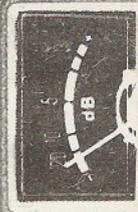
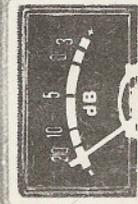
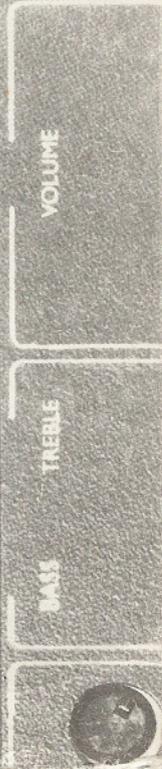
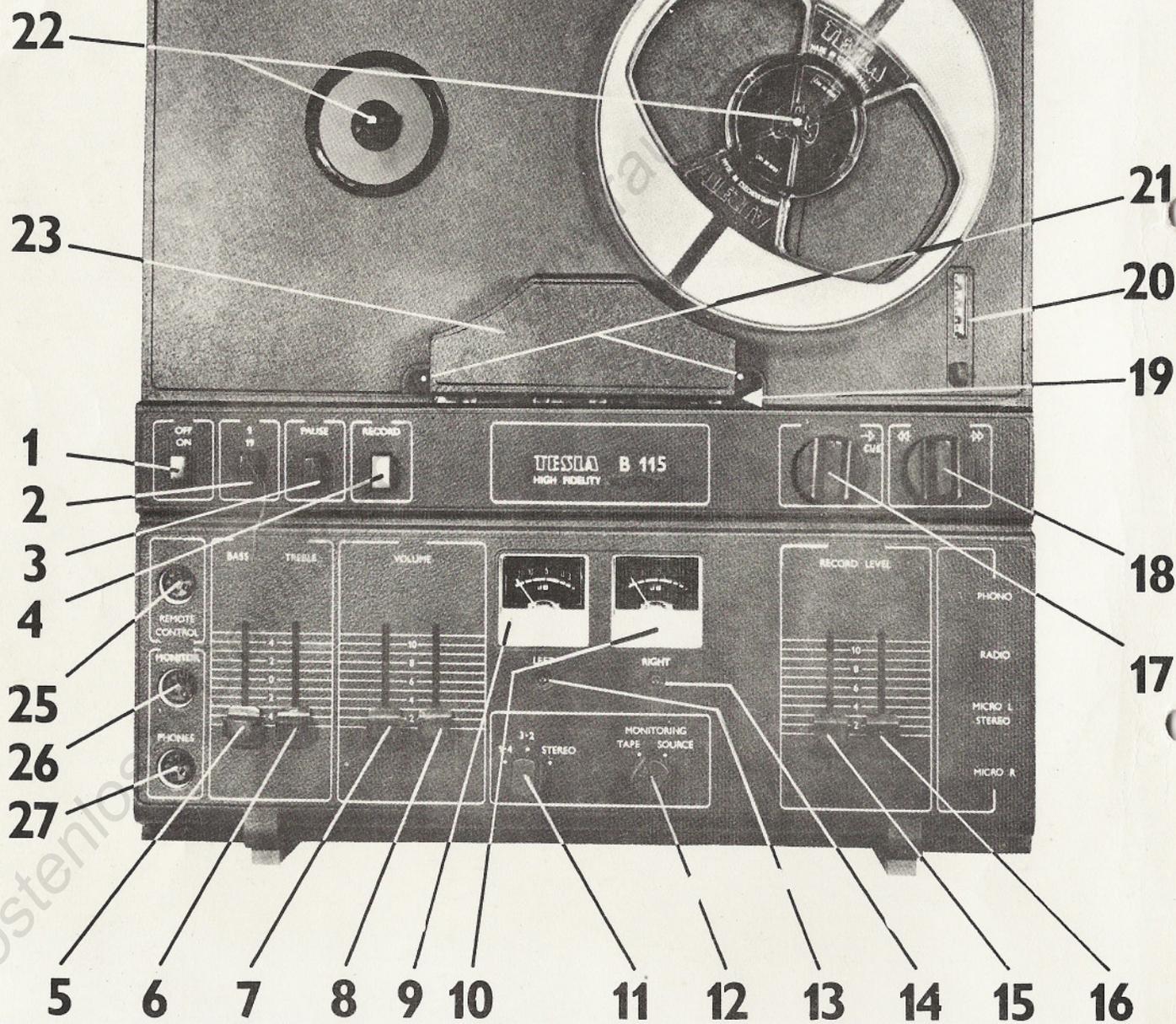
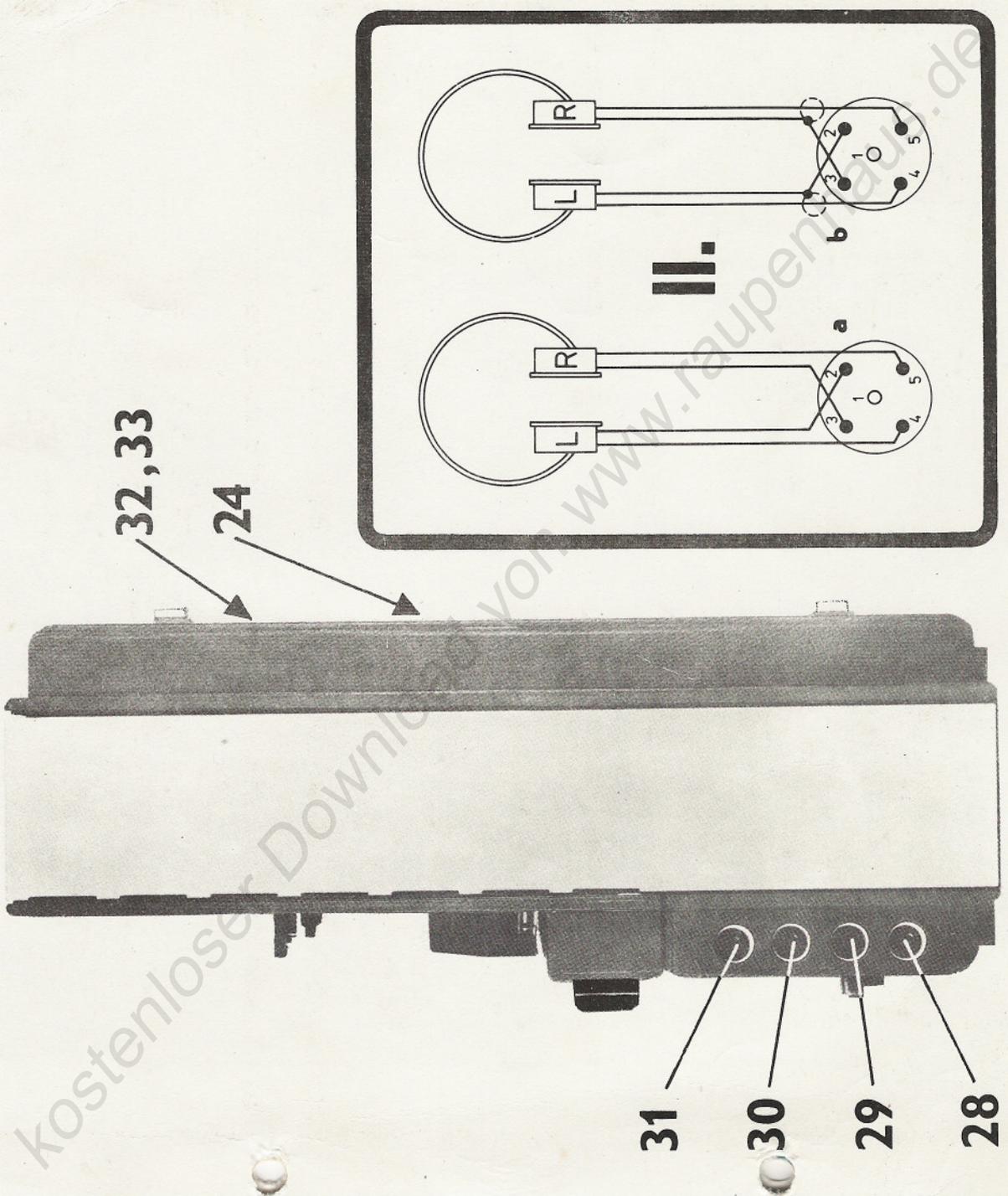


# stereo **B 115** hi-fi



I.





32,33

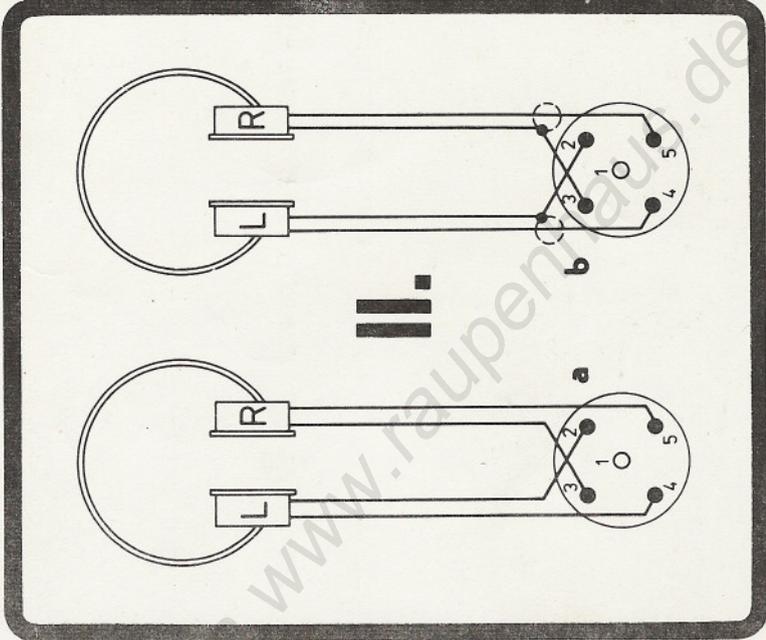
24

31

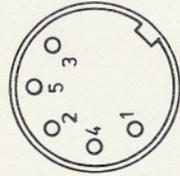
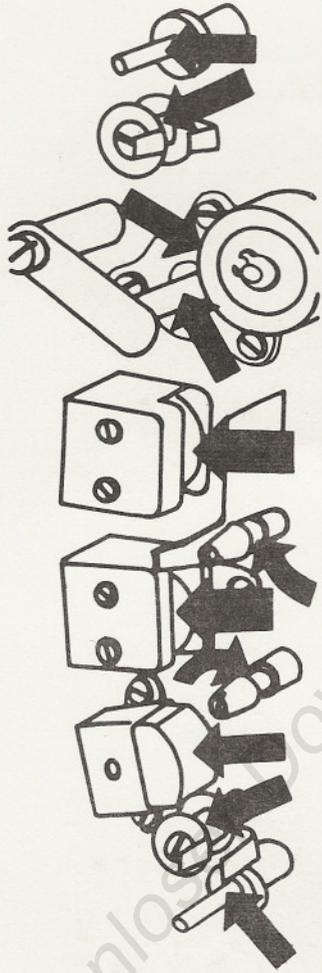
30

29

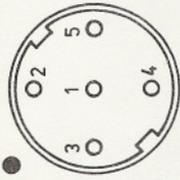
28



III.



IV.

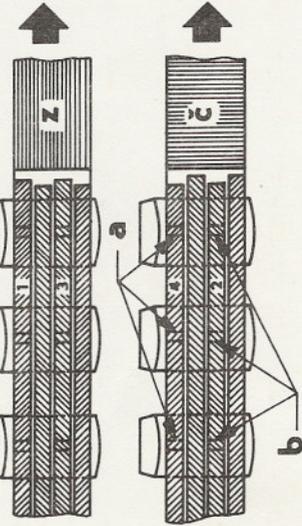


a

b

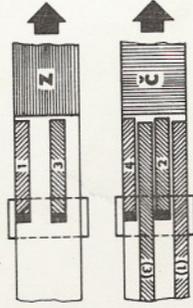
V.

MH ZH SH



VI.

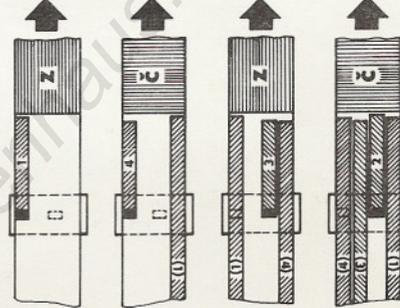
STEREO

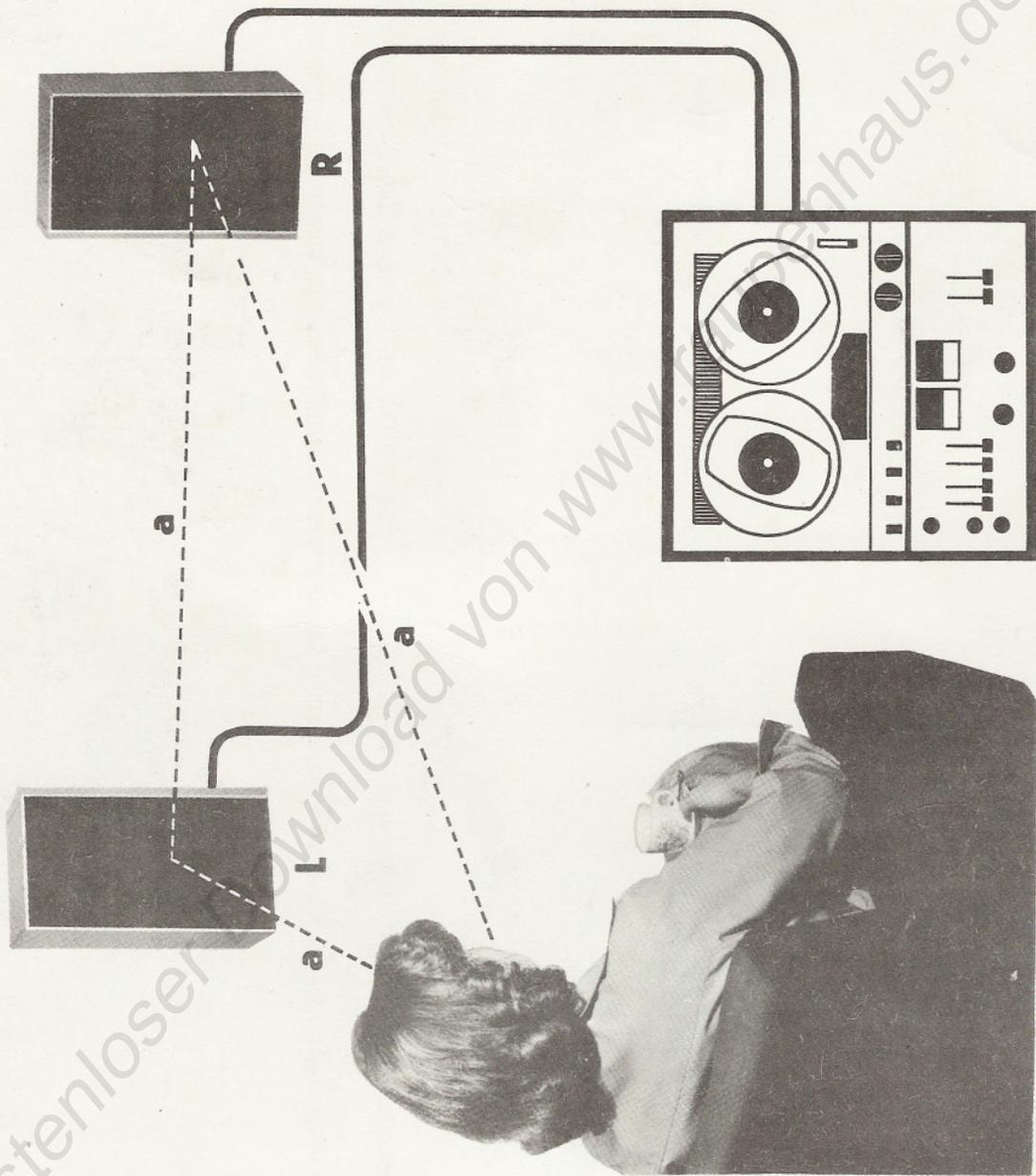


1-4

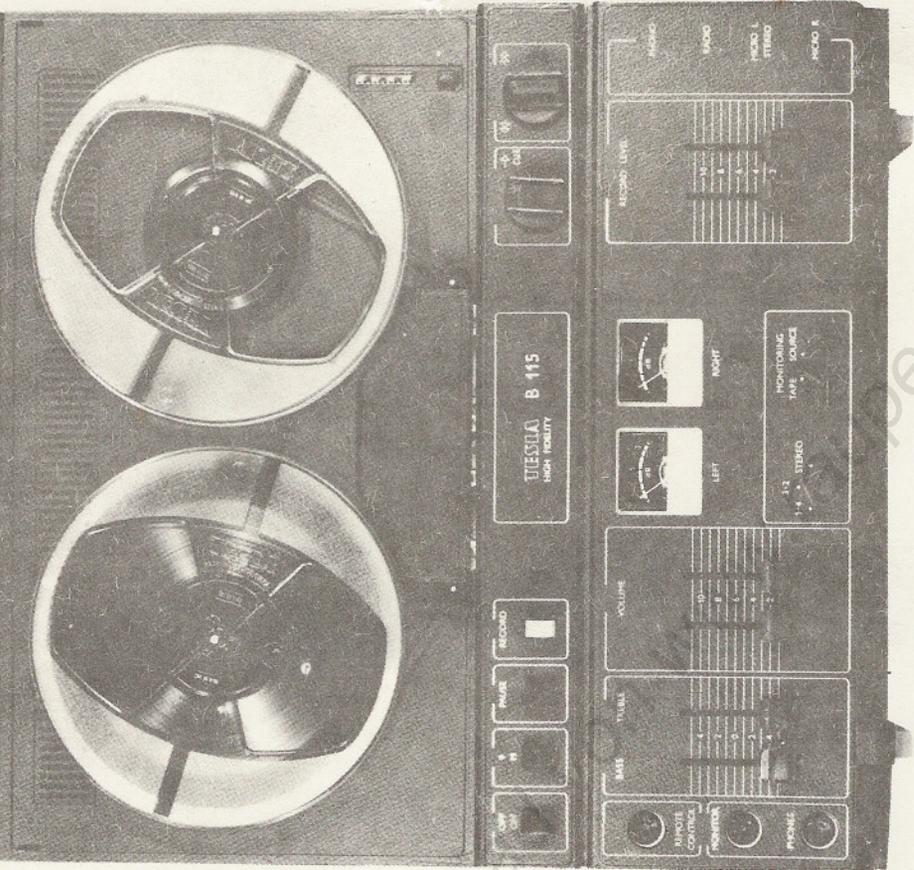
VII.

3-2

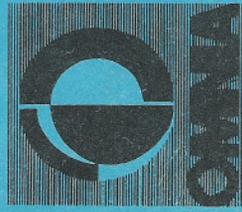




VIII.



# stereo hi-fi



**EXPORT  
IMPORT**  
CZECHOSLOVAKIA

# TESLA PŘELOUČ k.p.

# BEDIENUNGSANLEITUNG

## FÜR DAS TONBANDGERÄT TESLA B 115

Das Tonbandgerät TESLA B 115 ist ein netzgespeistes Hi-Fi-Stereo-Spulentonbandgerät.

Eigenschaften und Ausstattung des Gerätes:

- Vierspur-Dreikopfsystem
- Long-Life-Magnetköpfe
- zwei Bandgeschwindigkeiten („19“, „9“)
- senkrechte und waagerechte Betriebslage
- Zweikanal-Leistungsverstärker
- Modulkonstruktion des elektrischen Teiles
- Ausgänge für zwei Lautsprecherboxe und Stereokopfhörer
- Ausgang für einen äusseren Monitor
- Eingänge für alle üblichen Programmquellen
- 2 beleuchtete Aufnahme-, bzw. Wiedergabepegelmesser mit Spitzenwertanzeige
- Anzeige der eingeschalteten Aufnahmefunktion mit Leuchtdioden

- Aufnahmepegel- und Lautstärkeregelung mit Schieberegeln selbständig für die einzelnen Kanäle
- Schieberegler für Höhen- und Bassregelung
- Mithören des aufzunehmenden Programmes („Vorbandkontrolle“)
- Abhören der Aufzeichnung vom Tonband während der Aufnahme („Hinterbandkontrolle“)
- Orientierungsabhören während der Umspulung („Cueing“)
- Pausentaste
- Fernbetätigung des Bandtransportes (START/STOP)
- automatische Bandzugregelung
- Bandendabschaltungs- und Bandrissautomatik
- vierstelliges Zählwerk mit Nullierung
- schlagfestes Kunststoffgehäuse
- durchsichtiger Betriebsdeckel des Bandraumes
- Möglichkeit der Anwendung des Tonbandgerätes als Ersatz für einen selbständigen Verstärker

### INHALT

	Seite
1.0 BEDIENUNGS- UND BETÄTIGUNGSELEMENTE . . . . .	2
1.1 Anschlussbuchsen . . . . .	2
2.0 ÜBERBLICK DER BEDIENUNG BEI DER AUFNAHME . . . . .	3
3.0 ÜBERBLICK DER BEDIENUNG BEI DER WIEDERGABE . . . . .	4
4.0 ZUM BETRIEB IN ALLGEMEINEN . . . . .	4
5.0 AUFLEGEN DES BANDES . . . . .	4
6.0 BETÄTIGUNG DER BANDBEWEGUNG . . . . .	5
6.1 Bandvorschub . . . . .	5
6.2 Wahl der Bandgeschwindigkeit . . . . .	5
6.3 Pausentaste . . . . .	5
6.4 Fernbetätigung . . . . .	5
6.5 Umspulung des Bandes . . . . .	5
6.6 Orientierungsabhören während der Umspulung („Cueing“) . . . . .	5
6.7 Bandendabschaltungs- und Bandrissautomatik . . . . .	5
6.8 Zählwerk . . . . .	5
7.0 WAHL DES STEREO/MONO-Betriebes . . . . .	6
7.1 Stereobetrieb . . . . .	6
7.2 Monobetrieb . . . . .	6
8.0 WIEDERGABE . . . . .	6
8.1 Zuschaltung der Lautsprecherboxen . . . . .	6
8.2 Kopfhörer . . . . .	6
8.3 Lautstärke- und Klangfarberegulierung . . . . .	6
9.0 TONBANDAUFNAHME . . . . .	6
9.1 Anschluss der Programmquelle . . . . .	7
9.2 Aufnahmefunktion . . . . .	7
9.3 Aufnahmepegel . . . . .	7
9.4 Kontrollhören während der Aufnahme (Monitor) . . . . .	7
9.5 Löschen der früheren Aufnahme . . . . .	7
9.6 Aufnahme von einem Rundfunkempfänger oder Tuner . . . . .	7
9.7 Aufnahme vom Plattenspieler . . . . .	8
9.8 Aufnahme von einem zweiten Tonbandgerät . . . . .	8
9.9 Mikrofonaufnahme . . . . .	8
10.0 ABSPIELEN DES AUF DAS TONBAND AUFGENOMMENEN PROGRAMMES . . . . .	8
10.1 Direkte Wiedergabe des abgespielten Programmes . . . . .	8
10.2 Wiedergabe über einen Leistungsverstärker oder Rundfunkempfänger . . . . .	8
10.3 Überspielen der Aufnahme auf ein anderes Tonband . . . . .	9
11.0 DAS TONBANDGERÄT ALS VERSTÄRKER . . . . .	9
12.0 TONBÄNDER . . . . .	9
13.0 SICHERHEIT . . . . .	9
14.0 WARTUNG . . . . .	9
14.1 Sicherungen . . . . .	9
14.2 Reinigung . . . . .	9
14.3 Schmieren, Instandhaltung, Reparaturen . . . . .	10
15.0 ETWAS TECHNIK . . . . .	10
15.1 Prinzip der Vierspurtechnik . . . . .	10
15.2 Spurenfolge bei Stereoaufnahme . . . . .	10
15.3 Übliche Spurenfolge bei Monoaufnahme . . . . .	10
15.4 Monofone Tonverarbeitung . . . . .	10
15.5 Stereofone Tonverarbeitung . . . . .	11
16.0 TECHNISCHE ANGABEN . . . . .	11
17.0 ZUBEHÖR . . . . .	11

## 1.0 BEDIENUNGS- UND BETÄTIGUNGSELEMENTE

- 1 – Netzschalter
- 2 – Umschalter der Bandgeschwindigkeiten „9/19“
- 3 – Pausentaste zu vorübergehender Stillsetzung des Bandtransportes während der Aufnahme oder Wiedergabe
- 4 – Drucktaste für die Wahl der Aufnahmefunktion (nur bei gleichzeitiger Einschaltung des Bandtransportes mit dem Knopf 17 wirksam)
- 5 – Bassregelung bei der Wiedergabe (gemeinsam für beide Kanäle)
- 6 – Höhenregelung bei der Wiedergabe (gemeinsam für beide Kanäle)
- 7 – Lautstärkeregel des linken Kanals bei der Wiedergabe (beim STEREO- und MONO-Betrieb)
- 8 – Lautstärkeregel des rechten Kanals bei der Wiedergabe (beim STEREO- und MONO-Betrieb)
- 9 – Aufnahme-, bzw. Wiedergabepegelmesser für den linken Kanal (Spur „1–4“ beim Monobetrieb)
- 10 – Aufnahme-, bzw. Wiedergabepegelmesser für den rechten Kanal (Spur „3–2“ beim Monobetrieb)
- 11 – Spurumschalter
- 12 – Umschalter MITHÖREN/ABHÖREN (Vorband-/Hinterbandkontrolle)
- 13 – Lichtsignalisation der Aufnahmefunktion für den linken Kanal (Spur 1–4 bei Monoaufnahme)
- 14 – Lichtsignalisation der Aufnahmefunktion für den rechten Kanal (Spur 3–2 bei Monoaufnahme)
- 15 – Regelung des Aufnahmepegels in linkem Kanal (Spur 1–4 bei Monoaufnahme)
- 16 – Regelung des Aufnahmepegels in rechtem Kanal (Spur 3–2 bei Monoaufnahme)
- 17 – Einschaltung des Bandtransportes
- 18 – Schnelle Umspulung des Bandes vorwärts oder rückwärts
- 19 – Band-Einlegeschlitz
- 20 – Vierstelliges Zählwerk mit Nulliertaste
- 21 – Stifte der automatischen Bandzugregelung
- 22 – Sicherungsstück gegen Herausfallen der Spule bei senkrechter Betriebslage
- 23 – Deckel der Bandbahn (gerade zwischen den Elementen 4 u 17 – in ursprünglicher Abb. I seine richtige Darstellung noch fehlt)
- 24 – Deckel des Sicherungsraumes (am unteren Paneel)

### 1.1 Anschlussbuchsen\*)

- 25 – Anschluss des Fernbedienungsschalters (START/STOP) bei einer Aufnahme oder Wiedergabe (Kontakte 4, 5)

- 26 – Ausgang für einen äusseren Monitor\*\*, abhängig von der Stellung des Schalters 12:
  - Stellung SOURCE: Signalausgang vor dem Band
  - Stellung TAPE: Signalausgang vom Band (Kontakt 3... linker Kanal, 5... rechter Kanal, 2... Erdung)
- 27 – Ausgang für Stereokopfhörer (Kontakt 4... linker Kanal, 5... rechter Kanal, 1+2+3... Erdung)
- 28 – Mikrofoneingang R (für das „rechte“ Mikrofon bei Stereoaufnahme, wenn zwei selbständige Mikrofone verwendet werden (durchgeschaltete Kontakte 1+3... rechter Kanal, 2... Erdung)
- 29 – Mikrofoneingang L/STEREO
  - a) für den „linken“ Mikrofon bei Stereoaufnahme, wenn zwei selbständige Mikrofone verwendet werden
  - b) für Stereomikrofonpaar mit einem gemeinsamen Stecker
  - c) für das Mikrofon bei üblicher Monoaufnahme (durchgeschaltete Kontakte 1+3... linker Kanal oder Mono, 2... Erdung)
- 30 – Anschlussbuchse RADIO
  - a) Eingang für Programmaufnahme aus einem Rundfunkempfänger oder anderen Einrichtungen, welche mit „Tonbandgerät“ bezeichnetem Ausgang ausgestattet sind (Kontakt 1... linker Kanal oder Mono, 4... rechter Kanal, 2... Erdung)
  - b) Ausgang für die Wiedergabe des aufgenommenen Programmes über einen Rundfunkempfänger oder Leistungsverstärker, eventuell für das Überspielen des abgespielten Programmes auf das Band eines zweiten Tonbandgerätes (bei der Betriebsart WIEDERGABE - STEREO: Kontakt 3... linker Kanal, 5... rechter Kanal, 2... Erdung; bei der Betriebsart WIEDERGABE - MONO erscheint an den Kontakten 3 und 5 dasselbe Signal).
- 31 – Eingang für Programmaufnahme von Plattenspieler, Tuner oder einem anderen Tonbandgerät (Kontakt 3... linker Kanal oder MONO, 5... rechter Kanal, 2... Erdung)
- 32 – Ausgang L für die „linke“ Lautsprecherbox (4 Ohm)
- 33 – Ausgang R für die „rechte“ Lautsprecherbox (4 Ohm)

\*) In Abb. IVa (am Umschlag der Bedienungsanleitung) ist die Kontaktanordnung der Anschlussbuchsen 25, 26, 28, 29, 30, 31 bei Aussenansicht dargestellt. Für die Anschlussbuchse 27 ist die Abb. IVb gültig.

\*\*) Unter Monitor versteht man in diesem Fall z. B. einen

Leistungsverstärker oder einen Rundfunkempfänger mit MONITOR-Anschluss, welcher während der Aufnahme, bzw. der Vorbereitung derselben als Abhörgerät zum Tonbandgerät angeschlossen wird. Diese Abhörart hat nur dann eine Bedeutung, wenn der Leistungsverstärker des Tonbandgerätes nicht genutzt wird (siehe Pkt. 10,2).

## 2.0 ÜBERBLICK DER BETRIEBUNG BEI DER AUFNAHME

	Vorgang	Siehe Pkt.
1	Das Tonbandgerät an 220 V Netzspannung anschliessen, den Schalter 1 drücken (die Pegelmesser 9, 10 werden beleuchtet)	4.0
2	Das Tonband zur Aufnahme auflegen, bei senkrechter Betriebslage die Spulen mit den Sicherungsstücken 22 sichern Das Zählwerk 20 nullieren (falls erforderlich)	5.0 6.8
3	An zuständige Anschlussbuchse des Tonbandgerätes die gewählte Mono- oder Stereoprogrammquelle anschliessen	1.1 9.1
4	Am Tonbandgerät das Lautsprecherpaar (Anschlussbuchsen 32, 33), eventuell einen Kopfhörer (Anschlussbuchse 27) anschliessen	8.1 8.2
5	Zur Ermöglichung eines Mithörens des angeschlossenen Programmes und zur Steuerung des Aufnahmepegels den Knopf 12 in die Stellung SOURCE umschalten	9.4 9.3
6	Mit dem Umschalter 11 die Betriebsart (STEREO oder MONO) wählen	7.0
7	Mit der Drucktaste 7 die gewünschte Bandgeschwindigkeit wählen („9“ ... nicht gedrückt, „19“ ... gedrückt)	6.2
8	Die Pausentaste 3 in die untere Stellung (Bereitschaftsstellung) umschalten, damit das Tonband im gewünschten Augenblick in Betrieb genommen werden kann	6.3
9	Die AUFNAHME-Funktion einschalten (d. h. bei gedrückter Aufnahmetaste 4 den Knopf 17 in die Stellung —▷ umschalten). Beide Dioden leuchten bei STEREO; bei MONO je nach der gewählten Spur (13, 14)	9.2

	Vorgang	Siehe Pkt.
10	Das für die Aufnahme bestimmte Programm einschalten und nach demselben den richtigen Aufnahmepegel einstellen: — mit dem linken Regler 15 nach dem linken Pegelmesser 9 den Aufnahmepegel des linken Kanals bzw. der äusseren Spur („1-4“) einstellen — mit dem rechten Regler 16 nach dem rechten Pegelmesser 10 den Aufnahmepegel des rechten Kanals bzw. der inneren Spur („3-2“) einstellen	9.3
11	Bei der Einstellung des Aufnahmepegels auch die Mithörlautstärke einstellen (Regler 7, 8)	8.3 9.4
12	Für die Aufnahme mit der Pausentaste 3 die Bandbewegung rechtzeitig in Betrieb setzen	6.3
13	Während der Aufnahme nach Bedarf die Einstellung des Aufnahmepegels korrigieren und die Lautstärke und Klangfarbe des Mithörens einstellen	8.3 9.3
14	Für eine laufende Qualitätskontrolle der Tonbandaufnahme während der Aufzeichnung den Knopf 12 in die Stellung „TAPE“ umschalten (Hinterbandkontrolle)	9.4
15	Bei eventueller Unterbrechung der Aufnahme (aus Regiegründen u. ä.) die Bandbewegung mit der Pausentaste 3 stoppen; zum Mithören des zugeführten Programmes und zur Kontrolle des Aufnahmepegels den Knopf 12 immer in die Stellung „SOURCE“ zurückschalten	6.3 9.4
16	Falls erforderlich, die einzelnen Teile des aufgenommenen Programmes nach stand des Zählwerkes 20 erfassen	6.8
17	Nach einer automatischen oder Hand-ausschaltung der Bandbewegung am Bandende (und dadurch auch nach der Aufhebung der Aufnahme-funktion) sind die Spulen zu wechseln; die Aufnahme ist danach fortzusetzen	5.0 6.7 7.0 15.0

### 3.0 ÜBERBLICK DER BETRIEBUNG BEI DER WIEDERGABE

	Vorgang	Siehe Pkt.
1	Das Tonbandgerät an 220 V Netzspannung anschliessen, den Schalter 1 drücken (die Pegelmesser 9, 10 werden beleuchtet)	4.0
2	Das bespielte Band (Stereo oder Mono) auflegen und bei senkrechter Betriebslage die Spulen mit den Sicherungsstücken 22 sichern	5.0
3	Das Zählwerk nullieren (falls erforderlich)	6.8
4	Mit der Drucktaste 2 die entsprechende Bandgeschwindigkeit wählen („9“ ... nicht gedrückt, „10“ ... gedrückt)	6.2
5	Zum Tonbandgerät das Lautsprecherpaar (Anschlussbuchsen 32, 33), eventuell einen Kopfhörer (Anschlussbuchse 27) anschliessen	8.1 8.2
6	Bei eventuellem Überspielen des wiedergegebenen Programmes auf ein anderes Tonband, an der Anschlussbuchse 30 ein zweites Tonbandgerät anschliessen	10.3
7	Mit dem Umschalter 11 die Betriebsart (STEREO oder MONO) wählen	7.0

### 4.0 ZUM BETRIEB IN ALLGEMEINEN

Das Tonbandgerät B 115 wird mit 220 V/50 Hz-Netzspannung gespeist. Es wird mit der Drucktaste 1 ein- und ausgeschaltet. Die Einschaltung wird durch die Beleuchtung beider Pegelmesser angezeigt. Vor dem Einschalten des Gerätes soll keine Betriebsfunktion (Aufnahme, Wiedergabe, Umspulung) geschaltet werden. Vor dem Ausschalten des Gerätes vergessen Sie nicht zuerst die zuletzt verwendete Funktion aufzuheben (Knopf 17, 18). Eine eventuelle Beschädigung des Antriebes wird dadurch vermieden.

Wenn das Tonbandgerät von einem kalten Raum in einen ausgeheizten Raum gebracht wurde, sollte es erst nach ungefähr einer halben Stunde eingeschaltet werden.

	Vorgang	Siehe Pkt.
8	Den Knopf 12 in die Stellung „TAPE“ (Abhören der Aufzeichnung vom Band) umschalten	8.0
9	Mit dem Knopf 17 den Bandtransport einschalten und dadurch das Tonbandgerät für die WIEDERGABEFunktion inbetriebsetzen; eventuell die Pausentaste 3 aus der Bereitschaftslage lösen	6.1 6.3
10	Mit den Reglern 7, 8 die gewünschte Lautstärke beider Kanäle einstellen	8.3
11	Mit dem Regler 5 (Bässe) und 6 (Höhen) die gewünschte Klangfarbe einstellen	8.3
12	Wenn es nötig ist durch schnellen Vorlauf (Knopf 18) eine andere Stelle des Bandes aussuchen. Dabei kann eventuell die nach dem Zählwerk durchgeführte Erfassung und das Orientierungsabhören („Cueing“) ausgenutzt werden	6.5 6.8 6.6
13	Am Bandende wird die Wiedergabefunktion automatisch ausgeschaltet.	6.7

den. Für einen stabilen Lauf ist es zweckmässig, vor jeder Verwendung das Tonbandgerät mindestens 5 Minuten in eingeschaltetem Zustand zu lassen (ohne Bandbewegung).

Beim Betrieb dürfen die Lüftungsöffnungen des Gehäuses und die Kühlrippen im oberen Teil des Gerätes nicht abgedeckt werden.

### 5.0 AUFLEGEN DES BANDES

Die volle Spule wird auf den linken Mitnehmer, die leere Spule auf den rechten Mitnehmer aufgelegt. Bei senkrechter Betriebslage des Tonbandgerätes vergessen Sie nicht, die Spulen mit den Sicherungsstücken 22 gegen

Herausfallen zu sichern (die Sicherungsstücke herausziehen und umdrehen). Von der vollen Spule wird ungefähr 30 cm des Kennbandes abgewickelt und in gespanntem Zustand sorgfältig in den Schlitz 19 hineingelegt. Der Bandanfang wird die leere Spule aufgewickelt und das Band zwischen den Spulen gespannt. Das Tonband darf nicht verdreht und ausserhalb der Stifte der automatischen Bandzugregelung 21 geführt werden.

Wenn das Band vor der Aufnahme oder Wiedergabe zuerst umgespult werden muss, ist es zweckmässig, die volle Spule auf den rechten und die leere Spule auf den linken Mitnehmer aufzulegen.

## 6.0 BETÄTIGUNG DER BANDBEWEGUNG

### 6.1 Bandvorschub

Durch Umschaltung des Knopfes 17 in die Betriebsstellung wird die Bandbewegung eingeschaltet und das Tonband bewegt sich mit der gewählten Geschwindigkeit vor den Tonköpfen des Gerätes. Dadurch kommt entweder eine Aufnahme (wenn vorher diese Betriebsart gewählt wurde) oder die Wiedergabe vorher durchgeführter Aufnahmen zustande.

### 6.2 Wahl der Bandgeschwindigkeit

Das Tonbandgerät B 115 hat zwei Geschwindigkeiten. Die Bandgeschwindigkeit wird mit der Drucktaste 2 gewählt. Die höhere Geschwindigkeit „19“ (19,05 cm/s Nenngeschwindigkeit) entspricht der unteren (gedrückten) Stellung der Drucktaste und diejenige wird vor allem für anspruchsvolle Stereoaufnahmen verwendet. Die Geschwindigkeit „9“ (9,53 cm/s Nenngeschwindigkeit) entspricht der oberen (nicht gedrückten) Stellung der Taste 2.

Damit das Getriebe weniger beansprucht wird, ist es zweckmässig die Bandgeschwindigkeit nur bei eingeschaltetem Tonbandgerät umzuschalten. Eine Umschaltung während der Bandbewegung ist zulässig.

### 6.3 Pausentaste

Bei der WIEDERGABE- und AUFNAHME-Funktion kann die Bandbewegung nach Bedarf mit der Pausentaste 3 vorübergehend gestoppt und durch wiederholtes Drücken in Betrieb gesetzt werden. Die Verwendung der Pausentaste ist zweckmässig hauptsächlich bei der Vorbereitung der Aufnahme und eventuell auch während der Aufzeichnung.

Wenn die Drucktaste vor dem Einschalten der Bandbewegung mit dem Knopf 17 gedrückt wurde, findet keine Bandbewegung statt (ein nochmaliges Drücken der Pausentaste ist dann erforderlich).

## 6.4 Fernbetätigung

Ebenso wie mit der Pausentaste kann die Bandbewegung mit einem beliebigen START/STOP-Schalter, welcher über ein zweiadriges Kabel (nicht Bestandteil des Lieferumfangs) mit dem zuständigen 5-poligen Stecker durch die Anschlussbuchse 25 (Beschreibung der Schaltung siehe Pkt. 1.1) angeschlossen wird, fernbetätigt werden.

## 6.5 Umspulen des Bandes

Ein schnelles Umspulen des Tonbandes von der linken Spule auf die rechte („vorwärts“), oder von der rechten Spule auf die linke („rückwärts“) wird durch Drehen des Knopfes 18 in die mit Doppelpfeilen bezeichnete Richtung durchgeführt.

Die Umspulation kann nicht eingeschaltet werden, wenn vorher die Arbeitsbewegung des Tonbandes nicht ausgeschaltet wurde (die Knöpfe 17 und 18 sind gegenseitig blockiert).

## 6.6 Orientierungsabhören bei der Umspulation („Cueing“)

Bei eingeschaltetem schnellen Vor- oder Rücklauf kann durch nachträgliches Rechtsdrehen des Knopfes 17 auf Anschlag in Richtung der Bezeichnung „CUEING“ das Tonband vorübergehend mit dem Abspielkopf in Berührung gebracht werden. Dadurch wird ein Orientierungsabhören der Aufzeichnung durchgeführt, welches das Aussuchen einer bestimmten Stelle am Tonband erleichtert (man kann die Anfänge und Enden der einzelnen Aufzeichnungen eventuell deren näheren Charakter unterscheiden). Der Knopf 17 muss dazu in der Stellung „CUEING“ festgehalten werden. Der Umschalter 12 muss sich in der Stellung TAPE befinden, die Abhörlautstärke wird mit den Reglern 7, 8 eingestellt.

## 6.7 Bandendabschaltungs- und Bandrissautomatik

Beim Tonbandauslauf aus dem Einlegeschlitz 19 (nach gänzlichem Umspulen oder nach einem Bandriss) wird die eingeschaltete Funktion aufgehoben. Wenn Tonbänder mit Endausschalt-Metallfolien (siehe Pkt. 12.0) verwendet werden, entsteht eine automatische Ausschaltung im Augenblick, wenn während der Wiedergabe, Aufnahme oder Umspulation irgendwelche Metallfolie in den Bandschlitz 19 hineinläuft. Im Bedarfsfalle muss die zuständige Funktion wieder eingeschaltet werden.

## 6.8 Zählwerk

Nach den Angaben des Zählers 20 kann die Stelle der einzelnen Aufzeichnungen am Band erfasst werden. Dazu muss der Zähler am Bandanfang nulliert werden. Man empfiehlt ein wiederholtes (zweimaliges) Drücken der Nulltaste. Eine Nullierung während des Umspulens ist nicht empfohlen.

## 7.0 WAHL DES STEREO/MONO-BETRIEBES

Die Vierspur-Tonbandgeräte nutzen die Breite des Tonbandes für vier Aufnahmen („Spuren“) nebeneinander aus. Beim Einführen des Bandes in das Tonbandgerät, können in jeder der beiden Richtungen nacheinander oder gleichzeitig zwei unabhängige, sog. Parallelsuren aufgenommen oder abgespielt werden. Die Spur am Rand des Tonbandes wird als äussere Spur, die andere Parallelspur als innere Spur bezeichnet. Die Art der Ausnutzung der Parallelsuren ist davon abhängig, ob sich der Umschalter 11 in der Stellung für Stereo- oder Monobetrieb befindet. Das Prinzip der Vierspur-Tonbandgeräte wird im Pkt. 15.1 beschrieben.

### 7.1 Stereobetrieb

Für eine stereofone Aufnahme oder Wiedergabe wird das Tonbandgerät durch Umschalten des Spurumschalters in die Stellung „STEREO“ vorbereitet. Beide Parallelsuren werden gleichzeitig genutzt; dem Signal des linken Kanals entspricht die äussere, dem Signal des rechten Kanals die innere Spur.

### 7.2 Monobetrieb

Bei dieser Betriebsart wird bei der Aufnahme und Wiedergabe immer nur eine Spur des jeweiligen Parallelsurpaars ausgenutzt. Beim Spurumschalter in der Stellung „1–4“ wird die äussere Spur gewählt, die Stellung „3–2“ entspricht der inneren Spur.

## 8.0 WIEDERGABE

Für direkte Programmwiedergabe vom Tonband beim Abspielen und für Kontrollabhören bei der Aufnahme ist das Tonbandgerät mit einem eingebauten Zweikanal-Leistungsverstärker mit Ausgängen für ein Lautsprecherpaar und Stereokopfhörer ausgestattet. Beim Stereobetrieb verstärkt jeder Verstärkerkanal getrennt den zuständigen Teil des Stereosignals, beim Monobetrieb verarbeiten beide Kanäle des Verstärkers gleichzeitig dasselbe monofone Signal.

Wenn eine direkte Wiedergabe, bzw. Abhören ungünstig ist, kann an das Tonbandgerät ein separater Verstärker oder Rundfunkempfänger angeschlossen werden.

### 8.1 Zuschaltung der Lautsprecherboxen

Die Ausgänge des Zweikanal-Leistungsverstärkers des Tonbandgerätes sind an die Anschlussbuchsen 32, 33, welche für die Zuschaltung der Lautsprecherboxe mit 4 Ohm-Impedanz und mindestens 15W-Belastbarkeit bestimmt sind, ausgeführt. Wenn Lautsprecherboxe mit höherer Impedanz (z. B. 8 Ohm) verwendet werden, wird die erreichbare Lautstärke niedriger. Verwenden Sie nie Lautsprecherkombinationen mit niedrigerer Impedanz als

4 Ohm - Sie vermeiden dadurch eine Beschädigung des Gerätes.

Die Zeichen L und R bezeichnen den linken und rechten Kanal und bestimmen, auf welcher Seite vor dem Zuhörer die entsprechende Lautsprecherbox bei einer Stereowiedergabe werden muss (die Grundsätze der Stereowiedergabe sind im Pkt. 15.5 angeführt).

Das Tonbandgerät B 115 hat keinen eingebauten Lautsprecher!

### 8.2 Kopfhörer

Die Anschlussbuchse 27 links am Paneel des Tonbandgerätes ist für die Zuschaltung von elektrodynamischen Stereokopfhörern mit 2X75 bis 2X200 Ohm-Impedanz bestimmt. Wenn der Stecker der Kopfhörer dieser standardisierten Buchse nicht entspricht, verwenden Sie den Ersatzstecker aus dem Zubehör. Die Schaltung ist in Abb. IIa (für die Kopfhörer mit vieradriger Schnur), bzw. in Abb. IIb (für Kopfhörer mit abgeschirmter Doppelschnur mit getrennter Abschirmung) dargestellt.

Wenn die Kopfhörer so zum Tonbandgerät angeschlossen werden, dass sich der Ausschnitt am Metalldeckel des Steckers gegenüber der Punktbezeichnung bei der Anschlussbuchse befindet, werden die Leistungsverstärker des Tonbandgerätes und die angeschlossenen Lautsprecherboxen nicht ausgesteuert. Bei umgekehrter Lage des Steckers ist gleichzeitig mit dem Kopfhörer auch eine Wiedergabe über Lautsprecher möglich.

### 8.3 Lautstärke und Klangfarbe der Wiedergabe

Die Lautstärke der Wiedergabe, bzw. des Kontrollabhörens wird mit den Schieberegler 7, 8 geregelt. Bei stereofonen und auch bei monofonem Betrieb regelt jeder Regler die Lautstärke des zuständigen Lautsprechers, bzw. der zuständigen Kopfhörerseite.

Bei der Stereowiedergabe ist die Balance beider Kanäle und nicht die gleiche Stellung beider Lautstärkeregler entscheidend.

Mit dem Bassregler 5 und Höhenregler 6 kann die Klangfarbe der Programmwiedergabe nach Bedarf eingestellt werden. Beide Regler wirken für beide Kanäle gemeinsam.

## 9.0 TONBANDAUFNAHME

Bei der Aufnahme wird das Signal der angeschlossenen Programmquelle im Tonbandgerät auf das laufende Tonband aufgezeichnet. Gleichzeitig ist auch der Löschkopf (löscht eventuelle vorhergehende Aufnahme) und der Wiedergabekopf (ermöglicht eine Abhörkontrolle gleich während der Aufnahme) tätig.

Wenn es nötig ist, kann ein Stereoprogramm auch monofon aufgezeichnet werden: durch die Wahl des Monobetriebes (Knopf 11 in der Stellung „1–4“ oder „3–2“) werden die Signale beider Kanäle auf eine Spur zusammengesetzt.

### 9.1 Anschluss und Programmquelle

Für die Signalführung aus verschiedenen Signalquellen in das Tonbandgerät dienen die Anschlussbuchsen 28, 29, 30 und 31. Wenn die gewählte Programmquelle keine eigene Verbindungsschnur besitzt, wird für die Verbindung mit dem Tonbandgerät die Verbindungsschnur aus dem Zubehör verwendet. Die Verbindungsart ist für Stereo- und Monoaufnahme gleich.

### 9.2 Aufnahmefunktion

Das Tonbandgerät wird in die Aufnahmefunktion so umgeschaltet, dass bei gedrückter Aufnahmetaste 4 mit dem Betätigungsknopf 17 die Bandbewegung eingeschaltet wird. Wenn das Tonband nicht gleich anlaufen soll, ist vorher die Pausentaste 3 zu drücken. Die Aufnahmetaste bleibt in abgedrückter Stellung mechanisch nicht blockiert. Die Aufnahmefunktion wird mit den Leuchtdioden 13, 14 in Abhängigkeit von der Stellung des Spurnumschalters 11 angezeigt. Bei einer Stereoaufnahme leuchten beide Dioden, bei Monoaufnahmen leuchtet nach der gewählten Spur die linke oder die rechte Diode. Die Aufnahmefunktion wird durch Rückstellung des Knopfes 17 ausgeschaltet.

### 9.3 Aufnahmepegel

Unter richtigem Aufnahmepegel versteht man einen solchen Aussteuerungsgrad des Tonbandes mit dem Signal der angeschlossenen Programmquelle, bei welchem mit Rücksicht auf die Eigenschaften des verwendeten Bandes die beste Qualität erzielt wird. Der Aufnahmepegel wird mit den Schiebereglern 15, 16 nach den Pegelmessern 9, 10 eingestellt. Der Umschalter 12 muss sich dabei in der Stellung „SOURCE“ befinden, das Tonbandgerät muss jedoch nicht in die Aufnahmefunktion eingeschaltet werden.

Bei einer Stereoaufnahme muss der Aufnahmepegel unabhängig für beide Kanäle eingestellt werden. Massgebend sind dabei die Angaben der Pegelmessers und nicht die gleiche Lage der Regler. Bei einer Monoaufnahme bestimmt den zuständigen Regler und Pegelmessers die Leuchtdiode 13 oder 14 nach der gewählten Spur. Der linke Regler 15 mit dem linken Pegelmessers 9 gehört zum linken Kanal, bzw. zur Spur „1-4“, der rechte Regler 16 mit dem rechten Pegelmessers 10 zum rechten Kanal, bzw. zur Spur „3-2“.

Der Aufnahmepegel ist so einzustellen, dass die grössten Ausschläge des zuständigen Pegelmessers den Anfang des roten Skalenfeldes erreichen (0 dB-Zeichen). Bei übermässigen Ausschlägen (in das rote Feld) würde die Aufnahme verzerrt, bei ungenügenden Ausschlägen würde die Aufnahme schwächer mit grösserem Rauschen. Die Einstellung wird immer nach den stärksten Programmpassagen geregelt. Die Pegelmessers reagieren auch auf kurze Modulationsspitzen.

Die beste Einstellmethode des richtigen Aufnahmepegels:

- das Tonbandgerät mit angeschlossener Programmquelle und mit gedrückter Pausentaste in die Aufnahmefunktion umschalten;
- das Programm, welches aufgenommen wird, zur Kontrolle einschalten und den richtigen Aufnahmepegel einstellen;
- mit der Pausentaste den Bandtransport rechtzeitig inbetriebsetzen; während der Aufzeichnung die Einstellung des Aufnahmepegels kontrollieren.

Bei Aufzeichnungen aus bekannter Programmquelle können die Aufnahmepegelregler vorher in eine probierte Stellung eingestellt und während der Aufnahme kann die Einstellung präzisiert werden.

Wenn es nötig ist, kann die Aufnahme mit dem Regler in Nullstellung begonnen und nachträglich auf den richtigen Aufnahmepegel „angefahren“ werden.

### 9.4 Kontrollhören während der Aufnahme (Monitor)

Die Art des Kontrollhörens wird mit dem Umschalter 12 gewählt. Diese Wahl bezieht sich auch auf ein eventuelles Mithören durch einen an der Anschlussbuchse 26 angeschlossenen äusseren Monitor.

Die Stellung „SOURCE“ ermöglicht das Mithören eines aus der angeschlossenen Programmquelle zugeführten Signals („Vorbandkontrolle“). Das Tonbandgerät muss sich nicht in der Aufnahmefunktion befinden, das Band muss sich nicht bewegen. Die Stellungen der Lautstärkeregler und der Klangfarberegler beeinflussen den Aufnahmepegel nicht.

Die Stellung „TAPE“ ist zum Abhören der Aufzeichnung vom Tonband gleich während der Aufnahme („Hinterbandkontrolle“) bestimmt. Das abgehörte Signal ist gegenüber dem ursprünglichen Signal der Signalquelle um die Zeit, welche das Tonband zur Verschiebung vom Aufnahmekopf zum Wiedergabekopf braucht, verzögert. Die Lautstärke- und Klangfarberegler haben beim Abhören gleichfalls keinen Einfluss auf die Aufnahmequalität. In der Stellung „TAPE“ werden die Pegelmessers 9, 10 den Pegel der abgehörten Aufzeichnung aus (nicht den Aufnahmepegel).

### 9.5 Löschen der früheren Aufnahme

Gleichzeitig mit der neuen Aufnahme wird eine eventuelle frühere Aufzeichnung auf denselben Spuren automatisch gelöscht. Wenn eine alte Aufnahme ohne Durchführung einer neuen Aufzeichnung gelöscht werden soll, muss der Spurnumschalter 11 in die zuständige Stellung umgeschaltet, die Aufnahmepegelregler 15, 16 auf Null eingestellt werden und das Tonband soll bei der Funktion AUFNAHME durch das Tonbandgerät laufen.

### 9.6 Aufnahme von einem Rundfunkempfänger oder Tuner

Für Tonbandaufnahmen sind die Programme im Ultrakurzwellenbereich (UKW) besonders geeignet. Stereoprogramme werden ausschliesslich in diesem Wellenbereich gesendet.

ist die Verbindungsschnur in die Anschlussbuchse 30 und am Rundfunkempfänger in die für die Zuschaltung des Tonbandgerätes bestimmte Anschlussbuchse anzuschließen.

Die Stellung der Lautstärke- und Klangfarberegler im Empfänger beeinflusst den Aufnahmepegel nicht. Bei eventueller Aufzeichnung von Lang- und Mittelwellensendungen soll das Tonbandgerät weit vom Rundfunkempfänger aufgestellt werden (wie es die Verbindungsschnur erlaubt), damit eine gegenseitige Störung beider Geräte begrenzt wird.

Ähnlich wie ein Rundfunkprogramm, kann auch der Begleiton eines Fernsehprogrammes, wenn der Fernsehempfänger mit einer Anschlussbuchse für Tonbandgeräte ausgestattet ist, aufgezeichnet werden.

Bei einer Aufnahme von einem Tuner sind ähnliche Grundsätze wie beim Rundfunkempfänger, der Tuner wird jedoch an der Anschlussbuchse 31 des Tonbandgerätes angeschlossen.

### 9.7 Aufnahme vom Plattenspieler

Die Ausgangsschnur des Plattenspielers mit Kristalltonabnehmer ist in die Anschlussbuchse 31 des Tonbandgerätes anzuschließen. Wenn der Plattenspieler eine Ausgangsbuchse besitzt, ist für die Zuschaltung des Tonbandgerätes die Verbindungsschnur aus dem Zubehör zu verwenden.

Die Anschlussbuchse 31 kann ebenfalls für die Zuschaltung eines magnetodynamischen Tonabnehmers verwendet werden. Derselbe muss aber mit einem (eingebauten oder separaten) Entzerrerverstärker ergänzt werden. Wenn die Aufnahme aus einer Plattenspielerkombination mit Verstärker oder Rundfunkempfänger durchgeführt wird, ist die Verbindungsschnur an die Buchse 30 anzuschließen (für alle Einrichtungen, welche einen Ausgangsbuchse mit wörtlicher oder symbolischer Bezeichnung „Tonbandgerät“ besitzen, gültig).

### 9.8 Aufnahme von einem zweiten Tonbandgerät

Am Tonbandgerät B 115 (mit welchem die Aufnahme durchgeführt wird) ist die Verbindungsschnur an die Anschlussbuchse 31 für Plattenspieler anzuschließen. Die Zuschaltung und Betätigung des zweiten Tonbandgerätes (von welchem das Programm umgespielt wird) soll nach dessen Bedienungsanleitung durchgeführt werden (üblich wird das Signal aus der Buchse RADIO entnommen und ist von der Stellung des Lautstärke-reglers unabhängig).

### 9.9 Mikrofonaufnahme

Die Mikrofonanschlussbuchsen 28, 29 sind vor allem für Mikrofone mit mittlerer Impedanz (z. B. 2000 Ohm) bestimmt ermöglichen aber auch die Zuschaltung

von Mikrofonen mit niedriger Impedanz (z. B. 200 Ohm). Für Stereoaufnahme von „live“ Programme muss ein Mikrofonpaar verwendet werden.

Für das „linke“ Mikrofon ist die Anschlussbuchse 29, für das „rechte“ Mikrofon die Anschlussbuchse 28 bestimmt. Wenn ein Stereomikrofonpaar mit einem gemeinsamen Stecker zur Verfügung steht, ist dasselbe an die Anschlussbuchse 29 anzuschließen. Die Lage und die Richtung der Mikrofone gegenüber der Tonquelle soll den Grundsätzen der stereofonischen Tonverarbeitung entsprechen.

Für eine Monoaufnahme kann entweder ein einziges, an der Anschlussbuchse 29 angeschlossenes Mikrofon, oder ein Mikrofonpaar verwendet werden, welches gleich wie bei der Stereoaufnahme angeschlossen wird. Bei beiden Aufnahmearten wird der Aufnahmepegel gleich geregelt, d. h. mit dem Regler, welcher der gewählten Spur entspricht.

Die Mikrofone sollen nicht in unmittelbarer Nähe des Tonbandgerätes und nicht ohne weiche Unterlage auf gemeinsamer Grundlage mit dem Tonbandgerät aufgestellt werden. Wenn es nötig ist, kann die Mikrofon-schnur mit der Verbindungsschnur und Verlängerungs-Kupplungsstück aus dem Zubehör verlängert werden.

Bei Mikrofonaufnahmen ist die Mithör-, bzw. Abhörlautstärke auf Minimalwert einzustellen oder ein Kopfhörer zu verwenden, damit zwischen dem Mikrofon und dem Lautsprecher keine unerwünschte Rückkopplung entsteht. In Normalfällen kann die Aufnahme ohne Mithören durchgeführt werden (es genügt eine Orientierung nach den Pegelmessern).

## 10.0 ABSPIELEN DES AUF DAS TONBAND AUFGENOMMENEN PROGRAMMES

Das Tonbandgerät B 115 ermöglicht die Wiedergabe von stereofonen und monofonen Programmen, welche mit beliebigem Vierspur-Tonbandgerät bei der Bandgeschwindigkeit 19,05 oder 9,53 cm/s aufgenommen wurden. In die Abspielfunktion wird das Tonbandgerät durch Einschaltung der Bandbewegung mit dem Knopf 17 umgeschaltet.

### 10.1 Direkte Wiedergabe des abgespielten Programmes

Wenn sich der Umschalter 12 in der Stellung „TAPE“ befindet, wird das Signal des abgespielten Programmes den Endverstärkern des Tonbandgerätes zugeführt und es kann über die angeschlossenen Lautsprecherboxe oder Kopfhörer wiedergegeben werden (siehe Pkt. 8.0).

### 10.2 Wiedergabe über einen Leistungsverstärker oder Rundfunkempfänger

Die Verbindungsschnur wird am Tonbandgerät in die Anschlussbuchse 30, am Verstärker, bzw. Rundfunkemp-

angeschlossen. Die Einstellung der Lautstärke und Klangfarbe am Tonbandgerät und die Stellung des Umschalters 12 haben keinen Einfluss auf die Funktion der angeschlossenen Einrichtung. Wenn der Rundfunkempfänger oder Aussenverstärker dauernd zur „Heimstudioanlage“ gehört, kann derjenige vorteilhaft an die Anschlussbuchse 26 des Tonbandgerätes (Monitor) angeschlossen werden. In diesem Fall beeinflusst die Stellung des Umschalters 12 die Funktion des Gerätes: bei einer Programmwiedergabe vom Tonband und beim Abhören während der Aufnahme (Hinterbandkontrolle) muss sich derselbe in der Stellung „TAPE“ befinden, für das Mithören des aufzunehmenden Programmes (Vorbandkontrolle) ist die Stellung „SOURCE“ zu wählen.

### 10.3 Überspielen der Aufnahme auf ein anderes Tonband

Die mit dem Tonbandgerät B 115 abgespielte Bandaufnahme kann gleichzeitig auf das Band eines anderen Tonbandgerätes aufgenommen (übergespielt) werden. Die Verbindungsschnur wird am Tonbandgerät B 115 (von welchem übergespielt wird) in die Anschlussbuchse 30, am anderen Tonbandgerät in der Regel in die Anschlussbuchse für den Plattenspieler angeschlossen. Die Einstellung der Lautstärke und Klangfarbe am Tonbandgerät B 115 hat keinen Einfluss auf das Überspielen.

### 11.0 DAS TONBANDGERÄT ALS EIN VERSTÄRKER

Das Tonbandgerät B 115 kann auch als Ersatz für einem selbständigen Verstärker ausgenutzt werden. Die Bedienungsort ist ähnlich wie beim Mithören des aufzunehmenden Programmes: der zuständigen Anschlussbuchse wird das Programm zugeführt, der Knopf 12 in die Stellung „SOURCE“ umgeschaltet. Mit den Reglern 15, 16 ist nach den Pegelmessern 9, 10 der annähernde Grundpegel einzustellen, die Lautstärke und Klangfarbe sind zu regeln. Die Aufnahmefunktion muss nicht eingeschaltet werden und es ist auch nicht zweckmässig.

### 12.0 TONBÄNDER

Für Betrieb des Tonbandgerätes B 115 eignen sich die Tonbänder ORWO Typ 122 LN bzw. 123 LH. Das Tonband ist mit der aktiven (magnetischen) Schicht an der Innenseite aufgewickelt. Die aktive Seite ist meist matter und beim Betrieb kommt sie in Berührung mit den Magnetköpfen des Tonbandgerätes. Das eigentliche Tonband ist mit inaktiven farbigen Abspannbändern versehen; das äussere Ende ist in der Regel grün oder blau, das innere Ende ist immer rot (für den Grundzustand der Spule gültig). Sind auch an beiden Bandenden zwischen dem aktiven Tonband und Abspannband geklebte leitenden Folien

vorhanden, wird eine automatische Endausschaltung der Bandbewegung (ohne Auslaufen des Tonbandes aus der Bandstrecke) ermöglicht.

Die Tonbänder sind vor Verunreinigungen und Bestauben zu schützen. Starkes Magnetfeld kann die Bandaufnahme entwerthen.

Für Zusammenkleben der Tonbänder dürfen keine übliche Klebebänder verwendet werden, da das Klebemittel leicht auf die einzelnen Teile des Tonbandgerätes durchdringt und die Zuverlässigkeit der Funktion verschlechtert.

### 13.0 SICHERHEIT

**WARNUNG! IM INTERESSE DER EIGENEN SICHERHEIT MUSS DIE NETZSCHNUR VOR DER DEMONTIERUNG DER DECKEL DES TONBANDGERÄTES UND VOR SICHERUNGSUSTAUSCH IMMER VOM NETZ ABGESCHALTET WERDEN!**

### 14.0 WARTUNG

Das Tonbandgerät ist gegen unerwünschten Eingriff in der Garantiezeit mit einer Plombe versehen. Mit eventueller Instandhaltung oder Reparatur (ausser Sicherheitsaustausch) und äussere Reinigung) ist in diesem Zeitraum eine Vertragswerkstatt zu beauftragen.

#### 14.1 Sicherungen

Das Gerät ist mit zwei Sicherungen, welche sich unter dem Deckel 24 im Unterteil des Gerätes befinden, gesichert. Die Ursache des Durchbrennens der Sicherungen ist in meisten Fällen in Funktionsfehlern des Gerätes zu suchen. Wenn eine Sicherung nach dem Austausch wiederholt durchbrennt, muss die Ursache durch eine Vertragswerkstatt beseitigt werden.

Die Sicherungen müssen mit richtigen Werten, welche an der Sicherungsplatte angeführt sind, ersetzt werden. Ein Ersatz-Sicherungsatz befindet sich im Zubehör des Tonbandgerätes.

#### 14.2 Reinigung

Ungefähr nach 10 bis 20 Betriebsstunden müssen die einzelnen Bestandteile der Bandbahn (um den Schlitz 19), welche mit dem Tonband in Berührung kommen, gereinigt werden. Dazu wird das Reinigungsstäbchen aus dem Zubehör verwendet. Für diese Reinigungszwecke ist die mit zwei gerändelten Schrauben gehaltene Bandbahnabdeckung zu lösen. Damit feste Ablagerungen leichter beseitigt werden können, kann der Filz des Reinigungsstäbchens mit Alkohol (z. B. Spiritus) angefeuchtet werden - andere Lösungsmittel (Azeton, Benzin u. ä.) verwenden Sie nicht!

In Abb. III sind die Stellen der Bandbahn, welche gereinigt werden müssen, mit Pfeilen bezeichnet. Für die Aufnahme- und Wiedergabequalität ist hauptsächlich die Sauberkeit der Funktionsstellen der Aufnahme- und Wiedergabeköpfe (mit dickeren Pfeilen bezeichnet) massgebend. Bei neuem Tonbandgerät und bei der Verwendung eines Neuen Tonbandes müssen die Magnetköpfe in der Regel öfter gereinigt werden. Zur Reinigung dürfen keine Metallgegenstände (Messer, Schraubenzieher u. ä.) verwendet werden!

Zur Reinigung der Aussenteile des Tonbandgerätes empfehlen wir ein feines Tuch zu verwenden, welches in einer Seifenlösung angefeuchtet wird. Andere Reinigungsmittel dürfen nicht verwendet werden!

#### 14.3 Schmierer, Instandhaltung

Wir empfehlen das Tonbandgerät nach 1000 Betriebsstunden fachkundig zu reinigen, zu schmieren und einzustellen zu lassen.

Die Lager aller wichtigen Teile des Antriebsmechanismus sind selbstschmierend und brauchen keine nachträgliche Schmierung.

### 15.0 ETWAS TECHNIK

#### 15.1 Prinzip der Vierspurtechnik

Die Magnetköpfe der Vierspurtonbandgeräte sind immer Doppelköpfe, d. h. besitzen zwei gleiche Arbeitssysteme. Die oberen Kopfsysteme überdecken das erste Viertel der Tonbandbreite, die unteren Kopfsysteme überdecken das dritte Viertel der Tonbandbreite. Wenn das Tonband umgekehrt aufgelegt wird (d. h. nach der Vertauschung der Spulen), überdecken die Kopfsysteme die überbliebende Viertel der Tonbandbreite. Dadurch kann das Band für vier Aufnahmen (Spuren) nebeneinander ausgenützt werden.

Bei der Programmaufnahme oder -Wiedergabe wird die zuständige Spur durch Einschaltung der zuständigen Kopfsysteme und durch Auflegen des Bandes in entsprechender Richtung gewählt.

Die standardisierte Reihenfolge der Spuren am Band und die Lage der Magnetköpfe mit zwei System gegenüber dem Band ist für beide Richtungen in Abb. V am Umschlagblatt dieser Bedienungsanleitung dargestellt (MH ... Löschkopf, ZH... Aufnahmekopf, SH... Abspielkopf, a ... obere Kopfsysteme, b ... untere Kopfsysteme, z... grünes Einführungsband, ö. ... rotes Einführungsband, 1 und 4... äussere Spuren, 2 und 3... innere Spuren).

#### 15.2 Spurenfolge bei Stereoaufnahme

- Der Spurumschalter 11 in der Stellung STEREO
- Beim Auflegen des Bandes mit dem grünen Ende vorwärts wird das Programm auf die äussere Spur Nr. 1

(das Signal des linken Kanals) und auf die innere Spur Nr. 3 (das Signal des rechten Kanals) aufgenommen.

- Nach gegenseitiger Vertauschung der Spulen (das Band mit dem roten Ende vorwärts) wird die Aufnahme des linken Kanals auf der entgegengesetzten äusseren Spur Nr. 4 und das Signal des rechten Kanals auf der entgegengesetzten inneren Spur Nr. 2 fortgesetzt.

Die Reihenfolge der Spuren bei einer Stereoaufnahme ist in Abb. VI am Umschlagblatt der Bedienungsanleitung dargestellt.

#### 15.3 Übliche Spurenfolge bei Monoaufnahme

- Das Tonband wird mit dem grünen Ende vorwärts aufgelegt, der Spurumschalter 11 befindet sich in der Stellung „1-4“, die Aufnahme wird auf der äusseren Spur Nr. 1 durchgeführt.
- Nach gegenseitiger Vertauschung der Spulen wird das Tonband mit dem roten Ende vorwärts aufgesetzt, der Spurumschalter 11 bleibt in der Stellung „1-4“ umgeschaltet, die Aufnahme wird auf der Spur Nr. 4 durchgeführt.
- Nach erneuter Umtauschung der Spulen wird das Band wieder mit dem grünen Ende vorwärts aufgelegt und der Spurumschalter 11 in die Stellung „3-2“ umgeschaltet. Die Aufnahme wird auf der Spur Nr. 3 durchgeführt.
- Nach endgültiger Vertauschung der Spulen wird das Band wieder mit dem roten Ende vorwärts aufgelegt, der Spurumschalter bleibt in der Stellung „3-2“, die Aufnahme wird auf der gegenseitigen inneren Spur Nr. 2 durchgeführt.

Bei der Wiedergabe des aufgenommenen monofonen Programmes wird ähnlich fortgeschritten.

Die Reihenfolge bei einer Monoaufnahme ist in Abb. VII dargestellt.

#### 15.4 Monofone Tonverarbeitung

Bei der monofonen Verarbeitung des Tones wird das Signal auf eine einzige Spur des Tonbandes aufgenommen. Von dieser wird es dann beim Abspielen verstärkt und durch einzelne Lautsprecher wiedergegeben. Bei der Wiedergabe wird der Ton von einer Stelle ausgestrahlt, so dass der Zuhörer keine richtige Vorstellung über den Raum, in welchem der Ton ursprünglich entstand, bekommt. Das ist eine Unvollkommenheit, welche durch die Stereotechnik beseitigt werden kann.

#### 15.5 Stereofone Tonverarbeitung

Die Fähigkeit des Raumhörens entsteht z. B. dadurch, dass das Programm (z. B. ein Konzert) durch zwei richtig aufgestellte Mikrofone und getrennt durch zwei Aufnahmekanäle des Tonbandgerätes auf zwei Spuren

des Tonbandes aufgenommen werden. Von denselben Spulen wird dann die Tonaufnahme getrennt mit dem Doppelabspielsystem des Tonbandgerätes abgespielt und nach getrennter Verstärkung durch zwei richtig aufgestellte Lautsprechersysteme wiedergegeben. Daraus geht hervor, dass ein bestimmter Lautsprecher (der linke oder rechte) alles wiedergibt, was ursprünglich das zuständige (linke oder rechte) Mikrofon aufgenommen hat. Bei der Stereowiedergabe hat der Hörer so den Eindruck des räumlichen Hörens des Programmes.

In der Stereotechnik versteht man unter dem linken und rechten Kanal zwei unabhängige Signalwege, durch welche das entzweite Stereosignal bei der Aufnahme und Wiedergabe getrennt verarbeitet wird. Voraussetzung für einen Stereoindruckes ist u. a. die richtige Balance der beiden Kanäle. Bei Tonaufnahmen muss für beide Kanäle ein gleicher Aufnahmepegel eingestellt werden, beim Abspielen muss für beide Kanäle die selbe Lautstärke und Klangfarbe eingestellt werden. Zur richtigen Balance gehört auch die Verwendung zwei gleicher, richtig zugeschalteter (richtige Polarität) Lautsprecher in beiden Kanälen. Eine wichtige Bedingung ist die richtige Lage beider Lautsprecher zum Zuhörer. Normalerweise wird das erreicht, wenn die Entfernung des Zuhörers von beiden Lautsprechern annähernd gleich ist, wie die Entfernung zwischen den Lautsprechern (d. h. wenn der Hörer und die Lautsprecher die Ecken eines gleichseitigen Dreiecks bilden) — siehe Abb. VIII am Umschlagblatt.

Bei der Verwendung von Stereokopfhörer entfällt die Sorge um den Hörort. Die Bedingung einer richtigen Balance beider Kopfhörerseiten ist aber ebenso gültig, wie bei der Verwendung der Lautsprecher.

## 16.0 TECHNISCHE ANGABEN

(im Einklang mit den Anforderungen des ST RGW 3410-81)

Aufnahme	vierspurig, STEREO/MONO	
Bandgeschwindigkeit	19,05 cm/s	9,52 cm/s
Gleichlaufschwankungen	max. ±0,1%	max. ±0,15%
Frequenzbereich	40 bis 15000 Hz 40 bis 12500 Hz	
Gesamt-Störspannungsabstand am Spannungsausgang	min. 56 dB	min. 56 dB
Fremdspannungsabstand des Wiedergabekanals am Spannungsausgang	min. 50 dB	min. 50 dB
Stereo-Übersprechdämpfung	min. 30 dB	
Bereich der Eingangsspannungen		
— für Mikrofoneingang	2×0,38 ... 7,6 mV/20 kΩ	

— für Rundfunkempfängereingang	2×5,5 ... 77 mV/16 kΩ
— für Plattenspielereingang	2×0,22 ... 2,2 V/1 MΩ
Ausgangsspannung des 1kHz Signals vom Tonband (Aufzeichnung mit Arbeitspegel)	2×1 V ±20%/5 kΩ
Ausgangsleistung für k=0,7% im Frequenzbereich 63 - 12500 Hz	min. 2×10 W/4 Ω
Regelbereich der Bässe	±10 dB/100 Hz
Regelbereich der Höhenregelung	±10 dB/10 Hz
Max. Spulendurchmesser	18 cm
Umspuldauer	
— Spulen mit 720 m - Bandlänge	etwa 4,5 Minuten
— Spulen mit 540 m - Bandlänge	etwa 3,5 Minuten
Spannungsversorgung	220 V ±10%
Leistungsaufnahme	max. 110 W
Betriebsbedingungen	
— Temperatur	±10 bis +35°C
— rel. Luftfeuchtigkeit	max. 75%
Abmessungen	404×428×187 mm
Masse	cca 13 kg

## 17.0 ZUBEHÖR

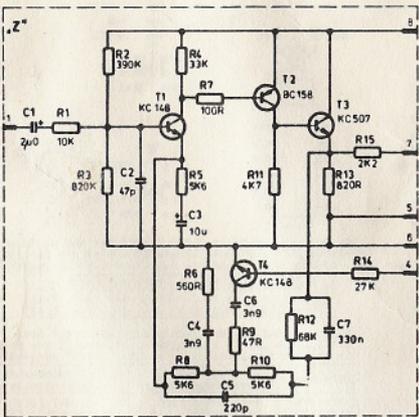
Informativer Überblick des mit dem Tonbandgerät gelieferten Zubehörs:

— Verbindungsschnur	1 St
— Verbindungskupplung	1 St
— Stecker für die Kopfhörer	1 St
— leere Spule Ø 18 cm	1 St
— Reinigungsstäbchen	1 St
— Ersatzsicherungen	2 St

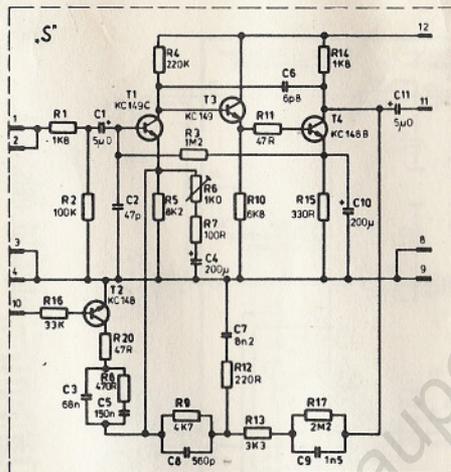
Für die Kontrolle der Vollkommenheit des Zubehörs ist die Verpackungsliste an der Schachtel massgebend.

Beispiele einer weiteren Ausstattung, welche in Fachgeschäften erhältlich ist:

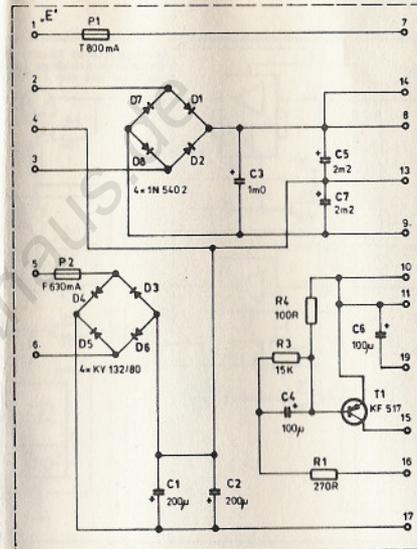
- Lautsprecherbox (z ≥ 4 Ω, P ≥ 15 W); Auswahl nach Grösse, Aussehen und Preis; für Stereowiedergabe sind zwei gleiche Lautsprecherboxen nötig)
- dynamischer Stereokopfhörer (Z=75 ... 200 Ω)
- dynamisches Mikrofon (für Stereoaufnahme ist ein gleiches Mikrofonpaar nötig).



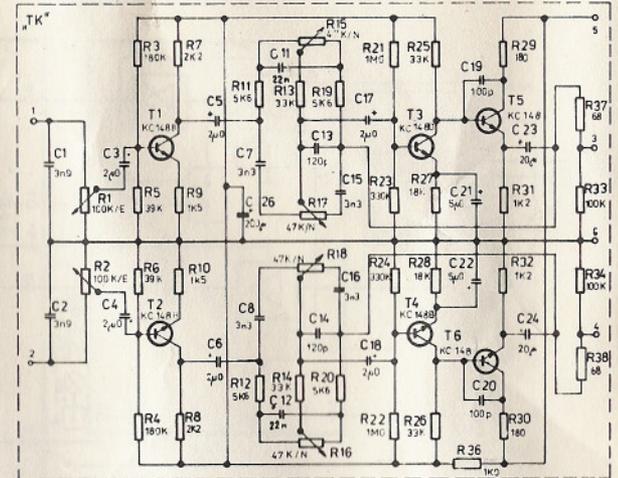
ZERRUNGSTEIL DES AUFNAHMEVERSTÄRKERS  
(Modul „Z“ auf der Grundplatte „ZD“ - 2x verwendet)



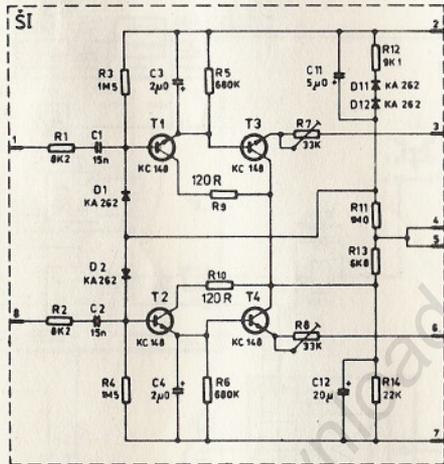
WIDERGABEVERSTÄRKER  
(Modul „S“ auf der Grundplatte „ZD“ - 2x verwendet)  
R6 ... Einstellung der Nennverstärkung



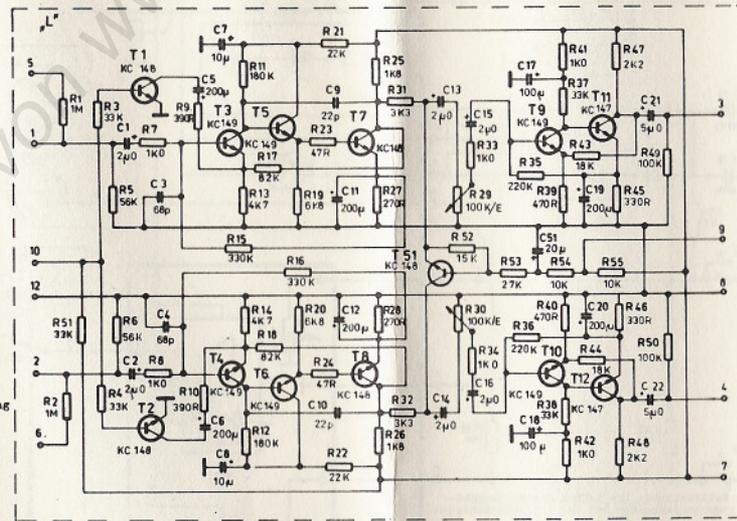
VERSORGUNGSTEIL  
(selbständige Leiterplatte „E“)



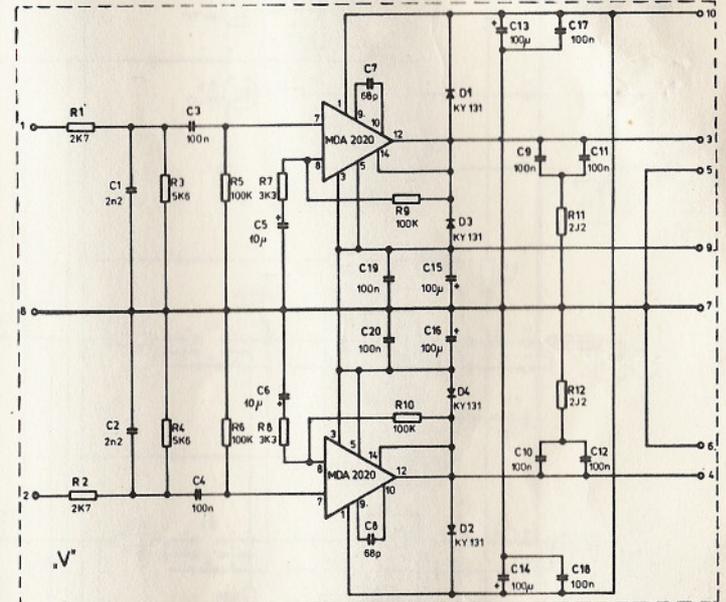
TONKORREKTIONEN  
(selbständige Leiterplatte „TK“)  
R1, R2 ... getrennte Lautstärkeregler  
R3, R4 ... gekoppelte Tiefenregler  
R5, R6 ... gekoppelte Höhenregler



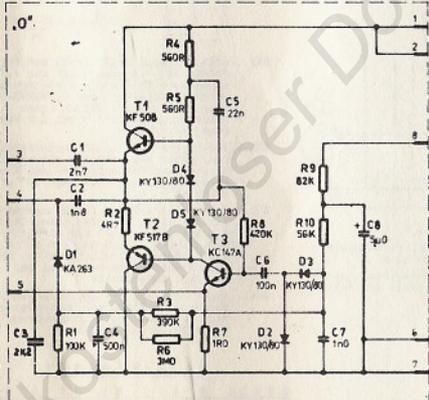
VERSTÄRKER FÜR PEGELMESSER (Modul „I“ auf der Grundplatte „ZD“)



LINEARE TEILE DER AUFNAHMEVERSTÄRKER  
(selbständige Leiterplatte „L“)  
R29, R30 ... Aufnahmepegelregler

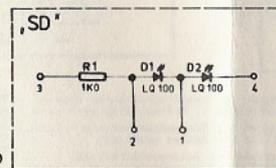


LEISTUNGSVERSTÄRKER (selbständige Leiterplatte „V“)



OSZILLATOR  
(Modul „O“ auf der Grundplatte „ZD“)

PLATTE DER LEUCHTDIODEN  
(selbständige Leiterplatte „SD“)



Durchschnittliche Spannungswerte (Vs)	
Platte „E“	Platte „TK“
T1 15,0	T1 15,5
T2 15,0	T2 15,5
T3 15,0	T3 15,5
T4 15,0	T4 15,5
T5 15,0	T5 15,5
T6 15,0	T6 15,5
T7 15,0	T7 15,5
T8 15,0	T8 15,5
T9 15,0	T9 15,5
T10 15,0	T10 15,5
T11, T12 15,0	T11, T12 15,5
T13 15,0	T13 15,5
T14 15,0	T14 15,5
T15 15,0	T15 15,5
T16 15,0	T16 15,5
T17 15,0	T17 15,5
T18 15,0	T18 15,5
T19 15,0	T19 15,5
T20 15,0	T20 15,5
T21 15,0	T21 15,5
T22 15,0	T22 15,5
T23 15,0	T23 15,5
T24 15,0	T24 15,5
T25 15,0	T25 15,5
T26 15,0	T26 15,5
T27 15,0	T27 15,5
T28 15,0	T28 15,5
T29 15,0	T29 15,5
T30 15,0	T30 15,5
T31 15,0	T31 15,5
T32 15,0	T32 15,5
T33 15,0	T33 15,5
T34 15,0	T34 15,5
T35 15,0	T35 15,5
T36 15,0	T36 15,5
T37 15,0	T37 15,5
T38 15,0	T38 15,5
T39 15,0	T39 15,5
T40 15,0	T40 15,5
T41 15,0	T41 15,5
T42 15,0	T42 15,5
T43 15,0	T43 15,5
T44 15,0	T44 15,5
T45 15,0	T45 15,5
T46 15,0	T46 15,5
T47 15,0	T47 15,5
T48 15,0	T48 15,5
T49 15,0	T49 15,5
T50 15,0	T50 15,5

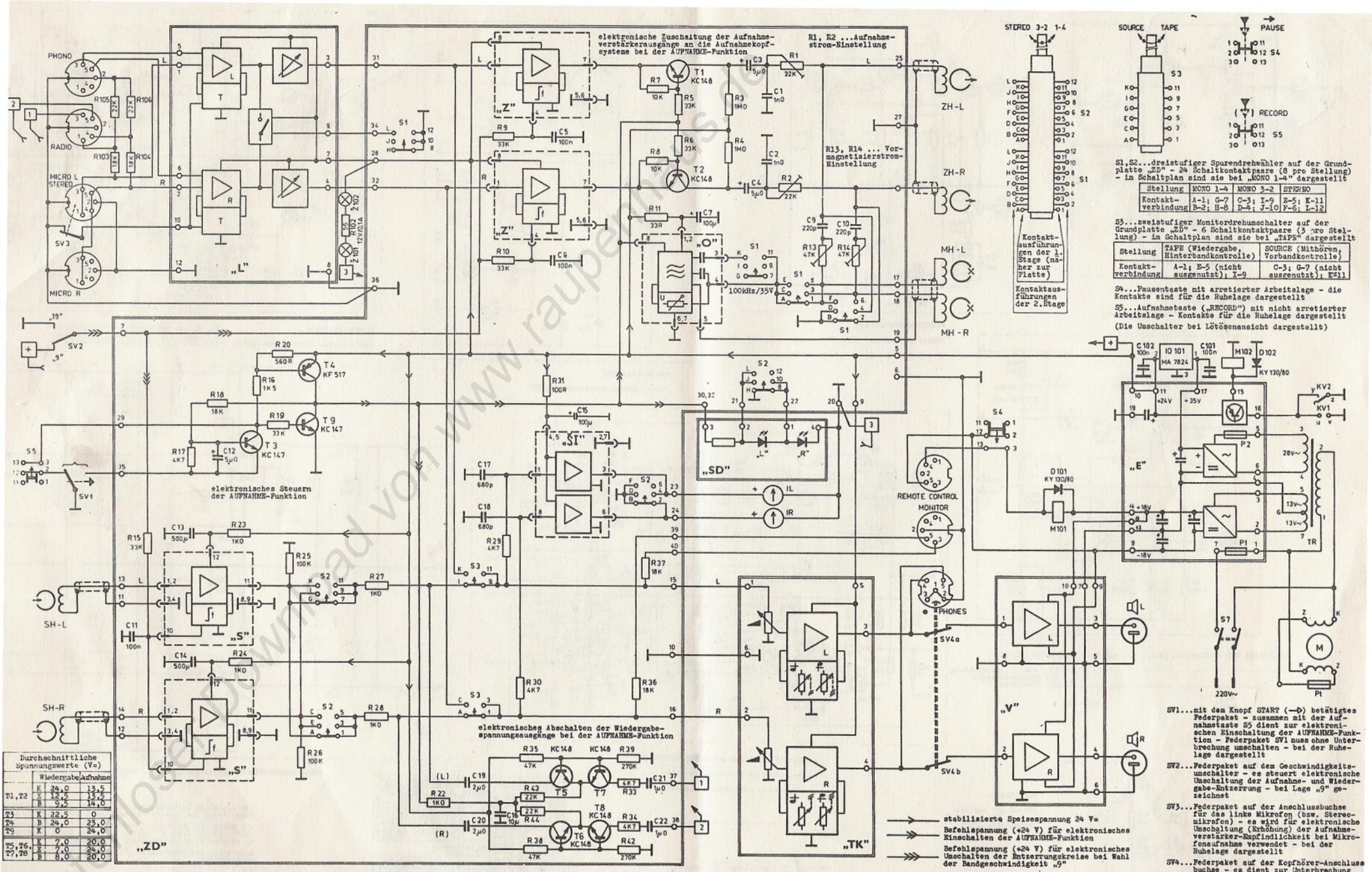
Die einzelnen Leiterplatten und Module haben selbständige Nummerierung der Bestandteilepositionen immer von Nr. 1. Die Bestandteile der Zweikanaleinheiten (Leiterplatten „L“, „TK“, „V“ und Modul „SI“) haben im linken Kanal ungerade und im rechten Kanal gerade Positionsnummern. Schaltplan der Grundplatte „ZD“ ist im Gesamtschaltplan eingebunden.

TONBANDGERÄT TESLA B 115 HI-FI STEREO

SCHALTPLÄNE DER LEITERPLATTEN UND MODULE

OTS Te-Pf 9.83

Änderungen vorbehalten!



Durchschnittliche Spannungswerte (V=)

WiedergabeAufnahme	
R1, R2	K 24,0 13,5 S 12,5 13,5 B 9,5 14,0
T3	K 22,5 0
T6	B 24,0 23,0
T9	K 0 20,0
T5, T6	K 7,0 20,0
T7, T8	S 7,0 20,0 B 8,0 20,0

SL, S2... dreistufiger Spurendrehwähler auf der Grundplatte „ZD“ - 24 Schaltkontaktpaare (8 pro Stellung) - im Schaltplan sind sie bei „MOMO 1-4“ dargestellt

Stellung	WORD 1-4	MOMO 3-2	SPERKRO
Kontakt-	4-1; 6-7	1-9	3-5; K-11
Verbindungs-	2-2; 8-8	D-2; J-10	F-6; L-12

S3... dreistufiger Kontaktdrehwähler auf der Grundplatte „ZD“ - 6 Schaltkontaktpaare (3 pro Stellung) - im Schaltplan sind sie bei „TAPS“ dargestellt

Stellung	TAPE (Wiedergabe, Hinterbandkontrolle)	SOURCE (Mithören, Vorbandkontrolle)
Kontakt-	A-1; E-5 (nicht ausgenutzt); I-9	C-3; G-7 (nicht verbunden); I-9

S4... Pausentaste mit arretierter Arbeitelase - die Kontakte sind für die Ruhelage dargestellt

S5... Aufnahmetaste („RECORD“) mit nicht arretierter Arbeitelase - Kontakte für die Ruhelage dargestellt (Die Umschalter bei Lötlösungsansicht dargestellt)

SV1... mit dem Knopf START (→) betätigtes Federpaket - zusammen mit der Aufnahmetaste S5 dient zur elektronischen Umschaltung der Aufnahme-Funktion - Federpaket SV1 muss ohne Unterbrechung umschalten - bei der Ruhelage dargestellt

SV2... Federpaket auf dem Geschwindigkeitsumschalter - es steuert elektronische Umschaltung der Aufnahme- und Wiedergabe-Funktion - bei Lage „S“ gezeichnet

SV3... Federpaket auf der Anschlussbuchse für das linke Mikrofon (bzw. Stereomikrofon) - es wird für elektronische Umschaltung (Erhöhung) der Aufnahmeverstärker-Maximalität bei Mikrofonaufnahme verwendet - bei der Ruhelage dargestellt

SV4... Federpaket auf der Kopfhörer-Anschlussbuchse - es dient zur Unterbrechung der Leistungsverstärkersteuerung bei Zuschaltung der Kopfhörer

- stabilisierte Speisespannung 24 V
- Befehlsspannung (+24 V) für elektronisches Einschalten der Aufnahme-Funktion
- Befehlsspannung (+24 V) für elektronisches Umschalten der Entzerrungskreise bei Wahl der Bandgeschwindigkeit „S“