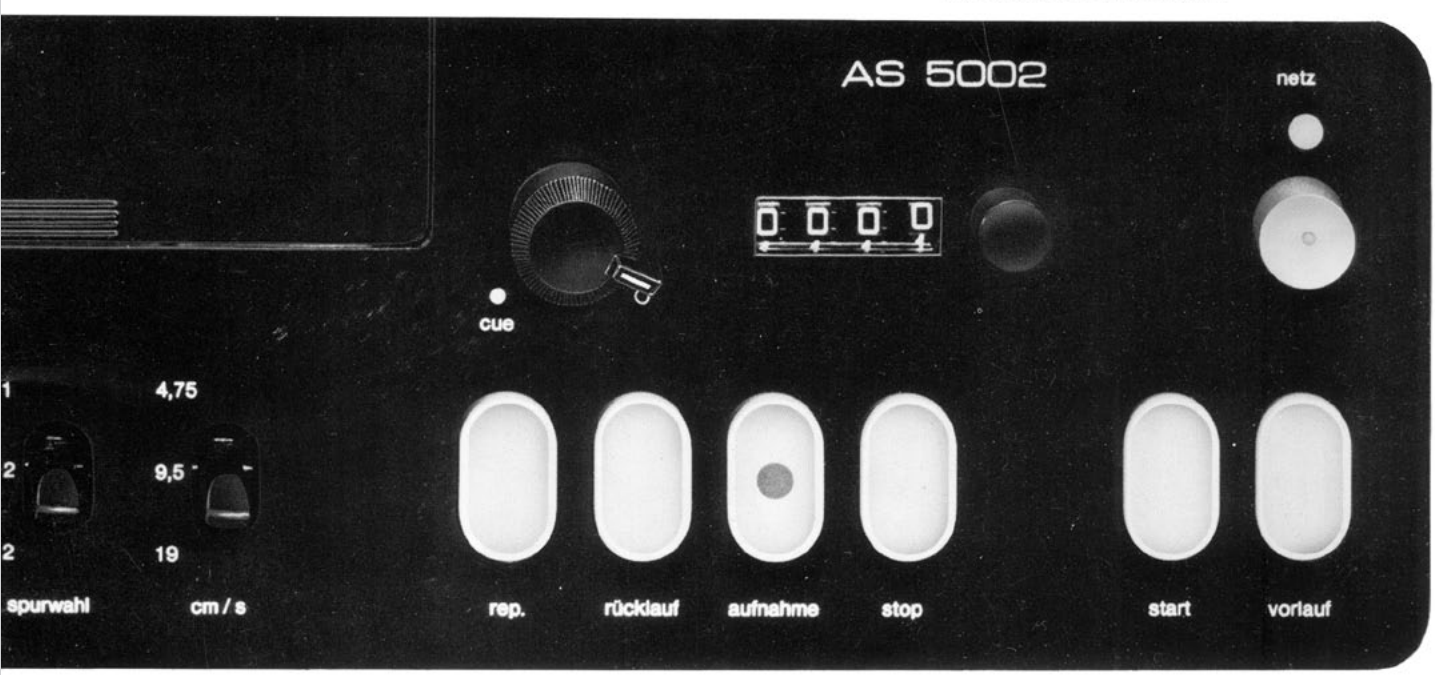
Bedienungsanleitung
HiFi-Stereo
Tonbandmaschine
AS 5002/5004



ASC electronic

Inhaltsangabe **Seite**

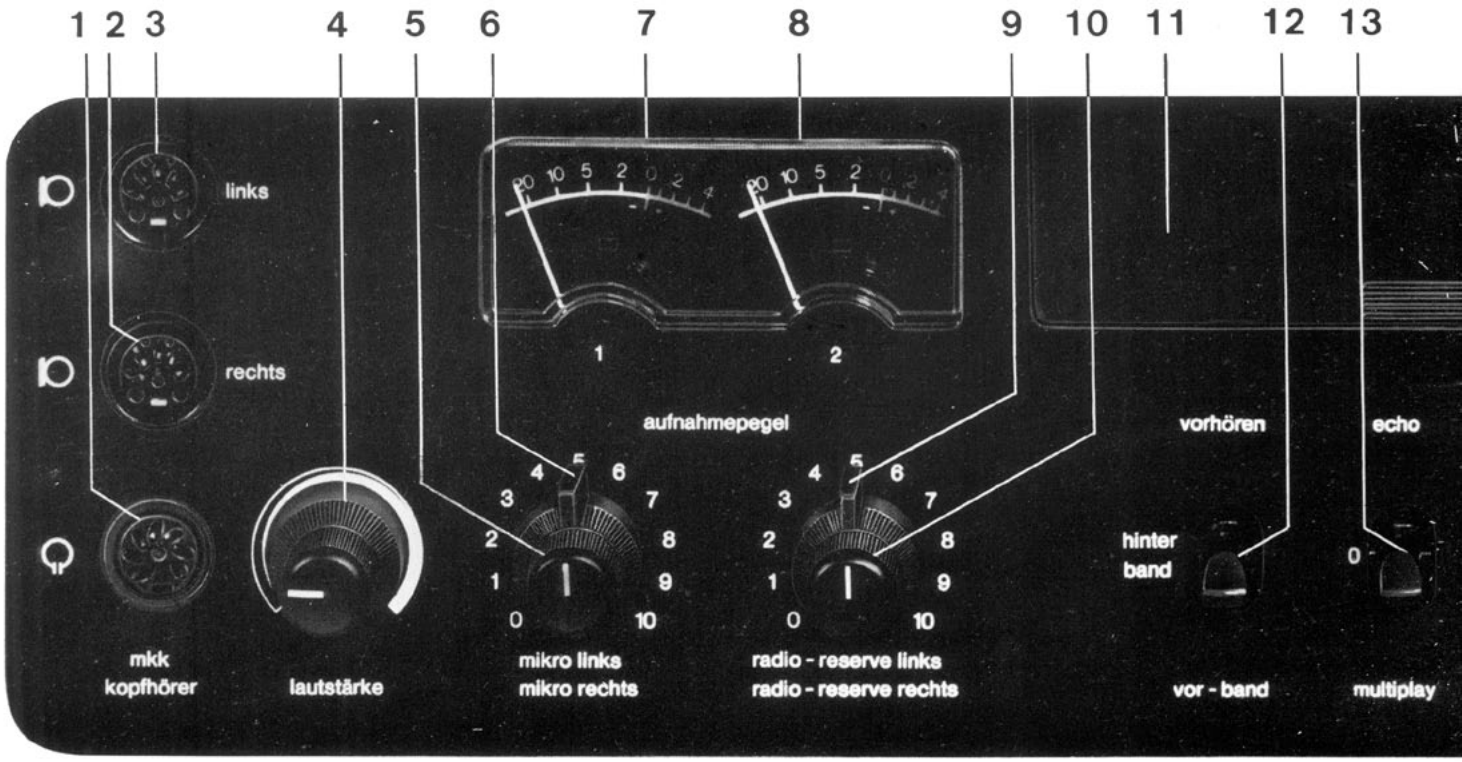
1. Grundkonzeption **3**
2. Technische Merkmale **4**
3. Vorbereitung zur Inbetriebnahme **4**
4. Inbetriebnahme **5**
4.1 Kabelverbindungen **5**
4.1.1 Anschluß eines Stereokompaktgerätes **5**
4.1.2 Anschluß eines Stereogerätes mit Monitortaste . . . **5**
4.1.3 Anschluß eines Verstärkers mit Cynch-Buchsen . . . **6**
4.1.4 Anschluß aktiver Lautsprecherboxen **6**
4.1.5 Anschluß eines Plattenspielers oder eines Tonbandgerätes zum Überspielen **6**

Seite

4.1.6 Anschluß eines Mischpultes oder Dolby-Zusatzes **6**
4.1.7 Anschluß einer Dia-Projektorsteuerung **6**
4.1.8 Anschluß eines Kopfhörers **6**
4.1.9 Anschluß eines Mikrofons **7**
4.2 Tonbänder **7**
4.3 Einschalten **7**
4.4 Bandstellenanzeige **7**
4.5 Wahl der Geschwindigkeit **8**
4.6 Spurwahl **8**

Inhaltsangabe **Seite**

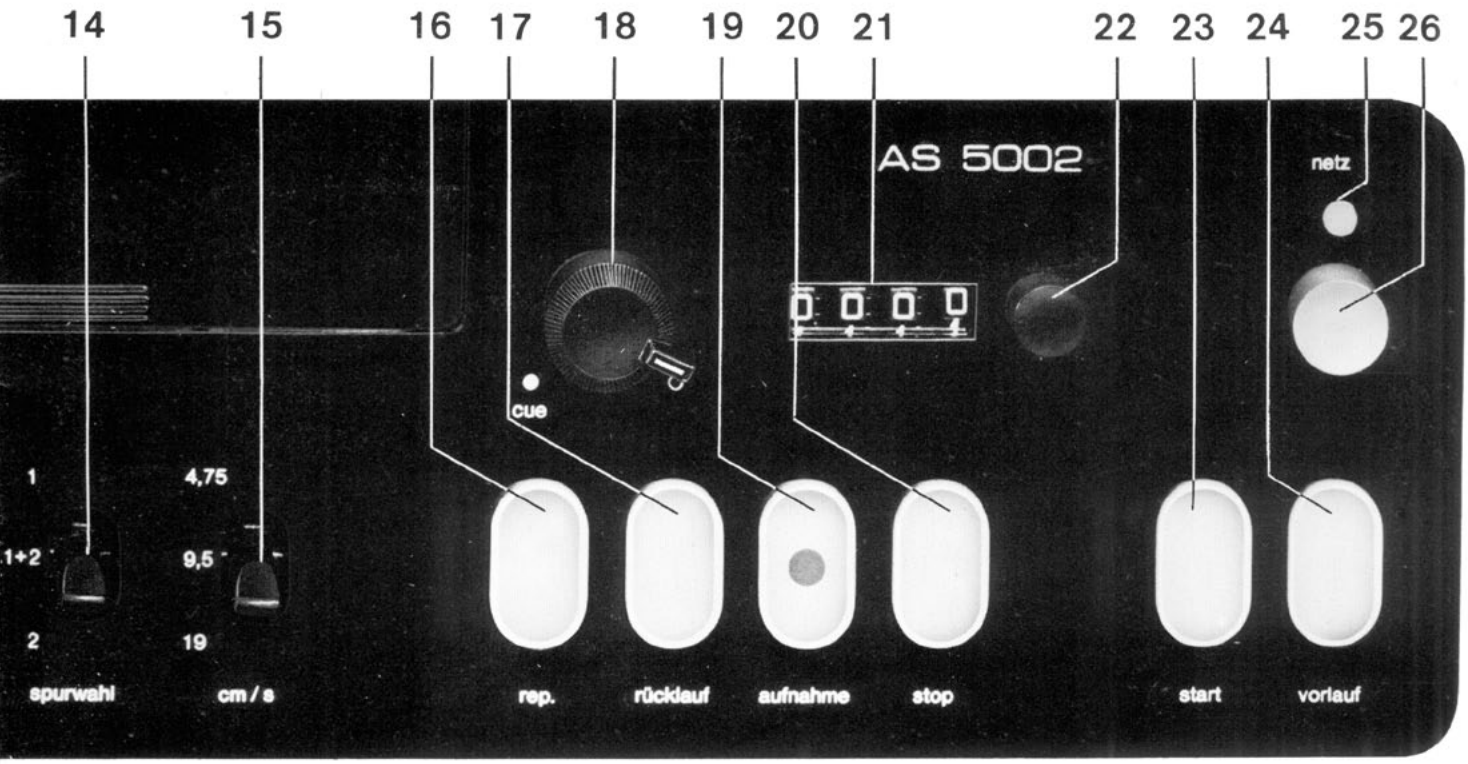
4.7 Wahl der Ausgänge über Kippschalter (12) **9**
4.7.1 Hinter-Band **9**
4.7.2 Vor-Band **9**
4.7.3 Vorhören **9**
5. Bedienung der Tonbandmaschine AS 5000 . . . . . **10**
5.1 Wiedergabe **10**
5.2 Aufnahme **10**
5.2.3 Mischung von Programmquellen **11**
6. Repetieren **11**
7. Multiplay **12**
8. Echo **13**
9. Sprachübungen **13**
9.3 Überprüfung oder Korrektur **14**
10. Cue-Funktion **15**
11. Bandendabschaltung **15**
12. Pflege der Maschine **16**
13. Sonderzubehör **16**
14. Sonderbausteine **17**
15. Anschlußkabel-Übersicht **17**
16. Fehlerübersicht **18**
17. Blockschaltbild **19**



1. Kopfhörer- und Mikrofon-Kopfhörer-Kombinationsanschluß
2. Mikrofonanschluß rechts
3. Mikrofonanschluß links
4. Ausgangspegelsteller
5. Eingangspegelsteller für Mikrofon links
6. Eingangspegelsteller für Mikrofon rechts
7. Aussteuerungsanzeige für Spur 1 (bei AS 5002); für Spur 1 und 4 (bei AS 5004)
8. Aussteuerungsanzeige für Spur 2 (bei AS 5002); für Spur 3 und 2 (bei AS 5004)
9. Eingangspegelsteller für radio und reserve rechts
10. Eingangspegelsteller für radio und reserve links

Elektroakustische Daten

Bandgeschwindigkeiten	19 cm/s	9,5 cm/s	4,75 cm/s
Übertragungsbereich (DIN) 45 500, Bl. 4)	20 Hz .. 25 kHz	20 Hz ... 17 kHz	20 Hz ... 13 kHz
Ruhegeräuschspannungsabstand bezogen auf Vollaussteuerung (DIN 45 511) Zweispur Vierspur	≧ 60 dB ≧ 56 dB	≧ 59 dB ≧ 55 dB	≧ 54 dB ≧ 50 dB
Fremdspannungsabstand bezogen auf Vollaussteuerung (DIN 45 511) Zweispur Vierspur	≧ 56 dB ≧ 51 dB	≧ 56 dB ≧ 51 dB	≧ 49 dB ≧ 45 dB
Tonhöhenschwankungen (DIN 45 507)	≦ 0,05 %	≦ 0,1 %	≦ 0,2 %
Abnahme der Aussteuerbarkeit bei 10 kHz bezogen auf Vollaussteuerung bei 333 Hz	≦ 5 dB	≦ 13 dB	≦ 15 dB
Klirrfaktor bei 0 dB Aussteuerung (entspricht 320 pWB/mm)	≦ 0,6 %	≦ 0,8 %	≦ 2,5 %
Vollaussteuerung bezogen auf Bezugspegel nach DIN 45 513, Bl. 4	+ 8 dB	+ 8 dB	+ 2 dB
Entzerrung nach DIN 45 513, Bl. 3, 4, 5	50 µs + 3180 µs	90 µs + 3180 µs	120 µs + 3180 µs
Löschdämpfung nach DIN 45 500, Bl. 4	> 70 dB	> 70 dB	> 70 dB
Übersprechdämpfung bei Zweispur (DIN 45 521, DIN 45 511)	mono bei 1000 Hz: 70 dB; mono zwischen 500 Hz u. 6300 Hz: 55 dB; stereo bei 1000 Hz: 48 dB; stereo zwischen 500 Hz u. 6300 Hz: 43 dB		

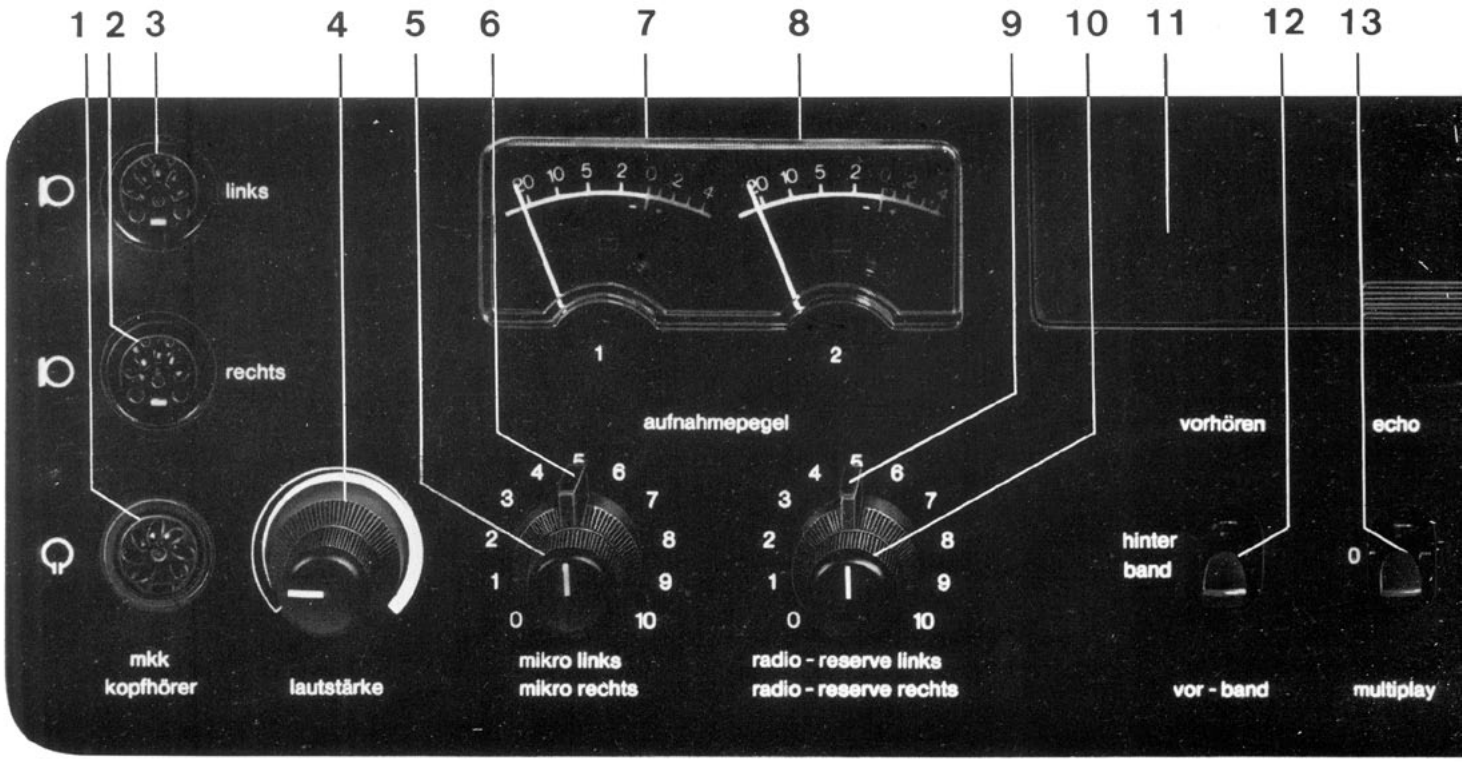


11. Klappe (Abdeckung der Tonköpfe)
12. Monitor- und Vorhörenschalter
13. Echo- und Multiplayschalter
14. Spurwahlschalter
15. Geschwindigkeitsumschalter
16. Repetiertaste
17. Rücklauftaste
18. Cueschalter
19. Aufnahmetaste
20. Stoptaste
21. Zählwerk
22. Zählwerknulltaste
23. Starttaste
24. Vorlauftaste
25. Netzanzeigelampe
26. Netztaste

1. Grundkonzeption

Die Tonbandmaschine AS 5000 ist ein magnetisches Schallaufzeichnungsgerät für Mono- und Stereo-Aufzeichnungen, bei dem trotz kompakter Abmessungen alle Forderungen des beruflichen Nutzers und des semiprofessionell arbeitenden Amateurs an ein solches Gerät verwirklicht wurden.
Bei der Entwicklung des Gerätes wurde nicht nur besonderer Wert auf die langzeitmäßige Einhaltung der technischen Daten gelegt, sondern auch auf die Möglichkeit der Nachrüstung von Sonderausstattungen geachtet. Wegen der großen Qualitätsreserven ist z. B. das Einmessen auf zu erwartende verbesserte Bandsorten möglich. Die Maschine ist daher in jeder Weise zukunftssicher. Bei allen drei Geschwindigkeiten werden die Mindestanforderungen der HiFi-Norm DIN 45 500 übertroffen.

Die Kleinstudiomaschine AS 5000 kann als Zweispurgerät unter der Bezeichnung AS 5002 oder als Vierspurgerät unter der Bezeichnung AS 5004 bezogen werden. Unter Berücksichtigung des Einsatzgebietes wurde auf einen eingebauten Endverstärker und Lautsprecher verzichtet. Eine direkte Abhörmöglichkeit bietet die eingebaute Kopfhörerbuchse.



1. Kopfhörer- und Mikrofon-Kopfhörer-Kombinationsanschluß
2. Mikrofonanschluß rechts
3. Mikrofonanschluß links
4. Ausgangspegelsteller
5. Eingangspegelsteller für Mikrofon links
6. Eingangspegelsteller für Mikrofon rechts
7. Aussteuerungsanzeige für Spur 1 (bei AS 5002); für Spur 1 und 4 (bei AS 5004)
8. Aussteuerungsanzeige für Spur 2 (bei AS 5002); für Spur 3 und 2 (bei AS 5004)
9. Eingangspegelsteller für radio und reserve rechts
10. Eingangspegelsteller für radio und reserve links

2. Technische Merkmale

Die Tonbandmaschine AS 5000 wurde nach den Konstruktionsregeln für Studiomaschinen konzipiert. Das Gerät besitzt drei Magnetköpfe für Löschen, Aufnehmen und Wiedergeben und drei Motoren. Während die Wickelmotoren als kugelgelagerte Asynchronaußenläufer ausgebildet sind, wird die Capstanwelle mit der präzise ausgewuchteten Schwungscheibe von einem kollektorlosen Gleichstrommotor angetrieben, der auf drei Geschwindigkeiten 4,75, 9,5 und 19 cm/s geschaltet werden kann. Ein massiver Druckgußbaustein trägt die Elemente für die Bandführungen, die Antriebswelle mit Schwungscheibe und Antriebsmotor, die Andruckrolle und den abnehmbaren Kopfträger mit den Magnetköpfen. Dadurch wird die Präzision der Bandführung und des Antriebs sowie eine hervorragende Phasengleichheit beider Kanäle bei Stereoaufnahme garantiert. Der Studio-Doppelspalt-Ferritlöschkopf gewährleistet eine einwandfreie Löschung herkömmlicher und auch hochkoerzitiver Bänder. Neu entwickelte Lang-Lebensdauer-Vollmetallaufnahme- und Wiedergabeköpfe aus hochverschleißfestem RECOVAC® geben Gewähr für Bandschonung, geringste Verschmutzung und Langzeitkonstanz der technischen Daten. Eine elektronische Bandzugregelung, kombiniert mit der automatischen Bandendabschaltung, gestattet die Verwendung dünner Bänder. Die Bedienung erfolgt über leichtgängige Tipptasten.
Ausgesuchte Bauelemente und weitgehender Einsatz integrierter Schaltkreise ermöglichen hoch übersteuerungsfeste Auslegung aller Verstärker über den gesamten Frequenzbereich. Dadurch wird eine Aufzeichnungsqualität erreicht, die allein von den physikalischen Grenzen der heute handelsüblichen Bänder bestimmt wird.

3. Vorbereitung zur Inbetriebnahme

Die Kleinstudiomaschine AS 5000 kann in jeder beliebigen Lage aufgestellt werden. Es ist jedoch dafür zu sorgen, daß die Belüftungsschlitze auf der Unterseite nicht verdeckt werden (z. B. durch waagrechtes Stellen auf weiche Unterlagen).
Für die senkrechte Aufstellung sind der Verpackung zwei Aufsteckfüße beigelegt (Befestigung siehe Abb. A).
Bitte überzeugen Sie sich, daß der Blindstecker in der Buchse „mischpult" an der Unterseite fest eingesteckt ist.

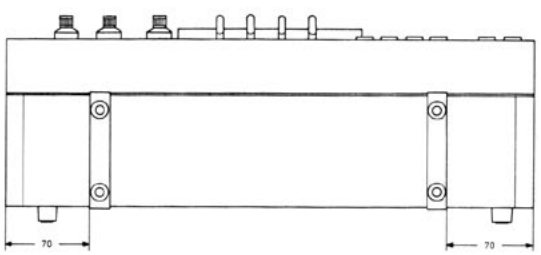


Abb. A

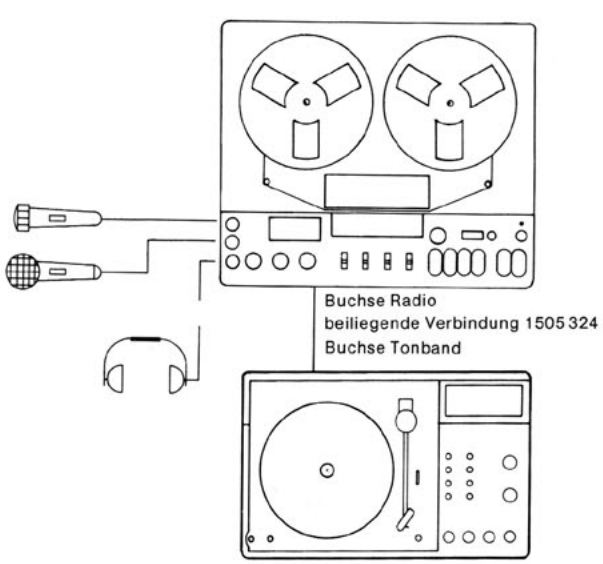
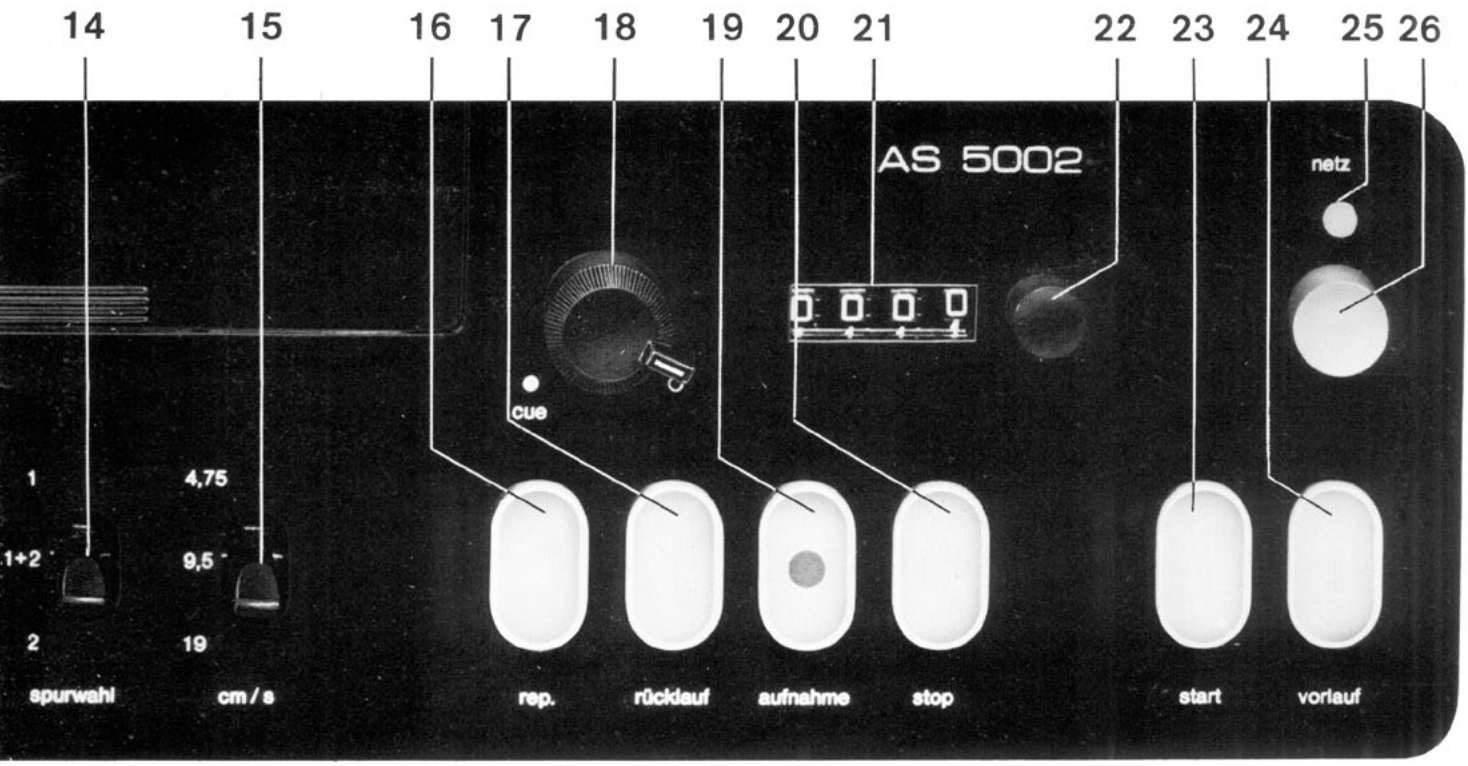
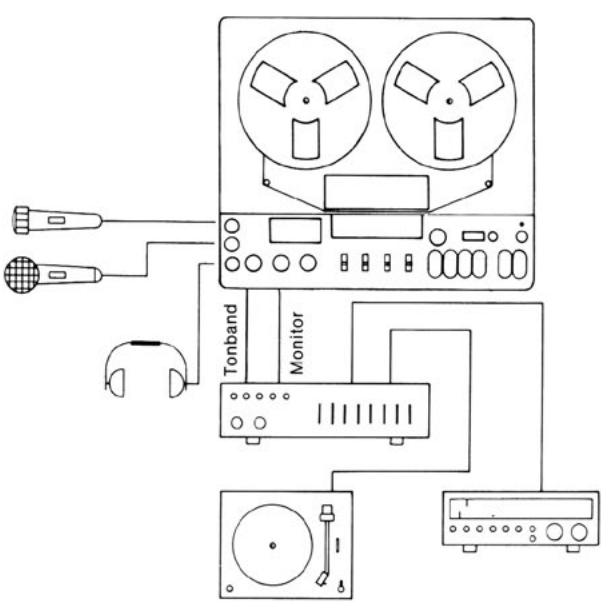


Abb. 1

Kompaktgerät
ohne „Hinterband"-Schalter

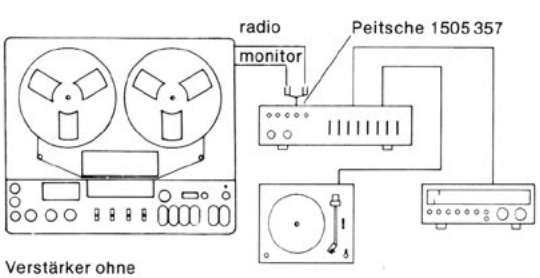


11. Klappe (Abdeckung der Tonköpfe)
12. Monitor- und Vorhörenschalter
13. Echo- und Multiplayschalter
14. Spurwahlschalter
15. Geschwindigkeitsumschalter
16. Repetiertaste
17. Rücklauftaste
18. Cueschalter
19. Aufnahmetaste
20. Stoptaste
21. Zählwerk
22. Zählwerknulltaste
23. Starttaste
24. Vorlauftaste
25. Netzanzeigelampe
26. Netztaste



Verstärker mit DIN-Anschlüssen und Monitorschalter

Abb. 2



Verstärker ohne „Monitor"-Eingang

Abb. 3

4. Inbetriebnahme

Die Maschine ist ab Werk auf 220 V Wechselstrom 50–60 Hz eingestellt. Eine Einstellung auf 110 V ist dem Fachmann durch Umlöten am Transformator möglich.

4.1 Kabelverbindungen

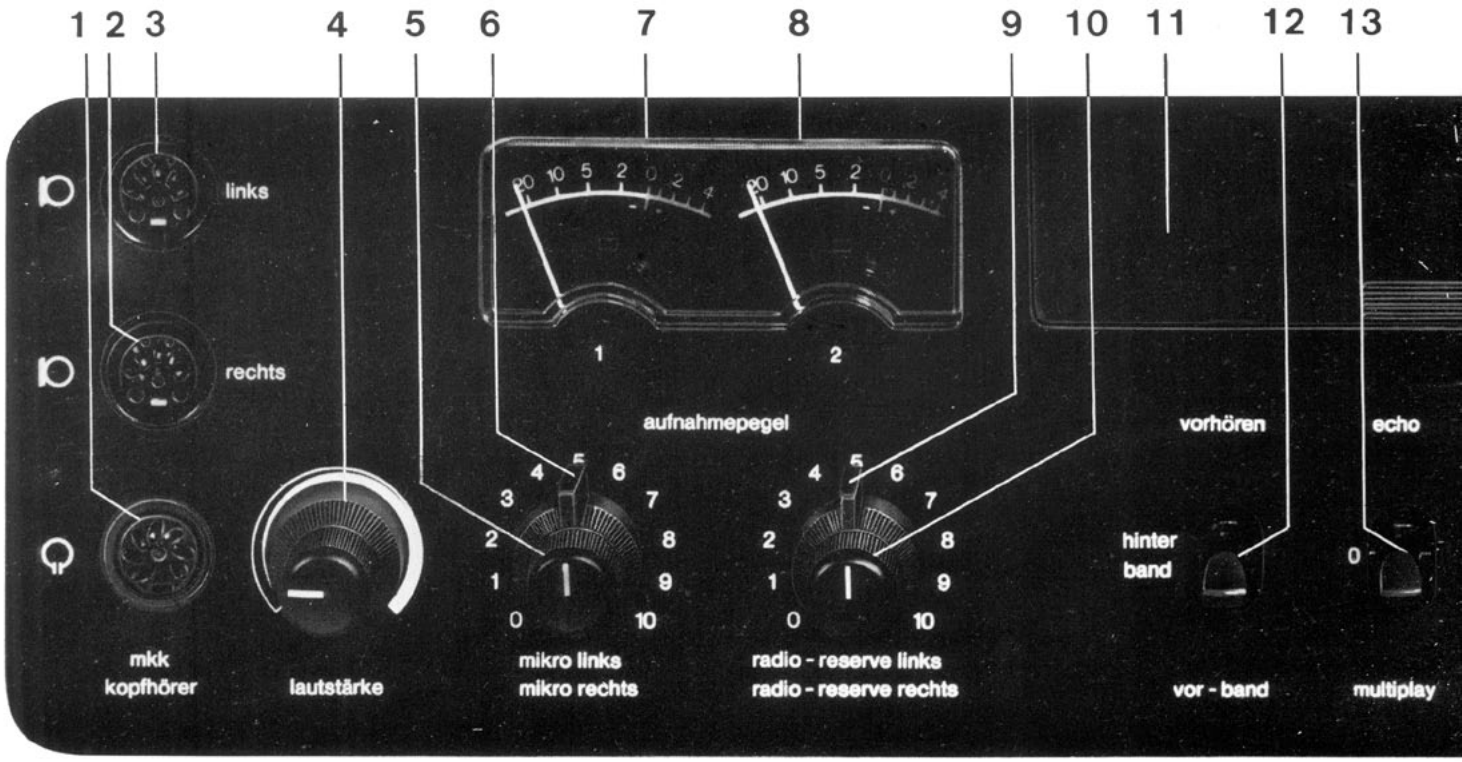
4.1.1 Anschluß eines Stereokompaktgerätes

Das der Maschine beigelegte Überspielkabel 1505 324 wird am Tonbandgerät in die Buchse „radio" und am Kompaktgerät in die Buchse „tonband" gesteckt (Abb. 1).

4.1.2 Anschluß eines Stereogerätes mit Monitortaste

(z. B. AS 400).

Der Anschluß erfolgt wie unter 4.1.1, jedoch verbindet zusätzlich ein wie das Überspielkabel geschaltetes Monitorkabel (Best.-Nr. 1505 324, s. Kabelzubehör) die Buchse „monitor" der Tonbandmaschine mit der Buchse „monitor" der Stereoanlage. Damit sind Hinterbandkontrollen über Lautsprecher möglich (Abb. 2). Besitzt das Stereogerät zum Anschluß des Tonbandgerätes nur eine Buchse (Abb. 3), muß das Y-förmige Zusatzkabel (Best.-Nr. 1505 357) benutzt werden. Jedoch kann hierbei ein Übersprechen zwischen Aufnahme- und Wiedergabekanal nicht ganz ausgeschlossen werden.



1. Kopfhörer- und Mikrofon-Kopfhörer-Kombinationsanschluß
2. Mikrofonanschluß rechts
3. Mikrofonanschluß links
4. Ausgangspegelsteller
5. Eingangspegelsteller für Mikrofon links
6. Eingangspegelsteller für Mikrofon rechts
7. Aussteuerungsanzeige für Spur 1 (bei AS 5002); für Spur 1 und 4 (bei AS 5004)
8. Aussteuerungsanzeige für Spur 2 (bei AS 5002); für Spur 3 und 2 (bei AS 5004)
9. Eingangspegelsteller für radio und reserve rechts
10. Eingangspegelsteller für radio und reserve links

4.1.3 Anschluß eines Verstärkers mit Cynch-Buchsen

Besitzt das Steuergerät Cynch-Buchsen, muß das Überspielkabel zwischen Verstärkerausgang (meist mit „tape output" bezeichnet) und Buchse „radio" (Best.-Nr. 1505 352; bei hohen Pegeln an Buchse „reserve", Best.-Nr. 1505 355) angeschlossen werden. Die Buchse „monitor" wird mit dem Verstärkereingang (meist mit „tape input" bezeichnet) durch das Monitorkabel (Best.-Nr. 1505 355) verbunden (Abb. 4). Durch richtiges Zuordnen der Farben (gelb = linker Kanal, rot = rechter Kanal) wird eine Kanalvertauschung vermieden.

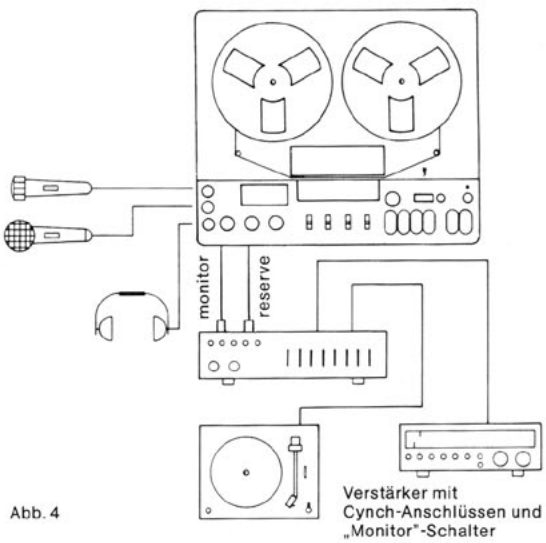


Abb. 4 Verstärker mit Cynch-Anschlüssen und „Monitor"-Schalter

4.1.4 Anschluß aktiver Lautsprecherboxen

Aktive Lautsprecherboxen können über die Buchse „monitor" direkt angesteuert werden. Der genaue Anschluß ist der Gebrauchsanleitung der Boxen zu entnehmen.

4.1.5 Anschluß eines Plattenspielers oder eines Tonbandgerätes zum Überspielen

Die Programmquelle wird über ein Überspielkabel (Best.-Nr. 1505 324) mit der Buchse „reserve" verbunden. Bei Plattenspielern mit magnetischen Abtastsystemen muß ein Entzerrer-Vorverstärker zwischengeschaltet werden (Abb. 5).

4.1.6 Anschluß eines Mischpultes oder Dolby-Zusatzes

Über die Buchse „mischpult" kann ein zusätzliches Mischpult zum Zumischen weiterer Programmquellen angeschlossen werden, darüber hinaus eignet sich die Buchse auch zur Zwischenschaltung eines Rauschunterdrückungsprocessors wie Dolby® o. ä. (Abb. 6).

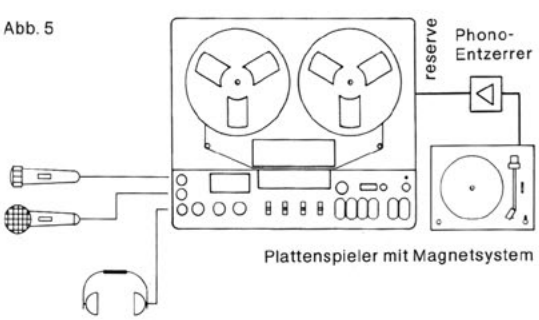
4.1.7 Anschluß einer Dia-Projektorsteuerung

Nach Einbau des Nachrüstsatzes ASD 5000 kann über die Buchse „projektor" ein Dia-Projektor gesteuert werden. In die Buchse „dia" wird das Synchronisationshandstück des ASD 5000 eingesteckt.

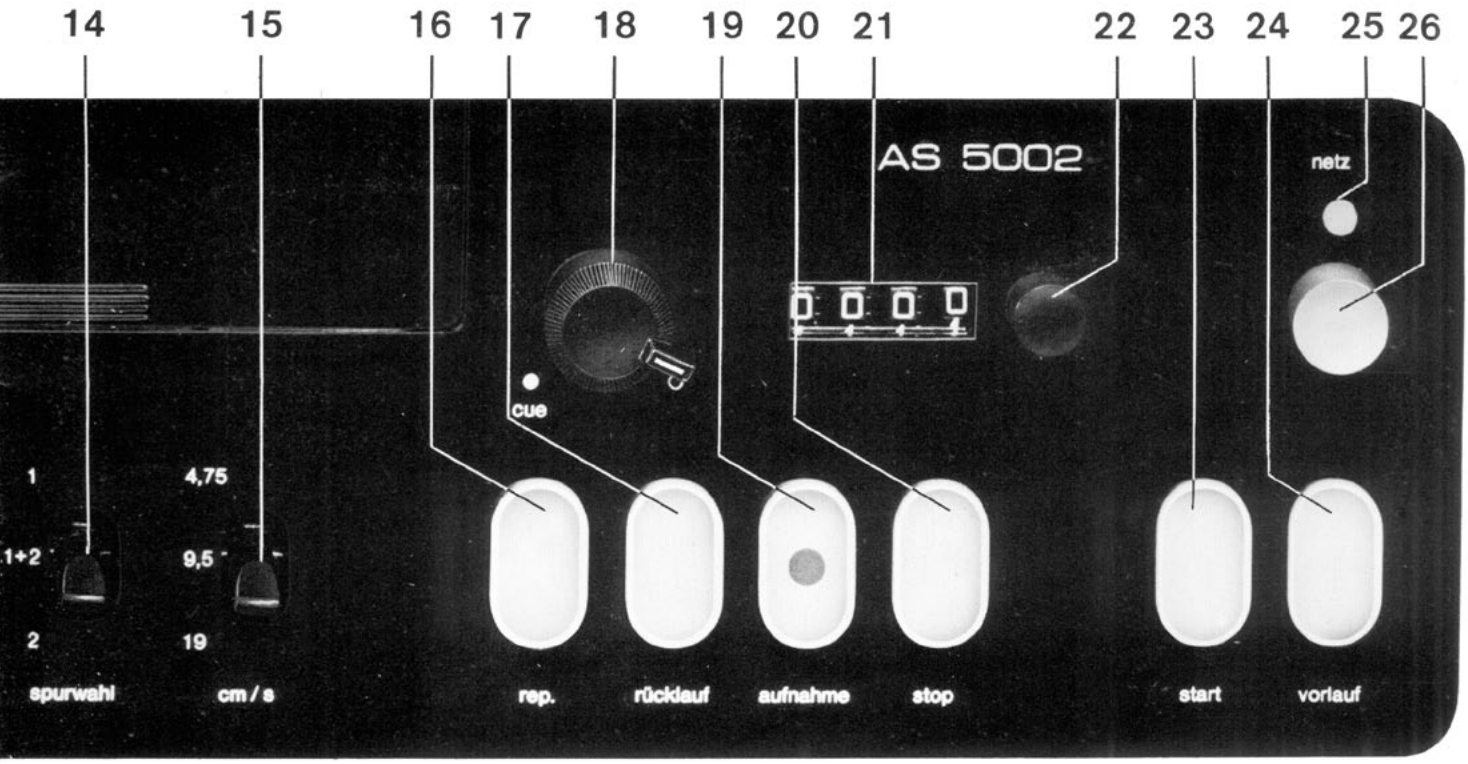
4.1.8 Anschluß eines Kopfhörers

Die Buchse „mkk" (1) auf der linken Seite des Gerätes ist für einen Kopfhörer mit einer Impedanz zwischen 4.....2000 Ohm vorgesehen. Die Buchse ist auch für eine Mikrofon-Kopfhörer-Kombination geeignet (MKK 5000). Die Verwendung eines Kopfhörers ermöglicht besonders bei Fehlen einer Verstärkeranlage mit Monitorschalter die unmittelbare Kontrolle der Aufzeichnungsqualität über Band.

Abb. 5



Plattenspieler mit Magnetsystem



11. Klappe (Abdeckung der Tonköpfe)
12. Monitor- und Vorhörenschalter
13. Echo- und Multiplayschalter
14. Spurwahlschalter
15. Geschwindigkeitsumschalter
16. Repetiertaste
17. Rücklauftaste
18. Cueschalter
19. Aufnahmetaste
20. Stoptaste
21. Zählwerk
22. Zählwerknulltaste
23. Starttaste
24. Vorlauftaste
25. Netzanzeigelampe
26. Netztaste

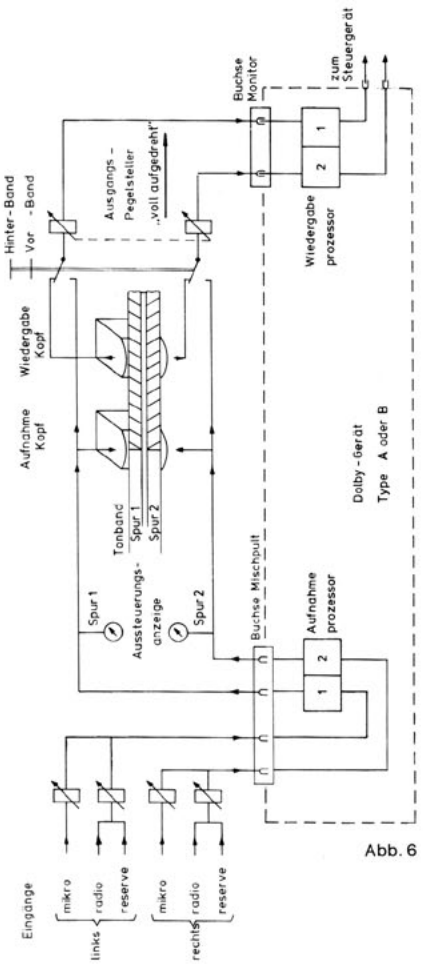


Abb. 6

4.1.9 Anschluß eines Mikrofons

Für niederohmige (200 Ohm) dynamische Mikrofone sind die Buchsen „links" (3) und „rechts" (2) auf der Vorderseite der Maschine vorgesehen, wobei es keine Rolle spielt, ob das Mikrofon symmetrisch oder asymmetrisch beschaltet ist.

4.2 Tonbänder

Grundsätzlich ist Ihre AS 5000 für alle handelsüblichen Qualitätsbänder auf Eisenoxidbasis bis zu einem maximalen Spulendurchmesser von 18 cm geeignet.

Trotzdem empfehlen wir das Band DPR 5000 LH. Bei ausgezeichneten elektroakustischen Werten ermöglicht dieses Band auch bei hoher Umspulgeschwindigkeit durch seine Rückseitenbeschichtung saubere Wickel und vermeidet statische Aufladung.

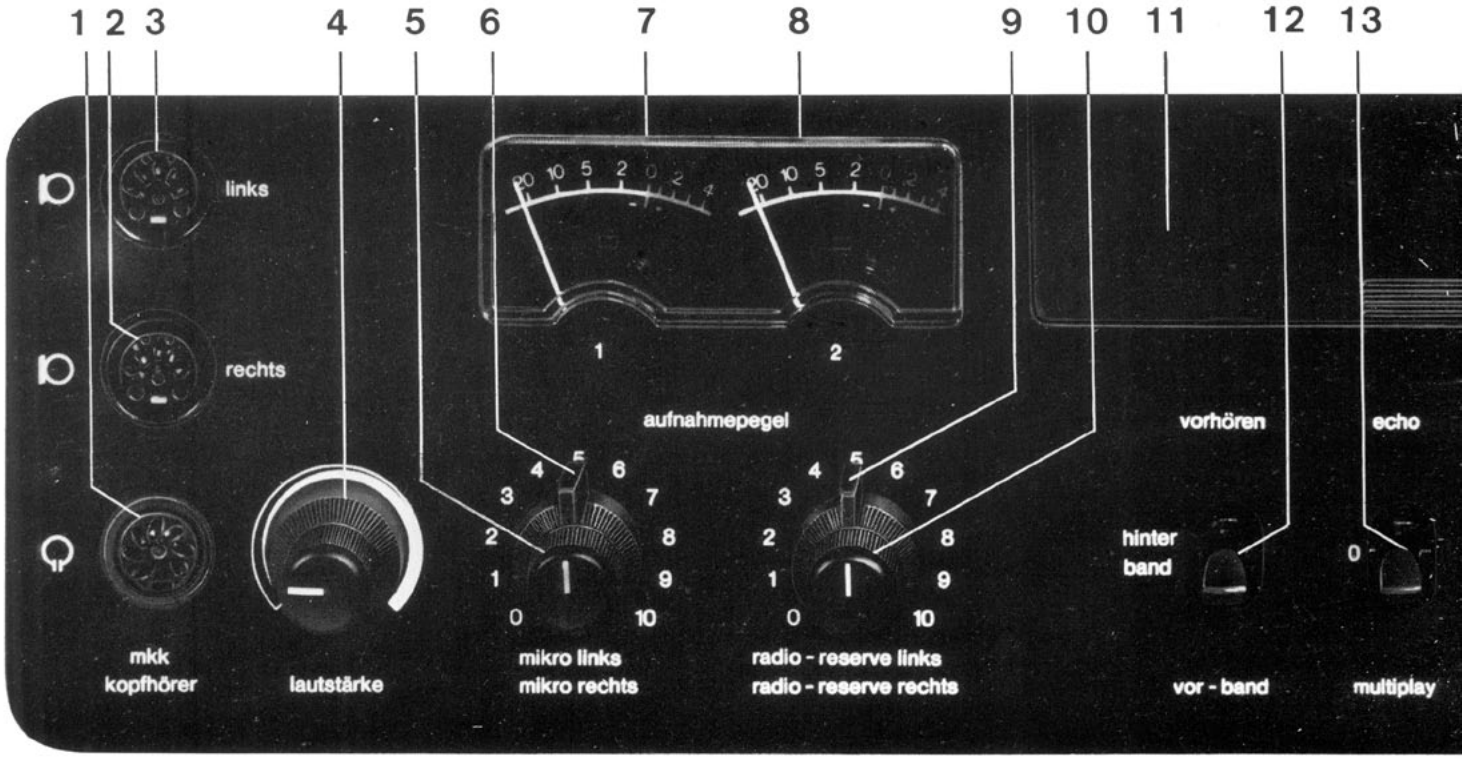
Die volle Spule wird links aufgelegt und mit dem Dreizack verriegelt. Dann läßt man das Band in den Schlitz zwischen Kopfträger und Bedienungseinheit fallen und führt es über die Fühlhebel zur Leerspule, wo es von Hand aufgewickelt wird, bis die Spule das Band einwandfrei transportiert.

4.3 Einschalten

Nach Drücken der Taste „netz" (26) leuchtet die Kontrollampe (25) auf; das Gerät ist unmittelbar betriebsbereit. Durch nochmaligen Knopfdruck kann es wieder ausgeschaltet werden.

4.4 Bandstellenanzeige

Mit der vierstelligen Bandstellenanzeige (21) ist ein Auffinden bestimmter Programmstellen dann besonders leicht, wenn stets dieselbe Leerspule verwendet wird. Die Anzeige wird durch Tastendruck (22) am Bandanfang in Nullstellung gebracht.



1. Kopfhörer- und Mikrofon-Kopfhörer-Kombinationsanschluß
2. Mikrofonanschluß rechts
3. Mikrofonanschluß links
4. Ausgangspegelsteller
5. Eingangspegelsteller für Mikrofon links
6. Eingangspegelsteller für Mikrofon rechts
7. Aussteuerungsanzeige für Spur 1 (bei AS 5002); für Spur 1 und 4 (bei AS 5004)
8. Aussteuerungsanzeige für Spur 2 (bei AS 5002); für Spur 3 und 2 (bei AS 5004)
9. Eingangspegelsteller für radio und reserve rechts
10. Eingangspegelsteller für radio und reserve links

4.5 Wahl der Geschwindigkeit

Mit dem Schalter „cm/s" (15) kann die gewünschte Bandgeschwindigkeit eingestellt werden. Bei 19 cm/s wird die größte Dynamik und Höhenaussteuerbarkeit erreicht. Diese Geschwindigkeit sollte für besonders wertvolle oder höhenreiche Aufnahmen (Jazz, moderne Kompositionen) und zum Cuttern verwendet werden.
9,5 cm/s hat sich zur Standardgeschwindigkeit für gute Qualität bei ökonomischem Bandeinsatz entwickelt. Eine überraschend gute Tonqualität wird auch noch bei 4,75 cm/s erreicht. Sie werden feststellen, daß auch hier neue Maßstäbe gesetzt wurden. Wenn Sie jedoch Bänder austauschen wollen, empfehlen wir, für Qualitätsaufnahmen nicht die niedrigste Geschwindigkeit zu wählen, weil bereits geringe Toleranzen bei Geräten niedriger Preisklassen hörbare Qualitätsverluste verursachen.

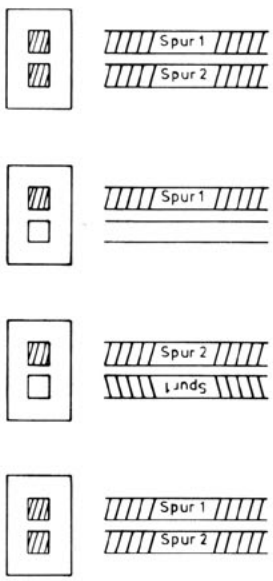
4.6 Spurwahl

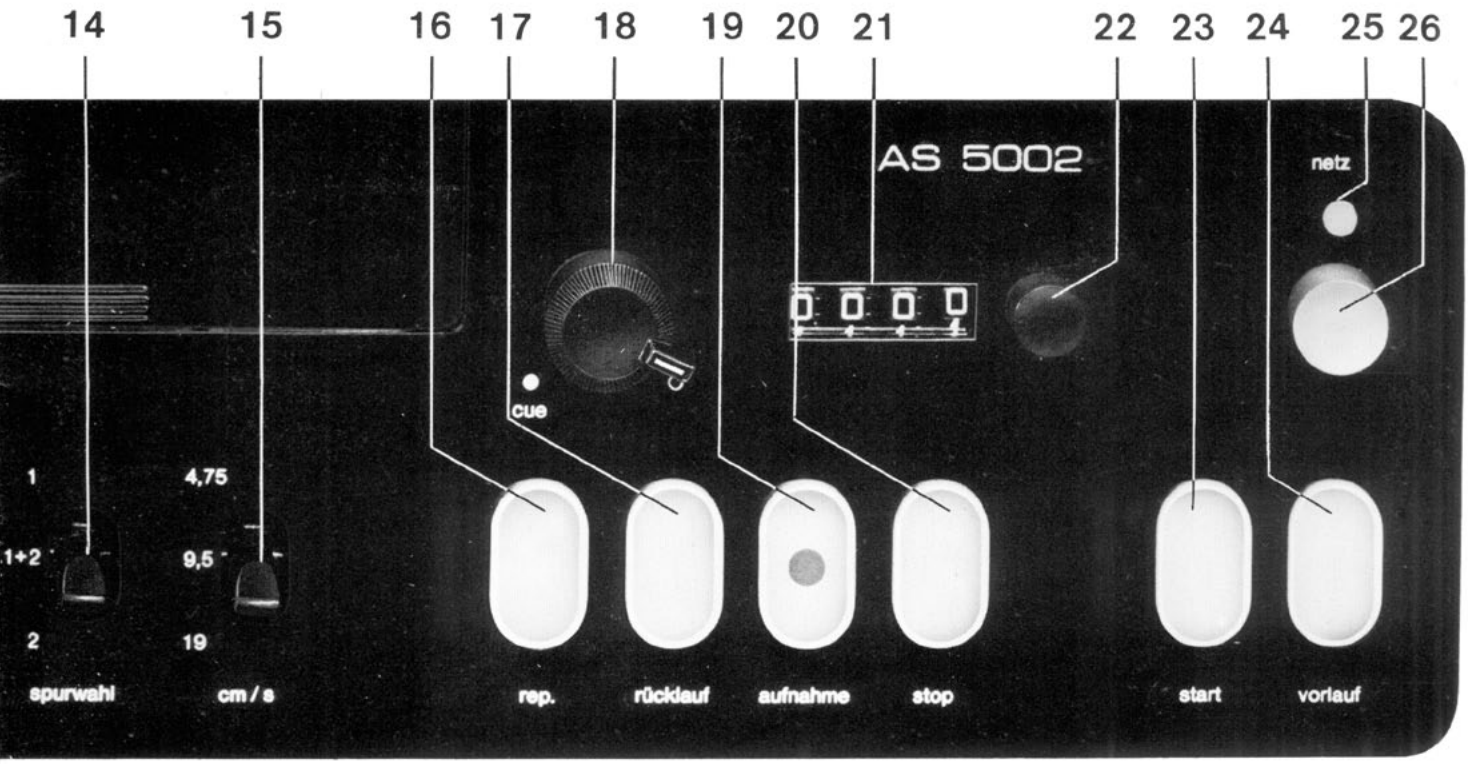
Die Spurlage beim AS 5000 ist durch die internationale Normung vorgegeben. Die Auswahl erfolgt mit dem Kippschalter „spurwahl" (14).

4.6.1 Spurwahl beim Zweispurgerät AS 5002 (Abb. 7)

Monoaufnahmen: „spurwahl" (14) auf „1"
Stereoaufnahmen: „spurwahl" (14) auf „1 + 2". Hierbei entspricht „1" dem linken und „2" dem rechten Stereokanal.
Wenn der Spurwahlschalter auf „2" gestellt wird, kann entweder der rechte Stereokanal oder ein Monoprogramm abgehört werden, das in derselben Laufrichtung aufgenommen wurde wie Spur 1 (Parallelspuraufzeichnung). Dieses entspricht zwar nicht der Normung, jedoch bestehen keine technischen Einwände.
Vorteil: Beim Abspielen kann zwischen zwei Monoprogrammen gewählt werden, wie bei Vierspurgeräten.

Abb. 7





11. Klappe (Abdeckung der Tonköpfe)
12. Monitor- und Vorhörenschalter
13. Echo- und Multiplayschalter
14. Spurwahlschalter
15. Geschwindigkeitsumschalter
16. Repetiertaste
17. Rücklauftaste
18. Cueschalter
19. Aufnahmetaste
20. Stoptaste
21. Zählwerk
22. Zählwerknulltaste
23. Starttaste
24. Vorlauftaste
25. Netzanzeigelampe
26. Netztaste

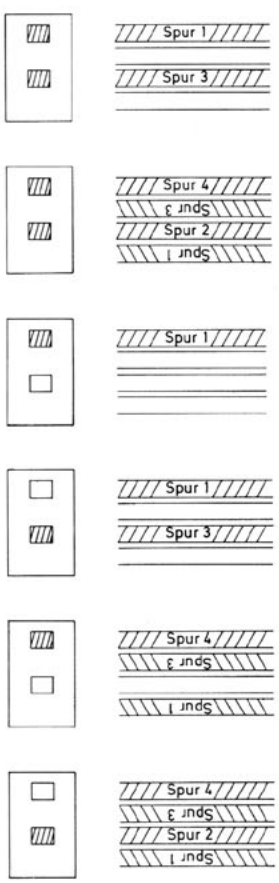


Abb. 8

4.6.2 Spurwahl beim Vierspurgerät AS 5004 (Abb. 8)
Beim Hinlauf des Bandes können die Spuren 1 und 3, nach dem Wenden des Bandes die Spuren 4 und 2 bespielt werden.
Beim Zurücklaufen des Bandes wird in Stellung „1 4" die Spur 4; in Stellung „3 2" die Spur 2 bespielt.

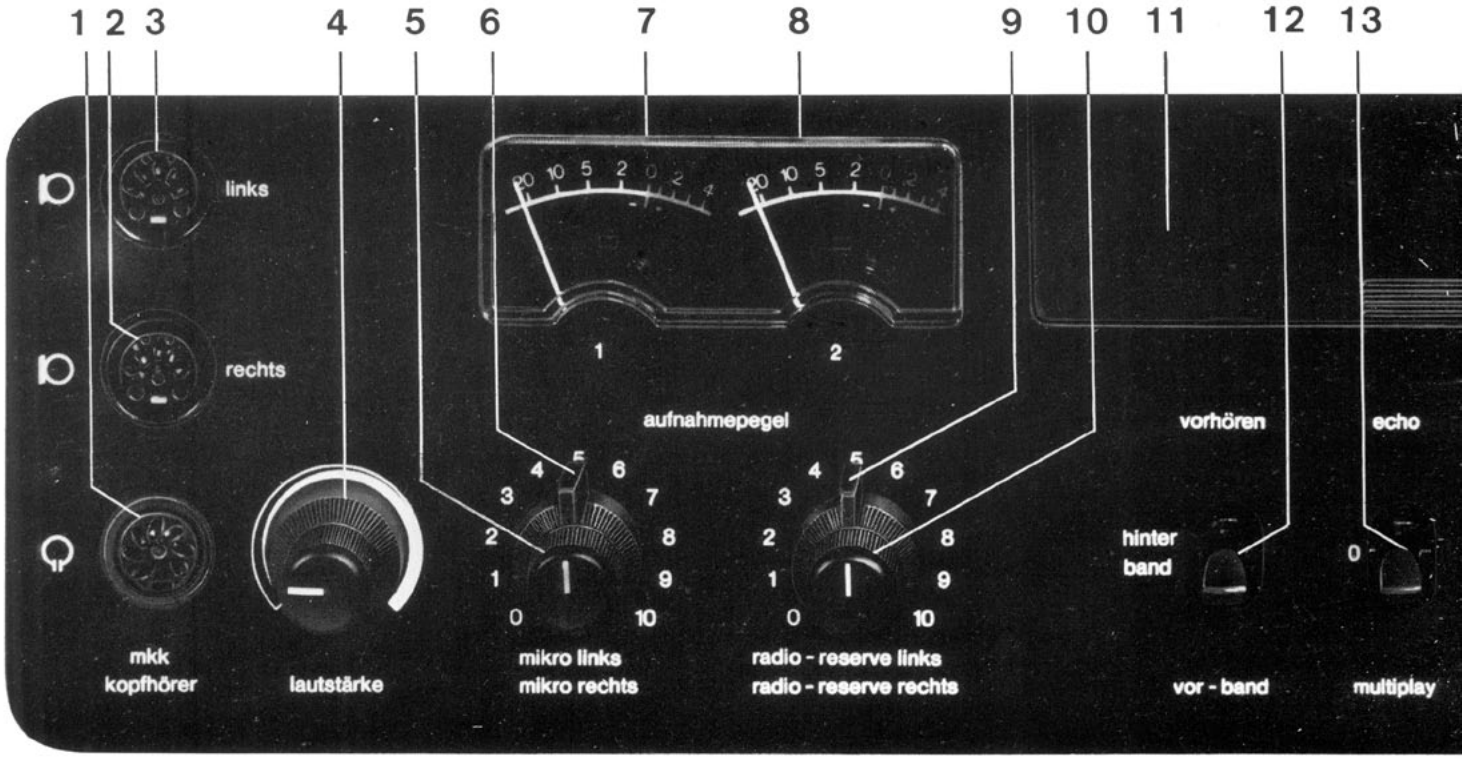
Monoaufnahmen: „spurwahl" (14) auf „1 4" oder „3 2" einstellen.
Stereoaufnahmen: „spurwahl" (14) auf „1 + 3 4 + 2" stellen.

4.7 Wahl der Ausgänge über Kippschalter (12)

4.7.1 Hinter-Band
In Stellung „hinter-band" können Sie über den angeschlossenen Verstärker oder Kopfhörer die Aufzeichnung vom Band abhören.

4.7.2 Vor-Band
In dieser Stellung hören Sie bei der Aufnahme das Programm vor der Aufzeichnung. Durch Hin- und Herschalten zwischen Vor- und Hinterband kann die Qualität der Aufnahme während des Aufnahmevorganges mit dem Original verglichen werden.

4.7.3 Vorhören
Diese Schalterstellung benötigen Sie beim Cuttern (s. auch Cue-Funktion). Die dabei gedämpfte Höhenwiedergabe schützt die Hochtonlautsprecher Ihrer Stereoanlage vor Beschädigungen.
Hinweis:
1) Bei Mikrofonaufnahmen vermeiden Sie akustische Rückkopplungen, wenn Sie bei Aufnahme nur über Kopfhörer mithören.
2) Dumpfe und zu leise Wiedergabe bei „hinter-band" ist meist auf verschmutzte Tonköpfe zurückzuführen (s. Pflege).



1. Kopfhörer- und Mikrofon-Kopfhörer-Kombinationsanschluß
2. Mikrofonanschluß rechts
3. Mikrofonanschluß links
4. Ausgangspegelsteller
5. Eingangspegelsteller für Mikrofon links
6. Eingangspegelsteller für Mikrofon rechts
7. Aussteuerungsanzeige für Spur 1 (bei AS 5002); für Spur 1 und 4 (bei AS 5004)
8. Aussteuerungsanzeige für Spur 2 (bei AS 5002); für Spur 3 und 2 (bei AS 5004)
9. Eingangspegelsteller für radio und reserve rechts
10. Eingangspegelsteller für radio und reserve links

5. Bedienung der Tonbandmaschine AS 5000

5.1 Wiedergabe

Nach der Wahl von Geschwindigkeit (4.5) und Spur (4.6) setzt ein Antippen der Taste „start" (23) das Band in Bewegung. Der Lautstärkeregler (4) muß aufgedreht sein, der Kipphebel (12) auf „hinter-band" stehen. Der Verstärker oder das Kompaktgerät ist auf „band" bzw. „monitor" zu schalten. Ein Wechsel der Spur oder der Geschwindigkeit bei Wiedergabe schadet weder Gerät noch Band.

5.2 Aufnahme

5.2.1 Vorbereitung

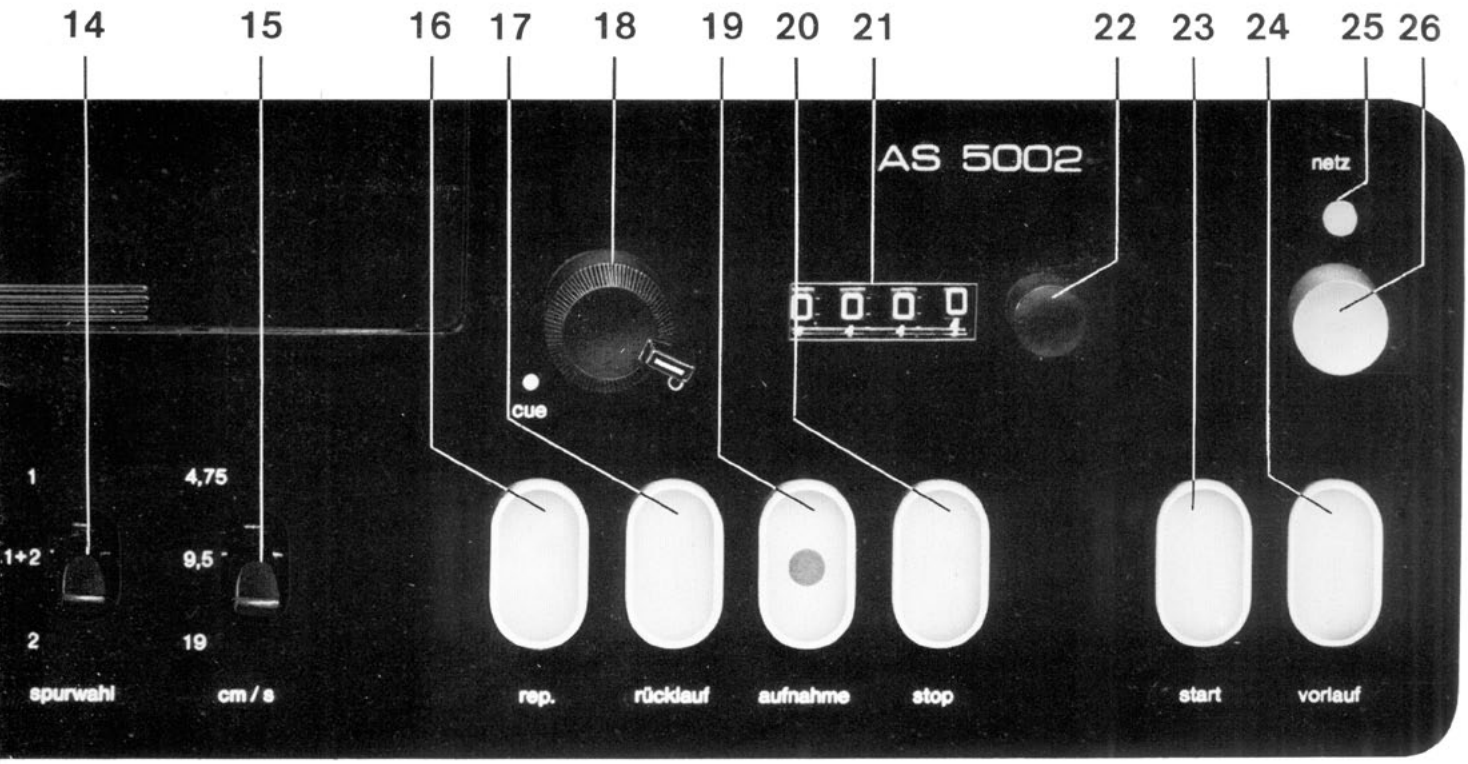
Spur (mono oder stereo) und Geschwindigkeit sind vorzuwählen. Nun kann man bereits mit den der Programmquelle zugeordneten Reglern die Aussteuerung vornehmen.
Die Bedienungselemente der Drehregler sind wie folgt zugeordnet:
„mikro" (5), (6): nur für Mikrofoneingänge.
„radio-reserve" (9), (10): für alle anderen Eingänge.
Die Drehregler bestehen jeweils aus Knopf und Knebel. Für die in die Maschine eingehenden Signale gilt folgende Zuordnung:
Knopf: linker Kanal
Knebel: rechter Kanal
Je nach Stellung des Spurwahlschalters (14) werden die Eingangssignale bei Stereobetrieb [Spurwahlschalter (14) in Mittelstellung] auf beide Spuren oder bei Monobetrieb [Spurwahlschalter (14) nach oben oder nach unten geschaltet] auf eine Spur aufgezeichnet. Die Zuordnung der Bedienungselemente zu den aufzuzeichnenden Spuren entnehmen Sie bitte nebenstehenden Tabellen.
Da die AS 5000 eine Spitzenwertanzeige unter Einbeziehung der aufnahmeseitigen Höhenanhebung besitzt, soll der Zeiger sich bei Dynamikspitzen an den Grenzen des roten Feldes befinden. Die Spitzenwertanzeige ermöglicht eine höhere Aussteuerbarkeit bei höheren Bandgeschwindigkeiten.

AS 5002

Stellung des Spurwahlschalters (14)		1	2	1+2
Aussteuerung an	Knopf (5) (10)	Spur 1	Spur 2	Spur 1
	Knebel (6) (9)	Spur 1	Spur 2	Spur 2
Aussteuerungsanzeige an Instrument		1	2	beide Instrumente

AS 5004

Stellung des Spurwahlschalters (14)		1,4	3,2	1+3 4+2
Aussteuerung an	Knopf (5) (10)	Spur 1,4	Spur 3,2	Spur 1,4
	Knebel (6) (9)	Spur 1,4	Spur 3,2	Spur 3,2
Aussteuerungsanzeige an Instrument		1,4	3,2	beide Instrumente



11. Klappe (Abdeckung der Tonköpfe)
12. Monitor- und Vorhörenschalter
13. Echo- und Multiplayschalter
14. Spurwahlschalter
15. Geschwindigkeitsumschalter
16. Repetiertaste
17. Rücklauftaste
18. Cueschalter
19. Aufnahmetaste
20. Stoptaste
21. Zählwerk
22. Zählwerknulltaste
23. Starttaste
24. Vorlauftaste
25. Netzanzeigelampe
26. Netztaste

5.2.2 Aufnehmen

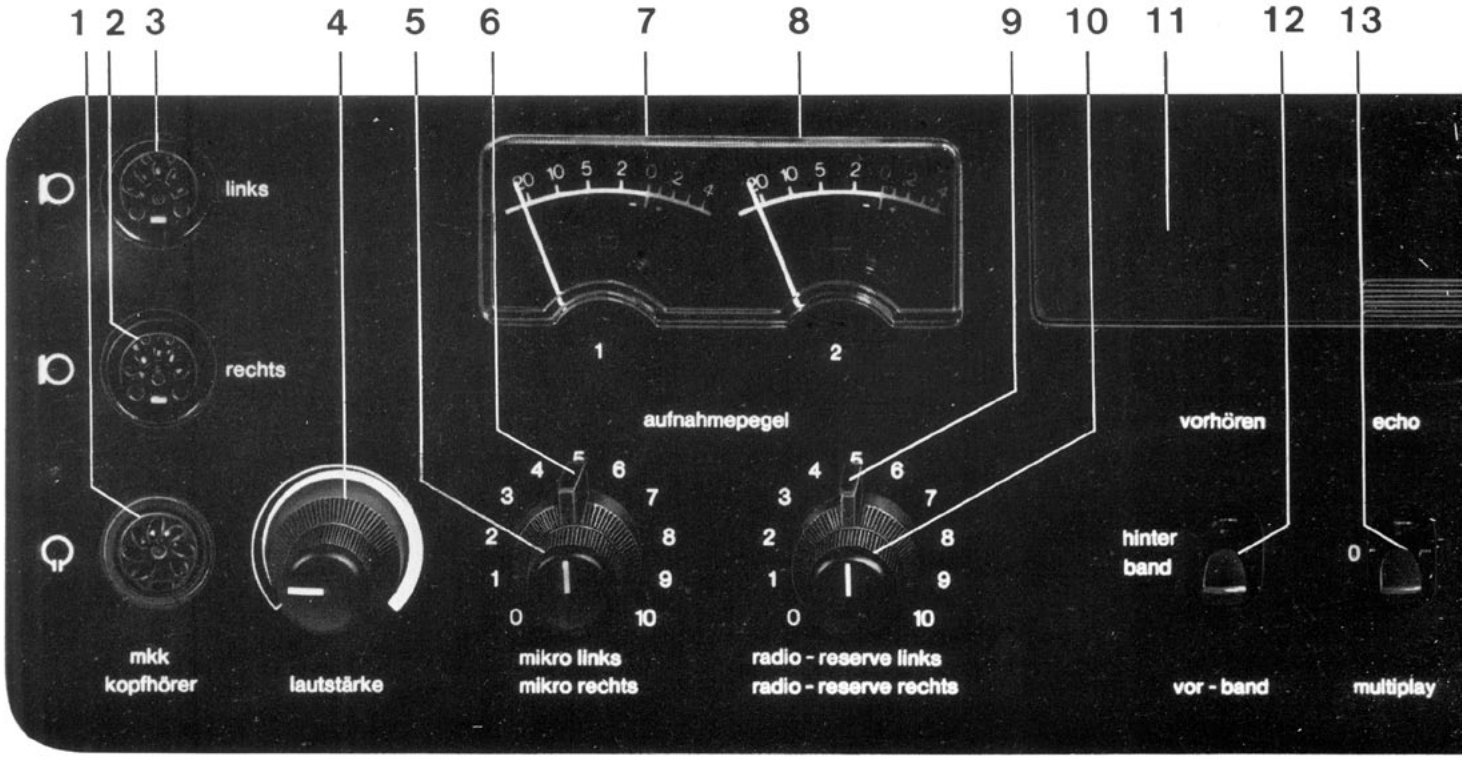
Durch gleichzeitiges Antippen der Tasten „aufnahme" (19) und „start" (23) wird die Funktion „Aufnahme" gespeichert und das Band in Bewegung gesetzt. Die Logik der Tonbandmaschine sperrt nun alle Tasten bis auf die Stoptaste (20). Nur durch diese kann die Aufnahme beendet werden. Die Beleuchtung der Aussteuerungsinstrumente zeigt an, welche Spuren bespielt werden. Es empfiehlt sich, mit dem Vor-Hinter-Band-Schalter die Aufnahme ständig zu kontrollieren (s. 4.7.2). Während der Aufnahme sollte die Aussteuerung bei bereits ausgesteuertem Programmaterial (Rundfunkübertragung, Schallplatte) nicht verändert werden.

5.2.3 Mischung von Programmquellen

Die AS 5000 besitzt bereits ein eingebautes Stereomischpult zum Mischen von vier monofonen oder zwei stereofonen Programmquellen. So kann z. B. bei einer Stereo-Musikaufnahme ein Text hineingesprochen werden (Film- oder Diavertonung, Programmzusammenstellungen).
Durch einige Vorversuche überzeuge man sich von der günstigsten Aussteuerung beider Programmquellen im Verhältnis zueinander. Mit einem zweiten Tonbandgerät, das z. B. stereofon die Begleitmusik aufgezeichnet hat, kann eine Gesangsstimme hinzugemischt werden (playback). Im Gegensatz zu „multiplay" (s. 7.) kann also eine stereofone Aufnahme produziert werden. Die Begleitmusik hört der Solist über Kopfhörer ab, während eine zweite Person an der AS 5000 das Lautstärkeverhältnis (im gleichen Raum über Kopfhörer) zwischen Orchester und Gesang einpegelt.

6. Repetieren

Solange man die Taste „rep" (16) drückt, läuft das Band zurück und schaltet beim Loslassen nach einer kurzen Sicherheitspause automatisch in Stellung „wiedergabe". Diese Taste erleichtert das Aufsuchen bestimmter Bandstellen.

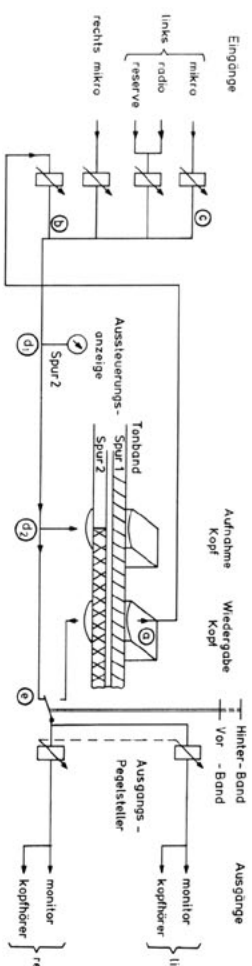


1. Kopfhörer- und Mikrofon-Kopfhörer-Kombinationsanschluß
2. Mikrofonanschluß rechts
3. Mikrofonanschluß links
4. Ausgangspegelsteller
5. Eingangspegelsteller für Mikrofon links
6. Eingangspegelsteller für Mikrofon rechts
7. Aussteuerungsanzeige für Spur 1 (bei AS 5002); für Spur 1 und 4 (bei AS 5004)
8. Aussteuerungsanzeige für Spur 2 (bei AS 5002); für Spur 3 und 2 (bei AS 5004)
9. Eingangspegelsteller für radio und reserve rechts
10. Eingangspegelsteller für radio und reserve links

7. Multiplay

Unter Multiplay versteht man die Möglichkeit, das Programm einer bespielten Spur unter Hinzumischung von Gesang, Texteinlagen oder weiterer Instrumente auf eine andere Spur zu überspielen (Abb. 9). Dieser Vorgang kann mehrfach wiederholt werden, jedoch geht dabei das Original verloren, da beim nächsten Multiplay-Vorgang das Gesamtprogramm auf die Mutterspur übertragen werden muß.
Die Synchronisation erfolgt durch Abhören der Mutterspur, möglichst über Kopfhörer.
Hinweis:
Multiplay ist nur in mono möglich. Aus Qualitätsgründen sollte mit 19 cm/s gearbeitet werden.

Abb. 9

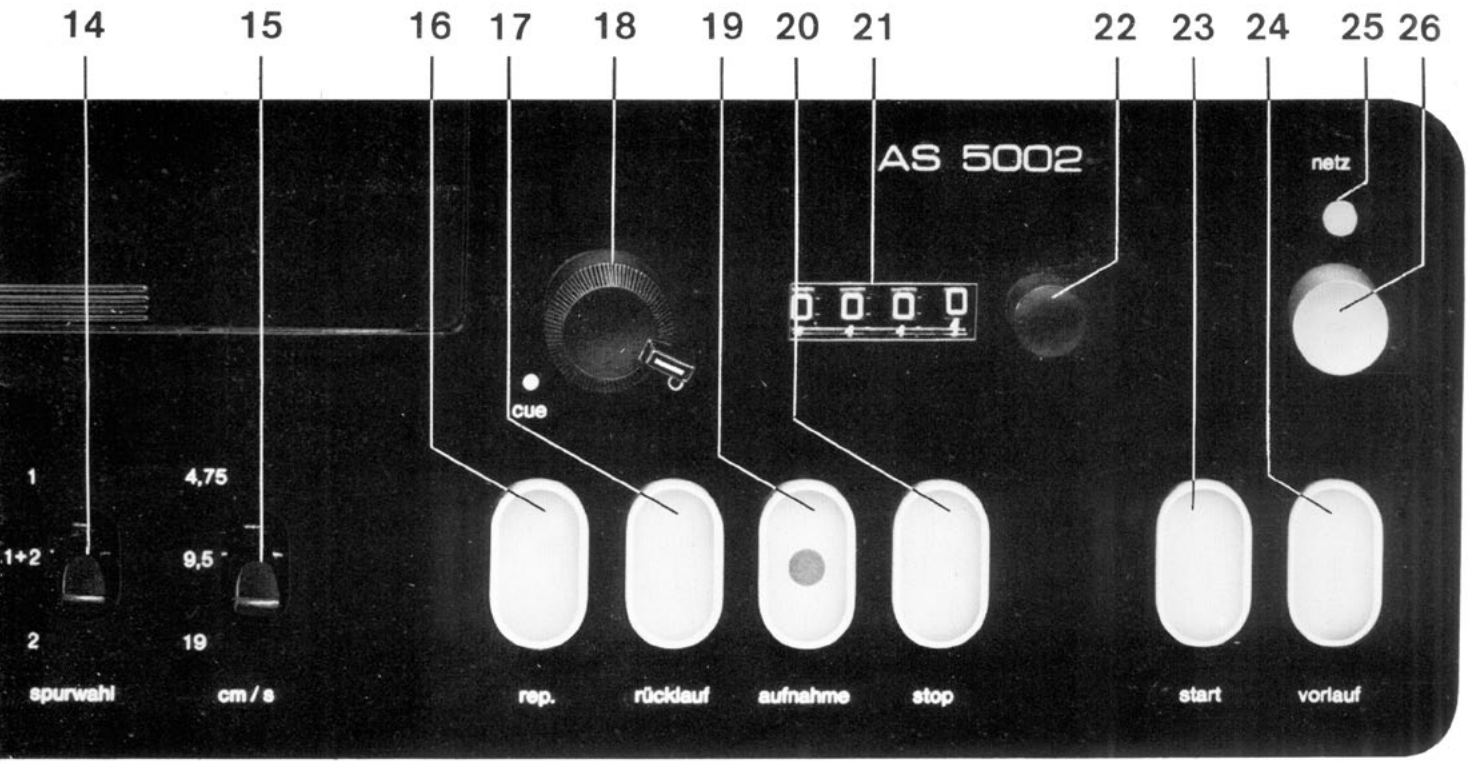


7.1 Vorbereitung

Kippschalter (13) auf „multiplay" stellen. Spurwahlschalter (14) auf die freie Spur stellen, auf die das neue Programm übertragen werden soll, Kippschalter (12) auf „vorband" stellen.
Durch Antippen der Tasten „aufnahme" (19) und „start" (23) Überspielversuch vornehmen.
Aussteuerung mit Knebel (9) „radio-reserve".
Beizumischende Programmquelle (mikrofon) an eine Mikrofonbuchse anschließen und mit zugehörigem Knopf „mikro" voreinpegeln.

7.2 Multiplay-Aufnahme

Tasten „aufnahme" (19) und „start" (23) drücken und Programm über Kopfhörer abhören. Beim Abhören wird die Lautstärke des beizumischenden Signals über den Regler „mikro" eingestellt. Das Band soll hoch ausgesteuert, jedoch nicht übersteuert werden (Kontrolle über das Aussteuerungsinstrument, das der Stellung des Spurwahlschalters entspricht).



11. Klappe (Abdeckung der Tonköpfe)
12. Monitor- und Vorhörenschalter
13. Echo- und Multiplayschalter
14. Spurwahlschalter
15. Geschwindigkeitsumschalter
16. Repetiertaste
17. Rücklauftaste
18. Cueschalter
19. Aufnahmetaste
20. Stoptaste
21. Zählwerk
22. Zählwerknulltaste
23. Starttaste
24. Vorlauftaste
25. Netzanzeigelampe
26. Netztaste

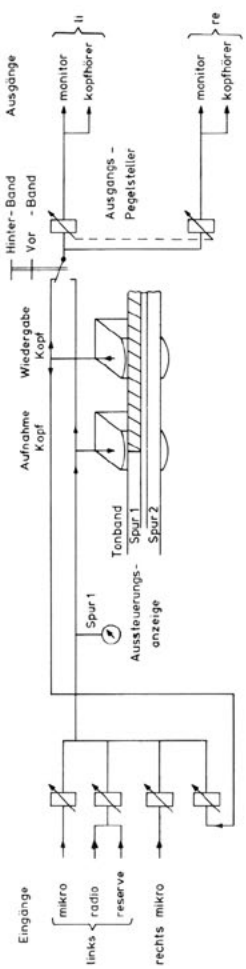


Abb. 10

8. Echo

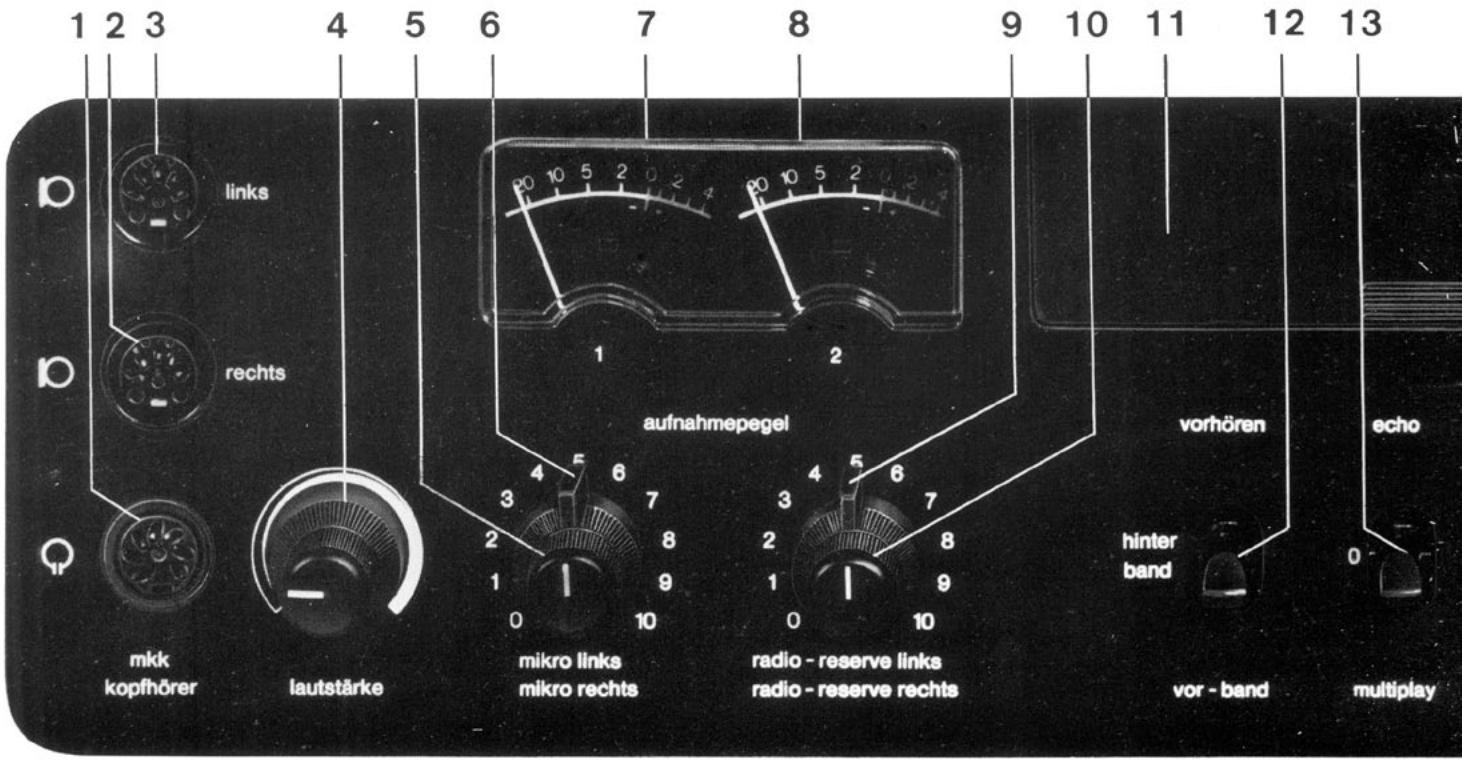
Durch die Verwendung getrennter Aufnahme- und Wiedergabeköpfe bei der Tonbandmaschine AS 5000 ist es möglich, ein Echo zu erzeugen. Ein Teil der abgetasteten Spannung wird dem Aufnahmekopf zugeführt und wieder aufgezeichnet (Abb. 10). Das Signal ist nun um die Zeit, die das Band vom Aufnahme- zum Wiedergabekopf benötigt, verzögert. Die Dauer des Echos hängt von der gewählten Einstellung des Knebelknopfes „radio-reserve" (9) ab. Die Natürlichkeit ist bei 19 cm/s am größten, während bei niedrigeren Bandgeschwindigkeiten sogenannte „Shatter-Effekte" entstehen.

8.1 Echo-Aufnahme

Spurwahlschalter (14) auf 1 (AS 5004 1–4) oder 2 (AS 5004 2–3) stellen.
- Mit Kippschalter (13) die Funktion „echo" einstellen.
- Durch Antippen der Tasten „aufnahme" (19) und „start" (23) Gerät in Betrieb setzen.
- Aussteuerung wie bei Mono-Aufnahmen für Mikrofonsignale an (5) und (6) für Signale von der angeschlossenen Wiedergabeanlage an (10) vornehmen.
- Echo-Intensität mit Knebel (9) regeln.
- Abhören über Kopfhörer oder Verstärker mit Monitoranschluß.

9. Sprachübungen

Die Tonbandmaschine AS 5000 eignet sich hervorragend als Übungsgerät für Sprachübungen. Bei Sprachprogrammbändern ist üblicherweise auf der 1. Spur die Stimme des Lehrers zu hören, der eine Frage stellt oder einen Satz vorspricht. Auf der 2. Spur hat der Schüler nunmehr Zeit und Raum, seine Antwort zu sprechen. Die Zweispur-Maschine AS 5002 ist für diese Anwendungen vorzuziehen, da Sprachprogramme vorwiegend in 2-Spur-Technik produziert werden.



1. Kopfhörer- und Mikrofon-Kopfhörer-Kombinationsanschluß
2. Mikrofonanschluß rechts
3. Mikrofonanschluß links
4. Ausgangspegelsteller
5. Eingangspegelsteller für Mikrofon links
6. Eingangspegelsteller für Mikrofon rechts
7. Aussteuerungsanzeige für Spur 1 (bei AS 5002); für Spur 1 und 4 (bei AS 5004)
8. Aussteuerungsanzeige für Spur 2 (bei AS 5002); für Spur 3 und 2 (bei AS 5004)
9. Eingangspegelsteller für radio und reserve rechts
10. Eingangspegelsteller für radio und reserve links

9.1 Vorbereitung zur Sprachübung

Geschwindigkeit des aufgelegten Bandes mit Schalter „cm/s" (15) einstellen (üblich ist 9,5 cm/s). Mikrofon-Kopfhörer-Kombination (MKK) in Buchse „mkk" (1) einstecken. Für normmäßig beschaltete MKKs Adapterleitung (Best.-Nr. 1505 358) verwenden. Kippschalter (13) auf „multiplay" schalten.
Spurwahlschalter (14) auf „2" stellen. Kippschalter (12) auf „vorband" legen. Mit Knebel (6) Mikrofonlautstärke (eigene Stimme) am Aussteuerinstrument 2 (8) voreinpegeln. Taste „start" (23) antippen und Lehrerlautstärke mit Knebel (9) einpegeln.

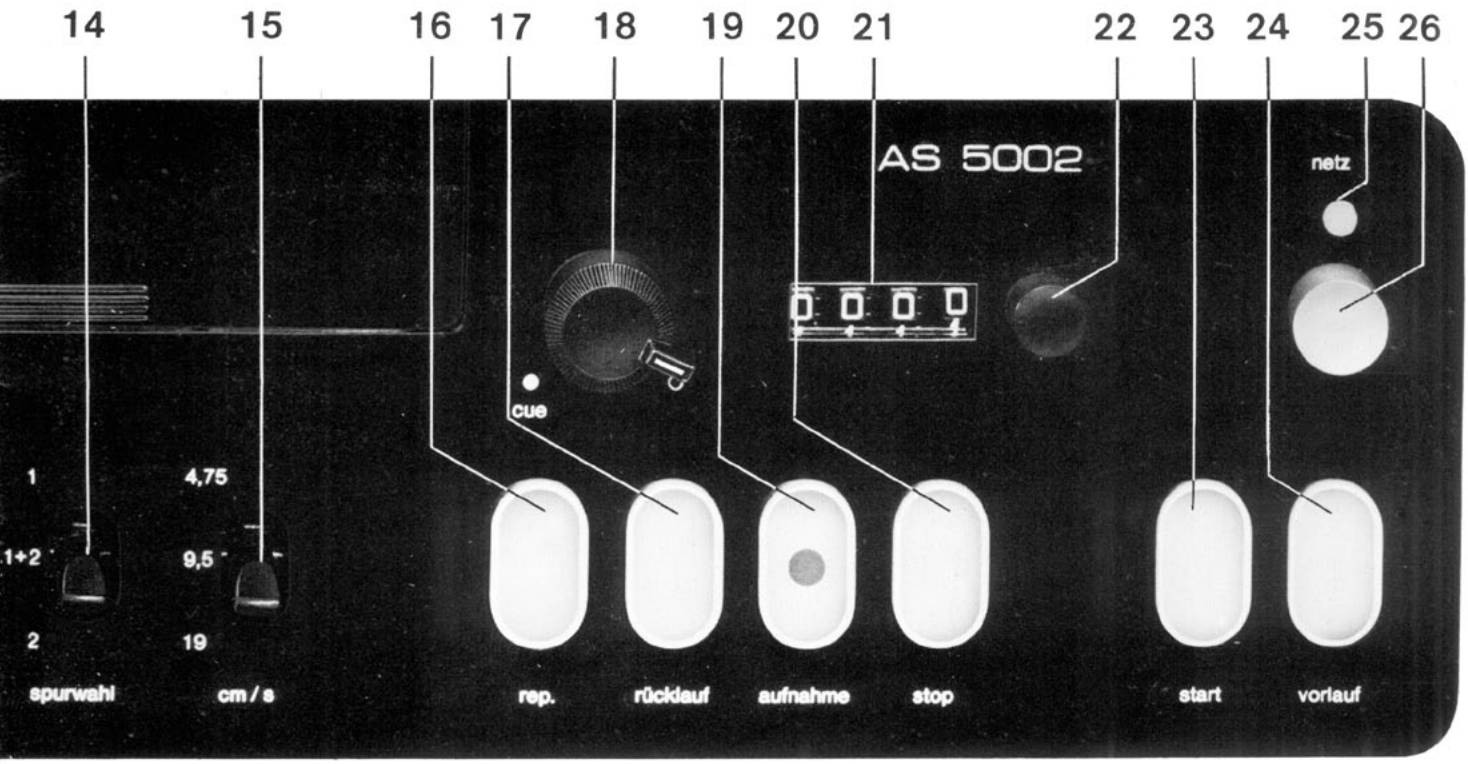
9.2 Sprachübung

Tasten „aufnahme" (19) und „start" (23) gleichzeitig antippen. Mikrofonlautstärke mit Knebel (6) und Programmlautstärke mit Knebel (9) optimal zueinander einpegeln. Gesamtlautstärke mit Knopf „lautstärke" (4) einstellen.

9.3 Überprüfung oder Korrektur

- Maschine mit Taste (20) stoppen.
- Kippschalter (12) auf „hinter-band" legen.
- Mit Repetiertaste (16) die zu kontrollierende Stelle aufsuchen. Falls erforderlich, kann nun die Übung wiederholt werden.

Wichtig: Spurwahlschalter nicht auf „1" oder „1 + 2" stellen, da sonst die Lehrerspur gelöscht wird!



11. Klappe (Abdeckung der Tonköpfe)
12. Monitor- und Vorhörenschalter
13. Echo- und Multiplayschalter
14. Spurwahlschalter
15. Geschwindigkeitsumschalter
16. Repetiertaste
17. Rücklauftaste
18. Cueschalter
19. Aufnahmetaste
20. Stoptaste
21. Zählwerk
22. Zählwerknulltaste
23. Starttaste
24. Vorlauftaste
25. Netzanzeigelampe
26. Netztaste

10. Cue-Funktion

Durch Rechtsdrehung des Knopfes „cue" (18) wird das Band an den Wiedergabekopf gelegt, ohne daß die Capstanwelle es transportiert. Damit können bestimmte Stellen einer Aufnahme durch leichtes Drehen der beiden Spulen genau gefunden werden. Zur groben Orientierung kann man in dieser Stellung auch auf schnellen Vor- und Rücklauf schalten. Zum Schutz der Tonköpfe sind jedoch die Tasten für die schnellen Wickelfunktionen in Stellung „cue" nur so lange in Funktion, wie die betreffende Taste gedrückt wird. Die eingebaute Cue-Funktion erleichtert damit Cutter-Arbeiten erheblich.
Achtung: Nur über Ausgang „kopfhörer" und „monitor" möglich.
Kippschalter (12) in Position „vorhören" schalten.
Beim Drücken der Taste „start" (23) entriegelt sich der Cue-Knopf automatisch.
Achtung:
Bei Wiedergabebetrieb den Schalter (12) wieder in Stellung „hinter-band" schalten.
Hinweis:
Vor Beginn der Aufnahme kann der Cue-Knopf ebenfalls in Arbeitsposition gebracht werden. Das Gerät schaltet dann nahezu geräuschlos auf Bandtransport.

11. Bandendabschaltung

Ein besonderes Merkmal der Tonbandmaschine AS 5000 ist die doppelte automatische Endabschaltung. Sie wird einmal dadurch ausgelöst, daß eine Schaltfolie zwischen einem äußeren Bandführungsbolzen und einem Fühlhebel eine elektrisch leitende Verbindung herstellt. Dadurch verhindert man, daß das Band am Ende herausläuft und neu eingefädelt werden muß. Die Endabschaltung wird jedoch auch wirksam, wenn der rechte Fühlhebel ganz außen in Ruhestellung liegt. Damit schaltet das Gerät auch zuverlässig bei Bändern ohne Schaltfolie oder bei Bandriß ab.

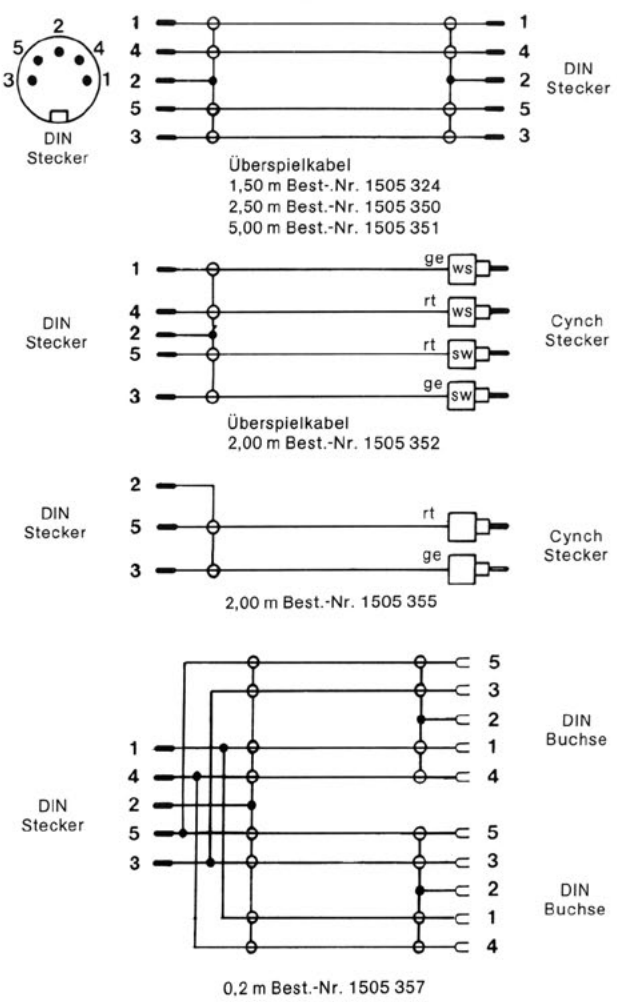
12. Pflege der Maschine

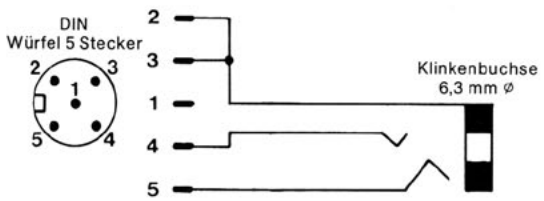
Alle beweglichen Teile sind so ausgelegt, daß Nachschmieren im Normalfall nicht erforderlich ist. Im Zweifelsfall ziehen Sie bitte Ihren Fachhändler zu Rate. In regelmäßigen Abständen sollten jedoch die Magnetköpfe, die Capstanwelle, Bandführungen und Fühlhebel sowie die Gummiandruckrolle von Bandstaub und anderen Verunreinigungen gesäubert werden. Zum Reinigen verwenden Sie bitte ein fusselfreies Läppchen und etwas Spiritus oder reinen Alkohol. Für die Säuberung der Tonköpfe leisten Wattestäbchen (Q-Tips) gute Dienste. Die Köpfe dürfen auf keinen Fall mit metallischen Gegenständen berührt werden. Bereits minimale Kratzer können die Ursache für dauernde Bandstaubanhäufungen sein.

Das Entmagnetisieren der Magnetköpfe mit einer Drossel sollte nur ein Fachmann vornehmen. Es ist immer dann nötig, wenn Neuaufnahmen auffällig rauschen. Die Ursache ist häufig ein aus Versehen in Kopfnähe gebrachter magnetischer Gegenstand (z. B. magnetisierter Schraubenzieher oder Schere).

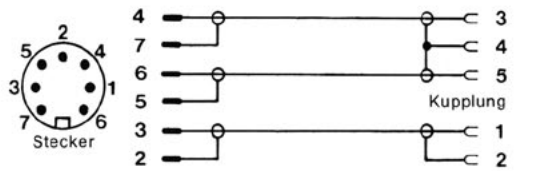
13. Sonderzubehör

ASA 5000	– Tragegriff und klappbare Abdeckhaube aus Acrylglas.
ASD 5000	– Dia-Synchronisations-Nachrüstsatz zur Impulssteuerung von Projektoren.
ASF 5000	– Fernbedienungseinheit, mit der sämtliche Laufwerksfunktionen einschl. Aufnahme z. B. in einem anderen Raum bedient werden können.
ASQ 5000	– Quadrofonie-Nachrüstsatz zum Abspielen von Bändern in 4-Kanal-Technik.
ASK 5000	– Kunststoffspule schwarz, 18 cm ⌀.
ASM 5000 schwarz	– Metallspule schwarz, 18 cm ⌀.
ASM 5000 silber	– Metallspule silber, 18 cm ⌀
DPR 5000 LH	– Spezialband mit Langspielschicht, Länge 730 m, auf 18 cm Spule mit Rückguß für saubere Wickel.
MKK 5000	– Spezial-Mikrofon-Kopfhörer-Kombination zum Anschluß an die AS 5000.





Adapter Würfel 5 auf
Klinkenbuchse
0,2 m Best.-Nr. 1505 356



Adapter zum Anschluß einer normgerechten
Mikrofon-Kopfhörer-Kombination an die
AS 5000
Best.-Nr. 1505 358

14. Sonderbausteine

a) ASW 5000 2/4 — Nachrüstsatz für zusätzliche Wiedergabemöglichkeit von normgerecht bespielten Vierspurbändern auf der AS 5002.

b) ASW 5000 2/2 — Nachrüstsatz für zusätzliche Wiedergabemöglichkeit von normgerecht bespielten Zweispurbändern auf der AS 5004.

c) ASI 5000 — Impulskopf-Nachrüstsatz zum Anschluß von Filmsynchronisationsgeräten.
Impulsspur: bei der AS 5002 in der Mitte zwischen beiden Stereo-Kanälen
bei der AS 5004 normgerecht auf Spur 4

d) ASP 5000 — Dieses Zusatzgerät wird an der Fernbedienungsbuchse angeschlossen und schaltet nach Ablauf des Bandes die Maschine auf Rücklauf. Nach beendetem Rücklauf schaltet es die AS 5000 wieder auf Wiedergabe (dann Wiedergabebetrieb).

e) Schaltuhr tun 22 mit ZUS 105 — Über diese Schaltuhr können bei gleichzeitigem Anschluß des Zusatzgerätes ZUS 105 an die Fernbedienungsbuchse zu vorprogrammierten Zeiten in Abwesenheit Aufnahmen oder Abspielungen vorgenommen werden.
(Hersteller: Pezet, 7452 Haigerloch, Postfach 66).

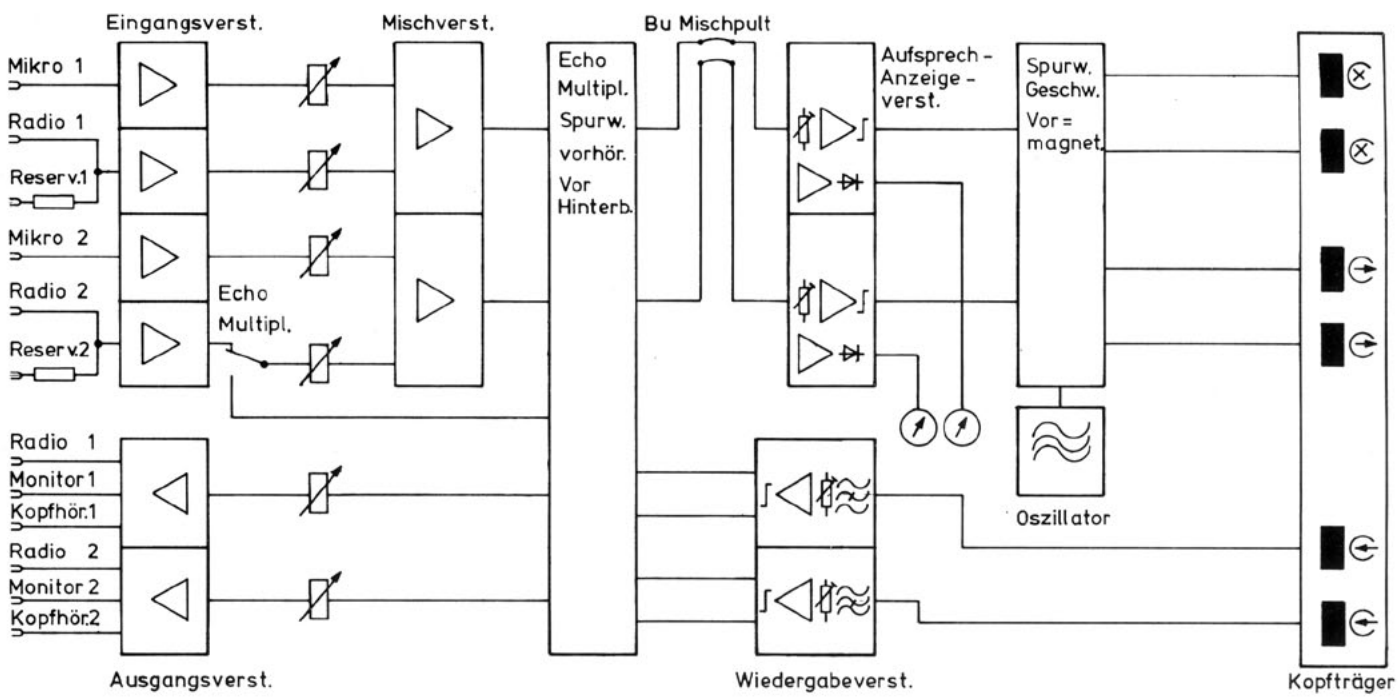
15. Anschlußkabel-Übersicht

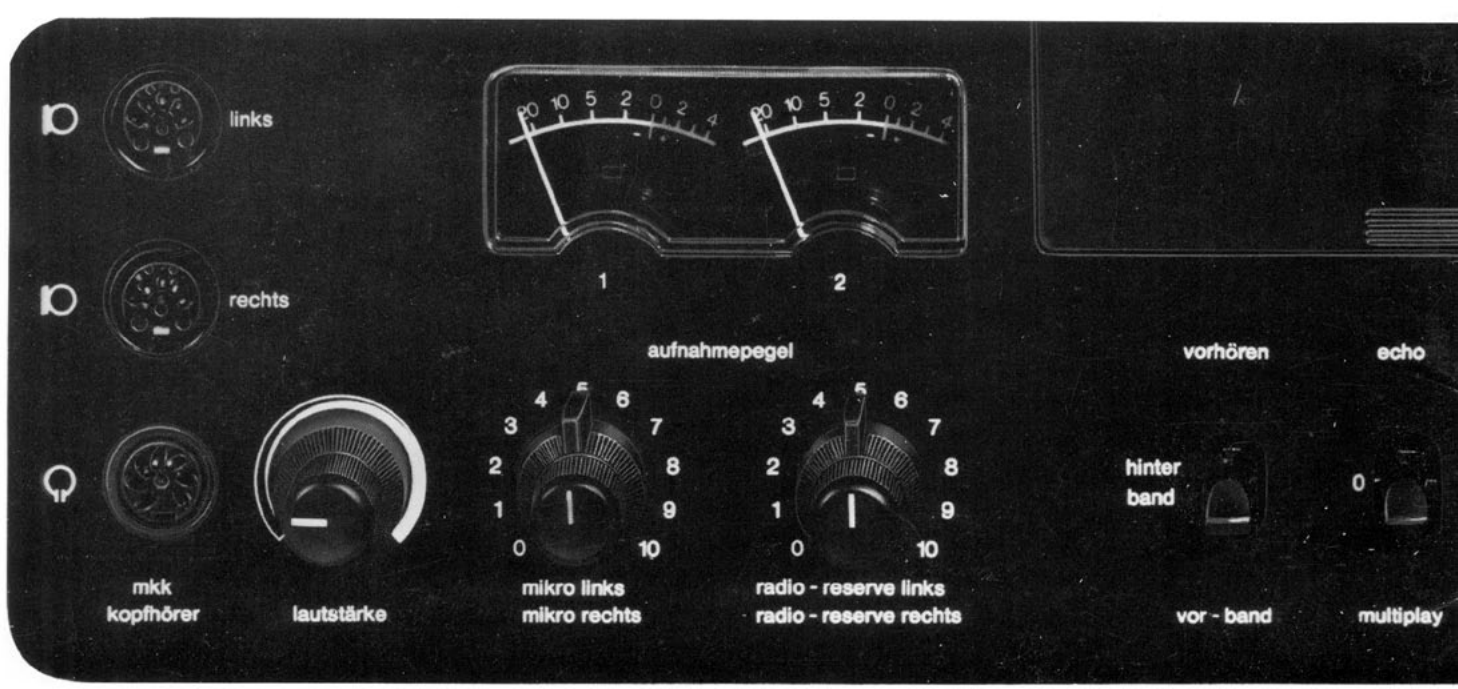
Diese Übersicht zeigt dem Fachmann, welche Verbindungskabel für die verschiedenen auf dem Markt befindlichen Buchsen auszuwählen sind. (nebenstehende Abb.).

16. Fehlermöglichkeiten

Fehler	Ursache
Keine Aufnahme.	Blindstecker fehlt oder lose in Buchse „mischpult".
Kein Weitertransport des Bandes nach Antippen der Tasten „start", „rücklauf" und „vorlauf".	Band nicht außen um Fühlhebel gelegt. Cue-Knopf eingeschaltet.
Kein Bandtransport nach Antippen der Tasten „start" und „aufnahme".	Schaltfolie auf Kontaktstrecke.
Dumpfe Wiedergabe.	Köpfe verschmutzt. Band verdreht. Kippschalter (12) auf „vorhören". Band ungeeignet (z. B. kein LH-Band).
Verzerrte Wiedergabe.	Aufnahme zu hoch ausgesteuert. Falsche Eingangsbuchse gewählt.
Verrauschte Wiedergabe.	Zu niedrig ausgesteuert. Köpfe aufmagnetisiert. Band ungeeignet.
Keine Wiedergabe.	Kippschalter (12) auf „vorband". Lautstärkeregler (4) nicht aufgedreht.

17. Blockschaltbild





ASC electronic

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

Technische Büros und Service-Werkstätten in:

8750 Aschaffenburg
Erlenmeyerstr. 1, Tel. (0 60 21) *4 20 81

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

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

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

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

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

7000 Stuttgart-Fellbach
Esslinger Straße 18, Telefon (07 11) 58 02 74