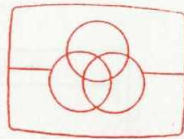




Ausgabe Mai 1977

# 1237



Free service manuals  
Gratis schema's

Digitized by

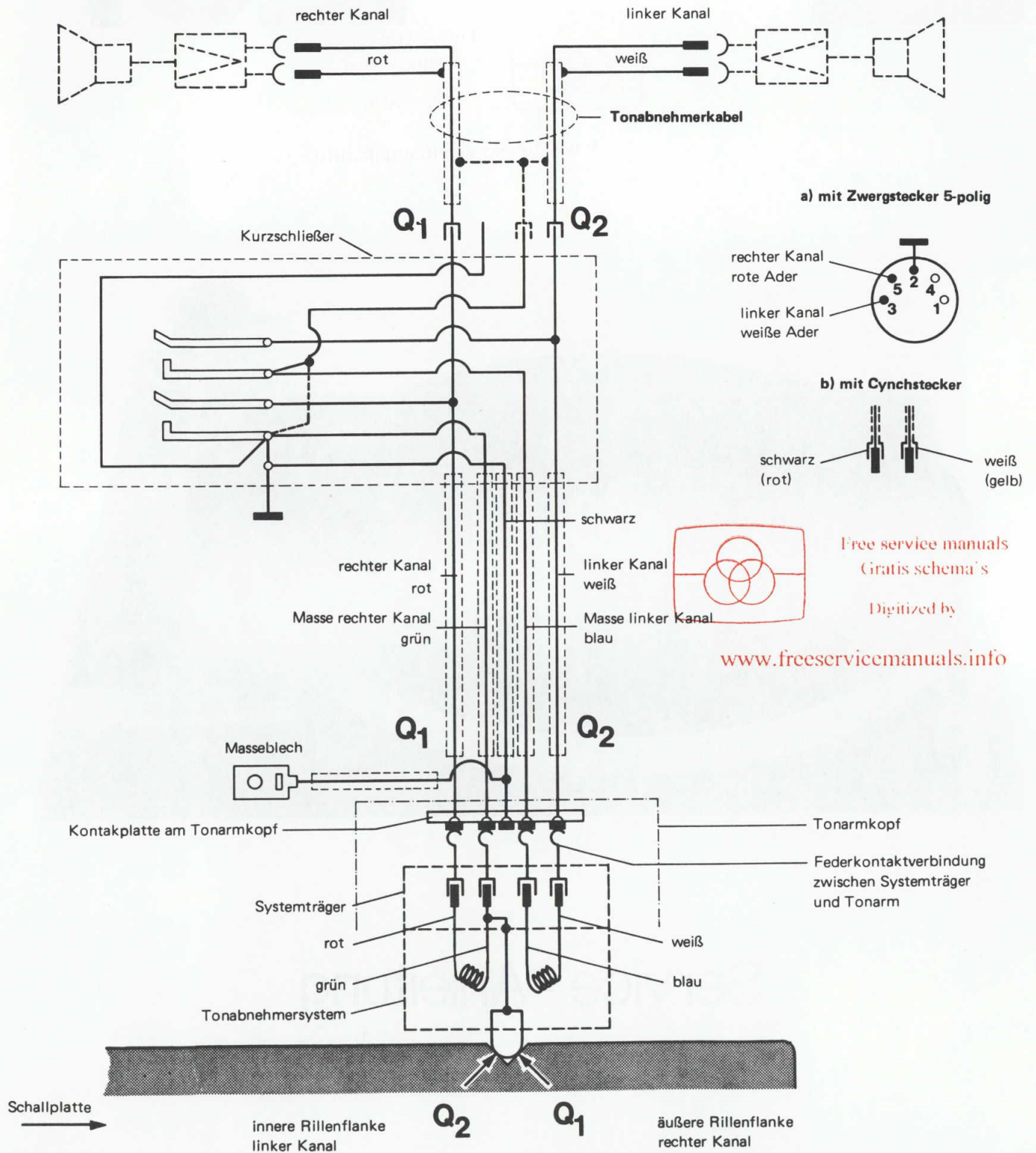
[www.freeservicemanuals.info](http://www.freeservicemanuals.info)



## 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 / Sandwich-Plattenteller
4	Flachriemen
4	Austausch der Antriebsrolle
5	Tonhöhenabstimmung
5	Tonarm und Tonarmlagerung
6	Ausbau des Tonarmes aus dem Lagerrahmen
6	Ausbau des Tonarmes kpl. mit Tonarmlagerung
6	Austausch des Federhauses
6	Einstellen der Tonarmlager
6	Tonarmsteuerung
6	Antiskating-Einrichtung
7	Tonarmlift
7	Austausch der Liftplatte
7	Startvorgang
8	Kurzschließer
8	Manueller Start
8	Stoppschaltung
8	Schallplattenabwurf
8	Abstell- und Wechselvorgang
8	Endabstellung
9	Justagepunkte:
9	Tonarmaufsetzpunkt
9	Abstellpunkt
9	Abwurfwippe
9	Tonarmabhebehöhe
9	Tonarm setzt nicht bzw. zu schnell auf die Schallplatte ab
9	Plattenteller läuft nicht an
10	Nenn Drehzahl liegt am Rande des Regelbereiches der Tonhöhenabstimmung
10	Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl
10	Nadel gleitet aus der Schallrinne
10	Motor schaltet nicht ab
10 – 13	Ersatzteile mit Explosionsdarstellung
14	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 Acht-Pol-Synchron-Motor über Flachriemen auf Antriebsteller
<b>Leistungsaufnahme</b>	ca. 10 Watt
<b>Stromaufnahme</b>	bei 220 Volt, 50 Hz: ca. 75 mA bei 117 Volt, 60 Hz: ca. 140 mA
<b>Plattenteller</b>	nichtmagnetisch 1 kg schwer, 270 mm $\phi$
<b>Plattenteller-Drehzahlen</b>	33 1/3 und 45 U/min, Tonarm-Aufsetzautomatik mit der Drehzahl-Umschaltung gekoppelt
<b>Tonhöhenabstimmung</b>	Regelbereich ca. 1/2 Ton (ca. 6 %) auf beide Plattenteller-Drehzahlen wirkend
<b>Gesamt-Gleichlauffehler</b>	$< \pm 0,1 \%$ bewertet nach DIN 45 507
<b>Störspannungsabstand</b>	Rumpel-Fremdspannungsabstand $> 40$ dB
(nach DIN 45 500)	Rumpel-Geräuschspannungsabstand $> 60$ dB
<b>Tonarm</b>	verwindungssteifer Metallrohr-Tonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung
<b>Tonarm-Lagerreibung</b>	vertikal $< 0,08$ mN (0,008 p)
(bezogen auf die Abtastspitze)	horizontal $< 0,16$ mN (0,016 p)
<b>Auflagekraft</b>	von 0 - 50 mN (0 - 5 p) stufenlos regelbar, betriebssicher ab 5 mN (0,5 p) Auflagekraft
<b>Tonabnehmerkopf</b>	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)
<b>Gewicht</b>	ca. 3,8 kg

Abmessungen und erforderlicher Werkbrettausschnitt sind der Einbauanweisung zu entnehmen.



Fig. 2 Motor und Antrieb

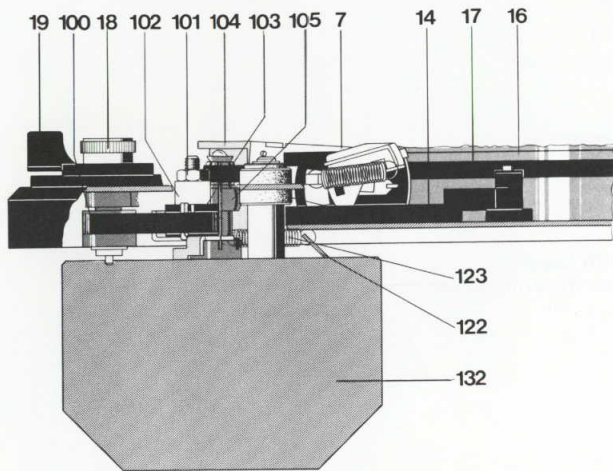
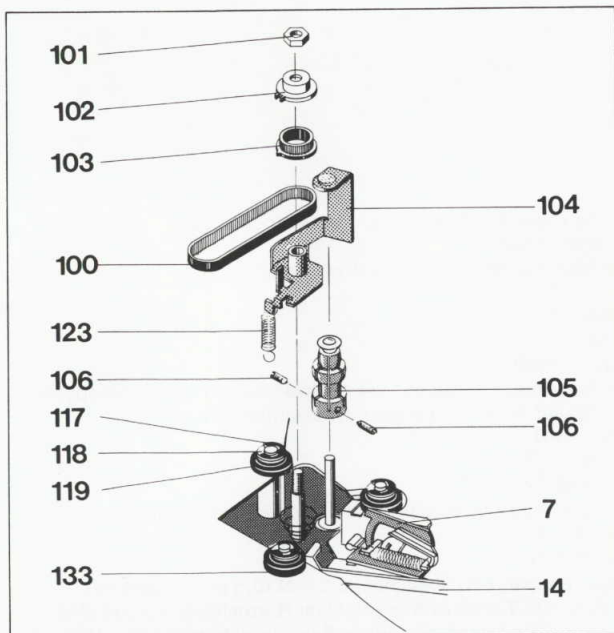


Fig. 3



Fig. 4



Anmerkung: Die angeführten Positionsnummern beziehen sich auf die nachstehenden Ersatzteillisten und Explosionszeichnungen.

## 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. 5).

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).

## Plattenteller

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

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

Plattenteller zurück drehen daß Ausparung über der Plattentellersicherung (155) steht. Diese nach außen drücken und Plattenteller abnehmen.

## Sandwich-Plattenteller

Der Sandwich-Plattenteller (16) ist mit einem Sprengring auf dem Lagerrohr der Lagerbrücke (164) gesichert. Zum Abnehmen des Plattentellers ist der Sprengring zu entfernen, ansonsten ist wie oben vorzugehen.

## 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.

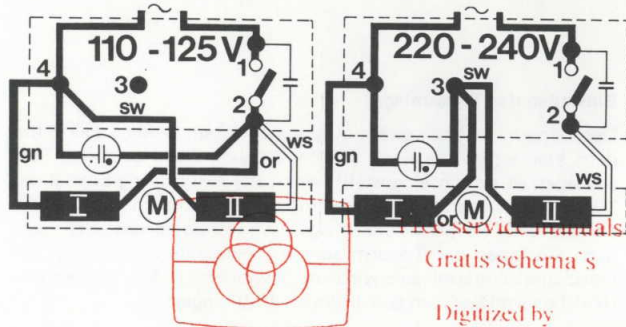
## Austausch der Antriebsrolle

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. 5 – 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. Einstellen der Nenndrehzahl: Regulierknopf (18) in Mittenstellung bringen. Durch Lösen bzw. Festziehen der Sechskantmutter (101) die Nenndrehzahl einstellen.

Fig. 6 Motoranschlußschema



[www.freeservicemanuals.info](http://www.freeservicemanuals.info)

## Tonhöhenabstimmung

Die leistungsunabhängige Tonhöhenabstimmung wirkt auf beide Plattenteller-Drehzahlen. Der Regelbereich beträgt bei 33 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. 7). 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 Nenndrehzahl im angegebenen Bereich von  $\pm 3\%$  ermöglicht.

## 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.

Fig. 5

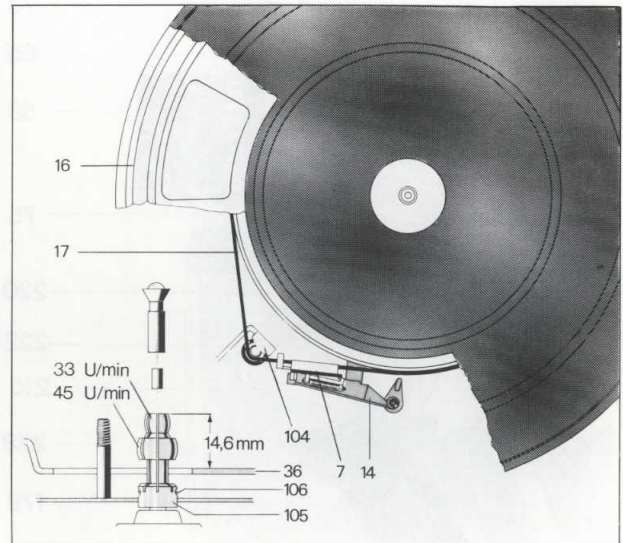


Fig. 7 Tonhöhenabstimmung

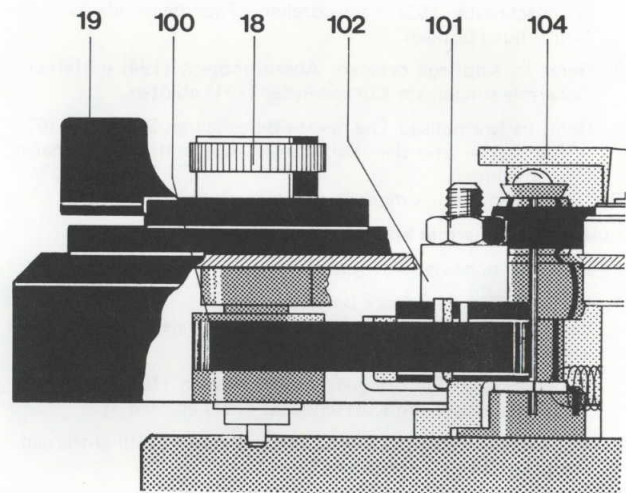


Fig. 8 Tonarmlagerung

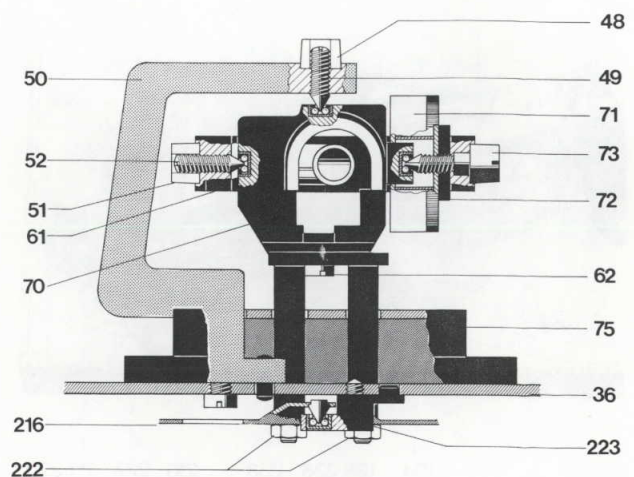
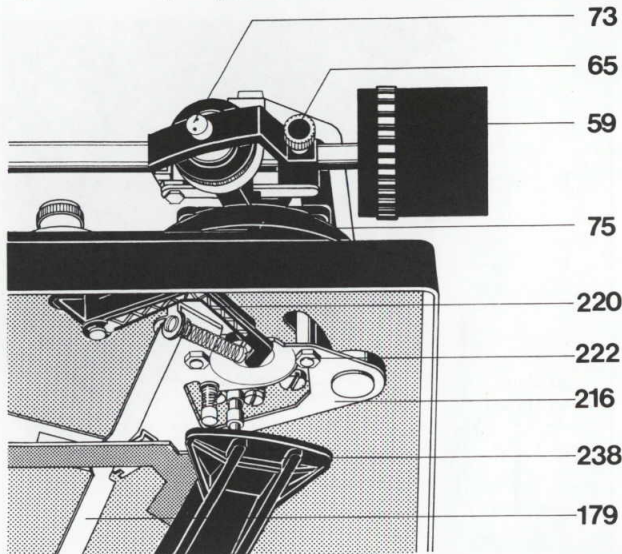




Fig. 9 Tonarmlagerung (Unteransicht)



#### 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.

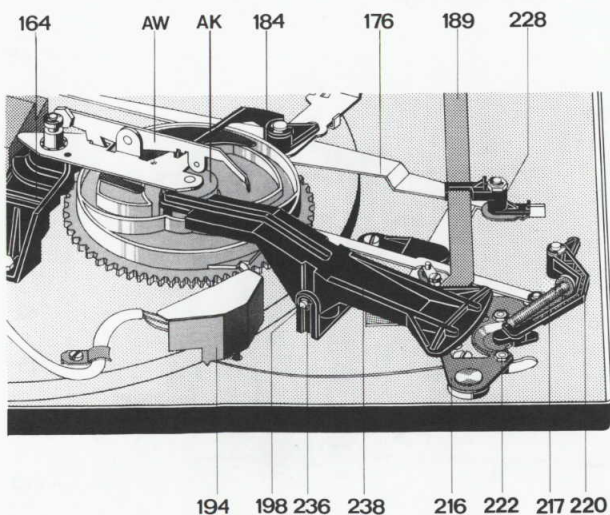
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

#### 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.

Fig. 10 Tonarmsteuerung



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.

#### Austausch des Federhauses

Tonarm (58) aus Lagerrahmen (64) wie oben 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.

#### 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 Segments 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 Normallage zurückgeht. Dadurch gelangt diese aus dem Bereich des Federbolzens, so daß für den Abspieltvorgang die Horizontalbewegung des Tonarmes ungehindert möglich ist.

#### Antiskating-Einrichtung

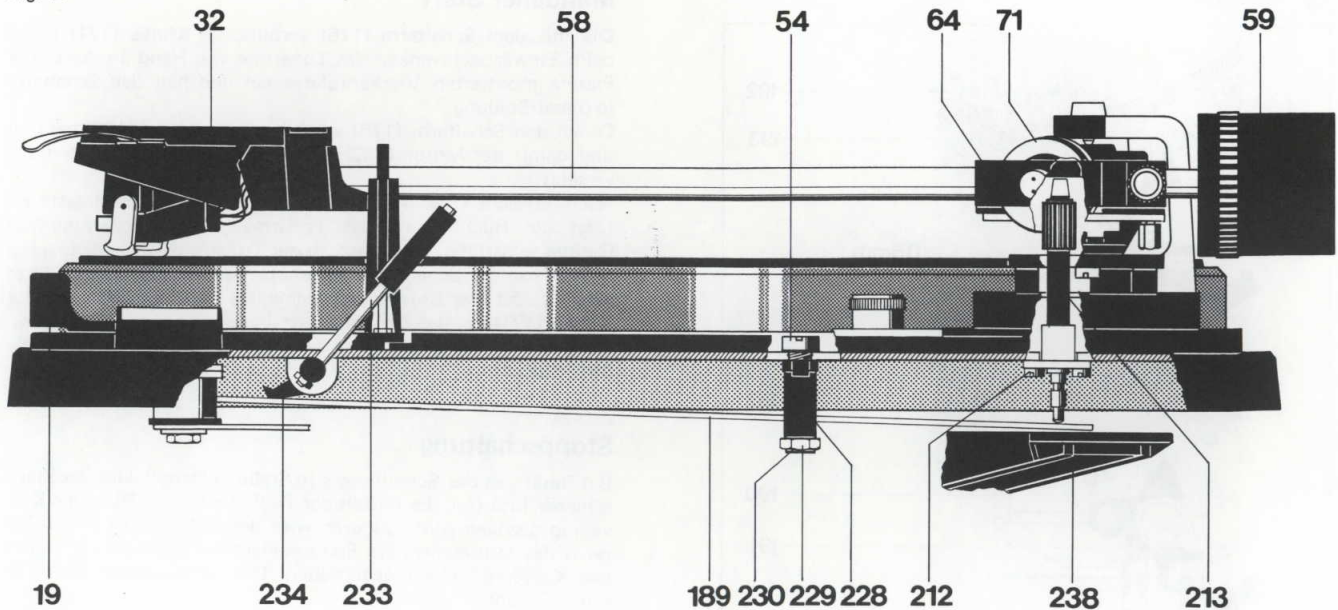
Das Einstellen der Antiskatingkraft wird durch Drehen der auf der Abdeckung (75) befindlichen Zeigerscheibe vorgenommen. Je nach Einstellung wird der Skatinghebel (220) aus dem Tonarmdrehpunkt ausgelenkt. Die Antiskatingkraft wird durch die Zugfeder (217) auf das Segment (216) und somit auf den Tonarm (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. 11



### 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. Sicherungsscheibe (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.

### Startvorgang

Das Betätigen des Schalthebels (78) 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 (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.
- 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.

Fig. 12

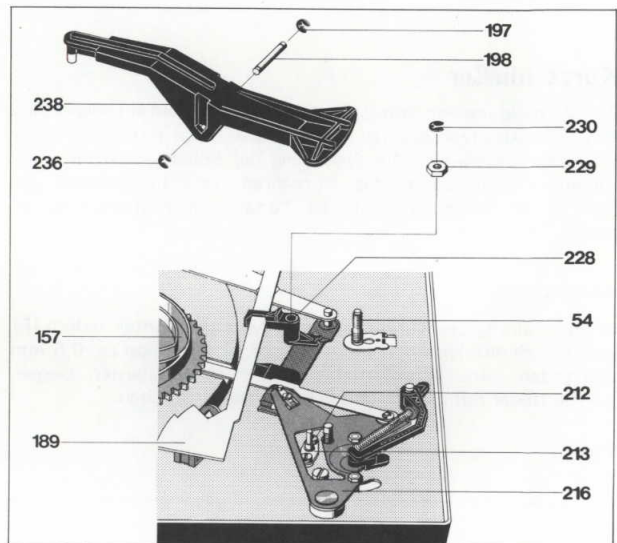


Fig. 13

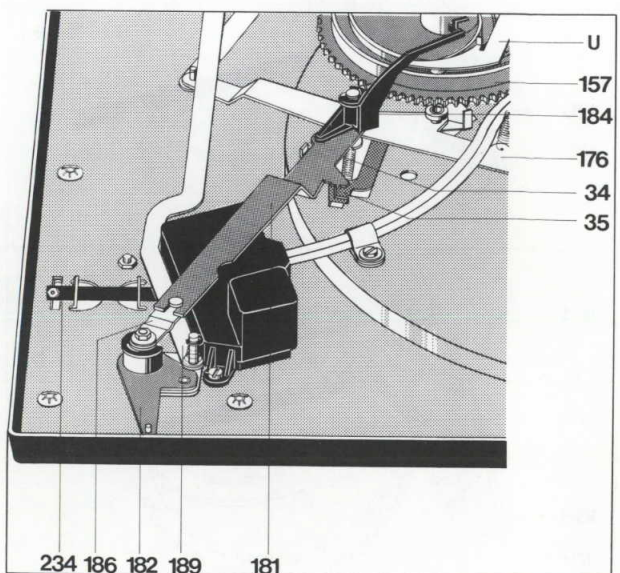
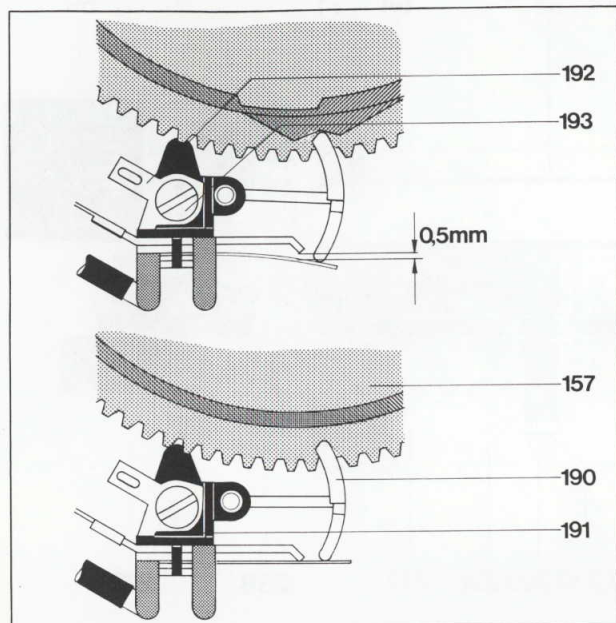




Fig. 14 Kurzschließer



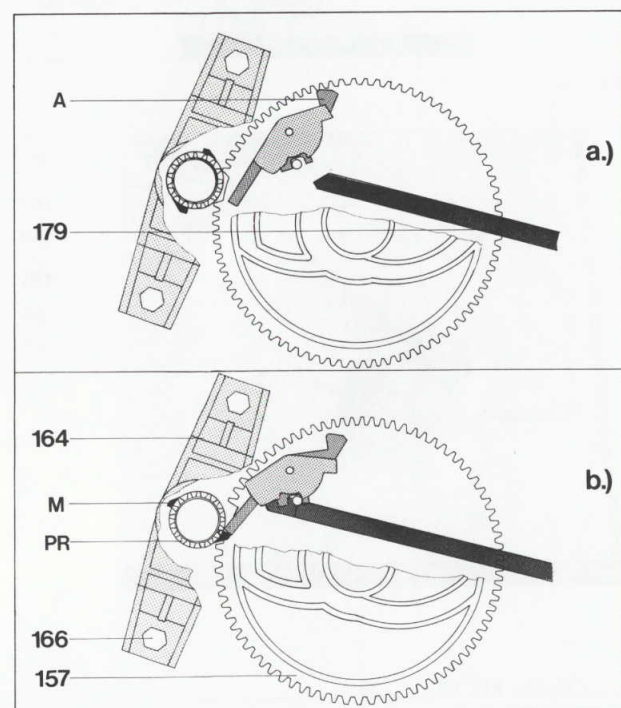
## Kurzschließer

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.

Fig. 15



## 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.

## Stoppschaltung

Bei Betätigen des Schalthebels 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 Stoppschaltung.

## 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 Wechselbozen (167) steuert (Fig. 18).

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 Plattentellerritzels (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. 15 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. 15 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 Stoppschaltung gebracht (längeres Ende des Umlenkhebels zur Kurvenradmitte) (Fig. 18).

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 Stoppschaltung 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:

### Tonarmaufsetzpunkt

Nach Abnehmen der Rastplatte (79) (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.

### 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 (75) befindliche Öffnung erreichbar. Schaltet das Gerät zu früh oder nicht ab, so ist der Exzenter (B) entsprechend nach rechts oder links zu drehen (Fig. 17).

### Abwurfvippe

Mit der Exzenter-schraube (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. 18).

### 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. 19). Erforderlichenfalls Stellhülse (210) nach links bzw. rechts drehen.

Fig. 18

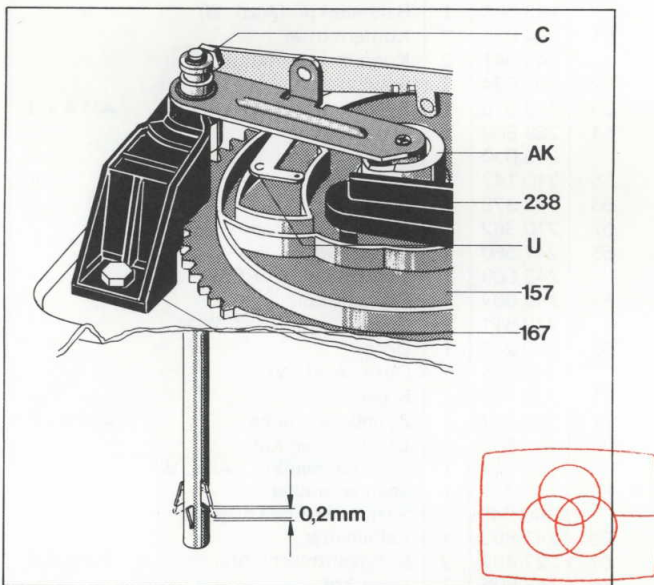


Fig. 16

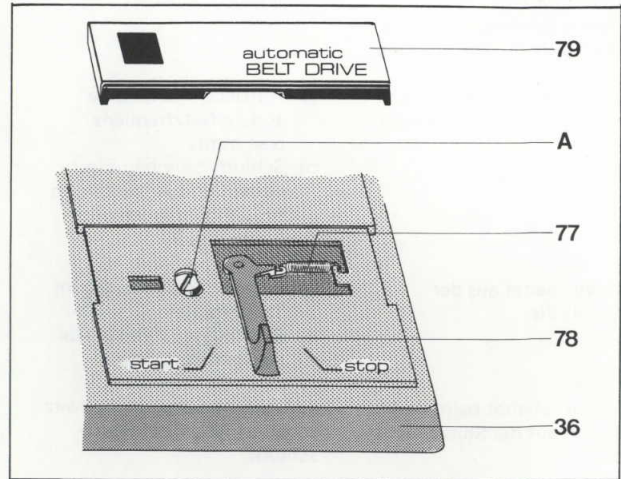


Fig. 17

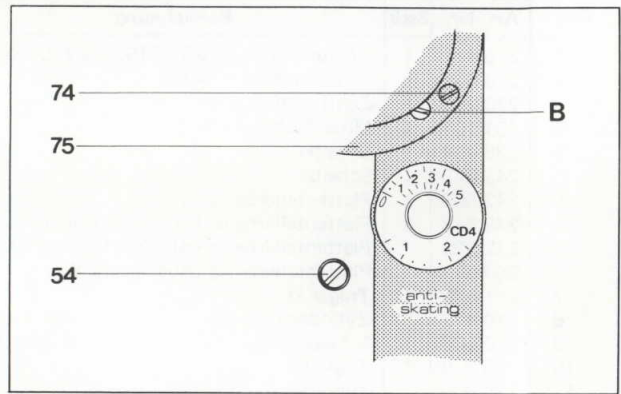
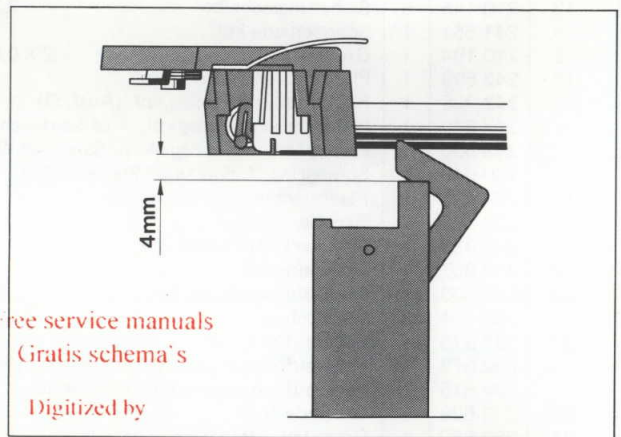


Fig. 19



Free service manuals  
Gratis schema's  
Digitized by

www.freeservicemanuals.info

### Defekt

Tonarm setzt nach Betätigung der Absenkvorrichtung nicht bzw. zu schnell auf die Schallplatte ab.

### Ursache

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

Plattenteller läuft nach Anschluß des Gerätes und Betätigen der Starttaste nicht

- Stromzufuhr zum Motor ist unterbrochen
- Antriebsrolle ist lose

### Beseitigung

Liftplatte kpl. (213) ausbauen siehe Seite 7. Steuerpindel (208) am Heberbolzen abnehmen, Sicherungsscheibe (209) entfernen, Stellhülse (210) und Sicherungsscheibe (211) abnehmen. Heberbolzen (215) und Druckfeder (214) herausnehmen, Heberbolzen und Liftrohr reinigen, dann Heberbolzen gleichmäßig mit "Wacker Silikonöl AK 300 000" bestreichen. Teile wieder zusammensetzen. Eventuell ausgetretenes Silikonöl nach der Montage abwischen.

- Anschlüsse an Schalterplatte und Netzanschlußstecker prüfen
- Antriebsrolle festschrauben

Defekt	Ursache	Beseitigung
Nennndrehzahl liegt am Rande des Regelbereiches der Tonhöhenabstimmung.	Gegenlager dejustiert.	Regulierknopf (18) in Mittenstellung bringen. Durch Lösen bzw. Festziehen der Sechskantmutter (101) die Nennndrehzahl einstellen.
Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl.	a) Antriebsrolle für eine andere Netzfrequenz bestimmt. b) Schlupf zwischen Flachriemen und Antriebsrolle bzw. Flachriemen und Plattenteller.	a) Antriebsrolle austauschen. b) Friktionsflächen des Flachriemens, der Antriebsrolle und des Plattentellers reinigen, nötigenfalls Flachriemen austauschen.
Nadel gleitet aus der Schallrinne.	a) zu hohe Lagerreibung im Tonarmlager. b) Stahlkugel (180) für Abstellschiene fehlt.	a) Tonarmlager neu einstellen. b) Stahlkugel (180) ersetzen.
Motor schaltet beim Aufsetzen auf die Stütze nicht ab.	Entstörkondensator (im Netzschalter) ist defekt (Kurzschluß).	Entstörkondensator im Netzschalter durch neues Exemplar ersetzen.

## Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
1	215 470	1	Abwurfsäule AS 12 (Sonderzubehör)	42	201 632	2	Gummischeibe
2	213 895	1	Wechselachse AW 3	43	237 117	2	Scheibe
3	220 213	1	Zentrierstück	44	237 118	2	Sicherungsscheibe
4	201 101	1	Mitlaufachse	45	241 556	1	Zeiger kpl.
5	238 434	1	Scheibe	46	211 673	1	Scheibe 1,7/3,5/0,3
	243 043	1	Scheibe	47	237 672	1	Halbrundkerbnagel 1,4 x 6
6	242 598	1	Plattentellerbelag kpl.	48	234 635	2	Kontermutter
	243 518	1	Plattentellerbelag (Ausf. Sandwich)		243 041	2	Kontermutter (Ausf. W)
	242 939	1	Plattentellerbelag kpl. (Ausführung G)	49	230 063	1	Gewindestift
	243 517	1	Plattentellerbelag (Ausführung W)	50	242 602	1	Rahmen kpl.
7	241 549	1	Träger kpl.		243 508	1	Rahmen kpl. (Ausf. W)
8	210 472	1	Zylinderschraube AM 3 x 4	51	234 635	2	Kontermutter
9	210 586	1	Scheibe 3,2/7/0,5		243 041	2	Kontermutter (Ausf. W)
10	238 819	1	Zugfeder	52	234 634	1	Gewindestift
11	240 000	1	Zugfeder	53	210 516	1	Zylinderschraube AM 4 x 8
12	239 950	1	Ausschalthebel	54	239 809	1	Stellschraube
13	210 145	6	Sicherungsscheibe 2,3		243 030	1	Stellschraube (Ausf. W)
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	242 599	1	Plattenteller m. Belag kpl.	57	210 362	1	Sechskantmutter
	242 938	1	Plattenteller m. Belag kpl. (Ausf. G)	58	241 560	1	Tonarm kpl.
	242 940	1	Plattenteller m. Belag kpl. (Ausf. Sandwich)		243 509	1	Tonarm kpl. (Ausf. W)
	243 506	1	Plattenteller m. Belag (Ausf. Sandwich W)	59	242 604	1	Gewicht kpl.
	200 543	1	Sprengring (f. Sandwich-Plattenteller)		243 511	1	Gewicht kpl. (Ausf. W)
17	234 435	1	Flachriemen	60	239 277	1	Dorn
18	238 958	1	Regulierknopf		243 044	1	Dorn (Ausf. W)
	243 033	1	Regulierknopf (Ausf. W)	61	233 744	1	Bügel
19	239 957	1	Drehzahlhebel	62	239 777	1	Zylinderschraube AM 3 x 7
20	242 600	1	Drehzahlabdeckung kpl.	64	242 605	1	Lagerrahmen kpl.
21	200 444	3	Federscheibe		243 512	1	Lagerrahmen kpl. (Ausf. W)
22	232 975	1	Federaufhängung kpl. (Motorseite vorne)	65	241 447	1	Spannschraube
	232 972	1	Federaufhängung kpl. (Motorseite hinten)		243 040	1	Spannschraube (Ausf. W)
	234 815	1	Federaufhängung kpl. (Tonarmseite)	66	241 893	1	Kabelhalter
23	230 529	3	Gewindestück	67	227 467	2	Sechskantblechschraube 2,9 x 6,5
24	230 523	1	Druckfeder (Motorseite vorne)	70	242 606	1	Lager kpl.
	230 521	1	Druckfeder (Motorseite hinten)		243 513	1	Lager kpl. (Ausf. W)
	234 109	1	Druckfeder (Tonarmseite)	71	241 565	1	Federhaus kpl.
25	200 723	3	Gummidämpfer		243 514	1	Federhaus kpl. (Ausf. W)
26	200 722	3	Topf	72	237 563	1	Scheibe
27	241 554	1	Kontaktplatte kpl.	73	237 564	1	Lagerschraube
28	234 611	1	Griff		243 051	1	Lagerschraube (Ausf. W)
29	210 182	1	Sicherungsscheibe 4,2/8 gewölbt	74	239 193	3	Linsensenkschraube M 3 x 6
30	210 630	1	Scheibe 4,2/8/0,5	75	242 607	1	Abdeckung hinten kpl.
31	210 197	1	Greifring 4 x 0,8		243 515	1	Abdeckung hinten kpl. (Ausf. W)
32	241 555	1	Tonarmkopf kpl.	76	200 444	1	Federscheibe
33	236 242	1	Halterung TK 24	77	226 357	1	Zugfeder
34	231 017	1	Zugfeder	78	239 938	1	Schalthebel kpl.
35	239 926	1	Startschieber	79	242 608	1	Rastplatte kpl.
36	242 601	1	Einbauplatte kpl.		242 936	1	Rastplatte kpl. (Ausf. G)
	243 507	1	Einbauplatte kpl. (Ausf. W)		243 516	1	Rastplatte kpl. (Ausf. W)
39	239 414	2	Transportsicherung kpl.	80	242 609	1	Abdeckung vorne kpl.
40	237 668	2	Halschraube	81	200 444	2	Federscheibe
41	210 146	5	Sicherungsscheibe 3,2	100	238 832	1	Zahnriemen
				101	222 200	1	Sechskantmutter M 3,5



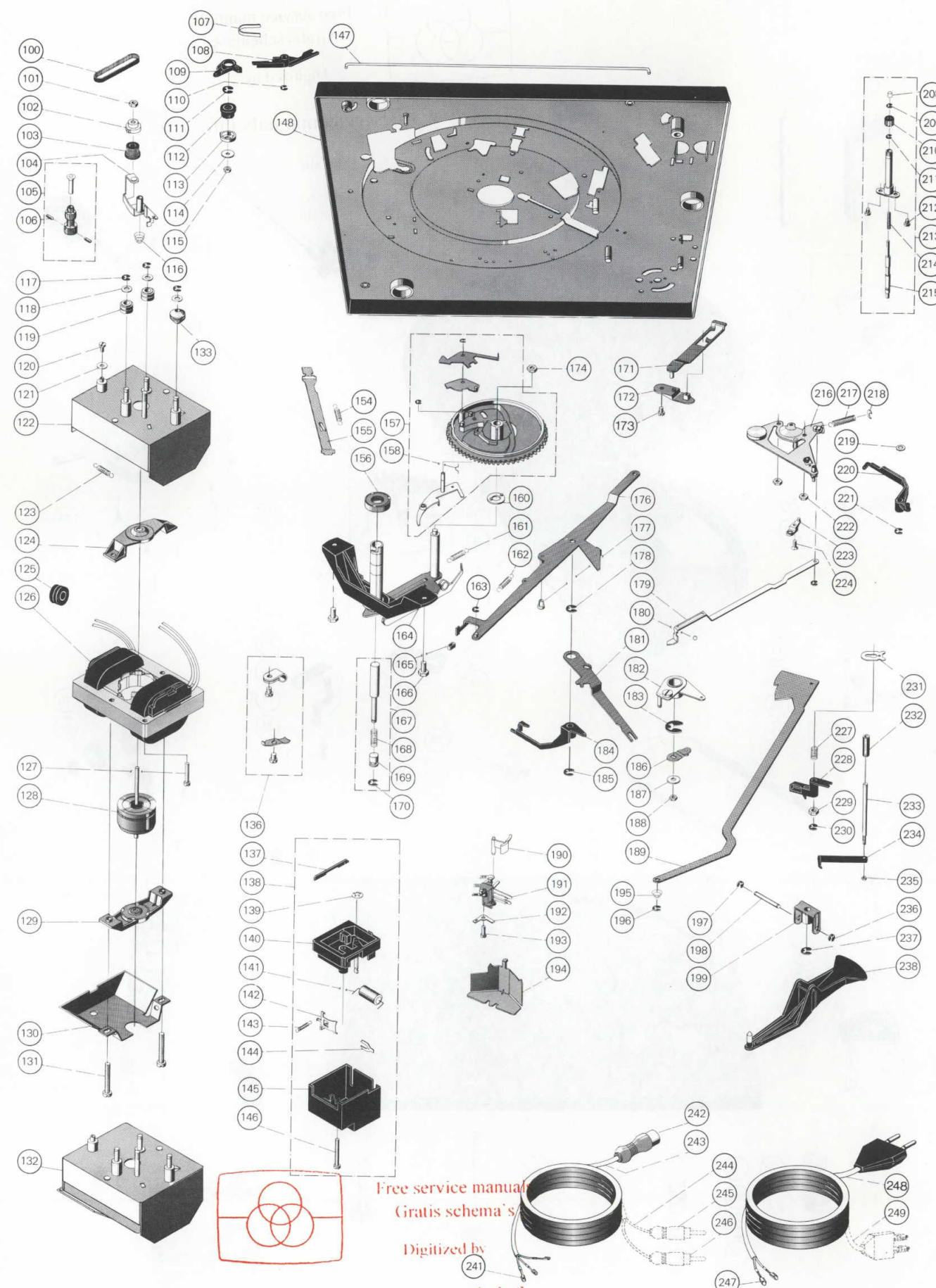
Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
102	241 641	1	Stellkurve	171	239 913	1	Klinke kpl.
103	241 642	1	Riemenrad I	172	239 915	1	Vierkantplatte
104	241 644	1	Gegenlager	173	210 472	1	Zylinderschraube AM 3 x 6
105	234 453	1	Antriebsrolle kpl. 50 Hz	174	210 366	1	Sechskantmutter M 4
	234 454	1	Antriebsrolle kpl. 60 Hz	176	239 927	1	Schaltarm
106	233 137	2	Gewindestift M 2,5 x 3	177	239 931	1	Rolle
107	238 828	1	Bügelfeder	178	210 147	2	Sicherungsscheibe 4
108	238 827	1	Schalthebel	179	239 916	1	Abstellschiene
109	238 826	1	Umschalteil	180	209 358	1	Kugel $\phi$ 4
110	210 144	1	Sicherungsscheibe 1,9	181	239 932	1	Umschalthebel
111	210 149	1	Sicherungsscheibe 6	182	239 919	1	Einstellhebel
112	240 027	1	Riemenrad 2	183	232 621	1	Sicherungsscheibe 8
113	240 035	1	Scheibe	184	239 933	1	Umschaltwinkel
114	210 607	1	Scheibe 3,2/10/0,5	185	210 147	2	Sicherungsscheibe 4
115	210 362	1	Sechskantmutter M 3	186	239 941	1	Einschalthebel
116	232 615	1	Druckfeder	187	210 642	1	Scheibe 4,2/10/1,5
117	210 146	5	Sicherungsscheibe 3,2	188	210 361	1	Sechskantmutter M 3
118	241 084	3	Scheibe 4,2/8/1	189	239 936	1	Stellschiene
119	242 285	2	Durchführungsstülpe	190	239 807	1	Kontaktarm
120	210 480	1	Zylinderschraube AM 3 x 6	191	242 612	1	Kurzschließer kpl.
121	210 609	1	Scheibe 3,2/10/1	192	239 806	1	Masseblech
122	239 232	1	Abschirmblech kpl. (SM 860-2)	193	210 486	1	Zylinderschraube AM 3 x 8
	242 419	1	Abschirmblech (SM 860-4)	194	239 808	1	Abschirmblech
123	233 777	1	Zugfeder	195	234 106	1	Kegelfeder
124	241 570	1	Oberer Lagerbügel	196	210 145	6	Sicherungsscheibe 2,3
125	209 939	1	Durchführungsstülpe	197	210 145	6	Sicherungsscheibe 2,3
126	241 569	1	Stator 110/220 V kpl. (SM 860-2)	198	200 528	1	Achse
	242 587	1	Stator 110/220 V kpl. (SM 860-4)	199	239 947	1	Lagerbock
127	233 815	1	Zylinderschraube AM 2,5 x 18	208	216 844	1	Steuerpimpel
128	241 571	1	Anker kpl.	209	210 143	2	Sicherungsscheibe 1,5
129	241 572	1	Unterer Lagerbügel	210	218 318	1	Stellhülse
130	238 516	1	Abschirmtopf	211	210 143	2	Sicherungsscheibe 1,5
131	210 525	2	Zylinderschraube AM 4 x 25	212	210 472	2	Zylinderschraube AM 3 x 4
132	241 573	1	Motor SM 860-2 kpl.	213	242 613	1	Liftplatte kpl.
	242 585	1	Motor SM 860-4 kpl.	214	234 798	1	Druckfeder
133	242 111	1	Durchführungsstülpe	215	240 009	1	Heberbolzen
136	231 079	1	Kabelschellen kpl.	216	242 614	1	Segment kpl.
137	236 335	1	Schieber	217	218 591	1	Zugfeder
138	242 581	1	Netzschalter kpl.	218	201 184	1	Einstellscheibe
	242 582	1	Netzschalter kpl. mit Spez.-C	219	242 298	1	Sicherungsscheibe gewölbt
	236 999	1	Netzschalter kpl. (f. Einpolstecker)	220	239 917	1	Skatinghebel kpl.
139	200 444	1	Federscheibe	221	210 146	5	Sicherungsscheibe 3,2
140	233 012	1	Schalterplatte kpl.	222	210 362	2	Sechskantmutter M 3
	236 606	1	Schalterplatte kpl. mit Spez.-C	223	242 615	1	Gegenlager kpl.
141	241 883	1	Kondensator 10 nF/ 250 V	224	203 475	1	Senkschraube M 3 x 8
	230 355	1	Kondensator 68 nF/ 250 V/20 %	225	210 145	6	Sicherungsscheibe 2,3
142	230 148	1	Schaltwinkel	227	239 935	1	Druckfeder
143	239 732	1	Zugfeder	228	239 934	1	Führungslager
144	219 200	1	Schnappfeder	229	210 366	1	Sechskantmutter M 4
145	242 102	1	Deckel	230	210 145	6	Sicherungsscheibe 2,3
	233 421	1	Deckel (f. Einpolstecker)	231	239 810	1	Sicherungsfeder
146	210 498	1	Zylinderschraube M 3 x 28	232	237 543	1	Gummitülle
147	239 925	1	Schaltstange	233	237 541	1	Griffstange kpl.
148	242 601	1	Einbauplatte		243 028	1	Griffstange kpl. (Ausf. W)
	243 507	1	Einbauplatte (Ausführung W)	234	239 909	1	Hubkurve
154	237 665	1	Zugfeder	235	210 353	1	Sechskantmutter M 2
155	239 788	1	Tellersicherung	236	210 145	6	Sicherungsscheibe 2,3
156	229 754	1	Kugellager	237	210 147	6	Sicherungsscheibe 4
	242 657	1	Scheibe (Ausf. Sandwich-Plattenteller)	238	242 616	1	Haupthebel
157	242 610	1	Kurvenrad kpl.	241	208 436	3	Flachsteckhülse
158	200 522	1	Schnappfeder	242	209 424	1	Fünfpolstecker
160	239 789	1	Gleitscheibe	243	207 303	1	TA-Kabel kpl.
161	227 045	1	Zugfeder	244	201 301	1	TA-Kabel kpl. mit Cynchstecker
162	229 698	1	Zugfeder	245	209 425	1	Cynchstecker weiß
163	210 145	1	Sicherungsscheibe 2,3	246	209 426	1	Cynchstecker schwarz
164	242 611	1	Lagerbrücke kpl.	247	214 602	2	AMP-Steckhülse
	242 941	1	Lagerbrücke kpl. (Ausf. Sandwich)	248	232 996	1	Netzkabel Europa kpl.
165	200 650	1	Gummitülle	249	232 995	1	Netzkabel Amerika kpl.
166	218 155	2	Sechskantmutter M 4 x 6	***	214 120	1	TA-Befestigungsmaterial kpl.
167	240 005	1	Wechselbolzen kpl.	***	241 159	1	Bedienungsanleitung
	240 426	1	Wechselbolzen kpl. (Ausf. Sandwich)	***	241 439	1	Bedienungsanleitung UAP
168	213 920	1	Druckfeder	***	241 158	1	Einbauanweisung
169	213 921	1	Buchse	***	241 083	1	Verpackungskarton
170	210 145	6	Sicherungsscheibe 2,3	***	242 627	1	Verpackungskarton CS

\*\*\* Teile nicht abgebildet

Änderungen vorbehalten!

Fig. 20 Explosionszeichnung 2

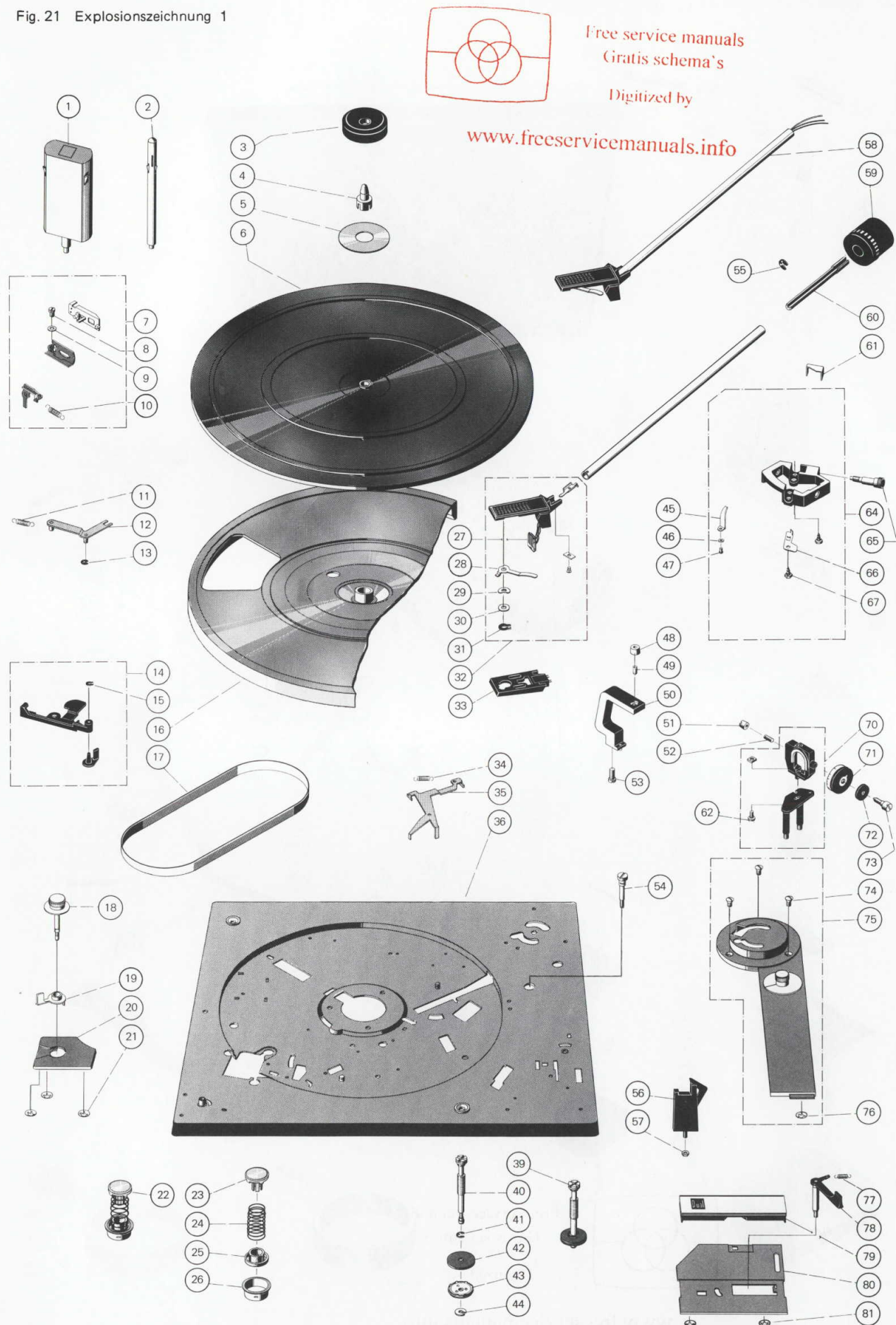


Free service manual  
Gratis schema's

Digitized by



Fig. 21 Explosionszeichnung 1



Free service manuals  
 Gratis schema's  
 Digitized by  
 www.freeservicemanuals.info

**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 Antriebsteilers 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:

- 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

Fig. 22

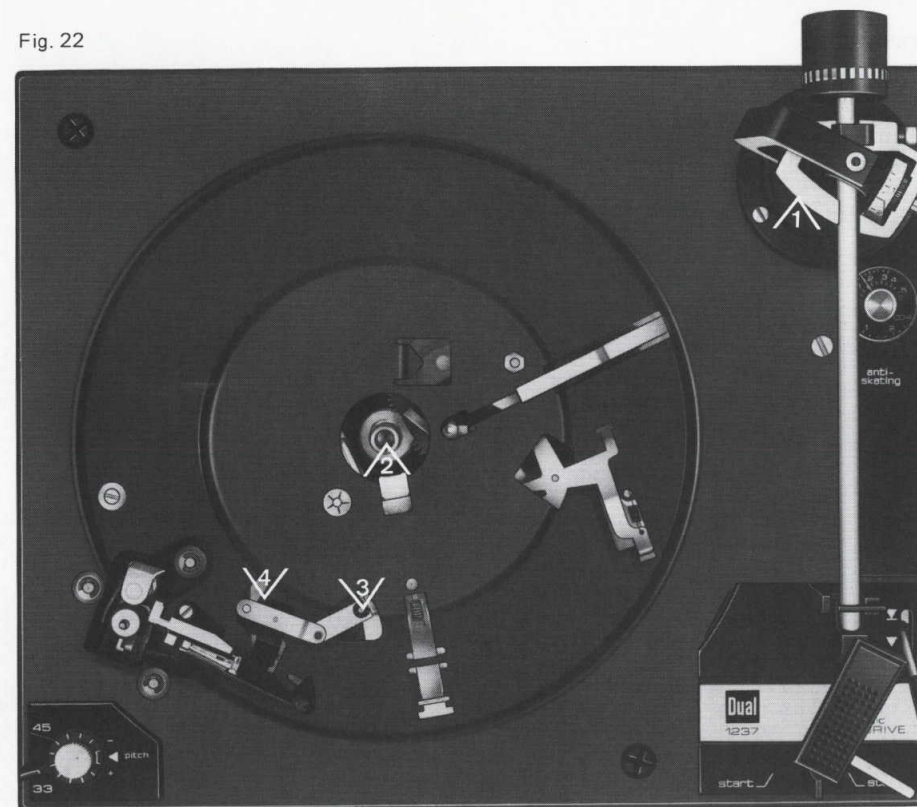
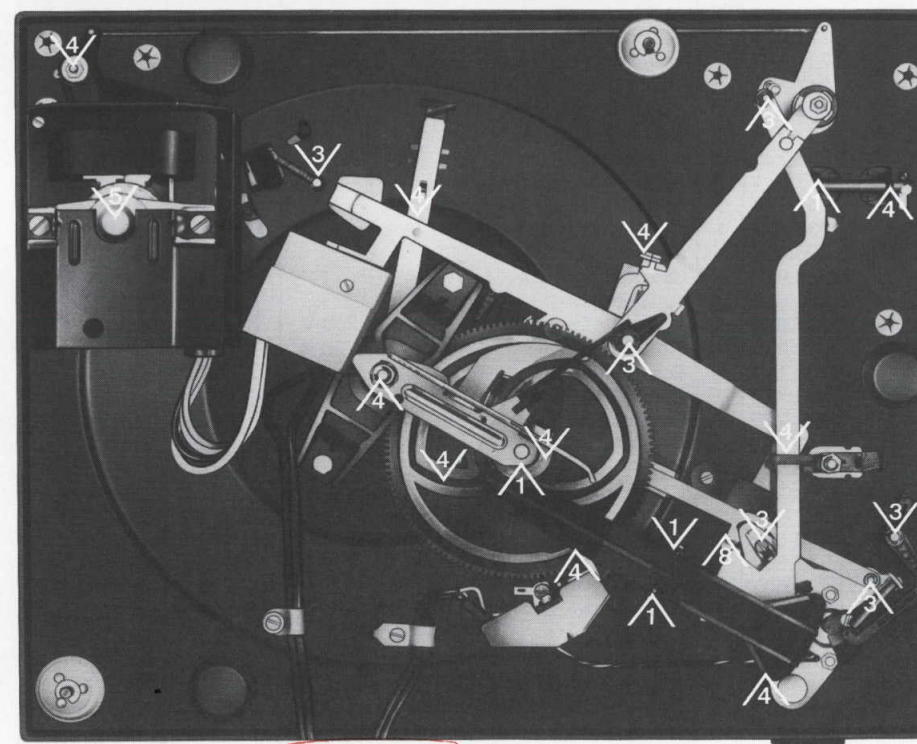


Fig. 23



Free service manuals  
 Gratis schema's  
 Digitized by  
 www.freeservicemanuals.info

**Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald**

920402-2 9/0577

Printed in Germany by Dual