

Dual

Download from www.dual.de
Not for commercial use

Ausgabe Juni 1971

Dual 1210 A Service-Anleitung



Technische Daten

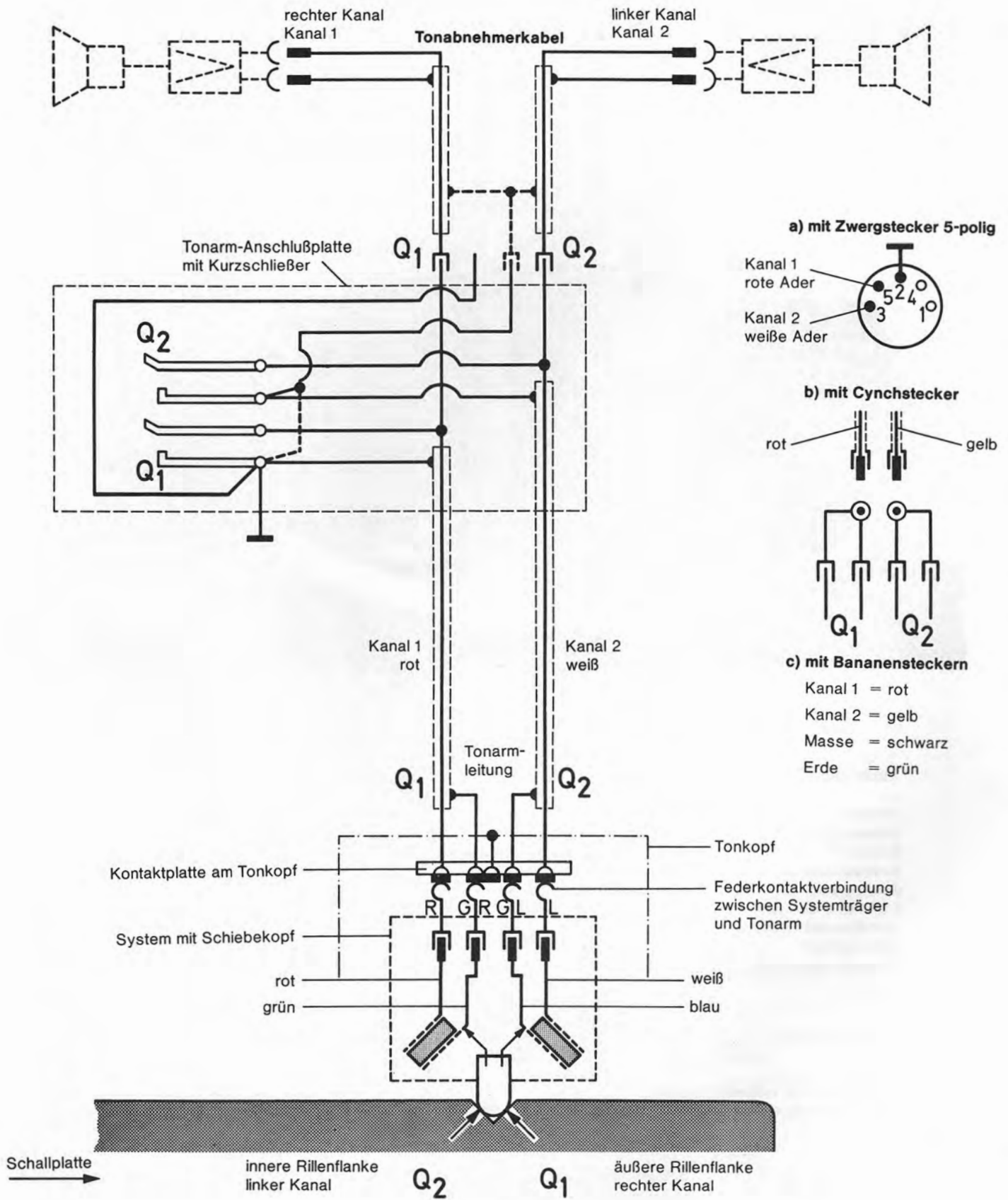
Stromart:	Wechselstrom 50 oder 60 Hz, umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle
Netzspannung:	110 oder 220 Volt (lötfrei) umsteckbar
Antrieb:	zweipoliger Dual Einphasen-Asynchronmotor
Stromaufnahme:	60 mA bei 220 V / 50 Hz: 115 mA bei 117 V / 60 Hz
Gesamtgleichlauffehler:	$< \pm 0,17$ % bewertet nach DIN 45 507
Plattenteller-Drehzahlen:	33 1/3, 45 und 78 U/min
Tonhöhenabstimmung (pitch control):	Regelbereich 6 % (ca. 1/2 Ton), auf alle drei Plattenteller-Drehzahlen wirkend bezogen auf 100 Hz, 1,4 cm/s mit Meßschallplatte DGG 99012
Störspannungsabstand:	100 Hz > 44 dB verwindungssteifer Alu-Rohrtonarm, vertikal spitzengelagert, horizontal kugelgelagert
Tonarm:	abnehmbar, geeignet zur Aufnahme aller piezo-elektrischer Tonabnehmersysteme mit 1/2" Befestigung und einem Eigengewicht bis max. 8 g
Tonabnehmerkopf:	4,4 kg (komplettes Gerät ohne Verpackung)
Gewicht:	
Abmessungen und erforderlicher Werkbrettausschnitt:	sind der Einbauanleitung zu entnehmen

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

D 1.067 223700 5/671 Sch

Printed in Germany

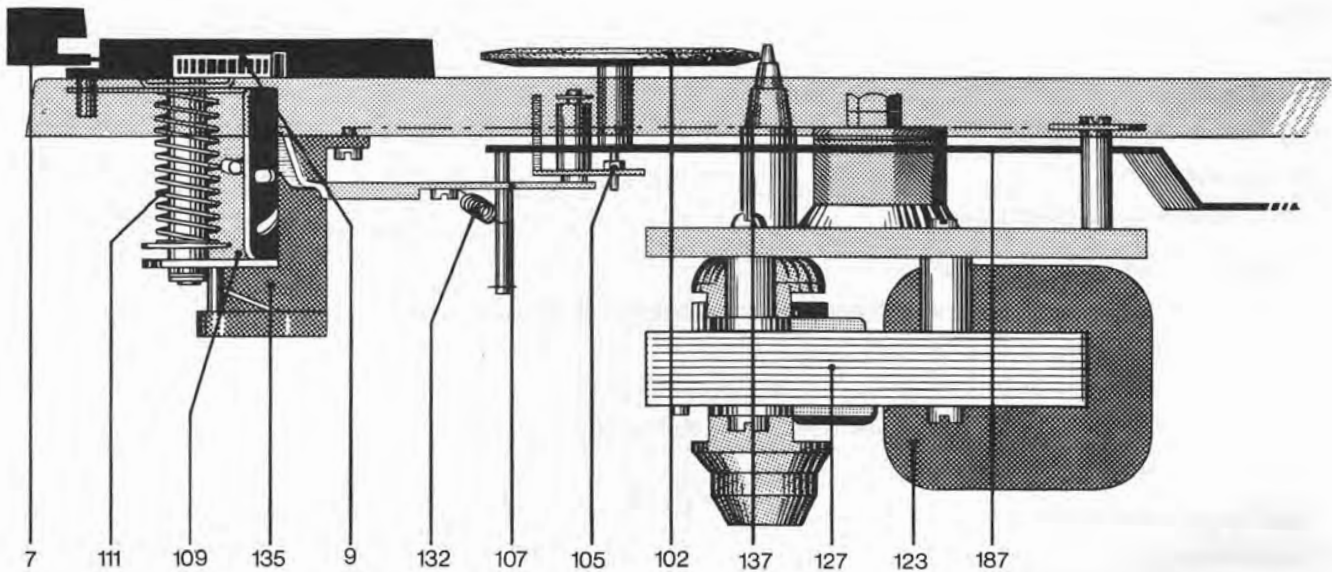
Fig. 1 TA-Anschlußschema



Inhalt

	Seite
Technische Daten	1
Tonabnehmer-Anschlußschema	2
Motor und Antrieb	4
Tonhöhenabstimmung (pitch control)	5
Nadel gleitet aus der Spielrille	5
Plattenteller läuft nach Anschluß des Gerätes und Betätigen der Starttaste nicht an	5
Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl	5
Wiedergabe wird durch Rumpeln beeinträchtigt	5
Nenn Drehzahl liegt am Rande des Regelbereiches der Tonhöhenabstimmung	5
Akustische Rückkopplung	5
Tonarm und Tonarmlagerung	6
Tonarmsteuerung	7
Tonarm-Aufsetz- und Hebeeinrichtung (Tonarmlift)	7
Tonarm setzt neben der Stütze auf	8
Horizontale Lagerreibung ist zu groß	8
Vertikale Tonarmbewegung beim Aufsetzvorgang ist gehemmt	8
Tonarm setzt nicht am Rande der Schallplatte auf	8
Tonarm wird beim Einschwenken durch Schallplatten behindert	8
Tonarm senkt sich nach Betätigen der Absenkvorrichtung nicht auf die Schallplatte ab	8
Tonarm senkt sich nach Betätigen der Absenkvorrichtung zu schnell auf die Schallplatte ab	8
Tonarm kehrt nach dem Aufsetzen von Hand unmittelbar nach dem Anlaufen des Plattentellers auf die Stütze zurück	8
Störgeräusche während des Wechseltvorganges und beim Auf- und Absetzen des Tonarmes	8
Keine Wiedergabe	8
Motor schaltet beim Aufsetzen auf die Stütze nicht ab	8
Startvorgang	9
Manueller Start	9
Stoppschaltung	10
Kurzschließer	10
Schallplattenabwurf	10
Abstell- und Wechseltvorgang	11
Endabstellung	11
Beim Verschieben der Schalttaste auf „start“ fällt keine Schallplatte	12
Plattenteller bleibt nach dem selbsttätigen Aufsetzen stehen	12
Beim Verschieben der Schalttaste auf „stop“ fällt eine Schallplatte	12
Schalttaste verriegelt sich in Stellung „stop“ bei auf der Stütze befindlichem Tonarm	13
Schallplattenabwurf versagt	13
Die letzte Schallplatte des Stapels wird dauernd wiederholt	13
Ersatzteile mit Explosionsdarstellung	14–19
Schmieranweisung	19–20

Fig. 2 Motoraufhängung und Antrieb des Plattentellers



Motor und Antrieb

Der Antrieb des Plattentellers und der Kinematik erfolgt durch einen 2-Pol-Asynchronmotor (127) mit in zwei Ebenen gewuchtetem Anker, superfinierten Lagerstellen und vibrationsfreiem Lauf.

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

Die Anpassung des Motors an das Gerät bei Netzfrequenzen von 50 oder 60 Hz erfolgt durch die Verwendung unterschiedlicher Antriebsrollen (137).

Antriebsrolle 50 Hz	212 135
Antriebsrolle 60 Hz	212 136

Die Antriebsrolle ist mittels eines Gewindestiftes auf der Motorachse gesichert. Beim Austausch bzw. beim Aufsetzen einer Antriebsrolle ist auf die richtige Höheneinstellung zu achten.

Der Antrieb des Plattentellers erfolgt über das Treibrad (102), das zur Schonung des Friktionsbelages in der Ruhestellung des Gerätes selbsttätig außer Eingriff kommt. Die Einstellung der Plattentellerdrehzahlen 33 1/3, 45 und 78 U/min erfolgt durch Anheben bzw. Absenken des Treibrades auf die der Drehzahl entsprechende Stufe der Antriebsrolle.

Analog der Betätigung der Schalttaste (12) macht das Umschaltsegment (109) eine Drehbewegung, wodurch die in der Kulisse des Umschaltsegments geführte Wippe (107), auf der das Treibrad gelagert ist, von der Antriebsrolle abgehoben und auf die der gewählten Drehzahl entsprechenden Stufe der Antriebsrolle in vertikaler Richtung verschoben wird.

Fig. 3 Anschluß der Feldspule beim Dual 1210 A ohne Spannungswähler

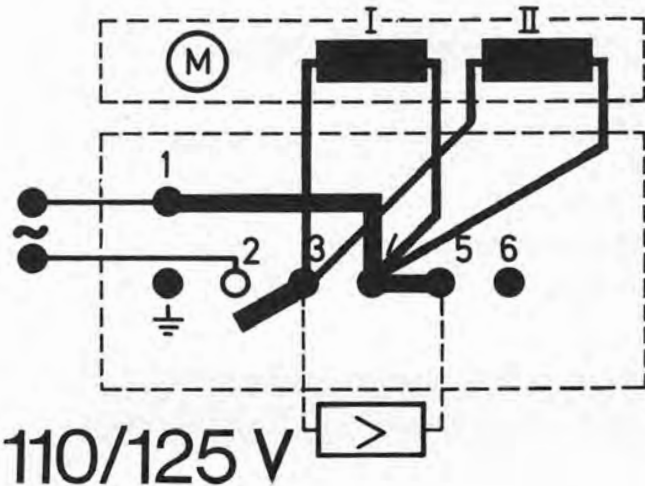
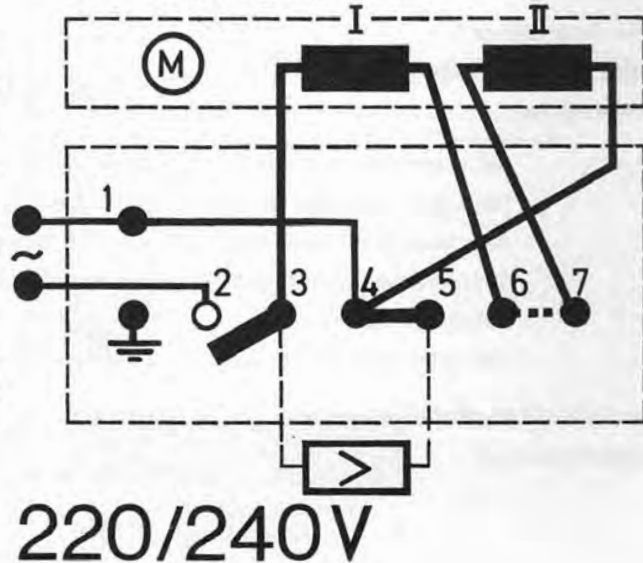


Fig. 4 Anschluß der Feldspule beim Dual 1210 A mit Spannungswähler



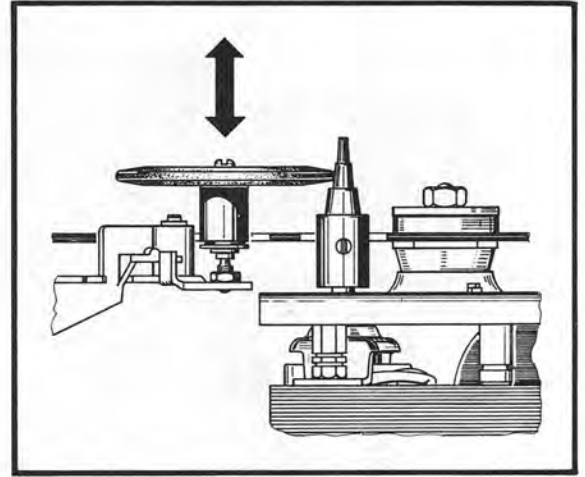
Tonhöhenabstimmung

(pitch control)

Für die Plattenteller-Drehzahlen 33 1/3, 45 und 78 U/min besitzt das Gerät eine leistungsunabhängige Tonhöhenabstimmung, die eine Veränderung der Tellerdrehzahlen bis maximal 6 % (ca. 1/2 Ton) erlaubt.

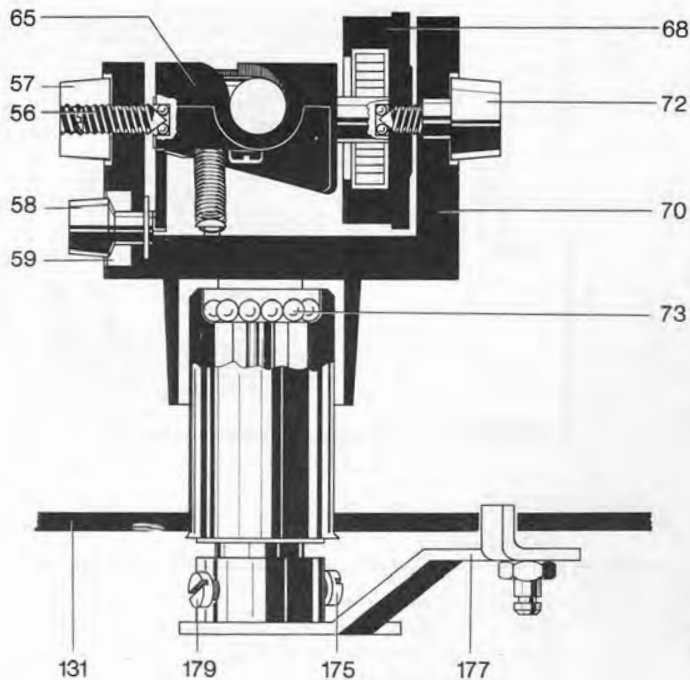
Durch Drehen am Einstellrad (9) wird das Umschaltsegment (109) mit der darin geführten Wippe (107) nach oben bzw. unten verschoben. Diese Vertikalbewegung verändert die Treibradstellung an der jeweiligen Stufe der Antriebsrolle, deren konische Laufflächen die Änderung der Nenn Drehzahlen im angegebenen Bereich von $\pm 3\%$ bewirken.

Fig. 5 Stellung der Antriebsrolle



Defekt	Ursache	Beseitigung
Nadel gleitet aus der Spielrinne	<p>a) Tonarm ist nicht balanciert</p> <p>b) Tonarmauflegekraft ist zu gering</p> <p>c) Abtastspitze der Nadel abgeschliffen oder abgesplittert</p> <p>d) Zu hohe Lagerreibung im Tonarmlager</p> <p>e) Stahlkugel (29) für Abstellschiene fehlt</p>	<p>a) Tonarm ausbalancieren</p> <p>b) Tonarmbalance überprüfen. Auflagekraft auf den vom Systemhersteller angegebenen Wert einstellen</p> <p>c) Abtastnadel erneuern</p> <p>d) Tonarmlager kontrollieren</p> <p>e) Stahlkugel (29) ersetzen</p>
Plattenteller läuft nach Anschluß des Gerätes und Betätigung der Starttaste nicht an	<p>a) Stromzufuhr zum Motor ist unterbrochen</p> <p>b) Treibrad (102) außer Eingriff mit dem Plattenteller</p> <p>c) Antriebsrolle ist lose</p>	<p>a) Anschlüsse an Schalterplatte und Netzanschlußstecker prüfen.</p> <p>b) Funktion der Wippe (107) kontrollieren.</p> <p>c) Antriebsrolle festschrauben.</p>
Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl	<p>a) Antriebsrolle für eine andere Netzfrequenz bestimmt</p> <p>b) Schlupf zwischen Treibrad (102) und Antriebsrolle bzw. Treibrad und Plattenteller</p> <p>c) Übergroße Lagerreibung im Motor, Treibrad oder Plattenteller</p>	<p>a) Antriebsrolle austauschen.</p> <p>b) Friktionsflächen des Treibrades, der Antriebsrolle und des Plattentellers reinigen, nötigenfalls Treibrad austauschen. Vorsicht beim Aufsetzen des Plattentellers, Innenrand nach dem Reinigen nicht mehr berühren!</p> <p>c) Lager reinigen und neu ölen.</p>
Wiedergabe wird durch Rumpeln beeinträchtigt	<p>Abnutzungserscheinungen am Treibrad</p>	<p>Treibrad (102) austauschen, Friktionsflächen vom Plattenteller und der Antriebsrolle mit fettlösendem Mittel gründlich reinigen. (Plattenteller-Innenrand und Antriebsrolle nach dem Reinigen nicht mehr mit den Fingern berühren.)</p>
Nenn Drehzahl liegt am Rande des Regelbereiches der Tonhöhenabstimmung	<p>Stellung des Treibrades zur Antriebsrolle ungenau</p>	<p>Antriebsrolle nach Lösen des Gewindestiftes (143) vertikal ausrichten bzw. Treibradstellung korrigieren durch Drehen der Treibradachse (128) nach Lösen der Kontermutter (130). Die Einstellung ist richtig, wenn in Mittenstellung des Skalenzeigers das Treibrad in der Mitte der jeweiligen Stufe der Antriebsrolle steht. Nach der eventuell noch notwendigen Feinjustage an der Treibradachse ist die Kontermutter wieder festzuziehen.</p>
Akustische Rückkopplung	<p>a) Chassisteile (z.B. Anschlußleitungen) streifen am Werkbrettausschnitt</p> <p>b) Anschlußleitungen sind zu straff gespannt</p>	<p>a) Werkbrettausschnitt nach den Angaben der Einbauanleitung ausrichten. Leitungen verlegen.</p> <p>b) Kabel lockern bzw. verlängern.</p>

Fig. 6 Tonarmlagerung



Tonarm und Tonarmlagerung

Der Tonarm des Dual 1210 A ist federbalanciert, vertikal spitzengelagert und horizontal kugelgelagert. Der Tonarmkopf ist abnehmbar. Vor der Einstellung der dem eingebauten Tonabnehmersystem entsprechenden Auflagekraft wird bei 0-Stellung der Auflagekraftskala der Tonarm ausbalanciert. Dies erfolgt durch Drehen der Rändelschraube (62). Durch Linksdrehen wird der Tonarm angehoben (entlastet), während durch Rechtsdrehen sich der Tonarm absenkt (Gerät von vorne gesehen). Es können Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht von 1 - 8 g balanciert werden. Die Einstellung der Auflagekraft erfolgt durch Verdrehen des mit einer Skaleneinteilung versehenen Federhauses (68) und damit durch Spannen oder Lösen der darin befestigten Spiralfeder. Die Auflagekraft ist von 0 - 5,5 p stufenlos regelbar.

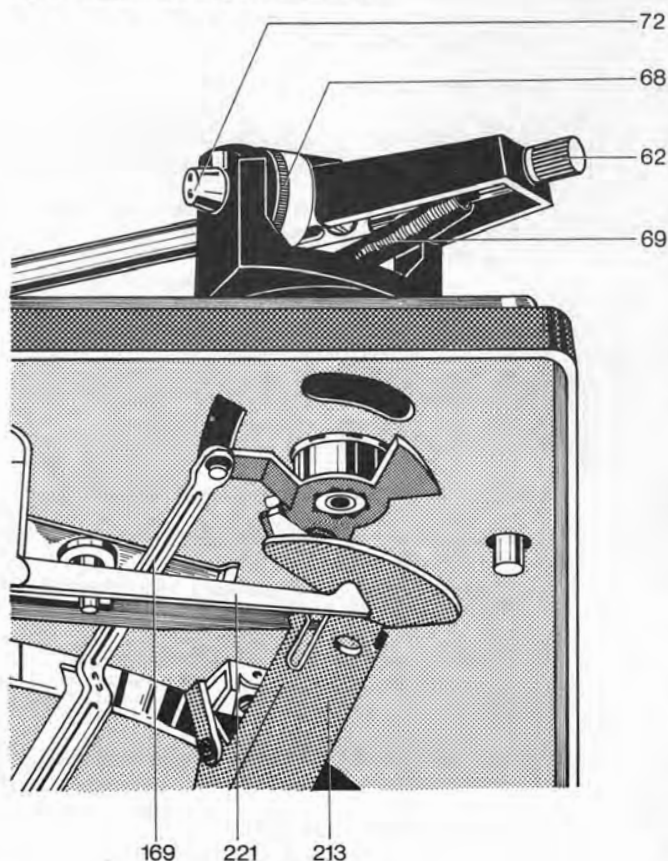
Austausch des Tonarmes kpl. mit Tonarmlager

Zum Austausch des Tonarmes kpl. mit Tonarmlager empfiehlt es sich wie folgt vorzugehen:

1. Gerät im Reparaturbock befestigen, Auflagekraftskala in 0-Stellung bringen und Tonarm verriegeln.
2. Gerät in Kopflage bringen und Tonarmleitungen ablöten.
3. Haupthebel (213) und Verbindungshebel (221) abnehmen.
4. Idealscheibe (183) und Gleitscheibe (182) entfernen, Abstellschiene (169) vom Exzenterbolzen am Segment abnehmen.
5. Zylinderschrauben (175/179) lösen und Segment (177) mit Heberbolzen (180) entfernen.
6. Nach dem Lösen der Idealscheiben Gerät in Normallage bringen und den Tonarm kpl. mit Lagerbock nach oben herausziehen.

Beim Einsetzen des Tonarmes kpl. mit Lagerbock ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren. Das Gerät befindet sich zunächst in der Normallage. Vollständigkeit des Kugellagers prüfen (14 Stahlkugeln 2 mm ϕ), dann Tonarm kpl. mit Lagerbock einsetzen und verriegeln. Bei festgehaltenem Tonarm Gerät in Kopflage bringen und Idealscheibe in den an der Achse des Lagerbocks vorgesehenen Einstich drücken. Segment (177) aufsetzen, wobei vor dem Festziehen der Schrauben (175/179) die Tonarmstellung über der Tonarmstütze zu prüfen ist. Diese ist richtig, wenn der Tonarm ohne Hemmung in die Tonarmstütze abgesenkt wird.

Fig. 7 Tonarmlagerung (Unteransicht)



Austausch des Tonarmes

Zum Austausch des Tonarmes aus dem Lagerrahmen ist nach dem Ablöten der Tonarmleitungen zunächst die Tonarmauflagekraftskala in 0-Stellung zu bringen, Zugfeder (69) aushängen, Kontermutter (57) mit Gewindestift (56) und Lagerschraube (72) (Linksgewinde) herausdrehen. Tonarm vorsichtig aus dem Lagerrahmen nehmen.

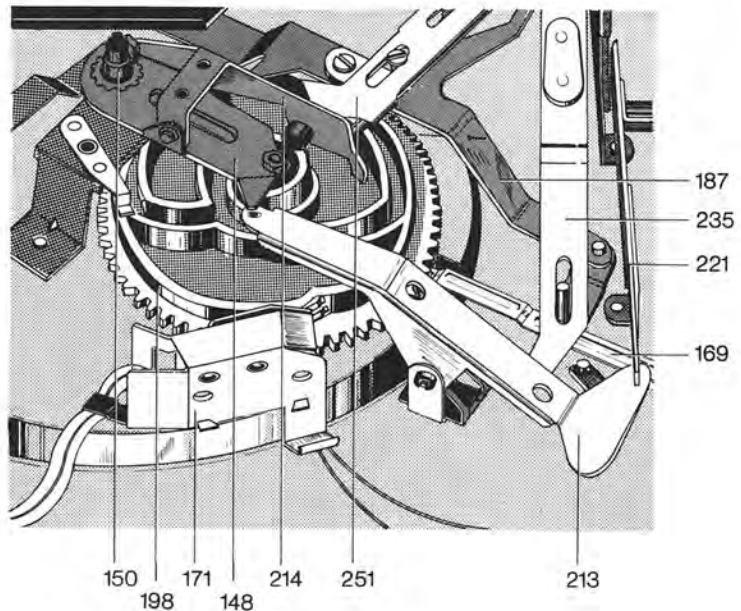
Tonarmsteuerung

Die Bewegungen des Tonarmes für das automatische Auf- und Absetzen werden durch die an der Unterseite des Kurvenrades (198) vorhandenen Steuerkurven bei einer Drehung um 360° hervorgerufen. Als Steuerorgane für das Anheben und Absenken wirken dabei der Haupthebel (213) und der Heberbolzen (180), für die Horizontalbewegung des Tonarmes der Haupthebel (213) mit dem Segment (177).

Für die Wiedergabe von Schallplatten mit 17, 25 und 30 cm Durchmesser ist eine Einstellung des Gerätes mit Hilfe der Schalttaste vorzunehmen. Die Aufsetzpunkte des Tonarmes werden durch Anschlag des Exzenters der Stellschiene (235) an den Einstellhebel (237) bestimmt.

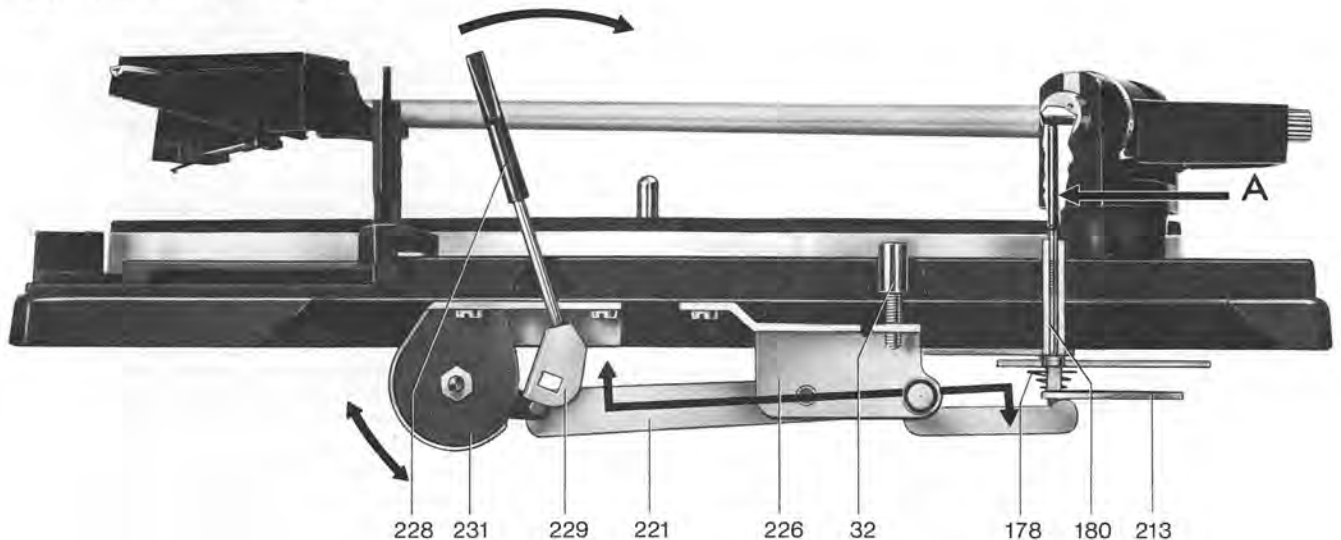
Mit Beendigung des Aufsetz- bzw. Wechselvorganges (Absenken des Tonarmes auf die Schallplatte) wird die Stellschiene (235) wieder freigegeben, die in die Normallage zurückgeht. Dadurch gelangt diese aus dem Bereich des Federbolzens (173), so daß für den Abspielvorgang die Horizontalbewegung des Tonarmes ungehindert möglich ist.

Fig. 8 Kinematik der Tonarmsteuerung



Tonarm-Aufsetz- und Hebeeinrichtung (Tonarmlift)

Fig. 9 Tonarmlift (Tonarm angehoben)



Der Tonarmlift gestattet das behutsame Aufsetzen des Tonarmes an jeder beliebigen Stelle (außerhalb des Abstellbereiches) der Schallplatte.

Durch Betätigen der Griffstange (Verschieben nach vorne) dreht sich die Hubscheibe (233). Der damit gekoppelte Verbindungshebel (221) überträgt diese Bewegung auf den Haupthebel (213), der wiederum den Heberbolzen (180) und damit den Tonarm anhebt. Nach dem Einschwenken des Tonarmes über die gewünschte Stelle der Schallplatte wird die Griffstange durch leichtes Antippen (nach hinten) ausgelöst. Dadurch wird der Verbindungshebel frei, wobei

durch die Einwirkung der Blattfeder (210) der Haupthebel (213) in seine normale Lage zurückgeführt wird und den Tonarm damit absenkt. Die Absenkbewegung des Tonarmes wird durch das auf der Hubscheibe (233) vorhandene Siliconöl verzögert.

Die Höhe der Abtastnadel über der Schallplatte läßt sich durch Drehen der Stellschraube (32) im Bereich von 0–6 mm variieren. Durch Rechtsdrehen wird der Abstand vergrößert, während sinngemäß durch Linksdrehen der Abstand zwischen Schallplatte und Abtastnadel verkleinert werden kann.

Defekt	Ursache	Beseitigung
Tonarm setzt neben der Stütze auf	Segment (177) dejustiert	Segmentstellung korrigieren: Segment (177) nach Lösen der Zylinderschrauben (175/179) verdrehen. Zur Einstellung zunächst beide Schrauben lösen, Schraube (175) anziehen und Justierung prüfen. Einstellung ist richtig, wenn der Tonarm ohne Hemmung in die Tonarmstütze abgesenkt wird. Nach erfolgter Justierung Schrauben festziehen.
Horizontale Lagerreibung ist zu groß	Tonarmhöhe (am Tonarmlift) ist zu hoch eingestellt. Dadurch wird der Haupthebel an den Steuerpimpel am Heberbolzen gedrückt.	Maximalen Abstand der Abtastnadel von der Schallplatte (ca. 6 mm) durch Verdrehen der Einstellschraube einhalten bzw. nicht überschreiten.
Vertikale Tonarmbewegung beim Aufsetzvorgang ist gehemmt	a) Lagerreibung zu groß b) Heberbolzen (180) klemmt im Führungsrohr des Segments (177)	a) Reibung durch Einstellung der Lagerschraube (Gewindestift 56) beseitigen und Balance kontrollieren. b) Heberbolzen herausnehmen und reinigen.
Tonarm setzt nicht am Rande der Schallplatte auf	a) Plattengrößeneinstellung falsch b) Tonarmaufsetzpunkt ist falsch eingestellt c) Schallplatte entspricht nicht der Norm d) Friktionsfläche der Tonarmkupplung verschmutzt	a) Mittels Schalttaste erforderliche Einstellung vornehmen. b) Nach den Angaben der Bedienungsanleitung Schallplatten-Aufsetzpunkt so justieren, daß der Tonarm ca. 1,5 mm vom Schallplattenrand entfernt aufsetzt. (Die Einstellung wird nur für 17,5 cm-Schallplatten vorgenommen und ergibt sich für 25 und 30 cm-Schallplatten automatisch.) c) Normgerechte Schallplatte verwenden. d) Friktionsfläche reinigen.
Tonarm wird beim Einschwenken durch Schallplatten behindert	Tonabnehmer-Höheneinstellung	Durch Verdrehen der Stellschraube (58). Einstellung ist richtig, wenn bei dem von der Stütze abgenommenen Tonarm der Abstand zwischen der Spitze der Abtastnadel und der Abdeckung (77) ca. 2 - 3 mm beträgt.
Tonarm setzt nach Betätigung der Absenkvorrichtung nicht auf die Schallplatte auf	Dämpfung durch Verunreinigung des Siliconöls an der Hubscheibe der Absenkvorrichtung ist zu groß	Nach Lösen der Mutter (232) Deckscheibe (231) und Hubscheibe (233) abnehmen und gründlich reinigen. Hubscheibe beidseitig mit „Wacker-Siliconöl AK 500 000“ gleichmäßig bestreichen und Teile wieder zusammenbauen. Eventuell ausgetretene Streichmasse nach der Montage abwischen.
Tonarm senkt sich nach Betätigen der Absenkvorrichtung zu schnell auf die Schallplatte ab	Dämpfung durch unsachgemäße Schmierstoffbeimengung zur Dämpfungsmasse zu gering	Nach Lösen der Mutter (232) Deckscheibe (231) und Hubscheibe (233) abnehmen und gründlich reinigen. Hubscheibe beidseitig mit „Wacker-Siliconöl AK 500 000“ gleichmäßig bestreichen und Teile wieder zusammenbauen. Eventuell ausgetretene Streichmasse nach der Montage abwischen.
Tonarm kehrt nach dem Aufsetzen von Hand unmittelbar nach dem Anlaufen des Plattentellers auf die Stütze zurück	Die Stellung des Abstellers hat sich beim Transport des Gerätes verändert	Nach dem Einbau und nach jedem Transport soll das Gerät zur automatischen Justage der Abstellautomatik einmal bei verriegeltem Tonarm gestartet werden (Steuertaste nach "start").
Während des Wechselvorganges und beim automatischen Auf- und Absetzen des Tonarmes machen sich Störgeräusche bemerkbar	Kurzschließer dejustiert. Der Abstand zwischen den Schleiffedern und den Kurzschlußleisten am Kurzschließer ist zu groß	Durch Biegen der Kurzschlußleisten. Die Einstellung ist richtig, wenn in der Nullstellung des Kurvenrades der Abstand zwischen den Schleiffedern und den Kurzschlußleisten am Kurzschließer ca. 0,5 mm beträgt. Kontaktfedern mit Pflegemittel (z. B. Kontakt 61) einsprühen und Justierung der Kurzschlußleisten prüfen.
Keine Wiedergabe. Der Kurzschluß der Tonabnehmerleitung wird nicht mehr aufgehoben	Abstand zwischen den Schleiffedern und den Kurzschlußleisten am Kurzschließer fehlt oder ist zu gering	Durch Justieren der Kurzschlußleisten. Die Einstellung ist richtig, wenn in der Nullstellung des Kurvenrades der Abstand zwischen den Schleiffedern und den Kurzschlußleisten am Kurzschließer ca. 0,5 mm beträgt.
Motor schaltet beim Aufsetzen auf die Stütze nicht ab	Entstörkondensator (im Netzschalter) ist defekt (Kurzschluß)	Entstörkondensator im Netzschalter durch neues Exemplar mit 10 000 pF, 700 V ersetzen.

Startvorgang

Durch Betätigen der Steuertaste (78) wird zunächst der Umschalthebel (249) in Richtung Kurvenrad verschoben. Das hat die Auslösung der nachstehenden Funktionen zur Folge:

- Die im Umschalthebel befestigte Stellschraube (245) dreht den auf der Rillennachse (191) gelagerten Schaltarm (187). Dieser bringt seinerseits über eine Zugfeder (132) die Wippe (107) und damit das Treibrad (102) in Eingriff mit Antriebsrolle und Plattenteller. Gleichzeitig wird der Netzschalter durch die mit dem Schaltarm gekoppelte Schaltschiene (160) betätigt und damit der Plattenteller in Drehung versetzt.
- Der Umschalthebel (249) wird in den Bereich des Umlenkhebels (146) gebracht, so daß dieser bei nachfolgender Drehung des Kurvenrades in seine Wechselstellung gedrängt wird.

Das Betätigen der Steuertaste (78) gibt auch den Starthebel (251) frei, der mittels der Zugfeder (240) in Richtung Kurvenrad gezogen wird. Dadurch wird über die Drahtfeder der Abstellhebel (194) in den Bereich des Mitnehmers am Plattenteller-Ritzel gebracht und damit das Kurvenrad angetrieben.

Zur Verhinderung von Bedienungsfehlern ist die Steuertaste während des Startvorganges (Drehen des Kurvenrades) in ihrer Stellung blockiert.

Unmittelbar vor Erreichen der 0-Stellung des Kurvenrades (Beendigung des Wechselvorganges) wird der Starthebel durch den Startbolzen des Kurvenrades abgedrängt und damit die Steuertaste und der Umschalthebel in ihre Ausgangsstellung zurückgebracht. Nach dem Einbau und nach jedem Transport soll das Gerät einmal bei verriegeltem Tonarm gestartet werden. Damit wird der Absteller, der durch den Transport eine beliebige Stellung eingenommen haben kann, automatisch justiert.

Manueller Start

Die auf dem Schaltarm angeordnete Klinke (185) rastet beim Einwärtsschwenken des Tonarmes von Hand in den in der Platine vorgesehenen Bügel ein und hält den Schaltarm in dieser Stellung und damit das Treibrad in Eingriff mit dem Plattenteller.

Durch die mit dem Schaltarm gekoppelte Schaltschiene (160) wird der Netzschalter betätigt und damit der Plattenteller 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 zu der Stütze geführt, löst der Bolzen des Segments (177) die Rastung der Klinke (185) so, daß mittels der Schenkel-feder (186) der Schaltarm (187) in seine Ausgangsstellung zurückgebracht wird. Dadurch unterbricht der Netzschalter die Stromzufuhr. Gleichzeitig wird das Treibrad abgehoben.

Fig. 10 Startstellung

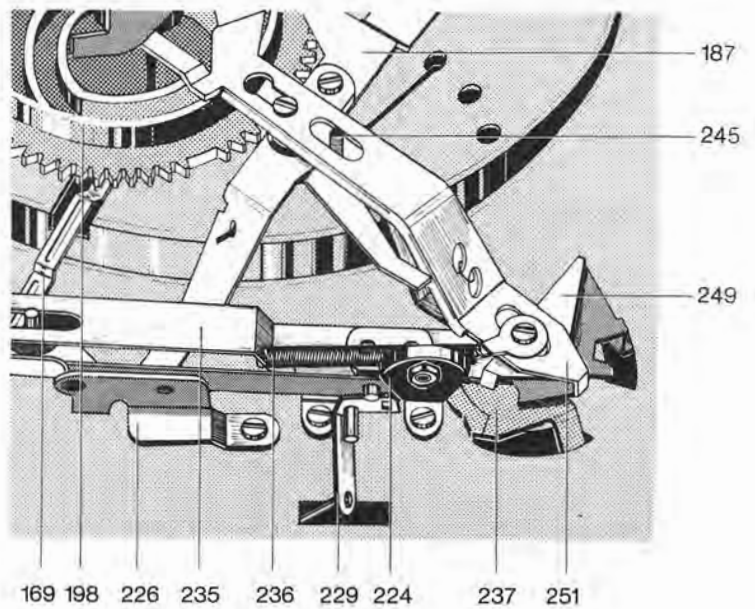


Fig. 11 Stoppstellung

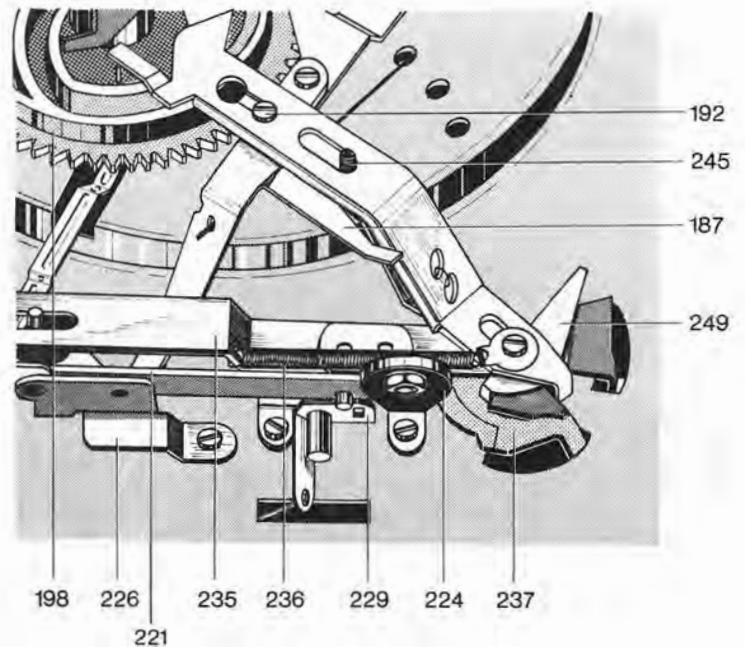
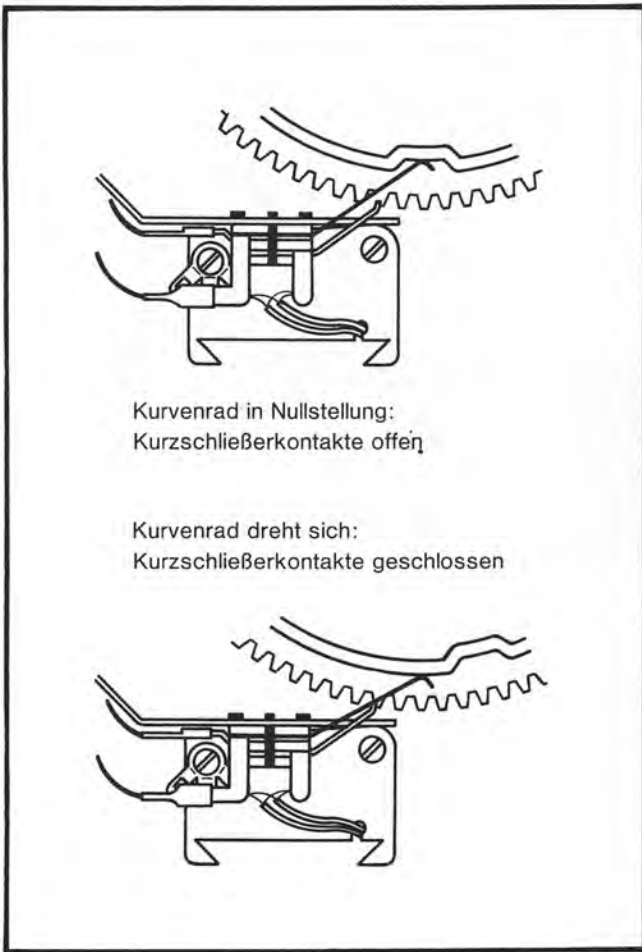


Fig. 12 Kurzschließer



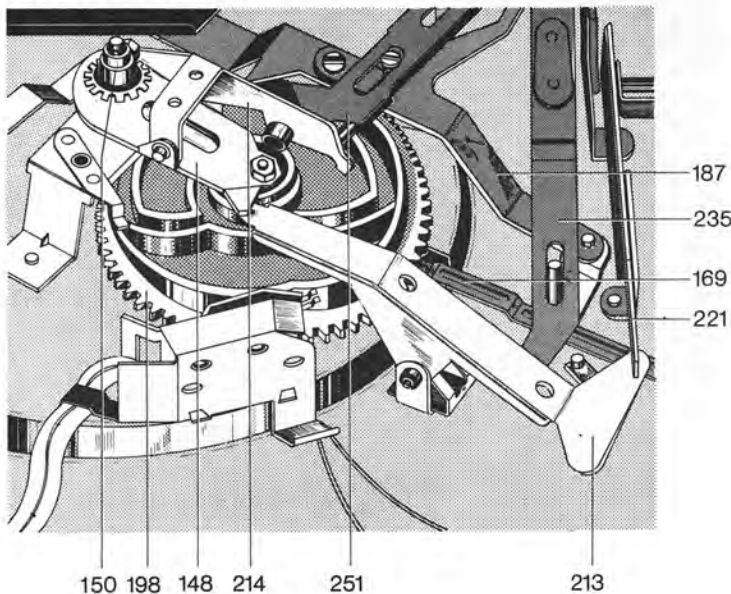
Stoppschaltung

Beim Betätigen der Steuertaste in die Stellung stop wird nur der Starthebel nach vorne geschoben. Dadurch kommt der Absteller mit dem Kurvenrad in Eingriff. Der Umlenkhebel (146) verbleibt in seiner Stopstellung.

Kurzschließer

Zur Vermeidung von Störgeräuschen während des Wechselvorganges und beim automatischen Auf- und Absetzen des Tonarmes ist das Gerät mit einem Kurzschließer (171) ausgerüstet. Die Steuerung der Schaltfedern für beide Kanäle erfolgt durch das Kurvenrad (198). Im Ruhezustand des Gerätes ist der Kurzschluß der Tonabnehmerleitung aufgehoben,

Fig. 13 Schallplattenabwurf



Schallplattenabwurf

Für das Stapeln und Abwerfen der Schallplatten sind je nach Mittellochdurchmesser (7 oder 38 mm) die Wechselachse AW 3 oder die Abwurfachse AS 12 vorgesehen. Eingeleitet wird der Abwurfvorgang durch die Drehung des Kurvenrades (198), dessen Abwurfkurve die Abwurfwippe (214) und den Wechselbolzen (150) steuert. Die dabei entstehende Abwärtsbewegung des Wechselbolzens löst dann über die Wechselachse oder Abwurfachse den Abwurf einer Schallplatte aus. Die Abwurfkurve ist am Kurvenrad so angeordnet, daß der Abwurf einer Schallplatte nur erfolgen kann, wenn sich der Tonarm über der Stütze, also außerhalb des Bereiches des größtmöglichen Schallplatten-Durchmessers (30,5 cm) befindet.

Abstell- und Wechselvorgang

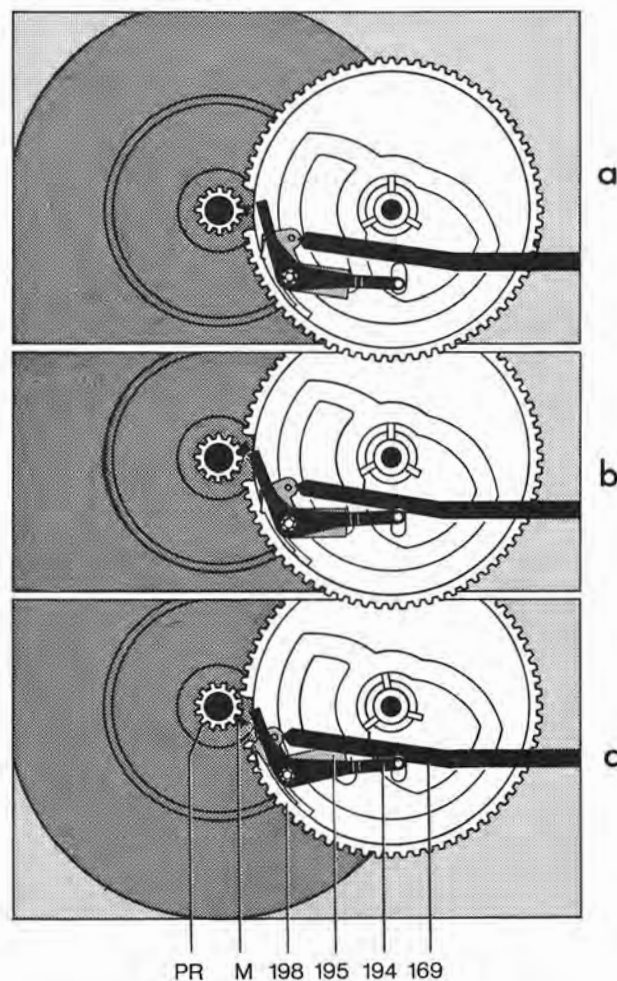
Die Einleitung des Wechselvorganges nach Abspielen einer Schallplatte und die Endausschaltung nach Abtasten der letzten Platte des Stapels werden durch den Mitnehmer (M) des Plattentellerritzels (PR) und des Abstellhebels (194) hervorgerufen.

Der Abstellhebel wird dabei durch die Bewegung des Tonarmes beim Abspielvorgang mit Hilfe der Abstellschiene (169) proportional der Rillensteigung an den Mitnehmer herangeführt. Der exzentrisch befestigte Mitnehmer drängt den Abstellhebel bei jeder Umdrehung zurück, solange der Vorschub des Tonarmes nur eine Rillenbreite beträgt (Fig. 14 a).

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

Das Kurvenrad (198) wird dadurch aus der 0-Stellung in Eingriff mit dem Ritzel des Plattentellers gebracht (Fig. 14 c)

Fig. 14 Einleitung der Wechsel- bzw. Abstellfunktion



Endabstellung

Die Funktionen Endabstellung und Wechselvorgang sind durch die Stellung des Umlenkhebels (146) bedingt.

Der Umlenkhebel wird nach jedem Startvorgang oder Plattenabwurf vom Haupthebel (213) in die Stoppstellung gebracht (längeres Ende des Umlenkhebels zur Kurvenradmitte).

Beim nachfolgenden Plattenabwurf wird der Umlenkhebel (146) von der Abwurfwippe (214) 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 in die 0-Stellung kann die Nase des Schaltarmes in die am Kurvenrad vorgesehene Aussparung einlaufen, den Netzschalter betätigen und das Treibrad abheben.

Fig. 15 Wechselvorgang

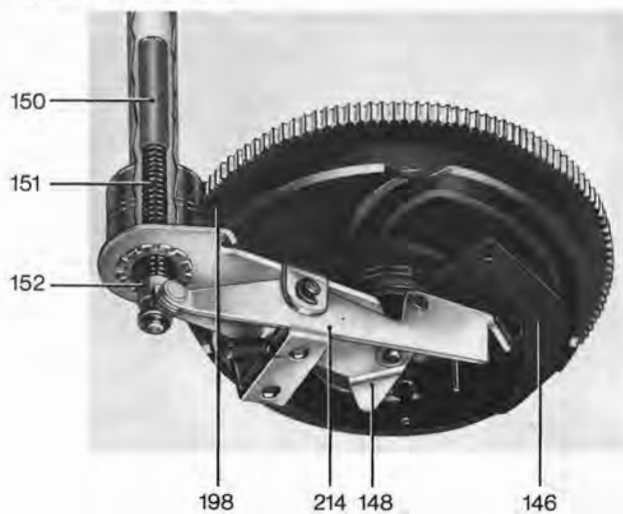


Fig. 16

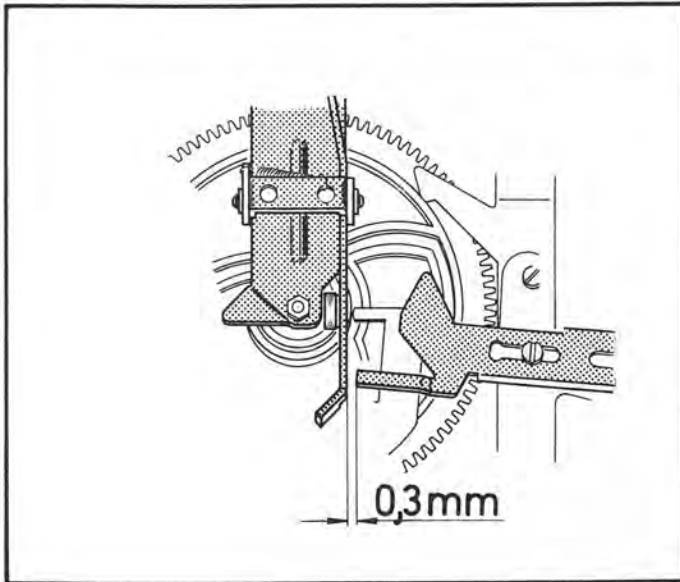


Fig. 17

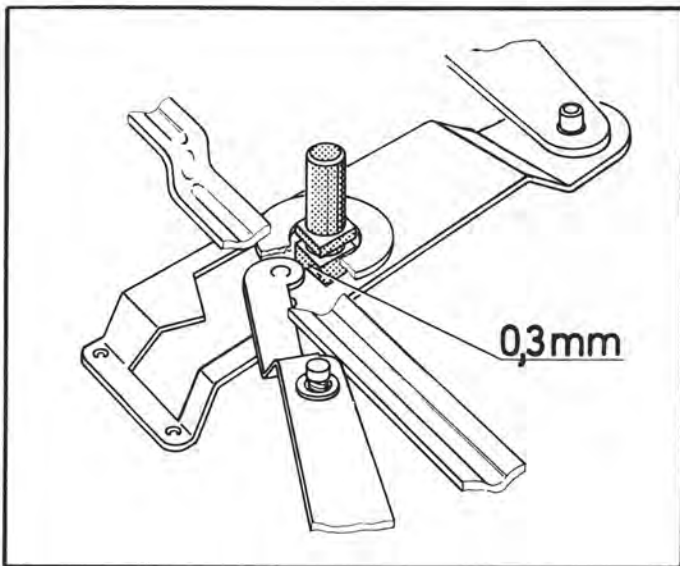
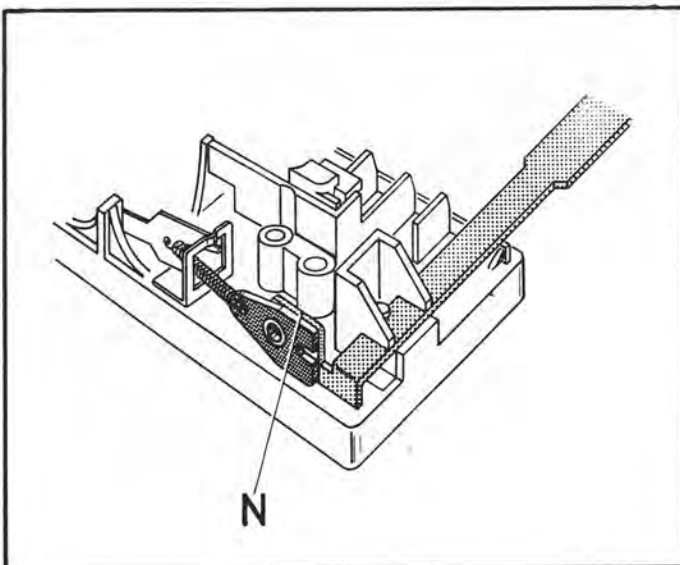


Fig. 18



Defekt

Beim Verschieben der Schalttaste auf „start“ fällt keine Schallplatte (Plattenwechsler außer Funktion).

Ursache

Abwurfwippe (214) wird vom Starthebel blockiert.

Beseitigung

Abwurfwippenstellung so korrigieren, daß in Stellung „start“ zwischen dem Starthebel und der Abwurfwippe ein Mindestabstand von 0,3 mm vorhanden ist (Fig. 16).

Defekt

Plattenteller bleibt nach dem selbsttätigen Aufsetzen des Tonarmes auf der Schallplatte stehen.

Ursache

- a) Schaltarm (187) wird durch Klinke (185) nicht verriegelt.
- b) Netzschalter hat die Stromzufuhr unterbrochen (hat ausgeschaltet).

Beseitigung

- a) Nach Lösen der Schraube (192) durch Verdrehen des kurzen auf dem langen Schaltarmteil. Einstellung ist richtig, wenn beim Drehen des Kurvenrades von Hand die Klinke einen Abstand von 0,3 mm zum Vierkantbolzen (in der Platine vernietet) aufweist (Fig. 17).
- b) Beim Einschwenken des Tonarmes muß die Schaltschiene (160) einen Überhub von 0,3 - 0,5 mm haben. Nach Bedarf: Nase (N) der Schaltschiene (160) im Netzschalter justieren (Fig. 18).

Defekt

Beim Verschieben der Schalttaste auf „stop“ fällt eine Schallplatte.

Ursache

Abwurfwippe (214) wird vom Starthebel nicht blockiert.

Beseitigung

Abwurfwippe so justieren, daß nach Auslösen der Funktion „stop“ der Starthebel ca. 1,5 mm unter die Abwurfwippe läuft (Fig. 19).

Defekt

Schalttaste verriegelt sich in Stellung „stop“ bei dem auf der Stütze befindlichen Tonarm

Ursache

Abstand zwischen der Nase des Schaltarmes (187) und dem Starthebel (251) ist zu groß.

Beseitigung

In 0-Stellung des Kurvenrades die Schaltarmnase so justieren, daß der Abstand zum Starthebel ca. 0,3 mm beträgt (Fig. 20).

Fig. 19

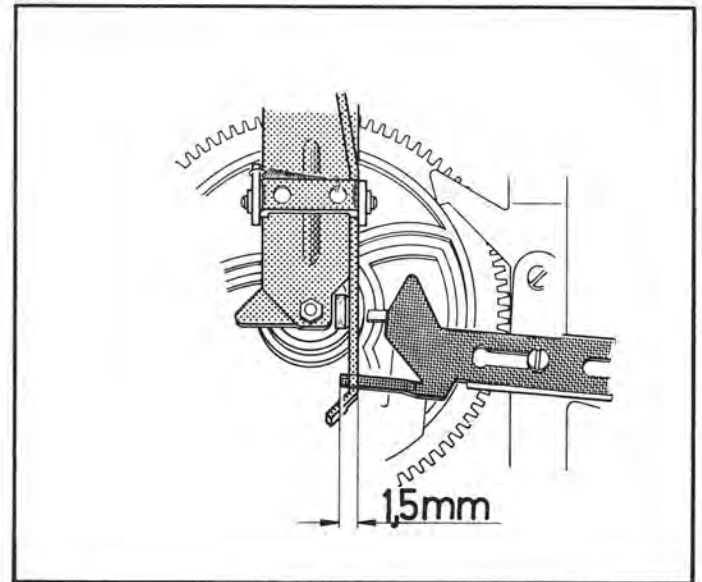


Fig. 20

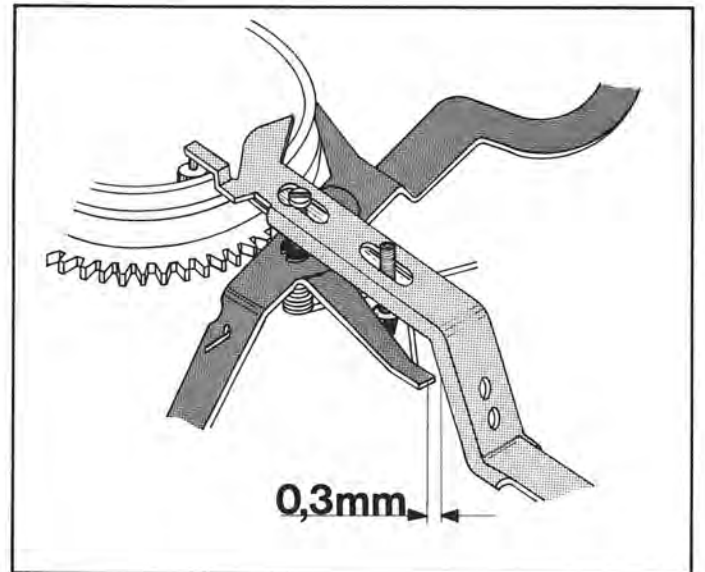
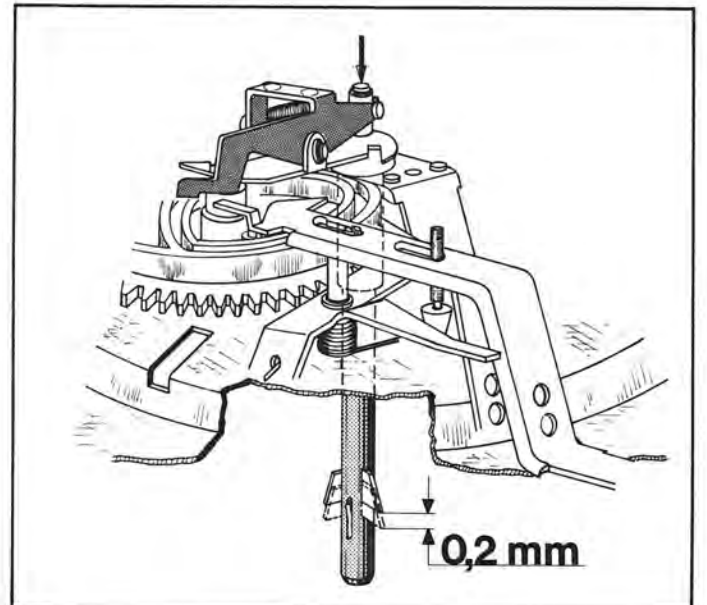


Fig. 21



Defekt

Schallplattenabwurf versagt.

Ursache

Abwurfwippe hat zu kleinen Hub.

Beseitigung

Mit Exzentrerschraube an der Abwurfwippe Hub regulieren. Die Einstellung ist richtig, wenn in 0-Stellung des Kurvenrades und verriegelter Wechselachse beim Hochdrücken des Wechselbolzens die drei Stützen der Wechselachse eine Längsbewegung von 0,2 mm ausführen (Fig. 21).

Defekt

Die letzte Schallplatte des Stapels wird dauernd wiederholt

Ursache

Wechselachse defekt

Beseitigung

Wechselachse austauschen.

Ersatzteile

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
1	215 470	Abwurfsäule AS 12	1
2	214 054	Scheibe	1
3	201 452	Ringblende 170 mm ϕ	1
4	218 667	Plattentellerbelag kpl. mit Ringblende 170 mm ϕ	1
	214 213	Plattentellerbelag kpl.	1
5	200 543	Sprengring	1
6	218 666	Plattenteller kpl. mit Belag und Ringblende 170 mm ϕ	1
	214 212	Plattenteller kpl. mit Belag	1
7	214 051	Schalttaste kurz	1
8	214 220	Schaltkappe	1
9	213 912	Einstellrad	1
10	213 910	Schutzsegment	1
11	213 911	Kurvenscheibe	1
12	213 906	Schalthebel kpl.	1
13	214 210	Transportsicherung kpl.	2
14	210 535	Zylinderblechschraube B 2,2 x 6,5	2
15	210 187	Sicherungsscheibe gewölbt 5,2 x 10	2
16	210 658	Scheibe 5,1 / 10 / 1 St	1
17	210 147	Idealscheibe 4	3
18	213 895	Wechselachse AW 3	1
19	220 213	Zentrierstück	1
20	200 709	Plattenstift	1
21	210 369	Sechskantmutter M 5	1
22	204 608	Scheibe	1
23	204 606	Gummischeibe	1
24	210 816	Sechskantschraube M 4 x 4	1
25	216 936	Distanzstück (50 Hz)	1
26	218 155	Sechskantschraube M 4 x 6 (50 Hz)	1
	217 374	Zentrierschraube (60 Hz)	1
27	210 184	Sicherungsscheibe gewölbt 5,2 x 8 (50 Hz)	3
28	210 366	Sechskantmutter BM 4	3
29	209 358	Stahikugel 4 mm ϕ	1
30	210 361	Sechskantmutter M 3	2
31	201 229	Abdeckpimpel	1
32	220 935	Stellschraube	1
33	210 187	Sicherungsscheibe gewölbt 5,2 x 10	2
34	200 579	Federaufhängung kpl. (Satz = 3 Stück)	1
35	200 723	Gummidämpfer	3
36	200 722	Topf	3
37	200 728	Druckfeder	3
38	200 721	Gewindestück	3
39	214 200	Einbauplatte kpl.	1
40	200 613	Gewindebuchse	2
41	201 632	Gummischeibe	2
42	200 712	Federtopf	2
	210 366	Sechskantmutter BM 4	4
43	200 711	Federring	2
44	200 713	Scheibe	2
45	210 624	Scheibe 4,2 / 7 / 0,3 St	4
46	200 718	Druckfeder	2
47	210 624	Scheibe 4,2 / 7 / 0,3 St	4
48	210 147	Idealscheibe 4	3
49	223 230	Tonarm kpl.	1
50	223 001	Tonarmkopf kpl.	1
51	201 132	Tonarmgriff	1
52	210 182	Sicherungsscheibe	1
53	210 630	Scheibe 4,2 / 8 / 0,5 St	1
54	210 197	Greifring G 4 x 0,8	1
55	215 430	Halterung TK 14	1
56	217 438	Gewindestift	1
57	200 829	Kontermutter	1
58	218 636	Stellschraube	1
59	207 839	Dämpfungsring	1
60	210 146	Idealscheibe 3,2	3
61	223 005	Kontak tplatte kpl.	1
62	222 125	Spannschraube kpl.	1
63	222 124	Spannstück	1
64	222 122	Gewindebolzen	1
65	222 123	Abdeckung	1
66	222 116	Lagerplatte kpl.	1
67	210 480	Zylinderschraube AM 3 x 6	2
68	217 894	Federhaus kpl.	1
69	222 115	Entlastungsfeder	1

Fig. 22 Explosionsdarstellung, Teile über der Platine

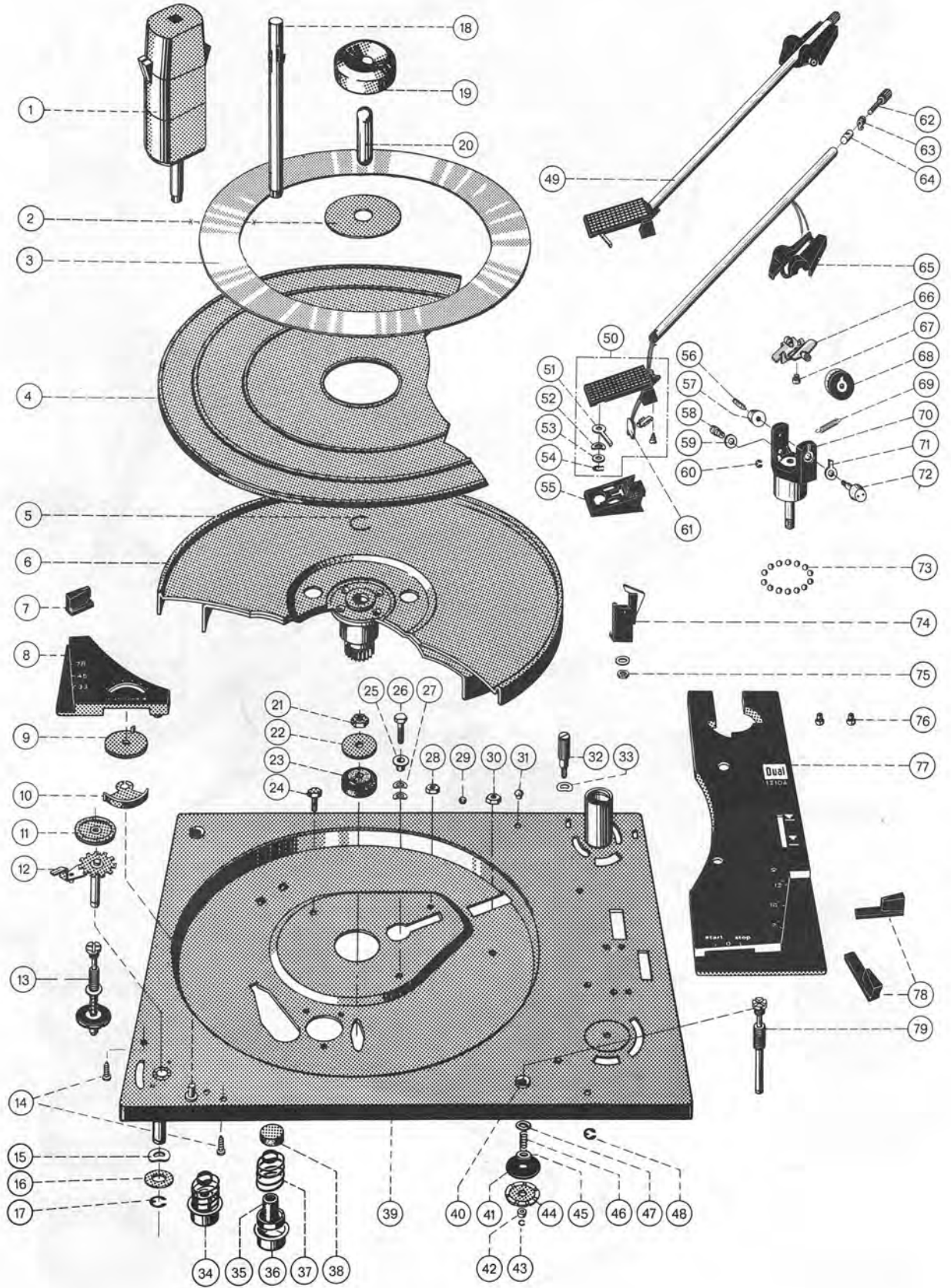
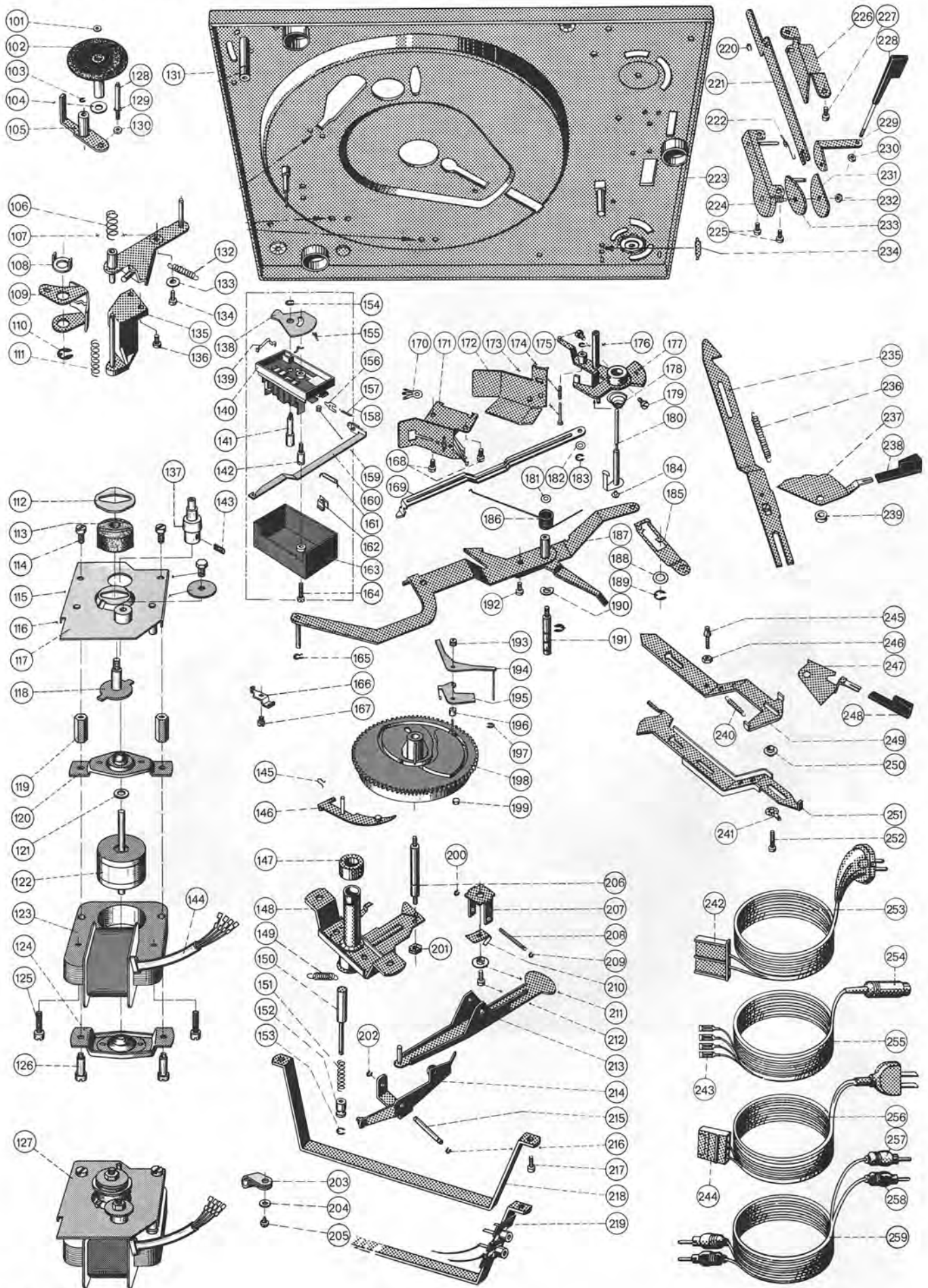


Fig. 23 Explosionsdarstellung, Teile unter der Platine



Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
70	223 231	Lagerbock kpl.	1
71	216 504	Zeiger	1
72	217 436	Lagerschraube kpl.	1
73	209 353	Stahlkugel 2 mm ϕ	14
74	223 482	Tonarmstütze kpl.	1
75	210 362	Sechskantmutter BM 3	2
76	213 260	Halbrund-Kerbnagel 2 x 6	2
77	223 480	Abdeckung "cm" kpl.	1
	223 481	Abdeckung "Zoll" kpl.	1
78	214 020	Taste	2
79	214 047	Halsschraube mit Einstich	2
	214 211	Halsschraube mit Gewinde	2
101	200 633	Sicherungsscheibe	1
102	212 117	Treibrad kpl.	1
103	210 146	Idealscheibe 3,2	3
104	200 110	Gleitscheibe	1
105	212 121	Schwenkhebel kpl. mit Treibradachse	1
106	200 622	Druckfeder	1
107	200 547	Wippe kpl.	1
108	212 123	Regulierblech	1
109	213 926	Umschaltsegment	1
110	210 151	Idealscheibe 7	1
111	200 621	Druckfeder	1
112	204 607	Zwischenscheibe	1
113	202 042	Puffer	1
114	210 507	Zylinderschraube AM 3,5 x 6	2
115	210 472	Zylinderschraube AM 3 x 4	4
116	210 615	Scheibe 3,2 / 20 / 1,5 St.	1
117	204 372	Abschirmblech kpl.	1
118	204 594	Halteblech kpl.	1
119	204 476	Motorpfeiler	2
120	204 686	Lagerbrücke oben kpl.	1
121	220 807	Scheibe 4,5 / 9 / 1,2 F	1
122	220 461	Anker kpl.	1
123	217 593	Stator 110 / 220 V kpl.	1
	220 200	Stator 150 V kpl.	1
124	204 685	Lagerbrücke unten kpl.	1
125	210 522	Zylinderschraube AM 4 x 18	2
126	204 468	Ansatzschraube	2
127	217 585	2-Pol-Motor 110 / 220 V kpl.	1
	220 199	2-Pol-Motor 150 V kpl.	1
128	212 125	Treibradachse	1
129	210 145	Idealscheibe 2,3	9
130	210 361	Sechskantmutter M 3	2
131	212 122	Lagerrohr	1
132	200 664	Zugfeder	1
133	210 584	Scheibe 3,2 / 6 / 0,5 St.	1
134	210 469	Zylinderschraube AM 3 x 3	3
135	200 548	Träger kpl.	1
136	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	5
137	212 135	Antriebsrolle 50 Hz kpl.	1
	212 136	Antriebsrolle 60 Hz kpl.	1
138	214 174	Kontaktträger	1
139	214 176	Rastfeder	1
140	217 060	Schalterplatte kpl. mit Spannungswähler	1
	214 206	Schalterplatte kpl. ohne Spannungswähler	1
	223 006	Schalterplatte kpl. mit SEMKO-Kondensator und Spannungswähler	1
141	214 173	Schaltachse	1
142	214 181	Schraubenbolzen	1
143	210 220	Gewindestift M 2,6 x 3,5	1
144	211 747	Isolierschlauch	1
145	200 522	Schnappfeder	1
146	214 203	Umlenkhebel kpl. mit Gummitülle	1
147	200 554	Kugellager	1
148	214 201	Lagerbrücke kpl.	1
149	213 925	Zugfeder	1
150	213 918	Wechselbolzen kpl.	1
151	213 920	Druckfeder	1
152	213 921	Buchse	1
153	210 145	Idealscheibe 2,3	9
154	210 196	Greifring G 3 x 0,6	1
155	214 175	Kontaktfeder	2
156	213 966	Schnappfeder	1
157	213 968	Zugfeder	1

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
158	217 059	Netzschalter kpl. mit Spannungswähler	1
	214 205	Netzschalter kpl. ohne Spannungswähler	1
	222 997	Netzschalter kpl. mit SEMKO-Kondensator und Spannungswähler	1
159	218 986	Rolle	1
160	213 970	Schaltbuschle kpl.	1
161	203 725	Entstör-Kondensator	1
	221 186	SEMKO-Kondensator	1
162	213 978	Sperrstück klein	1
	213 979	Sperrstück groß	1
163	217 062	Deckel für Netzschalter mit Spannungswähler	1
	214 207	Deckel für Netzschalter ohne Spannungswähler	1
	223 007	Deckel für Netzschalter mit Spannungswähler und SEMKO-Kondensator	1
164	210 492	Zylinderschraube AM 3 x 15	1
165	210 145	Idealscheibe 2,3	9
166	200 447	Kabelschelle	1
167	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	5
168	210 472	Zylinderschraube AM 3 x 4	4
169	200 688	Abstellschiene	1
170	211 614	Lötöse	1
171	207 447	Kurzschließer kpl.	1
172	201 240	Abschirmblech	1
173	200 686	Federbolzen	1
174	201 174	Druckfeder	1
175	210 480	Zylinderschraube AM 3 x 6	2
176	210 143	Idealscheibe 1,5	2
177	214 209	Segment kpl. mit Federbolzen	1
178	201 179	Kegelfeder	1
179	210 482	Zylinderschraube AM 3 x 6 mit Ringschnitt	1
180	218 703	Heberbolzen kpl.	1
181	210 586	Scheibe 3,2 / 7 / 0,5 St	2
182	201 187	Gleitscheibe	1
183	210 145	Idealscheibe 2,3	9
184	200 527	Steuerpimpel	1
185	213 942	Klinke kpl.	1
186	213 940	Schenkelfeder	1
187	214 204	Schaltarm kpl.	1
188	202 043	Scheibe 5,8 / 12 / 0,5 St	1
189	210 146	Idealscheibe 3,2	3
190	210 184	Sicherungsscheibe gewölbt 5,2 x 8	3
191	200 658	Rillennachse	1
192	210 472	Zylinderschraube AM 3 x 4	4
193	220 235	Stellmutter	1
194	220 232	Abstellhebel kpl.	1
195	222 690	Reibplatte kpl.	1
196	221 935	Buchse	1
197	210 145	Idealscheibe 2,3	9
198	220 332	Kurvenrad kpl.	1
199	200 650	Gummitülle	1
200	210 145	Idealscheibe 2,3	9
201	210 366	Sechskantmutter BM 4	3
202	210 145	Idealscheibe 2,3	9
203	220 152	Plastikschelle (für Netzkabel)	1
	210 099	Plastikschelle (für Motorleitung)	1
204	210 586	Scheibe 3,2 / 7 / 0,5 St	2
205	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	5
206	200 519	Lagerfeiler	1
207	201 185	Lagerbock	1
208	200 528	Achse	1
209	210 145	Idealscheibe 2,3	9
210	201 186	Blattfeder	1
211	200 458	Abstandsbuchse	1
212	210 481	Zylinderschraube M 3 x 6	1
213	201 094	Haupthebel kpl.	1
214	213 922	Abwurfwippe	1
215	217 813	Achse	1
216	210 145	Idealscheibe 2,3	9
217	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	5
218	220 165	Ständer	1
219	211 448	Ständer kpl. mit Cynchsteckbuchsen	1
220	210 145	Idealscheibe 2,3	9
221	201 203	Verbindungshebel	1
222	201 196	Schenkelfeder	1
223	214 200	Einbauplatte kpl.	1
224	201 037	Trägerwinkel kpl.	1

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
225	210 469	Zylinderschraube AM 3 x 3	3	
226	201 042	Lagerbock kpl.	1	
227	210 478	Zylinderschraube AM 3 x 5,5	1	
228	214 042	Griffstange	1	
229	201 040	Hubkurve kpl.	1	
230	210 353	Sechskantmutter BM 2	1	
231	201 195	Deckscheibe	1	
232	210 366	Sechskantmutter BM 4	3	
233	201 039	Hubscheibe	1	
234	200 687	Haltefeder	1	
235	218 797	Stellschiene kpl.	1	
236	200 453	Zugfeder	1	
237	213 946	Einstellhebel	1	
238	214 020	Taste	1	
239	200 666	Abstandsbuchse kurz	1	
240	200 103	Zugfeder	1	
241	209 974	Lötöse	1	
242	213 980	5-poliges Dual-Steckgehäuse	1	
	213 982	AMP-Steckbuchse	2	
243	209 436	Flachsteckhülse	4	
244	209 457	4-poliges AMP-Steckgehäuse	1	
	209 458	AMP-Steckbuchse	3	
245	207 286	Stellschraube kpl. mit Konusrolle	1	
246	210 361	Sechskantmutter M 3	2	
247	213 947	Einschalthebel	1	
248	214 020	Taste	2	
249	213 950	Umschalthebel	1	
250	200 672	Abstandsbuchse lang	1	
251	213 951	Starthebel	1	
252	210 491	Zylinderschraube AM 3 x 14	1	
253	220 142	Netzkabel kpl. mit 5-poligem Dual-Steckgehäuse	1	
	207 312	Netzkabel kpl. mit 4-poligem AMP-Steckgehäuse	1	
254	209 424	Zwergstecker für Tonabnehmerkabel	1	
255	207 303	Tonabnehmerkabel kpl. mit Zwergstecker	1	
256	207 311	Netzkabel mit Erdleitung kpl. mit 4-poligem AMP-Steckgehäuse und US-Flachstecker	1	
	213 984	Netzkabel mit Erdleitung kpl. mit 5-poligem Dual-Steckgehäuse und US-Flachstecker	1	
257	209 425	Cynchstecker gelb	2	
258	209 426	Cynchstecker rot	2	
259	207 299	Tonabnehmerkabel kpl. mit Cynchsteckern	1	
**	214 120	Sortiment Abstandsrollen, Schrauben und Muttern für Tonabnehmersystem-Befestigung	1	
**	201 633	Anschlagwinkel	1	
**	211 473	Stroboskopscheibe 50 / 60 Hz	1	
**	214 219	Verpackungskarton kpl.	1	
	222 524	Bedienungsanleitung 4-sprachig	1	

** Teil 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 Treibrades, 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.

Um Schmierpannen zu vermeiden, empfehlen wir die Verwendung der angegebenen Original-Schmierstoffe.

Für das Nachschmieren sind folgende Schmiermittel zu verwenden.



Haftöl Renotac Nr. 342



BP Super Viskostatik 10 W/30



Shell Alvania Nr. 2



Isoflex PDP 40



Silikonöl AK 500 000

Fig. 24 Schmierstellen über der Platine

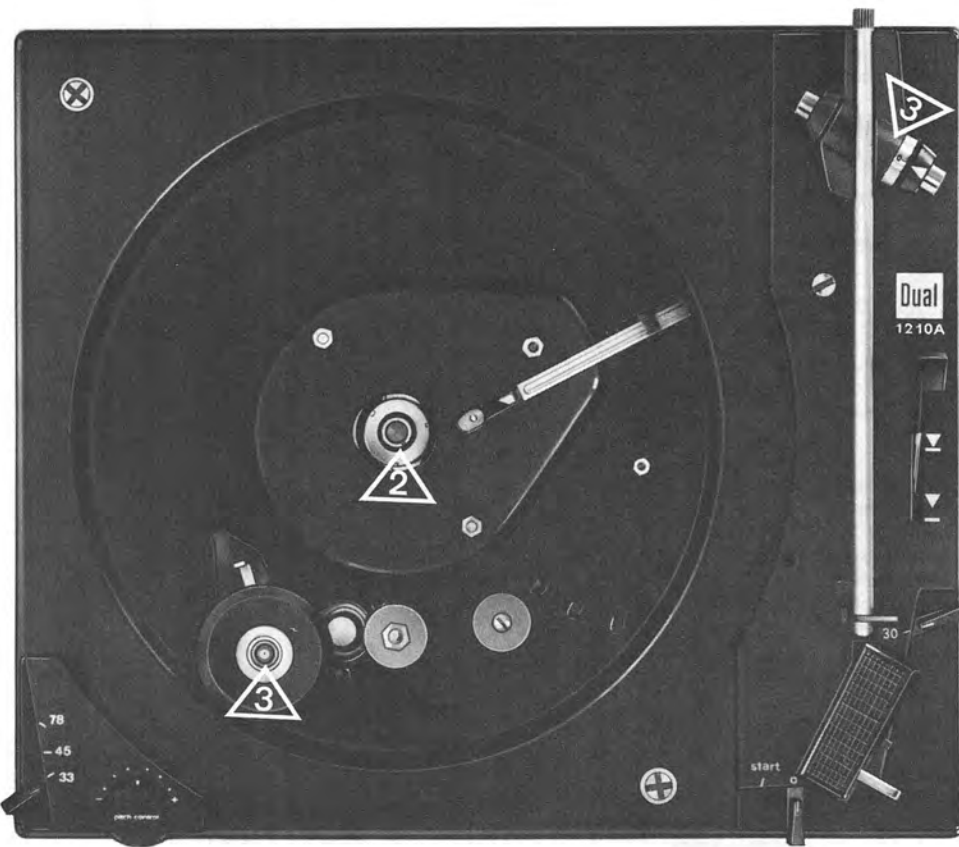
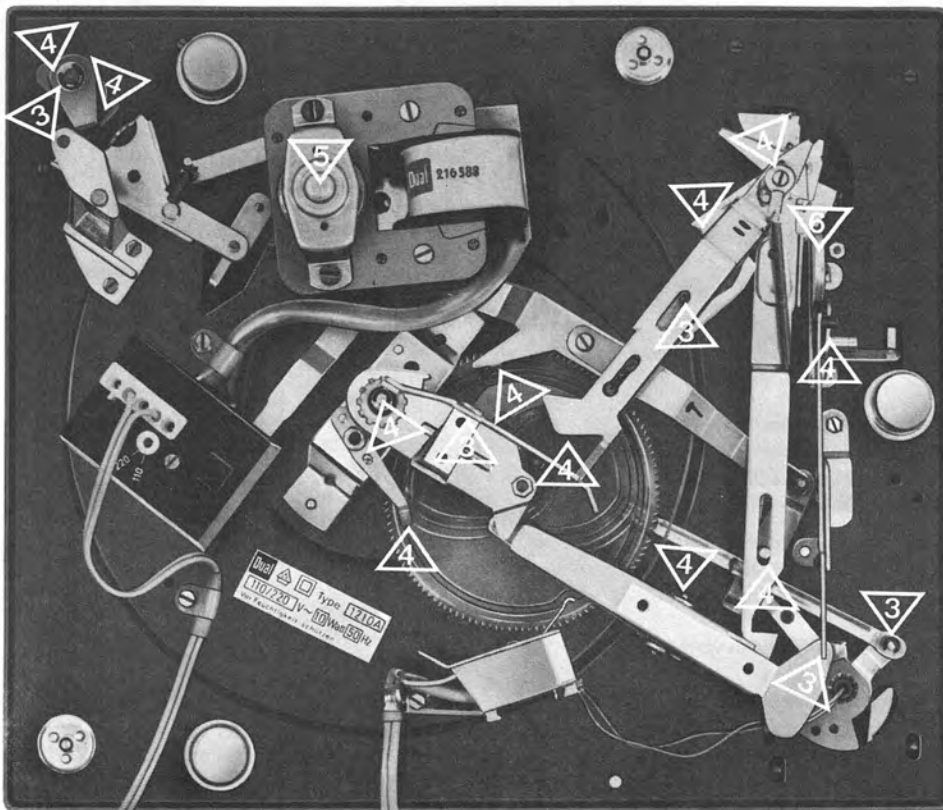


Fig. 25 Schmierstellen unter der Platine



Haftöl Renotac Nr. 342



BP Super Viskostatik
10 W/30



Shell Alvania Nr. 2



Isoflex PDP 40



Silikonöl AK 500 000