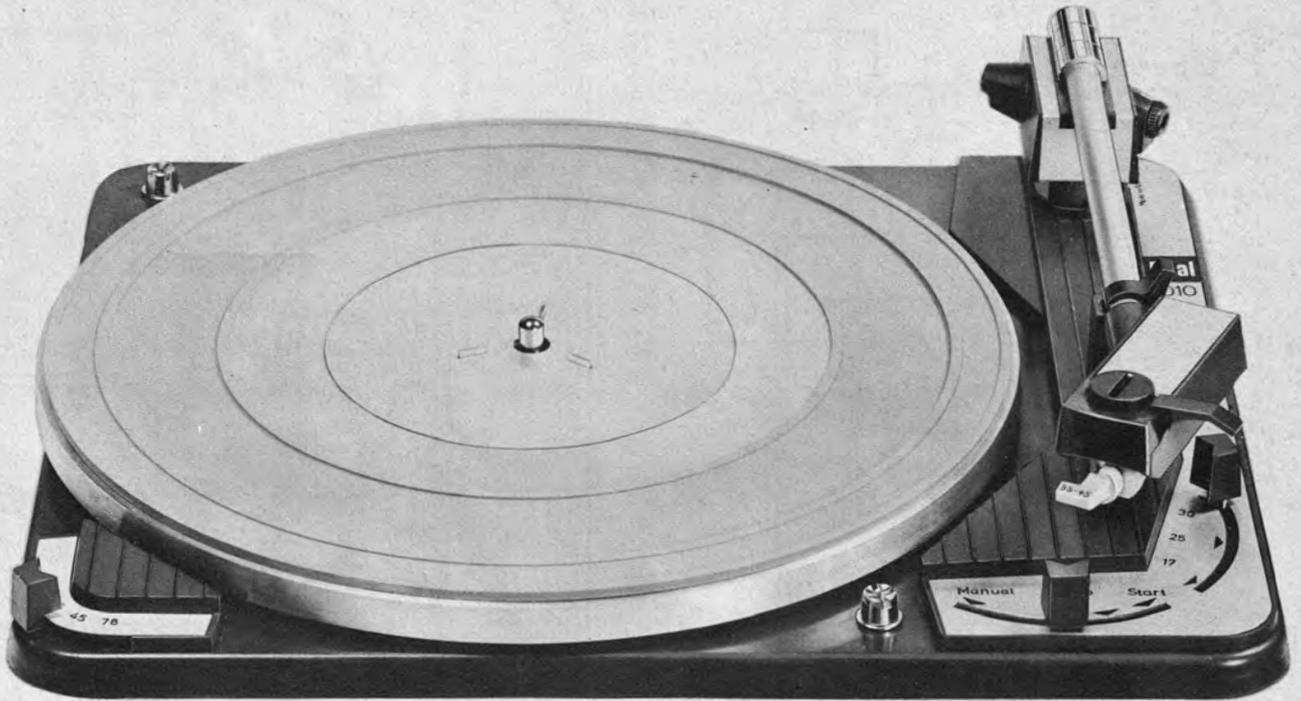


Dual

Download from www.dual.de  
Not for commercial use

# Service Instruktion Dual 1010



Ausgabe 510

## Technische Daten:

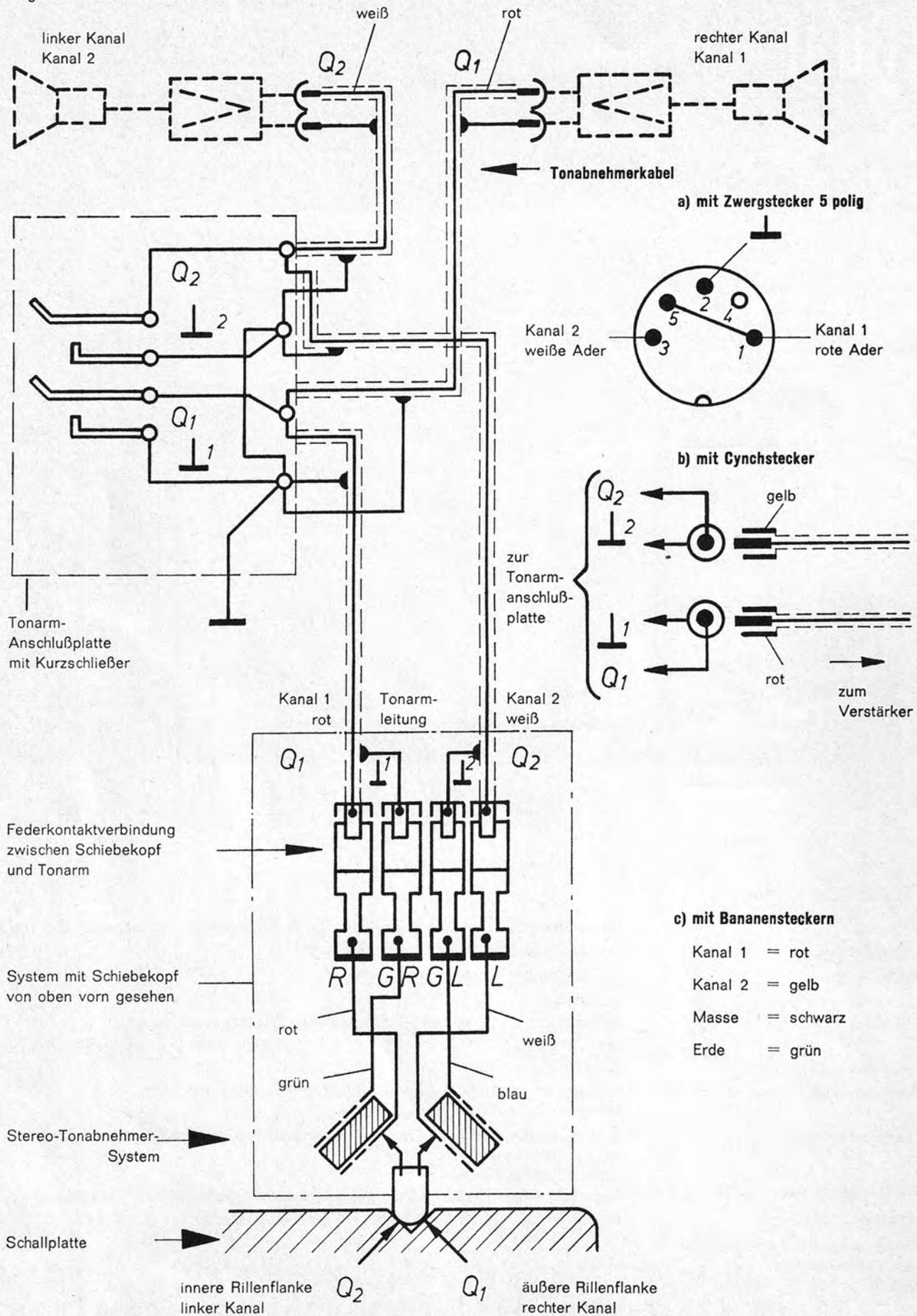
Stromart:	Wechselstrom 50 oder 60 Hz, umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle (132, Fig. 2)
Netzspannung:	110, 150 oder 220 Volt umschaltbar (siehe Fig. 3)
Antrieb:	zweipoliger Einphasen-Asynchronmotor
Leistungsaufnahme:	ca. 6,5 Watt $\pm$ 10%, bei 220 V 50 Hz
Gleichlauf:	gemessen mit EMT 420 gehörrechtig bewertet, Gesamtgleichlauffehler mit Plattenteller 21 cm $\varnothing$ max. $\pm$ 0,25% mit Plattenteller 27 cm $\varnothing$ max. $\pm$ 0,17%
Plattenteller-Drehzahlen:	78, 45, 33 $\frac{1}{3}$ und 16 $\frac{2}{3}$ U/min
Störspannungsabstand:	bezogen auf 100 Hz, 1,4 cm/s mit Meßschallplatte DGG 99012 100 Hz > 42 db 250 Hz > 50 db
Tonabnehmerkopf:	abnehmbar, geeignet zur Aufnahme aller Kristall- und Keramik-Tonabnehmersysteme mit $\frac{1}{2}$ " Befestigung Standardausrüstung: Tonabnehmerkopf O 1 b mit Stereo-Kristall-Tonabnehmersystem CDS 620/4/45 mit Plattenteller 21 cm $\varnothing$ , 3,6 kg mit Plattenteller 27 cm $\varnothing$ , 4,2 kg
Gewicht:	
Abmessungen und erforderlicher Werkbrettausschnitt:	siehe Fig. 18

GEBRÜDER STEIDINGER · 7742 ST. GEORGEN / SCHWARZWALD

V 318/1 3/170 H

Printed in Germany

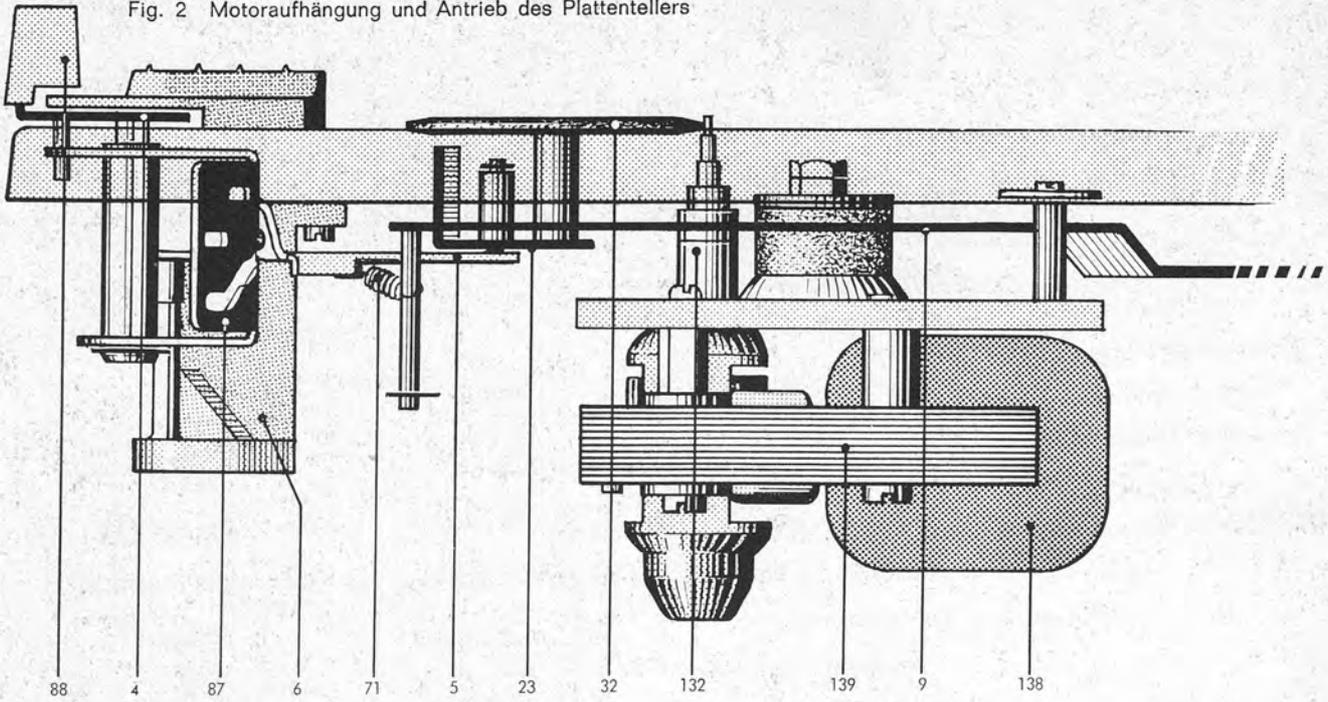
Fig. 1 TA-Anschlußschema



# Inhalt

	Seite
<b>Technische Daten</b>	1
<b>Tonabnehmer-Anschlußschema</b>	2
<b>Motor und Antrieb</b>	4
Plattenteller läuft nach Anschluß und Betätigung der Starttaste nicht an	5
Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl	5
<b>Tonarmlagerung — Tonarmauflagekraft</b>	6
<b>Tonarmsteuerung</b>	6
<b>Schallplattenabwurf</b>	6
Schallplattenabwurf versagt	7
Tonarm wird beim Einschwenken durch Schallplatte behindert	7
Plattenteller verliert im Moment des Plattenabwurfes an Geschwindigkeit	7
Tonarm setzt neben der Stütze auf	7
Tonarm setzt nicht am Rande der Schallplatte auf	7
Plattenteller bleibt nach dem selbsttätigen Aufsetzen des Tonarmes auf der Schallplatte stehen	7
Tonarm senkt sich langsam ab und fällt dann plötzlich auf die Schallplatte	7
Tonarm fällt bei Beginn des Absenkens zunächst ruckartig	7
<b>Startvorgang</b>	8
<b>Manuellbedienung</b>	8
<b>Stoppschaltung</b>	9
<b>Kurzschließer</b>	9
Bei Betätigung der Schalttaste auf „Start“ wird die Stoppfunktion ausgeführt	9
Bei Betätigung der Schalttaste auf „Stop“ wird die Startfunktion ausgelöst	9
Plattenteller bleibt nach Betätigen der Schalttaste auf „Manual“ stehen	9
Während des Wechselvorganges und beim automatischen Auf- und Absetzen des Tonarmes machen sich Störgeräusche bemerkbar	9
Keine Wiedergabe (der Kurzschluß der Tonabnehmerleitung wird nicht mehr aufgehoben)	9
<b>Endabstellung</b>	10
<b>Abstell- und Wechselvorgang</b>	10
Tonarm geht nach jeder gespielten Schallplatte in die Ruhestellung	11
Tonarm läuft nach der Wiedergabe einer Schallplatte dauernd in der Auslaufrille	11
Schallplatte wird nicht zu Ende gespielt	11
Wechselvorgang wiederholt sich ununterbrochen	11
Die letzte Schallplatte des Stapels wird dauernd wiederholt	11
Akustische Rückkopplung	11
<b>Schmieranweisung</b>	12
<b>Explosionsdarstellung</b>	13, 14
<b>Ersatzteile</b>	15, 16, 17
<b>Maße und Werkbrettausschnitt</b>	18

Fig. 2 Motoraufhängung und Antrieb des Plattentellers



### Motor und Antrieb

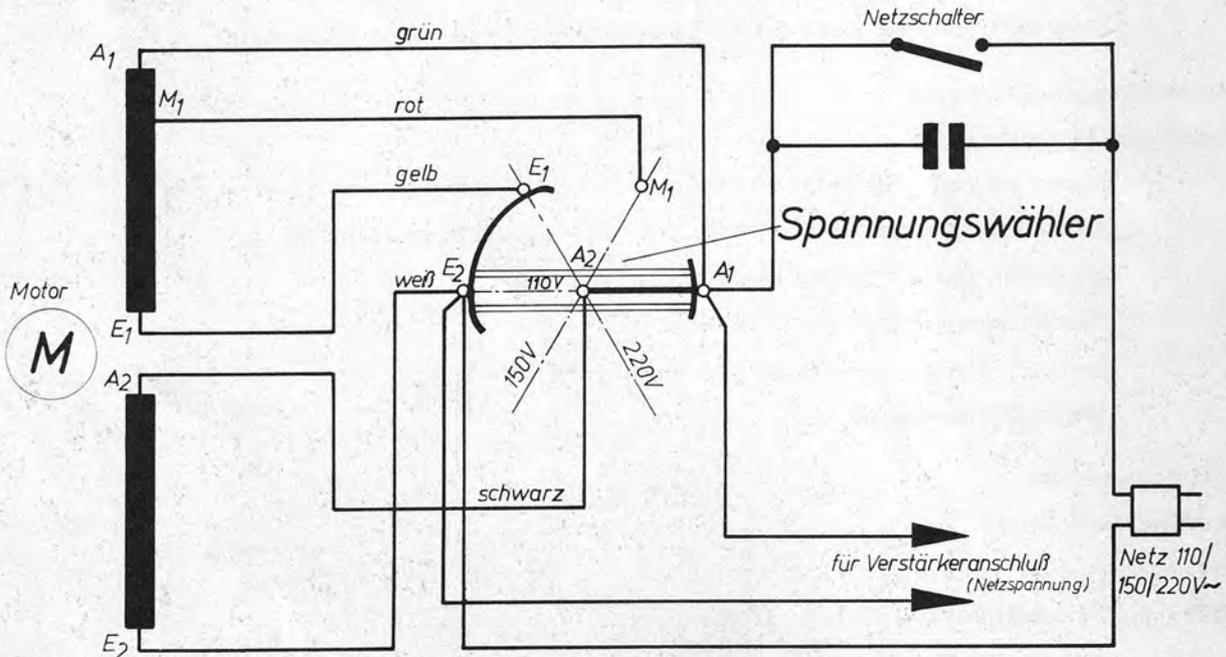
Den Antrieb für den Plattenteller und das Getriebe besorgt ein 2-Pol-Asynchronmotor (138) mit in zwei Ebenen gewichtetem Anker, superfinierten Lagerstellen und vibrationsfreiem Lauf, der drehelastisch mit der Platine des Gerätes verbunden ist.

Die Drehzahl des Motors ist im Bereich Nennspannung

$\pm 10\%$  konstant. Abweichungen entstehen in Abhängigkeit und proportional zur Netzfrequenz.

Die Anpassung des Motors an das Gerät bei Netzfrequenzen von 50 oder 60 Hz (cps) erfolgt durch die Verwendung unterschiedlicher Antriebsrollen (132).

Fig. 3 Anschluß der Feldspule  
Spannungswähler in Stellung 110 Volt



### Antriebsrollen für 2-Pol-Motor

50 Hz: B.-Nr. 12 G - U 45

60 Hz: B.-Nr. 12 G - U 55

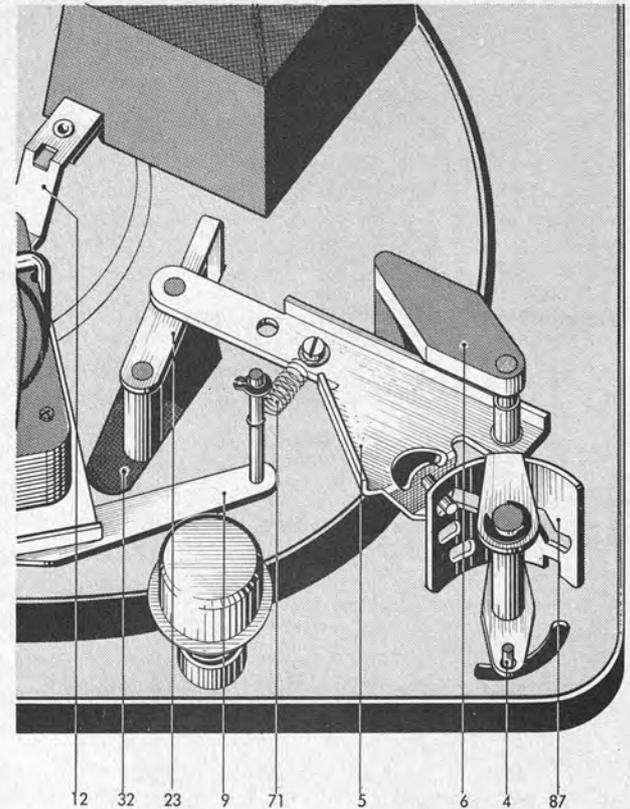
Die Antriebsrolle ist mittels eines Gewindestiftes auf der Motorachse gesichert. Beim Austausch bzw. beim Aufsetzen einer Antriebsrolle ist auf die richtige Höhenstellung zu achten. Diese ist richtig, wenn das Treibrad in der Mitte der jeweiligen Stufe der Antriebsrolle steht.

Die Feldspule wird vor dem Vernieten des Stators aufgesetzt. Es empfiehlt sich deshalb, bei Wicklungsdefekten den kompletten Stator (139) auszutauschen.

Der Antrieb des Plattentellers erfolgt über das Treibrad (32), das zur Schonung des Friktionsbelages in der Ruhestellung des Gerätes selbsttätig außer Eingriff kommt. Die Einstellung der Plattentellerdrehzahlen  $16\frac{2}{3}$ ,  $33\frac{1}{3}$ , 45 und 78 U/min erfolgt durch Anheben bzw. Absenken des Treibrades auf die der Drehzahl entsprechende Stufe der Antriebsrolle.

Analog der Betätigung der Schalttaste (88) macht das Umschaltsegment (87) eine Drehbewegung, wodurch die in der Kulisse des Umschaltsegmentes geführte Wippe (5), auf der das Treibrad gelagert ist, von der Antriebsrolle abgehoben und auf die der gewählten Drehzahl entsprechende Stufe der Antriebsrolle in vertikaler Richtung verschoben wird.

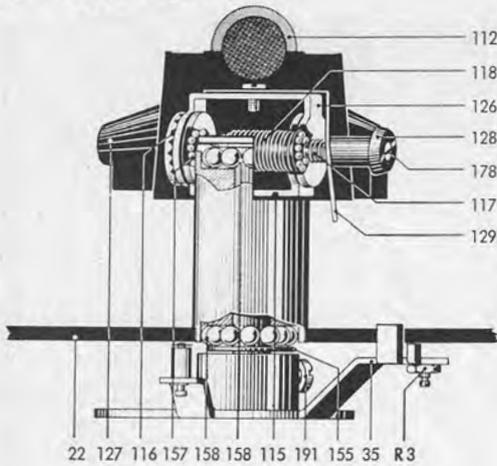
Fig. 4 Treibradtransport und Plattentellerdrehzahlen



### Fehlersuche:

Erscheinung	Ursache	Beseitigung
Plattenteller läuft nach Anschluß und Betätigung der Starttaste nicht an	a) Stromzufuhr zum Motor ist unterbrochen	a) Anschlüsse an Schalterplatte und Spannungswähler prüfen
	b) Treibrad (32) außer Eingriff mit dem Plattenteller	b) Funktion der Wippe (5) kontrollieren
	c) Antriebsrolle (132) lose	c) Antriebsrolle (132) festschrauben
Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl	a) Antriebsrolle stimmt nicht für die örtliche Netzfrequenz	a) Antriebsrolle austauschen
	b) Schlupf zwischen Treibrad (32) und Antriebsrolle (132)	b) Friktionsfläche des Treibrades (32) und der Antriebsrolle reinigen, nötigenfalls Treibrad austauschen
	c) Lagerreibung beim Motor oder Treibrad	c) Lager reinigen und (nach Schmieranweisung) neu ölen
	d) Die vertikale Stellung der Antriebsrolle (132) stimmt nicht mit der eingestellten Drehzahl überein	d) Höhenstellung der Antriebsrolle nach Lösen des Gewindestiftes korrigieren.  Diese ist richtig, wenn das Treibrad in der Mitte der jeweiligen Stufe der Antriebsrolle steht.  Nach erfolgter Einstellung Gewindestift wieder festziehen.

Fig. 5 Tonarmlagerung



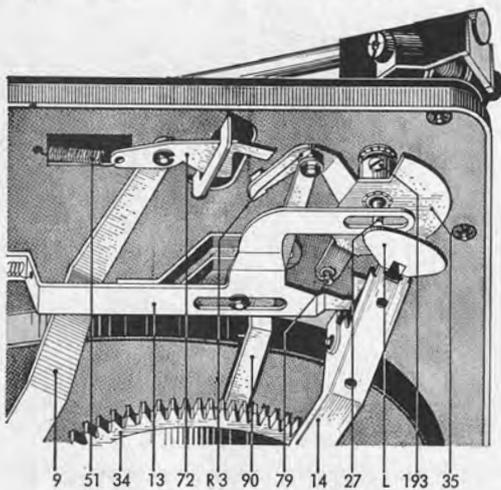
## Tonarmlagerung - Tonarmauflagekraft

Die Lagerung des Tonarmes für seine Bewegung in vertikaler und horizontaler Richtung zeigt die nebenstehende Abbildung.

Der Tonarm ist federentlastet. Die Auflagekraft ist über eine Schraubenfeder von 2 bis 7 p in Stufen von 0,5 p einstellbar.

Die Auflagekraft wird ab Werk nach den Erfordernissen des vorgesehenen Tonabnehmersystemes fest eingestellt. Bei Verwendung eines anderen Kristall- oder Keramik-Tonabnehmersystemes mit abweichendem Eigengewicht oder anderer Auflagekraft kann mittels einer Münze oder dgl. durch Verdrehung des Einstellknopfes (128) die Auflagekraft angepaßt werden, wobei sich durch Linksdrehen eine Verkleinerung und sinngemäß beim Drehen im Uhrzeigersinn eine Vergrößerung der Auflagekraft ergibt. Die Verdrehung um eine Stellung ändert die Auflagekraft um ca.  $\frac{1}{2}$  p.

Fig. 6 Tonarmlagerung (Unteransicht)



## Tonarmsteuerung

Die Bewegungen des Tonarmes für das automatische Auf- und Absetzen werden durch die an der Unterseite des Kurvenrades (34) vorhandenen Steuerkurven bei einer Drehung um  $360^\circ$  hervorgerufen.

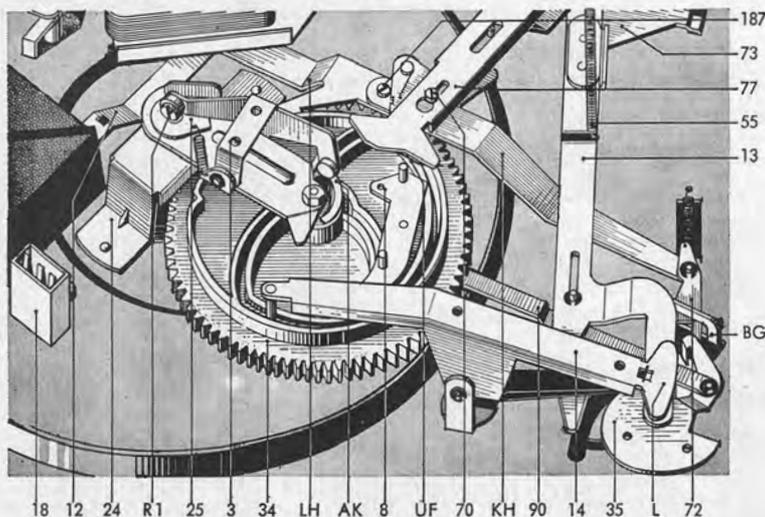
Als Steuerorgane für das Anheben und Absenken wirken dabei der Haupthebel (14) und der Heberbolzen (27), für die Horizontalbewegung des Tonarmes der Haupthebel (14) mit dem Segment (35).

Für das automatische Aufsetzen des Tonarmes in die jeweilige Einlaufrille der Schallplatten mit 17, 25 und 30 cm Durchmesser ist eine Einstellung durch Verschieben der Schalttaste (93a, Fig. 11) vorzunehmen. Die Aufsetzpunkte des Tonarmes werden durch Anschlag des Exzenters der Stellschiene (13) an den Einstellhebel (73) bestimmt.

Die Begrenzung der Horizontalbewegung des Tonarmes ergibt sich dabei durch Anschlag des Segmentes (35) an die Stellschiene (13), die nur während des Wechselvorganges durch den Haupthebel (14) angehoben wird und damit in den Schwenkbereich des am Segment angeordneten Federbolzens (79) gelangt.

Mit Beendigung des Aufsetz- bzw. Wechselvorganges (Absenken des Tonarmes auf die Schallplatte) wird die Stellschiene (13) wieder freigegeben, die in die Normlage zurückgeht. Dadurch gelangt diese aus dem Bereich des Federbolzens (79), so daß für den Abspielvorgang die Horizontalbewegung des Tonarmes unbehindert möglich ist.

Fig. 7 Tonarmsteuerung und Schallplattenabwurf



## Schallplatten-Abwurf

Für das Stapeln und Abwerfen der Schallplatten sind je nach Mittelloch-Durchmesser, 7 oder 38 mm, die Wechselachse AW 2 oder die Abwurfsäule AS 9 vorgesehen. Eingeleitet wird der Abwurfvorgang durch eine Drehung des Kurvenrades (34), dessen Abwurfkurve (AK) die Abwurfvippe (3) und den Wechselbolzen (26, Fig. 12, 13) steuert. Der dabei entstehende Hub des Wechselbolzens 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.

## Fehlersuche:

Erscheinung	Ursache	Beseitigung
Schallplattenabwurf versagt	a) Abwurfwippe (3) hat zu kleinen Hub	a) An Exzenter R 1 Hub nachregulieren. Die Einstellung des Hubes ist richtig, wenn die 3 Stützen der Wechselachse vollständig eingezogen werden und bei Weiterdrehung des Kurvenrades ein Überhub von ca. 0,3 mm zwischen der Abwurfkurve und der Rolle der Abwurfwippe entsteht.
	b) Wechselachse ist nicht verriegelt	b) Wechselachse nach Einstecken bis zum Anschlag drehen
	c) Wechselachse ist defekt	c) Wechselachse austauschen
Tonarm wird beim Einschwenken durch Schallplatte behindert	Tonabnehmer-Höhenstellung dejustiert	Durch Auf- bzw. Abbiegen des Lappens (L) am Haupthebel (14) bei Kurvenrad-Nullstellung Einstellung berichtigen Diese ist richtig, wenn der Tonarm ca. 2—3 mm über die Tonarmstütze läuft und der Lappen (L) parallel zur Segmentoberfläche liegt
Plattenteller verliert im Moment des Plattenabwurfes an Geschwindigkeit	Abwurfwippe (3) hat zu großen Hub	An Exzenter R 1 Hub nachregulieren. Die Einstellung des Hubes ist richtig, wenn die 3 Stützen der Wechselachse vollständig eingezogen werden und bei Weiterdrehung des Kurvenrades ein Überhub von ca. 0,3 mm zwischen der Abwurfkurve und der Rolle der Abwurfwippe entsteht.
Tonarm setzt neben der Stütze (29) auf	Stellung des Segmentes (35) ist ungenau	Segment (35) nach Lösen der Zylinderschrauben (191, 193) verdrehen. (Nach der Einstellung zunächst Schraube (191) festziehen und Justierung überprüfen.) Einstellung ist richtig, wenn der Tonarm ohne Hemmung in die Tonarmstütze (29) abgesenkt wird. Nach erfolgter Justierung Zylinderschraube (193) wieder festziehen.
Tonarm setzt nicht am Rande der Schallplatte auf	a) Plattengrößeneinstellung ist falsch	a) Mittels Schalttaste erforderliche Einstellung vornehmen
	b) Der Tonarmaufsetzpunkt ist dejustiert	b) Durch Verdrehen der Exzenter schraube R 5, Fig. 11 (wird sichtbar bei Plattengrößeneinstellung 17,5 cm) Aufsetzpunkt korrigieren. Einstellung ist richtig, wenn der Tonarm ca. 1,5 mm vom Schallplattenrand entfernt aufsetzt
	c) Die Friktionsfläche der Tonabnehmerkupplung (Segment Pos. 35) ist nicht fettfrei	c) Friktionsfläche reinigen
	d) Schallplatte entspricht nicht der Norm	d) Normgerechte Schallplatten verwenden
Plattenteller bleibt nach dem selbsttätigen Aufsetzen des Tonarmes auf der Schallplatte stehen	Verriegelung des Schaltarmes (9) durch die Klinke (72) unterbleibt	Nach Lösen der Schraube (187) durch Verdrehen des kurzen Armes (KH) auf dem langen Schaltarmteil (LH) Schaltarmstellung berichtigen Diese ist richtig, wenn bei aus der Nullstellung gedrehtem Kurvenrad die Klinke (72) am Bügel (BG) ca. 0,5 mm Spiel hat.
Tonarm senkt sich langsam ab und fällt dann plötzlich auf die Schallplatte	Haupthebel (14) dejustiert	Lappen (L) des Haupthebels (14) nach unten abbiegen. Dabei beachten, daß der Lappen parallel zur Segmentoberfläche zu liegen kommt.
Tonarm fällt bei Beginn des Absenkens zunächst ruckartig	Haupthebel (14) dejustiert	Lappen (L) des Haupthebels (14) nach oben abbiegen. Dabei beachten, daß der Lappen parallel zur Segmentoberfläche zu liegen kommt.

Fig. 8 Startvorgang

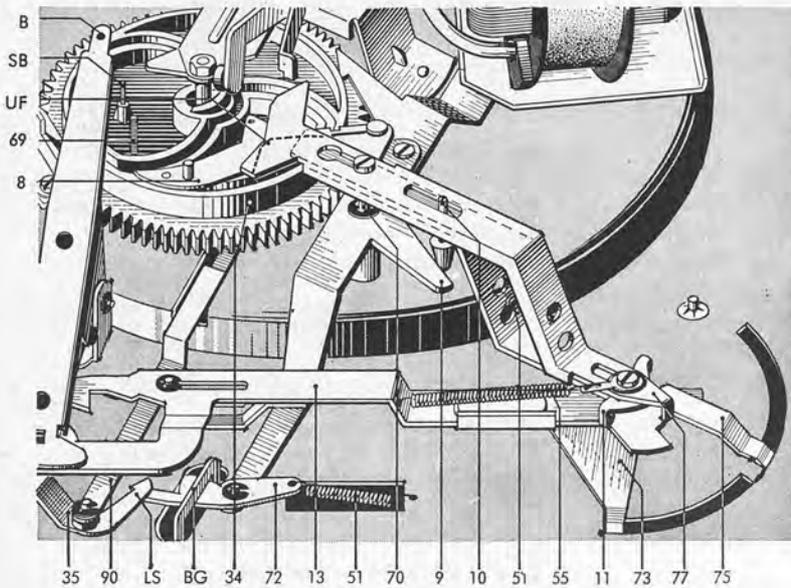


Fig. 9 Funktion „Stop“

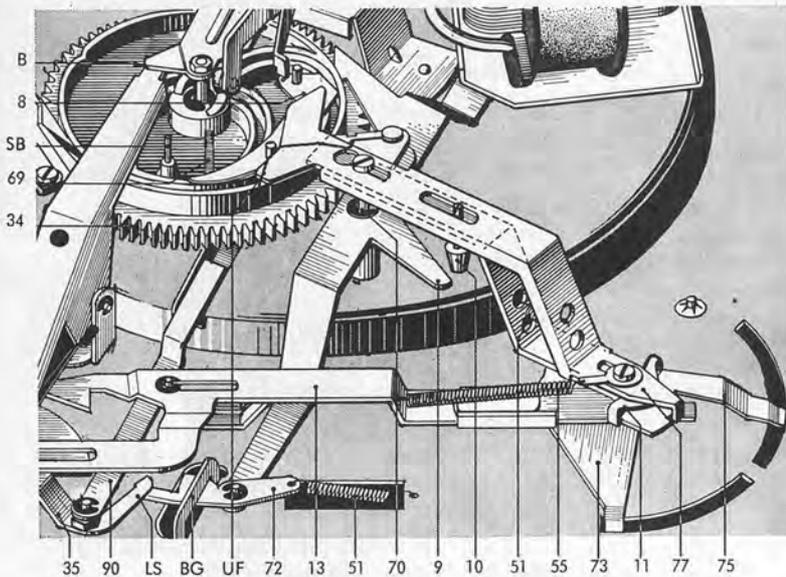
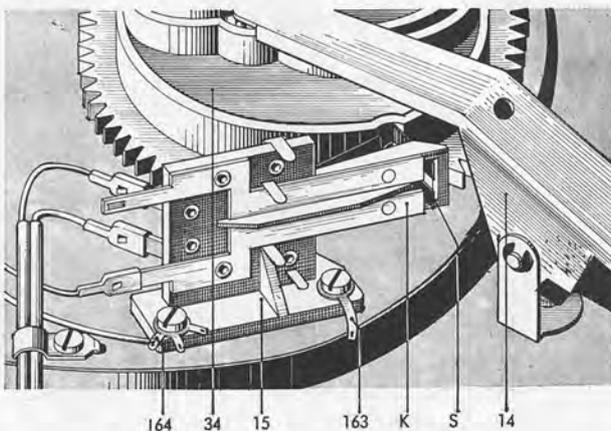


Fig. 10 Kurzschließer



## Startvorgang

Durch Betätigen der Starttaste (93b, Fig. 11) wird zunächst der Umschalthebel (11) in Richtung Kurvenrad verschoben. Das hat die Auslösung der nachstehenden Funktionen zur Folge:

- Die im Umschalthebel befestigte Stellschraube (10) verdreht den auf der Rillenschleife (70) gelagerten Schaltarm (9). Dieser bringt seinerseits über eine Zugfeder die Wippe (5, Fig. 2) und damit das Treibrad (32, Fig. 2) in Eingriff mit Antriebsrolle und Plattenteller. Gleichzeitig wird der Netzschalter durch den mit dem Schaltarm gekoppelten Schaltschieber (12, Fig. 7) betätigt und damit der Plattenteller in Drehung versetzt.
- Die am Umschalthebel (11) befestigte Umschaltfeder (UF) wird in den Bereich des Umlenkhebels (8) gebracht, so daß dieser bei nachfolgender Drehung des Kurvenrades in seine Wechselstellung gedrängt wird (Fig. 9).

Das Betätigen der Schalttaste gibt auch den Starthebel (77) frei, der mittels der Zugfeder (51) in Richtung Kurvenrad gezogen wird.

Dadurch wird über die Wickelfeder (69) der Abstellhebel (30, Fig. 14) in den Bereich des Mitnehmers am Plattenteller-Ritzel gebracht und damit das Kurvenrad angetrieben.

Zur Verhinderung von Bedienungsfehlern ist die Schalttaste während des Startvorganges (Drehung des Kurvenrades) in ihrer Stellung blockiert. Unmittelbar vor Erreichen der 0-Stellung des Kurvenrades (Beendigung des Wechselvorganges) wird der Starthebel durch den Startbolzen (SB) des Kurvenrades abgedrängt und damit Schalttaste und 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.

## Manuellbedienung

Durch Betätigen der Schalttaste in Stellung „Manual“ wird wie beim Startvorgang der Umschalthebel (11) in Richtung Kurvenrad verschoben und damit die nachstehenden Funktionen ausgelöst.

- Die im Umschalthebel (11) befestigte Stellschraube (10) verdreht den auf der Rillenschleife (70) gelagerten Schaltarm (9).
- Über eine Zugfeder und den Schaltarm (9) wird die Wippe (5, Fig. 4) und damit das Treibrad (32, Fig. 2) in Eingriff mit Antriebsrolle und Plattenteller gebracht.
- Durch den mit dem Schaltarm gekoppelten Schaltschieber (12, Fig. 4) wird der Netzschalter betätigt und damit der Plattenteller in Drehung versetzt.
- Die auf dem Schaltarm angeordnete Klinke (72) rastet in dem in der Platine vorgesehenen Bügel (BG) ein und hält den Schaltarm in dieser Stellung und damit das Treibrad in Eingriff mit dem Plattenteller.

Nach Erreichen der Auslaufrille der gespielten Schallplatte erfolgt die Rückführung des Tonarmes und Abschaltung des Gerätes selbsttätig (siehe Endabstellung). Wird dagegen der Tonarm vor Beendigung des Spieles von der Schallplatte abgehoben und von Hand zur Stütze geführt, löst der Lappen (LS) des Segmentes (35) die Rastung der Klinke (72) so, daß mittels der Zugfeder (51) der Schaltarm (9) in seine Ausgangsstellung zurückgebracht wird. Dadurch unterbricht der Netzschalter die Stromzufuhr. Gleichzeitig wird das Treibrad abgehoben.

## Stoppeschaltung

Bei Betätigen der Schalttaste in Stellung „Stop“ wird der Umschalthebel (11) und damit die Umschaltfeder (UF) nur um den halben Weg wie bei der Startfunktion in Richtung Kurvenrad verschoben. Dadurch erfolgt bei der nachfolgenden Kurvenradrotation eine Ablenkung des Umlenkhebels (8) in seine Stoppstellung.

## Kurzschließer

Zur Vermeidung von Störgeräuschen während des Wechselvorganges und beim automatischen Auf- und Absetzen des Tonarmes ist das Gerät mit einem Kurzschließer (15) ausgerüstet. Die Steuerung der Schaltfedern (S) für beide Kanäle erfolgt durch das Kurvenrad (34). Im Ruhezustand des Gerätes ist der Kurzschluß der Tonabnehmerleitungen aufgehoben.

## Fehlersuche:

Erscheinung	Ursache	Beseitigung
Bei Betätigen der Schalttaste (93 b) auf „Start“ wird die Stoppfunktion ausgeführt	Durch zu geringe Vorspannung der Umschaltfeder (UF) wird der Umlenkhebel (8) nicht in seine Wechselstellung umgelenkt	Durch Biegen der Umschaltfeder (UF) am Umschalthebel (11). Zur Prüfung der Umschaltfederstellung die Schalttaste auf „Stop“ stellen und Kurvenrad zurückdrehen. Die Einstellung der Umschaltfeder ist richtig, wenn bei der Funktion „Stop“ die Umschaltfeder den Umlenkhebel (8) umschaltet. Der hintere Bolzen des Umlenkhebels darf jedoch von der Umschaltfeder nur knapp berührt werden.
Bei Betätigung der Schalttaste (93 b) auf „Stop“ wird die Startfunktion ausgelöst	Durch zu große Vorspannung der Umschaltfeder (UF) wird der Umlenkhebel (8) nach erfolgter Stopp-Schaltung wieder in die Startstellung geführt	Durch Biegen der Umschaltfeder (UF) am Umschalthebel (11). Zur Prüfung der Umschaltfederstellung die Schalttaste auf „Stop“ stellen und Kurvenrad zurückdrehen. Die Einstellung der Umschaltfeder ist richtig, wenn bei der Funktion „Stop“ die Umschaltfeder den Umlenkhebel (8) umschaltet. Der hintere Bolzen des Umlenkhebels darf jedoch von der Umschaltfeder nur knapp berührt werden.
Plattenteller bleibt nach Betätigen der Schalttaste auf „Manual“ stehen	Die Stellung des Umschalthebels ist ungenau	An Stellschraube (10) Neueinstellung vornehmen. Die Einstellung ist richtig, wenn bei der Schalttaste in Stellung „Manual“ die Klinke (72) am Bügel (BG) ca. 0,5 mm überhub hat. Nach Durchführung der Justierung Stellschraube (10) durch Festziehen der Mutter sichern.
Während des Wechselvorganges und beim automatischen Auf- und Absetzen des Tonarmes machen sich Störgeräusche bemerkbar	Kurzschließer dejustiert. Der Abstand zwischen den Schaltfedern (S) und den Kontaktblechen am Kurzschließer ist zu groß	Durch Biegen der Schaltfedern (S). Die Einstellung ist richtig, wenn in der Nullstellung des Kurvenrades (34) der Abstand zwischen den Schaltfedern (S) und den Kontaktblechen (K) am Kurzschließer ca. 0,5 mm beträgt.
Keine Wiedergabe. Der Kurzschluß der Tonabnehmerleitung wird nicht mehr aufgehoben	Abstand zwischen den Schaltfedern (S) und den Kontaktblechen am Kurzschließer fehlt oder ist zu gering	Durch Biegen der Schaltfedern (S). Die Einstellung ist richtig, wenn in der Nullstellung des Kurvenrades (34) der Abstand zwischen den Schaltfedern (S) und den Kontaktblechen (K) am Kurzschließer ca. 0,5 mm beträgt.

Fig. 11 Bedienungselemente

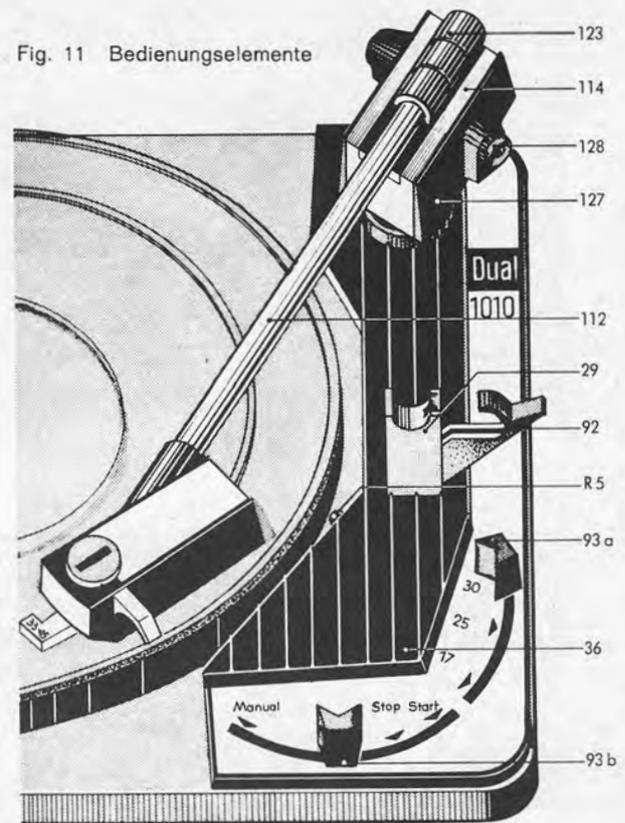


Fig. 12 Wechseltvorgang

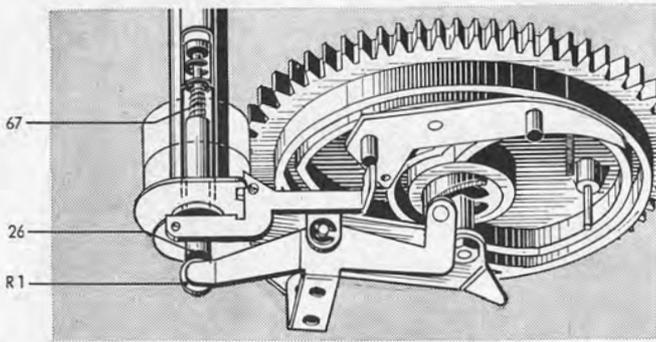


Fig. 13 Endabstellung

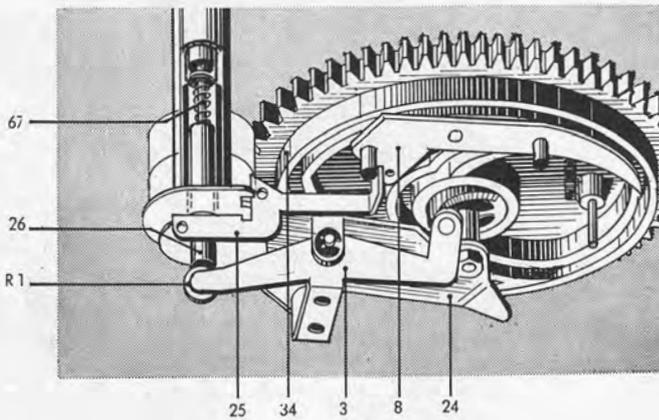
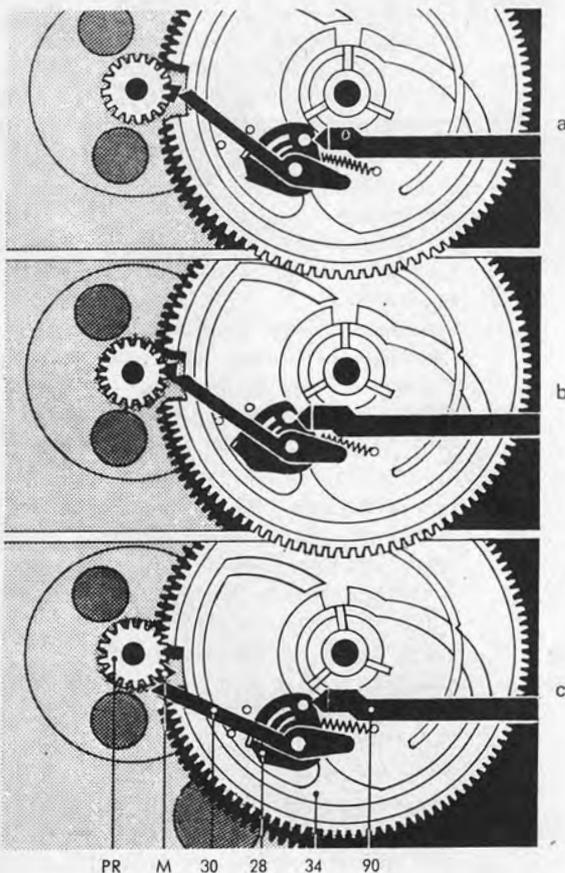


Fig. 14 Einleitung der Wechsel- bzw. Abstellfunktion



## Endabstellung

Die Funktionen Endabstellung und Wechseltvorgang sind durch die Stellung des Umlenkhebels (8) bedingt. Die Steuerung des Umlenkhebels erfolgt nach Abwurf der letzten Schallplatte eines Stapels über den Umstellhebel (25).

Zur Einleitung der Endabstellung wird der Umlenkhebel vom Umstellhebel in die entsprechende Stellung (längeres Ende zur Kurvenradmitte) gebracht, so daß der Steuerbolzen (B, Fig. 8, 9) des Haupthebels nach Ausschwenken des Tonarmes über die Stütze in die Außenkurve des Kurvenrades (34) gelangt, die durch ihre vertikale Auslegung das Absenken des Tonarmes auf die Stütze bewirkt. Durch den ausgeschwenkten Tonarm wird die Rastung der Klinke (72) am Bügel (BG, Fig. 8, 9) gelöst. Bis zur Beendigung des Wechseltvorganges wird jedoch der Schaltarm (9, Fig. 8, 9) vom Kurvenrad in Spielstellung festgehalten. Beim Einlaufen des Kurvenrades in die 0-Stellung kann die Nase des Schaltarmes in die am Kurvenrad vorgesehene Aussparung einlaufen, den Netzschalter betätigen und das Treibrad abheben.

## Abstell- und Wechseltvorgang

Die Einleitung des Wechseltvorganges 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 (30) hervorgerufen.

Der Abstellhebel wird dabei durch die Bewegung des Tonarmes beim Abspielvorgang mit Hilfe der Abstellchiene (90) proportional der Rillensteigung an den Mitnehmer herangeführt. Der exzentrisch befestigte Mitnehmer drängt den Abstellhebel bei jeder Umdrehung zurück, solange der Vorschub des Tonarmes nur eine Rillenbreite beträgt (Fig. 14a).

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

Das Kurvenrad (34) wird dadurch aus der 0-Stellung in Eingriff mit dem Ritzel des Plattentellers gebracht (Fig. 14c).

## Fehlersuche:

Erscheinung	Ursache	Beseitigung
Tonarm geht nach jeder gespielten Schallplatte in die Ruhestellung	Der Eingriff zwischen Umstellhebel (25) und Umlenkhebel (8) ist zu groß	Umstellhebel (25) richten. Einstellung des Umstellhebels (25) ist richtig, wenn der Umstellhebel bei verriegelter und mit einer Schallplatte beschwerten Wechselachse am Steuerbolzen des Umlenkhebels (8) mit ca. 0,5 mm Abstand vorbeiläuft (Wechselvorgang) bzw. ohne aufgelegte Schallplatte einen Eingriff von ca. 1 mm hat (Endabstellung).
Tonarm läuft nach der Wiedergabe einer Schallplatte dauernd in der Auslaufrille	a) Auslaufrille fehlt oder ist fehlerhaft b) Abstellmechanismus spricht zu spät an	a) Schallplatte austauschen b) An Exzentrerschraube (R 3, Fig. 6) Ansprechpunkt des Abstellers korrigieren. Die Einstellung ist richtig, wenn das Gerät im Bereich des Schallplattendurchmessers 122 bis 128 mm abschalten kann. Die Prüfung kann unter Verwendung einer Spezial-Schallplatte, z. B. Deutsche Grammophon-Ges. Nr. 329013 erfolgen (der Ansprechpunkt des Abstellers muß dann unmittelbar vor der Ansage „120“ liegen).
Schallplatte wird nicht zu Ende gespielt	Abstellmechanismus spricht zu früh an	An Exzentrerschraube (R 3, Fig. 6) am Segment (35) Einstellung berichtigen. Diese ist richtig, wenn das Gerät im Bereich des Schallplatten-Durchmesser 122 bis 128 mm abschalten kann. Die Prüfung dieser Einstellung kann unter Verwendung einer Spezial-Schallplatte, z. B. Deutsche Grammophon-Ges. Nr. 329013 erfolgen (der Ansprechpunkt des Abstellers muß dann unmittelbar vor der Ansage „120“ liegen).
Wechselvorgang wiederholt sich ununterbrochen	Der Überhub des Starthebels (77) ist zu gering	Durch Biegen des am Einschalthebel (75) liegenden abgewinkelten Lappens des Starthebels (77, Fig. 8, 9). Zum Prüfen des Starthebelhubes ist nach Drücken der Starttaste das Kurvenrad zurückzudrehen, bis der Startbolzen den Starthebel wieder abhebt. Die Einstellung ist richtig, wenn bei der obigen Starthebelstellung der Abstand zwischen dem Lappen des Starthebels und der gegenüberliegenden Stelle des Einschalthebels ca. 0,3 mm beträgt.
Die letzte Schallplatte des Stapels wird dauernd wiederholt	Eingriff zwischen Umstellhebel (25) und Umlenkhebel (8) ist zu gering	Umstellhebel (25) richten. Einstellung des Umstellhebels (25) ist richtig, wenn der Umstellhebel bei verriegelter und mit einer Schallplatte beschwerten Wechselachse am Steuerbolzen des Umlenkhebels (8) mit ca. 0,5 mm Abstand vorbeiläuft (Wechselvorgang) bzw. ohne aufgelegte Schallplatte einen Eingriff von ca. 1 mm hat (Endabstellung).
Akustische Rückkopplung	a) Chassis-Teile (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

## 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 mit Ölspeicherbuchsen (Motorlager) ausgerüstet sind.

Lagerstellen und Gleitflächen sollen eher sparsam als

reichlich mit Schmierstoffen versehen werden. Wichtig ist vor allem, 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.

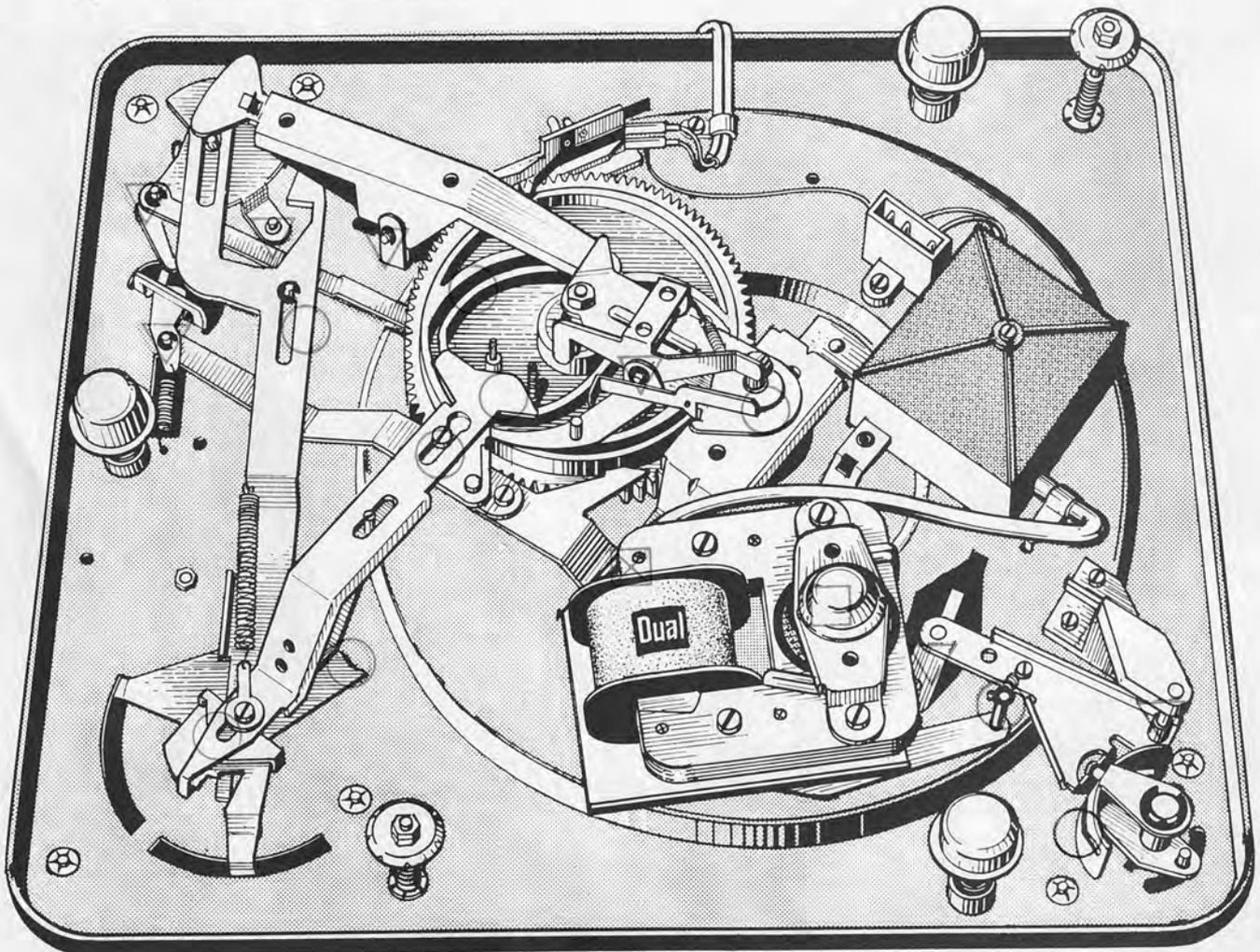
Für das Nachschmieren sind folgende Schmiermittel zu verwenden:

- Feines Lageröl Shell AB 11  
für die Sinterbuchsen der Motorlager.
- Dickeres nicht harzendes Öl (Calypsol WIK 700)  
für Gleit- und Lagerstellen.
- Haftöl Renotac für das Plattenteller- und  
Treibradlager.  
(Auf der Fig. 15 nicht sichtbar.)
- Molykotepaste G für Punkte, wo größerer Druck  
und Reibung vorhanden sind.
- Siliconfett.

Bei der Vermengung unterschiedlicher Schmierstoffe treten häufig chemische Zersetzungs-Vorgänge ein.

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

Fig. 15 Unteransicht mit Schmierstellen



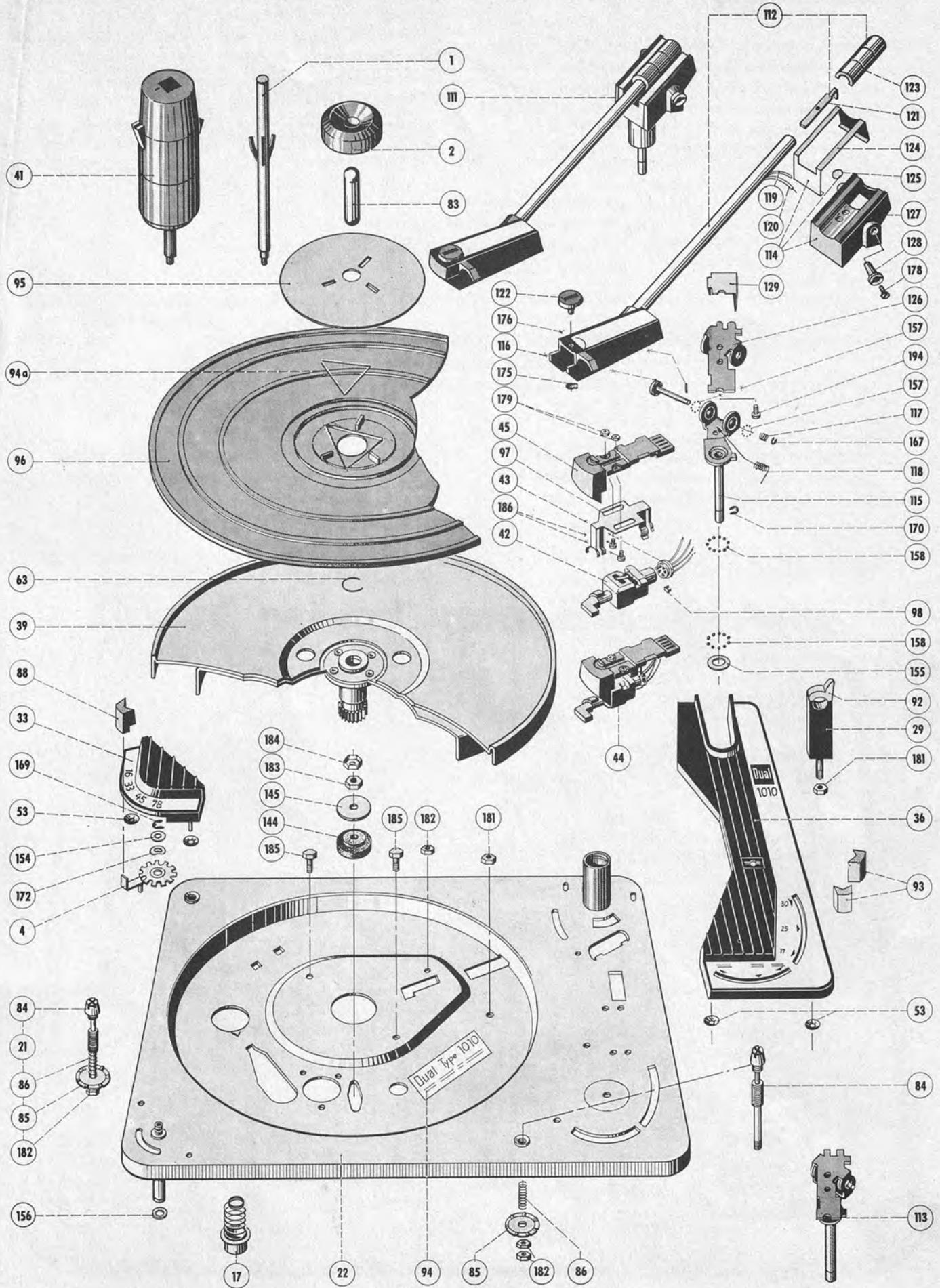
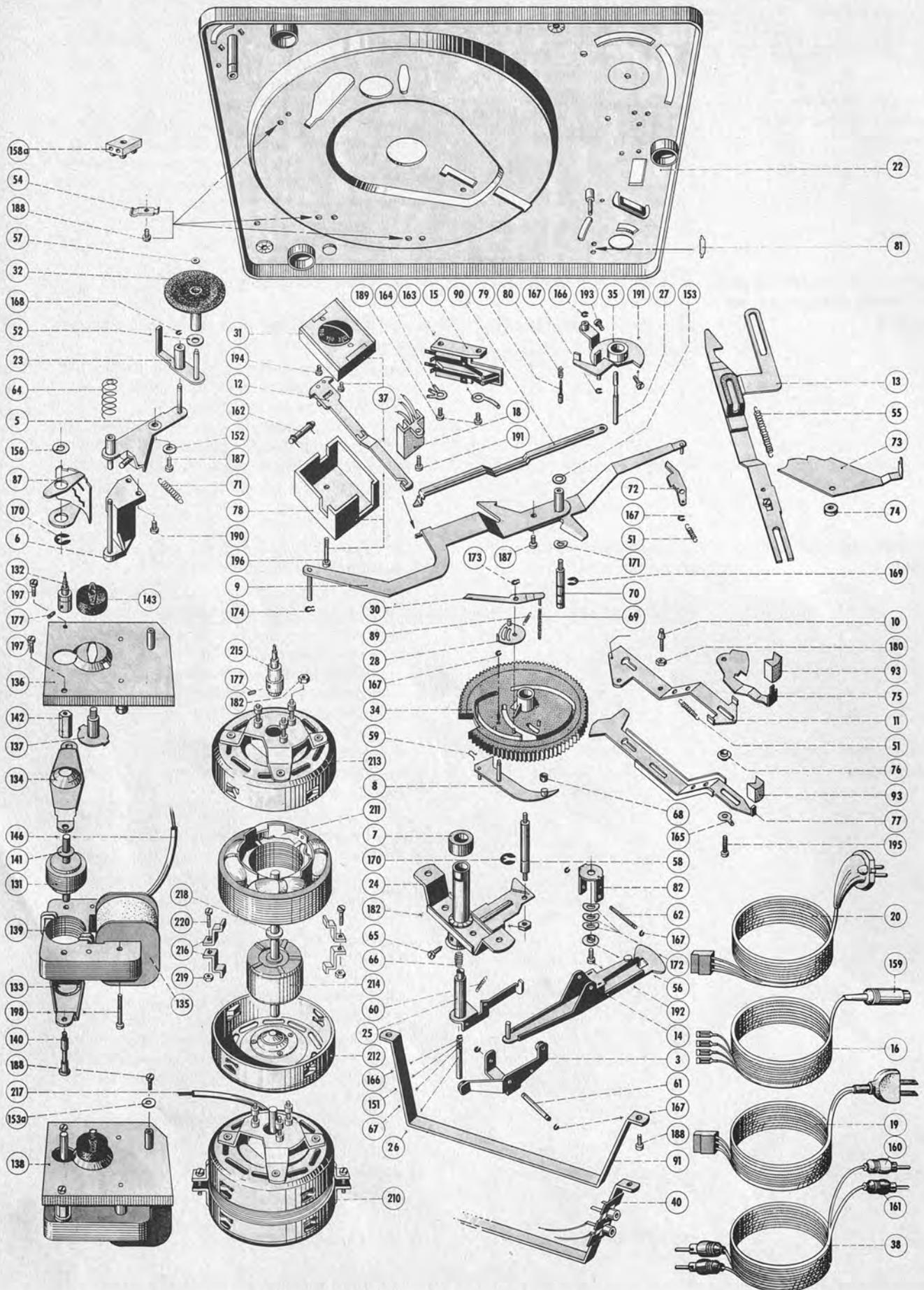


Fig. 17 Teile unter der Platine



# Ersatzteile

*W10*

Pos.-Nr.	B.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück DM
<b>Platine und Kinematik</b>				
1	12 C - U 208	Wechselachse AW 2	1	<b>13.70</b>
2	12 G - U 82	Zentrierstück	1	—55
3	12 D - U 60	Abwurfwippe kpl.	1	—37
4	12 F - U 4	Schalthebel kpl.	1	—37
5	12 F - U 7	Wippe kpl.	1	1.12
6	12 F - U 8	Träger kpl.	1	1.50
7	12 F - U 28	Kugellager kpl.	1	1.68
8	12 H - U 10	Umlenkhebel kpl.	1	—37
9	12 F - U 43	Schaltarm kpl.	1	2.24
10	12 F - U 51	Stellschraube kpl.	1	—19
11	12 F - U 53	Umschalthebel kpl.	1	—56
12	12 F - U 57	Schaltschieber kpl.	1	1.40
13	12 F - U 64	Stellschiene kpl.	1	1.50
14	12 F - U 71	Haupthebel kpl.	1	—84
15	12 K - U 345	Kurzschließer kpl.	1	1.96
16	12 F - U 133	Tonabnehmerkabel mit Zwergstecker	1	<b>5.30</b>
17	12 F - U 139	Federaufhängung kpl. (1 Satz = 3 Stück)	3	<b>4.40</b>
18	12 F - U 164	4-pol. Steckgehäuse für Netzkabel-Steckverbindung	1	—86
19	12 F - U 175	Netzkabel kpl. mit AMP- und Flachstecker	1	2.80
20	12 F - U 184	Netzkabel kpl. mit AMP-Stecker	1	2.33
	12 G - U 100	Netzkabel kpl., 2 m lang, mit AMP-Stecker	1	2.80
21	12 F - U 186	Transportsicherung kpl.	1	—93
22	12 G - U 2	Einbauplatte kpl.	1	14.—
23	12 G - U 4	Schwenkhebel kpl.	1	—37
24	12 G - U 10	Lagerbrücke kpl.	1	2.05
25	12 G - U 12	Umstellhebel kpl.	1	—47
26	12 G - U 14	Wechselbolzen kpl.	1	—28
27	12 G - U 18	Heberbolzen kpl.	1	—37
28	12 G - U 19	Reibplatte kpl.	1	—47
29	12 G - U 20	Tonarmstütze kpl.	1	—93
30	12 G - U 21	Abstellhebel kpl.	1	—37
31	12 G - U 26	Schalterplatte kpl. mit Spannungswähler	1	3.54
	12 F - U 54	Schalterplatte kpl. ohne Spannungswähler	1	2.60
32	12 G - U 71	Treibrad kpl.	1	1.50
33	12 G - U 72	Schaltkappe kpl.	1	—93
34	12 G - U 83	Kurvenrad kpl.	1	3.26
35	12 G - U 74	Segment kpl.	1	2.05
36	12 G - U 75	Abdeckung kpl. (metr. Beschriftung)	1	5.22
	12 G - U 76	Abdeckung kpl. (Zoll-Beschriftung)	1	5.22
37	12 G - U 77	Netzschalter kpl. mit Spannungswähler	1	5.40
	12 F - U 52	Netzschalter kpl. mit Schieber und Deckel	1	4.50
38	12 F - U 127	Tonabnehmerkabel mit Cynchstecker	1	<b>6.50</b>
39	12 G - U 80	Plattenteller „27“ kpl.	1	12.60
	12 G - U 79	Plattenteller „21“ kpl.	1	6.—
40	12 G - U 81	Ständer kpl. mit Cynchsteckbuchsen	1	1.40
	12 F - U 160	Ständer kpl. mit Cynchsteckbuchsen (für Geräte mit 4-Pol-Motor)	1	1.40
41	13 E - Ausf. A	Abwurfsäule AS 9 (Sonderzubehör)	1	<b>11.90</b>
42	14 J - U 32	Stereo-Kristall-TA-System CDS 620/4/45 kpl., mit Abtastnadeln DN 4 und DN 45	1	<b>21.—</b>
43	14 J - U 84	Stecker kpl., für TA-System	1	—20
44	14 J - U 147	TA-Kopf O 1 b kpl. (grau) mit Stereo-Kristall-TA-System CDS 620/4/45	1	<b>24.60</b>
45	15 L - U 28	TA-Kopf O 11 b kpl., mit Systemhaltefeder für CDS 620/4/45	1	<b>3.70</b>
	15 L - U 29	TA-Kopf O 12 b kpl., Schiebepkopf mit Steckverbindungen	1	<b>3.70</b>
51	11 A - 10	Zugfeder	2	—05
52	11 C - 138	Gleitscheibe	1	—05
53	12 A - 92	Federscheibe	6	—03
54	12 A - 325	Kabelschelle	3	—03
55	12 A - 452	Zugfeder für Stellschiene	1	—06
56	12 B - 50	Abstandsbuchse	1	—05
57	12 B - 86	Sicherungsscheibe	1	—03
58	12 D - 36	Lagerpfeiler für Kurvenrad	1	—14
59	12 D - 57	Schnappfeder	1	—03
60	12 D - 96	Zugfeder für Umstellhebel	1	—05
61	217 813	Achse für Abwurfwippe	1	—05
62	12 D - 212	Achse für Haupthebel	1	—05
63	12 E - 214	Sprengring	1	—01
64	12 F - 24	Druckfeder	1	—28
65	12 F - 63	Zylinderschraube	1	—09
66	12 F - 64	Druckfeder	1	—07
67	12 F - 68	Druckfeder für Wechselbolzen	1	—05
68	12 F - 84	Gummitülle	1	—14
69	12 F - 98	Wickelfeder	1	—19
70	12 F - 100	Rillenchase	1	—19

Pos.-Nr.	B.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück DM
71	12 F - 112	Zugfeder für Treibrad	1	—,14
72	12 K - 24	Klinke	1	—,33
73	12 F - 118	Einstellhebel	1	—,65
74	12 F - 120	Abstandsbuchse kurz	1	—,19
75	12 F - 123	Einschalthebel	1	—,60
76	12 F - 132	Abstandsbuchse lang	1	—,23
77	12 F - 135	Starthebel	1	1,50
78	12 F - 152	Deckel für Netzschalter	1	—,47
79	12 F - 168	Federbolzen	1	—,14
80	12 K - 120	Druckfeder	1	—,05
81	12 F - 172	Haltefeder für Tonarmleitung	1	—,05
82	12 F - 196	Lagerbock für Haupthebel	1	—,23
83	12 F - 246	Plattenstift	1	—,75
84	12 F - 252	Halsschraube	2	—,56
85	12 F - 255	Scheibe	2	—,07
86	12 F - 291	Druckfeder	2	—,05
87	12 G - 6	Umschaltsegment	1	—,56
88	12 G - 17	Taste	1	—,09
89	12 G - 31	Zugfeder	1	—,07
90	12 G - 32	Abstellschiene	1	—,37
91	12 G - 35	Ständer	1	—,65
92	12 G - 50	Verriegelungsstück	1	—,09
93	12 G - 52	Schalttaste	2	—,09
94	12 G - 53	Typenschild 50 Hz	1	—,09
	12 G - 54	Typenschild 60 Hz	1	—,09
	12 G - 66	Typenschild 60 Hz Canada-Ausführung	1	—,09
94 a	12 G - 85	Haltefeder	1	—,05
95	12 G - 87	Scheibe für Plattenteller	1	—,56
96	12 G - 89	Plattentellerbelag, „27“	1	2,33
	12 G - 84	Plattentellerbelag, „21“	1	1,68
97	14 J - 8	System-Haltefeder	1	—,47
98	14 J - 13	Kontaktbrücke für TA-System	1	—,03
99 *	12 G - D 2	Bedienungsanleitung	1	—
100 *	4090/140	Ausbesserungslack anthrazitfarben für Platine (50 cm <sup>3</sup> Dose)		1,12
101 *	4090/141	Ausbesserungslack silberfarben für Plattenteller (50 cm <sup>3</sup> Dose)		1,12
102 *	12 G - U 90	Verpackungskarton kpl. mit Einlagen	1	2,05
<b>Tonarm</b>				
111	15 P - U 1	Tonarm kpl. mit Tonarmlager	1	17,30
112	15 P - U 3	Tonarm kpl. mit Tonarmleitung	1	11,80
113	15 P - U 4	Tonarmlagerung kpl.	1	2,33
114	15 P - U 5	Sockelabdeckung kpl.	1	1,12
115	15 P - U 10	Lagerbock kpl.	1	—,93
116	15 P - U 12	Lagerachse kpl.	1	—,19
117	15 G - 76	Druckfeder	1	—,02
118	15 P - 28	Schenkelfeder	1	—,05
119	15 N - 22	Tonarmleitung, rechter Kanal	1	—,84
120	15 N - 26	Tonarmleitung, linker Kanal	1	—,84
121	15 P - 4	Befestigungsstück	1	—,09
122	15 P - 6	Verriegelungsknopf	1	—,14
123	15 P - 8	Hülse	1	—,93
124	15 P - 11	Sockelblech	1	—,47
125	15 P - 13	Scheibe	1	—,05
126	15 P - 18	Lagerplatte	1	—,19
127	15 P - 20	Sockelabdeckung	1	—,37
128	15 P - 22	Einstellknopf	1	—,09
129	15 P - 26	Blattfeder	1	—,19
<b>Motor</b>				
131	31 Q - U 52	Anker kpl.	1	3,26
132	12 G - U 45	Antriebsrolle 50 Hz	1	1,—
	12 G - U 55	Antriebsrolle 60 Hz	1	1,—
133	31 R - U 24	Lagerbrücke unten kpl.	1	—,84
134	31 F - U 37	Lagerbrücke oben kpl.	1	—,56
135	31 Q - U 11	Feldspule 110 / 150 / 220 V	1	3,73
	31 Q - U 14	Feldspule 110 / 125 V	1	3,26
136	31 Q - U 24	Abschirmblech kpl.	1	—,65
137	31 Q - U 26	Halblech kpl.	1	—,19
138	31 Q - U 31	Motor 110 / 150 / 220 V kpl. ohne Antriebsrolle	1	14,90
	31 Q - U 34	Motor 110 / 125 V kpl. ohne Antriebsrolle	1	14,90
139	31 Q - U 41	Stator 110 / 150 / 220 V kpl.	1	8,20
	31 Q - U 42	Stator 150 V kpl.	1	8,20
	31 Q - U 43	Stator 220 V kpl.	1	8,20

Pos.-Nr.	B.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück DM
	31 Q - U 44	Stator 110 / 125 V kpl.	1	8.20
140	31 F - 59	Ansatzschraube	2	—09
141	31 F - 78	Schutzscheibe	2	—01
142	31 G - 45	Motorpfeiler	2	—09
143	31 Q - 11	Puffer	1	—14
144	31 Q - 12	Gummischeibe	1	—14
144 a *	31 Q - 13	Zwischenscheibe	1	—03
145	31 Q - 14	Scheibe	1	—02
146	J 60 sw/190	Isolierschlauch	1	—10
<b>Normteile</b>				
151	2,1/5/0,5 St	Scheibe	1	—01
152	3,2/6/0,5 St	Scheibe	1	—02
153	3,2/8/0,5 St	Scheibe	1	—02
153 a	3,2/20/1 St	Scheibe	1	—02
154	5,1/10/1 St	Scheibe	1	—02
155	7,2/12/1 St	Scheibe geebnet	1	—02
156	8,1/15/0,5 St	Scheibe	1	—03
157	4000/150	Stahlkugel 1,5 Ø	18	—02
158	4000/200	Stahlkugel 2,0 Ø	28	—02
158 a	4010/2	Klemmleiste für Netzkabel	1	—10
159	4012/21	Zwergstecker (5-polig)	1	1.09
160	4012/22	Cynchstecker (gelb)	1	—68
161	4012/23	Cynchstecker (rot)	1	—68
162	4020/89	Kondensator 10 000 pF, 700 V	1	—47
163	4103/27	Lötöse	1	—02
164	4103/29	Lötöse	1	—02
165	4103/32	Lötöse	1	—02
166	4650/1,5	Idealscheibe 1,5	2	—01
167	4650/2,3	Idealscheibe 2,3	9	—01
168	4650/3,2	Idealscheibe 3,2	1	—01
169	4650/4	Idealscheibe 4	2	—01
170	4650/6	Idealscheibe 6	3	—02
171	4680/5,2/8	Sicherungsscheibe gewölbt	1	—02
172	4680/5,2/10a	Sicherungsscheibe gewölbt	4	—02
173	4693/2	Seeger-Greifring G 2 x 0,6	1	—02
174	4693/3	Seeger-Greifring G 3 x 0,6	1	—02
175	4693/4	Seeger-Greifring G 4 x 0,8	1	—02
176	1 h 11/5	Zylinderstift 1 h 11 x 5	1	—01
177	G 2,6/3,5	Gewindestift M 2,6 x 3,5	1	—02
178	LS 2/6a	Linsensenkschraube M 2 x 6	1	—01
179	M 2,6/4b	Sechskantmutter BM 2,6	2	—01
180	M 3/4	Sechskantmutter M 3	1	—01
181	M 3/7a	Sechskantmutter BM 3	2	—02
182	M 4/2	Sechskantmutter BM 4	6	—01
183	M 5/2	Sechskantmutter M 5	1	—02
184	P 5/1	Sicherungsmutter	1	—02
185	6 K 4/4	Sechskantschraube M 4 x 4	2	—03
186	Z 2,6/5a	Zylinderschraube AM 2,6 x 5	2	—01
187	Z 3/3c	Zylinderschraube AM 3 x 3	2	—02
188	Z 3/4d	Zylinderschraube AM 3 x 4	5	—02
189	Z 3/4, 5a	Zylinderschraube AM 3 x 4,5	2	—02
190	Z 3/5a	Zylinderschraube AM 3 x 5	2	—02
191	Z 3/6	Zylinderschraube AM 3 x 6	2	—02
192	Z 3/6b	Zylinderschraube M 3 x 6	1	—02
193	Z 3/6c	Zylinderschraube AM 3 x 6	1	—02
194	Z 3/8a	Zylinderschraube AM 3 x 8	3	—02
195	Z 3/12a	Zylinderschraube AM 3 x 12	1	—02
196	Z 3/30a	Zylinderschraube AM 3 x 30	1	—02
197	Z 3,5/7d	Zylinderschraube	2	—04
198	Z 4/18a	Zylinderschraube AM 4 x 18	2	—04
199 *	12 F - U 211	Sortiment Schrauben und Muttern		2.80
200 *	12 F - U 212	Sortiment Federn		2.80
201 *	12 F - U 213	Sortiment Scheiben und Idealscheiben		2.80
<b>4-Pol-Motor</b>				
210	31 N - Ausf. A	Motor kpl. ohne Antriebsrolle	1	27.—
211	31 N - U 1	Stator kpl.	1	14.—
212	31 N - U 70	Gehäuseschale unten kpl.	1	2.05
213	31 N - U 72	Gehäuseschale oben kpl.	1	3.54
214	31 N - U 15	Anker kpl.	1	4.47
215	31 N - U 45	Antriebsrolle (Stufenscheibe) 50 Hz	1	1.—
	31 N - U 55	Antriebsrolle (Stufenscheibe) 60 Hz	1	1.50
216	31 N - 40	Haltewinkel	4	—09
217	J 07 nf/150	Silikonschlauch	1	—02
218	5,3/10/2 F	Scheibe	1	—02
219	M 4/7	Sechskantmutter M 4	2	—01
220	Z 4/12a	Zylinderschraube AM 4 x 12	2	—04

