



Ausgabe August 1977

# 1236

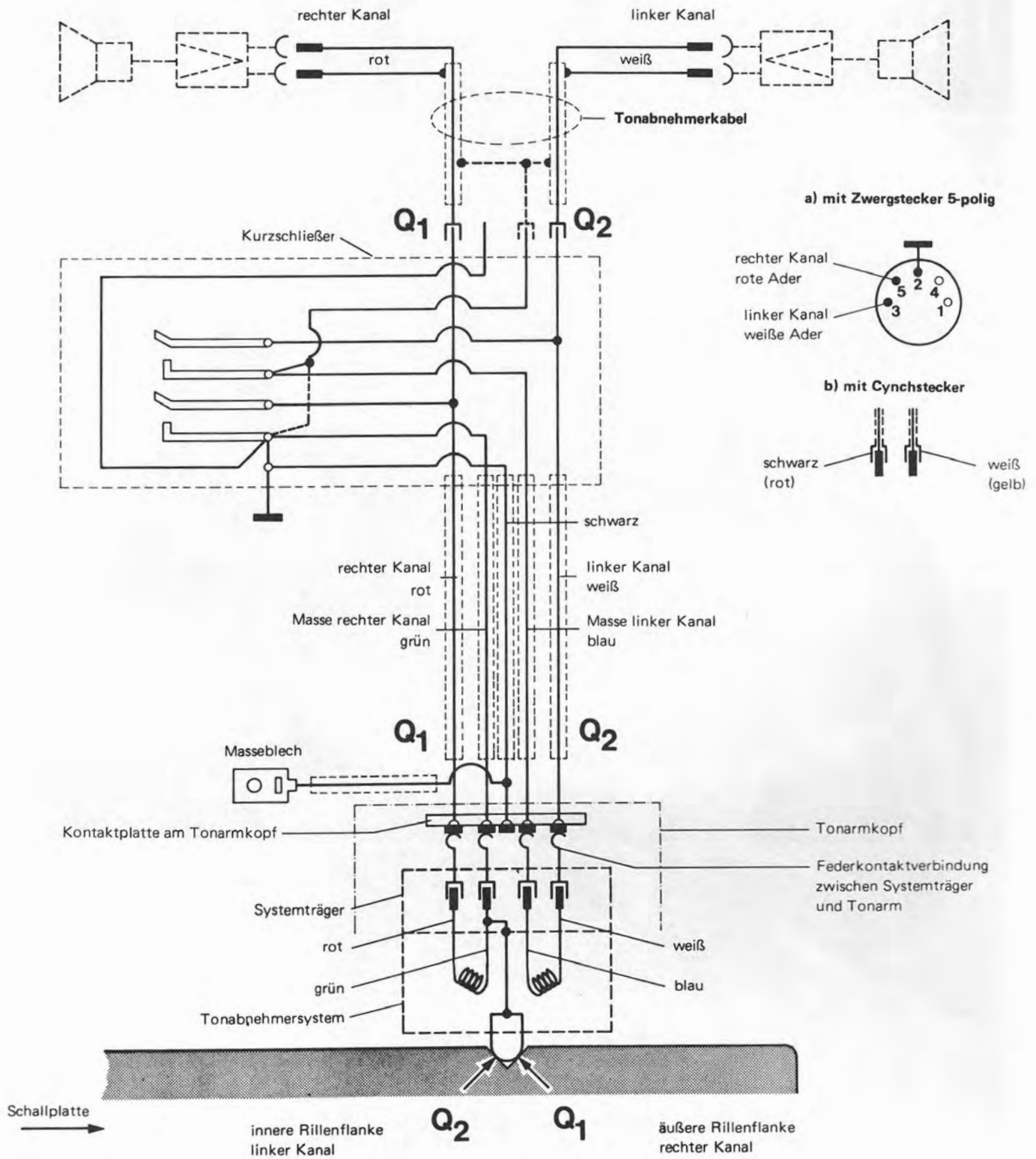
Download from [www.dual.de](http://www.dual.de)  
Not for commercial use



## 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                 |
| 4      | Tonarm und Tonarmlagerung                   |
| 5      | Ausbau des Tonarmes aus dem Lager           |
| 5      | Ausbau des Tonarmes kpl. mit Tonarmlagerung |
| 5      | Austausch des Federhauses                   |
| 5      | Einstellen der Tonarmlager                  |
| 5      | Tonarmsteuerung                             |
| 5      | Antiskating-Einrichtung                     |
| 6      | Tonarmlift                                  |
| 6      | Austausch der Liftplatte                    |
| 6      | Startvorgang                                |
| 7      | Kurzschließer                               |
| 7      | Manueller Start                             |
| 7      | Stoppschaltung                              |
| 7      | Schallplattenabwurf                         |
| 7      | Abstell- und Wechselvorgang                 |
| 7      | Endabstellung                               |
| 7      | Justagepunkte: Tonarmaufsetzpunkt           |
| 8      | Abstellpunkt                                |
| 8      | Abwurfwippe                                 |
| 8      | Tonarmabhebehöhe                            |
| 8 - 12 | Ersatzteile und Explosionsdarstellung       |
| 12     | Schmieranweisung                            |

## Technische Daten

|  |   |
|--|---|
| <b>Stromart</b>  | Wechselstrom 50 oder 60 Hz, umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle   |
| <b>Netzspannung</b>  | 110 - 125 V und 220 - 240 V, umsteckbar   |
| <b>Antrieb</b>   | Dual Vier-Pol-Synchron-Motor über Flachriemen auf Antriebsteller  |
| <b>Leistungsaufnahme</b>                                     | ca. 10 Watt   |
| <b>Stromaufnahme</b>   | bei 220 Volt, 50 Hz: ca. 75 mA<br>bei 117 Volt, 60 Hz: ca. 140 mA   |
| <b>Plattenteller</b>   | 1,4 kg schwer, 270 mm $\phi$  |
| <b>Plattenteller-Drehzahlen</b>                              | 33 1/3 und 45 U/min, Tonarm-Aufsetzautomatik mit der Drehzahl-Umschaltung gekoppelt   |
| <b>Gesamt-Gleichlauffehler</b>                               | $< \pm 0,1$ % bewertet nach DIN 45 507  |
| <b>Störspannungsabstand</b><br>(nach DIN 45 500)             | Rumpel-Fremdspannungsabstand $\geq 37$ dB<br>Rumpel-Geräuschspannungsabstand $> 56$ dB  |
| <b>Tonarm</b>  | verwindungssteifer Metallrohr-Tonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung  |
| <b>Tonarm-Lagerreibung</b><br>(bezogen auf die Abtastspitze) | vertikal $< 0,10$ mN (0,010 p)<br>horizontal $< 0,80$ mN (0,080 p)  |
| <b>Auflagekraft</b>  | von 0 - 50 mN (0 - 5 p) stufenlos regelbar, betriebssicher ab 5 mN (0,5 p) Auflagekraft   |
| <b>Tonabnehmerkopf</b><br>(Systemträger)                     | abnehmbar, geeignet zur Aufnahme der Tonabnehmer mit Dual Rastbefestigung und aller Tonabnehmersysteme mit 1/2 inch. Befestigung und einem Eigengewicht von 4,5 - 10 g (inkl. Befestigungsmaterial) |
| <b>Gewicht</b>   | ca. 3,8 kg  |

Abmessungen und erforderlicher Werkbrettausschnitt sind der Einbauanweisung zu entnehmen.

Fig. 2 Motor und Antrieb

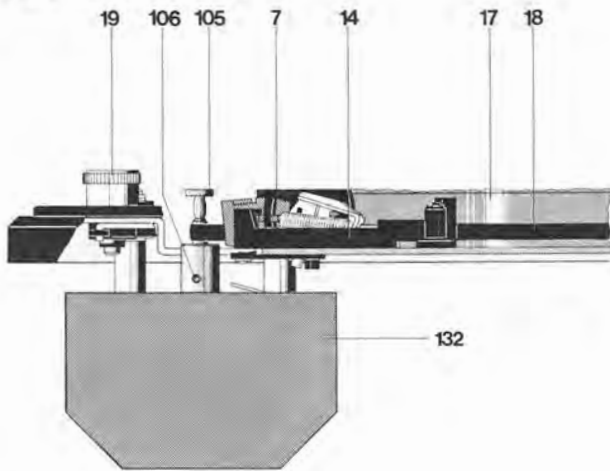


Fig. 3 Motoranschlußschema

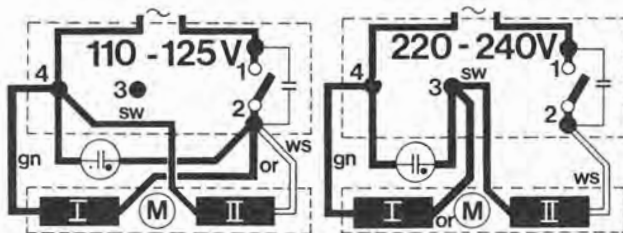


Fig. 4

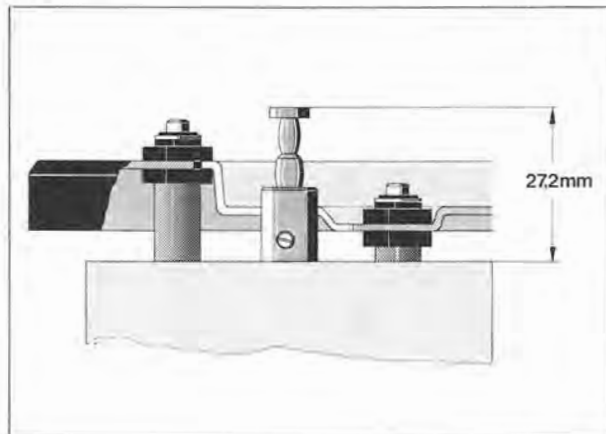
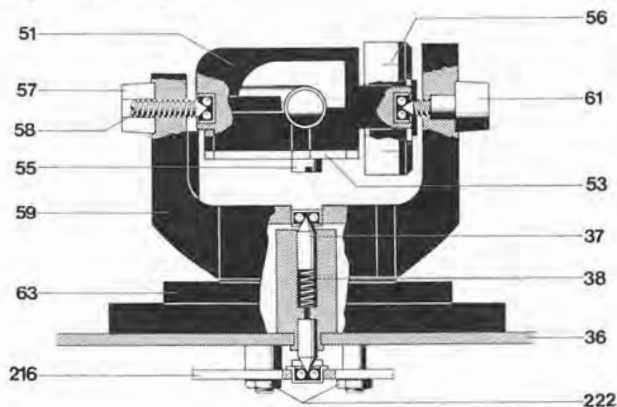


Fig. 5 Tonarmlagerung



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

## Motor und Antrieb

Der Antrieb des Plattentellers und der Kinematik erfolgt durch einen 4-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. 243 815  
Antriebsrolle 60 Hz Art.-Nr. 243 816

Der Antrieb wird durch den auf der Lauffläche geschliffenen Flachriemen (18) auf den Plattenteller übertragen.

## Drehzahlumschaltung

Die Einstellung der Plattenteller-Drehzahlen von 33 1/3 und 45 U/min. erfolgt durch Umschalten des Flachriemens (18) auf die der Drehzahl zugeordnete Stufe der Antriebsrolle (105) (Fig. 4).

Entsprechend der Betätigung des Drehzahlumschalters (19) wird über den Schalthebel (108) und den Federhebel der Umschalthebel in die betreffende Stellung der Nennzahl (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 (17) durch den Einschaltvorgang dreht, gibt die Sperrschiene (14) den Umschalthebel frei. Dieser lenkt dann den Flachriemen (18) auf die der Drehzahl entsprechende Stufe der Antriebsrolle (105).

## Plattenteller

Der Plattenteller (17) ist mit dem Sprengring (5) auf dem Lagerrohr der Lagerbrücke (164) gesichert. Zum Abnehmen des Plattentellers ist der Sprengring zu entfernen.

Plattentellerbelag über einer der Aussparungen anheben und Plattenteller soweit drehen, daß die Aussparung über der Antriebsrolle steht. Flachriemen (18) von Antriebsrolle (105) abnehmen und auf Plattenteller-Lauffläche legen. Plattenteller abnehmen.

## Flachriemen

Zum Austausch des Flachriemens (18) ist wie oben beschrieben der Plattenteller abzunehmen. Den alten Flachriemen entfernen. Neuen Flachriemen auf die Lauffläche des Plattentellers (17) aufbringen.

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

## Austausch der Antriebsrolle

Flachriemen (18) von Antriebsrolle (105) lösen und Plattenteller (17) entfernen.

Gewindestift (106) mit einem geeigneten Schraubendreher lösen und Antriebsrolle (105) abziehen. Austausch-Antriebsrolle auf Motorachse stecken.

Antriebsrolle in die richtige Höhe – siehe Fig. 4 – über das Abschirmblech (122) bringen und den Gewindestift (106) gleichmäßig festziehen.

Plattenteller (17) montieren. Flachriemen (18) auf Antriebsrolle (105) bringen.

## Tonarm und Tonarmlagerung

Der leichte, verwindungssteife Metallrohr-Tonarm ist gewichtsbalanciert und vertikal sowie horizontal spitzengelagert. 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 < 0,10 mN (0,010 p)  
Lagerreibung horizontal < 0,80 mN (0,080 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 (49) mit Dorn (50), 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 (56) befestigten Spiralfeder erzeugt. Das Federhaus (56) 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 Lager

1. Gerät im Reparaturbock befestigen. Gewicht (49) entfernen. Federhausskala (56) in Nullstellung bringen.
2. Gerät in Kopflage bringen. Abschirmblech (194) entfernen. Tonarmleitungen am Kurzschließer (191) ablöten.
3. Kontermutter (57) lösen und Gewindestift (58) lösen. Lagerschraube (61) herausdrehen. Achtung: Linksgewinde! Lager (51) anheben und Federhaus (56) entfernen. Tonarm kpl. mit Lager abnehmen.
4. Zylinderschraube (55) lösen. Lager (51), Platte (53) sowie Spannstück (52) abnehmen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge!

#### Ausbau des Tonarmes kpl. mit Tonarmlagerung

Es empfiehlt sich wie folgt vorzugehen:

1. Gerät im Reparaturbock befestigen. Federhaus-Skala (56) in Null-Stellung bringen. Tonarm (48) verriegeln. Gewicht (49) entfernen.
2. Gerät in Kopflage bringen. Abschirmblech (194) entfernen. Tonarmleitungen am Kurzschließer (191) ablöten.
3. Sicherungsscheibe (197) und Achse (198) entfernen. Haupthebel (238) abnehmen.
4. Tonarm (48) festhalten, Sechskantmutter (222) entfernen. Tonarm kpl. mit Tonarmlagerung abnehmen.

Beim Montieren des Tonarmes ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren. Jedoch ist beim Befestigen des Segmentes (216) darauf zu achten daß die Lagerspitze richtig im Kugellager sitzt.

#### Austausch des Federhauses

Kontermutter (57) und Gewindestift (58) lösen. Lagerschraube (61) herausdrehen.

Achtung: Linksgewinde!

Lager (51) anheben. Federhaus (56) abnehmen. Beim Einbau darauf achten, daß die Spiralfeder in die Aussparung des Lagers (51) einrastet. Lagerschraube (61) festziehen. Mit Gewindestift (58) und Kontermutter (57) das Lagerspiel wie nachstehend beschrieben einstellen.

#### Einstellen der Tonarmlager

Das Horizontal-Tonarmlager ist als selbsteinstellende Spitzenlagerung ausgeführt. Das Vertikal-Tonarmlager, erfordert ein kleines, gerade noch spürbares Spiel.

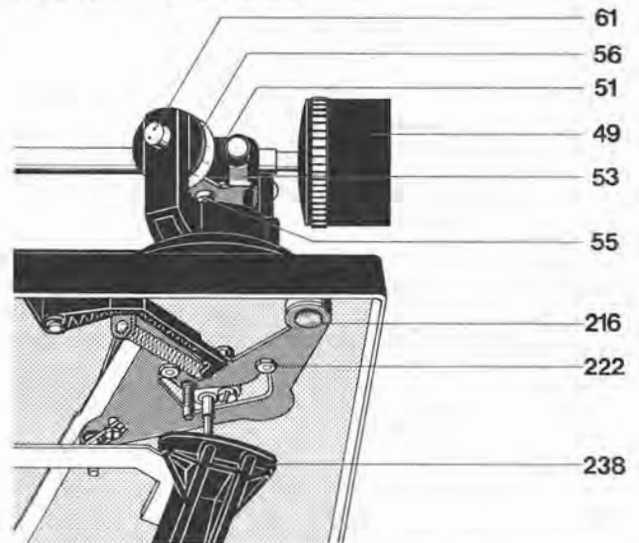
Es ist richtig eingestellt, wenn der Tonarm sich nach Antippen frei einpendelt. Der Tonarm ist dazu exakt auszubalancieren. Das Lagerspiel wird nach lösen der Kontermutter (57) mit dem Gewindestift (58) eingestellt.

#### 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).

Fig. 6 Tonarmlagerung (Unteransicht)



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

#### Antiskating-Einrichtung

Das Einstellen der Antiskatingkraft wird durch Drehen der auf der Abdeckung (63) befindlichen Zeigerscheibe vorgenommen. Je nach Einstellung wird der Skatinghebel (220) aus dem Tonarmdrehpunkt ausgelenkt. Die Antiskatingkraft wird durch die Zugfeder (217) auf das Segment (216) und somit auf den Tonarm (48) 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. 7 Tonarmsteuerung

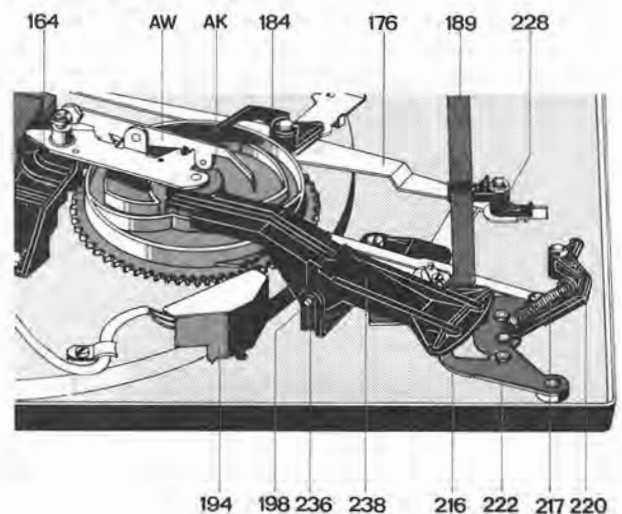


Fig. 8

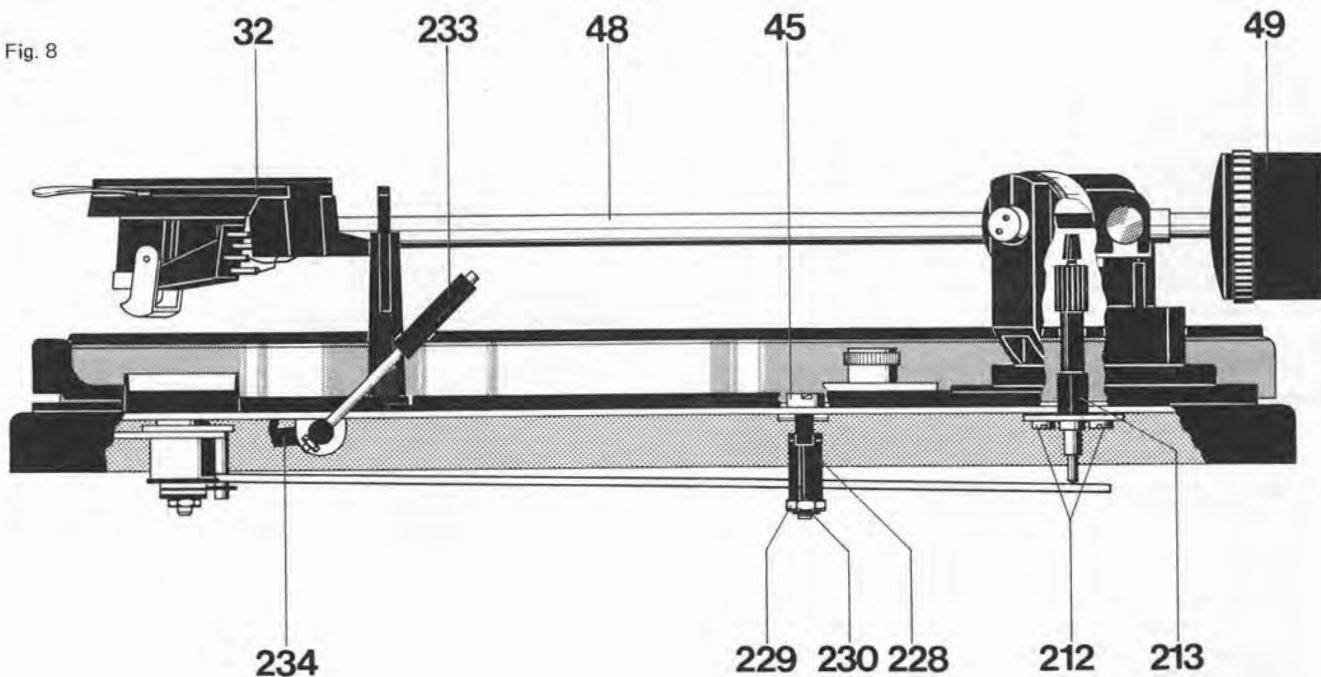


Fig. 9

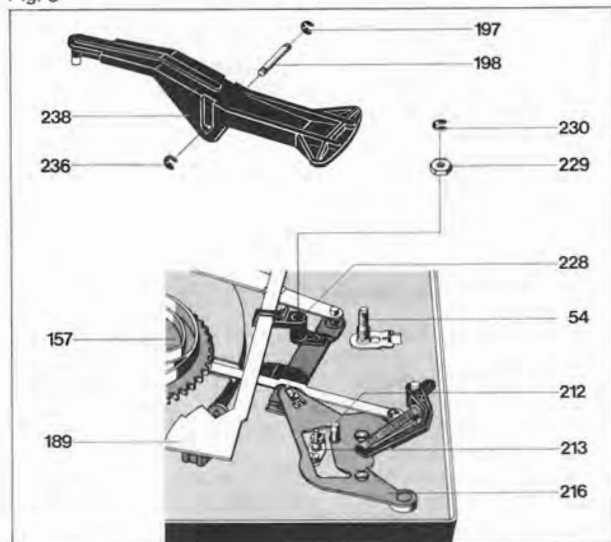
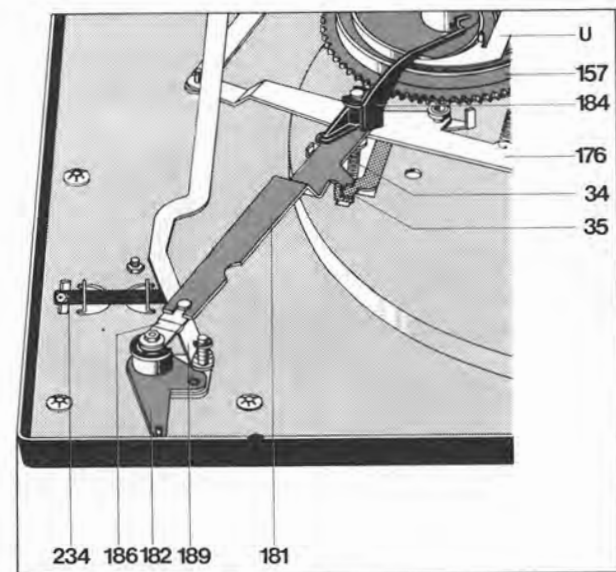


Fig. 10



### 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 (45) 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. Sicherungsscheibe (230) entfernen. Stellschraube (45) 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.

### Startvorgang

Das Betätigen des Schalthebels (68) in Stellung "start" hat die Auslösung folgender Funktionen zur Folge:

- a) Der Einschalthebel (186) dreht den auf den Rillenbolzen gelagerten Umschalthebel (181). Gleichzeitig wird durch den Schaltarm (176) der Netzschalter (138) betätigt und damit der Motor (132) und Plattenteller in Drehung versetzt.
- b) Das Betätigen des Schalthebels (68) 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.
- c) 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.

## 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.

## 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 (17) 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.

## 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 Abwurfwippe (AW) und den Wechselbolzen (167) steuert.

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 eines Stapels werden durch den Mitnehmer (M) des Plattenteller-ritzes (PR) und den Abstellhebel (A) hervorgerufen.

Der Abstellhebel (A) wird dabei durch die Bewegung des Tonarmes beim Abspielvorgang mit Hilfe der Abstellchiene (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. 12 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. 12 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) (Fig. 16).

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.

Fig. 11 Kurzschließer

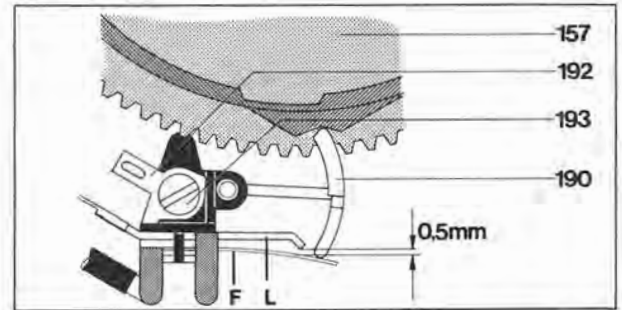
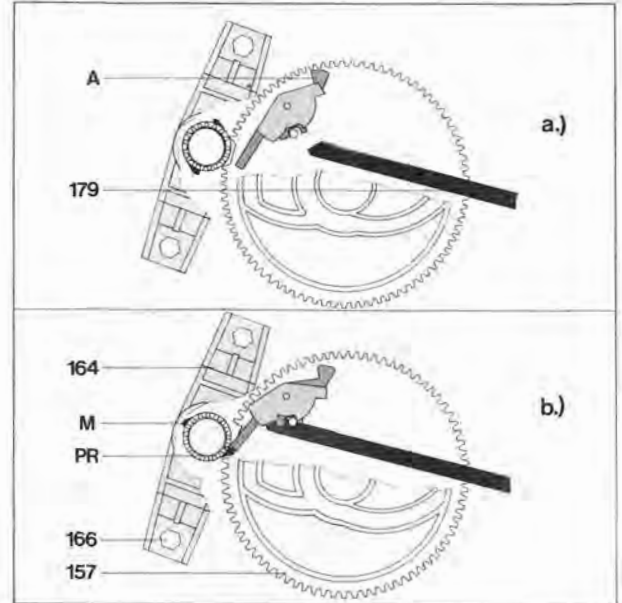


Fig. 12



## Stoppschaltung

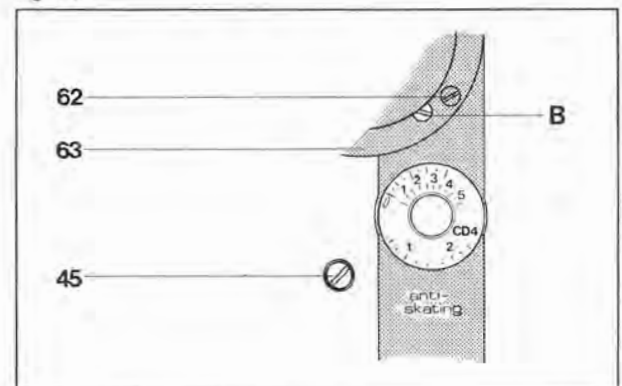
Bei Betätigen des Schalthebels (68) in Stellung "stop" wird der Startschieber (35) frei, der mittels der Zugfeder (34) in Richtung Kurvenrad gezogen wird. Dadurch wird der Abstellhebel in den Bereich des Mitnehmers am Plattentellerritzel gebracht und damit das Kurvenrad (157) angetrieben. Der Umlenkhebel bleibt in seiner Stoppstellung.

## Justagepunkte

### Abstellpunkt

Bei auf der Stütze befindlichem Tonarm kann mit dem Exzenter (B) der Abstellpunkt verändert werden. Der Exzenter ist durch die in der hinteren Abdeckung (63) befindliche Öffnung erreichbar. Schaltet das Gerät zu früh oder nicht ab, so ist der Exzenter (B) entsprechend nach rechts oder links zu drehen.

Fig. 13



## Justagepunkte:

### Tonarmaufsetzpunkt

Nach Abnehmen der Rastplatte (66) (nach vorne drücken und am hinteren Rand zuerst hoch klappen) 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 (Fig. 15).

### Abwurfvippe

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 (Fig. 16).

### 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. 2 mm über dem Tonarmstützenanschlag stehen (Fig. 14). Erforderlichenfalls Stellhülse (210) nach links bzw. rechts drehen.

Fig. 14

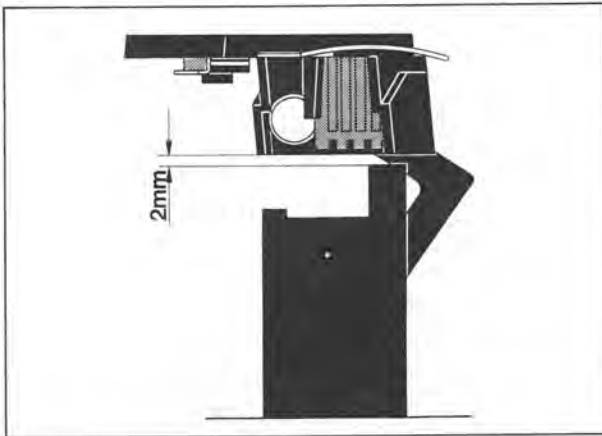


Fig. 15

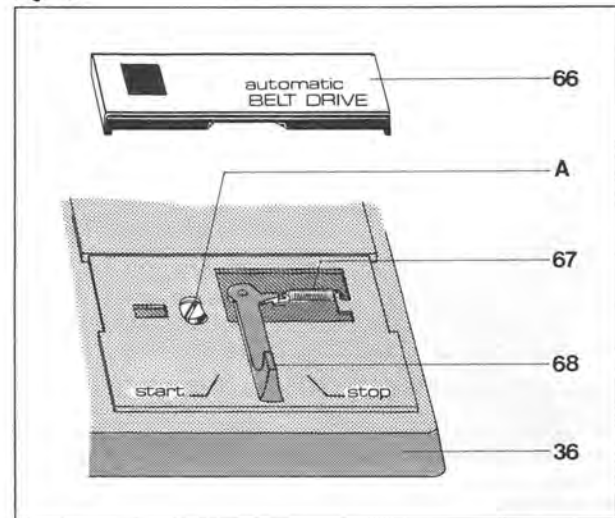
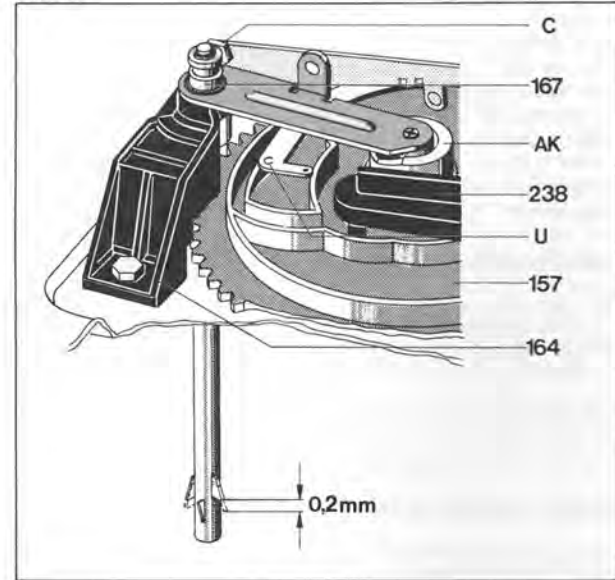


Fig. 16



## Ersatzteile

| Pos. | Art.-Nr. | Stck | Bezeichnung                             |
|------|----------|------|---|
| 1    | 215 470  | 1    | Abwurfsäule AS 12 (Sonderzubehör)       |
| 2    | 213 895  | 1    | Wechselachse AW 3                       |
| 3    | 220 213  | 1    | Zentrierstück                           |
| 4    | 200 709  | 1    | Plattenstift                            |
| 5    | 200 543  | 1    | Sprengring                              |
| 6    | 242 643  | 1    | Scheibe                                 |
|      | 241 885  | 1    | Zierscheibe (Ausführung G)              |
|      | 241 886  | 1    | Zierring (Ausführung G)                 |
| 7    | 241 549  | 1    | Träger kpl.                             |
| 8    | 210 472  | 1    | Zylinderschraube AM 3 x 4               |
| 9    | 243 581  | 1    | Scheibe                                 |
| 10   | 238 819  | 1    | Zugfeder                                |
| 11   | 240 000  | 1    | Zugfeder                                |
| 12   | 239 950  | 1    | Ausschalthebel                          |
| 13   | 210 145  | 8    | Sicherungsscheibe 2,3                   |
| 14   | 241 551  | 1    | Sperrschiene kpl.                       |
| 15   | 210 194  | 1    | Greifring 2 x 0,6                       |
| 16   | 243 518  | 1    | Plattentellerbelag kpl.                 |
|      | 243 775  | 1    | Plattentellerbelag kpl. (Ausführung G)  |
| 17   | 242 940  | 1    | Plattenteller kpl. mit Belag            |
|      | 243 776  | 1    | Plattenteller kpl. mit Belag (Ausf. G)  |
| 18   | 234 435  | 1    | Flachriemen                             |
| 19   | 242 208  | 1    | Drehzahlumschalter                      |
| 20   | 243 777  | 1    | Drehzahlabdeckung kpl.                  |
| 21   | 200 444  | 1    | Federscheibe                            |
| 22   | 200 581  | 1    | Federaufhängung kpl. (Motorseite vorne) |

| Pos. | Art.-Nr. | Stck | Bezeichnung                   |
|------|----------|------|-------------------------------|
|      | 232 972  | 2    | Federaufhängung kpl.          |
| 23   | 230 529  | 3    | Gewindestück                  |
| 24   | 200 728  | 1    | Druckfeder (Motorseite vorne) |
|      | 230 521  | 2    | Druckfeder                    |
|      |          | 2    | Druckfeder (Tonarmseite)      |
| 25   | 243 582  | 3    | Gummidämpfer                  |
| 26   | 200 722  | 3    | Topf                          |
| 27   | 231 992  | 1    | Kontaktplatte kpl.            |
| 28   | 234 611  | 1    | Griff                         |
| 29   | 210 182  | 1    | Sicherungsscheibe gewölbt     |
| 30   | 210 630  | 1    | Scheibe 4,2/8/0,5             |
| 31   | 210 197  | 1    | Greifring 4 x 0,8             |
| 32   | 241 555  | 1    | Tonarmkopf kpl.               |
| 33   | 236 242  | 1    | Halterung TK 24               |
| 34   | 231 017  | 1    | Zugfeder                      |
| 35   | 239 926  | 1    | Startschieber                 |
| 36   | 243 779  | 1    | Einbauplatte kpl.             |
| 37   | 229 655  | 1    | Lagerspitze                   |
| 38   | 229 685  | 1    | Druckfeder                    |
| 39   | 239 414  | 2    | Transportsicherung kpl.       |
| 44   | 237 118  | 2    | Sicherungsscheibe             |
| 45   | 239 809  | 1    | Stellschraube                 |
| 48   | 243 782  | 1    | Tonarm kpl.                   |
| 49   | 243 780  | 1    | Gewicht kpl.                  |
| 50   | 242 234  | 1    | Dorn                          |
| 51   | 233 239  | 1    | Lager                         |



Fig. 17 Explosionszeichnung 1

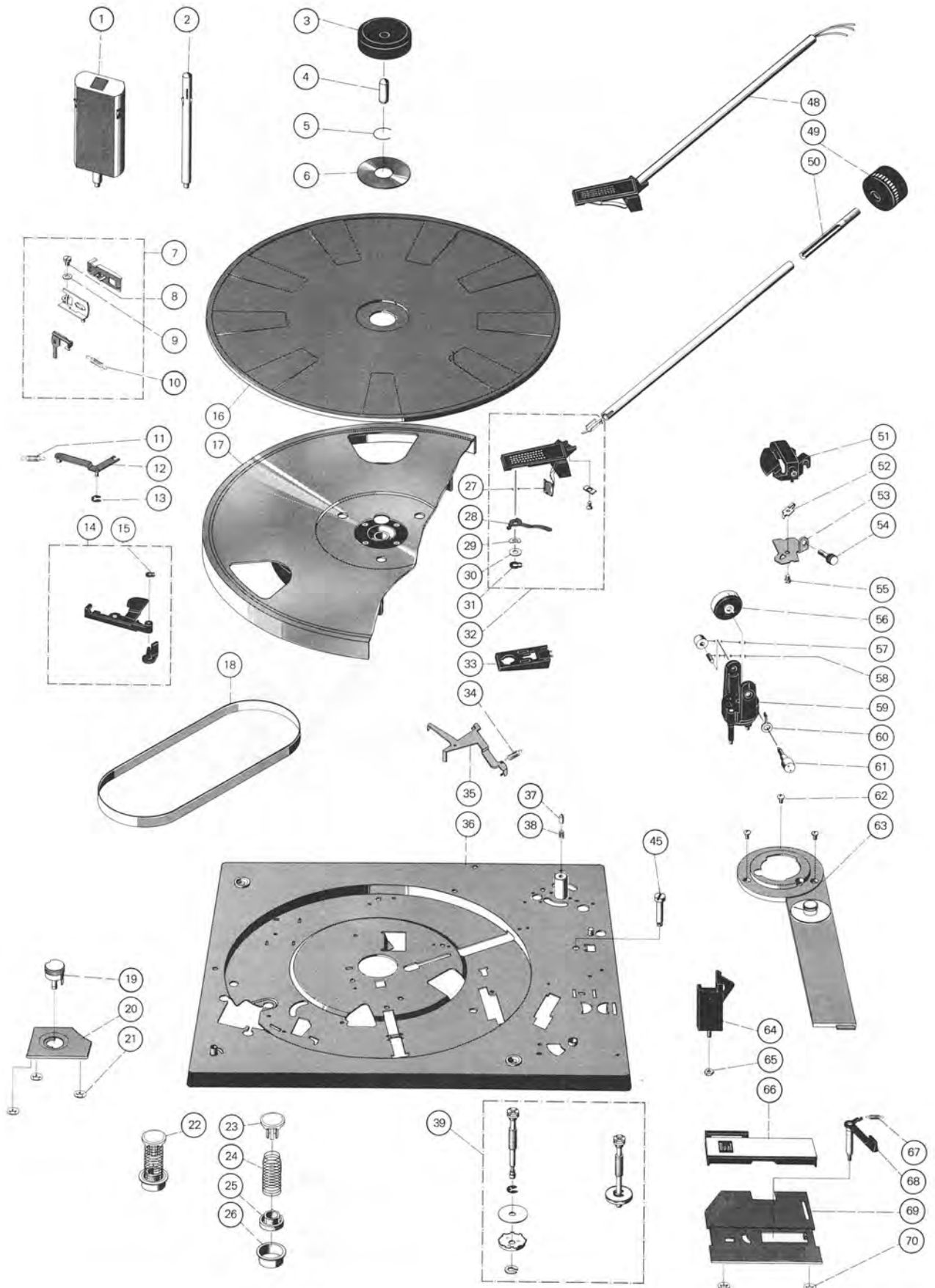
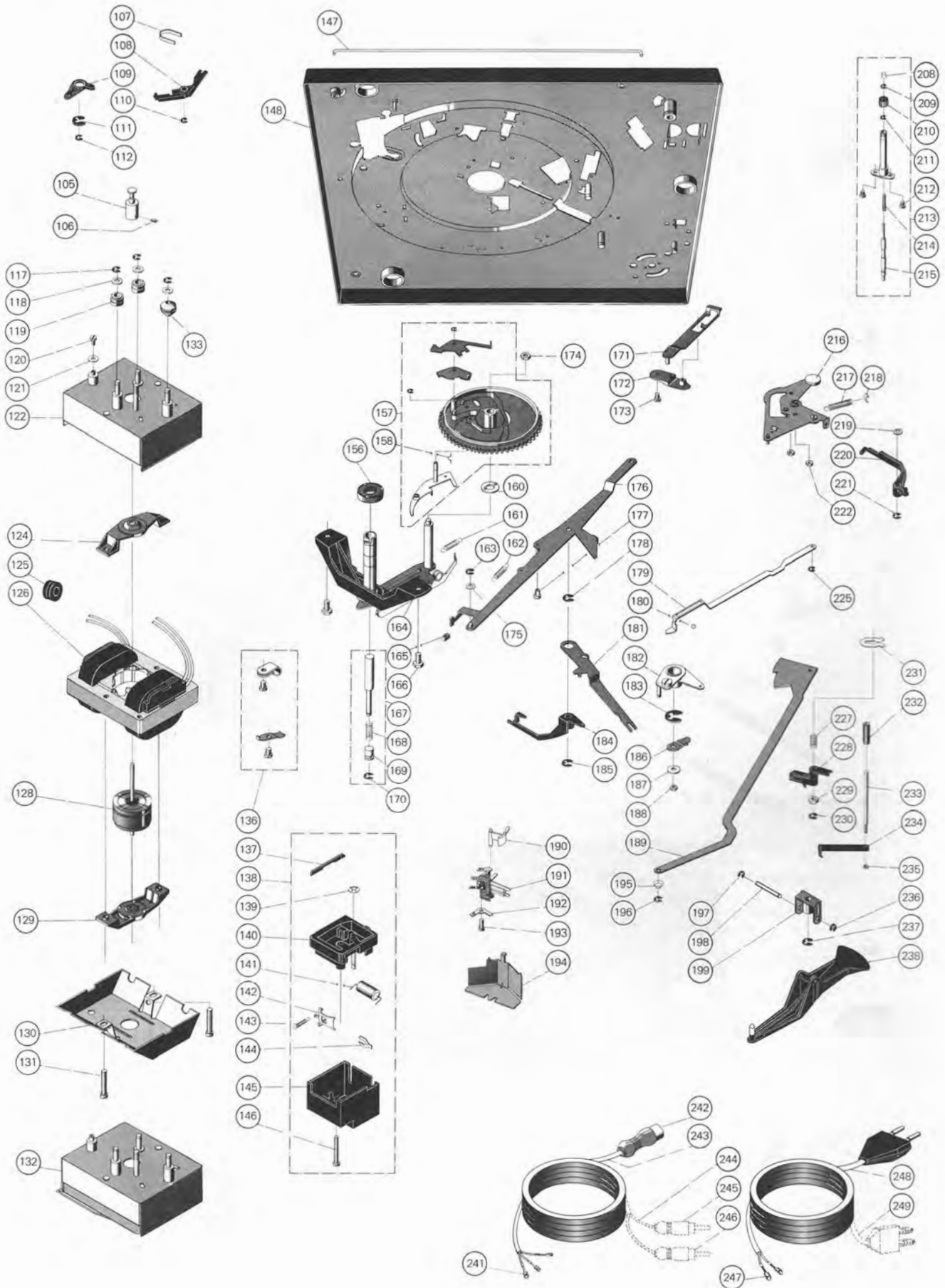


Fig. 18 Explosionszeichnung 2



| Pos. | Art.-Nr. | Stck | Bezeichnung                    |
|------|----------|------|--------------------------------|
| 52   | 236 220  | 1    | Spannstück                     |
| 53   | 236 691  | 1    | Platte                         |
| 54   | 227 569  | 1    | Spannschraube                  |
| 55   | 210 472  | 1    | Zylinderschraube AM 3 x 4      |
| 56   | 233 244  | 1    | Federhaus kpl.                 |
| 57   | 229 721  | 1    | Kontermutter                   |
| 58   | 217 438  | 1    | Gewindestift                   |
| 59   | 243 783  | 1    | Lagerblech kpl.                |
| 60   | 229 720  | 1    | Zeiger                         |
| 61   | 229 738  | 1    | Lagerschraube                  |
| 62   | 239 193  | 3    | Linsensenschraube M 3 x 6      |
| 63   | 243 784  | 1    | Abdeckung hinten kpl.          |
| 64   | 229 744  | 1    | Stütze kpl.                    |
| 65   | 210 362  | 1    | Sechskantmutter M 3            |
| 66   | 243 785  | 1    | Rastplatte kpl.                |
|      | 243 811  | 1    | Rastplatte kpl. (Ausführung G) |
| 67   | 226 357  | 1    | Zugfeder                       |
| 68   | 240 478  | 1    | Schalthebel kpl.               |
| 69   | 243 812  | 1    | Abdeckung vorne kpl.           |
| 70   | 200 444  | 2    | Federscheibe                   |
| 105  | 243 815  | 1    | Antriebsrolle 50 Hz kpl.       |
|      | 243 816  | 1    | Antriebsrolle 60 Hz kpl.       |
| 106  | 233 137  | 1    | 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  | 210 146  | 6    | Sicherungsscheibe 3,2          |
| 117  | 210 146  | 6    | Sicherungsscheibe 3,2          |
| 118  | 210 641  | 3    | Scheibe                        |
| 119  | 242 285  | 2    | Durchführungstülle             |
| 120  | 210 480  | 1    | Zylinderschraube AM 3 x 6      |
| 121  | 210 609  | 1    | Scheibe 3,2/10/1               |
| 122  | 242 214  | 1    | Abschirmblech kpl.             |
| 124  | 233 038  | 1    | Oberer Lagerbügel              |
| 125  | 209 939  | 1    | Durchführungstülle             |
| 126  | 243 818  | 1    | Stator 110/220 V kpl.          |
| 128  | 243 943  | 1    | Anker kpl.                     |
| 129  | 233 039  | 1    | Unterer Lagerbügel             |
| 130  | 243 093  | 1    | Abschirmtopf                   |
| 131  | 239 992  | 2    | Zentrierschraube               |
| 132  | 243 944  | 1    | Motor SM 401 kpl.              |
| 133  | 242 111  | 1    | Durchführungstülle             |
| 136  | 231 079  | 1    | Kabelschellen                  |
| 137  | 236 335  | 1    | Schieber                       |
| 138  | 242 581  | 1    | Netzschalter (10 nF)           |
|      | 242 582  | 1    | Netzschalter (68 nF)           |
|      | 236 999  | 1    | Netzschalter (Einpol) (10 nF)  |
| 139  | 200 444  | 1    | Federscheibe                   |
| 140  | 233 012  | 1    | Schalterplatte kpl. (10 nF)    |
|      | 236 606  | 1    | Schalterplatte kpl. (68 nF)    |
| 141  | 241 883  | 1    | Kondensator 10 nF/250 V        |
|      | 230 355  | 1    | Kondensator 68 nF/250 V/20 %   |
| 142  | 230 148  | 1    | Schaltwinkel                   |
| 143  | 239 732  | 1    | Zugfeder                       |
| 144  | 219 200  | 1    | Schnappfeder                   |
| 145  | 242 102  | 1    | Deckel                         |
|      | 233 421  | 1    | Deckel (Einpol)                |
| 146  | 210 498  | 1    | Zylinderschraube M 3 x 28      |
| 147  | 239 925  | 1    | Schaltstange                   |
| 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  | 226 357  | 1    | Zugfeder                       |
| 163  | 210 145  | 8    | Sicherungsscheibe 2,3          |
| 164  | 242 941  | 1    | Lagerbrücke kpl.               |
| 165  | 200 650  | 1    | Gummitülle                     |
| 166  | 218 155  | 2    | Sechskantschraube M 4 x 6      |
| 167  | 240 426  | 1    | Wechselbolzen                  |

| Pos. | Art.-Nr. | Stck | Bezeichnung               |
|------|----------|------|---------------------------|
| 168  | 213 920  | 1    | Druckfeder                |
| 169  | 213 921  | 1    | Buchse                    |
| 170  | 210 145  | 8    | Sicherungsscheibe 2,3     |
| 171  | 239 913  | 1    | Klinke                    |
| 172  | 239 915  | 1    | Vierkantplatte            |
| 173  | 210 472  | 1    | Zylinderschraube AM 3 x 4 |
| 174  | 210 366  | 1    | Sechskantmutter M 4       |
| 175  | 210 602  | 1    | Scheibe                   |
| 176  | 239 927  | 1    | Schaltarm kpl.            |
| 177  | 239 931  | 1    | Rolle                     |
| 178  | 210 147  | 3    | Sicherungsscheibe 4       |
| 179  | 239 916  | 1    | Abstellschiene            |
| 180  | 209 358  | 1    | Kugel $\phi$ 4,0          |
| 181  | 239 932  | 1    | Umschalthebel             |
| 182  | 239 919  | 1    | Einstellhebel kpl.        |
| 183  | 232 621  | 1    | Sicherungsscheibe 8       |
| 184  | 239 933  | 1    | Umschaltwinkel            |
| 185  | 210 147  | 3    | 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 kpl.        |
| 192  | 239 806  | 1    | Masseblech                |
| 193  | 210 486  | 1    | Zylinderschraube M 3 x 8  |
| 194  | 239 808  | 1    | Abschirmblech             |
| 195  | 234 106  | 1    | Kugelfeder                |
| 196  | 210 145  | 8    | Sicherungsscheibe 2,3     |
| 197  | 210 145  | 8    | Sicherungsscheibe 2,3     |
| 198  | 200 528  | 1    | Achse                     |
| 199  | 239 947  | 1    | Lagerbock                 |
| 208  | 216 844  | 1    | Steuerpömpel              |
| 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  | 243 945  | 1    | Liftplatte kpl.           |
| 214  | 234 798  | 1    | Druckfeder                |
| 215  | 240 434  | 1    | Heberbolzen kpl.          |
| 216  | 243 946  | 1    | Segment kpl.              |
| 217  | 218 591  | 1    | Zugfeder                  |
| 218  | 201 184  | 1    | Einstellscheibe           |
| 219  | 242 298  | 1    | Sicherungsscheibe         |
| 220  | 239 917  | 1    | Skatinghebel              |
| 221  | 210 146  | 1    | Sicherungsscheibe         |
| 222  | 210 362  | 2    | Sechskantmutter BM 3      |
| 225  | 210 144  | 1    | Sicherungsscheibe 1,9     |
| 227  | 235 150  | 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 BM 2      |
| 236  | 210 145  | 8    | Sicherungsscheibe 2,3     |
| 237  | 210 147  | 3    | Sicherungsscheibe 4       |
| 238  | 242 616  | 1    | Haupthebel kpl.           |
| 241  | 209 436  | 2    | Flachsteckhülse           |
| 242  | 209 424  | 1    | Fünfpolstecker            |
| 243  | 207 303  | 1    | Tonabnehmerkabel kpl.     |
| 244  | 207 301  | 1    | Tonabnehmerkabel kpl.     |
| 245  | 209 425  | 1    | Cynchstecker weiß         |
| 246  | 209 426  | 1    | Cynchstecker schwarz      |
| 247  | 214 602  | 2    | AMP-Steckhülse            |
| 248  | 232 996  | 1    | Netzkabel Europa kpl.     |
| 249  | 232 995  | 1    | Netzkabel Amerika kpl.    |
| ***  | 214 120  | 1    | TA-Befestigungsmaterial   |
| ***  | 242 364  | 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. 19

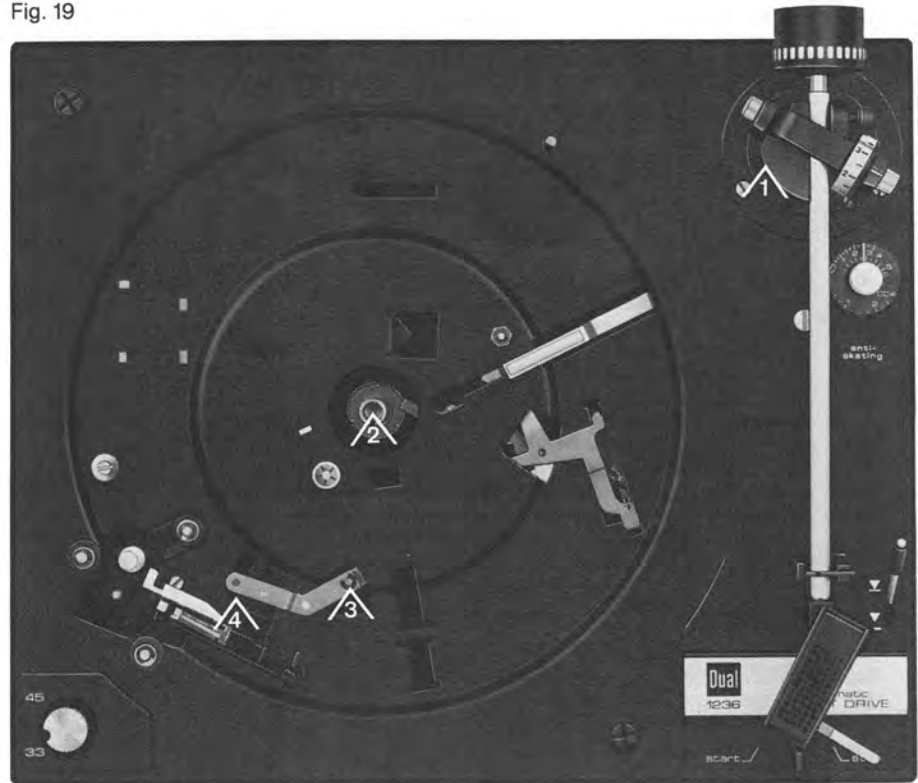


Fig. 20

- 
Wacker Siliconöl  
AK 300 000
- 
Haftöl Renotac Nr. 343
- 
BP Super Viscostatik  
10 W/40
- 
Shell Alvania Nr. 2
- 
Isoflex PDP 40
- 
Molykote

