

Dual

Download from www.dual.de
Not for commercial use

Ausgabe April 1971

Dual 1218 Service-Anleitung



Technische Daten

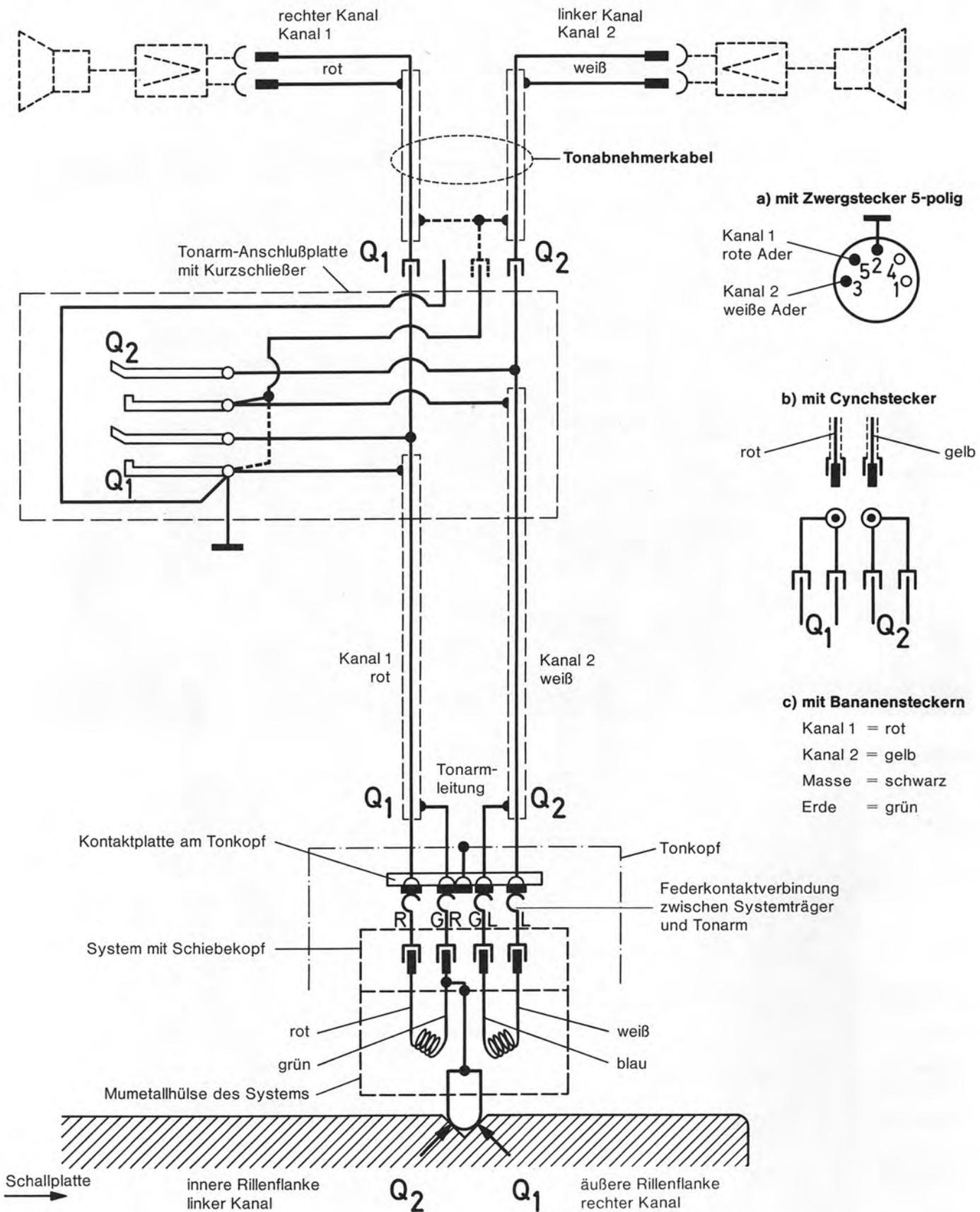
Stromart:	Wechselstrom 50 oder 60 Hz, umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle
Netzspannung:	110/117 V und 220/240 V umschaltbar
Antrieb:	4-Pol-Synchronmotor in Spaltpolausführung mit radial elastischer Aufhängung
Leistungsaufnahme:	ca. 10 W
Stromaufnahme:	bei 220 V, 50 Hz ca. 64 mA, bei 117 V, 60 Hz ca. 115 mA
Plattenteller:	nichtmagnetisch, 1,9 kg schwer, 270 mm \varnothing Massenträgheitsmoment: $1,9 \cdot 10^5$ g cms ²
Plattenteller-Drehzahlen:	33 1/3, 45, 78 U/min
Tonhöhenabstimmung:	Regelbereich 6 % (ca. 1/2 Ton) auf alle drei Plattenteller-Drehzahlen wirkend
Gesamtgleichlauffehler:	$\cong \pm 0,9$ % bewertet nach DIN 45 507
Störspannungsabstand:	Rumpelgeräuschspannung $\cong 57$ dB } Rumpelfremdspannung $\cong 40$ dB } DIN 45 500
Tonarm:	Verwindungssteifer Alu-Rohrtonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung
Tangentialem Spurfehlwinkel:	$\cong 0,18$ °/cm
Lagerreibung:	vertikal $\cong 0,01$ p } horizontal $\cong 0,02$ p } bezogen auf die Abtastspitze
Tonabnehmerkopf:	abnehmbar, geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht von 1 - 12 g und 1/2 " Befestigungsstandard
Gewicht:	4,9 kg ohne Verpackung
Abmessungen und erforderlicher Werkbrettausschnitt:	sind der Einbauanleitung zu entnehmen

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

D 1.037 223 418 7.5/471 Sch

Printed in Germany

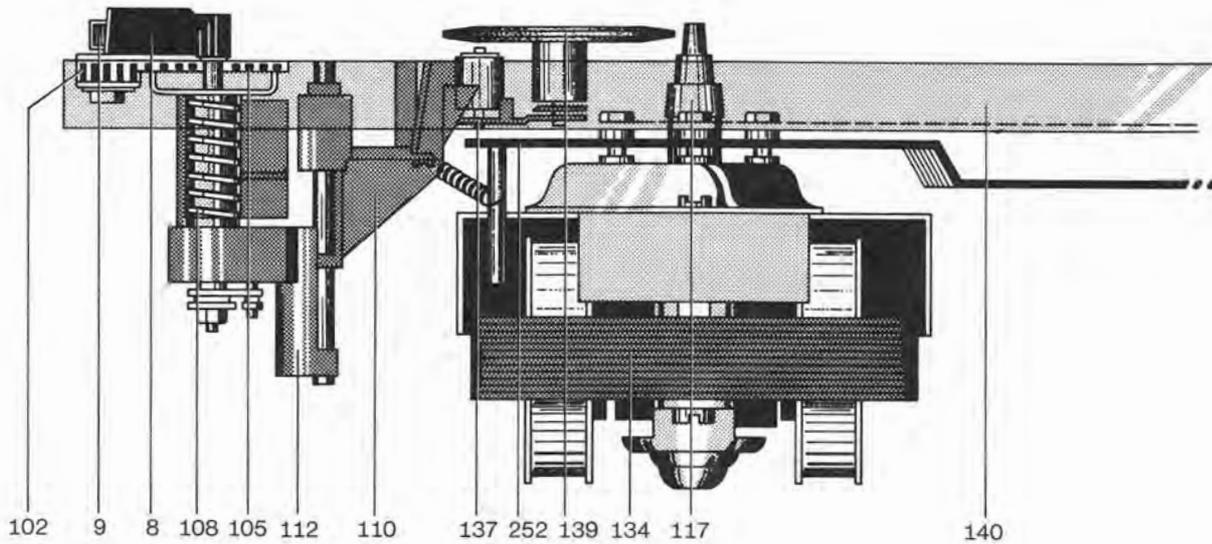
Fig. 1 TA-Anschluschema



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
Nenn Drehzahl liegt am Rande des Regelbereiches der Tonhöhenabstimmung	5
Tonarm und Tonarmlagerung	6
Antiskating-Einrichtung	7
Nadel gleitet aus der Schallrinne	7
Vertikale Tonarmbewegung beim Aufsetzvorgang ist gehemmt	7
Tonarmsteuerung	8
Tonarm- Aufsetz- und Hebeeinrichtung (Tonarmlift)	8
Tonarm setzt nicht am Rande der Schallplatte auf	9
Tonarm setzt nach Betätigung der Absenkvorrichtung nicht auf die Schallplatte auf	9
Tonarm senkt sich nach Betätigung 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
Manueller Start	10
Stoppschaltung	10
Kurzschließer	11
Schallplattenabwurf	11
Abstell- und Wechselvorgang	11
Endabstellung	12
Plattenteller bleibt nach dem selbsttätigen Aufsetzen des Tonarmes auf der Platte stehen	12
Die letzte Schallplatte des Stapels wird dauernd wiederholt	12
Beim Verschieben der Steuertaste auf "start" fällt keine Schallplatte	13
Beim Verschieben der Steuertaste auf "stop" fällt eine Schallplatte	13
Schallplattenabwurf versagt	13
Steuertaste verriegelt sich in Stellung "stop"	14
Tonarm bewegt sich bei Auflagekraft und Antiskatingskala in 0-Stellung	14
Störgeräusche während des Wechselvorganges	14
Keine Wiedergabe	14
Motor schaltet nicht ab	14
Akustische Rückkopplung	14
Tonarm wird beim Wechselvorgang in seiner horizontalen Bewegung behindert	15
Tonarmkopf sitzt nicht parallel zum Plattenteller	15
Ersatzteile mit Explosionsdarstellung	16-21
Schmieranweisung	21-22

Fig. 2 Motoraufhängung und Antrieb des Plattentellers



Motor und Antrieb

Der Antrieb des Plattentellers und der Kinematik erfolgt durch einen 4 Pol-Synchronmotor (134) 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 das Gerät bei Netzfrequenzen von 50 oder 60 Hz (cps) erfolgt durch die Verwendung unterschiedlicher Antriebsrollen.

Antriebsrolle 50 Hz Art.-Nr. 218 273
Antriebsrolle 60 Hz Art.-Nr. 218 274

Die Antriebsrolle (117) ist mittels eines Gewindestiftes (118) auf der Motorachse gesichert. Beim Austausch bzw. Aufsetzen einer Antriebsrolle ist auf die richtige Höhen-

stellung zu achten (siehe Seite 5). Der Antrieb des Plattentellers erfolgt über das Treibrad (139) das zur Schonung des Friktionsbelages in der Ruhestellung des Gerätes selbsttätig außer Eingriff kommt.

Die Einstellung der Plattenteller-Drehzahlen von $33 \frac{1}{3}$, 45 und 78 U/min erfolgt durch Anheben bzw. Absenken des Treibrades (139) auf die der Drehzahl zugeordneten Stufe der Antriebsrolle.

Entsprechend der Betätigung des Schalthebels (8) macht das Umschaltsegment (107) eine Drehbewegung. Dadurch wird der in der Kulisse des Umschaltsegmentes geführte Umschalthebel (110) in vertikaler Richtung bewegt. Das auf dem Schwenkhebel (137) gelagerte Treibrad (139) wird von der Antriebsrolle abgehoben und auf die der Drehzahl entsprechende Stufe der Antriebsrolle verschoben.

Fig. 3 Anschluß der Feldspule (mit Spannungswähler)

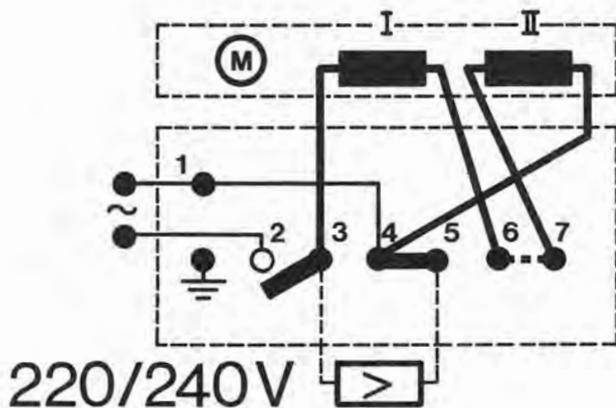
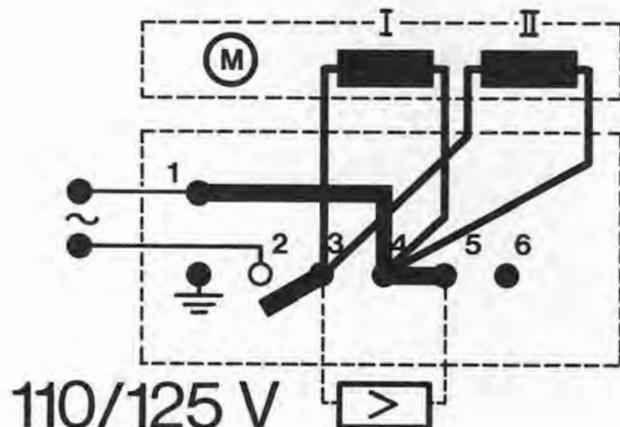


Fig. 4 Anschluß der Feldspule (ohne Spannungswähler)

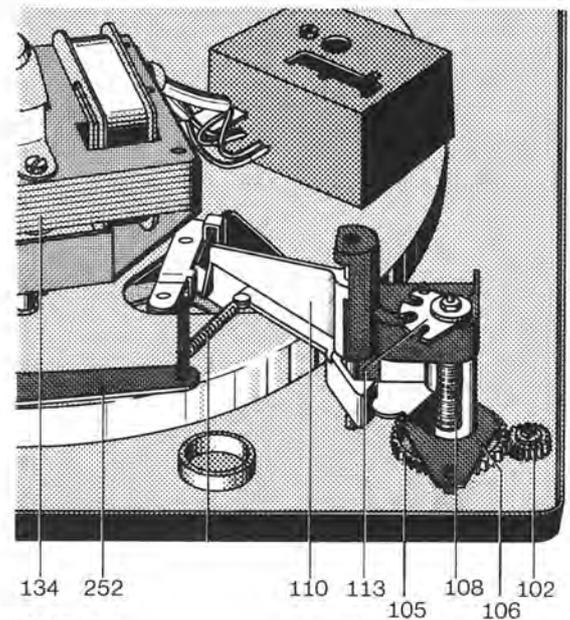


Tonhöhenabstimmung

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 % (ca. 1/2 Ton) erlaubt.

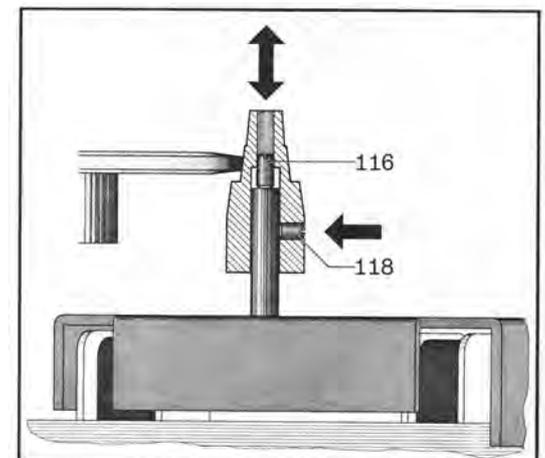
Durch Drehen des Regulierknopfes (9) wird das Umschaltsegment (107) mit darin geführtem Umschalthebel (110) nach oben bzw. unten verschoben. Diese Vertikalbewegung verändert die Treibradstellung an der jeweiligen Stufe der Antriebsrolle, deren konische Laufflächen die Änderung der Nenndrehzahlen im angegebenen Bereich von $\pm 3\%$ bewirken.

Fig. 5 Treibradtransport und Plattentellerdrehzahlen



Defekt	Ursache	Beseitigung
Plattenteller läuft nach Anschluß des Gerätes und der Betätigung der Starttaste nicht an	<ul style="list-style-type: none"> a) Stromzufuhr zum Motor ist unterbrochen b) Treibrad (139) außer Eingriff mit dem Plattenteller c) Antriebsrolle ist lose 	<ul style="list-style-type: none"> a) Anschlüsse an Schalterplatte und Netzanschlußstecker prüfen. b) Funktion des Umschalthebels (110) kontrollieren. c) Antriebsrolle festschrauben.
Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl	<ul style="list-style-type: none"> a) Antriebsrolle für eine andere Netzfrequenz bestimmt b) Schlupf zwischen Treibrad (139) und Antriebsrolle bzw. Treibrad und Plattenteller c) Übergroße Lagerreibung im Motor, Treibrad oder Plattenteller Abnutzungserscheinungen am Treibrad 	<ul style="list-style-type: none"> a) Antriebsrolle austauschen. 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) Lager reinigen und neu ölen.
Wiedergabe wird durch Rumpeln beeinträchtigt		Treibrad (139) austauschen, Friktionsflächen des Plattentellers 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		
Stellung der Antriebsrolle zum Treibrad ungenau		
Beseitigung		
Gewindestift (118) lösen, Antriebsrolle durch Drehen des Gewindestiftes (116) auf der Motorachse so justieren, daß bei Mittenstellung des Regulierknopfes (9) das Treibrad in der Mitte der jeweiligen Stufe der Antriebsrolle steht (Fig. 6). Nach erfolgter Justage Gewindestift (118) wieder festziehen.		

Fig. 6 Stellung der Antriebsrolle



Tonarm und Tonarmlagerung

Der Dual 1218 besitzt einen leichten, verwindungssteifen Metall-Tonarm, der doppelt kardanisches aufgehängt ist. 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 $\approx 0,01$ p
Lagerreibung horizontal $\approx 0,02$ p
bezogen auf die Nadelspitze

Er gewährleistet dadurch besonders günstige Abtastbedingungen. Der Tonarmkopf ist abnehmbar. 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 (50) mit Dorn (51), die nachfolgende Feinbalance durch Verdrehen des Gewichtes. Das Ausgleichgewicht ist so bemessen, daß Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht von 1 - 12 g balanciert werden können. Zur Schockabsorption (Absorption kurzer Stöße) ist das Ausgleichgewicht elastisch mit dem

Fig. 7 Tonarmlagerung

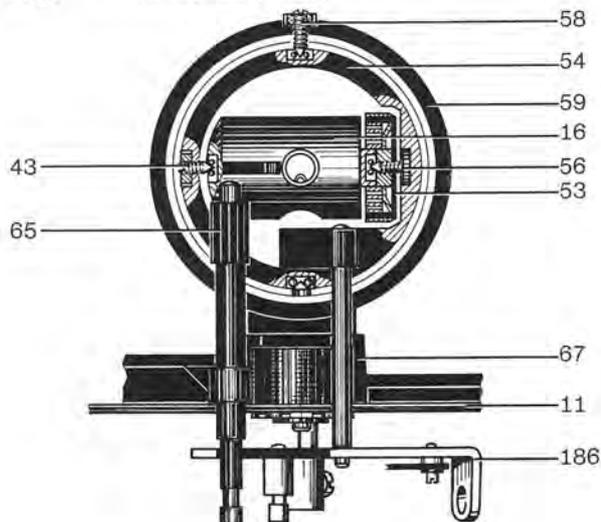
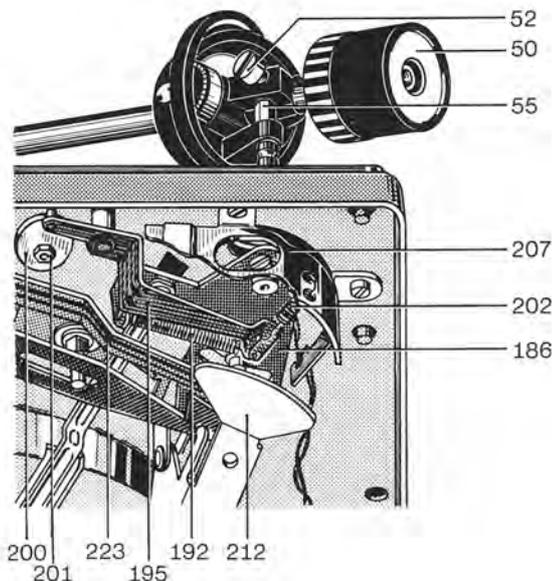


Fig. 8 Tonarmlagerung (Unteransicht)



Gewindedorn verbunden und gegen unbeabsichtigtes Verdrehen gebremst. Der Tonabnehmerkopf ist geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme, deren Befestigungsart dem internationalen 1/2" Standard entspricht und deren Eigengewicht 12 g nicht überschreitet. Die Einstellung der Auflagekraft erfolgt durch Verdrehen des mit einer Skalenteilung versehenen Federhauses (53) 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 0,25 zu 0,25 p innerhalb des gesamten Bereiches zuläßt.

Zum Austausch des Tonarmes kpl. mit Lagerung 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 (212) und Verbindungshebel (223) abnehmen.
4. Zugfedern aushängen und Schutzschild abschrauben.
5. Idealscheibe (196) entfernen und Skatinghebel abnehmen.
6. Nach Lösen der Idealscheibe (247) und der Gleitscheibe (246) Abstellschiene (248) vom Segment (186) entfernen.
7. Zylinderschraube (197) lösen und Segment (186) abnehmen.
8. Idealscheibe (62), Unterlagsscheibe (61), Sicherungsscheibe gewölbt (60) bzw. Sicherungsfeder lösen und Tonarm kpl. mit Tonarmlager herausnehmen.

Beim Einsetzen des Tonarmes kpl. mit Lagerung ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren. Das Gerät befindet sich zunächst in der Normallage. Tonarm einsetzen und verriegeln. Gerät in Kopflage bringen, Sicherungsscheibe gewölbt (60), Unterlagsscheibe (61) und Idealscheibe (62) bzw. Sicherungsfeder montieren.

Bei der Montage des Schutzschildes (207) ist darauf zu achten, daß sich das Segment (186) ohne Behinderung durch die Tonarmleitungen bewegen kann.

Zum Ausbau des Tonarmes aus dem Lagerring ist nach dem Ablöten der Tonarmleitungen zunächst die Auflagekraftskala in 0-Stellung zu bringen. Kontermutter (42) mit Gewindestift (43) und Lagerschraube (56) (Linksgewinde) herausdrehen. Tonarm vorsichtig aus dem Lagerring nehmen. Zum Justieren des Tonarmkopfes ist in der Platine eine Bohrung vorgesehen, die eine Justage des Tonarmkopfes ohne vorheriges Ausbauen des Tonarmes ermöglicht.

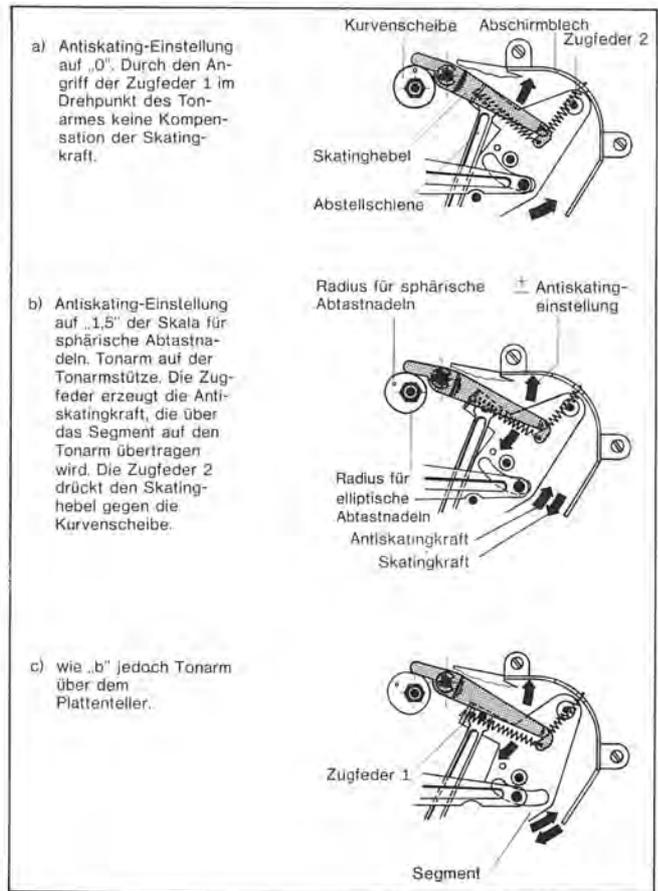
Einstellen der Tonarmlager

Beide Lager erfordern kleines, gerade noch spürbares Spiel. Die Einstellung des Vertikallagers ist nur an der linken Lagerschraube (Gewindestift 43) vorzunehmen, die des Horizontalallagers am Gewindestift (58). Das Horizontal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn bei Antiskating-Einstellung "0,5" (Tonarm vorher exakt ausbalancieren) der Tonarm ohne Hemmungen von innen nach außen gleitet.

Antiskatingeinrichtung

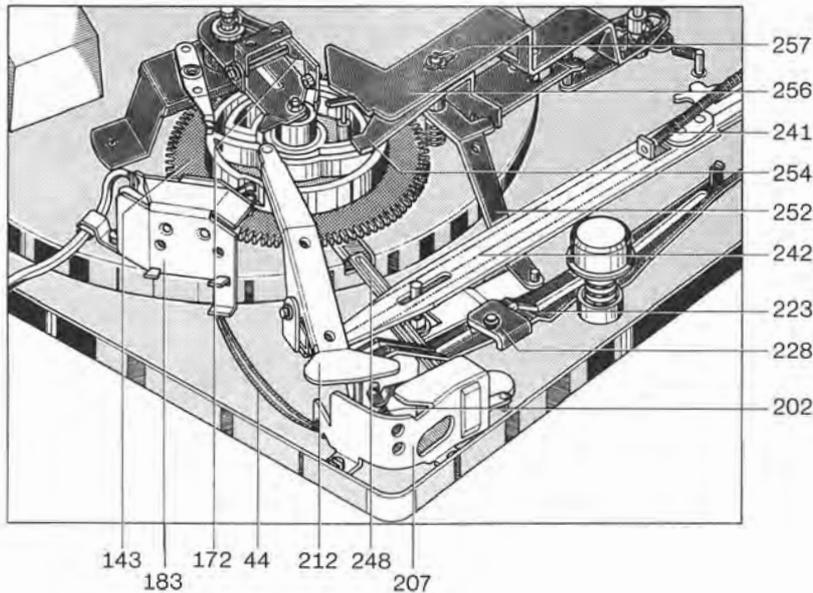
Die geometrisch bedingte und auf jeden Tonarm wirkende Skatingkraft wird beim Dual 1218 durch eine präzise Antiskating-Einrichtung weitgehend aufgehoben. Die Skating-Kraft ist abhängig von der Geometrie des Tonarmes, von der Auflagekraft und von der Spitzenverrundung der Abtastnadel des Tonabnehmersystems. 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 Schallrinne mit den daraus resultierenden Wirkungen, die es bei einem hochwertigen HiFi-Plattenspieler mit Hilfe einer Antiskating-Einrichtung abzustellen gilt. Durch Drehen des auf der Einbauplatte befindlichen Drehknopfes (66) der Antiskating-Einrichtung wird die asymmetrische Kurvenscheibe (200) bewegt. Diese Kurvenscheibe besitzt zwei verschiedene Abrundungen, die je nach Benutzung der roten Antiskating-Skala für kegelförmige Abtastnadeln oder der schwarzen Antiskating-Skala für elliptische Abtastnadeln den Skatinghebel (195) aus seiner Ruhestellung verschieben und mittels der Zugfeder (192) das Gegenmoment auf den Tonarm übertragen. Die Justage erfolgt im Werk optimal für Abtastnadeln mit einer Spitzenverrundung von $15 \pm 2 \mu\text{m}$ (kegelförmig) und $5/6 \times 18/22 \mu\text{m}$ (elliptisch). Die Sechskantmutter (201) ist fest angezogen und mit Lack gesichert. Eine eventuelle Veränderung kann nur unter Zuhilfenahme des Dual-Skate-0-Meters und der Meßschallplatte L 096 erfolgen und bleibt einer autorisierten Kundendienst-Werkstätte vorbehalten.

Fig. 9 Antiskatingkraft



Defekt	Ursache	Beseitigung
Nadel gleitet aus der Schallrinne	<ul style="list-style-type: none"> a) Tonarm ist nicht balanciert b) Tonarmauflagekraft zu gering c) Antiskatingeinstellung falsch d) Abtastspitze der Nadel abgeschliffen oder abgesplittert e) zu hohe Lagerreibung im Tonarmlager 	<ul style="list-style-type: none"> a) Tonarm ausbalancieren. b) Tonarmbalance überprüfen, Auflagekraft auf den vom Systemhersteller angegebenen Wert einstellen. c) Antiskatingeinstellung korrigieren. d) Abtastnadel erneuern. e) Tonarmlager kontrollieren. Beide Lager erfordern kleines, gerade noch spürbares Spiel. Die Einstellung des Vertikallagers ist nur an der linken Lagerschraube (Gewindestift 43) vorzunehmen, die des Horizontalallagers am Gewindestift (58). Das Horizontal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn bei Antiskating „0,5“ (Tonarm vorher exakt ausbalancieren) der Tonarm ohne Hemmungen von innen nach außen gleitet. f) Stahlkugel (249) ersetzen.
Vertikale Tonarmbewegung beim Aufsetzvorgang ist gehemmt	<ul style="list-style-type: none"> f) Stahlkugel (249) für Abstellschiene fehlt a) Lagerreibung zu groß b) Heberbolzen (193) klemmt im Führungsrohr 	<ul style="list-style-type: none"> a) Reibung durch Einstellen der Lagerschraube (Gewindestift 43) beseitigen und Balance kontrollieren. b) Tonarm komplett mit Tonarmlagerung ausbauen (auf Seite 6 beschrieben). Pimpel (63) am Heberbolzen (193) abnehmen, Idealscheibe (64) entfernen, Stelhülse (65) abnehmen und zweite Idealscheibe (49) entfernen. Heberbolzen herausnehmen. Liftrohr und Heberbolzen reinigen. Heberbolzen gleichmäßig mit "Wacker-Siliconöl AK 300 000" bestreichen. Teile wieder zusammenbauen.

Fig. 10 Kinematik der Tonarmsteuerung



Tonarmsteuerung

Die Bewegungen des Tonarmes für das automatische Auf- und Absetzen werden durch die an der Unterseite des Kurvenrades (143) vorhandenen Steuerkurven bei einer Drehung des Kurvenrades um 360°

hervorgerufen. Als Steuerorgane für das Anheben und Absenken wirken dabei der Haupthebel (212) und der Heberbolzen (193), für die Horizontalbewegung des Tonarmes der Haupthebel (212) mit dem Segment (186).

Für die Wiedergabe von Schallplatten mit 17, 25 und 30 cm Durchmesser ist eine Einstellung des Gerätes mit Hilfe des Schalthebels (46) vorzunehmen. Die Aufsetzpunkte des Tonarmes werden durch Anschlag des Exzenters der Stellschiene (242) an den Einstellhebel (240) bestimmt.

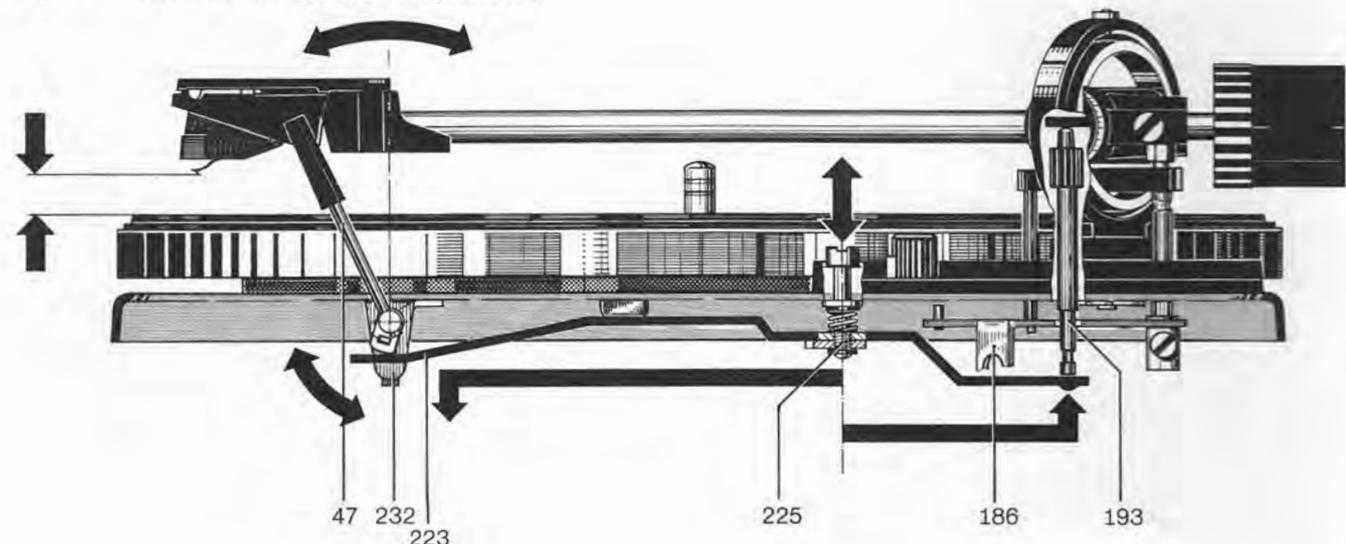
Die Begrenzung der Horizontalbewegung des Tonarmes ergibt sich dabei durch Anschlag des Segmentes an die Stellschiene (242), die nur während des Wechselvorganges durch den Haupthebel (212) angehoben wird und damit in den Schwenkbereich des am Segment angeordneten Federbolzens gelangt. Mit Beendigung des Aufsetz- bzw. Wechselvorganges (Absenken des Tonarmes auf die Schallplatte) wird die Stellschiene (242) wieder freigegeben, die in die Normallage zurückgeht. Dadurch gelangt diese aus dem Bereich des Federbolzens, sodaß 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 Hubkurve (238). Der damit gekoppelte Verbindungshebel (223) überträgt diese Bewegung auf den Heberbolzen, der 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 (223) frei, wobei durch die Einwirkung der Druckfeder (190) der Heberbolzen (193) in seine normale Lage zurückgeführt wird und damit den Tonarm absenkt. Die Absenkbewegung des Tonarmes wird durch das im Liftrohr vorhandene Siliconöl verzögert. Die Höhe der Abtastnadel über der Schallplatte läßt sich durch Drehen der Stellschraube (225) 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 c) Schallplatte entspricht nicht der Norm d) Friktionsfläche der Tonarmkupplung verschmutzt	a) Mittels Drehtaste (46) erforderliche Einstellung vornehmen. b) Nach den Angaben der Bedienungsanleitung Schallplatten-Aufsetzpunkt so justieren, daß der Tonarm ca. 1,5mm vom Schallplattenrand entfernt aufgesetzt. (Die Einstellung wird nur für 30 cm-Schallplatten vorgenommen und ergibt sich für 17,5 und 25 cm-Schallplatten automatisch). c) Normgerechte Schallplatte verwenden. d) Friktionsfläche reinigen.
Tonarm setzt nach Betätigung der Absenkvorrichtung nicht auf die Schallplatte auf	Dämpfung durch Verunreinigung des Siliconöls im Liftrohr ist zu groß	Tonarm komplett mit Tonarmlagerung ausbauen (auf Seite 6 beschrieben). Pimpel (63) am Heberbolzen (193) abnehmen, Idealscheibe (64) entfernen, Stellhülse (65) abnehmen und zweite Idealscheibe (49) entfernen. Heberbolzen herausnehmen. Heberbolzen und Liftrohr reinigen, Heberbolzen mit Wacker Siliconöl AK 300 000 gleichmäßig bestreichen. Teile wieder zusammenbauen.
Tonarm senkt sich nach Betätigung der Absenkvorrichtung zu schnell auf die Schallplatte ab	Dämpfung durch unsachgemäße Schmierstoffbeimengung zur Dämpfungsmasse zu gering	Tonarm komplett mit Tonarmlagerung ausbauen (auf Seite 6 beschrieben) Pimpel (63) am Heberbolzen (193) abnehmen, Idealscheibe (64) entfernen, Stellhülse (65) abnehmen und zweite Idealscheibe (49) entfernen. Heberbolzen herausnehmen. Heberbolzen und Liftrohr reinigen und Heberbolzen mit Wacker Siliconöl AK 300 000 gleichmäßig bestreichen. Teile wieder zusammenbauen.
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 (45) wird zunächst der Umschalthebel (254) in Richtung Kurvenrad (143) verschoben. Das hat die Auslösung der nachstehenden Funktionen zur Folge:

- Der am Umschalthebel (254) befindliche Lappen verdreht den auf der Rillennachse (257) gelagerten Schaltarm (252). Dieser bringt seinerseits über eine Zugfeder den Umschalthebel (110) und damit das Treibrad (139) in Eingriff mit Antriebsrolle und Plattenteller (7). Gleichzeitig wird der Netzschalter (163) durch die mit dem Schaltarm gekoppelte Schaltschiene (153) betätigt und damit der Plattenteller in Drehung versetzt.
- Der Umschalthebel (254) wird in den Bereich des Umlenkhebels (162) gebracht, so daß dieser bei nachfolgender Drehung des Kurvenrades in seine Wechsellage gedrängt wird.

Das Betätigen der Steuertaste gibt auch den Starthebel (256)

Fig. 12 Startstellung

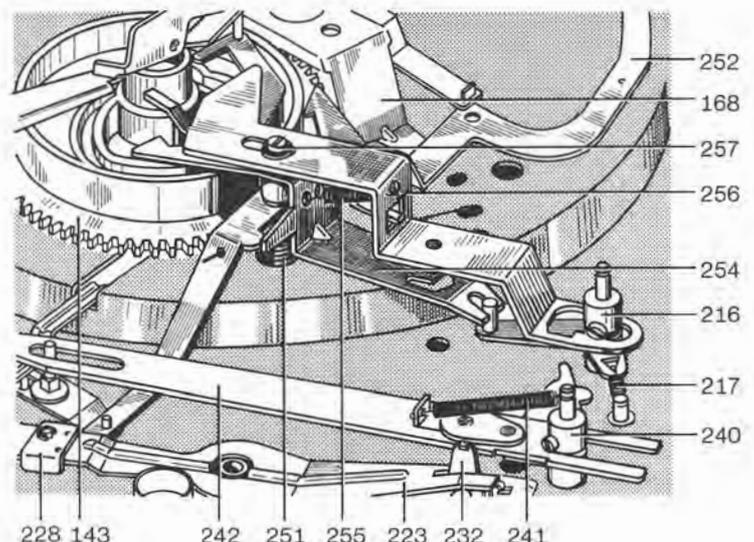
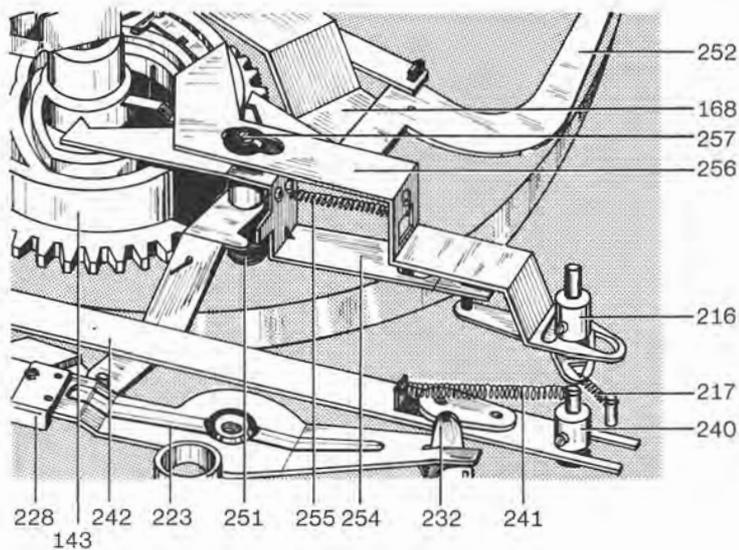
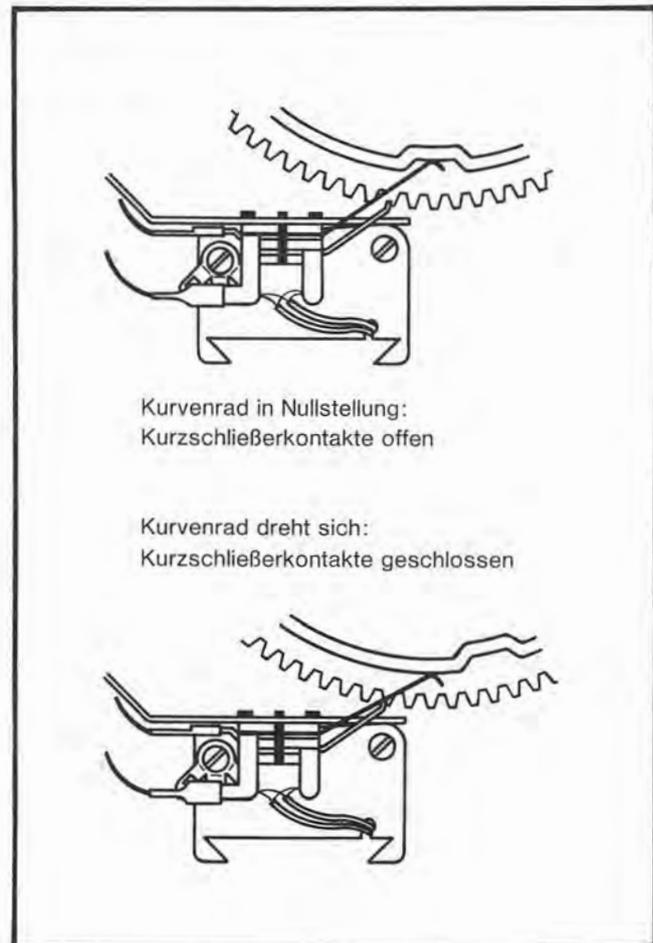


Fig. 13 Stoppstellung



frei, der mittels der Zugfeder (255) in Richtung Kurvenrad gezogen wird. Dadurch wird über die Drahtfeder der Abstellhebel (157) in den Bereich des Mitnehmers am Plattenteller-Ritzel gebracht und damit das Kurvenrad angetrieben. Zur Verhinderung von Bedienungsfehlern ist die Steuertaste während des Startvorganges (Drehung des Kurvenrades) in ihrer Stellung blockiert. Unmittelbar vor Erreichen der Nullstellung des Kurvenrades (Beendigung des Wechselsvorganges) 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.

Fig. 14 Kurzschießer



Manueller Start

Die auf dem Schaltarm (252) angeordnete Klinke (243) rastet beim Einwärtsschwenken des Tonarmes von Hand hinter den in der Platine montierten Vierkantbolzen ein und hält den Schaltarm in dieser Stellung und damit das Treibrad (139) in Eingriff mit dem Plattenteller. Durch die mit dem Schaltarm gekoppelte Schaltschiene (153) 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 (186) die Rastung der Klinke (243) so, daß mittels der Schenkelfeder (251) der Schaltarm in seine Ausgangsstellung zurückgebracht wird. Dadurch unterbricht der Netzschalter die Stromzufuhr. Gleichzeitig wird das Treibrad abgehoben.

Stoppschaltung

Bei Betätigen der Steuertaste in Stellung "stop" wird nur der Starthebel (256) nach vorne geschoben. Dadurch kommt der Absteller mit dem Kurvenrad in Eingriff. Der Umlenkebel (162) 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 Wechsellvorganges 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 Mitelloch-Durchmesser (7 oder 38 mm) die Wechselachse AW 3 oder die Abwurfsäule AS 12 vorgesehen.

Eingeleitet wird der Abwurfvorgang durch die Drehung des Kurvenrades (143), dessen Abwurfkurve die Abwurfvippe (172) und den Wechselbolzen (175) 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 Wechsellvorgang

Die Einleitung des Wechsellvorganges nach Abspielen einer Schallplatte und die Endauswahl nach Abtasten der letzten Platte eines Stapels wird durch den Mitnehmer (M) des Plattentellerritzels (PR) und des Abstellhebels (157) hervorgerufen. Der Abstellhebel (157) wird dabei durch die Bewegung des Tonarmes beim Abspielvorgang mit Hilfe der Abstellchiene (248) proportional der Rillensteigung an den Mitnehmer herangeführt. Der exzentrisch befestigte Mitnehmer drängt den Abstellhebel (157) bei jeder Umdrehung zurück, solange der Vorschub des Tonarmes nur eine Rillenbreite beträgt. (Fig. 16 a)

Erst die Auslaufrille mit ihrer größeren Steigung führt den Abstellhebel (157) mit größerem Hub an den Mitnehmer heran, so daß der Abstellhebel erfaßt und mitgenommen wird. (Fig. 16 b)

Das Kurvenrad (143) wird dadurch aus der 0-Stellung in Eingriff mit dem Ritzel des Plattentellers gebracht. (Fig. 16 c)

Fig. 15 Schallplattenabwurf

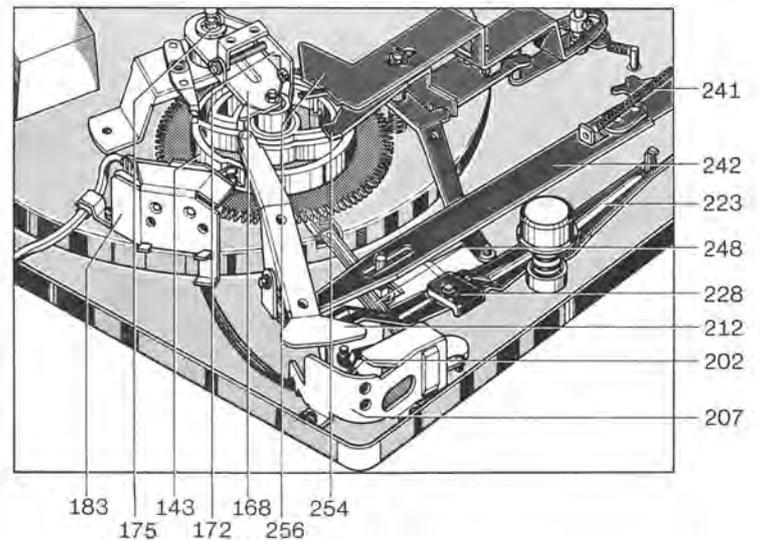


Fig. 16 Einleitung der Wechsel bzw. Abstellfunktion

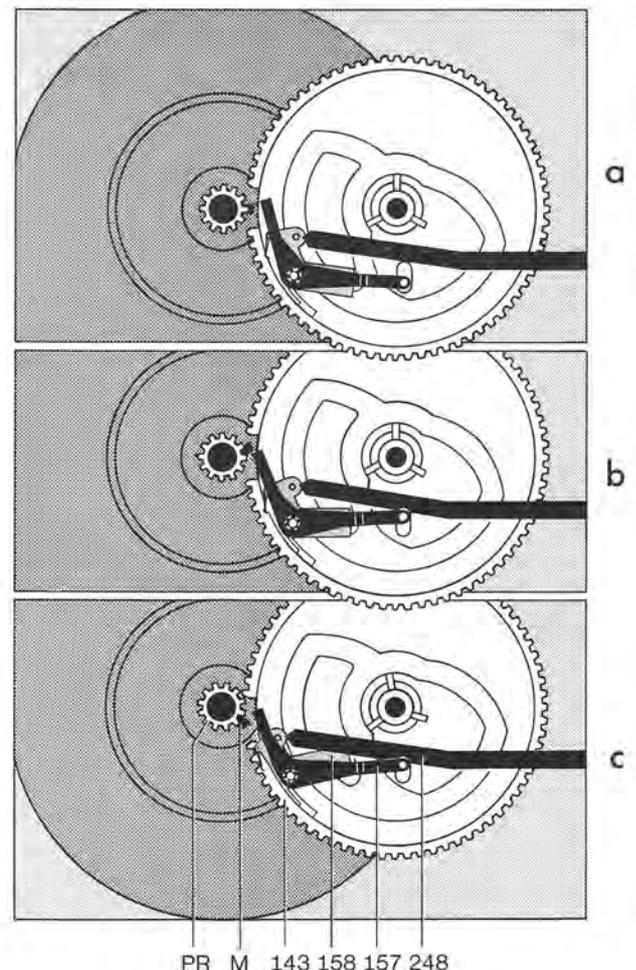
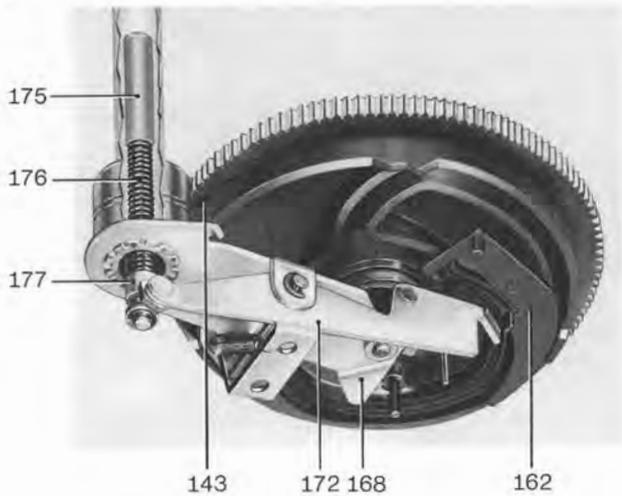


Fig. 17 Wechselvorgang



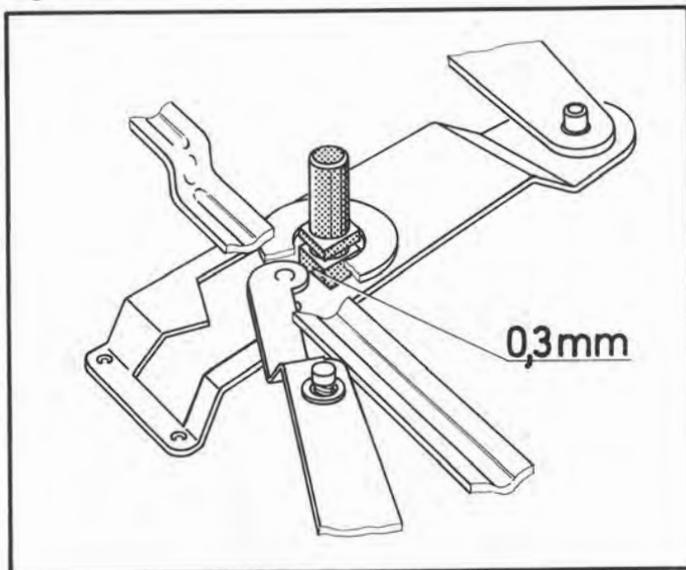
Endabstellung

Die Funktionen Endabstellung und Wechselvorgang sind durch die Stellung des Umlenkhebels (162) bedingt. Der Umlenkhebel (162) wird nach jedem Startvorgang oder Plattenabwurf vom Haupthebel (212) in Stoppstellung gebracht (längeres Ende des Umlenkhebels zur Kurvenradmitte).

Beim nachfolgenden Plattenabwurf wird der Umlenkhebel (162) von der Abwurfwippe (172) umgelenkt (Startstellung), so daß der Tonarm nach Abwurf der Platte einschnellen 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 (143) in die 0-Stellung kann die Nase des Schaltarmes (252) in die am Kurvenrad vorgesehene Aussparung einlaufen, den Netzschalter (163) betätigen und das Treibrad (139) abheben.

Fig. 18



Defekt

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

Ursache

- Schaltarm (252) wird durch Klinke (243) nicht verriegelt.
- Netzschalter hat die Stromzufuhr unterbrochen (hat ausgeschaltet).

Beseitigung

- Nach Lösen der Schraube des Schaltarmes durch Verdrehen des kurzen auf dem langen Schaltarmteil. Einstellung ist richtig, wenn beim Einschwenken des Tonarmes und Drehen des Kurvenrades von Hand die Klinke einen Abstand von 0,3 mm zum Vierkantbolzen (in der Platine vernietet) aufweist.
- Beim Einschwenken des Tonarmes muß die Schaltschiene (153) einen Überhub von 0,3 - 0,5 mm haben. Nach Bedarf: Nase (N) der Schaltschiene (153) im Netzschalter justieren.

Defekt

Die letzte Schallplatte des Stapels wird dauernd wiederholt.

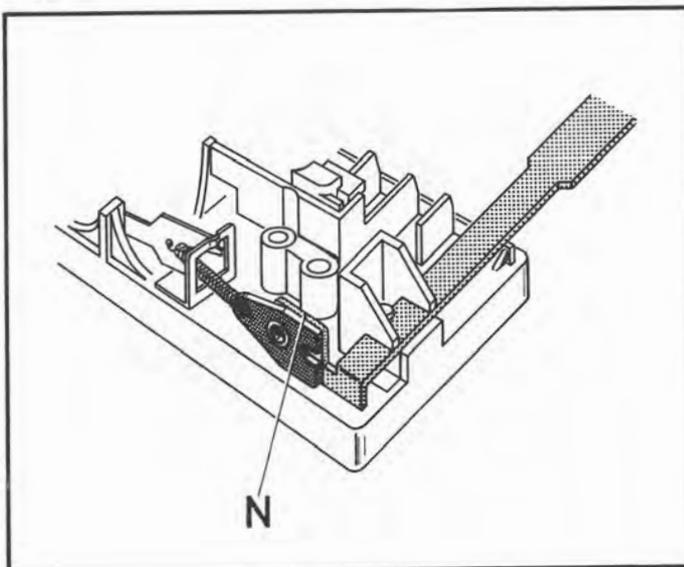
Ursache

Wechselachse defekt.

Beseitigung

Wechselachse austauschen.

Fig. 19



Defekt

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

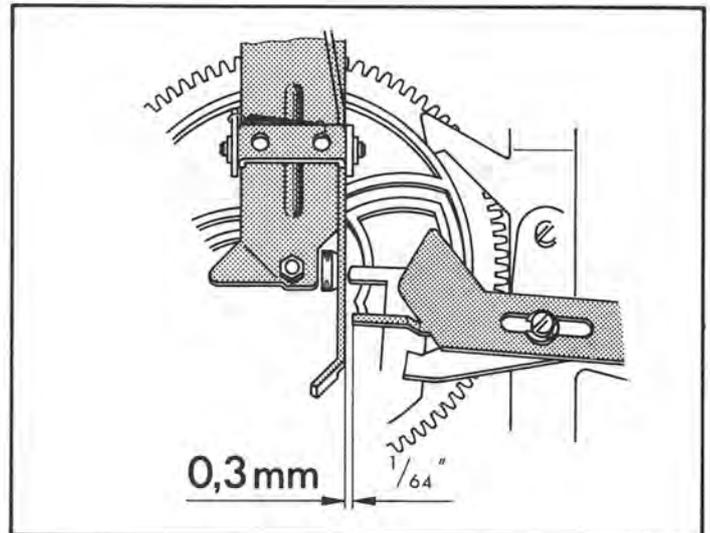
Ursache

Abwurfwippe (172) 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 Steuertaste auf "stop" fällt eine Schallplatte.

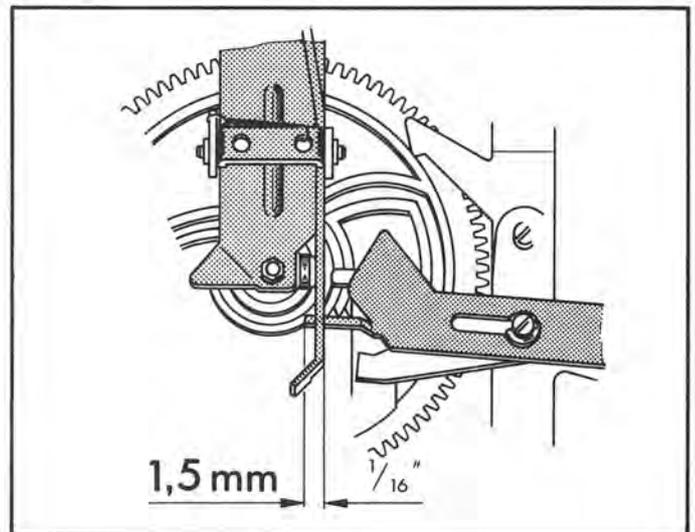
Ursache

Abwurfwippe (172) 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 Exzentrerschraube an der Abwurfwippe Hub regulieren. Die Einstellung ist richtig, wenn in Nullstellung des Kurvenrades und bei verriegelter Wechselachse beim Hochdrücken des Wechselbolzens die drei Stützen der Wechselachse eine Längsbewegung von 0,2 mm ausführen.

Fig. 22

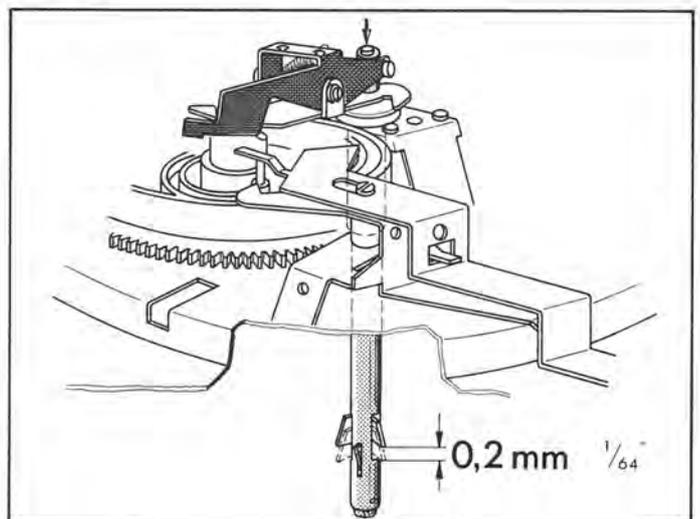
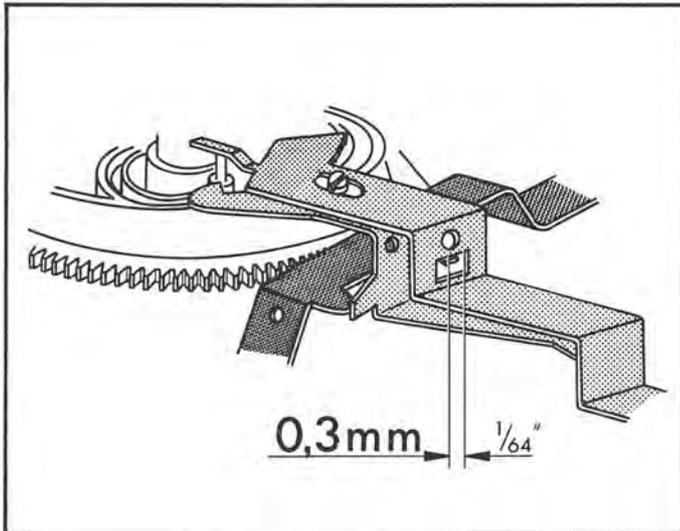


Fig. 23



Defekt

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

Ursache

Abstand zwischen der Nase des Schaltarmes (252) und dem Starthebel (256) ist zu groß.

Beseitigung

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

Defekt

Tonarm bewegt sich bei Auflagekraft- und Antiskatingskala in 0-Stellung a) von innen nach außen b) von außen nach innen

Ursache

- a) Antiskatingeinrichtung dejustiert
- b) Zu straffe Tonarmleitungen erzeugen ein Drehmoment

Beseitigung

- a) Skatinghebel so justieren, daß Skatingfeder genau am Tonarmdrehpunkt angreift.
- 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 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 Tonabnehmerleitungen 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 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
- b) Anschlußleitungen sind zu straff gespannt

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

Defekt

Tonarm wird beim Wechsellvorgang in seiner horizontalen Bewegung behindert.

Ursache

Stellhülse oder Stellschraube dejustiert.

Beseitigung

Tonarm über Steuertaste (45) bringen und Stellhülse (65) verdrehen bis Abstand der Abtastnadel zur Steuertaste etwa 2 - 3 mm beträgt. (Fig. 24)

Kurvenrad (143) aus der Nullstellung drehen bis Haupthebel (212) den Tonarm ganz anhebt.

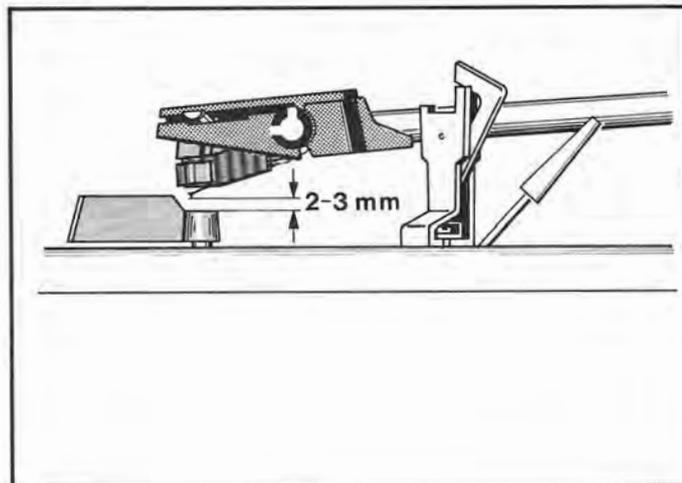
Tonarm über der Stütze mittels Stellmutter (55) so einstellen, daß zwischen Pimpel (63) und Auflagefläche des Tonarmes ein Spiel von etwa 0,1 mm vorhanden ist.

(Am Tonarmkopf gemessen etwa 0,5 mm)

Achtung!

Dieses Spiel darf über den gesamten horizontalen Schwenkbereich nicht unterschritten werden.

Fig. 24



Defekt

Tonarmkopf sitzt nicht parallel zum Plattenteller.

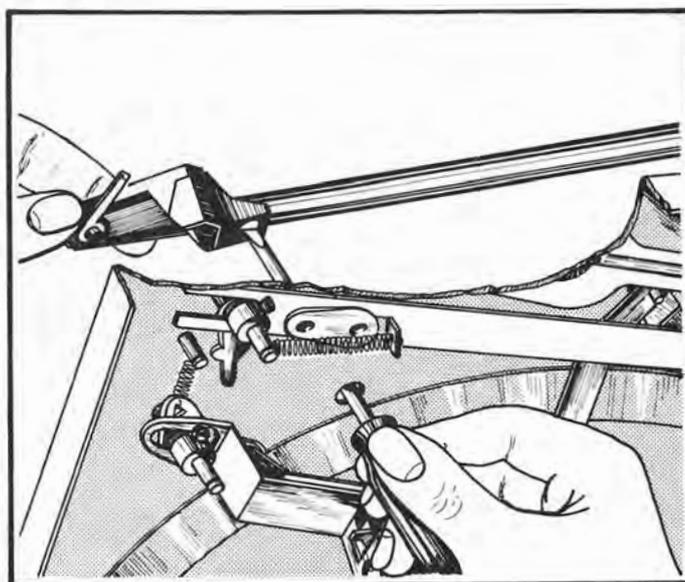
Ursache

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

Beseitigung

Plattenteller abnehmen, mit Hilfe eines Schraubenziehers, durch die hierfür vorgesehene Bohrung in der Platine, Schraube am Tonarmkopf lösen. Nach dem Ausrichten des Tonarmkopfes Schraube wieder festziehen. (Fig. 25)

Fig. 25



Ersatzteile

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
1	215 470	Abwurfsäule AS 12	1
2	213 895	Wechselachse AW 3	1
3	214 056	Scheibe	1
4	200 543	Sprengring	1
5	201 208	Ringblende 230 mm \emptyset	1
6	218 385	Plattentellerbelag kpl. mit Ringblende 230 mm \emptyset	1
7	218 388	Plattenteller kpl. mit Belag und Ringblende 230 mm \emptyset	1
8	221 725	Schalthebel links kpl.	1
9	217 241	Kappe kpl.	1
10	223 047	Blende "cm"	1
	223 048	Blende "Zoll"	1
11	223 045	Einbauplatte kpl.	1
12	214 210	Transportsicherung kpl.	2
13	220 213	Zentrierstück	1
14	201 101	Mitlaufachse	1
15		Tonarm kpl. mit Tonarmlager (wird nur lose unter Pos.-Nr. 16, 42 - 43 und 50 - 60 geliefert)	
16	223 055	Tonarm kpl.	1
17	223 046	Tonarmkopf kpl.	1
18	201 132	Tonarmgriff	1
19	210 182	Sicherungsscheibe gewölbt	1
20	210 630	Scheibe 4,2/8/0,5 St	1
21	210 197	Greifring G 4 x 0,8	1
22	223 036	Halterung TK 15	1
23	223 011	Tonarmstütze kpl.	1
24	210 362	Sechskantmutter BM 3	
25	210 816	Sechskantschraube M 4 x 4	1
26	217 374	Zentrierschraube	1
27	210 366	Sechskantmutter BM 4	9
28	210 362	Sechskantmutter BM 3	2
29	200 579	Federaufhängung kpl. (= 3 Stück)	1
30	200 721	Gewindestück	3
31	200 728	Druckfeder	3
32	200 723	Gummidämpfer	3
33	200 722	Topf	3
34	210 366	Sechskantmutter BM 4	
35	201 632	Gummischeibe	2
36	200 713	Scheibe	2
37	200 712	Federtopf	2
38	200 711	Federring	2
	210 366	Sechskantmutter BM 4	4
39	210 624	Scheibe 4,2/7/0,3 St	4
40	200 718	Druckfeder	2
41	210 624	Scheibe 4,2/7/0,3 St	4
42	216 831	Kontermutter	1
43	216 830	Gewindestift kurz	1
44	214 217	Kontaktplatte kpl.	1
45	221 726	Schalthebel rechts kpl.	2
46	221 726	Schalthebel rechts kpl.	2
47	216 881	Griffstange kpl.	1
48	210 353	Sechskantmutter BM 2	1
49	210 143	Idealscheibe 1,5	3
50	223 054	Ausgleichgewicht kpl.	1
51	221 581	Dorn für Ausgleichgewicht	1
52	216 545	Spannschraube	1
53	218 297	Federhaus kpl.	1
54	223 044	Lagerring kpl.	1
55	221 558	Stellmutter	1
56	216 829	Lagerschraube	1
57	216 834	Kontermutter hoch	1
58	221 486	Gewindestift lang	1
59	223 043	Ring kpl.	1
60	210 187	Sicherungsscheibe gewölbt	2
61	210 658	Scheibe 5,1/10/1	2
62	210 147	Idealscheibe 4,0	4
63	216 844	Steuerpimpel	2
64	210 143	Idealscheibe 1,5	3
65	218 318	Stellhülse	1
66	220 898	Drehknopf	1
67	223 052	Abdeckung kpl.	1
68	213 260	Halbrund-Kerbnagel 2 x 6	4
69	217 905	Dämpfungsstück	1
70	214 047	Halsschraube mit Einstich	2
	214 211	Halsschraube mit Gewinde	2

Fig. 26 Explosionsdarstellung, Teile über der Platine

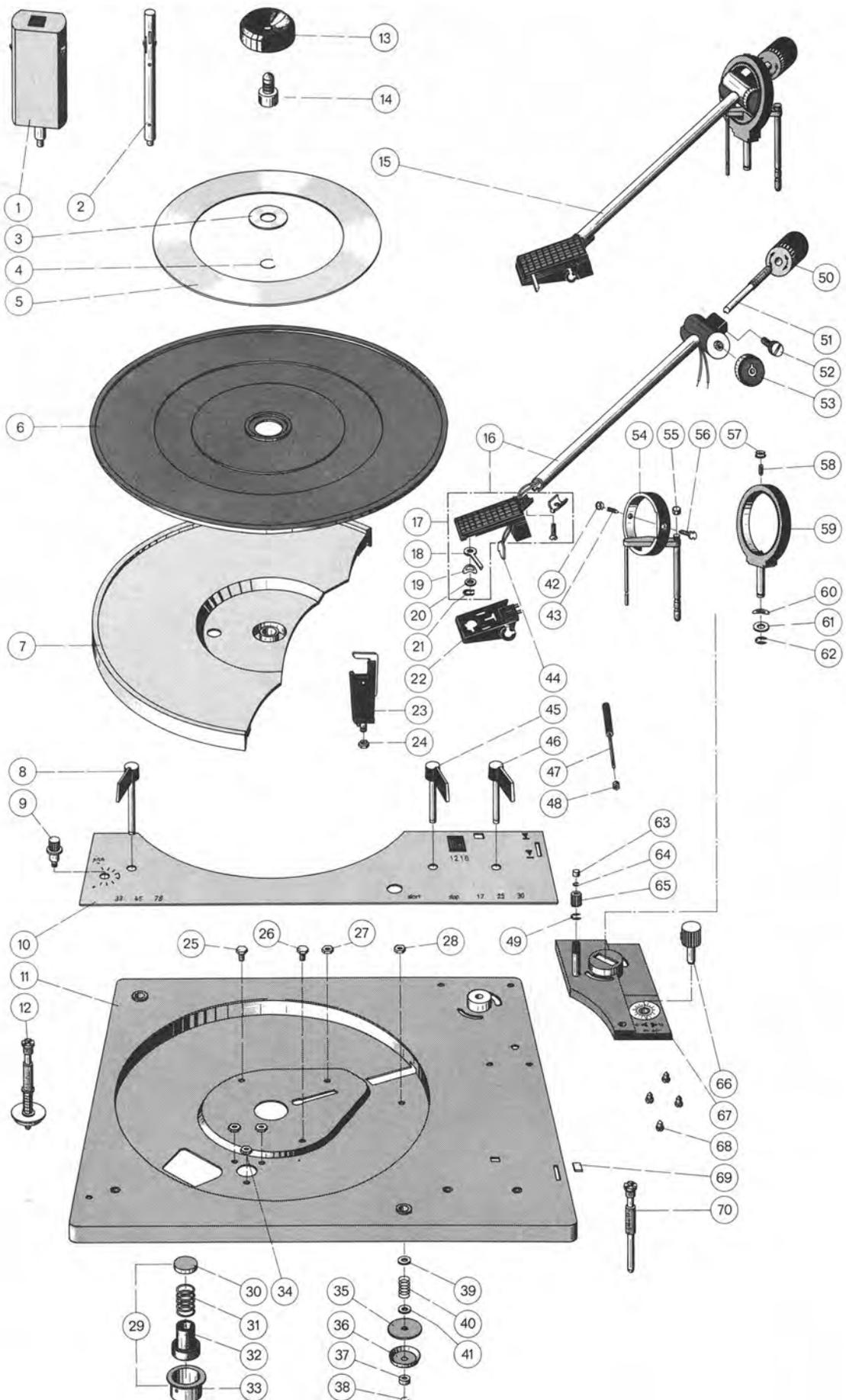
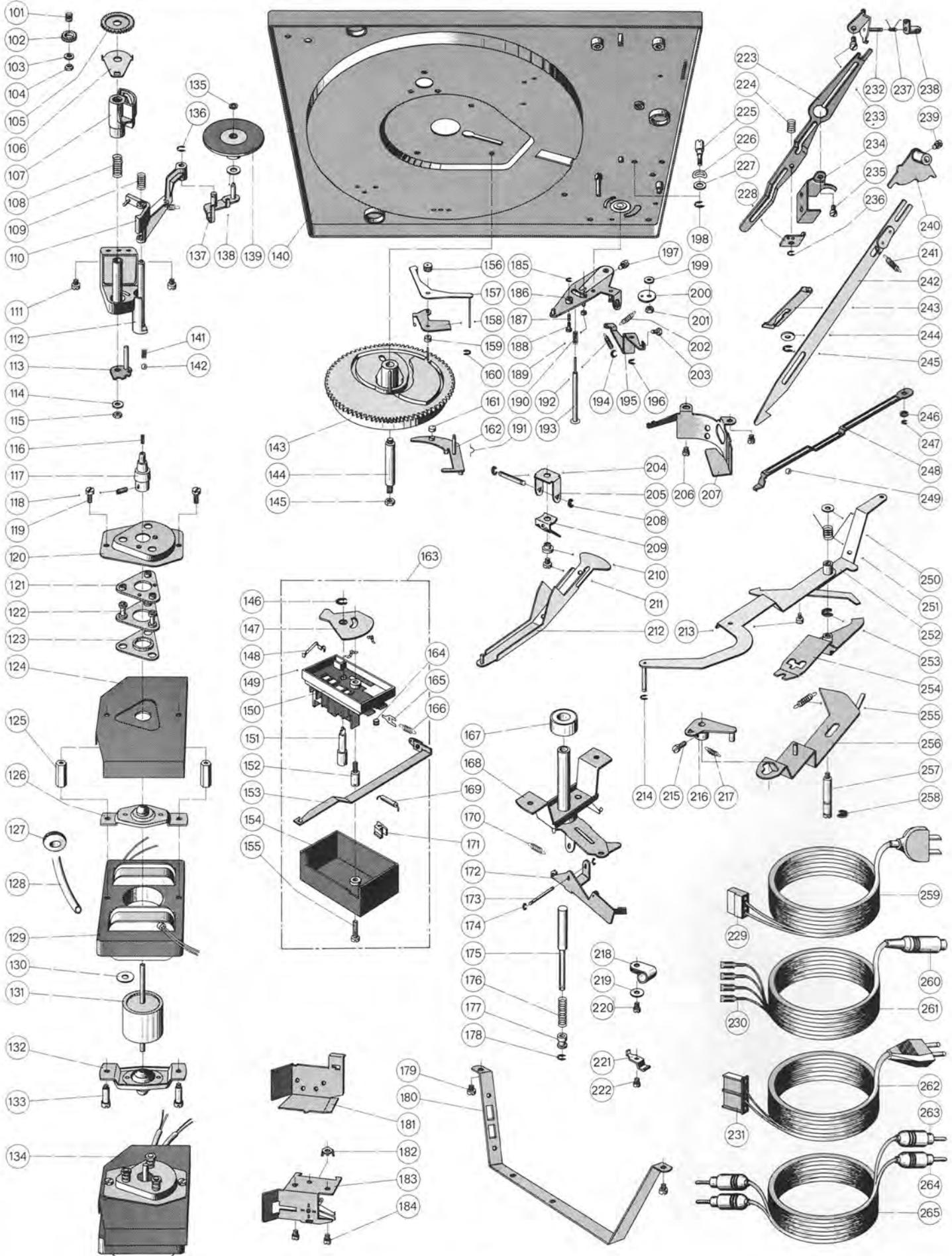


Fig. 27 Explosionsdarstellung, Teile unter der Platine



Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
101	217 376	Druckfeder	1
102	217 026	Einstellrad	1
103	210 586	Scheibe 3,2/7/0,5 St	3
104	210 361	Sechskantmutter M 3	3
105	217 027	Regulierrad	1
106	217 233	Regulierblech	1
107	217 028	Umschaltsegment	1
108	216 736	Druckfeder	1
109	216 737	Druckfeder	1
110	217 234	Umschalthebel kpl.	1
111	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	10
112	216 558	Träger kpl.	1
113	217 239	Rastblech kpl.	1
114	210 642	Scheibe 4,2/10/1,5 St	4
115	210 361	Sechskantmutter M 3	3
116	217 751	Gewindestift M 2,6 x 8	1
117	218 273	Antriebsrolle 50 Hz kpl.	1
	218 274	Antriebsrolle 60 Hz kpl.	1
118	210 220	Gewindestift M 2,6 x 3,5	1
119	210 509	Zylinderschraube AM 3,5 x 8	2
120	204 669	Abdeckung	1
121	204 668	Gummi-Oberteil	1
122	222 306	Einlegeplatte kpl.	1
123	222 283	Gummi-Unterteil	1
124	204 665	Abschirmblech	1
125	200 167	Motorpfeiler	2
126	215 843	Lagerbrücke oben kpl.	1
127	209 939	Kabeldurchführungstülle	1
128	217 727	Siliconschlauch	1
129	218 386	Stator 110/220 V kpl.	1
	220 184	Stator 150 V kpl.	1
130	215 839	Schutzscheibe	1
131	218 389	Anker kpl.	1
132	215 840	Lagerbrücke unten kpl.	1
133	215 848	Ansatzschraube	2
134	223 049	Motor 110/220 V kpl.	1
	223 050	Motor 150 V kpl.	1
135	200 633	Sicherungsscheibe	1
136	210 146	Idealscheibe 3,2	3
137	217 244	Schwenkhebel kpl.	1
138	200 110	Gleitscheibe	1
139	217 888	Treibrad kpl.	1
140	223 045	Einbauplatte kpl.	1
141	218 629	Druckfeder	1
142	209 358	Stahlkugel 4 mm \varnothing	2
143	220 332	Kurvenrad kpl.	1
144	200 519	Lagerpfeiler	1
145	210 366	Sechskantmutter BM 4	9
146	210 196	Greifring G 3 x 0,6	1
147	214 174	Kontaktträger	1
148	214 176	Rastfeder	1
149	214 175	Kontaktfeder	2
150	217 060	Schalterplatte kpl. mit Spannungswähler	1
	214 206	Schalterplatte kpl. ohne Spannungswähler	1
	223 006	Schalterplatte kpl. mit SEMKO-Kondensator und Spannungswähler	1
151	214 173	Schaltachse	1
152	214 181	Schraubenbolzen	1
153	213 970	Schaltschiene kpl.	1
154	217 062	Deckel für Netzschalter mit Spannungswähler	1
	214 207	Deckel für Netzschalter ohne Spannungswähler	1
	223 007	Deckel für Netzschalter mit SEMKO-Kondensator und Spannungswähler	1
155	210 492	Zylinderschraube AM 3 x 15	1
156	220 235	Stellmutter	1
157	220 232	Abstellhebel kpl.	1
158	222 690	Reibplatte kpl.	1
159	221 935	Buchse	1
160	210 145	Idealscheibe 2,3	9
161	200 650	Gummitülle	1
162	214 203	Umlenkhebel kpl. mit Gummitülle	1
163	217 059	Netzschalter kpl. mit Spannungswähler	1
	222 997	Netzschalter kpl. mit SEMKO-Kondensator und Spannungswähler	1
	214 205	Netzschalter kpl. ohne Spannungswähler	1
164	218 986	Rolle	1

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
165	213 966	Schnappfeder	1
166	213 968	Zugfeder	1
167	200 554	Kugellager	1
168	214 201	Lagerbrücke kpl.	1
169	203 725	Entstör-Kondensator	1
	221 186	SEMKO-Kondensator	1
170	213 925	Zugfeder	1
171	213 978	Sperrstück klein	1
	213 979	Sperrstück groß	1
172	213 922	Abwurfwippe kpl.	1
173	217 813	Achse	1
174	210 145	Idealscheibe 2,3	9
175	213 918	Wechselbolzen	1
176	213 920	Druckfeder	1
177	213 921	Buchse	1
178	210 145	Idealscheibe 2,3	9
179	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	10
180	217 617	Ständer	1
	217 759	Ständer kpl. mit Cynchbuchsen	1
181	201 240	Abschirmblech	1
182	211 614	Lötöse	1
183	207 447	Kurzschließer kpl.	1
184	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	10
185	210 143	Idealscheibe 1,5	3
186	223 041	Segment kpl.	1
187	201 174	Druckfeder	1
188	200 686	Federbolzen	1
189	216 844	Steuerpimpel	2
190	216 853	Druckfeder	1
191	200 522	Schnappfeder	1
192	218 591	Zugfeder	1
193	221 571	Heberbolzen kpl.	1
194	201 184	Einstellscheibe	1
195	222 691	Skatinghebel kpl.	1
196	210 146	Idealscheibe 3,2	3
197	210 469	Zylinderschraube AM 3 x 3	3
198	210 147	Idealscheibe 4,0	4
199	216 867	Sicherungsscheibe gewölbt	1
200	220 899	Kurvenscheibe	1
201	210 361	Sechskantmutter M 3	3
202	217 948	Zugfeder	1
203	221 260	Stellschraube	1
204	200 528	Achse	1
205	201 185	Lagerbock	1
206	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	10
207	217 285	Schutzschild	1
208	210 145	Idealscheibe 2,3	9
209	201 186	Blattfeder	1
210	200 458	Abstandsbuchse	1
211	210 480	Zylinderschraube AM 3 x 6	1
212	201 094	Haupthebel kpl.	1
213	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	10
214	210 145	Idealscheibe 2,3	9
215	218 583	Zylinderschraube M 3 x 4 mit Ringschnitt	2
216	216 773	Einschalthebel kpl.	1
217	216 777	Zugfeder	1
218	220 152	Plastikschelle	1
219	210 586	Scheibe 3,2/7/0,5 St	3
220	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	10
221	200 447	Kabelschelle	1
222	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	10
223	221 576	Verbindungshebel	1
224	221 577	Druckfeder	1
225	221 559	Stellschraube	1
226	210 187	Sicherungsscheibe gewölbt	2
227	210 658	Scheibe 5,1/10/1 St	2
228	221 578	Führungsstück	1
229	209 457	Innengehäuse für AMP-Stecker	1
230	209 436	Flachsteckhülse	4
231	213 980	Buchsengehäuse	1
232	221 574	Lagerbock kpl.	1
233	210 469	Zylinderschraube AM 3 x 3	3
234	221 623	Anschlagwinkel	1
235	210 511	Zylinderschraube AM 4 x 4	1
236	210 145	Idealscheibe 2,3	9
237	217 296	Schenkelfeder	1

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
238	220 790	Hubkurve	1
239	218 583	Zylinderschraube M 3 x 4 mit Ringschnitt	2
240	217 264	Einstellhebel kpl.	1
241	200 453	Zugfeder	1
242	217 276	Stellschiene kpl.	1
243	213 942	Klinke kpl.	1
244	202 043	Scheibe 5,8/12/0,5 St	2
245	210 146	Idealscheibe 3,2	3
246	201 187	Gleitscheibe	1
247	210 145	Idealscheibe 2,3	9
248	200 688	Abstellschiene	1
249	209 358	Kugel 4 mm Ø	2
250	210 586	Scheibe 3,2/7/0,5 St	3
251	213 940	Schenkelfeder	1
252	217 889	Schaltarm kpl.	1
253	210 147	Idealscheibe 4,0	4
254	218 538	Umschalthebel kpl.	1
255	200 103	Zugfeder	1
256	217 258	Starthebel kpl.	1
257	217 334	Rillennachse	1
258	210 147	Idealscheibe 4,0	4
259	213 984	Netzkabel kpl. mit Erdleitung und Zwergstecker	1
260	209 424	Zwergstecker für Tonabnehmerkabel	1
261	207 303	Tonabnehmerkabel kpl. mit Zwergstecker	1
262	220 142	Netzkabel kpl.	1
263	209 425	Cynchstecker gelb für Tonabnehmerkabel	2
264	209 426	Cynchstecker rot für Tonabnehmerkabel	2
265	207 299	Tonabnehmerkabel kpl. mit Cynchsteckern	1
**	201 229	Abdeckpimpel	1
**	214 210	Sortiment Abstandsrollen, Schrauben und Muttern für Tonabnehmersystem-Befestigung	1
**	211 473	Stroboskopscheibe 50/60 Hz	1
**	214 219	Verpackungskarton kpl.	1
**	222 332	Bedienungsanleitung 4-sprachig	
**	222 660	Bedienungsanleitung UAP	
**	222 685	Bedienungsanleitung englisch	
**	222 330	Einbauanweisung	

** Teile nicht abgebildet

Änderungen vorbehalten

Schmieranweisung

Das Gerät wird im Werk an allen Lager- und Gleitstellen ausreichend geschmiert. Ein Ergänzen der Öle und Fette ist bei normalem Gebrauch des Plattenspielers erst nach etwa 2 Jahren erforderlich, da die wichtigsten Lagerstellen (Motorlager) mit Ölspeicherbuchsen ausgerüstet sind. Lagerstellen und Gleitflächen sollen eher sparsam als reichlich mit Schmierstoffen versehen werden. Wichtig ist, daß keinerlei Öle und Fette auf die Friktionsflächen des 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:

-  Siliconöl AK 300 000
-  Haftöl Renotac Nr. 342
-  BP Super Viskostatik 10 W/30
-  Shell Alvania Nr. 2
-  Isoflex PDP 40

Fig. 28 Schmierstellen über der Platine

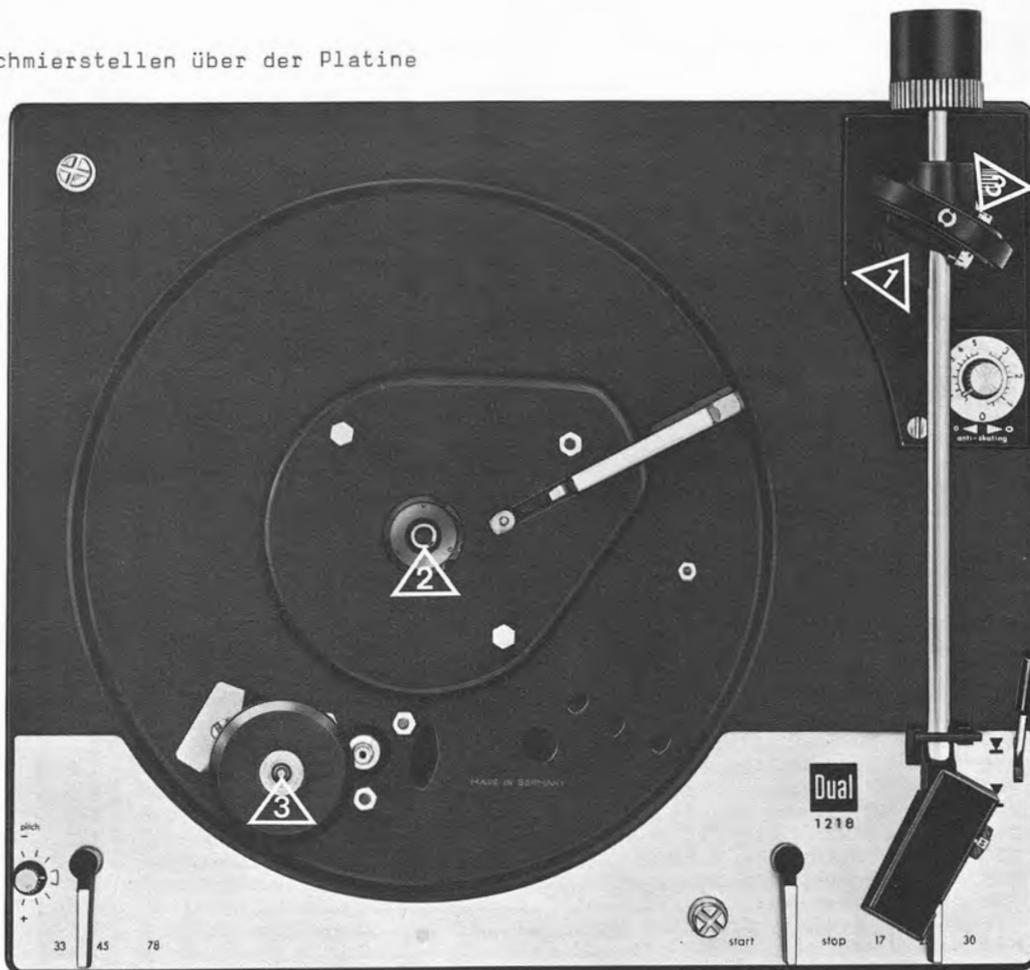


Fig. 29 Schmierstellen unter der Platine

