

[illegible]

**Model 5220
Stereo
Cassette Deck**

Handbook of Instructions

We Sound Better

The English text
begins on page

1

Le text français
commence à la page

15

beginnt auf Text
Der deutsche Seite

29



marantz®

**Model 5220
Stereo
Cassette Deck**

MARANTZ CO., INC. 20525 NORDHOFF STREET, CHATSWORTH, CALIFORNIA 91311
A WHOLLY-OWNED SUBSIDIARY OF SUPERSCOPE INC., CHATSWORTH, CALIFORNIA 91311

ENGLISH TEXT

FOREWORD

To obtain maximum performance and enjoyment from the Model 5220 Stereo Cassette Deck, please study these instructions carefully. Do not plug in or connect this cassette deck until you have read and complied with this handbook of instructions.

This is a universal handbook designed to provide instruction in English, French, and German for all Marantz products sold worldwide.

Your Marantz product has been specially prepared to comply with the household power and safety requirements that exist in your locale. Please check the alphabetical suffix following the serial number of your Marantz product. Refer to the following table to note the differences that exist between your unit and the unit pictured and described in this manual.

- A — Operating Voltage: 240 V AC.
- C — Operating Voltage: 120 V AC. Unit cannot be converted to operate on other voltages.
- E — Operating Voltage: 220 V AC.
- N — Operating Voltage: 220 V AC.
- P — Operating Voltage: 120 V AC.

Should it become necessary to convert this unit to a different operating voltage, please note that a proper fuse must be substituted for the one currently in the unit.

FOR WARRANTY INFORMATION, CONTACT YOUR LOCAL MARANTZ DISTRIBUTOR.

AFTER UNPACKING

It is advisable to retain all original packing material to prevent damage should you wish to transport or ship the Model 5220 (refer to page 14 for repacking and shipping instructions). Be careful that you do not inadvertently throw away or lose the parts packed with the unit.

Please inspect your Stereo Cassette Deck carefully for any signs of shipping damage. Our very strict quality control and professional pride ensure that each Model 5220 left the factory in perfect condition. If the unit is damaged or fails to operate, immediately notify your dealer. If the unit was shipped to you directly, notify the transportation company without delay. Only you, the consignee, may institute a claim against the carrier for shipping damage. Save the carton and all packing material as evidence of damage for their inspection. If necessary, contact your dealer or, as a last resort, your Marantz importing agent, who will fully cooperate under such circumstances.

PREPARATION FOR USE

MECHANICAL INSTALLATION

The Model 5220 Stereo Cassette Deck can be installed in two basic ways: In a beautiful walnut veneer cabinet for placement on a table or shelf, or mounted in your own cabinetry or custom installation.

MARANTZ WALNUT CABINET

An attractive walnut veneer cabinet, Model WC-15T, may be obtained from your Marantz dealer. The case provides for proper ventilation, and can be placed on furniture, or on a bookshelf. Complete instructions for installation are provided with the WC-15T.

CUSTOM INSTALLATION

When planning a custom installation, allow adequate spacing between the Model 5220, cabinet surfaces, and other components for adequate ventilation.

To install the Model 5220 Stereo Cassette Deck in a custom cabinet, cut an opening 16—7/8 inches wide by 5—1/8 inches high. Since the front panel of the Model 5220 is larger than the cutout, it will neatly hide the edges of the cut. Remove the plastic feet from the bottom of the unit and slide it through the opening. To support the weight of the Model 5220, adequate bracing across the rear of the cabinet must be located to provide contact with the rear of the unit.

QUICK REFERENCE INDEX

Figure 1 shows the location of the main controls and switches on the Model 5220. Listed by each feature is the number of the page where a description about the feature appears.

Before proceeding with connecting your new tape deck, take a few moments to acquaint yourself with some of the features and terminology you will encounter in this book.

Model 5220 Stereo Cassette Deck

How to connect, page 5.
How to use with a Dolby System, page 12.
How to install in a cabinet, page 3.

Cassette Compartment

How to make really excellent recordings, page 9.
Cleaning the heads, page 10.

Peak Indicator

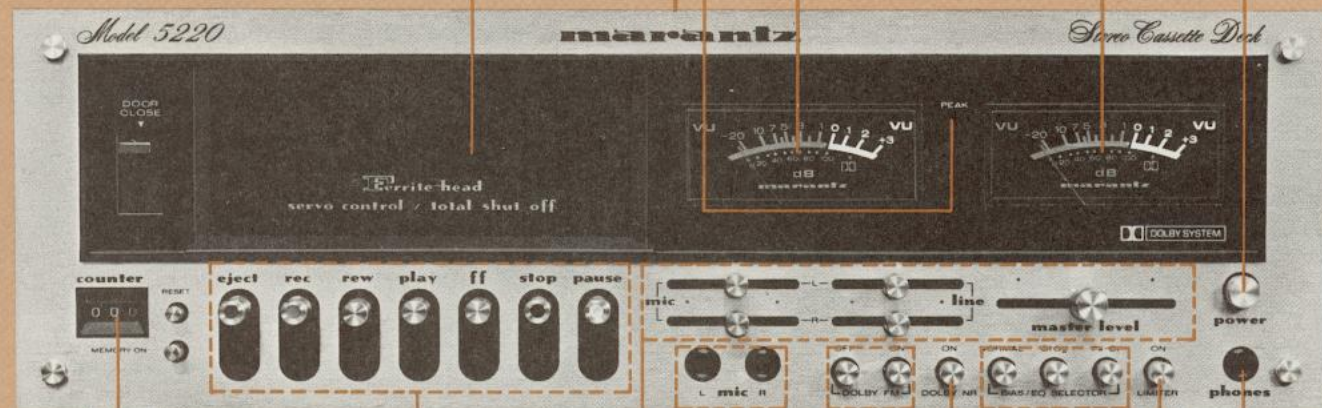
How to set proper recording levels, page 9.

Large VU Meters

See page 8.

Power Switch

AC power connection, page 5.



Tape Counter with Memory

See page 8.

Tape Transport Controls

Simplified Operating Procedure, page 6.

Input Level Controls

Microphone Jacks

Dolby FM Switch

Headphone Jack

See page 8.

Limiter

See page 8.

Bias/Equalization Selector

See page 9.
The type and brand of tape you use, page 9.

Dolby NR Switch

Figure 1. Main Controls and Switches

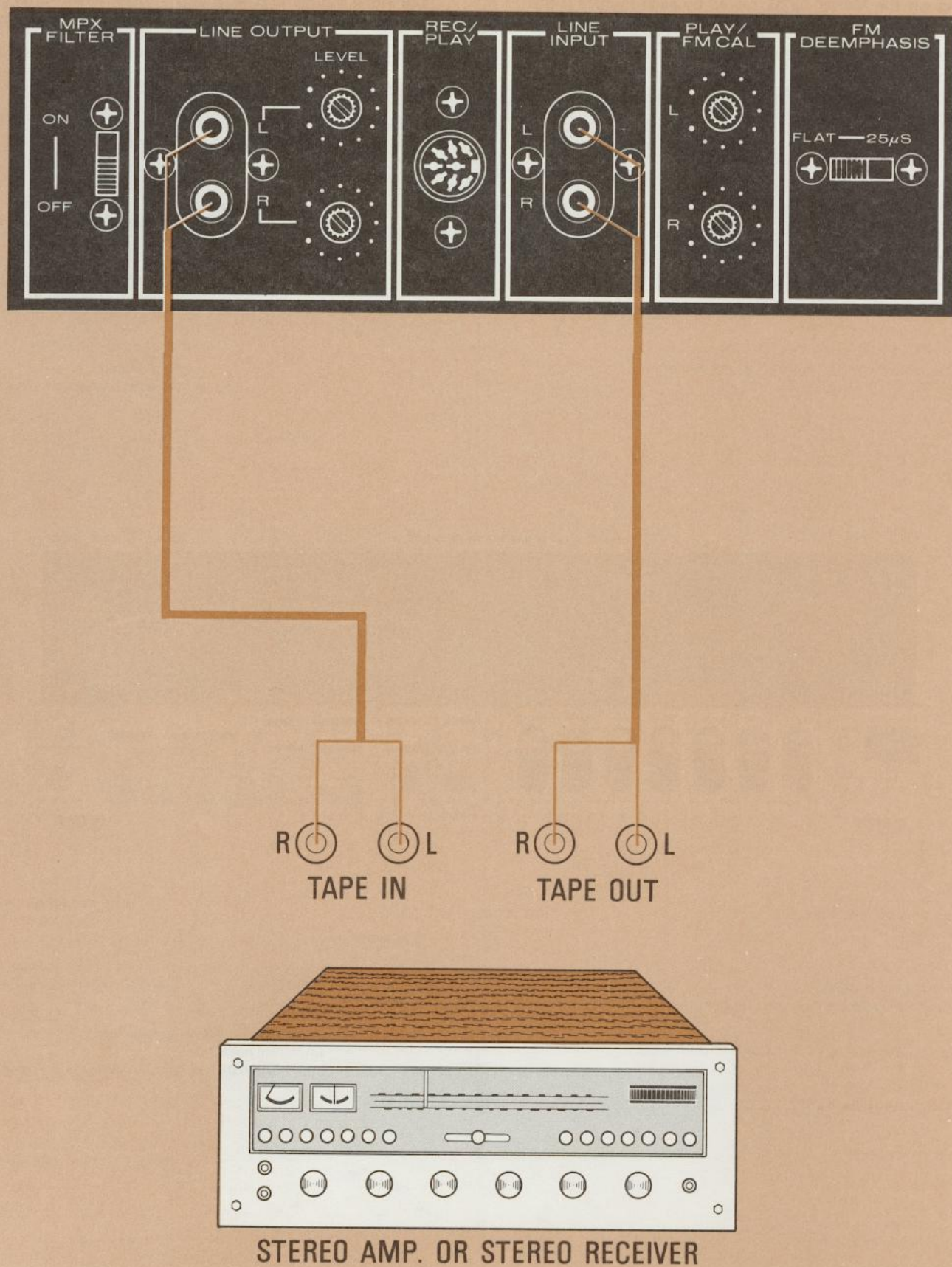


Figure 2. Rear Panel Connection Diagram

CONNECTING THE MODEL 5220

REAR PANEL SIGNAL CONNECTIONS

Figure 2 shows the location of the input and output jacks on the rear panel. These jacks are for "permanent" connections. Front panel jacks and their use will be discussed later.

All connections to the rear panel should be made with the power to the entire system turned off. The rear panel signal connections should be made with shielded audio cables. To avoid confusion, connect one cable at a time between the 5220 and the other components of your system. This is the safest way to avoid cross-connecting channels or confusing signal source outputs with inputs. When connecting audio cables insert the connectors completely into the jacks. Loose connections may cause hum and noise.

LINE INPUTS

These jacks will accept signals from any line level source. They are also the inputs for the DOLBY FM circuitry in the Model 5220. Therefore, these jacks should be connected to the set of tape output jacks on your receiver, which will supply signals from FM and other audio sources. If you own an audio system comprised of separate components, connect the **LINE INPUT** jacks of the Model 5220 to the tape output jacks of your preamplifier.

LINE OUTPUTS AND OUTPUT LEVEL CONTROLS

Connect the **OUTPUT** to the tape monitor input jacks of your receiver.

The **LEVEL** controls located next to the output jacks determine the volume output of each channel. They operate the same as a volume control, and can be turned with a screwdriver. The purpose of these adjustments is to match the output level of the Model 5220 to the input sensitivity of the tape monitor circuits in your receiver. When the **LEVEL** controls are properly adjusted, the volume through your speakers will remain constant as the tape monitor is switched in and out. Of course, you can't make these adjustments until the system is set up, so for the present time, the **LEVEL** controls should be set approximately one quarter turn above the minimum volume setting.

DIN JACKS

The **REC/PLAY** jack is a DIN-type recorder jack which permits the use of a European five wire recorder cable to connect a similarly-equipped component. The **REC/PLAY** jack duplicates the function of the **LINE INPUT** and **OUTPUT** jacks, and may be connected to your preamplifier or receiver.

AC POWER SOURCE CONNECTION

With the **POWER** switch set to the OFF (out) position,

plug the AC line cord into a AC outlet providing the proper voltage.

CAUTION: DO NOT PLUG THE MODEL 5220 INTO A DC OUTLET, AS SERIOUS DAMAGE WILL OCCUR.

If your receiver has a switched AC outlet on its rear panel, you may find it convenient to plug the Model 5220 into that outlet.

Now that you have connected your Model 5220 to your receiver. You are doubtlessly eager to try it out. So, the following section will outline a simplified operating procedure to follow so you can begin recording and listening to your new Stereo Cassette Deck immediately. After becoming familiar with the Stereo Cassette Deck, you may take full advantage of its many features and operating versatility.

OPERATING INSTRUCTIONS

First, set the controls and switches on the Model 5220 as follows:

POWER Switch	OFF (out)
TAPE TRANSPORT Controls	STOPPED
DOLBY NR Switch	OFF (out)
DOLBY FM-OFF Switch	(in)
DOLBY FM-ON Switch	(out)
BIAS/EQ SELECTOR	Depress button that matches kind of tape used.
LIMITER	OFF (out)
All LEVEL Controls	Minimum (to left)

After setting the controls and switches, record on a blank cassette as follows:

1. Depress the **POWER** switch. The meters will illuminate, indicating the unit's power is on. If they don't, check to make sure the power cord is plugged in. Turn on the source equipment (receiver, turntable, etc.).
2. Before inserting the cassette, take up the slack of the tape to prevent it from becoming entangled around the capstan. Twist the tape hub inside the cassette with your fingernail or with a pencil. (See Figure 4.)
3. Depress the **EJECT** button fully to open the cassette compartment and raise the cassette holder.
4. Insert the cassette with the desired side for recording up. Close the lid.

NOTE: The cassette can only be inserted if the cassette holder is up.

5. Play the audio signal source (phono, tuner, etc.) with the tape monitor switch on the receiver in the "source" position.
6. Press the **RESET** button on the tape **COUNTER** to reference the beginning of the recording.

7. Place the Model 5220 in the record mode: Depress the record (**REC**) and **PLAY** buttons simultaneously. The **REC** light between the VU meters will illuminate.

NOTE: The smoothest way to engage the record mode is to depress the **REC** button first. Then, while holding it down, depress the **PLAY** button.

8. Slide the **MASTER LEVEL** Control to its maximum setting (to the right). All other controls should be set at minimum.
9. Gradually increase the left and right **LINE** level controls while watching the VU meters. Adjust the level controls so that the loudest passages of the program deflect the pointers of the meters as fully as possible with minimum triggering of the **PEAK** level indicator (light emitting diode).
10. Set the tape monitor switch on the receiver to the "tape" position.

NOTE: If the volume level changes when the tape monitor is switched in, adjust the **OUTPUT LEVEL** controls on the rear panel of the 5220. The volume level should remain constant as the tape monitor is switched in and out.

11. When finished recording, reduce the **MASTER LEVEL** control to minimum and press the **STOP** button.
12. Rewind the tape by depressing the rewind (**REW**) button. Stop the tape when the **COUNTER** registers zero, or use the **MEMORY** feature (see page 7).
13. Play back the tape by pressing the **PLAY** button.

The Model 5220 is now playing back the tape you just recorded. The following sections will explain the front panel features and some methods of adding more sophistication to your recording technique.

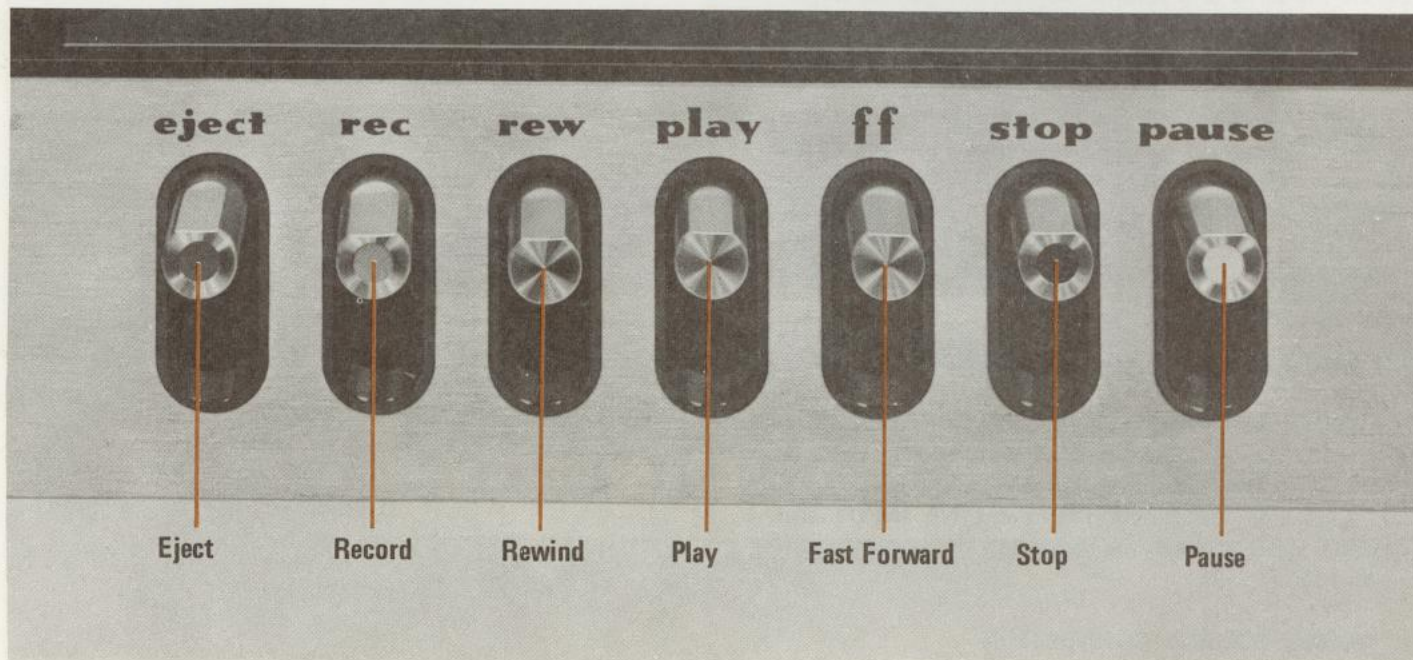


Figure 3. Tape Transport Controls

CAUTION: DO NOT ATTEMPT TO MANUALLY LIFT THE PUSHBUTTONS WHEN THEY ARE IN THE DEPRESSED POSITION. THE PUSHBUTTONS ARE MECHANICALLY LOCKED INTO POSITION AND CAN BE RELEASED ONLY BY DEPRESSING THE STOP PUSHBUTTON. THE PAUSE PUSHBUTTON CAN ONLY BE RELEASED BY PRESSING IT A SECOND TIME.

If the recording level were set much too high and the LIMITER were activated, it would tend to "compress" the dynamic range of the music. In other words, not only the peaks, but all loud passages would be reduced in volume. Therefore, the recording level should be set before the LIMITER is turned on.

PHONE JACK

The jack accepts headphones utilizing a standard three conductor phone plug. It is internally connected to the output circuitry to provide telephone sound level with greater, low impedance stereo headphones. Two or more sets of headphones may be used with the aid of "Y" connectors available at your dealer. However, output level will drop as additional headphones are added.

MEMORY COUNTER

The MEMORY COUNTER is used for precise program retention, whether at the beginning of the side or the full recorded tape.

1. Locate a desired starting point and depress the RESET button to register this starting point ("000" shown on the Tape Counter).
 2. Depress the MEMORY ON button.
 3. Play for several tape lengths.
 4. Depress the rewind (REW) button to rewind the tape.
- The tape transport stops and the rewind button returns automatically when the original starting point is reached. Actually, the tape stops at "000", one count before "001" to avoid missing the starting point of the program.

BASS SELECTOR PUSHBUTTONS

These pushbuttons select the proper bass and reproduction to suit the three most common types of cassette tapes:

- NORMAL - for normal Famic Double tape
- CR - for Crayon/Dynaco tape
- FCR - for Famic/Dynaco tape

See "The Type and Brand of Tape You Use," Page 2.

DOLBY FM AND DOLBY NR PUSHBUTTONS

These switches control the Dolby Noise Reduction circuitry in the Model 5250. Their operation is explained in the "DOLBY SYSTEM" section, Page 10.

RIGHT PANEL FEATURES

VU METERS AND PEAK INDICATORS

Two large VU meters in the Model 5250 monitor the average level and balance of the two channels. A "PEAK" indicator in each channel is a "clipping" indicator. It lights in each channel when the signal level is too high for the tape head to handle. The "PEAK" indicator is a "clipping" indicator. It lights in each channel when the signal level is too high for the tape head to handle. The "PEAK" indicator is a "clipping" indicator. It lights in each channel when the signal level is too high for the tape head to handle.

The "PEAK" indicator is a "clipping" indicator. It lights in each channel when the signal level is too high for the tape head to handle. The "PEAK" indicator is a "clipping" indicator. It lights in each channel when the signal level is too high for the tape head to handle. The "PEAK" indicator is a "clipping" indicator. It lights in each channel when the signal level is too high for the tape head to handle.

On the right panel, the MASTER LEVEL CONTROL is a "clipping" indicator. It lights in each channel when the signal level is too high for the tape head to handle. The MASTER LEVEL CONTROL is a "clipping" indicator. It lights in each channel when the signal level is too high for the tape head to handle. The MASTER LEVEL CONTROL is a "clipping" indicator. It lights in each channel when the signal level is too high for the tape head to handle.

MASTER LEVEL CONTROL

The MASTER LEVEL CONTROL is a "clipping" indicator. It lights in each channel when the signal level is too high for the tape head to handle. The MASTER LEVEL CONTROL is a "clipping" indicator. It lights in each channel when the signal level is too high for the tape head to handle. The MASTER LEVEL CONTROL is a "clipping" indicator. It lights in each channel when the signal level is too high for the tape head to handle.

The MASTER LEVEL CONTROL is a "clipping" indicator. It lights in each channel when the signal level is too high for the tape head to handle. The MASTER LEVEL CONTROL is a "clipping" indicator. It lights in each channel when the signal level is too high for the tape head to handle. The MASTER LEVEL CONTROL is a "clipping" indicator. It lights in each channel when the signal level is too high for the tape head to handle.

FRONT PANEL FEATURES

VU METERS AND PEAK INDICATORS

Two large VU meters in the Model 5220 monitor the relative recording and playback level of each channel.

All meters are "time sensitive" devices. In other words, it takes a short amount of time for the meter to respond to a quickly applied signal. Even though the meter needle and other moving parts are very lightweight, they still have some inertia and are relatively sluggish when compared to the instantaneous nature of audio peaks. The meters, then, indicate an average value reading with which to monitor the average level and balance of the two channels.

The Model 5220 is also equipped with a **PEAK** indicator which, when used in conjunction with the VU meters, is a valuable aid to proper recording level adjustment. The **PEAK** indicator, unlike the meters, reacts instantaneously to audio transients during recording. The indicator illuminates if an audio transient strong enough to cause tape saturation (distortion) occurs. If the **PEAK** indicator flashes repeatedly, the recording level should be reduced.

INPUT LEVEL CONTROLS

On the front panel are four independent slide-type input level controls and a stereo **MASTER LEVEL** control. The **MIC** controls receive their inputs from the left and right **MIC** jacks on the front panel. The **LINE** controls receive their signals from the rear panel **LINE INPUT** jacks. The four input controls, or "sliders", combine their audio signals in a stereo mix in the proportions chosen by you, the recordist. They assign the audio inputs to the left and right stereo outputs of the mixer as indicated by the letters **L** and **R** beside each slider slot.

NOTE: When microphones are selected for recording, do not monitor through speakers, as this will cause howling (acoustic feedback) which could damage your audio equipment. Use headphones for monitoring.

MASTER LEVEL CONTROL

The **MASTER LEVEL** slider adjusts the total stereo output level. Its purpose is to control the audio level of the entire mixture of the four input channels without changing the input slider positions and without affecting their proportionate audio levels. If, for instance, the four input levels are mixed in the exact proportions you want, but the VU meters register too high a reading, reduce the **MASTER LEVEL** accordingly.

The **MASTER LEVEL** slider can be used to "fade out" or "fade in". For example, when making a cassette recording of a phonograph record, you may wish to fade out the music gradually just before the end of the tape is reached. This way, you will avoid the abrupt cut-off of sound that occurs during playback when the cassette runs out of tape. Likewise, the music could be "faded in" at the beginning of the cassette.

PEAK LIMITER

The peak **LIMITER**, when in use, automatically reduces the record level during sudden volume surges. By preventing the peak recording level from exceeding 0 VU, the peak **LIMITER** minimizes distortion.

The **LIMITER** is not the same as an A. L. C. (Automatic Level Control) circuit. It is designed rather as a safeguard against high input signals that you had not anticipated when you adjusted the record levels initially. The **LIMITER** is also advantageous when recording sources such as radio programs or live music whose peak volume levels are sometimes unpredictable.

If the recording levels were set much too high and the **LIMITER** were activated, it would tend to "compress" the dynamic range of the music. In other words, not only the peaks, but all loud passages would be reduced in volume. Therefore, the recording levels should be set before the **LIMITER** is turned on.

PHONES JACK

This jack accepts headphones utilizing a standard three conductor phone plug. It is internally connected to the output circuitry to provide adequate sound level with popular low impedance stereo headphones. Two or more sets of headphones may be used with the aid of "Y" connectors (available at your dealer). However, output level will drop as additional headphones are added.

MEMORY COUNTER

The **MEMORY COUNTER** is used for precise program relocation, whether at the beginning of the side or far into the recorded tape.

1. Locate a desired starting point and depress the **RESET** button to register this starting point, ("000" shown on the Tape Counter).
2. Depress the **MEMORY ON** button.
3. Play (or record) the tape.
4. Depress the rewind (**REW**) button to rewind the tape. The tape motion stops and the rewind button releases automatically when the original starting point is reached. Actually, the tape stops at "999", one count before "000" to avoid missing the starting point of the program.

BIAS/EQ SELECTOR PUSHSWITCHES

These pushswitches select the proper bias and equalization to suit the three most common types of cassette tape:

- NORMAL** — for normal Ferric Oxide tape
- CrO₂** — for Chromium Dioxide tape
- Fe-Cr** — for Ferri-Chrome tape

See "The Type and Brand of Tape You Use", Page 9.

DOLBY FM AND DOLBY NR PUSHSWITCHES

These switches control the Dolby Noise Reduction circuitry in the Model 5220. Their operation is explained in the "DOLBY SYSTEM" section, Page 10.

TOTAL SHUT OFF

The **TOTAL SHUT OFF** feature will automatically disengage the tape transport when the end of the tape is reached in any transport mode (play, rewind, etc.). The **TOTAL SHUT OFF** feature will also activate if the tape should jam.

MAKING OPTIMUM CASSETTE RECORDINGS

The Model 5220 Stereo Cassette Deck, augmented by its built-in Dolby Noise Reduction System, is capable of making really excellent recordings. But the quality of recording can also be negatively influenced by some other very important factors. Inferior tape, poorly maintained heads, and improperly set recording levels can spoil your recordings. So that you can realize the full potential of your investment in the Model 5220, the following section will explain a few techniques of skillful recording.

THE TYPE AND BRAND OF TAPE YOU USE

In cassette recording, the type and brand of cassette you use has the greatest influence on the quality of your recordings. Therefore, buy the best cassettes you can. Your Marantz dealer will assist you in selecting a nationally recognized name brand of low-noise, clean-running tape. For best results, use a 60 or 90 minute cassette.

Chromium Dioxide (CrO_2) and Ferri-Chrome (Fe-Cr) tapes provide better fidelity than normal tape. When using these kinds of tape, depress the appropriate **BIAS/EQ SELECTOR** pushswitch on the 5220 to provide the correct bias and equalization to suit the characteristics of the tape.

PROPER RECORDING LEVELS

One of the beauties of music is its dynamic range, in other words, the contrast of very soft to very loud passages. To capture this contrast on tape requires that the recording levels be set so that the loudest passages you intend to record don't saturate the tape and cause distortion. Yet, the recording levels shouldn't be set too low, because the soft passages would simply disappear in the residual noise. The proper technique is to anticipate the loudest section of the music you want to record and set the recording levels using the VU meters as a guide before any recording actually takes place.

If, for example, you are recording from a phonograph record, you should at the outset find the loudest section of the record. To set the recording levels on the 5220, insert the cassette, depress the **PAUSE** button and then place the Model 5220 in the record mode. This technique allows the recording level to be checked and adjusted without actually recording anything on the tape. Once the levels are set for the loudest portion of the music, leave them where they are. Start the phonograph record over at the beginning and release the **PAUSE** button to commence recording.

NOTE: Most cassette manufacturers splice a few inches of clear leader tape to the beginning and end of the magnetic recording tape. The leader tape cannot be recorded, and it usually takes about six seconds to pass by the heads when the tape is played from the beginning.

When taking up the slack in the cassette before inserting it for recording, advance the tape so that the spliced area of the tape is ready to pass the recording head (see Figure 4). By knowing exactly where the recordable tape begins, you can assure that the beginning of the program will be recorded.

CLEAN AND DEMAGNETIZED HEADS

The RECORD/PLAYBACK and ERASE heads are the most important parts of the stereo cassette deck. After tape rubs against the heads during record and playback, brown oxide deposits from the tape accumulate on the heads, guides, and pinch roller. Even the best cassette tapes will shed some particles of oxide. The accumulation of this oxide will cause loss of high frequency response, loss of sound volume, intermittent sound dropout and unsatisfactory results when recording or erasing tape. If your Model 5220 exhibits any of the preceding symptoms, immediately clean the heads. If the oxide is allowed to build up, it may cause the heads to wear out prematurely, causing permanent damage. Therefore, the heads must be kept clean.

Now, a word about routine preventative maintenance:

Don't put off cleaning the heads simply because the deck is performing well. The experienced audiophile gives the tape path a thorough cleaning at the beginning of every usage as a matter of habit. This is an excellent practice for assuring cleanliness and the best possible recording conditions, and it only requires a minute to do.

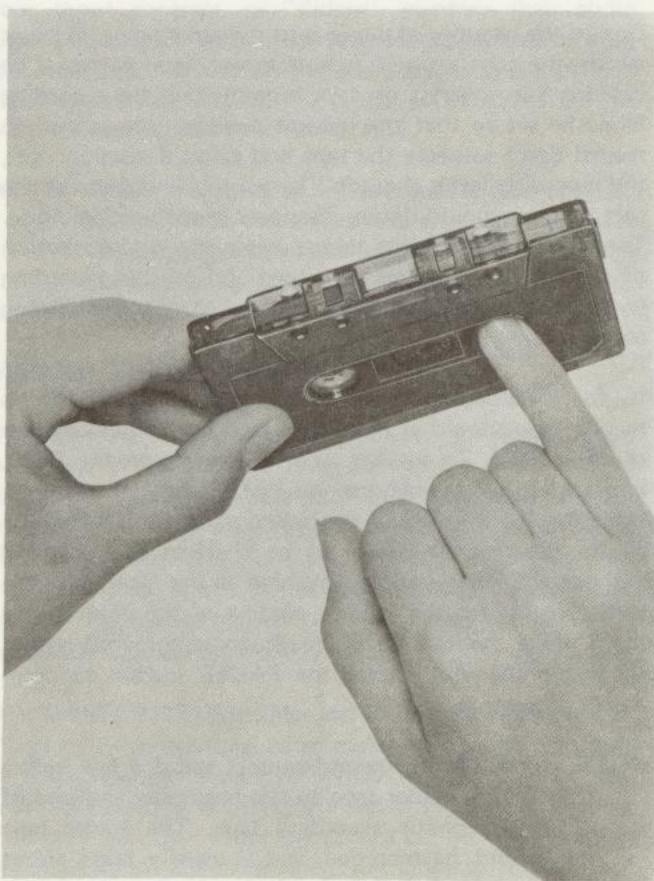


Figure 4. Cassette Preparation

To clean the tape path, use cotton swabs and denatured alcohol (available at any pharmacy). Please note that common "rubbing alcohol" should not be used because it has a high water content. Use "DENATURED" alcohol.

Dip the cotton swab in the alcohol and clean the tape heads, capstan, guides, pinch roller — everywhere the tape touches — until no more oxide can be picked up on a fresh cotton swab.

To gain access to the heads for cleaning and demagnetization,

1. Turn off the power.
2. Depress the **EJECT** button and remove the cassette.
3. Reach inside the cassette compartment and push the cassette holder down.
4. Push the **PLAY** button. The heads and pinch roller will protrude into the cassette compartment. The head surfaces may now be inspected.
5. After cleaning and demagnetizing, press the **STOP** button.
6. Depress the **EJECT** button fully to lift the cassette holder.

Obviously, the heads and pinch roller of the Model 5220 are more difficult to inspect, clean, and demagnetize than those of a toploading cassette machine, because access to the rear-facing heads must be made through the front-facing opening. Therefore, you may find it more convenient to obtain a few special tools to aid inspection and cleaning.

On your trip to the pharmacy to buy alcohol and cotton swabs, also buy an inspection mirror (the kind the dentists use) and an inexpensive hemostat. The mirror can be used for inspecting the head surfaces and the rubber pinch roller.

The pinch roller in the cassette mechanism provides a simple, visual indication of when to clean the heads. If you can see a stripe of brown oxide around the perimeter of the pinch roller, it is time to clean the entire tape path.

The hemostat can be used to hold the cotton swab while cleaning. If the swab is made of wood, you may wish to break it in half to provide more room.

Tape heads and guides also become magnetized after a period of use. When this occurs they cause excessive noise and can even partially erase the tape. The tape heads and guides should be demagnetized periodically (about every nine hours of playing time) with a demagnetizer.

The demagnetizer should be of the same design as those used with 8-track tape cartridge players — that is, the type with a long, slender demagnetizing element bent at an angle near the end.

Instructions are enclosed with the demagnetizer.

CAUTION: BEFORE USING THE DEMAGNETIZER, TURN OFF THE POWER TO THE MODEL 5220.

DOLBY SYSTEM

BASIC DOLBY PROCESS

The Dolby system increases the level of low volume mid- and high- frequency signals during recording and reduces the level of these signals by an identical amount during playback. As a result, the playback signal is identical to the original source signal, but the level of background noise generated by the tape recorder is greatly reduced. A Dolbyized FM broadcast is subjected to the first phase of the noise reduction process before being transmitted. When these signals pass through the Dolby playback circuitry, the mid- and high-frequency noise is greatly reduced.

The Dolby Noise Reduction System in the Model 5220 can be used for recording, or for playing back Dolbyized cassettes.

The following section will explain how to operate the Dolby Noise Reduction System in the 5220 to process cassettes, FM broadcasts, and external sources.

CASSETTES

The Dolby Noise Reduction circuit in the Model 5220 is designed for maximum convenience when recording or playing back a cassette. The calibration levels have been internally preset at the factory, so the only adjustment to make is that for recording level.

The procedure for Dolby recording and playback is identical to that for non-Dolby except that the **DOLBY NR ON** pushswitch is depressed after the recording levels are set.

DOLBY FM BROADCASTS

Dolbyized FM broadcasts contain Dolbyized audio information to which a special pre-emphasis is applied for the purpose of improving the noise reduction process. The pre-emphasis time constant (25 μ S) is different from that used with non-Dolbyized broadcasts. To properly recover the original program material, a complementary time constant at the receiver is required. A 25 microsecond FM de-emphasis circuit is built into the Marantz Model 112, 125, and 150 stereo FM tuners and should be activated when recording or listening to Dolby FM broadcasts through your Model 5220. If your present tuner does not have such a circuit, set the **FM DE-EMPHASIS** switch on the rear panel of the Model 5220 to 25 μ S to activate the corrective network.

NOTE: If you are using the de-emphasis circuit built into the tuner, leave the **FM DE-EMPHASIS** switch on the Model 5220 at "FLAT". Do not use both de-emphasis circuits simultaneously.

To listen to a Dolbyized FM broadcast, proceed as follows:

1. The tuner or receiver should be connected to the **LINE INPUT** jacks.

2. Apply the proper de-emphasis as outlined above.
3. Depress the **DOLBY NR ON** pushswitch.
4. Depress the **DOLBY FM-ON** pushswitch.
5. With a cassette inserted, depress only the **REC** button on the tape transport. Do not depress the **PLAY** pushbutton unless you want to simultaneously record the FM program on cassette.
6. The Dolby FM calibration levels have been pre-adjusted at the factory and should not normally need to be readjusted when used with the Marantz tuners and receivers equipped with "DOLBY FM" pushswitches. However, when used with receivers or tuners not so equipped, FM calibration will be required. For this purpose, **PLAY/FM CAL** controls are provided on the rear panel. The controls should be adjusted so that the Dolby reference tone transmitted by the FM station at the beginning of a Dolby broadcast registers **00** on the VU meters. Once the levels are set, they do not need to be readjusted unless a different tuner or receiver is connected.

The decoded Dolby FM program can be monitored through the amplifier system. If you are recording a cassette at the same time, the cassette will be Dolby encoded to obtain the maximum effect from the noise reduction process.

NOTE: When the **DOLBY FM-ON** pushswitch is depressed, the record input level controls (the sliders) are bypassed. The recording level is determined by the **PLAY/FM CAL** controls. When the controls are set properly using the broadcast reference tone, the levels will be correct for Dolby recording.

EXTERNAL TAPE RECORDER

The Dolby System in the Model 5220 can be used as a Dolby decoder for an external tape deck not equipped with its own Dolby circuits in the same manner as a decoder for Dolby FM broadcasts. Because of the dissimilar playback level characteristics of various tape recorders, **PLAY/FM CAL** controls are provided on the Model 5220. The **PLAY/FM CAL** controls determine the input sensitivity of the Dolby circuit when playing back a Dolbyized program from the external unit.

The external tape recorder should be connected directly to the rear panel **LINE INPUT**. The outputs of the Model 5220 remain connected to the tape monitoring facilities on the preamplifier or receiver.

It is necessary to adjust the output level controls of the external tape deck and the rear panel **PLAY/FM CAL** controls on the Model 5220 when using the Dolby System. The following section will outline calibration, recording and playback procedures.

CALIBRATION

If you haven't already done so, obtain a reel-to-reel Dolby System Calibration Tape from your Marantz dealer. The calibration tape is also available in cassette format, if your external recorder is another cassette deck. The tape is

prerecorded with a 400 Hz tone at the specified Dolby level and is used for setting the output levels of your external tape deck and the **PLAY/FM CAL** levels on your Model 5220. Use and store the calibration tape carefully to avoid accidental erasure. For example, do not store the calibration tape on top of your power amplifier, because the magnetic fields produced by the transformer in the amplifier could partially erase the tape. (The same holds true for any cassette tape!)

When you have obtained a calibration tape, proceed as follows:

1. Set the tape monitor switch on your receiver to "TAPE".
2. Depress the **DOLBY NR ON** pushswitch.
3. Depress the **DOLBY FM-ON** pushswitch.
4. If you are using the 25 μ sec de-emphasis circuit in the Model 5220, switch it to **FLAT**.
5. Load the Dolby Calibration Tape on your external recorder and play it.
6. Set the monitor switch(es) on the external recorder to "TAPE" and adjust the output level controls so that the VU meters register "0".
7. With the tape still playing, adjust the **PLAY/FM CAL** controls on the rear panel of the Model 5220 so that its VU meters register **DQ**.
8. When the levels are set, rewind and remove the calibration tape.

NOTE: The Model 5220 may be left in the stop position when using the Dolby circuits to decode an external source.

The decoded program from the external tape recorder can be monitored through the amplifier system.

To make a cassette copy of a program, insert a cassette and record in the same manner as a Dolby FM broadcast. Again, the cassette you record will be Dolby-encoded to obtain the maximum effect from the noise reduction process, and no adjustment of the input level controls is necessary.

If you have purchased a Dolby calibration cassette, you may play the cassette on your Marantz deck to confirm the playback reference level. The meters should register within 1 dB of the **DQ** mark.

MULTIPLEX FILTER

The rear panel **MPX FILTER** switch activates a high filter which is specially designed to block the high frequency multiplex pilot and subcarrier signals which are present in stereo FM broadcasts. Although these pilot and subcarrier signals are outside the human hearing range, they can inhibit the action of the noise reduction circuit when making Dolby encoded recordings of standard FM stereo broadcasts.

Normally, it is the job of the tuner or receiver to filter out these undesired signals. Most high quality tuner sections already provide sufficient (40 dB) pilot and subcarrier rejection. In fact, with all Marantz tuners and receivers, use of the **MPX FILTER** is unnecessary. However, to

ensure correct operation of the noise reduction circuitry when used with other brands of tuners that may not have sufficient pilot and subcarrier rejection, the **MPX FILTER** is provided.

If you are using a non-Marantz tuner, and if the Dolby circuit seems to have no effect when recording from FM stereo, then activate the **MPX FILTER**. The filter will then block the high frequency interference and allow the Dolby circuitry to operate as designed.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Signal to Noise Ratio

DOLBY NR OFF

with Fe-Cr or CrO₂ tape 50 dB

with standard tape 48 dB

DOLBY NR ON improves S/N ratio by 8 dB

Total Harmonic Distortion 3%

Frequency Response

with Fe-Cr tape 35 Hz to 17 kHz ± 3 dB

with CrO₂ tape 35 Hz to 15 kHz ± 3 dB

with standard tape 45 Hz to 13 kHz ± 3 dB

Wow and Flutter 0.08% W.R.M.S.

Input Impedance

Mic 9 k Ω

Line 100 k Ω

Line Output Level 900 mV

Line Output Impedance 10 k Ω

Headphones Output Impedance 8 Ω

GENERAL

Power Requirements 220 V $\sim$, 50 Hz

(This unit can be converted by a qualified technician to operate on 110/120/240V $\sim$, 50/60 Hz.)

Power Consumption 25 W

Dimensions:

Width 17-3/8"

Height 5-3/8"

Depth 11-1/2"

Weight:

Model 5220 Only 20 lbs. 10 oz.

Packed for Shipment 20 lbs. 11 oz.



Figure 2. Packing Instructions

MAINTENANCE

CLEANING

The satin gold anodized finish of the aluminum front panel and the smoked plexiglas window will last indefinitely with proper care and cleaning. **NEVER** use scouring pads, steel wool, scouring powders, or harsh chemical agents, such as lye solution. These will mar the finish. Clean with a soft, lint-free cloth or cotton swab slightly dampened with a mild solution of detergent and water.

IN CASE OF DIFFICULTY

If your set is not operating properly, check the following points:

1. Tape not running.
 - Improper connection of power cord.
 - **POWER** switch in OFF position.
 - Defective cassette.
2. Record button will not go down.
 - No cassette inserted.
 - No erasure prevention tab on cassette.
3. Tape runs but no sound.
 - Tape not recorded.
 - Improper or incorrect connection of amplifier or speaker.
 - Volume control of amplifier is in MIN position.
 - Amplifier select switch not in TAPE position.
4. Level meter is dead during recording (no recording).
 - **DOLBY FM-ON** switch is depressed.
5. Distortion in sound.
 - Record level is too high.
6. Wow in sound.
 - Tape head is dirty.
 - Pinch-roller (capstan) is dirty.
 - Defective tape (warped or stretched tape).
 - Tape is not wound neatly or it is wound too tight.
 - Defective cassette with excessive tape drag.
7. Excessive noise.
 - Tape head requires demagnetization.
 - Defective tape.
8. Hum in sound.
 - Improper connection of shielded cable.
 - AC magnetic field from power transformer of external equipment is in close proximity to tape head.

REPAIRS

Only the most competent and qualified service technicians should be allowed to service the Model 5220. The Marantz Company and its factory-trained warranty station personnel have the knowledge and special equipment needed for repair and calibration of this precision instrument.

In the event of difficulty, refer to the list of Authorized Marantz Service Stations packed with the Model 5220 or write directly to the location listed below for the name and address of the Marantz authorized service station nearest your home or business. Please include the model and serial number of your unit together with a full description of what you feel is abnormal in its behavior.

Marantz Company, Inc.
National Service Dept.
P.O. Box 577
Chatsworth, CA 91311
U.S.A.

Superscope Canada, Ltd.
3710 Nashua Drive
Mississauga, Ontario
Canada L4V1M5

Superscope GmbH
Max Planckstrasse 22
D-6079 Sprendlingen
West Deutschland

Superscope Europe, S.A.
Boite Postale 4
430 avenue Louise
1050 Bruxelles (Belgique)

Marantz France
9, Rue Louis Armand
ASNIERES (France)

Marantz Audio LTD.
203, London Road
STAINES-Middlesex (U.K.)

VORWORT

Um Ihrem Modell 5220 maximale Leistung und Freude abzugewinnen, sollten Sie die folgenden Anleitungen sorgfältig durchlesen. Nehmen Sie keinerlei Anschlüsse an dem Gerät vor, bevor Sie sich nicht die in diesem Handbuch enthaltenen Anleitungen zu eigen gemacht haben.

Das Handbuch ist mehrsprachig abgefasst und für den Vertrieb von Marantz-Geräten in der ganzen Welt gültig.

Ihr Marantz-Gerät entspricht den in Ihrer Gegend geltenden elektrischen Sicherheitsbestimmungen. Um den Unterschied zwischen Ihrem Gerät und dem in diesem Handbuch abgebildeten und beschriebenen Gerät genau zu ermitteln, wird der Buchstabe am Ende der Fabrikationsnummer in der folgenden Tabelle aufgesucht.

- A – Betriebsspannung: 240 V ~.
- C – Betriebsspannung: 120 V ~. – Umstellung auf andere Betriebsspannungen ist nicht möglich.
- E – Betriebsspannung: 220 V ~.
- N – Betriebsspannung: 220 V ~.
- P – Betriebsspannung: 120 V ~.

Ist es erforderlich, dieses Gerät auf eine andere Betriebsspannung umzustellen, so muss die im Gerät befindliche Sicherung gegen eine entsprechende andere Sicherung ausgetauscht werden.

WEGEN GARANTIEINFORMATION WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN ÖRTLICHEN MARANTZ-HÄNDLER.

NACH DEM AUSPACKEN

Es empfiehlt sich, sämtliches Originalverpackungsmaterial aufzubewahren, damit Sie im Bedarfsfall Ihr Gerät 5220 schadenfrei transportieren oder weiterverschicken können (Verpackungs- und Versandanleitungen siehe Seite 45). Besondere Aufmerksamkeit verdienen die mit dem Gerät verpackten Teile, damit diese nicht versehentlich zum Abfall gelegt werden oder anderweitig verlorengehen.

Untersuchen Sie Ihren Empfänger bitte sorgfältig auf irgendwelche Anzeichen von Transportbeschädigung. Strenge Handhabung unserer Qualitätskontrolle und unser Stolz als Fachleute gewährleisten, dass jeder 5220 das Werk in perfektem Zustand verlässt. Falls das Gerät beschädigt oder betriebsunfähig ist, benachrichtigen Sie bitte unverzüglich Ihren Händler. Ist Ihnen das Gerät direkt zugegangen, benachrichtigen Sie bitte sofort den Spediteur. Nur Sie, der Warenempfänger, sind berechtigt, gegenüber dem Spediteur Anspruch auf Transportschadenersatz geltend zu machen. Dazu ist es erforderlich,

den Karton sowie alles Verpackungsmaterial als Beweismstücke für die Inspektion durch den Spediteur aufzubewahren. Sollten Sie in einem solchen Fall Unterstützung benötigen, unterrichten Sie bitte Ihren Händler, falls nötig und unumgänglich auch den Marantz-Importeur, der Ihnen gern zur Seite stehen wird.

VORBEREITUNG ZUR INBETRIEBNAHME

MECHANISCHE AUFSTELLUNG

Das Stereo-Cassetten-Deck 5220 lässt sich auf zwei verschiedene Arten aufbauen: in einem ansprechenden Nussbaumgehäuse für Tisch- oder Regalgebrauch oder in Ihr Schranksystem oder ein Gehäuse eigener Herstellung eingebaut.

MARANTZ NUSSBAUM-GEHÄUSE

Ein sehr ansprechendes Nussbaumgehäuse ist unter der Bestellnummer WC-15T bei Ihrem Marantz-Händler erhältlich. Das Gehäuse sorgt für geeignete Belüftung und kann auf Möbeln oder Bücherregalen aufgestellt werden. Dem WC-15T liegen komplette Einbau-Anleitungen bei.

MASS-EINBAU

Beim Einbau nach Mass muss für ausreichende Belüftung gesorgt werden, indem man zwischen dem 5220, den Gehäuseflächen und anderen Geräten genügend Zwischenraum einplant.

Beim Einbau des 5220 Stereoempfängers nach Mass muss eine Öffnung von 42.8cm Breite und 13cm Höhe hergestellt werden. Die Ausschnittkanten werden von der Frontplatte des Modells 5220 sauber abgedeckt, da diese grösser ist als die Öffnung. Um das Gewicht des Gerätes abzustützen, müssen innen an der Rückseite des Schrankes entsprechende Querleisten so angebracht werden, dass sie die Rückwand des Gerätes berühren.

SNELLER NACHSCHLAGEINDEX

Abbildung 1 zeigt die Lage der wichtigsten Regler und Schalter am Gerät 5220. Bei jedem einzelnen Teil ist die Seitenzahl angegeben, auf der eine Beschreibung dieses Teiles erscheint.

Bevor Sie darangehen, Ihr neues Gerät anzuschliessen, sollten Sie sich einen Augenblick Zeit nehmen und sich mit einigen der Geräteteile und der Terminologie, die Sie in diesem Buch erwarten, vertraut machen.

Modell 5220 Stereo-Cassettendeck

Anschlüsse: Seite 32.

Wie man dieses Gerät zusammen mit einem Dolbysystem benutzt: Seite 39.

Einbau in einen Schrank: Seite 29.

Cassettenfach

Wie man Aufnahmen von bester Qualität macht: Seite 37.

Reinigung der Tonköpfe: Seite 37.

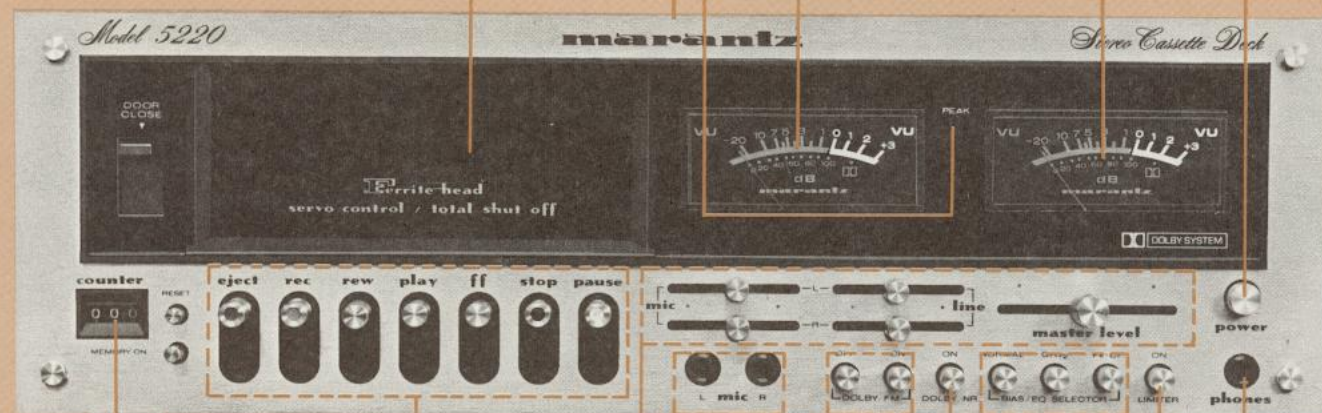
Spitzenanzeige

Wie man den richtigen Aufnahmepegel einstellt: Seite 37.

Grosse VU-Messgeräte
Siehe Seite 35.

Netzschalter

Wechselstromanschluss: Seite 32.



Bandzähler mit Speicher
Siehe Seite 35.

Bandtransport-Taste

Vereinfachte Betriebsanleitung: Seite 33.

Eingangspegelregler

Mikrofonbuchsen

Dolby-UKW-Schalter

Kopfhörerbuchse
Siehe Seite 35.

Begrenzer

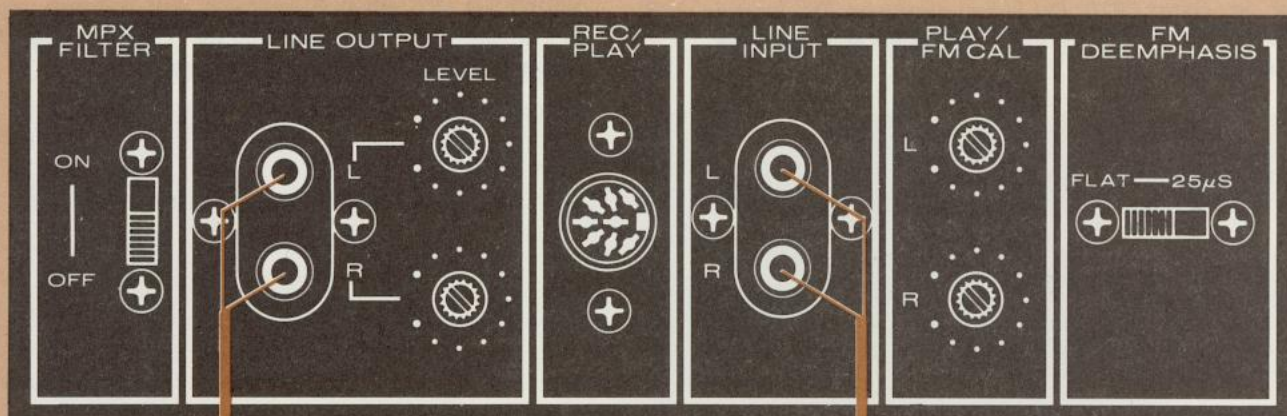
Siehe Seite 35.

Vormagnetisierungs/Entzerrer-Wahlschalter
Siehe Seite 36.

Typ und Marke des benutzten Bandes:
Seite 37.

Dolby-Rauschunterdrückung-Schalter

Abbildung 1. Hauptregler und Schalter

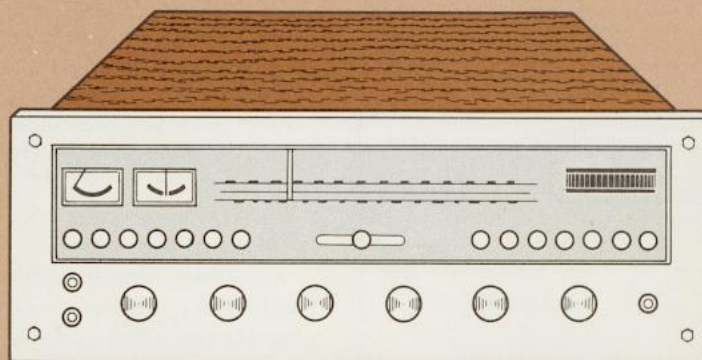


R L

TONBAND-
EINGANG

R L

TONBAND-
AUSGANG



STEREO-EMPFÄNGER ODER STEREO-VERSTÄRKER

Abbildung 2. Schaubild mit Anschlüssen an der Geräterückseite

ANSCHLUSS DES GERÄTES 5220

SIGNALANSCHLÜSSE AN DER RÜCKSEITE

Abbildung 2 zeigt die Lage der Eingangs- und Ausgangsbuchsen an der Geräterückseite. Diese Buchsen sind für "ständige" Anschlüsse vorgesehen. Frontplattenbuchsen und deren Bedeutung werden später erklärt werden.

Alle Anschlüsse an der Geräterückseite sollten nur dann vorgenommen werden, wenn die Stromzufuhr für die gesamte Anlage unterbrochen ist.

Alle Signalverbindungen müssen mit abgeschirmten Audiokabeln vorgenommen werden. Um Irrtümer zu vermeiden, sollten Sie ein Kabel zur Zeit zwischen dem 5220 und den anderen Komponenten Ihres Systems anschliessen. Auf diese Weise verhindert man am besten, dass Kanäle sich überkreuzen oder dass Signalquellen-Ausgänge mit -Eingängen verwechselt werden. Achten Sie beim Anschluss der Audiokabel darauf, dass die Stecker ganz in die Buchsen hineingeschoben sind. Lose Anschlüsse können Brummen und Rauschen verursachen.

LINE IN SIGNALEINGÄNGE

Sie nehmen Signale von jeder "hochpegeligen" Signalquelle. Sie sind ausserdem die Eingänge für die DOLBY FM (UKW) Schaltungen im Modell 5220. Darum sollten diese Buchsen mit dem Paar Tonband-Ausgangsbuchsen an Ihrem Empfänger, das Signale von UKW und anderen Audioquellen liefern wird, verbunden werden. Wenn Sie ein aus verschiedenen Komponenten bestehendes Audiosystem besitzen sollten, verbinden Sie die **LINE INPUT**-Buchsen des Modells 5220 mit den Tonband-Ausgangsbuchsen Ihres Vorverstärkers.

LINE AUSGÄNGE UND AUSGANGSPEGELREGLER

Verbinden Sie die **LINE** Ausgänge mit den Tonband-Eingangsbuchsen Ihres Empfängers.

Die neben den **LINE** Ausgängen gelegenen Pegel (**LEVEL**) Regler steuern die Lautstärke jedes einzelnen Kanals. Sie arbeiten genauso wie ein Lautstärkeregler und können mit einem Schraubenzieher eingestellt werden. Der Sinn dieser Justierung ist es, den Leistungspegel des Modells 5220 auf die Eingangsempfindlichkeit des Tonbandeinganges Schaltungen in Ihrem Empfänger abzustimmen. Wenn die **LEVEL** Regler korrekt justiert sind, wird die durch die Lautsprecher gelieferte Lautstärke konstant bleiben, wenn die Tonbandposition ein- und ausgeschaltet wird. Natürlich können Sie diese Einstellung nicht vornehmen, bevor das System nicht verbunden ist. Darum sollten die **LEVEL** Regler vorerst auf ungefähr eine Vierteldrehung über der Mindestlautstärke-Markierung eingestellt werden.

DIN-BUCHSEN

Die **REC/PLAY**-Buchsen sind Aufnahme- und Wiedergabe-Anschlüsse vom DIN-Typ, die es möglich machen, europäische Fünfleiter-Aufzeichnerkabel zur Verbindung ähnlich ausgerüsteter Komponenten zur benutzen. Die **REC/**

PLAY- Buchse dupliziert die Funktion der **LINE INPUT** und **LINE** Ausgangsbuchsen und kann an Ihren Vorverstärker angeschlossen werden.

ANSCHLUSS AN WECHSELSTROMSTECKDOSE

Schalten Sie den **POWER** (Netz)-Schalter auf die **OFF** (Aus)-Position, und stecken Sie dann den Netzstecker in eine Wechselstrom-Steckdose mit der geeigneten Spannung.

VORSICHT: SCHLIESSEN SIE DAS GERÄT 5220 NICHT AN EINE GLEICHSTROM-STECKDOSE AN, DA DAS SCHWEREN SCHADEN ZUR FOLGE HABEN WÜRD.

Wenn Ihr Empfänger mit einer Wechselstrom-Steckdose an der Rückseite ausgerüstet sein sollte, ist es möglicherweise von grösserem Vorteil, das Modell 5220 dort anzuschliessen.

Jetzt wo Sie Ihr Modell 5220 an Ihren Empfänger angeschlossen haben, sind Sie zweifelsohne erpicht darauf, das System auch auszuprobieren. Im nachfolgenden Abschnitt wird darum eine vereinfachte Betriebsanleitung umrissen, damit Sie umgehend anfangen können Aufnahmen zu machen und Ihrem neuen Stereo-Cassetten-deck zuzuhören. Wenn Sie sich erst einmal mit dem Stereo-Cassettendeck vertraut gemacht haben, können Sie seine vielen Regler und seine Betriebsvielseitigkeit voll ausnutzen.

BEDIENUNGSANLEITUNG

Stellen Sie zuerst die Regler und Schalter des Gerätes 5220 wie folgt ein:

POWER (Netz) Schalter	OFF (Aus)
TAPE (Band) TRANSPORT	ANGEHALTEN
DOLBY NR Schalter	OFF (Aus)
DOLBY FM-OFF	
(UKW Aus) Schalter	(rein)
DOLBY FM-ON	
(UKW An) Schalter	(raus)
BIAS/EQ (Vormagnetisierung und Entzerrer) Wahlschalter	Drücken Sie den Knopf, der dem verwendeten Band entspricht, nieder
BEGRENZER	OFF (Aus)
Alle Pegelregler	Minimum ("0")

Nachdem Sie die Regler und Schalter eingestellt haben, bespielen Sie eine unbespielte Cassette wie folgt:

1. Drücken Sie den Netzschalter nieder. Die Messgeräte leuchten auf und zeigen damit an, dass das Gerät Strom erhält. Sollten sie nicht aufleuchten, sehen Sie nach, ob das Netzkabel angeschlossen ist. Schalten Sie die Quellengeräte (Radioempfänger, Plattenspieler usw.) an.
2. Bevor Sie die Cassette einlegen, stellen Sie sicher, dass das Band nicht durchhängt, da es sich sonst um die Tonrolle wickeln könnte. Drehen Sie die Bandnabe innerhalb der Cassette mit Ihrem Fingernagel oder mit einem Bleistift. (Siehe Abbildung 4.)
3. Drücken Sie den **EJECT** (Auswurf) Knopf voll durch, sodass sich das Cassettenabteil öffnet und der Cassettenhalter hochkommt.
4. Legen Sie die Cassette mit der Seite nach oben ein, auf der Sie aufnehmen wollen. Schliessen Sie den Deckel.

ANMERKUNG: Die Cassette kann nur eingelegt werden, wenn der Cassettenhalter angehoben ist.

5. Spielen Sie die Audiosignalquelle (Plattenspieler, Tuner usw.) mit dem Bandmonitor-Schalter am Empfänger in der "source" (Quelle) Position.
6. Drücken Sie den **RESET** (Rückstell) Knopf am Bandzähler nieder, um den Beginn der Aufnahme festzuhalten.
7. Bringen Sie das Modell 5220 in den Aufnahme-Betriebsgang: drücken Sie die **REC** (Aufnahme) und **PLAY** (Wiedergabe) Knöpfe gleichzeitig nieder. Das Aufnahme-Anzeigelicht zwischen den VU Messgeräten leuchtet jetzt auf.

ANMERKUNG: Die beste Art, den Aufnahmebetriebsgang einzuschalten, besteht darin, den **REC** Knopf zuerst niederzudrücken. Drücken Sie dann, während Sie ihn niederhalten, auch den Wiedergabe-Knopf.

8. Schieben Sie den Hauptpegelregler auf seine maximale Einstellung (10). Alle anderen Regler sollten auf Null stehen.
9. Schieben Sie langsam die rechten und linken **LINE** Pegelregler hoch und beobachten dabei die VU Messgeräte. Stellen Sie die Pegelregler so ein, dass die lautesten Passagen des Programms die Zeiger der Messgeräte soweit wie möglich ausschlagen lassen und dabei so wenig wie möglich die Höchstwertanzeige (Leuchtdioden) auslösen.
10. Schalten Sie den Bandmonitorschalter am Empfänger auf die "Band" Position.

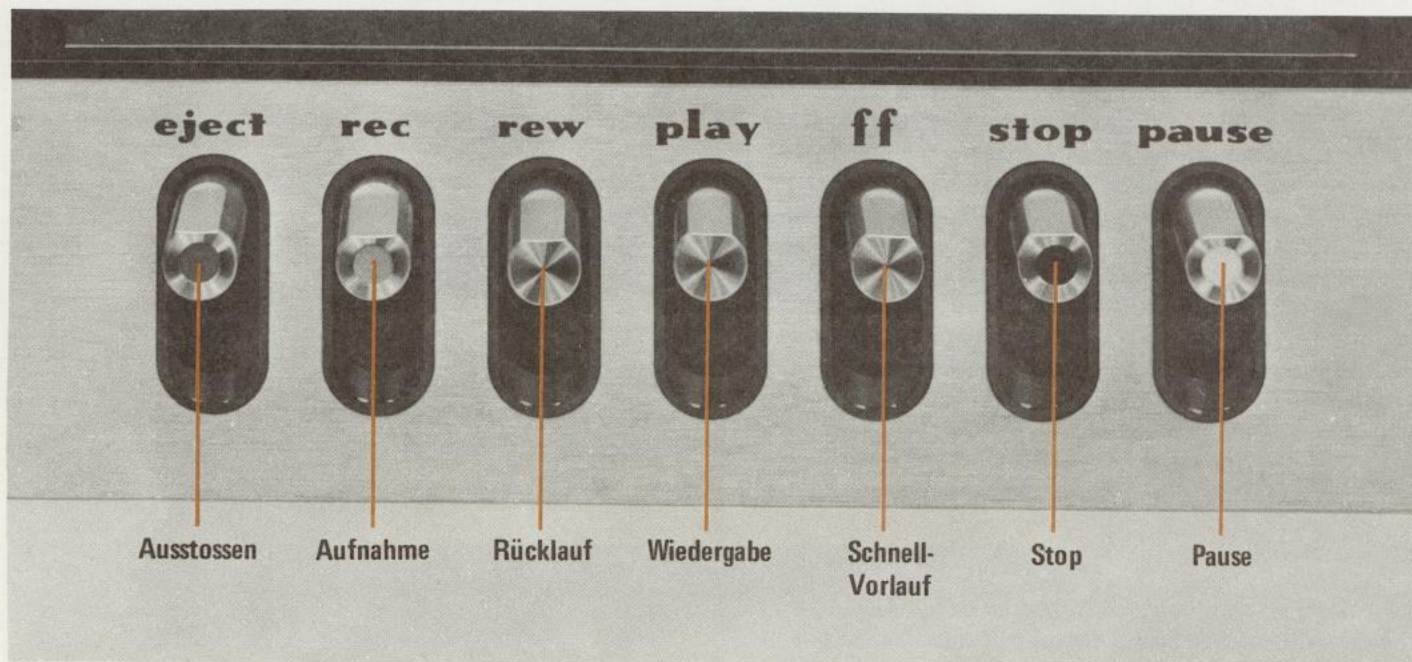


Abbildung 3. Bandtransportschalter

ANMERKUNG: Sollte der Lautstärkepegel mit eingeschaltetem Bandmonitor variieren, drehen Sie an den Ausgangspegel-Reglern an der Rückseite des 5220. Der Lautstärkepegel sollte beim Ein- und Ausschalten des Bandmonitors konstant bleiben.

11. Bei Ende der Aufnahme schieben Sie den Hauptpegelregler auf Null und drücken den **STOP**-Knopf.
12. Spulen Sie das Band durch Niederdrücken des **REW** (Rücklauf) Knopfes zurück. Halten Sie das Band an, wenn der Zähler Null anzeigt, oder machen Sie Gebrauch vom eingebauten Speicher (siehe Seite 35).
13. Spielen Sie das Band ab, indem Sie den **PLAY** (Wiedergabe) Knopf drücken.

Das Modell 5220 spielt jetzt das soeben aufgenommene Band wieder. In den nachfolgenden Abschnitten werden die Elemente an der Frontplatte und einige Methoden erläutert, mit denen Sie Ihre Aufnahmetechnik abrunden können.

VORSICHT: VERSUCHEN SIE NICHT, DIE DRUCKTASTEN IN EINGERASTETER POSITION MIT GEWALT ANZUHEBEN. DIE DRUCKTASTEN SIND MECHANISCH FEST IN DER STELLUNG ARRETIERT UND KÖNNEN NUR DURCH NIEDERDRÜCKEN DER STOP-TASTE GELÖST WERDEN. DIE PAUSE-TASTE KANN NUR DURCH EIN ZWEITES NIEDERDRÜCKEN GELÖST WERDEN.

BEDIENUNGSELEMENTE AN DER VORDERSEITE

VU MESSGERÄTE UND SPITZENANZEIGE

Zwei grosse VU Messgeräte im Gerät 5220 überwachen den relativen Aufnahme- und Wiedergabepegel jedes Kanals.

All Zeigerinstrumente sind "zeitempfindliche" Geräte. Anders ausgedrückt benötigt das Messgerät nur eine kurze Zeit, um auf ein schnell abgegebenes Signal zu reagieren. Obwohl die Instrumentenanzeiger und andere bewegliche Teile sehr leichtgewichtig sind, unterliegen sie doch einem gewissen Trägheitsmoment und sind verglichen mit der augenblicklichen Natur von Audiospitzenwerten relativ langsam. Dementsprechend zeigen die Messgeräte einen durchschnittlichen Ablesewert an, mit dem der Durchschnittspegel und die Durchschnittsbalance der beiden Kanäle überwacht wird.

Das Gerät 5220 ist ausserdem mit einer Spitzenanzeige ausgerüstet, der, wenn er zusammen mit dem VU-Messgerät benutzt wird, eine wertvolle Hilfe beim Einstellen des korrekten Aufnahmepegels ist. Im Gegensatz zu dem Messgerät reagiert der Höchstwertanzeiger bei der Aufnahme augenblicklich auf Audioeinschwingvorgänge. Die Anzeiger leuchtet bei einem Audioeinschwingvorgang auf, der so stark ist, dass es zu einer Übersteuerung (Verzerrung) kommt. Wenn die Spitzenanzeige wiederholt aufleuchtet, sollte der Aufnahmepegel gesenkt werden.

EINGANGSPEGELREGLER

An der Gerätevorderseite befinden sich vier unabhängige Eingangspegel-Schieberegler und ein Stereo-Hauptpegelregler. Die **MIC**-Regler erhalten ihren Eingang von den linken und rechten **MIC**-Buchsen an der Frontplatte. Die **LINE**-Regler erhalten ihre Signale von den **LINE INPUT**-Buchsen an der Rückseite. Die vier Eingangsschieber kombinieren ihre Audiosignale zu einem Stereogemisch, deren Verhältnis Sie als "Aufnahmeleiter" bestimmen. Sie geben die Audioeingänge an die linken und rechten Stereoausgänge des Mixers entsprechend den Buchstaben **L** und **R** über jedem Schieberschlitz weiter.

ANMERKUNG: Wenn für die Aufnahme Mikrofone gewählt werden, überwachen Sie die Aufnahme nicht durch die Lautsprecher, da das einen Heulton (akustische Rückkopplung) verursachen wird, der Ihr Audiogerät beschädigen könnte. Benutzen Sie hierfür Kopfhörer.

HAUPTPEGEL-SCHIEBER

Der Hauptpegel-Schieber steuert den gesamten Stereoausgangspegel. Seine Aufgabe besteht darin, den Audiopegel der gesamten Mischung der vier Eingangskanäle zu kontrollieren, ohne die Eingangsschieberpositionen zu verändern und ohne sich auf deren Audiopegel-Verhältnis auszuwirken. Wenn die vier Eingangspegel beispielsweise genau in dem gewünschten Verhältnis gemischt werden,

die VU Messgeräte aber einen zu hohen Wert registrieren, brauchen Sie nur den Hauptregler entsprechend zurückzustellen.

Der Hauptpegel-Schieber kann für "fade out" (Ausblenden) oder "fade in" (Einblenden) benutzt werden. Wenn Sie beispielsweise eine Cassettenaufnahme von einer Schallplatte machen, wollen Sie vielleicht kurz vor Ende des Bandes die Musik langsam ausblenden. Auf diese Weise vermeiden Sie, dass bei der Wiedergabe der Ton abrupt abreisst, wenn das Band in der Cassette endet. Entsprechend kann die Musik zu Beginn der Cassette auch eingebledet werden.

SPITZENBEGRENZUNG

Die Spitzenbegrenzung/Limiter reduziert, wenn sie eingeschaltet, automatisch den Aufnahmepegel bei plötzlichen Lautstärkeerhöhungen. Indem sie verhindert, dass der Spitzenaufnahmepegel "0" VU überschreitet, reduziert die Spitzenbegrenzung/Limiter die Verzerrung auf ein Minimum.

Der Begrenzer ist nicht das gleiche wie eine A.L.C. (Automatische Pegelkontrolle). Seine Aufgabe soll eher der Schutz vor hohen Eingangssignalen sein, die Sie bei der ursprünglichen Einstellung der Aufnahmepegel nicht vorausgesehen haben. Der Begrenzer ist auch von Vorteil, wenn Sie von Quellen wie beispielsweise Rundfunksendungen oder live Musikprogramme aufnehmen, deren Spitzenlautstärkepegel manchmal nicht vorherzusehen sind.

Wenn die Aufnahmepegel viel zu hoch eingestellt und der Begrenzer aktiviert sein sollten, würde das zu einem "Verdichten" des Lautstärkeumfangs der Musik führen. Anders ausgedrückt würden nicht nur die Spitzenwerte, sondern alle lauten Passagen in der Lautstärke reduziert werden. Darum sollten die Aufnahmepegel vor dem Einschalten des Begrenzers eingestellt werden.

KOPFHÖRERBUCHSE

An diese Buchse können Kopfhörer mit einem Stereo-Klinkenstecker angeschlossen werden. Sie ist intern an die Ausgangsschaltung angeschlossen, sodass sie bei Verwendung von handelsüblichen niederohmigen Stereokopfhörern einen ausreichenden Tonpegel bieten. Unter Verwendung von "Y" Steckern (erhältlich bei Ihrem Händler) können zwei oder mehr Kopfhörerpaare angeschlossen werden. Mit jedem weiteren Kopfhörer sinkt allerdings die Ausgangsleistung.

MEMORY COUNTER

Der **MEMORY COUNTER** (Zähler mit Speicher) wird für die präzise Programmeinstellung, sei es am Anfang der Bandseite oder an jeder beliebigen Stelle des bespielten Bandes, benutzt.

1. Finden Sie einen passenden Startpunkt, und drücken Sie die **RESET** (Rückstell) Taste, um diesen Startpunkt festzuhalten. (Der Bandzähler zeigt "000").
2. Drücken Sie den **MEMORY ON** (Gedächtnis an) Knopf.

3. Spielen Sie das Band ab (oder machen Sie eine Aufnahme).
4. Drücken Sie die **REW** (Rücklauf) Taste zum Rückspulen des Bandes. Der Bandlauf stoppt, und der Rücklauftaste löst sich automatisch, wenn der ursprüngliche Startpunkt erreicht ist. Tatsächlich stoppt das Band bei "999", eine Zählseinheit vor "000", damit der Startpunkt des Programms nicht verpasst wird.

BIAS/EQ (VORMAGNETISIERUNG/ENTZERRER-DRUCKTASTEN)

Bei diesen Drucktasten wird die korrekte Vormagnetisierung und Entzerrung für die drei gebräuchlichsten Cassettenbänder ausgewählt:

- NORMAL** — für normales Ferrioxd-Band
- CrO₂** — für Chromdioxid-Band
- Fe-Cr** — für Ferrichrom-Band

Siehe "Typ und Marke des benutzten Bandes", Seite 37.

DOLBY FM UND DOLBY DRUCKTASTEN

Diese Tasten kontrollieren die Dolby-Rauschunterdrückungsschaltung im Modell 5220. Ihre Arbeitsweise wird im Abschnitt "DOLBY SYSTEM" auf Seite 39 erläutert.

TOTAL SHUT OFF (TOTALABSCHALTUNG)

Die Totalabschaltung entkuppelt automatisch den Bandtransport, wenn bei irgendeiner Transport-Betriebsart (Wiedergabe, Rücklauf usw.) das Ende des Bandes erreicht ist. Die Totalabschaltung wird auch aktiviert, sollte sich das Band verklemmen.

WIE MAN CASSETTENAUFNAHMEN VON HÖCHSTER QUALITÄT MACHT

Das durch sein eingebautes Dolby-Rauschunterdrückungssystem ergänzte Stereocassettendeck Modell 5220 ist in der Lage, Aufnahmen von allerhöchster Qualität zu machen. Aber die Qualität der Aufnahme kann auch von anderen sehr wichtigen Faktoren negativ beeinflusst werden. Minderwertiges Tonband, unzureichend gewartete Tonköpfe und falsch eingestellte Aufnahmepegel können Ihre Aufnahmen verderben. Damit Sie die Möglichkeiten, die Ihnen der Kauf des Modells 5220 bietet, voll nutzen können, werden im nachfolgenden Abschnitt einige der fachmännischen Aufnahmemethoden erläutert.

TYPE UND MARKE DES BENUTZTEN BANDES

Bei der Aufnahme mit Cassetten haben Type und Marke der benutzten Cassette die grösste Auswirkung auf die Qualität Ihrer Aufnahmen. Darum sollten Sie möglichst die besten Cassetten kaufen, die Sie bekommen können. Ihr Marantz-Händler wird Ihnen gerne bei der Auswahl eines allgemein bekannten Markennamens für geräuscharmes, fehlerfrei laufendes Band behilflich sein. Für beste Resultate benutzen Sie eine 60 oder 90 Minuten Cassette.

Chromdioxid (CrO_2) und Ferrichrom (Fe-Cr) Bänder gewährleisten bessere Tonqualität als normales Band. Wenn Sie diese Art von Band benutzen, drücken Sie auf dem 5220 den entsprechenden **BIAS/EQ** (Vormagnetisierung/Entzerrung) Drucktaste nieder, um die den Eigenarten dieses Bandes entsprechende Vormagnetisierung und Entzerrung zu liefern.

KORREKTE AUFNAHMEPEGEL

Zum Zauber der Musik gehört Ihr Lautstärkeumfang, oder anders ausgedrückt, der Kontrast zwischen sehr leisen und sehr lauten Passagen. Um diesen Kontrast auf Band einzufangen, ist es erforderlich, dass die Aufnahmepegel so eingestellt werden, dass die lautesten Passagen, die Sie aufnehmen wollen, das Band nicht übersteuern und Verzerrung verursachen. Auf der anderen Seite darf der Aufnahmepegel auch nicht zu niedrig eingestellt werden, da die leisen Passagen sonst völlig in den Restgeräuschen aufgehen würden. Das korrekte Verfahren ist, die lauteste Passage der aufzunehmenden Musik vorzusehen und vor Beginn der eigentlichen Aufnahme die Aufnahmepegel unter Hinzuziehung der VU Messgeräte einzustellen.

Wenn Sie beispielsweise eine Schallplatte überspielen wollen, sollten Sie vorweg die lauteste Passage der Schallplatte ermitteln. Zur Einstellung des Aufnahmepegels am 5220 fügen Sie die Cassette ein, drücken die **PAUSE**-Taste und bringen das Modell 5220 dann in den Aufnahmebetriebsgang. Mithilfe dieser Methode ist es möglich, den Aufnahmepegel zu prüfen und einzustellen, ohne dass tatsächlich etwas auf dem Band aufgenommen wird. Wenn die Pegel auf die lauteste Passage der Musik eingestellt sind, lassen Sie sie in dieser Position. Spielen

Sie die Schallplatte erneut von vorne ab, und lösen Sie zum Aufnahmebeginn die **PAUSE**-Taste.

ANMERKUNG: Die meisten Cassettenhersteller befestigen einige Zentimeter eines durchsichtigen Vorspannbandes an den Anfang und an das Ende des Magnettonbandes. Auf dem Vorspannband kann nicht aufgenommen werden. Es dauert gewöhnlich rund sechs Sekunden, bevor es die Köpfe nach dem Start des Bandes passiert hat.

Wenn Sie vor Einlegen der Cassette für eine Aufnahme den Durchhang spannen, bringen Sie das Band soweit nach vorne, dass die Klebestelle des Bandes unmittelbar vor dem Aufnahmekopf (siehe Abbildung 4) liegt. Wenn Sie genau wissen, wo das aufnahmefähige Band beginnt, können Sie sicherstellen, dass der Anfang des Programms aufgenommen wird.

SAUBERE UND DEMAGNETISIERTE TONKÖPFE

Die **AUFNAHME/WIEDERGABE-** und **LÖSCHKÖPFE** sind die wichtigsten Teile des Stereocassettendecks. Wenn das Band bei Aufnahme und Wiedergabe an den Köpfen vorbeiläuft, bleibt vom Band ein brauner Oxyd-Rückstand auf den Köpfen, Führungsrollen und der Klemmrolle zurück. Selbst die besten Cassettenbänder werden einige Oxydpartikel abstoßen. Die Ansammlung dieses Oxyds wird sich nachteilig auf das Hochfrequenzverhalten auswirken, wird den Verlust von Klangfülle, periodischen Tonabfall und nicht vollbefriedigende Leistung bei der Aufnahme oder beim Löschen eines Bandes zur Folge haben. Sollte Ihr Modell 5220 eines dieser genannten Symptome zeigen, reinigen Sie umgehend die Köpfe. Wenn man es zulässt, dass sich zuviel Oxyd ansammelt, kann das zu vorzeitigem Verschleiss der Köpfe und damit zu irreparablen Schaden führen. Darum müssen die Köpfe sauber gehalten werden.

Jetzt ein Wort über vorbeugende Wartung:

Schieben Sie das Reinigen der Köpfe nicht einfach vor sich her, weil das Gerät zufriedenstellend arbeitet. Der erfahrene Audiofreund reinigt aus alter Gewohnheit vor jedem Gebrauch den Bandweg. Das ist ein ausgezeichnetes Verfahren, um Sauberkeit und die bestmöglichen Aufnahmebedingungen sicherzustellen. Man benötigt dafür nur knapp eine Minute.

Zur Reinigung des Bandweges benutzen Sie Wattestäbchen und denaturierten Alkohol (in jeder Drogerie erhältlich). Bitte beachten Sie, dass gewöhnlicher Spiritus wegen seines hohen Wassergehaltes nicht benutzt werden sollte. Benutzen Sie denaturierten Alkohol.

Reinigen Sie die Köpfe, die Tonrolle, die Führungsrollen, die Klemmrolle – alles, was das Band berührt – bis mit einem sauberen Wattestäbchen kein weiteres Oxyd mehr entfernt werden kann.

Um an die Köpfe zwecks Reinigung und Entmagnetisierung heranzukommen,

1. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr.

2. Drücken Sie die **EJECT** (Auswurf) Taste nieder und entfernen die Cassette.
3. Greifen Sie in das Cassettenfach und drücken den Cassettenhalter nieder.
4. Drücken Sie die **PLAY** (Wiedergabe) Taste. Die Köpfe und die Klemmrolle ragen jetzt in das Cassettenfach hinein. Die Oberfläche der Köpfe kann überprüft werden.
5. Im Anschluss an das Reinigen und Entmagnetisieren drücken Sie die **STOP**-Taste.
6. Drücken Sie die **EJECT** (Auswurf) Taste ganz durch, damit der Cassettenhalter wieder hervorkommt.

Es liegt auf der Hand, dass die Tonköpfe und Andruckrolle des Modells 5220 schwerer zu inspizieren, reinigen und demagnetisieren sind als die eines von oben zu ladenden Cassettenrekorders, weil ein Zugang zu den nach hinten zeigenden Tonköpfen nur durch die nach vorne zeigende Öffnung möglich ist. Darum empfiehlt es sich, zur Erleichterung von Inspektion und Reinigung einige Spezialwerkzeuge zu beschaffen.

Wenn Sie bei der Apotheke Alkohol und Wattestäbchen kaufen, besorgen Sie sich auch einen Mundspiegel (wie ihn Zahnärzte benutzen) und einen preiswerten Hämostat. Der Spiegel kann zum Inspizieren der Tonkopfoberflächen und der Gummiandruckrolle benutzt werden.

An der Andruckrolle im Cassettenmechanismus können Sie leicht erkennen, wenn es Zeit zum Reinigen der Tonköpfe ist. Wenn Sie einen braunen Oxydstreifen am Rande der Andruckrolle erkennen können, ist es an der Zeit, den gesamten Bandweg zu reinigen.

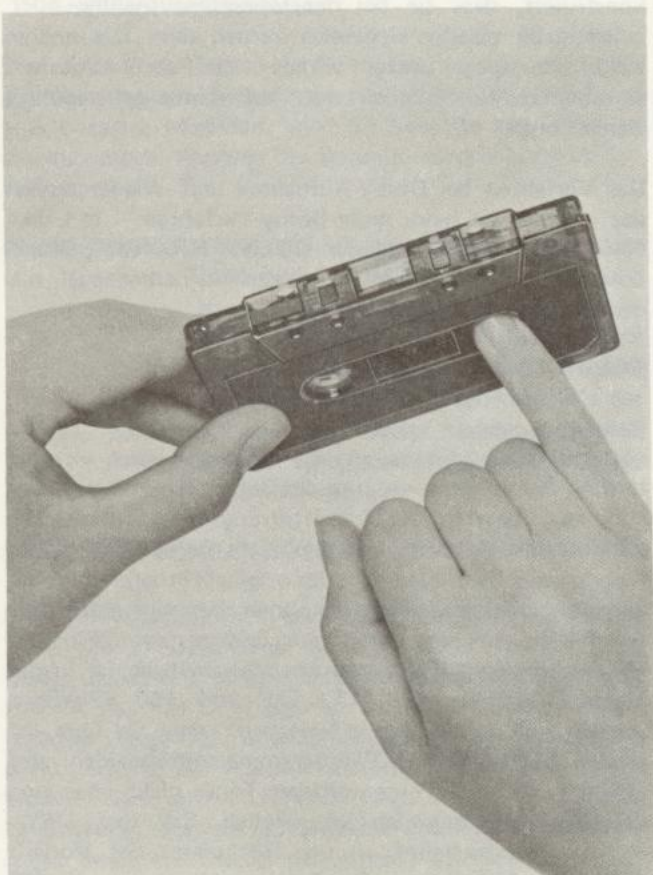


Abbildung 4. Cassettenvorbereitung

Der Hämostat kann beim Reinigen zum Halten des Wattestäbchens benutzt werden. Wenn das Stäbchen aus Holz ist, sollten Sie es eventuell, um besser damit arbeiten zu können, in zwei Teile brechen.

Die Tonköpfe und Führungsrollen werden nach längerem Gebrauch ausserdem magnetisiert. Wenn das auftritt, können sie übermässige Nebengeräusche und sogar ein teilweises Löschen des Bandes verursachen. Die Tonköpfe und Führungsrollen sollten darum von Zeit zu Zeit (etwa nach 9 Stunden Spielzeit) mit einem Entmagnetisierer entmagnetisiert werden.

Der Entmagnetisierer sollte vom gleichen Typ sein wie der bei 8-Spur-Cassettengeräten benutzte — damit ist jener Typ mit einem langen, schlanken, nahe dem Ende in einem Winkel gebogenen Entmagnetisierelement gemeint.

Eine Anleitung liegt dem Entmagnetisierer bei.

VORSICHT: BEVOR SIE DEN ENTMAGNETISIERER BENUTZEN, SOLLTEN SIE BEIM MODELL 5220 DIE STROMZUFUHR UNTERBRECHEN.

DOLBYSYSTEM

GRUNDLIEGENDES DOLBYVERFAHREN

Das Dolbysystem erhöht bei der Aufnahme den Pegel von mittel- und hochfrequenten Signalen von geringer Lautstärke und reduziert bei der Wiedergabe den Pegel dieser Signale in entsprechendem Ausmasse. Als Ergebnis davon sind das Wiedergabe- und das Originalquellsignal identisch, während der Pegel des vom Tonbandgerät produzierten Eigenrauschens erheblich reduziert ist. Ein Dolby UKW-Programm wird der ersten Phase der Rauschunterdrückung unterworfen, bevor es ausgestrahlt wird. Wenn diese Signale die Dolby-Wiedergabeschaltung durchlaufen, wird das mittel- und hochfrequente Rauschen erheblich reduziert.

Die Dolby-Rauschunterdrückung im Modell 5220 kann für Aufnahmen mit oder für das Abspielen von Dolby-behandelten Cassetten benutzt werden. Die gleiche Dolbyschaltung kann auch zusammen mit einem externen Tonbandgerät, das kein eigenes Dolbysystem hat, benutzt werden.

Im nachfolgenden Abschnitt wird erläutert, wie die Dolby-Rauschunterdrückung im 5220 eingesetzt wird, um Cassetten, UKW-Programme und externe Quellen zu verarbeiten.

CASSETTEN

Die Dolby-Rauschunterdrückung im Modell 5220 ist so konstruiert, dass sie bei der Cassettenaufnahme oder -wiedergabe mühelos eingesetzt werden kann. Die inneren Kalibrierungspegel sind im voraus in der Fabrik eingestellt worden, sodass lediglich der Aufnahmepegel reguliert werden muss.

Das Verfahren bei Dolby-Aufnahme und -Wiedergabe ist das gleiche wie beim nicht-Dolby-Verfahren — mit dem einen Unterschied, dass der **DOLBY NR "ON"** Druckschalter nach dem Einstellen der Aufnahmepegel niedergedrückt wird.

DOLBY UKW-PROGRAMME

Dolby-behandelte UKW-Programme enthalten Dolby-codierte Audioinformation, die einer speziellen Vorentzerrung unterzogen wird, um die Dolby-Rauschunterdrückung zu verbessern. Die Vorentzerrungs-Zeitkonstante ($25 \mu\text{s}$) unterscheidet sich von der bei nicht-Dolby-behandelten Programmen benutzten. Um das originale Programmmaterial korrekt zurückzugewinnen zu können, benötigt man beim Empfänger eine komplementäre Zeitkonstante. Eine 25 Mikrosekunden UKW-Vorentzerrungsschaltung ist in die Marantz-Tunermodelle 112, 125 und 150 eingebaut worden und sollte aktiviert werden, wenn Sie über Ihr Modell 5220 Dolby-UKW-Programme mitschneiden oder abhören. Wenn Ihr gegenwärtiger Tuner nicht über eine derartige Schaltung verfügt, stellen Sie den UKW-Vorentzerrungsschalter an der Rückplatte des Modells 5220 zur Aktivierung der Entzerrerschaltung auf " $25 \mu\text{s}$ ".

ANMERKUNG: Wenn Sie die in den Tuner eingebaute Vorentzerrungsschaltung benutzen, lassen Sie den FM DE-EMPHASIS (UKW Entzerrer) Schalter am Modell 5220 in der Position "FLAT" (Flach). Benutzen Sie nicht beide Entzerrerschaltungen gleichzeitig.

Wenn Sie Dolby-verarbeitete UKW-Sendungen hören wollen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Der Tuner oder Empfänger sollte an die **LINE INPUT** Buchsen angeschlossen werden.
2. Schalten Sie wie oben angegeben die korrekte Entzerrung ein.
3. Drücken Sie die **DOLBY NR "ON"** Drucktaste nieder.
4. Drücken Sie die **DOLBY FM-ON** (UKW/AN) Drucktaste nieder.
5. Die Dolby-UKW-Kalibrierpegel sind in der Fabrik im voraus eingestellt worden und müssten normalerweise nicht neu reguliert werden, wenn sie zusammen mit den mit "DOLBY FM" Drucktasten ausgerüsteten Marantz-Tunern und -Empfängern benutzt werden. Wenn Sie jedoch mit Empfängern oder Tunern benutzt werden, die nicht damit ausgerüstet sind, ist eine UKW Kalibrierung vonnöten. Zu diesem Zweck sind an der Rückplatte **PLAY/FM CAL** (UKW Kalibrierung) Regler angebracht. Die Regler sollten so eingestellt werden, dass der zu Beginn der Sendung ausgestrahlte Dolby-Referenzton auf den VU Messgeräten **0** registriert. Wenn die Pegel einmal eingestellt sind, brauchen sie nicht nochmals reguliert zu werden — es sei denn, es wird ein anderer Tuner oder Empfänger angeschlossen.

Das dekodierte Dolby-UKW-Programm kann mit dem Verstärkersystem überwacht werden. Wenn Sie gleichzeitig eine Cassette bespielen, wird die Cassette zur Erzielung der maximalen Wirkung der Rauschunterdrückung Dolby-kodiert.

ANMERKUNG: Wenn die Dolby FM-ON Drucktaste niedergedrückt wird, werden die Aufnahme-Eingangsepegelregler (die Schieber) umgangen. Der Aufnahmepegel wird von den **PLAY/FM CAL** Reglern bestimmt. Wenn die Regler mithilfe des Radio-Referenztones korrekt eingestellt worden sind, sind die Pegel richtig für Dolby-Aufnahmen.

EXTERNES TONBANDGERÄT

Das Dolbysystem im Modell 5220 kann auf die gleiche Weise wie ein Dekodierer für Dolby-UKW-Programme als Dolby-Dekodierer für ein externes Tonbandgerät benutzt werden, das nicht mit eigenen Dolby-Schaltungen ausgerüstet ist. Wegen der unterschiedlichen Wiedergabeneuauarakteristika bei verschiedenen Tonbandgeräten ist das Modell 5220 mit **PLAY/FM CAL** (UKW Wiedergabekalibrierung) Reglern ausgerüstet. Die **PLAY/FM CAL**-Regler bestimmen die Eingangsempfindlichkeit der Dolby-schaltung, wenn auf dem externen Gerät ein Dolbyverarbeitetes Programm abgespielt wird.

Das externe Tonbandgerät sollte direkt an die **LINE INPUT** an der Rückseite angeschlossen werden. Die Ausgänge des Modells 5220 bleiben dabei mit dem Hinterbandkontrollelement des Vorverstärkers oder Empfängers verbunden.

Bei Benutzung des Dolbysystems ist es notwendig, die Eingangs- und Ausgangsepegelregler des externen Tonbandgerätes und die **PLAY/FM CAL**-Regler an der Rückplatte des Modells 5220 zu justieren. Im nachfolgenden Abschnitt werden Kalibrier-, Aufnahme- und Wiedergabeverfahren erläutert.

KALIBRIERUNG

Falls Sie es noch nicht getan haben sollten, besorgen Sie sich bei Ihrem Marantz-Händler eine Dolbysystem-Kalibriercassette. Das Kalibrierband ist ausserdem in Cassettenformat erhältlich, falls es sich bei Ihrem externen Gerät um einen weiteren Cassettenrekorder handeln sollte. Das Band ist mit einem 400 Hz Ton vom vorgeschriebenem Dolbypegel bespielt und wird für das Einstellen der Eingangs- und Ausgangsregler Ihres externen Tonbandgerätes und für die **PLAY/FM CAL**-Pegel an Ihrem Modell 5220 benutzt. Seien Sie vorsichtig bei Benutzung und Aufbewahrung des Kalibrierbandes, damit Sie es nicht aus Versehen löschen. Lassen Sie das Kalibrierband beispielsweise nicht auf Ihrem Leistungsverstärker liegen, da die vom Transformator im Verstärker produzierten Magnetfelder das Band teilweise löschen können. (Das gleiche gilt auch für alle anderen Cassettenbänder!)

Wenn Sie sich ein Kalibrierband besorgt haben, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie den Bandmonitorschalter bei Ihrem Empfänger auf "TAPE" (Band).
2. Drücken Sie die **DOLBY NR ON** Drucktaste nieder.
3. Drücken Sie die **DOLBY FM-ON** Drucktaste nieder.
4. Wenn Sie die 25µSec Vorentzerrungsschaltung im Modell 5220 benutzen, stellen Sie sie auf **FLAT**.
5. Legen Sie das Dolby-Kalibrierband in Ihr externes Gerät ein, und spielen Sie es ab.
6. Stellen Sie den (oder die) Monitorschalter bei dem externen Gerät auf "TAPE" (Band), und stellen Sie die Ausgangsepegelregler so ein, dass die VU Messgeräte "0" zeigen.
7. Regulieren Sie bei laufendem Band die **PLAY/FM CAL** Regler an der Rückplatte des Modells 5220 so, dass seine VU Messgeräte **0** anzeigen.
8. Wenn die Pegel eingestellt sind, spulen Sie das Kalibrierband an den Anfang zurück und entfernen es wieder.

ANMERKUNG: Das Modell 5220 kann bei Benutzung der Dolbyschaltungen zur Identifizierung einer externen Quelle in der Stop-Position gelassen werden.

Das dekodierte Programm von dem externen Tonbandgerät kann durch das Verstärkersystem kontrolliert werden.

Wenn Sie eine Cassettenkopie des Programms anfertigen wollen, legen Sie eine Cassette ein, und nehmen Sie in der

gleichen Weise wie bei einem Dolby-UKW-Programm auf. Wie gehabt wird die bespielte Cassette zur Erzielung des grösstmöglichen Nutzens von dem Rauschunterdrückungsverfahren Dolby-kodiert werden – und eine Neueinstellung der Eingangspegelregler erübrigt sich.

Sollten Sie sich eine Kalibriercassette gekauft haben, Können Sie diese Cassette auf Ihrem Marantz Gerät abspielen, um den Wiedergabe-Referenzpegel zu prüfen. Die Messgeräte sollten innerhalb der dB der DD Marke ausschlagen.

MULTIPLEX-FILTER

Der **MPX FILTER**-Schalter an der Rückseite aktiviert ein Hochfilter, daß eigens dazu konstruiert wurde, die hochfrequenten Multiplex-Steuerzeichen und -Zwischenträgersignale abzublocken, die bei Stereo-UKW-Sendungen vorkommen. Obwohl diese Steuerzeichen und Zwischen-trägersignale sich ausserhalb des Hörbereichs des menschlichen Ohres befinden, können sie beim Anfertigen von Dolby-kodierten Aufnahmen von Standard-UKW-Sendungen in Stereo die Leistung der Rauschunterdrückungsschaltung beeinträchtigen.

Normalerweise ist es Aufgabe des Tuners oder Empfängers, diese unerwünschten Signale herauszufiltern. Die meisten hochqualitativen Tuner-Bauteile verfügen bereits über ausreichende (40 dB) Pilotton-Unterdrückung. Tatsächlich **erübrigt sich bei allen Marantz Tunern und Empfängern der Einsatz eines MULTIPLEX-FILTERS.** Das MULTIPLEX-FILTER ist jedoch mitgeliefert, damit der korrekte Einsatz der Rauschunterdrückungsschaltung gewährleistet ist, wenn Tuner eines Fabrikats benutzt werden, die nicht über ausreichende Steuerzeichen- und Pilotton-Unterdrückung verfügen.

Wenn Sie einen Tuner benutzen, der nicht von Marantz stammt und die Dolby-Schaltung bei der Aufnahme von UKW-Stereo keine Auswirkung zu haben scheint, aktivieren Sie den MULTIPLEX-FILTER. Der Filter wird dann die hochfrequente Überlagerung abblocken und es damit möglich machen, dass die Dolbyschaltung wie gewünscht arbeiten kann.

TECHNISCHE DATEN

Signal/Rauschverhältnis	
DOLBY NR AUS	
mit Fe-Cr oder CrO ₂ Band	50 dB
mit Standardband	48 dB
DOLBY NR AN verbessert Signal/Rauschverhältnis um	8 dB
Gesamtklirrfaktor	3 %
Frequenzgang	
mit Fe-Cr Band	35 Hz bis 17 kHz ± 3 dB
mit CrO ₂ Band	35 Hz bis 15 kHz ± 3 dB
mit Standardband	45 Hz bis 13 kHz ± 3 dB
Tonhöhenchwankungen Wow and Flutter	0,08%
Eingangsimpedanz	
Mikrofon	9 k Ω
Line	100 k Ω
Line-Ausgangsspannung	900 mV
Line-Ausgangsimpedanz	10 k Ω
Kopfhörer-Ausgangsimpedanz	8 Ω

ALLGEMEINE DATEN

Netzanschluß	220 V $\sim$, 50 Hz
(Dieses Gerät kann von einem Fachmann für 110/120/240 V $\sim$, 50/60 Hz Betrieb umgeändert werden.)	
Stromverbrauch	25 W
Abmessungen:	
Plattenbreite	440 mm
Plattenhöhe	137 mm
Tiefe	293 mm
Gewicht:	
Netto	9,3 kg
Brutto	12 kg

WARTUNG

REINIGUNG

Die mit einer mattierten Goldeloxalschicht geschützte Aluminiumfrontplatte und das Rauchplexiglasfenster haben bei korrekter Pflege und Reinigung eine unbegrenzte Lebensdauer. Benutzen Sie zur Reinigung nie Topfschwämme, Stahlwolle, Scheuerpulver oder scharfe chemische Reinigungsmittel, da diese die Oberfläche beschädigen würden. Benutzen Sie stattdessen ein weiches, fusselfreies Tuch oder Wattestäbchen, die mit einer Mischung aus einem milden Reinigungsmittel und Wasser angefeuchtet worden sind.

BEI BETRIEBSSCHWIERIGKEITEN

Wenn Ihr Gerät nicht korrekt arbeiten sollte, überprüfen Sie die folgenden Punkte:

1. Band läuft nicht.
 - Lose Verbindung beim Netzkabel.
 - Netzschalter in AUS-Position.
 - Defekte Cassette.
2. Aufnahmetaste lässt sich nicht niederdrücken.
 - Keine Cassette eingelegt.
 - Kein Löschsperrplättchen an der Cassette.
3. Band läuft ohne Ton.
 - Band nicht bespielt.
 - Lose oder fehlerhafte Verbindung bei Verstärker oder Lautsprecher.
 - Lautstärkeregler des Verstärkers ist in der MIN Position.
 - Verstärker-Wahlschalter nicht in der Band Position.
4. Pegelmesser schlägt während der Aufnahme nicht aus (keine Aufnahme).
 - Dolbysystemschalter in der **DOLBY FM-ON** Position.
5. Verzerrung im Ton.
 - Aufnahmepegel ist zu hoch.
6. Höenschwankungen beim Ton.
 - Tonkopf ist verschmutzt.
 - Andrückrolle (oder Tonrolle) ist verschmutzt.
 - Defektes Band (gewelltes oder gestrecktes Band).
 - Band ist nicht glatt oder zu fest aufgerollt.
 - Defekte Cassette mit zu grossem Bandwiderstand.
7. Übermässige Nebengeräusche.
 - Tonkopf muss entmagnetisiert werden.
 - Defektes Band.
8. Brummen im Ton.
 - Lose Verbindung beim abgeschirmten Kabel.
 - Wechselstrom-Magnetfeld vom Transformator eines externen Gerätes befindet sich in unmittelbarer Nähe des Tonkopfes.

REPARATUREN

Sie sollten nur die fähigsten und qualifiziertesten Service-Techniker mit Service-Arbeiten an Ihrem Modell 5220 beauftragen. Die Firma Marantz und deren Aussenstellenpersonal verfügen über das zur Reparatur und Eichung dieses Präzisionsinstrumentes erforderliche Wissen und die notwendigen Spezialwerkzeuge.

Bei Service- oder Reparaturbedarf benutzen Sie bitte das dem Gerät 5220 beiliegende Verzeichnis der von Marantz mit Service beauftragten Stellen, oder wenden Sie sich schriftlich direkt an die nachfolgend aufgeführte Adresse, von der Ihnen gern Name und Anschrift der Ihrem Wohnsitz oder Arbeitsort am nächsten gelegenen Service-stelle mitgeteilt wird. Machen Sie dabei bitte Angaben über Modell- und Fabrikationsnummer Ihres Gerätes und geben Sie uns bitte eine Beschreibung dessen, was Sie am Gerät beanstanden.

Marantz Company, Inc.
National Service Dept.
P.O. Box 577
Chatsworth, CA 91311
U.S.A.

Superscope Canada, Ltd.
3710 Nashua Drive
Mississauga, Ontario
Canada L4V1M5

Superscope GmbH
Max Planckstrasse 22
D-6079 Sprendlingen
West Deutschland

Superscope Europe, S.A.
Boite Postale 4
430 avenue Louise
1050 Bruxelles (Belgique)

Marantz France
9, Rue Louis Armand
ASNIERES (France)

Marantz Audio LTD.
203, London Road
STAINES-Middlesex (U.K.)

VERPACKUNG ZUM WEITERTRANSPORT

Sollte sich die Notwendigkeit ergeben, Ihren 5220 zum Versand mit Werk oder an eine Servicestelle oder andere weit entfernt zu versenden, beachten Sie bei der Verpackung bitte folgende Vorschriften:

a. Schicken Sie Ihr Gerät nicht ohne Rücksendungsbescheinigung-Aufkleber am Werk zurück. Dieser "Autorisation Return Label" wird Ihnen von der Firma Marantz zugestellt, sofern Ihre Problembehebung den Service im Werk rechtfertigt.

b. Versenden Sie das Gerät nicht in einem leeren Karton-Gehäuse, nehmen Sie es bitte vor dem Verpacken aus dem Gehäuse heraus.

c. Das Gerät soll nicht unter Verwendung des Original-Verpackungsmaterials und wie in Abbildung 5 gezeigt verpackt werden.

ZU BEACHTEN: Sollten Sie das Verpackungsmaterial verändert, verloren oder beschädigt haben, können Sie vom Werk keine Ersatzteile erhalten. Dann wenden Sie sich bitte an den nächste Technical Service-Partner. Karton, Füllmaterial und Verpackungseinheit werden Ihnen dann gegen eine geringe Gebühr zugesandt.

d. Beschriften Sie eine robuste Speditionseinheit mit dem Versand- und lassen Sie sich von dieser eine Versandbescheinigung ausstellen. Schicken Sie das Gerät nicht als Postpaket.



Abbildung 5: Packungseinheit