

NAD 3020 STEREO AMPLIFIER
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION
AND OPERATION

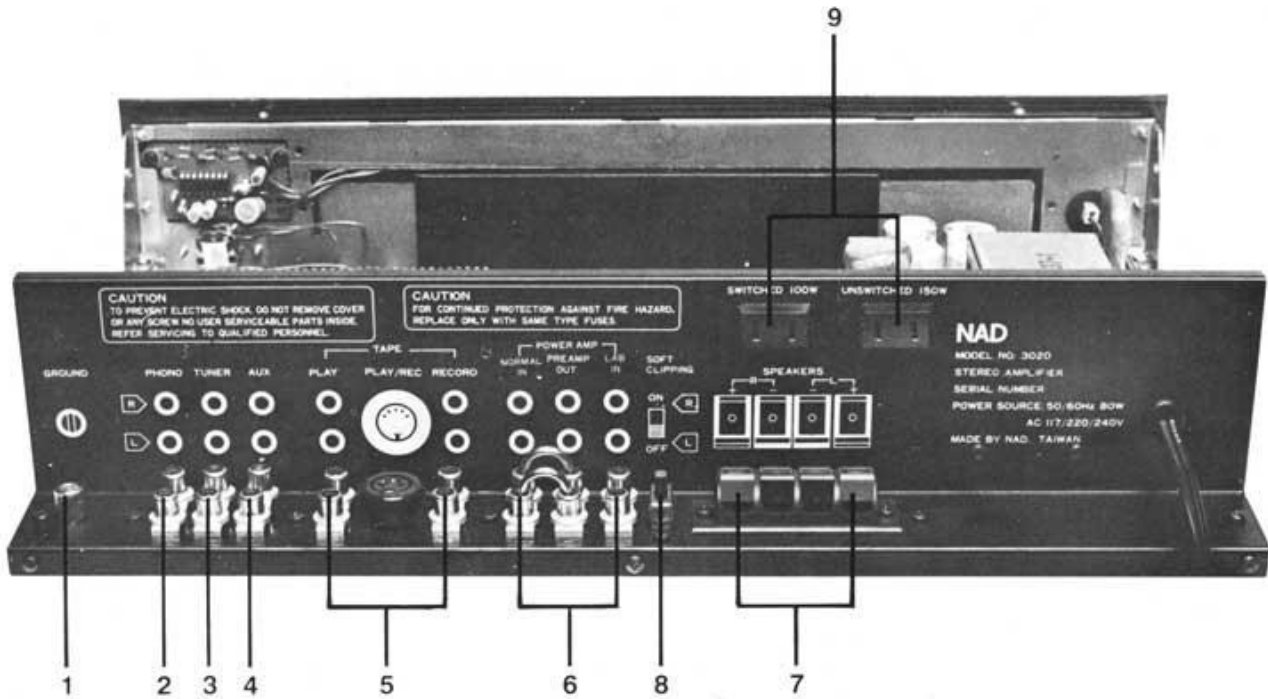
**3020 AMPLIFICATEUR INTEGRE
MANUEL D'INSTALLATION
ET D'UTILISATION.**

**3020 STEREO VERSTÄRKER
BEDIENUNGSANLEITUNG**

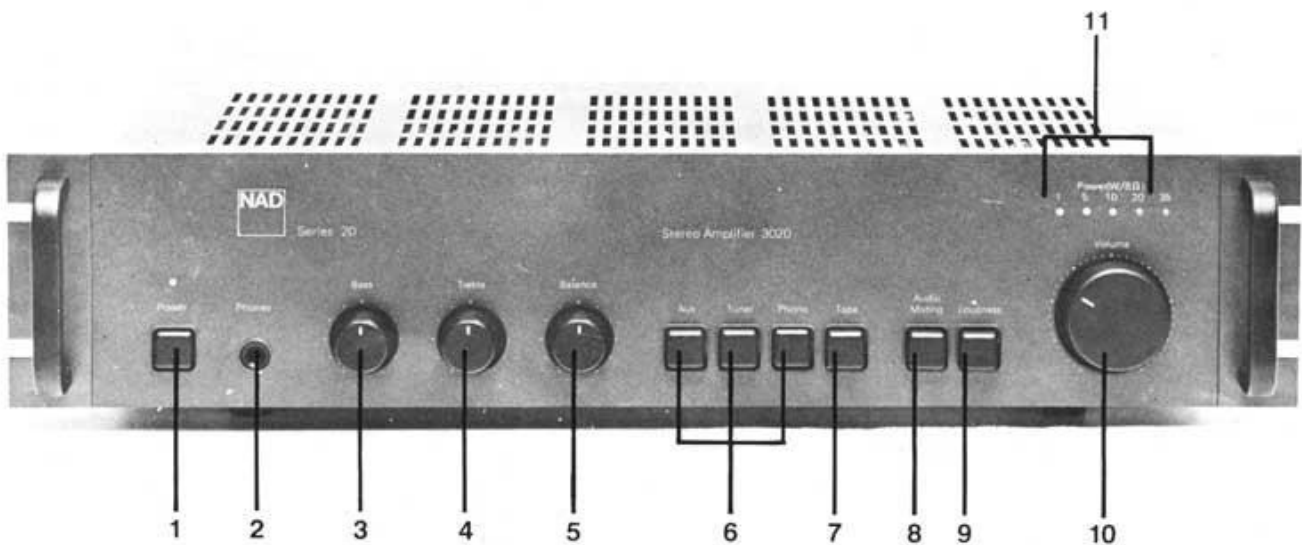


*optional rack mount handles are available from your authorized NAD dealer

1. Ground
2. Phono
3. Tuner
4. Aux
5. Tape Play/Record
6. Pre-Amp Out, Normal In, Lab In
7. Speakers
8. Soft Clipping
9. AC Convenience Outlets



1. Power
2. Phones
3. Bass
4. Treble
5. Balance
6. Aux/Tuner/Phono
7. Tape
8. Audio Muting
9. Loudness
10. Volume
11. LED Power Meter



ENGLISH

REAR PANEL CONNECTIONS

1. GROUND. If your turntable is equipped with a separate grounding wire, connect it here as follows. Turn the thumb-nut counter-clockwise. If the grounding wire is terminated in a U-shaped spade lug, place it under the thumb-nut and tighten the nut clockwise to secure the lug. If the grounding wire has no terminal lug, strip off a half-inch (1 to 2 cm) of insulation to expose the bare wire, twist the wire strands tightly together, insert the wire through the small hole in the shaft of the Ground terminal, and tighten the thumb-nut.

2. PHONO. Plug the signal cables from your turntable into these jacks. If the cables or plugs are color-coded, refer to your turntable's instructions to learn which cable or plug is for the Left channel and which is for the Right channel. Be careful to insert each plug *fully* into the jack so that the plug's metal skirt fits tightly over the exterior of the jack. If necessary, carefully crimp the plug's metal skirt slightly so as to obtain a tight fit with the jack.

The impedance of the phono input is 47,000 ohms resistance and 47 picofarads capacitance, which (when considered together with the cable capacitance of a typical turntable) is suitable for the majority of phono pickup cartridges.

3. TUNER. Plug the signal cables from your radio tuner into these jacks.

4. AUX. The auxiliary input jacks enable you to connect any "line level" signal source to the system—such as an eight-track tape player, a television sound tuner, a child's record player with ceramic pickup cartridge, or the playback signal from a second tape deck.

5. TAPE PLAY/RECORD. Two types of connectors are provided for use with a stereo tape recorder: separate pairs of RECORD and PLAY phono jacks, and a five-pin DIN socket. If your recorder has only DIN-type plugs, use the DIN connector. If your recorder has both a DIN plug and pairs of phono plugs, it is preferable to use the phono plug connections. (Do not use both the phono plugs and the DIN plug simultaneously.)

The tape connections may be used with tape recorders of all kinds: cassette, open-reel, eight-track, Etcaset, digital, etc. To make recordings, connect a stereo patch cord from the RECORD jacks to the LINE or RADIO input jacks on the recorder (not to its microphone inputs). To play back tapes, connect a stereo patch cord from the recorder's LINE output jacks to the 3020's PLAY inputs.

6. PRE-AMP OUT, NORMAL IN, LAB IN. Each channel of the amplifier is comprised of two independent sections or stages: the control preamplifier (including the phono preamp and most front-panel controls), and the power amplifier (which provides the power to drive loudspeakers). In normal operation the preamp and power amp are connected together via U-shaped metal jumpers; check to be sure that they are fully inserted into the jacks and that nothing is touching them.

Two sets of power amp inputs are provided. The LAB inputs have wideband frequency response extending uniformly from low infrasonic to high ultrasonic frequencies, and may be used for laboratory tests and special applications. The NORMAL inputs are equipped with infrasonic and ultrasonic filters to reject interference occurring outside of the audible frequency range, minimizing intermodulation distortion and preserving the amplifier's power for music.

For conventional operation the PRE-AMP OUT jacks are connected to the NORMAL IN jacks by means of the metal jumpers. Removal of the jumpers (*with the POWER switched OFF*) enables various signal-processing accessories to be connected in the signal path between preamp and power amp: a special speaker equalizer (such as that supplied with certain Bose and Electro-Voice speakers), a graphic equalizer, a dynamic-range expander, a time-delay ambience reproduction system, etc. To use a signal

processor, connect a stereo patch cord from the PRE-AMP OUT jacks to the processor's line-level input jacks, and connect a second patch cord from the processor's line-level outputs to the NORMAL IN jacks. (Note: any signal processor whose operation depends on the setting of a threshold, such as a dynamic noise filter or DBX decoder, should be connected to the TAPE RECORD/PLAY jacks—where the signal levels are unaffected by volume and tone controls—rather than to the PRE-AMP OUT jacks.)

Save the metal jumpers in case you may want to disconnect the signal processor and return to normal operation at a later time. If the jumpers should be lost, a conventional stereo patch cord can be used to connect PRE-AMP OUT to either NORMAL IN or LAB IN.

The NAD 3020 can be used as the heart of an elaborate audiophile sound system. For example the PRE-AMP OUT jacks may be connected via a stereo patch cord to any high-quality separate power amplifier. To use a separate high-power amplifier for your main stereo speakers while continuing to use the NAD 3020's built-in power amp for headphones or extension speakers, simply install Y-connector adapters to split the signal from the PRE-AMP OUT jacks. The preamp stage is capable of driving several power amplifiers in parallel, or the long signal cables required to connect to power amps which are located near the speakers, or to "powered" loudspeakers with built-in power amps. The preamp output can be used to drive a time-delay ambience system, with the 3020's built-in power amp used to drive either the main stereo speakers or the time-delayed secondary speakers. And in an elaborate bi-amplified system the preamp output would be fed to the input of the electronic crossover while the high-frequency output of the crossover unit is fed to the NORMAL IN or LAB IN jacks and the speaker's tweeters are connected directly to the SPEAKER terminals.

7. SPEAKERS. If the wiring to each speaker will be no longer than about 20 feet (6 meters), then connections should be made using 18-gauge wire such as common lamp cord ("zip" cord), available from hardware and electrical-supply stores in either white, brown, or black insulation. The smaller-diameter 20- or 22-gauge wire sold in some shops is *not* recommended, even though it may be identified as "speaker wire." If the wiring to the speakers will be longer than about 20 feet, heavier 16-gauge zip cord is preferred. The use of adequately heavy-duty wiring is especially important if you are using speakers of low impedance or two pairs of speakers wired in parallel.

To make connections, separate the two conductors of the cord, strip off about a half-inch (1 cm) of insulation from each, and in each conductor twist the exposed wire strands together. Fully depress the colored tab below the connecting terminal in order to open up the small hole in the terminal; insert the bared wire into the hole, and release the tab. The terminal will grasp the wire and hold it in place. Repeat for each conductor. Then check to be sure that no loose strand of wire is touching any adjacent terminal.

PHASING. Stereo speakers should operate in phase with each other in order to yield a good stereo image and to reinforce rather than cancel each other's output at low frequencies. If your speakers are easily moved, phasing can easily be checked. Make the connections to the speakers, place the speakers face-to-face only a few inches apart, play some music, and listen. Then swap the connection of the two wires at the back of *one* of the speakers, and listen again. The connection which produces the fullest, boomiest bass output is the correct one. Connect the wires securely to the speaker terminals, being careful to avoid leaving loose strands of wire which might touch the wrong terminal and create a partial short-circuit, and then move the speakers to their intended locations.

If the speakers cannot easily be set face-to-face, then phasing must rely on the "polarity" of the connecting wires. Note that the SPEAKERS terminals on the amplifier are color-coded: in each channel the terminal with the red tab has positive "+" polarity and the black terminal is negative "-". The terminals at the rear of

the speakers are also marked for polarity, either via red and black connectors or by labels: "+", 8Ω, or 1 for positive, "-", G, or 0 for negative. As a general rule the positive (red) terminal on the amplifier is to be connected to the positive terminal of the speaker, in each channel. To facilitate this, the two conductors comprising the speaker wire in each channel are different, either in the color of the wire itself (copper vs. silver) or in the presence of a small ridge or rib pattern on the insulation of one conductor. Use this pattern to establish *consistent* wiring to both speakers of a stereo pair. Thus if you connect the copper-colored wire (or ribbed insulation) to the red amplifier terminal in the left channel, do the same in the right channel. And at the other end of the wire, if you connect the copper-colored wire (or the ribbed insulation) to the red or positive terminal on the left-channel speaker, do the same at the right-channel speaker.

Connecting additional speakers. The easiest way to connect two or more pairs of speakers to the 3020 is to obtain an outboard Speaker Selector switch, a common and inexpensive accessory item. Connect short wires from the amplifier's speaker terminals to the "amplifier" terminals of the speaker switch, and then connect wires from the switch to each set of speakers. Usually the switch will permit you to select your main stereo speakers, a second (and perhaps third) pair of extension speakers, or two pairs operating simultaneously.

If you have a second pair of speakers located near the first pair in the same room and operating in parallel with them, then they must be correctly phased with respect to the first pair as well as with each other. But if the second pair of speakers is located away from the first pair (e.g., in another room), their phasing need not be consistent with that of the first pair. (As with any stereo pair of speakers, they still must be in phase with each other.)

8. SOFT CLIPPING™ This switch activates the unique NAD Soft Clipping circuit to reduce distortion when the amplifier is overdriven beyond its rated power. It may be left OFF for testing or for extended low-level listening. But in general we recommend that it be switched ON, especially when playing music with high peak levels.

9. AC CONVENIENCE OUTLETS. (Where applicable.) The AC line cords of other stereo components may be plugged into these outlets. The SWITCHED outlet is intended for an all-electronic product (e.g., a radio tuner, equalizer, or other signal processor), and it will be turned on and off by the main POWER button on the front of the receiver. The UNSWITCHED outlet is intended to power any product involving mechanical operation (e.g., a turntable or tape deck); such devices should be switched on and off with their own power switches.

FRONT PANEL CONTROLS

1. POWER. Depress to switch on the amplifier and any other equipment plugged into the SWITCHED convenience outlets on the rear panel. To switch off the power, depress the button again and release it.

If you prefer you may leave the 3020's POWER switch permanently engaged and use an external switch (such as a timer) to turn the power on and off.

2. PHONES. Plug stereo headphones in here. The circuit will provide proper drive signals for all conventional stereo headphones regardless of their impedance, with just one exception: electrostatic headphones usually are supplied with an adapter box which must be connected directly to the speaker terminals at the rear.

Before plugging conventional headphones into the PHONES jack, turn down the VOLUME control for safety. And when you are not listening to the headphones it is wise to unplug them from the PHONES jack. Otherwise, when listening to loudspeakers you might turn up the volume to a level which would feed excessively strong signals to the headphones and damage them.

3. BASS. The Bass control adjusts the relative level of the low frequencies in the sound. The electrical response of the amplifier is flattest when the control is set in the detent at the 12 o'clock position. Rotation of the knob to the right (clockwise) increases the level of low-frequency sounds, and rotation counter-clockwise decreases their level. Adjust it to achieve the tonal balance which sounds most natural to you. You will note that at moderate rotations the effect of the Bass control usually is subtle because its action is confined to the lowest audible frequencies. Only at large rotations away from center is there a substantial boost or cut at the mid-bass frequencies which are prevalent in music.

4. TREBLE. The Treble control adjusts the relative level of the high frequencies in the sound. The electrical response of the amplifier is flattest when the control is set in the detent at the 12 o'clock position. Rotation of the knob to the right (clockwise) increases the level of high-frequency sounds, and rotation counter-clockwise decreases their level. Adjust it to achieve the tonal balance which sounds most natural to you. You will note that boosting the Treble increases the brilliance and clarity of details in the sound, but also makes any noise more prominent. Cutting the treble makes the sound mellow and suppresses hiss and record surface noise, but too much Treble cut will make the sound dull.

5. BALANCE. Adjusts the *relative* levels of the left and right channels. A detent at the 12 o'clock position marks the point of equal balance. Rotation to the right (clockwise) decreases the level of the left channel so that only the right channel is heard, i.e., shifting the sonic image to the right. Rotation to the left shifts the sonic image toward the left speaker.

Ideally the detented center position of the BALANCE control will be the normal setting. But several common circumstances may cause unequal balance, requiring a compensatory off-center BALANCE setting to restore the most uniform spread of stereo sound between the speakers. These include unequal output from the two channels of the phono cartridge, differing acoustical environments around the two speakers, or simply a listening position which is closer to one speaker than to the other. Adjust the BALANCE control to produce a natural spread of sound across the space between the speakers, with any monophonic sound (such as a radio announcer's voice) appearing as a phantom image centered midway between them.

6. AUX/TUNER/PHONO. These three buttons, and the adjacent TAPE button, select the signal source to be heard. When the AUX, TUNER, or PHONO input is selected, the corresponding input signal is fed to the amplifier's circuits and also to the RECORD output jacks for recording.

7. TAPE. When this button is disengaged (out), the input signal chosen by the SELECTOR switch (aux, phono, tuner) is fed to the controls and to the power amplifier for listening. When the TAPE button is engaged, the output signal from a tape recorder (or any signal processor connected to the rear-panel PLAY jacks) is heard.

The signal to be recorded on tape is chosen exclusively by the SELECTOR switch, and is not affected by the VOLUME or any other control.

When you are making a tape recording, engaging the TAPE switch enables you to hear the signal as it passes through the tape machine's electronics and recording-level controls. However, engaging and disengaging the TAPE button may slightly alter the signal levels fed out to a tape recorder; therefore, the button should be kept engaged during the entire duration of a recording.

With a three-head recorder equipped for off-the-tape monitoring, the TAPE switch permits you to hear the playback signal from the tape immediately after the recording is made, in order to check its quality. In this case use the tape source switch on the recorder for switching between the original and recorded signal.

If you have connected a signal processor such as a graphic equalizer or dynamic-range expander to the RECORD/PLAY jacks,

the TAPE button must be depressed in order to hear the effects of the processor. Normally the processor will have its own RECORD/PLAY jacks and tape monitor switch for use with a tape recorder.

8. AUDIO MUTING. Pressing this button reduces the volume of the amplified sound by approximately 20 decibels (but has no effect on the signal fed to the RECORD jacks for taping). It has several practical uses:

- It extends the useful range of the Volume control. With high-output signal sources, with some sensitive medium-impedance headphones, or with efficient loudspeakers, you may find that the sound is too loud over most of the range of the Volume control. I.e., you are restricted to using only settings near the lower end of the control range. The use of the AUDIO MUTING button makes the full range of the Volume control available to you for normal listening.

- It provides optimum signal/noise ratio for low-level listening in quiet environments. For example, if you are listening to soft music late at night when the surroundings are quiet, the AUDIO MUTING button minimizes the already-low residual noise of the preamp and tone control circuits, ensuring that it will never be heard.

- It provides a temporary cut in volume, to be used while answering the telephone for instance. When it is pressed again and released, it restores the volume precisely to the pre-set level.

9. LOUDNESS. Pressing this button engages a "loudness compensation" circuit which, at low-to-medium settings of the Volume control, boosts the bass and treble response of the amplifier. This is to compensate for the human ear's reduced sensitivity to low-frequency sounds at low loudness levels, and for the "masking" of high-frequency details by environmental noise. The LOUDNESS function should be disengaged when you are listening to music at life-like volume levels. And at low levels a more accurate, if less convenient, loudness compensation may be obtained by boosting the Bass control.

10. VOLUME. Adjusts the overall loudness of the sound, in conjunction with the Audio Muting button. The control is designed for accurate tracking of the two channels, so that the stereo balance will not shift as the VOLUME control setting is varied.

11. LED POWER METER. This row of five LEDs continually indicates the peak power level which the amplifier is delivering to the loudspeakers. The circuit monitors both channels and displays the higher output at each instant. The calibrated level ranges from 1 watt to 35 watts into an 8-ohm impedance; with a 4-ohm impedance the nominal power is twice the indicated value, so the LEDs range from 2 to 70 watts.

In addition to providing general information on power levels, the LED Power meter also tells you when you should be using the Soft Clipping circuit. If you find that only the first two or three LEDs ever illuminate when you are playing music, then you may leave the Soft Clipping switched OFF. But whenever you find that you are causing all five LEDs to illuminate, even if only momentarily during the highest musical peaks, then you should switch ON the Soft Clipping on the rear panel in order to minimize any harshness or distortion which would occur when the amplifier is overdriven beyond its rated power.

A note on protection. Because the 3020 sounds so clean and musical when driven beyond its nominal power rating and when used to drive low-impedance loudspeakers, you may be tempted to stress it beyond its design capacity. For example it can safely and cleanly drive a 2-ohm impedance with wide-range musical signals whose peak level is several tens of watts and whose average level is much lower; but it will overheat if called upon to deliver high power *continuously* into a low impedance. There are thermostatic circuit breakers in the output stage, which are activated if the output transistors become dangerously hot. When this occurs in either channel the output stage automatically shuts down to protect itself.

Thus if one or both channels of sound go silent while the front-panel LEDs remain illuminated (indicating that the main power-supply fuses and operating voltages are still normal), the thermostatic circuit breakers may have been activated. To resume operation simply turn down the volume and wait a minute or so for the output stage to cool and the circuit breakers to automatically re-set. If the protective circuit breakers interrupt the sound repeatedly, examine the speaker wiring for a possible loose strand of wire causing a partial short-circuit, or reduce the volume level slightly.

FRANÇAIS

PANNEAU ARRIÈRE – RACCORDEMENTS.

1. GROUND. Si votre tourne-disque est muni d'un fil de masse séparé de la connection audio, procéder comme suit :

Dévisser la borne de manière à laisser apparaître l'orifice traversant la partie centrale de la douille et y insérer l'extrémité du fil de masse soigneusement dénudée ou la cosse terminale. Resserrer soigneusement la partie externe de la douille afin d'assurer un contact franc.

2. PHONO. Enfoncer les fiches du cordon audio dans les 2 prises mentionnées en respectant scrupuleusement les canaux droit et gauche. Si le cordon du tourne-disque ne porte aucun signe permettant de repérer les 2 canaux, référez-vous à la notice d'utilisation de ce dernier.

Assurez-vous que les fiches sont bien enfoncées dans les prises et que le blindage extérieur des fiches serre parfaitement la masse des bornes d'entrée. L'impédance de l'entrée "phono" est de 47.000 ohms et la capacité d'entrée est de 47 picofarads. Cette dernière combinée avec la valeur moyenne d'une majorité de tables de lecture constitue une bonne valeur de charge pour la plupart des phonolecteurs.

3. TUNER. Enfoncer le cordon venant du tuner dans ces bornes (en respectant toujours le sens des canaux).

4. AUX. Ces prises acceptent tout signal de niveau moyen comme celui provenant d'un lecteur de cassettes ou de cartouches 8 pistes, le son d'un téléviseur, un tourne-disque accessoire équipé d'une cellule céramique ou magnétique avec insertion d'un préampli ad hoc, etc. . . .

5. TAPE PLAY/RECORD. Deux types de raccordement sont ici possibles. L'un équipé de prises standardisées CINCH, tant pour l'entrée que pour la sortie vers magnétophone, l'autre combinant "l'aller-retour" sous forme de fiche DIN à 5 broches. Au cas où votre enregistreur offre le même choix, il est préférable, malgré une légère difficulté lors du raccordement, d'utiliser la méthode CINCH avec 4 cordons séparés.

Pour l'enregistrement, vous raccorderez donc un cordon par canal depuis les bornes RECORD du 3020 vers l'entrée LINE/AUX de l'enregistreur et pour la lecture, vous ferez de même entre les bornes LINE OUT de l'enregistreur et TAPE PLAY du 3020.

6. PREAMP OUT, NORMAL IN, LAB IN. Tout amplificateur intégré comprend 2 parties distinctes : le préamplificateur-correcteur et l'étage de puissance (relié lui-même aux enceintes acoustiques).

En utilisation normale, le préamplificateur est relié par deux cavaliers aux blocs de puissance (assurez-vous qu'ils sont bien enfoncés dans les prises et que rien ne vient en contact avec eux ou entre eux).

Deux possibilités de raccorder les parties de puissance existent, à savoir : l'entrée LAB qui est à très large bande et qui est spécialement prévue pour des essais en laboratoire ou des applications spéciales. D'autre part, l'entrée NORMAL comprend un filtre infra sonore et une section passe-bas rejetant toute perturbation indésirable dans la bande utile et diminuant de ce fait tout risque d'intermodulation tout en garantissant une puissance maximale dans la bande audio.

Donc, en usage courant, les cavaliers se brancheront entre les prises PREAMP OUT et NORMAL IN. En enlevant les cavaliers (après avoir, bien sûr, éteint l'appareil), il est possible d'insérer entre préampli et ampli tout accessoire périphérique tel qu'un correcteur, expansion de dynamique ou ligne à retard. Ces appareils seront branchés entre les deux groupes de prises précitées en retenant que le signal venant des bornes PREAMP OUT rejoindra les bornes d'entrée de l'appareil accessoire et que ses propres sorties seront reliées aux bornes NORMAL IN du 3020. A noter cependant que certains "processeurs" voient leur action dépendre du niveau du signal leur parvenant et que, compte tenu que celui-ci est dépendant de la position du bouton de volume, il sera préférable d'utiliser les bornes TAPE IN/OUT pour ce type d'appareil. Ne perdez pas les cavaliers au cas où vous ne les

utilisez pas aujourd'hui, ils vous seront utiles un jour. Néanmoins, en cas de perte, un simple cordon audio peut remplacer ceux-ci.

Enfin, et ce point est important, le-NAD 3020 peut constituer le coeur d'un système de référence vu son niveau qualitatif élevé et reconnu. Ceci veut dire qu'il est possible de raccorder la partie préamplificateur du 3020 à un amplificateur extérieur de plus forte puissance et même de continuer à profiter de l'ampli de puissance du 3020 pour alimenter une ligne haut-parleurs supplémentaires ou un casque d'écoute. Dans ce dernier cas, il sera nécessaire de prélever le signal pour l'amplificateur extérieur aux bornes PREAMP OUT et de le diriger tant vers les bornes NORMAL IN du 3020 que les bornes d'entrée de l'amplificateur extérieur et ce, par un répartiteur "Y" obtainable auprès d'un magasin d'accessoires.

De même, cette possibilité de scission permet l'usage d'un filtre répartiteur électronique (cross-over) et autorise par exemple l'usage de l'ampli de puissance du 3020 pour la voie "medium-aigu" tandis que la voie grave serait confiée à un bloc de puissance plus important. La procédure reste quasi similaire; le signal provenant des bornes PREAMP-OUT est dirigé vers l'entrée du filtre. La voie médium aigu rejoint le 3020 aux bornes NORMAL IN et la voie grave sera raccordée à l'amplificateur extérieur.

7. SPEAKERS. Si les cordons reliant le 3020 aux haut-parleurs ne dépassent pas une longueur de 6 mètres, du fil d'éclairage d'une section de 2 x 0,75 mm² convient parfaitement. Une plus faible section (même annoncée comme "câble pour haut-parleurs") ne convient pas. Si la longueur est plus importante, il y aurait lieu à choisir un cordon de section plus importante (1,5 mm²) et ce, impérativement, si vous utilisez des haut-parleurs à faible impédance ou plusieurs en parallèle.

Pour réaliser le raccordement, séparer soigneusement les 2 conducteurs du cordon, dénuder chaque extrémité sur environ 1 cm, torsader le fil et insérez-le respectivement aux bornes + et - des canaux L et R en appuyant sur le petit bouton situé au bas de chaque borne. Le fait de relâcher bloque le fil dans le logement. Veiller, bien sûr, à ce qu'aucun brin de fil ne touche la connection adjacente.

PHASING. Une écoute stéréophonique convenable sous-entend que les haut-parleurs fonctionnent en phase de manière à obtenir une image correcte et un bon rendu des sons graves. Ceci s'obtient aisément en veillant à raccorder la borne "+" de l'ampli à la borne "+" du haut-parleur et ce pour chaque canal. L'utilisation de cordons repérés facilite grandement cette opération vitale dont vous pouvez vérifier l'exactitude en reproduisant un signal monophonique et en vous plaçant vous-même face aux haut-parleurs et à même distance de chacun d'eux. Le son doit sembler provenir du centre et non des côtés gauche et droit. De plus, la mise en phase correcte donnera une réponse des sons graves plus importante.

Ce point est de toute première importance et il est indispensable que vous consacriez un peu plus de temps que prévu à la parfaite exécution de ce point.

HAUT-PARLEURS SUPPLEMENTAIRES. La méthode la plus simple pour raccorder un ou plusieurs groupes de haut-parleurs sur le 3020 consiste à acquérir un boîtier de sélection de bonne qualité et aisément obtainable auprès d'un accessoiriste. Les lignes d'entrée rejoindront les bornes SPEAKERS du 3020 et vous veillerez à respecter avec le même soin les recommandations reprises sous le § PHASING de manière à ce que tous les groupes respectent une reproduction naturelle.

De plus, au cas où vous installeriez une seconde paire de haut-parleurs dans un même local, il est non seulement important de respecter la phase entre chacun des canaux mais en plus entre chaque groupe, c'est-à-dire que si le "+" de l'ampli est relié au "+" des haut-parleurs du premier groupe, il devra en être de même pour le second. Si, le "+" de l'ampli aboutit au "-" des haut-parleurs, il faudra respecter le même câblage pour la deuxième paire.

8. SOFT CLIPPING. Cet inverseur met en service un circuit exclusif NAD qui réduit la distorsion lorsque l'amplificateur est poussé au-delà de ses possibilités. En dehors de conditions de test ou d'écoute permanente à très faible niveau, nous vous recommandons de pousser l'inverseur en position "ON".

9. AC CONVENIENCE OUTLETS (Ceci ne concerne que certains pays où ces possibilités sont autorisées). Les cordons-secteur d'autres appareils de votre chaîne audio peuvent être branchés à ces prises marquées "SWITCHED" et destinées à des appareils pouvant être mis en service automatiquement lorsque le NAD 3020 est lui-même mis en fonctionnement (par ex. : tuner, correcteurs, expanseurs etc...). D'autre part, des appareils tels que magnétophones, tourne-disques etc..., seront branchés aux prises marquées "UNSWITCHED" c.-à-d., en permanence sous tension.

COMMANDES – PANNEAU FRONTAL.

1. POWER. En enfonceant ce bouton, vous mettez en service l'amplificateur ainsi que les appareils reliés aux prises secteur "SWITCHED". Pour éteindre, réappuyez sur le même bouton.

Au cas où vous préféreriez passer par un interrupteur général (extérieur), il va de soi que le 3020 restera donc toujours en position "en service-ON".

2. PHONES. Cette prise permet le raccordement d'un casque d'écoute stéréo. Le circuit a été conçu de manière à produire un signal convenable à tous types de casques indépendamment de leur impédance à la seule exception des systèmes électrostatiques qui devront être raccordés aux prises haut-parleurs via le bloc d'alimentation adéquat.

Avant d'insérer la fiche du casque, veillez à réduire le volume et bien sûr, au cas où vous utilisez les haut-parleurs, débranchez le casque pour éviter d'éventuelles surcharges.

3. BASS. Cette commande influence le niveau relatif des sons graves présents dans le programme musical. La réponse de l'amplificateur sera parfaitement linéaire lorsque celle-ci sera en position "12 heures". La rotation du bouton vers la droite augmente les graves et les diminue vers la gauche.

Une règle raisonnable consiste à ajuster ce niveau de manière à obtenir une écoute naturelle. De faibles écarts par rapport à la position centrale sont certes subtils à l'écoute tandis qu'une variation extrême apporte une modification importante capable parfois de dénaturer le résultat.

4. TREBLE. De même, cette commande agit sur la réponse dans le registre aigu avec une position linéaire à "12 heures" c.-à-d. au centre de rotation. Tourner la commande vers la droite opère un renforcement de l'aigu et une diminution vers la gauche. Un bon réglage doit apporter un équilibre tonal correct. Une position extrême aura un effet exagéré risquant de dénaturer le message.

5. BALANCE. Ce bouton permet à l'auditeur d'équilibrer le niveau relatif de chacun des canaux. La position de référence est au centre de rotation. Si, de par sa position asymétrique par rapport aux haut-parleurs, l'auditeur souhaite réduire le niveau du canal gauche, il tournera le bouton vers la droite et vice versa. A nouveau, une rotation lente permettra d'obtenir un équilibre correct et donc une image stéréophonique complète. Un essai convainquant peut être fait à partir d'une source monophonique qui, en cas de réglage correct devra donner l'illusion de provenir du centre de la ligne fictive reliant les deux haut-parleurs.

6. AUX/TUNER/PHONO. Ces 3 touches, ainsi que leur voisine "TAPE" permettent la sélection du programme que l'on veut écouter. Le fait d'appuyer sur l'une d'elle connecte la source correspondante à l'amplificateur.

7. TAPE. Lorsque la touche TAPE est enfoncée, le signal en provenance d'un enregistreur en position lecture prend la place de la source préalablement sélectionnée. Evitez cependant de manipuler la touche "TAPE" lorsque vous enregistrez un signal sélectionné au AUX/TUNER ou PHONO et ce, au cas où vous souhaiteriez faire un contrôle source-bande car vous risqueriez d'introduire une variation de niveau à l'enregistrement. Donc, dans le cas d'un enregistreur à 3 têtes, il est préférable de faire le test source-bande à partir de l'inverseur situé sur la machine même et en laissant le bouton "TAPE" du 3020

enfoncé durant tout l'enregistrement. Au cas où un correcteur ou un processeur est inséré dans les fiches "TAPE", utilisez alors comme sélecteur d'enregistreur, la commande TAPE figurant généralement sur ces appareils accessoires.

8. AUDIO MUTING. En pressant ce bouton, vous opérez une réduction de niveau d'environ 20 décibels (sans pour autant influencer le signal dirigé vers l'enregistreur). Cette formule présente quelques avantages :

■ diminuer temporairement le volume, par exemple, en cas d'appel téléphonique. Le simple fait de réappuyer sur celui-ci réinstaurera le niveau d'écoute initial.

■ Utiliser de manière plus souple la commande de volume lorsque l'on possède des haut-parleurs à très haut rendement ou que l'on utilise un casque d'écoute ou encore que l'on attaque le 3020 avec une source de niveau fort élevé.

■ Obtenir un excellent rapport signal sur bruit en cas d'écoute à faible niveau dans un environnement calme. Dans ce cas, l'usage de la commande AUDIO MUTING réduit le déjà très faible niveau de bruit produit par les circuits électroniques du 3020 et le rendant donc pratiquement inaudible.

9. LOUDNESS. En pressant ce bouton, vous introduisez une compensation physiologique qui, à faible niveau d'écoute, opère un relèvement des graves et des aigus de manière à compenser certaines pertes de sensibilité de l'oreille humaine aux extrémités du spectre audible. N'utilisez pas cette correction en cas d'écoute à plus haut niveau et dans ce cas, il est de loin préférable d'agir sur la commande BASS si l'on souhaite plus de graves.

10. VOLUME. Cette commande permet le réglage correct et continu du niveau d'écoute (en conjonction avec le sélecteur AUDIO MUTING), et respecte l'équilibre parfait entre le niveau de chaque canal.

11. LED POWER METER. Une rangée de 5 diodes électroluminescentes indique la puissance de crête délivrée par l'amplificateur vers les haut-parleurs. Ce circuit commun aux 2 canaux détecte à tout moment les plus fortes valeurs du signal. Chaque diode s'allume en fonction d'un niveau calibré allant respectivement de 1 à 35 Watts sur une charge de 8 ohms. En présence d'une charge de 4 ohms, il suffit de doubler la valeur indiquée c.-à-d., que l'échelle parcourue sera de 2 à 70 Watts.

En plus de cette information, l'indicateur vous renseignera lorsque le dispositif "SOFT CLIPPING" doit être mis en service. En effet, si les 2 ou 3 premières diodes s'allument en usage courant, vous ne devez pas engager systématiquement le "SOFT CLIPPING". Par contre, si la dernière diode s'allume même de temps à autres, il est prudent (et surtout musicalement souhaité) de profiter de ce dispositif unique dont l'interrupteur est accessible à l'arrière de l'appareil.

Un écrêtement soutenu est intolérable et inadmissible pour une oreille sensible à la qualité.

NOTE SUR LA PROTECTION DE L'AMPLIFICATEUR. Le NAD 3020 est un appareil conçu dans un esprit tant musical que technique ; La restitution claire et précise qu'il procure peut être une raison tentante de le pousser au-delà de ses possibilités surtout si l'on emploie des haut-parleurs à faible impédance. Le 3020 fonctionne parfaitement et en toute sécurité sur 2 ohms de charge (!) à niveau faible donc en usage normal. N'en attendez pas de même en usage permanent et à volume maximal. L'échauffement excessif qui en résulterait fera fonctionner les disjoncteurs thermiques protégeant les étages de puissance.

En conclusion, si l'un ou l'autre canal devenait brutalement muet tandis que l'indicateur de crête fonctionne toujours, cela signifie que la protection agit. Dans ce cas, tourner le volume à zéro, patienter une minute environ de manière à provoquer un refroidissement de l'amplificateur puis avancer progressivement la commande de volume et tout reviendra dans l'ordre. Si, enfin, la protection agissait par saccades, examiner attentivement les lignes haut-parleurs au cas où un court-circuit intermittent se produirait ou dans la négative, réduisez légèrement le volume.

DEUTSCH

RÜCKSEITIGE ANSCHLÜSSE

1. GROUND (Erde). Wenn Ihr Plattenspieler mit einem separaten Erdungskabel ausgestattet ist, schließen Sie es hier an. Dazu schrauben Sie die Rändelmutter auf bis sie ein Querloch freigibt, in das Sie die etwa 1 cm abisolierte Litze einstecken. Danach schrauben Sie die Mutter wieder zu bis die Litze festgeklammert ist. Ist das Erdungskabel mit einem Kabelschuh ausgestattet, schrauben Sie ebenfalls die Rändelmutter auf, stecken den Kabelschuh unter die Mutter und schrauben wieder zu.

2. PHONO (Plattenspieler-Eingang). Stecken Sie die Signalkabel Ihres Plattenspielers mit Magnetsystem in diese Buchsen. Falls die Kabel oder Stecker farbcodiert sind schlagen Sie bitte in der Gebrauchsanweisung Ihres Plattenspielers nach, um zu prüfen, welches Kabel für den linken und welches für den rechten Kanal vorgesehen ist. Die Impedanz dieses Eingangs beträgt 47 kOhm bei 47 Picofarad, was für die meisten Stereo-tonabnehmer geeignet ist.

3. TUNER (Rundfunkeingang). Schließen Sie hier Ihr Rundfunkempfangsteil an.

4. AUX (Zusatzeingang). Die AUX-Eingangsbuchsen gestatten den Anschluß einer zusätzlichen hochpegeligen Tonquelle wie z. B. ein zweites Bandgerät zur Wiedergabe, Fernseh-ton, Plattenspieler mit Kristallsystem, usw.

5. TAPE PLAY/RECORD (Tonband-Wiedergabe/Aufnahme). Zwei Arten von Tonbandbuchsen sind vorgesehen: Eine DIN-Buchse zum Anschluß eines Tonbandgerätes oder Kassettenspieler mit fünfpoligem DIN-Überspielkabel (sofern Ihr Bandgerät nur über einen DIN-Anschluß verfügt) sowie Cinch-Anschlüsse. Hat Ihr Bandgerät sowohl DIN- als auch Cinch-Buchsen, ist es ratsamer die Cinch-Anschlüsse zu verwenden. (Benutzen Sie die Cinch- und die DIN-Buchsen nie gleichzeitig.)

Beim Anschluß ist darauf zu achten, daß zur Aufnahme die Buchsen „RECORD“ (Ausgang) des NAD 3020 mit den Buchsen „INPUT“ oder „RECORD IN“ (Eingang) Ihres Bandgerätes zu verbinden sind und zur Wiedergabe die Buchsen „PLAY“ (Eingang) des NAD 3020 mit den Buchsen „OUTPUT“ oder „PLAY“ (Ausgang) des Bandgerätes.

6. PRE-AMP OUT, NORMAL IN, LAB IN (Vorverstärker-Ausgang, Normal-Eingang, Labor-Eingang). Jeder Kanal des NAD 3020 ist in zwei getrennte Bereiche aufgeteilt: in Vorverstärker (eingeschlossen dem Entzerrvorverstärker und Klangregelstufe, sowie frontseitige Bedienungselemente) und Endverstärker (der die Leistung für die Lautsprecher erzeugt). Unter normalen Betriebsbedingungen sind Vorverstärker und Endstufe mit zwei U-förmigen Metallbügel verbunden. Prüfen Sie, ob die Bügel voll eingesteckt sind und ob sie nichts berührt.

Zwei Arten von Endverstärker-Eingängen sind vorgesehen: ein Labor-Eingang mit linearem Frequenzgang und ein normaler Eingang mit Infrasonic- und Ultrasonic-Filtern um Inter-

modulationsverzerrungen zu vermeiden und um die Leistung des Verstärkers für Musikspitzen zu bewahren.

Bei normalem Betrieb bleibt der PRE-AMP-Ausgang mit Hilfe der Metallbügel mit dem NORMAL-Eingang verbunden. Sollen aktive Frequenzweichen, Equalizer, Dynamic-Expander oder andere Endstufen eingeschleift werden, ziehen Sie die Überleitbügel heraus (**nur im ausgeschalteten Zustand des NAD 3020**) und verbinden mit Hilfe von Cinch-Kabeln die Buchsen „PRE-AMP OUT“ mit den Eingangsbuchsen (IN) des Zusatzgerätes und dessen Ausgangsbuchsen (OUT) mit den „NORMAL“-Eingangsbuchsen des NAD 3020.

Bewahren Sie die Überleitbügel sorgfältig auf für den Fall, daß Sie den Verstärker wieder normal betreiben wollen. Gehen sie trotzdem verloren, können Sie auch gewöhnliche Cinch-Kabel verwenden.

7. SPEAKERS (Lautsprecheranschluß). Falls Ihre Lautsprecherkabel nicht länger als 10 Meter sind, können Sie Kabel mit einem Querschnitt von $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ bis $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ verwenden. Brauchen Sie längere Kabel, sollten Sie unbedingt auf einen größeren Querschnitt zurückgreifen.

Zum Anschluß isolieren Sie die Kabel etwa einen Zentimeter lang ab, drücken die farbigen Tasten unter den Anschlußpunkten herab, um so das kleine Loch im Anschlußpunkt zu öffnen, führen den Draht in das Loch ein und lassen die Taste wieder los. Die Klemme wird den Draht fassen und festhalten. Vergewissern Sie sich anschließend, daß keine lose Drahtlitze einen angrenzenden Anschlußpunkt berührt. Dabei ist es wichtig, daß der Pluspol der Lautsprecherbox mit dem Plusausgang des NAD 3020 (rot) verbunden wird und der Minuspol der Box mit dem Minusausgang (schwarz) des Verstärkers. Bei falscher Polung der einen Lautsprecherbox zur anderen (Phasendrehung) schwächt sich die Baßwiedergabe ab. Bei Boxen mit Klemmanschlüssen sind die einzelnen Pole immer eindeutig gekennzeichnet, ebenso die im Handel erhältlichen Lautsprecherkabel (entweder durch eingepreßte Riefen, Farbmarkierungen oder eingewebte farbige Fäden). Zum Anschluß von Lautsprechern deren Kabel mit DIN-Stecker ausgestattet sind, müssen diese abgeschnitten werden (auch hier sind die einzelnen Adern eindeutig gekennzeichnet), sofern kein Adapter verwendet wird.

Um falschen Phasenanschluß zu erkennen, stellen Sie beide Lautsprecherboxen mit den Schallaustrittsseiten zueinander, einige Zentimeter entfernt, auf; schalten den Verstärker auf Mono, schließen beide Boxen an und achten auf die Baßwiedergabe. Dann polen Sie eine Box um. Wird die Baßwiedergabe nun stärker, war eine Lautsprecherbox falsch angeschlossen; wird sie schwächer, waren beide korrekt installiert.

8. SOFT CLIPPING. Dieser Schalter betätigt die Soft-Clipping-Schaltung, die Verzerrungen verringert wenn der Verstärker oberhalb seiner Nennleistung betrieben wird. Der Schalter sollte auf „OFF“ (Aus) stehen für geringe Leistungen. Wir empfehlen, ihn generell auf „ON“ (Ein) zu stellen, besonders wenn Sie Musik mit hohen Dynamikspitzen spielen.

9. AC CONVENIENCE OUTLETS. Nicht bei europäischen Modellen.

FRONTSEITIGE BEDIENUNGSELEMENTE

1. POWER (Netz). Drücken Sie diese Taste um den Verstärker in Betrieb zu nehmen und erneut um ihn abzuschalten.

2. PHONES (Kopfhörerausgang). Stecken Sie einen Stereokopfhörer mit 6,35-mm-Klinkenstecker hier ein. Dabei schalten sich die Lautsprecher automatisch ab. Sie können jeden konventionellen Kopfhörer jeglicher Impedanz verwenden, außer Elektrostaten. Diese werden an den Lautsprecherklemmen angeschlossen.

3. BASS (Baßregler). Mit diesem Regler lassen sich die tiefen Töne anheben oder abschwächen. Normalbetrieb in der 12-Uhr-Stellung, die einer natürlichen Musikwiedergabe entspricht. Wird der Regler nur wenig aus der Mittelstellung bewegt, ändern sich nur die tiefsten Frequenzen; bei großer Auslenkung ändern sich auch zunehmend die unteren Mitten.

4. TREBLE (Höhenregler). Hier lassen sich die hohen Töne regeln (Funktionsweise wie „BASS“).

5. BALANCE. Mit Hilfe dieses Reglers können Sie das Verhältnis der Lautstärke des rechten Kanals zu der des linken einstellen. Normalbetrieb ist in der 12-Uhr-Stellung, d. h. beide Kanäle arbeiten gleich laut. Zur korrekten Einstellung schalten Sie den Verstärker auf Mono und verändern solange die Balance, bis das Schallereignis exakt aus der räumlichen Mitte zwischen den beiden Lautsprechern kommt. Mit diesem Regler können auch Lautstärkeunterschiede in den Kanälen der an den Verstärker angeschlossenen Programmquellen ausgeglichen werden.

6. AUX/TUNER/PHONO (Zusatzgerät, Radio, Plattenspieler). Diese drei Drucktasten und die „TAPE“-Taste wählen die Programmquelle die Sie gerade hören möchten. Ist eine der drei Tasten gedrückt, steht das entsprechende Programm an der Tonbandbuchse zu Aufnahmen zur Verfügung.

7. TAPE (Tonbandschalter). Ist diese Taste nicht gedrückt, hören Sie die bei AUX, TUNER oder PHONO eingestellten Programmquellen. Drücken Sie aber die „TAPE“-Taste, hören Sie das Signal eines an die „PLAY“-Buchsen (Wiedergabe) angeschlossenen Bandgerätes, unabhängig der Stellung von AUX, TUNER und PHONO.

Für Hinterbandkontrolle (Monitor) mit einem 3-Kopf-Bandgerät ist einfach die „TAPE“-Taste zu drücken. Sie können nun am Bandgerät zwischen „Vor-“ und „Hinterband“ umschalten, um über die am NAD 3020 angeschlossenen Boxen oder Kopfhörer die Aufnahme zu überwachen. Während einer Aufnahme darf die „TAPE“-Taste des NAD 3020 nicht betätigt werden, da dies das aufzunehmende Signal stört.

8. AUDIO MUTING (Leiseschaltung). Drücken Sie diese Taste, so reduziert sich die Lautstärke um 20 dB. Dies hat aber keine Wirkung auf den Tonbandausgang.

„AUDIO MUTING“ hat folgende Aufgaben:

Die Lautstärke schnell zu reduzieren ohne den Lautstärkenregler zu verändern, um z. B. ein Telefongespräch entgegennehmen zu können. Ein erneutes Drücken der Taste und die ursprüngliche Lautstärke ist wieder erreicht.

Den Bereich des Lautstärkenreglers nach unten zu erweitern, um eine feinere Einstellung zu ermöglichen.

Den Fremdspannungsabstand bei niedrigen Abhörlautstärken zu verbessern.

9. LOUDNESS (Gehörrichtige Lautstärkenregelung). Da das menschliche Ohr bei geringen Abhörlautstärken im Tief- und Hochtonbereich weniger empfindlich ist, müssen die tiefen und die hohen Töne angehoben werden. Diese Funktion übernimmt die „Gehörrichtige Lautstärkenregelung“, die Sie mit der „LOUDNESS“-Taste in Betrieb setzen. Je weiter der Lautstärkenregler aufgedreht wird, desto mehr schwächt sich die Wirkung der „Loudness“ ab. Die gehörrichtige Lautstärkenregelung sollte bei Zimmerlautstärke immer eingeschaltet sein. Nur bei größeren Lautstärken ist es besser, auf sie zu verzichten.

10. VOLUME (Lautstärke). Lautstärkenregler.

11. LED POWER METER (LED-Leistungsanzeige). Diese Leuchtdioden zeigen die Ausgangsleistung an, die der Verstärker im Moment an die Lautsprecher abgibt, wobei immer die höchste Spitze des rechten oder linken Kanals angegeben wird. Hierbei wird ein Bereich von 1 bis 35 Watt abgedeckt wenn es sich bei den angeschlossenen Lautsprechern um 8-Ohm-Boxen handelt. Bei 4-Ohm-Boxen verdoppeln sich die aufgedruckten Werte, es wird dann also ein Bereich von 2 bis 70 Watt angezeigt.

Diese Leuchtdioden zeigen aber auch an, ab welchen Pegeln Sie die Soft-Clipping-Schaltung verwenden sollten. Dazu gilt: Leuchten nur die ersten drei LED's beständig auf, kann der Soft-Clipping-Schalter bei „OFF“ (Aus) bleiben; sind aber alle fünf LED's illuminiert, sollte Sie den Schalter in Position „ON“ (Ein) bringen, um Rauigkeiten und Verzerrungen im Klangbild zu verringern wenn der Verstärker in einem Bereich oberhalb seiner Nennleistung betrieben wird.

BEMERKUNG. Betreiben Sie den NAD 3020 lange bei hoher Leistung oder niedriger Impedanz der Lautsprecher (z. B. 2 Ohm) oder beides, wirkt ein thermostatischer Schaltkreisunterbrecher derart, daß er bei unzulässiger Erwärmung der Endstufentransistoren die gefährdete Endstufe abschaltet. Geschieht dies, schalten Sie den NAD 3020 für eine Minute ab damit die Endstufe wieder eine ungefährliche Temperatur erreichen kann. Danach können Sie das Gerät weiter betreiben. Unterbricht der NAD 3020 wiederholt, sollten Sie den Lautsprecheranschluß auf einen Kurzschluß (überstehende Litzen usw.) überprüfen. Tritt das Problem weiterhin auf, bringen Sie bitte den Verstärker zu Ihrem Fachhändler.