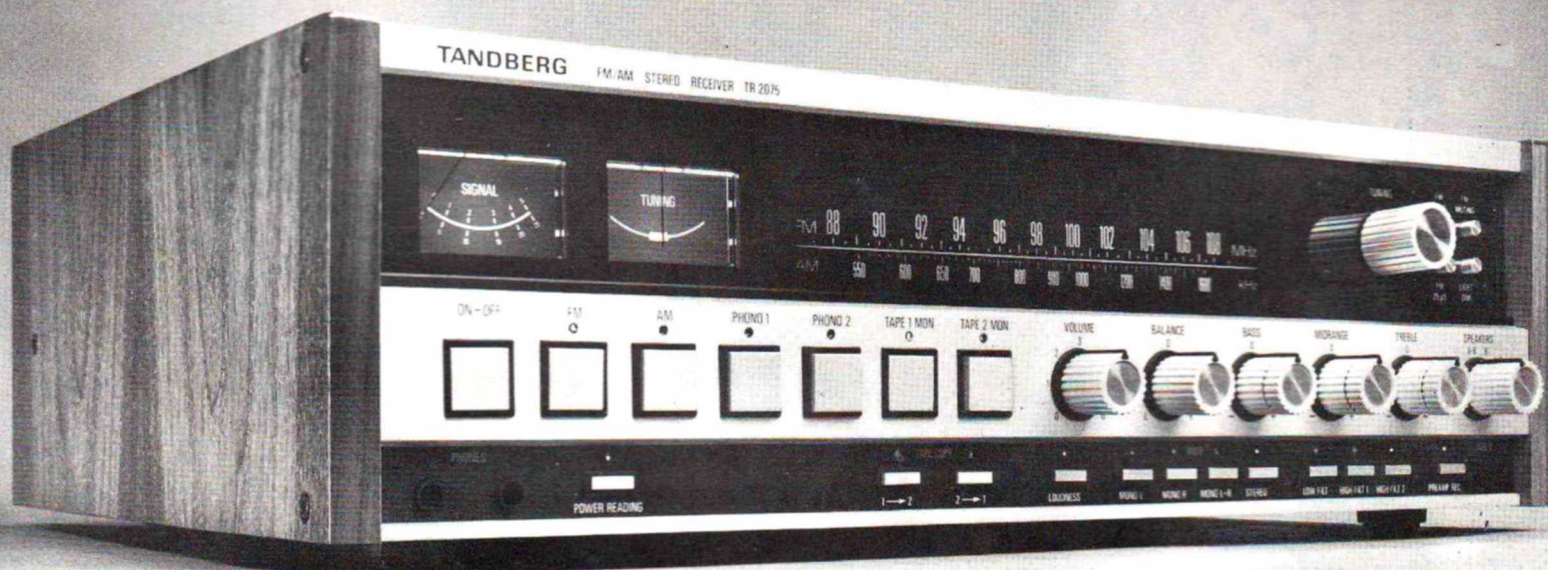


Bedienungsanleitung TR-2075

Bedienungsanleitung TR-2075

TR-2075



Tandberg
RADIO

Inhaltsverzeichnis

Netzschalter EIN/AUS	Seite 3
Zusatz-Steckdosen	Seite 3
Skalenbeleuchtung (Dimmer)	Seite 3
UKW (FM)-Antennen	Seite 4
UKW (FM)-Senderwahl	Seite 6
MW (AM)-Antennen	Seite 8
Erdung	Seite 9
MW (AM)-Abstimmung	Seite 9
Lautstärke-Balance	Seite 9
Klangregelung	Seite 9
Stereo-Mono Umschaltung	Seite 10
Verwendung der PRE AMP OUT und MAIN AMP IN Buchsen	Seite 10
Filter	Seite 11
Kopfhörer	Seite 12
Lautsprecher	Seite 13
Raumakustik	Seite 14
Stereo-Tips	Seite 14
Lautsprecher-Wahlschalter	Seite 15
Ausgangsleistung-Anzeige	Seite 15
Schallplattenwiedergabe	Seite 16
Wiedergabe von Tonbandgeräten (TAPE 1 und TAPE 2)	Seite 17
Aufnahme von Rundfunksendungen	Seite 18
Aufnahme vom Plattenspieler	Seite 19
Kopieren von Bändern	Seite 20
Aufnahme auf ein drittes Tonbandgerät mit oder ohne Beeinflußung durch die Klangeinsteller	Seite 21
Mithören (Hinterbandkontrolle) während der Aufnahme	Seite 22
Vier-Kanal-Betrieb (Quadrophonie)	Seite 22
Gleichzeitige Aufnahme von Rundfunk/Schallplatte und Wiedergabe eines anderen Programms	Seite 23
Anschlüsse (Steckerbelegung)	Seite 24
Wissenwerte technische Daten	Seite 24



NETZ-SCHALTER EIN/AUS

Stellen Sie sicher, daß Ihr Empfänger auf die richtige Netz-Spannung eingestellt ist. Schalten Sie den Empfänger ein, indem Sie die ON/OFF-Taste drücken.

Ein zweiter Tastendruck löst die eingedrückte Taste wieder aus und der Empfänger ist ausgeschaltet. Diese Drucktaste schaltet auch gleichzeitig eine der Zusatz-Steckdosen, beschriftet mit SWITCHED, an der Rückseite des Gerätes (weitere Einzelheiten siehe unten).

ZUSATZ-STECKDOSEN

Drei zusätzliche Steckdosen befinden sich auf der Rückseite des Gerätes. Diese sind für andere HiFi-Geräte gedacht und verringern die Anzahl unschöner Netzkabel.

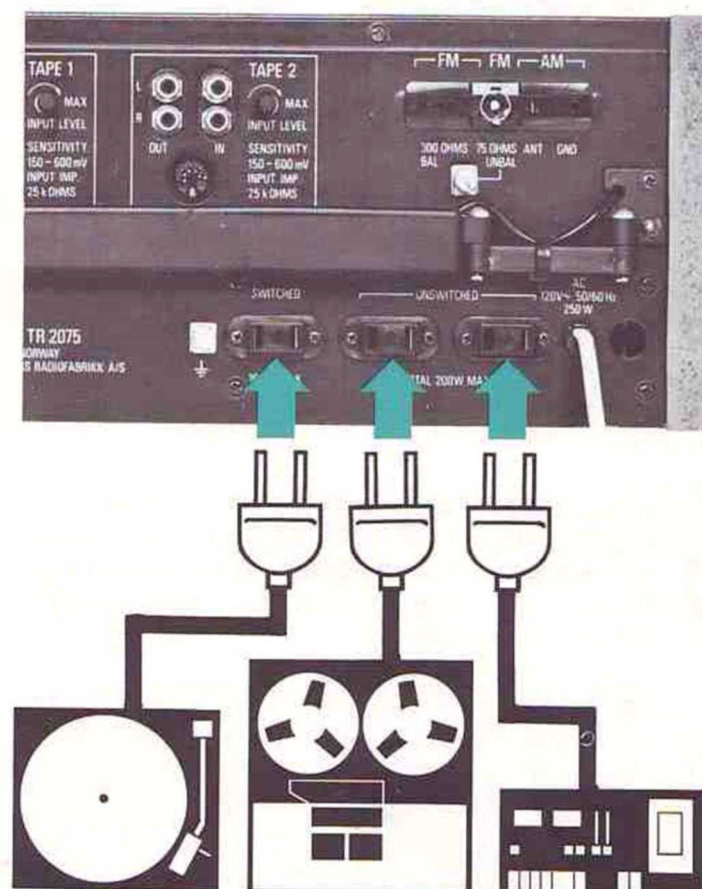
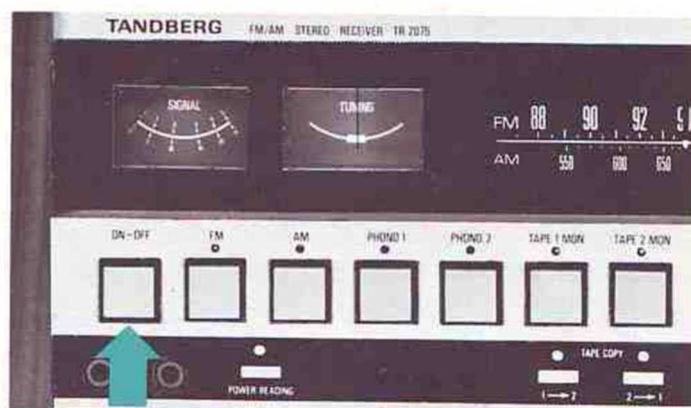
Zwei der Steckdosen ungehen den ON/OFF-Schalter und stehen unter Netzspannung, sobald das Gerät selbst mit dem Netz verbunden ist. Diese Steckdosen, bezeichnet mit UNSWITCHED, sollten zusammen mit nicht mehr als 200 W belastet werden. Sie sind für HiFi-Geräte gedacht, die ihrerseits einen eigenen Netz-Schalter besitzen. Diese Steckdosen sind für US-Netzstecker (Flachstecker) ausgelegt. Adapter für deutsche Netzstecker erhalten Sie im Fachhandel.

Die dritte, zusätzliche Steckdose, bezeichnet mit SWITCHED, wird durch den ON/OFF-Schalter am Gerät selbst mit ein- und ausgeschaltet. Diese eignet sich zum Anschluß von HiFi-Geräten, die keinen eigenen Netz-Schalter haben. Die Belastung sollte 100 W nicht übersteigen.

Kontrollieren Sie die Stromaufnahme der Geräte die Sie an diese Zusatzdosen anschließen, um sicher zu gehen, daß die zulässigen Höchstwerte nicht überschritten werden.

SKALENBELEUCHTUNG (DIMMER)

Falls Ihnen die Skalen- und Anzeige-Beleuchtung zu hell erscheint, drücken Sie die LIGHT DIM Taste ganz rechts am Gerät. Ein zweiter Druck auf diese Taste stellt die normale, helle Beleuchtung, wieder her.



Welchen Antennen-Typ benötigen Sie?

Welchen Antennen-Typ Sie benötigen, wird sich danach richten, wie die Empfangsbedingungen an Ihrem Wohnort sind; je weiter Sie vom Sender entfernt sind, je mehr Hindernisse (Berge oder hohe Gebäude) sich zwischen Ihnen und dem Sender befinden, um so mehr werden Sie eine gute Antenne benötigen. Bedenken Sie, daß es nicht genügt, einfach nur irgendein Signal zu empfangen, besonders wenn Sie ein interessierter Stereo-Hörer sind. Sie müssen einen Sender empfangen können, der stärker ist als irgendein Störsignal, das in Ihrer Nachbarschaft herumspuken mag. Des weiteren haben UKW-Signale die Eigenschaft, von großen Hindernissen reflektiert zu werden, sodaß Sie das gleiche Signal aus mehreren Richtungen fast gleichzeitig hören können, möglicherweise mit einer geringen Zeitverzögerung zueinander (Mehrwegeempfang). Daraus resultieren Verzerrungen, die unerwünscht sind (Multipath Distortion). Statt dessen benötigen Sie ein starkes, klares Signal direkt vom Sender und dies könnte eine Richtantenne erfordern.

Falls Sie im Zweifel sind, können Sie Ihren Fachhändler fragen, der sich möglicherweise besser als die meisten Leute mit den örtlichen Empfangsbedingungen auskennt.

Auf jeden Fall sollten Sie eine bessere Antenne installieren lassen, als eine mit der Sie hoffen, gerade noch auskommen zu können, da unter zweifelhaften Empfangsbedingungen eine gute Antenne ebenso wichtig ist, wie gute Lautsprecher.

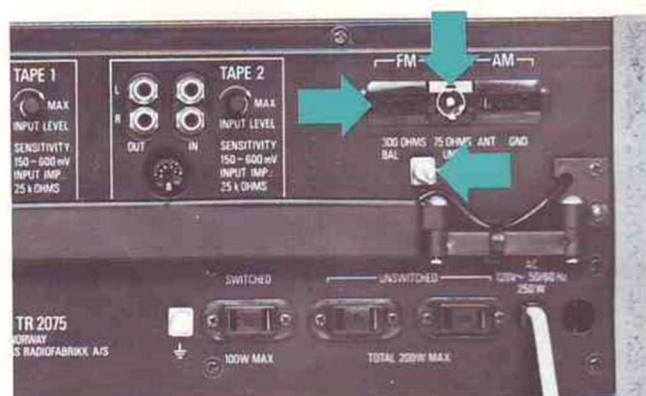
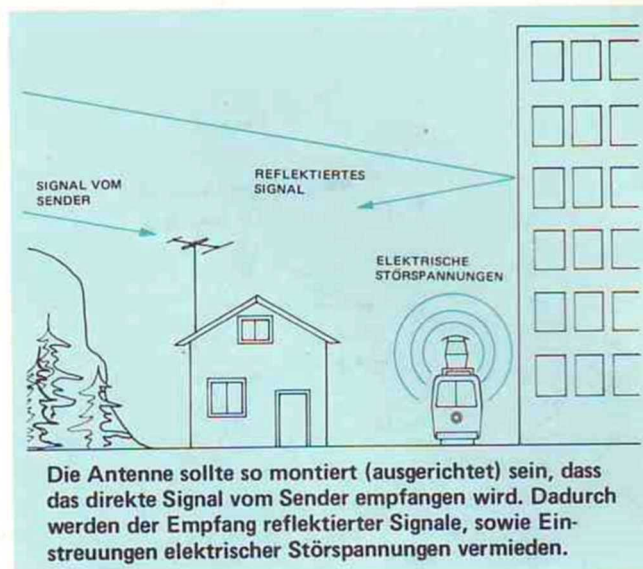
Ob Sie eine einfache Antenne, wie zum Beispiel ein Faltdipol oder eine spezielle Mehrelementantenne benötigen, werden Ihnen die folgenden Ratschläge zeigen.

Antennen-Anschlüsse

Dieser Empfänger ist mit einem symmetrischen und einem asymmetrischen Antenneneingang ausgestattet.

Die symmetrischen 300 (240) Ohm-Eingänge (Stecker in europäischer Norm) sind zum Anschluß an eine 300 (240) Ohm-Antenne gedacht, über eine symmetrische Flachbandleitung mit gleicher Impedanz.

Die asymmetrischen 75 (60) Ohm-Eingänge (Stecker in europäischer Norm) sind zum Anschluß an ein 75 (60) Ohm Coaxial-Kabel gedacht.

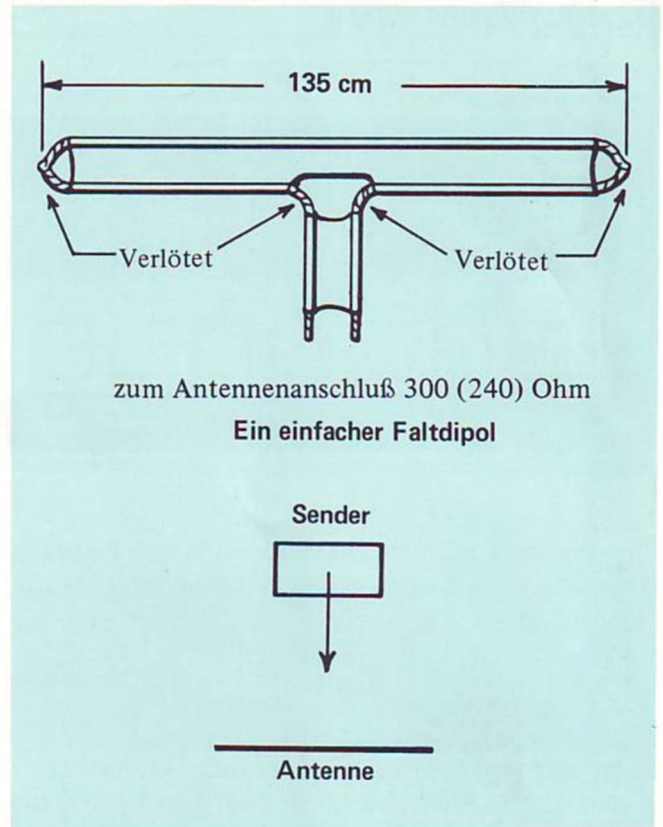


Ein einfacher Faltdipol

Ein Faltdipol zum Anschluß an den symmetrischen Eingang kann auf einfache Art und Weise aus Flachbandleitung – mit einer Impedanz von 240 bis 300 Ohm – hergestellt werden. Ein 135 cm langes Stück Flachbandleitung sollte für die Schleife benutzt werden. Entfernen Sie die Isolierung ungefähr 1 cm an jedem Ende und löteten Sie diese Enden zusammen, wie nebenstehend abgebildet. Trennen Sie einen der Drähte genau in der Schleifenmitte auf und schließen ein anderes Flachkabel an, das als "Zuleitung" dient. Löteten Sie die Teile – wie auf der Abbildung gezeigt – zusammen.

Diese Antenne kann für innen und außen benutzt werden. Wenn sie für außen benutzt wird, sollten die Lötstellen gegen Witterungseinflüsse geschützt werden. Dieser Schleifendipol kann auch auf einem flachen Holzbrett gefestigt werden. Wenn die Antenne für innen benutzt wird, kann die Schleife an irgendeinem geeigneten, nicht-metallischen Gegenstand oder flachen Holzbrett befestigt werden. Die wichtigste Voraussetzung ist in allen Fällen, daß die Schleife horizontal und gestreckt montiert wird.

Um guten Empfang zu gewährleisten, sollte die Antenne ungefähr im rechten Winkel zum Sender befestigt werden; die beste Ausrichtung ist experimentell zu ermitteln.

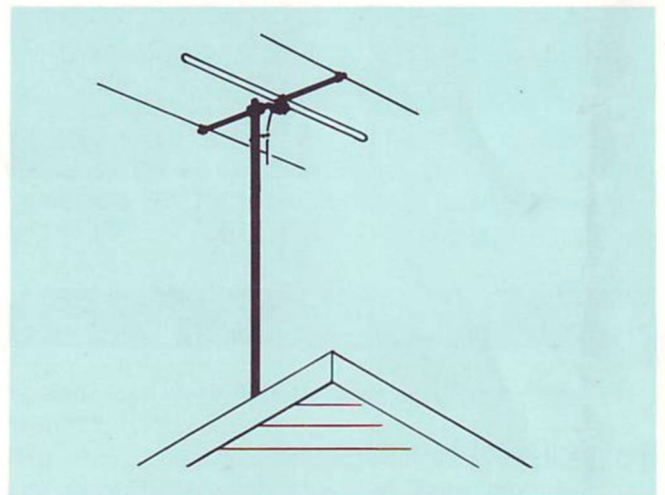


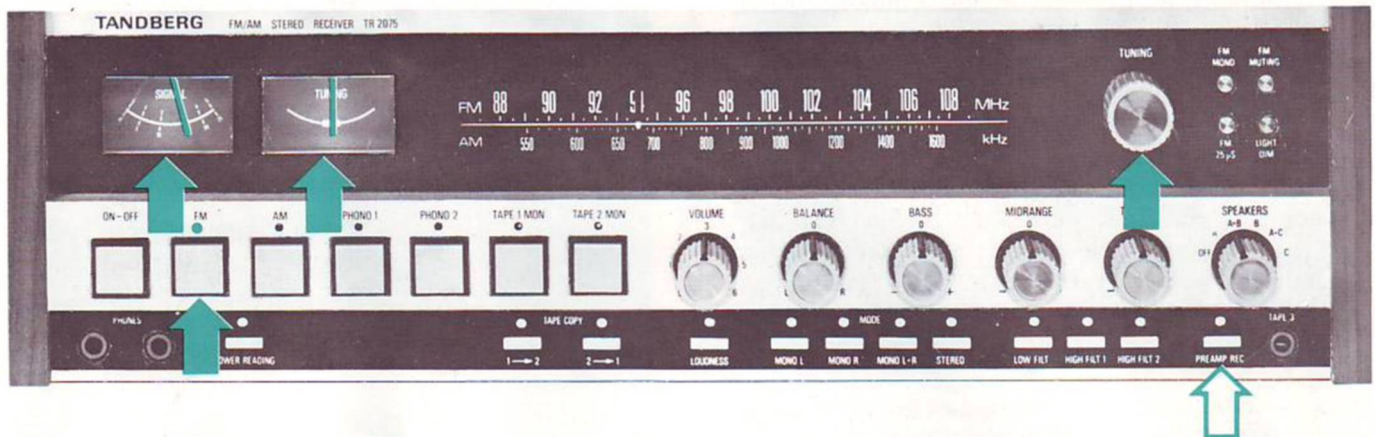
Typische Mehr-Element-Antenne

Die Abbildung zeigt eine typische Mehr-Element-Antenne. Diese wird dort benutzt, wo die Empfangsbedingungen schwierig sind. Dieser Antennentyp bringt eine um etwa 6 dB größere Verstärkung, verglichen mit einem geschlossenen Dipol (das Antennensignal, das den Empfänger erreicht, wird verdoppelt).

Es gibt viele Arten von Mehr-Element-Antennen. Einige können mit Hilfe eines Rotors gedreht werden, damit andere Sender angepeilt werden können.

Ihr Fachhändler wird Sie beraten und geeignete Antennen anbieten können.





Eine genaue Sendereinstellung ist bei Stereo-Empfang besonders wichtig, wenn Verzerrungen vermieden werden sollen. Dieser Empfänger ist daher mit zwei Anzeigen ausgestattet. Eine Anzeige misst das einfallende Sendersignal (SIGNAL), die andere gibt die Mittenstellung zur exakten Sendereinstellung an TUNING (0-Durchgang). Stellen Sie zunächst den Abstimmknopf so ein, bis auf der SIGNAL-Anzeige ein maximaler Ausschlag erreicht ist. Eine letzte Feinabstimmung erfolgt dann durch Einpegeln des anderen Instrumentes auf 0-Durchgang (Ratio-Mitte).

Die Frequenzeinteilung auf der Skala ist bis auf ± 200 KHz genau. Seien Sie daher nicht verwirrt, wenn ein Sender, z.B. auf 103,9 MHz sendet und Sie ihn bei 104,1 MHz auf der Skala empfangen. Diese Abweichung ist immer noch innerhalb der technisch möglichen Toleranzgrenzen. Die Skala kann nur ein Anhaltspunkt sein, und das, worauf es wirklich ankommt, ist, daß Sie mit Hilfe der beiden Anzeigeinstrumente den Sender exakt einstellen.

Anmerkung! Vergewissern Sie sich, daß die PREAMP REC-Taste nicht gedrückt ist.

Zum UKW (FM)-Empfang betätigen Sie die FM-Taste. Das rote Licht über der Drucktaste wird aufleuchten und anzeigen, daß der Empfänger für UKW-Empfang durchgeschaltet ist.

Benutzen Sie den großen Drehknopf rechts neben der Skala, um den gewünschten Sender einzustellen.

Muting (Rauschunterdrückung)

Bedingt durch die, in Spitzentunern notwendige Verstärkung, um damit hohe Empfindlichkeit und Begrenzung zu erreichen, ist bei der Abstimmung Rauschen zwischen den Sendern unvermeidbar. Um das zu verhindern, wird der Tuner durch einen Muting-Schaltkreis so lange automatisch blockiert, bis kein oder ein zu schwaches Sendersignal mit unzu-

reichender Rauschunterdrückung empfangen wird. Um dennoch einen Sender empfangen zu können, dessen Signal nicht stark genug ist den Blockierungseffekt des Muting-Schaltkreises aufzuheben, kann die Rauschunterdrückung abgeschaltet werden.

Die Rauschunterdrückung wird aktiviert, indem Sie den FM MUTING-Knopf auf der Frontplatte (ganz rechts oben) eindrücken. Durch erneuten Tastendruck wird die Rauschunterdrückung wieder ausgeschaltet.



Stereo/Mono

Dieser Receiver ist für den Empfang von UKW (FM)-Stereo-Sendungen ausgerüstet.

Stereo-Sendungen im UKW-Bereich basieren auf dem Pilot-Ton-Verfahren, das gestattet, Stereo-Programme auch in Mono mit Mono-Empfängern zu empfangen, ohne daß die Qualität der Sendung beeinträchtigt wird. Es ist eine diesem System anhaftende Tatsache, daß ein stärkeres Signal für Stereo-Empfang benötigt wird, um den gleichen Geräuschspannungsabstand wie beim Mono-Empfang zu erreichen. Der UKW Stereo Dekoder schaltet automatisch auf Stereo-Empfang um, sobald ein Stereo-Signal ausreichender Stärke empfangen wird. Wenn ein Stereo-Signal die vorgegebene Stärke nicht erreicht, wird die Sendung automatisch in Mono wiedergegeben.

Es ist jedoch möglich, daß ein Stereo-Signal genügender Intensität empfangen wird, das jedoch zeitweilig durch Störgeräusche oder Verzerrungen überlagert ist. In diesem Fall drücken Sie bitte die FM MONO-Taste, wodurch die Sendung in Mono ohne Störgeräusche oder Verzerrungen wiedergegeben wird.

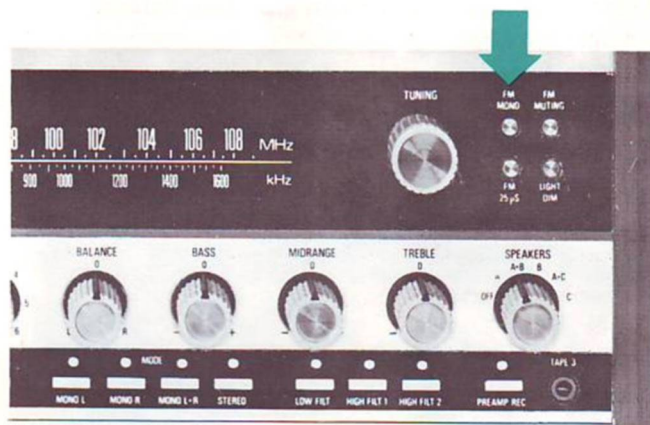
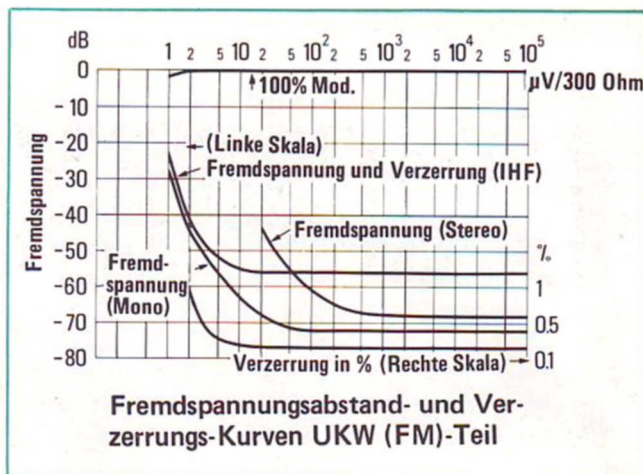
Da Stereo-Empfang ein starkes Antennen-Signal erfordert und sehr empfindlich gegenüber Verzerrungen ist, benötigen Sie eine gute Antenne, besonders unter schwierigen Empfangsbedingungen und in Sender-Randgebieten. Beachten Sie bitte den vorhergehenden Abschnitt über UKW-Antennen.

Dolbysierte Rundfunk-Sendungen auf UKW (FM)

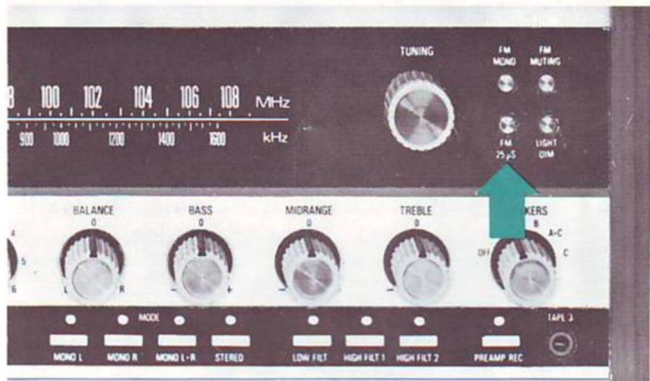
Das Dolby* B Rauschunterdrückungs-Systems ergibt eine Möglichkeit, das stärkere Rauschen bei UKW-Stereo-Sendungen zu unterdrücken. Diese Möglichkeit wird z.Zt. in den USA von der FCC** für UKW-Sendungen erprobt.

Das Dolby B System benötigt eine bestimmte, vom Programmpegel abhängige Preemphasis. Bei hohem Pegel beträgt die Preemphasis 25 μ s. Bei niedrigem Pegel wird die Preemphasis größer. Somit ist es möglich, entsprechende Verbesserungen im Bereich der kritischen Modulation zu erreichen. Um den Vorteil des Dolby B Systems voll auszuschöpfen, muß ein Dolby-Stretcher verwendet und die Deemphasis des Receivers auf 25 μ s umgeschaltet werden.

Für diejenigen, die dolbysierte UKW-Sendungen empfangen können, wurde der Receiver mit umschaltbarer Deemphasis ausgerüstet. Dadurch ergeben sich zwei Möglichkeiten: Erstens: Möglichkeit für den Benutzer einen getrennten Dolby-Stretcher zu verwenden, z.B. die Dolby-Einheiten, wie sie in den Tandberg Tonbandgeräten 3641XD, Serien 9200XD und 10XD bereits eingebaut sind. Zweitens: Aufnahme dolbysierter Rundfunksendungen, um diese später zu decodieren, wenn sie über Tonbandgeräte mit integrierten Dolby-Stretchern wiedergegeben werden.



Wird eine dolbysierte UKW-Sendung empfangen, und dabei ein Dolby-Stretcher benutzt, muss die FM 25 μ s FM 25 μ s-Taste gedrückt sein. Diese Taste muß auch dann aktiviert werden, wenn eine direkte Aufnahme



einer dolbysierten Rundfunksendung gewünscht wird***.

Wird eine dolbysierte Rundfunksendung ohne Benutzung eines Dolby-Stretchers empfangen, muß die FM 25 μ s-Taste ausgeschaltet sein.

* Der Name Dolby ist ein eingetragenes Warenzeichen der Dolby Laboratories Inc.

** FCC = Federal Communications Commission; allgemeine Organisation für Rundfunksendungen in den USA.

*** Wird ein Tandberg-Tonbandgerät mit integriertem Dolby-Stretcher verwendet, muß der Dolby-Schalter am Tonbandgerät in Stellung DOLBY FM gebracht werden.

MW (AM)-ANTENNEN

Ferritstab

Für den Empfang des MW (AM)-Bereiches ist der Receiver mit einer schwenkbaren Ferritstab-Antenne ausgerüstet. Diese Antenne ist für Ortsempfang gedacht, bei dem die Senderstärke normalerweise hoch ist. Sie kann jedoch unter günstigen Empfangsbedingungen auch weiter entfernte Sender gut aufnehmen. Die Ferritstab-Antenne ist sehr richtungsbezogen und empfängt das Signal am besten wenn es im richtigen Winkel auf die Antenne trifft. Die Antenne sollte in die Richtung gedreht werden, in der sie den besten Empfang bringt. Dies ist auch dann möglich, wenn der Receiver in einem Regal steht. Die Ferritstab-Antenne kann jedoch niemals eine gute Außenantenne ersetzen.

Anmerkung: Der Antennen-Eingangskreis ist in das Ferritstab-Gehäuse mit eingebaut. Wenn Sie Mittelwelle (AM) hören, sollten Sie immer den Ferritstab von der Rückseite des Gehäuses wegdrehen, um eine Beeinflussung des Antennenausgangs auszuschließen. Dies ist auch für Außenantennen wichtig.

Aussenantennen

Schließen Sie die Antennenzuleitung an die Anschlußbuchse AM ANT an (Stecker in europäischer Ausführung). Wenn die Antennenzuleitung lang ist, vermeiden Sie es, sie zu nahe an Wänden entlang zu verlegen. Für derartigen Antenne kann eine moderne Stabantenne (evtl. mit Antennenverstärker) verwendet werden.

Um den besten Empfang zu erreichen, sollte eine Außenantenne benutzt werden. Spannen Sie einen 15-20 m langen Draht bis zur höchst möglichen Erhebung. Schließen Sie die Antennenzuleitung an die Anschlußbuchse AM ANT an (Stecker in europäischer Ausführung). Wenn die Antennenzuleitung lang ist, vermeiden Sie es, sie zu nahe an Wänden entlang zu verlegen. Anstelle einer derartigen Antenne kann auch die heute moderneren Stabantennen (evtl. mit Antennenverstärker) verwendet werden.

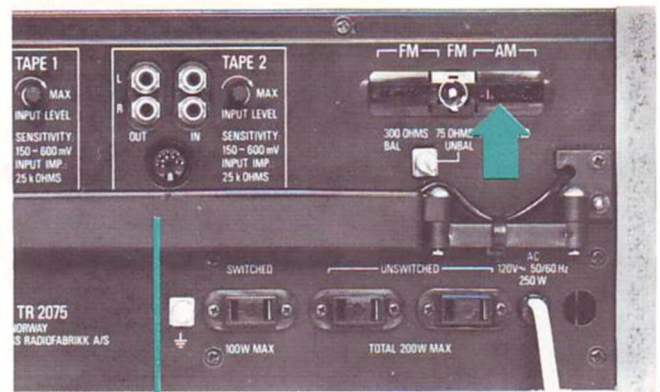
ERDUNG

Um bestmöglichen MW-Empfang zu gewährleisten, muß der Receiver geerdet werden. Verbinden Sie daher den MW-Erdungspunkt A mit der nächstliegenden Erdung (Wasserrohr, Heizkörper, o.ä.).

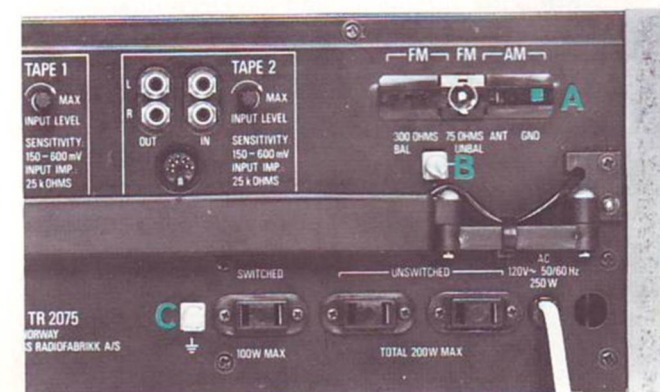
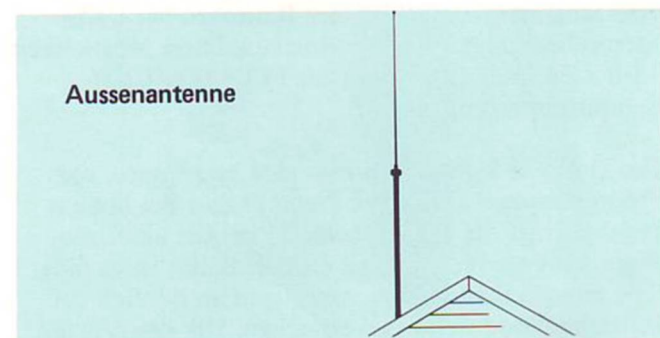
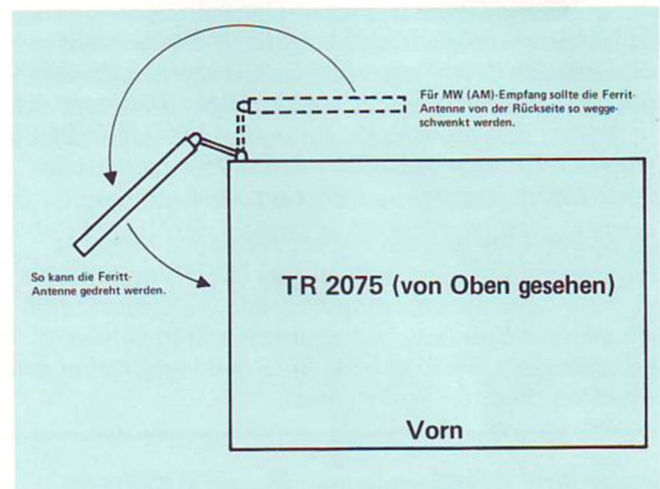
Der Erdungspunkt B ist für die Abschirmung des Koaxialkabels der UKW-Antennenzuleitung vorgesehen (nur bei der US-Ausführung).

Der Erdungspunkt C dient für die Erdung von Plattenspiellern, soweit diese über Cinch-Stecker angeschlossen werden.

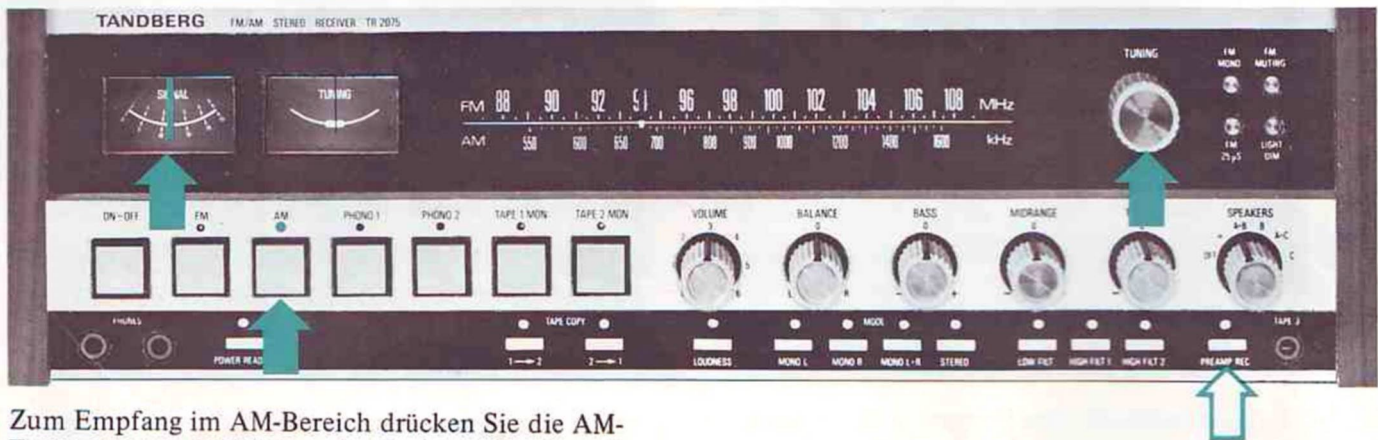
Verkabelung des 5-poligen DIN-Steckers für Phono-Anschluß siehe Seite 24.



Ferrit-Antenne



MW (AM)-ABSTIMMUNG



Zum Empfang im AM-Bereich drücken Sie die AM-Taste. Das rote Licht über der Taste wird aufleuchten und Ihnen anzeigen, daß das Gerät für AM-Empfang durchgeschaltet ist. Bedienen Sie den großen Drehknopf auf der rechten Seite der Skala, um den gewünschten Sender einzustellen. Stellen Sie den Sender so ein, daß ein größtmöglicher Ausschlag auf der SIGNAL-Anzeige sichtbar wird.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, daß die PREAMP REC-Taste nicht gedrückt ist.

LAUTSTÄRKE-BALANCE

Mit dem VOLUME (Lautstärke)-Knopf können Sie die den Lautsprechern zugeführte Leistung einstellen. Stellen Sie mit dem BALANCE-Knopf den relativen Ausgangspegel zwischen den beiden Lautsprecherausgängen ein. Ein typischer Bedarfsfall zur Benutzung der BALANCE-Einstellung ist der, wenn Unterschiede in den Charakteristika oder der Aufstellung der beiden Lautsprecher im Wiedergaberaum ausgeglichen werden sollen.

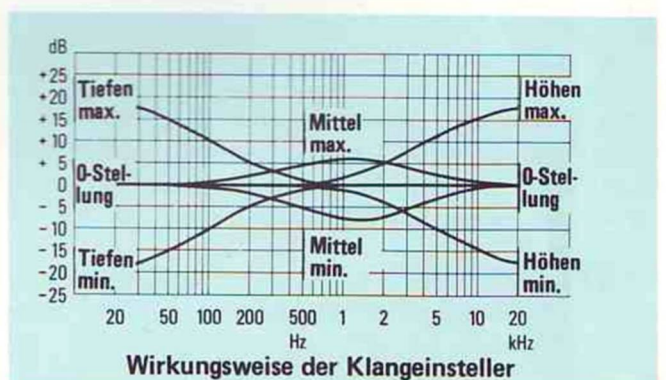
KLANGBEEINFLUSSUNG

Der Empfänger ist mit drei unabhängigen Klangeinstellern ausgestattet, um BASS (Tiefen), TREBLE (Höhen) und MIDRANGE (Mittellagen) im Hörbereich einzustellen. Die Effekte, die mit diesen drei Klangeinstellern erzielt werden können, sind aus den nebenstehenden Kurven ersichtlich.

Die Drehknöpfe sind geteilt d.h. der hintere Teil des Drehknopfes ist dem rechten, der vordere Teil dem linken Kanal zugeordnet.

Klangeinsteller dienen dazu das Klangbild auf die Wünsche des jeweiligen Zuhörers zuzuschneiden. Sie können auch verwendet werden, um fehlende Bereiche irgend eines Programmes auftreten können. Ein weiterer Verwendungszweck für die Klangeinsteller wäre, das Klangbild der Lautsprecher zu verändern oder der Raum-Akustik anzugleichen.

Andere Einstellmöglichkeiten die die Klangwiedergabe beeinflussen, sind LOW FILTER, HIGH FILTER 1, HIGH FILTER 2 und LOUDNESS (siehe Seite 11).



STEREO-MONO UMSCHALTUNG

Eine Stereo-Mono Umschaltung in den Endverstärkern kann für Rundfunk, Schallplatten- oder Tonband-Programme vorgenommen werden, und zwar mit den Tasten STEREO, MONO L, MONO R und MONO L+R.

STEREO-Taste gedrückt: Die beiden Kanäle sind für Stereo-Wiedergabe getrennt.

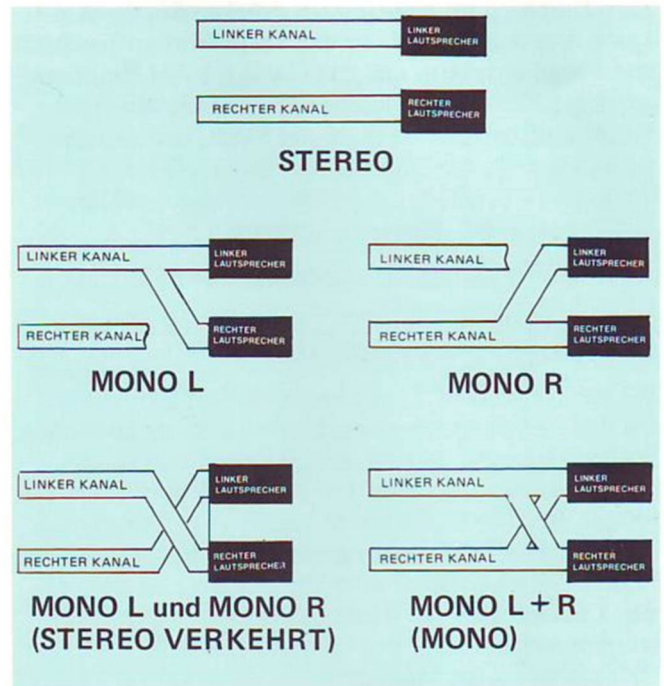
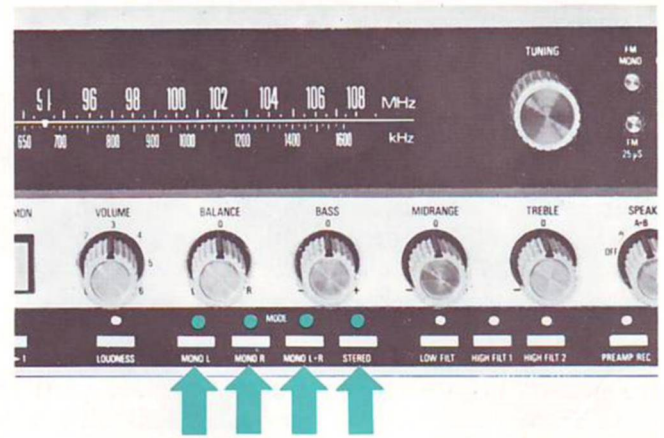
MONO L-Taste gedrückt: Das Programm des linken Kanals wird über beide Lautsprecher wiedergegeben.

MONO R-Taste gedrückt: Das Programm des rechten Kanals wird über beide Lautsprecher wiedergegeben.

MONO L und MONO R-Taste gleichzeitig gedrückt: Die beiden Kanäle werden für Stereo-Wiedergabe getrennt, jedoch werden die Kanäle vertauscht (Seitenverkehrt). Diese Einstellung muß mit einem gleichzeitigen Zwei-Finger-Druck ausgeführt werden, da Sie vermeiden müssen, daß die erste Taste wieder herausspringt, während Sie die zweite drücken.

MONO L+R-Taste gedrückt: Die beiden Kanäle werden zusammengemischt und auf beide Lautsprecher gegeben. Normale Mono-Wiedergabe über beide Kanäle.

Das Schaubild zeigt die fünf Möglichkeiten.



DIE VERWENDUNG DER PRE AMP OUT- UND MAIN AMP IN-BUCHSEN

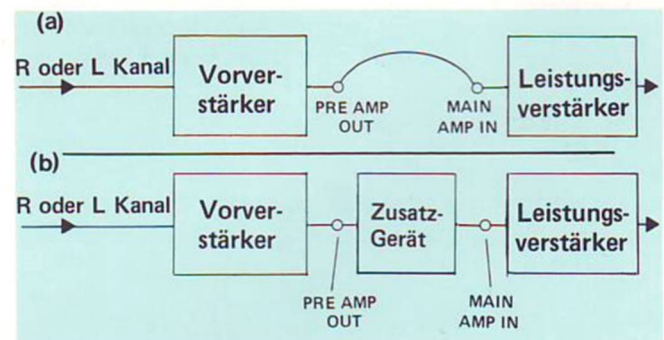
Die vier Buchsen am äußersten linken Rand der Rückseite sind die Anschlüsse für die Vorverstärker-Ausgänge und die Endverstärker-Eingänge.

Die Buchsen sind zum Anschluß von Zusatzgeräten, wie z.B. Equalizer, Echo- und Nachhallgeräten u.s.w. gedacht.

Anmerkung! Für den normalen Gebrauch müssen die Buchsen mit U-Verbindungen – wie im Bild (a) gezeigt – verbunden sein.

Wenn ein Zusatzgerät zwischen dem PRE AMP-Ausgang und MAIN AMP-Eingang verwendet werden soll, so entfernen Sie die U-Verbindung und schließen Sie das Gerät – wie in Bild (b) gezeigt – an.

Der PRE AMP-Ausgang leistet ca. 2 Volt bei weniger als 0,1% Verzerrung und hat eine Impedanz von ungefähr 1 K Ohm.



FILTER

Tiefenfilter

Rumpelgeräusche vom Plattenspieler, akustische Rückkoppelung zwischen Lautsprechern und einem Tonabnehmer-System, zu große Bass-Resonanz in einem Lautsprecher oder in einem Raum können durch den LOW FILT eliminiert werden. Die Kurve zeigt den Absenkungs-Effekt (-12 dB/Oktave).

Höhenfilter 1

Wenn das Programm von starken Zisch- oder Rausch-Geräuschen von alten und abgenutzten Schallplatten begleitet wird oder von Geräuschen eines Tonbandgerätes oder eines Empfängers, so drücken Sie die HIGH FILT 1-Taste. Damit erreichen Sie eine mittlere Abschwächung der hohen Frequenzen. Die Kurve zeigt den Absenkungs-Effekt (-12 dB/Oktave).

Höhenfilter 2

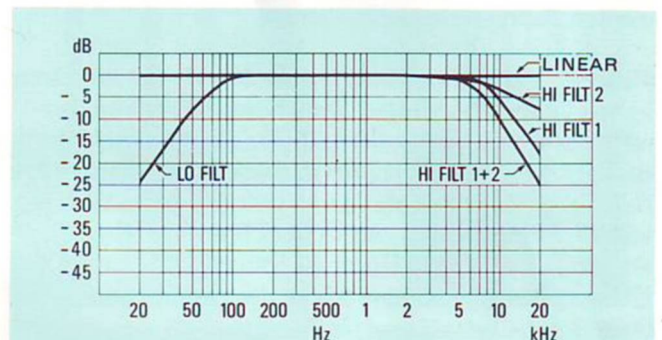
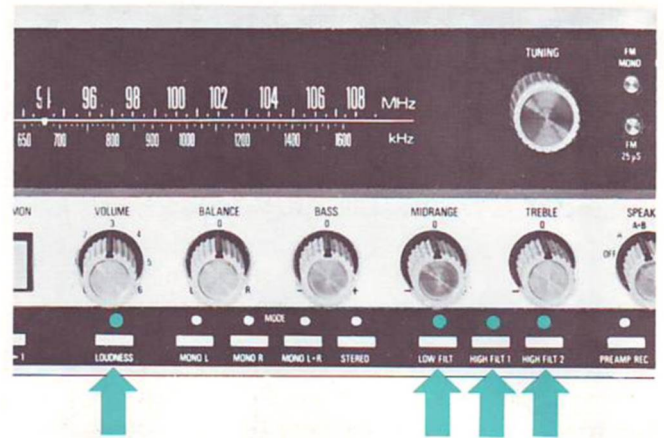
Diese Einstellung kann für den gleichen Zweck verwendet werden wie bei der HIGH FILT 1-Taste; es wird lediglich eine geringere Abschwächung (-6 dB/Oktave) erreicht, wie aus der Kurve ersichtlich.

Höhenfilter 1 und 2

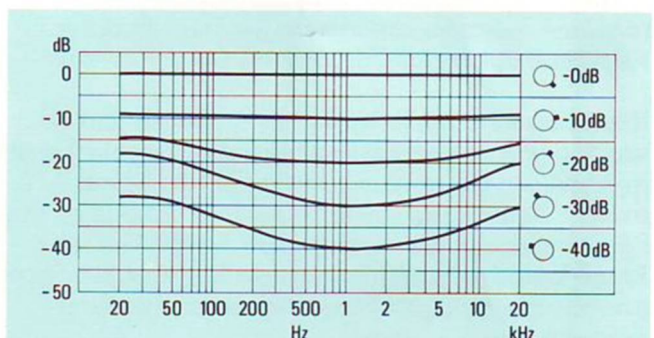
Drücken Sie beide Tasten gleichzeitig, so ergibt sich die stärkste Abschwächung aller hohen Frequenzen, wie ebenfalls aus der Kurven – Darstellung ersichtlich ist (-18 dB/Oktave).

Physiologische Lautstärkekorrektur

Bei geringer Lautstärke ist das Ohr gegenüber hohen und tiefen Frequenzen weniger empfindlich. Daraus ergibt sich, daß Musik bei kleiner Lautstärke hohe und tiefe Töne vermissen läßt und sich anhört, als hätte sie im mittleren Frequenzbereich zuviel Klangintensität. Um diesen Effekt auszugleichen, drücken Sie die LOUDNESS-Taste, wodurch die Höhen und Tiefen in Abhängigkeit von der eingestellten Lautstärke angehoben werden. Die Kurvendarstellung zeigt wie sich bei gleichzeitiger Reduzierung der Lautstärke dieser Effekt steigert.



Wirkungsweise des Tiefen- und der Höhenfilter



Wirkungsweise der physiologischen Lautstärkekorrektur in Abhängigkeit von verschiedenen Lautstärke-Einstellungen

KOPFHÖRER

Stereo-Kopfhörer können an die mit PHONES markierten Stereo-Klinkenbuchsen angeschlossen werden. Diese befinden sich an der Vorderseite links. Die Lautstärke kann durch die Bedienelemente VOLUME und BALANCE eingestellt werden. Wenn 2 Paar Kopfhörer angeschlossen werden, können 2 Personen gleichzeitig hören. Sie können vermeiden, andere Personen im Raum zu stören, indem Sie den Lautsprecher-Wahlschalten (SPEAKERS) in OFF-Stellung bringen, die Lautsprecher also abschalten.

Die Wiedergabe über Kopfhörer ist sehr vorteilhaft wenn Sie bei Bandaufnahmen mithören, besonders dann, wenn sich Mikrophone und Lautsprecher im gleichen Raum befinden; akustische Rückkopplungen werden dann sicher vermieden.

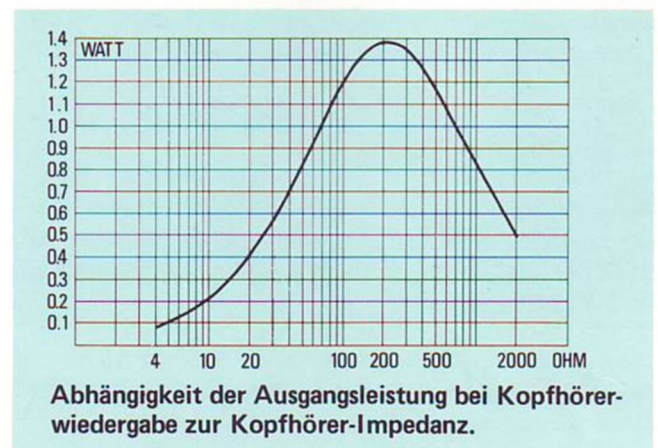
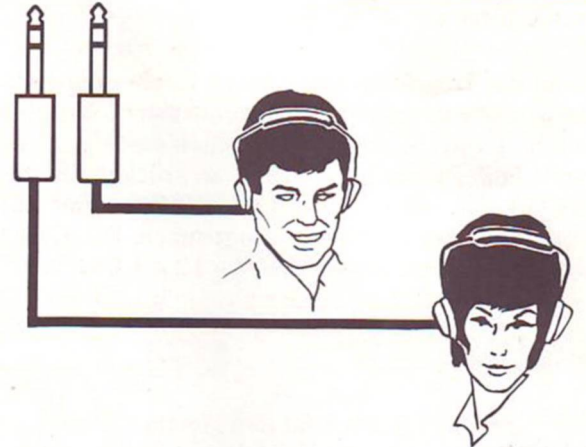
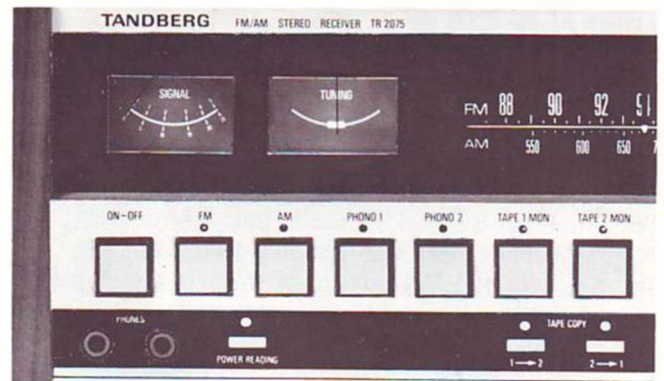
Mancher zieht es vor, Musik über Kopfhörer zu hören. Es wird dabei ein viel persönlicheres Hörerlebnis erreicht und Schwierigkeiten, die in der Akustik des Raumes liegen könnten, vermieden. Aber es gibt auch Nachteile: Zum Beispiel dreht sich das gesamte akustische Klangbild mit, wenn der Hörer den Kopf dreht; ein Effekt, den viele Hörer als unnatürlich empfinden. Es ist auf jeden Fall eine Sache des persönlichen Geschmacks.

Moderne Kopfhörer sind meistens Schwingspulen-Typen, d.h. dynamische Kopfhörer, mit Impedanzen von 4 Ohm bis zu 2000 Ohm.

Die Impedanz der Kopfhörer-Anschlüsse liegt bei 220 Ohm und erlaubt den Anschluß von beliebigen Kopfhörern mit Impedanz zwischen 4 und 2000 Ohm. Es kann jedoch Vorsicht geboten sein, wenn bei zu großer Lautstärke mitgehört wird, da einige Typen von Kopfhörern durch zuviel Spannung beschädigt werden können. Die Kurve rechts zeigt, wie die erreichbare Ausgangsleistung von der Impedanz der Kopfhörer abhängt.

Kopfhörer gibt es in allen Formen, Größen und Gewichten und sind weitgehend eine Angelegenheit des persönlichen Geschmacks. Wenn Sie Kopfhörer kaufen ist es ratsam, diese vorher auszuprobieren und sich darüber klar zu werden, daß schwere, fest sitzende Typen von Kopfhörern Ermüdungserscheinungen hervorrufen können, wenn diese zu lange benutzt werden.

An diesem Receiver können auch elektrostatische Kopfhörer verwendet werden. Viele glauben, daß diese einen "trockeneren" Sound wiedergeben.



Denken Sie bitte beim Kauf von Kopfhörern daran, daß das Anschlußkabel mit US-Klinkenstecker (stereo) 6 mm ausgerüstet ist (Kontaktbelegung siehe Seite 24). Gelegentlich sollte der Stecker mit einem weichen Tuch kurz abgerieben und eine Spur Vaseline aufgebracht werden.

LAUTSPRECHER

Anschlüsse

Schließen Sie die Lautsprecher an die Anschlüsse an der Rückseite des Empfängers an. Die Anschlüsse sind mit **SPEAKERS** beschriftet. Benutzen Sie möglichst dickes mehradriges Kabel und schließen Sie dieses fest an. Der Empfänger wird ein Optimum an unverzerrter Leistung bringen, wenn die Impedanz aller Lautsprecher, **die an einen Stereo-Kanal** angeschlossen werden, zwischen 4 und 8 Ohm liegt. Lautsprecher oder Lautsprecher-Kombinationen mit höherer oder geringerer Impedanz setzen die Ausgangsleistung herab. Bei Anschlüssen mit Impedanzen unter 4 Ohm fällt die Leistungskurve stark ab (siehe Kurve).

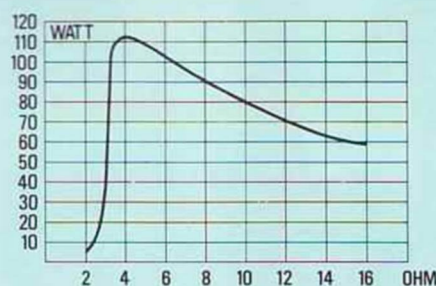
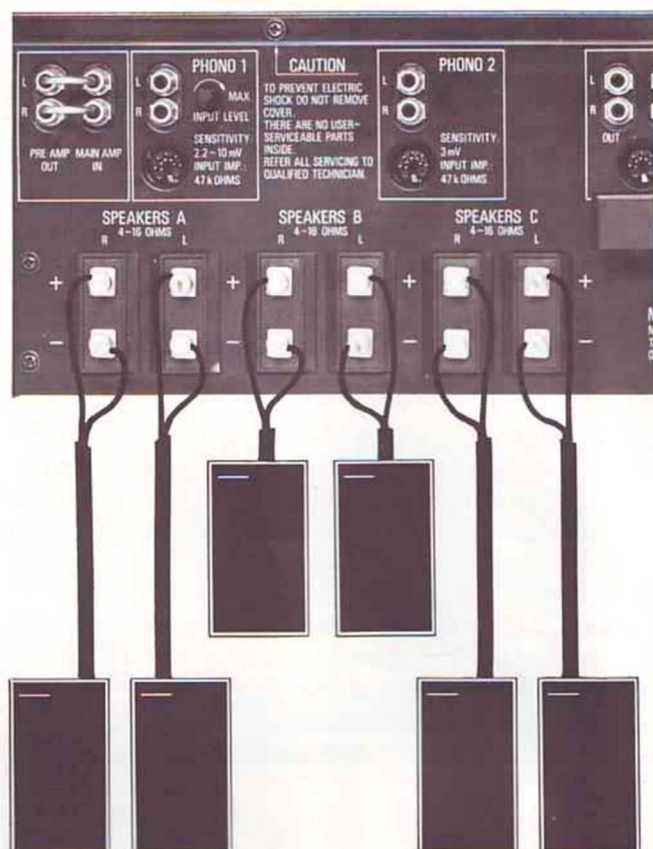
Die untere Darstellung zeigt einige mögliche Lautsprecher-Kombinationen **an einem Stereo-Kanal**. Jeder Kanal hat 3 parallele Ausgänge A, B und C. Jedoch können nur jeweils 2 Anschlüsse, (A und B oder A und C) gleichzeitig eingeschaltet werden. Dies müssen Sie bei der Berechnung der Impedanz berücksichtigen.

Polarität

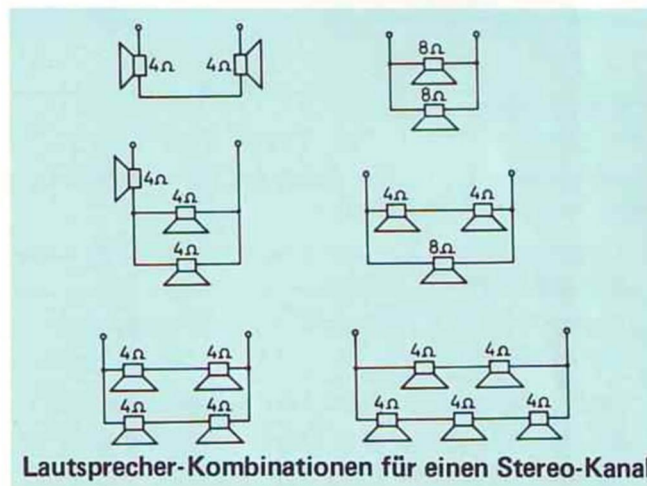
Welche Lautsprecher-Kombinationen Sie auch immer verwenden: Es ist wichtig darauf zu achten, daß die gleiche Polarität gegeben ist, wenn sich mehrere Lautsprecher in einem Raum befinden. Mit anderen Worten, die Lautsprechermembranen müssen sich im Takt vor- und zurückbewegen. Wenn die Polarität nicht stimmt, wird sich eine Membrane vor-, die andere rückwärts bewegen. Das Ergebnis ist eine verminderte Bass-Abstrahlung sowie schlechte Stereophonie. Die korrekte Polarität wird normalerweise erreicht, wenn jeder Lautsprecher-Anschluß an der Rückseite der mit einem Minuszeichen (–) markiert ist, an den jeweiligen Lautsprecher-Anschluß angeschlossen wird, der mit **COMMON** oder **NEGATIVE** bezeichnet ist. Jedoch können Umkehrungen der Polarität in der Verdrahtung zwischen dem Receiver und den Lautsprechern auftreten. Eine Möglichkeit um sicher zu gehen, ist die Tiefen-Wiedergabe (unter Mono-Bedingungen mit Lautsprechern, die sich in ungefähr 2 m-Abstand gegenüberstehen) zu kontrollieren und falsche Verbindungen umzupolen.

Welcher Lautsprecher-Typ?

Dieser Receiver wurde für Lautsprecher unterschiedlichster Konstruktion konzipiert, d.h. für elektrostatische wie auch dynamische Systeme. Ein sehr guter Mehrzweck-Lautsprecher zuverlässiger Bauart, ist die sog. Kompakt-Box. Tandberg stellt ein vollständiges Typenprogramm dieser Art her. Fragen Sie Ihren Fachhändler nach Einzelheiten.



Ausgangsleistung bei Lautsprecherwiedergabe in Abhängigkeit von der Lautsprecherimpedanz

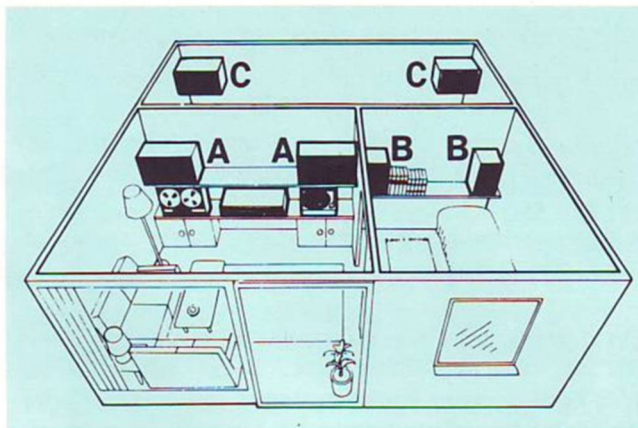


Lautsprecher-Kombinationen für einen Stereo-Kanal

Kombinationen von A, B und C

Jeder Stereo-Kanal besitzt drei Lautsprecheranschlüsse, A, B und C, die sich auf verschiedene Arten kombinieren lassen, wie z.B. A+B oder A+C. Werden hierbei die Lautsprecher in Abständen von ca. 1 m angeordnet, kann der Stereo-Eindruck auf eine größere Fläche projiziert werden (siehe Abb. unten).

Eine zweite Möglichkeit besteht darin, die Ausgänge mit Lautsprechern in verschiedenen Räumen zu belegen. Dadurch wird Stereo-Wiedergabe in bis zu drei Räumen gleichzeitig ermöglicht, wie die nebenstehende Abbildung darstellt.



Wo sollen die Lautsprecher placiert werden?

Die optimale Position der Lautsprecher hängt zunächst von der Raumakustik wie auch vom Lautsprechertyp ab. Drei grundsätzliche Anordnungen zeigen die Abbildungen rechts. Besonders im Bassbereich werden Sie das Empfinden haben, daß sich der Klangeindruck sehr unterschiedlich verhalten kann.

RAUMAKUSTIK

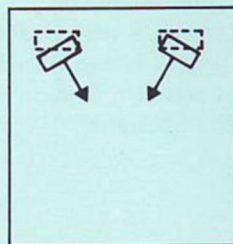
Bei der Entwicklung von Lautsprechern, die ein sauberes Klangbild erzeugen sollen, kann man immer nur von Durchschnittsräumen ausgehen. Es sind jedoch weder zwei Räume noch zwei Typen von Lautsprechern gleich, sodaß man bei der Auswahl der Lautsprecher die Form, Größe und Struktur des Raumes sowie dessen Möblierung mit einbeziehen sollte.

In der Regel können Sie an der Form und Größe des Raumes wenig ändern. Soweit es aber Fußböden, Decken und Wände betrifft, die im akustischen Sinne "harte" Reflektoren darstellen, besteht die Möglichkeit, durch dicke Vorhänge, Teppiche und "weiche" Möbel starke Reflektionen zu vermeiden.

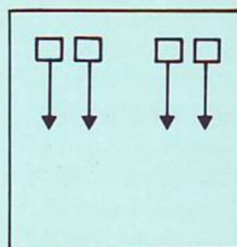
STEREO-TIPS

Die folgenden Tips sollen Ihnen bei der Aufstellung Ihrer Stereo-Anlage helfen.

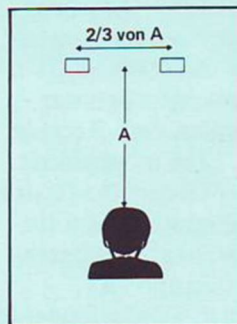
1. Placieren Sie die Lautsprecher wenn möglich etwa in Kopf-Höhe des Zuhörers.
2. Halten Sie den Raum zwischen Zuhörer und Lautsprecher frei.
3. Stellen Sie die Lautsprecher so auf, daß sie etwa $\frac{2}{3}$ der Entfernung zum Zuhörer ausmachen. Eine



Konventionelle Aufstellung von zwei Lautsprechern eines Stereo-Systems. Die Entfernung (Basis) zwischen den zwei Lautsprechern sollte etwa $\frac{2}{3}$ der Entfernung zum Zuhörer entsprechen. Die Lautsprecher können dabei leicht nach innen gedreht werden, falls aus Platzierungsgründen die Basis überschritten werden muss.



Bei Zusammenschalten von jeweils zwei Lautsprechern (A+B) oder (A+C) kann die Breite des Stereo-Eindrucks merklich vergrößert werden.



Stellen Sie die Lautsprecher so auf, daß sie etwa $\frac{2}{3}$ der Entfernung zum Zuhörer ausmachen.

etwas zu geringe Entfernung (Basis) zwischen den Lautsprechern ist vorteilhafter, als sie zuweit voneinander entfernt zu placieren.

4. Hören Sie eine gesprochene Mono-Information abwechselnd über den rechten und linken Lautsprecher ab, benutzen Sie dazu den BALANCE-Regler. Vergleichen Sie so den Klangeindruck von rechts und links.

LAUTSPRECHER-WAHLSCHALTER

Der mit SPEAKERS gekennzeichnete Lautsprecher-Wahlschalter besitzt folgende sechs Positionen:

- OFF: Alle Lautsprecher sind abgeschaltet (nur Kopfhörer-Wiedergabe).
 A: Programm ist mit Ausgänge A verbunden.
 A+B: Programm ist mit Ausgänge A und B verbunden.
 B: Programm ist mit Ausgänge B verbunden.
 A+C: Programm ist mit Ausgänge A und C verbunden.
 C: Programm ist mit Ausgänge C verbunden.

In allen Schaltstellungen liegt das Signal gleichzeitig am Kopfhörerausgang.

Achtung! Es ist nicht möglich, alle drei Lautsprecher-ausgänge gleichzeitig zu benutzen.

AUSGANGSLEISTUNGS-ANZEIGE

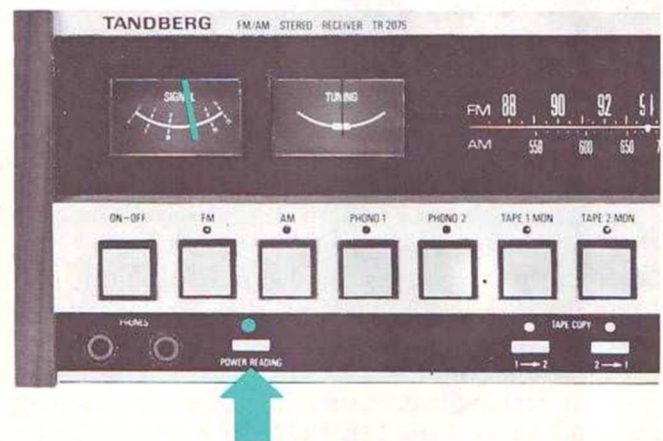
Drücken Sie die Taste POWER READING auf der Frontplatte links unten, um die Ausgangsleistung auf dem Anzeigeelement SIGNAL ablesen zu können.

Das Instrument arbeitet als Spitzenwertanzeige und zeigt immer die Spannung einer der beiden Kanäle an, der im Augenblick die höchste Ausgangsleistung aufweist. Die Maximal zu erreichende Ausgangsleistung hängt von der Lautsprecher-Impedanz (Last pro Kanal) ab. Die Tabelle zeigt das Verhältnis von Ausgangsleistung zu Anzeige in Abhängigkeit von der Impedanz.

Die Überwachung der Ausgangsleistung mit Hilfe der Anzeige bietet zwei Vorteile:

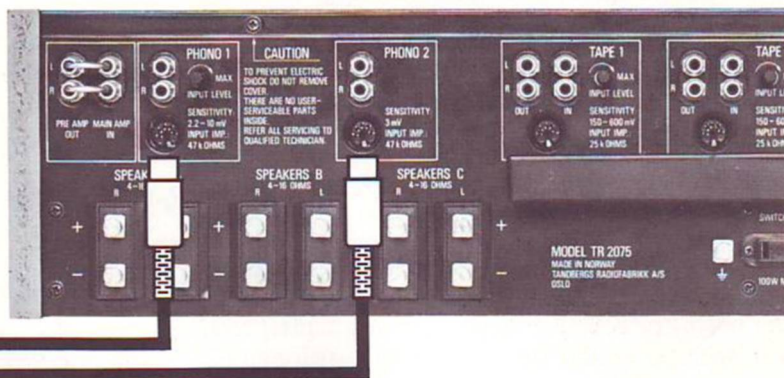
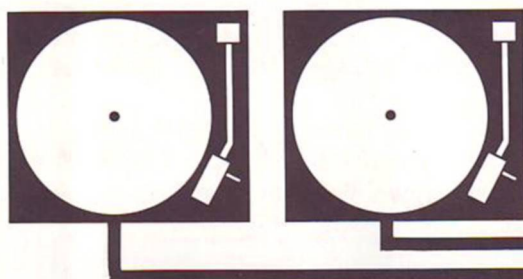
- Vermeidung von Übersteuerung der Endstufen
- Vermeidung von Übersteuerung von Lautsprechern, die nicht die volle Ausgangsleistung des Receivers verkraften können.

Achtung! Falls der Receiver bei zu hohen Temperaturen überlastet wird (unzureichende Luftzirkulation), schaltet ein Thermoschalter die Endstufen ab. Der Verstärker schaltet sich jedoch automatisch wieder ein, sobald die Temperatur im Gerät wieder einen normalen Wert erreicht hat.



Impe- danz	Zeigerausschlag					
	10	12.5	15	17.5	20	25
4 Ohm	25W	40W	56W	76W	100W	
8 Ohm	12W	20W	28W	38W	50W	78W
16 Ohm	6W	10W	14W	19W	25W	39W

Erdung von Plattenspielern: Siehe Seite 8
Anschluß über DIN-Buchse: Siehe Seite 24



Auf der Rückseite des Receivers befinden sich zwei Gruppen von Cinch- und DIN-Eingangsbuchsen (beschriftet mit PHONO 1 und PHONO 2) für den Anschluß von zwei Plattenspielern. Jeder Eingang ist mit einer Impedanz von 47 K Ohm ausgelegt und besitzt die für Magnet-Tonabnehmer nötige Eingangsempfindlichkeit sowie Entzerrung nach RIAA.

Anschluss eines Laufwerks

Um Schallplatten von einem Laufwerk wiedergeben zu können, verbinden Sie das Laufwerk mit den PHONO 1-Eingängen (entweder mit den Cinch- oder DIN-Buchsen), schalten das Laufwerk ein und drücken die Taste PHONO 1 an der Frontseite.

Anschluss von zwei Laufwerken

Die Benutzung von zwei Laufwerken könnte zum Beispiel bei der Wiedergabe von extrem langen Orchester- oder Chor-Aufnahmen, die aus mehreren Schallplatten bestehen, vorteilhaft sein. Somit können die Aufnahmen nacheinander "non-stop" wiedergegeben werden.

Beide Laufwerke werden mit den Eingängen PHONO 1 und PHONO 2 verbunden. Schalten Sie das erste Laufwerk ein und drücken Sie die Taste PHONO 1 auf der Frontseite. Wenn die erste Schallplatte abgespielt ist, setzen Sie das zweite Laufwerk in Bewegung und drücken die Taste PHONO 2. Im Laufe der Zeit werden Sie zwei Schallplatten nacheinander fast ohne Unterbrechung abspielen können.

Sie können dann eine dritte Schallplatte wiederum auf das erste Laufwerk legen, usw.

Sie können auch beide Laufwerke gleichzeitig betreiben und alternativ zwischen PHONO 1 und PHONO 2 umschalten.

Eingangsempfindlichkeit

Wenn Sie von einer Programmquelle zur anderen umschalten, sollte sich die Lautstärke nicht ändern. Um das zu gewährleisten, müssen Sie die Eingangsempfindlichkeit wie folgt einstellen: Drücken Sie die Taste FM und stellen Sie einen starken Sender ein. Nun schalten Sie auf PHONO 1 um und justieren den Empfindlichkeitseinsteller so, daß die Ausgangsleistung genauso groß wird wie die des FM-Senders. Der Einstellungsbereich für den PHONO 1 Eingang umfaßt 2,2 bis 10 mV.

Die Empfindlichkeit des PHONO 2 Einganges ist auf 3 mV festgelegt und kann nicht verändert werden.

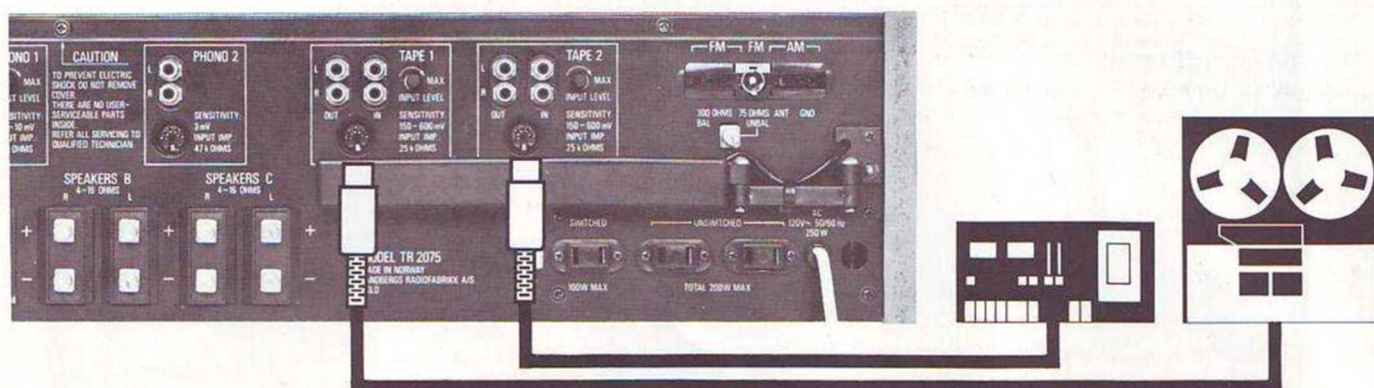
Stellen Sie die Tonbandeingänge TAPE 1 und TAPE 2 nach derselben Methode ein, wobei Sie den Programminhalt miteinander vergleichen. Der Einstellungsbereich dieser Eingänge umfaßt 150 bis 600 mV.

Achtung! Bei Betätigung einer der PHONO-Tasten wird automatisch die Rundfunkwiedergabe unterbrochen (aber nicht Tonband-Wiedergaben, sie haben Vorrang; TAPE MON 1 oder 2 gedrückt).

Der Receiver besitzt ein einzigartiges Umschaltsystem, das "weiche" Übergänge zwischen den einzelnen Programmquellen gestattet.



WIEDERGABE VON TONBANDGERÄTEN (TAPE 1, TAPE 2 UND TAPE 3)



Auf der Rückseite des Receivers befinden sich zwei Gruppen von Cinch- und DIN-Buchsen (bezeichnet mit TAPE 1 und TAPE 2) für zwei Tonbandgeräte. Zwei Spulentonbandgeräte oder zwei Cassettengeräte oder jeweils eins dieser genannten Geräte können angeschlossen werden. Jeder Eingang ist mit einer Impedanz von 25 K Ohm ausgelegt, die für nahezu jedes moderne Tonbandgerät gefordert wird.

Anschluss eines Tonbandgerätes

Um Tonbänder eines Tonbandgerätes wiedergeben zu können, verbinden Sie das Tonbandgerät mit den Eingängen TAPE 1 (entweder mit den Cinch- oder DIN-Buchsen), schalten Sie das Tonbandgerät ein und drücken die Taste TAPE MON 1 auf der Frontseite.

Abschluss von zwei Tonbandgeräten

Zur Wiedergabe von Bändern zweier Tonbandgeräte (nacheinander), verbinden Sie die beiden Tonbandgeräte mit den Buchsen TAPE 1 und TAPE 2. Zur Wiedergabe des mit TAPE 1 verbundenen Gerätes drücken Sie die Taste TAPE MON 1 und starten das Tonbandgerät. Zur Wiedergabe des mit TAPE 2 verbundenen Gerätes lösen Sie die Taste TAPE 1 und drücken die Taste TAPE 2 und starten das Tonbandgerät.

Eingangsempfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der Eingänge TAPE 1 und TAPE 2 kann mit Hilfe von einander unabhängigen Potentiometern zwischen 150 mV und 600 mV eingestellt werden.

Achtung! Bei Betätigung einer der TAPE MON Tasten wird automatisch die Information von Schall-

platte oder Rundfunkempfangsteil unterbrochen. Außerdem genießt TAPE MON 1 Vorrang vor TAPE MON 2, falls beide Tasten gleichzeitig gedrückt sind.

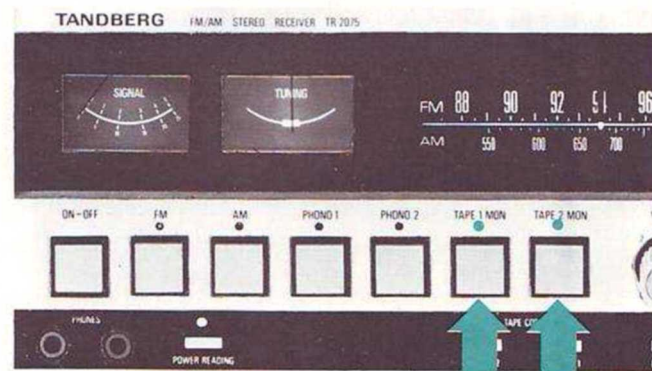
Der Receiver besitzt ein einzigartiges Umschaltssystem, das "weiche" Übergänge zwischen den einzelnen Programmquellen gestattet.

Bei Betätigung der PREAMP REC Taste wird die Verstärkung automatisch um 20 dB reduziert. Achten Sie deshalb darauf, diese Taste nicht bei großer Lautstärke zu lösen. Andernfalls könnten Sie Ihre Lautsprecher zerstören.

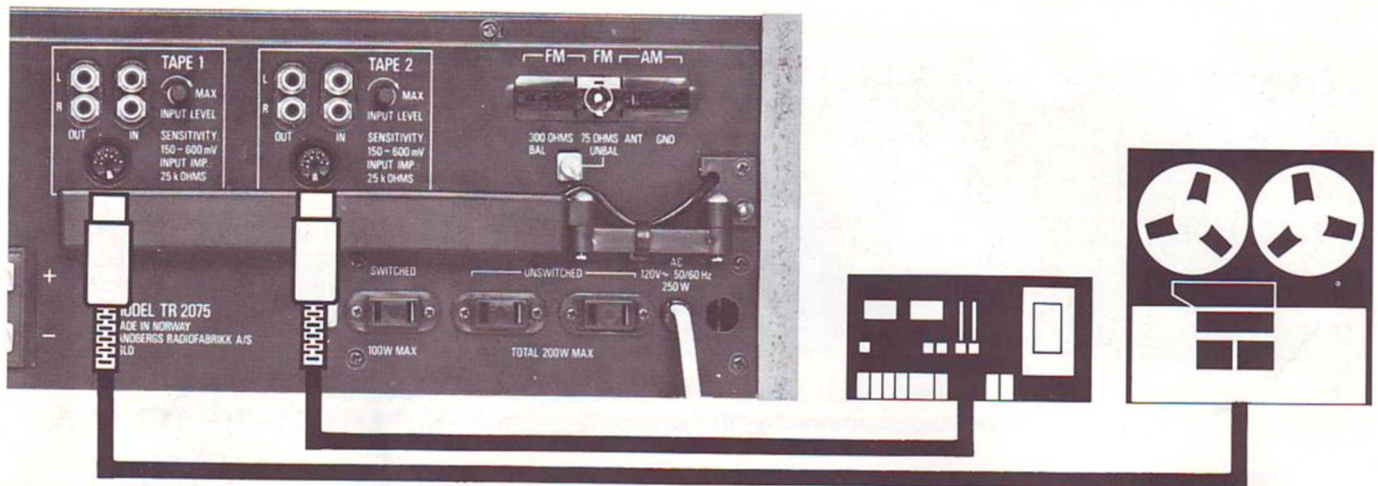
Wiedergabe über ein drittes Tonbandgerät (TAPE 3)

Verbinden Sie das dritte Tonbandgerät mit der Buchse TAPE 3. Drücken Sie nun die Taste PREAMP REC. Dabei wird das Signal vom Tonbandgerät direkt zum Endverstärker durchgeschaltet, und somit haben Lautstärke-, Balance- und Tonblenden-Einsteller keinen Einfluß auf das Signal. Sie sollten jedoch hierbei den Lautstärkeeinsteller (VOLUME) in 0-Stellung bringen, da sonst andere Programme (vom Radio, Laufwerk oder Tonband) mit dem Signal des dritten Tonbandgerätes zusammen wiedergegeben werden.

Achtung! Die Empfindlichkeit des Endverstärker in dieser Schaltstellung beträgt 4,4 V.



AUFNAMME VON RUNDFUNKSSENDUNGEN



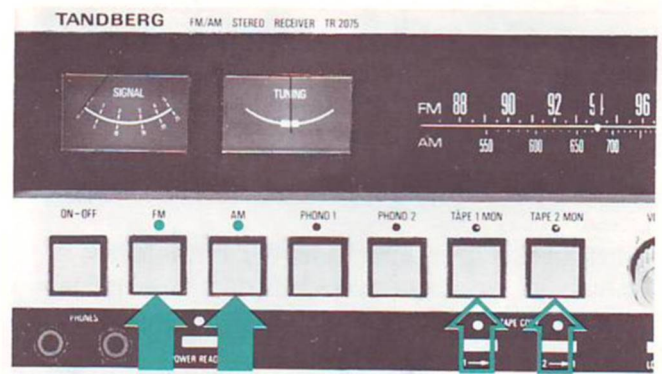
Verbinden Sie ein oder zwei Tonbandgeräte mit Eingang TAPE 1 und/oder TAPE 2 auf der Rückseite des Empfängers. Benutzen Sie die Cinch- oder DIN-Buchsen. Drücken Sie entweder die FM- oder AM-Taste und stellen einen Sender ein (wie auf den Seiten 6 oder 9 beschrieben). Jede Rundfunksendung, die Sie über Kopfhörer oder Lautsprecher hören, liegt automatisch an den angeschlossenen Tonbandgeräten und kann mitgeschnitten werden. Die Lautstärke-, Klang- und Balance-Einstellmöglichkeiten haben ebenso wie die Filter keinen Einfluß auf die Aufnahme. Die aufgezeichnete Information kann durch Umschalten (TAPE MON 1, TAPE MON 2) wiedergegeben werden und steht auch zu Monitor-Zwecken (Hinterbandkontrolle) zur Verfügung (siehe Seite 22).

Tonbänder mit einem großen Geräuschspannungsabstand sind unter der Bezeichnung "Low Noise/High Output" bekannt und ersetzen in zunehmenden Maße ältere Bänder. Natürlich können auch alte Bänder mit jedem Tonbandgerät wiedergegeben werden, nur darf man sich dann nicht über den schlechten Geräuschspannungsabstand wundern. Alles in allem sind mit "Low Noise/High Output" Bändern und mit dafür vorgesehenen Tonbandgeräten die besten Resultate zu erzielen.

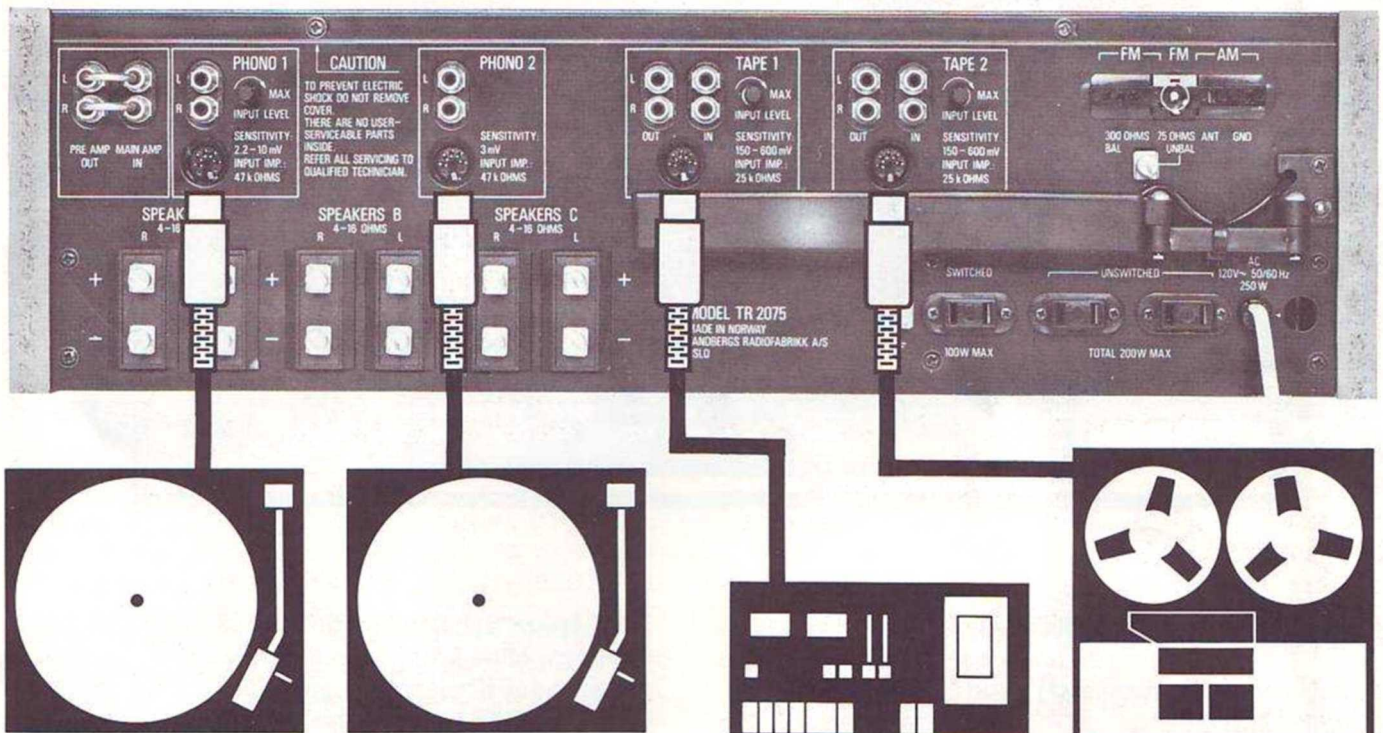
Tonband-Tips

Die beiden wichtigsten Charakteristika eines Tonbandes sind das Signal-Rausch-Verhältnis und der Frequenzbereich. Das Signal-Rausch-Verhältnis, oder auch Geräuschspannungsabstand genannt, ist von zwei Kriterien abhängig; (1) dem Signal selbst, das ist der lauteste, unverzerrte Ton, der auf Band aufgezeichnet werden kann, (der Pegel sollte so groß wie möglich sein), und (2) das vom Tonband selbst verursachte Bandrauschen. Diese beiden Kriterien zusammengefasst entscheiden über den Dynamikbereich einer Information, die ohne Verzerrung aufgezeichnet werden kann. Mit anderen Worten, je höher der Geräuschspannungsabstand eines Tonbandes je größer der Dynamikbereich.

Tonbandlänge	SPIELDAUER IN MINUTEN			
	15 ips	7 1/2 ips	3 3/4 ips	1 7/8 ips
150'	1,86	3,75	7,5	15
210'	2,75	5,5	11,0	22
300'	3,75	7,5	15	30
450'	5,5	11	22,5	45
600'	7,5	15	30	60
900'	11	22	45	90
1200'	15	30	60	120
1800'	22,5	45	90	180
2400'	30	60	120	240
3600'	45	90	180	360
4200'	53,75	107,5	215	430



AUFNAHME VON SCHALLPLATTEN



Verbinden Sie einen Plattenspieler mit dem Eingang PHONO 1 und ein Tonbandgerät mit TAPE 1 auf der Rückseite des Receivers. Schalten Sie das Tonbandgerät auf Aufnahme und Pause. Starten Sie das Laufwerk und drücken die Taste PHONO 1. Lassen Sie die Schallplatte für ein oder zwei Minuten laufen und achten Sie dabei auf die Signalanzeige des Tonbandgerätes. Stellen Sie den gewünschten Eingangspegel am Tonbandgerät ein. Stoppen Sie das Laufwerk.

Sie können nun mit der Aufnahme beginnen. Setzen Sie Laufwerk und Tonbandgerät in Gang. Die Aufnahme ist unabhängig von allen Klang-Einstellungen (beachten Sie Seite 22 bez. Hinterbandkontrolle).

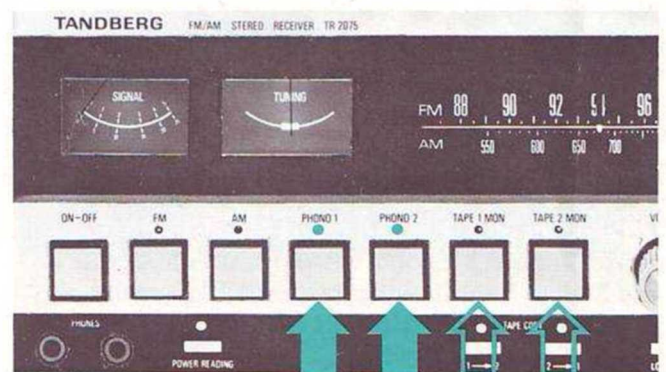
Anschluss von zwei Laufwerken

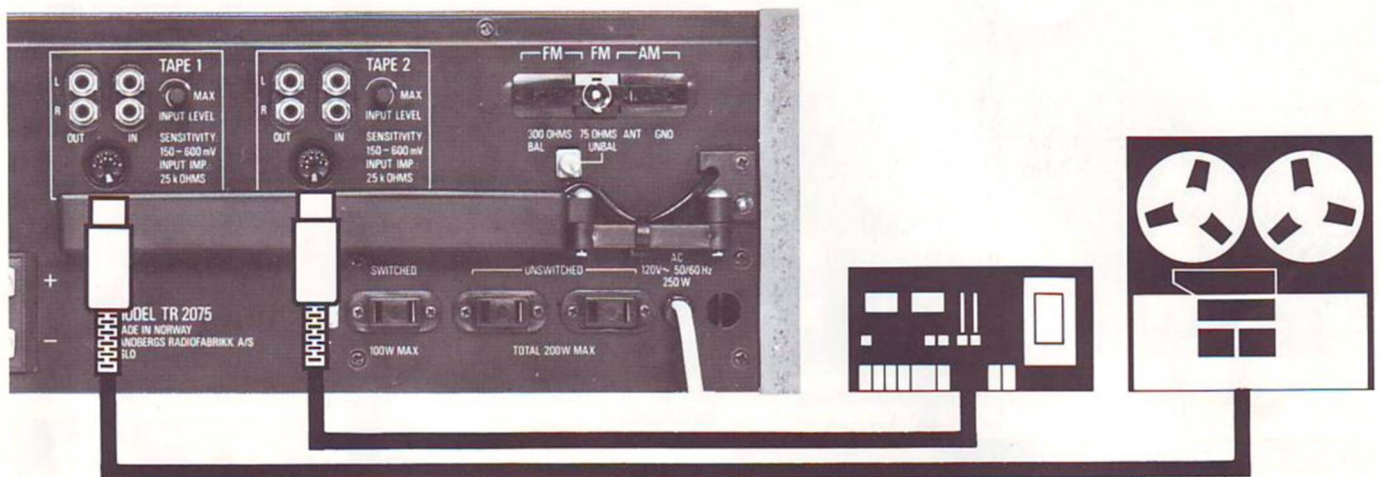
Ein zweites Laufwerk kann mit dem Eingang PHONO 2 verbunden werden, sodaß, wenn die Schallplatte des ersten Laufwerks abgespielt ist das zweite Laufwerk eingeschaltet werden kann, ohne das die Aufnahme unterbrochen wird.

Anschluss von zwei Tonbandgeräten

Ein zweites Tonbandgerät kann mit den Eingängen TAPE 2 verbunden werden, sodaß das zweite Tonbandgerät gleichzeitig das Programmaterial aufzeichnen kann. Die Einpegelung beider Tonbandgeräte kann auch zur gleichen Zeit erfolgen. Beachten Sie bitte Seite 22 bez. Hinterbandkontrolle.

Achtung! Bei Betätigung der PREAMP REC Taste wird die Verstärkung automatisch um 20 dB reduziert. Achten Sie deshalb darauf, diese Taste nicht bei großer Lautstärke zu lösen. Andernfalls könnten Sie Ihre Lautsprecher zerstören.





Hierzu sind zwei Tonbandgeräte erforderlich

- a) Kopieren von Tonbandgerät 1 auf Gerät 2 oder umgekehrt

Verbinden Sie ein Tonbandgerät mit TAPE 1 und das andere Gerät mit TAPE 2. Um von Tonband 1 kopieren zu können, drücken Sie die Taste TAPE COPY 1 → 2. Um von Band 2 auf Band 1 zu kopieren betätigen Sie die Taste TAPE COPY 2 → 1. Starten Sie die zwei Tonbandgeräte und stellen Sie den Aufnahmepegel ein. Ein Versuchslauf ist eventuell notwendig, um Verzerrungen bei Spitzenpegeln zu vermeiden. Für Hinterbandkontrolle beachten Sie bitte Seite 22.

Achtung! Beim Kopiervorgang von einem Tonbandgerät zum anderen haben Sie gleichzeitig den Vorteil, FM, AM, PHONO 1 oder PHONO 2 abhören zu können.

- b) Kopieren von Tonbandgerät 1 oder 2 auf Gerät 3.

Schließen Sie ein Tonbandgerät an TAPE 1 oder TAPE 2 an. Zum Kopieren drücken Sie die entsprechende TAPE MON Taste und folgen den Instruktionen von Seite 21.

Kopiermöglichkeiten mit drei Tonbandgeräten

- a) Kopieren von Tonbandgerät 1 auf Gerät 2 und 3.

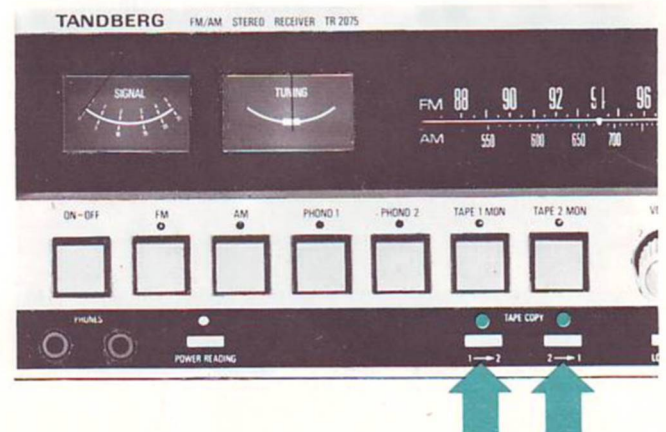
Schließen Sie je ein Tonbandgerät an TAPE 1, 2 und 3 an. Drücken Sie die Tasten TAPE MON 1 und TAPE COPY 1 → 2. Aktivieren Sie nun alle Tonbandgeräte, können Sie von Tonband 1 auf die Geräte 2 und 3 ohne Beeinflussung durch die Klangregler kopieren und gleichzeitig das Programm über die Lautsprecher abhören. Durch Drücken der Taste PREAMP

REC lassen sich Bänder von Gerät 1 auf Gerät 2 kopieren, **ohne** Klang- und Pegelbeeinflussung. Gleichzeitig ist der Kopiervorgang von Tonbandgerät 1 auf Gerät 3 **mit** Klang- und Pegelbeeinflussung möglich.

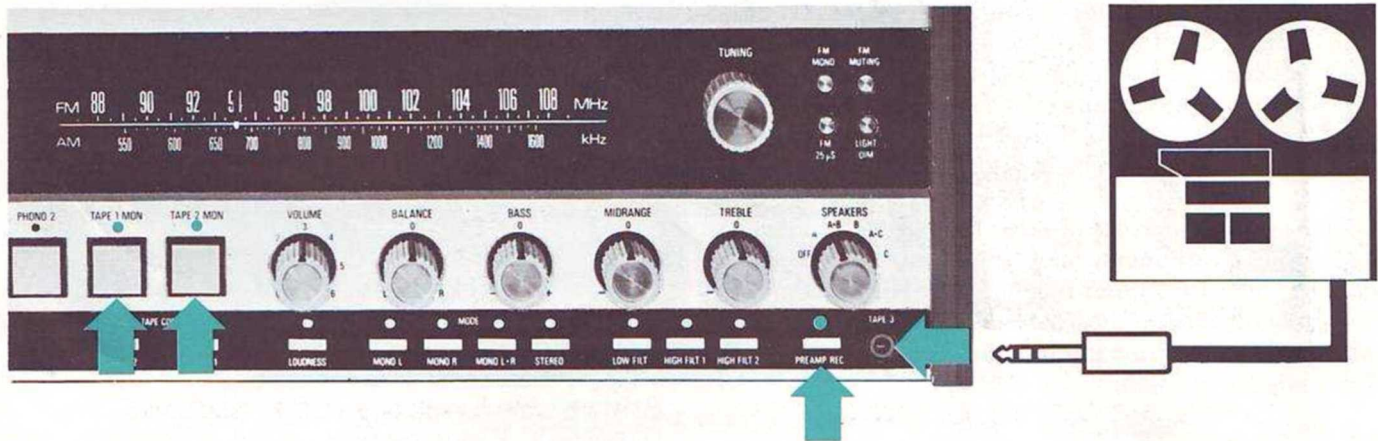
- b) Kopieren von Tonbandgerät 2 auf die Geräte 1 und 3.

Schließen Sie die Tonbandgeräte genauso wie unter a) an. Betätigen Sie nun die Tasten TAPE MON 2 und TAPE COPY 2 → 1. Nun können Sie von Gerät 2 auf die Geräte 1 und 3 kopieren, ohne Klang- und Pegelbeeinflussung, u.s.w. wie unter a) beschrieben, wobei die Bezeichnungen Gerät 1 und 2 zu vertauschen sind.

Achtung! Bei Betätigung der Taste PREAMP REC verringert sich die Gesamtverstärkung automatisch um 20 dB. Achten Sie deshalb darauf, diese Taste nicht bei großer Lautstärke zu lösen, um die angeschlossenen Lautsprecher nicht zu zerstören.



AUFNAHME AUF EIN DRITTES TONBAND- GERÄT MIT ODER OHNE BEEINFLUSSUNG DURCH DIE KLANG-EINSTELLER

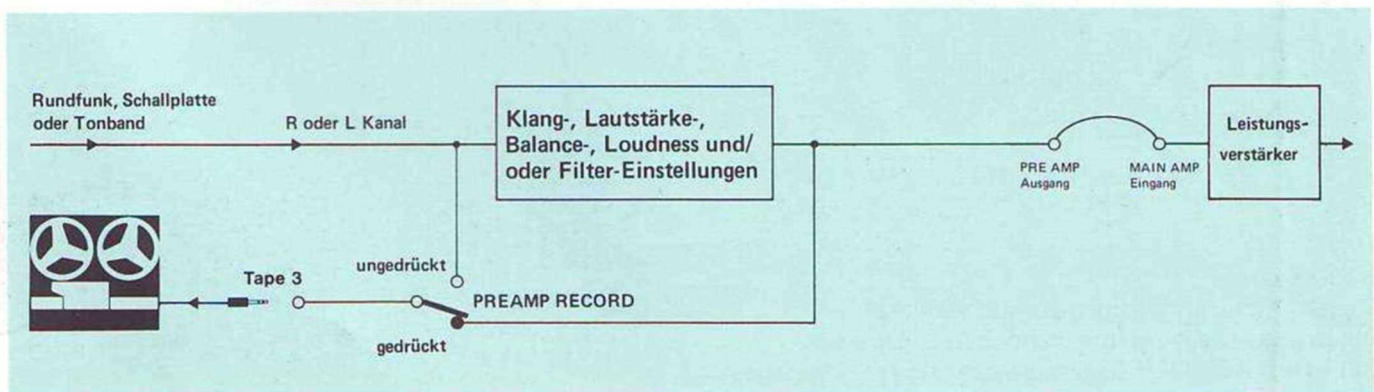


Möchten Sie Aufnahmen auf ein drittes Tonbandgerät mit oder ohne Beeinflussung durch die Klangeinsteller machen, schließen Sie das Gerät mit Hilfe eines Stereo-Klinkensteckers (US-Ausführung 6 mm, siehe auch Seite 24) an die Buchse TAPE 3 ganz rechts auf der Frontseite an. Jedes Programm, das auf ein an die Buchsen TAPE 1 oder TAPE 2 angeschlossenes Tonbandgerät aufgenommen werden könnte, wird nun gleichzeitig auf dem dritten Gerät mitgeschnitten.

Möchten Sie eine Klang- oder Pegelveränderung am aufzuzeichnenden Signal vornehmen, drücken Sie die Taste PREAMP REC auf der Frontseite. Die Laut-

stärke wird nun automatisch auf Mithörverhältnisse reduziert, gleichzeitig sind Lautstärke-, Klang-, Balance- und Filter-Einstellungen möglich, wie die Abbildung unten zeigt.

Achtung! Bei Betätigung der Taste PREAMP REC verringert sich die Gesamtverstärkung automatisch um 20 dB. Achten Sie deshalb darauf, diese Taste nicht bei großer Lautstärke zu lösen, um die angeschlossenen Lautsprecher nicht zu zerstören.



MITHÖREN WÄHREND DER AUFNAHME

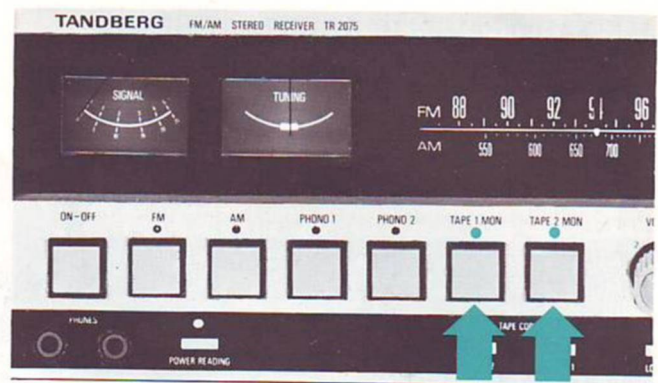
Falls das Tonbandgerät getrennte Aufnahme- und Wiedergabeköpfe besitzt, kann das Programm während der Aufnahme mitgehört werden (Monitoring/Hinterbandkontrolle). Dabei sind zwei Möglichkeiten gegeben; einmal der Programmquellen-Test und zum anderen die Hinterbandkontrolle. Beim Programmquellen-Test wird das Signal abgehört, bevor es vom Tonbandgerät aufgezeichnet wird, während bei der Hinterbandkontrolle das bereits vom Tonbandgerät aufgenommene Signal abgehört werden kann.

Sind die Tonbandgeräte mit den Eingängen TAPE 1 und TAPE 2 verbunden, sind beide Tests über Lautsprecher oder Kopfhörer möglich. **Für Hinterbandkontrolle muss dann die Taste TAPE MON gedrückt werden. Für den Programmquellen-Test ist diese Taste wieder zu lösen.**

Dabei sollten Sie den Pegel beider Informationen so angleichen, daß beim Umschalten von Vor- auf Hinterbandkontrolle kein Lautstärkeunterschied entsteht.

Achtung! Drücken Sie nicht beide TAPE MON Tasten gemeinsam, da die Taste TAPE MON 1 Vorrang hat.

Wird ein drittes Tonbandgerät über die Buchse TAPE 3 für Aufnahmewecke mit angeschlossen, muß das Mithören über eines der anderen angeschlossenen Tonbandgeräte erfolgen, und die TAPE MON Tasten ausgelöst sein. Da bei der Aufnahme ohnehin die Aussteuerinstrumente der Tonbandgeräte überwacht werden müssen, ist es oft vorteilhaft das Mithören über einen Kopfhörer direkt am Tonbandgerät durchzuführen.



Achtung! Bei Betätigung der PREAMP REC Taste verringert sich die Gesamtverstärkung automatisch um 20 dB. Achten Sie deshalb darauf, diese Taste nicht bei großer Lautstärke zu lösen, um die angeschlossenen Lautsprecher nicht zu zerstören.

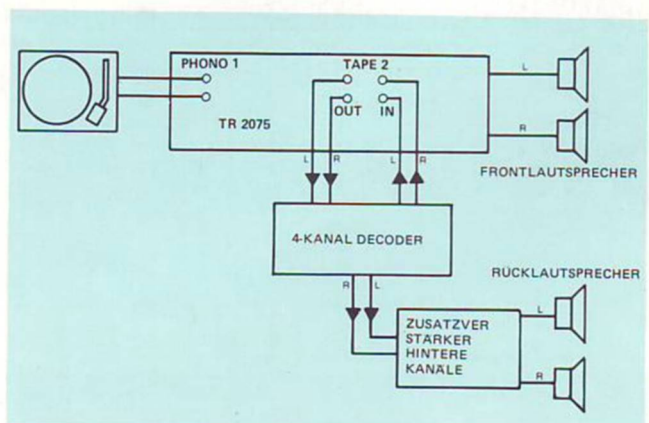
Und hier noch eine Bemerkung zur Einstellung des Eingangspegels am Tonbandgerät

Einige Tonbänder benötigen ein höheres Eingangssignal als andere. Sollten Sie eine neue Sorte Bandmaterial benutzen wollen, sollten Sie anfangs einige Probeaufnahmen bei unterschiedlichen Eingangspegeln durchführen, um den Verzerrungs- oder Übersteuerungseinsatz zu ermitteln. Dabei ist immer von den lautesten Passagen des Signals auszugehen, um ein späteres Nachstellen der Eingangspegel zu vermeiden.

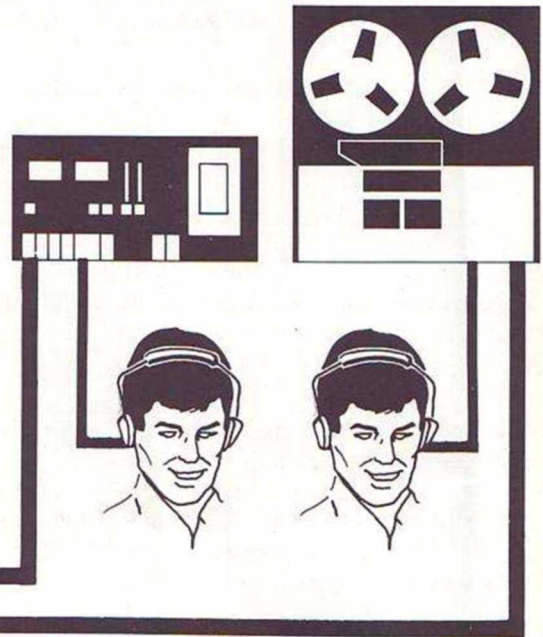
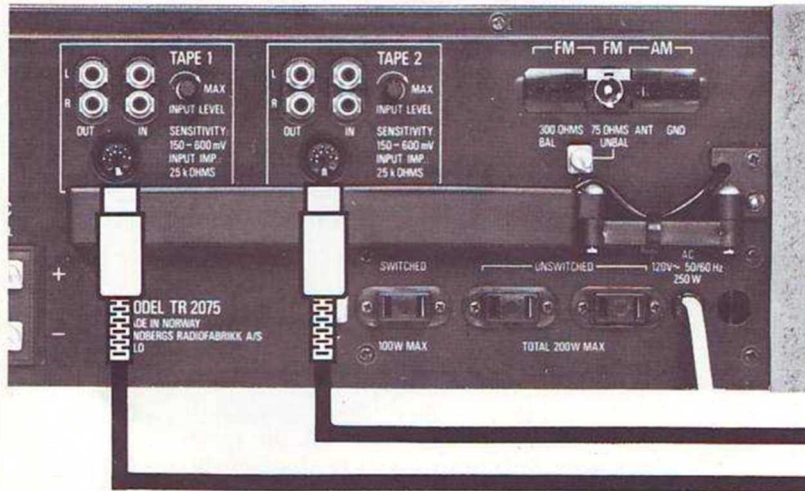
QUADROPHONIE (VIER-KANAL-BETRIEB)

Die Buchsen TAPE 1 oder TAPE 2 sind auch für Vier-Kanal-Betrieb nutzbar.

Um ein Quadrophonie Programm wiedergeben zu können, muß ein entsprechender Decoder an die Buchsen TAPE OUT angeschlossen werden. Das frontseitige Signal muß dann über die Buchsen TAPE IN wieder zurück zum Verstärker geleitet werden, während das Signal für die hinteren beiden Kanäle vom Decoder zu einem Zusatz-Verstärker geleitet werden muß.



GLEICHZEITIGE AUFNAHME VON RADIO/ SCHALLPLATTE BEI WIEDERGABE VON EINEM ANDEREN TONBANDGERÄT

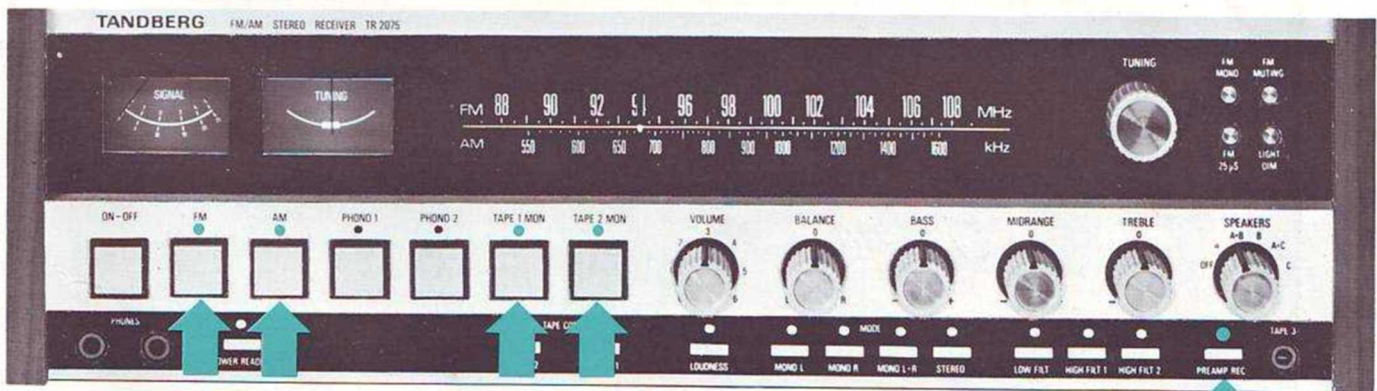
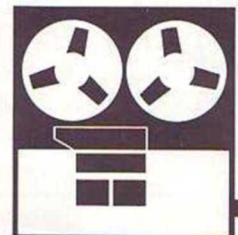


Die Aufnahme eines Rundfunk- oder Schallplatten-Programms auf ein an TAPE 1 oder TAPE 2 angeschlossenes Tonbandgerät kann gleichzeitig mit der Wiedergabe eines zweiten an TAPE 1/2 angeschlossenen Gerätes erfolgen. Wird das Rundfunk- oder Schallplatten-Programm über TAPE 1 aufgenommen, besteht die Mithörmöglichkeit über Lautsprecher durch Drücken der Taste TAPE MON 1. Ein Programm, das über TAPE 2 aufgenommen wird, kann nur über Kopfhöreranschluß direkt am Tonbandgerät mitgehört werden.

Außerdem kann während der Aufnahme über TAPE 1 oder TAPE 2 (oder beide) ein zweites Programm von einem dritten Tonbandgerät, das mit der Buchse

TAPE 3 verbunden ist, über die Lautsprecher wiedergegeben werden. Auch dann kann ein Mithören nur über die Kopfhörerbuchsen der Tonbandgeräte selbst erfolgen.

Der Lautstärkeeinsteller (VOLUME) muss dabei in 0-Stellung gebracht und die Taste PREAMP REC ausgelöst werden. In diesem Falle muß aber das an TAPE 3 angeschlossene Gerät einen Ausgangspegel-Einsteller beinhalten, sonst ist eine Lautstärkebeeinflussung des Programms nicht möglich.



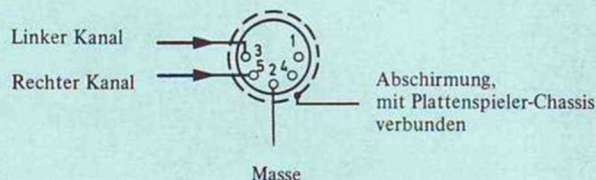
Achtung! Bei Betätigung der PREAMP REC Taste verringert sich die Gesamtverstärkung automatisch um 20 dB. Achten Sie deshalb darauf, diese Taste nicht bei großer Lautstärke zu lösen, um die angeschlossenen Lautsprecher vor Zerstörung zu schützen.

Anschlüsse

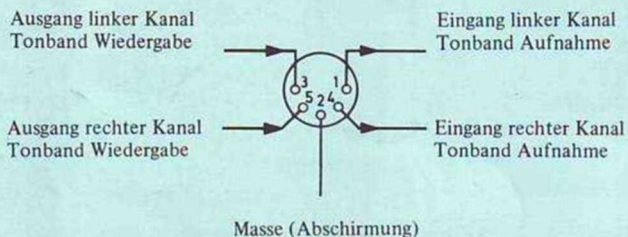
Alle Stecker von der
gelöteten Seite gesehen



Plattenspieler (PHONO) DIN-Buchsen



Tonbandgeräte (TAPE 1 und TAPE 2) DIN-Buchsen



Tonbandgerät 3 (TAPE 3) und Kopfhörer (PHONES)



WISSENWERTE TECHNISCHE DATEN

Eingänge

Eingangsempfindlichkeit bei Nennleistung an 8 Ohm/1 kHz			
			Eingangsimpedanz
PHONO 1:	Regelbar	2.2 bis 10 mV	47 k Ohm
PHONO 2:		3.0 mV	47 k Ohm
TONBAND 1:	Regelbar	150 bis 600 mV	25-33 k Ohm
TONBAND 2:	Regelbar	150 bis 600 mV	25-33 k Ohm
LEISTUNGSVERST.			
Eingang (MAIN AMP IN)		440 mV	10 k Ohm

Maximale Eingangssignale (0.2% Klirr/1 kHz)

PHONO 1:	150 mV	Vorpegeleinsteller auf Minimum
PHONO 2:	50 mV	
TONBAND 1:	8 V	Vorpegeleinsteller auf Minimum
TONBAND 2:	8 V	Vorpegeleinsteller auf Minimum

Ausgänge

VORVERSTÄRKER (PREAMP OUT): 2 V bei 0,2% Klirr/Ausgangsimpedanz 1 k Ohm
 TONBAND 1 und 2 bei 100% FM Modulation: DIN-Buchsen 250 mV/Ausgangsimpedanz 33 k Ohm
 Cinch-Buchsen 1 V/Ausgangsimpedanz 1 k Ohm

Ausgangsleistung am Lautsprecherausgang: Siehe Kurve auf Seite 13
 und Tabelle auf Seite 15

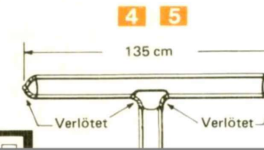
Ausgangsleistung am Kopfhörerausgang: Siehe Kurve auf Seite 12

TANDBERGS RADIOFABRIKK A/S
 Postboks 9, Korsvoll, Oslo 8
 NORWEGEN

TANDBERG RADIO DEUTSCHLAND GmbH
 4006 ERKRATH-UNTERBACH
 Heinrich-Hertz-Strasse 24
 DEUTSCHLAND

ACHTUNG! Die farbigen Nummern geben die Seiten in der Bedienungsanleitung an, auf denen ausführliche Beschreibungen zu den entsprechenden Anschlüssen gegeben werden.

Anschluß von Plattenspielern und Magnetband-geräten wahlweise über Cinch- oder 5-polige DIN-Stecker. Einzelheiten siehe Bedienungsanleitung.



Faltdipol (alternativ zur UKW (FM)-Richtantenne).



Anschluß für UKW (FM)-Richtantenne 240 (300) Ohm. Asymmetrisch über Coax-kabel 60 (75) Ohm.