

Dual

Ausgabe Mai 1977

1239

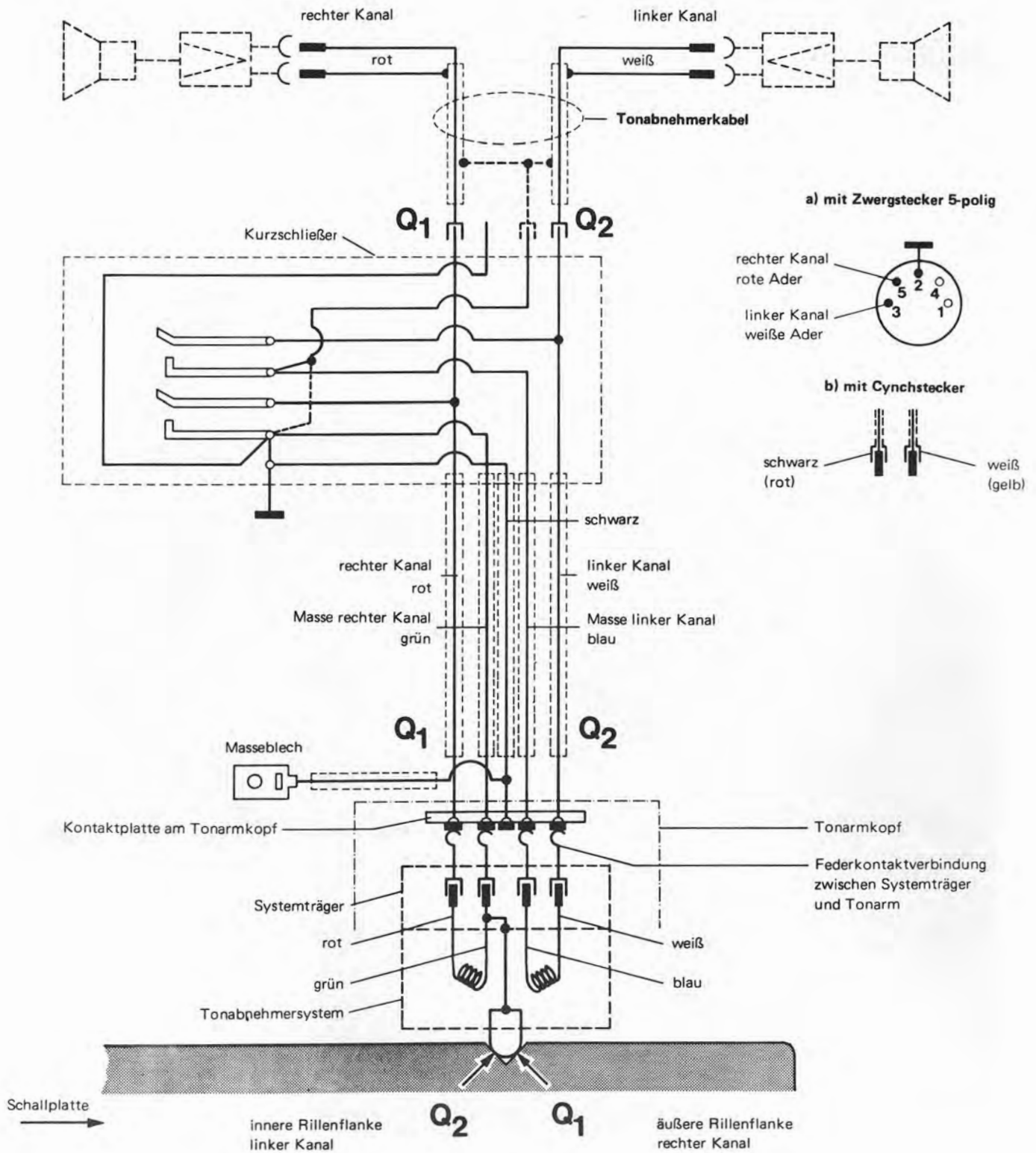
Download from www.dual.de
Not for commercial use



Service - Anleitung

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

Fig. 1 TA-Anschlußschema



Inhalt

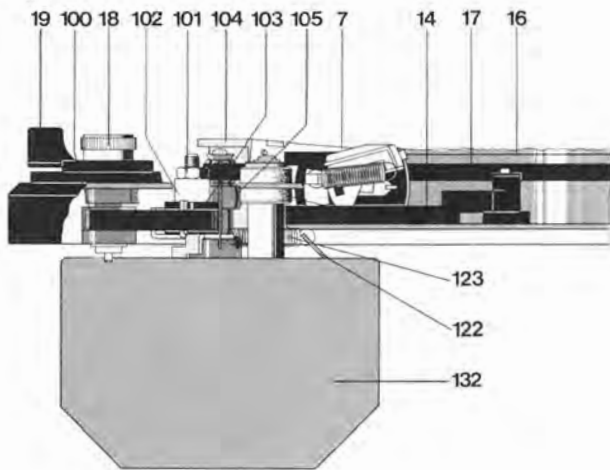
Seite	
2	Tonabnehmer-Anschlußschema
3	Technische Daten
4	Motor und Antrieb
4	Drehzahlumschaltung
4	Plattenteller
4	Flachriemen
4	Austausch der Antriebsrolle
5	Stroboskop
5	Tonhöhenabstimmung
6	Tonarm und Tonarmlagerung
6	Austausch des Federhauses
6	Einstellen der Tonarmlager
6	Ausbau des Tonarmes aus dem Lagerrahmen
6	Ausbau des Tonarmes kpl. mit Tonarmlagerung
6	Antiskating-Einrichtung
7	Tonarmlift
7	Tonarmsteuerung
8	Startvorgang
8	Manueller Start
8	Kurzschließer
8	Stoppschaltung
8	Schallplattenabwurf
9	Abstell- und Wechsellvorgang
9	Endabstellung
9	Justagepunkte: Tonarmaufsetzpunkt
9	Abstellpunkt
10	Tonarmabhebehöhe
10	Abwurfwippe
10	Tonarm setzt nicht bzw. zu schnell auf die Schallplatte ab
10	Motor schaltet nicht ab
10	Akustische Rückkopplung
11	Tonarmkopf sitzt nicht parallel zum Plattenteller
11	Netzschalterersatzteile mit Explosionsdarstellung
12	Nennrehzahl liegt am Rande des Regelbereiches
12	Plattenteller läuft nicht an
12	Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl
12	Nadel gleitet aus Spielrinne
12 – 15	Ersatzteile mit Explosionszeichnung
16	Schmieranweisung

Technische Daten

Stromart	Wechselstrom 50 oder 60 Hz, umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle
Netzspannung	110 - 125 V und 220 - 240 V, umsteckbar
Antrieb	Dual Acht-Pol-Synchron-Motor über Flachriemen auf Antriebsteller
Leistungsaufnahme	ca. 10 Watt
Stromaufnahme	bei 220 Volt, 50 Hz: ca. 75 mA bei 117 Volt, 60 Hz: ca. 140 mA
Plattenteller	nichtmagnetisch 1 kg schwer, 270 mm ϕ
Plattenteller-Drehzahlen	33 1/3 und 45 U/min, Tonarm-Aufsetzautomatik mit der Drehzahl-Umschaltung gekoppelt
Tonhöhenabstimmung	Regelbereich ca. 1/2 Ton (ca. 6 %) auf beide Plattenteller-Drehzahlen wirkend.
Gesamt-Gleichlauffehler	$< \pm 0,1$ % bewertet nach DIN 45 507
Störspannungsabstand	Rumpel-Fremdspannungsabstand > 40 dB
(nach DIN 45 500)	Rumpel-Geräuschspannungsabstand > 60 dB
Tonarm	verwindungssteifer Metallrohr-Tonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung
Tonarm-Lagerreibung	vertikal $< 0,08$ mN (0,008 p)
(bezogen auf die Abtastspitze)	horizontal $< 0,16$ mN (0,016 p)
Auflagekraft	von 0 - 50 mN (0 - 5 p) stufenlos regelbar, betriebssicher ab 5 mN (0,5 p) Auflagekraft
Tonabnehmerkopf	abnehmbar, geeignet zur Aufnahme der Tonabnehmer mit Dual Rastbefestigung und aller
(Systemträger)	Tonabnehmersysteme mit 1/2 inch. Befestigung und einem Eigengewicht von 4,5 – 10 g (inkl. Befestigungsmaterial)
Gewicht	ca. 3,8 kg

Abmessungen und erforderlicher Werkbrettausschnitt sind der Einbauanweisung zu entnehmen.

Fig. 2



Motor und Antrieb

Der Antrieb des Plattentellers und der Kinematik erfolgt durch einen 8-Pol-Synchronmotor (132) in Spaltpolausführung mit radial elastischer Aufhängung, extrem geringer magnetischer Streuung und vibrationsfreiem Lauf.

Die Drehzahl des Motors ist unabhängig von Spannungs-, Temperatur- und Lastschwankungen, Abweichungen entstehen in Abhängigkeit und proportional zur Netzfrequenz. Die Anpassung des Motors an Netzfrequenzen von 50 oder 60 Hz erfolgt durch die Verwendung unterschiedlicher Antriebsrollen (105).

Antriebsrolle 50 Hz Art.-Nr. 234 453

Antriebsrolle 60 Hz Art.-Nr. 234 454

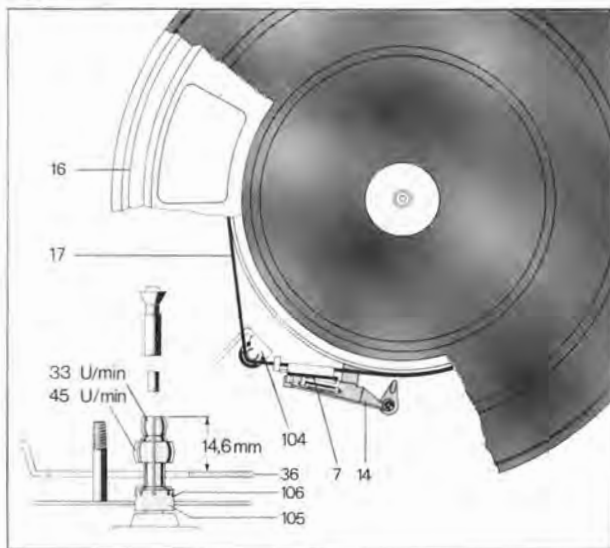
Der Antrieb wird durch den auf der Lauffläche geschliffenen Flachriemen (17) auf den Plattenteller übertragen.

Drehzahlumschaltung

Die Einstellung der Plattenteller-Drehzahlen von 33 1/3 und 45 U/min. erfolgt durch Umschalten des Flachriemens (17) auf die der Drehzahl zugeordnete Stufe der Antriebsrolle (105) (Fig. 3).

Entsprechend der Betätigung des Drehzahlhebels (19) wird über den Schalthebel (108) und den Federhebel der Umschalthebel in die betreffende Stellung der Nenndrehzahl (33 bzw. 45 U/min.) gebracht. Ist das Gerät ausgeschaltet, wird der Umschalthebel durch die Sperrschiene (14) blockiert. Die Drehzahl ist somit nur vorgewählt. Erst nachdem sich der Plattenteller (16) durch den Einschaltvorgang dreht, gibt die Sperrschiene (14) den Umschalthebel frei. Dieser lenkt dann den Flachriemen (17) auf die der Drehzahl entsprechende Stufe der Antriebsrolle (105).

Fig. 3



Plattenteller

Der Plattenteller (16) ist durch die am Plattenteller-Lagerrohr einrastende Tellersicherung (155) fixiert.

Zum Abnehmen des Plattentellers den Plattentellerbelag über einer der Aussparungen anheben und Plattenteller soweit drehen, daß die Aussparung über der Antriebsrolle steht. Flachriemen (17) von Antriebsrolle (105) abnehmen und auf Plattenteller-Lauffläche legen.

Plattenteller weiter drehen daß die Aussparung über der Plattentellersicherung (155) steht. Diese nach außen drücken und Plattenteller abnehmen.

Flachriemen

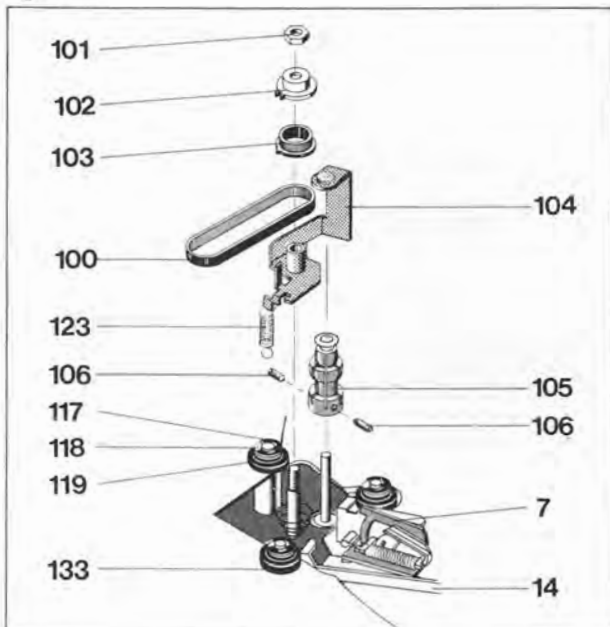
Zum Austausch des Flachriemens (17) ist wie oben beschrieben der Plattenteller abzunehmen. Dann alten Flachriemen entfernen. Neuen Flachriemen auf die Lauffläche des Plattentellers (16) aufbringen.

Achtung! Die geschliffene (matte) Seite muß an der Lauffläche aufliegen. Plattenteller montieren. Flachriemen auf die Antriebsrolle (105) bringen.

Austausch der Antriebsrolle

1. Flachriemen (17) von Antriebsrolle (105) lösen und Plattenteller (16) entfernen. Zahnriemen (100) abnehmen.
2. Zugfeder (123) am Abschirmblech (122) aushängen
3. Sechskantmutter (101) abschrauben. Stellkurve (102) und Riemenrad (112) sowie das Gegenlager (104) abnehmen.
4. Gewindestifte (106) lösen und Antriebsrolle (105) abziehen. Austausch-Antriebsrolle auf Motorachse stecken. Konushülse herausnehmen. Auf die innenliegende Distanzrolle achten. Antriebsrolle in der richtigen Höhe – siehe Fig. 3 – über die Einbauplatte bringen und die Gewindestifte (106) gleichmäßig festziehen. Konushülse in die Antriebsrolle (105) stecken.
5. Gegenlager (104), Riemenrad 2 (112) sowie Stellkurve (101) aufstecken und mit Sechskantmutter (100) befestigen. Zugfeder (123) und Zahnriemen (100) einhängen. Plattenteller (16) montieren. Flachriemen (17) auf Antriebsrolle (105) bringen.
6. Durch Drehen des Regulierknopfes (18) das Riemenrad (103) in Mittenstellung bringen. (Die Nase des Riemenrades soll auf die Antriebsrollenmitte zeigen). Nenndrehzahl mit der Sechskantmutter (101) einstellen. Bei Drehen der Sechskantmutter (101) im Uhrzeigersinn wird die Drehzahl erhöht. Bei Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn wird die Drehzahl niedriger.

Fig. 4



Anmerkung: Die angeführten Positions-Nummern beziehen sich auf die nachstehenden Ersatzteillisten und Explosionszeichnungen.

Stroboskop

Die genaue Einstellung der Plattenteller-Drehzahlen $33 \frac{1}{3}$ kann mit Hilfe der Stroboskop-Einrichtung auch während des Spieles kontrolliert werden.

Dreht sich der Plattenteller (16) exakt mit $33 \frac{1}{3}$ bleibt die Strichmarkierung des Stroboskopes scheinbar stehen. Läuft die Markierung in der Drehrichtung des Plattentellers, ist die Plattenteller-Drehzahl zu hoch. Laufen die Markierungen rückwärts, ist die Plattentellerdrehzahl langsamer als es der jeweiligen Nenn-drehzahl entspricht.

Mit dem Regulierknopf (18) "pitch" kann die Einstellung verändert werden.

Am Plattentellerrand (16) sind Stroboskopmarkierungen für die Netzfrequenzen 50 und 60 Hz angebracht, so daß eine Umstellung des Stroboskops nicht erforderlich ist.

Zum Austausch der Glimmlampe (202) ist das Stroboskop von der Einbauplatte (148) zu lösen. Nach Abnehmen des Stroboskopgehäuses (201) kann die Glimmlampe (202) ausgetauscht werden.

Fig. 5

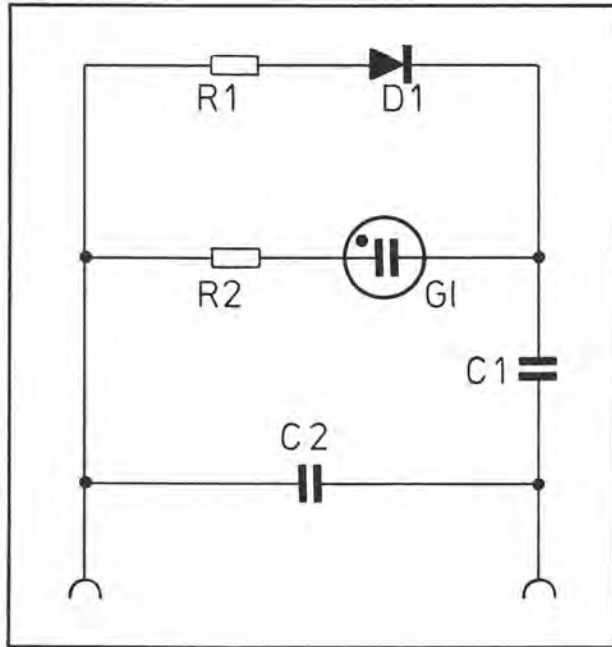
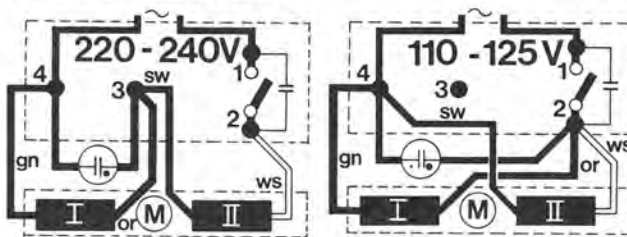


Fig. 6 Motor-Anschlußschema



Tonhöhenabstimmung

Die leistungsunabhängige Tonhöhenabstimmung wirkt auf beide Plattenteller-Drehzahlen. Der Regelbereich beträgt bei $33 \frac{1}{3}$ U/min max. 6% (ca. 1/2 Ton).

Durch Drehen des Regulierknopfes (18) wird das Riemenrad 2 (112) bewegt. Die Drehbewegung wird mit dem Zahnriemen (100) auf das Riemenrad 1 (103) übertragen (Fig. 9). Dadurch wird das Gegenlager (104) und die Konushülse der Antriebsrolle (105) nach oben bzw. unten verschoben. Die Konushülse der Antriebsrolle (105) bewirkt, daß sich der Durchmesser der Antriebsrolle verkleinert bzw. vergrößert und somit die Änderung der Nenn-drehzahl im angegebenen Bereich von $\pm 3\%$ ermöglicht.

Fig. 7

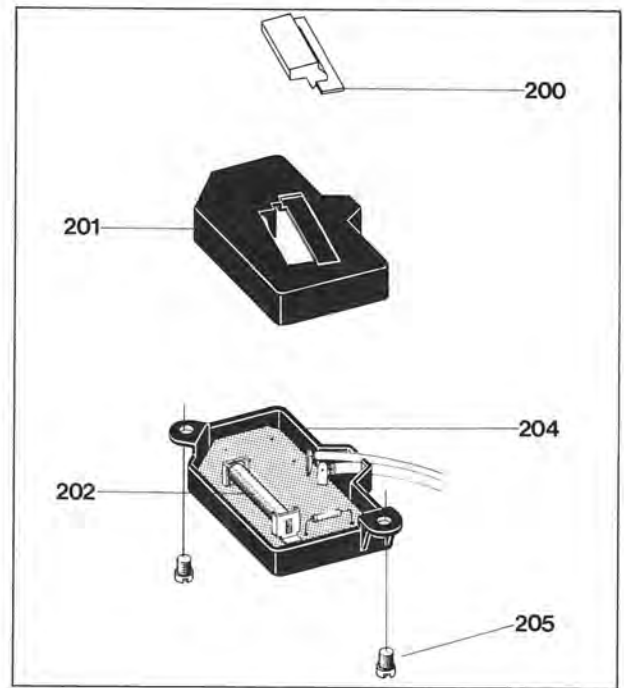


Fig. 8

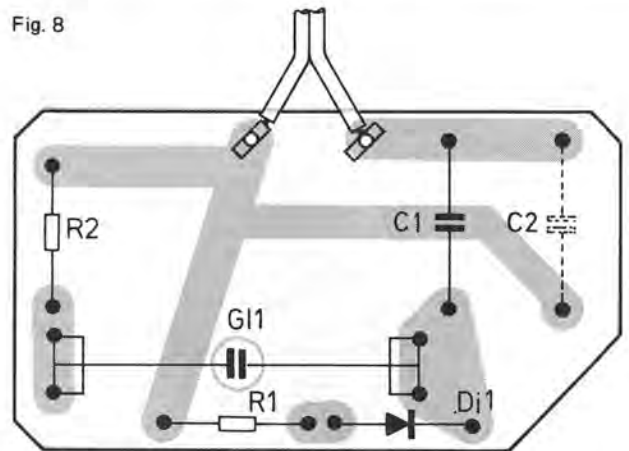


Fig. 9

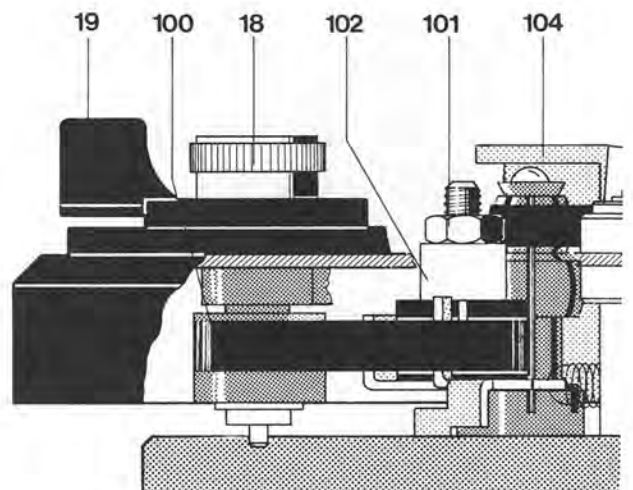
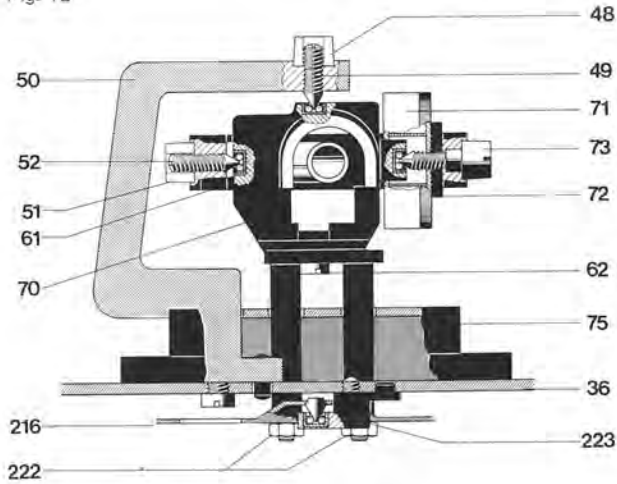


Fig. 10



Austausch des Federhauses

Tonarm (58) aus Lagerrahmen (64) wie nebenstehend beschrieben ausbauen. Kontermutter (51) und Gewindestift (52) lösen. Lagerschraube (73) herausdrehen

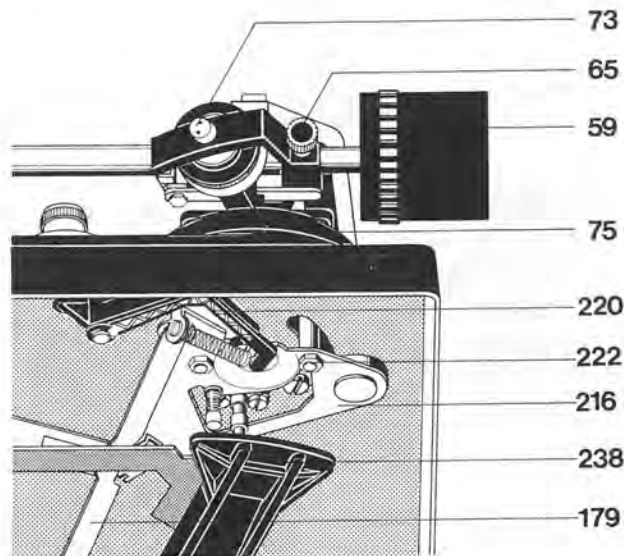
Achtung: Linksgewinde!

Lagerrahmen (64) anheben. Scheibe (72) und Federhaus (71) abnehmen. Beim Einbau darauf achten daß die Spiralfeder in die Aussparung des Lagerrahmens (64) einrastet. Scheibe (72) einschieben. Lagerschraube (73) festziehen. Tonarm (58) wieder montieren. Mit Gewindestift (52) und Kontermutter (51) das Lagerspiel wie nachstehend beschrieben einstellen.

Einstellen der Tonarmlager

Der Tonarm ist dazu exakt auszubalancieren. Beide Lager erfordern kleines, gerade noch spürbares Spiel. Das Horizontal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn bei Antiskating-Einstellung "0,5" der Tonarm ohne Hemmungen von innen nach außen gleitet. Das Vertikal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn nach Antippen der Tonarm sich frei einpendelt. Das Spiel des Horizontal-Tonarm-lagers wird am Gewindestift (49), das des Vertikal-Tonarm-lagers am Gewindestift (52) eingestellt.

Fig. 11



Tonarm und Tonarmlagerung

Der leichte, verwindungssteife Metallrohr-Tonarm ist doppelt kardanisch gelagert. Die Lagerung erfolgt dabei über vier gehärtete und feinpolierte Stahlspitzen, die in Präzisions-Kugellagern ruhen. Die Tonarm-Lagerreibung wird dadurch auf ein Minimum herabgesetzt.

Lagerreibung vertikal < 0,08 mN (0,008 p)
 Lagerreibung horizontal < 0,16 mN (0,016 p)

bezogen auf die Nadelspitze.

Das gewährleistet besonders günstige Abtastbedingungen. Vor der Einstellung der, dem eingebauten Tonabnehmersystem entsprechenden, Auflagekraft wird bei 0-Stellung der Auflagekraftskala der Tonarm ausbalanciert. Die Grobeinstellung erfolgt durch Verschieben des Gewichtes mit Dorn (59), die nachfolgende Feinbalance durch Drehen des Gewichtes. Das Ausgleichsgewicht ist so bemessen, daß Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht (incl. Befestigungsmaterial) von 4,5 bis 10 g balanciert werden können.

Die Auflagekraft wird durch Spannen der im Federhaus (71) befestigten Spiralfeder erzeugt. Das Federhaus (71) ist mit einer Skala versehen, die für den Einstellbereich von 0 bis 50 mN (0 - 5 p) durch Markierungspunkte eine exakte Einstellung der Auflagekraft gestattet.

Ausbau des Tonarmes aus dem Lagerrahmen

1. Gerät im Reparaturbock befestigen. Gewicht (59) entfernen. Spannschraube (65) herausdrehen. Federhausskala (71) in Nullstellung bringen.
2. Gerät in Kopflage bringen. Abschirmblech (194) entfernen. Tonarmleitungen am Kurzschließer (191) ablöten.
3. Gerät in Normallage. Die beiden Befestigungs-Schrauben (67) – SW 4,5 – und den Kabelhalter (66) entfernen. Tonarm (58) abnehmen. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Ausbau des Tonarmes kpl. mit Tonarmlagerung

Es empfiehlt sich wie folgt vorzugehen:

1. Gerät im Reparaturbock befestigen. Federhaus-Skala (71) in Null-Stellung bringen. Tonarm (58) verriegeln, Gewicht (59) entfernen.
2. Gerät in Kopflage bringen. Abschirmblech (194) entfernen. Tonarmleitungen am Kurzschließer (191) ablöten.
3. Sicherungsscheibe (197) + (236) und Achse (198) entfernen. Haupthebel (238) abnehmen.
4. Sechskantmuttern (222) entfernen. Tonarm (58) festhalten, Zylinderschraube (53) entfernen. Tonarm kpl. mit Tonarm-lagerung abnehmen.

Beim Montieren des Tonarmes ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren. Jedoch ist beim Befestigen des Rahmens (50) darauf zu achten daß der Gewindestift (49) richtig im Kugellager sitzt.

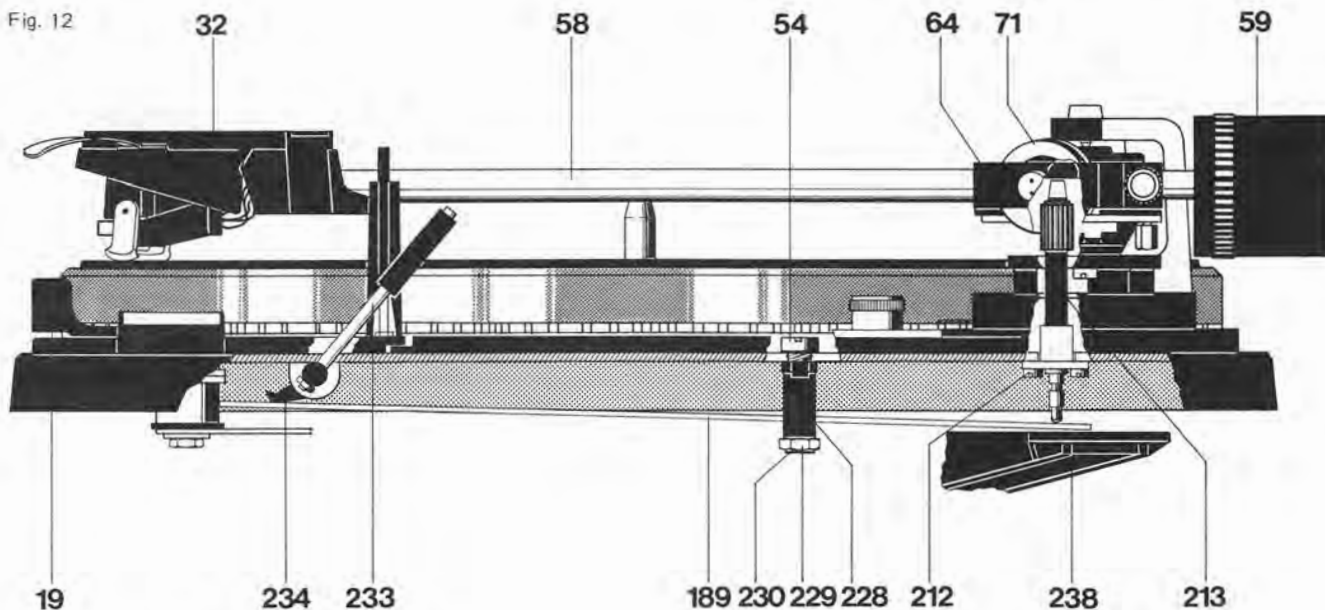
Antiskating-Einrichtung

Das Einstellen der Antiskatingkraft wird durch Drehen der auf der Abdeckung (75) befindlichen Zeigerscheibe vorgenommen. Je nach Einstellung wird der Skatinghebel (220) aus dem Tonarm-drehpunkt ausgelenkt. Die Antiskatingkraft wird durch die Zugfeder (217) auf das Segment (216) und somit auf den Tonarm (58) übertragen.

Die Justage erfolgt im Werk optimal für Abtastnadeln mit einer Spitzenverrundung von 15 µm (sphärisch) und 5/6 x 18/22 µm (elliptisch), sowie für CD 4-Tonabnehmersysteme.

Eine eventuelle Veränderung kann nur unter Zuhilfenahme des Dual Skate-0-Meters und der Meßschallplatte erfolgen und bleibt einer autorisierten Dual-Kundendienst-Werkstätte vorbehalten.

Fig. 12



Tonarmlift

Durch Betätigen der Griffstange (233) in Pos. "▼" bzw. "▲" wird über die Hubkurve (234) sowie die Stellschiene (189) der Tonarm von der Schallplatte abgehoben bzw. darauf abgesenkt. Der Tonarmlift ist der Aufsetzautomatik übergeordnet. Wird das Gerät bei in Pos. "▼" befindlichen Griffstange gestartet, so wird der Tonarm von der Aufsetzautomatik über die Schallplatte geführt. Erst nach Betätigen der Griffstange (233) in Pos. "▲" wird der Tonarm abgesenkt.

Die Lifthöhe läßt sich durch Drehen der Stellschraube (54) verändern, sie soll ca. 3 - 5 mm betragen.

Austausch der Liftplatte

Zum Austausch der Liftplatte (213) empfiehlt es sich wie folgt vorzugehen:

1. Gerät in Reparaturbock befestigen und Tonarm verriegeln. Gerät in Kopflage bringen.
2. Sicherungsscheibe (197) + (236) und Achse (198) entfernen. Haupthebel (238) abnehmen
3. Sicherungsschraube (230) entfernen. Stellschraube (54) drehen bis Sechskantmutter (229) abgenommen werden kann. Stellschiene (189) und Führungslager (228) abheben und zum Kurvenrad (157) schwenken.
4. Die beiden Zylinderschrauben (212) entfernen Liftplatte kpl. (213) abnehmen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Tonarmsteuerung

Die Bewegungen des Tonarmes für das automatische Auf- und Absetzen werden durch die an der Unterseite des Kurvenrades (157) vorhandenen Steuerkurven bei einer Drehung des Kurvenrades um 360° hervorgerufen.

Als Steuerorgane für das Anheben und Absenken wirken dabei der Haupthebel (238) und der Heberbolzen (215), für die Horizontalbewegung des Tonarmes der Haupthebel (238) mit dem Segment (216).

Die Tonarm-Aufsetzautomatik ist für 30 cm- und 17 cm-Schallplatten ausgelegt und mit der Umschaltung der Plattenteller-Drehzahlen gekoppelt. Die Aufsetzpunkte des Tonarmes werden durch Anschlag des Federbolzens des Segments (216) an die Stellschiene (189) bestimmt. Die Begrenzung der Horizontalbewegung des Tonarmes ergibt sich dabei durch Anschlag des Segmentes an die Stellschiene (189), die nur während des Aufsetzvorganges durch den Haupthebel (238) angehoben wird und damit in den Schwenkbereich des am Segment angeordneten Federbolzens gelangt. Mit Beendigung des Aufsetzvorganges (Absenken des Tonarmes auf die Schallplatte) wird die Stellschiene (189)

Fig. 13

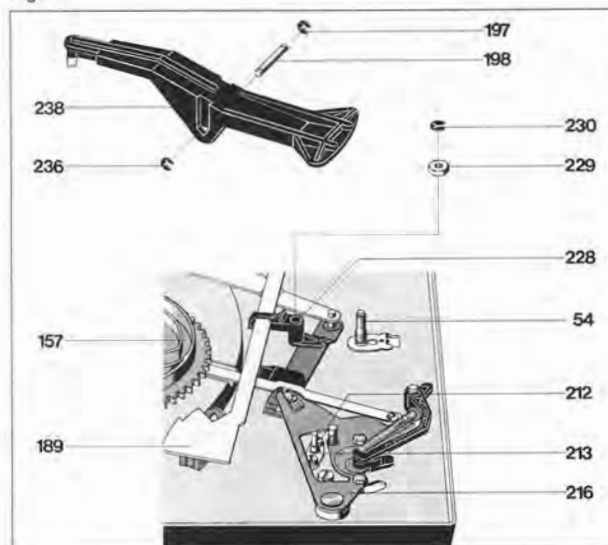
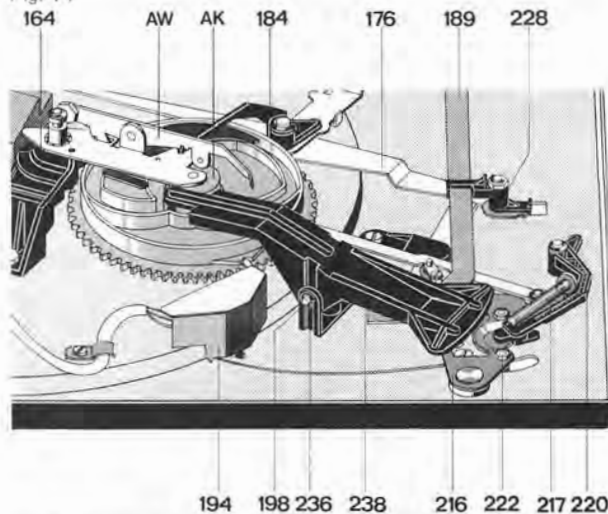


Fig. 14



wieder freigegeben, die in die Normallage zurückgeht. Dadurch gelangt diese aus dem Bereich des Federbolzens, so daß für den Abspielvorgang die Horizontalbewegung des Tonarmes ungehindert möglich ist.

Fig. 15

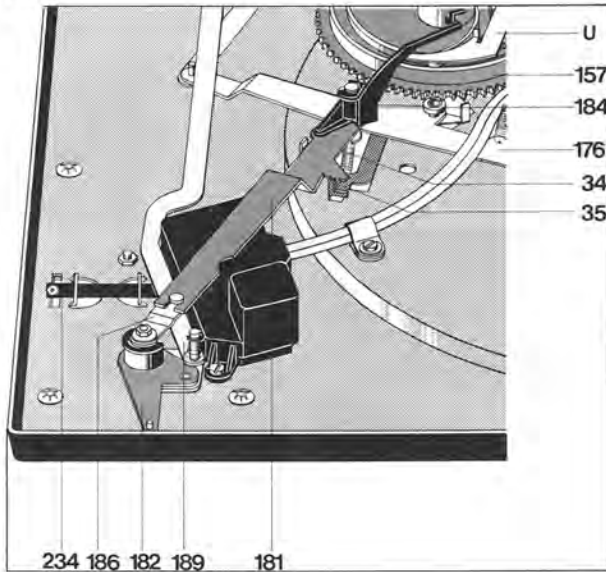


Fig. 16

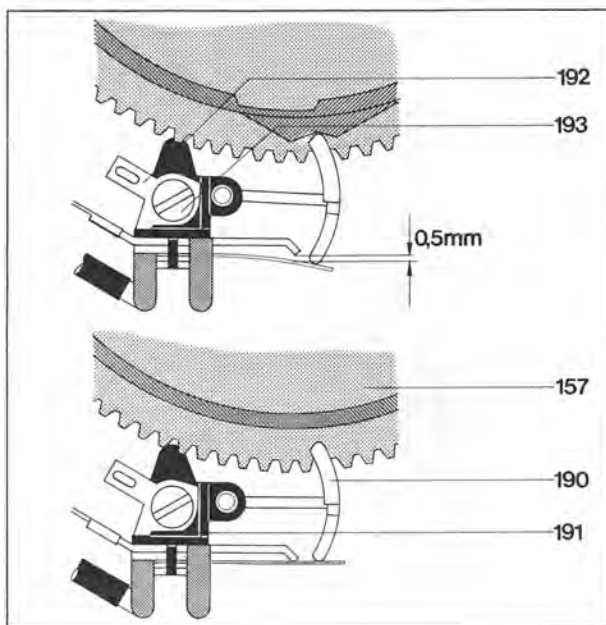
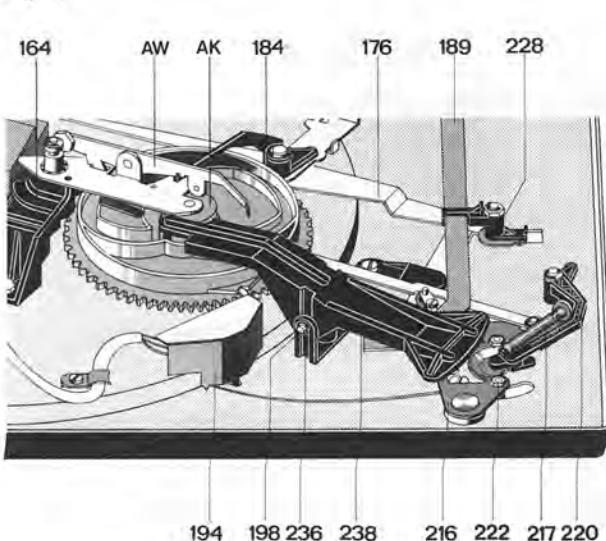


Fig. 17



Startvorgang

Das Betätigen des Schalthebels (78) in Stellung "start" hat die Auslösung folgender Funktionen zur Folge:

- Der Einschalthebel (186) dreht den auf den Rippenbolzen gelagerten Umschalthebel (181). Gleichzeitig wird durch den Schaltarm (176) der Netzschalter (138) betätigt und damit der Motor (132) und Plattenteller in Drehung versetzt.
- Das Betätigen des Schalthebels (78) gibt auch den Startschieber (35) frei, der mittels der Zugfeder (34) in Richtung Kurvenrad gezogen wird. Dadurch wird der auf dem Kurvenrad (157) befindliche Abstellhebel in den Bereich des Mitnehmers am Antriebsteller-Ritzel gebracht und damit das Kurvenrad angetrieben.
- Der mit dem Umschalthebel (181) gekoppelte Umschaltwinkel (184) wird in den Bereich des Umlenkhebels gebracht, so daß dieser bei nachfolgender Drehung des Kurvenrades in seine Startstellung gedrängt wird.

Manueller Start

Die mit dem Schaltarm (176) verbundene Klinke (171) rastet beim Einwärtsschwenken des Tonarmes von Hand an der in der Platine montierten Vierkantplatte ein und hält den Schaltarm in dieser Stellung.

Durch den Schaltarm (176) wird der Netzschalter (138) betätigt und damit der Motor (132) und Plattenteller (16) in Drehung versetzt.

Nach Erreichen der Auslaufrille der gespielten Schallplatte erfolgt die Rückführung des Tonarmes und Abschaltung des Gerätes selbsttätig. Wird dagegen der Tonarm vor Beendigung des Spieles von der Schallplatte abgehoben und von Hand zur Stütze geführt, löst der Bolzen des Segmentes (216) die Rastung der Klinke (171) so, daß der Schaltarm in seine Ausgangsstellung zurückgebracht wird. Dadurch unterbricht der Netzschalter die Stromzufuhr.

Kurzschließer

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

Justagepunkt

In Nullstellung des Kurvenrades soll zwischen Kontaktfedern (F) und Kurzschlußleisten (L) ein Kontaktabstand von ca. 0,5 mm vorhanden sein. Erforderlichenfalls Kurzschlußleisten biegen. Kontaktfeder mit geeignetem Pflegemittel einsprühen.

Stoppschaltung

Bei Betätigen des Schalthebels in Stellung "stop" wird der Startschieber (85) frei, der mittels der Zugfeder (34) in Richtung Kurvenrad gezogen wird. Dadurch wird der Abstellhebel in den Bereich des Mitnehmers am Plattentellerritzel (PR) gebracht und damit das Kurvenrad (157) angetrieben. Der Umlenkhebel bleibt in seiner Stoppsstellung.

Schallplattenabwurf

Für das Stapeln und Abwerfen der Schallplatten sind je nach Mittelloch-Durchmesser (7 oder 38 mm) die Wechselachse AW 3 oder die Abwurfsäule AS 12 vorgesehen.

Eingeleitet wird der Abwurfvorgang durch die Drehung des Kurvenrades (157), dessen Abwurfkurve (AK) die Abwurfvippe (AW) und den Wechselbozen (167) steuert (Fig. 17).

Die dabei entstehende Abwärtsbewegung löst dann über die Wechselachse oder Abwurfsäule den Abwurf einer Schallplatte aus.

Abstell- und Wechselvorgang

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

Der Abstellhebel (A) wird dabei durch die Bewegung des Tonarmes beim Abspielvorgang mit Hilfe der Abstellschiene (179) proportional der Rillensteigung an den Mitnehmer herangeführt. Der exzentrische Mitnehmer drängt den Abstellhebel (A) bei jeder Umdrehung zurück, solange der Vorschub des Tonarmes nur eine Rillenbreite beträgt (Fig. 18 a).

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

Das Kurvenrad (157) wird dadurch aus der 0-Stellung in Eingriff mit dem Ritzel des Plattentellers gebracht (Fig. 18 b).

Endabstellung

Die Funktionen Endabstellung und Wechselvorgang sind durch die Stellung des Umlenkhebels bedingt. Der Umlenkhebel (U) wird nach jedem Startvorgang oder Plattenabwurf vom Haupthebel (238) in die Stoppstellung gebracht (längeres Ende des Umlenkhebels zur Kurvenradmitte).

Beim nachfolgenden Plattenabwurf wird der Umlenkhebel (U) von der Abwurfwippe umgelenkt (Startstellung), so daß der Tonarm nach Abwurf der Platte einschwenken und auf diese aufsetzen kann. Ist nun keine Schallplatte mehr auf der Achse, bleibt diese in Ihrer Bewegung nach unten verriegelt und die Abwurfwippe kann den Umlenkhebel nicht umschalten, er bleibt in seiner Stoppstellung und bewirkt, daß der Tonarm sich auf die Stütze absenken kann.

Beim Einlaufen des Kurvenrades (157) in die Null-Stellung kann die Rolle (177) des Schaltarmes (176) in die am Kurvenrad vorgesehene Aussparung einlaufen und den Netzschalter (138) betätigen.

Justagepunkte.

Tonarlaufpunkt

Nach Abnehmen der Rastplatte (79) (nach vorne drücken und am hinteren Rand zuerst hochklappen) wird die Justierschraube (A) zugänglich. Wenn die Abtastnadel zu weit innen oder außen auf der Schallplatte aufsetzt, drehen Sie die Justierschraube (A) entsprechend nach rechts oder links.

Abstellpunkt

Bei auf der Stütze befindlichen Tonarm kann mit dem Exzenter (B) der Abstellpunkt verändert werden. Der Exzenter ist durch die in der hinteren Abdeckung befindlichen Bohrung erreichbar. Schaltet das Gerät zu früh oder nicht ab, so ist der Exzenter (B) entsprechend nach rechts oder links zu drehen (Fig. 20).

Fig. 18

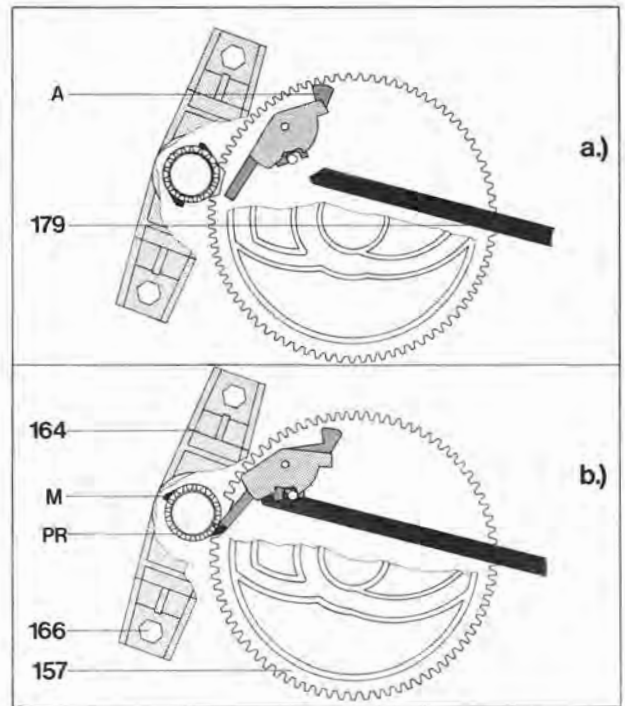


Fig. 19

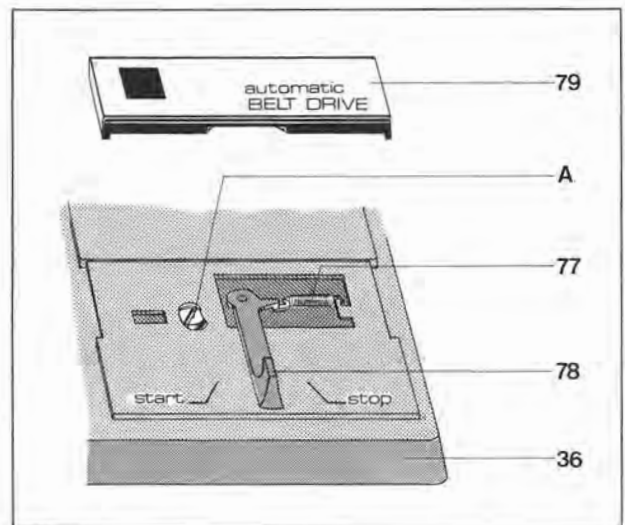


Fig. 20

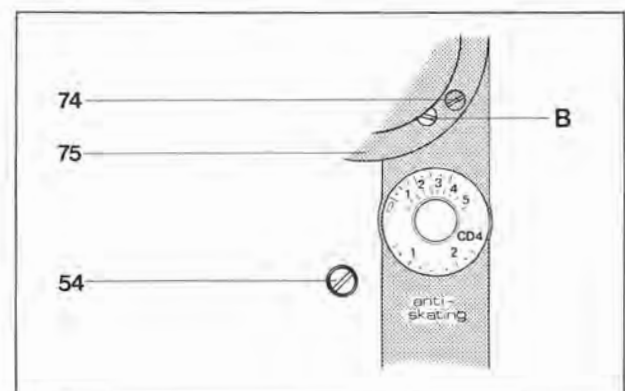


Fig. 21

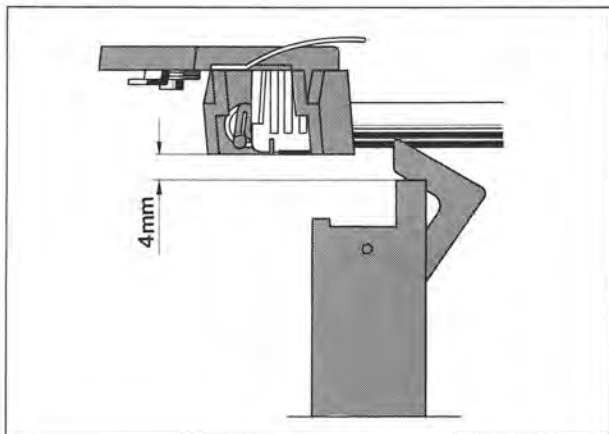
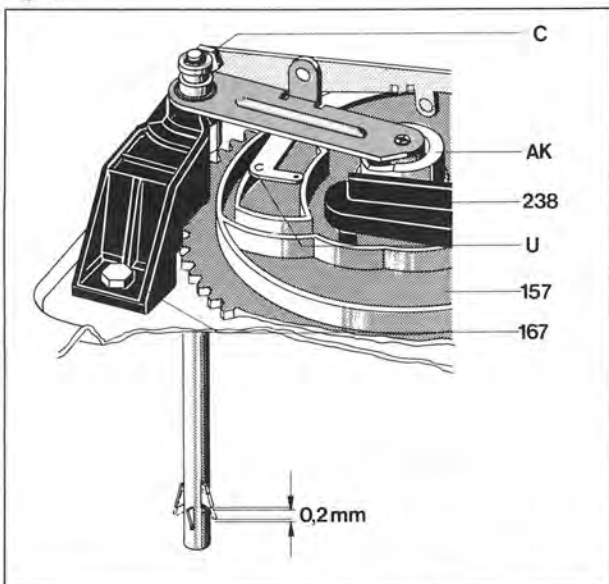


Fig. 22



Tonarmabhebehöhe

Mit der Stellhülse (210) kann die Tonarmabhebehöhe (bei Automatikbetrieb) justiert werden. Netzstecker ziehen. Tonarm entriegeln. Kurvenrad (157) aus der Nullstellung drehen bis Tonarm seinen höchsten Punkt erreicht.

Dabei soll der Tonarm ca. 4 mm über dem Tonarmstützenanschlag stehen (Fig. 21). Erforderlichenfalls Stellhülse (210) nach links bzw. rechts drehen.

Abwurfwippe

Mit der Exzentrerschraube (C) kann der Hub des Wechselbolzens (167) verändert werden. Die Einstellung ist richtig, wenn in Nullstellung des Kurvenrades (157) und verriegelter Wechselachse bei Hochdrücken des Wechselbolzens (167) die drei Stützen der Wechselachse eine Längsbewegung von 0,2 mm ausführen

Defekt

Tonarm setzt nach Betätigen der Griffstange (214) nicht bzw. zu schnell auf die Schallplatte auf.

Ursache

Dämpfung durch Verunreinigung des Siliconöles im Liftrohr ist zu groß bzw. zu gering.

Motor schaltet beim Aufsetzen des Tonarmes auf die Stütze nicht ab.

Akustische Rückkopplung

Entstörkondensator (im Netzschalter) ist defekt (Kurzschluß)

- Chassisteile (z.B. auch Anschlußleitungen) streifen am Werkbrett-ausschnitt
- Anschlußleitungen sind zu straff gespannt.

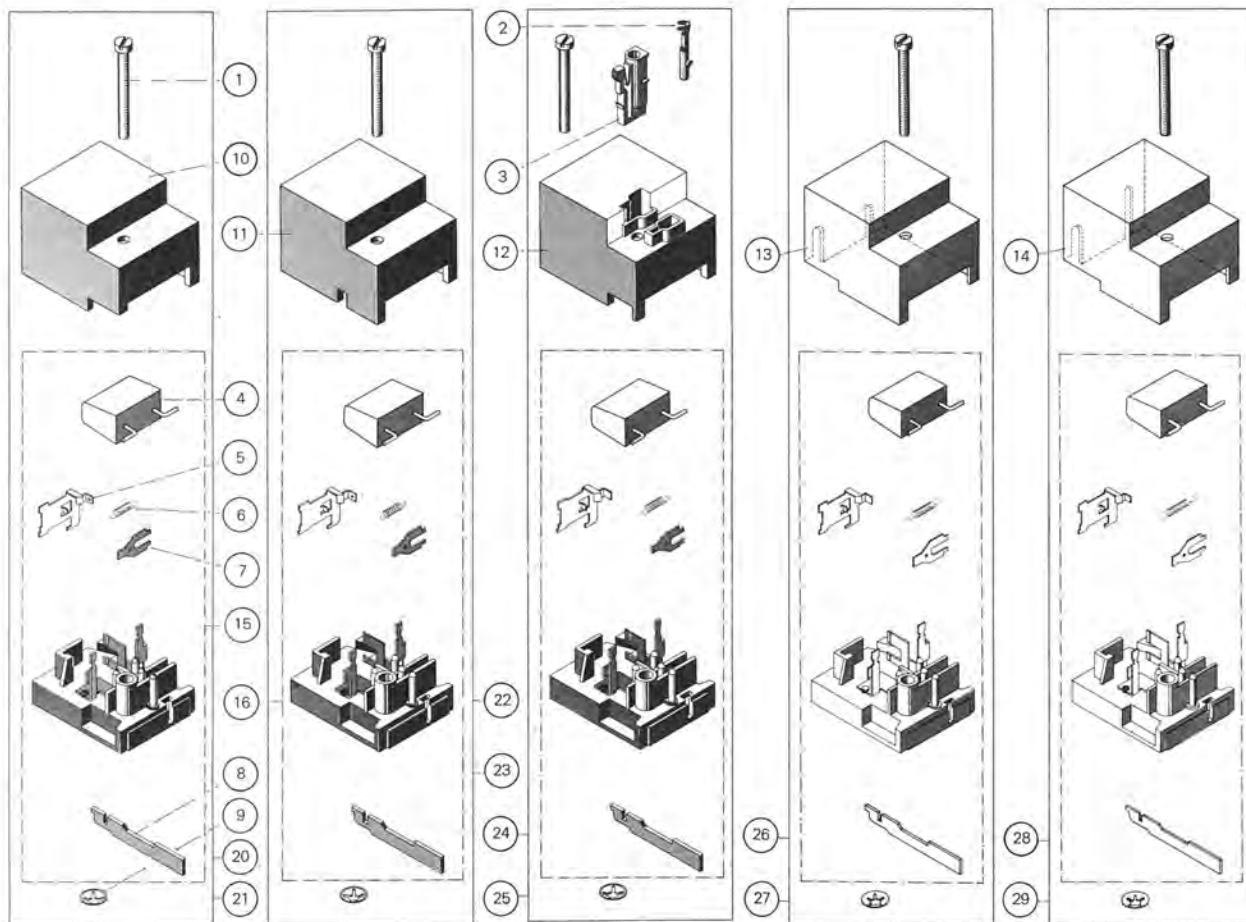
Beseitigung

Liftplatte (195) ausbauen. Steuerpimpel (208) abnehmen. Sicherungsscheibe (209) entfernen. Stellhülse (210) abschrauben. Sicherungsscheibe (211) entfernen. Heberbolzen (215) und Druckfeder (214) herausnehmen. Liftrohr und Heberbolzen reinigen. Heberbolzen gleichmäßig mit "Wacker Siliconöl AK 300 000" bestreichen. Teile wieder zusammenbauen.

Entstörkondensator im Netzschalter durch neues Exemplar ersetzen.

- Werkbrettausschnitt nach den Angaben der Einbauanleitung ausrichten.
- Kabel lockern bzw. verlängern.

Fig. 23 Netzschalter



Defekt

Tonarmkopf sitzt nicht parallel zum Plattenteller.

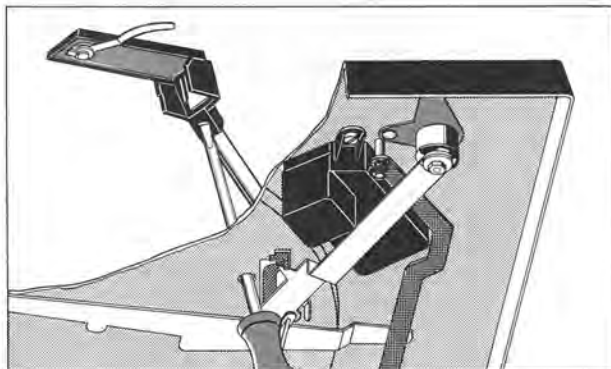
Ursache

Durch Transporteinwirkung hat sich der Sitz des Tonarmkopfes am Tonarmrohr geändert.

Beseitigung

Plattenteller abnehmen. Mit Hilfe eines Schraubenziehers durch die hierfür vorgesehene Bohrung in der Platine die Schraube am Tonarmkopf lösen. Nach dem Ausrichten des Tonarmkopfes Schraube wieder festziehen.

Fig. 24



Netzschaltersersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
1	210 498	1	Zylinderschraube
2	217 072	2	AMP-Steckhülse
3	233 423	2	Einpolstecker
4	241 883	1	Kondensator 10 nF/250 V
5	230 355	1	Kondensator 68 nF/250 V/20 %
6	230 148	1	Schaltwinkel
7	230 296	1	Zugfeder
8	219 210	1	Schnappfeder
9	236 335	1	Schieber
10	200 444	1	Federscheibe
11	233 010	1	Deckel (Direktanschluß)
12	233 011	1	Deckel (Plattenanschluß)
13	233 421	1	Deckel (Einpolstecker)
14	242 102	1	Deckel (Direktanschluß ohne Strob)
15	242 095	1	Deckel (Direktanschluß mit Strob)
16	233 012	1	Schalterplatte kpl. (10 nF)
17	236 605	1	Schalterplatte kpl. (68 nF)
18	233 013	1	Schalterplatte kpl. UL (68 nF)
19	238 009	1	Netzschalter kpl. (Direktanschluß)
20	236 607	1	Netzschalter kpl. (Direktanschluß)
21	234 816	1	Netzschalter kpl. (Plattenanschluß)
22	236 606	1	Netzschalter kpl. (Plattenanschluß)
23	233 008	1	Netzschalter kpl. UL (Plattenanschluß)
24	236 999	1	Netzschalter kpl. (Einpolstecker)
25	236 998	1	Netzschalter kpl. (Einpolstecker)
26	242 581	1	Netzschalter kpl. (Direktan. ohne Strob)
27	242 582	1	Netzschalter kpl. (Direktan. ohne Strob)
28	242 580	1	Netzschalter kpl. (Direktan. mit Strob)
29	242 583	1	Netzschalter kpl. (Direktan. mit Strob)

* = (10 nF) ** = (68 nF)

Defekt	Ursache	Beseitigung
Nennndrehzahl liegt am Rande des Regelbereiches der Tonhöhenabstimmung	Stellung des Riemenrades ungenau	Durch Drehen des Regulierknopfes (18) das Riemenrad (103) in Mittenstellung bringen. (Die Nase des Riemenrades soll auf die Antriebsrollenmitte zeigen). Nennndrehzahl mit der Sechskantmutter (101) einstellen. Bei Drehen der Sechskantmutter (101) im Uhrzeigersinn wird die Drehzahl erhöht. Bei Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn wird die Drehzahl niedriger.
Plattenteller läuft nach Anschluß des Gerätes und Einschwenken des Tonarmes nicht an	a) Riemen nicht aufgelegt. b) Stromzufuhr zum Motor ist unterbrochen c) Antriebsrolle ist lose	a) Riemen auflegen b) Anschlüsse an Schalterplatte und Netzanschlußstecker prüfen. c) Antriebsrolle festschrauben
Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl	a) Antriebsrolle für eine andere Netzfrequenz bestimmt b) Schlupf zwischen Flachriemen und Antriebsrolle bzw. Flachriemen und Antriebsteller c) Übergroße Lagerreibung im Motor oder in der Lagerbrücke	a) Antriebsrolle austauschen b) Friktionsflächen des Flachriemens, der Antriebsrolle und des Antriebstellers reinigen, nötigenfalls Flachriemen austauschen. c) Lager reinigen und neu ölen
Nadel gleitet aus der Schallrinne	a) zu hohe Lagerreibung im Tonarmlager b) Stahlkugel (180) für Abstellchiene fehlt.	a) Tonarmlager neu einstellen. b) Stahlkugel (180) ersetzen.

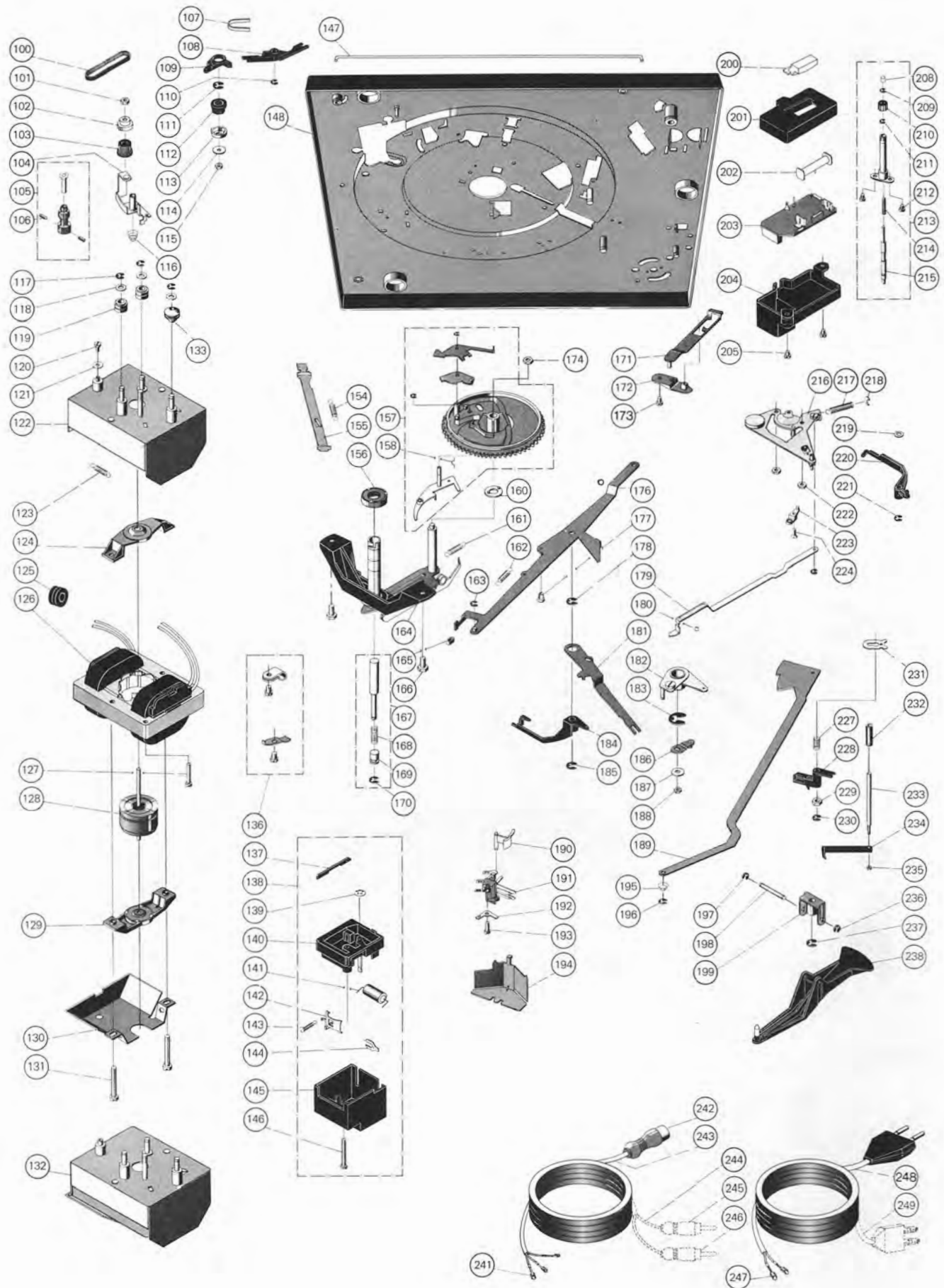
Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
1	215 470	1	Abwurfsäule AS 12 (Sonderzubehör)	41	210 146	2	Sicherungsscheibe 3,2
2	213 895	1	Wechselachse AW 3	42	201 632	2	Gummischeibe
3	220 213	1	Zentrierstück	43	237 117	2	Scheibe
4	201 101	1	Mitlaufachse	44	237 118	2	Sicherungsscheibe
5	238 434	1	Scheibe	45	241 556	1	Zeiger kpl.
6	242 598	1	Plattentellerbelag kpl.	46	211 673	1	Scheibe 1,7/3,5/0,3
	242 939	1	Plattentellerbelag kpl. (Ausführung G)	47	237 672	1	Halbrundkerbnagel 1,4 x 6
7	241 549	1	Träger kpl.	48	234 635	2	Kontermutter
8	210 472	1	Zylinderschraube AM 3 x 4	49	230 063	1	Gewindestift
9	210 586	1	Scheibe 3,2/7/0,5	50	242 602	1	Rahmen kpl.
10	238 819	1	Zugfeder	51	234 635	2	Kontermutter
11	240 000	1	Zugfeder	52	234 634	1	Gewindestift
12	239 950	1	Ausschalthebel	53	210 516	1	Zylinderschraube AM 4 x 8
13	210 145	8	Sicherungsscheibe 2,3	54	239 809	1	Stellschraube
14	241 551	1	Sperrschiene kpl.	55	210 147	1	Sicherungsscheibe 4
15	210 194	1	Greifring 2 x 0,6	56	232 978	1	Stütze kpl.
16	242 617	1	Plattenteller kpl. mit Belag	57	210 362	1	Sechskantmutter
	242 938	1	Plattenteller kpl. mit Belag (Ausf. G)	58	241 560	1	Tonarm kpl.
17	234 435	1	Flachriemen	59	242 604	1	Gewicht kpl.
18	238 829	1	Regulierknopf	60	239 277	1	Dorn
19	238 825	1	Drehzahlhebel	61	233 744	1	Bügel
20	241 553	1	Drehzahlabdeckung kpl.	62	239 777	1	Zylinderschraube AM 3 x 7
21	200 444	3	Federscheibe	64	242 605	1	Lagerrahmen kpl.
22	232 975	1	Federaufhängung kpl. (Motorseite vorne)	65	241 447	1	Spannschraube
	232 972	1	Federaufhängung kpl. (Motorseite hinten)	66	241 893	1	Kabelhalter
	234 815	1	Federaufhängung kpl. (Tonarmseite)	67	227 467	1	Sechskantblechschraube BZ 2,9 x 6,5
23	230 529	3	Gewindestück	70	242 606	1	Lager kpl.
24	230 523	1	Druckfeder (Motorseite vorne)	71	241 565	1	Federhaus kpl.
	230 521	1	Druckfeder (Motorseite hinten)	72	237 563	1	Scheibe
	234 109	1	Druckfeder (Tonarmseite)	73	237 564	1	Lagerschraube
25	200 723	3	Gummidämpfer	74	239 193	3	Linsensenskschraube M 3 x 6
26	200 722	3	Topf	75	242 607	1	Abdeckung hinten kpl.
27	241 554	1	Kontaktplatte kpl.	76	200 444	1	Federscheibe
28	234 611	1	Griff	77	226 357	1	Zugfeder
29	210 182	1	Sicherungsscheibe 4,2/8 gewölbt	78	239 938	1	Schalthebel kpl.
30	210 630	1	Scheibe 4,2/8/0,5	79	242 619	1	Rastplatte kpl.
31	210 197	1	Greifring 4 x 0,8	79	242 937	1	Rastplatte kpl. (Ausf. G)
32	241 555	1	Tonarmkopf kpl.	80	242 620	1	Abdeckung vorne kpl.
33	236 242	1	Halterung TK 24	81	200 444	2	Federscheibe
34	231 017	1	Zugfeder	100	238 832	1	Zahnriemen
35	239 926	1	Startschieber	101	222 200	1	Sechskantmutter M 3,5
36	242 618	1	Einbauplatte kpl.	102	241 641	1	Stellkurve
39	239 414	2	Transportsicherung kpl.	103	241 642	1	Riemenrad I
40	237 668	2	Halsschraube	104	241 644	1	Gegenlager

Fig. 25 Explosionsdarstellung 1



Fig. 26 Explosionsdarstellung 2



Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
105	234 453	1	Antriebsrolle 50 Hz kpl.
	234 454	1	Antriebsrolle 60 Hz kpl.
106	233 137	2	Gewindestift M 2,5 x 3
107	238 828	1	Bügelfeder
108	238 827	1	Schalthebel
109	238 826	1	Umschaltteil
110	210 144	1	Sicherungsscheibe 1,9
111	210 149	1	Sicherungsscheibe 6
112	232 097	1	Riemenrad II
113	232 049	1	Anschlagscheibe
114	210 607	1	Scheibe 3,2/10/0,5
115	210 362	1	Sechskantmutter M 3
116	232 615	1	Druckfeder
117	210 146	5	Sicherungsscheibe 3,2
118	241 084	2	Scheibe 4,3/8/1
119	242 285	2	Durchführungstülle
120	210 480	1	Zylinderschraube AM 3 x 6
121	210 609	1	Scheibe 3,2/10/1
122	239 232	1	Abschirmblech kpl.
	242 419	1	Abschirmblech
123	233 777	1	Zugfeder
124	241 570	1	Oberer Lagerbügel
125	209 939	1	Durchführungstülle
126	241 569	1	Stator kpl. 110/220 V kpl.
	242 587	1	Stator kpl. 110/220 V kpl.
127	233 815	1	Zylinderschraube AM 2,5 x 18
128	241 571	1	Anker kpl.
129	241 572	1	Unterer Lagerbügel
130	238 516	1	Abschirmtopf
131	210 525	2	Zylinderschraube AM 4 x 25
132	241 573	1	Motor SM 860-2 kpl.
	242 585	1	Motor SM 860-4 kpl.
133	242 111	1	Durchführungstülle
136	231 079	1	Kabelschellen kpl.
137	236 335	1	Schieber
138	242 580	1	Netzschalter kpl.
	242 583	1	Netzschalter kpl.
139	200 444	1	Federscheibe
140	233 012	1	Schalterplatte kpl.
	236 606	1	Schalterplatte kpl.
141	241 883	1	Kondensator 10 nF/250 V
	230 355	1	Kondensator 10 nF/250 V/20 %
142	230 148	1	Schaltwinkel
143	239 732	1	Zugfeder
144	219 200	1	Schnappfeder
145	242 095	1	Deckel
146	210 498	1	Zylinderschraube M 3 x 28
147	239 925	1	Schaltstange
148	242 618	1	Einbauplatte
154	237 665	1	Zugfeder
155	239 788	1	Tellersicherung
156	229 754	1	Kugellager
157	242 610	1	Kurvenrad kpl.
158	200 522	1	Schnappfeder
160	239 789	1	Gleitscheibe
161	227 045	1	Zugfeder
162	229 698	1	Zugfeder
163	210 145	8	Sicherungsscheibe 2,3
164	242 611	1	Lagerbrücke kpl.
165	200 650	1	Gummitülle
166	218 155	2	Sechskantschraube M 4 x 6
167	240 005	1	Wechselbolzen kpl.
168	213 920	1	Druckfeder
169	213 921	1	Buchse
170	210 145	8	Sicherungsscheibe 2,3
171	239 913	1	Klinke kpl.
172	239 915	1	Vierkantplatte
173	210 472	1	Zylinderschraube AM 3 x 4
174	210 366	1	Sechskantmutter M 4
176	239 927	1	Schaltarm
177	239 931	1	Rolle
178	210 147	2	Sicherungsscheibe 4
179	239 916	1	Abstellschiene
180	209 358	1	Kugel ϕ 4
181	239 932	1	Umschalthebel
182	239 919	1	Einstellhebel

*ab Geräten.: 10 600

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
183	232 621	1	Sicherungsscheibe 8
184	239 933	1	Umschaltwinkel
185	210 147	2	Sicherungsscheibe 4
186	239 941	1	Einschalthebel
187	210 642	1	Scheibe 4,2/10/1,5
188	210 361	1	Sechskantmutter M 3
189	239 936	1	Stellschiene
190	239 807	1	Kontaktarm
191	242 612	1	Kurzschließer
192	239 806	1	Masseblech
193	210 486	1	Zylinderschraube AM 3 x 8
194	239 808	1	Abschirmblech
195	234 106	1	Kegelfeder
196	210 145	8	Sicherungsscheibe 2,3
197	210 145	8	Sicherungsscheibe 2,3
198	200 528	1	Achse
199	239 947	1	Lagerbock
200	237 678	1	Stroboskopprisma
201	241 574	1	Stroboskopgehäuse
202	225 321	1	Glimmlampe
203	241 674	1	Schaltplatte kpl.
C 1	225 322	1	Kondensator 68 nF/450 V/10 %
C 2	224 886	1	Kondensator 47 nF/250 V/20 %
D 1	225 247	1	Diode BY 183/30
R 2	232 401	1	Widerstand 12 k Ω /0,25 W/5 %
R 1	232 402	1	Widerstand 22 k Ω /0,125 W/5 %
204	241 675	1	Deckel
205	210 469	2	Zylinderschraube AM 3 x 3
208	216 844	1	Steuerpimpel
209	210 143	2	Sicherungsscheibe 1,5
210	218 318	1	Stellhülse
211	210 143	2	Sicherungsscheibe 1,5
212	210 472	2	Zylinderschraube AM 3 x 4
213	242 613	1	Liiftplatte kpl.
214	234 798	1	Druckfeder
215	240 009	1	Heberbolzen
216	242 614	1	Segment kpl.
217	218 591	1	Zugfeder
218	201 184	1	Einstellscheibe
219	242 298	1	Sicherungsscheibe gewölbt
220	239 917	1	Skatinghebel kpl.
221	210 146	5	Sicherungsscheibe 3,2
222	210 362	2	Sechskantmutter BM 3
223	242 615	1	Gegenlager kpl.
224	203 475	1	Senkschraube M 3 x 8
225	210 145	8	Sicherungsscheibe 2,3
227	239 935	1	Druckfeder
228	239 934	1	Führungslager
229	210 366	1	Sechskantmutter BM 4
230	210 145	8	Sicherungsscheibe 2,3
231	239 810	1	Sicherungsfeder
232	237 543	1	Gummitülle
233	237 541	1	Griffstange kpl.
234	239 909	1	Hubkurve
235	210 353	1	Sechskantmutter M 2
236	210 145	8	Sicherungsscheibe 2,3
237	210 147	1	Sicherungsscheibe 4
238	242 616	1	Haupthebel
241	209 436	3	Flachsteckhülse
242	209 424	1	Fünfpolstecker
243	207 303	1	TA-Kabel kpl.
244	201 301	1	TA-Kabel kpl. mit Cynchstecker u. Flachstecker
245	209 425	1	Cynchstecker weiß
246	209 426	1	Cynchstecker schwarz
247	214 602	2	AMP-Steckhülse
248	232 996	1	Netzkabel Euopa kpl.
249	232 995	1	Netzkabel Amerika kpl.
***	214 120	1	Abstandsrollen u. Schrauben f. TA-Befestigung
***	241 175	1	Bedienungsanleitung
***	241 158	1	Einbauanweisung
***	241 083	1	Verpackungskarton
***	242 627	1	Verpackungskarton CS

***Teile nicht abgebildet

Änderungen vorbehalten!

Schmieranweisung

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

Lagerstellen und Gleitflächen sollen eher sparsam als reichlich mit Schmierstoffen versehen werden. Wichtig ist, daß keinerlei Öle und Fette auf die Friktionsflächen des Flachriemens der Antriebsrolle und des Plattentellers kommen, weil sonst Schlupf entsteht.

Auch sollte das Berühren dieser Teile aus den gleichen Gründen vermieden werden.

Bei der Verwendung unterschiedlicher Schmierstoffe treten häufig chemische Zersetzungs-Vorgänge ein.

Wir empfehlen die Verwendung der folgenden Original-Schmierstoffe:

Fig. 27

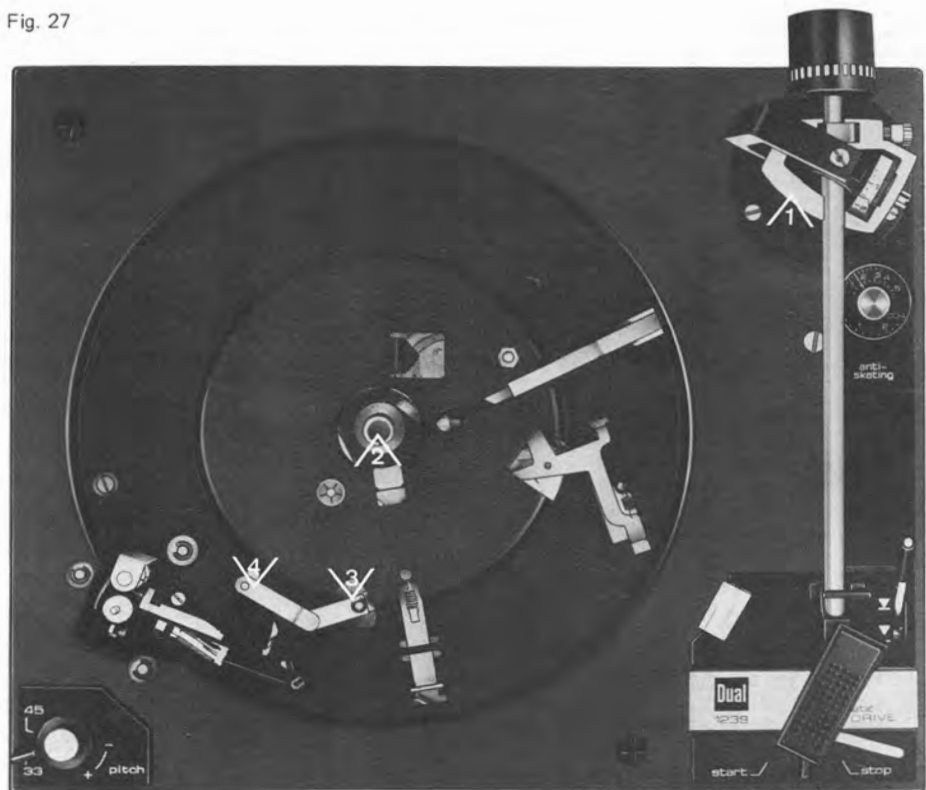
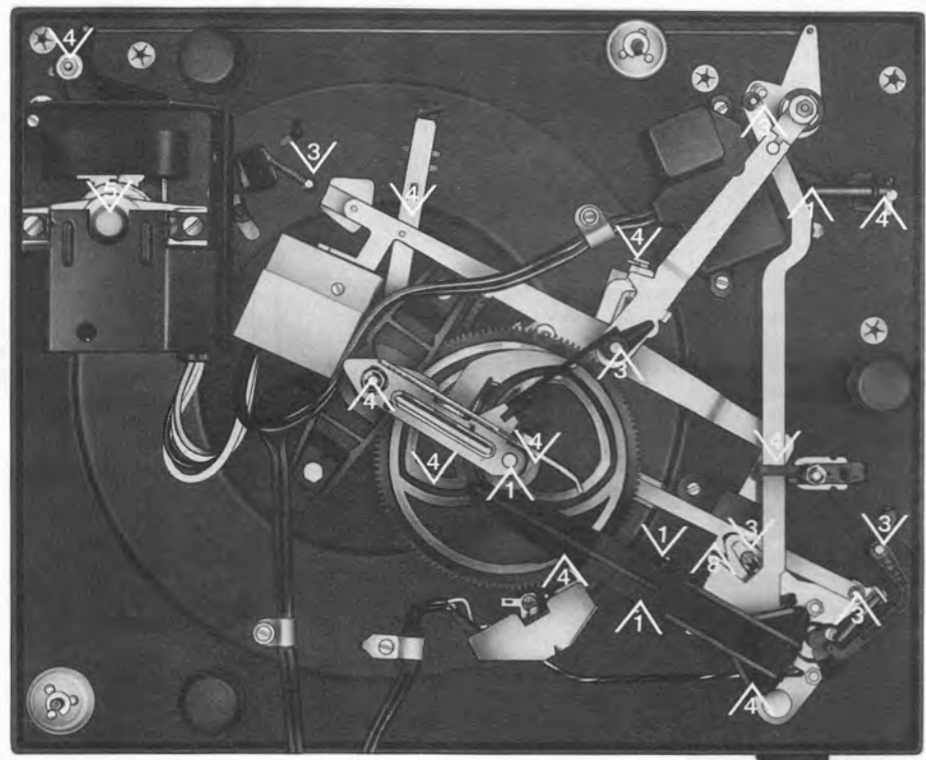


Fig. 28



1

Wacker Siliconöl
AK 300 000

2

Haftöl Renotac Nr. 343

3

BP Super Viscostatik
10 W/40

4

Shell Alvania Nr. 2

5

Isoflex PDP 40

8

Molykote

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald