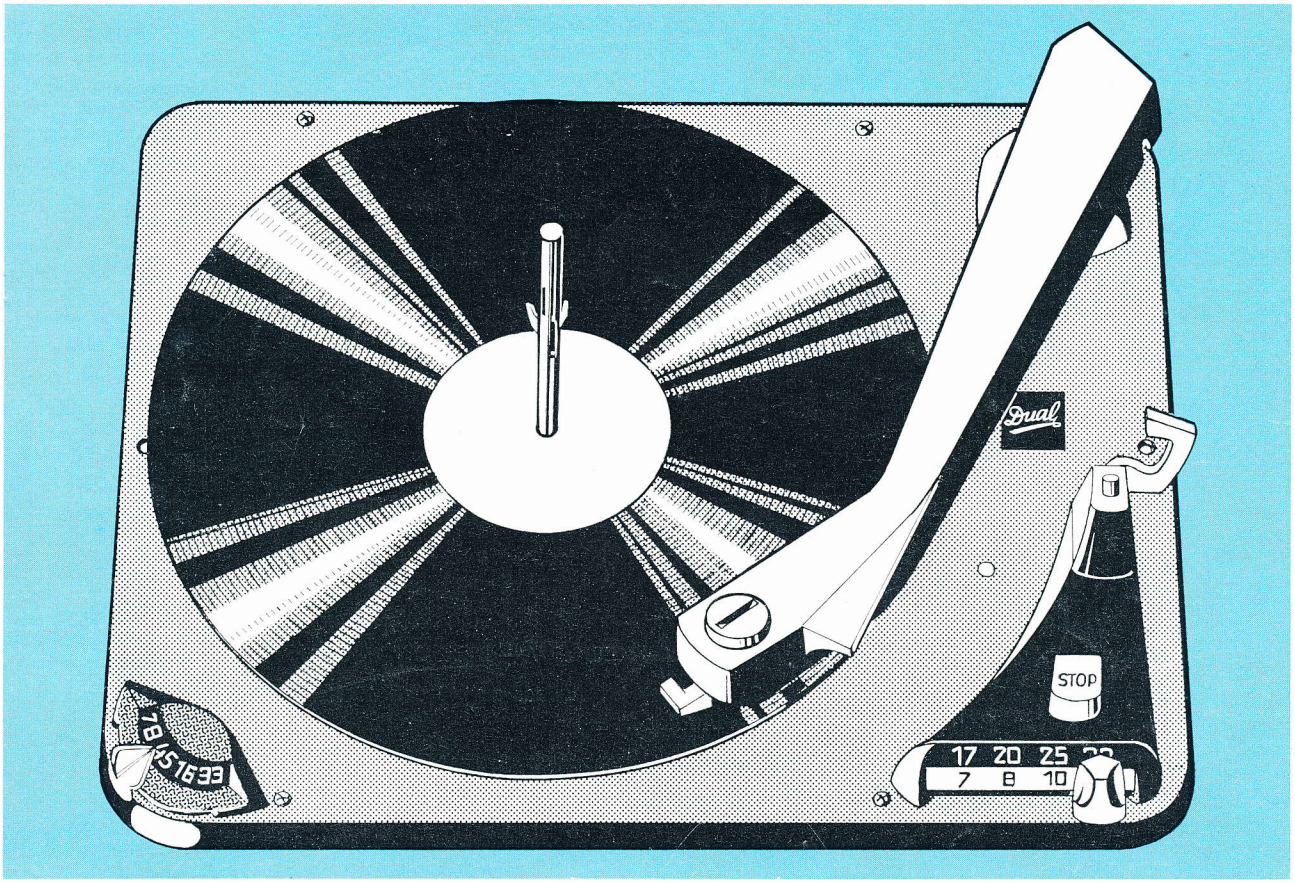
Service-Anleitung

Dual 1007 A



Allgemeine Information

Der Stereo-Plattenwechsler Dual 1007 A ist in gleicher Weise zur Wiedergabe von Normal-, Mikrorillen- und Stereo-Schallplatten geeignet und universell verwendbar als Plattenwechsler, automatischer und manueller Plattenspieler.

Das Gerät ist 4-tourig für die Teller-Drehzahlen $16^2/_3$, $33^1/_3$, 45 und 78 U/min ausgelegt. Die Bedienung erfolgt über Drucktasten, wobei die Schalttaste zur Einstellung des Schallplatten-Durchmessers, zum Starten und zur Einleitung des Sofortwechsels (Reject) dient. Das Betätigen der Stopptaste führt zur sofortigen Unterbrechung des Spieles, Rückführung des Tonarms auf die Stütze und Ausschaltung des Gerätes. Bei allen Betriebsarten erfolgt die Rückführung des Tonarmes und der Ausschaltvorgang nach Spielende automatisch .

Der Tonarm (mit abnehmbarem Tonabnehmerkopf) ist serienmäßig mit dem Stereo - Kristall - Tonabnehmersystem CDS 620 (Turnover - Type) ausgestattet und zur Aufnahme aller Kristall- und Keramik - Tonabnehmersysteme geeignet, deren Befestigungsart dem US-amerikanischen Standard entspricht.

In der Standardausführung ist das Tonabnehmersystem CDS 620 mit den Saphirnadeln DN 4 (für Stereo- und Mikrorillen-Schallplatten) und DN 45 (für Normalrillen-Schallplatten) bestückt.

Für Nachrüstzwecke sind Abtastnadeln mit verschiedenen Spitzenverrundungen in Saphir- und Diamant-Ausführung lieferbar.

Der Antriebsmotor ist für Wechselstrom 110/150/220 Volt umschaltbar ausgelegt und kann für die Netzfrequenzen 40, 50 oder 60 Hz eingerichtet werden.

Als Sonderzubehör ist ein Hi-Fi-Plattenteller (Type 15/1007 A) und für das automatische Spielen von 10 Schallplatten mit 17,5 cm Durchmesser und großem Mittelloch die Abwurfsäule AS 6 lieferbar.

DUAL · GEBRÜDER STEIDINGER · ST. GEORGEN/SCHWARZWALD

V 273 - 13.000 - 362 - H

Printed in West Germany

Inhalt

1. Allgemeine Information
2. Technische Daten
3. Funktionsbeschreibung
   Motor
   Antrieb für Plattenteller und Kinematik
   Tonarmsteuerung
   Tonarmlagerung — Tonarmauflagekraft
   Schallplatten-Abwurf
   Kurzschließer
   Abstell- und Wechselvorgang
   Endabstellung
   Startvorgang
   Stoppschaltung
4. Schmieranweisung
5. Schaltbild
6. Justieranleitung
7. Explosionsdarstellung
8. Ersatzteileliste
9. Fehlersuchtabelle
10. Einbauanleitung

2. Technische Daten

Netzspannung:	110/125 V — 150/160 V — 220/240 V Wechselstrom
Netzfrequenz:	50 Hz (cps) (umstellbar auf 40 und 60 Hz (cps) durch Austausch der Antriebsrolle)
Antrieb:	2-poliger Einphasen-Asynchronmotor
Gleichlaufschwankungen:	mit Plattenteller 21 cm ∅ max. ± 0,25 % mit Plattenteller 27 cm ∅ (Type 15/1007 A) max. ± 0,17 %
Störabstand:	62 db bei 50 Hz 62 db bei 100 Hz 62 db bei 150 Hz bezogen auf 45° Abtastung, einen Nutzpegel von 10 cm Schnelle und selektive Messung des Störpegels bei einer Flankensteilheit von 17 db/Oktave.
Plattenteller-Drehzahlen:	78, 45, $33^1/_3$, $16^2/_3$ U/min
Tonabnehmer:	Standardausrüstung Tonabnehmerkopf 0 mit Stereo-Kristall-Tonabnehmersystem CDS 620 / 4 / 45 (Turnover - Type)
Rückstellkraft:	horizontal 1,4 g / 60 µ vertikal 2,7 g / 60 µ
Übersprechdämpfung:	20 db bei 1000 Hz
Empfindlichkeit:	min. 80 mV / cms^{-1} bei 1000 Hz
Empfindlichkeitsunterschied zwischen beiden Kanälen:	max. 2 db bei 1000 Hz
Anpassung:	1 Megohm (ohmisch) pro Kanal
Gewicht:	3,3 kg (ohne Verpackung)

3. Funktionsbeschreibung

Motor

Den Antrieb für den Plattenteller und das Getriebe besorgt ein 2-Pol-Asynchronmotor (117) mit in zwei Ebenen gewuchtetem Anker, superfinierten Lagerstellen und vibrationsfreiem Lauf.

Die Drehzahl des Motors ist im Bereich Nennspannung ± 10 % konstant. Abweichungen entstehen in Abhängigkeit und proportional zur Netzfrequenz.

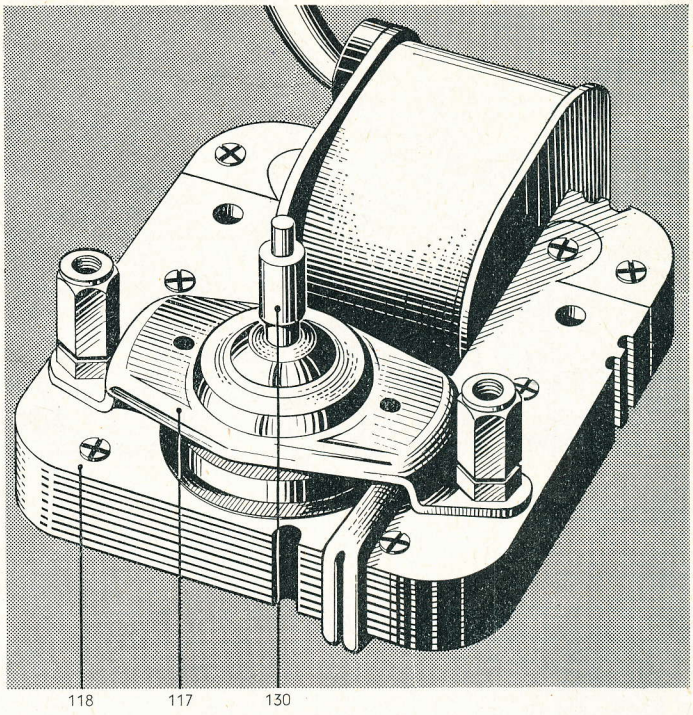
Die Anpassung des Motors an das Gerät bei Netzfrequenzen von 40, 50 oder 60 Hz (cps) erfolgt durch die Verwendung unterschiedlicher Antriebsrollen (130).

Antriebsrolle
- 40 Hz: B-Nr. 31 B - 69
- 50 Hz: B-Nr. 31 B - 50
- 60 Hz: B-Nr. 31 B - 63

Für das Abnehmen und Aufsetzen der Antriebsrollen ist ein Spezial-Werkzeug (Abziehvorrichtung KDW 101) lieferbar. Bei der Auswechslung von Antriebsrollen ist streng darauf zu achten, daß die Motorachse keinesfalls verbogen wird, da sonst Rumpelgeräusche auftreten können.

Die Feldspule wird vor dem Vernieten des Stators aufgesetzt. Deshalb ist bei Wicklungsdefekten der komplette Stator (118) auszutauschen.

Abb. 1



Antrieb für Plattenteller und Kinematik

Die Plattenteller-Drehzahlen von $16^2/_3$, $33^1/_3$, 45 und 78 U/min werden durch Einschalten des Reibradgetriebes zur Untersetzung der Motor-Drehzahl erreicht.

Der Antrieb für den Plattenteller erfolgt über die Vermittlungsräder (110—112a) und das Treibrad (126).

Die Laufflächen der Friktionsbeläge sind zu den Bohrungen der Buchsen der einzelnen Räder konzentrisch geschliffen.

Bei Verschleißerscheinungen im Reibradgetriebe sind die kompletten Räder zu ersetzen, weil bei einem Austausch von losen Friktionsringen die Rumpelfreiheit nicht mehr gewährleistet wäre.

Für den Transport des Gerätes ist am Drehzahl-Schalter eine Nullstellung vorgesehen, in der keines der Vermittlungsräder (110—112a) in Eingriff steht.

Abb. 2

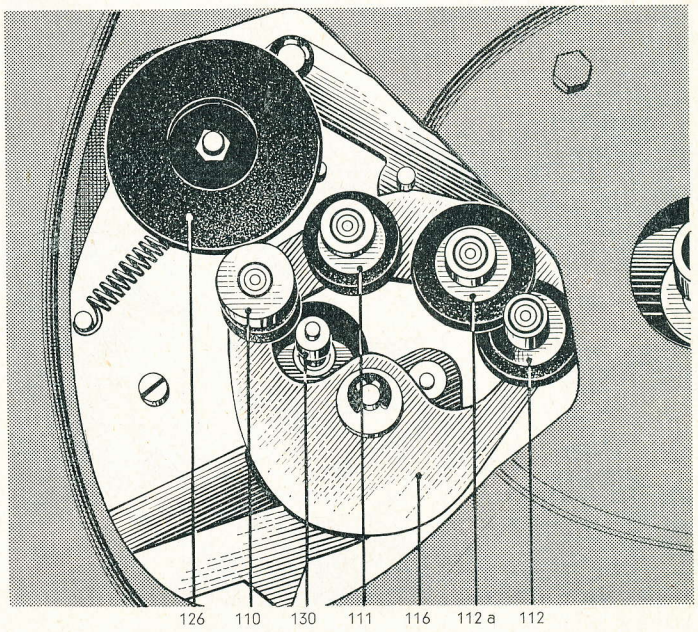


Abb. 3

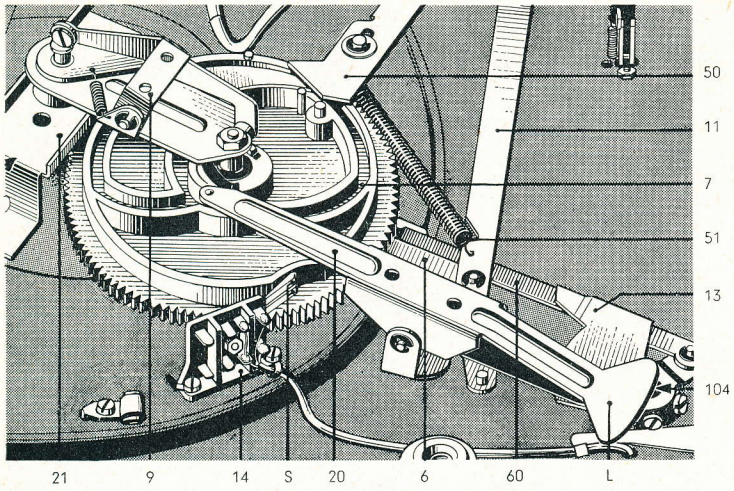


Abb. 4

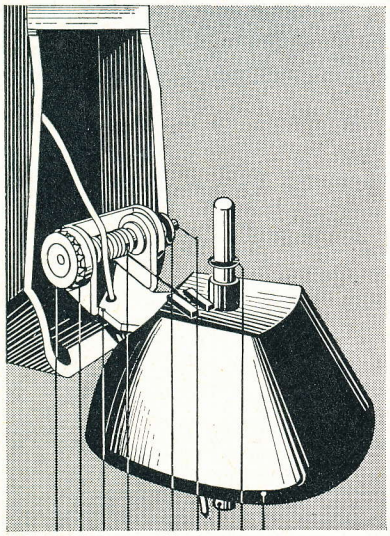
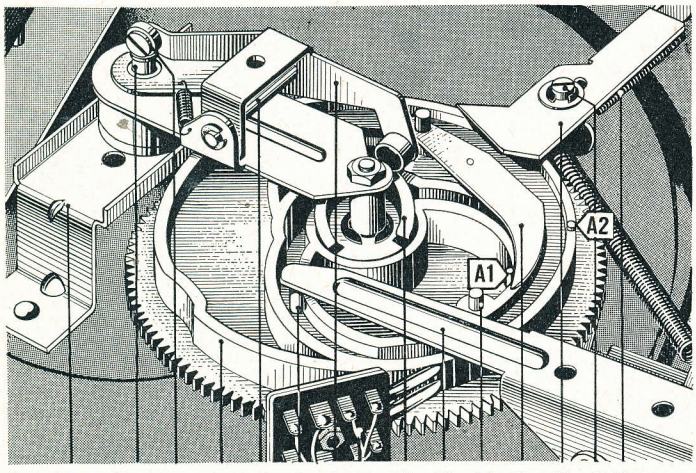


Abb. 5



Tonarmsteuerung

Die Bewegungen des Tonarmes für das automatische Auf- und Absetzen werden durch die an der Unterseite des Kurvenrades (7) vorhandenen Steuerkurven bei einer Drehung um 360° hervorgerufen.

Als Steuerelemente für das Anheben und Absenken fungieren dabei der Haupthebel (20) und der Hebebolzen (104), für die Horizontal-Bewegung des Tonarmes der Haupthebel (20) mit dem Segment (13).

Für die Wiedergabe von Schallplatten mit 17, 20, 25 und 30 cm Ø ist eine Einstellung des Gerätes mit Hilfe der Schalttaste (71, Abb. 7) vorzunehmen.

Die Aufsetzpunkte des Tonarmes werden durch Anschlag des Exzenters (R 5, Abb. 9) der Stellschiene (11) an den Schalthebel (48, Abb. 8) bestimmt.

Die Begrenzung der Horizontal-Bewegung des Tonarmes ergibt sich dabei durch Anschlag des Segmentes (13) an den Stellhebel (6).

Tonarmlagerung

Tonarm-Auflagekraft

Die Lagerung des Tonarmes für seine Bewegungen in vertikaler Richtung zeigt die nebenstehende Abbildung.

Die Einstellung der Tonarm-Auflagekraft erfolgt durch Drehen der Lagerachse (96) und damit durch Spannen oder Lösen der darauf befestigten Schenkelfeder (100).

Dabei wird die Lagerachse (96) mittels des Sperrstückes (P) in den Kerben des Lagerwinkels (103) in der gewünschten Stellung gehalten.

Schallplattenabwurf

Für das Stapeln und Abwerfen der Schallplatten sind je nach Mittelloch-Durchmesser, 7 oder 38 mm, die Wechselachse AW 2 oder die Abwurfsäule AS 6 vorgesehen.

Eingeleitet wird der Abwurfvorgang durch eine Drehung des Kurvenrades (7), dessen Kurve (JK) die Abwurfwippe (9) und den Wechselbolzen (22) steuert.

Der dabei entstehende Hub des Wechselbolzens (22) löst dann über Wechselachse oder Abwurfsäule den Abwurf einer Schallplatte aus.

Die Abwurfkurve (JK) ist am Kurvenrad (7) so angeordnet, daß der Abwurf einer Schallplatte nur erfolgen kann, wenn sich der Tonarm über der Stütze, also außerhalb des Bereiches des größtmöglichsten Schallplatten-Durchmessers (30,5 cm), befindet.

Kurzschließer

Zur Vermeidung von Störgeräuschen während des Wechselvorganges und beim automatischen Auf- und Absetzen des Tonarmes ist das Gerät mit einem Kurzschließer (14, Abb. 3) für die Tonabnehmer-Leitung ausgerüstet. Die Steuerung der Schaltfedern (S, Abb. 3) für beide Kanäle erfolgt durch das Kurvenrad. Der Kurzschluß der Tonabnehmer - Leitung ist im Ruhezustand des Gerätes aufgehoben.

Abstell- und Wechselvorgang

Die Einleitung des Wechselvorganges nach Abspielen einer Schallplatte und die Endausschaltung nach Abtasten der letzten Platte eines Stapels, werden durch den Mitnehmer (M) des Plattenteller-Ritzels (PR) und den Abstellhebel (H) hervorgerufen.

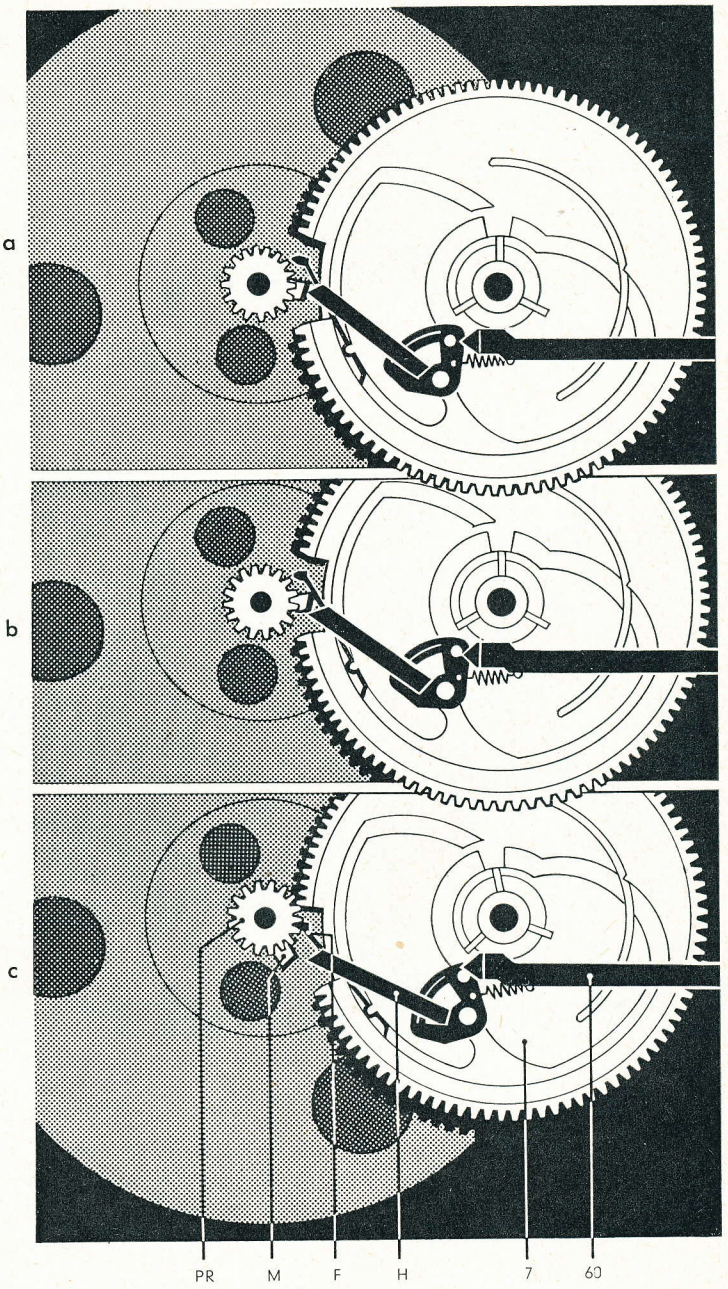
Der Abstellhebel (H) wird durch die Bewegung des Tonarmes beim Abspielvorgang mit Hilfe der Abstellschiene (60) proportional der Rillensteigung an den Mitnehmer (M) herangeführt.

Der exzentrisch befestigte Mitnehmer (M) drängt den Abstellhebel (H) bei jeder Umdrehung zurück, solange der Vorschub des Tonarmes nur eine Rillenbreite beträgt (Abb. 6 a).

Erst die Auslaufrille mit ihrer größeren Steigung führt den Abstellhebel mit größerem Hub an den Mitnehmer heran, so daß der Abstellhebel erfaßt und mitgenommen wird (Abb. 6 b).

Das Kurvenrad (7) wird dadurch über die Einfallfeder (F) aus der Nullstellung und in Eingriff mit dem Ritzel (PR) des Plattentellers gebracht (Abb. 6 c).

Abb. 6

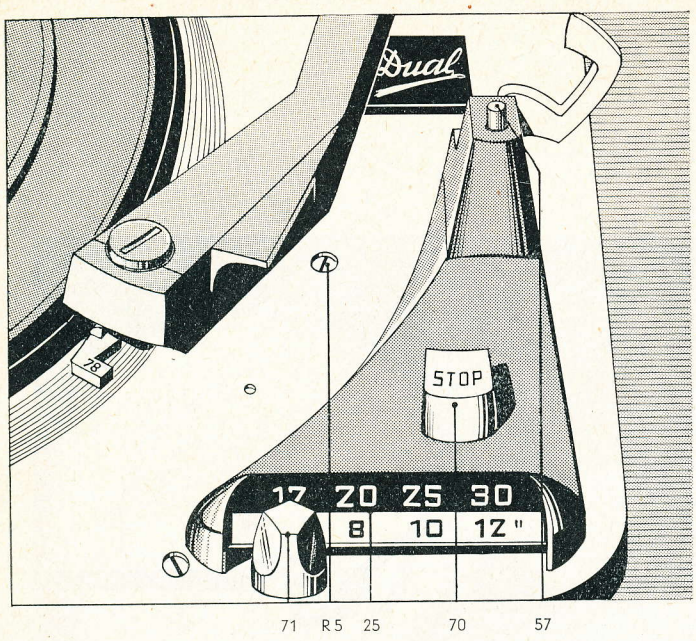


Endabstellung

Die Funktionen Endabstellung und Wechselvorgang sind durch die Stellung des Umlenkhebels (8, Abb. 5) bedingt, der sich je nach der auszuführenden Funktion an den Anschlagzapfen A 1 (Endabstellung) oder A 2 (Wechselvorgang) anlegt (Abb. 5). Die Steuerung des Umlenkhebels (8, Abb. 5) erfolgt nach Abwurf der letzten Schallplatte eines Stapels über den Umstellhebel (26, Abb. 10).

Zur Einleitung der Endabstellung wird der Umlenkhebel (8, Abb. 5) vom Umstellhebel (26, Abb. 10) an den Anschlagzapfen A 2 (Abb. 5) gelenkt. Dadurch gelangt der Steuerbolzen (B, Abb. 5) des Haupthebels (20, Abb. 5) nach Ausschwenken des Tonarmes über die Stütze in die Außenkurve des Kurvenrades (7, Abb. 5), die durch ihre vertikale Auslegung das Absenken des Tonarmes auf die Stütze bewirkt und damit das Gerät abschaltet.

Abb. 7

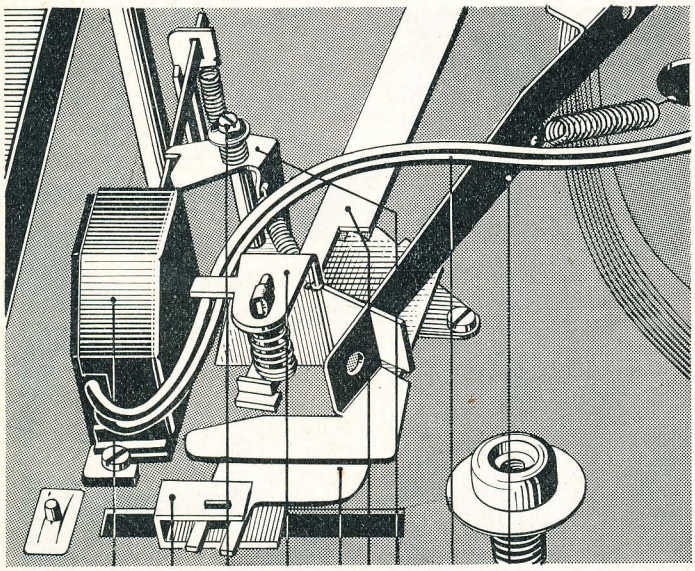


Startvorgang

Das Drücken der Schalttaste (71) gibt den Starthebel (50, Abb. 8) aus seiner Verriegelung im Lagerwinkel (10, Abb. 8) frei, der von der Zugfeder (79, Abb. 5) in Richtung des Kurvenrades bewegt wird. Dadurch wird der Startbolzen (SB, Abb. 5) an der Schräge des Starthebels abgedrängt, so daß das Kurvenrad in Eingriff mit dem Ritzel (PR, Abb. 6) des Plattentellers kommt. Gleichzeitig wird beim Durchziehen des Starthebels (50, Abb. 8) der Einschaltwinkel (52, Abb. 8) bewegt, der seinerseits wieder den Netzschalter (Federschalter Pos. 12, Abb. 8) betätigt.

Mit dem Anlaufen des Motors wird der Plattenteller über das Reibradgetriebe und damit auch das Kurvenrad vom Plattenteller-Ritzel angetrieben. Bei dieser Drehung des Kurvenrades um 360° erfolgt der Abwurf einer Schallplatte und der Aufsetzvorgang des Tonarmes.

Abb. 8



Stoppschaltung

Die Betätigung der Stopptaste (70, Abb. 7) löst einen Wechselvorgang aus. Gleichzeitig wird die Stellschiene (11) aus dem Bereich des Schalthebels (48) gebracht und durch die Zugfeder (51, Abb. 3) so weit durchgezogen, bis der Stellhebel (6, Abb. 3) am Segment (13, Abb. 3) anliegt. Dies verhindert das Einschwenken des Tonarmes in Richtung Plattentellermitte während der gleichzeitig erfolgenden Drehung des Kurvenrades (7, Abb. 5). Der Tonarm senkt sich auf die Stütze und schaltet das Gerät über den Stößel (57, Abb. 7) durch den Federschalter (12) ab.

4. Schmieranweisung (siehe Abb. 9 und 10)

Das Gerät wird bei der Montage an allen Lager- und Gleitstellen ausreichend mit Schmierstoffen versehen. Ein Ergänzen der Schmiermittel ist bei normalem Gebrauch des Wechslers erst nach etwa 1—2 Jahren erforderlich, da die wichtigsten Lagerstellen (Motor) mit Ölspeicherbuchsen (Sinterlager) versehen sind.

Lagerstellen und Gleitflächen sollen eher sparsam als reichlich mit Schmiermitteln versehen werden. Wichtig ist, daß keinerlei Fettstoffe auf die Friktionsflächen des Reibradgetriebes (unter dem Plattenteller) oder die Antriebsrolle (130, Abb. 1) kommen, weil sonst ein Schlupf in der Kraftübertragung entstehen würde.

Für das Nachschmieren sind folgende Schmiermittel zu verwenden:

□ Feines Lageröl (Shell - AB 11)
für die Sinterbuchsen der Motorlager

△ Dickeres nicht harzendes Öl (Calypsol WIK 700)
für Gleit- und Lagerstellen sowie die Sinterbuchsen
der Vermittlungsräder des Reibradgetriebes

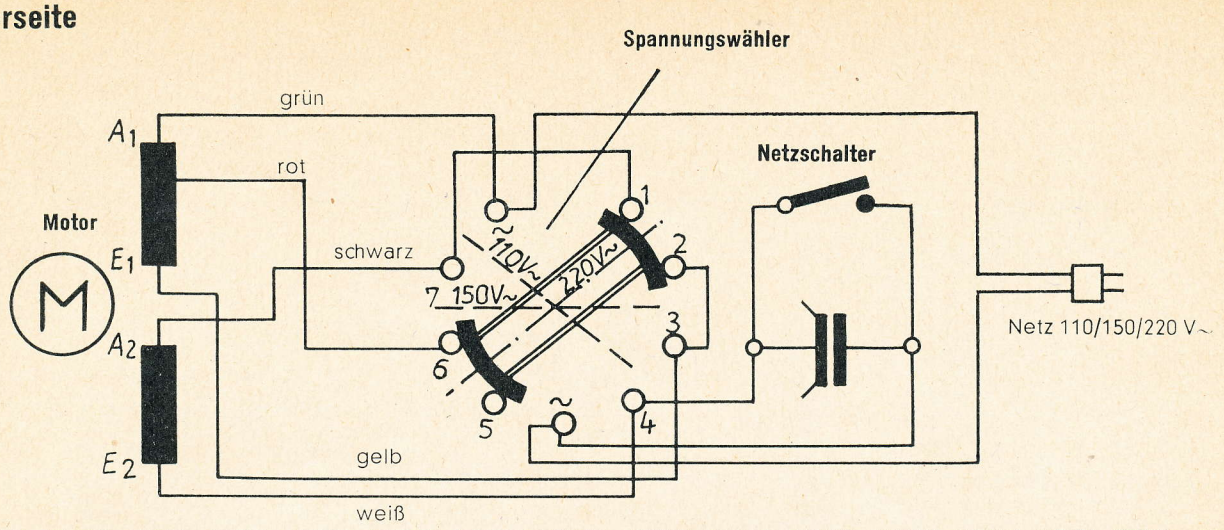
× Haftöl Renotac 342
für das Plattentellerlager und die Lagerbuchse
des Vermittlungsrades für 16 U/min

○ Molykote-Paste G
für Punkte, wo größerer Druck und Reibung vorhanden sind

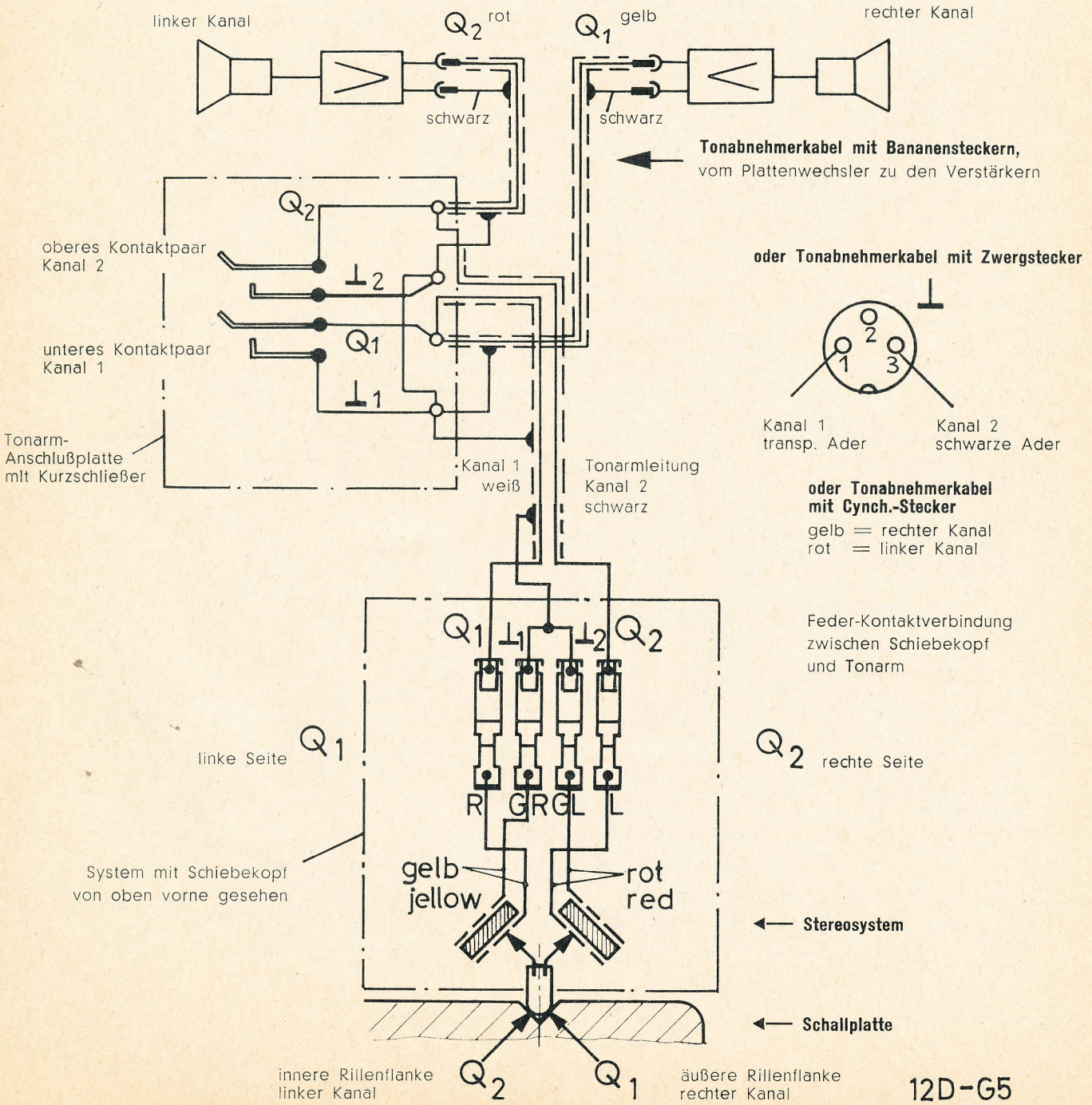
Bei der Vermengung unterschiedlicher Schmiermittel treten häufig chemische Zersetzungs-Vorgänge ein. Um Schmierpannen zu vermeiden, empfehlen wir die Verwendung der oben angegebenen Original-Schmierstoffe.

5. Schaltbild

Motorseite



Tonabnehmerseite



12D-G5

6. Justieranleitung

Tonarm-Auflagekraft

Mit Regulierschraube R 4 auf den erforderlichen Wert (ca. 5—6 g) einstellen.

Auflagekraft vergrößern:
Regulierschraube im Uhrzeigersinn drehen.

Auflagekraft verkleinern:
Regulierschraube entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn drehen.

Die Verdrehung der Lagerachse um eine Rastkerbe verändert die Auflagekraft um ca. 0,5 g.

Zur Prüfung der Tonarm-Auflagekraft ist eine Spezial-Federwaage (KDW 103) lieferbar.

Tonarm-Höhensteuerung

Durch Auf- oder Abbiegen des Lappens (L) des Haupthebels (20) bei Kurvenrad (7) in Nullstellung.

Einstellung ist richtig, wenn der Tonarm ca. 3—4 mm über die Stößel-Oberkante läuft und der Lappen (L) parallel zur Segment-Oberfläche liegt.

Tonarm-Aufsetzpunkt (auf die Schallplatte)

Mit Exzenterschraube R 5 an der Stellschiene (11).

Einstellung ist richtig, wenn der Tonarm ca. 2—3 mm vom Schallplattenrand entfernt aufsetzt.

Tonarm-Stellung (über der Stütze)

Segment (13) nach Lösen der beiden Zylinderschrauben (172) verdrehen.

Einstellung ist richtig, wenn der Stößel (57) beim Absenken des Tonarmes in die Aussparung des Tonarmes hemmungsfrei einläuft.

Tonarm-Kupplung (-Bremse)

In der Nullstellung des Kurvenrades (7) durch Biegen der Blattfeder (am Haupthebel 20) die erforderliche Transport- und Bremswirkung einrichten.

Einstellung ist richtig, wenn in Nullstellung des Kurvenrades der Abstand zwischen dem Steuerpimpel (an der Blattfeder) und der Bremsfläche des Segmentes (13) ca. 0,5 mm beträgt.

Starthebel-Einstellung

Durch Biegen des Lagerwinkels (10) in Nullstellung des Kurvenrades.

Einstellung ist richtig, wenn der Startbolzen (SB) bei Drehung des Kurvenrades (7) den Starthebel (50) um ca. 0,5 mm verdrängt.

Einschalten des Federschalters (nur bei Betrieb als Plattenwechsler)

Mit Exzenterschraube R 2 am Lagerwinkel (10).

Einstellung ist richtig, wenn beim Drücken der Starttaste der Einschaltwinkel (52) im Schlitz des Starthebels (50) ohne Spiel und ohne Spannung anliegt.

Hub des Wechselbolzens (für Schallplattenabwurf)

Mit Exzenterschraube R 1 der Abwurfwippe (9).

Einstellung ist richtig, wenn die drei Stützen der Wechselachse vollständig eingezogen werden und bei Weiterdrehung des Kurvenrades ein Überhub von ca. 0,3 mm zwischen der Abwurfkurve und der Rolle der Abwurfwippe entsteht.

Ansprechpunkt des Abstellers

Mit Exzenterschraube R 3 am Segment (13).

Einstellung ist richtig, wenn das Gerät im Bereich des Schallplatten-Durchmessers 122—128 mm abschalten kann.

(Zur Prüfung dieser Einstellung wird eine Spezial-Schallplatte z. B. Deutsche Grammophon Gesellschaft Nr. 329013 empfohlen.)

Endabstellung

Durch Biegen des Umstellhebels (26).

Einstellung ist richtig, wenn der Umstellhebel bei verriegelter und mit einer Schallplatte beschwerten Wechselachse am Steuerbolzen des Umlenkhebels (8) mit ca. 0,5 mm Abstand vorbeiläuft (Wechselvorgang); bzw. ohne aufgelegte Schallplatte einen Eingriff von ca. 1 mm hat (Endabstellung).

Abb. 9, von oben (Plattenteller abgenommen)

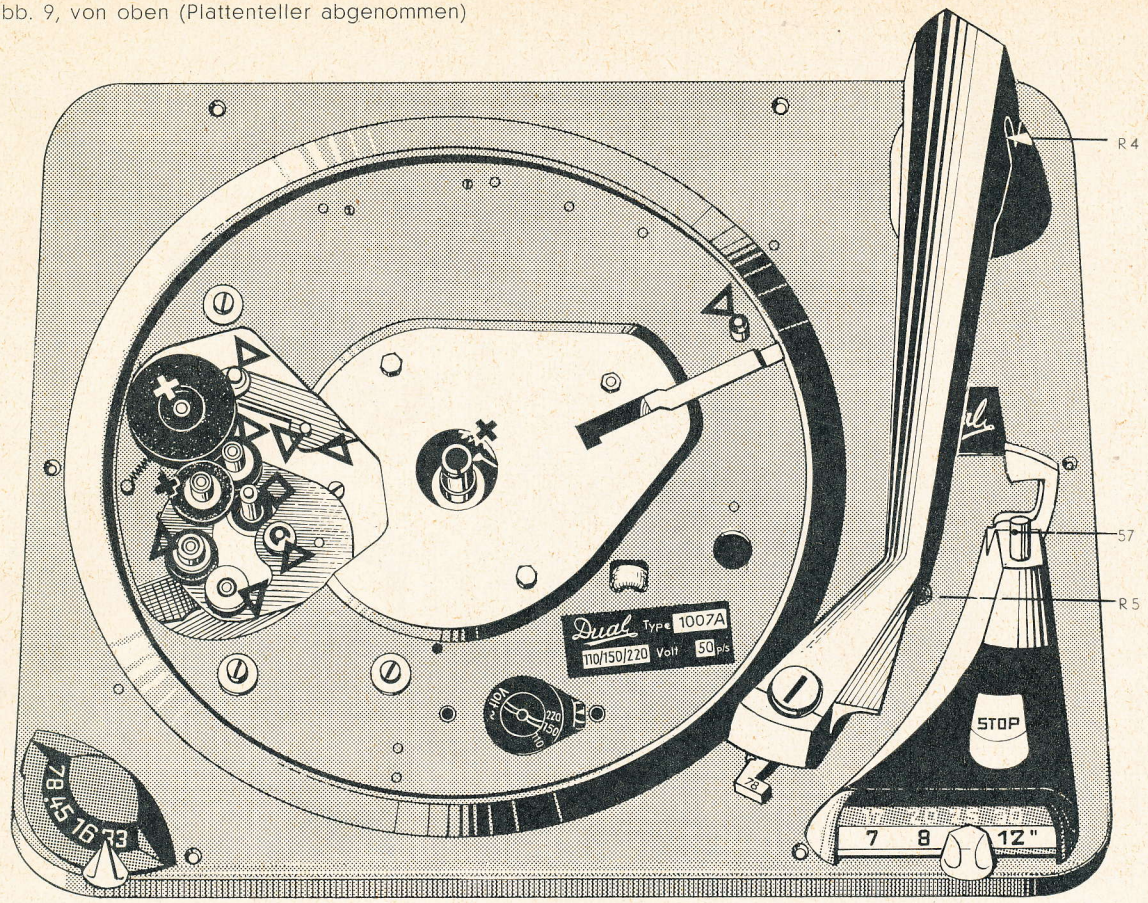
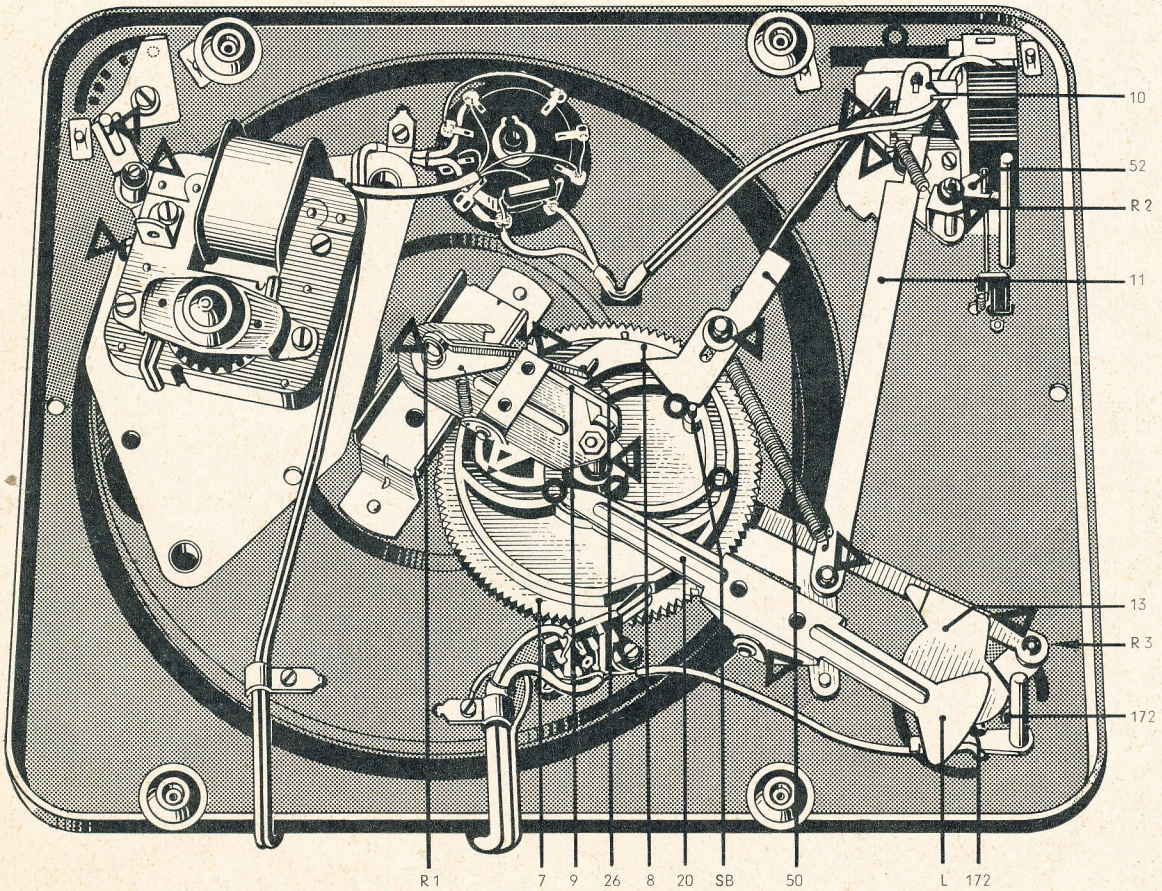


Abb. 10, von unten



7. Explosionsdarstellung Abb. 11, Teile über der Platine

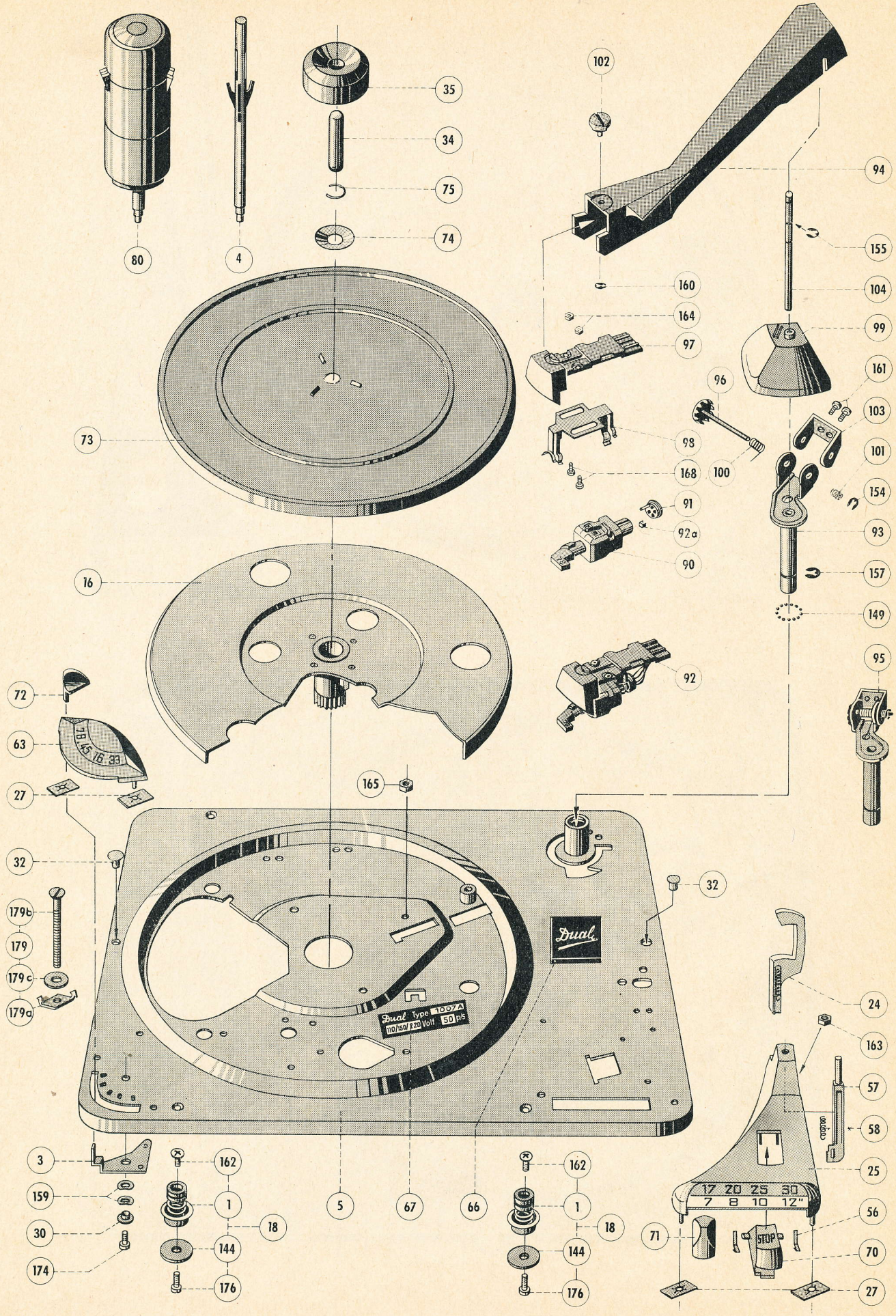
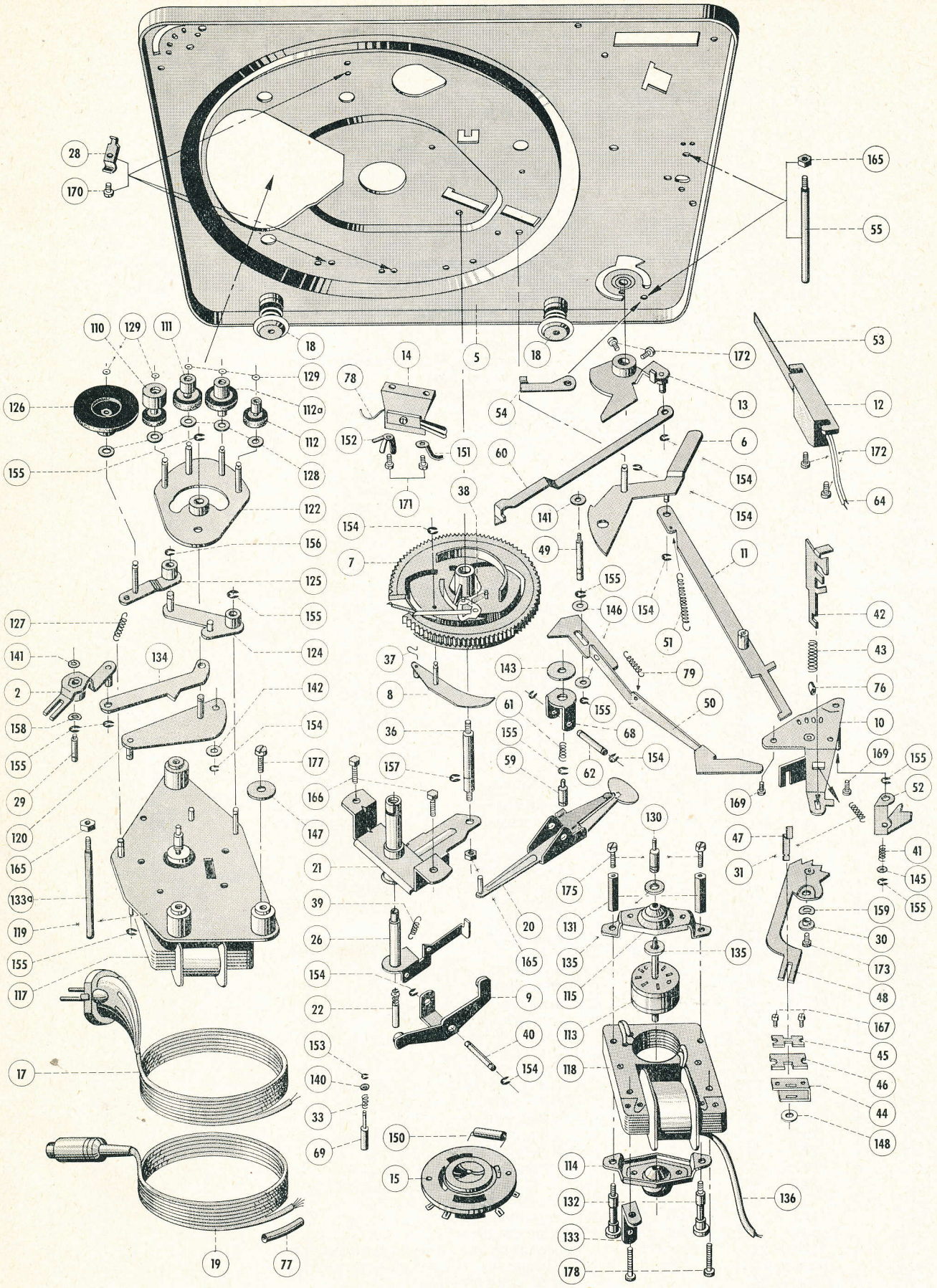


Abb. 12, Teile unter der Platine



8. Ersatzteile

Pos.-Nr.	B.-Nr.	B.-Nr. T 163	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück DM
			Platine mit Kinematik		
1	12 A - U 249		Topf mit Feder	4	—.45
2	12 B - U 24		Schaltstück kpl.	1	—.25
3	12 B - U 28		Schalthebel kpl.	1	—.15
4	12 C - U 208		Wechselachse AW 2	1	**14.—**
5	12 D - U 2	12 D - U 430	Einbauplatte kpl.	1	12.—
6	12 D - U 10		Stellhebel kpl.	1	—.30
7	12 D - U 21		Kurvenrad kpl.	1	2.50
8	12 D - U 30		Umlenkhebel kpl.	1	—.15
9	12 D - U 60		Abwurfwippe kpl.	1	—.40
10	12 D - U 71		Lagerwinkel kpl.	1	—.30
11	12 D - U 78		Stellschiene kpl.	1	—.15
12	12 D - U 81		Federschalter kpl.	1	1.80
13	12 D - U 87		Segment kpl.	1	—.50
14	12 D - U 110		Kurzschließer	1	—.90
15	12 D - U 119	12 D - U 436	Spannungswähler kpl. ohne Kondensator	1	1.50
16	12 D - U 130	12 D - U 432	Plattenteller kpl.	1	5.—
17	12 D - U 140		Netzkabel	1	1.50
18	12 D - U 170		Federaufhängung kpl. (1 Satz = 4 Stück)	4	**3.20**
19	12 D - U 176		Tonabnehmerkabel kpl.	1	**4.50**
20	12 D - U 404		Haupthebel kpl.	1	—.70
21	12 D - U 410		Lagerbrücke kpl. mit Kugellager	1	2.20
22	12 D - U 411		Wechselbolzen kpl.	1	—.35
23 *	12 D - U 412		Hi-Fi-Plattenteller kpl.	1	**19.50**
24	12 E - U 205		Verriegelungsstück kpl.	1	—.25
25	12 D - U 417	12 D - U 435	Abdeckschale kpl.	1	2.20
26	12 E - U 209		Umstellhebel kpl.	1	—.30
27	12 A - 92		Federscheibe	4	—.03
28	12 A - 325		Kabelschelle	3	—.05
29	12 B - 40		Gewindebolzen	1	—.05
30	12 B - 50		Abstandsbuchse	2	—.05
31	12 B - 135		Zugfeder für Einschaltwinkel	1	—.07
32	12 B - 364		Abdeckpimpel	2	—.02
33	12 C - 224		Druckfeder für Wechselbolzen	1	—.02
34	12 C - 294		Plattenstift	1	**—.75**
35	12 C - 297	12 D - 435	Zentrierstück	1	**—.45**
36	12 D - 36		Lagerpfeiler für Kurvenrad	1	—.15
37	12 D - 57		Schnappfeder	1	—.03
38	12 D - 70		Zugfeder für Absteller	1	—.05
39	12 D - 96		Zugfeder für Umstellhebel	1	—.05
40	12 D - 102		Achse für Abwurfwippe	1	—.05
41	12 D - 114		Druckfeder für Einschaltwinkel	1	—.01
42	12 D - 116		Stoppschieber	1	—.10
43	12 D - 118		Druckfeder für Stoppschieber	1	—.02
44	12 D - 124		Führungswinkel	1	—.10
45	12 D - 126		Distanzplatte	1	—.02
46	12 D - 128		Deckblech	1	—.02
47	12 D - 134		Schaltwinkel	1	—.05
48	12 D - 140		Schalthebel	1	—.10
49	12 D - U 56		Rillenachse kpl. mit Befestigungsmutter	1	—.10
50	12 D - 149		Starthebel	1	—.20
51	12 D - 155		Zugfeder für Stellschiene	1	—.06
52	12 D - 161		Einschaltwinkel	1	—.10
53	12 D - 164		Schalthebel für Federschalter	1	—.15
54	12 D - 167		Kabelhalter	1	—.05
55	12 D - 169		Auflagepfeiler	2	—.15
56	12 D - 173		Lagerfeder	2	—.02
57	12 D - 176	12 D - 432	Stößel	1	—.20
58	12 E - 51		Zugfeder für Federschalter	1	—.06
59	12 D - 184		Schraubbolzen	1	—.05
60	12 D - 190		Abstellschiene	1	—.10
61	12 D - 194		Druckfeder für Lagerbock	1	—.05
62	12 D - 212		Achse für Haupthebel	1	—.05
63	12 D - 256	12 D - 434	Schaltkappe	1	—.75
64	12 D - 300	12 D - U 168	Schalterkabel	1	—.20
65 *	12 D - 310		Plattentellerbelag für Hi-Fi-Plattenteller	1	2.—
66	12 D - 402		DUAL - Schild	1	—.30
67	12 D - 403	12 D - 433	Typenschild	1	—.05
68	12 D - 407		Lagerbock für Haupthebel	1	—.10
69	12 D - 414		Wechselbolzen	1	—.10
70	12 D - 417		Stopptaste	1	—.50
71	12 D - 418		Schalttaste	1	—.10
72	12 D - 419		Schaltknopf	1	—.10
73	12 E - 211	12 D - 312	Plattentellerbelag	1	1.50
74	12 E - 212	12 D - 436	Tellerscheibe	1	—.10
75	12 E - 214	4650/9a **	Sprengring (bei T 163 Idealscheibe)	1	—.01 —.03**
76	4040/40		Gummitülle	1	—.02
77	J 57 nf/26		Isolierschlauch	1	—.02
78	D 402/20		Schaltdraht	1	—.01
79	5933/11		Zugfeder für Starthebel	1	—.08
80	13 D - Ausf. A		Abwurfsäule AS 6	1	**13.50**
81 *	12 D - D 51		Bedienungsanleitung viersprachig	1	—
			Tonarm		
90	14 J - U 32		Stereo - Kristall - Tonabnehmersystem CDS 620 / 4 / 45 mit Abtastnadeln DN 4 und DN 45	1	**23.—**
91	14 J - U 84		Stecker für Tonabnehmersystem	1	—.20
92	14 J - U 132		Tonabnehmerkopf 0 kpl. mit Stereo - Kristall - Tonabnehmersystem und Abtastnadeln DN 4 und DN 45	1	**27.—**

Pos.-Nr.	B.-Nr.	B.-Nr. T 163	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück DM
92 a	14 J - 13		Kontaktbrücke für TA - System	1	—.03
93	15 G - U 12		Lagerbock kpl.	1	—.30
94	15 L - U 1	15 L - U 17	Tonarm kpl.	1	**8.50**
95	15 L - U 5		Tonarmlagerung kpl.	1	1.50
96	15 L - U 9		Lagerachse kpl.	1	—.20
97	15 L - U 11	15 L - U 22	TA-Schiebekopf kpl. ohne TA-System	1	**4.—**
98	14 J - 8		System-Haltefeder	1	—.50
99	15 G - 64	15 L - 38	Abdeckung für Tonarmsockel	1	—.60
100	15 G - 74		Schenkelfeder	1	—.03
101	15 G - 76		Druckfeder	1	—.02
102	15 L - 4	15 L - 32	Verriegelungsknopf	1	—.10
103	15 L - 23		Lagerwinkel	1	—.25
104	15 L - 27		Hebebolzen	1	—.15
			Motor		
110	12 B - U 42		Vermittlungsrad 78 kpl.	1	1.20
111	12 B - U 44		Vermittlungsrad 45 kpl.	1	1.20
112	31 E - U 88		Vermittlungsrad 33 kpl.	1	1.20
112 a	31 G - U 60		Vermittlungsrad 16 kpl.	1	1.20
113	31 F - U 19		Anker	1	3.50
114	31 F - U 30		Lagerbrücke unten kpl.	1	—.65
115	31 F - U 32		Lagerbrücke oben kpl.	1	—.60
116 *	31 G - Ausf. A	31 G - T 5	Motor kpl. mit Getriebe	1	22.50
117	31 G - U 3	31 G - U 29	Motor mit Antriebsrolle	1	14.—
118	31 G - U 4	31 G - U 26	Stator	1	7.20
119	31 G - U 44		Motorplatte kpl.	1	1.75
120	31 G - U 46		Wippe kpl.	1	—.25
121 *	31 G - U 48		Schaltsegment kpl. mit Vermittlungsrädern	1	5.55
122	31 G - U 50		Schaltsegment kpl.	1	—.75
124	31 G - U 64		Abheber kpl.	1	—.30
125	31 G - U 68		Schwenkhebel kpl.	1	—.20
126	31 G - U 72		Treibrad	1	1.40
127	11 A - 10		Zugfeder	1	—.05
128	11 C - 138		Gleitscheibe	5	—.05
129	12 B - 86		Sicherungsscheibe	5	—.03
130	31 B - 50	31 B - 63	Antriebsrolle	1	**—.15**
131	31 G - 45		Motorpfeiler	2	—.10
132	31 F - 59		Ansatzschraube	2	—.10
133	31 F - 61		Winkel	1	—.03
133 a	31 G - 68		Auflagepfeiler kurz	1	—.08
134	31 G - 74		Schubhebel	1	—.05
135	31 F - 78		Schutzscheibe	2	—.01
136	J 60 sw / 60	J 61 sw / 50	Isolierschlauch sw. B 4 x 0,5 DIN 40621	1	—.05
			Normteile		
140	2,1/5/0,5 St		Scheibe	1	—.01
141	3,2/8/0,5 St		Scheibe	2	—.01
142	3,2/10/0,5 St		Scheibe geebnet	1	—.01
143	3,2/18/1 St		Scheibe	1	—.02
144	3,2/20/1 St		Scheibe	4	—.02
145	4,2/8/0,5 St		Scheibe	1	—.01
146	4,2/10/0,5 St		Scheibe	2	—.01
147	4,2/14/2 St		Scheibe	3	—.02
148	5,2/9,5/0,5 St		Scheibe	1	—.02
149	4000/200		Präzisionsstahlkugel 2 Ø	14	—.02
150	4020/64	4020 / 68	Kondensator 0,01 µF, 220 V ~	1	—.50
151	4103/27		Lötöse	1	—.02
152	4103/29		Lötöse	1	—.02
153	4650/1,5		Idealscheibe 1,5 DIN 6799	1	—.01
154	4650/2,3		Idealscheibe 2,3 DIN 6799	10	—.01
155	4650/3,2		Idealscheibe 3,2 DIN 6799	10	—.01
156	4650/4		Idealscheibe 4 DIN 6799	1	—.01
157	4650/6		Idealscheibe 6 DIN 6799	2	—.02
158	4680/4,2/8 d		Sicherungsscheibe gewölbt	1	—.03
159	4680/5,2/10 a		Sicherungsscheibe gewölbt	3	—.02
160	4693/4		Greifring G 4 x 0,8	1	—.02
161	L 3/5 a		Linsenschraube AM 3 x 5 DIN 85 - 4 D	2	—.02
162	LSK 3/6 a		Linsensenkschraube mit Kreuzschlitz	4	—.02
163	M 2,6/4		Mutter BM 2,6 DIN 439 St	1	—.01
164	M 2,6/4 b		Mutter BM 2,6 DIN 439 - 4 D	2	—.01
165	M 4/2		Mutter BM 4 DIN 439 St	5	—.01
166	6 k 4/4		Schraube M 4 x 4 DIN 933 St	2	—.03
167	Z 2,3/3,5 a		Zylinderschraube AM 2,3 x 3,5	2	—.01
168	Z 2,6/5 a		Zylinderschraube AM 2,6 x 3,5	2	—.01
169	Z 3/3 c		Zylinderschraube AM 3 x 3	2	—.01
170	Z 3/4 d		Zylinderschraube AM 3 x 4	3	—.01
171	Z 3/4,5 a		Zylinderschraube AM 3 x 4,5	2	—.01
172	Z 3/5 a		Zylinderschraube AM 3 x 5	4	—.01
173	Z 3/5,5 a		Zylinderschraube AM 3 x 5,5	1	—.01
174	Z 3/6		Zylinderschraube AM 3 x 6	1	—.01
175	Z 3,5/7 d		Zylinderschraube DIN 84	2	—.02
176	Z 3/14 a		Zylinderschraube AM 3 x 14	4	—.02
177	Z 4/8 a		Zylinderschraube AM 4 x 8	3	—.02
178	Z 4/18 a		Zylinderschraube AM 4 x 18	2	—.04
179			Transportsicherung kpl., bestehend aus:		
179 a	12 A - 412		Einschlagmutter	2	—.34
179 b	LS 4/38 b		Linsensenkschraube	2	
179 c	4,2/10/0,5 PS		Scheibe	2	

*) Teil ist nicht abgebildet

Die Notierungen verstehen sich freibleibend netto ab Werk
mit Ausnahme der fettgedruckten Preise, die als unverbindliche Richtpreise gelten.

9. Fehlersuchtabelle

Die angeführten Positions-Nummern beziehen sich auf die Angaben der vorstehenden Ersatzteileliste.

Erscheinung	Ursache	Beseitigung
Start		
Wechsler läuft nach Anschluß und Drücken der Starttaste nicht an	a) Federschalter (12) hat keinen Durchgang b) Federschalter (12) wird nicht betätigt	a) Federschalter (12) austauschen b) Einschaltwinkel (52) mit Regulierschraube (R 2, Abb. 10) nachjustieren
Wechsler läuft trotz Stromanschluß und einwandfreiem Federschalter nicht an	Stromzufuhr zum Motor ist unterbrochen	Spannungswähler ist in der betreffenden Stellung nicht eingerastet. Einstellung berichtigen
Motor läuft, Tonarm und Plattenteller bleiben in Ruhe	Drehzahlschalter steht auf Null (Transportstellung)	Mit Schaltknopf erforderliche Plattenteller-Drehzahl einstellen
Plattenteller dreht sich, Tonarm bleibt auf der Stütze	a) Einfallfeder des Kurvenrades (7) ist defekt b) Zugfeder des Starthebels (79) ist defekt oder nicht vorhanden	a) Kurvenrad (7) austauschen b) Zugfeder (79) ersetzen
Wechsler läuft und schaltet nach dem Aufsetzen des Tonarmes auf die Schallplatte ab	Stößel (57) bleibt in Ruhestellung	Zugfeder (58) überprüfen und gegebenenfalls austauschen
Plattenteller-Drehzahl weicht ab	Antriebsrolle stimmt nicht für die Frequenz des örtlichen Stromnetzes	Antriebsrolle (nach Anweisung KD 16) austauschen
Tonarm setzt nicht am Rande der Schallplatte auf	a) Plattengrößen-Einstellung stimmt nicht b) Schallplatte entspricht nicht der Norm	a) Mit Schalttaste erforderliche Schallplatten-Größe einstellen b) Normgerechte Schallplatten verwenden
Betrieb		
Schallplatten werden nicht abgeworfen	a) Abwurfwippe (9) hat zu kleinen Hub b) Wechselachse ist nicht verriegelt c) Wechselachse ist defekt	a) Exzenter (R 1, Abb. 10) nachregulieren b) Wechselachse nach Einstecken in die Mittelachsbohrung bis zum Anschlag drehen c) Wechselachse austauschen
Plattenteller verliert im Moment des Plattenabwurfes an Geschwindigkeit	Abwurfwippe (9) hat zu großen Hub	Exzenter (R 1, Abb. 10) nachregulieren
Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl	a) Abweichung der Netzfrequenz b) Schlupf im Reibradgetriebe c) Lagerreibung im Motor und Reibradgetriebe	a) Netzfrequenz prüfen und evtl. Antriebsrolle mit Plus- oder Minus-Maß verwenden (wird auf Anforderung geliefert) b) Friktionsflächen des Reibradgetriebes (Pos. 110, 111, 112, 112a, 126, 130) von Öl und Fett reinigen. Räder mit Verschleißerscheinungen austauschen c) Verharzte Lagerstellen im Motor oder Reibradgetriebe reinigen und (nach Schmieranweisung) neu ölen
Nach Drücken der Stopptaste und erneutem Start fällt je eine Schallplatte	Normale Funktion	siehe Funktionsbeschreibung

Erscheinung	Ursache	Beseitigung
Aufsetzpunkte des Tonarmes auf Stößel (57) und Schallplatte sind ungenau	Friktionsfläche des Segmentes (13) ist nicht fettfrei	Segment und Steuerpimpel an der Blattfeder des Haupthebels gründlich reinigen.
Tonarm läuft nach der Wiedergabe einer Schallplatte dauernd in der Auslaufrille	a) Normgerechte Auslaufrille ist nicht vorhanden	a) Schallplatte austauschen
	b) Der Lappen des Abstellhebels (H, Abb. 6) bleibt am Kurvenrad (7) kleben	b) Abstellhebel (H, Abb. 6) und Aussparung des Kurvenrades (7) reinigen
Die letzte Schallplatte eines Stapels wird laufend wiederholt	Der Eingriff zwischen Umstellhebel (26) und Umlenkhebel (8) ist zu seicht	Umstellhebel (26) (nach Justieranleitung) biegen
Gerät stellt nach jeder gespielten Schallplatte ab	Der Eingriff zwischen Umstellhebel (26) und Umlenkhebel (8) ist zu tief	Umstellhebel (26) (nach Justieranleitung) biegen
Tonwiedergabe		
Wiedergabe ist unbefriedigend und verzerrt	a) Anpassung stimmt nicht	a) Der Tonabnehmer-Eingang des Wiedergabe-Verstärkers muß für jeden der beiden Kanäle einen Abschluß-Widerstand von ca. 1 MOhm aufweisen
	b) Abtastspitzen der Nadel sind abgesplittert oder abgeschliffen	b) Abtastnadel erneuern
	c) Tonabnehmer-System ist beschädigt oder defekt	c) System austauschen
Bei der Wiedergabe und besonders bei Betätigen einer Baßanhebung tritt ein Heulton auf	Effekt der akustischen Rückkopplung	Federaufhängung auf Funktion prüfen. Chassis muß frei ausschwingen können. Kabel dürfen nicht angespannt sein.

10. Einbau-Anleitung

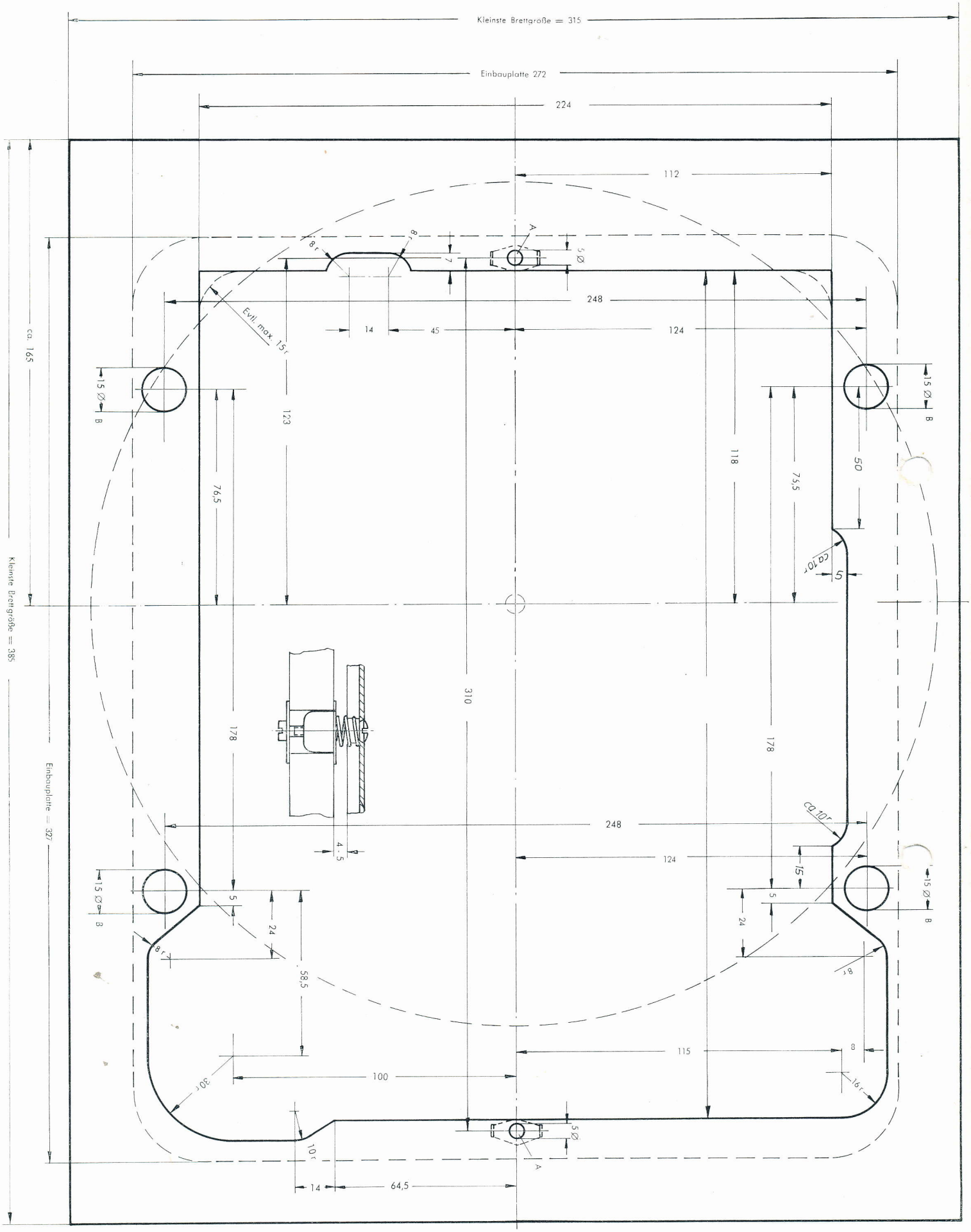
Das Chassis ist nach den Maßangaben der umstehenden Skizze (Abb. 13) einzubauen. Das Montagebrett soll mindestens 385 x 315 mm groß und 16—18 mm stark sein. Es wird zweckmäßig als Rahmen ausgebildet.

Um Erschütterungen vom Laufwerk fernzuhalten und zur Vermeidung von akustischer Rückkopplung ist das Chassis mit 4 Federaufhängungen versehen. Bei der Montage des Gerätes greifen die Federtöpfe in die vorgesehenen Bohrungen des Werkbrettes ein und werden von unten festgeschraubt.

Zur Verhütung von Beschädigungen an eingebauten Geräten während eines Transportes ist das Chassis mittels der Transportsicherungsschrauben auf dem Werkbrett zu arretieren. Beim Einschlagen der Muttern von unten an den mit (A) bezeichneten Bohrungen ist es empfehlenswert, die Muttern mit den durch die Löcher geführten Schrauben oder durch Gewindebolzen zu zentrieren.

Es ist ferner darauf zu achten, daß bewegliche Teile des Chassis weder an der Gehäusewand noch am Ausschnitt des Montagebrettes anstoßen, also in ihrer Funktion nicht behindert werden. Auch ist das Gehäuse sorgfältig von allen anhaftenden Holzsplittern etc. zu befreien.

Abb. 13, **Einbauschablone**



Mindest-Einbauhöhe gemessen ab Oberkante Montagebrett:
nach oben 155 mm, nach unten 71 mm
A = Einschlagmutter (Bohrung für Transportsicherungsschrauben)
B = Bohrung für Federaufhängung
Der Kreis bezeichnet den Außenrand einer aufgelegten 30 cm - Schallplatte.

Ausschnittmaße genau einhalten !