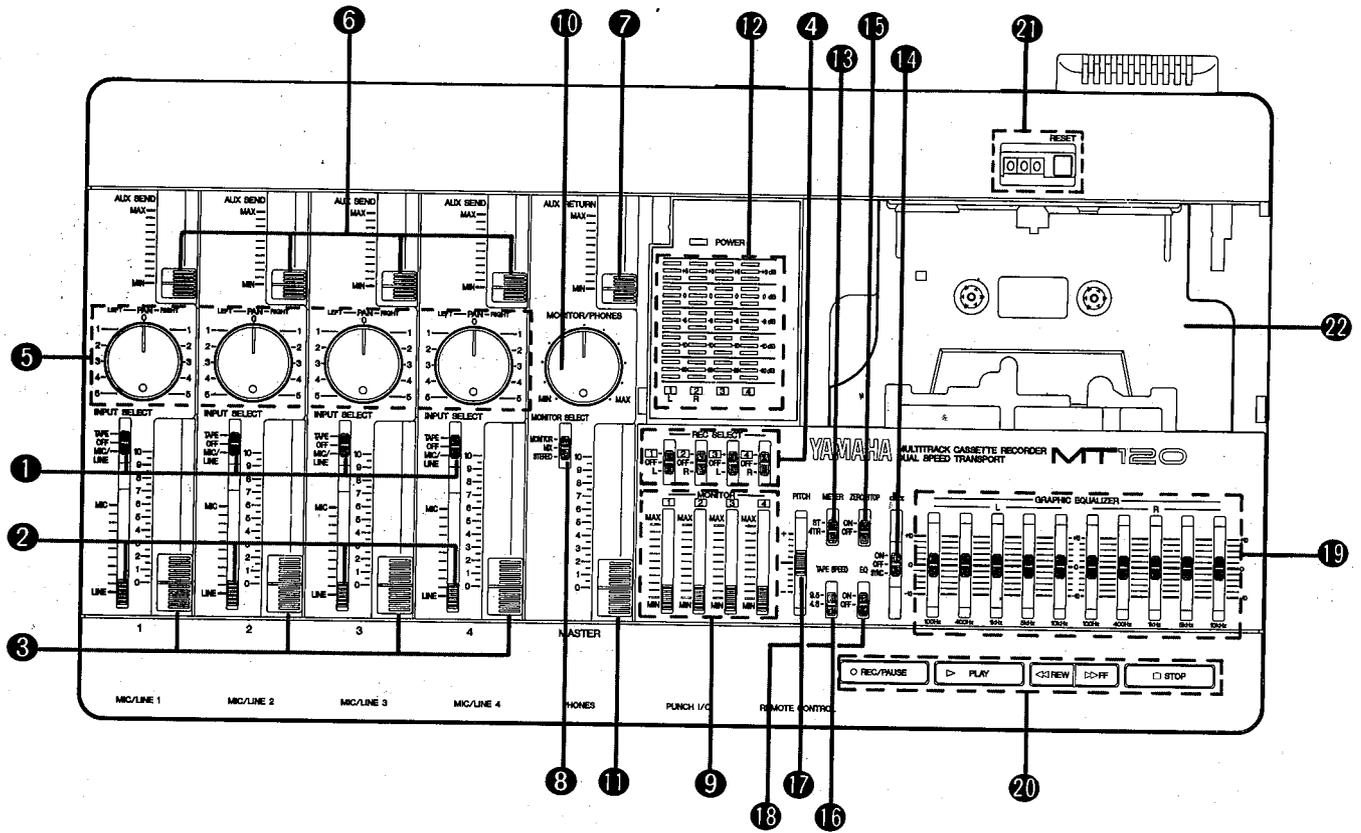
Saubere Tonköpfe und ein sauberer Bandtransportmechanismus sind Voraussetzung für gute Leistungen des MT120. Daher die Köpfe und den Bandweg des MT120 regelmäßig (am besten vor jeder Aufnahme) reinigen. Dazu einen speziellen Reiniger für Kassettendecks verwenden.

## **9. NUR HOCHWERTIGE CHROMBAND-KASSETTEN VERWENDEN.**

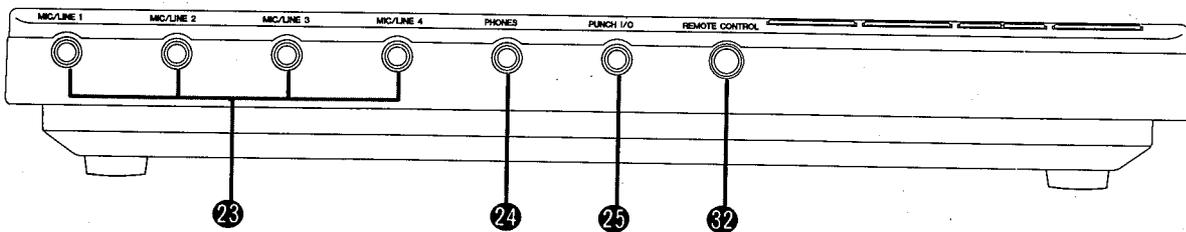
Das MT120 ist ausschließlich auf Chromdioxidbänder kalibriert und kann mit anderen Bandsorten nicht die normalen Leistungen erbringen. Nur gute Markenbänder verwenden.

# BEDIENELEMENTE UND ANSCHLÜSSE

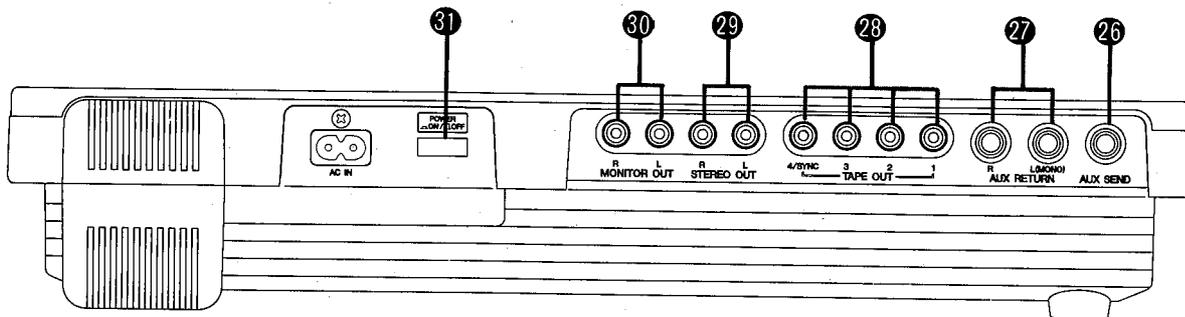
## — BEDIENFELD —



## — FRONTKONSOLE —



## — RÜCKSEITE —



**[Hinweis]** Die Begriffe "Kanal" und "Spur" in dieser Anleitung werden zur Unterscheidung zwischen den vier "Kanälen" des Mischmoduls im MT120 und den vier "Spuren" des Recordermoduls verwendet. "Spur" bezieht sich auf die vier auf Band aufgezeichneten "Spuren". Da das MT120 ein Band mit vier separaten Spuren bespielen kann, handelt sich hierbei um einen Vierspur-Recorder.

### ① Eingangswahlschalter (INPUT SELECT)

Die INPUT SELECT-Schalter dienen zum Wählen der Programmquelle für den betreffenden Kanal.

**TAPE:** Diese Position legt die Signale von internen Recorderspuren an den entsprechenden Eingang. Die vier Kanäle des Mischmoduls entsprechen hierbei den vier Recorderspuren: Kanal 1 des Mischmoduls erhält die Signale von Spur 1. Die Signale der Spuren 2, 3 und 4 werden entsprechend auf die Mischmodulkonäle 2, 3 bzw. 4 gelegt.

**OFF:** In dieser Stellung ist der betreffende Eingang ungeachtet der Faderstellung stummgeschaltet.

**MIC/LINE:** Mit dieser Stellung werden die Signale von externen Mikrofonen, Keyboards oder anderen am betreffenden Eingang angeschlossenen Quellen empfangen.

**[Hinweis]** Die INPUT SELECT-Schalter von unbeschalteten Eingangskanälen (d. h. nicht angeschlossene Eingänge) sollten generell auf OFF gestellt werden, um Rauscheinstrahlungen zu verhindern.

### ② MIC/LINE-Trimmregler

Die Trimmregler dienen zum Abgleichen der Empfindlichkeit der Kanäleingänge, um das MT120 auf einen großen Bereich von Eingangssignalpegeln, von Line bis Mikrofon, abstimmen zu können. Die Trimmregler werden in Kombination mit den Kanalfadern verwendet, um den optimalen Aufnahmepegel für einen weiten Bereich von Signalquellen einstellen zu können (siehe AUSSTEUERN DER AUFNAHMEPEGEL auf Seite 67)

**[Hinweis]** Die MIC/LINE-Trimmregler wirken nur auf externe Signale, die an den Eingangsbuchsen anliegen.

### ③ Kanalfader

Bei den Kanalfadern handelt es sich um Schieberegler zum Einstellen des Signalpegels (Lautstärke) im entsprechenden Kanalzug des Mischmoduls des MT120. Dabei spielt es keine Rolle, ob das Signal von einer angeschlossenen Signalquelle oder vom Rekorderteil des MT120 kommt. Die Fader dienen bei der Aufnahme zur Pegelaussteuerung und während der Wiedergabe zum Pegelabgleich (Balance), d. h. Abmischen der Recorderspuren. In der Faderstellung "7" sind Rauschen und Verzerrung am geringsten.

### ④ Aufnahmespur-Wahlschalter (REC SELECT)

Mit den REC SELECT-Wahlschaltern können Sie die einzelnen Kanalzüge des Mischmoduls einerseits den entsprechend nummerierten Recorderspuren direkt zuweisen. Andererseits können Sie Kanäle mit Hilfe der PAN-Regler auch Spuren mit anderer Nummer zuordnen (siehe KANAL/SPURZUWEISUNG auf Seite 65).

**[Hinweis]** Wenn einer der REC SELECT-Schalter in einer anderen Stellung als OFF steht, blinkt die LED-Anzeige der REC/PAUSE-Taste und weist darauf hin, daß das MT120 auf Aufnahmebereitschaft geschaltet ist. Die Aufnahme wird durch Drücken der PLAY-Taste nach der REC/PAUSE gestartet. Falls alle REC SELECT-Schalter auf OFF gestellt sind, erfolgt keine Aufnahme selbst wenn REC/PAUSE- und die PLAY-Taste gedrückt werden.

### ⑤ Panoramaregler (PAN)

Mit den PAN-Reglern werden Signale des entsprechenden Mischmodulkonals im Stereobild positioniert. Falls ein PAN-Regler ganz auf LEFT gestellt ist, liegt das Signal des betreffenden Mischmodul-Kanalzugs nur am Ausgang für den linken Stereokanal (STEREO OUT L) des MT120 an. Wenn der PAN-Regler ganz in die RIGHT-Position gedreht ist, wird das Signal nur über den rechten Stereo-Ausgang (STEREO OUT R) des MT120 weitergegeben. In der Mittelstellung des PAN-Reglers liegt das Signal dieses Kanalzugs am linken und rechten Stereoausgang mit gleichem Pegel an und der Klang scheint aus der Mitte des Stereofelds zu kommen (d. h. zwischen den beiden Stereoboxen). Andere PAN-Reglerstellungen plazieren das Signal aufgrund von unterschiedlichen Stereokanalpegeln an die entsprechenden Positionen im Stereobild. Daneben können die Signale mehrerer Kanalzüge mit den PAN-Reglern auf einer Recorderspur zusammengelegt werden. Außerdem kann man mit diesen Reglern einen Mischmodul-Kanal einer Recorderspur mit anderer Nummer zuordnen (siehe KANAL/SPURZUWEISUNG auf Seite 65).

### ⑥ Effektschleifenregler (AUX SEND)

Die AUX SEND-Regler werden in erster Linie beim Zuschalten von Effekten wie Nachhall oder Echo auf den einzelnen Kanalzügen oder Spuren verwendet. Die AUX SEND-Regler bestimmen, welcher Betrag eines Kanalsignals zur AUX SEND-Buchse gesendet wird. Dazu muß die AUX SEND-Buchse mit dem Eingang eines externen Signalprozessors wie dem YAMAHA Multi-Effect Processor EMP100 verbunden werden (siehe "VERWENDUNG DER AUX SEND/RETURN-SCHLEIFE" auf Seite 74).

### 7 Effektsignal-Rückgaberegler (AUX RETURN)

Der AUX RETURN-Regler bestimmt den Pegel, mit welchem das Effektsignal von einem externen Klangprozessor, der über die AUX SEND-Buchse gespeist wird, zurückkehrt und mit dem Stereo-Hauptsignal des MT120 abgemischt wird. Die Ausgänge des Klangprozessors, dem die Signale von der AUX SEND-Buchse des MT120 zugeführt werden, müssen mit den AUX RETURN-Buchsen des MT120 verbunden werden (Siehe VERWENDUNG DER AUX SEND/RETURN-SCHLEIFE auf Seite 74).

### 8 Abhörer-Wahlschalter (MONITOR SELECT)

**MONITOR:** Diese Position dient zum Abhören der vier Recorderspuren. Die einzelnen Spuren werden über die vier MONITOR-Regler abgemischt und an die PHONES-Buchse bzw. MONITOR OUT-Ausgänge weitergegeben.

**MIX:** In dieser Schalterstellung werden die vier Recorderspuren und die an den Eingangsbuchsen angeschlossenen Quellen an die PHONES-Buchse und die MONITOR OUT-Ausgänge gelegt. Dazu wird die durch die MONITOR-Regler festgelegte Spurabmischung mit dem Stereo-Ausgangssignal des Mischmoduls kombiniert.

**STEREO:** Damit können die Stereo-Ausgangssignale der Mischeinheit abgehört werden. In dieser Schalterstellung liegt an der MONITOR OUT- bzw. PHONES-Buchse das gleiche Signal wie an den Stereo-Ausgängen an.

### 9 Spurabhörregler (MONITOR)

Die vier MONITOR-Regler bestimmen den Mithörpegel für die Signale auf den entsprechenden Recorderspuren, die in der MONITOR SELECT-Schalterstellung "MONITOR" oder "MIX" an PHONES-Buchse bzw. MONITOR OUT-Ausgängen anliegen. Die MONITOR-Regler werden während Synchronschnitten (Overdubbing) in erster Linie zum Einstellen der Mithörpegel von bespielten Spuren verwendet.

### 10 Abhörpegel-Fader (MONITOR/PHONES)

Der MONITOR/PHONES-Fader dient zur unabhängigen Lautstärkeregelung für die Signale, die an PHONES- und MONITOR OUT-Buchsen anliegen, wodurch der Mithörpegel problemlos eingestellt werden kann. Die Einstellung dieses Faders wirkt sich nicht auf den Stereo-Ausgangspegel aus.

### 11 Stereo-Hauptfader (MASTER)

Der MASTER-Fader legt den Gesamtausgangspegel der Mischeinheit und damit den Ausgangspegel des Stereosignals an den STEREO OUT-Buchsen fest. Der MASTER-Fader beeinflusst auch die Aufnahmepegel, wenn Ka-

nalzüge der Mischeinheit mit den PAN-Reglern Recorderspuren zugewiesen werden (siehe AUSSTEUERN DER AUFNAHMEPEGEL auf Seite 67).

### 12 LED-Spitzenwertanzeigen

Die vier LED-Spitzenwertanzeigen geben die Ausgangspegel der vier Recorderspuren des MT120 mit höchster Genauigkeit an, wenn der METER-Schalter auf "4TR" gestellt ist, während die Spitzenwertanzeigen 1 und 2 in der METER-Schalterstellung "ST" die Pegel der an den Stereo-Ausgängen (STEREO OUT-Buchsen) anliegenden Signale aufführen.

Diese LED-Spitzenwertanzeigen spielen beim Aussteuern der Aufnahmepegel eine wichtige Rolle (siehe AUSSTEUERN DER AUFNAHMEPEGEL auf Seite 67).

### 13 Anzeigeschalter (METER)

In der "4TR"-Stellung des METER-Schalters zeigen die vier LED-Spitzenwertmesser die Pegel der entsprechenden Recorderspuren an, während in der "ST"-Stellung des METER-Schalters die LED-Spitzenwertanzeigen 1 und 2 den Signalpegel an den Stereo-Ausgängen (STEREO OUT-Buchsen) des Mischmoduls angeben.

### 14 dbx-Schalter (dbx ON/OFF)

Der dbx-Schalter dient zum Ein/Ausschalten der im MT120 integrierten dbx-Rauschunterdrückung. Bei normaler Aufnahme und Wiedergabe mit dem MT120 sollte der dbx-Schalter auf ON gestellt werden. Dadurch resultiert ein wesentlich besserer Rauschabstand (bis zu 85 dB), weshalb die Aufnahmen sauberer klingen und weniger Bandrauschen enthalten.

Soll bei Synchronaufzeichnung die dbx-Rauschunterdrückung eingeschaltet werden, so ist der dbx-Schalter auf "SYNC" zu stellen.

Damit die dbx-Rauschunterdrückung wirken kann, muß sie zur Aufnahme wie zur Wiedergabe zugeschaltet werden. Zur Wiedergabe von Aufzeichnungen, die mit anderen Geräten ohne dbx-Rauschunterdrückung erstellt wurden, muß der dbx-Schalter auf OFF gestellt werden.

#### "Für fehlerfreie SYNC-Aufnahme"

- Bei der Aufzeichnung des FSK-Signals den Aufnahmepegel von Spur 4 zwischen 0 und +3 dB einregeln.
- Für Aufnahme und Wiedergabe des FSK-Signals auf Spur 4 den dbx-Schalter auf "SYNC" stellen.
  - \* In der Einstellung "SYNC" ist die dbx-Schaltung für Spuren 1 bis 3 aktiviert.
- Auf Spur 4 keine anderen Signale (Musik usw.) als das FSK-Signal aufzeichnen, wenn der dbx-Schalter auf "SYNC" gestellt ist.
- Falls bei der Aufzeichnung des FSK-Signals gleichzeitig andere Signale (Musik usw.) mit aufgenommen werden, sollten benachbarte Spuren, wenn möglich, nicht verwendet werden.

### 15 Nullpunkt-Suchlauffaste (ZERO STOP)

Die ZERO STOP-Funktion stoppt das Band beim Zurückspulen automatisch, wenn das Zählwerk 000 erreicht. Dies ist besonders praktisch zum Auffinden bestimmter Bandstellen. Zum Verwenden der ZERO STOP-Funktion drücken Sie ganz einfach an der betreffenden Bandstelle die RESET-Taste, um das Bandzählwerk (unter) auf "000" rückzustellen. Wenn Sie danach die ZERO STOP-Taste auf ON stellen, stoppt das Band beim Schnellrücklauf automatisch bei "999" (je nach Bandspannung können geringfügige Abweichungen vorkommen). Dies ist besonders praktisch bei Mehrspuraufnahmen, da ja das Band mehrmals an die gleiche Stelle zurückgespult werden muß, um synchrone Aufnahmen anlegen zu können.

### 16 Bandgeschwindigkeitsschalter (TAPE SPEED)

Mit dem TAPE SPEED-Schalter kann zwischen normaler (4,8 cm/Sek.) und hoher Bandgeschwindigkeit (9,5 cm/Sek.) umgeschaltet werden. Die normale Bandgeschwindigkeit (4,8) zur Wiedergabe von Bändern verwenden, die mit dieser Geschwindigkeit bespielt wurden, oder aber um Band zu sparen. Zum Erzielen der höchsten Klangqualität empfiehlt sich die hohe Bandgeschwindigkeit (9,5). Die qualitative Klangverbesserung aufgrund der hohen Bandgeschwindigkeit ist beträchtlich und wir empfehlen deshalb die hohe Bandgeschwindigkeit für alle Aufnahmen.

**[Hinweis]** Niemals die Bandgeschwindigkeit bei laufendem Band wechseln!

### 17 Tonlagenregler (PITCH)

Mit dem PITCH-Regler kann die Bandgeschwindigkeit um bis zu Ca.  $\pm 10\%$  verändert werden, wodurch das mit dem MT120 aufgezeichnete Material auf Instrumente eingestellt werden kann. Außerdem kann damit eine Aufnahme geringfügig verlängert oder verkürzt werden, um Zeitvorgaben zu erfüllen. In der mittleren Einraststellung des PITCH-Reglers arbeitet das MT120 mit normaler Bandgeschwindigkeit, während ein Verschieben des Reglers auf die "+"-Seite die Geschwindigkeit erhöht und ein Verschieben auf die "-"-Seite sie vermindert.

### 18 Equalizerschalter (EQ)

Dient zum Ein- und Ausschalten des integrierten grafischen Equalizers.

### 19 Grafischer Equalizer

Der Equalizer dient zum Abgleichen des Frequenzspektrums, um eine ausgewogene Aufnahme zu bekommen. Der grafische Equalizer des MT120 unterteilt das Frequenzspektrum in 5 Bänder, deren Pegel bei eingestelltem EQ-Schalter 18 mit den entsprechenden Equalizerreglern um bis zu Ca. 10 dB angehoben oder gesenkt werden können. Der grafische Equalizer kann bei Aufnahme und Wiedergabe zugeschaltet werden.

**[Hinweis]** Der grafische Equalizer wirkt bei der Aufnahme auf die Signale, die über die PAN-Regler Spuren

zugewiesen werden, d. h. wenn die entsprechenden REC SELECT-Schalter auf L oder R gestellt sind. Er arbeitet jedoch nicht bei der Aufzeichnung von Quellen, die über die REC SELECT-Schalterstellungen 1 — 4 angewählt und Spuren zugewiesen werden.

### 20 Bandtransporttasten

Diese elektronischen Tipptasten ermöglichen eine präzise Steuerung aller Bandtransportfunktionen.

**Aufnahme/Pausetaste (REC/PAUSE):** Wird diese Taste bei Bandstopp gedrückt, so wird die gewählte Spur auf Aufnahmebereitschaft geschaltet. Durch Drücken dieser Taste während der Aufnahme (zunächst die REC/PAUSE-Taste und dann die PLAY-Taste drücken) kann diese kurzzeitig unterbrochen werden. Zur Fortsetzung der Aufnahme müssen Sie die PLAY-Taste drücken.

**Aufnahmebereitschaftsanzeige (REC/PAUSE):** Je nach ihrem Zustand (Leuchten langsames/schnelles/spezielles Blinken und kein Leuchten) weist die Anzeige auf folgende fünf Betriebszustände hin:

- **Anzeige leuchtet:** Mehrere Spuren sind auf Aufnahme geschaltet, und die REC/PAUSE-Taste ist gedrückt (Aufnahmebereitschaft). Die Aufnahme auf einer gewünschten Spur ist in Gang (während der Aufnahme leuchtet auch die PLAY-Anzeige).
- **Anzeige blinkt langsam:** Mehrere Spuren sollen bespielt werden, und die REC/PAUSE-Taste ist nicht gedrückt. Durch Drücken der PLAY-Taste wird das Gerät nicht auf Aufnahme, sondern auf Wiedergabe geschaltet.
- **Anzeige blinkt schnell:** Anzeige der Punch-in-Bereitschaft.
- **Anzeige blinkt in spezieller Weise (Warnanzeige):** Die Anzeige blinkt zweimal hintereinander in bestimmten Abständen. Der Fußschalter ist mit Buchse PUNCH I/O verbunden, und alle REC SELECT-Schalter sind auf OFF gestellt.
- **Anzeige bleibt dunkel:** Keine Spur ist auf Aufnahme geschaltet (Wiedergabebetrieb).

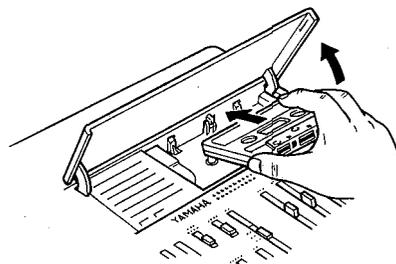
**[Hinweis]** Es wird nur auf die Spuren aufgenommen, deren REC SELECT-Schalter nicht auf OFF gestellt sind.

**[Hinweis]** Bei Kassetten, deren Löschsicherungen herausgebrochen sind, kann das Gerät nicht auf Aufnahme geschaltet werden.

**Wiedergabetaste (PLAY):** Mit Hilfe dieser Taste können Sie die drei Funktionen Wiedergabestart, Aufnahmestart und Punch-in/out-Start auslösen.

- **Wiedergabestart:** Startet die Wiedergabe von der Spur, die auf Wiedergabebereitschaft geschaltet ist (REC SELECT-Schalter steht auf OFF).

- **Aufnahmestart:** Startet die Aufnahme auf der Spur, die auf Aufnahmebereitschaft geschaltet ist (REC SELECT-Schalter steht nicht auf OFF), wenn diese Betriebsart mit der REC/PAUSE-Taste gewählt worden ist.
- **Punch-in/out-Start:** Startet die Punch-in/out-Aufnahme, wenn der Fußschalter mit Buchse PUNCH I/O verbunden ist, und zwar auch dann, wenn das Gerät nicht mit der REC/PAUSE-Taste auf Aufnahmebereitschaft geschaltet worden ist.



**Wiedergabeanzeige (PLAY):** Je nach ihrem Zustand (Leuchten und langsames/schnelles Blinken) weist die Anzeige auf folgende drei Betriebszustände hin:

- **Anzeige leuchtet:** Die PLAY-Taste ist gedrückt worden.
- **Anzeige blinkt schnell:** FF-Taste oder REW-Taste ist während der Wiedergabe gedrückt worden (CUE/REVIEW-Modus).
- **Anzeige blinkt langsam:** Dieser Blinkzustand bleibt ca. 4 Sekunden lang nach dem Einschalten der Stromversorgung mit Ein/Aus-Schalter POWER erhalten. (Während dieser Zeit sind die Bedientasten funktionslos).

**Rückspultaste (REW):** Diese Taste dient zum Zurückspulen des Bandes im Schnelllauf. Falls der ZERO STOP-Schalter eingerastet ist, stoppt das Band bei "999".

**Vorspul-/Suchlauf-taste (FF):** Diese Taste löst die Schnellvorspuling des Bandes aus. Wenn die Taste während Wiedergabe gedrückt wird, kann man die Aufnahme im Zeitraffermodus hören, was das Auffinden von Bandstellen erleichtert.

**Stopptaste (STOP):** Durch Drücken von STOP wird der Bandtransport in allen Betriebsarten gestoppt.

#### ⑭ **Bandzählwerk und Rückstelltaste (RESET)**

Dieses dreistellige Bandzählwerk gibt Aufschluß über die Bandstellung. Es empfiehlt sich die Zählwerkanzeige an wichtigen Bandstellen zu notieren, um sie nachher leichter auffinden zu können. Durch Antippen der RESET-Taste wird das Zählwerk an der gegenwärtigen Bandstellung auf "000" rückgestellt. Diese Taste wird daher im Zusammenhang mit der ZERO STOP-Funktion ⑮ verwendet, um Bandstellen zu markieren.

#### ⑮ **Kassettenfach**

Hier wird die Kassette eingelegt. Nur hochwertige Chrombänder (CrO<sub>2</sub>) verwenden. Andere Bandsorten weisen nicht die richtigen Frequenzgangeigenschaften auf und führen beim MT120 zu erhöhtem Bandrauschen. Den Kassettenfachdeckel (auf der rechten Seite befindet sich eine Noppe) öffnen und die Kassette so einlegen, daß deren Öffnung auf die Bandtransporttasten zeigt. Die Kassetten hinten unter den Haltefinger an der Rückseite des Kassettenfachs einsetzen und dann die Vorderseite (Bandöffnung) in den Transportmechanismus einrasten. Danach den Kassettenfachdeckel sanft schließen.

**[Hinweis]** Da das MT120 die gesamte Bandbreite zur Aufnahme von vier Spuren verwendet, kann nur eine Kassettenseite verwendet werden. Falls die Kassette umgedreht und bespielt wird, wird zuvor aufgenommenes Material gelöscht und überspielt.

#### ⑯ **Eingänge 1 — 4 (MIC/LINE)**

Diese vier Eingänge verarbeiten die Signale von Mikrofonen sowie von hochpegeligen Quellen wie elektronische Musikinstrumente, elektrische Gitarren, Bässe oder Kassettendecks. Bei allen vier Eingängen handelt es sich um 1/4 Zoll Standard-Klinkenbuchsen. Wenn eine Signalquelle an einen dieser Eingänge angeschlossen ist, wird deren Signal zu dem entsprechenden Kanal des im MT120 integrierten Mischmoduls gesendet.

#### ⑰ **Kopfhörerbuchse (PHONES)**

An diese Buchse kann ein beliebiger Stereo-Kopfhörer mit einer Impedanz zwischen 8 und 40 Ohm angeschlossen zu werden. Ein guter Kopfhörer empfiehlt sich als Werkzeug zum Abhören der verschiedenen Signale des MT120. Hierzu bietet sich der YAMAHA Kopfhörer RH5M oder MH100 als ideale Ergänzung an.

#### ⑱ **Fußschalterbuchse für Einfügaufnahmen (PUNCH I/O)**

An diese Buchse kann ein getrennt erhältlicher YAMAHA FC4 oder FC5 Fußschalter angeschlossen werden, mit dem Einfügaufnahmen (Punch-in/out) ausgelöst und beendet werden können (siehe PUNCH-IN/OUT-AUFNAHME auf Seite 75).

#### ⑳ **Sendebuchse (AUX SEND)**

#### ㉑ **Linke und rechte Rückgabebuchse (AUX RETURN L (MONO) und R)**

Die AUX SEND- und RETURN-Buchsen ermöglichen ein problemloses Zwischenschalten eines externen Stereo-Klangprozessors (wie z. B. der YAMAHA Multi-Effekt Prozessor EMP100), um den Signalen des MT120 Effekte hinzuzufügen. Dazu ist die AUX SEND-Buchse mit dem Eingang des Klangprozessors zu verbinden, während die Ausgänge des Klangprozessors an die linke und rechte AUX RETURN-Buchse des MT120 angeschlossen werden. Falls es sich beim Klangprozessor um ein Mono-Gerät handelt wird dessen Ausgang an die linke L (MONO) AUX RETURN-Buchse angeschlossen (siehe "VERWENDUNG DER AUX SEND/RETURN-SCHLEIFE auf Seite 74).

**28 Rekordermodul-Ausgangsbuchsen  
(TAPE OUT 1 — 4)**

Die vier TAPE OUT-Buchsen stellen die Direktausgänge für die entsprechend nummerierten Recorderspuren dar. Damit können die Signale auf den diversen Recorderspuren einem externen Mischpult separat zugeführt werden. Über die TAPE OUT-Buchsen können aber auch die Signale einzelner Spuren externen Klangprozessoren getrennt zugeleitet werden und dann über die Eingänge des MT120-Mischmoduls wieder zurückgeführt werden.

**29 Linker und rechter Stereo-Ausgang  
(STEREO OUT L und R)**

Dies sind die Hauptausgänge des MT120. Diese Buchsen geben das abgemischte Stereo-Hauptsignal von der Mischeinheit des MT120 weiter. Bei den STEREO OUT-Buchsen handelt es sich um Cinchbuchsen, die zur Wiedergabe an eine Stereoanlage angeschlossen werden können. Sie können aber auch mit einem zweiten Kassettenrekorder verbunden werden, wenn eine Stereo-Mischung vom Mehrspur-Masterband im MT120 angelegt werden soll.

**30 Linker und rechter Mithörsausgang  
(MONITOR L und R)**

An diesen Buchsen liegt das gleiche Signal an wie an der PHONES-Buchse. Das Signal wird über den MONITOR-Schalter gewählt und der Ausgangspegel wird über den MONITOR/PHONES-Regler eingestellt. Da die MONITOR OUT-Buchsen Cinchbuchsen sind, können sie zum Überwachen der Signale mit einem Stereosystem verbunden werden.

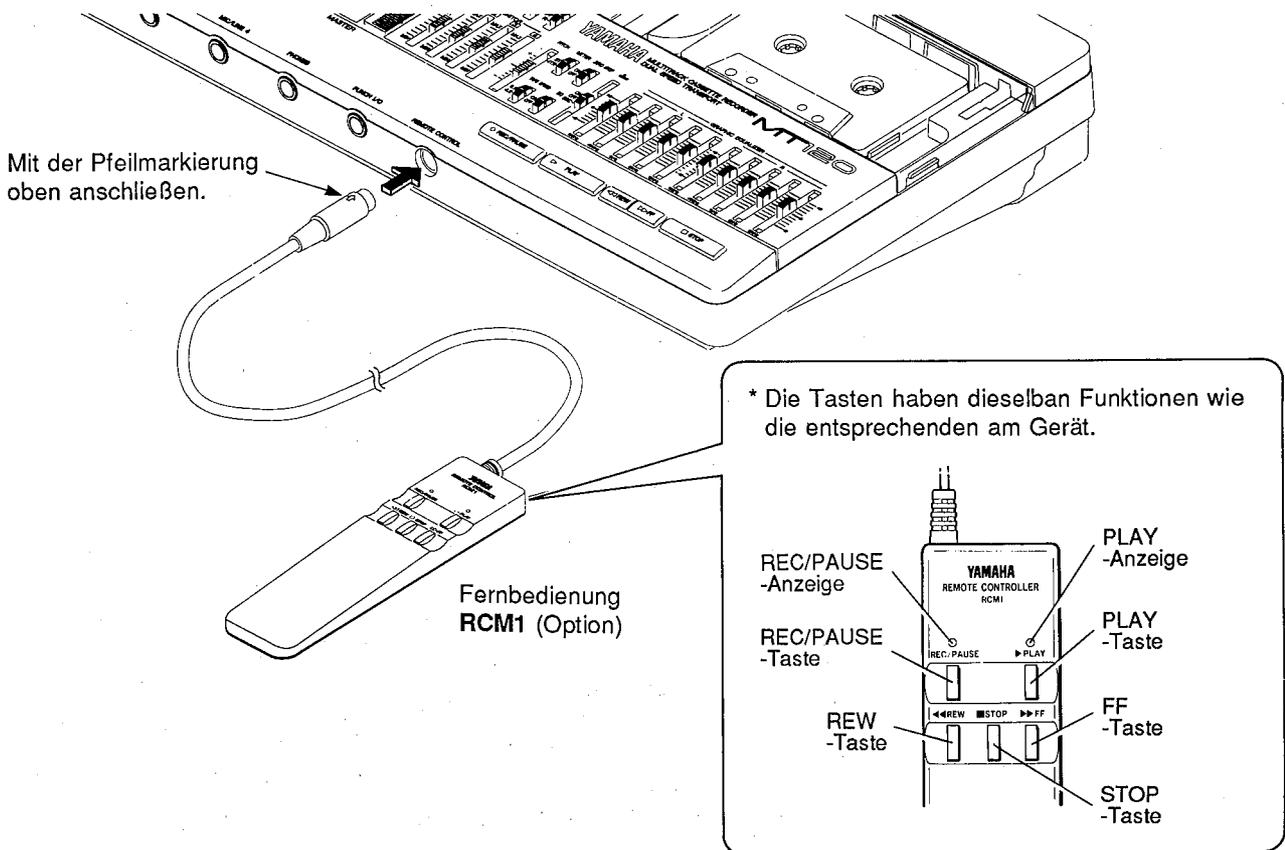
**31 Ein/Aus-Schalter (POWER)**

Den POWER-Schalter dient zum Ein- und Ausschalten des Geräts. Vor dem Einschalten die Fader auf "0" und den AUX RETURN-Pegelregler auf "MIN" stellen. Bei eingeschaltetem MT120 leuchtet die POWER-Anzeige über den Spitzenwertanzeigen auf.

**[Hinweis]** Nach dem Einschalten des Geräts wird zunächst eine Initialisierung ausgelöst, so daß ca. 4 Sekunden lang kein Betrieb möglich ist. Während der Initialisierung blinkt die PLAY-Anzeige in langsamem Takt.

**32 Fernbedienungsanschluß (REMOTE CONTROL)**

Wenn die als Sonderzubehör erhältliche Fernbedienung RCM1 angeschlossen ist, können die Bandlauffunktionen (REC/PAUSE, PLAY, REW, FF, STOP) von einem anderen Standort aus gesteuert werden.



# ANSCHLUSSBEISPIELE

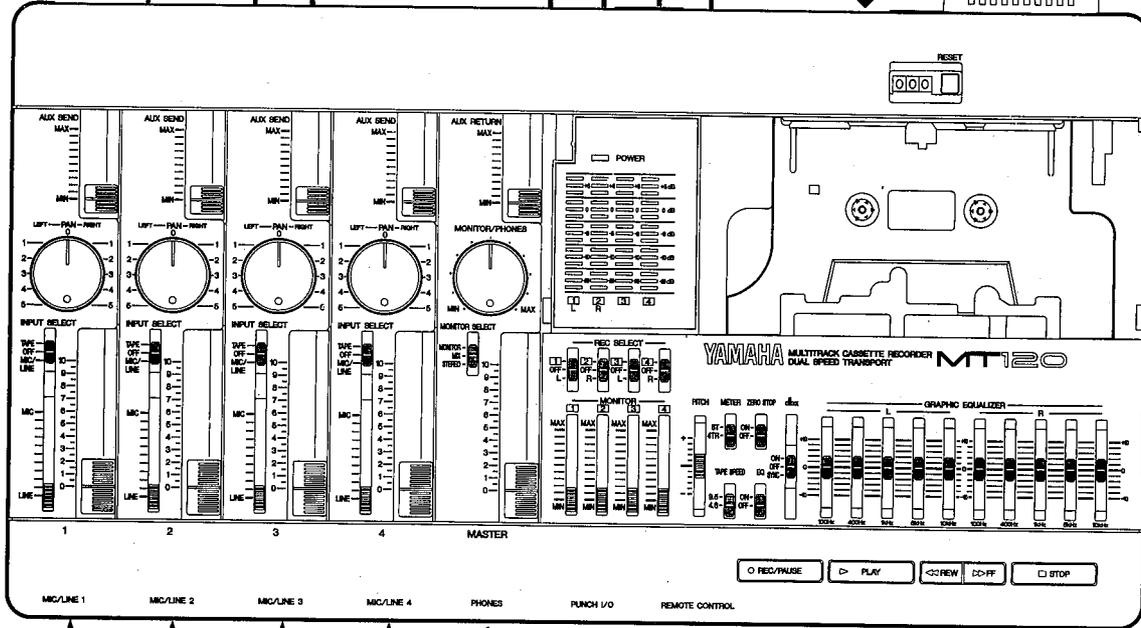
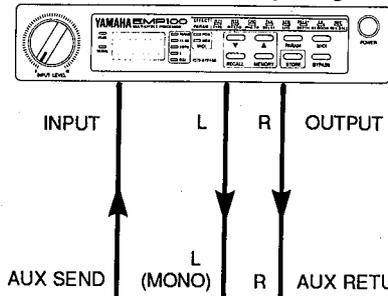
## BASISANSCHLÜSSE

\* Vor dem Anschließen alle Geräte AUSSCHALTEN.

Stereo-Kassettendeck für Stereoabmischung

Externes Effektgerät für Hall und/oder Verzögerung

Monitor-Endstufe/Boxen



Instrumente  
(E-Gitarre, Baß,  
Keyboard, Mikrophon usw.)

Kopfhörer

Fußschalter  
FC4 oder FC5 (Sonderzubehör)

Fernbedienung  
RCM1 (Sonderzubehör)

# ÜBER DEN UMGANG MIT KASSETTEN

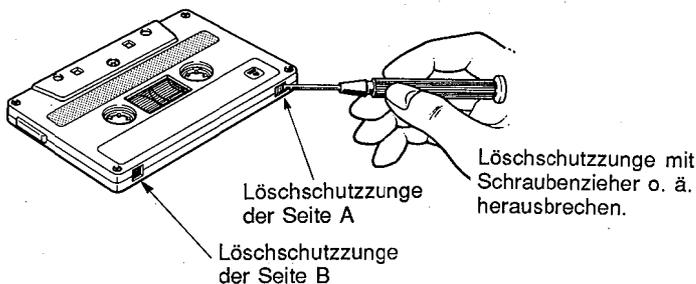
Dieses Gerät ist **ausschließlich auf Chromdioxidbänder ausgelegt** und erbringt daher mit Reineisenbändern keine guten Ergebnisse. Daher sollten nur Chrombänder (Bias: HIGH; EQ: 70  $\mu$ s) eingesetzt werden, um korrekte Vormagnetisierung und Entzerrung zu erhalten. Darüber hinaus ist von der Verwendung von Bändern abzuraten, deren Spielzeit mehr als 90 Minuten beträgt (C-120 usw.). Diese Bänder sind zu dünn, führen zu schlechteren Leistungen und können Störungen im Bandtransportmechanismus verursachen.

## ● Löschsutzungen

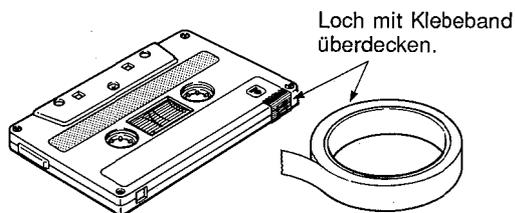
Um wichtige Aufnahmen vor versehentlichem Löschen zu schützen sind alle Kassetten mit Löschsutzungen versehen. Falls diese Zungen mit einem Schraubenzieher herausgebrochen werden, kann die entsprechende Seite nicht erneut bespielt werden. Damit können Sie Ihre wichtigen Aufnahmen vor versehentlichem Überspielen oder Löschen schützen. Bei 4-Spuraufnahmen müssen Sie jedoch jeweils die Löschsutzungen für beide Kassettenseiten (A und B) entfernen.

Falls eine Kassette mit entfernten Löschsutzungen erneut bespielt werden soll, müssen Sie nur die Zungenlöcher mit Klebeband abdecken.

## ● LÖSCHSCHUTZ:

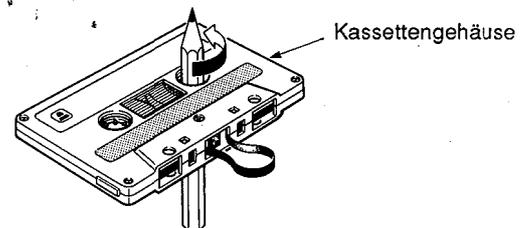


## ● AUFNAHME AUF KASSETTE MIT ENTFERNTEN LÖSCHSCHUTZUNGEN:



## ● Straffen von lockeren Bändern

Wenn Kassetten mit locker aufgewickelten Bändern eingelegt werden, kann es an Kapstan oder Andruckrolle zu "Bandsalat" kommen. Um dies auszuschließen, vor dem Einlegen einen Bleistift oder Kugelschreiber in eine Spule stecken und drehen, um das Band zu straffen.



## ● Lagern von Kassetten

Um ein Lockern des Bandes zu verhindern, sollten nach Gebrauch die Kassetten in ihr Schutzgehäuse gegeben werden. Kassetten müssen vor direkter Sonneneinstrahlung, Hitze und Feuchtigkeit geschützt werden, um Bandschäden zu verhindern. Außerdem sollten Kassetten keinesfalls in die Nähe von starken magnetischen Feldern gebracht werden, wie sie von Fernsehgeräten, Lautsprechern usw. erzeugt werden. Magnetfelder können Löschung oder Klangveränderungen verursachen.

# AUFNAHME

---

Die Einzelheiten zur Bedienung der Schalter, Regler und Tasten des MT120 sind auf Seite 56 **BEDIENELEMENTE UND ANSCHLÜSSE** aufgeführt.

Die Aufnahme mit dem MT120 ist ein ganz einfacher Vorgang. Sie benötigen dazu nur Kopfhörer und ein Instrument, ein Mikrofon oder eine andere Signalquelle.

Mehrspuraufnahmen lassen sich in folgende grundlegende Schritte unterteilen:

## 1. Aufnahme auf die erste Spur

- a) Kanal/Spur-Zuweisung für Eingangsquelle.
- b) Den Aufnahmepegel aussteuern.
- c) Aufnahme.

## 2. Synchronaufnahme auf die restlichen Spuren

- a) Kanal/Spur-Zuweisung für Eingangsquelle
- b) Den Aufnahmepegel für jede Aufnahme aussteuern.
- c) Die Spuraufnahme durchführen.

## 3. Zusammenlegen von Spuren

- a) Pingpong-Aufnahme und weitere Spuraufnahmen durchführen, falls erforderlich.

## 4. Mischen

- a) Mithörfunktion zum Abmischen einstellen.
- b) Eine grobe Mischung erstellen und Effekte hinzufügen.
- c) Die endgültige Mischung erstellen und überprüfen.
- d) Die STEREO OUT-Buchsen des MT120 mit einem Stereo-Kassettenrekorder verbinden.
- e) Die Mischung vom MT120 auf den Stereorekorder überspielen.

Diese Schritte und die verwendete Terminologie werden anschließend ausführlich besprochen, weshalb es sich empfiehlt, die nachfolgenden Abschnitte der Reihe nach durchzulesen, um ein klares Verständnis des Aufnahmeprozesses zu gewinnen.

# AUFNAHME AUF DIE ERSTE SPUR

## SCHRITT 1: KANAL/SPURZUWEISUNG

Bei allen Aufnahmen muß als nächstes der Kanalzug, an dem das Instrument oder die Programmquelle angeschlossen ist, einer der Rekorderspuren zugewiesen werden.

Das MT120 bietet zwei verschiedene Verfahren zur Kanal/Spurzuweisung. Damit können Sie je nach Aufnahmematerial ein einzelnes Instrument oder eine Programmquelle einer einzelnen Spur zuordnen und auf diese aufnehmen. Sie können aber auch eine Reihe von Instrumenten oder Programmquellen zusammenlegen und auf eine Spur aufzeichnen.

### Direkte Kanal/Spurzuweisung

Mit diesem Verfahren wird ein Instrument oder eine Programmquelle, die an einem Kanalzug angeschlossen ist, der Recorderspur mit der gleichen Nummer wie der Kanal zugewiesen. Damit kann man eine Spur alleine oder alle vier Spuren simultan bespielen. Bei dieser Zuweisung kann jedoch nur jeweils eine Quelle auf eine Spur gelegt werden.

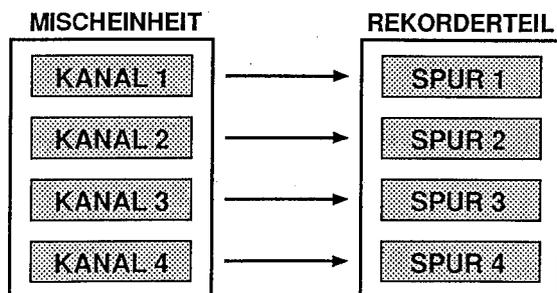
Zur direkten Kanal/Spurzuweisung müssen die REC SELECT-Schalter auf die Nummernposition (1, 2, 3 oder 4) gestellt werden. Wenn z. B. REC SELECT-Schalter 1 in Stellung "1" steht, werden die Signale von Kanal 1 direkt zur Spur 1 des Recorders geführt. Die anderen Kanäle und Spuren werden auf gleiche Weise zugewiesen.

### Kanal/Spurzuweisung mit PAN-Regler

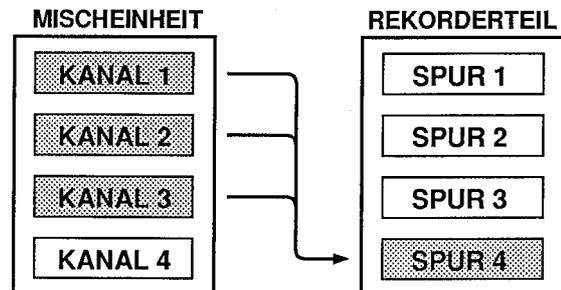
Mit Hilfe der PAN-Regler können mehrere Mischmodul-Kanäle auf einer einzigen Recorderspur zusammengelegt werden. Ebenso kann ein einziger Kanal der Mischeinheit mehreren Recorderspuren zugewiesen werden.

Jeder REC SELECT-Schalter weist entweder eine "L"- oder "R"-Position auf. Diese entsprechen dem linken (L) bzw. rechten (R) Stereo-Ausgangskanal des Mischmoduls. Wenn der REC SELECT-Schalter von Spur 1 z. B. auf "L" gestellt ist, werden alle Signale, die mit den PAN-Reglern auf den linken Kanal gelegt wurden, der Spur 1 zugewiesen. Wenn daher der REC SELECT-Schalter von Spur 4 auf "R" und der PAN-Regler von Kanal 1 ganz auf RIGHT gestellt wird, ist Kanal 1 der Recorderspur 4 zugeordnet. Um die im Diagramm gezeigte Zuweisung auszuführen, wird REC SELECT-Schalter 4 auf "R" gebracht und die PAN-Regler von Kanal 1, 2 und 3 werden voll auf RIGHT gestellt. Gleichzeitig wird der PAN-Regler von Kanal 4 in die ganz linke (LEFT) Position gedreht, damit das Signal von Kanal 4 nicht Spur 4 des Recorders zugeführt werden kann.

**[Hinweis]** Wenn einer der REC SELECT-Schalter auf "L" oder "R" gestellt ist, wird auf der Spur zusätzlich das Signal der L- bzw. R-AUX-Rückgabebuchse aufgezeichnet, so daß neben der Eingangsquelle auch Effekte mit aufgenommen werden können.



Direkte Kanal/Spurzuweisung



Kanal/Spurzuweisung mit PAN-Regler

---

## SCHRITT 2: AUFNAHMEÜBERWACHUNG

*Nachdem die Programmquelle am Eingang eines Kanalzugs angeschlossen und dieser Kanal einer Spur zugewiesen wurde, empfiehlt es sich das Mithörsystem einzustellen, um die Spur, auf die aufgezeichnet wird, während der Aufnahme abhören zu können.*

Die Signale können entweder über Kopfhörer oder aber über ein an den MONITOR OUT-Buchsen angeschlossenes System überwacht werden. Der Pegel der Signale an den Buchsen MONITOR OUT bzw. PHONES werden über den MONITOR/PHONES-Regler festgelegt. Der MONITOR SELECT-Schalter weist drei Stellungen auf und bestimmt, ob nur die Recorderspuren (MONITOR-Stellung), die Eingangsquellen (STEREO) oder die Kombination dieser Signale (MIX) gehört werden.

**MONITOR:** In dieser Schalterstellung werden die Ausgangssignale der vier Recorderspuren über die vier MONITOR-Regler direkt an die PHONES- oder MONITOR OUT-Buchsen gelegt. Die MONITOR-Regler dienen zum Einstellen der Mischung der abzuhörenden Signale. Diese Anordnung ist ideal für die allgemeine Aufnahmeüberwachung, da die Mithörmischung unabhängig von den Kanalfadern eingestellt werden kann. Bereits aufgezeichnetes Material wird über den entsprechenden MONITOR-Regler an die PHONES- oder MONITOR OUT-Buchsen gelegt. In diesem Fall kann eine Eingangsquelle nur gehört werden, wenn Sie über den entsprechenden REC SELECT-Schalter einer beliebigen Recorderspur zugewiesen ist und die Transporttasten auf Aufnahme oder Aufnahmebereitschaft geschaltet sind.

**MIX:** In dieser Schalterstellung werden den PHONES- bzw. MONITOR OUT-Buchsen die Ausgangssignale der vier Recorderspuren (über die entsprechenden MONITOR-Regler) und die Stereo-Ausgangssignale der Mischeinheit simultan zugeführt.

**STEREO:** In dieser Schalterstellung liegt nur das Stereo-Ausgangssignal der Mischeinheit an den Buchsen PHONES und MONITOR OUT an. Diese Stellung wird zum Abmischen einer vollständigen Mehrspuraufnahme eingesetzt, da ja beim Mischen die Stellungen der Kanalfader und der AUX SEND- und RETURN-Regler (bei Zuschalten von Effektsignalen) überwacht werden müssen.

**[Hinweis]** Zur Überwachung von Mikrofonaufnahmen keinesfalls Lautsprecher verwenden, da deren wiedergegebenen Klänge mitaufgezeichnet werden und somit die Aufnahme verderben.

---

## SCHRITT 3: AUSSTEUERN DER AUFNAHMEPEGEL

*Das korrekte Aussteuern der Aufnahmepegel ist Voraussetzung für gute Aufnahmequalität.*

1. Überprüfen, ob die eingelegte Kassette zum vorgesehenen Bandstelle gespult ist. Es empfiehlt sich die RESET-Taste zu drücken, um das Bandzählwerk auf "000" zurückzustellen. Dadurch kann man den Aufnahmearbeit dann später mit der ZERO STOP-Funktion auf Anheben finden.
2. Den Fader des aufzunehmenden Kanals in die "0"-Stellung schieben und den MIC/LINE-Trimmregler ganz auf LINE stellen.
3. Die REC/PAUSE-Taste drücken, um das MT120 auf Aufnahmebereitschaft zu schalten. Das Band läuft jedoch nicht. Dann das Programm mit dem lautesten Pegel spielen, der für diese Aufnahme vorgesehen ist.
4. Den MASTER-Fader auf "7" oder "8" setzen und den Kanalfader verschieben, bis die LED-Spitzenwertanzeigen zu reagieren beginnen. Falls es sich bei der Quelle um ein elektrisches Instrument (Baß oder Gitarre) oder ein Mikro-

fon handelt, muß der MIC/LINE-Trimmregler unter Umständen in Richtung MIC verstellt werden, um eine genügend hohe Spitzenwertanzeige zu erzielen. Den Kanalfader und den MIC/LINE-Trimmregler so einstellen, daß die angezeigten Spitzenpegel zwischen "0" und "+3" liegen. Idealerweise sollte eine Kanalfaderstellung zwischen "7" und "8" diese Spitzenpegel bewirken. Damit wird der bestmögliche Rauschabstand und andererseits genug Spielraum für spätere Pegelkorrekturen gewährleistet. Falls die Faderstellung stark von den empfohlenen Werten abweicht, kann dies evtl. über den Lautstärkeregel des Instruments oder der Programmquelle korrigiert werden, um optimale Aufnahmepegel mit einer Faderstellung zwischen "7" und "8" zu erzielen. Nach dem Einstellen der Pegel wird zum Abschluß die STOP-Taste gedrückt, um die Aufnahmezeit zu beenden.

## SCHRITT 4: AUFNAHME

*Nachdem der Eingangskanal einer Recorderspur zugewiesen und die Mithörfunktion eingestellt wurde und die Aufnahmepegel optimal ausgesteuert wurden, kann mit der Aufnahme begonnen werden.*

**[Hinweis]** Vor Aufnahmebeginn sicherstellen, daß der PITCH-Regler auf OFF gestellt (Mittelstellung) ist.

1. Die REC/PAUSE-Taste und dann die PLAY-Taste drücken, um die Aufnahme auszulösen, ein paar Sekunden warten und dann mit dem Spielen beginnen.
2. Am Ende der Aufzeichnung für diese Spur die STOP-Taste drücken, den REC SELECT-Schalter der gerade bespielten Spur auf OFF stellen und die REW-Taste drücken (das Band stoppt automatisch bei einer Zähleranzeige um "999", falls der ZERO STOP-Schalter auf ON gestellt ist).
3. Die Aufnahme durch Drücken der PLAY-Taste wiedergeben und die Spur abhören, um die Aufnahme zu überprüfen.

**[Hinweis]** Falls bei der Aufnahme Mikrofone verwendet werden und die Aufnahme im gleichen Raum überwacht wird, sollten Kopfhörer zur Klangüberwachung verwendet werden. Falls Lautsprecher zur Klangkontrolle eingesetzt werden, kann deren Wiedergabe die Mikrofonaufnahme beeinträchtigen.

## WEITERE SPURAUFNAHMEN (OVERDUBBING)

*Das englische Wort Overdubbing beschreibt die Synchronaufnahme einer oder mehrerer neuen Spuren, während die vorher bespielten Spuren gleichzeitig abgehört werden. Falls Sie nur insgesamt vier Spuren aufzeichnen wollen, können Sie gleich mit der Aufnahme der 2., 3. und 4. Spur fortfahren. Falls Sie jedoch mit Hilfe der Pingpong-Methode mehr als vier Stimmen aufzeichnen wollen, sollten Sie zunächst nur drei Spuren aufnehmen und dann die Beschreibung zur Pingpong-Aufnahme lesen (siehe PINGPONG-AUFNAHME auf Seite 69).*

1. Das aufzuzeichnende Instrument oder die Programmquelle an den vorgesehenen Kanaleingang anschließen. Den INPUT SELECT-Schalter dieses Kanals auf MIC/LINE stellen und die INPUT SELECT-Schalter der anderen Kanäle auf OFF stellen.
2. Sicherstellen, daß die REC SELECT-Schalter von bereits bespielten Spuren auf OFF gestellt sind, damit diese Spuren bei der nächsten Aufnahme nicht überspielt werden.
3. Die Kanal/Spurzuweisung für die neue Spur ausführen.
4. Die Einstellungen zum Mithören überprüfen, um sicherzustellen, daß die zuvor bespielten Spuren zusammen mit dem Aufnahmematerial wiedergegeben werden (bei Kopfhörereinsatz den MONITOR SELECT-Schalter auf MONITOR stellen).
5. Den Aufnahmepegel für die neue Spur aussteuern und den Klang mit den linken Equalizerreglern abgleichen, falls notwendig.
6. Jetzt kann die nächste Spuraufnahme noch einmal geprobt werden, während die zuvor bespielten Spuren wiedergegeben werden. Wenn der MONITOR SELECT-Schalter auf MONITOR gestellt ist, kann die Eingangsquelle nur gehört werden, falls die entsprechende Spur des MT120 auf Aufnahmebereitschaft oder Aufnahme geschaltet ist. Falls bei der Probe die bereits bespielten Spuren zusammen mit der neuen Eingangsquelle abgehört werden sollen, den MONITOR SELECT-Schalter auf MIX stellen.
7. Darauf achten, daß das Band zum Aufnahmeanfangspunkt zurückgespult ist und dann die Aufnahme auslösen.

Diese Schritte werden ganz einfach wiederholt, um weiteres Material in die Spuren 3 und 4 einzuspielen.

# PINGPONG-AUFNAHME (SPURMISCHAUFNAHME)

Bei der Pingpong- oder Spurmischtaufnahme handelt es sich um ein Verfahren, um mehr als vier Stimmen mit einem Vierspurrekorder aufzunehmen.

Dazu werden bespielte Spuren auf eine leere Spur zusammengelegt. Wenn diese Spuren so miteinander kombiniert worden sind, können die ursprünglichen Spuren gelöscht und für weitere Aufnahmen verwendet werden.

Bei der Pingpong-Aufnahme werden z. B. zuerst die Spuren 1, 2 und 3 bespielt, dann mit Hilfe der Kanalfader usw. auf das korrekte Pegelverhältnis abgemischt und auf Spur 4 zusammengelegt. Dadurch haben Sie eine Mischung der ersten drei Spuren auf Spur 4 und die Spuren 1, 2 und 3 sind frei für weitere Aufnahmen. Damit können Sie bereits "6" Spuren auf einem Vierspurrekorder unterbringen. Während dem Abmischen der ersten drei Spuren auf Spur 4 kann gleichzeitig über die Mischeinheit des MT120 eine Aufnahme eines weiteren Instruments angelegt werden. Damit würde Spur 4 vier Stimmen enthalten. Da ja die ersten drei Spuren für die Aufnahme frei sind, stehen also insgesamt 7 Spuren zur Aufnahme zur Verfügung. Wenn Sie nun nur die ersten 2 Spuren bespielen und auf Spur 3 zusammenlegen und dabei gleichzeitig ein weiteres Instrument auf Spur 3 aufzeichnen haben Sie vier Stimmen auf Spur 4, 3 Stimmen auf Spur 2 und zwei weitere freie Spuren, d. h. insgesamt 9 Stimmen. Mit diesem Verfahren können tatsächlich bis 10 individuelle Stimmen aufgenommen werden, ohne eine Spur mehr als einmal bespielen zu müssen (siehe Abb.).

**[Hinweis]** Die Pingpong-Aufnahme oder Spurmischtaufnahme ist ein wichtiger Schritt. Die zusammengelegten Spuren müssen perfekt abgemischt sein, bevor weitere Spuren aufgenommen werden können. Dies ist ganz logisch, da ja nach dem Zusammenlegen der Spuren und Überspielen der ursprünglichen Spuren die Spurbalance und der Klang der kombinierten Spuren nicht mehr verändert werden kann. Bei einer schlechten Mischung muß daher das ursprüngliche Material noch einmal gespielt und aufgenommen werden.

**[Hinweis]** Für Pingpong-Aufnahmen sollte generell die dbx-Rauschunterdrückung zugeschaltet und eine Bandgeschwindigkeit von 9,5 cm/Sek. verwendet werden. Bei einer Bandgeschwindigkeit von 4,8 cm/Sek. und ausgeschalteter Rauschunterdrückung kann es nämlich zu Rückkopplungen kommen, wenn ein bespielte Spur auf eine benachbarte Spur umgelegt wird.

**[Hinweis]** Bei Pingpong-Aufnahmen erfolgt die Spuruweisung über die PAN-Regler. Daher sollten Sie nicht vergessen, daß auch die Signale auf der AUX RETURN-Schleife bei der Spurzusammenlegung mit aufgezeichnet werden. Falls Effekte nicht auf gezeichnet werden sollen, den AUX RETURN-Fader auf "0" absenken.

## BEISPIEL: Aufzeichnung der Stimmen 1 bis 10 mit Pingpong-Aufnahme.

	Aufnahme von Stimme 1, 2 und 3.	Zusammenlegen von 1, 2 und 3 auf Spur 4 bei gleichzeitiger Synchronaufnahme von Stimme 4.	Aufnahme von Stimme 5 und 6.	Zusammenlegen von 5, 6 auf Spur 3 bei gleichzeitiger Synchronaufnahme von Stimme 7.	Aufnahme von Stimme 8.	Umlegen von 8 auf Spur 2 bei gleichzeitiger Synchronaufnahme von Stimme 9.	Aufnahme von Stimme 10-der letzten.
SPUR 1	1		5		8	8 + 9	10
SPUR 2	2		6			8 + 9	8 + 9
SPUR 3	3			5, 6 + 7	5, 6 + 7	5, 6 + 7	5, 6 + 7
SPUR 4		1, 2, 3 + 4	1, 2, 3 + 4	1, 2, 3 + 4	1, 2, 3 + 4	1, 2, 3 + 4	1, 2, 3 + 4

## BEISPIEL FÜR EINE PINGPONG-AUFNAHME

Das folgende Beispiel zeigt, wie die Spuren 1, 2 und 3 auf Spur 4 zusammengelegt werden.

Zunächst die notwendigen Einstellungen:

### • **INPUT SELECT-Schalter**

Die INPUT SELECT-Schalter der Kanäle 1 bis 3 auf TAPE und den von Kanal 4 auf OFF stellen.

### • **Kanalfader**

Zuerst die Kanalfader 1 bis 3 auf ungefähr "7" einstellen und den Masterfader in Stellung "0" bringen.

### • **REC SELECT-Schalter**

Die REC SELECT-Schalter 1 — 3 auf OFF und den REC SELECT-Schalter 4 auf "R" stellen.

### • **AUX SEND-Regler**

Zunächst alle vier AUX SEND-Regler auf MIN stellen.

### • **GRAPHIC EQ-Schalter**

Den Schalter zunächst ausrasten.

### • **PAN-Regler**

Da der REC SELECT-Schalter 4 auf "R" gestellt ist, müssen die PAN-Regler 1 bis 3 ganz nach rechts gedreht werden, um die Signale der Spuren 1 bis 3 der Rekorder-spur 4 zuzuweisen. Der PAN-Regler für Kanal 4 kann auf die Mittelposition gestellt werden.

### • **AUX RETURN-Regler**

Zunächst auf MIN stellen.

### • **MONITOR SELECT-Schalter**

Auf MIX stellen, damit nur die Signale vom Rekorderteil des MT120 zu hören sind.

Zuerst die Kanalfader 1 bis 3 auf ungefähr "7" einstellen und Kanalfader 4 in Stellung "0" bringen.

### • **MONITOR-Regler**

Die MONITOR-Regler der Kanäle 1 bis 3 ganz nach links zurückdrehen und den MONITOR-Regler 4 ungefähr in die Mittelstellung bringen, um den besten Mithörpegel zu bekommen.

1. Das Band wiedergeben. Die Einstellung des MASTER-Faders nach und nach erhöhen bis die bespielten Spuren zu hören sind und die Spitzenpegel auf Kanal 4 bei ungefähr "0" liegen (werden über die Spitzenwertanzeige für Kanal 4 aufgeführt). Den MONITOR-Regler für Spur 4 auf einen angemessenen Hörpegel einstellen.
2. Die Kanalfader 1, 2 und 3 vorsichtig einstellen, bis die erwünschte Balance zwischen den ersten drei Spuren erreicht ist. Aufgrund dieser Einstellungen kann sich die Spitzenwertanzeige für Kanal 4 beträchtlich verändern, was durch Verstellen des MASTER-Faders kompensiert werden muß.
3. Zu diesem Zeitpunkt kann der grafische Equalizer zugeschaltet werden, um den Klang der kombinierten Spuren abzugleichen.
4. Über die AUX SEND-Regler der Kanäle kann der Mischung ein Effekt hinzugefügt werden. Der Pegel des Effektsignals wird den AUX RETURN-Fader festgelegt.
5. Nachdem alle Einstellungen korrekt vorgenommen wurden, das Band zum Aufnahmestartpunkt zurückspulen und auf Aufnahme schalten. Nach Beenden der Pingpong-Aufnahme den Rekorder stoppen. Nun das Band zurückspulen, dann wiedergeben und dabei die Pingpong-Aufnahme sorgfältig mithören. Falls die Mischung nicht die Anforderungen erfüllt, die Pingpong-Aufnahme wiederholen. Diese Spurmischaufnahme kann beliebig oft wiederholt werden, bis das erwünschte Ergebnis erzielt wird. Danach kann neues Material aufgezeichnet und das alte Material auf den ersten drei Spuren gelöscht werden.
6. Nun die nächsten Spuren bespielen und gegebenenfalls auf Spur 3 zusammenlegen.

**[Hinweis]** Es wird nur das linke oder rechte Effektsignal aufgezeichnet. Falls der REC SELECT-Schalter auf L gestellt ist, wird nur das Signal des Effektprozessors aufgezeichnet, das an der L AUX RETURN-Buchse eintrifft. In der Stellung R des REC SELECT-Schalters wird gleichermaßen nur das Effektsignal aufgezeichnet, das an der R AUX RETURN-Buchse eintrifft.

# MASTERMISCHUNG (STEREO-ABMISCHUNG)

Die Mastermischung ist die letzte Stufe des Aufnahmeprozesses, bei der der mehrspurige Masterband in ein Mono- oder Stereo-Masterband abgemischt wird. Dazu wird das Material auf den Spuren des MT120 mit der Mischeinheit abgemischt und mit einer herkömmlichen Stereobandmaschine aufgezeichnet. Dabei müssen die Spurpegel genauestens aufeinander abgestimmt werden, um den richtigen Klang und die erwünschte Mischung zu erzielen. Spuren können je nach Erfordernis ein- und ausgeblendet werden, während mit Hilfe von externen Klangprozessoren Halleffekte nachträglich eingefügt sowie Entzerrungen mit dem grafischen Equalizer durchgeführt werden können. Mit den PAN-Reglern des Mischmoduls kann die Position jeder Spur im Stereoklangbild bestimmt werden oder sogar eine Spur zwischen linkem und rechtem Kanal verschoben werden, um einen dramatischen Effekt zu erzielen.

Zunächst die notwendigen Einstellungen:

## •INPUT SELECT-Schalter

INPUT SELECT-Schalter, die bespielten Spuren entsprechen, auf TAPE stellen.

## •Kanalfader

Zuerst alle Kanalfader auf Stellung "0" absenken.

## •REC SELECT-Schalter

Alle REC SELECT-Schalter auf OFF stellen.

## •AUX SEND-Regler

Zunächst alle vier AUX SEND-Regler auf MIN stellen.

## •GRAPHIC EQ-Schalter

Diesen zunächst ausrasten.

## •PAN-Regler

Alle PAN-Regler vorerst in die Mittelstellung drehen.

## •MASTER-Fader

Auf einen Wert zwischen "7" und "8" stellen.

## •AUX RETURN-Regler

Vorerst auf MIN stellen.

## •MONITOR SELECT-Schalter

Zur Überwachung der Stereo-Ausgangssignale auf STEREO stellen.. Wir empfehlen jedoch zur Überwachung der Abmischung eine externe Stereoanlage oder Monitor-Lautsprecher mit integriertem Verstärker (wie das YAMAHA MS101 Monitor-Lautsprechersystem).

## •MONITOR-Pegelregler

Alle MONITOR-Pegelregler bis zum Anschlag nach links drehen.

## •METER-Schalter

ST

## •dbx-Schalter

Falls die Aufnahmen mit dbx-Rauschunterdrückung angelegt wurden, den dbx-Schalter in der ON-Stellung belassen. Falls die Aufzeichnungen ohne dbx durchgeführt wurden, den Schalter auf OFF lassen.

1. Eine komfortable Hörposition vor den Monitor-Lautsprechern einnehmen.

2. Die einzelnen Spuren separat abhören und bewerten. Gegebenenfalls den Klang der Spuren einstellen. Dazu den Fader des Kanals verstellen, Effekte hinzufügen oder die Signale einen Prozessor durchlaufen lassen usw. Danach werden die anderen Spuren der Reihe nach überprüft und eingestellt. Der grafische Equalizer des MT120 kann nun zugeschaltet werden, um den Frequenzgang der Stereomischung abzustimmen. Falls ein externer Signalprozessor wie der YAMAHA Multi-Effect Processor EMP100 an den AUX SEND/RETURN-Buchsen des MT120 angeschlossen ist (siehe VERWENDUNG DER AUX SEND/RETURN-SCHLEIFE im nächsten Kapitel), muß nur der erwünschte Effekt abgerufen werden und dann der Effektanteil auf jeder Spur mit den AUX SEND-Reglern justiert werden. Der AUX RETURN-Regler muß ebenso auf einen angemessenen Pegel eingestellt werden.

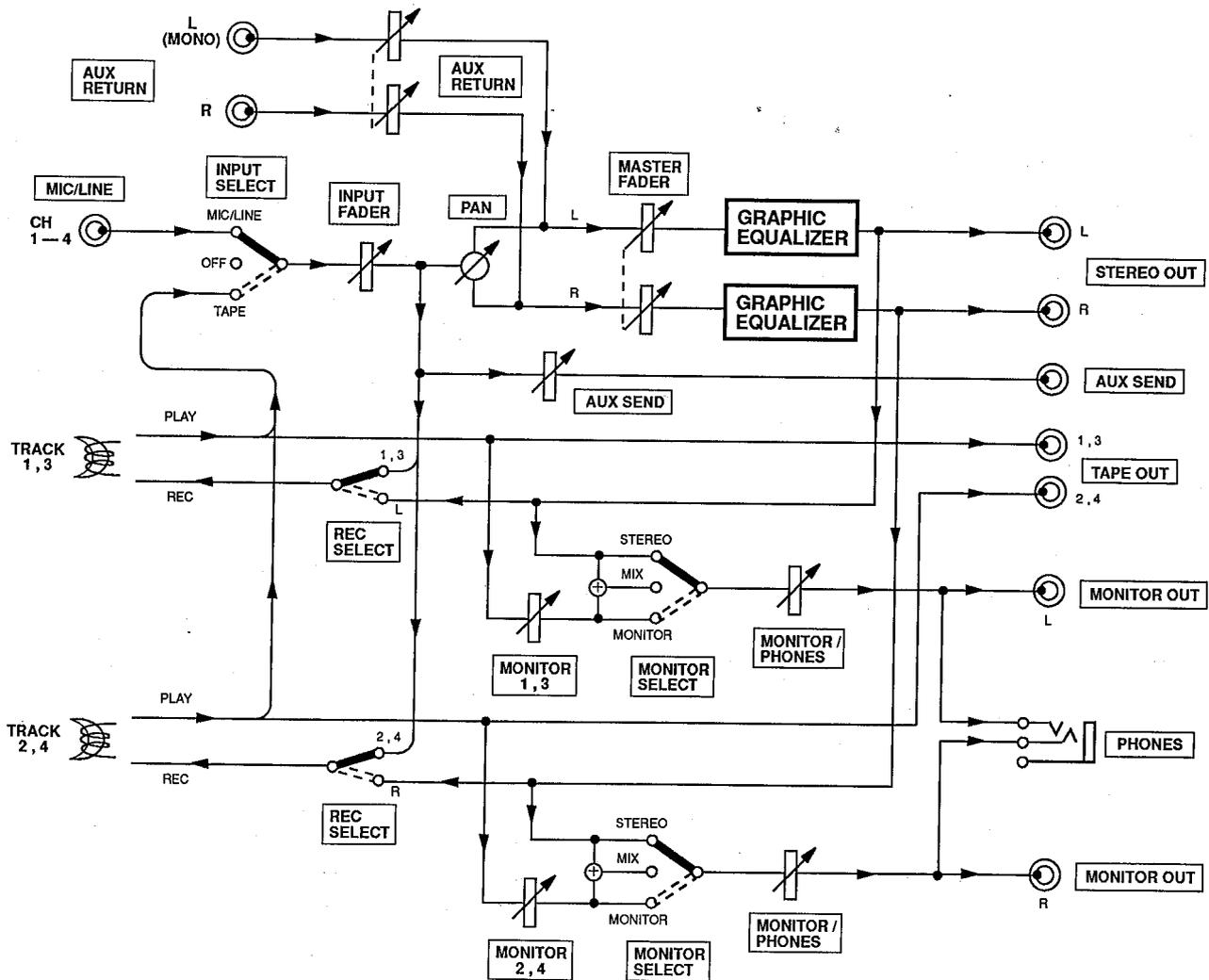
3. Nachdem alle Spuren einzeln überprüft worden sind, alle Kanalfader auf 7 oder 8 einstellen und das Band wiedergeben. Die Fader nun auf eine optimale Balance zwischen den Kanälen einstellen und die Instrumente und Stimmen mit Hilfe der PAN-Regler im Klangbild positionieren. Bei Einschleifen von Effektgeräten auch den Effektklang beachten und gegebenenfalls mit AUX SEND und AUX RETURN-Reglern korrigieren. Ebenso auf exakte Balance achten. Es ist ausschlaggebend für eine erfolgreiche Mastermischung, daß alle Einstellungen korrekt sind. Daher sollten insbesondere vorgesehene Überblendungen und Pan-Effekte vor der endgültigen Stereoaufnahme geprobt werden, um Fehler und Zeitverlust zu vermeiden.

4. Nachdem sichergestellt wurde, daß alles bereit ist, kann die eigentliche Aufnahme der Mastermischung vorbereitet werden. Dazu die STEREO OUT-Buchsen des MT120 an den Eingängen eines Stereo-Kassettendecks anschließen. Die Aufnahmepegel über die entsprechenden Regler des Stereo-Kassettendecks und gegebenenfalls auch über den MASTER-Fader des MT120 aussteuern. Dann die Aufnahme durchführen. Mit dem MASTER-Fader kann am Ende der Aufnahme eine langsame Ausblendung durchgeführt werden.

# VERWENDUNG DES GRAPHISCHEN EQUALIZERS

Das MT120 verfügt über einen graphischen 5-Band Equalizer. Wie das unten aufgeführte Blockdiagramm zeigt, durchlaufen die mit den PAN-Reglern zugewiesenen Signale (deren Pegel vom MASTER-Fader festgelegt wird) die Equalizer-Schaltkreise. Deshalb kann der graphische Equalizer bei der Pingpong-Aufnahme, bei der Stereoabmischung sowie bei der Aufnahme mit REC SELECT-Schalterstellung zugeschaltet werden. In den REC SELECT-Schalterstellungen 1 bis 4 hat der Equalizer keinen Effekt, weil die Signale in diesem Fall direkt zur entsprechenden Spur gesendet werden.

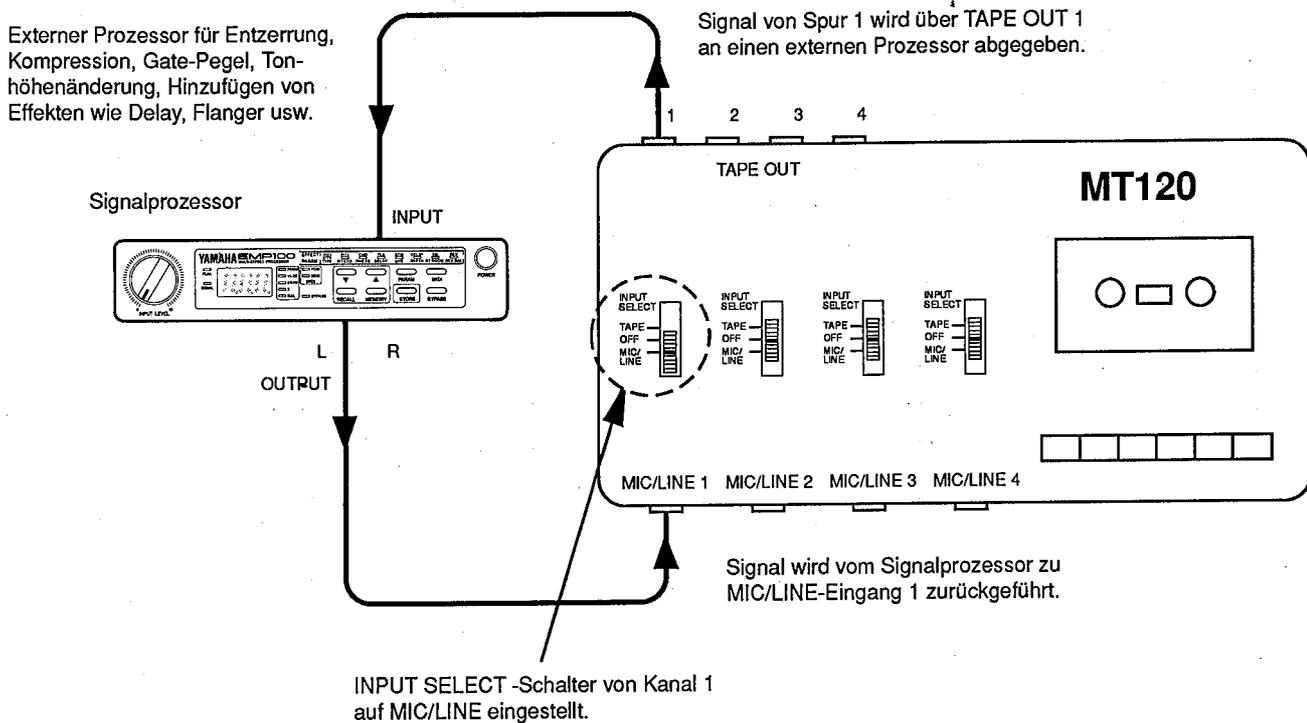
Der graphische Equalizer wirkt nur auf die Signalwege, die durch fette Linien gekennzeichnet sind.



# VERWENDUNG DER TAPE OUT-BUCHSEN

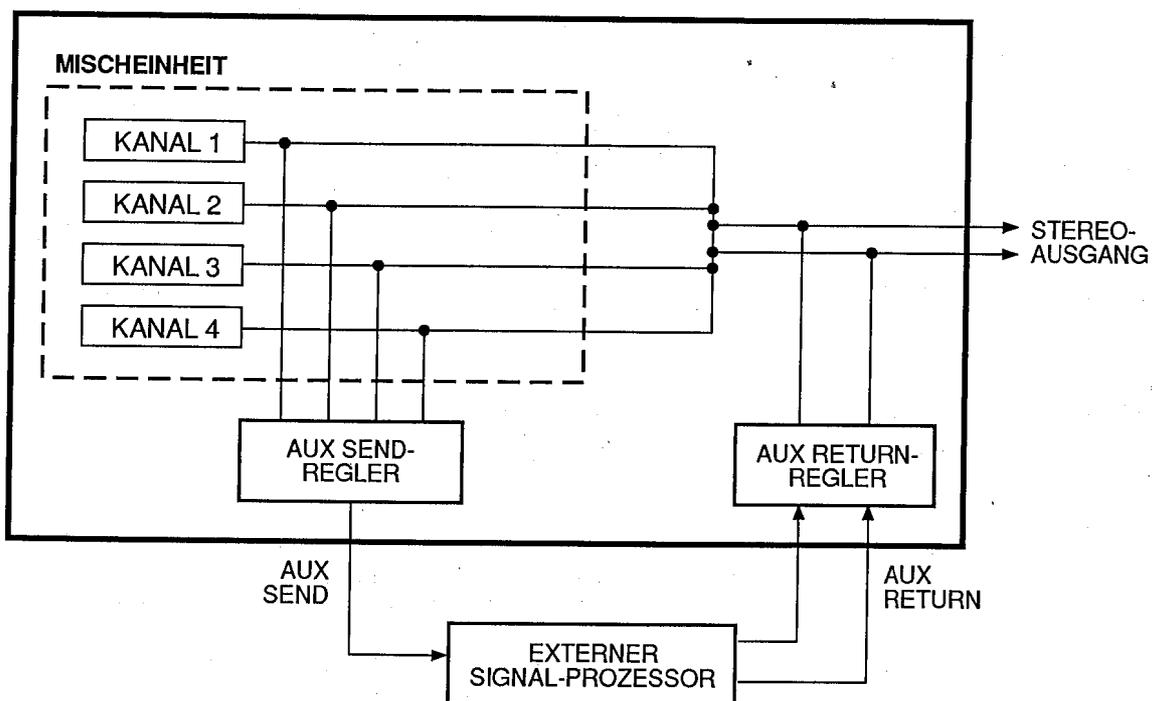
Über die TAPE OUT-Buchsen können die Ausgangssignale der Recordereinheit einem externen Mischpult zugeführt werden. Bei der Abmischung können individuelle Spuren mit einem Signalprozessor aufbereitet werden, der die Signale des MT120 über die TAPE OUT-Buchsen empfängt und die Effektsignale an eine INPUT-Buchse zurückgibt.

## Externe Spurbearbeitung beim Mischen mit Hilfe der TAPE OUT-Buchsen



# VERWENDUNG DER AUX SEND/RETURN-SCHLEIFE

Die AUX SEND-Regler des MT120 wirken wie ein Sekundärmischmodul, das die Eingangssignale von den vier Kanälen des Mixers empfängt und in ein Mono-Signal verwandelt, das an die AUX SEND-Buchse gelegt wird (siehe Diagramm unten). Mit den AUX SEND-Reglern kann eine Effektmischung erzielt werden, die von der Hauptmischung vollkommen unabhängig ist. Dadurch kann ein Effekt auf jedem Kanal mit unterschiedlichem Grad wirken. Das AUX SEND-Signal wird dann zum Eingang eines externen Signalprozessors (Reverb, Echo oder andere Effektgeräte) geschickt und dann von den Ausgängen des Prozessors über die AUX IN-Buchsen zum MT120 zurückgesendet. Der Pegel des an den AUX IN-Buchsen eintreffenden Signals kann mit dem AUX RETURN-Regler justiert werden. Das resultierende Signal wird dann mit den Stereo-Mastersignalen des MT120 zusammengelegt. Da das zurückgegebene Effektsignal mit dem Stereo-Ausgangssignal der Mischeinheit kombiniert wird, eignet sich die AUX SEND/RETURN-Schleife bei der endgültigen Abmischung besonders zum Hinzufügen von Effekten in einzelnen Spuren. In diesem Fall müssen die Spuren über die PAN-Regler zugewiesen werden (siehe Seite 65).



**[Hinweis]** Da die AUX SEND/RETURN-Schleife das Effektsignal an die Stereo-Ausgänge der Mischeinheit zurückführt, können den einzelnen Kanälen auch bei Pinpong-Aufnahmen Effekte hinzugefügt werden, falls die Kanalzuweisung über die PAN-Regler erfolgt. Die AUX SEND/RETURN-Schleife kann jedoch nicht zum Einblenden von Effekten verwendet werden, falls die Aufnahmespuren mit der direkten Kanal/Spurzuweisung den Kanälen zugeordnet worden sind.

# PUNCH-IN/OUT-AUFNAHME (EINFÜGAUFNAHME)

Mit Hilfe der Punch-in/out-Aufnahme kann ein kurzes Segment einer ansonsten perfekten Spur erneut aufgenommen werden, um Fehler zu korrigieren oder Verbesserungen vorzunehmen. Die Aufnahme wird am Beginn des betreffenden Segments ausgelöst und am Ende des neuen Segments gestoppt, wodurch das übrige Material nicht gelöscht wird.

## Auslösen und Stoppen der Punch-in/out-Aufnahme mit den REC SELECT-Schaltern

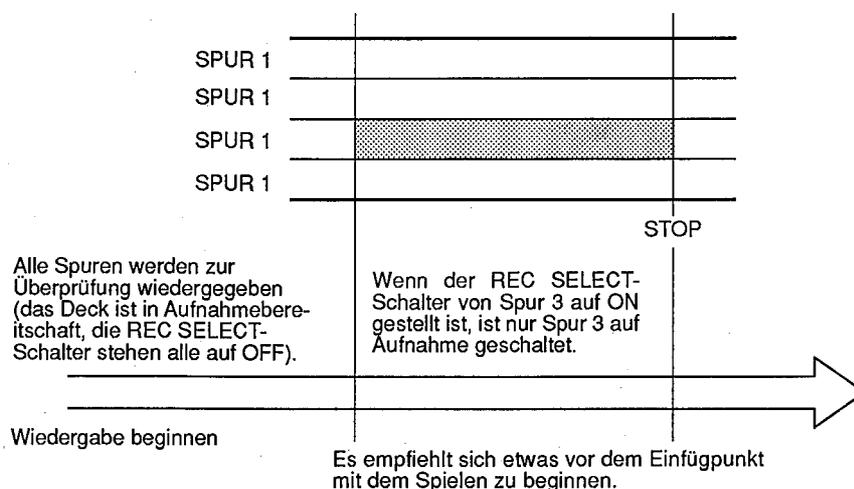
1. Zunächst alle 4 REC SELECT-Schalter auf OFF stellen und dann das Deck ein paar Takte vor dem aufzunehmenden Segment durch Drücken der REC/PAUSE- und PLAY-Taste auf Aufnahmebereitschaft schalten. Damit blinkt die REC/PAUSE-Anzeige, um darauf hinzuweisen, daß der Bandtransport in Aufnahmebereitschaft läuft. Der PHONES SELECT-Schalter sollte auf MONITOR gestellt werden, damit alle Spuren abgehört werden können.
2. An einem günstigen Punkt auf der Spur, die zu korrigieren ist, deren REC SELECT-Schalter in die entsprechende Aufnahmezeitposition bringen und das neue Material spielen, das aufgenommen werden soll. Sobald der REC SELECT-Schalter in eine Aufnahmezeitstellung gebracht worden ist, leuchtet die REC/PAUSE-Anzeige stetig.
3. Am Ende des neu bespielten Segments den REC SELECT-Schalter auf OFF stellen, um diese Spur auf Wiedergabe zu schalten. Dadurch blinkt die rote REC-Anzeige wieder.

## Auslösen/Stoppen der Punch-in/out-Aufnahme per Fußschalter

1. Einen YAMAHA FC4 oder FC5 Fußschalter (getrennt erhältlich) an der PUNCH I/O-Buchse des MT120 anschließen.
2. Den REC SELECT-Schalter der Spur, in die die Neuaufnahme eingefügt werden soll, auf die entsprechende Aufnahmezeitposition stellen und dann die REC/PAUSE-Taste drücken, um auf Aufnahmezeit zu schalten. Die rote REC/PAUSE-Anzeige sollte zu diesem Zeitpunkt zu blinken beginnen. Falls sie stetig leuchtet, den Fußschalter einmal drücken, damit sie blinkt.

**ACHTUNG:** BEI VERWENDUNG EINES FUSSSCHALTERS SICHERSTELLEN, DASS DIE ROTE REC/PAUSE LED-ANZEIGE BLINKT, WENN DER BANDTRANSPORT AUSGELÖST WIRD. DADURCH WIRD VERHINDERT DASS MATERIAL VERSEHENTLICH ÜBERSCHRIEBEN WIRD. KEINESFALLS REC/PAUSE UND PLAY DRÜCKEN.

3. Die PLAY-Taste drücken, damit der Bandtransport in Aufnahmebereitschaft zu laufen beginnt.
4. Am Startpunkt für die Punch-in-Aufnahme den Fußschalter drücken. Die rote REC/PAUSE-Anzeige leuchtet damit stetig.
5. Am Ende der Aufnahme den Fußschalter ein zweites Mal drücken. Damit beginnt die rote REC/PAUSE-Anzeige wieder zu blinken.

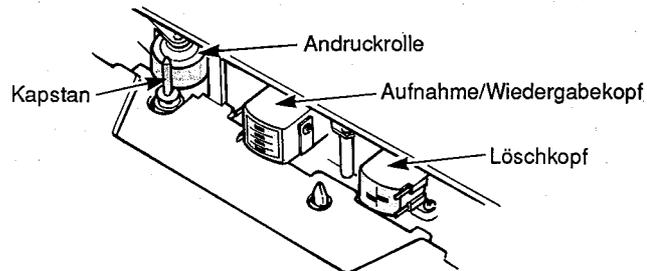


# WARTUNG

Die Wiedergabe-Aufnahmekopfanordnung des MT120 besteht aus Teilen, die auf kleinste Toleranzen gefertigt sind, um hochwertige 4-Spuraufnahmen zu ermöglichen. Eine optimale Leistung läßt sich daher nur erzielen, wenn die Kopfoberflächen äußerst saubergehalten werden. Die Reinigung sollte in regelmäßigen Abständen ausgeführt werden, zumindest alle 10 Betriebsstunden. Verschmutzte Tonköpfe führen zu einem oder mehreren der nachfolgend aufgeführten Probleme:

- Aufnahme, Wiedergabe und Löschung nicht möglich.
- Verminderte Wiedergabepegel.
- Pegelschwankungen und/oder Klangverzerrungen.
- Übermäßiges Rauschen
- Pegelabfall im Höhenbereich.

Falls eines der oben genannten Symptome auftritt, zunächst die Köpfe sorgfältig reinigen, bevor auf eine Störung am Deck untersucht wird. Zur Reinigung einen im Handel erhältlichen Reinigungssatz (dessen Anleitung sorgfältig beachten) oder Wat-testäbchen mit Reinigungsalkohol verwenden. Gleichzeitig mit den Köpfen die Andruckrolle säubern.



**\* Die schraffierten Bereiche reinigen.**

# TECHNISCHE DATEN

---

## BANDTRANSPORT

---

Bandsorte	<i>Chromband (70 <math>\mu</math>s EQ)</i>
Tonköpfe	<i>Permalloy Vierkanal-Aufnahme/Wiedergabekopf, Vierkanal-Ferritlöschkopf</i>
Bandgeschwindigkeit	<i>4,8 cm/Sek., 9,5 cm/Sek.</i>
Tonhöhenreglung	<i>Ca. <math>\pm</math>10%</i>
Gleichlaufschwankungen	<i>Unter 0,12% WRMS</i>
Umspulzeit	<i>Ca. 110 Sek. bei C-60 Bändern</i>
Motor	<i>DC-Servomotor</i>

## ANSCHLÜSSE

---

Input 1 bis 4	Eingangsimpedanz	<i>10 kOhm</i>
	Nenneingangspegel	<i>-10 dB bis -50 dB (Fader nominal)</i>
	Max. Eingangspegel	<i>+10 dB (Verstärkungsregler auf MIN.)</i>
	Min. Eingangspegel	<i>-56 dB (Verstärkungsregler, Fader MAX.)</i>
AUX RETURN L&R	Eingangsimpedanz	<i>10 kOhm</i>
	Nenneingangspegel	<i>-10 dB (Fader nominal)</i>
	Min. Eingangspegel	<i>-16 dB (Fader MAX.)</i>
STEREO OUT L & R	Ausgangsimpedanz	<i>1 kOhm</i>
	Lastimpedanz	<i>Über 10 kOhm</i>
	Nennausgangspegel	<i>-10 dB an 50 kOhm</i>
PHONES	Lastimpedanz	<i>8 bis 40 Ohm</i>
	Max. Ausgangsleistung	<i>45 mW + 45 mW/40 Ohm</i>
	Ausgangsimpedanz	<i>1 kOhm</i>
TAPE OUT 1 bis 4	Lastimpedanz	<i>Über 10 kOhm</i>
	Nennausgangspegel	<i>-10 dB an 50 kOhm</i>
	Ausgangsimpedanz	<i>1 kOhm</i>
AUX SEND	Lastimpedanz	<i>Über 10 kOhm</i>
	Nennausgangspegel	<i>-10 dB an 50 kOhm</i>
	Ausgangsimpedanz	<i>1 kOhm</i>
MONITOR OUT L & R	Lastimpedanz	<i>Über 10 kOhm</i>
	Nennausgangspegel	<i>-10 dB an 50 kOhm</i>

## ELEKTRISCHE DATEN

---

Frequenzgang (NR OUT)	<i>40 Hz bis 18 kHz, <math>\pm</math>3 dB bei 9,5 cm/Sek. 40 Hz bis 13 kHz, <math>\pm</math>3 dB bei 4,8 cm/Sek.</i>
Rauschabstand (3 % Gesamtklirrfaktor)	<i>85 dB, dbx ON, IHF-A</i>
Verzerrung	<i>1,0 % bei 315 Hz, dbx ON, -13 dB Aufnahmepegel</i>
Kanaltrennung	<i>Mehr als 65 dB bei 1 kHz, dbx ON, (B.P.F)</i>
Löschfaktor	<i>Über 70 dB bei 1 kHz, dbx ON</i>
Rauschunterdrückung	<i>dbx*</i>
Graphic Equalizer	<i>100, 400, 1k, 5k, 10kHz (<math>\pm</math> 10 dB), Q = 0,7</i>

## ALLGEMEINES

---

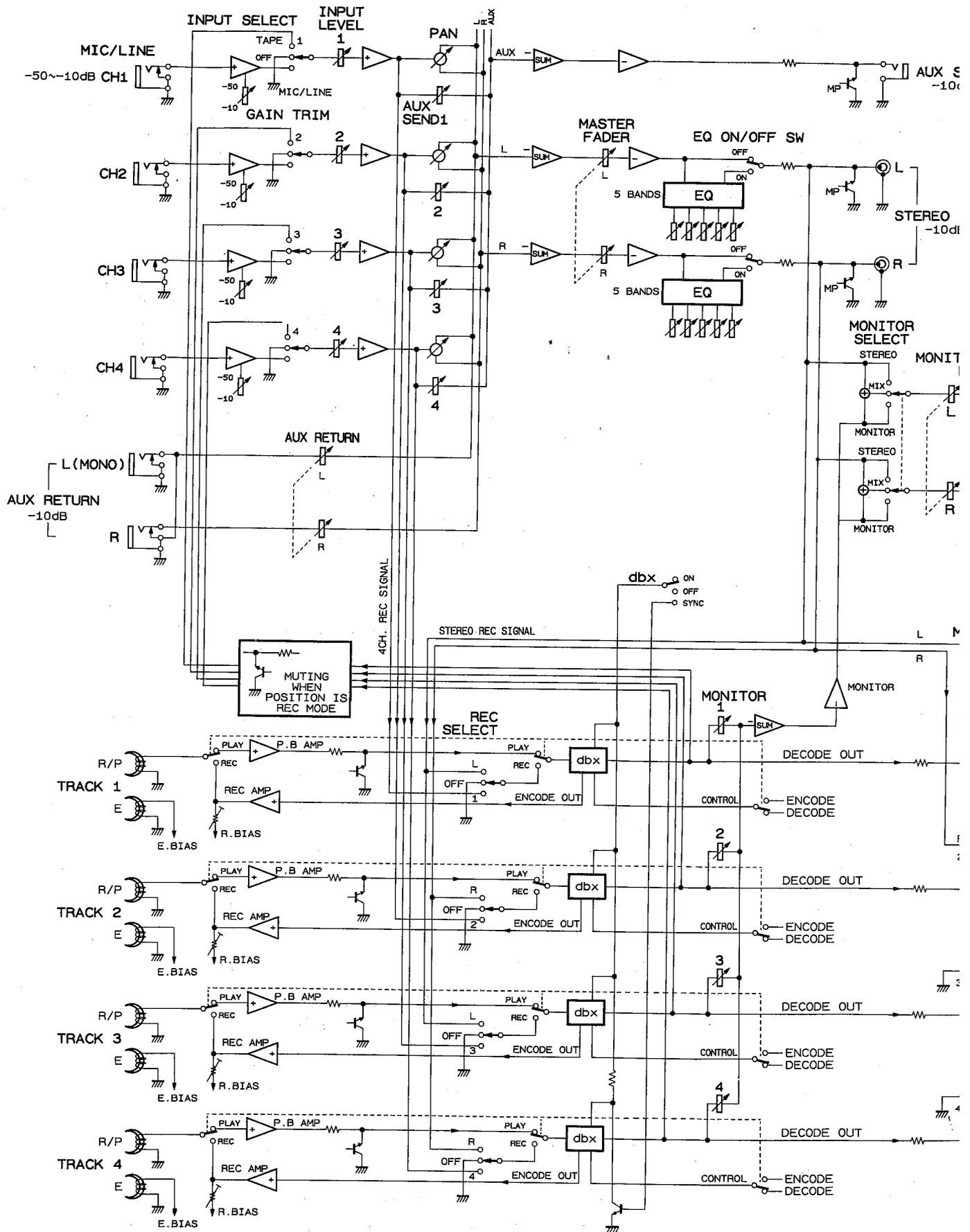
Netzanschluss	<i>US &amp; Kanada-Modell: 120 V Wechselspannung, 60 Hz UK Modell: 240 V Wechselspannung, 50 Hz Allgemeines Modell: 230 V Wechselspannung, 50 Hz</i>
Leistungsaufnahme	<i>16 W</i>
Abmessungen(BxHxT)	<i>410 x 80.8 x 237 mm</i>
Gewicht	<i>2,6 kg</i>

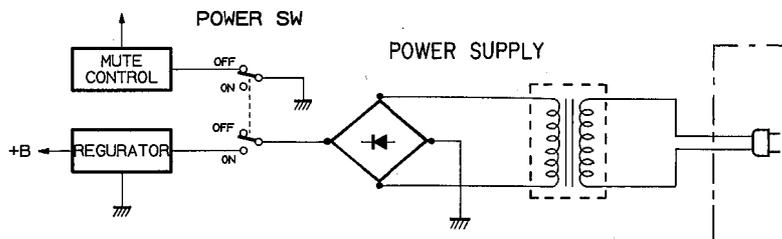
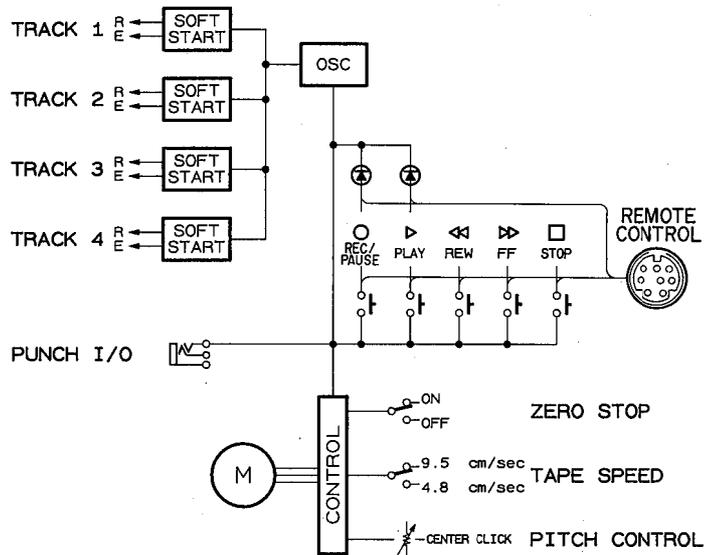
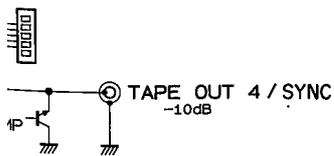
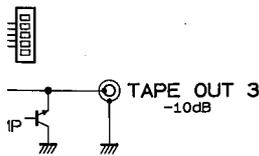
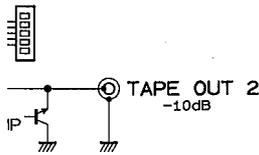
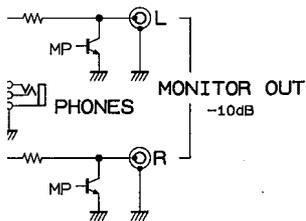
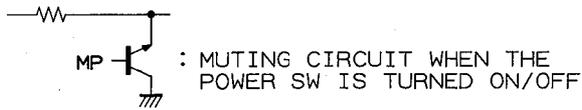
\* dbx ist das Markenzeichen von dbx Incorporated.

0 dB = 0,775 Vr.m.s.

Änderungen an technischen Daten und Design ohne Vorankündigung bleiben vorbehalten.

# BLOCK DIAGRAM / SCHEMA DE PRINCIPE / BLOCKDIAGRAMM





**CAUTION**

The power switch does not disconnect the complete apparatus from the mains line.

**ATTENTION**

L'appareil reste toujours sous tension lorsque la touche secteur est en position arrêt.

**ACHTUNG**

Das Gerät steht auch bei der Netzschalter-Stellung "Aus" noch unter Spannung.

**OBSERVERA**

Apparaten kopplas inte bort från växelströmskällan (nätet) så länge som den är ansluten till vägguttaget, även om själva apparaten har stängts av.

**ADVARSEL**

Netspændingen til dette apparat er IKKE afbrudt, så længe netledningen sidder i en stikkontakt, som er t endt - også selvom der er slukket på apparatets afbryder.

**VAROITUS**

Laitteen toisiopiiriin kytketty käyttökytkin ei irroita koko laitetta verkosta.

**AVVERTENZA**

L'apparecchio rimane sotto tensione anche quando è spento tramite l'interuttore principale.

**SERVICE**

This product is supported by YAMAHA's worldwide network of factory trained and qualified dealer service personnel. In the event of a problem, contact your nearest YAMAHA dealer.

**ENTRETIEN**

L'entretien de cet appareil est assuré par le réseau mondial YAMAHA de personnel d'entretien qualifié et formé en usine des concessionnaires. En cas de problème, prendre contact avec le concessionnaire YAMAHA le plus proche.

**KUNDENDIENST**

Für dieses Gerät steht das weltweite YAMAHA Kundendienstnetz mit qualifiziertem, werksgeschultem Personal zur Verfügung. Bei Störungen und Problemen wenden Sie sich bitte an Ihren YAMAHA-Händler.

# YAMAHA