



Preise ab 1.1.1968 ungültig
(wegen Einführung der MWSt.)

Ausgabe 1 D

Technische Daten:

Stromart:

Netzspannung:

Antrieb:

Leistungsaufnahme:

Gleichlauf:

Plattenteller-Drehzahlen:

Störspannungsabstand:

Tonabnehmerkopf:

Gewicht:

**Abmessungen und erforderlicher
Werkbrettausschnitt:**

Wechselstrom 50 oder 60 Hz, umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle (96, Fig. 2)
110, 150 oder 220 Volt umschaltbar (siehe Fig. 3)

zweipoliger Einphasen-Asynchronmotor

ca. 6,5 Watt \pm 10 %, bei 220 V 50 Hz

gemessen mit EMT 420 gehörichtig bewertet, Gesamtgleichlauffehler

mit Plattenteller 21 cm Ø max. \pm 0,25 % mit Plattenteller 27 cm Ø max. \pm 0,17 %

78, 45, 33 $\frac{1}{3}$ und 16 $\frac{2}{3}$ U/min

bezogen auf 100 Hz, 1,4 cm/s mit Meßschallplatte DGG 99012

100 Hz $>$ 42 db 250 Hz $>$ 50 db

abnehmbar, geeignet zur Aufnahme aller Kristall-, Keramik- und Halbleiter-Tonabnehmersysteme mit 1/2" Befestigung und einem Eigengewicht bis max. 5 g

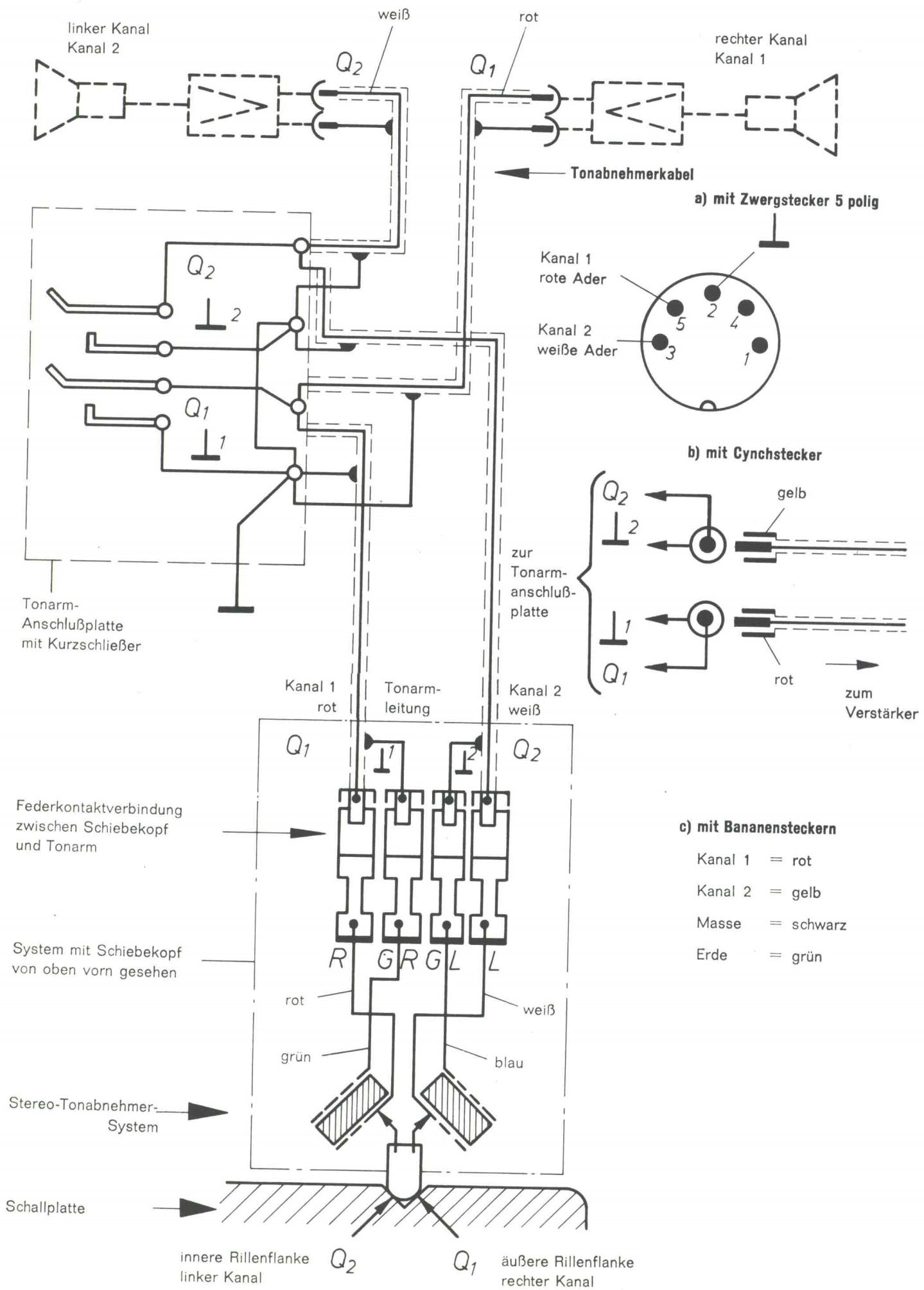
Standardausrüstung:

TK 151 mit Stereo-Kristall-Tonabnehmersystem CDS 630/5

mit Plattenteller 21 cm Ø, 3,6 kg mit Plattenteller 27 cm Ø, 4,2 kg

siehe Einbauschablone

Fig. 1 TA-Anschlußschema

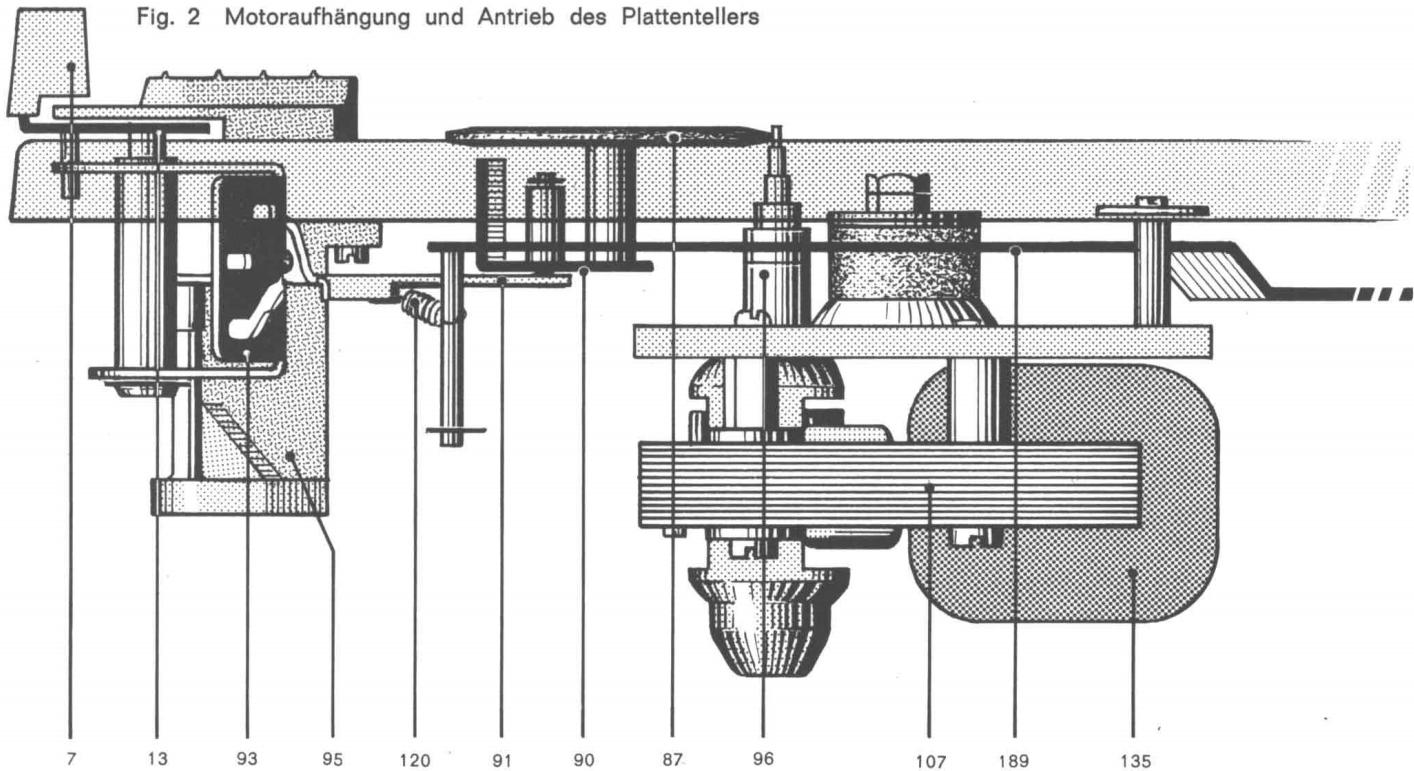


Inhalt

Seite

Technische Daten	1
Tonabnehmer-Anschlußschema	2
Motor und Antrieb	4
Plattenteller läuft nach Anschluß und Betätigung der Starttaste nicht an	5
Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl	5
Tonarmlagerung — Tonarmauflagekraft	6
Tonarmsteuerung	6
Schallplattenabwurf	6
Schallplattenabwurf versagt	7
Tonarm wird beim Einschwenken durch Schallplatte behindert	7
Plattenteller verliert im Moment des Plattenabwurfs an Geschwindigkeit	7
Tonarm setzt neben der Stütze auf	7
Tonarm setzt nicht am Rande der Schallplatte auf	7
Plattenteller bleibt nach dem selbsttätigen Aufsetzen des Tonarmes auf der Schallplatte stehen	7
Startvorgang	8
Manuellbedienung	8
Stopschaltung	9
Kurzschließer	9
Plattenteller bleibt nach Betätigen der Schalttaste auf „Manual“ stehen	9
Während des Wechselvorganges und beim automatischen Auf- und Absetzen des Tonarmes machen sich Störgeräusche bemerkbar	9
Keine Wiedergabe (der Kurzschluß der Tonabnehmerleitung wird nicht mehr aufgehoben)	9
Prasselgeräusche beim Aufsetzen des Tonarmes und während des Abstellvorganges	9
Endabstellung	10
Abstell- und Wechselvorgang	10
Tonarm geht nach jeder gespielten Schallplatte in die Ruhestellung	11
Tonarm läuft nach der Wiedergabe einer Schallplatte dauernd in der Auslauftrille	11
Wechselvorgang wiederholt sich ununterbrochen	11
Die letzte Schallplatte des Stapels wird dauernd wiederholt	11
Akustische Rückkopplung	11
Schmieranweisung	12, 18
Explosionsdarstellung	14, 15
Ersatzteile	12, 13, 16, 17

Fig. 2 Motoraufhängung und Antrieb des Plattentellers



Motor und Antrieb

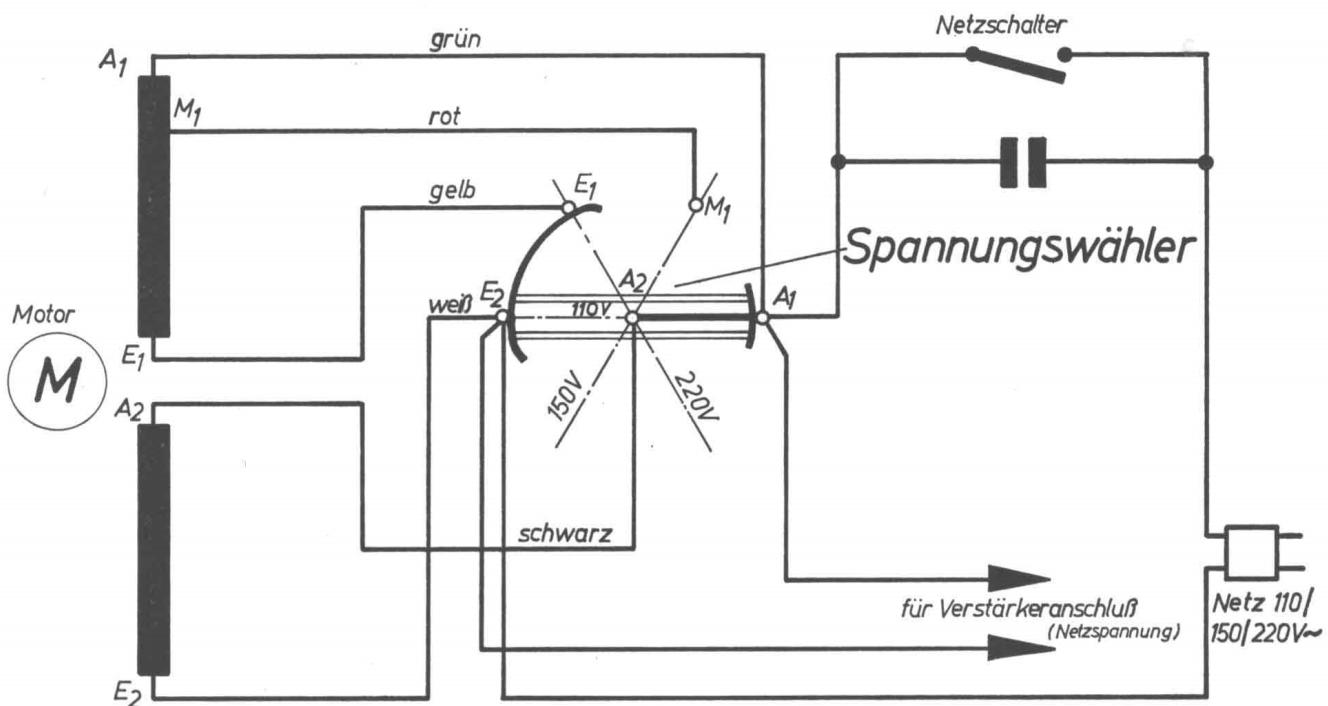
Der Antrieb des Plattentellers und der Kinematik erfolgt durch einen 2-Pol-Asynchronmotor (113) mit in zwei Ebenen gewuchtem Anker, superfinierten Lagerstellen und vibrationsfreiem Lauf, der drehelastisch mit der Platine des Gerätes verbunden ist.

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 50 oder 60 Hz (cps) erfolgt durch die Verwendung unterschiedlicher Antriebsrollen (96).

Fig. 3 Anschluß der Feldspule
Spannungswähler in Stellung 110 Volt



Antriebsrollen für 2-Pol-Motor

50 Hz: B.-Nr. 12 G - U 45

60 Hz: B.-Nr. 12 G - U 55

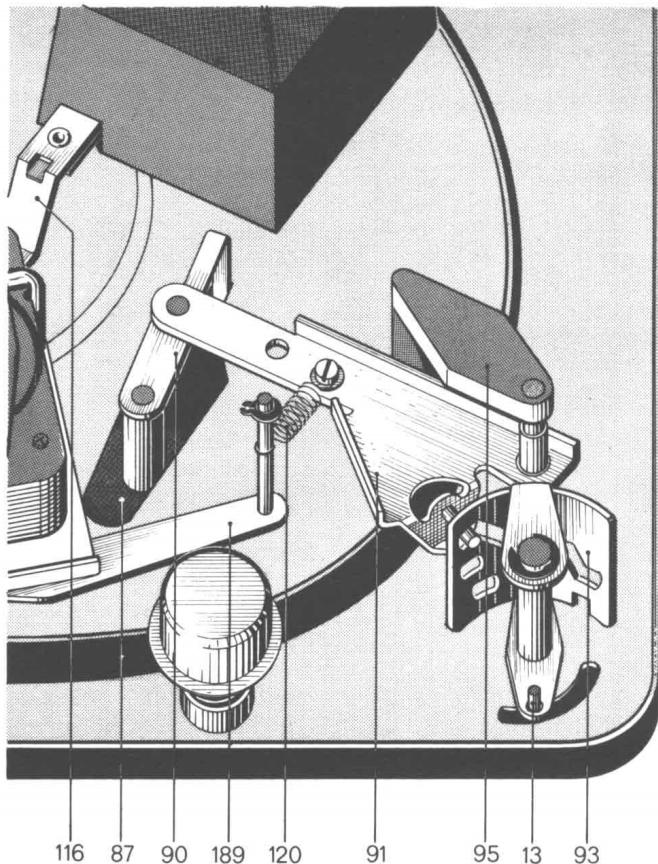
Die Antriebsrolle ist mittels eines Gewindestiftes auf der Motorachse gesichert. Beim Austausch bzw. beim Aufsetzen einer Antriebsrolle ist auf die Höhenstellung zu achten. Diese ist richtig, wenn das Treibrad in der Mitte der jeweiligen Stufe der Antriebsrolle steht.

Die Feldspule wird vor dem Vernieten des Stators aufgesetzt. Es empfiehlt sich deshalb, bei Wicklungsdefekten den kompletten Stator (107) auszutauschen.

Der Antrieb des Plattentellers erfolgt über das Treibrad (87), das zur Schonung des Frikitionsbelages in der Ruhestellung des Gerätes selbsttätig außer Eingriff kommt. Die Einstellung der Plattentellerdrehzahlen 16 $\frac{2}{3}$, 33 $\frac{1}{3}$, 45 und 78 U/min erfolgt durch Anheben bzw. Absenken des Treibrades auf die der Drehzahl entsprechenden Stufe der Antriebsrolle.

Analog der Betätigung der Schalttaste (7) macht das Umschaltsegment (93) eine Drehbewegung, wodurch die in der Kulisse des Umschaltsegmentes geführte Wippe (91), auf der das Treibrad gelagert ist, von der Antriebsrolle abgehoben und auf die der gewählten Drehzahl entsprechende Stufe der Antriebsrolle in vertikaler Richtung verschoben wird.

Fig. 4 Treibradtransport und Plattentellerdrehzahlen



Fehlersuche:

Erscheinung	Ursache	Beseitigung
Plattenteller läuft nach Anschluß und Betätigung der Starttaste nicht an	a) Stromzufuhr zum Motor ist unterbrochen b) Treibrad (87) außer Eingriff mit dem Plattenteller c) Antriebsrolle (96) lose	a) Anschlüsse an Schalterplatte und Spannungswähler prüfen b) Funktion der Wippe (91) kontrollieren c) Antriebsrolle (96) festschrauben
Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl	a) Antriebsrolle stimmt nicht für die örtliche Netzfrequenz b) Schlupf zwischen Treibrad (87) und Antriebsrolle (96) c) Lagerreibung beim Motor oder Treibrad d) Die vertikale Stellung der Antriebsrolle (96) stimmt nicht mit der eingestellten Drehzahl überein	a) Antriebsrolle austauschen b) Frikitionsfläche des Treibrades (87) und der Antriebsrolle reinigen, nötigenfalls Treibrad austauschen c) Lager reinigen und (nach Schmieranweisung) neu ölen d) Höhenstellung der Antriebsrolle nach Lösen des Gewindestiftes korrigieren. Diese ist richtig, wenn das Treibrad in der Mitte der jeweiligen Stufe der Antriebsrolle steht. Nach erfolgter Einstellung Gewindestift wieder festziehen.
Wiedergabe wird durch Rumpeln beeinträchtigt	Abnutzungserscheinungen am Treibrad	Treibrad (Pos. 87) austauschen, Frikitionsflächen vom Plattenteller und der Antriebsrolle mit fettlösendem Mittel gründlich reinigen. (Plattentellerinnenrand und Antriebsrolle nach dem Reinigen nicht mehr mit den Fingern berühren.)

Fig. 5 Tonarmlagerung

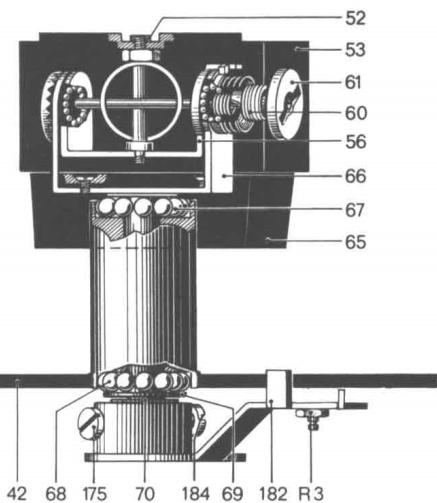


Fig. 6 Tonarmlagerung (Unteransicht)

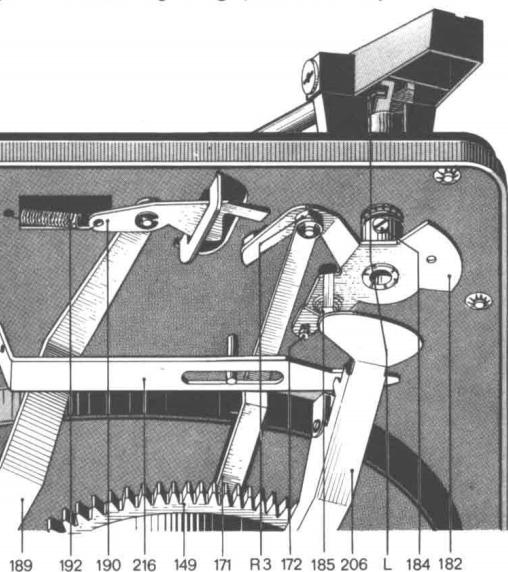
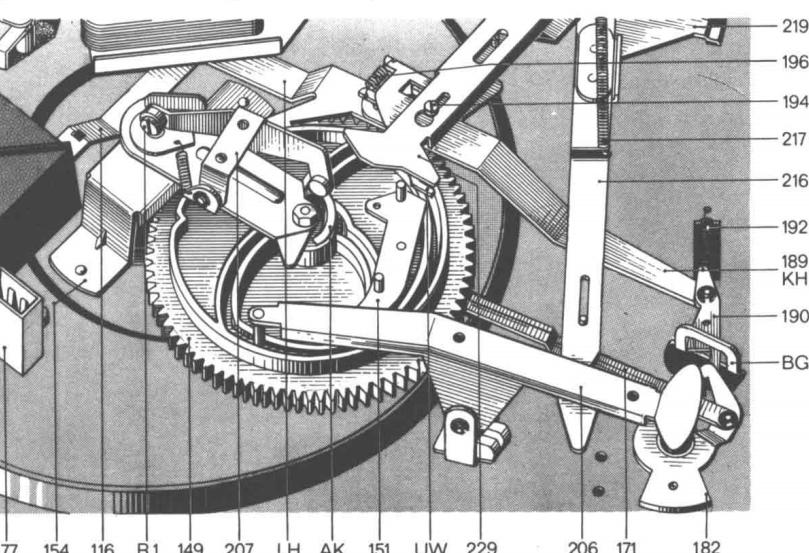


Fig. 7 Tonarmsteuerung und Schallplattenabwurf



Tonarmlagerung - Tonarmauflagekraft

Die Lagerung des Tonarmes für seine Bewegung in vertikaler und horizontaler Richtung zeigt die nebenstehende Abbildung.

Der Tonarm ist federentlastet. Die Auflagekraft ist über eine Schraubenfeder von 2 bis 7 p in Stufen von 0,5 p einstellbar.

Die Auflagekraft wird ab Werk nach den Erfordernissen des vorgesehenen Tonabnehmersystems fest eingestellt. Bei Verwendung eines anderen Kristall- oder Keramik-Tonabnehmersystems mit abweichendem Eigengewicht oder anderer Auflagekraft kann mittels einer Münze oder dgl. durch Verdrehung des Einstellknopfes (61) die Auflagekraft angepaßt werden, wobei sich durch Linksdrehen eine Verkleinerung und sinngemäß beim Drehen im Uhrzeigersinn eine Vergrößerung der Auflagekraft ergibt. Die Verdrehung um eine Stellung ändert die Auflagekraft um ca. $\frac{1}{2}$ p.

Tonarmsteuerung

Die Bewegungen des Tonarmes für das automatische Auf- und Absetzen werden durch die an der Unterseite des Kurvenrades (149) vorhandenen Steuerkurven bei einer Drehung um 360° hervorgerufen.

Als Steuerorgane für das Anheben und Absenken wirken dabei der Haupthebel (206) und der Heberbolzen (185), für die Horizontalbewegung des Tonarmes der Haupthebel (206) mit dem Segment (182).

Für das automatische Aufsetzen des Tonarmes in die jeweilige Einlauftrille der Schallplatten mit 17, 25 und 30 cm Durchmesser ist eine Einstellung durch Verschieben der Schalttaste (77a, Fig. 11) vorzunehmen. Die Aufsetzpunkte des Tonarmes werden durch Anschlag des Exzentrers der Stellschiene (216) an den Einstellhebel (219) bestimmt.

Die Begrenzung der Horizontalbewegung des Tonarmes ergibt sich dabei durch Anschlag des Segmentes (182) an die Stellschiene (216), die nur während des Wechselvorganges durch den Haupthebel (206) angehoben wird und damit in den Schwenkbereich des am Segment angeordneten Federbolzens (172) gelangt.

Mit Beendigung des Aufsetz- bzw. Wechselvorganges (Absenken des Tonarmes auf die Schallplatte) wird die Stellschiene (216) wieder freigegeben, die in die Normallage zurückgeht. Dadurch gelangt diese aus dem Bereich des Federbolzens (172), so daß für den Abspielvorgang die Horizontalbewegung des Tonarmes unbehindert möglich ist.

Schallplatten-Abwurf

Für das Stapeln und Abwerfen der Schallplatten sind je nach Mittelloch-Durchmesser, 7 oder 38 mm, die Wechselachse AW 2 oder die Abwurfsäule AS 9 vorgesehen. Eingeleitet wird der Abwurfvorgang durch eine Drehung des Kurvenrades (149), dessen Abwurfkurve (AK) die Abwurfwippe (207) und den Wechselbolzen (164, Fig. 12, 13) steuert. Der dabei entstehende Hub des Wechselbolzens löst dann über die Wechselachse oder Abwurfsäule den Abwurf einer Schallplatte aus.

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

Fehlersuche:

Erscheinung	Ursache	Beseitigung
Schallplattenabwurf versagt	<p>a) Abwurfwippe (207) hat zu kleinen Hub</p> <p>b) Wechselachse ist nicht verriegelt</p> <p>c) Wechselachse ist defekt</p>	<p>a) An Exzenter R 1 Hub nachregulieren. Die Einstellung des Hubes ist richtig, wenn die 3 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.</p> <p>b) Wechselachse nach Einsticken bis zum Anschlag drehen</p> <p>c) Wechselachse austauschen</p>
Tonarm wird beim Einschwenken durch Schallplatte behindert	Tonabnehmer-Höhenstellung dejustiert	<p>Durch Auf- bzw. Abbiegen des Lappens (L) an der Lagerplatte (56)</p> <p>Einstellung ist richtig, wenn bei dem von der Stütze abgenommenen Tonarm der Abstand zwischen der Spitze der Abtaastnadel und der Abdeckung (76) ca. 2—3 mm beträgt.</p>
Plattenteller verliert im Moment des Plattenabwurfs an Geschwindigkeit	Abwurfwippe (207) hat zu großen Hub	<p>An Exzenter R 1 Hub nachregulieren. Die Einstellung des Hubes ist richtig, wenn die 3 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.</p>
Tonarm setzt neben der Stütze (72) auf	Stellung des Segmentes (182) ist ungenau	<p>Segment (182) nach Lösen der Zylinderschrauben (175, 184) verdrehen. (Nach der Einstellung zunächst Schraube (184) festziehen und Justierung überprüfen.)</p> <p>Einstellung ist richtig, wenn der Tonarm ohne Hemmung in die Tonarmstütze (72) abgesenkt wird.</p> <p>Nach erfolgter Justierung Zylinderschraube (175) wieder festziehen.</p>
Tonarm setzt nicht am Rande der Schallplatte auf	<p>a) Plattengrößeneinstellung ist falsch</p> <p>b) Der Tonarmaufsetzpunkt ist dejustiert</p> <p>c) Die Frikitionsfläche der Tonabnehmerkopplung (Segment Pos. 182) ist nicht fettfrei</p> <p>d) Schallplatte entspricht nicht der Norm</p>	<p>a) Mittels Schalttaste erforderliche Einstellung vornehmen</p> <p>b) Durch Verdrehen der Exzenter-Schraube R 5, Fig. 11 (wird sichtbar bei Plattengrößeneinstellung 17,5 cm) Aufsetzpunkt korrigieren.</p> <p>Einstellung ist richtig, wenn der Tonarm ca. 1,5 mm vom Schallplattenrand entfernt aufsetzt</p> <p>c) Frikitionsfläche reinigen</p> <p>d) Normgerechte Schallplatten verwenden</p>
Plattenteller bleibt nach dem selbsttätigen Aufsetzen des Tonarmes auf der Schallplatte stehen	Verriegelung des Schaltarmes (189) durch die Klinke (190) unterbleibt	<p>Nach Lösen der Schraube (181) durch Verdrehen des kurzen Armes (KH) auf dem langen Schaltarmteil (LH) Schaltarmstellung berichtigen</p> <p>Diese ist richtig, wenn bei aus der Nullstellung gedrehtem Kurvenrad die Klinke (190) am Bügel (BG) ca. 0,5 mm Spiel hat.</p>

Fig. 8 Startvorgang

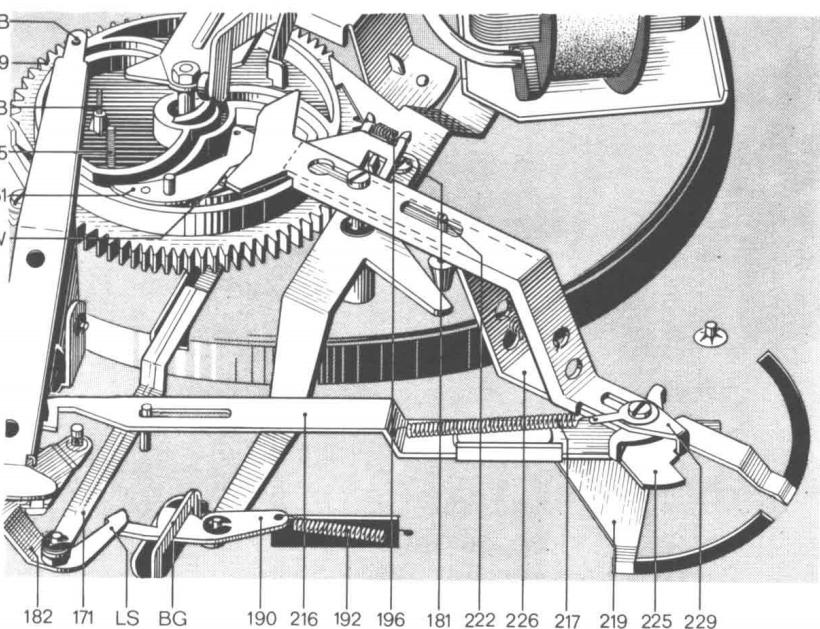


Fig. 9 Funktion „Stop“

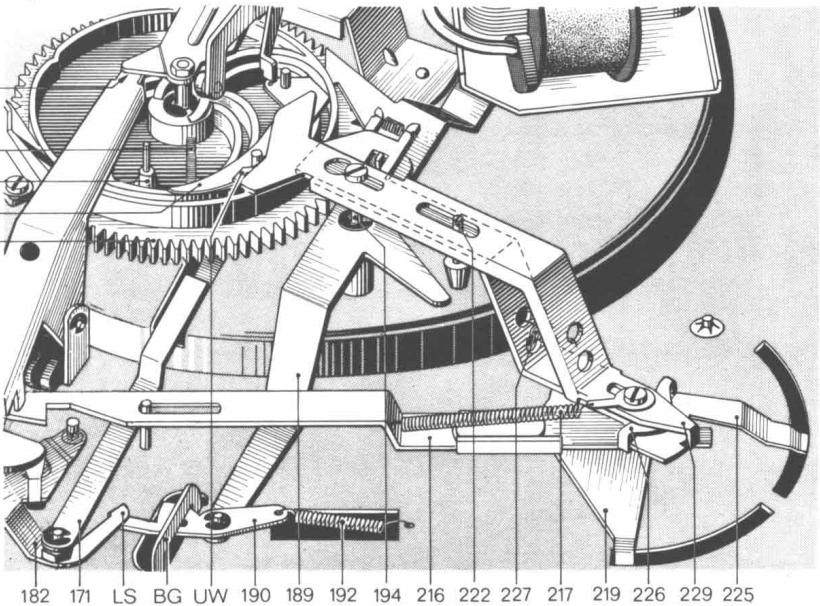
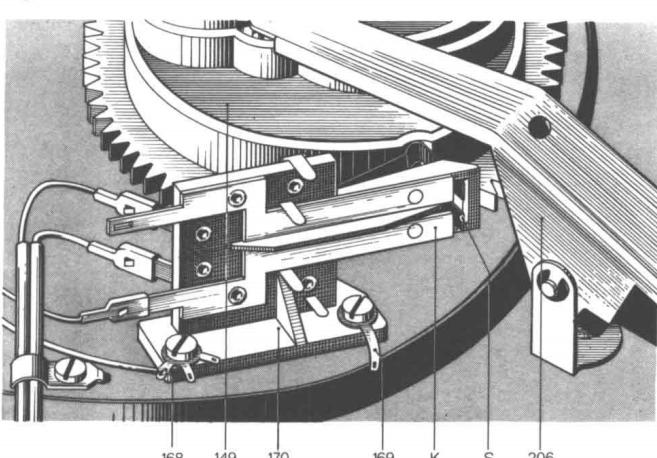


Fig. 10 Kurzschießer



Startvorgang

Durch Betätigen der Starttaste (77b, Fig. 11) wird zunächst der Umschalthebel (226) in Richtung Kurvenrad verschoben. Das hat die Auslösung der nachstehenden Funktionen zur Folge:

- Die im Umschalthebel befestigte Stellschraube (222) verdreht den auf der Rillenachse (194) gelagerten Schaltarm (189). Dieser bringt seinerseits über eine Zugfeder die Wippe (91, Fig. 2) und damit das Treibrad (87, Fig. 2) in Eingriff mit Antriebsrolle und Plattenteller. Gleichzeitig wird der Netzschalter durch den mit dem Schaltarm gekoppelten Schalschieber (116, Fig. 7) betätigt und damit der Plattenteller in Drehung versetzt.
- Die am Umschalthebel (226) befestigte Umschaltfeder (UF) wird in den Bereich des Umlenkhebels (151) gebracht, so daß dieser bei nachfolgender Drehung des Kurvenrades in seine Wechselstellung gedrängt wird (Fig. 9).

Das Betätigen der Schalttaste gibt auch den Starthebel (229) frei, der mittels der Zugfeder (227) in Richtung Kurvenrad gezogen wird. Dadurch wird über die Wickelfeder (195) der Abstellhebel (146, Fig. 14) in den Bereich des Mitnehmers am Plattenteller-Ritzel gebracht und damit das Kurvenrad angetrieben.

Zur Verhinderung von Bedienungsfehlern ist die Schalttaste während des Startvorganges (Drehung des Kurvenrades) in ihrer Stellung blockiert. Unmittelbar vor Erreichen der 0-Stellung des Kurvenrades (Beendigung des Wechselvorganges) wird der Starthebel durch den Startbolzen (SB) des Kurvenrades abgedrängt und damit Schalttaste und Umschalthebel in ihre Ausgangsstellung zurückgebracht.

Nach dem Einbau und nach jedem Transport soll das Gerät einmal bei verriegeltem Tonarm gestartet werden. Damit wird der Absteller, der durch den Transport eine beliebige Stellung eingenommen haben kann, automatisch justiert.

Manuellbedienung

Durch Betätigen der Schalttaste in Stellung „Manual“ wird wie beim Startvorgang der Umschalthebel (226) in Richtung Kurvenrad verschoben und damit die nachstehenden Funktionen ausgelöst.

- Die im Umschalthebel (226) befestigte Stellschraube (222) verdreht den auf der Rillenachse (194) gelagerten Schaltarm (189).
- Über eine Zugfeder und den Schaltarm (189) wird die Wippe (91, Fig. 4) und damit das Treibrad (87, Fig. 2) in Eingriff mit Antriebsrolle und Plattenteller gebracht.
- Durch den mit dem Schaltarm gekoppelten Schalschieber (116, Fig. 4) wird der Netzschalter betätigt und damit der Plattenteller in Drehung versetzt.
- Die auf dem Schaltarm angeordnete Klinke (190) rastet in dem in der Platine vorgesehenen Bügel (BG) ein und hält den Schaltarm in dieser Stellung und damit das Treibrad in Eingriff mit dem Plattenteller.

Nach Erreichen der Auslaufstelle der gespielten Schallplatte erfolgt die Rückführung des Tonarmes und Abschaltung des Gerätes selbsttätig (siehe Endabstellung). Wird dagegen der Tonarm vor Beendigung des Spieles von der Schallplatte abgehoben und von Hand zur Stütze geführt, löst der Lappen (LS) des Segmentes (182) die Rastung der Klinke (190) so, daß mittels der Zugfeder (192) der Schaltarm (189) in seine Ausgangsstellung zurückgebracht wird. Dadurch unterbricht der Netzschalter die Stromzufuhr. Gleichzeitig wird das Treibrad abgehoben.

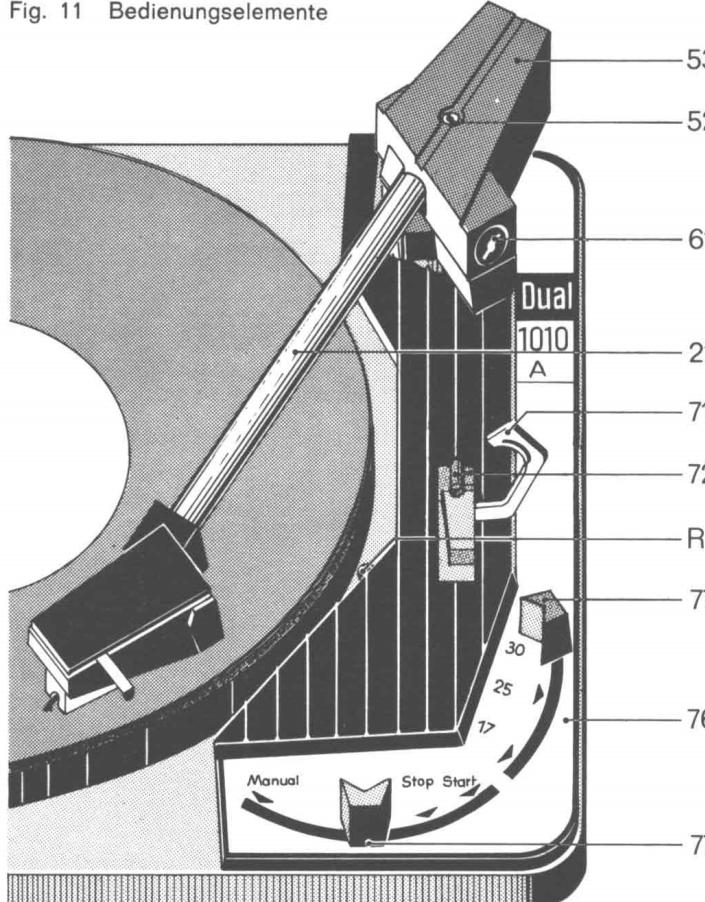
Stopschaltung

Bei Betätigen der Schalttaste in Stellung „Stop“ wird der Umschalthebel (226) und damit die Umschaltfeder (UF) nur um den halben Weg wie bei der Startfunktion in Richtung Kurvenrad verschoben. Dadurch erfolgt bei der nachfolgenden Kurvenraddrehung eine Ablenkung des Umlenkhebels (151) in seine Stoppstellung.

Kurzschließer

Zur Vermeidung von Störgeräuschen während des Wechselvorganges und beim automatischen Auf- und Absetzen des Tonarmes ist das Gerät mit einem Kurzschließer (170) ausgerüstet. Die Steuerung der Schaltfedern (S) für beide Kanäle erfolgt durch das Kurvenrad (149). Im Ruhezustand des Gerätes ist der Kurzschluß der Tonabnehmerleitungen aufgehoben.

Fig. 11 Bedienungselemente



Fehlersuche:

Erscheinung	Ursache	Beseitigung
Plattenteller bleibt nach Betätigen der Schalttaste auf „Manual“ stehen	Die Stellung des Umschalthebels ist ungenau	An Stellschraube (222) Neueinstellung vornehmen. Die Einstellung ist richtig, wenn bei der Schalttaste in Stellung „Manual“ die Klinke (190) am Bügel (BG) ca. 0,5 mm Überhub hat. Nach Durchführung der Justierung Stellschraube (222) durch Festziehen der Mutter sichern.
Während des Wechselvorganges und beim automatischen Auf- und Absetzen des Tonarmes machen sich Störgeräusche bemerkbar	Kurzschließer dejustiert. Der Abstand zwischen den Schaltfedern (S) und den Kontaktblechen am Kurzschließer ist zu groß	Durch Biegen der Schaltfedern (S). Die Einstellung ist richtig, wenn in der Nullstellung des Kurvenrades (149) der Abstand zwischen den Schaltfedern (S) und den Kontaktblechen (K) am Kurzschließer ca. 0,5 mm beträgt.
Keine Wiedergabe. Der Kurzschluß der Tonabnehmerleitung wird nicht mehr aufgehoben	Abstand zwischen den Schaltfedern (S) und den Kontaktblechen am Kurzschließer fehlt oder ist zu gering	Durch Biegen der Schaltfedern (S). Die Einstellung ist richtig, wenn in der Nullstellung des Kurvenrades (149) der Abstand zwischen den Schaltfedern (S) und den Kontaktblechen (K) am Kurzschließer ca. 0,5 mm beträgt.
Prasselgeräusche beim Aufsetzen des Tonarmes und während des Abstellvorganges	Ungünstige Kontaktverhältnisse am Kurzschließer	Kontaktfedern mit Pflegemittel (z. B. Kontakt 61) einsprühen und Justierung der Kurzschließerfedern prüfen. Bei Geräten mit Nummern unter 208 290 Kurzschließer in neuer Ausführung (mit vergrößertem Kontaktdruck) verwenden.

Fig. 12 Wechselvorgang

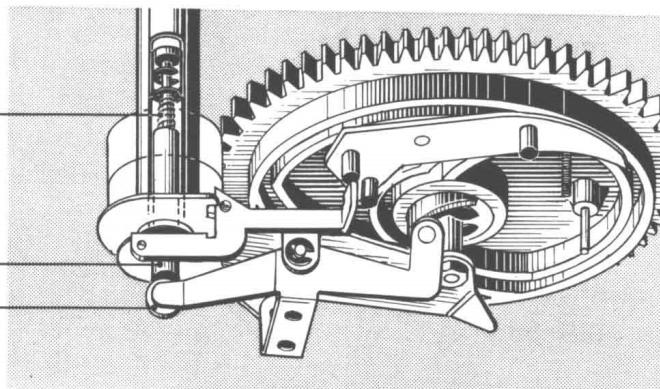


Fig. 13 Endabstellung

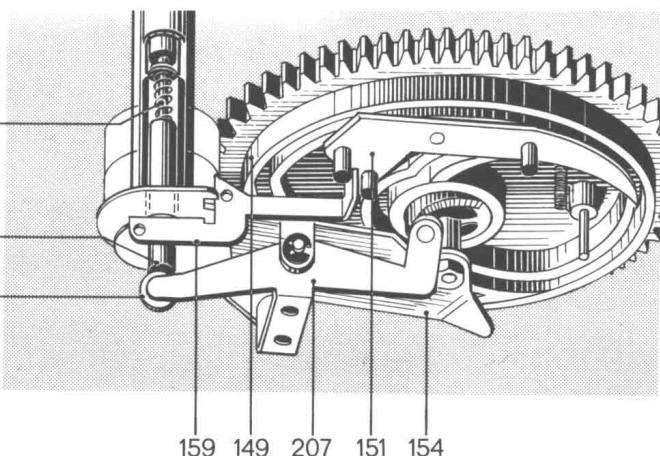
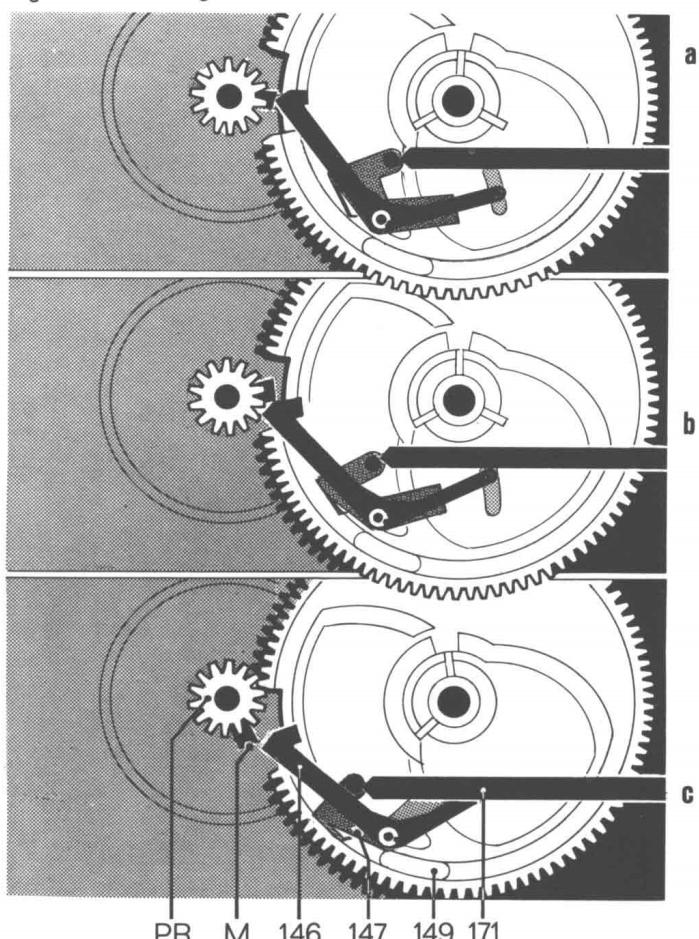


Fig. 14 Einleitung der Wechsel- bzw. Abstellfunktion



Endabstellung

Die Funktionen Endabstellung und Wechselvorgang sind durch die Stellung des Umlenkhebels (151) bedingt. Die Steuerung des Umlenkhebels erfolgt nach Abwurf der letzten Schallplatte eines Stapels über den Umstellhebel (159).

Zur Einleitung der Endabstellung wird der Umlenkhebel vom Umstellhebel in die entsprechende Stellung (längeres Ende zur Kurvenradmitte) gebracht, so daß der Steuerbolzen (B, Fig. 8, 9) des Haupthebels nach Ausschwenken des Tonarmes über die Stütze in die Außenkurve des Kurvenrades (149) gelangt, die durch ihre vertikale Auslegung das Absenken des Tonarmes auf die Stütze bewirkt. Durch den ausgeschwenkten Tonarm wird die Rastung der Klinke (190) am Bügel (BG, Fig. 8, 9) gelöst. Bis zur Beendigung des Wechselvorganges wird jedoch der Schaltarm (189, Fig. 8, 9) vom Kurvenrad in Spielstellung festgehalten. Beim Einlaufen des Kurvenrades in die 0-Stellung kann die Nase des Schaltarmes in die am Kurvenrad vorgesehene Aussparung einlaufen, den Netzschalter betätigen und das Treibrad abheben.

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 Plattentellerritzels (PR) und des Abstellhebels (146) hervorgerufen.

Der Abstellhebel wird dabei durch die Bewegung des Tonarmes beim Abspielvorgang mit Hilfe der Abstellschiene (171) proportional der Rillensteigung an den Mitnehmer herangeführt. Der exzentrisch befestigte Mitnehmer drängt den Abstellhebel bei jeder Umdrehung zurück, solange der Vorschub des Tonarmes nur eine Rillenbreite beträgt (Fig. 14a).

Erst die Auslaufrolle mit ihrer größeren Steigung führt den Abstellhebel mit größerem Hub an den Mitnehmer heran, so daß der Abstellhebel erfaßt und mitgenommen wird (Fig. 14b).

Das Kurvenrad (149) wird dadurch aus der 0-Stellung in Eingriff mit dem Ritzel des Plattentellers gebracht (Fig. 14c).

Fehlersuche:

Erscheinung	Ursache	Beseitigung
Tonarm geht nach jeder gespielten Schallplatte in die Ruhestellung	Der Eingriff zwischen Umstellhebel (159) und Umlenkhebel (151) ist zu groß	Umstellhebel (159) richten. Einstellung des Umstellhebels (159) ist richtig, wenn der Umstellhebel bei verriegelter und mit einer Schallplatte beschwerten Wechselachse am Steuerbolzen des Umlenkhebels (151) mit ca. 0,5 mm Abstand vorbeiläuft (Wechselvorgang) bzw. ohne aufgelegte Schallplatte einen Eingriff von ca. 1 mm hat (Endabstellung).
Tonarm läuft nach der Wiedergabe einer Schallplatte dauernd in der Auslaufrille	a) Auslaufrille fehlt oder ist fehlerhaft b) Abstellmechanismus spricht zu spät an	a) Schallplatte austauschen b) An Exzinterschraube (R 3, Fig. 6) Ansprechpunkt des Abstellers korrigieren. Die Einstellung ist richtig, wenn das Gerät im Bereich des Schallplattendurchmessers 122 bis 128 mm abschalten kann. Die Prüfung kann unter Verwendung einer Spezial-Schallplatte, z. B. Deutsche Grammophon-Ges. Nr. 329013 erfolgen (der Ansprechpunkt des Abstellers muß dann unmittelbar vor der Ansage „120“ liegen).
Wechselvorgang wiederholt sich ununterbrochen	Der Überhub des Starthebels (229) ist zu gering	Durch Biegen des am Einschalthebel (225) liegenden abgewinkelten Lappens des Starthebels (229, Fig. 8, 9). Zum Prüfen des Starthebelhubes ist nach Drücken der Starttaste das Kurvenrad zurückzudrehen, bis der Startbolzen den Starthebel wieder abhebt. Die Einstellung ist richtig, wenn bei der obigen Starthebelstellung der Abstand zwischen dem Lappen des Starthebels und der gegenüberliegenden Stelle des Einschalthebels ca. 0,3 mm beträgt.
Die letzte Schallplatte des Stapels wird dauernd wiederholt	Eingriff zwischen Umstellhebel (159) und Umlenkhebel (151) ist zu gering	Umstellhebel (159) richten. Einstellung des Umstellhebels (159) ist richtig, wenn der Umstellhebel bei verriegelter und mit einer Schallplatte beschwerten Wechselachse am Steuerbolzen des Umlenkhebels (151) mit ca. 0,5 mm Abstand vorbeiläuft (Wechselvorgang) bzw. ohne aufgelegte Schallplatte einen Eingriff von ca. 1 mm hat (Endabstellung).
Motor läuft nach dem Aufsetzen des Tonarms auf die Stütze weiter	Kondensator 10 000 pF, 700 V (Pos. 117) defekt (Kurzschluß)	Entstörkondensator im Netzschalter durch neues Exemplar mit 10 000 pF, 700 V ersetzen. (Siehe auch Fig. 3.)
Akustische Rückkopplung	a) Chassis-Teile (z. B. auch Anschlußleitungen) streifen am Werkbrettausschnitt b) Anschlußleitungen sind zu straff gespannt	a) Werkbrettausschnitt nach den Angaben der Einbauanleitung ausrichten. Leitungen verlegen. b) Kabel lockern bzw. verlängern.

Schmieranweisung

(siehe Abbildungen auf der Seite 18)

Das Gerät wird im Werk an allen Lager- und Gleitstellen ausreichend geschmiert. Ein Ergänzen der Öle und Fette ist bei normalem Gebrauch des Platten-spielers erst nach etwa 2 Jahren erforderlich, da die wichtigsten Lagerstellen mit Ölspeicherbuchsen (Motor-lager) ausgerüstet sind.

Lagerstellen und Gleitflächen sollen eher sparsam als reichlich mit Schmierstoffen versehen werden. Wichtig

ist vor allem, daß keinerlei Öle und Fette auf die Frikitionsflächen des Treibrades, der Antriebsrolle und des Plattentellers kommen, weil sonst Schlupf entsteht. Auch sollte das Berühren dieser Teile aus den gleichen Gründen vermieden werden.

Für das Nachschmieren sind folgende Schmiermittel zu verwenden:

- Feines Lageröl **Shell Clavus 17**
für die Sinterbuchsen der Motorlager.
- Dickeres nicht harzendes Öl **Calypsol WIK 700**
für Gleit- und Lagerstellen.
- Haftöl Renotac** für das Plattenteller- und Treibradlager.
- Molykotepaste G** für Punkte, wo größerer Druck und Reibung vorhanden sind.
- Siliconfett.**

Bei der Vermengung unterschiedlicher Schmierstoffe treten häufig chemische Zersetzung-Vorgänge ein.

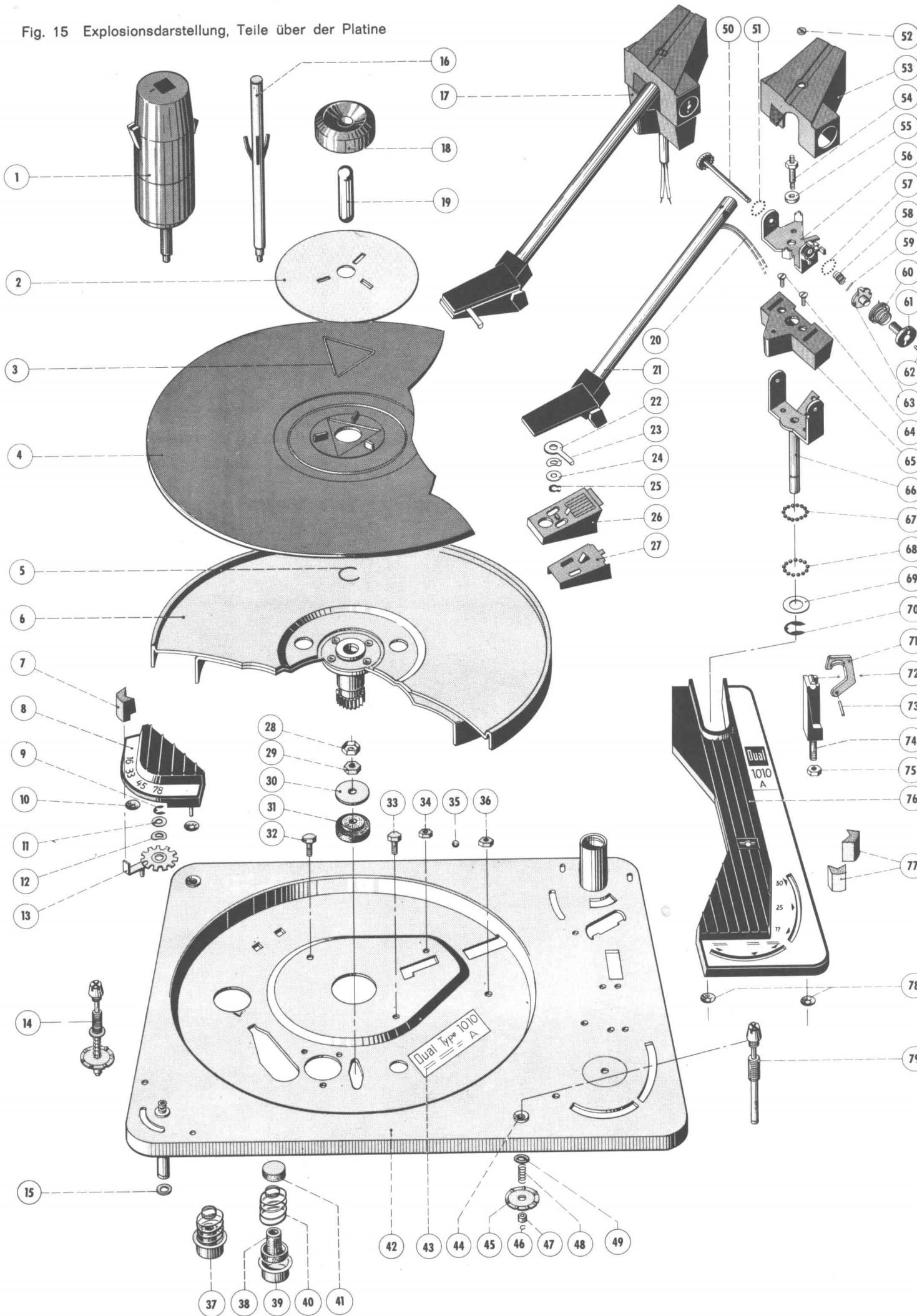
Um Schmierpannen zu vermeiden, empfehlen wir die Verwendung der oben angegebenen Original-Schmier-stoffe.

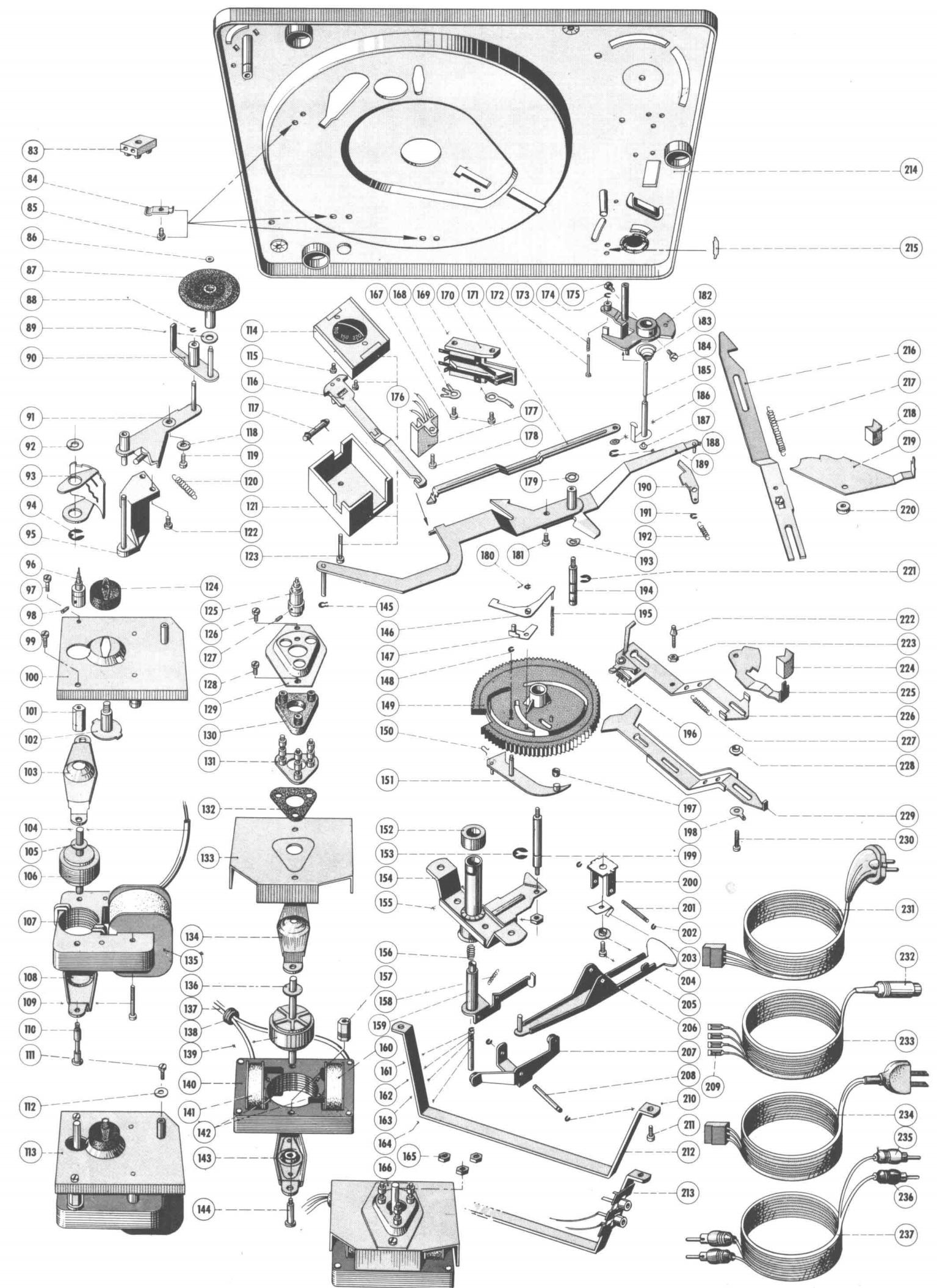
Ersatzteile

Pos.-Nr.	B.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück DM
1	13 E - Ausf. A	Abwurfsäule AS 9 (Sonderzubehör)	1	14.—
2	12 G - 87	Scheibe für Plattenteller	1	—.60
3	12 G - 85	Haltefeder	1	—.05
4	12 N - 86	Plattentellerbelag 210 Ø	1	2.40
	12 J - 56	Plattentellerbelag 270 Ø	1	3.60
5	12 E - 214	Sprengring	1	—.01
6	12 N - U 117	Plattenteller 210 Ø kpl. mit Plattentellerbelag	1	10.—
	12 N - U 119	Plattenteller 270 Ø kpl. mit Plattentellerbelag	1	15.—
7	12 J - 6	Schalttaste	1	—.10
8	12 J - U 101	Schaltkappe kpl.	1	2.50
9	4650/4	Idealscheibe 4	2	% —.90
10	12 A - 92	Federscheibe	6	—.03
11	5,1/10/1 St	Scheibe	1	% 2.—
12	4680/5,2/10a	Sicherungsscheibe gewölbt	1	% 2.20
13	12 F - U 4	Schalthebel kpl.	1	—.40
14	12 F - U 186	Transportsicherung kpl.	1	1.80
15	8,1/15/0,5 St	Scheibe	1	% 3.—
16	12 C - U 208	Wechselachse AW 2	1	15.—
17	12 N - U 101	Tonarm kpl. mit Tonarmlager	1	20.—
18	12 K - U 327	Zentrierstück	1	—.60

Pos.-Nr.	B.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück DM
19	12 F - 246	Plattenstift	1	—.75
20	12 K - U 333	Kontaktstück kpl. mit TA-Leitungen	1	2.20
21	12 N - U 103	Tonarm kpl. mit Lagerplatte	1	14.—
22	12 K - 36	Tonarmgriff	1	—.20
23	4680/4,2/8d	Sicherungsscheibe gewölbt	1	% 2.20
24	4,2/8/0,5 St	Scheibe	1	% 1.—
25	4693/4	Greifring G 4 x 0,8	1	% 2.—
26	12 K - U 270	Halterung TK 11 kpl.	1	6.—
27	12 K - 314	Abschirmblech	1	—.50
28	P 5/1	Sicherungsmutter M 5	1	% 3.—
29	M 5/2	Sechskantmutter M 5	1	% 2.—
30	31 Q - 14	Scheibe	1	—.02
31	31 Q - 12	Gummischeibe	1	—.15
	31 Q - 13	Zwischenscheibe	1	—.03
32	6 K 4/4	Sechskantschraube M 4 x 4	2	% 3.20
33	6 K 4/4	Sechskantschraube M 4 x 4	2	% 3.20
34	M 4/2	Sechskantmutter BM 4	2	% 1.—
35	4000/400	Stahlkugel 4 Ø	1	% 5.—
36	M 3/7a	Sechskantmutter BM 3	2	% 1.80
37	12 F - U 139	Federaufhängung kpl. (Satz = 3 Stück) (für Geräte mit 2-Pol-Motor)	1	4.80
	12 F - U 136	Federaufhängung kpl. (Satz = 3 Stück) (für Geräte mit 4-Pol-Motor)	1	4.80
38	12 F - 303	Gummidämpfer	3	—.20
39	12 F - 300	Topf	3	—.30
40	12 F - 317	Druckfeder (für Geräte mit 2-Pol-Motor)	3	—.30
	12 F - 314	Druckfeder (für Geräte mit 4-Pol-Motor)	3	—.30
41	12 F - 298	Gewindestück	3	—.10
42	12 J - U 2	Einbauplatte kpl.	1	16.50
43	12 N - 50	Typenschild	1	—.05
44	12 F - 8	Gewindeguss für Transportsicherungsschrauben	2	—.30
45	12 F - 255	Scheibe	2	—.08
46	12 F - 249	Federring (für Halsschraube 12 F - 251)	2	% 1.—
47	12 F - 254	Federtopf (für Halsschraube 12 F - 251)	2	—.10
	M 4/2	Sechskantmutter BM 4 (für Halsschraube 12 F - 252)	4	% 1.—
48	12 F - 291	Druckfeder	2	—.08
49	4,2/7/0,3 St	Scheibe	2	% 1.—
50	12 N - U 16	Lagerachse kpl.	1	—.40
51	4000/150	Kugel 1,5 Ø	18	% 2.—
52	SM 3/1	Schlitzmutter M 3	1	% 3.—
53	12 N - U 105	Abdeckung für Tonarmlager kpl.	1	—.80
54	12 N - 20	Gewindeguss	1	—.25
55	12 N - 18	Ring	1	—.10
56	12 N - U 14	Lagerplatte kpl.	1	—.60
57	4000/150	Kugel 1,5 Ø	18	% 2.—
58	15 G - 76	Druckfeder	1	—.03
59	1 h 11/5	Stift 1 h 11 x 5	1	% 1.—
60	12 N - 28	Torsionsfeder	1	—.05
61	12 N - 26	Einstellknopf	1	—.20
62	LS 2/4a	Linsensenkschraube M 2 x 4	1	% 1.40
63	12 N - 24	Distanzstück	1	—.10
64	S 3/6a	Senkschraube AM 3 x 6	2	% 1.70
65	12 N - 12	Abdeckung unten für Tonarmlager	1	—.50
66	12 N - U 12	Lagerbock	1	—.60
67	4000/200	Kugel 2 Ø	28	% 2.—
68	4000/200	Kugel 2 Ø	28	% 2.—
69	7,2/12/1 St	Scheibe	1	% 2.—
70	4650/6	Idealscheibe 6	3	% 1.80
71	12 N - 32	Verriegelungsstück	1	—.20
72	12 N - U 113	Tonarmstütze kpl. mit Verriegelungsstück	1	1.50
73	12 N - 34	Achse für Verriegelungsstück	1	—.05
74	12 N - U 22	Platte kpl. mit Gewindeguss	1	—.20
75	M 3/7a	Sechskantmutter M 3	2	% 1.80
76	12 N - U 109	Abdeckung kpl. (metr. Beschriftung)	1	5.60
	12 N - U 111	Abdeckung kpl. (Zoll-Beschriftung)	1	5.60
77	12 J - 52	Schalttaste	2	—.10
78	12 A - 92	Federscheibe	6	—.03
79	12 F - 251	Halsschraube (mit Einstich für Federring)	2	—.60
	12 F - 252	Halsschraube (mit Gewinde für Muttern M 4/2)	2	—.60
*	4170/20	Plastikschelle	1	—.10
*	12 N - U 50	Verpackungskarton kpl.	1	3.—
*	12 N - D 2	Bedienungsanleitung	1	
*	12 L - D 1	Einbuanweisung	1	
*	12 K - 206	Lehre für Systemeinbau	1	—.15
*	14 K - U 36	Klemmstück für Abtastnadeln beim CDS 630	1	—.10

Fig. 15 Explosionsdarstellung, Teile über der Platine





Pos.-Nr.	B.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück DM
83	4010/2	Klemmleiste für Netzkabel	1	—.20
84	12 A - 325	Kabelschelle	3	—.05
85	Z 3/4d	Zylinderschraube AM 3 x 4	8	% 1.60
86	12 B - 86	Sicherungsscheibe	1	—.03
87	12 G - U 71	Treibrad kpl.	1	1.60
88	4650/3,2	Idealscheibe 3,2	1	% —.85
89	11 C - 138	Gleitscheibe	1	—.05
90	12 G - U 4	Schwenkhebel kpl.	1	—.40
91	12 F - U 7	Wippe kpl.	1	1.20
92	8,1/15/0,5 St	Scheibe	1	% 3.—
93	12 G - 6	Umschaltsegment	1	—.60
94	4650/6	Idealscheibe 6	3	% 1.80
95	12 F - U 8	Träger kpl.	1	1.60
96	12 G - U 45	Antriebsrolle (Stufenscheibe) 50 Hz	1	1.—
	12 G - U 55	Antriebsrolle (Stufenscheibe) 60 Hz	1	—.60
97	Z 3,5/6a	Zylinderschraube AM 3,5 x 6	2	% 2.—
98	G 2,6/3,5	Gewindestift M 2,6 x 3,5	1	% 2.10
99	Z 3,5/6a	Zylinderschraube AM 3,5 x 6	2	% 2.—
100	31 Q - U 25	Abschirmblech kpl.	1	—.70
101	31 G - 45	Motorpfeiler	2	—.10
102	31 Q - U 26	Halteblech kpl.	1	—.20
103	31 F - U 37	Lagerbrücke oben kpl.	1	—.60
104	J 60sw/190	Isolierschlauch	1	—.10
105	31 F - 78	Schutzscheibe	1	—.01
106	31 Q - U 52	Anker kpl.	1	3.50
107	31 Q - U 41	Stator 110 / 150 / 220 V kpl.	1	8.80
108	31 F - U 33	Lagerbrücke unten kpl.	1	—.65
109	Z 4/18a	Zylinderschraube AM 4 x 18	2	% 4.50
110	31 F - 59	Ansatzschraube	2	—.10
111	Z 3/4d	Zylinderschraube AM 3 x 4	8	% 1.60
112	3,2/20/1 St	Scheibe	1	% 2.—
113	31 Q - U 31	Motor 110 / 150 / 220 V kpl. ohne Antriebsrolle	1	16.—
114	12 G - U 27	Schalterplatte kpl. mit Spannungswähler	1	3.80
	12 F - U 54	Schalterplatte kpl. ohne Spannungswähler	1	2.80
115	Z 3/8a	Zylinderschraube AM 3 x 8	2	% 1.80
116	12 F - U 57	Schalttschieber kpl.	1	1.50
117	4020/83	Kondensator 10 000 pF, 700 V	1	—.50
118	3,2/6/0,5 St	Scheibe	1	% —.95
119	Z 3/3c	Zylinderschraube AM 3 x 3	1	% 1.70
120	12 F - 112	Zugfeder	1	—.15
121	12 F - 152	Deckel für Netzschalter	1	—.50
122	Z 3/5a	Zylinderschraube AM 3 x 5	2	% 1.50
123	Z 3/30a	Zylinderschraube AM 3 x 30	1	% 3.80
124	31 Q - 11	Puffer	1	—.15
125	31 R - U 40	Antriebsrolle (Stufenscheibe) 50 Hz für 4-Pol-Motor	1	1.—
	31 R - U 50	Antriebsrolle (Stufenscheibe) 60 Hz für 4-Pol-Motor	1	1.—
126	Z 3,5/6a	Zylinderschraube AM 3,5 x 6 für 4-Pol-Motor	2	% 2.—
127	G 2,6/3,5	Gewindestift M 2,6 x 3,5 für 4-Pol-Motor	1	% 2.10
128	Z 3,5/6a	Zylinderschraube AM 3,5 x 6 für 4-Pol-Motor	2	% 2.—
129	31 R - 44	Abdeckung für 4-Pol-Motor	1	—.20
130	31 R - 40	Gummi-Oberteil für 4-Pol-Motor	1	—.40
131	31 R - U 34	Einlegeplatte kpl. für 4-Pol-Motor	1	—.50
132	31 R - 36	Gummi-Unterteil für 4-Pol-Motor	1	—.30
133	31 R - 34	Abschirmblech für 4-Pol-Motor	1	—.50
134	31 R - U 28	Lagerbrücke oben kpl. für 4-Pol-Motor	1	—.80
135	31 Q - U 11	Feldspule 110 / 150 / 220 V kpl.	1	4.—
136	31 F - 78	Schutzscheibe für 4-Pol-Motor	1	—.01
137	J 60tr/95	Isolierschlauch für 4-Pol-Motor	2	% 2.—
138	4040/46	Kabellütle für 4-Pol-Motor	1	—.05
139	31 R - U 22	Anker kpl. für 4-Pol-Motor	1	4.80
140	31 R - U 3	Stator kpl. für 4-Pol-Motor	1	13.—
141	31 R - U 15	Feldspule 110 / 220 V kpl. für 4-Pol-Motor	2	3.50
	31 R - 22	Blattfeder für Feldspule für 4-Pol-Motor	4	—.05
142	4281/10	Spannhülse 2 x 16 für 4-Pol-Motor	4	—.05
143	31 R - U 24	Lagerbrücke unten kpl. für 4-Pol-Motor	1	—.90
144	31 F - 59	Ansatzschraube für 4-Pol-Motor	2	—.10
145	4693/3	Greifring G 3 x 0,6	1	% 1.80
146	12 F - U 42	Abstellhebel kpl.	1	—.60
147	12 F - U 40	Reibplatte kpl.	1	—.50
148	4650/2,3	Idealscheibe 2,3	7	% —.80
149	12 K - U 303	Kurvenrad kpl.	1	5.50
150	12 D - 57	Schnappfeder	1	—.03
151	12 H - U 11	Umlenkhebel kpl.	1	—.50
152	12 F - U 28	Kugellager kpl.	1	1.80
153	4650/6	Idealscheibe 6	3	% 1.80
154	12 G - U 10	Lagerbrücke kpl.	1	2.20
155	M 4/2	Sechskantmutter BM 4	2	% 1.—
156	12 F - 64	Druckfeder für Umstellhebel	1	—.08
157	11 K - 100	Lagerpfeiler für 4-Pol-Motor	2	—.10
158	12 D - 96	Zugfeder für Umstellhebel	1	—.05
159	12 G - U 12	Umstellhebel kpl.	1	—.50

Pos.-Nr.	B.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück DM
160	31 R - U 15	Feldspule 110 / 220 V kpl. für 4-Pol-Motor	2	3.50
	31 R - 22	Blattfeder für Feldspule für 4-Pol-Motor	4	—.05
161	4650/1,5	Idealscheibe 1,5	3	%—.75
162	2,1/5/0,5 St	Scheibe	1	% 1.—
163	12 F - 68	Druckfeder für Wechselbolzen	1	—.05
164	12 G - U 14	Wechselbolzen kpl.	1	—.30
165	M 4/2	Sechskantmutter M 4 für 4-Pol-Motor	3	% 2.—
166	31 R - U 1	4-Pol-Motor kpl. ohne Antriebsrolle	1	24.—
167	Z 3/4,5a	Zylinderschraube AM 3 x 4,5	2	% 1.60
168	12 F - 213	Winkel	1	—.20
169	4103/27	Lötose	1	% 1.50
170	12 F - U 75	Kurzschließer kpl.	1	2.10
171	12 F - 174	Abstellschiene	1	—.60
172	12 F - 168	Federbolzen	1	—.15
173	12 K - 120	Druckfeder	1	—.05
174	4650/1,5	Idealscheibe 1,5	3	%—.75
175	Z 3/6c	Zylinderschraube AM 3 x 6 (Ringschneide)	1	% 1.70
176	12 G - U 77	Netzschalter kpl. mit Spannungswähler	1	5.80
	12 F - U 52	Netzschalter kpl. mit Schieber und Deckel	1	4.80
177	12 F - U 163	4-Pol-Steckgehäuse für Netzkabel-Steckverbindung	1	1.—
178	Z 3/6	Zylinderschraube AM 3 x 6	2	% 1.70
179	3,2/7/0,5 St	Scheibe	1	% 1.—
180	4650/1,5	Idealscheibe 1,5	3	%—.75
181	Z 3/4d	Zylinderschraube AM 3 x 4	8	% 1.60
182	12 N - U 115	Segment kpl.	1	1.50
183	12 K - 128	Kegelfeder	1	—.05
184	Z 3/6	Zylinderschraube AM 3 x 6	2	% 1.70
185	12 K - U 60	Heberbolzen kpl.	1	1.—
186	12 K - 144	Gleitscheibe	1	—.03
187	12 D - 209	Steuerpimpel	1	—.05
188	4650/2,3	Idealscheibe 2,3	7	%—.80
189	12 F - U 43	Schaltarm kpl.	1	2.40
190	12 K - U 18	Klinke kpl.	1	—.35
191	4650/2,3	Idealscheibe 2,3	7	%—.80
192	11 A - 10	Zugfeder	2	—.05
193	4680/5,2/8	Sicherungsscheibe gewölbt	1	% 2.20
194	12 F - 100	Rillenachse	1	—.20
195	12 F - 98	Wickelfeder	1	—.20
196	12 F - 137	Zugfeder für Umschalthebel	1	—.05
197	12 F - 84	Gummitüle	1	—.15
198	4103/32	Lötose	1	% 1.80
199	12 D - 36	Lagerpfeiler für Kurvenrad	1	—.15
200	12 K - 140	Lagerbock	1	—.30
201	12 D - 212	Achse für Haupthebel	1	—.05
202	4650/2,3	Idealscheibe 2,3	7	%—.80
203	12 K - 142	Blattfeder	1	—.20
204	12 B - 50	Abstandsbuchse	1	—.05
205	Z 3/6b	Zylinderschraube M 3 x 6	1	% 1.70
206	12 K - U 325	Haupthebel kpl.	1	—.70
207	12 D - U 60	Abwurfwippe kpl.	1	—.40
208	12 D - 102	Achse für Abwurfwippe	1	—.05
209	4012/40	Flachsteckhülse	4	% 4.—
210	4650/2,3	Idealscheibe 2,3	7	%—.80
211	Z 3/4d	Zylinderschraube AM 3 x 4	8	% 1.60
212	12 G - 35	Ständer (für Geräte mit 2-Pol-Motor)	1	—.70
	12 K - 180	Ständer (für Geräte mit 4-Pol-Motor)	1	—.90
213	12 G - U 81	Ständer kpl. mit Cynchsteckbuchsen (2-Pol-Motor)	1	1.50
	12 K - U 100	Ständer kpl. mit Cynchsteckbuchsen (4-Pol-Motor)	1	1.50
214	12 J - U 2	Einbauplatte kpl.	1	16.50
215	12 F - 172	Haltefeder	1	—.05
216	12 K - U 64	Stellschiene kpl.	1	1.—
217	12 A - 452	Zugfeder für Stellschiene	1	—.10
218	12 J - 52	Schalttaste	2	—.10
219	12 F - 118	Einstellhebel	1	—.70
220	12 F - 120	Abstandsbuchse kurz	1	—.20
221	4650/4	Idealscheibe 4	2	%—.90
222	12 F - U 51	Stellschraube kpl. mit Konusrolle	1	—.20
223	M 3/4	Sechskantmutter M 3	1	% 1.60
224	12 J - 52	Schalttaste	2	—.10
225	12 F - 123	Einschalthebel	1	—.65
226	12 F - U 41	Umschalthebel kpl.	1	1.10
227	11 A - 10	Zugfeder	2	—.05
228	12 F - 132	Abstandsbuchse lang	1	—.25
229	12 F - 135	Starthebel	1	1.60
230	Z 3/12a	Zylinderschraube AM 3 x 12	1	% 2.10
231	12 F - U 184	Netzkabel kpl. mit AMP-Stecker	1	2.50
232	4012/21	Zwergstecker für TA-Kabel (5-polig)	1	1.20
233	12 F - U 133	TA-Kabel mit Zwergstecker (steckbar)	1	5.40
234	12 F - U 175	Netzkabel kpl. mit AMP- und Flachstecker	1	3.—
235	4012/22	Cynchstecker (gelb) für TA-Kabel	2	—.75
236	4012/23	Cynchstecker (rot) für TA-Kabel	2	—.75
237	12 F - U 127	TA-Kabel mit Cynchsteckern (steckbar)	1	7.20

Abbildungen zur Schmieranleitung
(siehe auch Seite 12)

Fig. 17 Chassis von oben

- | | |
|--------------------|-------------------|
| □ Shell Clavus 17 | ○ Molykotepaste G |
| △ Calypsol WIK 700 | ☒ Siliconfett |
| ✗ Haftöl Renotac | |

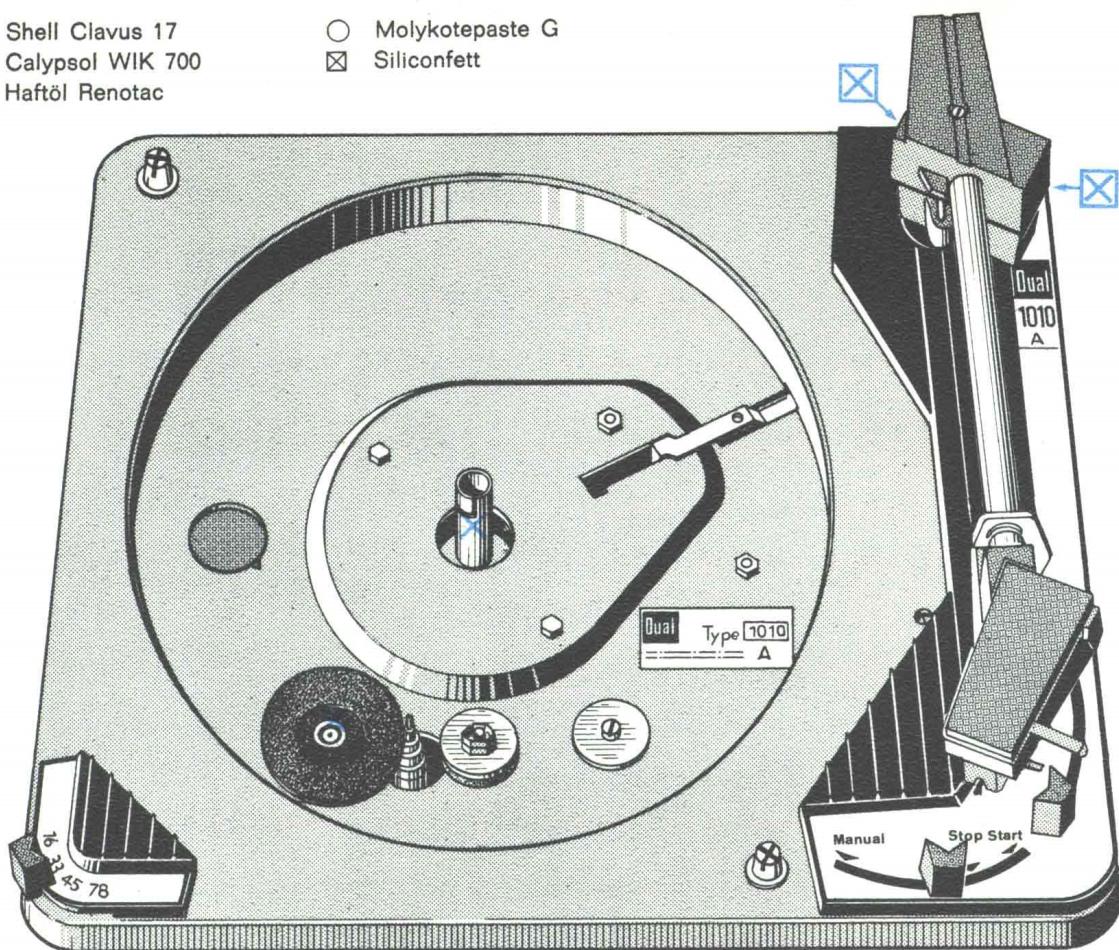


Fig. 18 Chassis von unten

