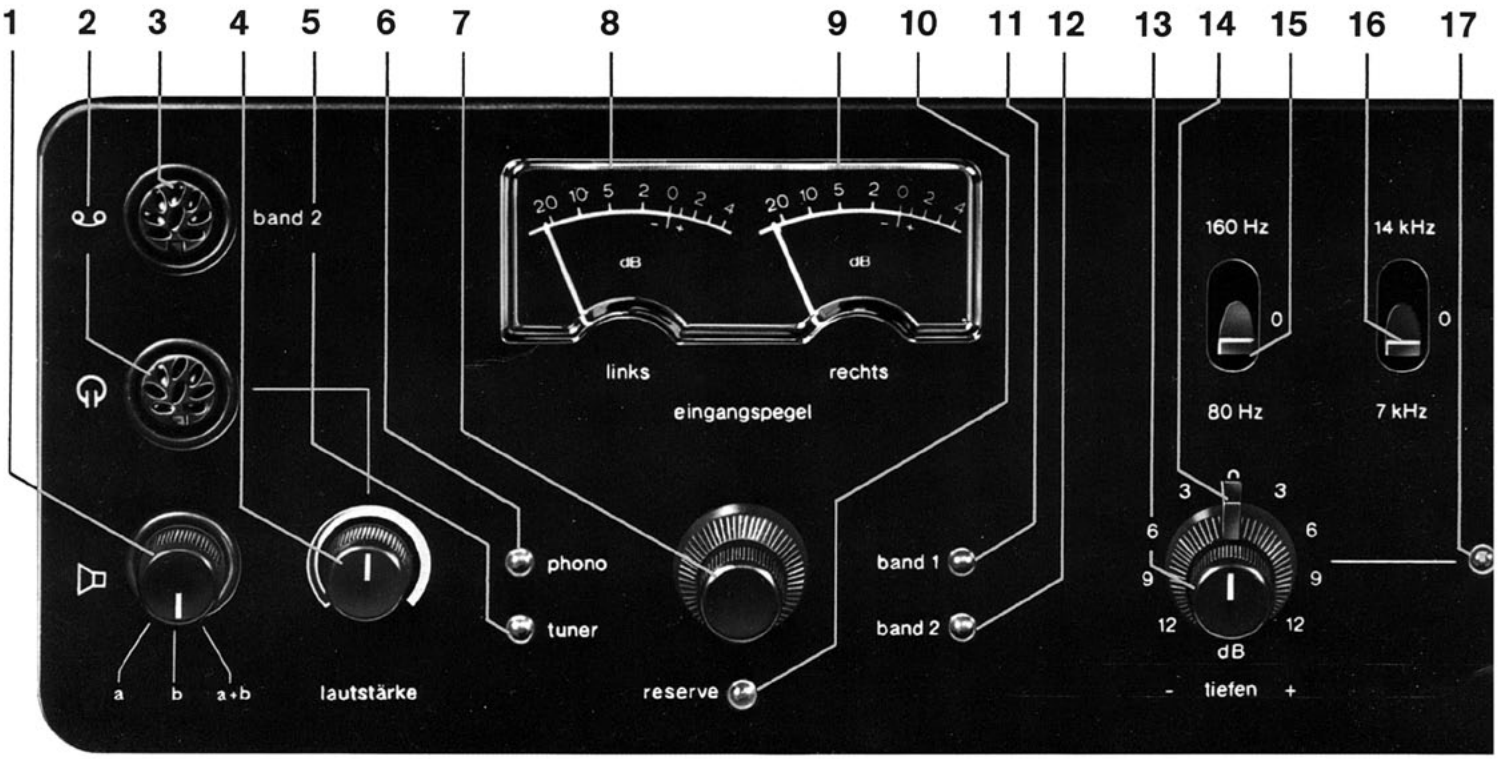
Bedienungsanleitung
HiFi-Stereo Vollverstärker AS 5000 V

ASC electronic

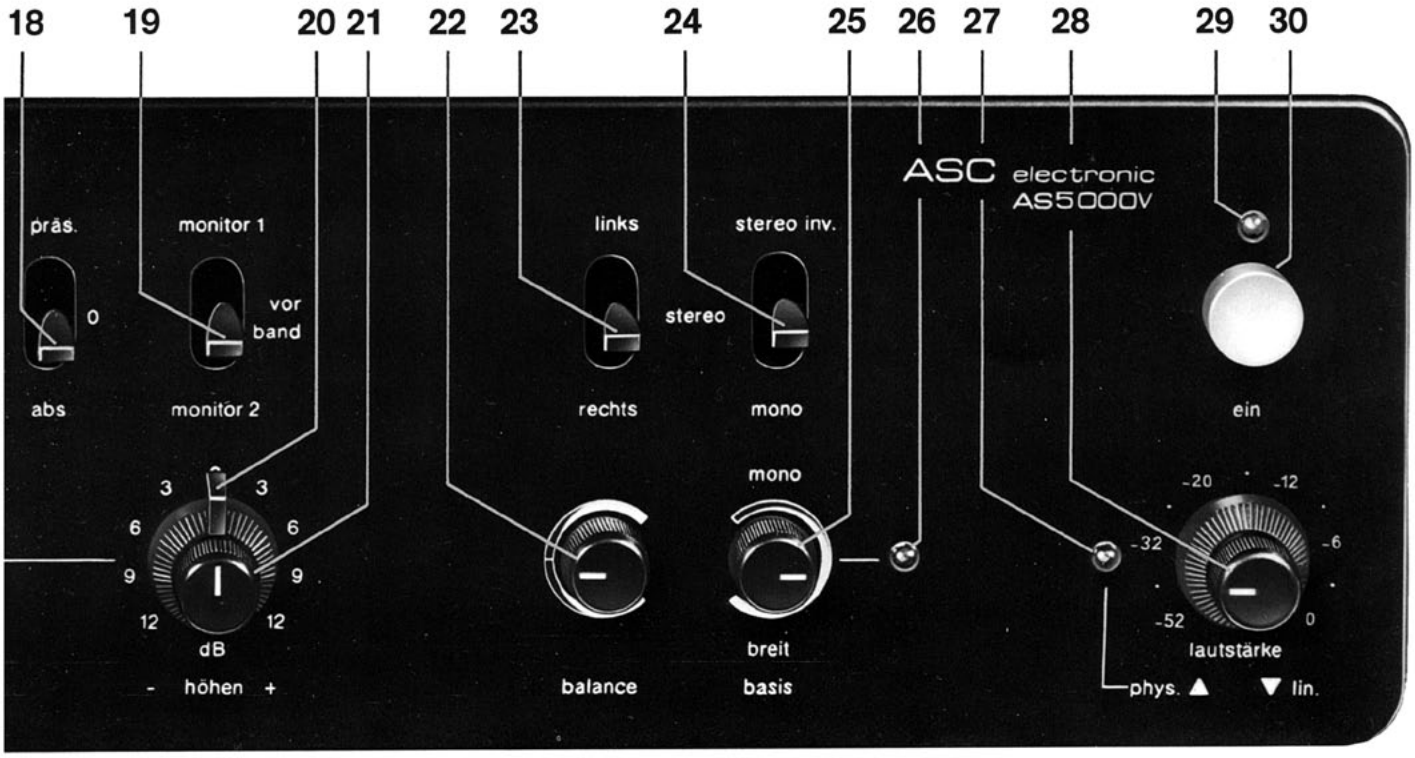


1. Lautsprecher-Gruppenumschalter
2. Kopfhöreranschluß
3. Anschluß für Bandgerät
4. Pegelsteller für Kopfhörerlautstärke
5. Anzeigendiode (grün) für Tuner-Eingang
6. Anzeigendiode (grün) für Phono-Eingang
7. Eingangswahlschalter
8. Eingangspegelanzeige linker Kanal
9. Eingangspegelanzeige rechter Kanal
10. Anzeigendiode (grün) für Reserve-Eingang
11. Anzeigendiode (grün) für Band 1 – Eingang
12. Anzeigendiode (grün) für Band 2 – Eingang
13. Tiefensteller für den linken Kanal
14. Tiefensteller für den rechten Kanal
15. Kippschalter für Tiefenfilter
16. Kippschalter für Höhenfilter
17. Anzeigendiode (rot) für Nicht-Linearität des Frequenzganges

Technische Daten

Bestückung	84 Transistoren, 30 Dioden, 4 FET, 1 IC, 3 Relais, 8 LED, 3 Brückengleichrichter		
Eingänge	Phono	1,8 mV	47 kOhm
	Tuner	100 mV	470 kOhm
	Band 1	100 mV	470 kOhm
	Band 2	100 mV	470 kOhm
	Monitor 1	122 mV	470 kOhm
	Monitor 2	122 mV	470 kOhm
	Reserve	100 mV	470 kOhm
Phonoentzerrung	RIAA		
Sinusleistung	2 x 100 W an 4 Ohm 2 x 60 W an 8 Ohm		
Musikleistung	2 x 160 W an 4 Ohm		
Klirrgrad bei 1 kHz	≦ 0,1%		
Indermodulation	≦ 0,14%		
Frequenzgang über alles	20 . . . 20.000 Hz ± + 0/-1,5 dB		

Balance (Regelumfang)	10 dB	
Klangregler	Bässe bei 40 Hz ± 15 dB Höhen bei 18 kHz ± 15 dB	
Gehörrichtige Lautstärkeregelung	abschaltbar	
Elektronische Überlast-schutzschalter		
Fremdspannungsabstand bezogen auf Vollaus-steuerung (und voll aufge-drehtem Lautstärkeregler)	niederpegelige Eingänge ≧ 60 dB hochpegelige Eingänge ≧ 80 dB	
Fremdspannungsabstand bezogen auf 2 x 50 mW	niederpegelige Eingänge ≧ 50 dB hochpegelige Eingänge ≧ 50 dB	
Ausgänge Lautsprecher	4 x 4 . . . 8 Ohm	
Kopfhörer	4 . . . 2000 Ohm	
Bandaufnahme 1	1,28 mV/kOhm	
Bandaufnahme 2	1,28 mV/kOhm	
Abmessungen B x H x T in mm	430 x 110 x 335 mm	
Gewicht	13 kg	



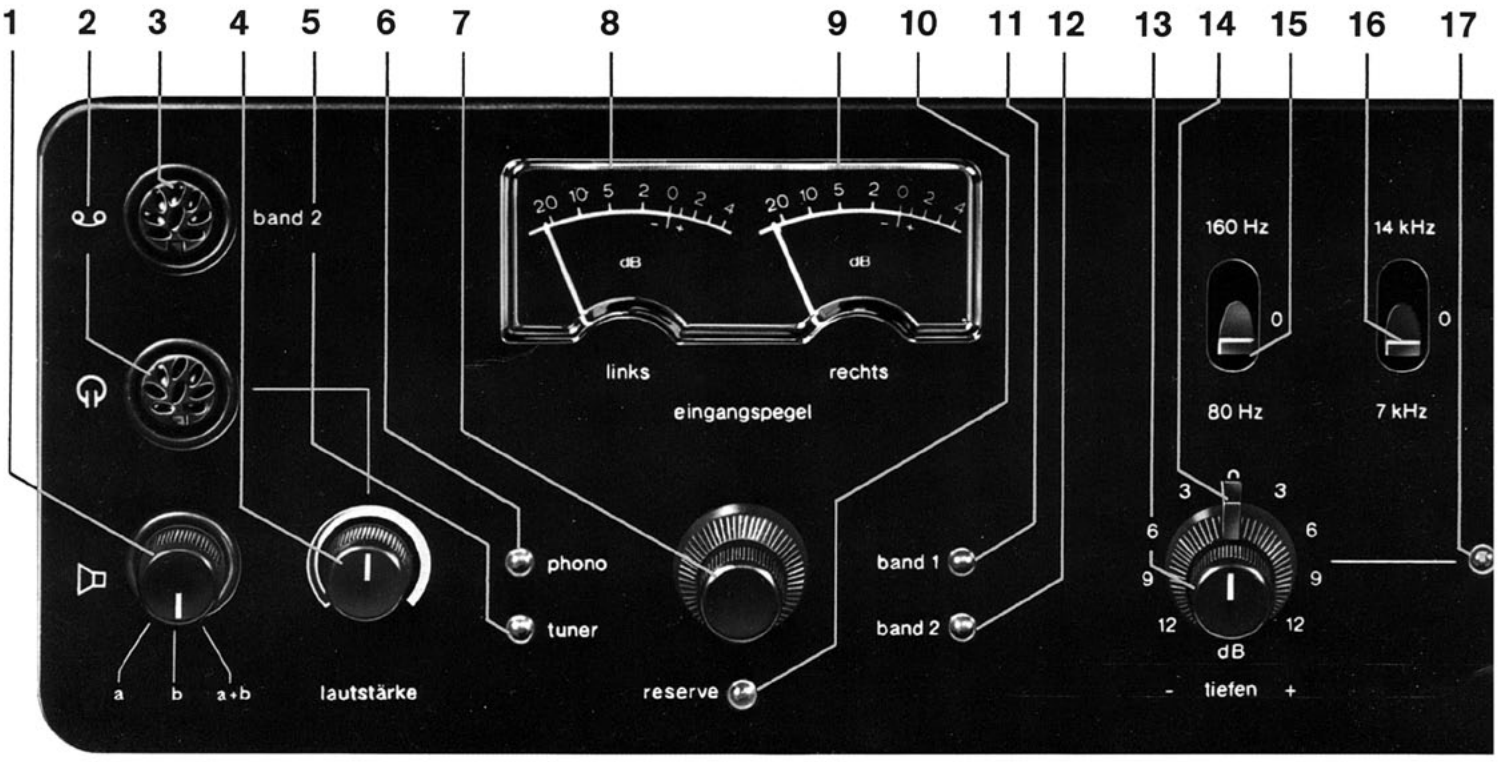
18. **Kippschalter für Präsenz- und Absenzfilter**
19. **Kippschalter für Hinterband-Kontrolle**
20. **Höhensteller für den rechten Kanal**
21. **Höhensteller für den linken Kanal**
22. **Balance-Steller**
23. **Kippschalter zur Wiedergabe eines Eingangskanals über beide Lautsprecher gleichzeitig**
24. **Kippschalter zur Kanalvertauschung oder Mono-Schaltung**
25. **Basisbreitensteller**
26. **Anzeigediode (rot) Anzeigekontrolle der Basisbreiten-Regelung**
27. **Anzeigediode (rot) Anzeigekontrolle der physiologisch korrigierten Lautstärke-Regelung**
28. **Steller für Lautstärke und Zugschalter zum Einschalten der Frequenz-Linearität**
29. **Netzanzeige**
30. **Netztaste**

1. Konzept

Mit dem AS 5000 V wurde ein HiFi-Stereo-Vollverstärker verwirklicht, der bei hoher Ausgangsleistung alle qualitativen Forderungen des anspruchsvollen HiFi-Liebhabers an einen solchen Verstärker erfüllt. Bei der Entwicklung wurde davon ausgegangen, dem Anwender ein Gerät in die Hand zu geben, das ein hohes Maß an Qualitätsreserven bietet, damit Verbesserungen bei den Tonträgern auch genutzt werden. Durch ein sinnvoll angeordnetes Bedienungsinstrumentarium soll das Gerät als „akustische Steuerzentrale" mit hohem Bedienungskomfort dienen.

2. Technische Merkmale

Über den als Drehschalter ausgebildeten Eingangswähler werden die mit je einem von der Geräteunterseite bedienbaren Eingangspegelsteller versehenen fünf Eingänge „phono magnetisch" mit vorgeschaltetem Entzerrerverstärker, „tuner", „band 1", „band 2" und „reserve" über einen linearen Verstärker auf eine Filterschaltung gegeben. Die Rumpelfilter mit Grenzfrequenzen von 80 Hz und 160 Hz sowie die Rauschfilter mit Grenzfrequenzen von 7 kHz und 14 kHz sind als aktive Besselfilter 2. Ordnung dimensioniert. Ihnen schließen sich Präsenz-Absenz-Filter an. In der Linearstellung sind sämtliche Filter aus dem Verstärkerweg ausgeschaltet und können so die elektroakustischen Eigenschaften des Verstärkers nicht mehr beeinflussen. Vor den Filtern ist im Signalweg die Basisbreiteneinstellung angeordnet. Aus beiden Stereo-Kanälen wird ein Summen- und ein Differenzsignal gewonnen, das je nach Reglerstellung in einem bestimmten Verhältnis zueinander wieder auf beide Stereo-Kanäle gegeben wird. Die Schaltung ist so dimensioniert, daß zwischen Mono und einer bestimmten „Überbreite" geregelt werden kann. In Mittenstellung des Basisbreitenstellers wird die gesamte Schaltung aus dem Signalweg getrennt, um eine Verringerung der Übersprechdämpfung zu verhindern. Mit dem Basisbreitensteller können ungünstige räumliche Anordnungen der angeschlossenen Lautsprecherboxen korrigiert werden. Den Filtern folgt ferner der Betriebsartenschalter mit folgenden Signalversionen: „stereo", „stereo invertiert", „mono", „mono links" und „mono rechts". Danach sind die Ausgänge für beide Tonbandanschlüsse angeordnet. Das bedeutet, daß für die Gestaltung von Tonbandaufnahmen das gesamte Filterinstrumentarium und die Basisbreitenregelung herangezogen werden kann.



1. **Lautsprecher-Gruppenumschalter**
2. **Kopfhöreranschluß**
3. **Anschluß für Bandgerät**
4. **Pegelsteller für Kopfhörerlautstärke**
5. **Anzeigendiode (grün) für Tuner-Eingang**
6. **Anzeigendiode (grün) für Phono-Eingang**
7. **Eingangswahlschalter**
8. **Eingangspegelanzeige linker Kanal**
9. **Eingangspegelanzeige rechter Kanal**
10. **Anzeigendiode (grün) für Reserve-Eingang**
11. **Anzeigendiode (grün) für Band 1 – Eingang**
12. **Anzeigendiode (grün) für Band 2 – Eingang**
13. **Tiefensteller für den linken Kanal**
14. **Tiefensteller für den rechten Kanal**
15. **Kippschalter für Tiefenfilter**
16. **Kippschalter für Höhenfilter**
17. **Anzeigendiode (rot) für Nicht-Linearität des Frequenzganges**

Den beiden Tape-Monitor-Eingängen, die wie die anderen Eingänge vorpegelbar sind, ist das Netzwerk mit den Höhen-, Tiefen- und Balance-Stellern nachgeschaltet. Das Signal am Ende dieser Netzwerkschaltung wird auf die Aussteuerungsanzeigen gegeben, die in Verbindung mit den Vorpegelstellern in den Eingängen ein exaktes Einpegeln der einzelnen Eingänge zueinander erlauben.

Danach verzweigt sich das Signal einmal über den separaten Lautstärkesteller für den Kopfhörerverstärker zum Kopfhörerausgang und zum anderen über den Lautstärkesteller (mit möglicher Umschaltung auf gehörrichtige Lautstärkeeinstellung) zum Endverstärker.

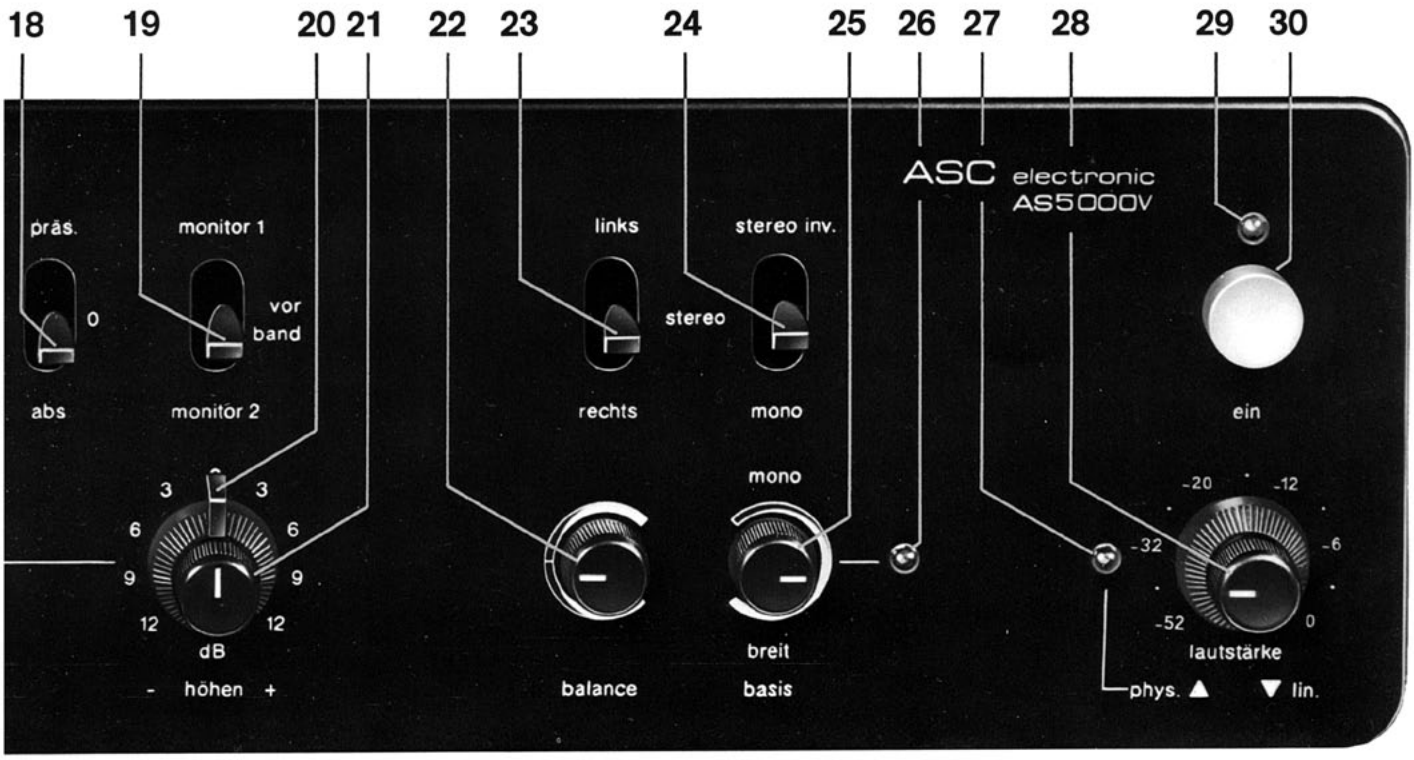
Die Beschaltung der Anzapfungen des Lautstärkestellers wurde so gewählt, daß beim Umschalten zwischen linearer und gehörrichtiger Lautstärkeeinstellung kein hörbarer Lautstärkeunterschied entsteht.

Befinden sich Höhen-, Tiefen- oder Basisbreitensteller nicht in Mittenstellung oder ist die gehörrichtige Lautstärkeeinstellung eingeschaltet, so wird das durch Aufleuchten roter Leuchtdioden signalisiert.

Die Endstufen selbst sind vollkomplementär mit PNP- und NPN-Darlington-Leistungstransistoren aufgebaut. Bei der Dimensionierung wurde besonderer Wert auf geringe TIM (Transient Intermodulation) gelegt. Die Impulsintermodulation ist ein Effekt, der sich in den technischen Daten nicht niederschlägt, der aber gehörmäßig das Klangbild negativ beeinflußt. Jeder Zweig der Endstufenschaltung ist separat mit einer elektronischen Überstromsicherung versehen. Eine Relaisschaltung verhindert beim Ein- und Ausschalten des Verstärkers Knackgeräusche. Thermofühler schützen die Endtransistoren gegen übermäßige, z. B. von außen verursachte Wärmebildung.

3. Vorbereitung zur Inbetriebnahme

Den Verstärker AS 5000 V nur auf ebener Unterlage aufstellen und dafür sorgen, daß die Belüftungsschlitze an der Unterseite nicht verdeckt werden. Nicht auf weiche Unterlagen stellen! Die Kühlkörper an der Rückseite des Gerätes sollten ca. 10 cm von der Rückwand entfernt sein. Beim Einbau des AS 5000 V ist auf ausreichende Belüftung zu achten.



18. **Kippschalter für Präsenz- und Absenzfilter**
19. **Kippschalter für Hinterband-Kontrolle**
20. **Höhensteller für den rechten Kanal**
21. **Höhensteller für den linken Kanal**
22. **Balance-Steller**
23. **Kippschalter zur Wiedergabe eines Eingangskanals über beide Lautsprecher gleichzeitig**
24. **Kippschalter zur Kanalvertauschung oder Mono-Schaltung**
25. **Basisbreitensteller**
26. **Anzeigediode (rot) Anzeigekontrolle der Basisbreiten-Regelung**
27. **Anzeigediode (rot) Anzeigekontrolle der physiologisch korrigierten Lautstärke-Regelung**
28. **Steller für Lautstärke und Zugschalter zum Einschalten der Frequenz-Linearität**
29. **Netzanzeige**
30. **Netztaste**

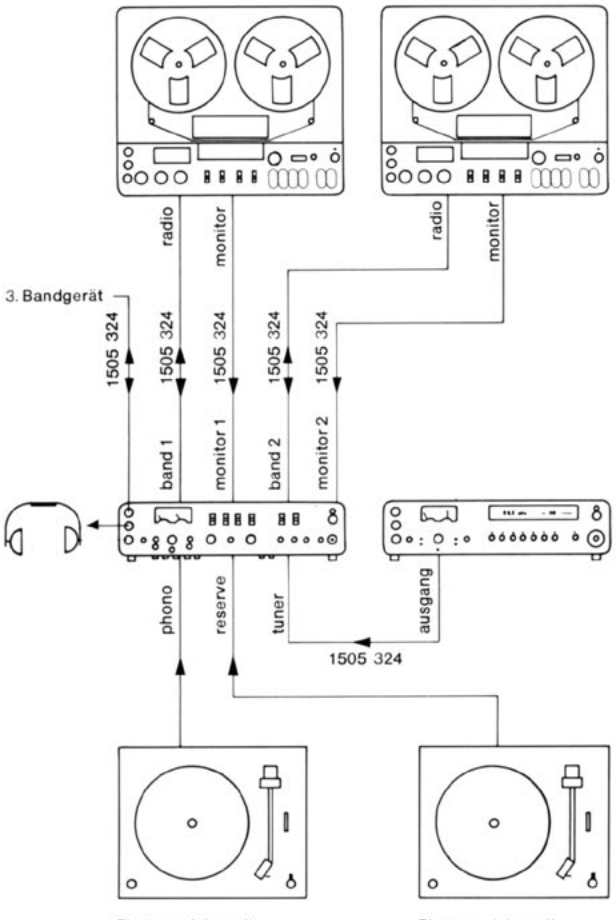


Abb. 1

4. Inbetriebnahme

Der Verstärker AS 5000 V ist ab Werk für 220 V Wechselstrom, 50–60 Hz, eingestellt. Eine Einstellung auf 110 V kann durch Umschalten des Spannungswählers an der Bodenplatte des Gerätes erfolgen. Gleichzeitig muß die Netzsicherung von 2,5 AT gegen eine Sicherung von 6,3 AT ausgewechselt werden.

4.1 Kabelverbindungen (Abb. 1)

4.1.1 Anschluß eines Plattenspielers (mit Magnetsystem)

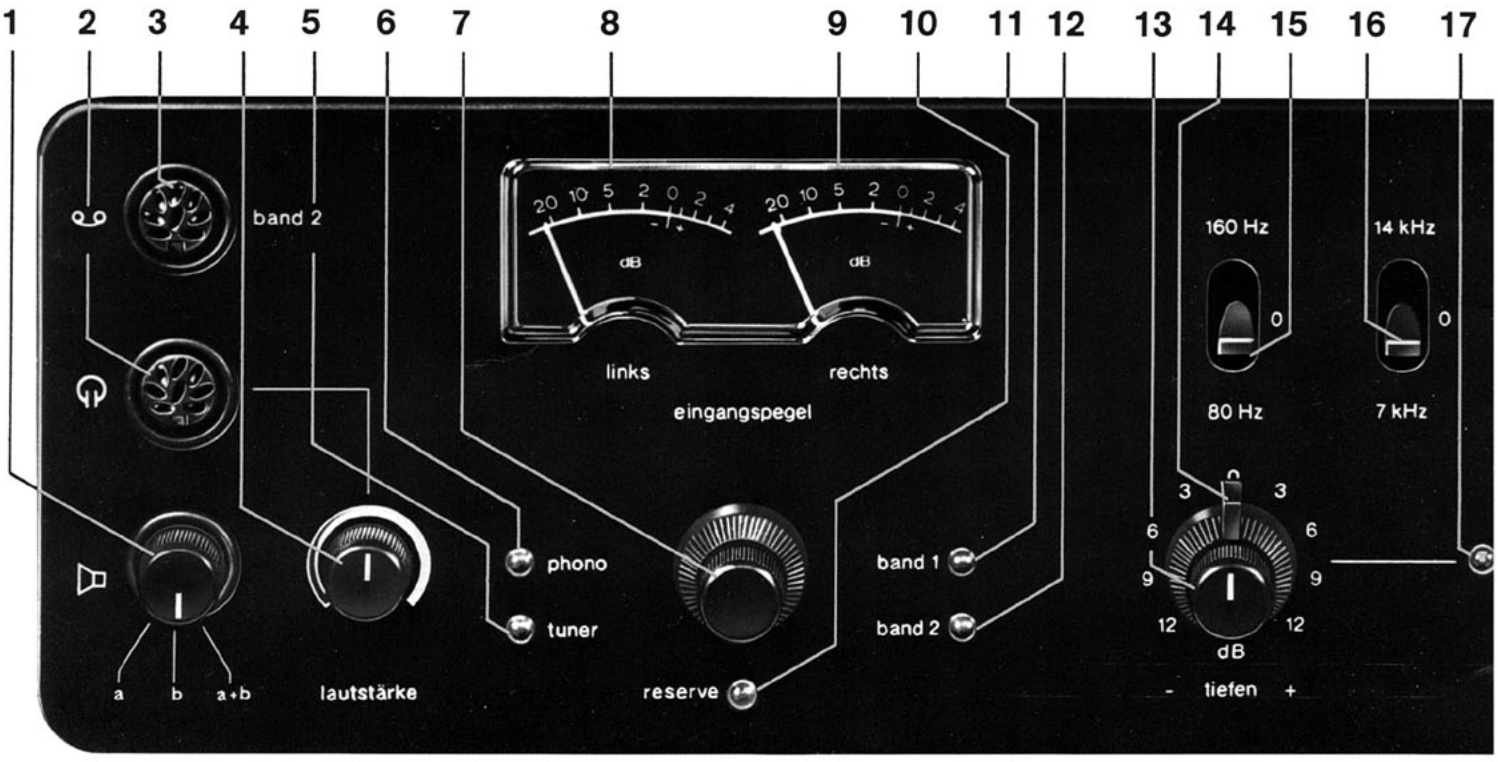
Plattenspieler (mit Magnetabtastsystem) mit nach DIN-beschalteten Diodensteckern an die Buchse „phono" auf der Geräteunterseite anschließen. Bei Plattenspieler mit CINCH-Steckern muß der Adapter Nr. 1401 886 zwischengeschaltet werden.

4.1.2 Anschluß eines Tuners

Der Ausgang eines Tuners mit DIN-Buchse wird über ein Normkabel Best.-Nr. 1505 324 mit der Eingangsbuchse „tuner" auf der Unterseite des Verstärkers verbunden.
Tuner mit CINCH-Ausgangsbuchsen werden mit der Verbindungsleitung Best.-Nr. 1505 355 an die Buchse „tuner" angeschlossen.

4.1.3 Anschluß von Tonbandgeräten

a) Anschluß eines ortsfesten Tonbandgerätes mit DIN-Beschaltung:
Die Buchse „radio" des Tonbandgerätes und die Buchse „band 1" auf der Unterseite des Verstärkers AS 5000 V mit dem dem Tonbandgerät beiliegenden Verbindungskabel Best.-Nr. 1505 324 verbinden.
Zur Hinterbandkontrolle bei Tonbandaufnahmen (nur möglich bei 3-Kopf-Tonbandgeräten) den Ausgang „monitor" des Tonbandgerätes mit einem Verbindungskabel Best.-Nr. 1505 324 mit dem Eingang „monitor 1" auf der Unterseite der AS 5000 V verbinden.
b) Anschluß zweier ortsfester Tonbandgeräte mit DIN-Beschaltung:
Anschluß des ersten Tonbandgerätes wie unter 4.1.3. a) beschrieben. Das zweite Tonbandgerät mit dem Verbindungskabel an die Buchsen „band 2" oder „monitor 2" an der Unterseite der Steuereinheit anschließen.



1. **Lautsprecher-Gruppenumschalter**
2. **Kopfhöreranschluß**
3. **Anschluß für Bandgerät**
4. **Pegelsteller für Kopfhörerlautstärke**
5. **Anzeigendiode (grün) für Tuner-Eingang**
6. **Anzeigendiode (grün) für Phono-Eingang**
7. **Eingangswahlschalter**
8. **Eingangspegelanzeige linker Kanal**
9. **Eingangspegelanzeige rechter Kanal**
10. **Anzeigendiode (grün) für Reserve-Eingang**
11. **Anzeigendiode (grün) für Band 1 – Eingang**
12. **Anzeigendiode (grün) für Band 2 – Eingang**
13. **Tiefensteller für den linken Kanal**
14. **Tiefensteller für den rechten Kanal**
15. **Kippschalter für Tiefenfilter**
16. **Kippschalter für Höhenfilter**
17. **Anzeigendiode (rot) für Nicht-Linearität des Frequenzganges**

c) Anschluß eines ortsveränderlichen, tragbaren Tonbandgerätes oder Cassettenrecorders mit DIN-Beschaltung:
Die Buchse „radio" des Tonbandgerätes oder des Cassettenrecorders an Buchse „band 2" auf der Frontplatte des AS 5000 V über Verbindungskabel Best.-Nr. 1505 324 anschließen.
d) Anschluß von Tonbandgeräten mit CINCH-Buchsen:
Mit dem Überspielkabel Best.-Nr. 1505 352 die Buchse „band 1" oder „band 2" des Verstärkers AS 5000 V an das Tonbandgerät anschließen. Am Tonbandgerät sind die vier CINCH-Stecker wie folgt anzuschließen:

Eingang { linker Kanal – weißer Stecker – gelbe Markierung
rechter Kanal – weißer Stecker – rote Markierung

Ausgang { linker Kanal – schwarzer Stecker – gelbe Markierung
rechter Kanal – schwarzer Stecker – rote Markierung

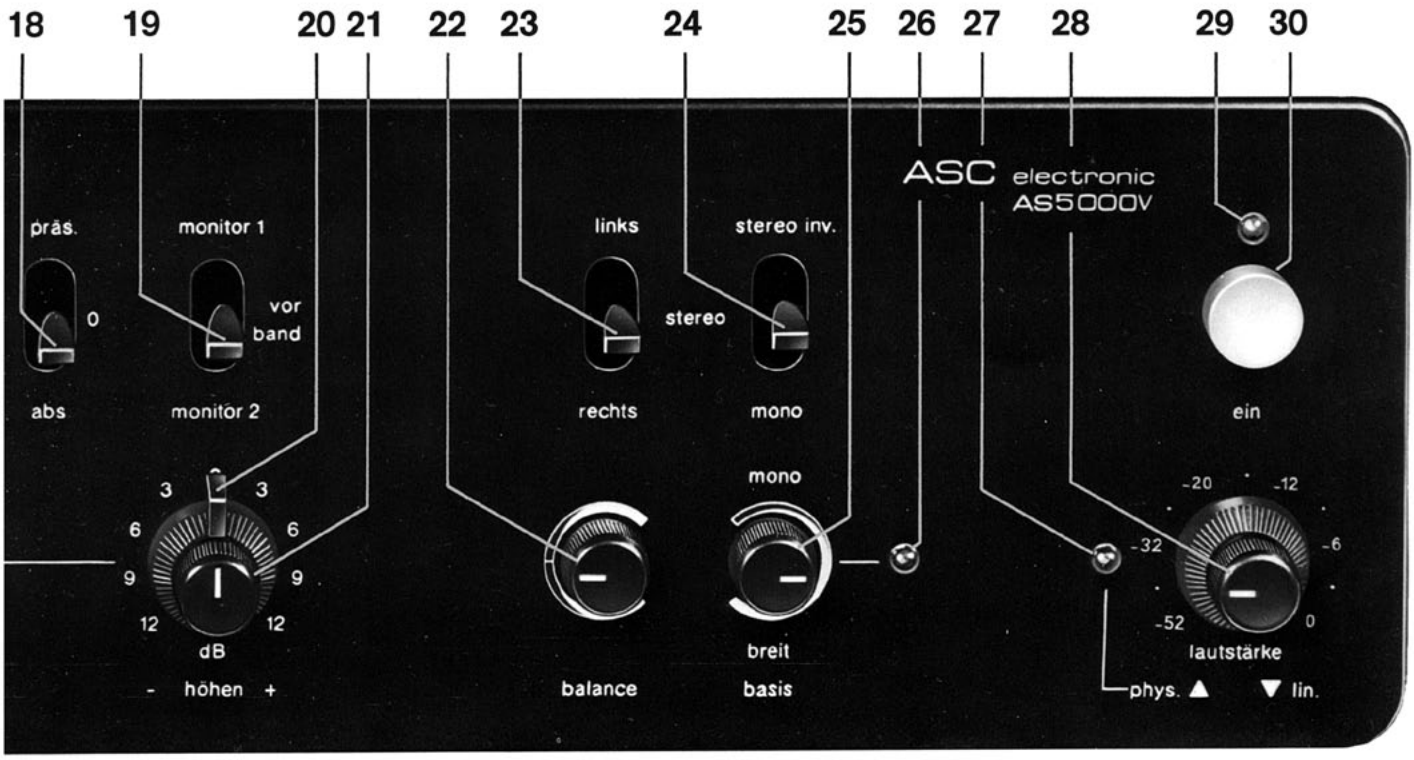
Soll bei einem Tonbandgerät mit CINCH-Buchsen eine Hinterbandkontrolle während der Aufnahme möglich sein, dann den Ausgang des Bandgerätes mit einer der Buchsen „monitor 1" oder „monitor 2" des Verstärkers AS 5000 V mit dem Verbindungskabel Best.-Nr. 1505 355 verbinden.

4.1.4 Anschluß einer anderen Tonquelle

An die Buchse „reserve" können hochpegelige Quellen angeschlossen werden, z. B. Plattenspieler mit Kristallsystem, Fernsehton, zweiter Tuner oder wiedergabeseitig ein zusätzliches Tonbandgerät. Durch Nachrüsten eines zusätzlichen Phonoentzerrers kann an die Buchse „reserve" ein zweiter Plattenspieler mit Magnetsystem angeschlossen werden.
Durch Nachrüsten eines zusätzlichen Mikrofonvorverstärkers kann an die Buchse „reserve" ein normbeschaltetes niederohmiges Mono- oder Stereomikrofon angeschlossen werden.

4.1.5 Anschluß von Kopfhörern

An die Buchse „kopfhörer" (2) kann ein Kopfhörer mit DIN-Stecker Würfel 5 mit einer Impedanz zwischen 4 Ohm und 2000 Ohm angeschlossen werden.
Kopfhörer mit Klinkenstecker über den Adapter Best.-Nr. 1505 356 anschließen.



18. Kippschalter für Präsenz- und Absenzfilter
19. Kippschalter für Hinterband-Kontrolle
20. Höhensteller für den rechten Kanal
21. Höhensteller für den linken Kanal
22. Balance-Steller
23. Kippschalter zur Wiedergabe eines Eingangskanals über beide Lautsprecher gleichzeitig
24. Kippschalter zur Kanalvertauschung oder Mono-Schaltung
25. Basisbreitensteller
26. Anzeigediode (rot) Anzeigekontrolle der Basisbreiten-Regelung
27. Anzeigediode (rot) Anzeigekontrolle der physiologisch korrigierten Lautstärke-Regelung
28. Steller für Lautstärke und Zugschalter zum Einschalten der Frequenz-Linearität
29. Netzanzeige
30. Netztaste

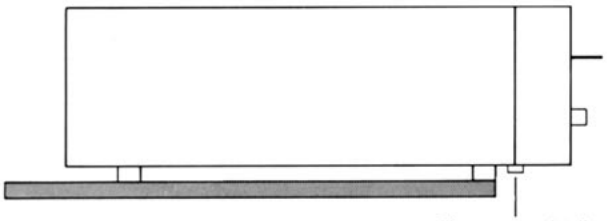


Abb. 2

4.1.6 Anschluß der Lautsprecherboxen

An der Unterseite des AS 5000 V können zwei Lautsprecherpaare mit Normsteckern angeschlossen werden. Dazu werden die Stecker der Lautsprecherboxen der ersten Gruppe in die Buchsen „a ausgang", die der zweiten Gruppe in „b ausgang" gesteckt.

4.2. Einschalten

Mit der Taste „ein" (30) auf der Frontseite des Verstärkers AS 5000 wird die Anlage eingeschaltet. Die grüne Leuchtdiode (29) über der Taste „ein" leuchtet auf.

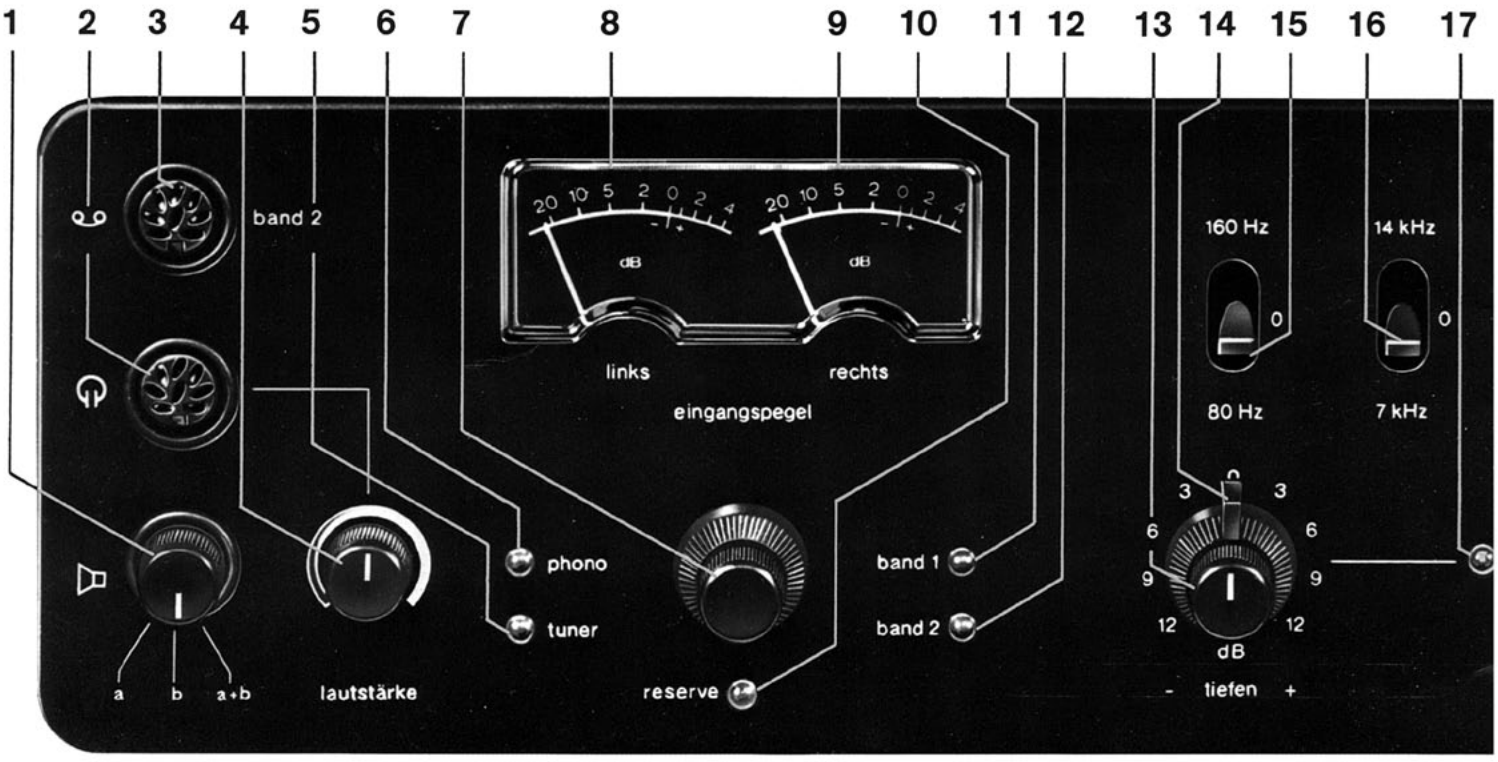
4.3 Einpegeln der Anlage

Mit den Stellern „eingangspegel" an der Unterseite des Verstärkers AS 5000 V die einzelnen Tonquellen auf gleiche Lautstärke bringen. Dazu ist es erforderlich, die Anlage probeweise mit allen angeschlossenen Tonquellen zu betreiben. Zweckmäßigerweise zieht man den Verstärker AS 5000 V so weit nach vorne, bis die vorderen Kunststoffüße gerade noch auf der Unterlage stehen (Abb. 2) und die Eingangspegelsteller von unten gut zugänglich sind.

Als Programmaterial zum Einpegeln der Anlage hat sich wegen der geringen Dynamik Unterhaltungsmusik als besonders günstig erwiesen. Am Tuner einen UKW-Sender wählen, der gerade Unterhaltungsmusik sendet, auf den (oder die) Plattenspieler Platten mit Unterhaltungsmusik auflegen und das Tonbandgerät ebenfalls mit einem entsprechend aufgenommenen Band bestücken. Sämtliche Kippschalter auf der Frontplatte in Mittenstellung bringen, ebenso die Steller „balance" (22) und „basis" (25). Den Lautstärkesteller (28) zunächst etwa auf die Stellung „-20" bringen. Den Lautsprecher-Gruppenumschalter (1) auf die den angeschlossenen Boxen entsprechende Stellung bringen.

4.3.1 Einpegeln des Eingangs „phono"

Eingangswahlschalter (7) in Stellung „phono" bringen. Grüne Anzeigediode neben Schriftzug „phono" leuchtet auf. Plattenspieler einschalten und am Eingangspegelsteller „phono" links an der Geräteunterseite so einstellen, daß die Zeiger des Eingangspegelinstruments (8) und (9) nicht über die Stellung „0" ausschlagen.



1. Lautsprecher-Gruppenumschalter
2. Kopfhöreranschluß
3. Anschluß für Bandgerät
4. Pegelsteller für Kopfhörerlautstärke
5. Anzeigendiode (grün) für Tuner-Eingang
6. Anzeigendiode (grün) für Phono-Eingang
7. Eingangswahlschalter
8. Eingangspegelanzeige linker Kanal
9. Eingangspegelanzeige rechter Kanal
10. Anzeigendiode (grün) für Reserve-Eingang
11. Anzeigendiode (grün) für Band 1 – Eingang
12. Anzeigendiode (grün) für Band 2 – Eingang
13. Tiefensteller für den linken Kanal
14. Tiefensteller für den rechten Kanal
15. Kippschalter für Tiefenfilter
16. Kippschalter für Höhenfilter
17. Anzeigendiode (rot) für Nicht-Linearität des Frequenzganges

4.3.2 Einpegeln der anderen Eingänge

Der Eingangspegel nach Wahl des entsprechenden Eingangs mit dem Eingangswahlschalter (7) durch Drehen am entsprechenden Eingangspegelsteller (siehe Abb. 2) so einstellen, daß die Eingangspegelinstrumente (8) und (9) nicht über „0" ausschlagen. Werden Tuner bzw. Tonbandgeräte mit variablem Ausgangspegel angeschlossen, dann darf zum Erzielen gleichmäßiger Lautstärken die Stellung des Ausgangspegelstellers nicht verändert werden. Es ist daher sinnvoll, diese Pegelsteller immer „voll aufgedreht" zu lassen.

4.3.3 Einpegeln der Eingänge „monitor"

Wie unter 4.3.2 beschrieben, ist es erforderlich, mit fest eingepegeltem Ausgangslautstärkesteller des Tonbandgerätes zu „fahren". Den Vor-Hinterbandschalter am Tonbandgerät auf „hinter band" stellen. Bei Anschluß von Tonbandgeräten mit normgerechten Ausgängen kann, nachdem die Eingänge „band 1" oder „band 2" eingepegelt sind, am Monitoreingang durch Umschalten am Kippschalter (19) (von „vorband" auf „monitor 1" bzw. „monitor 2") die Lautstärkedifferenz mit dem entsprechenden Eingangspegelsteller ausgeglichen werden.

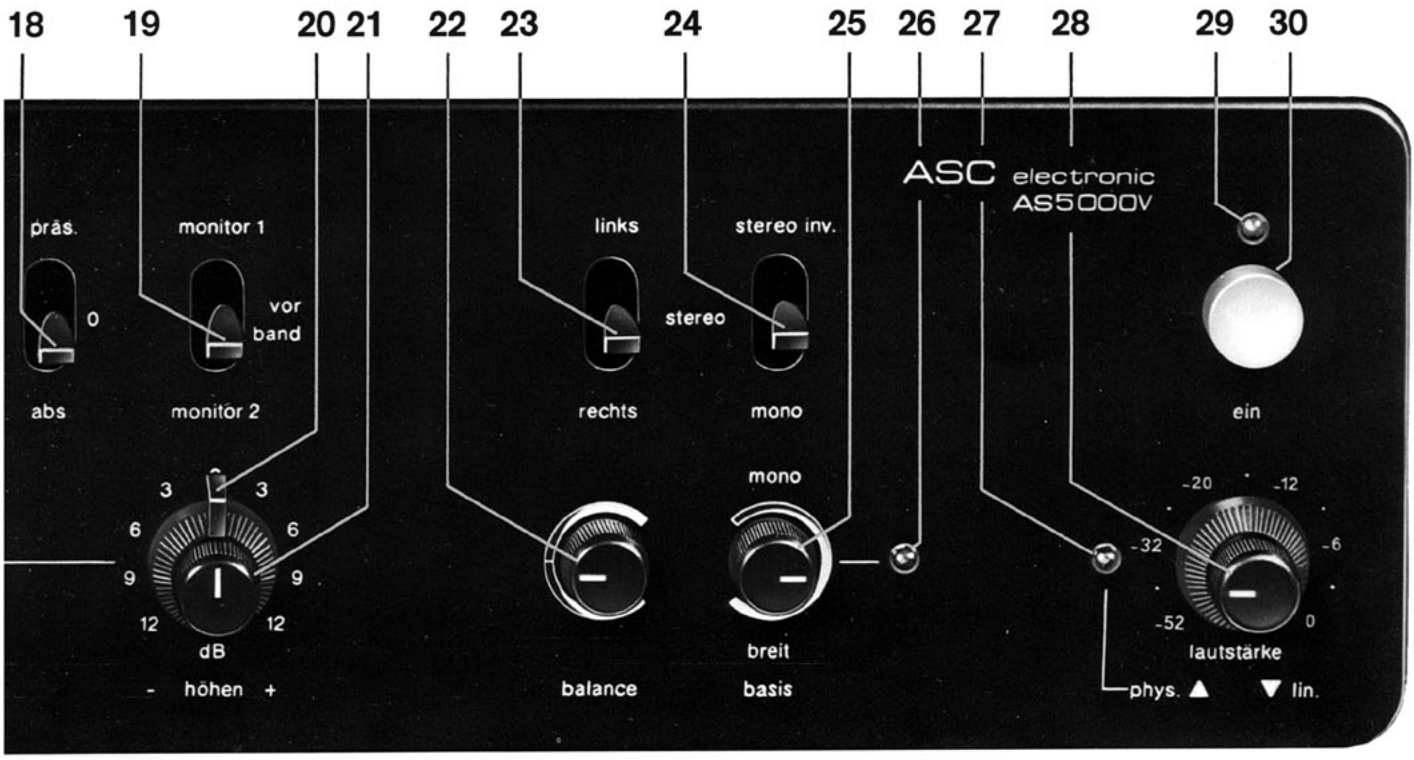
Gleiche Lautstärke wird sich zwischen Vor- und Hinterband nicht immer erzielen lassen, wenn das Programmaterial unterschiedliche Aussteuerung am Tonbandgerät erforderlich macht.

Sollten nach diesem Einpegeln bei anderem Programmaterial die Zeiger der Aussteuerungsanzeige wesentlich höher ausschlagen, so muß am entsprechenden Eingangspegelsteller nachgepegelt werden.

5. Wiedergabe

5.1 Eingangswahlschalter

Mit dem Eingangswahlschalter (7) einzeln den gewünschten Eingang „phono" (6), „tuner" (5), „reserve" (10), „band" (11) oder „band 2" (12) wählen. Die grüne Leuchtdiode neben dem entsprechenden Schriftzug zeigt den eingeschalteten Eingang an.



18. Kippschalter für Präsenz- und Absenzfilter
19. Kippschalter für Hinterband-Kontrolle
20. Höhensteller für den rechten Kanal
21. Höhensteller für den linken Kanal
22. Balance-Steller
23. Kippschalter zur Wiedergabe eines Eingangskanals über beide Lautsprecher gleichzeitig
24. Kippschalter zur Kanalvertauschung oder Mono-Schaltung
25. Basisbreitensteller
26. Anzeigediode (rot) Anzeigekontrolle der Basisbreiten-Regelung
27. Anzeigediode (rot) Anzeigekontrolle der physiologisch korrigierten Lautstärke-Regelung
28. Steller für Lautstärke und Zugschalter zum Einschalten der Frequenz-Linearität
29. Netzanzeige
30. Netztaste

5.2 Lautsprecher-Gruppenumschalter

Mit dem Lautsprecher-Gruppenumschalter (1) wird die Lautsprechergruppe angewählt, über die gehört werden soll. Dabei können wahlweise die an der Verstärkerunterseite an „a ausgang" oder „b ausgang" angeschlossenen Lautsprechergruppen einzeln oder gleichzeitig angeschaltet werden.
Aus Gründen akustischer Qualität werden in Stellung a+b von Schalter (1) beide Lautsprecherpaare parallel geschaltet. Dadurch wird dem Verstärker ein erhöhter Strom entnommen. Damit die elektronische Sicherung nicht anspricht, empfiehlt es sich, den Lautstärkesteller (28) nicht zu weit „aufzudrehen", was jedoch bei Stellung „a" oder „b" des Lautsprechergruppenumschalters (1) möglich ist.

5.3 Lautstärke

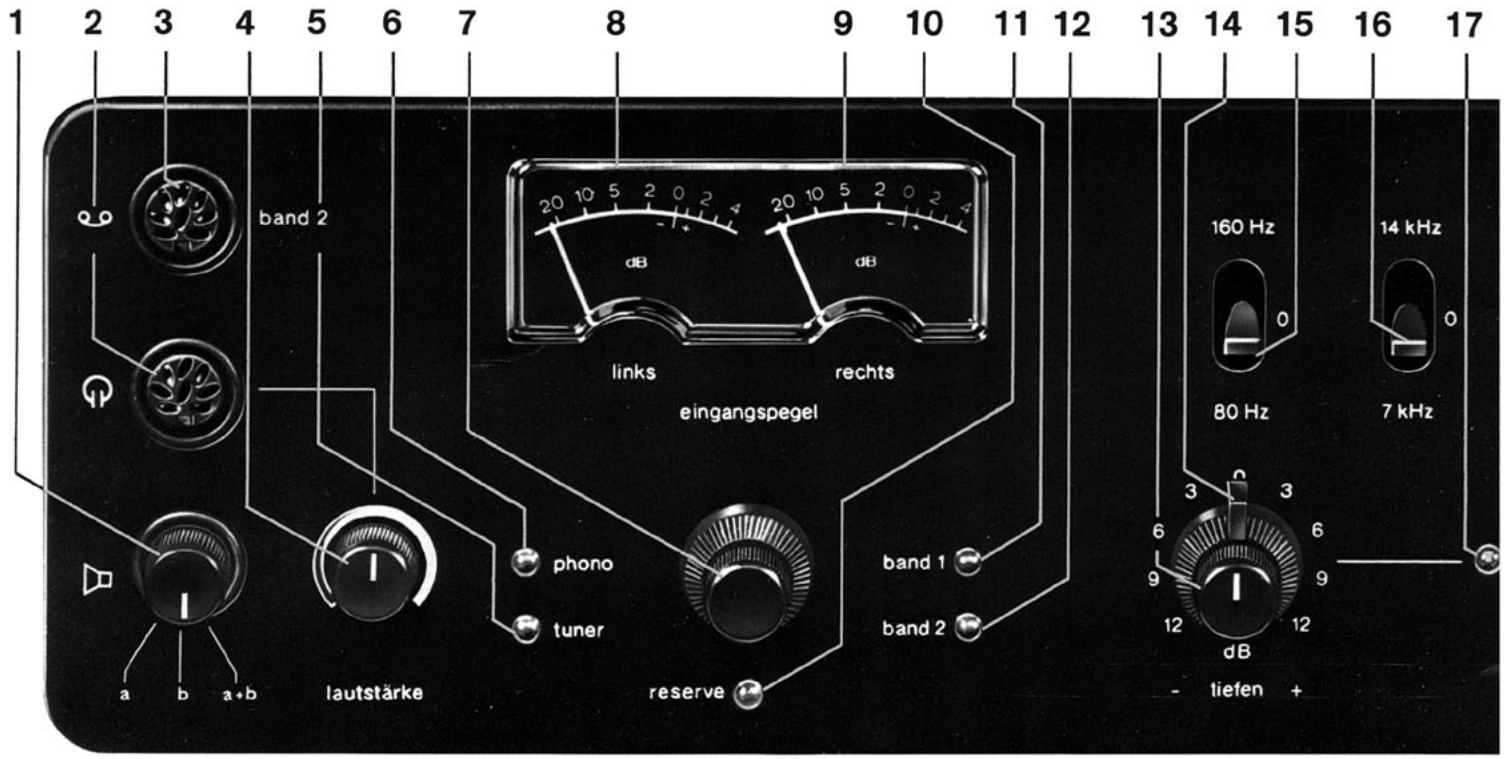
Mit dem Lautstärkesteller (28) die Raumlautstärke auf den vom Zuhörer gewünschten Wert einstellen.
Wird der Lautstärkestellerknopf (28) gezogen, so erfolgt die Lautstärkeregelung frequenzunabhängig. Bei gedrücktem Lautstärkestellerknopf wird die Lautstärkeregelung physiologisch korrigiert. Die rote Anzeigediode (27) links neben dem Lautstärkesteller (28) leuchtet auf.
Die Schaltung der physiologischen Lautstärkekorrektur wurde so ausgelegt, daß sich beim Umschalten kein hörbarer Lautstärkeunterschied ergibt. Der Frequenzgang ist dann nicht mehr linear. Die Lautstärke für den Kopfhörerausgang wird am Steller „lautstärke" (4), unabhängig von der Lautsprecherlautstärke eingestellt.

5.4 Balance

Mit dem Balancesteller (22) wird das Lautstärkeverhältnis der beiden Lautsprecher zueinander eingestellt. Dies ist nur mit einem monofonen Signal möglich. Dazu den ersten Kippschalter (24) auf „mono" schalten und den „balance"-Steller (22) so einstellen, daß der Klang, vom Hörplatz aus, genau aus der Mitte zwischen den Lautsprecherboxen zu kommen scheint.

5.5 Basisbreite

Nicht jeder Raum erlaubt eine optimale Boxenaufstellung. Die Lautsprecher stehen entweder zu nahe beieinander oder zu weit voneinander entfernt. Die Stereohörbasis ist dann entweder zu eng oder zu breit.



1. **Lautsprecher-Gruppenumschalter**
2. **Kopfhöreranschluß**
3. **Anschluß für Bandgerät**
4. **Pegelsteller für Kopfhörerlautstärke**
5. **Anzeigendiode (grün) für Tuner-Eingang**
6. **Anzeigendiode (grün) für Phono-Eingang**
7. **Eingangswahlschalter**
8. **Eingangspegelanzeige linker Kanal**
9. **Eingangspegelanzeige rechter Kanal**
10. **Anzeigendiode (grün) für Reserve-Eingang**
11. **Anzeigendiode (grün) für Band 1 – Eingang**
12. **Anzeigendiode (grün) für Band 2 – Eingang**
13. **Tiefensteller für den linken Kanal**
14. **Tiefensteller für den rechten Kanal**
15. **Kippschalter für Tiefenfilter**
16. **Kippschalter für Höhenfilter**
17. **Anzeigendiode (rot) für Nicht-Linearität des Frequenzganges**

Die Basisbreitenregelung des AS 5000 V bietet nun die Möglichkeit, eine zu enge Basis durch Drehen des Stellers „basis" (25) auf „breit" scheinbar zu vergrößern oder eine große Basis durch Drehen des Stellers in Richtung „mono" schmäler erscheinen zu lassen. Den für die räumliche Aufstellung richtigen Wert ermittelt man durch einige Versuche mit verschiedenen Programmaterialien.
Bei Abhören mittels Kopfhörer verbessert eine Verstellung der Basisbreite auf „breit" den Eindruck, daß das Schallereignis irgendwo „im Kopf" des Hörers stattfindet.
Die Basisbreitenregelung ist vor dem Tonbandausgang angeordnet (siehe 7.). Dadurch kann sie bei Tonbandaufnahmen zum Gestalten und zum Erzielen interessanter Effekte herangezogen werden.
Ist die Basisbreitenschaltung in Betrieb, dann leuchtet die rote Leuchtdiode (26) rechts neben dem Steller „basis" auf.
Bei optimaler Lautsprecheraufstellung bedeutet die eingeschaltete Basisbreitenregelung eine Verminderung der Übersprechdämpfung.
Es versteht sich, daß die Basisbreitenregelung nur in der Betriebsart „stereo" sinnvoll ist.

5.6 Höhen- und Tiefen-Steller

Diese Steller können nach Geschmack des Zuhörers betätigt werden. Allgemein ist anzumerken, daß bei gutem Programmaterial (Schallplatten, Tonbänder oder Rundfunksendungen) ein Betätigen dieser Steller überflüssig ist. Bei sehr stark gedämpften Räumen könnte ein leichtes Anheben der Höhen sinnvoll sein. Sollte es nicht möglich sein, die Lautsprecherboxen weiter als 1 m von einer Raumecke entfernt anzuordnen, dann kann dies durch Absenken der Tiefen mit den Stellern (13) und (14) ausgeglichen werden.
Die Steller können für jeden Kanal getrennt betätigt werden. Dabei wirkt jeweils der Knebel (14) bzw. (20) immer auf den rechten Kanal und der Knopf (13) bzw. (21) immer auf den linken Kanal. Eine Raste in den Stellern markiert die Mittenstellung. Wenn einer der vier Steller (Knopf und Knebel getrennt betrachtet) sich nicht in Mittenstellung befindet und damit der Frequenzgang eines Kanals (oder beider Kanäle) nicht linear ist, leuchtet die rote Anzeigendiode (17) zwischen den Höhenstellern (20) und (21) und den Tiefenstellern (13) und (14) auf.

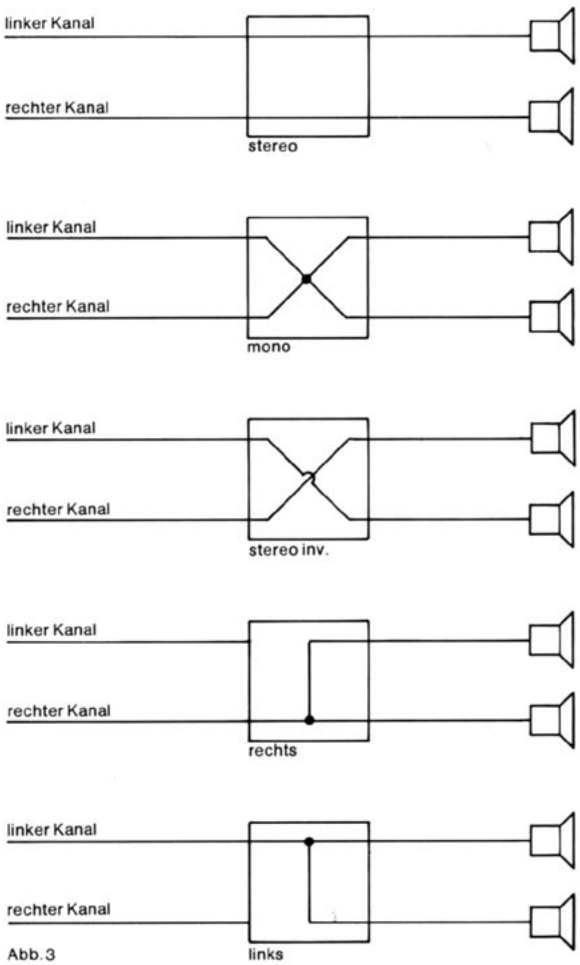
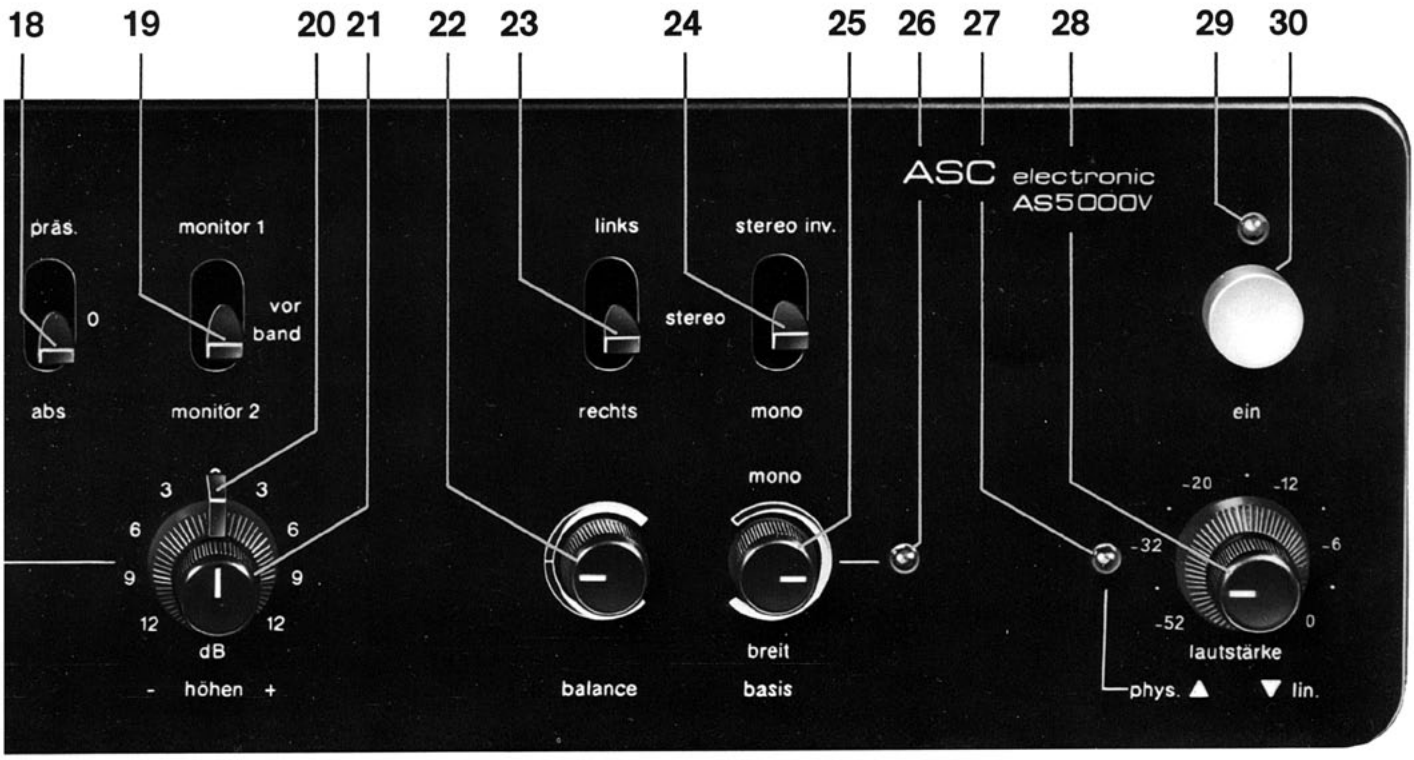
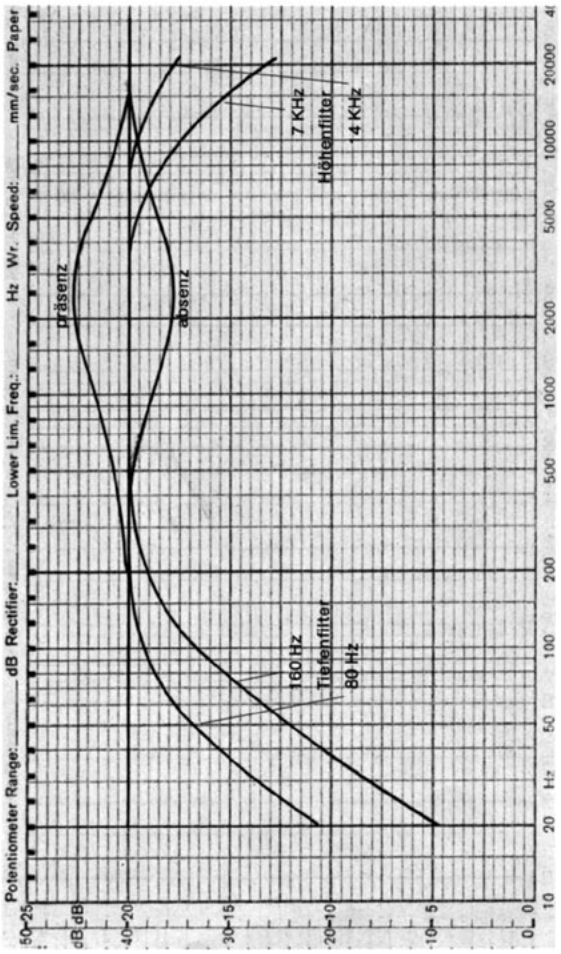


Abb. 3



18. **Kippschalter für Präsenz- und Absenzfilter**
19. **Kippschalter für Hinterband-Kontrolle**
20. **Höhensteller für den rechten Kanal**
21. **Höhensteller für den linken Kanal**
22. **Balance-Steller**
23. **Kippschalter zur Wiedergabe eines Eingangskanals über beide Lautsprecher gleichzeitig**
24. **Kippschalter zur Kanalvertauschung oder Mono-Schaltung**
25. **Basisbreitensteller**
26. **Anzeigediode (rot) Anzeigekontrolle der Basisbreiten-Regelung**
27. **Anzeigediode (rot) Anzeigekontrolle der physiologisch korrigierten Lautstärke-Regelung**
28. **Steller für Lautstärke und Zugschalter zum Einschalten der Frequenz-Linearität**
29. **Netzanzeige**
30. **Netztaste**



5.7. Betriebsarten

Mit den Kippschaltern „links/rechts" (23) und „stereo inv"/„mono" (24) kann der Verlauf der Kanäle der Quellensignale durch den Verstärker beeinflußt werden (siehe Abb. 3). In der Mittenstellung der beiden rechten Kipphebelschalter werden beide Kanäle seitenrichtig und stereofon übertragen. Durch Drücken des Kippschalters (24) auf „mono" werden die Informationen beider Kanäle zusammengeschaltet und auf beide Lautsprecher gegeben. Durch Schalten des Kipphebels (24) auf „stereo inv" werden die Informationen beider Kanäle vertauscht auf die Lautsprecher gegeben. Sollten z. B. bei einem Quellengerät die Kanäle oder bei einer Tonbandaufnahme die Seiten vertauscht sein, so kann durch Schalten des Kippschalters (24) auf „stereo inv" das Orchester wieder „richtig gesetzt" werden.

Durch Schalten des Kippschalters (23) auf „links" wird die Information des linken Kanals auf beide Lautsprecher gegeben; durch Schalten von (23) auf „rechts" wird die Information des rechten Kanals auf beide Lautsprecher gegeben.

5.8 Filter

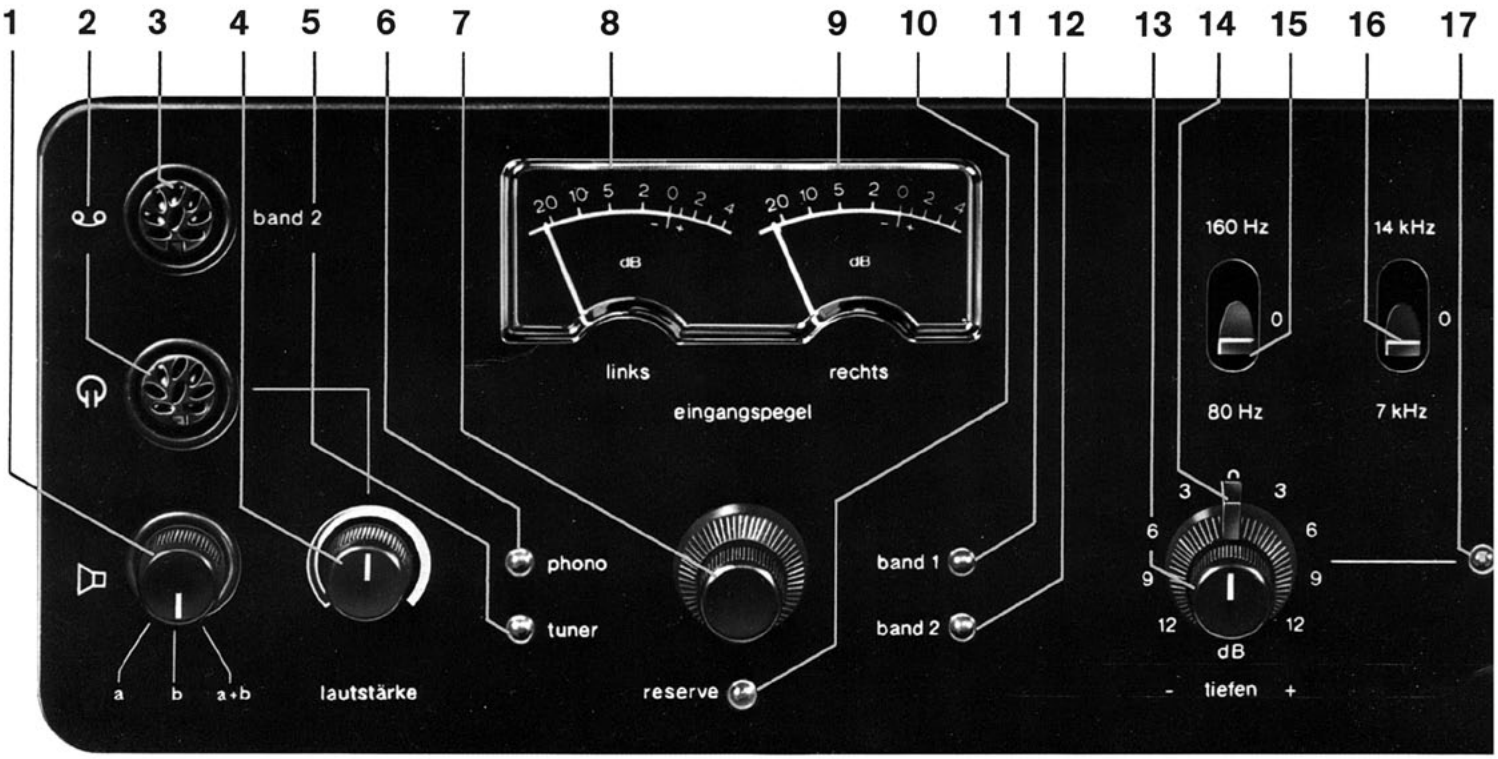
Die 3 linken Kippschalter (15), (16) und (18) schalten Filter in den Übertragungsweg, mit denen je nach Geschmack und Anforderung der Frequenzgang der zu übertragenden Information verändert wird. Die Filter sind vor den Tonbandausgängen angeordnet. Daher können sie bei Bandaufnahmen zum Gestalten der aufzunehmenden Information benutzt werden. Da zum Vor-Hinterbandschalten der Monitoreingang hinter dem Tonbandausgang angeordnet sein muß, können die Filter natürlich nicht auf die Tonbandwiedergabe über die Monitor-Eingänge wirken.

Man kann davon ausgehen, daß moderne Schallplatten und Rundfunksendungen keinerlei „Bearbeiten" durch Filter benötigen und daß durch Verändern des Frequenzgangs durch die Filter die Natürlichkeit der Übertragung leidet.

Die Wirkung der Filter ist in Abb. 4 dargestellt.

5.8.1 Tiefenfilter

Durch Schalten des Kippschalters (15) auf „80 Hz" bzw. „160 Hz" werden Frequenzen unterhalb 80 Hz bzw. 160 Hz gedämpft. Die Tiefenfilter werden in erster Linie benutzt, um störende tieffrequente Anteile der zu übertragenden



1. Lautsprecher-Gruppenumschalter
2. Kopfhöreranschluß
3. Anschluß für Bandgerät
4. Pegelsteller für Kopfhörerlautstärke
5. Anzeigendiode (grün) für Tuner-Eingang
6. Anzeigendiode (grün) für Phono-Eingang
7. Eingangswahlschalter
8. Eingangspegelanzeige linker Kanal
9. Eingangspegelanzeige rechter Kanal
10. Anzeigendiode (grün) für Reserve-Eingang
11. Anzeigendiode (grün) für Band 1 – Eingang
12. Anzeigendiode (grün) für Band 2 – Eingang
13. Tiefensteller für den linken Kanal
14. Tiefensteller für den rechten Kanal
15. Kippschalter für Tiefenfilter
16. Kippschalter für Höhenfilter
17. Anzeigendiode (rot) für Nicht-Linearität des Frequenzganges

Informationen zu unterdrücken. Dazu gehören z.B. Rumpeln von Schallplattenaufnahmen und verbrummte Tonbandaufnahmen. Die Tiefenfilter können bei Tonbandüberspielungen auch als Trittschallfilter benutzt werden.

5.8.2 Höhenfilter
Durch Schalten des Kippschalters (16) auf „7 kHz" bzw. „14 kHz" werden alle Frequenzen oberhalb 7 kHz bzw. 14 kHz unterdrückt. Die Höhenfilter werden benutzt, um störende Höhenanteile wie Rauschen, Prasseln oder häufiges Knacken in einer Übertragung zu dämpfen.

5.8.3 Präsenzfilter
Das Präsenzfilter, Kippschalter (18), bevorzugt die „Mittellagen". Es hebt den Frequenzbereich um 2,5 kHz um ca. 4 dB an. Es wird vor allem verwendet, um Stimmen in einer Übertragung besonders hervorzuheben.

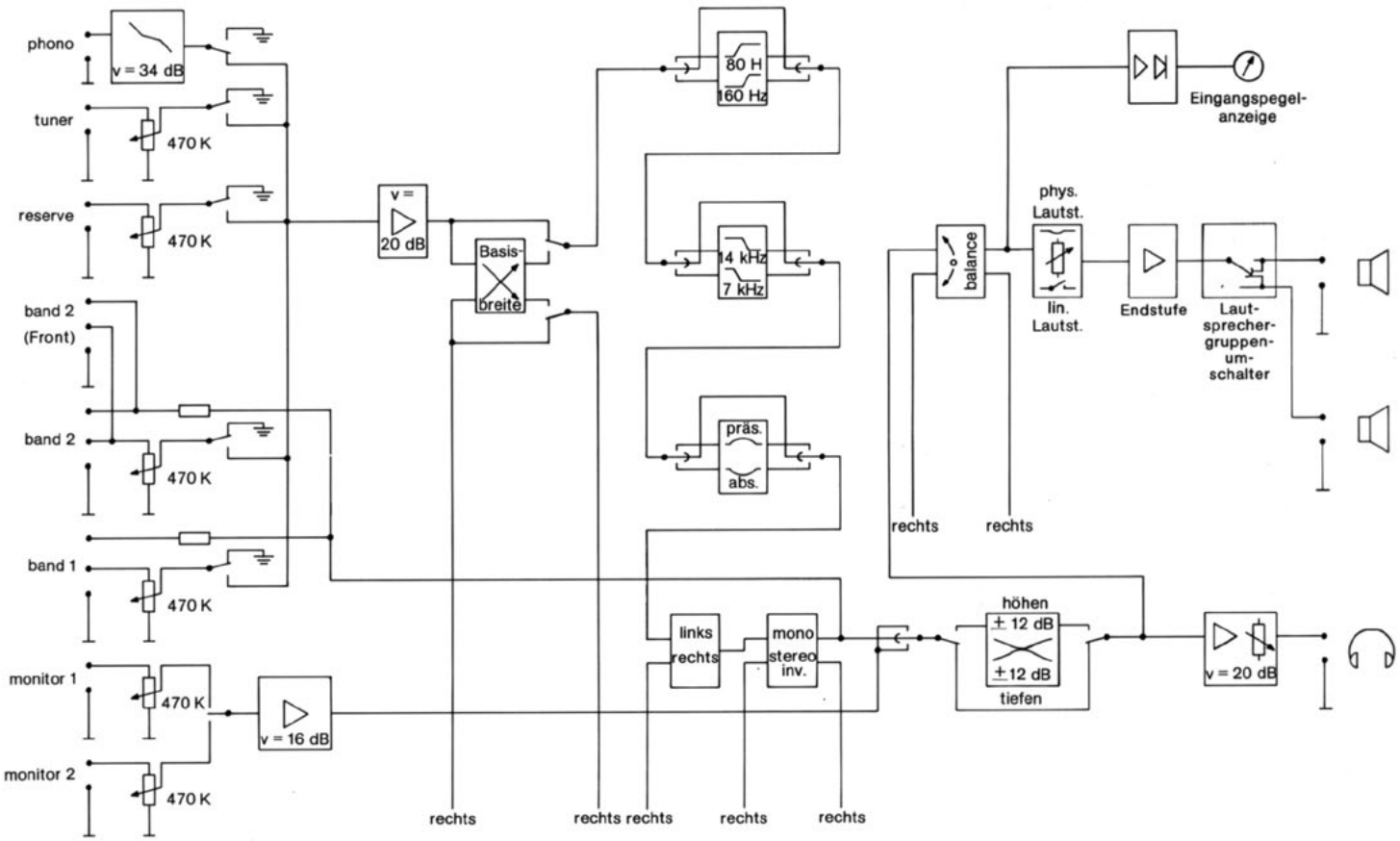
5.8.4 Absenzfilter
Das Absenzfilter, Kippschalter (18), unterdrückt die „Mittellagen". Es senkt den Frequenzbereich um 2,5 kHz um ca. 4 dB ab. Es wird verwendet, um Stimmen etwas „in den Hintergrund" zu rücken und etwas „schrill" oder „spitz" klingende Passagen zu korrigieren.

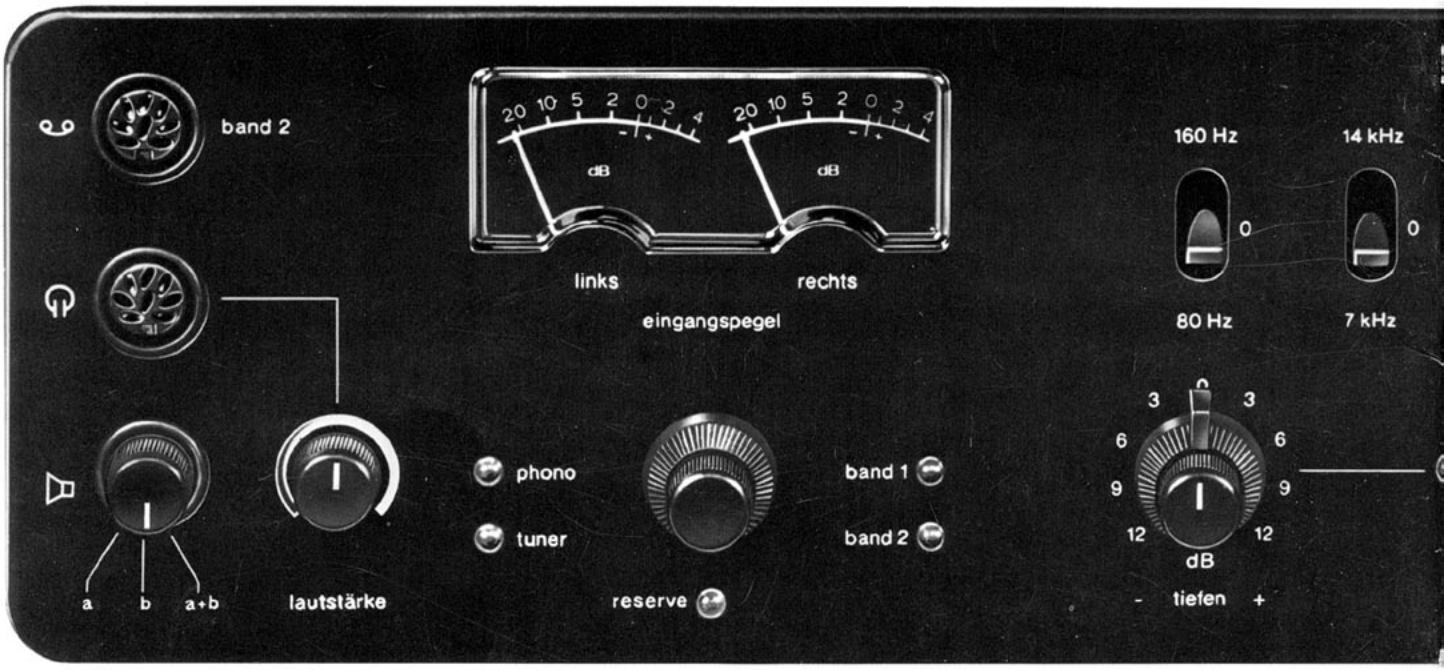
5.9 Monitor
Der Hinterband-Ausgang von 3-Kopf-Tonbandgeräten wird, wie unter 4.1.3 beschrieben, an eine der Buchsen „monitor 1" oder „monitor 2" angeschlossen. Während dem Aufnahmebetrieb ist es nun möglich, durch Schalten von „vor band" auf den entsprechenden Eingang „monitor 1" oder „monitor 2" (an den das gerade zu kontrollierende, aufzeichnende, Tonbandgerät angeschlossen ist), die Aufnahme Hinterband mitzuhören.
Zu beachten ist, daß die Monitor-Eingänge nach 4.3.3 eingepegelt sind. Hinterbandkontrolle von Mikrofonaufnahmen über Lautsprecher führt zu akustischen Rückkopplungen (Pfeiftöne). Es ist daher davon abzuraten. Da die Filter und die Basisbreitenregelung vor den Tonbandausgängen angeordnet sind (siehe 7. Blockschaltbild), wirken sie nicht auf die Monitor-Eingänge.

6. Elektronische Sicherung
Die Endstufen des AS 5000 V sind mit elektronischen Sicherungen versehen. Sollte einmal eine Endstufe (z.B. durch einen defekten Lautsprecher) überlastet werden, so daß die Sicherung anspricht, so ist nach Netzausschalten, Taste (30), der Verstärker wieder betriebsbereit.

Notizen:

7. Blockschaltbild





ASC electronic

Erlenmeyerstraße 1
D-8750 Aschaffenburg
Telefon (0 60 21) *4 20 81
Telex 04-188 571

Technische Büros und Service-Werkstätten in:

8752 Hösbach
Seibelstraße 4, Telefon (0 60 21)* 5 30 21

1000 Berlin 41
Buhrowstraße 11, Tel. (0 30) 7 95 33 00

2100 Hamburg 90
Heimfelder Straße 61, Telefon (0 40) 7 92 60 36

4000 Düsseldorf
Schießstraße 35, Telefon (02 11) 59 43 42

7012 Stuttgart-Fellbach
Esslinger Straße 18, Telefon (07 11) 58 02 74

7800 Freiburg
Dreikönigstraße 13, Telefon (07 61) 7 05 01

8000 München 45
Heidemannstraße 3, Telefon (0 89) 3 11 64 59

1402 357