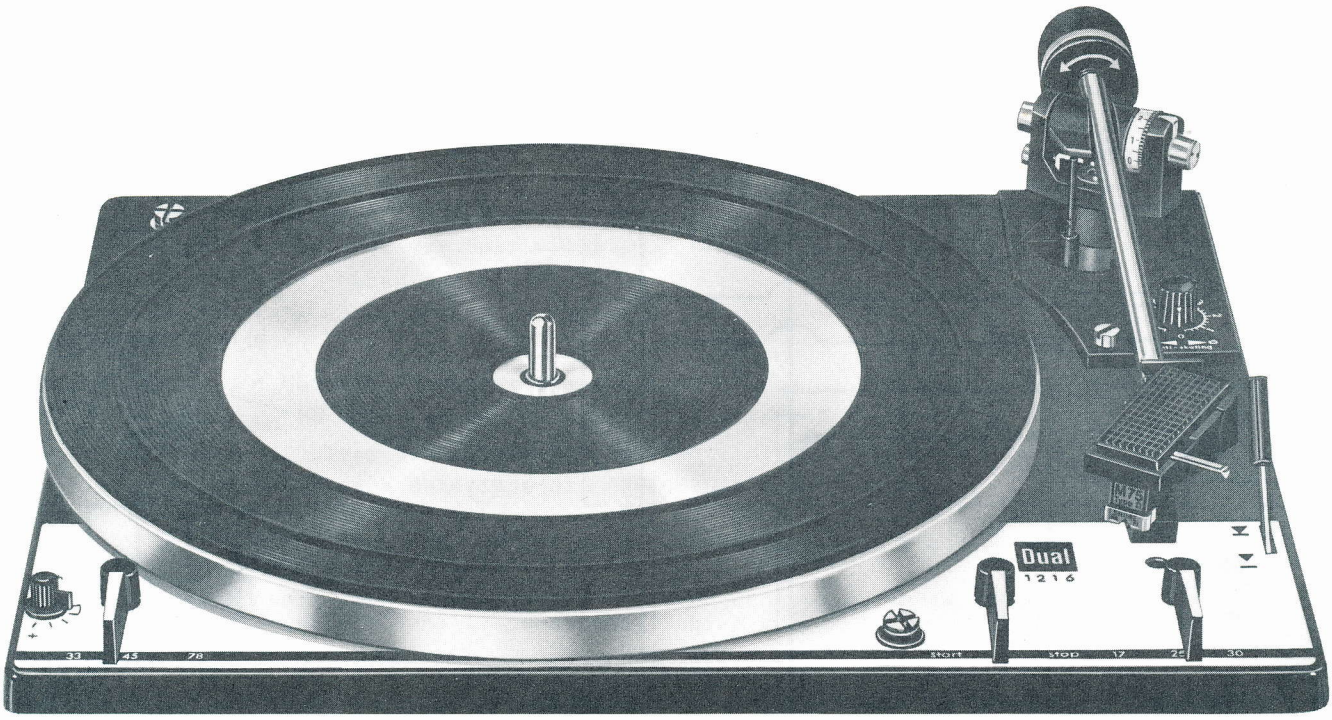
Dual

Dual 1216
Service-Anleitung

Ausgabe Januar 1972



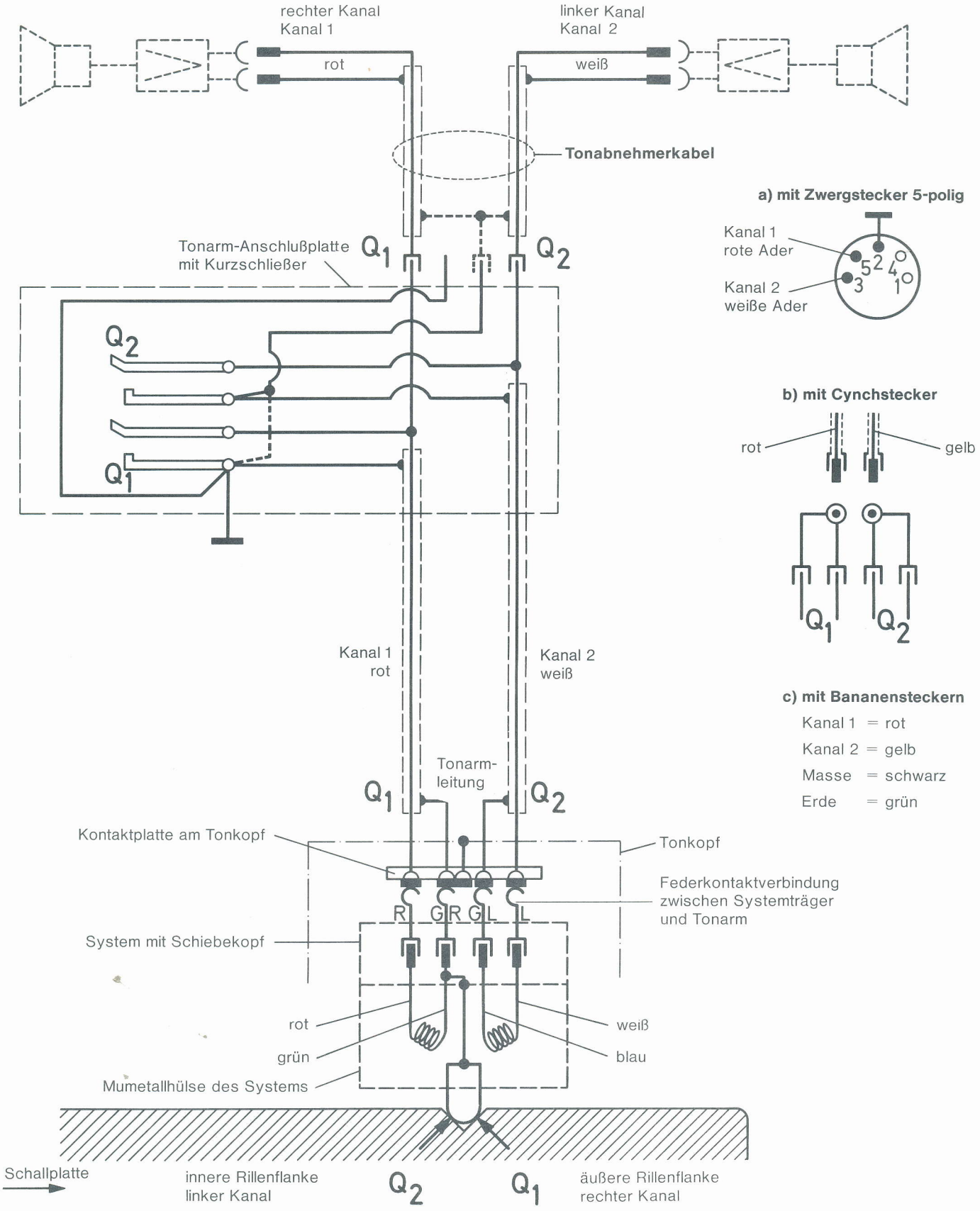
Technische Daten

Stromart	Wechselstrom 50 oder 60 Hz, umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle
Netzspannung	110/117 V und 220/240 V, umschaltbar
Antrieb	4-Pol-Asynchronmotor mit radial elastischer Aufhängung
Leistungsaufnahme	≦ 10 Watt
Stromaufnahme	bei 220 V, 50 Hz ca. 64 mA bei 117 V, 60 Hz ca. 115 mA
Plattenteller	1,45 kg oder 1,9 kg, 270 mm Ø
Plattenteller-Drehzahlen	33 1/3, 45 und 78 U/min.
Tonhöhenabstimmung	Regelbereich ca. 1/2 Ton (6 %), auf alle drei Plattenteller-Drehzahlen wirkend
Gesamtgleichlauffehler nach DIN 45 507	< 0,12 % mit 1,9 kg Plattenteller < 0,15 % mit 1,45 kg Plattenteller
Störspannungsabstand	Rumpelgeräuschspannung ≧ 55 dB Rumpelfremdspannung ≧ 35 dB nach DIN 45 500
Tonarm	verwindungssteifer Alu-Rohrtonarm, vertikal spitzengelagert, horizontal 2-fach präzisionskugelgelagert
Tangentialer Spurfehlwinkel	< 0,18°/cm innerhalb der Schallplattenradien 55 und 146 mm
Tonarm-Lagerreibung	vertikal < 0,01 p horizontal < 0,04 p bezogen auf die Abtastspitze
Tonabnehmerkopf	abnehmbar, geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht von 1 - 8 g und 1/2" Befestigungsstandard
Gewicht	ca. 4,9 kg mit Plattenteller 1,9 kg ca. 4,4 kg mit Plattenteller 1,45 kg

Abmessungen und erforderlicher Werkbrettausschnitt sind der Einbauanleitung zu entnehmen

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

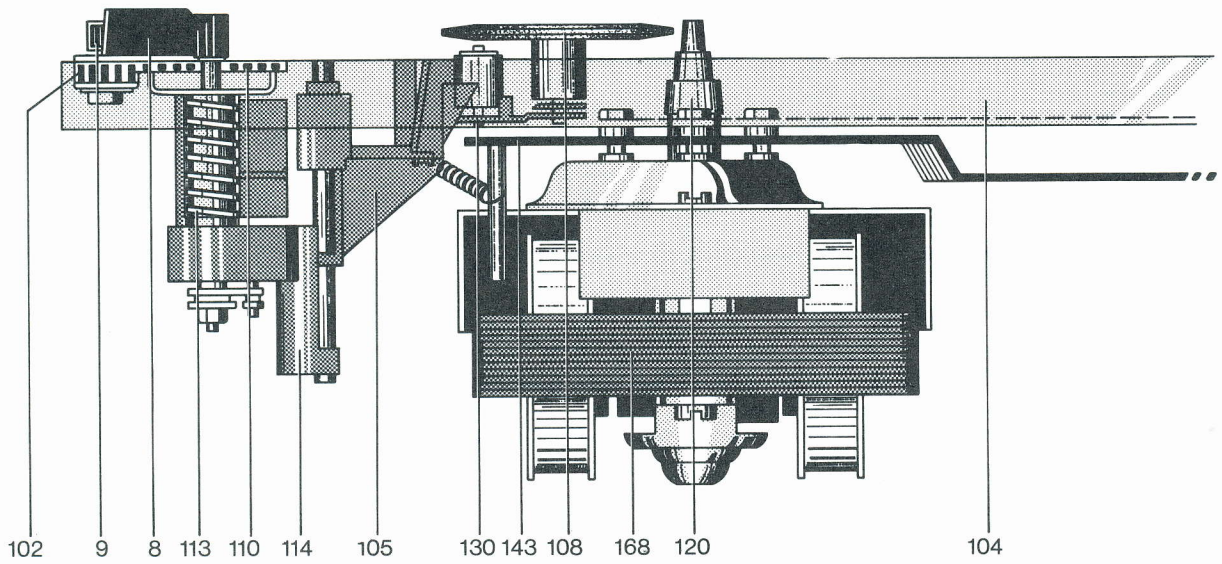
Fig. 1 TA-Anschlußschema



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 Tonhöhenabstimmung	5
Tonarmkopf sitzt nicht parallel zum Plattenteller	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
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 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 a) von innen nach außen b) von außen nach innen	14
Störgeräusche während des Wechselvorganges	14
Keine Wiedergabe	14
Motor schaltet nicht ab	14
Akustische Rückkopplung	14
Ersatzteile mit Explosionsdarstellung	15-20
Schmieranweisung	21

Fig. 2 Motoraufhängung und Antrieb des Plattentellers



Motor und Antrieb

Der Antrieb des Plattentellers und der Kinematik erfolgt durch einen Vierpol-Asynchronmotor (168) 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 (120).

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

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

Der Antrieb des Plattentellers erfolgt über das Treibrad (108), das zur Schonung des Friktionsbelages in der Ruhestellung des Gerätes selbsttätig außer Eingriff kommt.

Die Einstellung der Plattenteller-Drehzahlen 33 1/3, 45 und 78 U/min erfolgt durch Anheben bzw. Absenken des Treibrades (108) auf die der Drehzahl zugeordnete Stufe der Antriebsrolle.

Entsprechend der Betatigung des Schalthebels (8) macht das Umschaltsegment (112) eine Drehbewegung. Dadurch wird der in der Kulisse des Umschaltsegments geführte Umschalthebel (105) in vertikaler Richtung bewegt. Das auf dem Schwenkhebel (130) gelagerte Treibrad (108) wird von der Antriebsrolle abgehoben und auf die der Drehzahl entsprechende Stufe der Antriebsrolle verschoben.

Fig. 3 Anschluß der Feldspulen (ohne Spannungswähler)

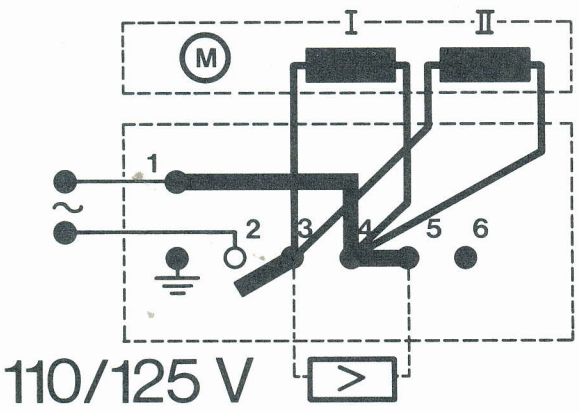
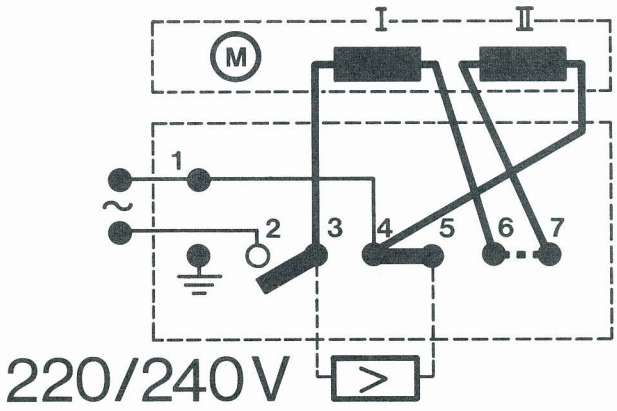


Fig. 4 Anschluß der Feldspulen (mit Spannungswähler)

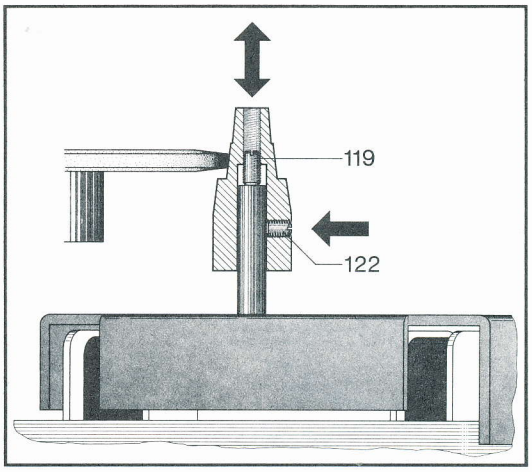


Tonhöhenabstimmung

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 (112) mit dem darin geführten Umschalthebel (105) 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 Stellung der Antriebsrolle



Defekt	Ursache	Beseitigung
Plattenteller läuft nach Anschluß des Gerätes und Betätigung der Starttaste nicht an.	a) Stromzufuhr zum Motor ist unterbrochen b) Treibrad (108) außer Eingriff mit dem Plattenteller c) Antriebsrolle ist lose	a) Anschlüsse an Schalterplatte und Netzanschlußstecker prüfen. b) Funktion des Umschalthebels (105) kontrollieren c) Antriebsrolle festschrauben.
Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl.	a) Antriebsrolle für eine andere Netzfrequenz bestimmt b) Schlupf zwischen Treibrad (108) und Antriebsrolle (120) bzw. Treibrad und Plattenteller c) Übergroße Lagerreibung im Motor, Treibrad oder Plattenteller	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.	Abnutzungserscheinungen am Treibrad	Treibrad (108) 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).
Nenndrehzahl liegt am Rande des Regelbereiches der Tonhöhenabstimmung.	Stellung der Antriebsrolle zum Treibrad ungenau	Gewindestift (122) lösen, Antriebsrolle durch Drehen des Gewindestiftes (119) auf der Motorachse so justieren, daß bei Mittenstellung des Regulierknopfes (9) das Treibrad in der Mitte der jeweiligen Stufe der Antriebsrolle (Fig. 5) steht. Nach erfolgter Justage Gewindestift (122) wieder festziehen.

Defekt

Tonarmkopf sitzt nicht parallel zum Plattenteller.

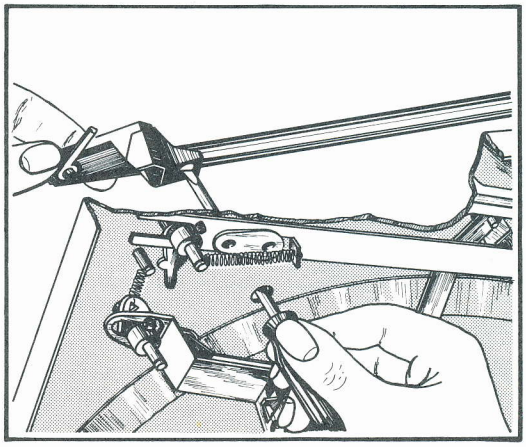
Ursache

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. 6)

Fig. 6



Tonarm und Tonarmlagerung

Der Tonarm des Dual 1216 ist gewichtsbalanciert und vertikal sowie horizontal präzisionskugelgelagert. Dadurch werden besonders günstige Abtastbedingungen gewährleistet. Der Tonarmkopf ist abnehmbar. Zum Austauschen bzw. Justieren des Tonarmkopfes ist in der Platine eine Bohrung vorgesehen, die eine Justage des Tonarmkopfes ohne vorheriges Ausbauen des Tonarmes ermöglicht. Vor der Einstellung der dem eingebauten Tonabnehmersystem entsprechenden Auflagekraft wird bei 0-Stellung der Auflagekraftskala der Tonarm ausbalanciert. Es wird empfohlen, das Ausbalancieren unmittelbar neben der Tonarmstütze durchzuführen. Dies erfolgt durch Drehen des Ausgleichgewichtes.

Fig. 7 Tonarmlagerung

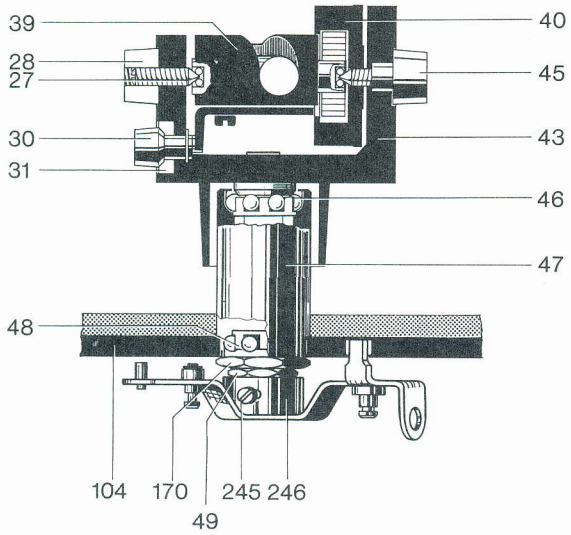
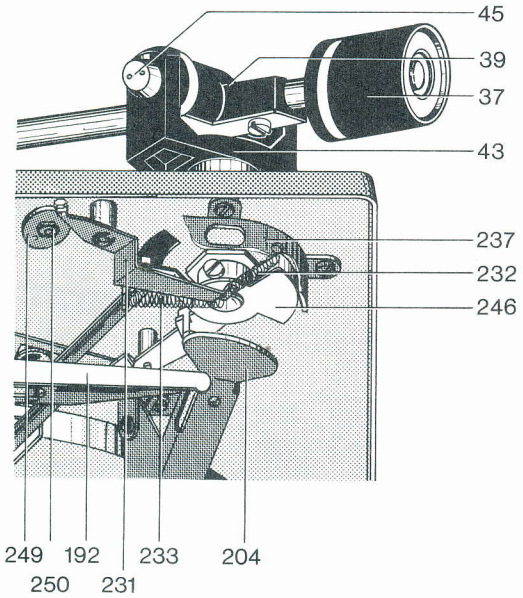


Fig. 8 Tonarmlagerung (Unteransicht)



Das Ausgleichgewicht ist so bemessen, daß Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht von 1-8 Gramm balanciert werden können.

Zur Schockabsorption (Absorption kurzer Stöße) ist das Ausgleichgewicht elastisch mit dem Tonarm verbunden und gegen unbeabsichtigtes Verdrehen gebremst. Der Tonarmkopf ist geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme, deren Befestigungsart dem internationalen 1/2" = Standard entspricht und deren Eigengewicht 8 g nicht überschreitet. Die Einstellung der Auflagekraft erfolgt durch Verdrehen des mit einer Skalenteilung versehenen Federhauses (40) 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.

Das Gerät arbeitet betriebssicher ab 0,5 p Auflagekraft

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

1. Gerät im Reparaturbock befestigen, Auflagekraftskala in 0-Stellung bringen und Tonarm verriegeln.
2. Bei Gerät in Kopflage Tonarmleitungen ablöten.
3. Haupthebel (204) und Verbindungshebel (192) abnehmen.
4. Federn (232/233) aushängen und Schutzschild abschrauben.
5. Idealscheibe (230) entfernen und Skatinghebel abnehmen.
6. Nach Lösen der Idealscheibe (254) und der Gleitscheibe (253) Abstellschiene (234) vom Segment entfernen.
7. Zylinderschrauben (245/247) lösen und Segment abnehmen.
8. Lagerbock festhalten und Sechskantmutter (49) abschrauben.
9. Kugelkäfig (48) mit Kugeln (5 Stück) herausnehmen.
10. Gerät in Normallage bringen und Tonarm mit Lagerbock herausnehmen.

Beim Einsetzen des Tonarms kpl. mit Lagerbock zuerst den Kugelkäfig (46) mit 5 Kugeln einlegen. Tonarm einsetzen und unteres Lager (Kugelkäfig und 5 Kugeln) einsetzen. Sechskantmutter aufschrauben. Sechskantmutter (49) vorsichtig anziehen, bis leichter Widerstand spürbar wird. Nach dem Anziehen muß im Lager gerade noch spürbares Spiel vorhanden sein. Segment aufsetzen und Zylinderschrauben (245/247) anziehen. Die Tonarmstellung über der Tonarmstütze ist nach dem Anziehen der Zylinderschrauben zu prüfen. Diese ist richtig, wenn der Tonarm ohne Hemmung in die Tonarmstütze abgesenkt wird.

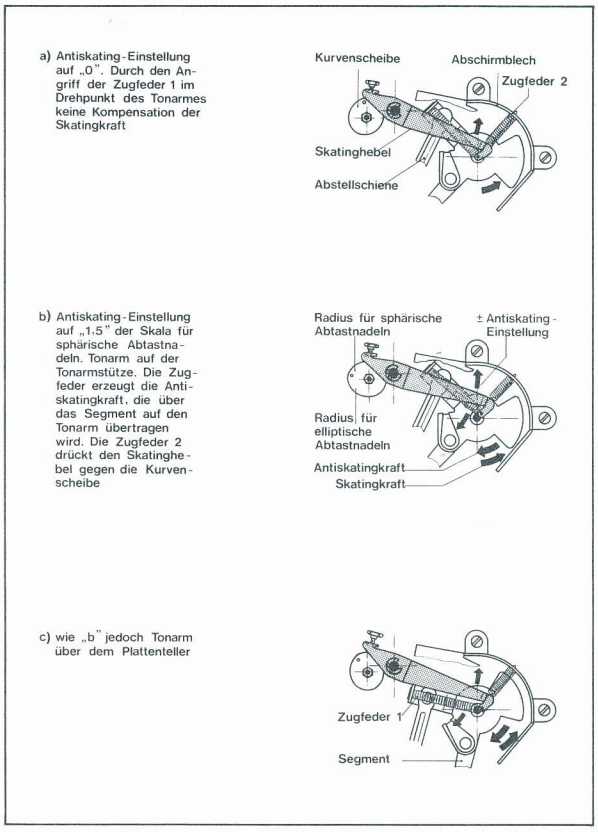
Bei der Montage des Schutzschildes (237) ist darauf zu achten, daß sich das Segment (246) ohne Behinderung durch die Tonarmleitungen bewegen kann.

Zum Ausbau des Tonarmes aus dem Lagerrahmen ist nach dem Ablöten der Tonarmleitungen zunächst das Federhaus in 0-Stellung zu bringen. Kontermutter (28) mit Gewindestift (27) und Lagerschraube (45) (Linksgewinde) herausdrehen. Tonarm vorsichtig aus dem Lagerrahmen nehmen.

Antiskating-Einrichtung des Tonarmes

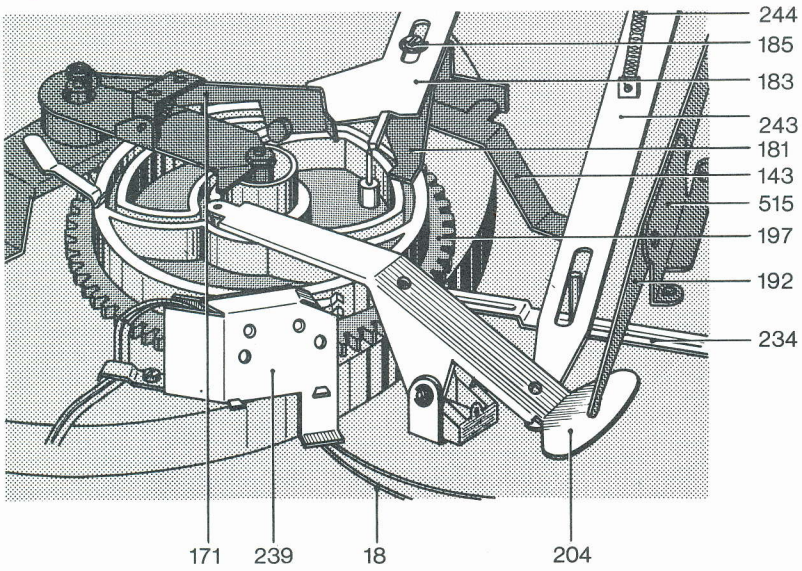
Die geometrisch bedingte und auf jeden Tonarm wirkende Skatingkraft wird beim Dual 1216 durch eine präzise Antiskating-Einrichtung weitgehend aufgehoben.
Die Skating-Kraft ist abhängig von der Geometrie des Tonarmes, von der Auflagekraft und von der Spitzenverrundung der Abtastnadel des Tonabnehmersystems. 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 Schallrille 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 (50) der Antiskating-Einrichtung wird die asymetrische Kurvenscheibe (249) 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 (231) aus seiner Ruhestellung verschieben und mittels der Zugfeder (233) das Gegenmoment auf den Tonarm übertragen.
Die Justage erfolgt im Werk optimal für Abtastnadeln mit einer Spitzenverrundung von 15 ± 2 µm (kegelförmig) und 5/6 x 18/22 µm (elliptisch).
Die Sechskantmutter (250) ist fest angezogen und 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



Defekt	Ursache	Beseitigung
Nadel gleitet aus der Spielrille	a) Tonarm ist nicht balanciert	a) Tonarm ausbalancieren
	b) Tonarmauflagekraft zu gering	b) Tonarmbalance überprüfen, 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 27) vorzunehmen, die des Horizontallagers an der Sechskantmutter. Das Horizontal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn bei ausbalanciertem Tonarm und Antiskating "0,5" der Tonarm ohne Hemmung von innen nach außen gleitet.
	e) Stahlkugel (235) für Abstellschiene (234) fehlt	e) Stahlkugel (235) ersetzen.
	f) Antiskatingeinstellung falsch	f) Antiskatingeinstellung korrigieren.
Tonarm setzt neben der Stütze auf	Segment (246) dejustiert	Segmentstellung korrigieren: Segment (246) nach Lösen der Schrauben (245/247) verdrehen. Die Einstellung ist richtig, wenn der Tonarm ohne Hemmung in die Tonarmstütze abgesenkt wird.
Horizontale Lagerreibung ist zu groß	Tonarmhöhe (am Tonarmlift) ist zu hoch eingestellt. Dadurch wird der Haupthebel an den Steuerpimpel am Heberbolzen gedrückt	Maximalen Abstand der Abtastnadel von der Schallplatte (ca. 6 mm) durch Verdrehen der Einstellschraube einhalten bzw. nicht überschreiten.

Fig. 10 Kinematik der Tonarmsteuerung



Tonarmsteuerung

Die Bewegungen des Tonarmes für das automatische Auf- und Absetzen werden durch die an der Unterseite des Kurvenrades (197) vorhandenen Steuerkurven bei einer Drehung des Kurvenrades um 360° hervorgerufen.

Als Steuerorgane für das Anheben und Absenken wirken dabei der Haupthebel (204) und der Heberbolzen (229), für die Horizontalbewegung des Tonarmes der Haupthebel (204) mit dem Segment (246).
Für die Wiedergabe von Schallplatten mit 17, 25 und 30 cm Durchmesser ist eine Einstellung des Gerätes mit Hilfe des Schalthebels (33) vorzunehmen. Die Aufsetzpunkte des Tonarmes werden durch Anschlag des Exzenters der Stellschiene (243) an den Einstellhebel (242) bestimmt. Die Begrenzung der Horizontalbewegung des Tonarmes ergibt sich dabei durch Anschlag des Segmentes an die Stellschiene (243), die nur während des Wechselvorganges durch den Haupthebel (204) angehoben wird und damit in den Schwenkbereich des am Segment angeordneten Federbolzen gelangt. Mit Beendigung des Aufsetz- bzw. Wechselvorganges (Absenken des Tonarmes auf die Schallplatte) wird die Stellschiene (243) 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.

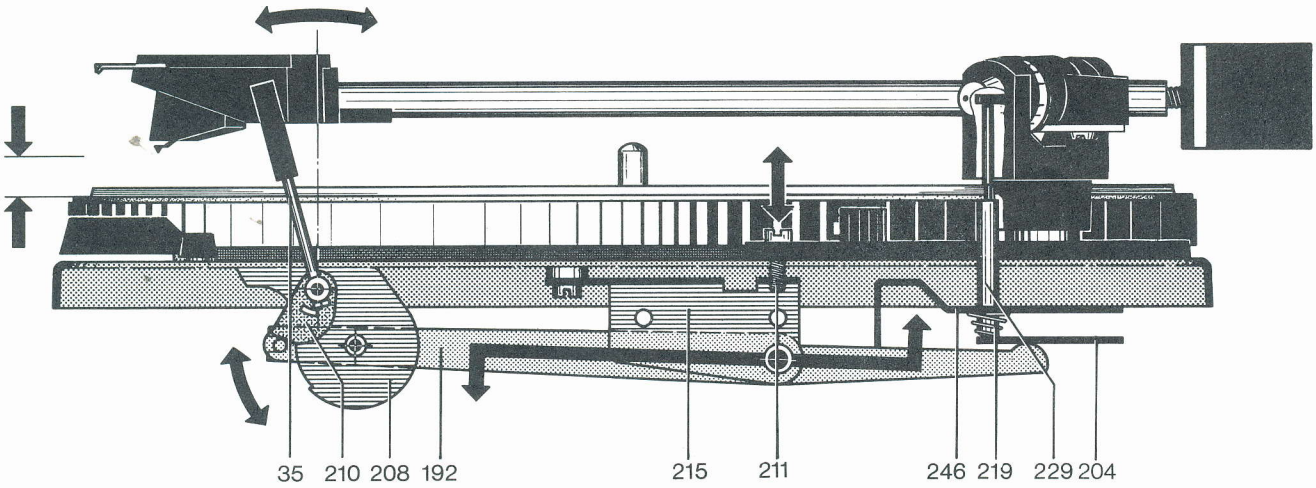
Tonarm-Aufsetz- und Hebeeinrichtung (Tonarmlift)

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 (207). Der damit gekoppelte Verbindungshebel (192) überträgt diese Bewegung auf den Haupthebel (204), der wiederum den Heberbolzen (229) 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 (192) frei, wobei durch die Einwirkung der Blattfeder (186) der Haupthebel (204) in seine normale Lage zurückgeführt wird und den Tonarm damit absenkt. Die Absenkbewegung des Tonarmes wird durch das auf der Hubscheibe (207) 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 falsch eingestellt	a) Mittels Drehtaste (33) 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 (30). Einstellung ist richtig, wenn bei von der Stütze abgenommenem Tonarm der Abstand zwischen der Spitze der Abtastnadel und der Steuertaste (32) 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 (205) Deckscheibe (206) 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 (205) Deckscheibe (206) und Hubscheibe (207) 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 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 (32) *wird zunächst der Umschalthebel (181)* in Richtung Kurvenrad (197) verschoben. Das hat die Auslösung der nachstehenden Funktionen zur Folge:

a) Der am Umschalthebel (181) befindliche Lappen verdreht den auf der Rillenachse (185) gelagerten Schaltarm (143). Dieser bringt seinerseits über eine Zugfeder den Umschalthebel (105) und damit das Treibrad (108) in Eingriff mit Antriebsrolle (120) und Plattenteller (7). Gleichzeitig wird der Netzschalter (141) durch die mit dem Schaltarm gekoppelte Schaltschiene (138) betätigt und damit der Plattenteller in Drehung versetzt.

b) Der Umschalthebel (181) wird in den Bereich des Umlenkhebels (236) gebracht, so daß dieser bei nachfolgender Drehung des Kurvenrades in seine Wechselstellung gedrängt wird.

Fig. 12 Startstellung

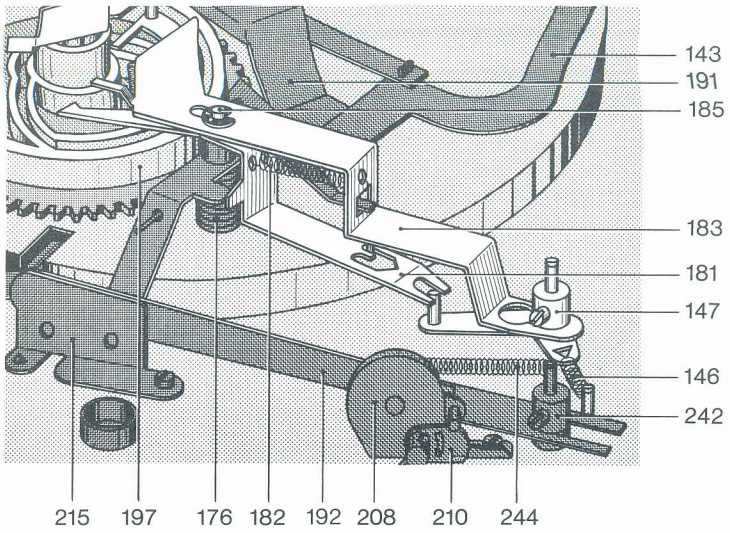
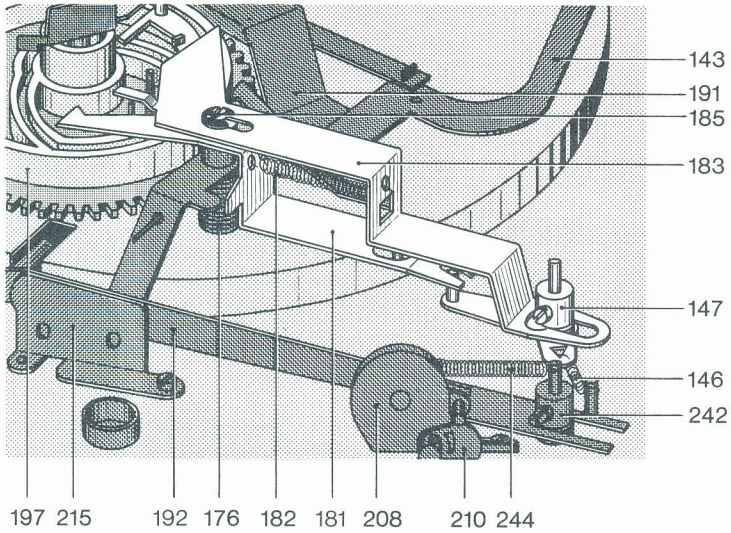


Fig. 13 Stoppstellung

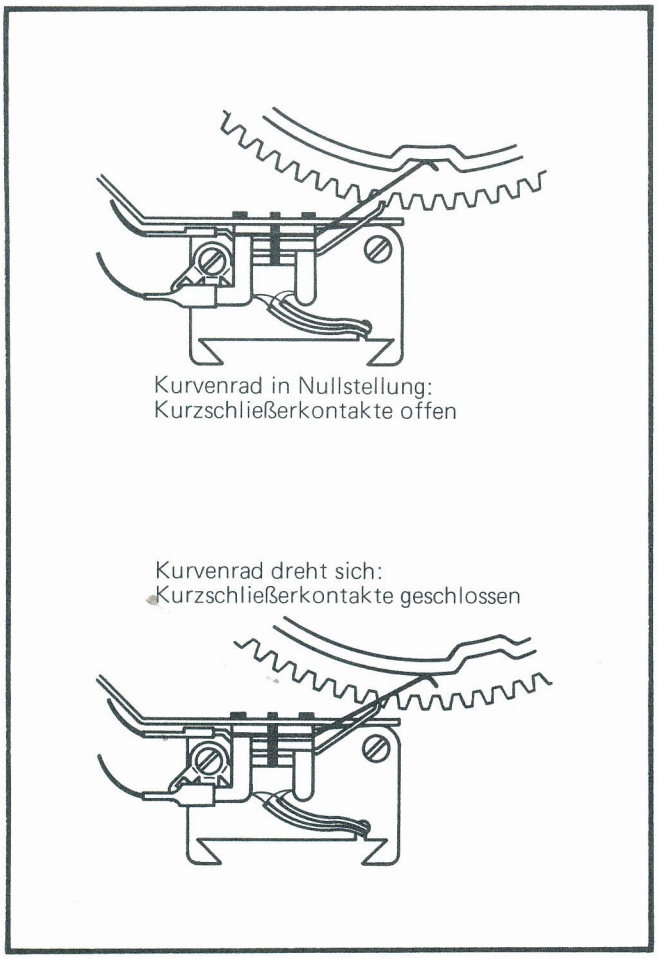


Das Betätigen der Steuertaste (32) gibt auch den Starthebel (183) frei, der mittels der Zugfeder (182) in Richtung Kurvenrad gezogen wird. Dadurch wird über die Drahtfeder der Abstellhebel (222) in den Bereich des Mitnehmers am Plattenteller-Ritzel gebracht und damit das Kurvenrad angetrieben.
Zur Verhinderung von Bedienungsfehlern ist die Steuertaste während des Startvorganges (Drehung des Kurvenrades) in ihrer Stellung blockiert. Unmittelbar vor Erreichen der 0-Stellung des Kurvenrades (Beendigung des Wechselvorganges) wird der Starthebel durch den Startbolzen des Kurvenrades abgedrängt und damit die Steuertaste und der Umschalthebel in ihre Ausgangsstellung zurückgebracht. Nach dem Einbau und nach jedem Transport soll das Gerät einmal bei verriegeltem Tonarm gestartet werden. Damit wird der Absteller, der durch den Transport eine beliebige Stellung eingenommen haben kann, automatisch justiert.

Manueller Start

Die auf dem Schaltarm (143) angeordnete Klinke (194) rastet beim Einwärtsschwenken des Tonarmes von Hand an dem in der Platine montierten Vierkantbolzen ein und hält den Schaltarm in dieser Stellung und damit das Treibrad (108) in Eingriff mit dem Plattenteller.
Durch die mit dem Schaltarm gekoppelte Schaltschiene (138) 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 (246) die Rastung der Klinke (194) so, daß mittels der Schenkelfeder (176) der Schaltarm in seine Ausgangsstellung zurückgebracht wird. Dadurch unterbricht der Netzschalter die Stromzufuhr. Gleichzeitig wird das Treibrad abgehoben.

Fig. 14 Kurzschließer



Stoppschaltung

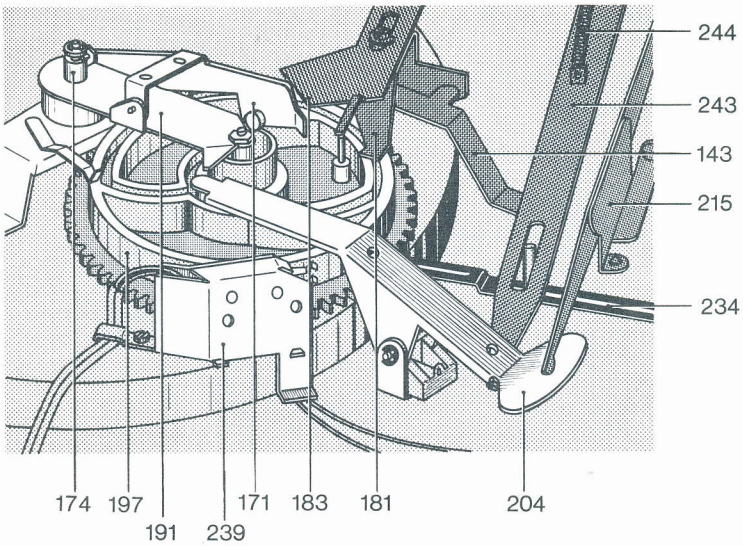
Bei Betätigen des Schalthebels in Stellung "stop" wird nur der Starthebel (183) nach vorne geschoben. Dadurch kommt der Absteller mit dem Kurvenrad in Eingriff. Der Umlenkhebel (236) bleibt in seiner Stoppstellung.

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.

Fig. 15 Schallplattenabwurf



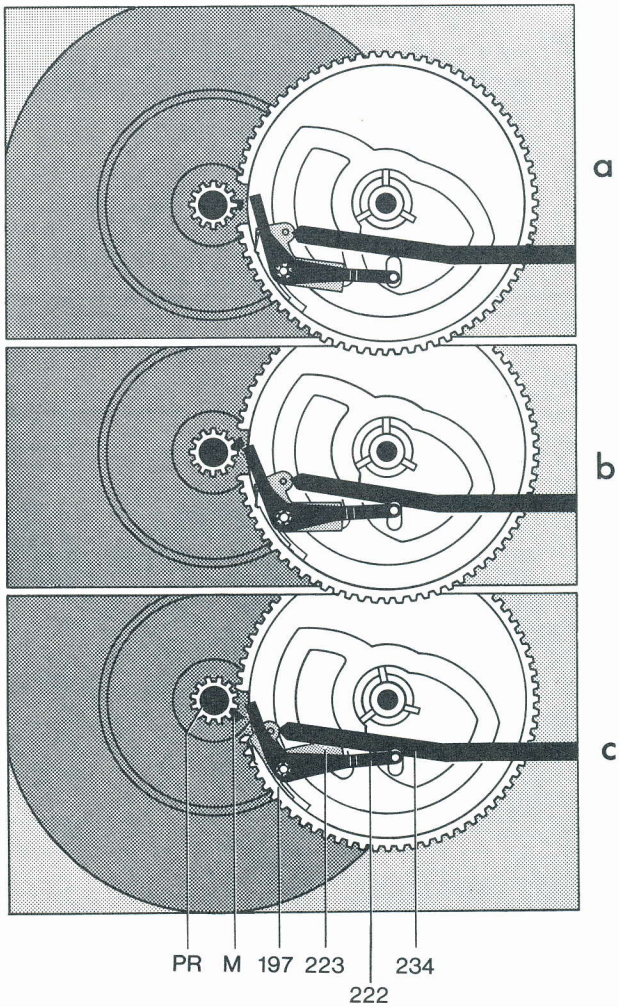
Schallplattenabwurf

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 (197), dessen Abwurfkurve die Abwurfwippe (171) und den Wechselbolzen (174) 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.

Fig. 16 Einleitung der Wechsel- bzw. Abstellfunktion



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 (222) hervorgerufen.

Der Abstellhebel (222) wird dabei durch die Bewegung des Tonarmes beim Abspielvorgang mit Hilfe der Abstellschiene (234) proportional der Rillensteigung an den Mitnehmer herangeführt. Der exzentrisch befestigte Mitnehmer drängt den Abstellhebel (222) 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 (222) mit größerem Hub an den Mitnehmer heran, so daß der Abstellhebel erfaßt und mitgenommen wird. (Fig. 16 b)

Das Kurvenrad (197) wird dadurch aus der 0-Stellung in Eingriff mit dem Ritzel des Plattentellers gebracht. (Fig. 16 c)

Fig. 17 Wechselvorgang

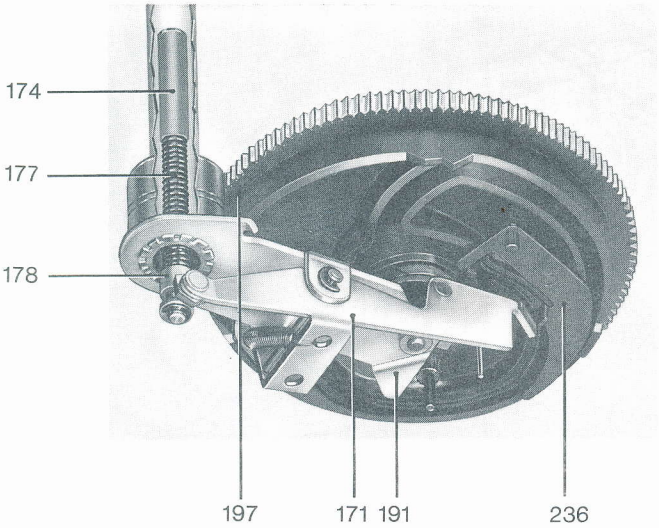


Fig. 18

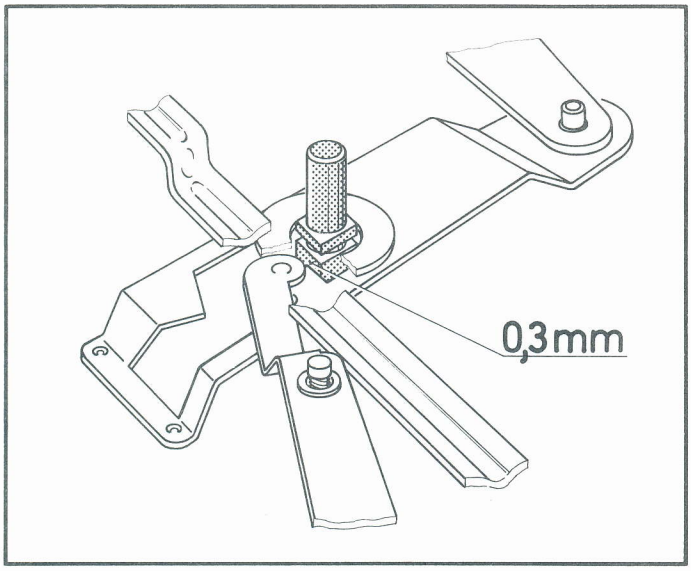
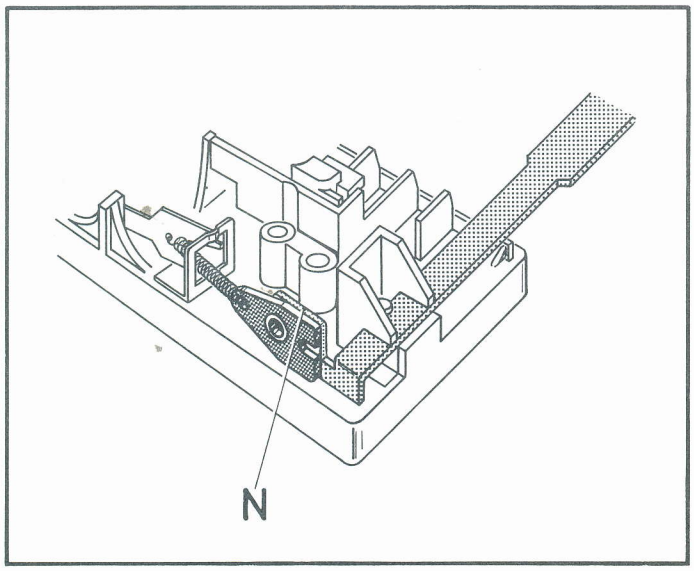


Fig. 19



Endabstellung

Die Funktionen Endabstellung und Wechselvorgang sind durch die Stellung des Umlenkhebels (236) bedingt. Der Umlenkhebel (236) wird nach jedem Startvorgang oder Plattenabwurf vom Haupthebel (204) in Stoppstellung gebracht (längeres Ende des Umlenkhebels zur Kurvenradmitte).
Beim nachfolgenden Plattenabwurf wird der Umlenkhebel (236) von der Abwurfwippe (171) 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 (197) in die 0-Stellung kann die Nase des Schaltarmes (143) in die am Kurvenrad vorgesehene Aussparung einlaufen, den Netzschalter (141) betätigen und das Treibrad (108) abheben.

Defekt

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

Ursache

a) Schaltarm (143) wird durch Klinke (194) nicht verriegelt.
b) Netzschalter hat die Stromzufuhr unterbrochen (hat ausgeschaltet).

Beseitigung

a) Nach Lösen der Schraube des Schaltarms durch Verdrehen des kurzen auf dem 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 (138) einen Überhub von 0,3-0,5 mm haben. Nach Bedarf: Nase (N) der Schaltschiene (138) 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).

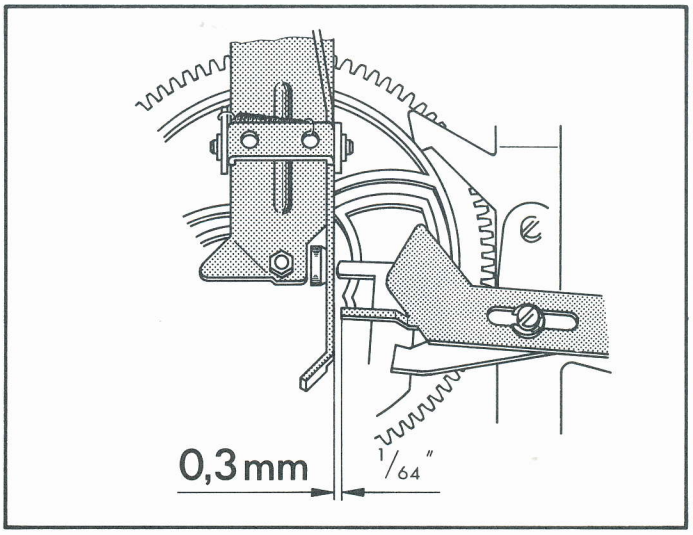
Ursache

Abwurfwippe (171) 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.

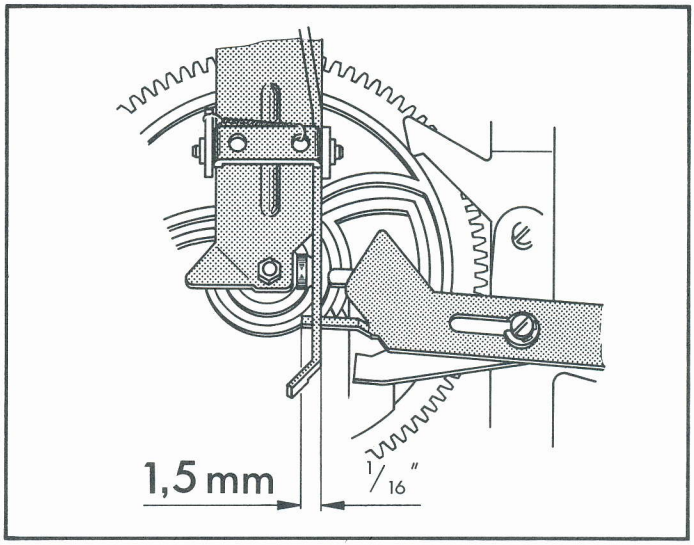
Ursache

Abwurfwippe (171) 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

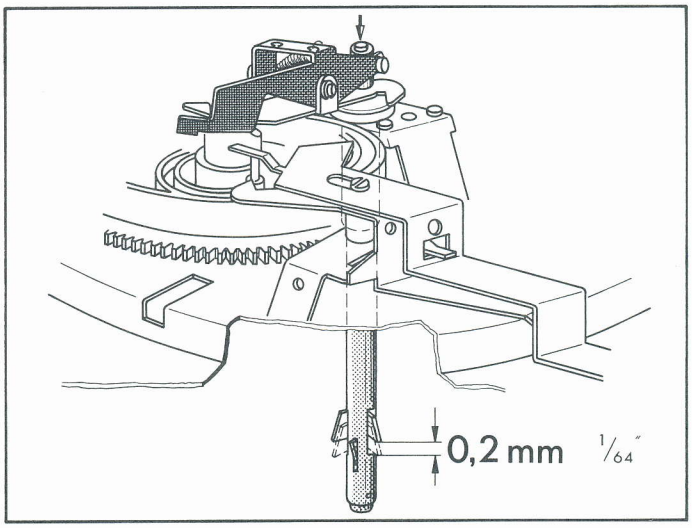
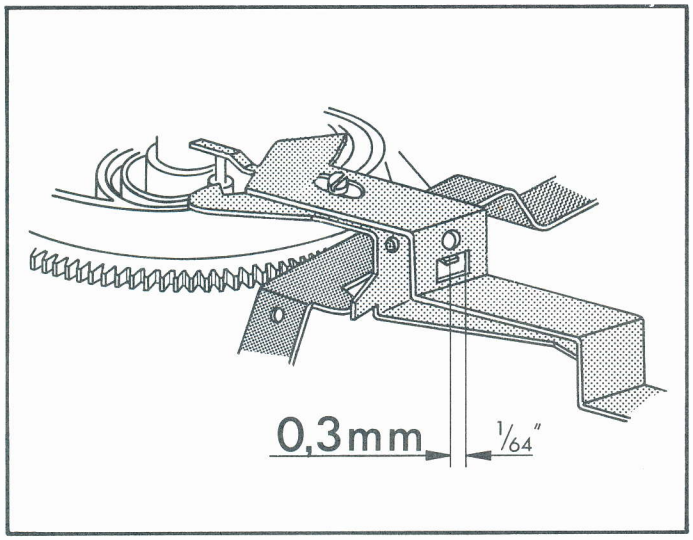


Fig. 23



Defekt

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

Ursache

Abstand zwischen der Nase des Schaltarmes (143) und dem Starthebel (183) 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 b) Heberbolzen klemmt im Führungsrohr des Segmentes	a) Reibung durch Einstellung der Lagerschraube (Gewindestift 27) beseitigen und Balance kontrollieren. 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 b) Zu straffe Tonarmleitungen erzeugen ein Drehmoment	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 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 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. Leitungen verlegen. b) Kabel lockern bzw. verlängern.

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
1	215 470	Abwurfsäule AS 12	1	
2	213 895	Wechselachse AW 3	1	
3	201 452	Ringblende 170 mm Ø	1	
4	214 054	Scheibe	1	
5	200 543	Sprengring	1	
6	218 667	Plattentellerbelag kpl. mit Ringblende 170 mm Ø	1	
7	218 662	Plattenteller kpl. mit Belag und Ring-blende 170 mm Ø	1	
	218 666	Plattenteller kpl. mit Belag und Ring-blende 170 mm Ø (Sandwich)	1	
8	221 725	Schalthebel links	1	
9	219 965	Regulierknopf kpl.	1	
10	225 101	Blende "cm"	1	
	225 102	Blende "Zoll"	1	
11	225 075	Einbauplatte kpl.	1	
12	214 210	Transportsicherung kpl.	2	
13	210 816	Sechskantschraube M 4 x 4	4	
14	220 213	Zentrierstück für 17 cm-Schallplatten	1	
15	200 709	Plattenstift	1	
16	223 017	Tonarm kpl.	1	
17	223 001	Tonarmkopf kpl.	1	
18	223 005	Kontaktplatte kpl.	1	
19	201 132	Tonarmgriff	1	
20	210 182	Sicherungsscheibe	1	
21	210 630	Scheibe 4,2 x 8,0 x 0,5 St	1	
22	210 197	Greifring G 4 x 0,8	1	
23	223 011	Tonarmstütze kpl.	1	
24	210 362	Sechskantmutter BM 3	2	
25	210 366	Sechskantmutter BM 4	8	
26	210 362	Sechskantmutter BM 3	2	
27	217 438	Gewindestift	1	
28	200 829	Kontermutter	1	
29	215 430	Halterung TK 14 kpl.	1	
30	218 636	Stellschraube	1	
31	207 839	Dämpfungsring	1	
32	221 726	Schalthebel rechts	2	
33	221 726	Schalthebel rechts	2	
34	210 146	Idealscheibe 3,2	5	
35	216 881	Griffstange kpl.	1	
36	210 353	Sechskantmutter BM 2	1	
37	225 104	Gewicht kpl.	1	
38	221 511	Gewindedorn	1	
39	223 003	Tonarmlager kpl.	1	
40	217 273	Federhaus kpl.	1	
41	221 510	Anschlagplatte	1	
42	210 487	Zylinderschraube M 3 x 10	1	
43	225 105	Lagerbock kpl.	1	
44	216 504	Zeiger	1	
45	217 436	Lagerschraube kpl.	1	
46	200 567	Kugelkäfig kpl.	2	
47	216 310	Lagerbuchse	1	
48	200 567	Kugelkäfig kpl.	2	
49	201 149	Stellmutter	1	
50	221 926	Drehknopf	1	
51	225 103	Abdeckung kpl.	1	
52	213 260	Halbrund Kerbnagel 2 x 6	4	
53	217 905	Dämpfungsstück	1	
54	214 047	Halsschraube mit Einstich für Federring	2	
	214 211	Halsschraube mit Gewinde	2	
55	200 579	Federaufhängung kpl. (1 Satz = 3 Stück)	1	
56	200 721	Gewindestück	3	
57	200 728	Druckfeder	3	
58	200 723	Gummidämpfer	3	
59	200 722	Topf	3	
60	210 816	Sechskantschraube M 4 x 4	4	
61	210 624	Scheibe 4,2/7,0/0,3 St	4	
62	201 632	Gummischeibe	2	
63	200 713	Scheibe	2	
64	200 712	Federtopf	2	
	210 366	Sechskantmutter BM 4	4	
65	210 624	Scheibe 4,2/7,0/0,3 St	4	
66	200 718	Druckfeder	2	
67	200 711	Federring	2	

Fig. 24 Explosionsdarstellung, Teile über der Platine

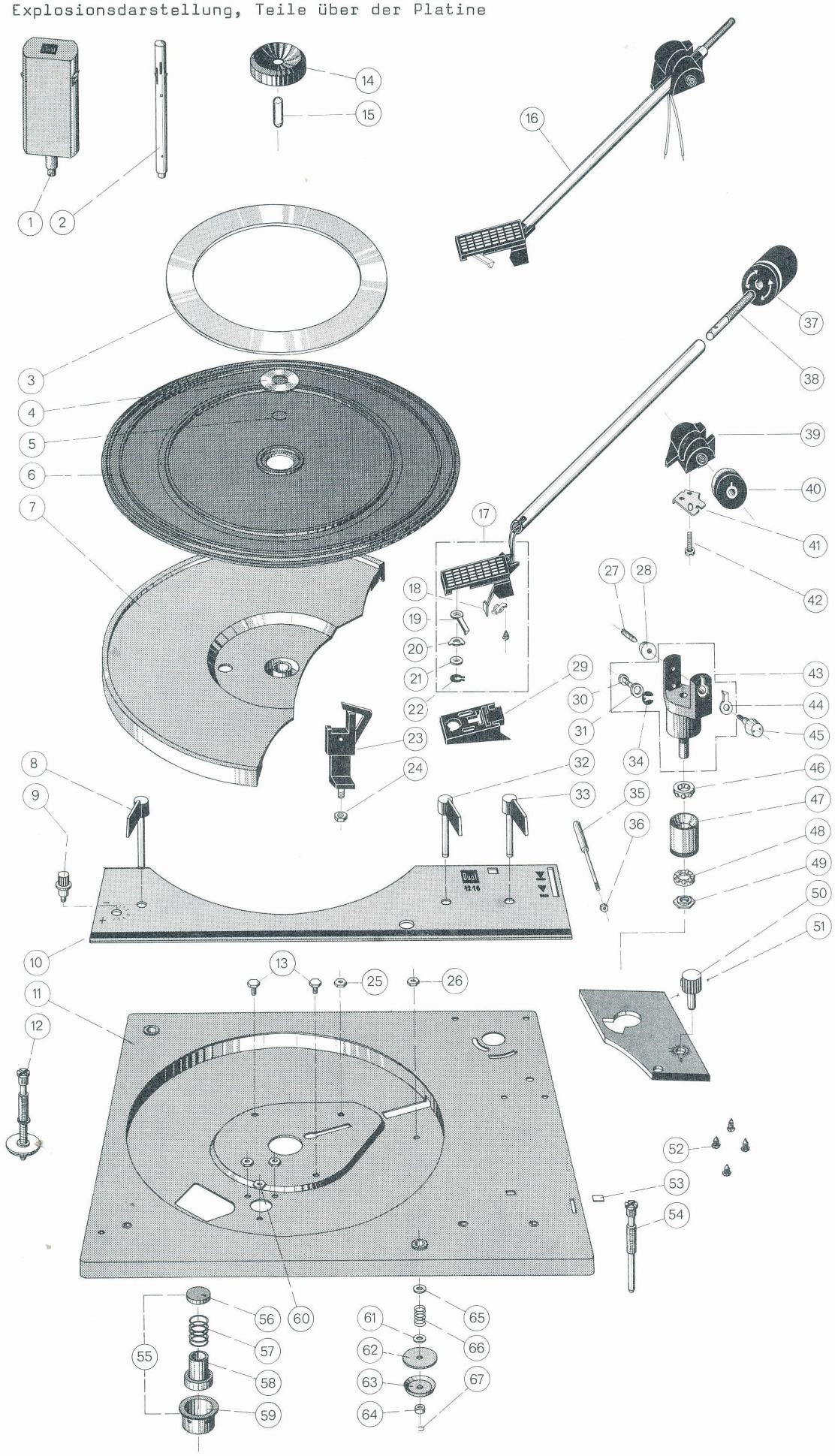
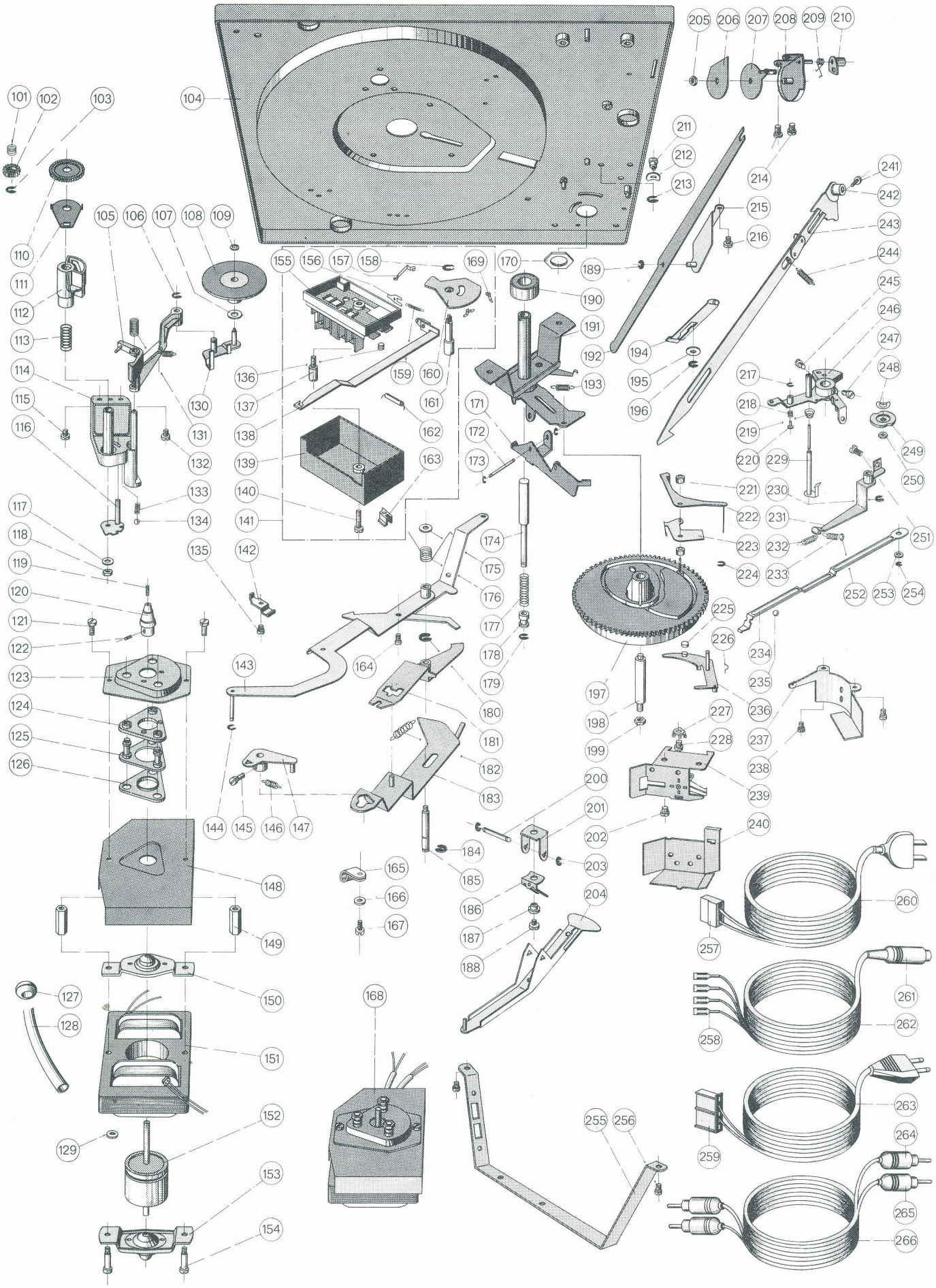


Fig. 25 Explosionsdarstellung, Teile unter der Platine



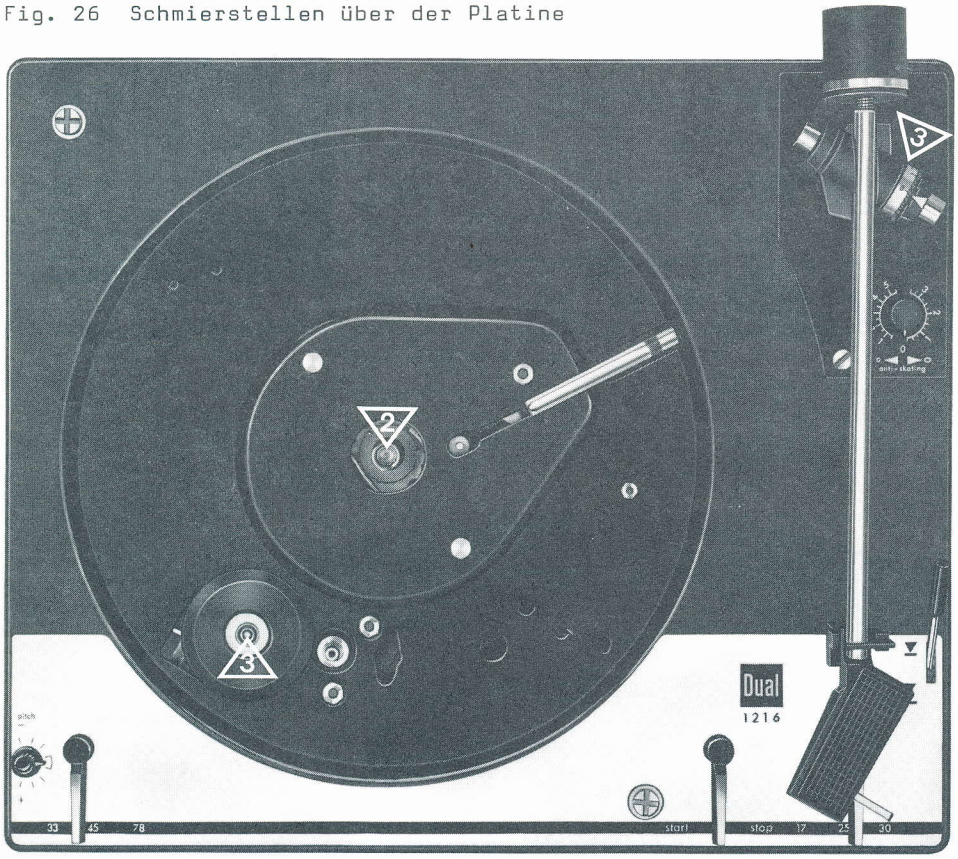
Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
101	217 376	Druckfeder	1	
102	217 026	Einstellrad	1	
103	210 146	Idealscheibe 3,2	5	
104	225 075	Einbauplatte kpl.	1	
105	217 234	Umschalthebel kpl.	1	
106	210 146	Idealscheibe 3,2	5	
107	200 110	Gleitscheibe	1	
108	217 888	Treibrad kpl.	1	
109	200 633	Sicherungsscheibe	1	
110	217 027	Regulierrad	1	
111	217 233	Regulierblech	1	
112	217 028	Umschaltsegment	1	
113	216 736	Druckfeder	1	
114	216 558	Träger kpl.	1	
115	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	13	
116	217 239	Rastblech kpl.	1	
117	210 642	Scheibe 4,2/7,0/0,3	1	
118	210 361	Sechskantmutter M 3	2	
119	217 751	Gewindestift M 2,6 x 8	1	
120	220 970	Antriebsrolle 50 Hz kpl.	1	
	220 971	Antriebsrolle 60 Hz kpl.	1	
121	210 509	Zylinderschraube AM 3,5 x 8	2	
122	210 220	Gewindestift M 2,6 x 3,5	1	
123	204 669	Abdeckung	1	
124	221 386	Gummi-Oberteil	1	
125	215 846	Einlegeplatte kpl.	1	
126	221 385	Gummi-Unterteil	1	
127	209 939	Kabeldurchführungstülle	1	
128	217 727	Siliconschlauch	1	
129	220 807	Scheibe 4,5/9/1,2 F	1	
130	217 244	Schwenkhebel kpl.	1	
131	216 737	Druckfeder	1	
132	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	13	
133	218 629	Druckfeder	1	
134	209 358	Stahlkugel 4 mm Ø	2	
135	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	13	
136	218 986	Rolle für Schaltschiene	1	
137	214 181	Schraubenbolzen	1	
138	213 970	Schaltschiene kpl.	1	
139	217 062	Deckel für Netzschalter mit Spannungswähler	1	
	214 207	Deckel für Netzschalter ohne Spannungswähler	1	
	223 007	Deckel für Netzschalter mit Spannungswähler und Semko-Kondensator	1	
140	210 492	Zylinderschraube AM 3 x 15	1	
141	217 059	Netzschalter kpl. mit Spannungswähler	1	
	214 205	Netzschalter kpl. ohne Spannungswähler	1	
	222 997	Netzschalter kpl. mit Spannungswähler und Semko-Kondensator	1	
142	200 447	Kabelschelle	1	
143	217 889	Schaltarm kpl.	1	
144	210 145	Idealscheibe 2,3	9	
145	218 583	Zylinderschraube mit Ringschnitt AM 3 x 4	2	
146	216 777	Zugfeder	1	
147	216 773	Einschalthebel kpl.	1	
148	204 665	Abschirmblech	1	
149	200 167	Motorpfeiler	1	
150	204 686	Lagerbrücke oben kpl.	1	
151	217 591	Stator 110/220 V kpl.	1	
	220 196	Stator 150 V kpl.	1	
152	204 687	Anker kpl.	1	
153	204 685	Lagerbrücke unten kpl.	1	
154	223 781	Ansatzschraube	1	
155	217 060	Schalterplatte kpl. mit Spannungswähler	1	
	214 206	Schalterplatte kpl. ohne Spannungswähler	1	
	223 006	Schalterplatte kpl. mit Spannungswähler und Semko-Kondensator	1	
156	213 966	Schnappfeder	1	
157	214 176	Rastfeder	1	
158	210 196	Greifring G 3 x 0,6	1	
159	213 968	Zugfeder	1	
160	214 174	Kontaktträger	1	
161	214 173	Schaltachse	1	
162	203 725	Entstör-Kondensator	1	
	221 186	Semko-Kondensator	1	
163	213 978	Sperrstück klein	1	
	213 979	Sperrstück groß	1	
164	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	13	

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
165	210 099	Plastikschelle (für Motorleitung)	1	
	220 152	Plastikschelle (für Netzkabel)	1	
166	210 586	Scheibe 3,2/7,0/0,5 St	2	
167	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	13	
168	220 973	Motor 110/220 V kpl.	1	
	220 972	Motor 150 V kpl.	1	
169	214 175	Kontaktfeder	2	
170	200 685	Sechskantmutter	1	
171	213 922	Abwurfwippe kpl.	1	
172	217 813	Achse	1	
173	210 145	Idealscheibe 2,3	9	
174	213 918	Wechselbolzen kpl.	1	
175	210 586	Scheibe 3,2/7,0/0,5 St	2	
176	213 940	Schenkelfeder	1	
177	213 920	Druckfeder	1	
178	213 921	Buchse	1	
179	210 145	Idealscheibe 2,3	9	
180	210 147	Idealscheibe 4	3	
181	218 538	Umschalthebel kpl.	1	
182	200 103	Zugfeder	1	
183	217 258	Starthebel	1	
184	210 147	Idealscheibe 4	3	
185	217 334	Rillenachse	1	
186	201 186	Blattfeder	1	
187	200 458	Abstandsbuchse	1	
188	210 480	Zylinderschraube AM 3 x 6	1	
189	210 145	Idealscheibe 2,3	9	
190	200 554	Kugellager	1	
191	214 201	Lagerbrücke kpl.	1	
192	217 300	Verbindungshebel	1	
193	213 925	Zugfeder	1	
194	213 942	Klinke kpl.	1	
195	202 043	Scheibe 5,8/12,0/0,5 St	1	
196	210 146	Idealscheibe 3,2	5	
197	220 332	Kurvenrad kpl.	1	
198	200 519	Lagerpfeiler	1	
199	210 366	Sechskantmutter BM 4	8	
200	200 528	Achse	1	
201	201 185	Lagerbock	1	
202	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	13	
203	210 145	Idealscheibe 2,3	9	
204	201 094	Haupthebel kpl.	1	
205	210 366	Sechskantmutter BM 4	8	
206	201 195	Deckscheibe	1	
207	217 290	Hubscheibe kpl.	1	
208	217 286	Trägerwinkel kpl.	1	
209	217 296	Schenkelfeder	1	
210	221 527	Hubkurve	1	
211	220 167	Stellschraube	1	
212	210 187	Sicherungsscheibe gewölbt	1	
213	210 147	Idealscheibe 4	3	
214	210 469	Zylinderschraube AM 3 x 3	2	
215	217 297	Lagerbock kpl.	1	
216	210 511	Zylinderschraube AM 4 x 4	1	
217	210 143	Idealscheibe 1,5	1	
218	201 174	Druckfeder	1	
219	201 179	Kegelfeder	1	
220	200 686	Federbolzen	1	
221	220 235	Stellmutter	1	
222	220 232	Abstellhebel kpl.	1	
223	222 690	Reibplatte kpl.	1	
224	210 145	Idealscheibe 2,3	9	
225	200 650	Gummitülle	1	
226	200 522	Schnappfeder	1	
227	211 614	Lötöse	1	
228	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	13	
229	224 375	Heberbolzen kpl.	1	
230	210 146	Idealscheibe 3,2	5	
231	222 691	Skatinghebel kpl.	1	
232	217 948	Zugfeder	1	
233	218 591	Zugfeder	1	
234	200 688	Abstellschiene	1	
235	209 358	Kugel 4 mm Ø	2	
236	214 203	Umlenkhebel kpl. mit Gummitülle	1	
237	217 285	Schutzschild	1	
238	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	13	
239	207 447	Kurzschließer kpl.	1	

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
240	201 240	Abschirmblech	1	
241	218 583	Zylinderschraube mit Ringschneide M 3 x 4	2	
242	217 264	Einstellhebel kpl.	1	
243	217 276	Stellschiene kpl.	1	
244	200 453	Zugfeder	1	
245	210 482	Zylinderschraube mit Ringschneide AM 3 x 6	1	
246	225 228	Segment kpl.	1	
247	210 480	Zylinderschraube AM 3 x 6	1	
248	216 867	Sicherungsscheibe gewölbt	1	
249	220 899	Kurvenscheibe	1	
250	210 361	Sechskantmutter M 3	2	
251	221 260	Stellschraube	1	
252	201 184	Einstellscheibe	1	
253	201 187	Gleitscheibe	1	
254	210 145	Idealscheibe 2,3	9	
255	217 617	Ständer	1	
	217 759	Ständer kpl. mit Cynchbuchsen	1	
256	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	13	
257	209 457	Innengehäuse für AMP-Stecker	1	
258	209 436	Flachsteckhülse	4	
259	213 980	Buchsengehäuse	1	
260	213 984	Netzkabel kpl. mit Erdleitung, 5poligem Dual-Steckgehäuse und US-Flachstecker	1	
	207 311	Netzkabel kpl. mit Erdleitung, 4poligem AMP-Steckgehäuse und US-Flachstecker	1	
261	209 424	Zwergstecker für Tonabnehmerkabel	1	
262	207 303	Tonabnehmerkabel kpl. mit Zwergstecker	1	
263	220 142	Netzkabel kpl. mit 5poligem Dual-Steckgehäuse ..	1	
	207 312	Netzkabel kpl. mit 4poligem AMP-Steckgehäuse ...	1	
264	209 426	Cynchstecker rot	2	
265	209 425	Cynchstecker gelb	2	
266	207 299	Tonabnehmerkabel kpl. mit Cynchsteckern	1	
**	201 229	Abdeckpimpel	1	
**	214 120	Sortiment Abstandsrollen, Schrauben und Muttern für Tonabnehmersystem-Befestigung	1	
**	211 473	Stroboskopscheibe 50/60 Hz	1	
**	214 219	Verpackungskarton kpl.	1	
**	223 669	Bedienungsanleitung 4-sprachig		
**	225 034	Bedienungsanleitung UAP		
**	225 035	Bedienungsanleitung englisch		
**	223 668	Einbauanweisung		
**	214 048	System-Einbaulehre	1	

Änderungen vorbehalten
** Teile nicht abgebildet

Fig. 26 Schmierstellen über 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.

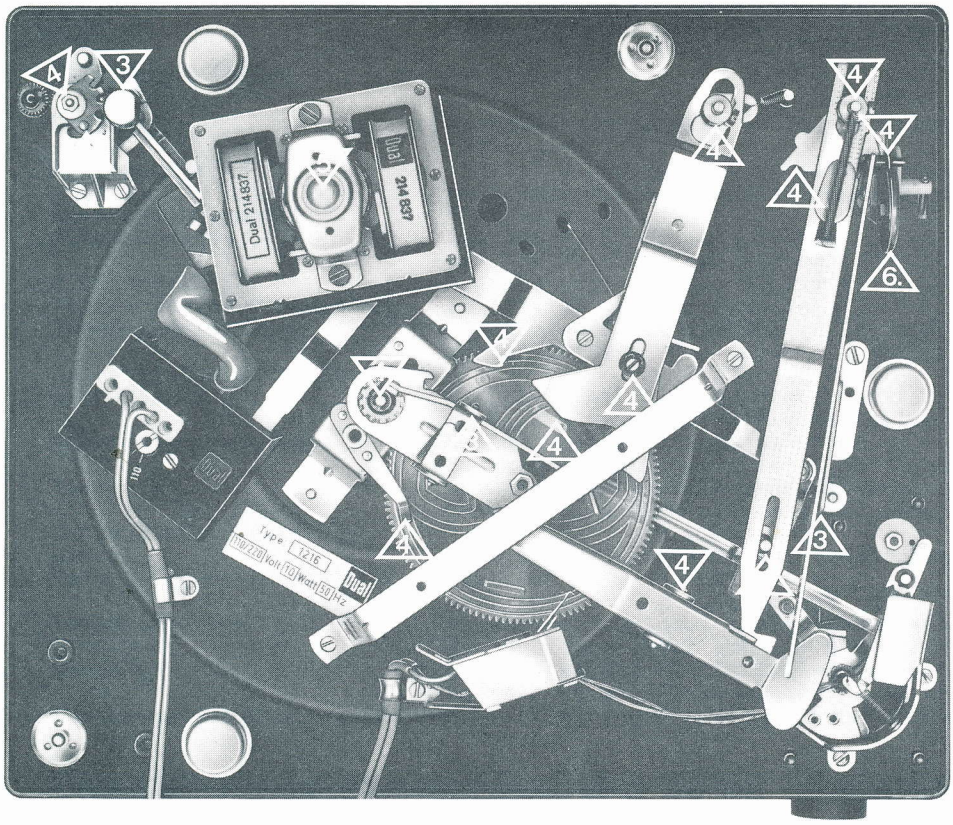
Lagerstellen und Gleitflächen sollen eher sparsam als reichlich mit Schmierstoffen versehen werden. Wichtig ist, daß keinerlei Öle und Fette auf die Friktionsflächen des Treibrades, der Antriebsrolle und des Plattentellers kommen, weil sonst Schlupf entsteht. Auch sollte das Berühren dieser Teile aus 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:

Fig. 27 Schmierstellen unter der Platine



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

Dual

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

D 1.173 225412 7.5/272 Druck: Schnurr KG, Villingen Printed in Germany