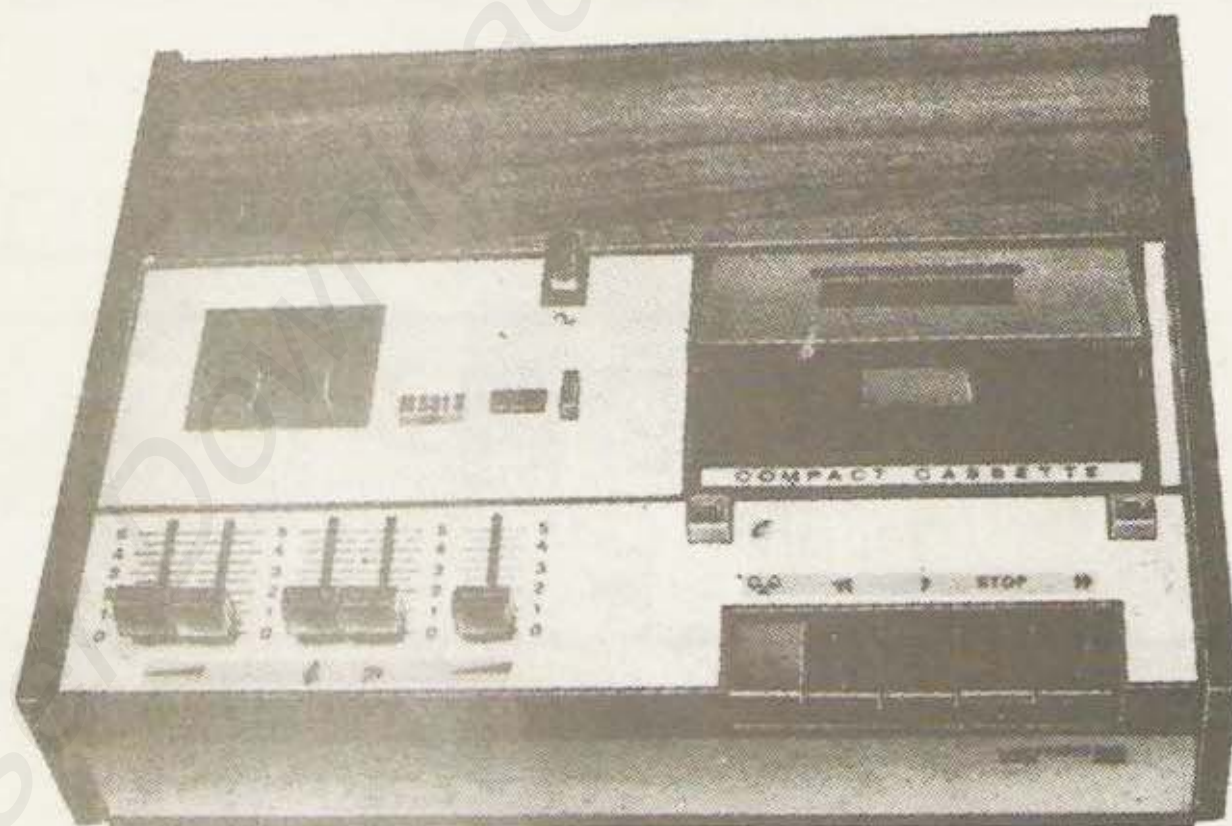


INSTRUKCJA OBSŁUGI KASETOWYCH
MAGNETOFONÓW STEREOFONICZNYCH
BEDIENUNGSANLEITUNG
DER STEREO-KASSETTENTONBANDGERÄTE
ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ
КАССЕТНЫХ СТЕРЕОФОНИЧЕСКИХ
МАГНИТОФОНОВ

M 531 S • M 535 S



UNITRA 
ZRK

ZAKŁADY RADIOWE IM. M. KASPRZAKA.
WARSZAWA, UL. M. KASPRZAKA 18/20, POLSKA

TECHNISCHE DATEN DER TONBANDGERÄTE M 531 S UND M 535 S

Bandgeschwindigkeit	4,76 cm/s
Bandgeschwindigkeitsschwankungen	0,25%
Frequenzbereich	50 ÷ 12 000 Hz
Ausgangsleistung (bei Verzerrungen h=5%)	2 × 6 W
Dynamik	50 dB
Löschabstand	70 dB
Nebensprechendämpfung zwischen Stereokanälen	32 dB
Regulierungsbereich der Klangfarbe	0 ÷ +18 dB im Bereich der hohen und tiefen Töne
Umspulzeit (abhängig von der Kassettenart)	60 ÷ 90 s
Aussteuerungsanzeige	Drehspul-Doppelzeiger-instrument
Eingänge:	
„MIKROFON/RADIO“	2 × (0,14 ÷ 30 mV), 2 kOhm
„PLATTENSPIELER/TONBANDGERÄT“	2 × (70 mV ÷ 15 V), 1 MOhm
Ausgänge:	
„RADIO“	Nennimpedanz 8 Ohm
„LAUTSPRECHER“	2 × 0,5 V, 10 kOhm
„KOPFHÖRER“	2 × 4,5 V, 400 Ohm
Netzanschluß:	220 V, 50/60 Hz
Sicherung:	träge Schmelzsicherung, Typ WTa-T-250 mA
Leistungsaufnahme:	25 W
Außenabmessungen:	223 × 200 × 75 mm
Arbeitslage:	horizontal
Masse:	ca. 3,2 kg

Die oben angegebenen Parameterwerte kennzeichnen das mittlere in Tonbandgeräten erreichte Qualitätsniveau. Die Grenzwerte (die geltenden Qualitätsminima) werden in Technischen Forderungen festgelegt.

Änderungen vorbehalten.

ANORDNUNG DER BEDIENUNGS- UND STEUERELEMENTE UND ANSCHLUßBUCHSEN

(Abb. 1, 2, 5)

- 1 – Lautstärkeregler im linken Kanal
- 2 – Lautstärkeregler im rechten Kanal
- 3 – Hochtongregler ϕ
- 4 – Tieftongregler Ψ
- 5 – Aufnahmepegelregler in beiden Kanälen
- 6 – Aussteuerungsdoppelanzeige
- 7 – Netzschaltertaste
- 8 – Bandlängenzählwerk (nur im Modell M 531 S)
- 9 – Öffnungstaste des Kassettenfaches
- 10 – Taste „PAUSE“ ▼

- 11 – Taste „AUFNAHME“ (rot) 
- 12 – Taste „RÜCKSPULUNG“ 
- 13 – Taste „STOP“ 
- 14 – Taste „START“ 
- 15 – Taste „VORSPULEN“ 
- 16 – Kassettenfach
- 17 – Buchse „MIKROPHON/RADIO“  
- 18 – Buchse „PLATTENSPIELER/TONBANDGERÄT“  
- 19 – Buchse „KOPFHÖRER“ 
- 20 – Buchse „LAUTSPRECHER“  des linken Kanals
- 21 – Buchse „LAUTSPRECHER“  des rechten Kanals
- 22 – Buchse „NETZANSCHLUSS“ 
- 23 – Aufnahme-Wiedergabe-Kopf
- 24 – Löschkopf
- 25 – Andruckrolle
- 26 – Schwungradachse

BESTIMMUNG

Die Heimtonbandgeräte M 531 S und M 535 S bilden eine Gerätefamilie mit ähnlichen Nutzeigenschaften und geringfügig unterschiedlicher Konstruktion. Der prinzipielle Unterschied zwischen ihnen wird in der Ausstattung des Modells M 531 S mit einem Bandlängenzählwerk sichtbar. Die Tonbandgeräte sind zur stereophonen oder monophonen Aufnahme und Wiedergabe bei Verwendung der Compact-Kassetten bestimmt und sie ermöglichen die Durchführung folgender Operationen:

- Stereo- oder Monoaufnahme aus Rundfunkempfänger, Plattenspieler, Tonverstärker, magnetoelektrischem Mikrophon oder einem anderen Tonbandgerät,
- Wiedergabe der Stereo- oder Monoaufnahme über Lautsprecher oder Stereo- oder Monokopfhörer als auch mit Hilfe eines zusätzlichen Außentonverstärker,
- Kontrollmithören während der Aufnahme mit Hilfe der Lautsprecher oder Kopfhörer,
- Zusammenarbeit mit anderen Geräten ohne Leistungsverstärker als Abhörerstärker.

ANSCHLUßBUCHSEN

1. „MIKROPHON/RADIO“ (17)

Signaleingang für Aufnahme aus magnetoelektrischem Stereomikrophon mit mittlerem Widerstandswert, z.B. MDU 25, oder aus Rundfunkempfänger, oder aus Tonverstärker mit hochohmigem Ausgang.

Signalausgang auf Außentonverstärker (z.B. im Rundfunkempfänger) oder auf ein anderes Tonbandgerät.

2. „PLATTENSPIELER/TONBANDGERÄT“ (18)

Signaleingang für Aufnahme aus folgenden Signalquellen:

- Plattenspieler mit piezoelektrischem Tonabnehmer
- anderes Tonbandgerät
- Tuner
- Tonverstärker mit niederohmigem Ausgang

3. „KOPFHÖRER“ (19)

Signalausgang für Anschluß der magnetoelektrischen (dynamischen) Kopfhörer mit der Impedanz $200 \div 400 \text{ Ohm}$, wie z.B. SN 50, SN 62, SN 60, die mit dem Stecker WM 590 ausgestattet sind, während der Wiedergabe oder Aufnahme. Das Einlegen des Steckers WM 590 mit Ausschnitt nach oben verursacht das Abschalten der Lautsprechersäulen, dagegen ist beim Einlegen des Steckers mit Ausschnitt nach unten die gleichzeitige Wiedergabe über Lautsprechersäulen und Kopfhörer möglich.

4. „LAUTSPRECHER“ (20) und (21)

Signalausgang zum Anschluß der Lautsprechersäulen mit der Impedanz $Z \geq 4 \text{ Ohm}$ und der Nennleistung $P \geq 8 \text{ W}$. An diese Buchse können auch magnetoelektrische mit den Steckern WG2-1 oder RG2-1 ausgestattete Kopfhörer angeschlossen werden.

- Beim Anschluß der Lautsprechersäulen mit der Impedanz $Z < 8 \text{ Ohm}$ wird der Lautsprecherstecker mit rundem Bolzen nach unten und beim Anschluß der Lautsprechersäulen mit der Impedanz $Z \geq 8 \text{ Ohm}$ mit Bolzen nach oben eingelegt.
 - Die Verwendung der Lautsprechersäulen mit anderer Impedanz als 8 Ohm verursacht die Verkleinerung der Ausgangsleistung.
5. „NETZANSCHLUSS“ (22)
 Buchse zum Anschluß der Netzschnur 405-4576-041-03K.

ANSCHLIEßEN DES TONBANDGERÄTES ANS NETZ UND ABSCHALTEN DES TONBANDGERÄTES

Die Inbetriebnahme des Tonbandgerätes:

- Einlegen des Netzschnursteckers in die Buchse „NETZANSCHLUSS“ (22),
 - Einlegen des Netzsteckers in die Wechselstrom-Steckdose 220 V,
 - Drücken der Netzschaltertaste (7).
- Die Signalisation des Einschaltzustandes erfolgt durch Aufleuchten der Skalenbezeichnung der Aussteuerungsanzeige (6). Das Abschalten des Tonbandgerätes vom Netz erfolgt durch das nochmalige Drücken der Netzschaltertaste (7).
 Vor dem Abschalten des Tonbandgerätes soll die Taste „STOP“ (13) eingedrückt werden.

EINLEGEN DER KASSETTE

- Öffnen des Kassettenfaches (16) durch die Verschiebung der Öffnungstaste des Kassettenfaches (9) in Richtung vom Kassettenfach,
- Einlegen der Kassette in das Kassettenfach 16 mit entsprechendem Etikett nach oben,
- Zuschließen des Kassettenfaches

AUFNAHME

1. Wahl der Signalquelle

Die Anschlußkabel der einzelnen Signalquellen (Rundfunkempfänger, Mikrofon) werden an entsprechende Buchsen (Abb. 3) angeschlossen. Die Stecker dieser Kabel können die ganze Zeit eingesteckt sein, es ist aber die Zuführung nur eines Signals zulässig.

Bemerkung! Bei gleichzeitiger Zuführung der Signale an Buchsen „MIKROPHON/RADIO“ und „PLATTENSPIELER/TONBANDGERÄT“ wird die Mischung dieser Signale aufgezeichnet, was praktischen Sinn nur als Klangscherz haben kann.

Bei Aussteuerung des Tonbandgerätes aus einem Rundfunkempfänger oder Tuner soll ein entsprechend großer Abstand zwischen diesen Geräten eingehalten werden, damit keine schädlichen Rückkopplungen entstehen die meistens als Pfeifen zum Vorschein kommen.






2. Vorbereitung der Kassette zur Aufnahme


Die Aufnahme kann bei zwei Vorschubsrichtungen des Bandes in der Kassette erfolgen, wobei jeder Richtung ein anderes Etikett mit Bezeichnung 1 und 2 oder A und B entspricht. Die Aufnahme erfolgt immer bei dieser Bandvorschubsrichtung, die dem Etikett auf der oberen Kassettenseite entspricht, wenn die Kassette in das Kassettenfach 16 eingelegt ist. In Abb. 4 werden mit einem Pfeil die Fensterchen auf der hinteren Kassettenseite gezeigt. Jedes Fensterchen entspricht einer bestimmten Vorschubsrichtung (1) oder (2) und bedingt die Möglichkeit der Durchführung der Aufnahme bei dieser Vorschubsrichtung.

Das Ausbrechen des Fensterchens nach der Durchführung der Aufnahme sichert vor dem Löschen durch versehentliches nochmaliges Einschalten der Aufnahme. Das Verkleben des Fensterchens ermöglicht dagegen die absichtliche Durchführung der nächsten Aufnahme.

Auf beiden Bandenden befinden sich Vorlaufbandabschnitte für einige Sekunden. Vor Beginn der Aufnahme soll das Vorlaufband umgespult werden, so daß es sich vollständig auf der linken Spule befindet (das kann durch das Fensterchen im Kassettenfach beobachtet werden).





3. Operationen bei der Aufnahme

- 1 – Taste „PAUSE“  (10) in Richtung vom Kassettenfach verschieben,
- 2 – Taste „AUFNAHME“  (11) und Taste „START“  (14) eindrücken,
- 3 – Signal aus der gewählten Quelle zuführen,
- 4 – Aufnahmepegelregler 5 in eine Lage einstellen, daß der Zeiger der Aussteuerungsanzeige 6 bei lautesten Stellen der Aufnahme bis zur Grenze zwischen dem weißen und roten Skalenfeld ausschlägt,
- 5 – Taste „PAUSE“  herausdrücken (die Bandbewegung beginnt),
- 6 – nach beendeter Aufnahme wird der Regler 5 mit kontinuierlicher Bewegung auf 0 gestellt und die Funktion „AUFNAHME“ wird durch Eindrücken der Taste „STOP“  (13) ausgeschaltet.

Es wird empfohlen, die optimale Lage des Aufnahmepegelreglers 5 während Proben vor Beginn der eigentlichen Aufnahme zu wählen. Danach empfiehlt es sich, die Regler bis zur Lage „0“ zurückzustellen und sie bis zur gefundenen Lage erst nach dem Herausdrücken der Taste „PAUSE“  und der nochmaligen Zuführung des Anfanges des aufgenommenen Signals mit kontinuierlicher Bewegung einzustellen. Allzu hoher Aussteuerungspegel führt zum Auftreten der Verzerrungen, zu kleiner Pegel äußert sich im hohen Rauschpegel.


Bei kurzen Pausen während der Aufnahme, z.B. zur Eliminierung der Sprecheransage während einer Rundfunksendung ist es bequemer, die Taste „PAUSE“ auszunutzen. Während der Aufnahme kann das Kontrollmithören des aufgezeichneten Signals erfolgen, wobei Lautsprecher oder Kopfhörer verwendet werden. Die Lautstärke des Mithörens wird mit Reglern 1 und 2 und die Klangfarbe mit Reglern 3 und 4 eingestellt. Es wird empfohlen, keine allzu große Lautstärke des Mithörens bei Wiedergabe mit Hilfe der Lautsprechersäulen einzustellen, weil das zum Auftreten der schädlichen Rückkopplungen führen kann, welche die Aufnahme stören. Zum Mithören ist es bequemer, die Kopfhörer auszunutzen.

Zusätzliche Bemerkungen

- Zur Erreichung der hohen Aufnahmequalität sollen entsprechende Signalquellen ausgenutzt werden. In den Amateurbedingungen kann das unter dem technischen Gesichtspunkt beste Signal aus UKW-Empfänger oder aus einer neuen Schallplatte, die auf einem hochwertigen Plattenspieler abgespielt wird, oder aus einem gut aufgezeichneten Magnetband, erreicht werden.
- Bei normalem Betrieb des Tonbandgerätes kann eine zufällige Aufmagnetisierung des Aufnahme-Wiedergabe-Kopfes auftreten (z.B. infolge der Störungen im elektrischen Netz oder durch die Annäherung eines Dauermagneten). Die Aufmagnetisierung des Kopfes verursacht einen Zuwachs des Rauschens und der Verzerrungen bei der Aufnahme.
Vor Durchführung der wertvollen Aufnahmen wird die Entmagnetisierung des Kopfes empfohlen. Zu diesem Zweck wird die Taste „PAUSE“  in Richtung vom Kassettenfach verschoben, die Taste „AUFNAHME“  und die Taste „START“  werden eingedrückt, die Regler 1 und 2 werden auf „0“ und der Regler 5 auf Maximum gestellt und den Signal zu den Buchsen (17) und (18) zuführen. Nach einiger Zeit wird der Regler 5 in die richtige Lage verschoben und die Aufnahme wird durch das Herausdrücken der Taste „PAUSE“  angefangen.
- Nach der Rückspulung des ganzen Bandes auf die rechte Kassettenspule dürfen die Funktionen „AUFNAHME“ oder „WIEDERGABE“ nicht durch längere Zeit eingeschaltet bleiben, weil das die Beschädigung des Bandbewegungssystem verursachen kann.

WIEDERGABE

Nach dem Einlegen der Kassette wird:

- 1 – die Taste „START“  (15) eingedrückt,
- 2 – die geforderte Lautstärke mit Reglern 1 und 2 eingestellt,
- 3 – die geforderte Klangfarbe mit Reglern 3 und 4 gewählt.

In der Lage „5“ dieser Regler ist der Ton am vollständigsten und die Verschiebung der Regler in Richtung zur „0“ verursacht die Verkleinerung des Frequenzbandes der Wiedergabe.

Zur Wiedergabe sollen Lautsprechersäulen aufgestellt wie in Abb. 6 oder Stereokopfhörer ausgenutzt werden. Man kann auch zur Wiedergabe einen getrennten Tonverstärker oder einen Rundfunkempfänger mit gutem Verstärker ausnutzen, indem sie mit Anschlußkabel an die Buchse „MIKROPHON/RADIO“ O/Σ des Tonbandgerätes angeschlossen werden. Die Klangfarbe- und Lautstärkeregler haben dann keinen Einfluß das Aussteuerungssignal der Außengeräte.

LÖSCHEN DER AUFNAHME

Die Funktion „AUFNAHME“ wird immer durch das Löschen der vorherigen Aufnahme begleitet. Der Löschkopf hat die Spuranordnung ähnlich wie im Aufnahmekopf und deswegen erfolgt das Löschen jedesmal auf dieser Spur, auf der gleichzeitig eine Aufnahme erfolgt.

Damit der Zusammenstoß der Zone der vorherigen Aufnahme mit dem Beginn oder Ende der Neuaufnahme vermieden wird, empfiehlt es sich, vor einer Neuaufnahme das Löschen der vorherigen Aufnahme auf gewählten Bandstellen durchzuführen. Zu diesem Zweck wird die Funktion „AUFNAHME“ eingeschaltet aber es wird kein Aussteuerungssignal zugeführt. Der Regler (5) muß in diesem Fall unbedingt in die Lage „0“ verschoben werden. Das schnelle Löschen der Aufnahme auf dem ganzen Band kann mit Hilfe eines speziellen Löschelektromagneten durchgeführt werden.

KASSETTEN

Für Tonbandgeräte M 531 S und M 535 S werden Compact-Kassetten mit Eisenoxidband empfohlen. Die Bezeichnung „Compact-Kassette“ bedeutet den in der ganzen Welt verbreitetsten und normalisierten Typ der Kassetten, die das Magnetband mit der Breite 3,81 mm enthalten. In Abhängigkeit von der Dicke des in der Compact-Kassette verwendeten Magnetbandes gibt es Kassettenausführungen C60, C90 und C120, wobei die Zahlen in diesen Bezeichnungen die gesamte Bewegungsdauer des Bandes in der Kassette in den Richtungen 1 und 2 (A und B) bei Aufnahme oder Wiedergabe betreffen. Die beste Arbeit der Tonbandgeräte erreicht man bei Verwendung der Kassette C60. Bei Verwendung der Kassette C120 und sogar der schlechteren Exemplare der Kassette C90 können die Bandbewegungsschwankungen auftreten. Eventuell kann man eine Kassette C120 mit spezieller mechanischer Konstruktion wie z.B. C120 SM der Firma BASF verwenden.

Bezüglich der Art des verwendeten magnetischen Pigmentes und der Technologie der Herstellung unterscheidet man einige Type der Bänder. Das verbreitetste ist das Eisenoxidband, das bei Verwendung des Eisen(III)-oxides Fe_2O_3 hergestellt wird. Die neueren Bandtype sind Chrom-, Kobalt- und Classic-Band. Die Verwendung dieser Bänder in Tonbandgeräten M 531 S und M 535 S gibt jedoch keine Möglichkeit der vollen Ausnutzung der Vorteile der Tonbandgeräte und der Bänder und verursacht die Verschlechterung der Qualität der Wiedergabe, Aufnahme und des Löschens.

Bezüglich der unterschiedlichen Toneigenschaften unterscheidet man rauscharme Bänder (LN) und hochaussteuerbare Bänder (high output), deren Verwendung in Tonbandgeräten M 531 S und M 535 S sehr empfohlen wird.

Die Compact-Kassetten sind aus der Voraussetzung zum Kleben weder bestimmt noch angepaßt. Wird das Magnetband in der Kassette abgerissen, so kann man eventuell das Klebeband mit entsprechender Breite wie z.B. FW 254 – 3,3 mm der Firma BASF benutzen.

BEMERKUNGEN ÜBER NUTZUNG DES TONBANDGERÄTES

Das Tonbandgerät ist eine komplizierte elektromechanische Einrichtung, die während der Nutzung vorsichtig behandelt werden muß, und die eine periodische Kontrolle und Wartung erfordert. Es soll vor mechanischen Einflüssen, Feuchtigkeit, hoher Temperatur, Staub, chemisch aktiven Dämpfen und starken magnetischen Gleichfeldern geschützt werden. Die Tonbandgeräte und Kassetten sollen in größter Sauberkeit gehalten werden.

In Hausbedingungen kann die Reinigung gemäß folgenden Prinzipien durchgeführt werden:

1. Reinigung der Köpfe und des Bandbewegungsweges (Abb. 5)

Nach etwa fünfzig Arbeitsstunden werden die Stirnflächen des Aufnahme-Wiedergabe-Kopfes 23 und des Löschkopfes 24, die Andruckrolle 25 und Schwungradachse 26 durchwaschen.

Die Reinigung wird wie folgt durchgeführt:

- Einschalten des Tonbandgerätes,
- Öffnen des Kassettenfaches 16,
- Eindrücken der Taste „START“ ► (14),
- Durchwaschen der Stirnfläche der Köpfe 23 und 24 mit der auf einem Hölzchen aufgewickelten und mit Äthylalkohol angefeuchteten Watte,
- Durchwaschen der Andrucksrolle 25 durch leichtes Andrücken der Watte von der rechten Seite der Rolle,
- Durchwaschen der Achse 26 (zu diesem Zweck wird die Taste „START“ herausgedrückt).

Alle angegebenen Operationen sind sehr vorsichtig auszuführen, wobei insbesondere darauf geachtet wird, daß sich die Watte zwischen die Andrucksrolle 25 und die Achse 26 nicht einschraubt, und daß der Überfluß des Alkohols in das Innere des Tonbandgerätes nicht abfließt. Die Verwendung irgendwelcher scharfer oder Metallgegenstände während des Waschens ist unzulässig.

2. Reinigung des Gehäuses

Bemerkung: Vor Beginn der Reinigung des Gehäuses ist der Netzkabelstecker aus der Netzsteckdose herauszuziehen.

Das Gehäuse wird mit dem im Wasser angefeuchteten Lappen oder Schwamm vorsichtig abgewischt. Zum Waschen dürfen keine Lösungsmittel wie z.B. Azeton, Benzin oder Alkohol verwendet werden.

ÜBERSICHTEN UND REPARATUREN

Nach einigen Hundert Arbeitsstunden oder nach der Entdeckung irgendwelcher Störungen soll das Tonbandgerät im spezialisierten Reparaturpunkt zur Übersicht abgegeben werden. Die periodische Kontrolle und eventuelle Reparatur soll vor allem folgende Elemente umfassen:

- Köpfe (Spaltlage und Stirnverschleißgröße),
- Messung und eventuelle Regulierung der Umspulmomente,
- Messung der Bandgeschwindigkeit und der Bandgeschwindigkeitsschwankungen,
- Entmagnetisierung der Köpfe und der Bandführungselemente.

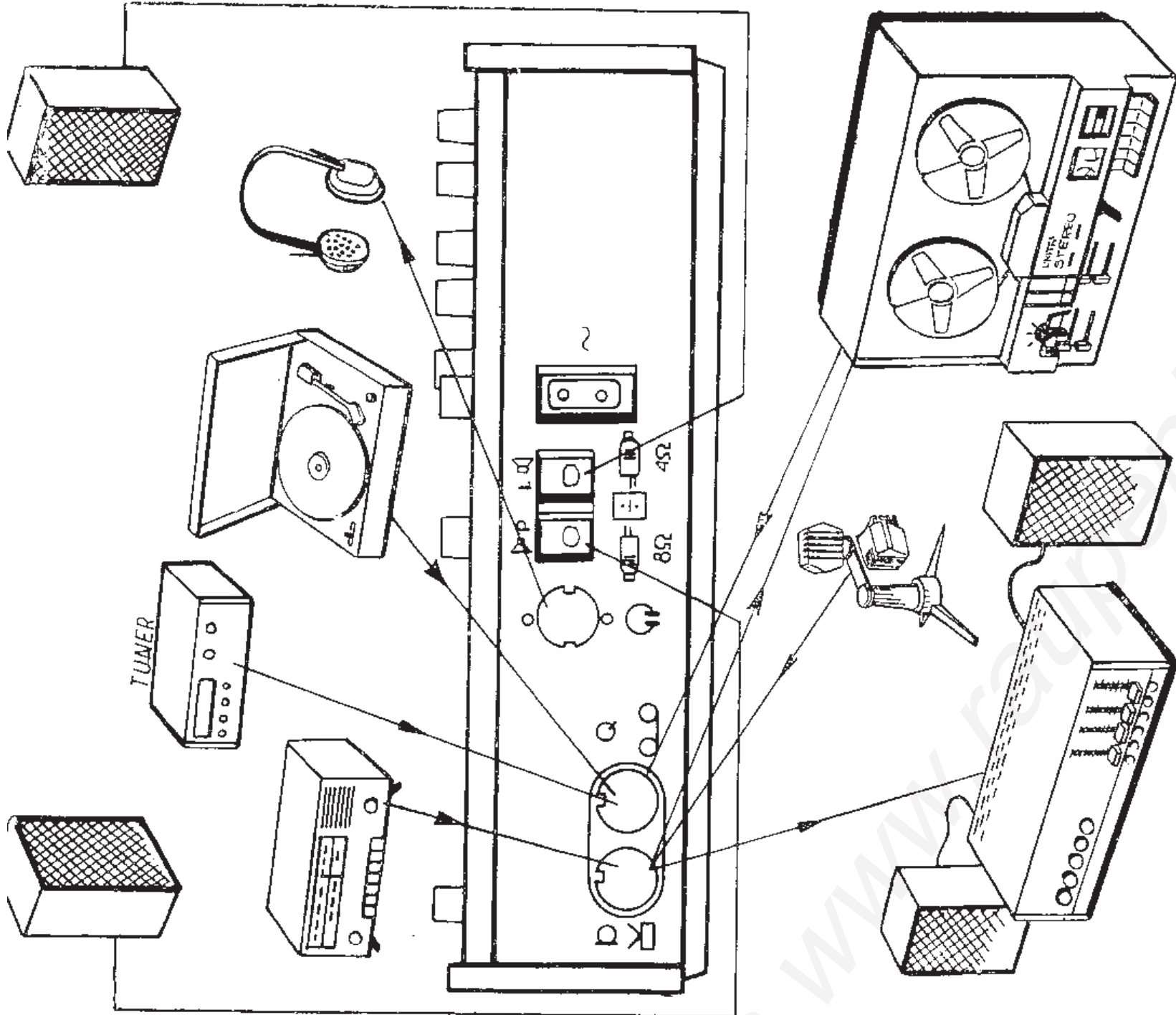
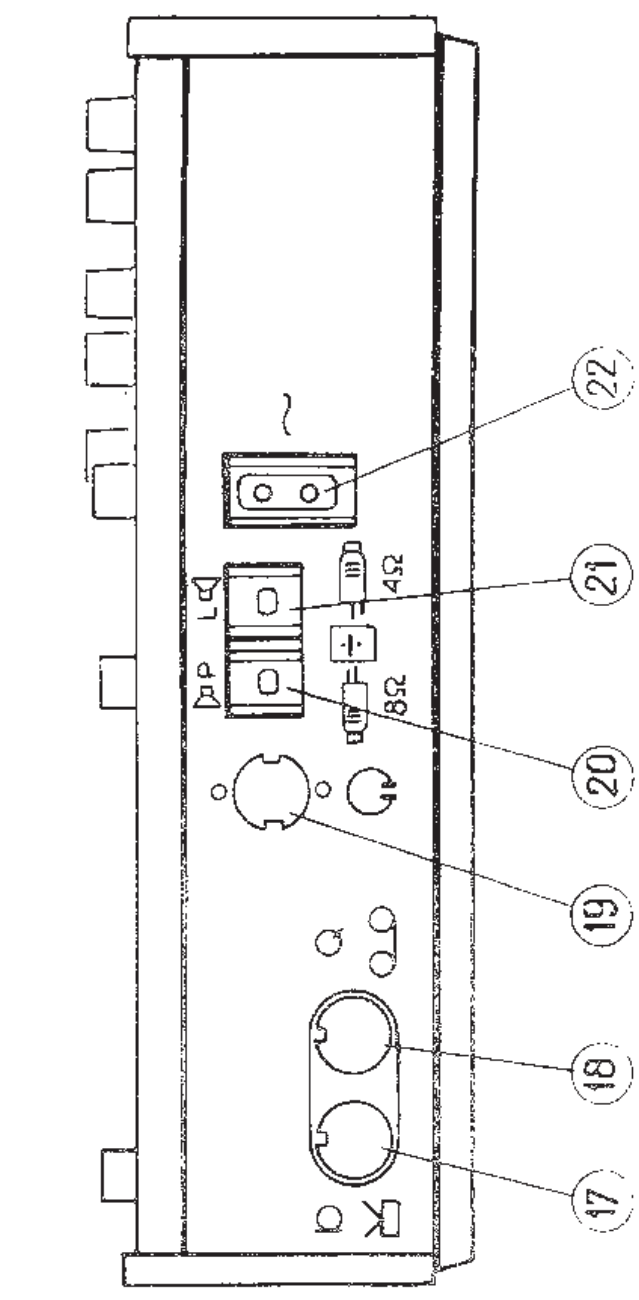
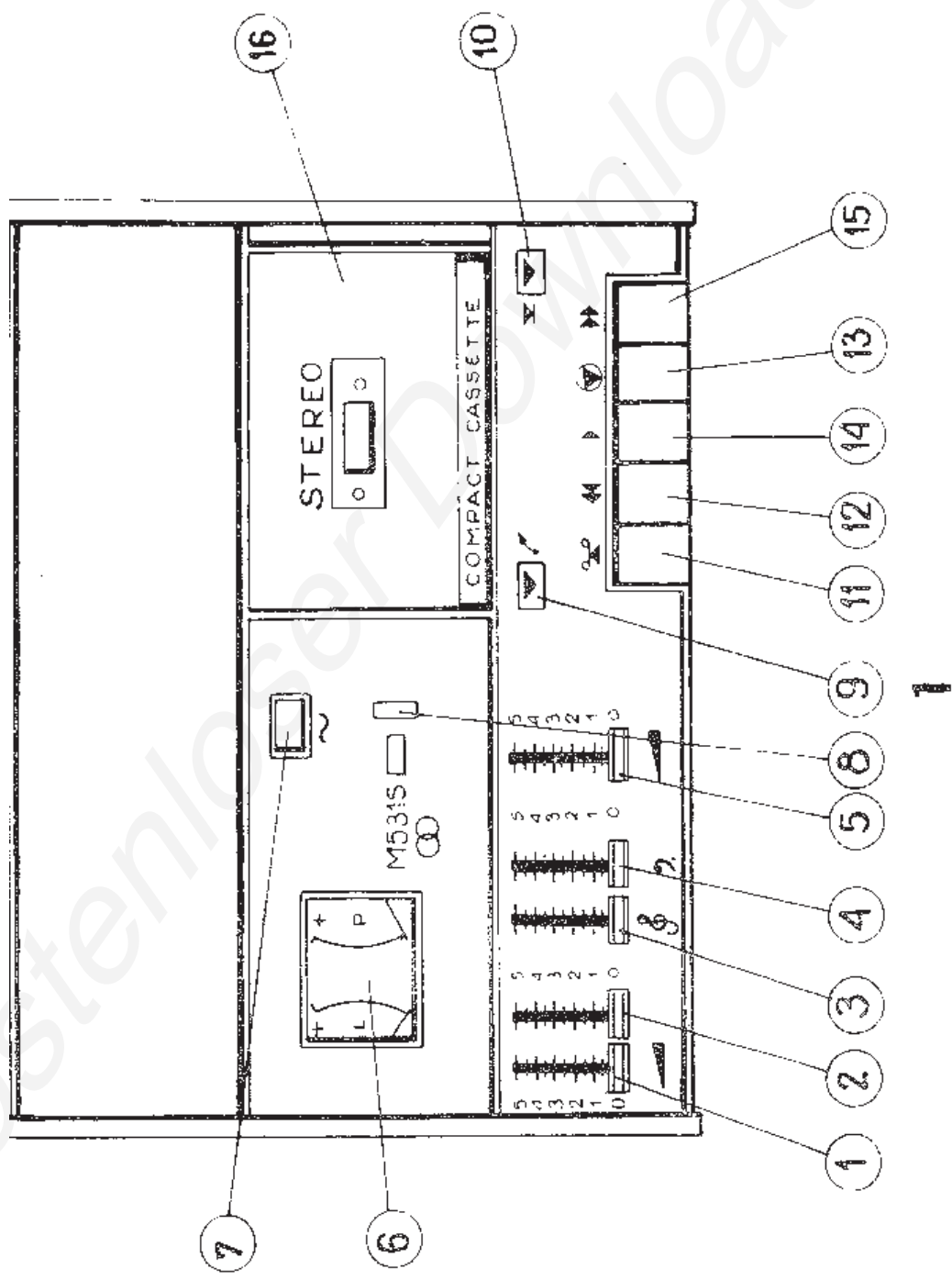
SICHERUNG

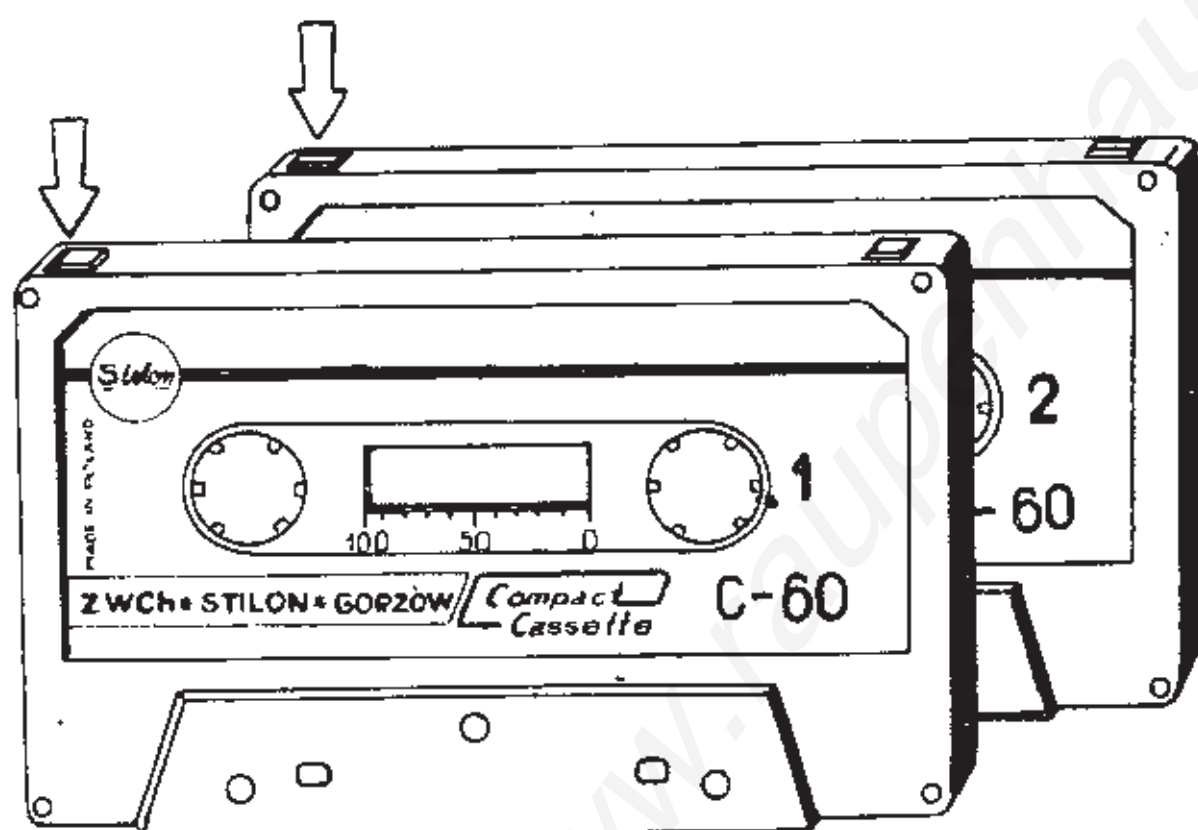
Die Tonbandgeräte M 531 S und M 535 S sind mit einer Sicherung ausgestattet, die in normalen Betriebsbedingungen nicht beschädigt werden soll. Wird sie durchgebrannt, so ist unbedingt eine entsprechende Servicewerkstatt aufzusuchen.

Bemerkung: Vor Abnahme des oberen oder unteren Deckels ist der Netzkabelstecker aus der Netzsteckdose herauszuziehen.

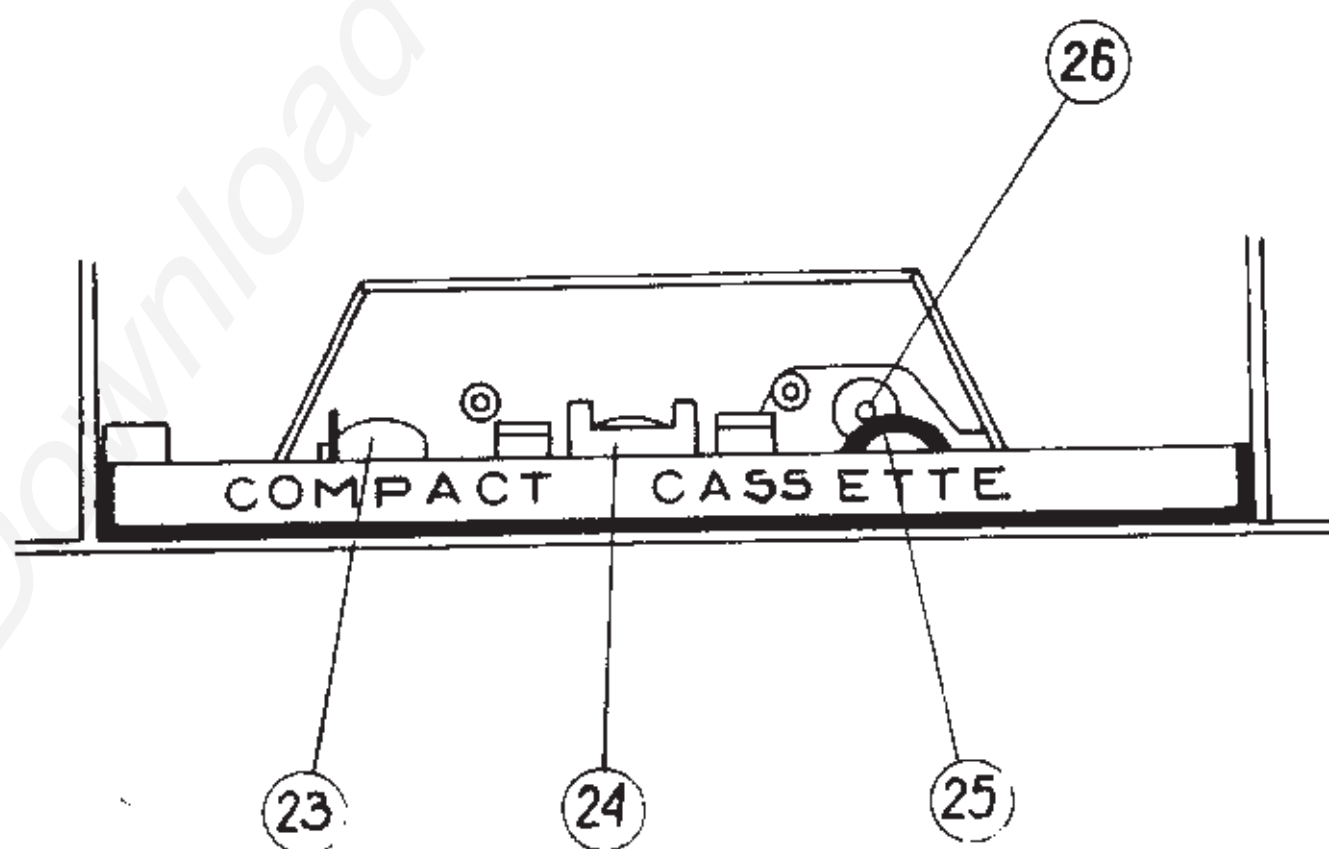
AUSSTATTUNG

1. Netzkabel
2. Ersatzsicherung
3. Kassette mit Muster-Stereoaufnahme 5÷10 min.



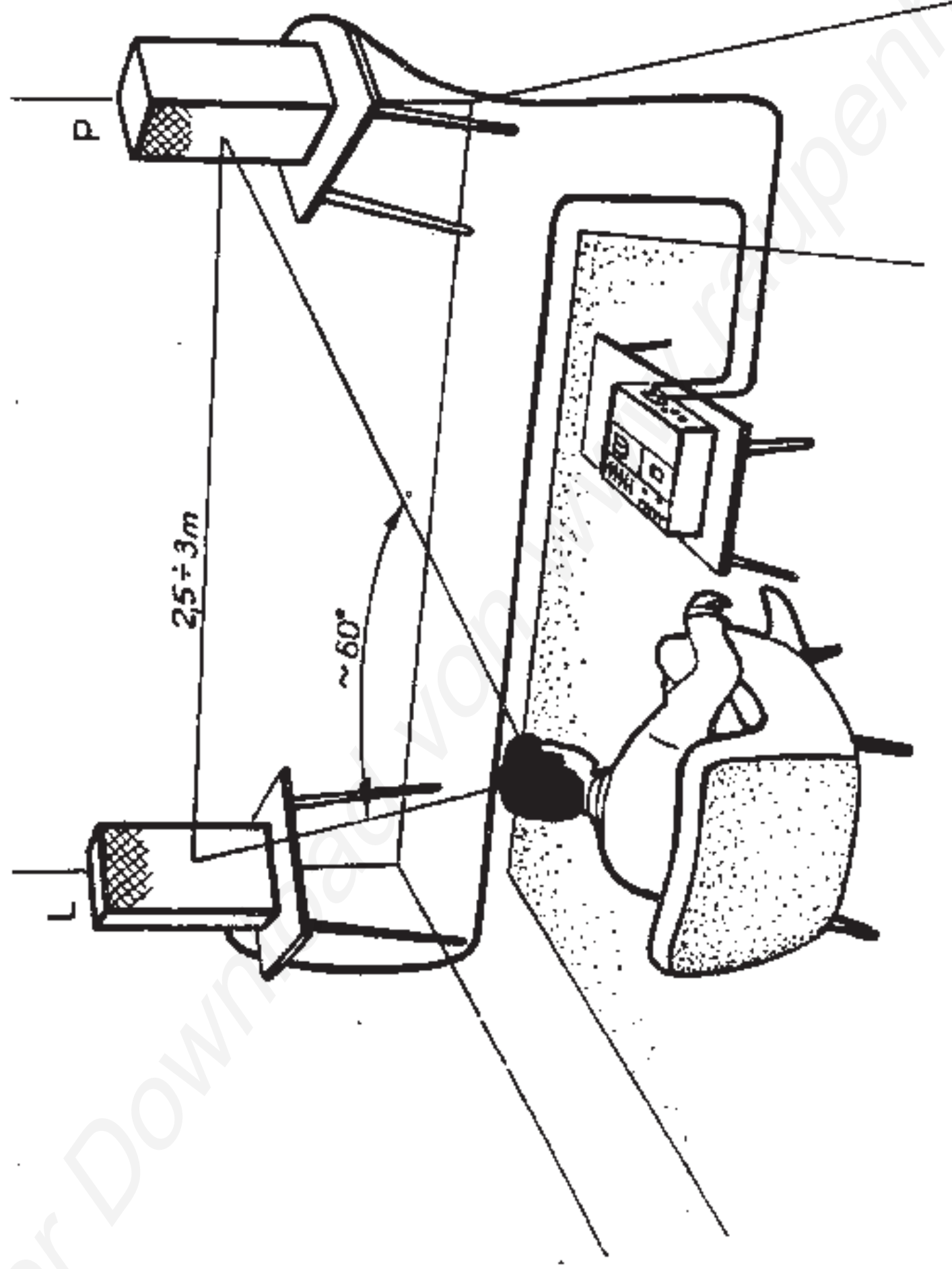


4



5

M 531 S • M 535 S



"Änderung der Bedienungsanleitung des Kassettentonbandgerätes M-531S"

Als Zubehör werden mitgeliefert : 1. Netzkabel mit Flachnetzstecker
" 2. Ersatzsicherungen

Die weiterhin angegebene Testkassette ist für den Export
in die DDR nicht vorgesehen.

Korrektur der Bedienungsanleitung :

Frequenz : 63 ~ 10.000 Hz

Ausgänge : Radio 2x0,5V , 10 kOhm

Leutsprecher Nennimpedanz 4 oder 8 Ohm

Bandgeschwindigkeitsschwankungen 0,4 %

Ausgangsleistung / bei Verzerrungen $\leq 5\%$ /

2x5 W an 8 Ohm
2x3,5W an 4 Ohm

Dynamik

43 dB

Lochenabstand

60" dB

Nebensprechendämpfung zwischen Stereokanälen

20 dB.

Eingänge :

"Mikrofon ~ Radio "

2x/0,2-15/mV an
2 kOhm

"Plattenspieler-Tonbandgerät "

2x/0,1-7,5/V an
1 MOhm