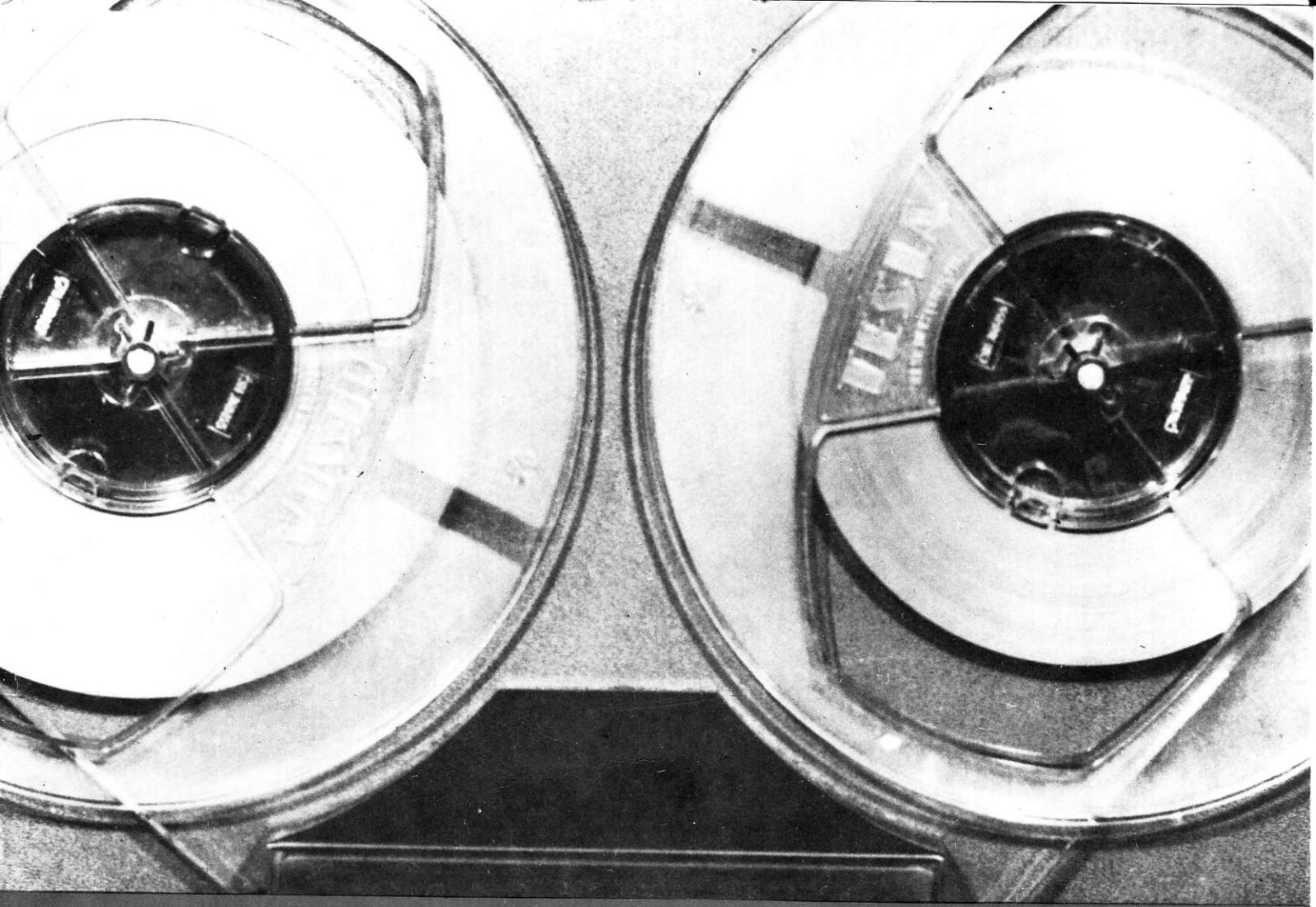
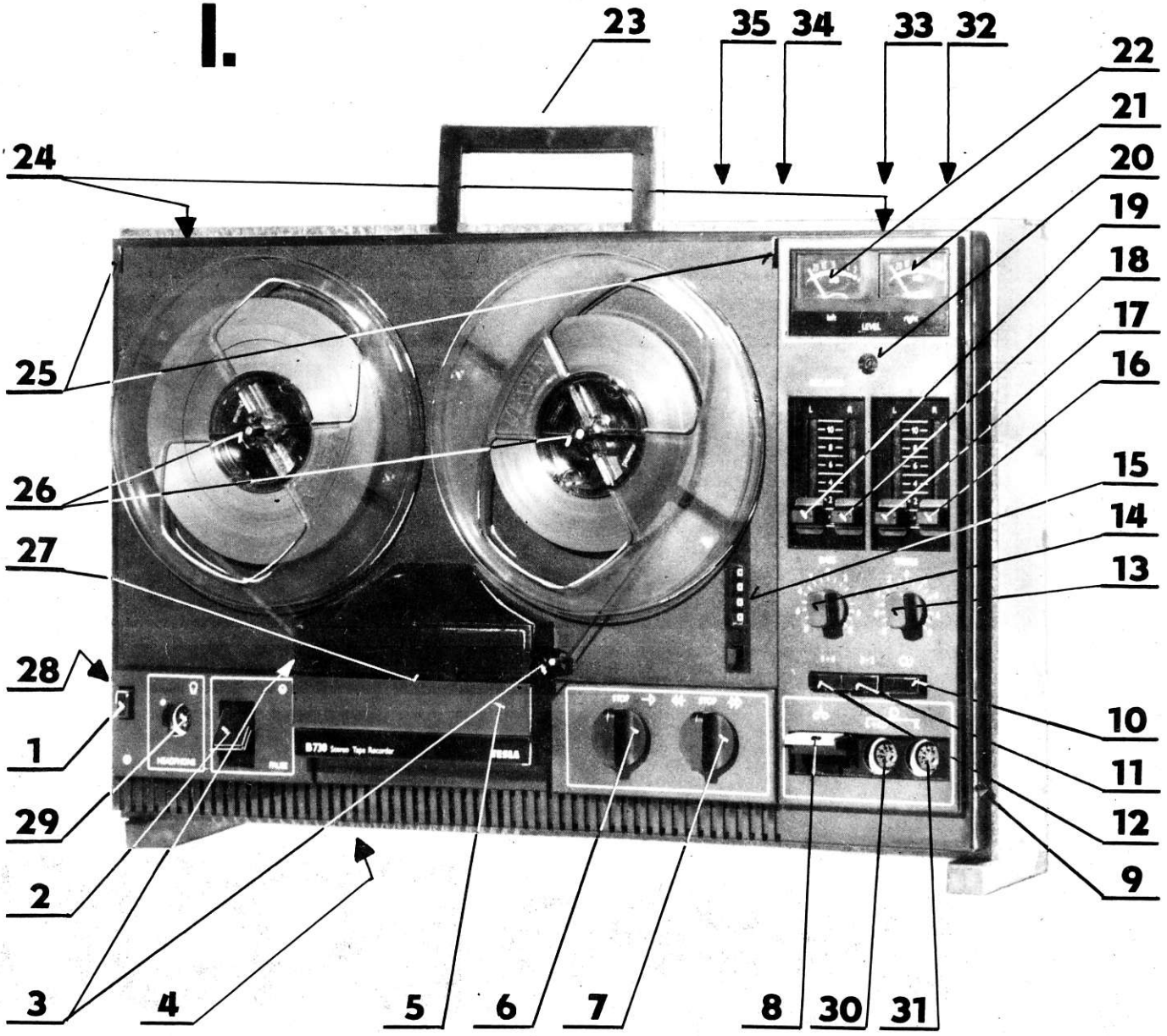
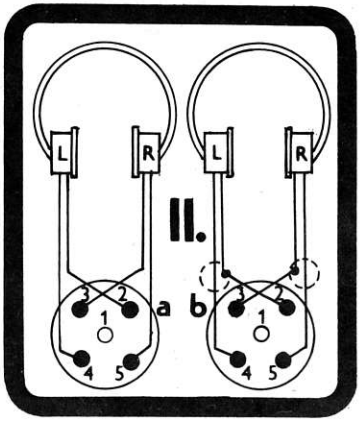


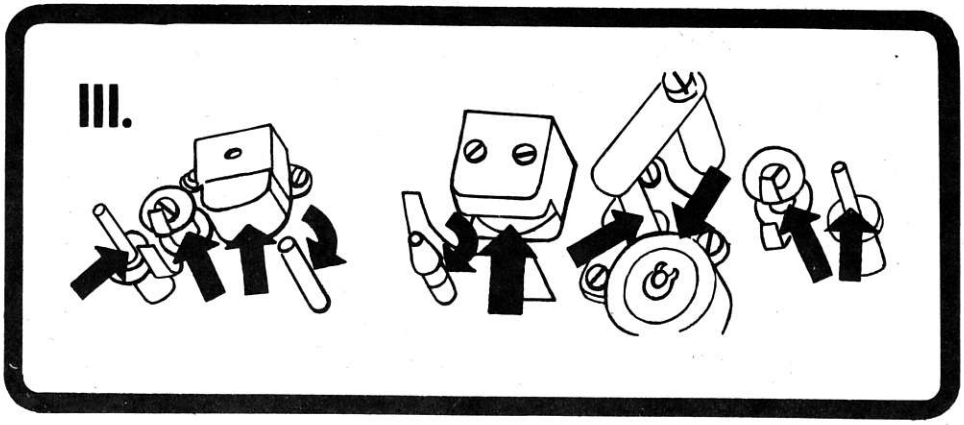
TESLA

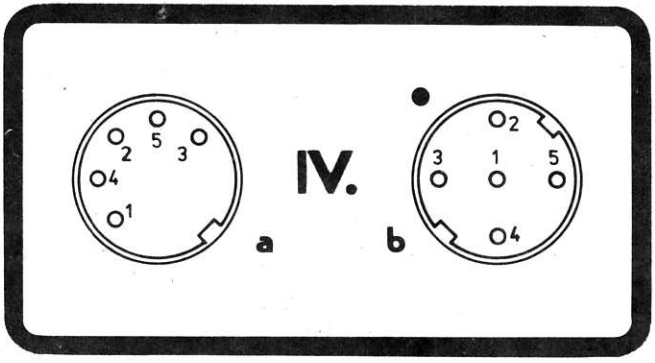
stereo B730

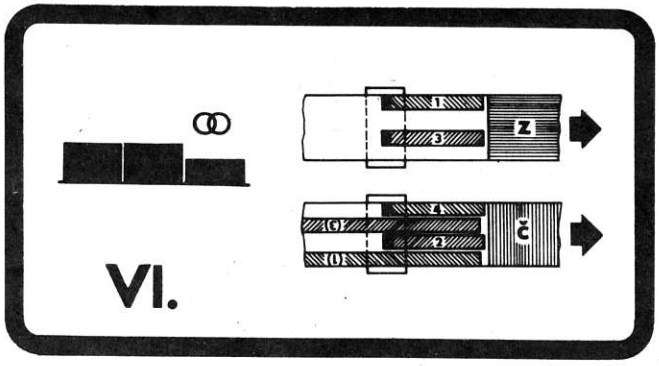
I.

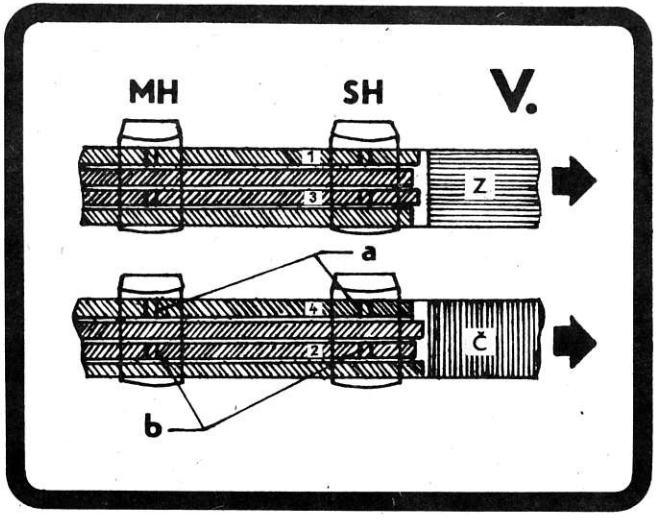

23
35
34
33
32
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
24
25
26
27
28
1
29
2
3
4
5
6
7
8
30
31
10
11
12
9
LEVEL
MIC
PHONE
PAUSE
B710 Stereo Tape Recorder
TESLA

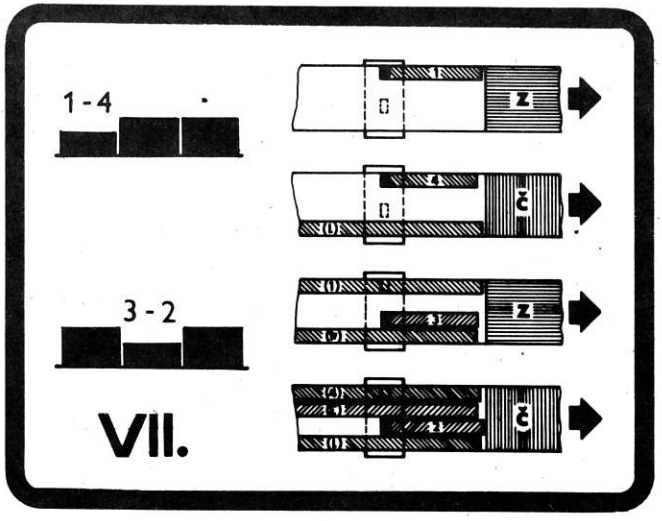

L
R
L
R
II.
a
b


III.

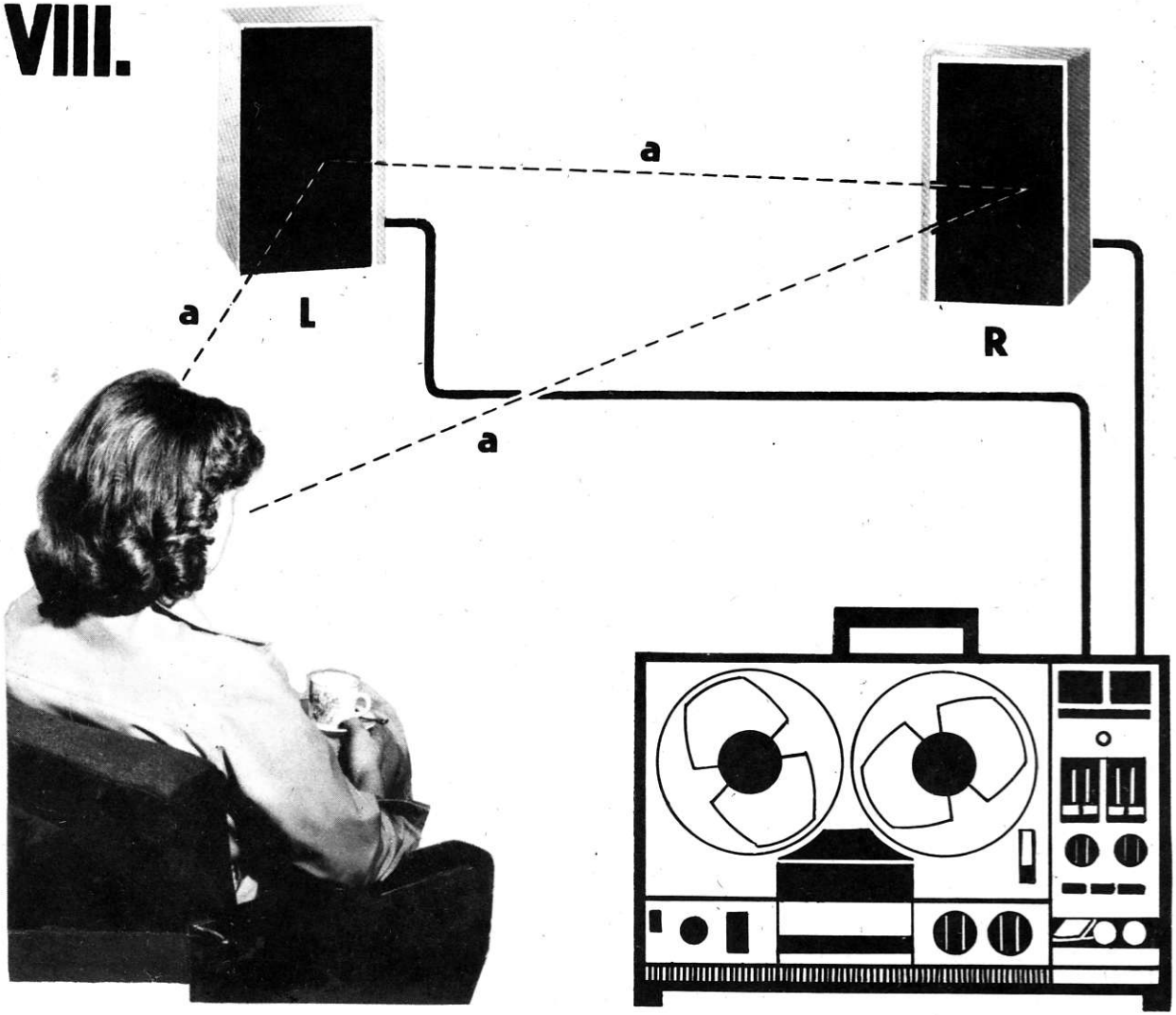

IV.
a
b


Z
Č
VI.

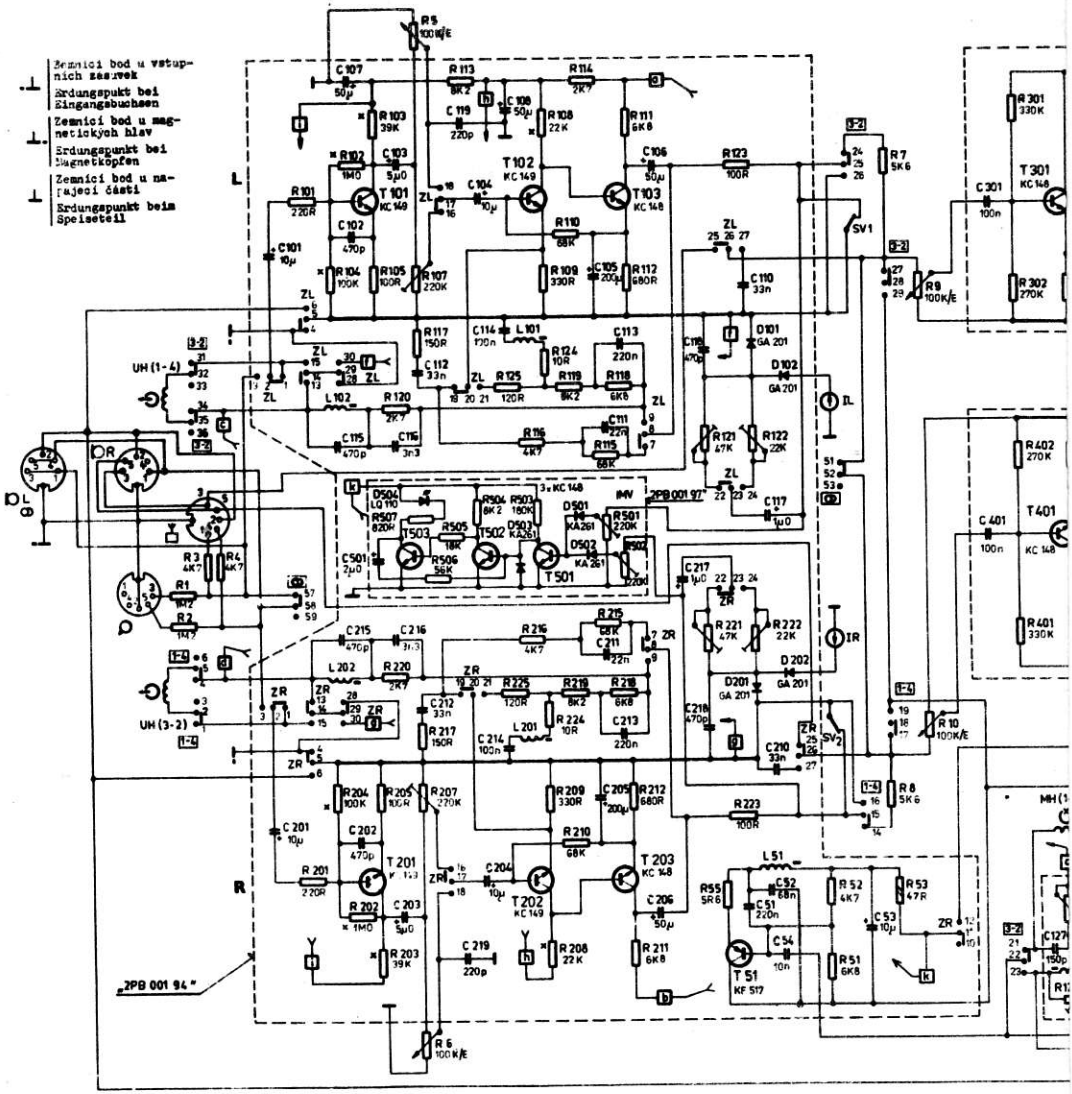

MH
SH
V.
Z
Č
a
b

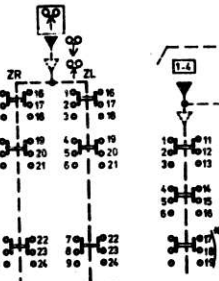

1 - 4
3 - 2
Z
Č
Z
Č
VII.

VIII.



TESLA PŘELOUČ k.p.





Kolíky neobsazené sekce přepínače využity pouze jako pájecí místa

Unbesetzte Sektion des Umschalters nur als Lötstelle ausgenutzt

„L"...Kreise des linken Kanals (für Spur Nu. 1 bzw. 4)

„R"...Kreise des rechten Kanals (für Spur Nu. 3 bzw. 2)

ZL,ZR...WIEDERGABE/AUFNAHME-Umschalter - in Stellung WIEDERGABE gezeichnet

PS...Spuren- (Betriebsart-) Wähler - gezeichnet in Stellung STEREO (CD)

SV1,SV2...Kontakte des Federpakets - öffnen bei VORWÄRTS-Funktion (→)

R5,R6...Aufnahmepegelregelung

R9,R10...Lautstärkeregelung

R11,R12...Tiefenregler

R13,R14...Höhenregler

„2PB 001 94"...Platte mit Kreisen der Wiedergabe/Aufnahme-Verstärker, des Oszillators und der Pegelanzeiger

„2PB 001 56"...Platte mit Kreisen der Leistungsverstärker

„2PB 001 25"...Platte mit Ersatzkreis für den abgeschalteten Löschkopfsystem (beim Betrieb AUFNAHME-MONO)

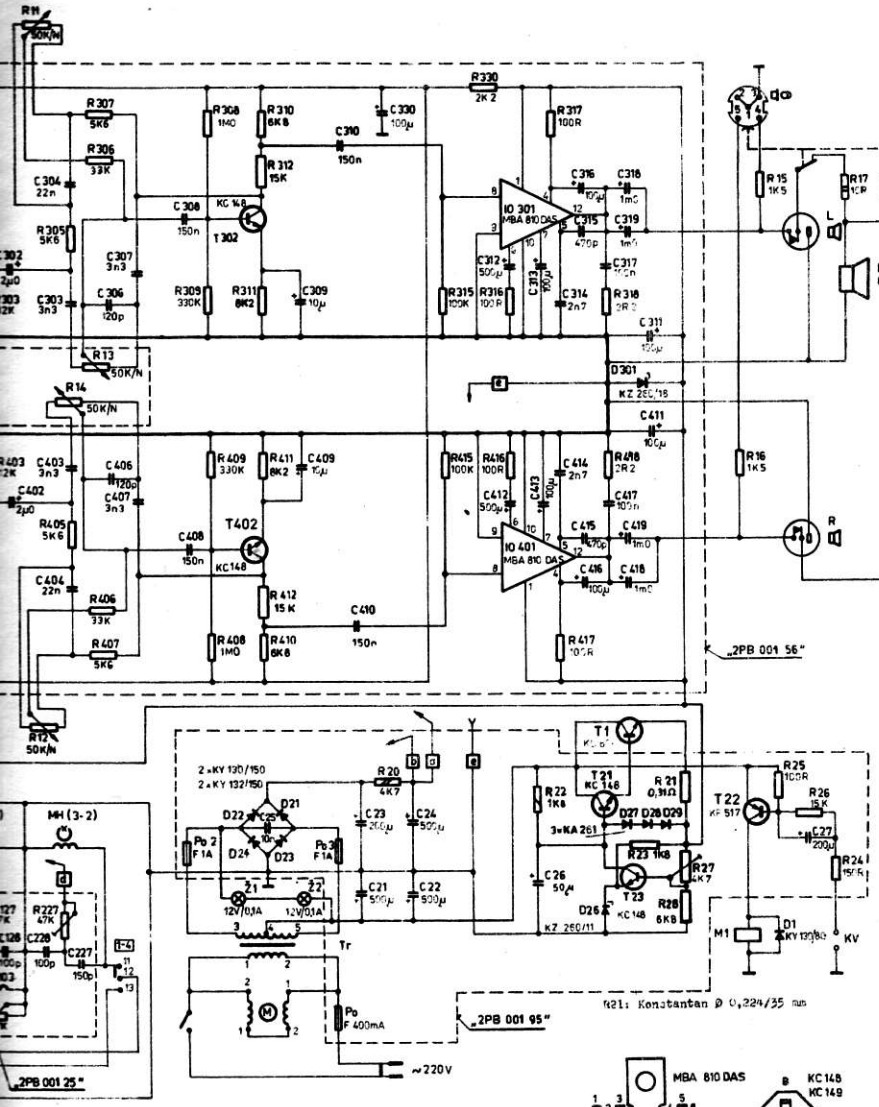
„2PB 001 95"...Platte mit Gleichrichter-, Sieb- und Stabilisationskreisen des Speiseteiles und mit Sicherungen

„2PB 001 97"...Platte des Modulationsspitzen-Anzeigers

2R2	= 2,2 Ω		100p	= 100 pF	
100R	= 100 Ω		1n0	= 1 nF	
1K0	= 1 kΩ		2n7	= 2,7 nF	
1K5	= 1,5 kΩ		220n	= 220 nF	
33K	= 33 kΩ		2u0	= 2 µF	
1M0	= 1 MΩ		500u	= 500 µF	
			1m0	= 1000 µF	

0,125 W 0,25 W 0,5 W 2 W

odpor s kovovou vrstvou
Metalschicht-Widerstand

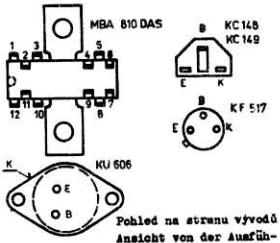


U= (V)
+C21(22).....25,0
+C311(411)....15,5
+C330.....10,0
+C23.....54,0
+C24.....30,0
+C10E(20E)...24,0
+C10C(20C)...21,0
K_{T1}(K_{T21})....16,0
E_{T1}.....15,5
E_{T21}.....16,0
B_{T22}.....11,0
K_{T22}.....16,5
E_{T51}(⊼).....15,0
K_{T101}(201)...8,4
E_{T102}(202)... 1,8
B_{T102}(202)... 0,3
K_{T103}(203)...17,0
E_{T103}(203)...1,2
K_{T301}(401)...11,0
E_{T301}(401)...4,2
K_{T302}(402)...7,0
E_{T302}(402)...1,9
K_{T501}(⊼)... 0,65
K_{T502}(⊼)...→0
K_{T503}(⊼)...13,3
IO 301(401):
1.....15,5
4.....15,0
5.....0,8
6.....1,5
7.....2,0
12.....8,0

Průměrné hodnoty ss. napětí bez signálu - měřeno proti kostře voltmetrem 50 kΩ/V; ⊼...ZÁZNAM

Gleichspannungs-Mittelwerte ohne Signal gemessen gegen Masse mit V-Meter 50 kΩ/V; ⊼ ...AUFNAHME

„L"...obvody levého kanálu (pro stopu č. 1 resp. 4)
„R"...obvody pravého kanálu (pro stopu č. 2 resp. 2)
SL,ZR...přepínače SVÍTÁNÍ/ZÁZNAM - kontakty kresleny v poloze SVÍTÁNÍ
PS...přepínač stop (druhu provozu) - kreslen v poloze STEREO (⊂⊃)
S1,S72...kontakty pérového svazku - rozpínají při funkci VŘED (→)
R5,R6...regulace záznamové úrovně R9,R10...regulace hlasitosti
R11,R12...korekce hlubokých tónů R13,R14...korekce vysokých tónů
1 94"...deska s obvody snímacích/záznamových zesilovačů, oscilátoru a mřížců úrovně
1 56"...deska s obvody výkonových zesilovačů
1 25"...deska s náhradním obvodem za odpojený systém mazací hlavy (při provozu ZÁZNAM-MONO) a s rozvodem předmagnetizačního proudu
1 95"...deska s usměrňovacími, filtračními a stabilizačními obvody napájecí části a s pojistkami
1 97"...deska indikátoru modulačních špiček



Č. 1 : součásti mimo desky s plošnými spoji;
Č. 20: součásti na desce napájecí části „2PB 001 95";
Č. 51: součásti oscilátoru (na desce „2PB 001 94";
Č. 101: součásti levého kanálu na deskách „2PB 001 94" a „2PB 001 25";
Č. 201: součásti pravého kanálu na deskách „2PB 001 94" a „2PB 001 25";
Č. 301: součásti levého kanálu na desce „2PB 001 56";
Č. 401: součásti pravého kanálu na desce „2PB 001 56";
Č. 501: součásti indikátoru modulačních špiček (deska „2PB 001 97").

OTS Pe-Př 2.83

MAGNETOFON **TONBANDGERÄT**

TESLA B 730 STEREO

ZÁKLADNÍ ZAPOJENÍ **GRUNDSCHALTUNG**

Změny vyhrazeny! Änderungen vorbehalten!

BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DAS TONBANDGERÄT TESLA B 730 ANP 275

Das Tonbandgerät TESLA B 730 STEREO ist ein Eingeschwindigkeits—Spulentonbandgerät in Tischausführung in Vierspurtechnik für Netzbetrieb 220 V, 50 Hz. Es ermöglicht die Wiedergabe von Stereo— oder Monoprogrammen von bespielten Tonbändern sowie Aufzeichnungen eigener Mono— oder Stereoprogramme. Eigenschaften und Ausstattung:

- das Gerät ist stehend oder liegend spielfähig
- Zweikanal—Leistungsverstärker
- Ausgang für eine Programmwiedergabe vom Tonband über einen Rundfunkempfänger oder Verstärker, eventuell für Umspielen des Programmes durch ein zweites Tonbandgerät
- Anschlussbuchsen für zwei Lautsprecherboxen und Stereokopfhörer
- unabhängige Aufnahmepegel— und Lautstärkeregelung mit übersichtlichen Schiebereglern für die beiden Kanäle
- getrennte Tief— und Hochtonregelung bei der Wiedergabe
- abschaltbarer, eingebauter Kontrollautsprecher
- Eingänge für die Aufnahme aus allen üblichen Programmquellen
- zwei beleuchtete Aufnahme— bzw. Wiedergabepegelmesser
- Anzeige der Übersteuerung durch Leuchtdiode (LED)
- Abhören des aufzunehmenden Programmes
- Pausentaste
- schneller Vor— und Rücklauf
- automatisches Anhalten des Bandlaufes an den Bandenden
- automatische Bandzugregelung
- vierstelliges Zählwerk mit Nullierung
- schlagfestes Kunststoffgehäuse
- durchsichtiger Betriebsdeckel des Bandraumes
- klappbarer Tragegriff

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 IM ALLGEMEINEN 4
5.0 EINLEGEN DES TONBANDES 5
6.0 BETÄTIGUNG DES BANDLAUFES 5
6.1 Tonbandvorlauf 5
6.2 Pausentaste 5
6.3 Schneller Vor—und Rücklauf 5
6.4 Automatisches Anhalten des Bandlaufes am Bandende 5
6.5 Zählwerk 5
7.0 WAHL DES STEREO/MONO—BETRIEBES . . 5
7.1 Stereobetrieb 5
7.2 Monobetrieb 6
8.0 WIEDERGABE 6
8.1 Eingebauter Lautsprecher 6
8.2 Anschluss von Lautsprecherboxen . . . 6
8.3 Anschluss von Stereo—Kopfhörern . . 6
8.4 Wiedergabelautstärke, Klangfarbe . . . 6
9.0 AUFNAHMEBETRIEB 6
9.1 Anschluss der Programmquelle . . . 6
9.2 Aufnahmefunktion 7
9.3 Aufnahmepegel 7
9.4 Anzeige der Übersteuerungsspitzen . . 7
9.5 Mithören während der Aufnahme . . . 7
9.6 Löschen ohne Neuaufnahme 7
9.7 Aufnahme vom Rundfunkempfänger oder vom Tuner 7
9.8 Aufnahme vom Plattenspieler 8
9.9 Aufnahme vom zweiten Tonbandgerät 8
9.10 Mikrofonaufnahme 8
10.0 ABSPIELEN DES AUF DAS TONBAND AUFGENOMMENEN PROGRAMMES . . . 8
10.1 Wiedergabe über einen Leistungsverstärker oder Rundfunkempfänger . . 9
10.2 Überspielen der Aufnahme auf ein anderes Tonband 9
11.0 TONBÄNDER 9
12.0 SICHERHEIT 9
13.0 WARTUNG 9
13.1 Sicherungen 9
13.2 Reinigung 9
13.3 Schmieren, Wartung 10
14.0 ETWAS TECHNIK 10
14.1 Prinzip der Vierspuraufnahme . . . 10
14.2 Spurenfolge bei Stereoaufnahme . . . 10
14.3 Übliche Spurenfolge bei Monoaufnahme . 10
14.4 Monofone Klangverarbeitung 10
14.5 Stereofone Klangverarbeitung . . . 10
15.0 TECHNISCHE ANGABEN 11
16.0 ZUBEHÖR 11
17.0 SPIELDAUER 12

1.0 BEDIENUNGS- UND BETÄTIGUNGSELEMENTE

1 — Netzschalter
2 — Pausentaste zum kurzzeitigen Unterbrechen des Bandlaufes bei Aufnahme oder Wiedergabe
3 — Fühlhebel für Bandzug-Steuerung
4 — eingebauter Lautsprecher zum Kontrollhören
5 — abnehmbarer Deckel der Bandbahn
6 — Lauftaste (für Aufnahme und Wiedergabe)
7 — schneller Vor— bzw. Rücklauf
8 — Aufnahme-Taste (bleibt gedrückt, wenn gleichzeitig die Lauftaste eingeschaltet ist)
9 — Verschlussfallen zur Sicherung der Abdeckung
10 — Wähler des Stereobetriebes
11 — Wähler der Innenspur Nr. 3 oder 2 bei monofoner Aufnahme oder Widedergabe
12 — Wähler der Randspur Nr. 1 oder 4 bei monofoner Aufnahme oder Wiedergabe
13 — Hochtonregler (gemeinsam für beide Kanäle)
14 — Tiefenregler (gemeinsam für beide Kanäle)
15 — vierstelliges Bandzählwerk mit Nullstelltaste
16 — Lautstärkeregler des rechten Kanals (bei STEREO— und MONO—Betrieb)
18 — Aussteuerungsregler für den rechten Kanal (Spur „3—2" bei Monobetrieb)
19 — Aussteuerungsregler für den linken Kanal (Spur „1—4" bei Monobetrieb)
20 — LED—Anzeige der Übersteuerung durch Modulationsspitzen bei Aufnahme
21 — Aufnahme— bzw. Widedergabepegelmesser für den rechten Kanal (Spur „3—2" bei Monobetrieb)
22 — Aufnahme— bzw. Wiedergabepegelmesser für den linken Kanal (Spur „1—4" bei Monobetrieb)
23 — klappbarer Tragegriff
24 — Ausschnitte für den Deckel
25 — Ausschnitte für den Rauchglasdeckel
26 — Spulenhalterung bei senkrechter Betriebslage
27 — Band—Einlegeschlitz
28 — Deckel des Sicherungsraumes (an hinterer Wand)

1.1 Anschlussbuchsen*

29 — Kopfhörerbuchse
(Kontakt 4 ... linker Kanal, 5 ... rechter Kanal, 1+2+3 ... Erdung)

30 — Mikrofonbuchse L/STEREO
a) zum Anschluss des „linken" Stereomikrofons bei Einzelmikrofonen
b) für Stereomikrofonpaar mit einem gemeinsamen Stecker
c) für das Monomikrofon bei üblicher Monoaufnahme
(verbundene Kontakte 1+3 ... linker Kanal oder Mono, verbundene Kontakte 4+5 ... rechter Kanal, 2 ... Erdung)

31 — Mikrofonbuchse R (zum Anschluss des „rechten" Stereomikrofons bei Einzelmikrofonen)**
(Kontakt 1 ... rechter Kanal, 2 ... Erdung)

32 — Anschlussbuchse für den Aussenlautsprecher (4Ω), rechter Kanal

33 — Anschlussbuchse für den Aussenlautsprecher (4Ω), linker Kanal

34 — Eingang für Programmaufnahme von Plattenspieler, Tuner oder einem anderen Tonbandgerät.
(Kontakt 3 ... linker Kanal oder MONO, 5 ... rechter Kanal, 2 ... Erdung)

35 — Anschlussbuchse RADIO
a) Eingang für Programmaufnahme aus einem Rundfunkempfänger oder anderen Einrichtungen, die 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, beziehungsweise 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).

---

* In Abb. IVa (am Umschlag der Bedienungsanleitung) ist die Kontaktanordnung der Anschlussbuchsen **30, 31, 34, 35** bei Aussenansicht dargestellt; für die Anschlussbuchse **29** ist die Abb. IVb. gültig.

** Für eventuellen gelegentlichen Bedarf steht an der Anschlussbuchse **31** ausserdem auch das Signal der abgespielten Tonbandaufzeichnung zur Verfügung (ebenso wie an der Anschlussbuchse **35**, so dass diese dauernd besetzt werden kann).

2.0 ÜBERBLICK DER BEDIENUNG BEI DER AUFNAHME

	STEREO	MONO	Siehe Pkt.
1	Das Tonbandgerät an 220 V Netzspannung anschliessen, der Schalter **1** drücken (die Pegelmesser **21, 22** werden beleuchtet)		4.0
2	Das Tonband zur Aufnahme einlegen, bei senkrechter Betriebslarge die Spulen mit den Sicherungsringen **26** sichern;		5.0
	das Zählwerk **15** nullieren (falls erforderlich)		6.5
3	An zuständige Anschlussbuchse des Tonbandgerätes		1.1
	die gewählte Stereoprogrammquelle	die gewählte Mono- oder Stereoprogrammquelle	9.1
	anschliessen		
4	Zum Tonbandgerät Lautsprecherboxen (Anschlussbuchsen **32, 33**)		8.1
	eventuell einen Kopfhörer (Anschlussbuchse **29**) anschliessen		8.2
5	Mit der Taste **10** die Betriebsart „STEREO" wählen	die gewünschte Spur ("1—4"/ /"3—2") wählen	7.0
6	Die Pausentaste **2** in die untere Stellung (Bereitschaftsstellung) umschalten, damit das Tonband im gewünschten Augenblick in Betrieb genommen werden kann		6.2
7	Die AUFNAHME-Funktion einschalten d. h. bei gedrückter Aufnahmetaste **8** den Knopf **6** in die Stellung —▷ umschalten)		9.2
8	Das für die Aufnahme bestimmte Programm einschalten und nach demselben den richtigen Aufnahmepegel einstellen		9.3
	(bei einer Aufnahme vom Rundfunkgerät für vorläufe Einstellung das vorhergehende Programm des Senders benutzen):		9.4

	STEREO	MONO	Siehe Pkt.
	— mit dem linken Regler **19** nach dem linken Pegelmesser **22** den Aufnahmepegel		
	des linken Kanals	der äusseren Spur "1—4"	
	einstellen		
	— mit dem rechten Regler **18** nach dem rechten Pegelmesser **21** den Aufnahmepegel		
	des rechten Kanals	der inneren Spur ("3—2")	
	einstellen		
9	Bei der Einstellung des Aufnahmepegels auch die Mithörlautstärke einstellen (Regler **16, 17**)		8.3 9.5
10	Das für die Aufnahme bestimmte Programm wieder vom Anfang an einschalten (bei einer Aufnahme vom Rundfunkgerät den Beginn des gewünschten Programms abwarten) und mit der Pausentaste **2** den Bandlauf rechtzeitig in Betrieb setzen		6.2
11	Während der Aufnahme nach Bedarf die Einstellung des Aufnahmepegels korrigieren und die Lautstärke und Klangfarbe des Mithörens einstellen		8.3 9.4
12	Bei eventueller Unterbrechung der Aufnahme (aus Regiegründen, u. ä.) den Bandlauf mit der Pausentaste **2** stoppen		6.2
13	Falls erforderlich, die einzelnen Teile des aufgenommenen Programmes nach der Angabe des Zählwerkes **15** notieren		6.5
14	Nach einer automatischen oder Handausschaltung des Bandlaufes am Bandende (und dadurch auch nach der Aufhebung der Aufnahmefunktion) sind die Spulen zu wechseln und nach dem neuen Einlegen des Bandes wieder die Aufnahme		5.0 6.4 7.0 14.0
	des Stereoprogrammes auf den anderen Parallelspuren	des Monoprogrammes auf der zuständige Spur	
	fortsetzen		

3.0 ÜBERBLICK DER BEDIENUNG BEI DER WIEDERGABE

	STEREO	MONO	Siehe Pkt.
1	Das Tonbandgerät an 220 V-Netzspannung anschliessen, den Schalter **1** drücken (die Pegelmesser **21, 22** werden beleuchtet)		4.0
2	Das bespielte Band mit Stereoaufnahme auflegen und bei senkrechter Betriebslage die Spulen mit der Sicherungsringen **26** sichern	mit Monoaufnahme	5.0
3	Das Zählwerk nullieren (wenn Sie den gewünschten Titel anhand des Zählwerkstandes bei der Aufnahme heraussuchen wollen)		6.5
4	Zum Tonbandgerät die Lautsprecherboxen (Buchsen **32, 33**), eventuell einen Kopfhörer (Buchse **29**) anschliessen		8.1 8.2
5	Bei eventuellem Überspielen des wiedergegebenen Programmes auf ein anderes Tonband an die Anschlussbuchsen **35** oder **31** ein zweites Tonbandgerät anschliessen		10.2
6	Mit der Taste **10** den STEREO--Betrieb wählen	die zuständige Spur ("1—4" oder "3—2" wählen)	7.0
7	Mit dem Knopf **6** das Bandlauf (—▷) einschalten und dadurch das Tonbandgerät für die WIEDERGABE-Funktion inbetriebsetzen; eventuell die Pausentaste **2** aus der Bereitschaftslage lösen		6.1 8.3
8	Mit den Reglern **16, 17** die gewünschte Lautstärke und richtige Balance einstellen	Mit den Reglern **16, 17** die gewünschte Lautstärke der beiden Lautsprecher, event. des Kopfhörers im beliebigen gegenseitigen Verhältnis einstellen	8.3
9	Mit den Reglern **14** (Tiefen) und **13** (Höhen) die gewünschte Klangfarbe einstellen		6.3
10	Wenn es nötig ist, durch schnelles Umspulen des Bandes (Knopf **7**) eine andere Stelle des Bandes aussuchen. Dabei kann eventuell die nach dem Zählwerk durchgeführte Erfassung ausgenutzt werden		6.3 6.5
11	Nach der automatischen oder manuellen Ausschaltung am Bandende die Wiedergabe der Stereoaufzeichnung auf dem zweiten Spurpaar fortsetzen	der Monoaufzeichnung auf der weiteren gewünschten Spur	5.0 6.4 7.0 14.0

4.0 ZUM BETRIEB IM ALLGEMEINEN

Das Tonbandgerät 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, Widergabe, Umspulen) geschaltet werden. Vor dem Ausschalten des Gerätes vergessen Sie nicht zuerst die zuletzt verwendete Funktion aufzuheben. Eine eventuelle Beschädigung des Gerätes wird dadurch vermieden.

Wenn das Tonbandgerät von einem kalten in einen geheizten Raum gebracht wurde, sollte es erst nach ungefähr einer halben Stunde eingeschaltet werden. Für einen stabilen Lauf inst es zweckmässig, vor jeder Verwendung das Tonbandgerät mindestens 5 Minuten in eingeschaltetem Zustand zu lassen (ohne Bandlauf). Beim Betrieb ist auf ausreichende Belüftung des Gerätes zu achten. (Lüftungsgitter nicht verdecken). Es ist zweckmässig den Rauchglasdeckel auch beim Betrieb zu benutzen: er schützt das Band und Tonbandführung vor Staub und hat dabei keinen Einfluss aus die Bedienung und die Belüftung des Gerätes.

5.0 EINLEGEN DES BANDES

Die volle Bandspule vird auf den linken Mitnehmer, die leere Spule auf den rechten Mitnehmer aufgelegt. Bei senkrechter Betriebslage des Tonbandgerätes vergessen Sie nicht, die Spulen mit den Sicherungsringen **26** gegen Herausfallen zu sichern (die Sicherungsringe herausziehen und umdrehen). Von der vollen Spule wird ungefähr 30 cm des Vorspannbandes abgewickelt und in gespanntem Zustand sorgfältig in den Schlitz **27** hineingelegt. Der Bandanfang wird auf die leere Spule aufgewickelt und durch einige Umdrehungungen wird das Band zwischen den Spulen gespannt. Das Tonband darf nicht verdreht und ausserhalb der Bolzen der automatischen Bandzugsregelung **3** 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 DES BANDLAUFES

6.1 Bandvorschub

Durch Umschaltung des Knopfes **6** in die Betriebsstellung —▷) wird der Bandlauf eingeschaltet und das Tonband bewegt sich mit konstanter Geschwindigkeit an den Tonköpfen des Gerätes vorbei. Dadurch kommt entweder eine Aufnahme (wenn vorher diese Betriebsart gewählt wurde) oder Wiedergabe vorher durchgeführter Aufnahme zustande.

6.2 Pausentaste

Bei der WIEDERGABE oder AUFNAHME kann der Bandlauf nach Bedarf mit der Pausentaste **2** 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 Aufnahme.
Wenn die Pausentaste vor dem Einschalten des Bandvorlaufes mit dem Knopf **6** gedrückt wird, erfolgt kein Bandvorlauf. Beim Umspulen hat die Pausentaste keinen Einfluss.

6.3 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 **7** in die mit Doppelpfeilen bezeichnete Richtung durchgeführt.
Das Umspulen des Bandes kann nicht eingeschaltet werden wenn vorher die Arbeitsbewegung des Tonbandes nicht ausgeschaltet wurde (die Knöpfe **6** und **7** sind gegenseitig blockiert).

6.4 Automatische Abschalten an den Bandenden

Wenn Tonbänder mit Metallfolien an den Bandenden (siehe Pkt. 12.0) verwendet werden, entsteht eine automatische Abschaltung im Augenblick, wenn während der Wiedergabe, Aufnahme oder des Umspulens irgendwelche Metallfolie in den Bandschlitz **27** hineinläuft. Soll das Gerät wieder anlaufen, so betätigen Sie die betreffende Taste erneut.

6.5 Zählwerk

Nach den Angaben des Zählwerkes **15** kann die Stelle der einzelnen Aufzeichnungen am Band erfasst werden. Dazu muss das Zählwerk am Bandanfang nulliert werden. Vir empfehlen ein wiederholtes (zweimaliges) Drücken der Nulltaste. Eine Nullierung während des Umspulens empfehlen wir nicht.

7.0 WAHL DES STEREO/MONO—BETRIEBES

Die Vierspur—Tonbandgeräte nutzen die Breite des Tonbandes für vier Aufnahmen („Spuren") nebeneinander aus. Beim Einlegen des Bandes in das Tonbandgerät können in jeder der beiden Richtungen nacheinander oder gleichzeitig zwei unabhängige, sog. Parallerspuren 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 Parallelspuren ist davon abhängig, ob der Stereo— oder Monobetrieb gewählt wird. Das Prinzip der Vierspur—Tonbandgeräte ist im Pkt. 15.1 beschrieben.

7.1 Stereobetrieb

Für eine stereofone Aufnahme oder Wiedergabe wird das Tonbandgerät durch Drücken des Spurumschalters **10** vorbereitet. Beide Parallelspuren 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 Parallelspurpaars ausgenutzt. Bei gedrückter Taste „1—4" **(12)** wird die äussere Spur gewählt, die gedrückte Taste „3—2" **(11)** entspricht der inneren Spur.

8.0 WIEDERGABE

Für direkte Programmwiedergabe vom Tonband beim Abspielen und für Mithören bei der Aufnahme ist das Tonbandgerät mit einem eingebauten Zweikanal—Leistungsverstärker mit Ausgängen für Lautsprecherboxen und Stereokopfhörer ausgestattet. Beim Stereobetrieb verstärkt jeder Verstärkerkanal getrennt den zuständigen Teil des Stereosignals, beim Monobetrieb verarbeiten beide Känale gleichzeitig dasselbe monofone Signal.
Wenn eine direkte Wiedergabe, bzw. Mithören ungünstig ist, kann an das Tonbandgerät ein separater Verstärker oder Rundfunkempfänger angeschlossen werden.

8.1 Eingebauter Lautsprecher

Der eingebaute Lautsprecher dient vor allem zum Kontrollhören und ist abschaltbar zum Leistungsverstärker des Tonbandgerätes so eingeschaltet, dass in der gemeinsamen (d. h. monofonen) Wiedergabe die beiden Signale gleich vertreten sind. Er arbeitet mit einer beschränkten Leistung und kann nicht für ein stereofones Hören ausgenützt werden.

8.2 Anschluss von Lautsprecherboxen

Die Ausgänge des Zweikanal—Leistungsverstärkers des Tonbandgerätes sind an die Anschlussbuchsen **32, 33**, die für Zuschaltung der Lautsprecherboxen mit 4 Ohm—Impedanz und mindestens 5 W—Belastbarkeit bestimmt sind, ausgeführt. Bei Verwendung von Lautsprecherboxen mit höherer Impedanz (z. B. 8 Ohm) ist die erreichbare Lautstärke niedriger. Verwenden Sie nie Lautsprecherkombinationen mit niedrigerer Impedanz als 4 Ohm — Sie vermeiden dadurch eine Beschädigung des Gerätes. Durch Anschliessen der Lautsprecherboxen wird die Speisung des eingebauten Lautsprechers abgeschaltet (jeder zuständige Kanal separat).

8.3 Wiedergabe über Kopfhörer

Die Anschlussbuchse **29** links am Paneel des Tonbandgerätes ist für die Zuschaltung von elektrodynamischen Stereokopfhörern mit einer Impedanz von 2X75 bis 2X200 Ohm 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 Kopfhörer mit vieradriger Schnur), bzw. in Abb. IIb (für Kopfhörer mit abgeschirmter Doppelschnur mit getrennter Abschirmung) dargestellt.
Wenn die Kopfhörer so zum Tonbandgerät angeschlossen sind, dass sich der Ausschnitt am Metalldeckel des Steckers gegenüber der Punktbezeichnung bei der Anschlussbuchse befindet, wird der eingebaute Lautsprecher automatisch abgeschaltet. Bei umgekehrter Lage des Steckers bleibt der Lautsprecher in Betrieb.

8.4 Lautstärke und Klangfarbe der Wiedergabe

Die Lautstärke der Wiedergabe, bzw. des Mithörens wird mit den Schiebereglern **16, 17** geregelt. Bei stereofonem oder monofonem Betrieb regelt jeder Regler die Lautstärke des zuständigen Lautsprechers, bzw. der zuständigen Kophörerseite. Bei der Stereowiedergabe ist die Balance beider Kanäle und nicht die gleiche Stellung beider Lautstärkeregler entscheidend.
Mit dem Bassregler **14** und Höhenregler **13** 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 die erforderliche Spannung verstärkt und dem Aufnahme—Wiedergabekopi (Kombikopf) zugeführt. Mittels dieses Kopfes wird das Signal auf vorbeilaufenden Tonband magnetisch aufgezeichnet. Gleichzeitig wird vorher mit dem Löschkopf eine evtl. vorhandene Aufzeichnung gelöscht. Wenn es nötig ist, kann ein Stereoprogramm auch monofon aufgezeichnet werden. Durch die Wahl des Monobetriebes (Taste „1—4" oder „3—2") werden die Signale beider Kanäle auf eine Spur zusammengesetzt.

9.1 Anschluss der Programmquelle

Für die Signalzuführung aus verschiedenen Signalquellen in das Tonbandgerät dienen die Anschlussbuchsen **30, 31, 34** und **35.** Wenn die gewählte Programmquelle keine eigene Verbindungsschnur besitzt und hat also eine normalisierte Buchse, verwenden Sie zum Anschluss an Tonbangerät die Verbindungsschnur aus dem Zubehör. Die Verbindungsart ist für Stereo— und Monoaufnahme identisch.

9.2 Aufnahmefunktion

Das Tonbandgerät wird in die Aufnahmefunktion so umgeschaltet, dass bei gedrückter Aufnahmetaste **8** mit dem Betätigungsknopf **6** der Bandlauf (—▷) eingeschaltet wird. Wenn das Tonband nicht gleich anlaufen soll, ist vorher die Pausentaste **2** zu drücken. Die Aufnahme wird durch Rückschalten des Knopfes **6** in seine Grundstellung 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 **18, 19** nach den Pegelmessern **21, 22** eingestellt. Bei einer Stereoaufnahme muss der Aufnahmepegel unabhängig für beide Kanäle eingestellt werden. Massgebend sind dabei die Angaben der Pegelmesser und nicht die gleiche Lage der Regler. Bei einer Monoaufnahme ist nur ein Regler und ein Pegelmesser, entsprechend der gewählten Spur, wirksam. Der linke Regler **19** mit dem linken Pegelmesser **22** gehört zum linken Kanal, bzw. zur Spur „1—4", der rechte Regler **18** mit dem rechten Pegelmesser **21** zum rechten Kanal, bzw. zur Spur „3—2".
Der Aufnahmepegel ist so einzustellen, dass die grössten Ausschläge des zuständigen Pegelmesserzeigers den Anfang des roten Skalenfeldes erreichen (zum Zeichen 0 dB). Bei übermässigem Ausschlag (in das rote Feld) würde die Aufnahme verzerrt, bei ungenügendem Ausschlag würde die Aufnahme schwächer mit grösserem Rauschen. Die Einstellung wird immer nach den stärksten Programmpassagen geregelt.
Die empfohlene Methode der Aufnahmepegeleinstellung:

- das Tonbandgerät mit angeschlossener Programmquelle und mit gedrückter Pausentaste auf AUFNAHME umschalten;
- das Programm, welches aufgenommen werden soll, zur Kontrolle einschalten und den richtigen Aufnahmepegel einstellen;
- das für die Aufnahme bestimmte Programm wieder vom Anfang an oder von einer verlangten Stelle einschalten und mit der Pausentaste den Bandlauf rechtzeitig inbetriebsetzen; während der Aufnahme die Einstellung des Aufnahmepegels kontrollieren.

Bei Aufnahme aus bekannter Programmquelle können die Aufnahmepegelregler in eine vorher 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 Anzeige der Aussteuerungsspitzen

Die Leuchtdiode **20** dient zur Orientierungs—Anzeige der Aussteuerungsspitzen (z. B. kurzzeitiger Klangstösse mancher Musikinstrumente u. ä.), die an den Ausschlägen der Pegelmesser nicht in voller Intensität bemerkbar sind und die daher nach Grundeinstellung von Aufnahmepegel laut Pkt. 9.3 verzerrt (mit übermässigem Pegel) aufgenommen werden könnten. Nach der Leuchtanzeige **20** kann der Aufnahmepegel im Bedarfsfalle mit Rücksicht auf die Aussteuerungsspitzen nachgestellt (herabgesetzt) werden. Es ist empfehlenswert den Aufnahmepegel nicht unter die Flimmernschwelle herabsetzen, sondern höchstens nur so, dass die Leuchtdiode während Programmaufnahme nach zeitweise flimmert.

Bei Stereoaufnahme sind beide Aussteuerungsregler gleichzeitig nachzustellen.

9.5 Mithören während der Aufnahme

Das aufzunehmende Programm kann über die Lautsprecher oder den Kopfhörer mitgehört werden. Die Lautstärke— und Klangfarberegelung erfolgt wie bei der Wiedergabe des Programms von einem bespielten Band (siehe den Abschnitt WIEDERGABE) und beeinflusst die Aufnahme nicht. Das Mithören ist auch bei stehendem Tonband (d. h. bei gedrückter Schnellstoptaste) möglich.

9.6 Löschen der früheren Aufnahme

Gleichzeitig mit der neuen Aufnahme wird eine eventuelle frühere Aufzeichnung auf derselben Spur automatisch gelöscht, so dass neue Aufnahmen beliebig wiederholt werden können. Wenn eine alte Aufnahme ohne Durchführung einer neuen Aufnahme gelöscht werden soll, schalten Sie den Spurumschalter um, stellen Sie die Aufnahmepegelregler auf Null ein und lassen Sie das Tonband bei der Funktion AUFNAHME durch das Tonbandgerät durchlaufen. In manchen Fällen ist es jedoch auch erwünscht, ein Band ohne Neuaufnahme nur in kurzem Abschnitt zu löschen. Das kann man bei gedrückter Pausentaste und eingeschalteter Aufnahme durch Handvorschub des Tonbandes längs des Löschkopfes (der erste von links) durchführen.

9.7 Aufnahme vom Rundfunkempfänger oder vom Tuner

Für eine Tonbandaufnahme sind am besten die Programme im Ultrakurzwellenbereich (UKW) geeignet. Stereoprogramme werden ausschliesslich in diesem Wellenbereich gesendet.

Bei Programmaufnahmen von einem Rundfunkempfänger ist die Verbindungschnur in die Anschlussbuchse **35** am Tonbandgerät und in der für Zuschaltung des Tonbandgerätes am Rundfunkempfänger bestimmte Anschlussbuchse anzuschliessen. Die Stellung der Lautstärke— und Klangfarberegler im Empfänger beinflusst 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 im Bedarfsfalle auch vom Fernsehempfänger der Begleitton auf das Tonbandgerät aufgenommen werden, wenn der Fernsehempfänger mit einer Anschlussbuchse für Tonbandgeräte ausgestattet ist. Bei einer Aufnahme von einem Tuner wird dieser an die Anschlussbuchse **34** des Tonbandgerätes angeschlossen.

9.8 Aufnahme vom Plattenspieler

Die Ausgangsschnur des Plattenspielers mit Kristallton-abnehmer ist in die Anschlussbuchse **34** des Tonbandgerätes anzuschliessen. Wenn der Plattenspieler keine Ausgangsbuchse besitzt, ist für die Zuschaltung des Tonbandgerätes die Verbindungsschnur aus dem Zubehör zu verwenden. Die Anschlussbuchse **34** kann ebenfalls für die Zuschaltung eines magnetodynamischen Tonabnehmers verwendet werden. Derselbe muss aber mit einem eingebauten Entzerrerverstärker ausgestattet oder zum Tonbandgerät über einen Aussen—Entzerrerverstärker angeschlossen werden.
Wenn die Aufnahme von einer Kompaktanlage mit Plattenspieler, Verstärker und Rundfunkempfänger durchgeführt wird, ist die Verbindungsschnur an die Buchse **35** anzusschliessen (gültig für alle Einrichtungen, die eine Ausgangsbuchse mit wörtlicher oder symbolischer Bezeichnung „Tonbandgerät" besitzen).

9.9 Aufnahme vom zweiten Tonbandgerät

Am Tonbandgerät B 730 (das bespielt wird) ist die Verbindugsschnur an die Anschlussbuchse **34** für Plattenspieler anzuschliessen. Das Anschliessen und die Bedienung des zweiten Tonbandgerätes (von welchem das Programm überspielt wird) ist nach dessen Bedienungsanleitung durchzuführen (üblich wird das Signal aus der Buchse „RADIO" entnommen und ist von der Stellung des Lautstärkereglers unabhängig).

9.10 Mikrofonaufnahme

Für Stereoaufnahmen von „live" Programmen muss ein Mikrofonpaar verwendet werden. Für das „linke" Mikrofon ist die Anschlussbuchse **30**, für das „rechte" Mikrofon die Anschlussbuchse **31** bestimmt. Wenn ein Stereomikrofonpaar mit einem gemeinsamen Stecker zur Verfügung steht, ist dasselbe an die Anschlussbuchse **30** anzuschliessen. Die Lage und die Richtung der Mikrofone gegenüber der Tonquelle soll den Grundsätzen der stereofonen Tonverarbeitung entsprechen.
Für eine Monoaufnahme kann entweder ein einziges, an der Anschlussbuchse **30** angeschlossenes Mikrofon, oder ein Mikrofonpaar verwendet werden. Das Mikrofonpaar wird gleich wie bei der Stereoaufnahme angeschlossen. Bei den beiden Aufnahmearten wird der Aufnahmepegel gleich geregelt, d. h. mit dem Regler, der der gewählten Spur entspricht.
Die Mikrofonanschlussbuchsen des Tonbandgerätes sind für Mikrofone mit mittlerer Impedanz (z. B. 2000 Ohm) bestimmt; die Anschlussbuchse **30** ermöglicht auch die Zuschaltung von Mikrofonen mit niedriger Impedanz (z. B. 200 Ohm). 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 Mikrofonschnur mir der Verbindungsschnur und Verlängerungskupplung aus dem Zubehör verlängert werden. Während Mikrofonaufnahmen ist die Mithörlautstärke auf Minimalwert einzustellem oder ein Kopfhörer zu verwenden, damit zwischen dem Mikrofon und dem Lautsprecher keine unerwünschte Rückkopplung entsteht. Im Normalfall kann die Aufnahme ohne Mithören durchgeführt werden (es genügt eine Angabe der Pegelmesser).

10.0 ABSPIELEN DES AUF DAS TONBAND AUFGENOMMENEN PROGRAMMES

Das Tonbandgerät B 730 ermöglicht die Wiedergabe von stereofonen und monofonen Programmen, die mit einem beliebigen Vierspur—Tonbandgerät bei der Bandgeschwindigkeit 9,53 cm/s anfgenommen wurden.
In die WIEDERGABE—Funktion wird das Tonbandgerät durch die Einschaltung des Bandlaufes mit dem Kopf **6** eingeschaltet. Durch Bewegung des am Kombikopf vorbeilaufenden Bandes, entsteht in diesem ein Signal, das nach entsprechender Verarbeitung den Ausgangsbuchsen des Tonbandgerätes zugeführt wird.
Ausser der direkten Benutzung der Lautsprecher oder Kopfhörer (laut Pkt. 8.0) kann die Wiedergabe auch über einen Rundfunkempfänger oder Leistungsverstärker erfolgen; bzw. ist es möglich das abgespielte Signal auf ein anderes Tonbandgerät zu überspielen. Zum Anschluss dieser Geräte an das Tonbandgerät B 730 dient die Verbindungsschnur aus dem Zubehör des Tonbandgerätes.

10. 1 Wiedergabe über einen Leistungsverstärker oder Rundfunkempfänger

Die Verbindungsschnur wird am Tonbandgerät in die Anschlussbuchse **35**, am Verstärker, bzw. Rundfunkempfänger in die Anschlussbuchse für das Tonbandgerät angeschlossen. Die Einstellung der Lautstärke und Klangfarbe am Tonbandgerät hat keinen Einfluss auf die Funktion der angeschlossenen Einrichtung.

10.2 Überspielen der Aufnahme auf ein anderes Tonband

Die mit dem Tonbandgerät B 730 abgespielte Bandaufnahme kann gleichzeitig auf das Band eines anderen Tonbandgerätes aufgenommen (übergespielt) werden. Die Verbindungsschnur wird am Tonbandgerät B 730 (von welchem übergespielt wird) in die Anschlussbuchse **35** oder **31***, am anderen Tonbandgerät, in der Regel in die Anschlussbuchse für den Plattenspieler, angeschlossen. Die Einstellung der Lautstärke und Klangfarbe am Tonbandgerät B 730 hat keinen Einfluss auf das Überspielen.

11.0 TONBÄNDER

Das Tonbandgerät B 730 ist für die Benutzung der modernen rauscharmen Doppel— bzw. Dreifachspielbänder angepasst und kann mit Spulen mit einem Durchmesser bis 18 cm arbeiten (z. B. ORWO Typ 122 Ln oder 123 LH).
Das Tonband ist auf der Spule mit der aktiven (magnetischen) Schicht an der Innenseite aufgewickelt. Die aktive ist meist matter und beim Betrieb kommt sie in Berührung mit den Magnetköpfen des Tonbandgerätes. Zu einer leichteren Handhabung ist das Tonband gewöhnlich mit unaktiven farbigen Vorspannbändern versehen.
Das äussere Ende ist in der Regel grün oder blau, das innere Ende ist immer rot (für den Grundzustand der Spule gültig). Moderne Tonbänder sind ausserdem mit den zwischen dem aktiven Tonband und Vorspannband geklebten Metallfolien versehen; die Folien ermöglichen ein automatisches Abschalten an den Bandenden.
Die Tonbänder sind vor Staub und Unsauberkeit zu schützen. Tonbänder sollen niemals in der Nähe von Heizkörpern oder anderen Wärmequellen aufbewahrt werden, da sie sich durch Wärmeeinstrahlung verformen können und dadurch unbrauchbar werden. Ein starkes Magnetfeld kann die Bandaufnahme entwerten.

---

* Vorteilhafter für zeitweilige Ausnutzung (z. B. für die Überspielung) — siehe die Bemerkung zur Buchse 31 im Pkt. 1.1.

12.0 SICHERHEIT

ACHTUNG! IM INTERESSE DER EIGENEN SICHERHEIT MUSS DIE NETZSCHNUR VOR DER DEMONTIERUNG DER DECKEL DES TONBANGERÄTES UND VOR SICHERUNGSWECHSEL IMMER VOM NETZ ABGESCHALTET WERDEN!

13.0 WARTUNG

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

13.1 Sicherungen

Das Tonbandgerät B 730 ist durch die an der Unterseite unter dem Deckel **28** des Gerätes befindlichen 3 Sicherungen gesichert. Die Ursache für den Ausfall einer Sicherung ist in meisten Fällen in Funktionsfehler des Gerätes zu suchen. Fällt eine neue Sicherung nach dem Wechsel wieder aus, muss die Ursache durch eine Fachwerkstatt beseitigt werden.
Die Sicherungen müssen mit vorgeschriebenen Werten, die an der Sicherungsplatte angeführt sind, ersetzt werden. Ein Ersatz—Sicherungssatz befindet sich im Zubehör des Tonbandgerätes.

13.2 Reinigung

Ungefähr nach 10 bis 20 Betriebsstunden müssen die einzelnen Bestandteile der Bandführung, die mit dem Tonband in Berührung kommen, gereinigt werden. In Abb. III sind diese Stellen mit Pfeilen bezeichnet und sie sind nach dem Abnehmen der Kopfabdeckung **5** zugänglich. Zur Lockerung der Abdeckung ist sie an einer Seite zu drücken. Die bezeichneten Stellen reinigen Sie mit dem Filzende des Reinigungsstäbchen aus dem Zubehör des Tonbandgerätes oder mit einem auf einem Holzstäbchen angebrachten Wattebausch. Für die leichtere Beseitung von festen Ablagerungen werden der Filz oder die Watte mit Spiritus befeuchtet — andere Lösungsmittel (Benzin, Azeton, u. ä.) sind nicht zu verwenden! Für die Aufnahme— und Wiedergabequalität ist vor allem die Sauberkeit des Aufnahme/Wiedergabekopfes (durch den dicken Pfeil gekennzeichnet) entscheidend. Bei neuem Tonbandgerät und bei der Verwendung eines neuen Tonbandes empfehlen wir die Tonköpfe öfter zu reinigen. Zur

Reinigung dürfen keine Metallgegenstände (Messer, Schraubenzieher, u. ä.) verwendet werden!

Zur Reinigung des Gehäuses des Tonbandgerätes empfehlen wir ein feines Tuch zu verwenden, welches in einer Seifenlösung angefeuchtet wird. Andere Reinigungs— und Lösungsmittel dürfen nicht verwendet werden!

13.3 Schmieren, Wartung

Wir empfehlen das Tonbandgerät nach etwa 1000 Betriebsstunden fachkundig zu reinigen, schmieren und einstellen zu lassen. Die Lager aller wichtigen Teile des Antriebsmechanismus sind selbstschmierend und brauchen keine nachträgliche Schmierung.

14.0 ETWAS TECHNIK

14.1 Prinzip der Vierspuraufnahme

Die Magnetköpfe der Vierspurtonbandgeräte sind immer Doppelköpfe, d. h. sie 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 eingelegt wird (d. h. nach dem Austausch der Spulen), überdecken die Kopfsysteme ähnlich die überbliebenden Viertel der Tonbandbreite. Dabei kann das Band für vier Aufnahmen (Spuren) nebeneinander ausgenützt werden. Bei der Programmaufnahme oder —Wiedergabe wird die zuständige Spur durch Einlegen des Bandes in entsprechender Richtung und durch Einschaltung der zuständigen Kopfsysteme gewählt.
Die standartisierte Reihenfolge der Spuren am Band und die Lage der Magnetköpfe mit zwei Systemen gegenüber dem Band ist für beide Richtungen in Abb. V am Umschlagblatt dieser Bedienungsanleitung dargestellt (MH... Löschkopf, UH... kombinierter Aufnahme/Wiedergabekopf, a... obere Kopfsysteme, b... untere Kopfsysteme, z... grünes Vorspannband, č... rotes Vorspannband, 1 und 4... äussere Spuren, 2 und 3... innere Spuren).

14.2 Spurenfolge bei einer Stereoaufnahme

- der Spurenwähler **10** in der Stellung Stereo;
- beim Einglegen 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 dem gegenseitigen Spulenwechsel (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.

14.3 Übliche Spurenfolge bei Monoaufnahme

- das Tonband wird mit dem grünen Ende vorwärts aufgelegt, auf dem Spurenwähler die Taste **12** („1—4") drücken, es wird die Randspur Nr. 1 bespielt;
- nach gegenseitigem Spulenwechsel wird das Tonband mit dem roten Ende vorwärts eingelegt, der Spurenwähler **12** bleibt in der Stellung „1—4" gedrückt, die Aufnahme wird auf der Spur Nr. 4 durchgeführt;
- nach erneuter Umtauschung der Spulen wird das Band wieder mit dem grünen Ende vorwärts eingelegt und die Taste **11** („3—2") gedrückt. Die Aufnahme wird auf der Innenspur Nr. 3 durchgeführt;
- nach endgültiger Umtauschung der Spulen wird das Band wieder mit dem roten Ende vorwärts eingelegt, die Taste **11** bleibt gedrückt, die Aufnahme wird auf der gegenseitigen Innenspur Nr. 2 durchgeführt.

Bei der Wiedergabe des aufgenommenen monofonen Programmes wird ähnlich fortgeschritten.
Die Spurenfolge bei einer Monoaufnahme ist in Abb. VII dargestellt.

14.4 Monofone Klangverarbeitung

Das vollständige Verfahren der monofonen Klangverarbeitung geschieht eigentlich immer durch einzigen Weg (einkanalig). Wenn wir ein vereinfachtes Beispiel aus der Magnettonaufnahme verwenden, dann bedeutet es, dass ein Program von einem Mikrofon aufgenommen und auf eine Spur des Tonbandes aufgezeichnet wird. Bei der Wiedergabe wird das aufgenommene Signal dieser Spur verstärkt und durch einen Lautsprecher abgegeben. Der Schnall wird also bei der Wiedergabe von einer Stelle ausgestrahlt, so dass der Zuhörer keine richtige Vorstellung über den Raum, in welchem der Klang ursprünglich entstand, bekommt. Das ist eine Unvollkommenheit, die durch die Stereotechnik beseitigt werden kann.

14.5 Stereofone Klangverarbeitung

Die Fähigkeit des „Raumhörens" besteht in der zweikanäligen Übertragung, bei der die jedem Ohr zu-

geordneten Schalleindrücke durch je einem Kanal übertragen werden. Von diesen Grundsätzen geht die Stereotechnik aus und benützt in ihrer einfacheren Form für die Tonverarbeitung ebenfalls zwei elektroakustische Wege (zwei „Kanäle"). An einem vereinfachten Beispiel mit einem Stereotonbandgerät gezeigt bedeutet das, dass das Schallereignis (z. B. ein Konzert) durch zwei richtig aufgestellte Mikrofone und getrennt durch zwei Aufnahmekanäle des Tonbandgerätes auf zwei Spuren des Tonbandes aufgenommen wird. Bei der Wiedergabe werden Signale der beiden Spuren unanbhängig verstärkt und getrennt durch zwei richtig aufgestellte Lautsprechersysteme wiedergegeben. Daraus geht hervor, dass ein bestimmter Lautsprecher (der linke oder der rechte) alles wiedergibt, was ursprünglich das zuständige (linke oder rechte) Mikrofon aufgenommen hat. Bei der Stereowiedergabe hat der Hörer also einen ähnlichen Eindruck, wie bei direktem Hören des ursprünglichen Programmes z. B. in einem Konzertsaal.

In der Stereotechnik versteht man unter dem linken und rechten Kanal zwei unabhängige elektroakustische Wege durch welche das entzweite Stereosignal bei der Aufnahme und Wiedergabe getrennt verarbeitet wird. Vorraussetzung für einen einwandfreien Stereoeindruck ist die richtige Balance der beiden Kanäle. Bei Tonaufnahmen muss für beide Kanäle ein gleicher Aufnahmepegel eingestellt werden, bei der Wiedergabe muss für beide Kanäle die gleiche Lautstärke und Klangfarbe eingestelt 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 genügt es, wenn der Hörer und die Lautsprecher die Ecken eines gleichseitigen Dreieckes bilden — siehe Abb. VIII am Umschlagblatt.

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

15.0 TECHNISCHE ANGABEN

(im Einklang mit den Anforderungen des ST RGW 1359—78

Aufnahme	vierspurig; Stereo/ Mono
Bandgeschwindigkeit	9,53 cm/s
Gleichlaufschwankungen	max. ±0,25%
Frequenzbereich	min. 50 bis 14000 Hz
Gesamt—Geräuschspannungsabstand am Spannungsausgang	min. 50 dB
Fremdspannungsabstand des Wiedergabekanals am Spannungsausgang	min. 50 dB
Stereoübersprechdämpfung	min. 26 dB
Bereich der Eingangsspannungen	
— für Mikrofoneingang	2×0,45 . . . 8 mV/6kΩ
— für Radioeingang	2×0,8 . . . 20 mV/10kΩ
— für Plattenspielereingang	2×0,055 . . . 2V/1MΩ
Ausgangsspannung vom Tonband (Aufzeichnung 1 kHz mit Arbeitspegel)	2×1,3V±20%/5kΩ
Ausgangsleistung für k=5% im Frequenzbereich 200 bis 5000 Hz	min. 2×3,5W/4Ω
Tiefenregelungsbereich	± 10 dB/100 Hz
Höhenregelungsbereich	± 10 dB/10 Hz
Max. Spulendurchmesser	18 cm
Umspulzeit	
— Spule mit 720 m Bandlänge	etwa 5 Min.
— Spule mit 540 m Bandlänge	etwa 4 Min.
Netzspannung	220 V ± 10%, 50 Hz
Leistungsaufnahme	max. 65 W
Betriebsbedingungen	
— Temperatur	+ 10 bis + 35°C
— rel. Luftfeuchtigkeit	max. 75%
Abmessungen	500 × 310 × 160 mm
Masse	ca. 11 kg

16.0 ZUBEHÖR

Informativer Überblick des mit dem Tonbandgerät gelieferten Zubehörs:

— Verbindungsschnur	1 St.
— Verbindungskupplung	1 St.
— Stecker für Kopfhörer	1 St.
— leere Spule Ø 18 cm	1 St.
— Reinigungsstäbchen	1 St.
— Ersatzsicherungen	3 St.

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

17.0 SPIELDAUER

Spulendurchmesser (cm)		7,5	10	13	15	18
Doppelspielband (Dicke von 25 μm)	Bandlänge (m)	90	180	360	540	720
	Spieldauer (Min.)					
	mono	4 X 15	4 X 30	4 X 60	4 X 90	4 X 120
	stereo	2 X 15	2 X 30	2 X 60	2 X 90	2 X 120
Dreifachspielband (Dicke von 18 μm)	Bandlänge (m)	135	270	540	720	1080
	Spieldauer (Min.)					
	mono	4 X 23	4 X 45	4 X 90	4 X 120	4 X 180
	stereo	2 X 23	2 X 45	2 X 90	2 X 120	2 X 180

Vytiskly Východočeské tiskárny, n. p., provoz Nový Bydžov