Service-Anleitung Dual 1215

Ausgabe Juni 1970

Technische Daten

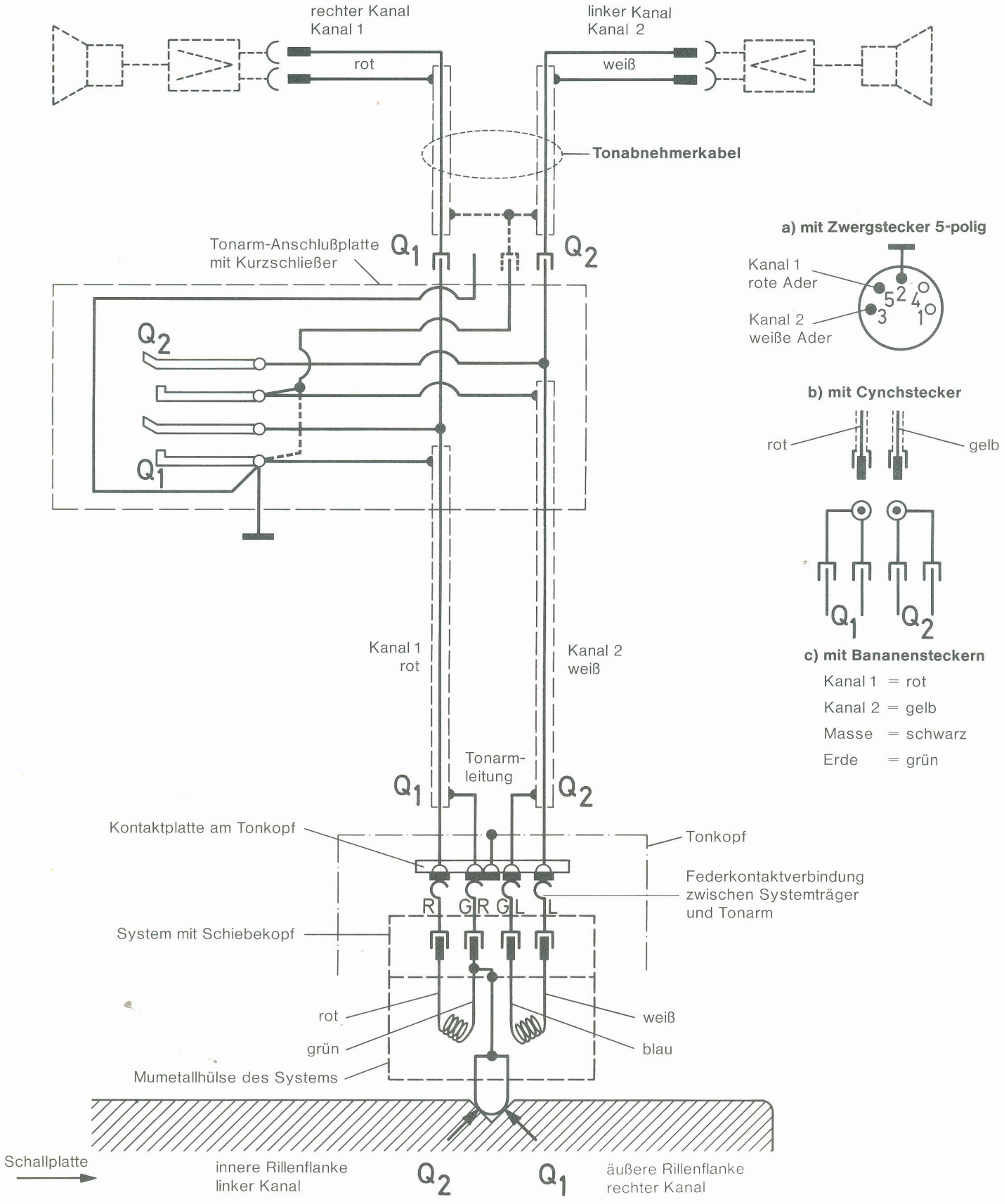
Stromart:	Wechselstrom 50 oder 60 Hz, umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle
Netzspannung:	110 oder 220 Volt umschaltbar
Antrieb:	vierpoliger magnetisch geschirmter Dual Einphasen-Asynchronmotor
Leistungsaufnahme:	ca. 10 Watt bei 220 V 50 Hz
Stromaufnahme:	ca. 64 mA bei 220 Volt 50 Hz, bei 117 Volt 60 Hz ca. 115 mA
Plattenteller:	nichtmagnetischer, 1,9 kg schwerer HiFi-Plattenteller 27 cm Ø
Plattenteller-Drehzahlen:	33 1/3, 45 und 78 U/min
Tonhöhenabstimmung (pitch control):	Regelbereich 1/2 Ton (6 %), auf alle drei Plattenteller-Drehzahlen wirkend
Gleichlauf:	gemessen mit EMT 420 gehörrichtig bewertet, Gesamtgleichlauffehler < ± 0.12 %
Störspannungsabstand:	Rumpelfremdspannungsabstand: ≙ 42 dB) nach DIN 45 500 Rumpelgeräuschspannungsabstand: ≙ 57 dB)
Tonarm:	in allen Bewegungsrichtungen ausbalancierter HiFi-Tonarm mit extrem geringer Masse und präziser, reibungsarmer Lagerung. (Lagerreibung vertikal < 0,01 p und horizontal < 0,04 p).
Tonabnehmerkopf:	abnehmbar, geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme mit 1/2"-Befestigung und einem Gewicht von 1-8 g.
Gewicht:	4,8 kg (komplettes Gerät ohne Verpackung)

Abmessungen und erforderlicher Werkbrettausschnitt: sind der Einbauanleitung zu entnehmen.

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

D 911 221 456 7/670 Sch Druck: Schnurr KG, Villingen Printed in Germany

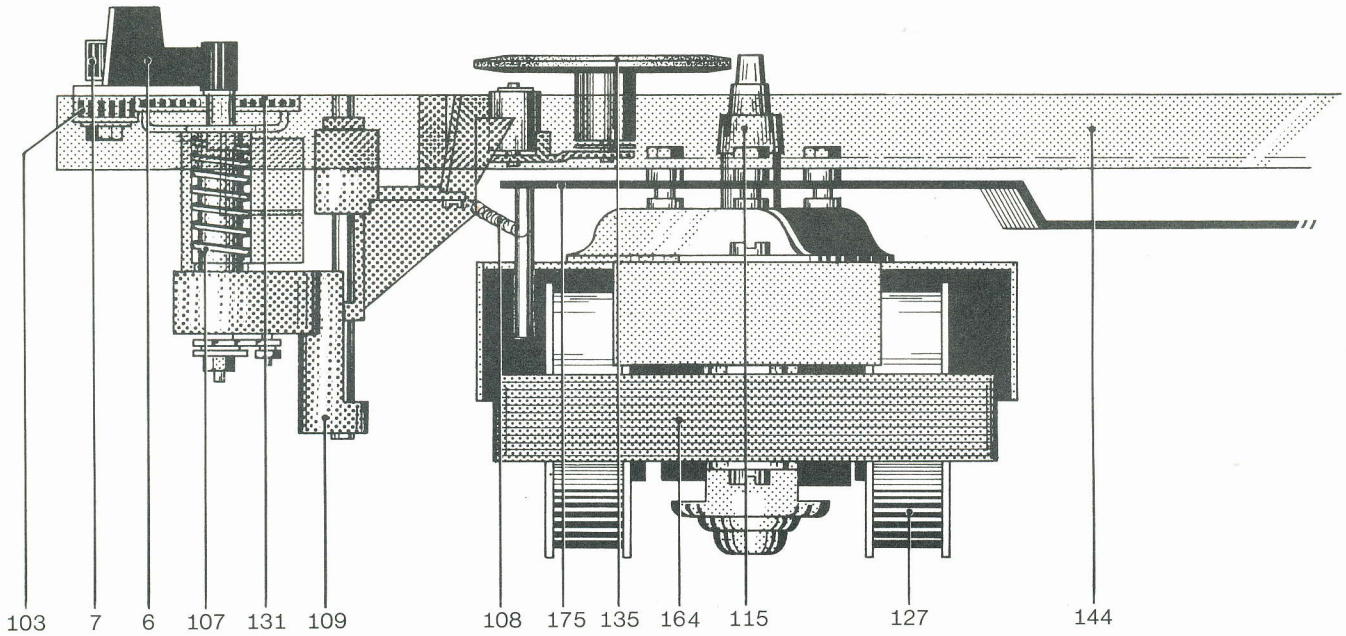
Fig. 1 TA-Anschlußschema



Inhalt

	Seite
Technische Daten	1
Tonabnehmer-Anschlußschema	2
Motor und Antrieb	4
Tonhöhenabstimmung (pitch control)	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
Nenndrehzahl liegt am Rande des Regelbereiches der Tonhöhen-abstimmung	5
Tonarm und Tonarmlagerung	6
Antiskating-Einrichtung des Tonarmes	7
Nadel gleitet aus der Spielrille	7
Tonarm setzt neben der Stütze auf	7
Horizontale Lagerreibung ist zu groß	7
Tonarmsteuerung	8
Tonarm-Aufsetz- und Hebeeinrichtung (Tonarmlift)	8
Tonarm setzt nicht am Rande der Schallplatte auf	9
Tonarm wird beim Einschwenken durch Schallplatten behindert	9
Tonarm setzt nach Betätigen der Absenkvorrichtung nicht auf die Schallplatte auf	9
Tonarm senkt sich nach Betätigen der Absenkvorrichtung zu schnell auf die Schallplatte ab	9
Tonarm kehrt nach dem Aufsetzen von Hand unmittelbar nach dem Anlaufen des Plattentellers auf die Stütze zurück	9
Startvorgang	9 -10
Manueller Start	10
Stoppschaltung	10
Kurzschließer	11
Schallplattenabwurf	11
Abstell- und Wechselvorgang	11
Endabstellung	12
Plattenteller bleibt nach dem selbststätigen Aufsetzen des Tonarmes auf der Platte stehen	12
Die letzte Schallplatte des Stapels wird dauernd wiederholt	12
Beim Verschieben der Schalttaste auf "start" fällt keine Schallplatte	13
Beim Verschieben der Schalttaste auf "stop" fällt eine Schallplatte	13
Schallplattenabwurf versagt	13
Schalttaste verriegelt sich in Stellung "stop"	14
Vertikale Tonarmbewegung beim Aufsetzvorgang ist gehemmt	14
Tonarm bewegt sich bei Auflagekraft und Antiskating in 0-Stellung	14
Störgeräusche während des Wechselvorganges	14
Keine Wiedergabe	14
Motor schaltet nicht ab	14
Akustische Rückkopplung	14
Ersatzteile mit Explosionsdarstellung	15-21
Schmieranweisung	22

Fig. 2 Motoraufhängung und Antrieb des Plattentellers



Motor und Antrieb

Der Antrieb des Plattentellers und der Kinematik erfolgt durch einen Vierpol-Asynchronmotor (164) mit extrem geringer magnetischer Streuung und vibrationsfreiem Lauf.

Die Drehzahl des Motors ist im Bereich Nennspannung ± 10 % konstant. Abweichungen entstehen in Abhängigkeit und proportional zur Netzfrequenz. Die Anpassung des Motors an das Gerät bei Netzfrequenzen von 50 oder 60 Hz (cps) erfolgt durch die Verwendung unterschiedlicher Antriebsrollen (115).

Antriebsrolle 50 Hz Art.-Nr. 220 970
Antriebsrolle 60 Hz Art.-Nr. 220 971

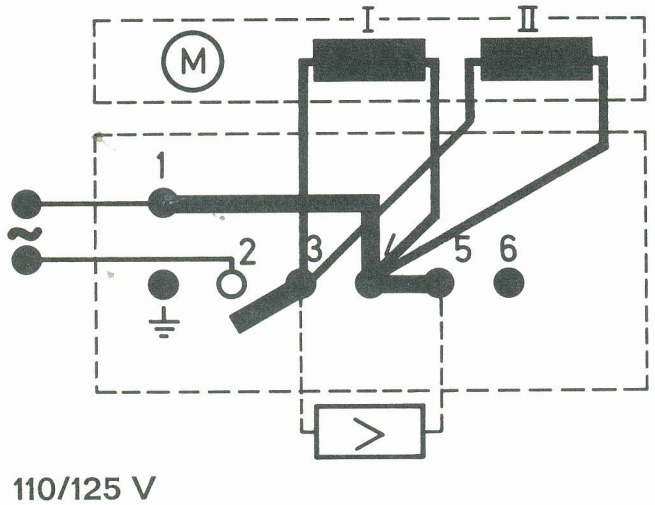
Die Antriebsrolle (115) ist mittels eines Gewindestiftes auf der Motorachse gesichert. Beim Austausch bzw. Aufsetzen einer Antriebsrolle ist auf die richtige Höhenstellung zu achten (siehe Seite 5).

Der Antrieb des Plattentellers erfolgt über das Treibrad (135) das zur Schonung des Friktionsbelages in der Ruhestellung des Gerätes selbsttätig außer Eingriff kommt.

Die Einstellung der Plattenteller-Drehzahlen von 33 1/3, 45 und 78 U/min erfolgt durch Anheben bzw. Absenken des Treibrades (135) auf die der Drehzahl zugeordnete Stufe der Antriebsrolle.

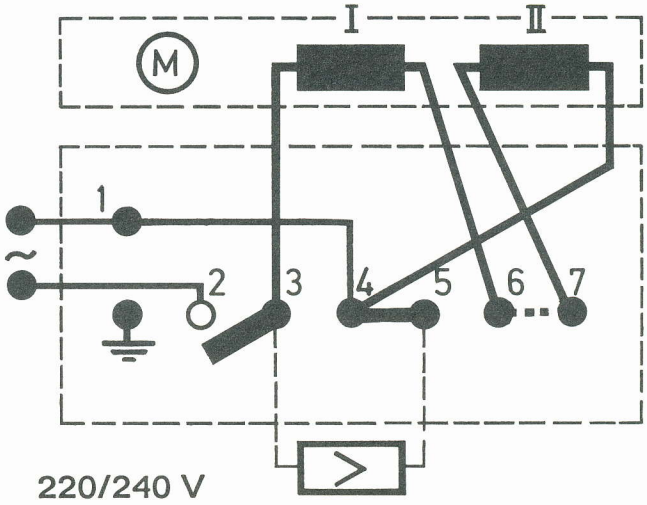
Entsprechend der Betätigung des Schalthebels (6) macht das Umschaltsegment (106) eine Drehbewegung, wodurch der in der Kulisse des Umschaltsegmentes geführte Umschalthebel (108), auf der das Treibrad (135) gelagert ist, von der Antriebsrolle (115) abgehoben und auf die der gewählten Drehzahl entsprechende Stufe der Antriebsrolle in vertikaler Richtung verschoben wird.

Fig. 3 Anschluß der Feldspulen (ohne Spannungswähler)



110/125 V

Fig. 4 Anschluß der Feldspulen (mit Spannungswähler)



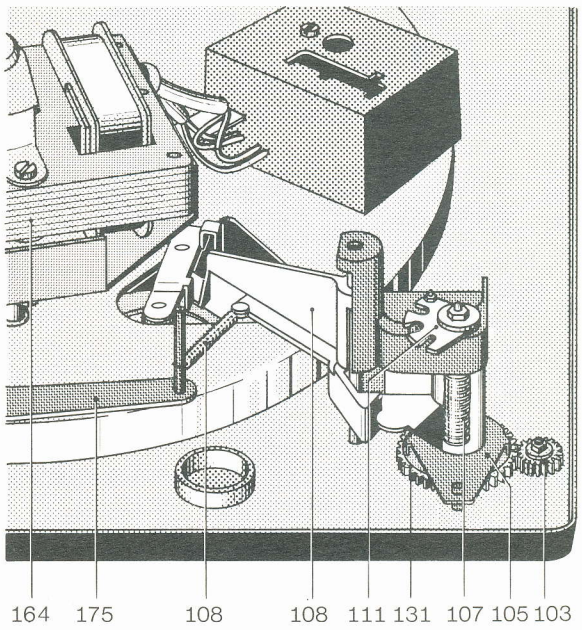
220/240 V

Tonhöhenabstimmung

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

Durch Drehen des Regulierknopfes (7) wird das Umschaltsegment (106) mit darin geführtem Umschalthebel (108) nach oben bzw. unten verschoben. Diese Vertikalbewegung verändert die Treibradstellung an der jeweiligen Stufe der Antriebsrolle, deren konische Laufflächen die Änderung der Nenndrehzahlen im angegebenen Bereich von ± 3 % bewirken.

Fig. 5 Treibradtransport und Plattentellerdrehzahlen



Defekt	Ursache	Beseitigung
Plattenteller läuft nach Anschluß des Gerätes und Betätigung der Starttaste nicht an	a) Stromzufuhr zum Motor ist unterbrochen	a) Anschlüsse an Schalterplatte und Netzanschlußstecker prüfen.
	b) Treibrad (135) außer Eingriff mit dem Plattenteller	b) Funktion des Umschalthebels (108) kontrollieren.
	c) Antriebsrolle ist lose	c) Antriebsrolle festschrauben.
Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl	a) Antriebsrolle für eine andere Netzfrequenz bestimmt	a) Antriebsrolle austauschen.
	b) Schlupf zwischen Treibrad (135) und Antriebsrolle bzw. Treibrad und Plattenteller	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!
	c) Übergroße Lagerreibung im Motor, Treibrad oder Plattenteller	c) Lager reinigen und neu ölen.
Wiedergabe wird durch Rumpeln beeinträchtigt	Abnutzungserscheinungen am Treibrad	Treibrad (135) 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).

Defekt

Nenndrehzahl liegt am Rande des Regelbereiches der Tonhöhenabstimmung.

Ursache

a) Stellung der Antriebsrolle zum Treibrad ungenau.
b) Das Gerät sitzt mit dem unteren Motorlager auf der Platine auf.

Beseitigung

a) Antriebsrolle nach Lösen des Gewindestiftes (116) und gleichzeitigem Verdrehen des Gewindestiftes (114) auf der Motorachse so justieren, daß bei Mittenstellung des Regulierknopfes (7) das Treibrad in der Mitte der jeweiligen Stufe der Antriebsrolle steht (Fig. 6). Nach erfolgter Justage den Gewindestift (116) wieder festziehen.
b) Aufliegen beseitigen, Gerät darf nur von den drei Federaufhängungen gehalten werden. Danach Treibradstellung berichtigen.

Fig. 6

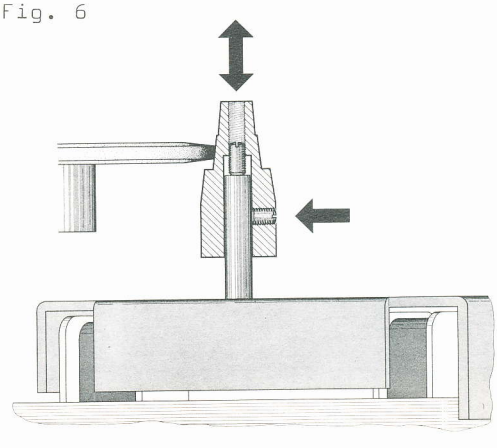


Fig. 7 Tonarmlagerung

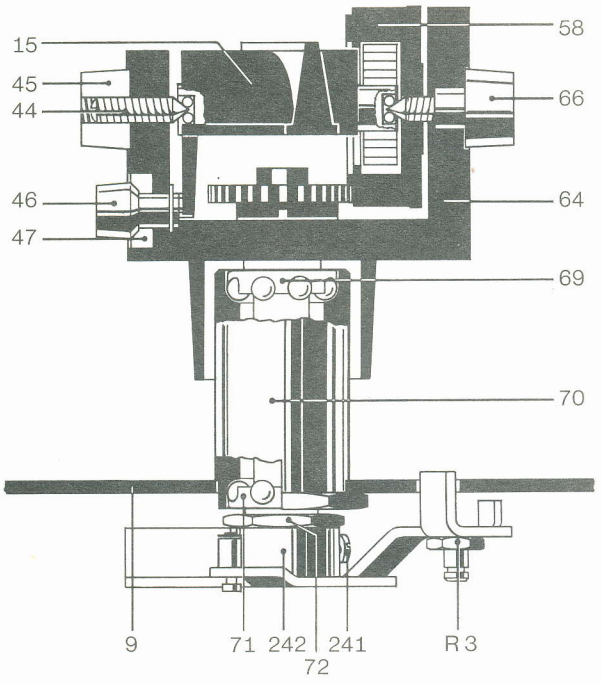
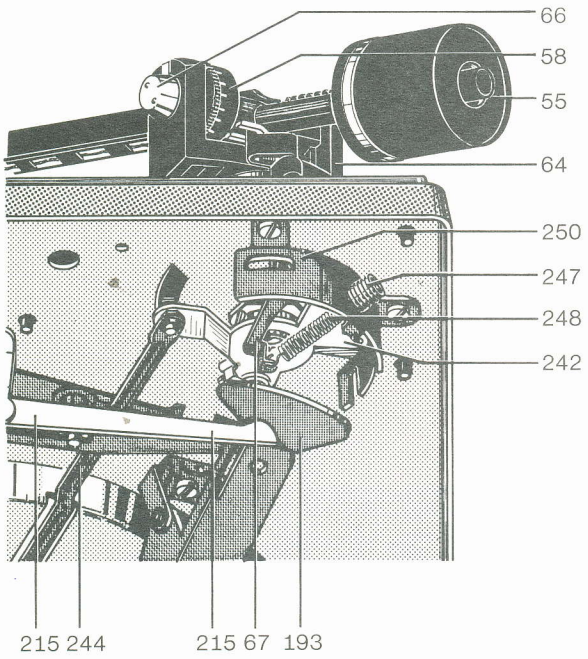


Fig. 8 Tonarmlagerung (Unteransicht)



Tonarm und Tonarmlagerung

Der Tonarm des Dual 1215 ist vertikal spitzengelagert und besitzt horizontal Präzisionskugellager in gehärteten und polierten Lagerschalen.

Lagerreibung vertikal = 0,01 p
Lagerreibung horizontal = 0,04 p

bezogen auf die Nadelspitze

Er gewährleistet dadurch besonders günstige Abtastbedingungen. Der Tonabnehmerkopf ist abnehmbar. Vor der Einstellung der dem eingebauten Tonabnehmersystem entsprechenden Auflagekraft wird bei 0-Stellung der Skala der Tonarm ausbalanciert. Dies erfolgt durch Verdrehen des Ausgleichsgewichts.

Das Ausgleichsgewicht ist so bemessen, daß Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht von 1 bis 8 g balanciert werden können.

Zur Schockabsorbtion (Absorbtion kurzer Stöße) ist das Ausgleichsgewicht elastisch mit dem Tonarm verbunden und gegen unbeabsichtigtes Verdrehen gebremst. Der Tonabnehmerkopf ist geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme, deren Befestigungsart dem internationalen 1/2" - Standard entspricht. Die Einstellung der Auflagekraft erfolgt durch Verdrehen des mit einer Skalenteilung versehenen Federhauses (58) und damit durch Spannen oder Lösen der darin befestigten Spiralfeder. Die Skalenteilung ist für einen Einstellbereich von 0-5,5 p jeweils mit Markierungspunkten versehen, die eine exakte Einstellung von 0,5 zu 0,5 p innerhalb des genannten Bereiches zuläßt.

Zum Austausch des Tonarmes kpl. mit Tonarmlagerung empfiehlt es sich, nach Ablöten der Tonarmleitung zunächst den Haupthebel (193) und den Verbindungshebel (215) abzunehmen. Desgleichen ist nach Entfernen der Idealscheibe und der Gleitscheibe die Abstellschiene (244) von der Justierschraube R 3 am Segment zu lösen. Nach dem Aushängen der Zugfeder (248) und dem Lösen der Schrauben (239/241) läßt sich das Segment (242) abheben und der Heberbolzen (230) entfernen.

Zum Lösen der Mutter (73) wird empfohlen, die Lagerbuchse (70) zwischen Einbauplatine (9) und Federhebel (67) mit Hilfe eines geeigneten Werkzeuges (z.B. Flachzange) festzuhalten. Tonarm vorsichtig herausnehmen und dabei darauf achten, daß der Federhebel (67) nicht verbogen wird.

Beim Einsetzen des Tonarmes kpl. mit Lagerung ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren, wobei vor dem Festziehen der Schrauben (239/241) die Tonarmstellung über der Tonarmstütze zu prüfen ist. Diese ist richtig, wenn der Tonarm ohne Hemmung in die Tonarmstütze abgesenkt wird.

Nach erfolgtem Einbau darf sich in der 0-Stellung des Skatinghebels die Zugfeder (248) beim Ein- und Ausschwenken des Tonarmes **nicht** bewegen. Gegebenenfalls kann am Lappen des Federhebels (67) die Einstellung korrigiert werden.

Desgleichen ist nach dem Wiedereinsetzen der Haltefeder für die Tonarmleitung darauf zu achten, daß sich das Segment (242) ohne Behinderung durch die Tonarmleitung bewegen kann.

Zum Ausbau des Tonarmes aus dem Lagerrahmen ist nach dem Ablöten der Tonarmleitungen zunächst das Federhaus in 0-Stellung zu bringen. Kontermutter (45) mit Gewindestift (44) und Lagerschrauben (66) (Linksgewinde) herausdrehen. Tonarm vorsichtig aus dem Lagerrahmen nehmen.

Antiskating - Einrichtung des Tonarmes

Die geometrisch bedingte und auf jeden Tonarm wirkende Skating-Kraft wird beim Dual 1215 durch eine präzise Antiskating-Einrichtung weitgehend aufgehoben.

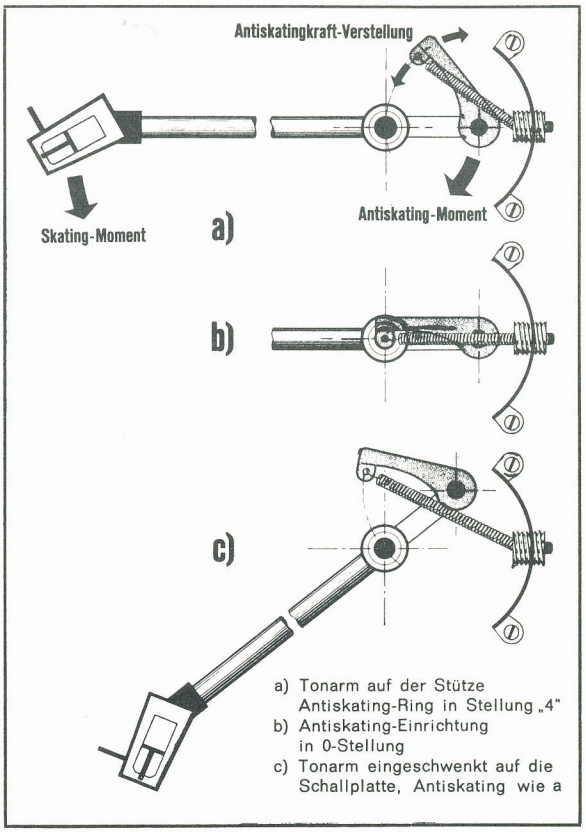
Die in Größe und Richtung exakt definierte Gegenkraft wird über eine Kurvensteuerung automatisch mit der Auflagekraft eingestellt, so daß eine besondere Bedienung entfällt.

Die Skatingkraft hat ihre Ursache in der Reibung zwischen Schallplatte und Nadel und ist geringfügig von der Geometrie des Tonarmes und den Materialeigenschaften der Schallplatte abhängig. Im besonderen Maße hängt die Skatingkraft von der Auflagekraft und der Spitzenverrundung der Abtastnadel ab.

Mit steigender Auflagekraft und fallender Spitzenverrundung wird die Skatingkraft größer. Der durch den Skating-Effekt verursachte Zug des Tonarmes zum Plattenzentrum führt nicht nur zum lästigen Springen des Tonarmes beim manuellen oder automatischen Aufsetzen, es ist besonders auch die ungleiche Flankenbelastung der Schallrille mit den daraus resultierenden Wirkungen, die es bei einem hochwertigen Hi-Fi-Plattenspieler mit Hilfe einer Skating-Einrichtung abzustellen gilt.

Die Justage der Antiskating-Einrichtung erfolgt im Werk optimal für die z.Z. am häufigsten benützten Abtastnadeln mit der Spitzenverrundung von 15 µm. Die Justierschraube (Gewindebuchse) wird nach erfolgter Einstellung mit Lack gesichert. Eine eventuelle Veränderung kann nur unter Zuhilfenahme des Dual Skate-O-Meters und der Meßschallplatte L 096 erfolgen und bleibt einer autorisierten Kundendienst-Werkstätte vorbehalten.

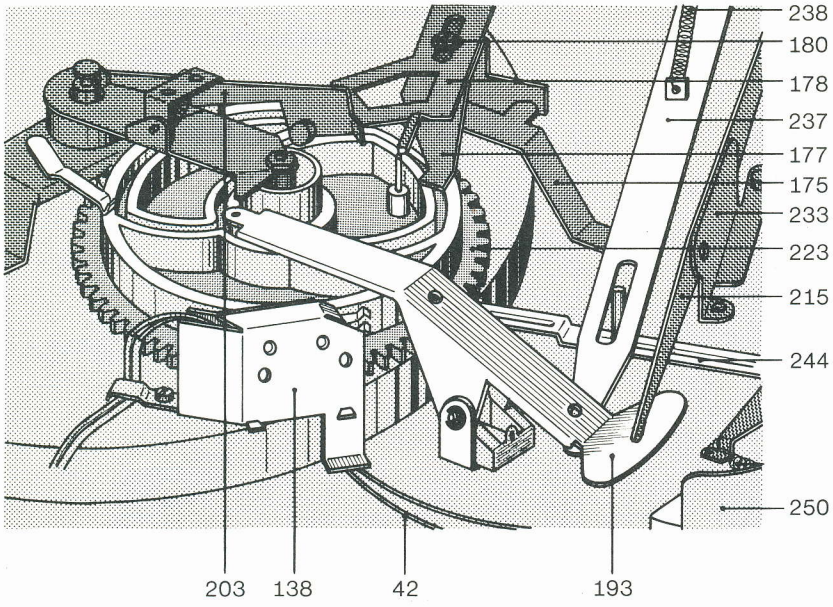
Fig. 9 Antiskatingkraft



a) Tonarm auf der Stütze Antiskating-Ring in Stellung „4"
b) Antiskating-Einrichtung in 0-Stellung
c) Tonarm eingeschwenkt auf die Schallplatte, Antiskating wie a

Defekt	Ursache	Beseitigung
Nadel gleitet aus der Spielrille	a) Tonarm ist nicht balanciert	a) Siehe Bedienungsanleitung
	b) Tonarmauflagekraft zu gering	b) Auflagekraft auf den vom Systemhersteller angegebenen Wert einstellen.
	c) Abtastspitze der Nadel abgeschliffen oder abgesplittert	c) Abtastnadel erneuern
	d) zu hohe Lagerreibung im Tonarmlager	d) Tonarmlager kontrollieren. Beide Lager erfordern kleines, gerade noch spürbares Spiel. Die Einstellung des Vertikallagers ist nur an der linken Lagerschraube (Gewindestift 44) vorzunehmen, die des Horizontallagers an der Stellmutter (72). Das Horizontal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn bei Auflagekraft "0,5" (Tonarm vorher exakt ausbalancieren) der Tonarm ohne Hemmung von innen nach außen gleitet.
	e) Stahlkugel (232) für Abstellschiene fehlt	e) Stahlkugel (232) ersetzen.
Tonarm setzt neben der Stütze auf	Segment (242) dejustiert	Segmentstellung korrigieren: Segment (242) nach Lösen der Zylinderschrauben (239/241) verdrehen. Zur Einstellung zunächst beide Schrauben lösen, Schraube (241) 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 Hauptthebel an den Steuerpimpel am Heberbolzen gedrückt	Maximalen Abstand der Abtastnadel von der Schallplatte (ca. 6 mm) durch Verdrehen der Einstellschraube einhalten bzw. nicht überschreiten.

Fig. 10 Kinematik der Tonarmsteuerung



Tonarmsteuerung

Die Bewegungen des Tonarmes für das automatische Auf- und Absetzen werden durch die an der Unterseite des Kurvenrades (223) vorhandenen Steuerkurven bei einer Drehung um 360° hervorgerufen. Als Steuerorgane für das Anheben und Absenken wirken dabei der Haupthebel (193) und der Heberbolzen (230), für die Horizontalbewegung des Tonarmes der Haupthebel (193) mit dem Segment (242).

Für die Wiedergabe von Schallplatten mit 17,25 und 30 cm Durchmesser ist eine Einstellung des Gerätes mit Hilfe des Schalthebels (23) vorzunehmen. Die Aufsetzpunkte des Tonarmes werden durch Anschlag des Exzenters der Stellschiene (237) an den Einstellhebel (236) bestimmt.

Die Begrenzung der Horizontalbewegung des Tonarmes ergibt sich dabei durch Anschlag des Segmentes an die Stellschiene (237), die nur während des Wechselvorganges durch den Haupthebel (193) angehoben wird und damit in den Schwenkbereich des am Segment angeordneten Federbolzens gelangt. Mit Beendigung des Aufsetz- bzw. Wechselvorganges (Absenken des Tonarmes auf die Schallplatte) wird die Stellschiene (237) wieder freigegeben, die in die Normallage zurückgeht. Dadurch gelangt diese aus dem Bereich des Federbolzens, so daß für den Abspielvorgang die Horizontalbewegung des Tonarmes ungehindert möglich ist.

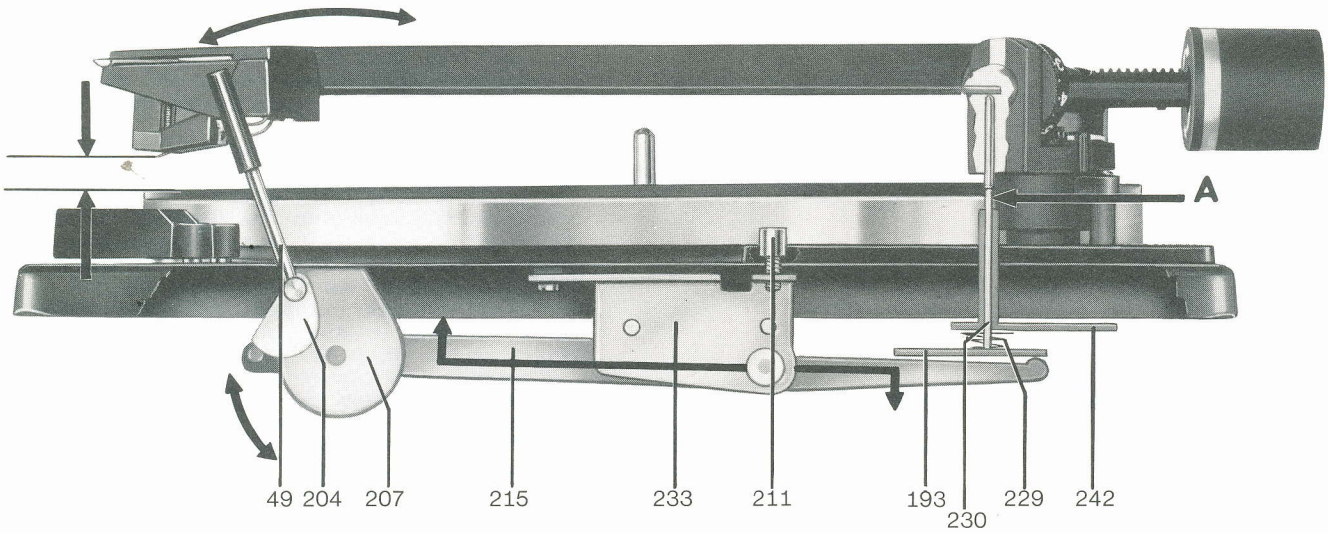
Tonarm-Aufsetz- und Hebeeinrichtung (Tonarmlift)

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

Durch Betätigung der Griffstange (Verschieben nach vorne) dreht sich die Hubscheibe (208). Der damit gekoppelte Verbindungshebel (215) überträgt diese Bewegung auf den Haupthebel (193), der wiederum den Heberbolzen (230) 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 (215) frei, wobei durch die Einwirkung der Blattfeder (190) der Haupthebel (193) in seine normale Lage zurückgeführt wird und den Tonarm damit absenkt. Die Absenkbewegung des Tonarmes wird durch das auf der Hubscheibe (208) vorhandene Silikonöl verzögert.

Die Höhe der Abtastnadel über der Schallplatte läßt sich durch Drehen der Stellschraube (211) 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.

Fig. 11 Tonarmlift (Tonarm abgehoben)



Defekt	Ursache	Beseitigung
Tonarm setzt nicht am Rande der Schallplatte auf	a) Plattengrößeneinstellung falsch b) Tonarmaufsetzpunkt ist falsch eingestellt	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 30-cm-Schallplatten vorgenommen und ergibt sich für 17,5- und 25-cm-Schallplatten automatisch).
	c) Schallplatte entspricht nicht der Norm	c) Normgerechte Schallplatte verwenden.
	d) Friktionsfläche der Tonarmkupplung verschmutzt	d) Friktionsfläche reinigen.
Tonarm wird beim Einschwenken durch Schallplatten behindert	Tonabnehmer-Höheneinstellung	Durch Verdrehen der Stellschraube (46). Einstellung ist richtig, wenn bei dem von der Stütze abgenommenen Tonarm der Abstand zwischen der Spitze der Abtastnadel und der Steuertaste (24) 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 (210) Deckscheibe (209) und 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 (210) Deckscheibe (209) und Hubscheibe (208) 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").

Startvorgang

Durch Betätigen der Steuertaste (24) wird zunächst der Umschalthebel (177) in Richtung Kurvenrad (223) verschoben. Das hat die Auslösung der nachstehenden Funktionen zur Folge:

a) Der am Umschalthebel (177) befindliche Lappen verdreht den auf der Rillenachse (180) gelagerten Schaltarm (175). Dieser bringt seinerseits über eine Zugfeder den Umschalthebel (108) und damit das Treibrad (135) in Eingriff mit Antriebsrolle (115) und Plattenteller (5). Gleichzeitig wird der Netzschalter (148) durch die mit dem Schaltarm gekoppelte Schaltschiene (151) betätigt und damit der Plattenteller in Drehung versetzt.

b) Der Umschalthebel (177) wird in den Bereich des Umlenkhebels (226) gebracht, so daß dieser bei nachfolgender Drehung des Kurvenrades in seine Wechselstellung gedrängt wird.

Fig. 12 Startstellung

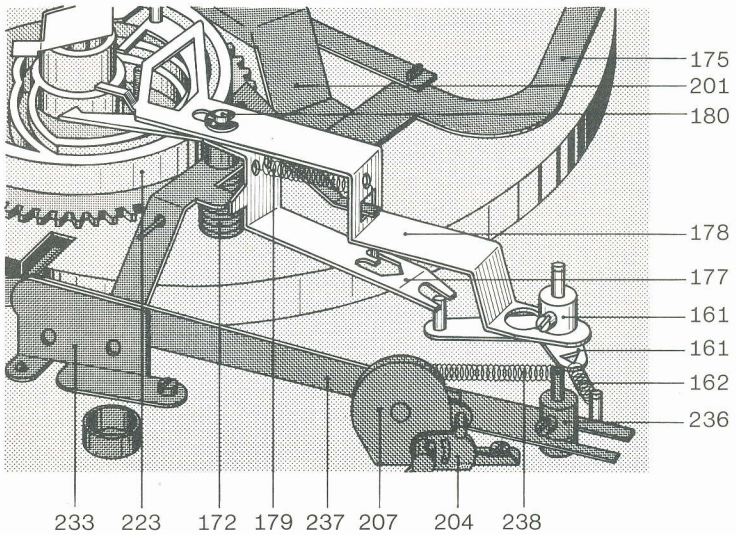
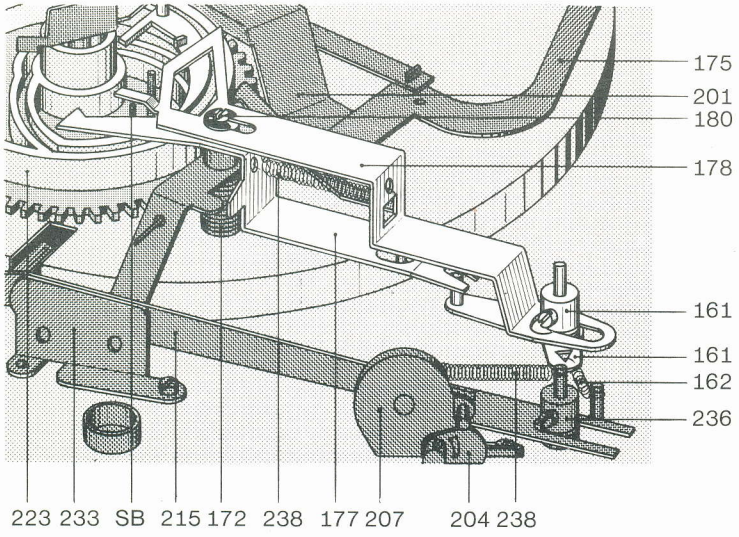


Fig. 13 Stoppstellung

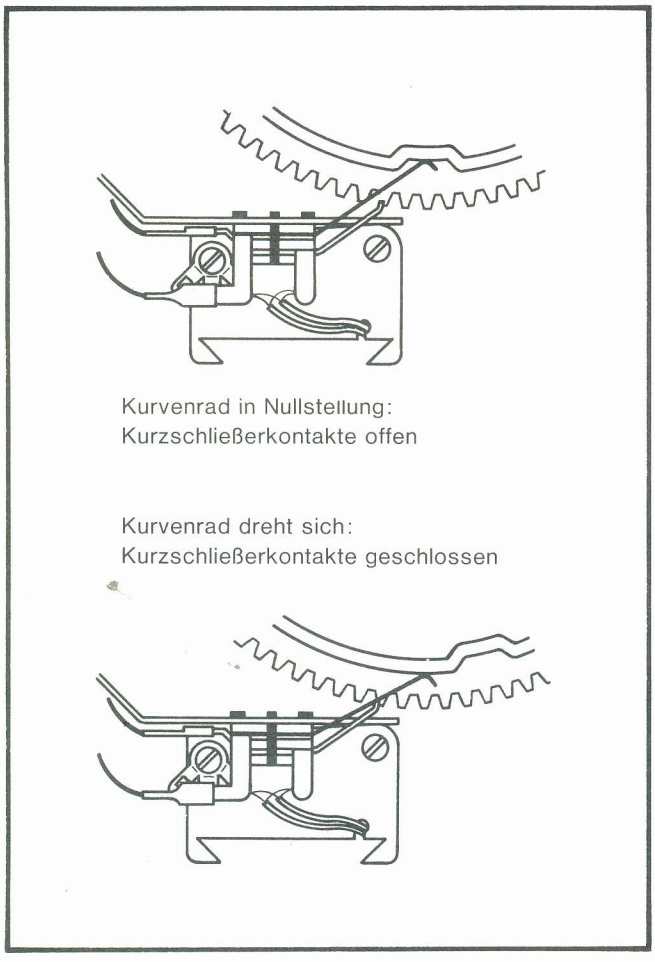


Das Betätigen der Schalttaste gibt auch den Starthebel (178) frei, der mittels der Zugfeder (179) in Richtung Kurvenrad gezogen wird. Dadurch wird über die Wickelfeder der Abstellhebel (217) in den Bereich des Mitnehmers am Plattenteller-Ritzel gebracht und damit das Kurvenrad angetrieben.
Zur Verhinderung von Bedienungsfehlern ist die Schalttaste während des Startvorganges (Drehung des Kurvenrades) in ihrer Stellung blockiert. Unmittelbar vor Erreichen der 0-Stellung des Kurvenrades (Beendigung des Wechselvorganges) wird der Starthebel durch den Startbolzen (SB) des Kurvenrades abgedrängt und damit die Schalttaste und der Umschalthebel in ihre Ausgangsstellungen 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 (175) angeordnete Klinke (220) rastet beim Einwärtsschwenken des Tonarmes von Hand hinter den in der Platine vorgesehenen Vierkantbolzen ein und hält den Schaltarm in dieser Stellung und damit das Treibrad (135) in Eingriff mit dem Plattenteller.
Durch die mit dem Schaltarm gekoppelte Schaltschiene (151) 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 zur Stütze geführt, löst der Bolzen des Segmentes (242) die Rastung der Klinke (220) so, daß mittels der Schenkelfeder (172) der Schaltarm in seine Ausgangsstellung zurückgebracht wird. Dadurch unterbricht der Netzschalter die Stromzufuhr. Gleichzeitig wird das Treibrad abgehoben.

Fig. 14 Kurzschließer



Stoppschaltung

Bei Betätigen des Schalthebels in Stellung "stop" wird nur der Starthebel (178) nach vorne geschoben. Dadurch kommt der Absteller mit dem Kurvenrad in Eingriff. Der Umlenkhebel (226) bleibt in seiner Stoppstellung.

Bei auf der Stütze befindlichem Tonarm und Betätigen der Steuertaste in Stellung "stop" darf der Schalthebel nicht blockieren.

Kurzschließer

Zur Vermeidung von Störgeräuschen während des Wechselvorganges und beim 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.

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 (223), dessen Abwurfkurve (AK) die Abwurfwippe (203) und den Wechselbolzen (182) steuert. Die dabei entstehende Abwärtsbewegung löst dann über die Wechselachse oder Abwurfsäule den Abwurf einer Schallplatte aus.

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

Abstell-und Wechselvorgang

Die Einleitung des Wechselvorganges nach Abspielen einer Schallplatte und die Endausschaltung nach Abtasten der letzten Platte eines Stapels werden durch den Mitnehmer (M) des Plattentellerritzels (PR) und des Abstellhebels (217) hervorgerufen.

Der Abstellhebel (217) wird dabei durch die Bewegung des Tonarmes beim Abspielvorgang mit Hilfe der Abstellschiene (244) proportional der Rillensteigung an den Mitnehmer herangeführt. Der exzentrisch befestigte Mitnehmer drängt den Abstellhebel (217) bei jeder Umdrehung zurück, solange der Vorschub des Tonarmes nur eine Rillenbreite beträgt.

Erst die Auslaufrille mit ihrer größeren Steigung führt den Abstellhebel (217) mit größerem Hub an den Mitnehmer heran, so daß der Abstellhebel erfaßt und mitgenommen wird.

Das Kurvenrad (223) wird dadurch aus der 0-Stellung in Eingriff mit dem Ritzel des Plattentellers gebracht.

Fig. 15 Schallplattenabwurf

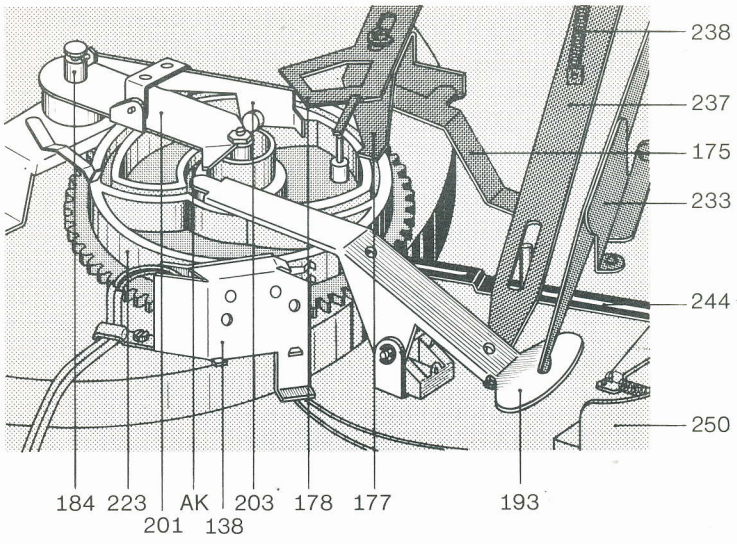


Fig. 16 Einleitung der Wechsel- bzw. Abstellfunktion

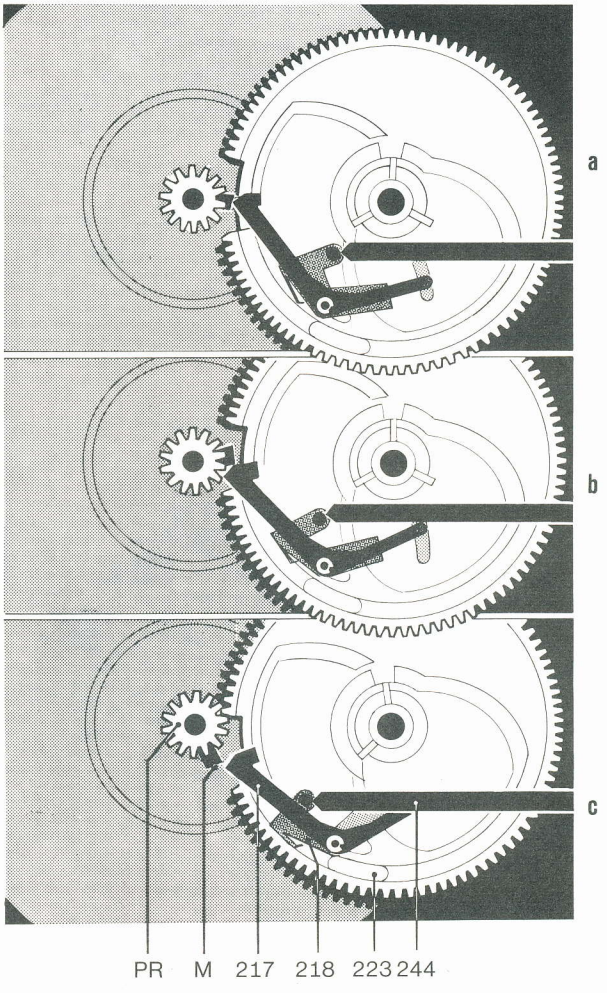


Fig. 17 Wechselvorgang

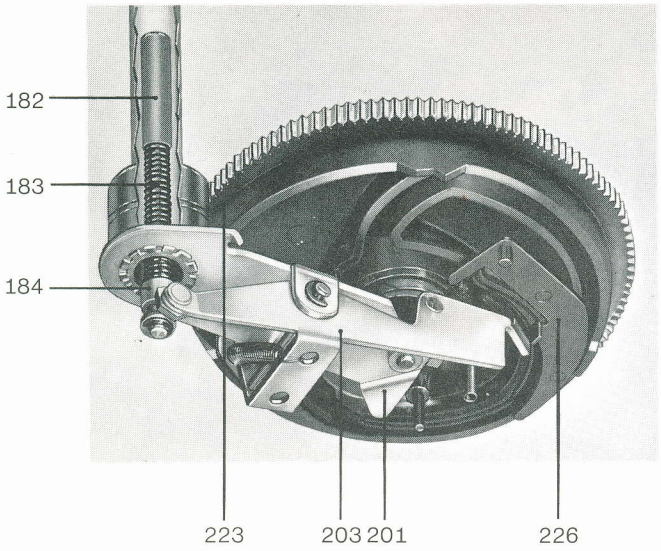


Fig. 18

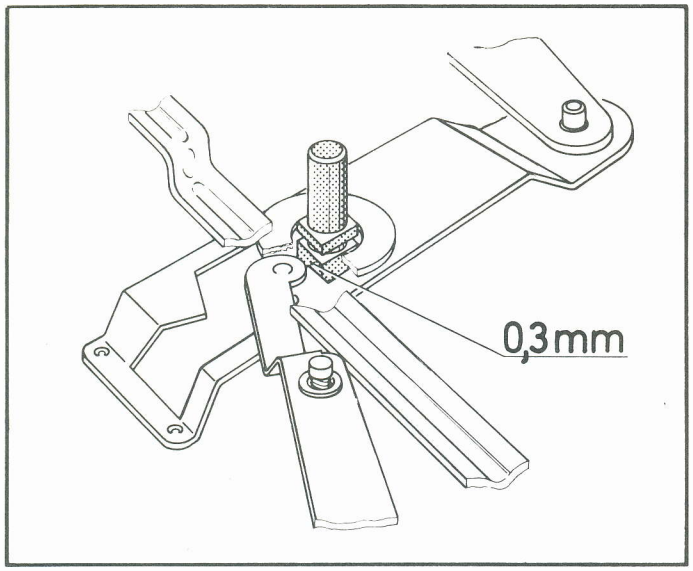
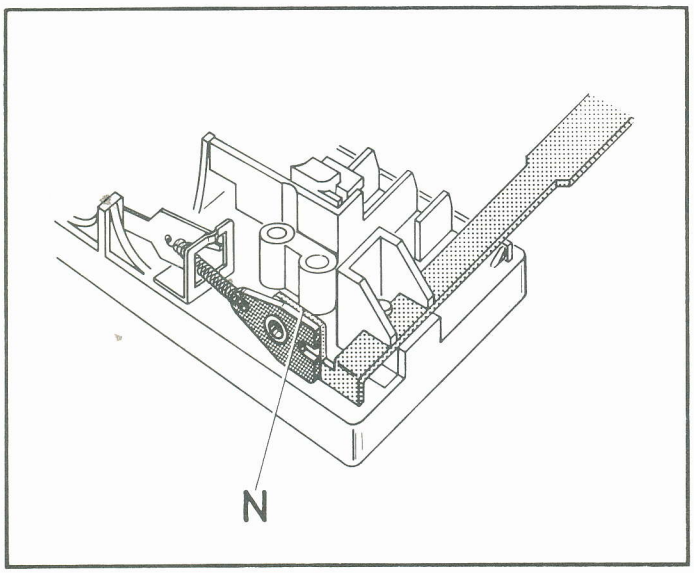


Fig. 19



Endabstellung

Die Funktion Endabstellung und Wechselvorgang sind durch die Stellung des Umlenkhebels (226) bedingt. Der Umlenkhebel (226) wird nach jedem Startvorgang oder Plattenabwurf vom Haupthebel (193) in die Stoppstellung gebracht (längeres Ende des Umlenkhebels zur Kurvenradmitte).
Beim nachfolgenden Plattenabwurf wird der Umlenkhebel (226) von der Abwurfwippe (203) 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 (223) in die 0-Stellung kann die Nase des Schaltarmes (175) in die am Kurvenrad vorgesehene Aussparung einlaufen, den Netzschalter (148) betätigen und das Treibrad (135) abheben.

Defekt

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

Ursache

a) Schaltarm (175) wird durch Klinke (220) nicht verriegelt.
b) Netzschalter hat die Stromzufuhr unterbrochen (hat ausgeschaltet).

Beseitigung

a) Nach Lösen der Schraube des Schaltarms durch Verdrehen des kurzen auf den langen Schaltarmteil. Einstellung ist richtig, wenn beim Einschwenken des Tonarms und Drehen des Kurvenrades von Hand die Klinke einen Abstand von 0,3 mm zum Vierkantbolzen (in der Platine vernietet) aufweist.
b) Beim Einschwenken des Tonarms muß die Schaltschiene (151) einen Überhub von 0,3–0,5 mm haben. Nach Bedarf: Nase (N) der Schaltschiene (151) im Netzschalter justieren.

Defekt

Die letzte Schallplatte des Stapels wird dauernd wiederholt.

Ursache

Wechselachse defekt.

Beseitigung

Wechselachse austauschen.

Defekt

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

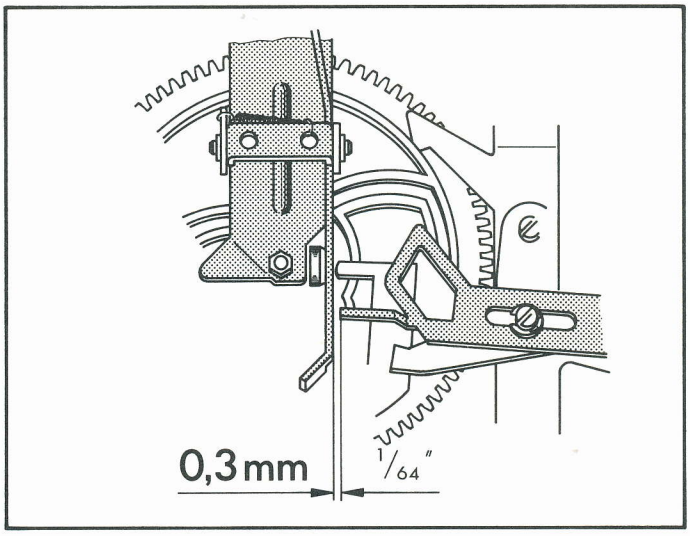
Ursache

Abwurfwippe (203) 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. 20



Defekt

Beim Verschieben der Schalttaste auf "stop" fällt eine Schallplatte.

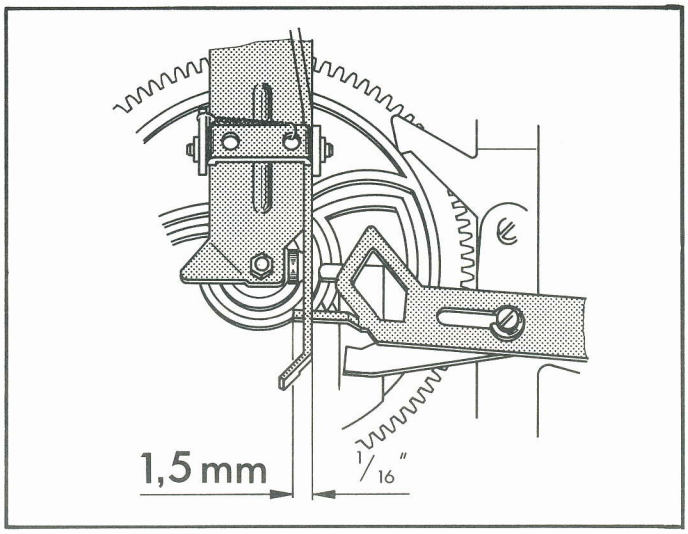
Ursache

Abwurfwippe (203) 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. 21



Defekt

Schallplattenabwurf versagt.

Ursache

Abwurfwippe hat zu kleinen Hub.

Beseitigung

Mit Exzenterschraube 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. 22

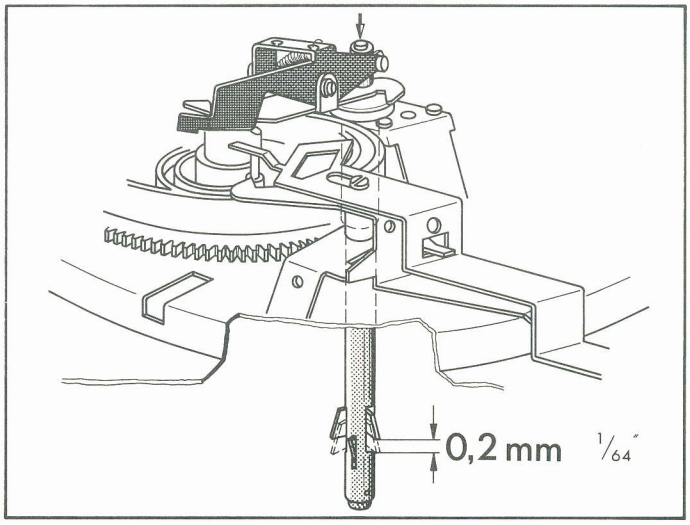
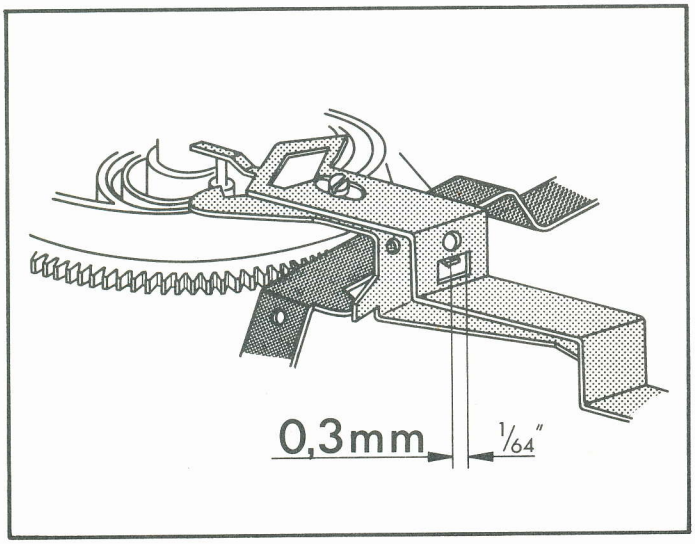


Fig. 23



Defekt

Schalttaste verriegelt sich in Stellung "stop" bei auf der Stütze befindlichem Tonarm.

Ursache

Abstand zwischen der Nase des Schaltarmes (175) und dem Starthebel (178) ist zu groß.

Beseitigung

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

Defekt	Ursache	Beseitigung
Vertikale Tonarmbewegung beim Aufsetzvorgang ist gehemmt	a) Lagerreibung zu groß	a) Reibung durch Einstellung der Lagerschraube (Gewindestift 44) beseitigen und Balance kontrollieren.
	b) Heberbolzen (230) klemmt im Führungsrohr des Segmentes (242)	b) Heberbolzen herausnehmen und reinigen
Tonarm bewegt sich bei Auflagekraft- und Antiskatingskala in 0-Stellung a) von innen nach außen b) von außen nach innen	a) Antiskatingeinrichtung dejustiert	a) Federhebel so justieren, daß Skatingfeder genau am Tonarmdrehpunkt angreift.
	b) Zu straffe Tonarmleitungen erzeugen ein Drehmoment	b) Tonarmleitungen locker verlegen.
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 sind zu groß	Durch Biegen der Kurzschlußleisten. Die Einstellung ist richtig, wenn in der Nullstellung des Kurvenrades der Abstand zwischen 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 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.
Akustische Rückkopplung	a) Chassisteile (z.B. auch Anschlußleitungen) streifen am Werkbrettausschnitt	a) Werkbrettausschnitt nach den Angaben der Einbauanleitung ausrichten. Leitungen verlegen.
	b) Anschlußleitungen sind zu straff gespannt	b) Kabel lockern bzw. verlängern.

Ersatzteile

Pos.-Nr.	Art.- Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
1	215 470	Abwurfsäule AS 12 (Sonderzubehör)	1	
2	213 895	Wechselachse AW 3	1	
3	201 452	Ringblende 170mm Ø	1	
4	218 667	Plattentellerbelag kpl. m. Ringblende 170 mm Ø	1	
5	218 662	Plattenteller kpl. m. Belag und Ringblende 170 mm Ø	1	
	218 666	Plattenteller 270 mm Ø kpl. mit Belag und Ringblende 170 mm Ø	1	
6	219 952	Schalthebel links	1	
7	219 965	Regulierknopf kpl.	1	
8	220 974	Blende "Zoll" kpl.	1	
	220 975	Blende "cm" kpl.	1	
9	220 983	Einbauplatte kpl.	1	
10	214 210	Transportsicherung kpl.	1	
11	220 213	Zentrierstück	1	
12	200 709	Plattenstift	1	
13	214 054	Scheibe	1	
14	200 543	Sprengring	1	
15	220 976	Tonarm kpl.	1	
16	220 981	Tonarmstütze kpl.	1	
17	210 362	Sechskantmutter BM 3	2	
18	201 132	Griff	1	
19	210 182	Sicherungsscheibe gewölbt	1	
20	210 630	Scheibe 4,2 / 8 / 0,5 St	1	
21	210 197	Greifring G 4x 0,8	2	
22	215 430	Halterung TK 14	1	
23	219 954	Schalthebel rechts	2	
24	219 954	Schalthebel rechts	2	
25	210 816	Sechskantschraube M 4 x 4	2	
26	210 816	Sechskantschraube M 4 x 4	2	
27	210 366	Sechskantmutter BM 4	5	
28	210 362	Sechskantmutter BM 3	2	
29	200 579	Federaufhängung kpl.	1	
30	210 366	Sechskantmutter BM 4	5	
31	200 721	Gewindestück	3	
32	200 728	Druckfeder	3	
33	200 723	Gummidämpfer	3	
34	200 722	Topf	3	
35	210 624	Scheibe 4,2 / 7 / 0,3 St	4	
36	201 632	Gummischeibe	2	
37	200 713	Scheibe	2	
38	200 712	Federtopf	2	
39	200 711	Federring	2	
40	210 624	Scheibe 4,2 / 7 / 0,3 St	4	
41	200 718	Druckfeder	2	
42	214 217	Kontaktplatte kpl. m. TA - Leitungen	1	
43	217 706	Isolierfolie	1	
44	217 438	Gewindestift	1	
45	200 829	Kontermutter	1	
46	218 636	Stellschraube	1	
47	207 839	Dämpfungsring	1	
48	210 146	Idealscheibe 3,2	3	
49	216 881	Griffstange kpl.	1	
50	210 353	Sechskantmutter BM 2	1	
51	213 260	Halbrund - Kerbnagel 2 x 6	4	
52	217 905	Dämpfungsstück	1	
53	214 047	Halsschraube m. Einstich	2	
	214 211	Halsschraube m. Gewinde	2	
54	220 980	Ausgleichsgewicht kpl.	1	
55	220 274	Gewindestück	1	
56	220 273	Druckstück	1	
57	220 329	Stützblech	1	
58	215 346	Federhaus kpl.	1	
59	215 218	Tasthebel kpl.	1	
60	219 998	Schwenkstück kpl.	1	
61	210 199	Greifring G 6 x 1	1	
62	215 221	Kurvenrad klein	1	
63	215 249	Schenkelfeder	1	
64	220 979	Lagerbock kpl. m. Lagerbuchse	1	
65	218 906	Zeiger	1	
66	219 092	Lagerschraube lang kpl.	1	
67	215 241	Federhebel kpl.	1	
68	210 220	Gewindestift M 2,6 x 3,5	2	
69	200 567	Kugelkäfig kpl. m. Kugeln	2	
70	216 310	Lagerbuchse	1	
71	200 567	Kugelkäfig kpl. m. Kugeln	2	
72	201 149	Stellmutter	1	
73	200 685	Sechskantmutter	1	

Fig. 24 Explosionsdarstellung, Teile über der Platine

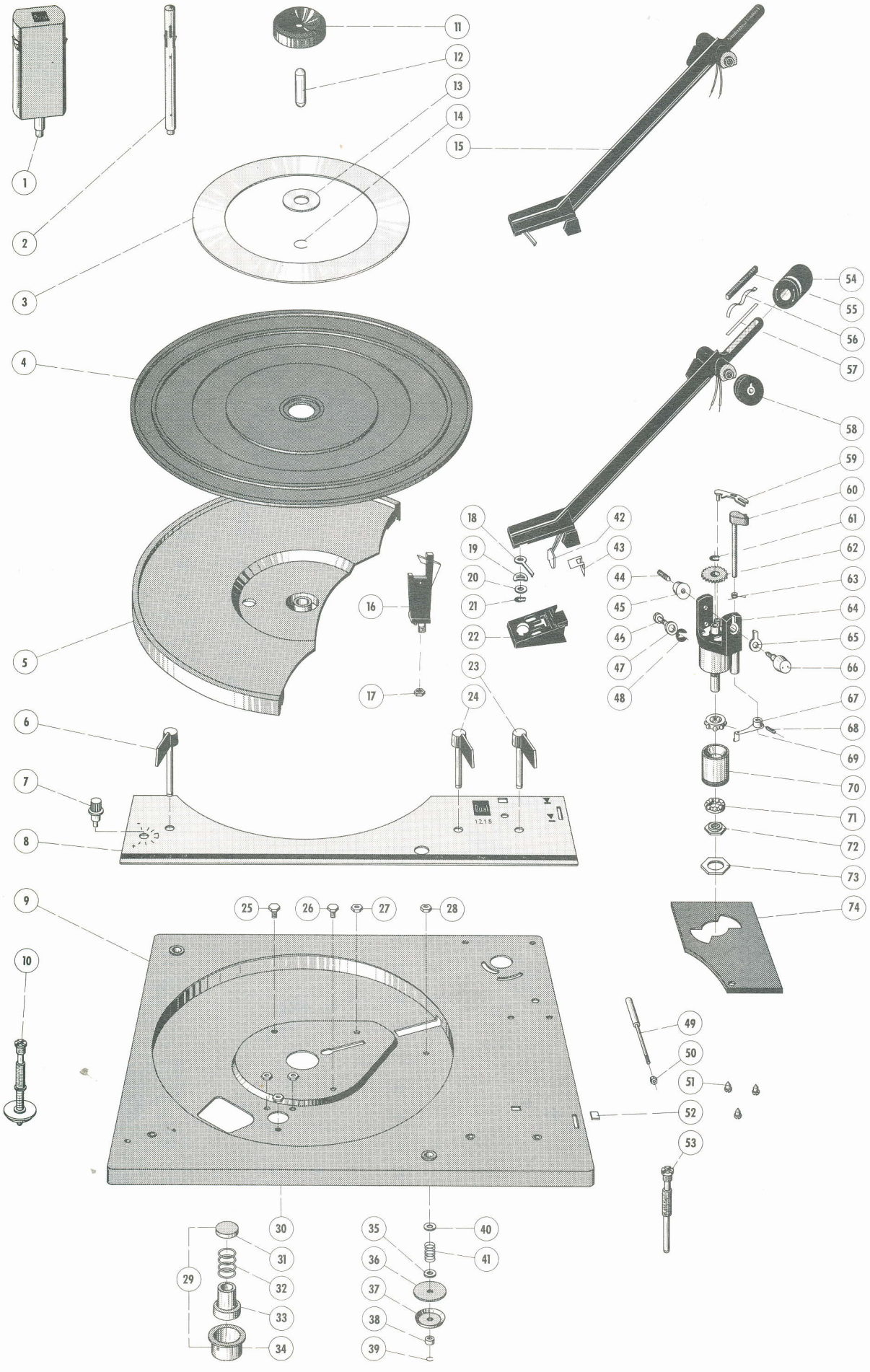
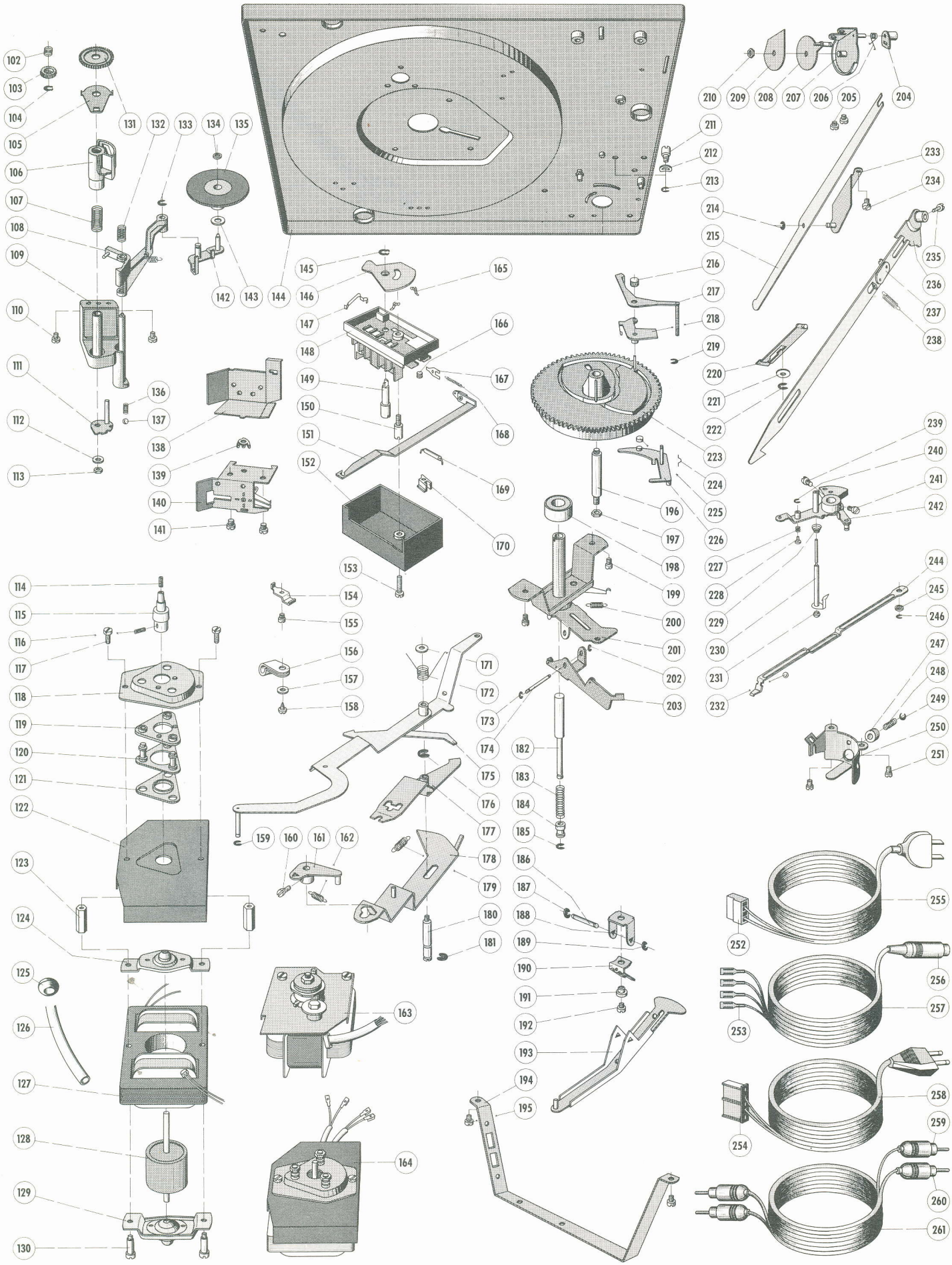


Fig. 25 Explosionsdarstellung, Teile unter der Platine



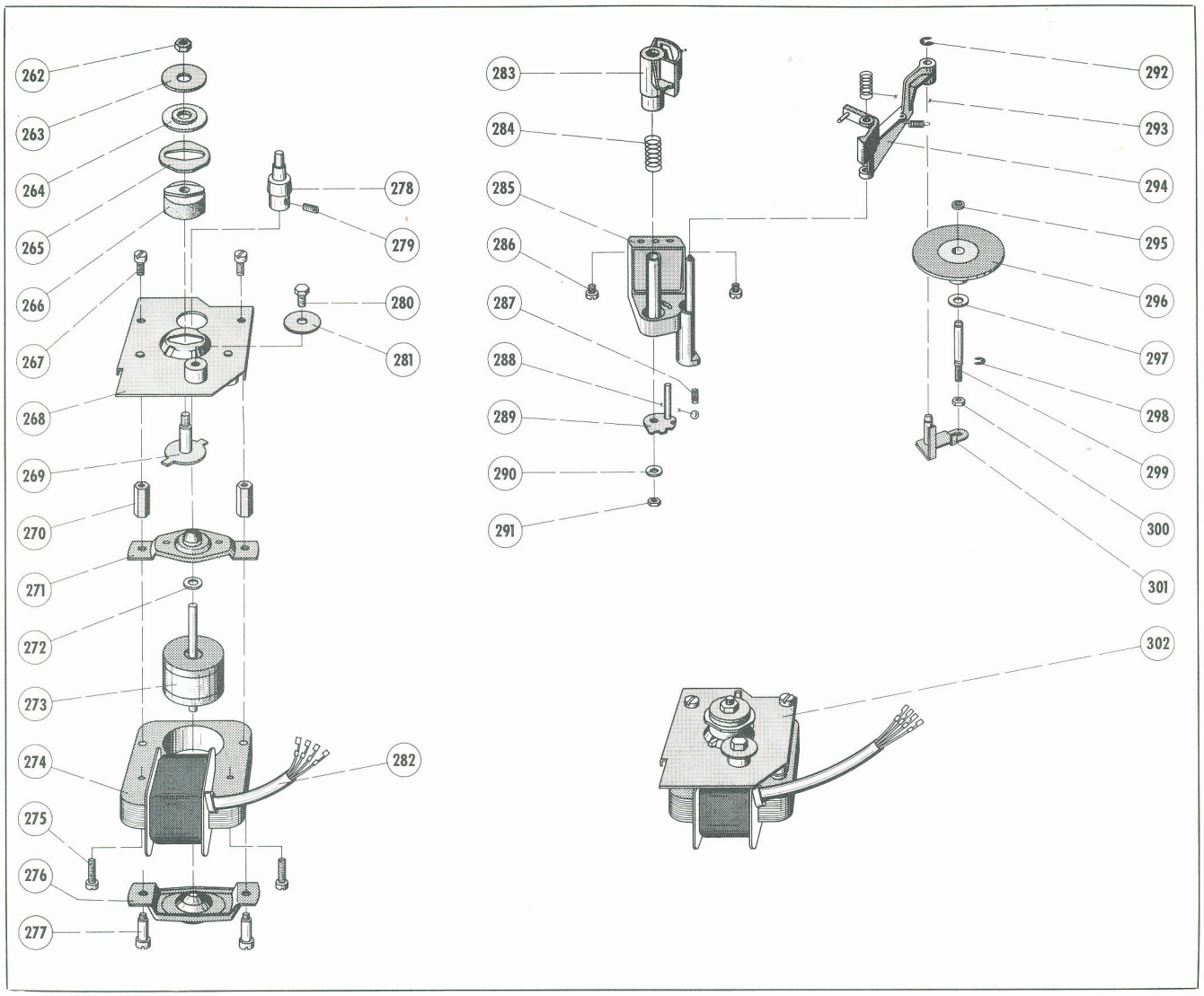
Pos.-Nr.	Art.- Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
74	220 982	Abdeckhaube kpl.	1	
102	217 376	Druckfeder	1	
103	217 026	Einstellrad	1	
104	210 197	Greifring G 4 x 0,8	2	
105	217 233	Regulierblech	1	
106	217 028	Umschaltsegment	1	
107	216 736	Druckfeder	1	
108	217 234	Umschalthebel kpl.	1	
109	216 558	Träger kpl.	1	
110	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	10	
111	217 239	Rastblech kpl.	1	
112	210 642	Scheibe 4,2/10/1,5 St	1	
113	210 361	Sechskantmutter M 3	3	
114	217 751	Gewindestift M 2,6 x 8	1	
115	220 970	Antriebsrolle 50 Hz kpl.	1	
	220 971	Antriebsrolle 60 Hz kpl.	1	
116	210 220	Gewindestift M 2,6 x 3,5	2	
117	210 509	Zylinderschraube AM 3,5 x 8	2	
118	204 669	Abdeckung	1	
119	204 668	Gummi-Oberteil	1	
120	215 846	Einlegeplatte kpl.	1	
121	204 666	Gummi-Unterteil	1	
122	204 665	Abschirmblech	1	
123	200 167	Lagerpfeiler	2	
124	204 686	Lagerbrücke oben kpl.	1	
125	209 939	Kabeldurchführungstülle	1	
126	217 727	Isolierschlauch	1	
127	217 591	Stator 110/220 V kpl.	1	
	220 196	Stator 150 V kpl.	1	
128	204 687	Anker kpl.	1	
	220 807	Scheibe 4,5/9/1,2 F	1	
129	204 685	Lagerbrücke unten kpl.	1	
130	204 468	Ansatzschraube	2	
131	217 027	Regulierrad	1	
132	216 737	Druckfeder	1	
133	210 146	Idealscheibe 3,2	3	
134	200 633	Sicherungsscheibe	1	
135	217 888	Treibrad kpl.	1	
136	218 629	Druckfeder	1	
137	209 358	Kugel 4 mm Ø	2	
138	201 240	Abschirmblech	1	
139	211 614	Lötöse	1	
140	207 447	Kurzschließer kpl.	1	
141	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	10	
142	217 244	Schwenkhebel kpl. m. Treibradachse	1	
143	200 110	Gleitscheibe	1	
144	220 983	Einbauplatte kpl.	1	
145	210 196	Greifring G 3	1	
146	214 174	Kontaktträger	1	
147	214 176	Rastfeder	1	
148	217 060	Schalterplatte kpl. m. Spannungswähler	1	
	217 059	Netzschalter kpl. m. Spannungswähler	1	
	214 206	Schalterplatte kpl. ohne Spannungswähler	1	
	214 205	Netzschalter kpl. ohne Spannungswähler	1	
149	214 173	Schaltachse	1	
150	214 181	Schraubenbolzen	1	
151	213 970	Schaltschiene kpl.	1	
152	217 062	Deckel für Netzschalter mit Spannungswähler	1	
	214 207	Deckel für Netzschalter ohne Spannungswähler	1	
153	210 492	Zylinderschraube AM 3 x 15	1	
154	200 447	Kabelschelle	1	
155	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	10	
156	220 152	Plastikschelle	1	
157	210 586	Scheibe 3,2/7/0,5 St	3	
158	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	10	
159	210 145	Idealscheibe 2,3	10	
160	218 583	Zylinderschraube AM 3 x 4	2	
161	216 773	Einschalthebel kpl.	1	
162	216 777	Zugfeder	1	
163	217 585	2-pol-Motor 110/220 V kpl.	1	
	220 199	2-Pol-Motor 150 V kpl.	1	
164	220 973	4-Pol-Motor 110/220 V kpl.	1	
	220 972	4-Pol-Motor 150 V kpl.	1	
165	214 175	Kontaktfeder	2	
166	218 986	Rolle für Schaltschiene	1	
167	213 966	Schnappfeder	1	
168	213 968	Zugfeder	1	
169	203 725	Entstörkondensator 10 000 pF/700 V	1	

Pos.-Nr.	Art.- Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
170	213 978	Sperrstück klein	1	
	213 979	Sperrstück groß	1	
171	210 586	Scheibe 3,2/7/0,5 St	3	
172	213 940	Schenkelfeder	1	
173	210 145	Idealscheibe 2,3	10	
174	217 813	Achse	1	
175	217 889	Schaltarm kpl.	1	
176	210 147	Idealscheibe 4	3	
177	218 538	Umschalthebel kpl.	1	
178	217 258	Starthebel kpl.	1	
179	200 103	Zugfeder	1	
180	217 334	Rillenachse	1	
181	210 147	Idealscheibe 4	3	
182	213 918	Wechselbolzen kpl.	1	
183	213 920	Druckfeder	1	
184	213 921	Buchse	1	
185	210 145	Idealscheibe 2,3	10	
186	200 528	Achse	1	
187	210 145	Idealscheibe 2,3	10	
188	201 185	Lagerbock	1	
189	210 145	Idealscheibe 2,3	10	
190	201 186	Blattfeder	1	
191	200 458	Abstandsbuchse	1	
192	210 480	Zylinderschraube AM 3 x 6	2	
193	201 094	Haupthebel kpl.	1	
194	217 617	Ständer	1	
	217 759	Ständer kpl. m. Cynchbuchsen	1	
195	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	10	
196	200 519	Lagerpfeiler f. Kurvenrad	1	
197	210 369	Sechskantmutter M 5	1	
198	200 554	Kugellager	1	
199	210 472	Zylinderschraube AM 3 x 4	2	
200	213 925	Zugfeder	1	
201	214 201	Lagerbrücke kpl.	1	
202	210 145	Idealscheibe 2,3	10	
203	213 922	Abwurfwippe kpl.	1	
204	217 293	Hubkurve kpl.	1	
205	210 469	Zylinderschraube AM 3 x 3	2	
206	217 296	Schenkelfeder	1	
207	217 286	Trägerwinkel kpl.	1	
208	217 290	Hubscheibe	1	
209	201 195	Deckscheibe	1	
210	210 366	Sechskantmutter BM 4	5	
211	220 167	Stellschraube	1	
212	210 187	Sicherungsscheibe gewölbt	1	
213	210 147	Idealscheibe 4	3	
214	210 145	Idealscheibe 2,3	10	
215	217 300	Verbindungshebel	1	
216	220 235	Stellmutter	1	
217	220 232	Abstellhebel kpl.	1	
218	200 557	Reibplatte kpl.	1	
219	210 145	Idealscheibe 2,3	10	
220	213 942	Klinke kpl.	1	
221	202 043	Scheibe 5,8/12/0,5 St	1	
222	210 146	Idealscheibe 3,2	3	
223	220 332	Kurvenrad kpl.	1	
224	200 522	Schnappfeder	1	
225	200 650	Gummitülle	1	
226	214 203	Umlenkhebel kpl.m. Gummitülle	1	
227	201 174	Druckfeder	1	
228	200 686	Federbolzen	1	
229	201 179	Kegelfeder	1	
230	218 703	Heberbolzen kpl.	1	
231	200 527	Steuerpimpel	1	
232	209 358	Kugel 4 mm Ø	2	
233	217 297	Lagerbock kpl.	1	
234	210 511	Zylinderschraube AM 4 x 4	1	
235	218 583	Zylinderschraube AM 3 x 4	2	
236	217 264	Einstellhebel kpl.	1	
237	217 276	Stellschiene kpl.	1	
238	200 453	Zugfeder	1	
239	210 482	Zylinderschraube AM 3 x 6 mit Ringschnitt	1	
240	210 143	Idealscheibe 1,5	1	
241	210 480	Zylinderschraube AM 3 x 6	2	
242	215 348	Segment kpl.	1	
244	200 688	Abstellschiene	1	
245	201 187	Gleitscheibe	1	
246	201 145	Idealscheibe 2,3	10	

Pos.-Nr.	Art.- Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
247	201 182	Gewindebuchse	1	
248	218 591	Zugfeder	1	
249	201 184	Einstellscheibe	1	
250	219 958	Federbock	1	
251	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	10	
252	209 457	Innengehäuse f. AMP-Stecker	1	
253	209 436	Flachsteckhülse	4	
254	213 980	Buchsengehäuse	1	
255	213 984	Netzkabel kpl. m. Erdleitung u. Zwergstecker	1	
	207 311	Netzkabel kpl. m. AMP-Stecker u. Erdleitung	1	
256	209 424	Zwergstecker f. TA-Kabel	1	
257	207 303	Tonabnehmerkabel mit Zwergstecker	1	
258	220 142	Netzkabel kpl.	1	
259	209 425	Cynchstecker (gelb) f. TA-Kabel	2	
260	209 426	Cynchstecker (rot) f. TA-Kabel	2	
261	207 299	Tonabnehmerkabel mit Cynchsteckern	1	
**	214 120	Abstandsrollen und Schrauben f. TA-Befestigung	1	
**	217 839	Anschlagwinkel	1	
**	209 967	Lötöse	1	
**	214 219	Verpackungskarton kpl.	1	
**	211 473	Stroboskopscheibe	1	
**	219 984	Bedienungsanleitung 4-sprachig		
**	220 861	Bedienungsanleitung UAP		
**	220 932	Bedienungsanleitung englisch		
**	219 983	Einbauanweisung		

Ersatzteile für Geräte mit 2-pol-Motor

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
262	210 369	Sechskantmutter M 5	1	
263	204 608	Scheibe	1	
264	204 606	Gummischeibe	1	
265	204 607	Zwischenscheibe	1	
266	202 042	Puffer	1	
267	210 507	Zylinderschraube AM 3,5 x 6	2	
268	204 372	Abschirmblech kpl.	1	
269	204 594	Halteblech kpl.	1	
270	204 476	Motorpfeiler	2	
271	204 686	Lagerbrücke oben kpl.	1	
272	220 807	Scheibe 4,5/9/1,2 F	1	
273	220 461	Anker kpl.	1	
274	217 593	Stator 110/220 V kpl.	1	
	220 200	Stator 150 V kpl.	1	
275	210 522	Zylinderschraube AM 4 x 18	2	
276	204 685	Lagerbrücke unten kpl.	1	
277	204 468	Ansatzschraube	2	
278	212 135	Antriebsrolle 50 Hz kpl.	1	
	212 136	Antriebsrolle 60 Hz kpl.	1	
279	210 220	Gewindestift M 2,6 x 3,5	1	
280	210 472	Zylinderschraube AM 3 x 4	1	
281	210 615	Scheibe 3,2/20/1,5 St	1	
282	210 731	Siliconschlauch	1	
283	217 028	Umschaltsegment	1	
284	216 736	Druckfeder	1	
285	216 558	Träger kpl.	1	
286	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	10	
287	218 629	Druckfeder	1	
288	209 358	Kugel 4 mm Ø	2	
289	217 239	Rastblech kpl.	1	
290	210 642	Scheibe 4,2/10/1,5 St	1	
291	210 361	Sechskantmutter M 3	3	
292	210 146	Idealscheibe 3,2	3	
293	216 737	Druckfeder	1	
294	219 987	Umschalthebel kpl.	1	
295	200 633	Sicherungsscheibe	1	



Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
296	217 888	Treibrad kpl.	1	
297	200 110	Gleitscheibe	1	
298	210 145	Idealscheibe 2,3	10	
299	212 125	Treibradachse	1	
300	210 361	Sechskantmutter M 3	1	
301	221 378	Schwenkhebel kpl. mit Treibradachse	1	
302	217 585	2-pol-Motor 110/220 V kpl.	1	
	220 199	2-pol-Motor 150 V kpl.	1	
**	220 165	Ständer	1	
**	221 309	Ständer kpl. mit Cynchbuchsen	1	
**	210 099	Plastikschelle	1	
**	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	10	
**	210 586	Scheibe 3,2/7/0,5 St	3	

Änderungen vorbehalten

** Teile nicht abgebildet

Fig. 26 Schmierstellen über der Platine

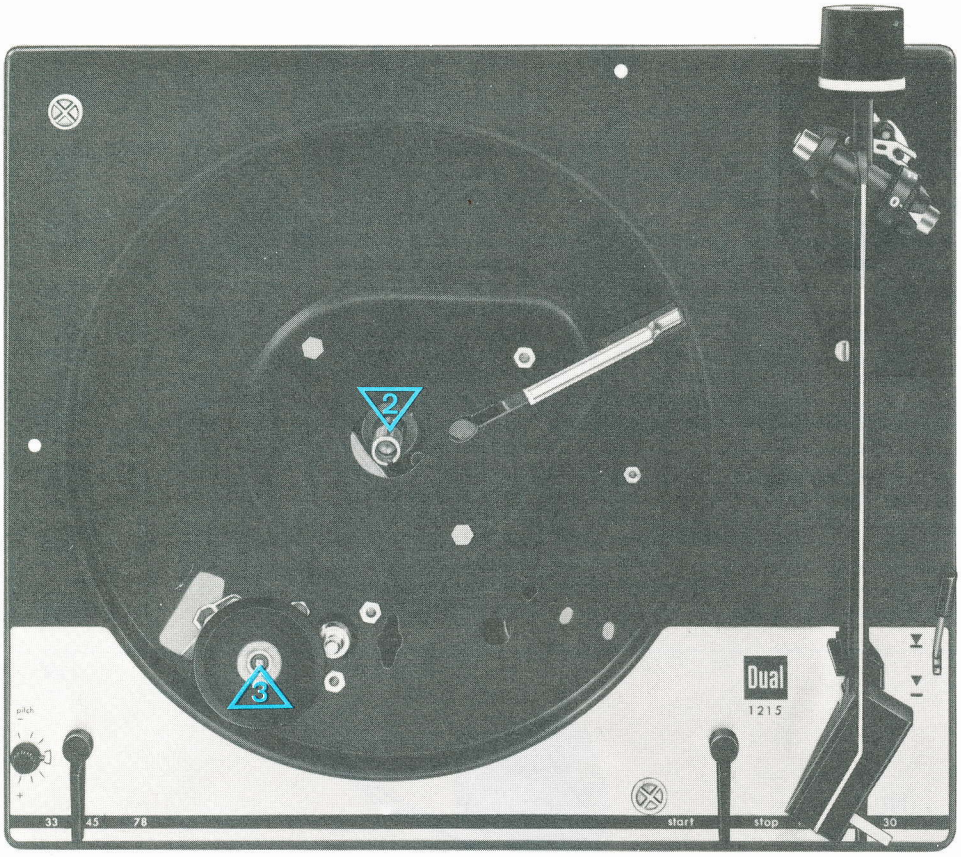
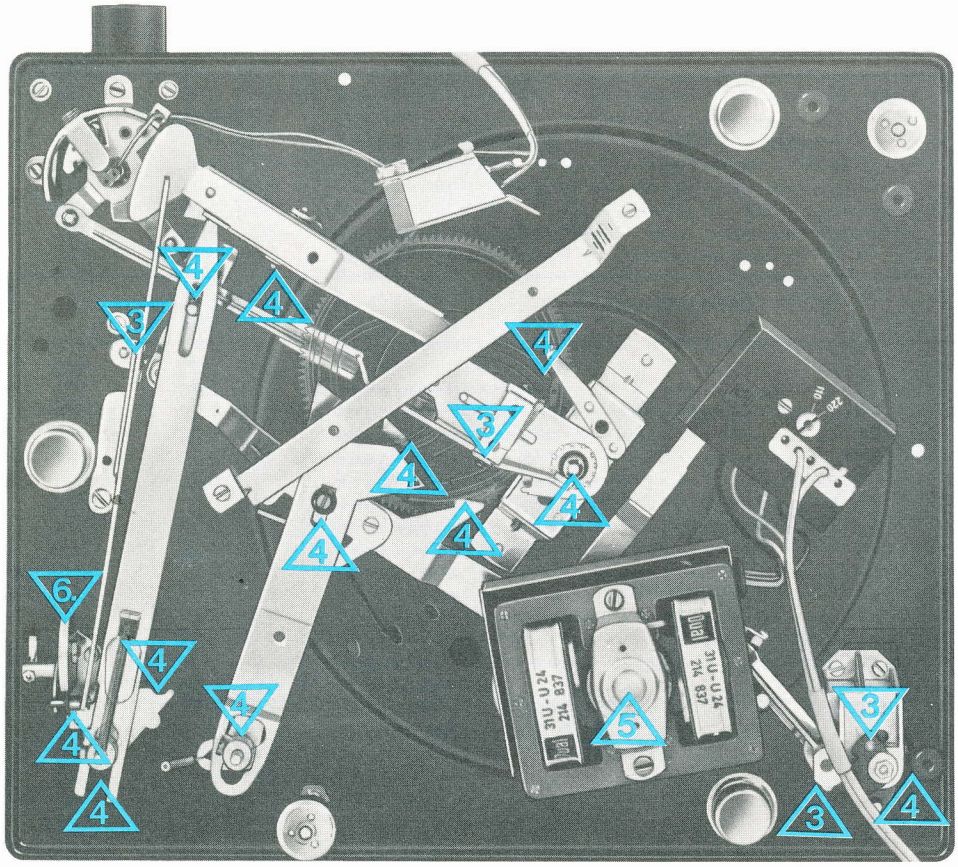


Fig. 27 Schmierstellen unter der Platine



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 unten angegebenen Original-Schmierstoffe.

Für das Nachschmieren sind folgende Schmiermittel zu verwenden:

2 Haftöl Renotac Nr. 342

3 BP Super Viskostatik 10 W / 30

4 Shell Alvania Nr. 2

5 Isoflex PDP 40

6. Silikonöl AK 500 000