

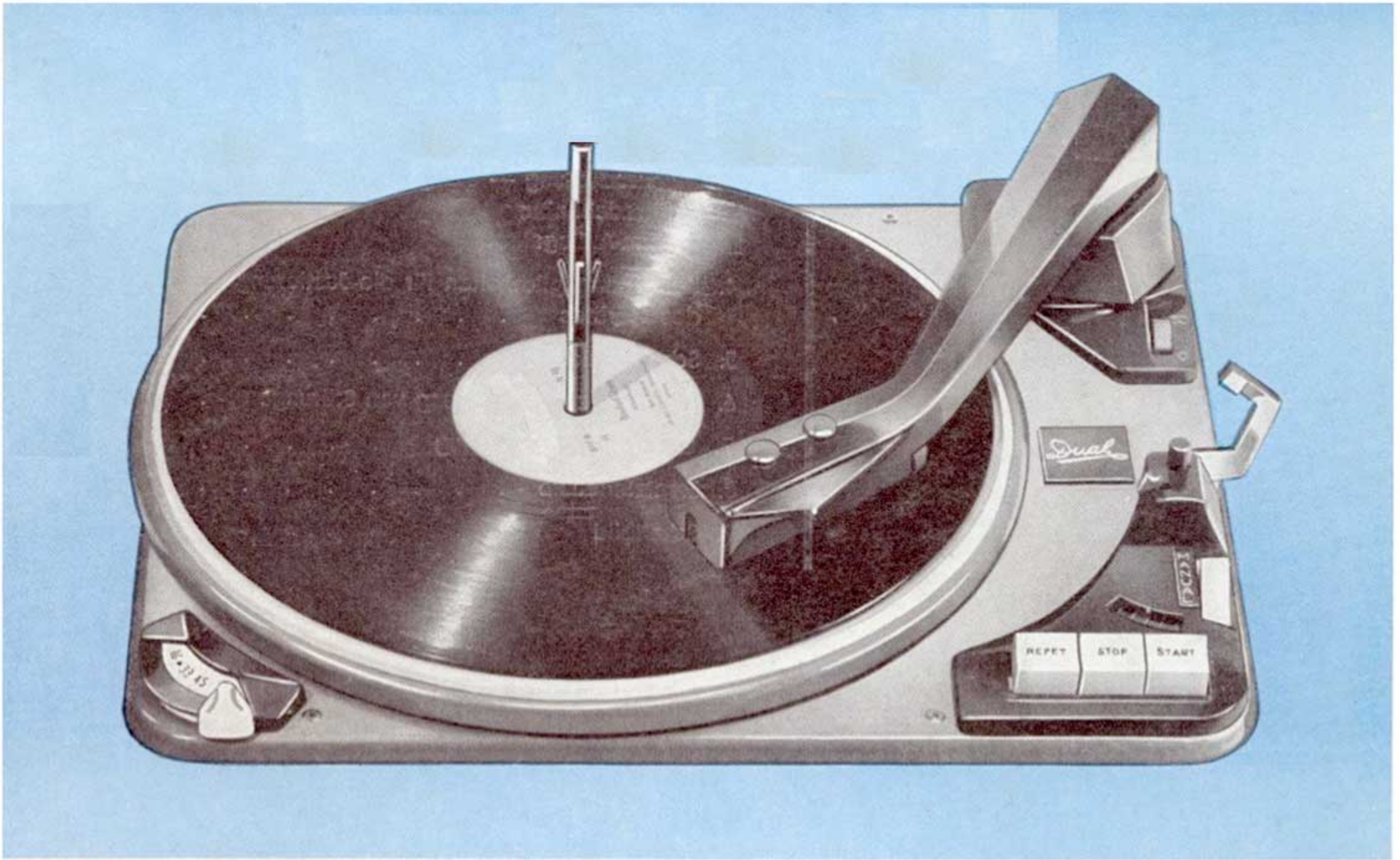


Deze download wordt u gratis aangeboden door Pick-upnaalden.nl

Web : www.pickupnaalden.com
Email : info@pick-upnaalden.nl
Facebook : www.facebook.com/pickupnaalden
Twitter : twitter.com/Pickupnaalden
Google+ : https://plus.google.com/+FCaris_pickupnaalden

Service-Anleitung

Dual 1006 / A

**Allgemeine Information**

Der Stereo-Plattenwechsler 1006 / A gestattet die Wiedergabe von Schallplatten in Hi-Fi-Qualität und ist durch außergewöhnlichen Bedienungskomfort gekennzeichnet.

Das Gerät tastet stereofone und monaurale Schallplatten aller Größen (zwischen 17 und 30,5 cm Ø) im Stapel oder als vollautomatischer sowie manueller Plattenspieler im Einzelspiel ab. Dabei wird durch den patentierten Roll-Pickup und die Kinematik des Gerätes eine besondere Schonung des Schallplatten-Materials beim Aufsetzen des Tonarmes erreicht.

Die Bedienung erfolgt durch Drucktasten (Start, Stopp, Wiederholung), wobei sich durch gleichzeitiges Betätigen von 2 Tasten noch Kombinationsmöglichkeiten ergeben. Bei Benutzung des Gerätes als manueller Plattenspieler kann der Tonarm bei stehendem Plattenteller an beliebiger Stelle auf die Schallplatte aufgesetzt und der Plattenteller durch Betätigung der Manual-Taste gestartet werden.

Zur Parallelschaltung der beiden Stereo-Kanäle bei monauraler Wiedergabe und zur Kontrolle des Stereo-Effektes während des Spiels ist das Gerät mit einer Stereo-Taste ausgestattet.

Die Rückführung des Tonarmes und die Ausschaltung des Gerätes nach Spielende erfolgt bei allen Betriebsarten automatisch. Der Tonarm ist serienmäßig mit dem Stereo-Kristall-Tonabnehmersystem CDS 420 / 4 ausgestattet und zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme nach US-amerikanischem Standard geeignet. Dabei dient die eingebaute Tonarmwaage zur Einregulierung der jeweils von dem System-Hersteller vorgeschriebenen Auflagekraft.

Der Antriebsmotor ist für Wechselstrom 110 / 220 Volt umschaltbar ausgelegt und kann für die Netzfrequenzen 50 oder 60 Hz eingerichtet werden.

Als Sonderzubehör ist für das automatische Spielen von 10 Schallplatten mit 17,5 cm Ø und großem Mittelloch die Abwurfsäule AS 6 lieferbar.

Für besonders hohe Ansprüche an die Wiedergabe kann das Gerät auch mit dem DUAL-Stereo-Magnetsystem DMS 900 bestückt werden. Sowohl für dieses System, als auch für das Stereo-Kristallsystem CDS 420 / 4 sind Abtastnadeln mit verschiedenen Spitzenverrundungen in Saphir- und Diamant-Ausführung lieferbar.



Inhalt:	Seite
1. Allgemeine Information	1
2. Technische Daten	2
3. Funktion	3
Motor	
Antrieb für Plattenteller und Kinematik	
Startvorgang	
Tonarmsteuerung	
Selbsttätiges Aufsetzen des Tonarmes	
auf die Schallplatte	
Schallplattenabwurf	
Wiederholung	
Manuell - Bedienung	
Stereo - Taste	
Abstell- und Wechsellvorgang	
Endausschaltung — Stoppschaltung	
Treibradabhebung	
Tonarm-Auflagekraft	
4. Korrekturmöglichkeiten für die Justierung	
des Gerätes	11
5. Schmieranleitung	13
6. Hinweise zur Beseitigung von Störungen	14
7. Explosions - Darstellung	16
8. Ersatzteilliste	18
9. Schaltbild	21

2. Technische Angaben

Netzspannung:	110 / 220 Volt Wechselstrom
Netzfrequenz:	50 oder 60 Hz (cps)
Antrieb:	streufeldarmer 4-Pol-Asynchronmotor
Netzaufnahme:	ca. 13 Watt
Plattenteller - Drehzahlen:	78, 45, 33 ¹ / ₃ und 16 ² / ₃ U/min
Plattenteller:	Durchmesser 27 cm Gewicht 1,5 kg
Gleichlaufschwankungen:	maximal ± 0,17%
Störabstand:	58 db bei 50 Hz * 64 db bei 100 Hz * 67 db bei 150 Hz *
Tonarm:	geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme nach US-amerikanischem Standard Serienmäßige Ausrüstung: Duplo-Stereo-Kristallsystem CDS 420 / 4 mit einem Übertragungsbereich von 20 Hz bis 16 kHz
Gewicht:	5,1 kg (ohne Verpackung)

*) Bezogen auf 45° Abtastung, einen Nutzpegel von 10 cm
Schnelle und selektive Messung des Störpegels bei einer
Flankensteilheit von 10 db / Oktave.

Preis- und Konstruktionsänderungen vorbehalten

3. Funktion

Motor

Den Antrieb für den Plattenteller und die Kinematik besorgt ein 4-Pol-Asynchronmotor (103) mit extrem geringer magnetischer Streuung und vibrationsfreiem Lauf.

Die Drehzahl des Motors ist im Bereich Nennspannung $\pm 10\%$ konstant. Abweichungen entstehen in Abhängigkeit und proportional zur Netzfrequenz. Die Anpassung des Motors an das Gerät bei Netzfrequenzen von 50 oder 60 Hz (cps) erfolgt durch die Verwendung unterschiedlicher Antriebsrollen (125).

Antriebsrolle 50 Hz: B.-Nr. 31 E - 64

Antriebsrolle 60 Hz: B.-Nr. 31 E - 74

Für das Abnehmen und Aufsetzen der Antriebsrollen ist ein Spezial-Werkzeug (Abziehvorrichtung KDW 101) lieferbar. Bei der Auswechslung von Antriebsrollen ist streng darauf zu achten, daß die Motorachse keinesfalls verbogen wird, da sonst Rumpelgeräusche auftreten können.

Antrieb für Plattenteller und Kinematik

Die Teller-Drehzahlen von $16\frac{2}{3}$, $33\frac{1}{3}$, 45 und 78 U/min werden durch Einschalten des Reibradgetriebes zur Untersetzung der Motor-Drehzahl erreicht.

Der Antrieb für den Plattenteller erfolgt über das Treibrad (117). Zur Schonung der Gummi-Frikionsbeläge wird das Getriebe in Ruhestellung des Gerätes jeweils selbsttätig entlastet.

Die Lauflächen der Frikionsbeläge sind zu den Bohrungen der Buchsen der einzelnen Räder konzentrisch geschliffen.

Bei Verschleißerscheinungen im Reibradgetriebe sind die kompletten Räder zu ersetzen, weil bei einem Austausch von losen Gummiringen die Rumpelfreiheit nicht mehr gewährleistet wäre.

Für den Transport des Gerätes ist am Drehzahl-schalter eine Nullstellung vorgesehen, in der keines der Vermittlungsräder (101, 102, 119, 120) in Eingriff steht.

Gleiche Wechselzeiten bei allen Tellerdrehzahlen vermittelt die Gleichlaufrolle (114), die nur während der Drehung des Kurvenrades (21, Abb. 5) mittels der Gleichlaufschiene in Eingriff steht. Die Vermittlungsräder (101, 102, 119, 120) werden dabei außer Eingriff gestellt.

Abb. 1

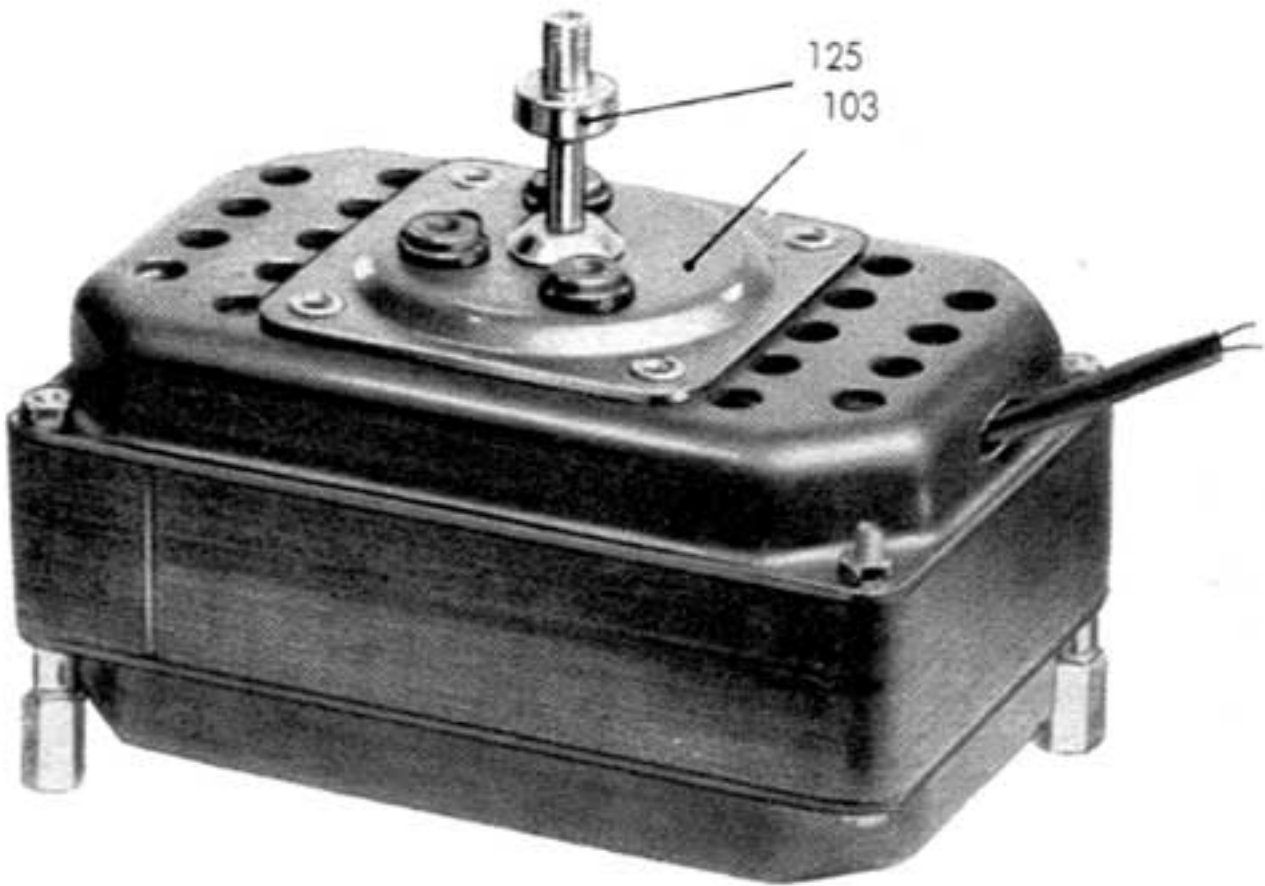


Abb. 2

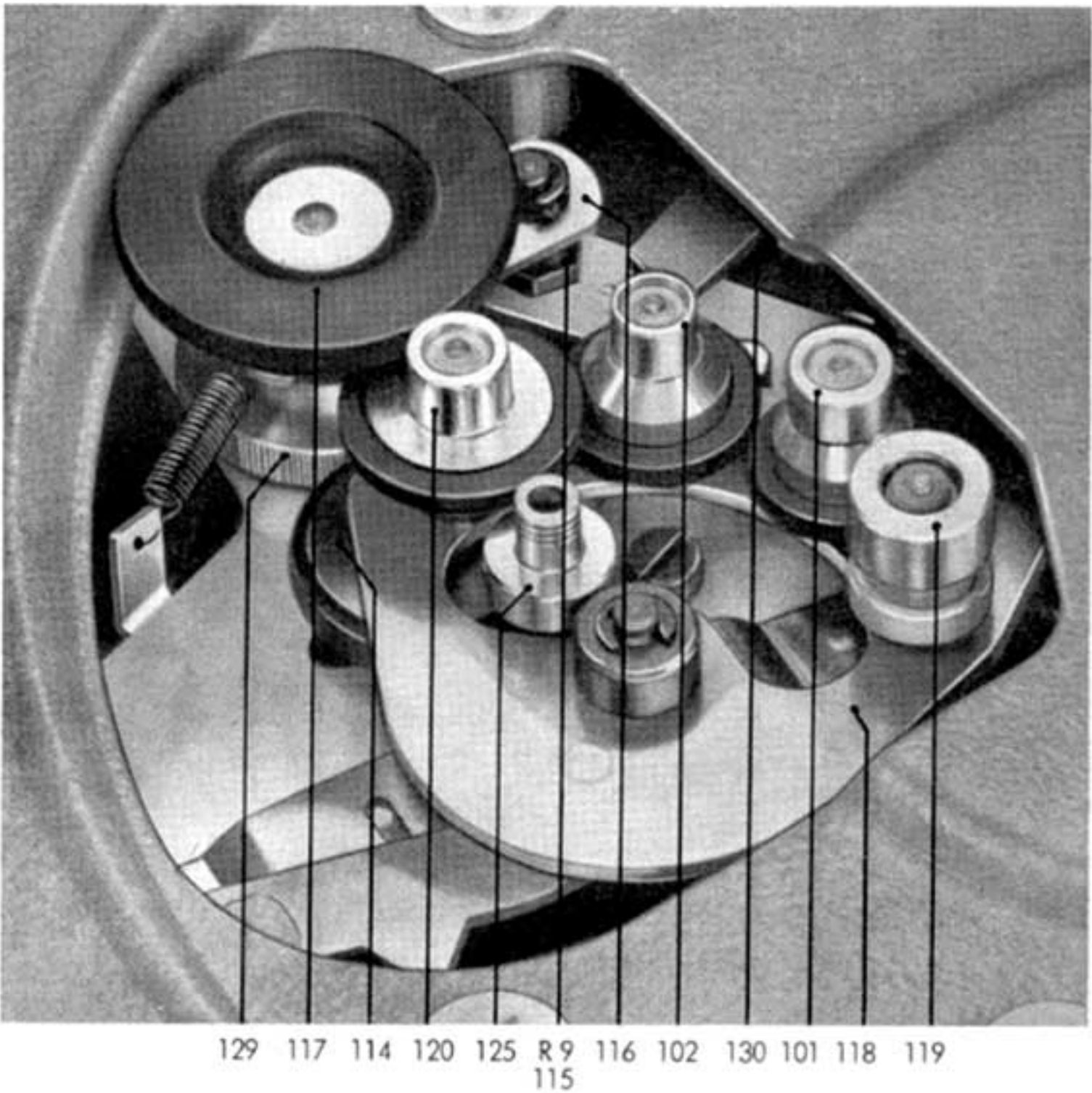


Abb. 3

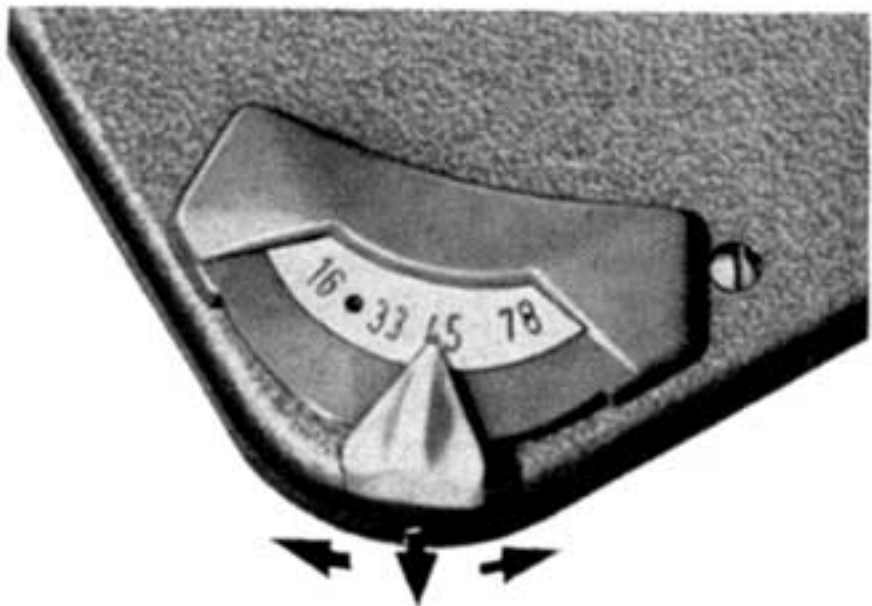
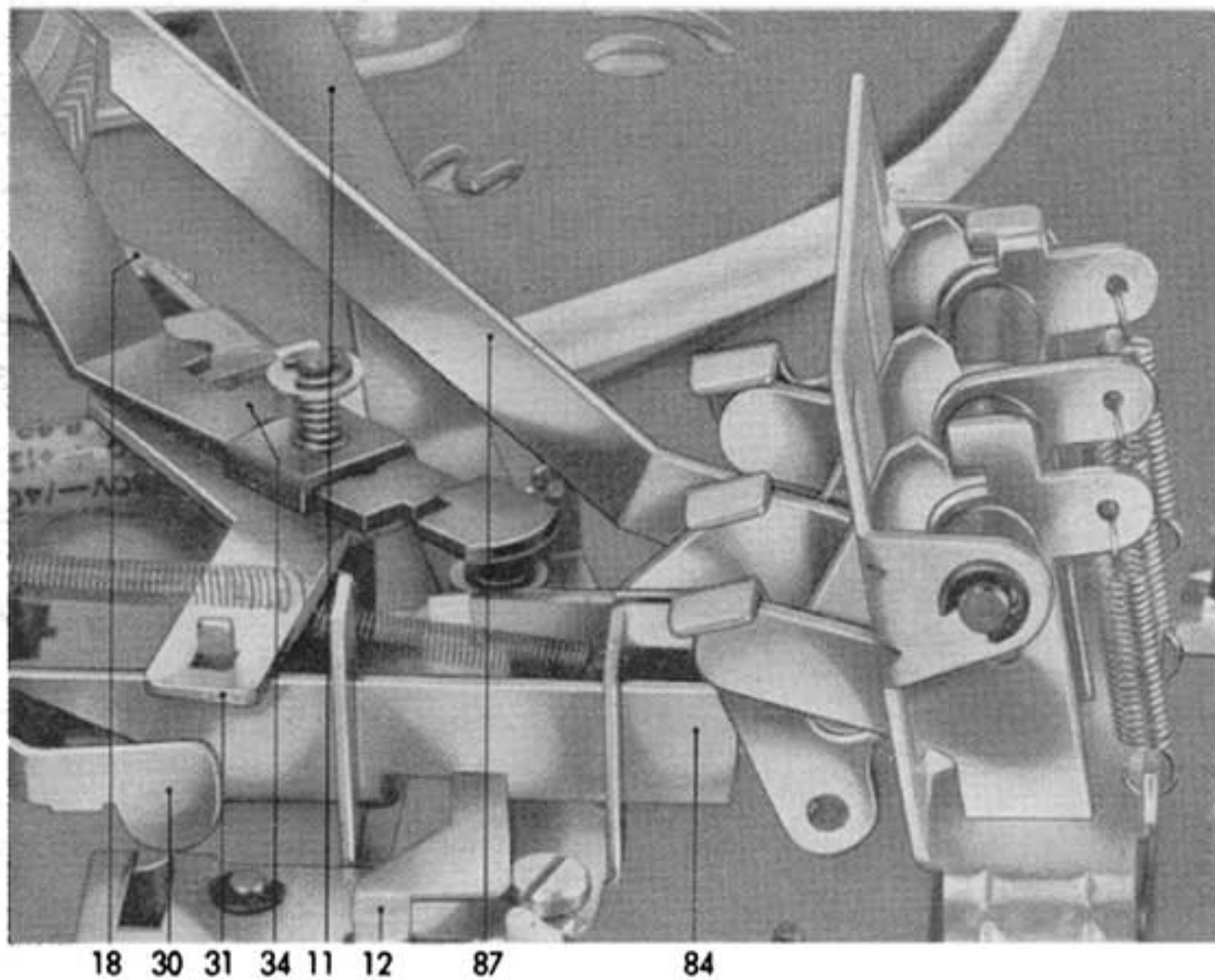


Abb. 4

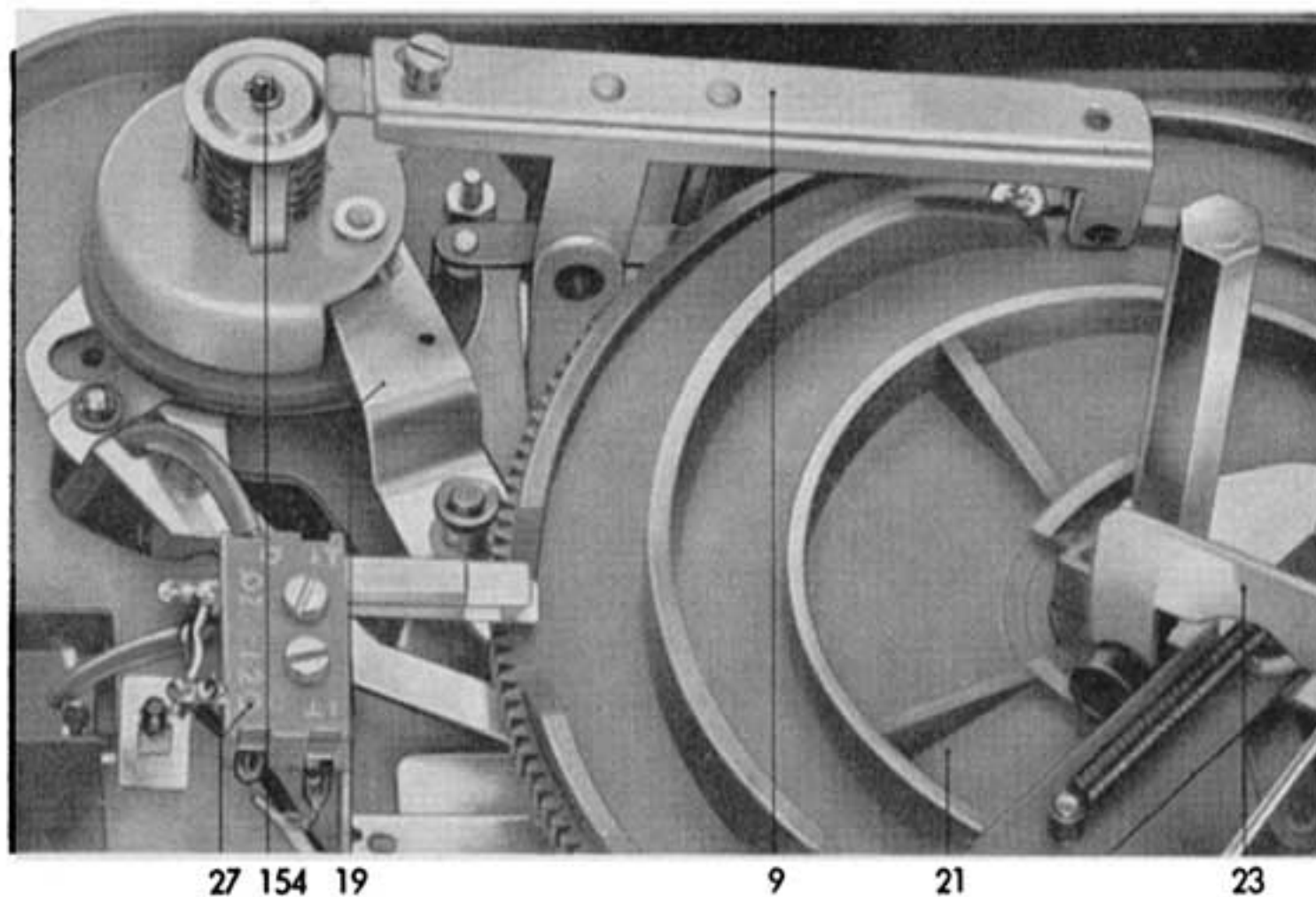


Startvorgang

Das Betätigen der Starttaste bewegt den Schieber (84) in horizontaler Richtung und hat die gleichzeitige Auslösung der nachstehenden Funktionen zur Folge:

- Durch Veränderung der Lage des Ausschaltwinkels (30) wird der Netzschalter betätigt.
- Durch Verschieben des Einrückhebels (12) wird das Treibrad (117, Abb. 2) über Abhebeschiene (11) und Abheber (115, Abb. 2, 10) in Eingriff mit dem Plattenteller gebracht.
- Durch die Drehbewegung von Einschaltwinkel (31) und Raststück (18) wird das Kurvenrad entriegelt. Der Einrückwinkel (80, Abb. 17) bringt das nunmehr freigegebene Kurvenrad (21, Abb. 5) in Eingriff mit dem Plattentellerritzel.
- Mit der Betätigung des Einschaltwinkels (31) wird die Startschiene (34) freigegeben, die den Schalthebel (24, Abb. 8) so steuert, daß die Umschaltplatte (US, Abb. 8) in die für den Wechsellvorgang erforderliche Stellung (Bolzen der Umschaltplatte liegt an der Innenwand der Kurvenrad-Aussparung) gelangt.

Abb. 5



Tonarmsteuerung

Die Bewegungen des Tonarmes für das automatische Auf- und Absetzen werden durch die an beiden Seiten des Kurvenrades (21) vorhandenen Steuerkurven, bei einer Drehung um 360° , hervorgerufen.

Als Steuer-Elemente fungieren dabei hauptsächlich der Heber (9) und der Heberbolzen (154) für das Anheben und Absenken und der Kurvenhebel (19) für die Horizontal-Bewegung des Tonarmes.

Ausgenommen davon sind lediglich die Tonarm-Bewegungen nach dem Aufsetzen zur Abtastung der Schallplatten-Durchmesser. Diese Funktionen werden durch entsprechende Schrägstellung der Laufrollen erzielt.

**Selbsttätiges Aufsetzen
des Tonarmes
auf die Schallplatte**

Dieser Vorgang geht nach Betätigen der Start-Taste in der nachstehenden Reihenfolge vor sich:

- a) Tonarm hebt sich — Tastrollen werden ausgefahren. Die Schallplatte wird abgeworfen, der Tonarm in Richtung Plattentellermitte gesteuert und mit der äußeren Tastrolle (Schallplatten von 20—30 cm Ø) bzw. der inneren Tastrolle (17 cm Schallplatten) auf die drehende Schallplatte aufgesetzt.
- b) Durch die Schrägstellung und den vertikalen Abstand der beiden Tastrollen in bezug auf die Schallplatte, wird der Tonarm so gesteuert (innere Tastrolle zieht den Tonarm nach innen, die äußere zum Schallplattenrand), daß die äußere Tastrolle am Schallplattenrand an schlägt und damit den Plattendurchmesser abtastet.
- c) Der Tonarm wird erneut angehoben, um den Abstand zwischen der Spitze der Abtastnadel des Tonabnehmer-systemes und der äußeren Tastrolle nach außen gelenkt und dabei das Rolltastsystem eingezogen.
- d) Beim jetzt erfolgenden Absenken des Tonarmes auf die Schallplatte kommt die Abtastspitze des Tonabnehmersystemes in Eingriff mit der Einlaufrille der Schallplatte.

Abb. 6, Aufsetzvorgang bei 20—30 cm Schallplatten

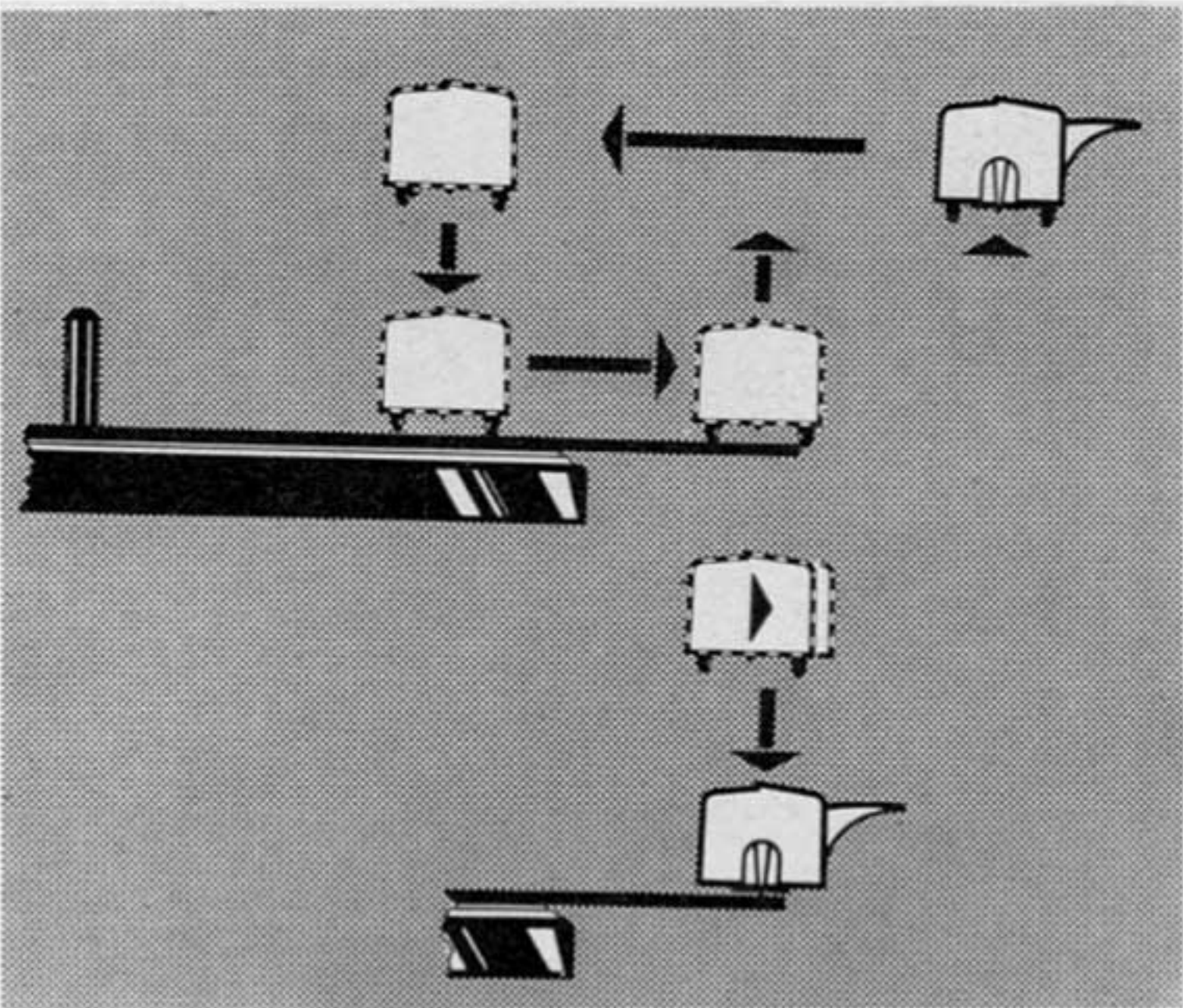


Abb. 7, Aufsetzvorgang bei 17 cm Schallplatten

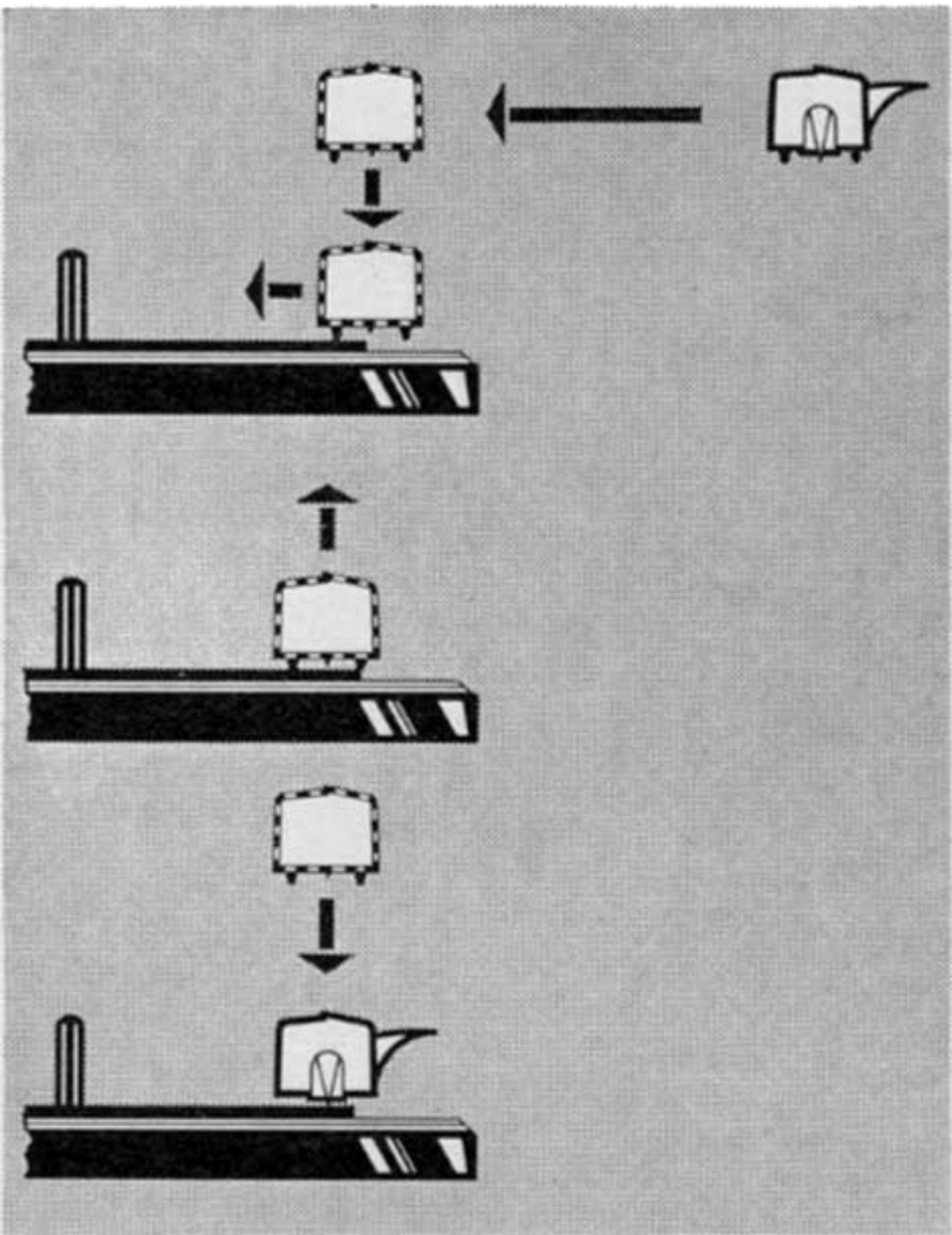
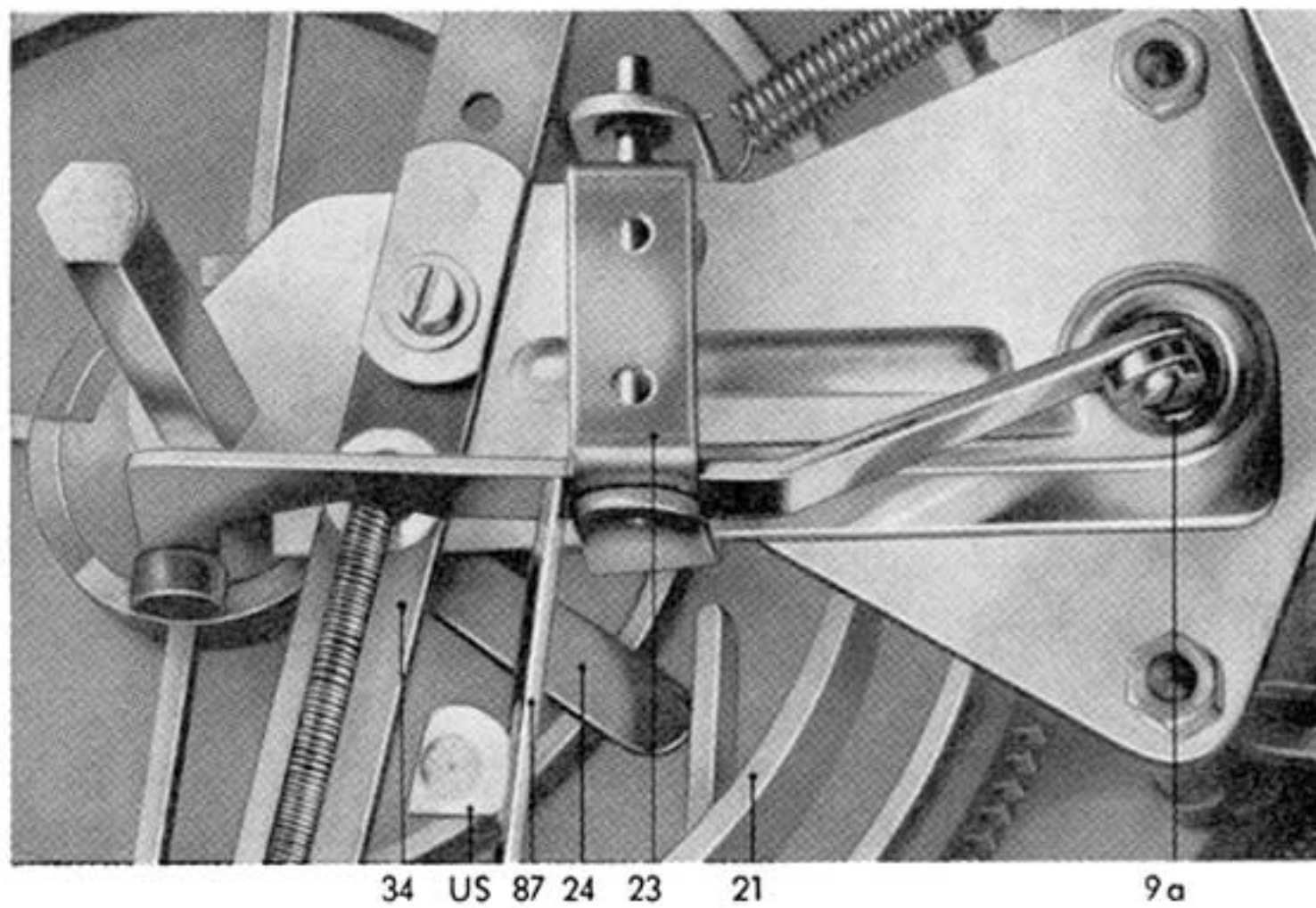


Abb. 8



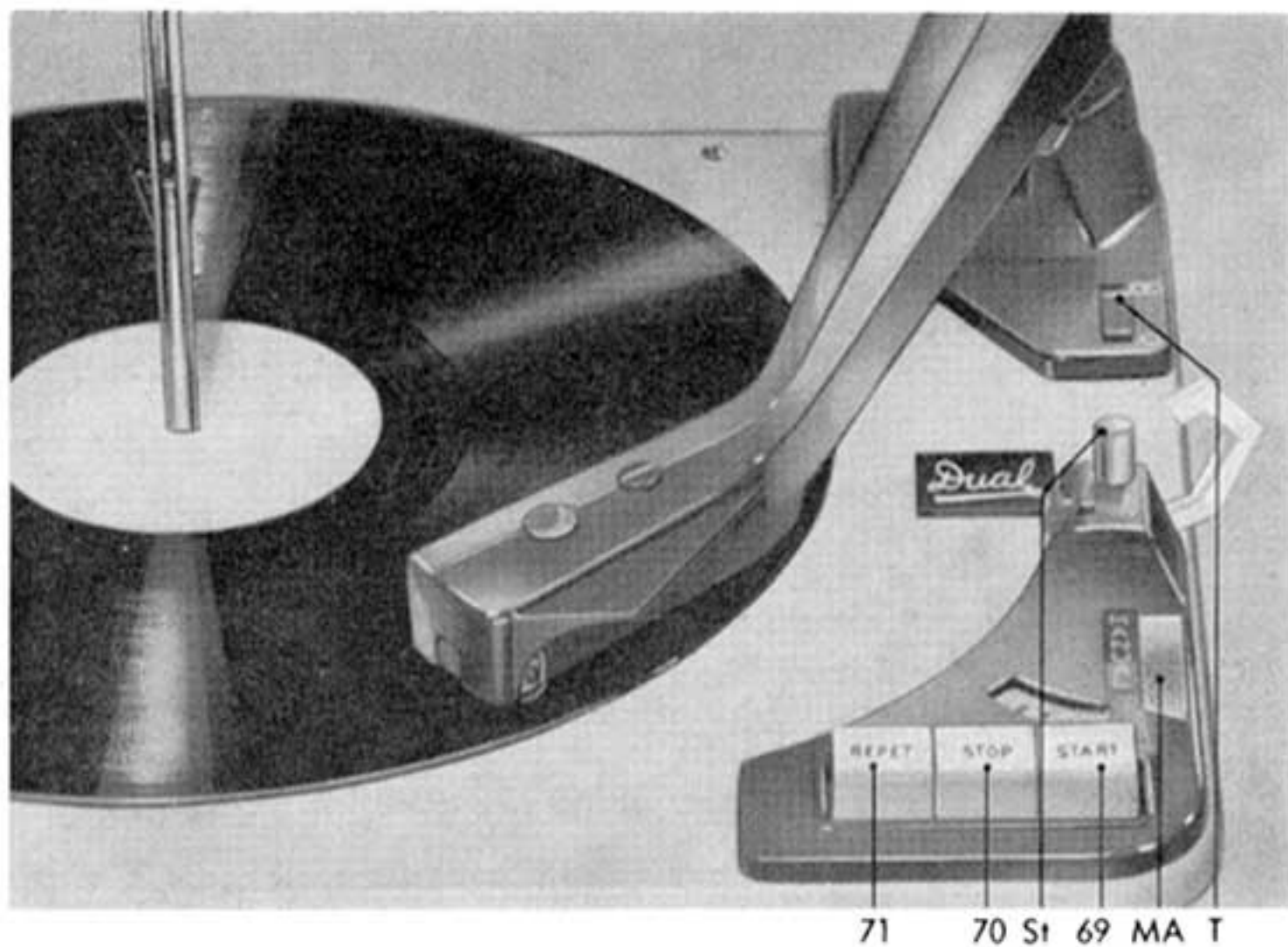
Schallplattenabwurf

Für das Stapeln und Abwerfen der Schallplatten sind je nach Mittelloch-Durchmesser, 7 oder 38 mm, die Wechselachse (14, Abb. 11) oder die Abwurfsäule AS 6 (37a, Abb. 19) vorgesehen.

Eingeleitet wird der Abwurfvorgang durch eine Drehung des Kurvenrades (21), das die Abwurfvippe (23) und den Wechselbolzen (9a) in Bewegung setzt. Der dabei entstehende Hub des Wechselbolzens (9a) löst dann über Wechselachse oder Abwurfsäule den Abwurf einer Schallplatte aus.

Die Abwurfkurve ist am Kurvenrad (21) so angeordnet, daß der Abwurf einer Schallplatte nur erfolgen kann, wenn sich der Tonarm über dem Sockel, also außerhalb des Bereiches des größtmöglichen Schallplatten-Durchmessers (30,5 cm), befindet.

Abb. 9



Wiederholung

Diese Funktion wird bei Betätigen der Repet-Taste dadurch erreicht, daß die Abwurfvippe (23, Abb. 8) durch die Wiederholungsschiene (87, Abb. 8) aus dem Bereich der Steuerkurve des Kurvenrades (21, Abb. 8) ausgerückt wird.

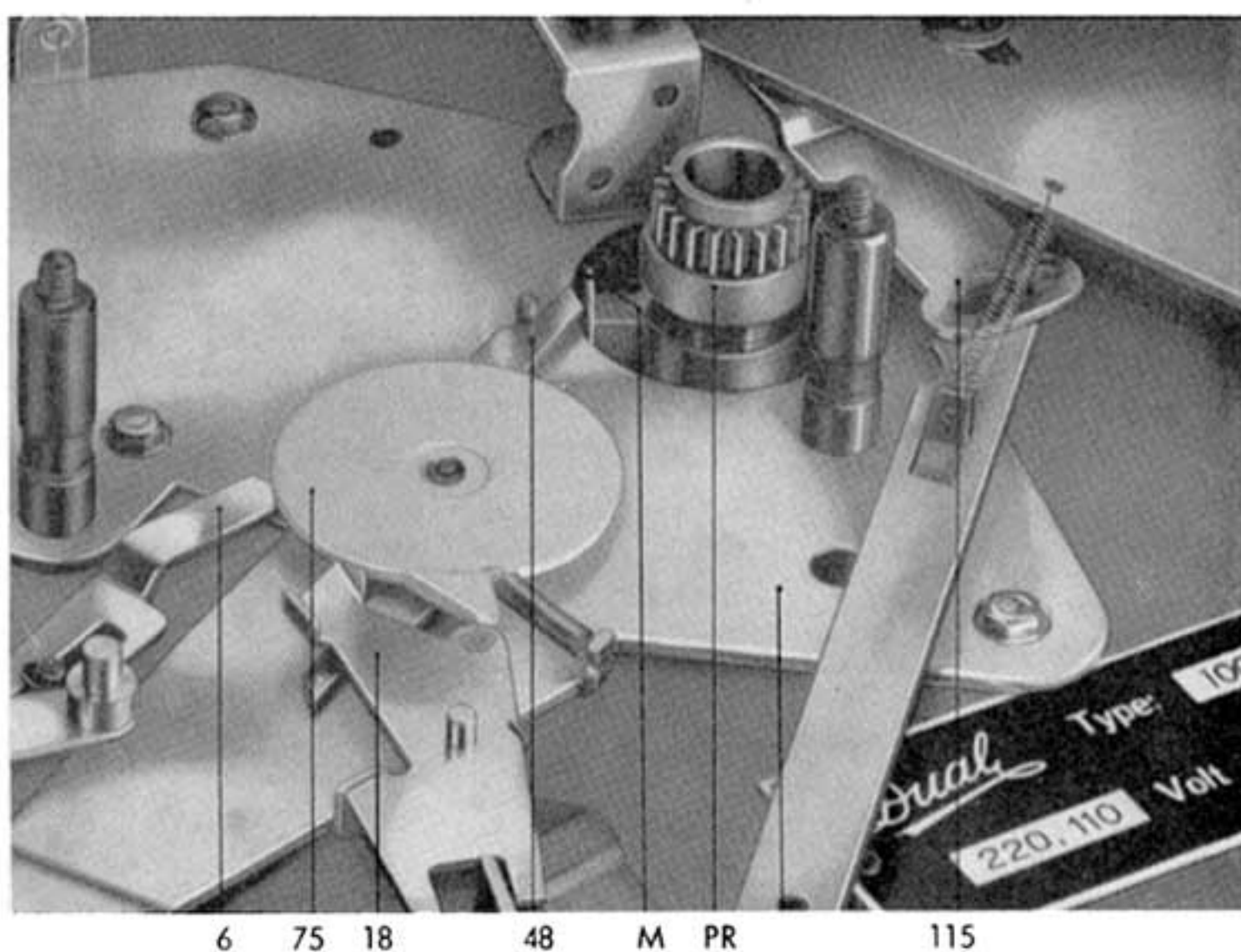
Die Rückstellung der Abwurfvippe erfolgt dann bei weiterer Drehung des Kurvenrades durch den Nocken am Kurvenradlager.

Manuell - Bedienung

Bei dieser Betriebsart kann der Tonarm von Hand auf einen beliebigen Punkt einer aufgelegten Schallplatte gesetzt werden. Bei Betätigung der Manual-Taste (MA) setzt dann das Spiel ohne Verzögerung ein.

Bei der möglichen zweiten manuellen Betriebsart ist der Tonarm anzuheben, die Manual-Taste zu betätigen und der Tonarm auf die drehende Schallplatte zu setzen.

Abb. 10



Stereo - Taste

Die Stereo - Taste (T) ist je nach aufgelegter Schallplatte in die betreffende Stellung zu bringen (∞ = Stereo, O = monaural).

Diese Einrichtung dient zur Kontrolle des stereofonen Effektes und der Verbesserung der Wiedergabe monauraler Schallplatten durch Parallelschalten der beiden Kanäle des Tonabnehmersystemes in der Stellung O.

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, Abb. 10) des Plattentellerritzels (PR, Abb. 10) und den Abstellhebel (48, Abb. 10) hervorgerufen.

Der Abstellhebel wird dabei durch die Bewegung des Tonarmes beim Abspielvorgang mit Hilfe des Zuggliedes (6, Abb. 10) proportional der Rillensteigung an den Mitnehmer herangeführt.

Wegen seiner Schräge wird der Abstellhebel vom Mitnehmer so lange abgedrängt, wie der Vorschub jeweils nur eine Rillenbreite beträgt.

Erst die Auslaufrille mit ihrer größeren Steigung führt dann den Abstellhebel mit größerem Hub je Umdrehung an den Mitnehmer heran, so daß ersterer erfaßt und durchgezogen wird, um dann über die Reibplatte (75, Abb. 10) das Kurvenrad (21, Abb. 12) aus der Raststellung in Eingriff mit dem Ritzel des Plattentellers zu bringen.

Befinden sich eine oder mehrere Schallplatten auf der Wechselachse (14), werden die Stützen (SN) in ihrer unteren Stellung im Längsschlitz (LS) festgehalten. Dadurch bleibt der über die Druckfeder (58) mit dem Wechselbolzen (9a) gekoppelte Abtasthebel (25) ebenfalls in seiner unteren Lage, so daß bei weiterer Drehung des Kurvenrades (21) ein Wechselvorgang ausgelöst wird, weil die Umschaltplatte (US) ihre Stellung beibehält.

Endausschaltung — Stoppschaltung

Die Einleitung der Funktion Endabstellung oder Wechselvorgang wird durch die Stellung der Umschaltplatte im Kurvenrad bestimmt. Nach der Wiedergabe der letzten Schallplatte des Stapels wird der vom Kurvenrad über die Abwurfvippe (23) ausgelöste Hub des Wechselbolzens (9a) auch auf den Abtasthebel (25) übertragen, der jetzt — ohne aufgelegte Schallplatte — die Stützen der Wechselachse (14) im Längsschlitz (LS) nach oben verschiebt und sich an die Unterplatine (22) anlegt. Dadurch lenkt bei der weiteren Drehung des Kurvenrades (21) der Bolzen (BO) des Abtasthebels die Umschaltplatte (US) nach außen (Bolzen der Umschaltplatte kommt an die Außenwand der Kurvenradaussparung zu liegen).

Der Kurvenhebel (19, Abb. 5) bleibt dadurch in der konzentrischen Kurve, der Tonarm behält seine Stellung über der Stütze bei, bis bei weiterer Drehung des Kurvenrades (21) das Absenken des Tonarmes über den Heber (9, Abb. 5) erfolgt.

Die gleiche wie oben geschilderte Reaktion entsteht auch bei der Betätigung der Stopptaste (70, Abb. 9), durch die über die Startschiene (34, Abb. 8) und den Schalthebel (24, Abb. 8) gleichfalls eine Umsteuerung der Umschaltplatte und damit die Stillsetzung des Gerätes erfolgt.

Abb. 11

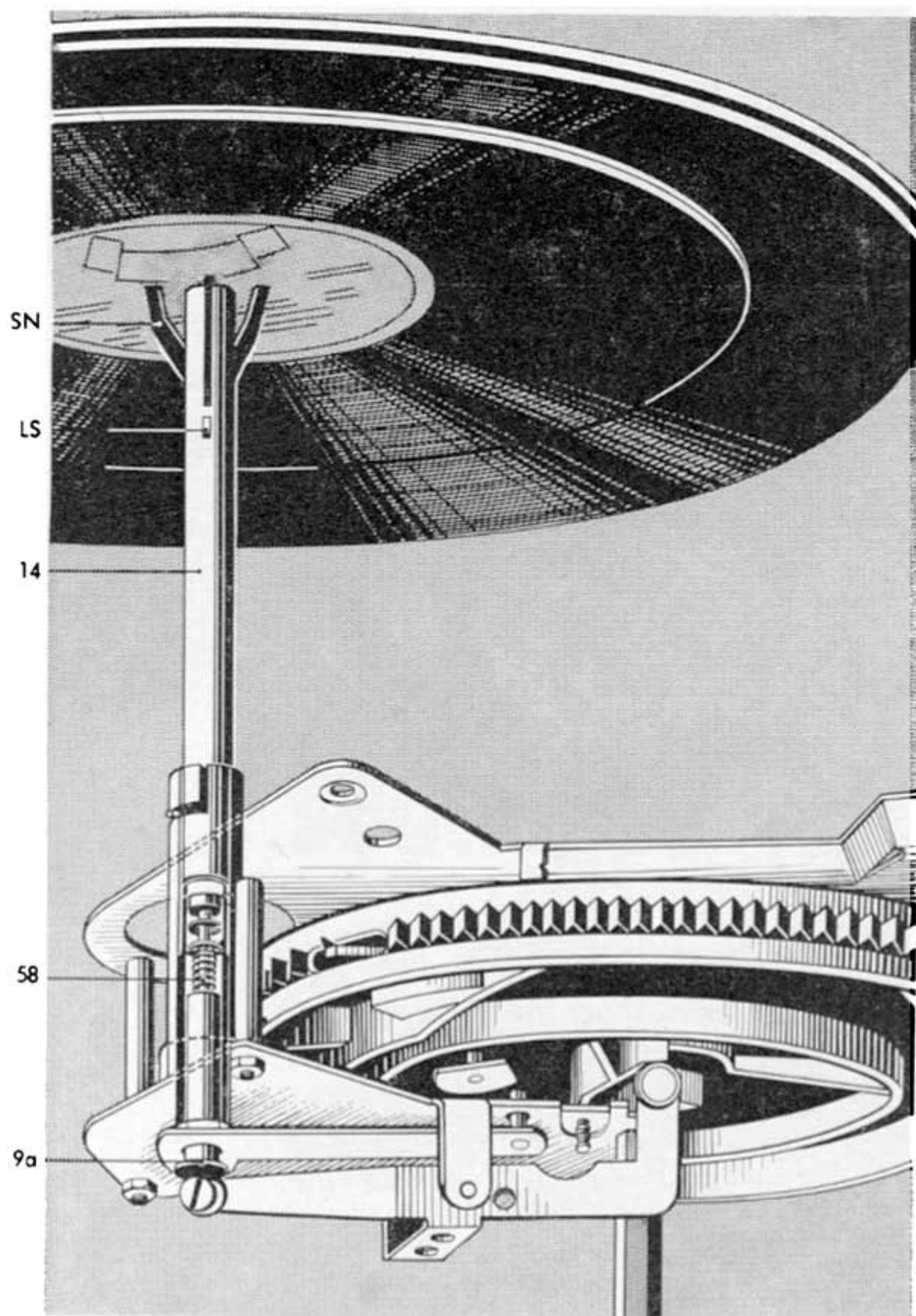


Abb. 12

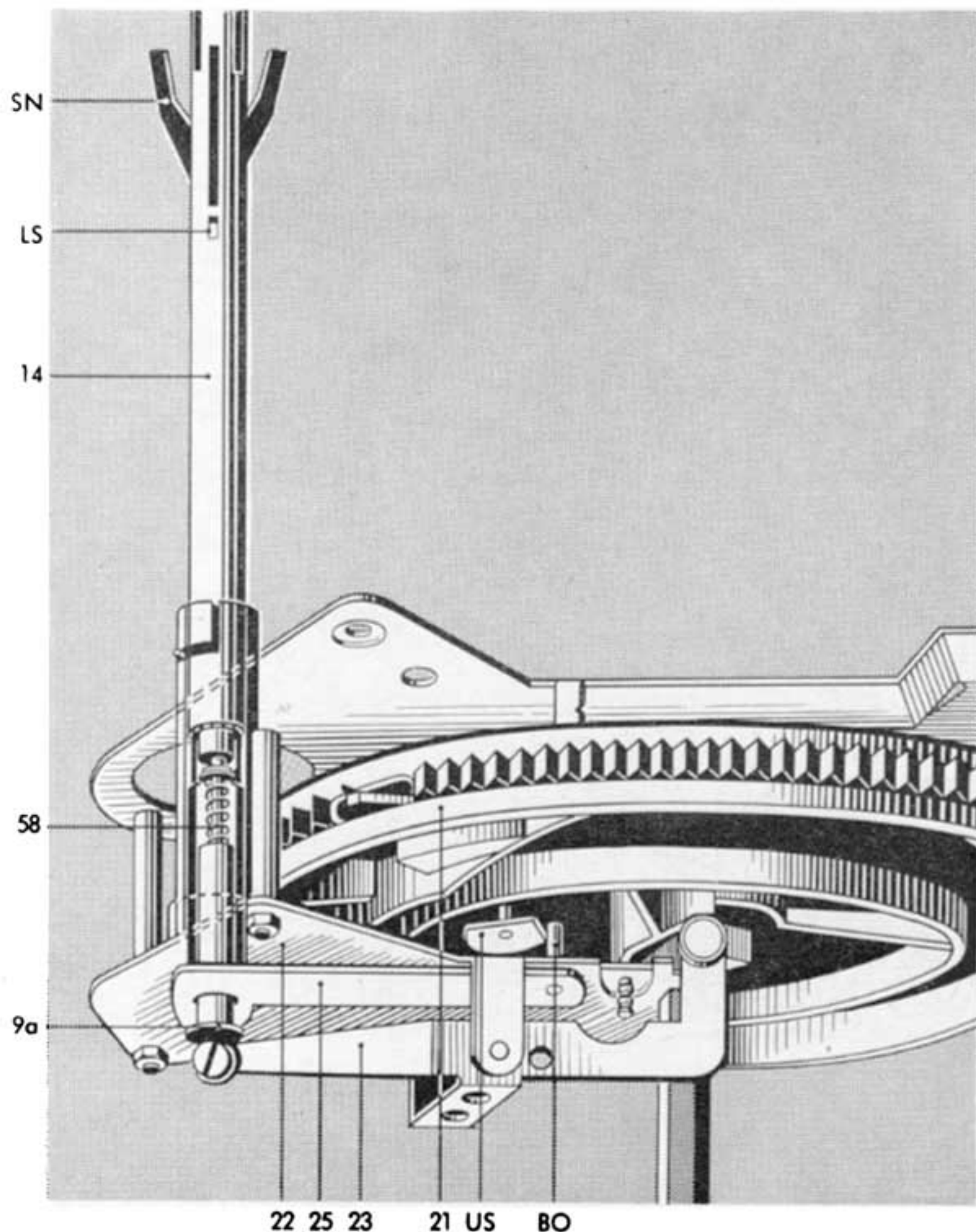
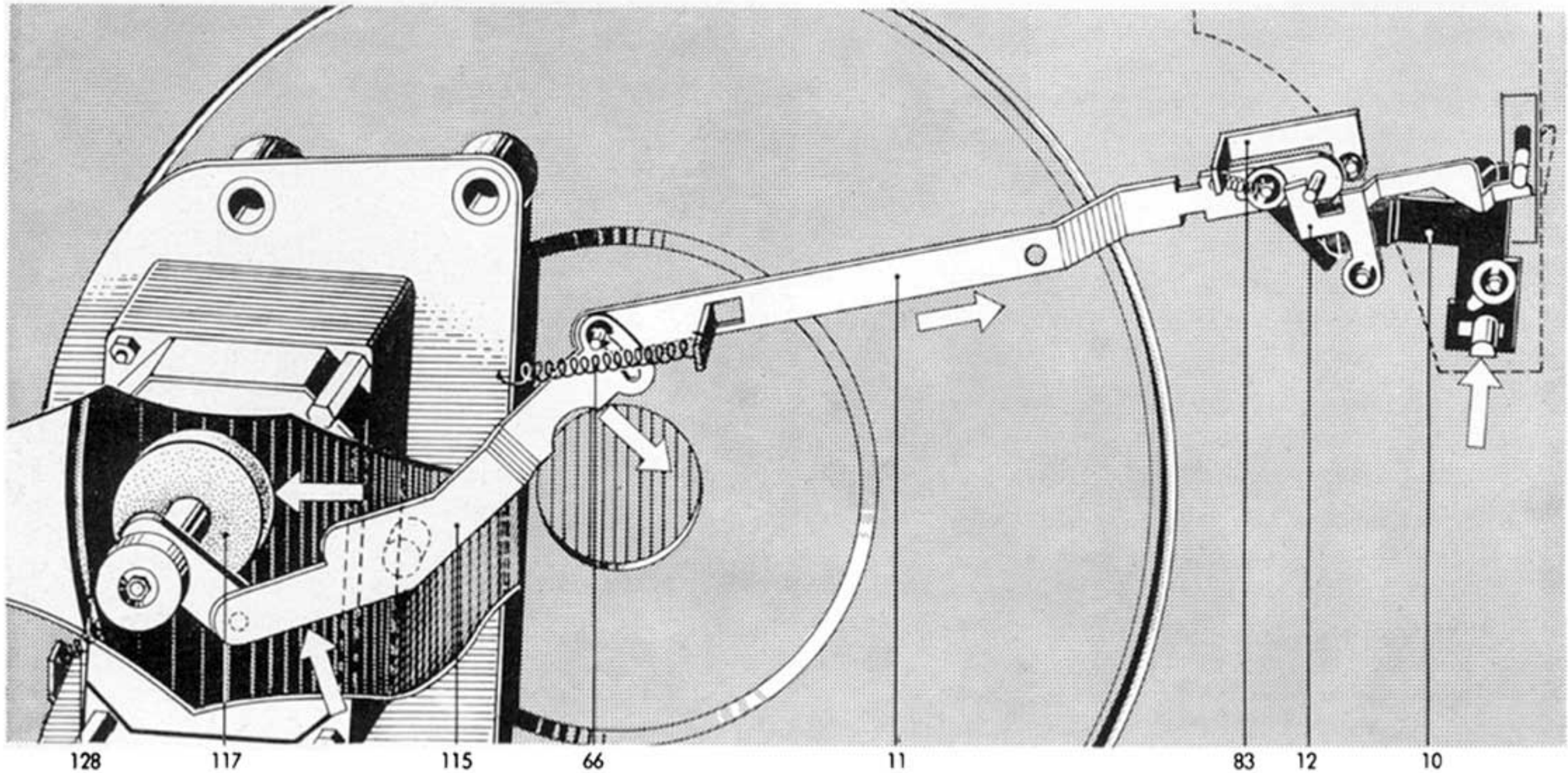


Abb. 13, Treibrad abgehoben
Die Pfeile zeigen die Bewegungsrichtung der Teile bei Drücken der Starttaste.



Treibradabhebung

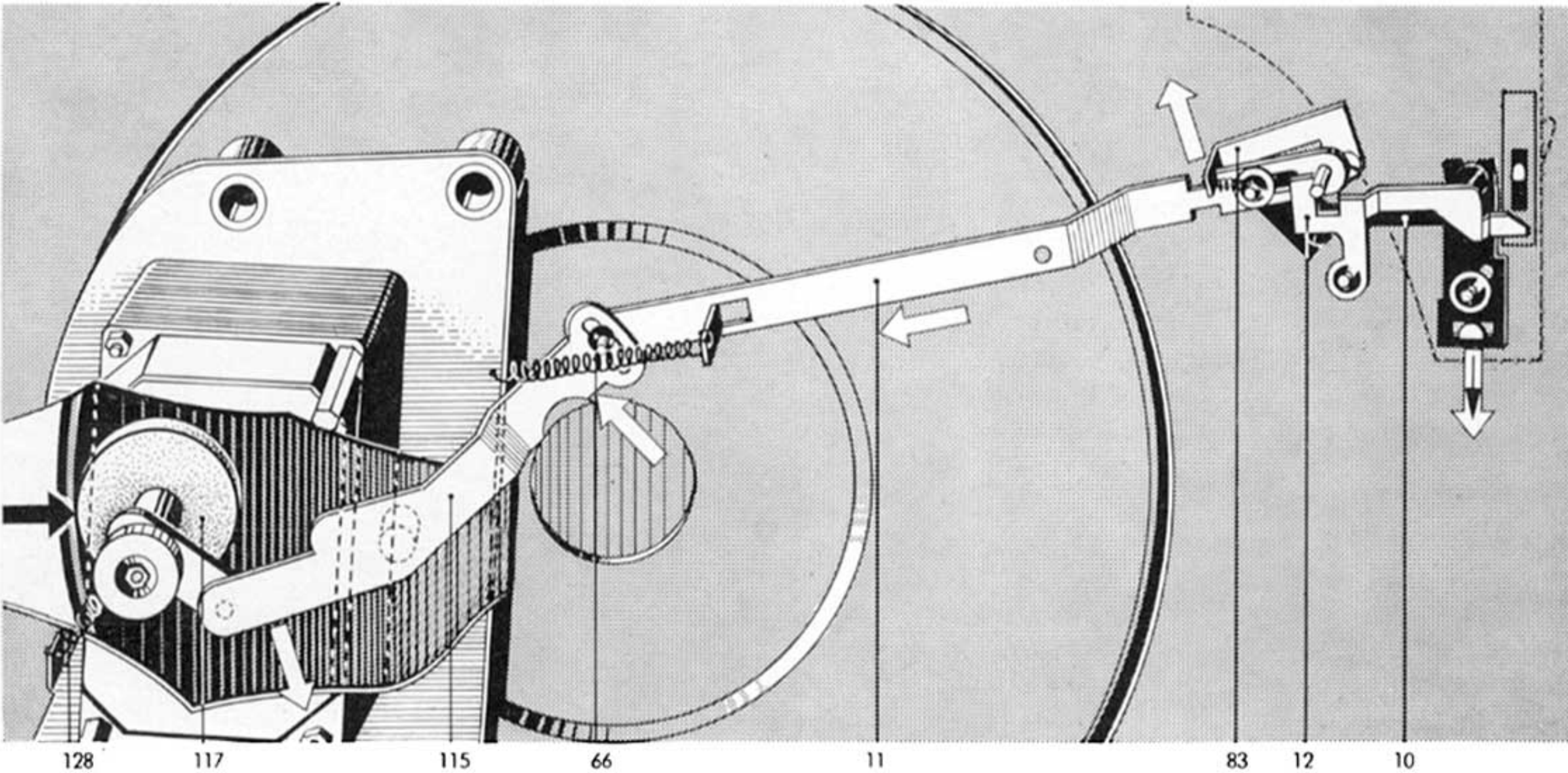
Zur Schonung des Friktionsbelages wird das Treibrad (117) in Ruhestellung des Gerätes außer Eingriff mit dem Plattenteller gesetzt.

Das Drücken der Starttaste bewegt über Schieber (84, Abb. 4) und Einrückhebel (12) die Abhebeschiene (11). Dadurch wird das auf dem Abheber (115) sitzende Treibrad (117) mittels der Zugfeder (128) in Eingriff mit dem Plattenteller gebracht. Der in die Aussparung der Abhebeschiene (11) eingreifende Rastwinkel (83) hält die Abhebeschiene (11) in dieser Lage fest.

Die gleiche Funktion wird bei Betätigung der Manual-Taste, die über den Einrückhebel auf die Startschiene wirkt, ausgelöst.

Drückt der Tonarm (z. B. nach Beendigung des Spieles) die Tonarmstütze nach unten, so löst der Zwischenhebel (10), der durch die schräge Fläche an der Tonarmstütze gesteuert wird, die Verriegelung des Rastwinkels (83) in der Abhebeschiene (11). Die Abhebeschiene (11) wird von der Zugfeder (66) zurückgeführt und damit das Treibrad (117) abgehoben.

Abb. 14, Treibrad in Arbeitsstellung
Die Pfeile zeigen die Bewegungsrichtung der Teile bei der Endabstellung.



Tonarm-Auflagekraft

Die im Gerät eingebaute Waage gestattet, die Auflagekraft des Tonarmes zu kontrollieren.

Dabei ist der Tonarm auf den Waagebalken (W) zu setzen, worauf dann auf der darunterliegenden Skala (SK) der betreffende Wert in Gramm abzulesen ist, der sich auf die Auflagekraft an der Stelle der Abtastspitze bezieht.

Diese Einrichtung ist besonders wertvoll, weil in den Tonarm des Gerätes mit Hilfe zusätzlicher Halterungen und Abstandsrollen verschiedene Tonabnehmer-Systeme eingesetzt werden können, deren Eigengewicht unterschiedlich ist.

Der Regelbereich ist so groß, daß sich bei 20 g System-Gewicht noch eine Auflagekraft von 2 p und bei 2 g System-Gewicht eine Auflagekraft von 8 p einstellen läßt.

Zum Erhalt genauer Meßwerte ist dabei der Tonarm anzutippen, um das Waage-System und den Zeiger einspielen zu lassen.

Die Einregulierung der Auflagekraft auf den vom Hersteller des Tonabnehmer-systemes angegebenen Wert ist jeweils mit Hilfe der Stellschraube (168) des Entlastungssystemes (an der Vorderseite des Tonarmsockels) vorzunehmen. Die Auflagekraft des Tonarmes kann ohne Beeinträchtigung der Funktions-sicherheit des Gerätes bis auf einen Wert von 2 p reduziert werden, wenn die Eigenschaften des verwendeten Tonabnehmer - Systemes dies zulassen.

Abb. 15

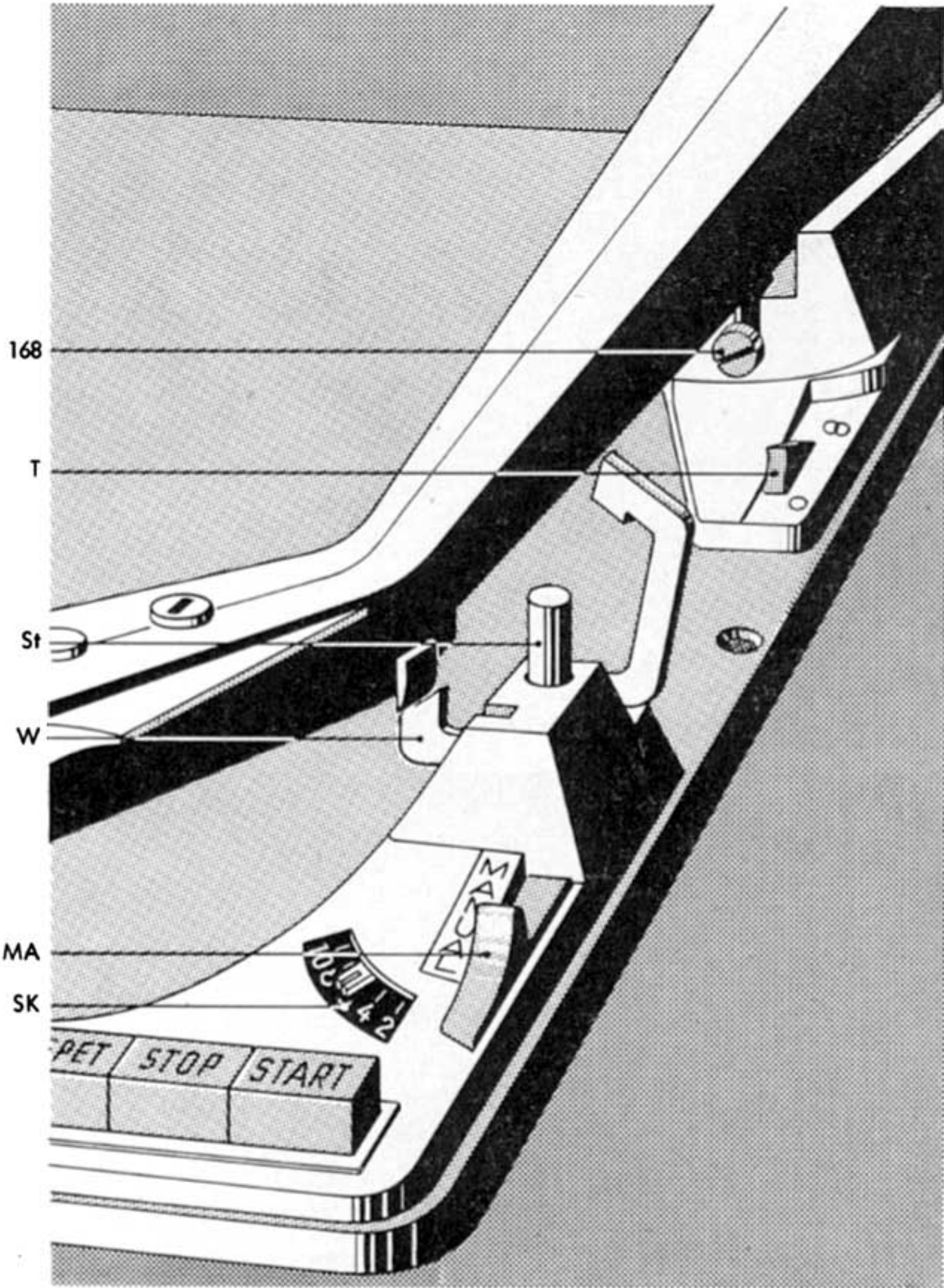


Abb. 16, von oben (Plattenteller abgenommen)

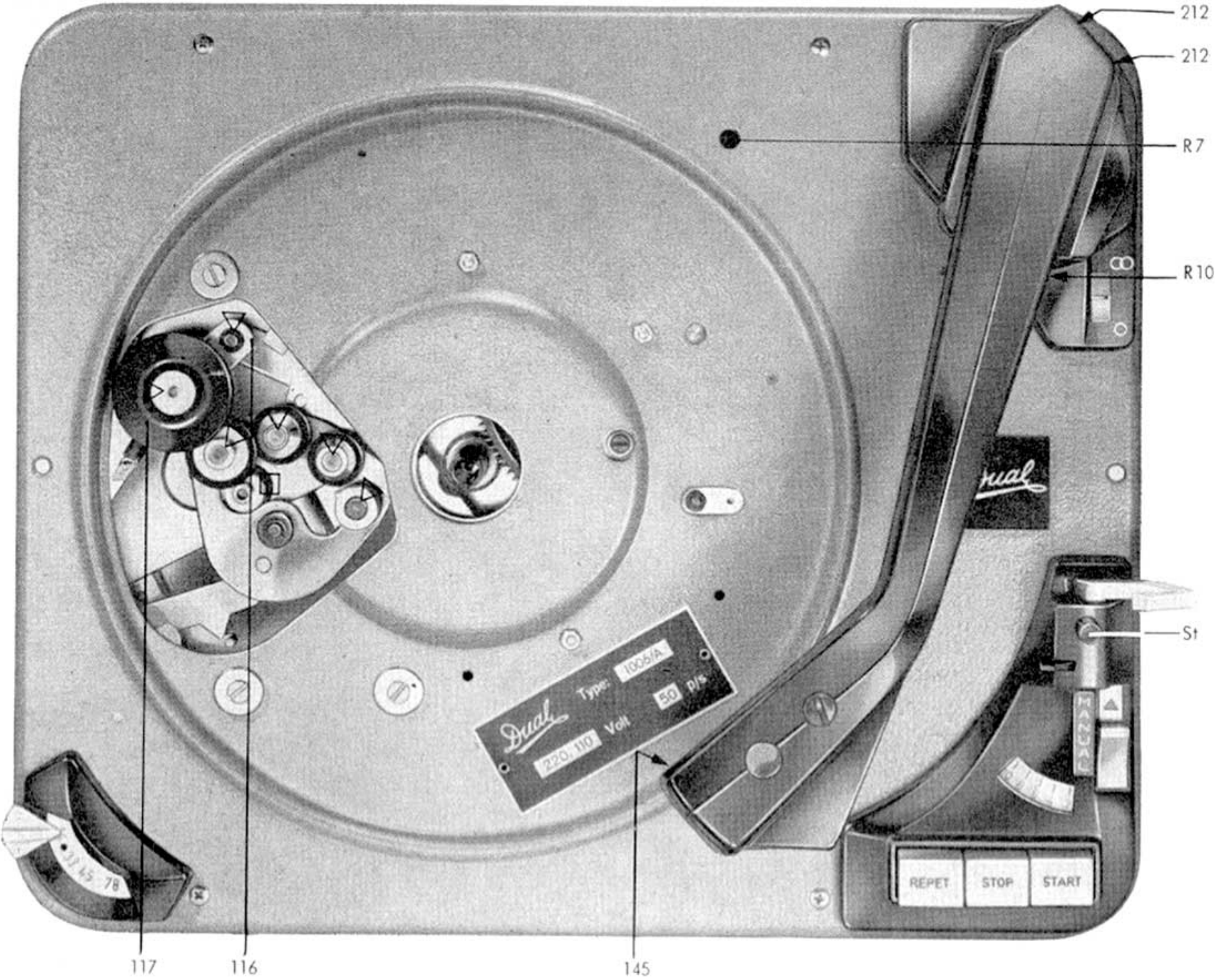


Abb. 17, von unten

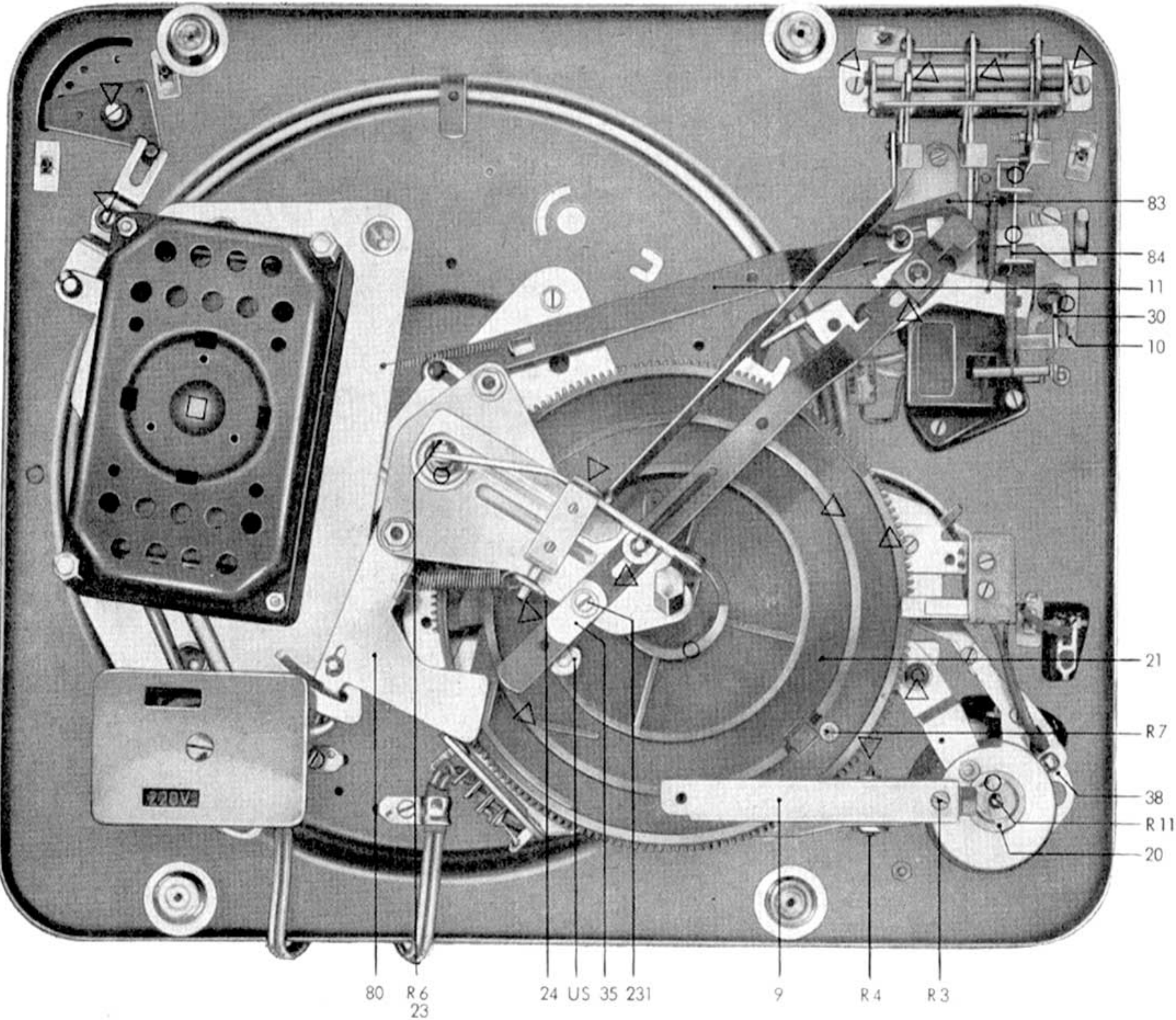
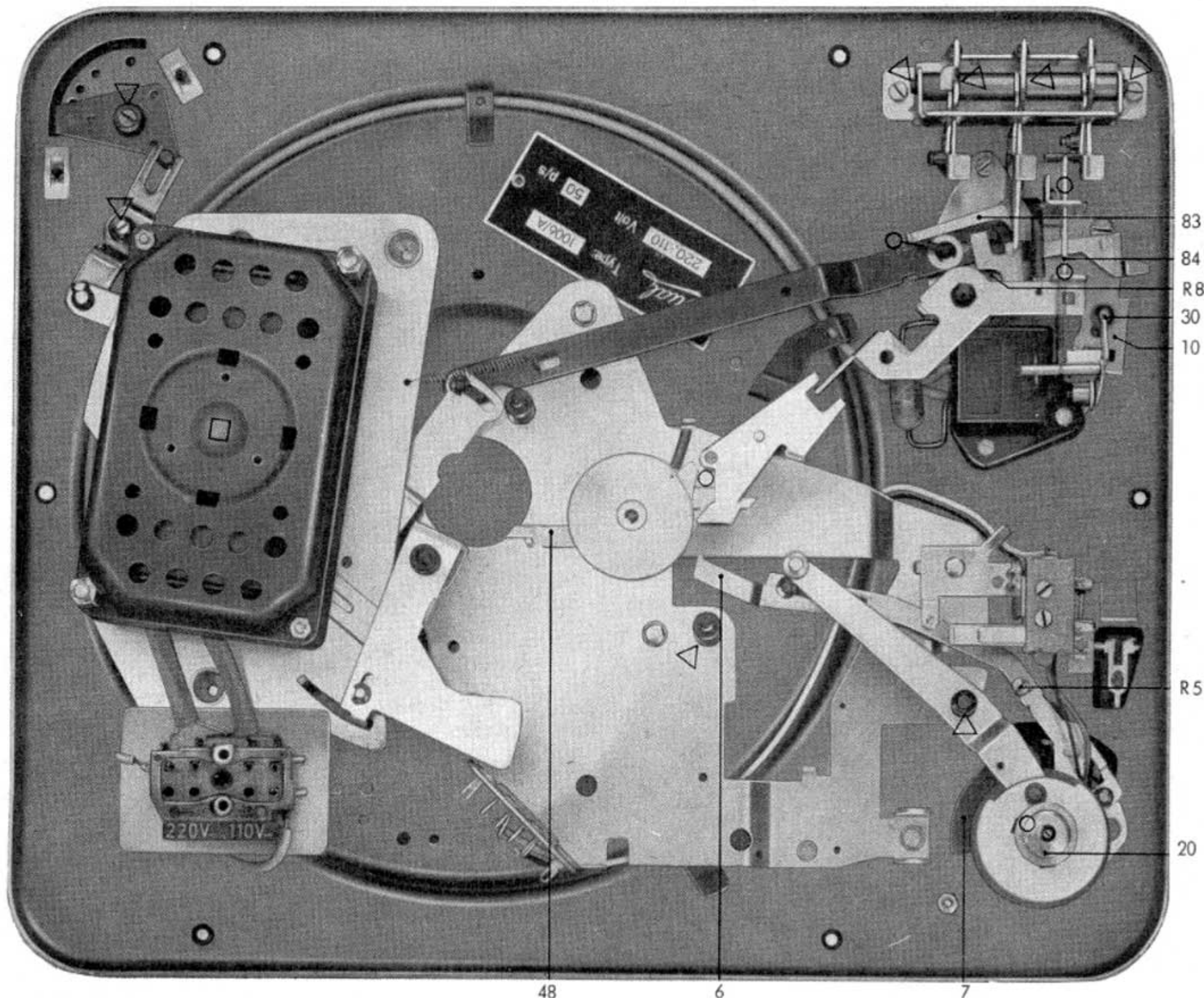


Abb. 18, von unten (Kurvenrad abgenommen)



4. Korrekturmöglichkeiten für die Justierung des Gerätes

Tonarmstellung über der Stütze

Mit Anschlag (38) nach Lösen der Sechskantmutter.

Tonarm muß auf den Sockel so aufsetzen, daß die Tonarmstütze (St) zwischen den Nocken des Tonarmbodens steht.

Tonarm- Höhensteuerung

Mit Regulierschraube (R 11) am Heberbolzen.

Einstellung ist richtig, wenn zwischen der äußeren Tastrolle und der obersten Platte eines Stapels von 10 Schallplatten (mit maximaler Höhe von 23 mm) ein Abstand von ca. 1—2 mm vorhanden ist.

Aufsetzpunkt des Tonarmes

Mit Exzenter (R 7) des Kurvenrades (21).

Einstellung ist richtig, wenn die Abtastspitze beim zweiten Absenken des Tonarmes in einer Entfernung von 1,5 mm vom Schallplattenrand aufsetzt.

Abstand der inneren Tastrolle (145) des Tonarmes in vertikaler Richtung

Durch Verdrehen des Tonarmes um die Längsachse nach Lösen der Linsenkopfschrauben (212).

Einstellung ist richtig, wenn beim Aufsetzen des Tonarmes mit der äußeren Tastrolle auf die Schallplatte, der Abstand zwischen innerer Tastrolle (145) und Schallplatte 0,6 mm beträgt.

Für die Einstellung der Tastrollen ist eine Abstandslehre (KDW 115) lieferbar.

Hub des Auslöserohres (20) — Einziehen der Tastrollen (145)	Mit Stellschraube (R 3) am Heber (9). Einstellung ist richtig, wenn das Auslöserohr (20) die Auslöseschiene (143, Abb. 19) mit Sicherheit (Überhub) freigibt.
Hub der Zugstange im Tonarm für Betätigung der Tastrollen (145)	Mit Regulierschraube (R 10) an der Zugstange (nur bei abgenommenem Tonarm zugänglich). Einstellung ist richtig, wenn das zwischen der Zugstange (im Tonarm) und dem Winkel am Rollenträger (157, Abb. 19) erforderliche Spiel ca. 0,2 mm beträgt.
Stellung des Bremswinkels (26, Abb. 20)	Mit Exzeterschraube (R 4) am Heber (9). Einstellung ist richtig, wenn (bei Stellung des Kurvenrades (21) nach dem ersten Absenken des Tonarmes und vor dem zweiten Anheben) zwischen Bremswinkel (26, Abb. 20) und Kupplungsscheibe (7) ein Spielraum von ca. 0,2 bis 0,3 mm bleibt.
Hub des Wechselbolzens (9a, Abb. 11) für Plattenabwurf	Mit Exzeterschraube (R 6) der Abwurfwippe (23). Einstellung ist richtig, wenn die drei Stützen der Wechselachse vollständig eingezogen werden und bei weiterer Drehung des Kurvenrades (21) ein Überhub von ca. 0,3 mm entsteht.
Ansprechpunkt des Abstellers	Mit Exzeterschraube (R 5) des Zuggliedes (6). Der Abstellhebel (48) muß mit dem Mitnehmer (M, Abb. 10) in Berührung kommen, wenn die Abtastspitze beim Abspielvorgang im Bereich des Schallplattendurchmessers 122 bis 128 mm angelangt ist.
Spiel des Ausschaltwinkels (30) bei Stopp- bzw. Endausschaltung	Durch Biegen des Lappens am Ausschaltwinkel (30). Einstellung ist richtig, wenn bei gedrückter Start- oder Stopptaste das Spiel zwischen Ausschaltwinkel (30) und Schieber (84) maximal 0,5 mm beträgt.
Abstand zwischen Treibrad (117) und Plattenteller in Ruhstellung des Gerätes	Mit Exzenter (R 9, Abb. 2) am Schwenkhebel (116). Einstellung ist richtig, wenn der Abstand zwischen Treibrad (117) und Plattenteller in Ruhstellung des Gerätes 1 mm (50 Hz Antriebsrolle) bzw. 2 mm (60 Hz Antriebsrolle) beträgt.
Rastung der Abhebeschiene (11)	Mit Exzenter (R 8) des Zwischenhebels (10). Einstellung ist richtig, wenn die Abhebeschiene (11) bei Rückkehr des Tonarmes auf den Sockel durch den Rastwinkel (83) ohne Hemmung freigegeben wird.
Einstellung des Schalthebels (24) für Start- bzw. Stoppschaltung	Durch Verschieben der Einstellplatte (35) nach Lösen der Zylinderschraube (231). Einstellung ist richtig, wenn bei gedrückter Starttaste der Bolzen des Schalthebels (24) unmittelbar nach Erreichen der Spitze der Umschaltplatte (US) diese nach innen, bzw. bei gedrückter Stopptaste nach außen ablenkt.
Einsetzpunkt des Gewichtsumschalthebels (150, Abb. 19)	Durch Biegen des Lappens am Lagerwinkel (165, Abb. 19), (ausführen mit Biegeschlüssel KDW 113 durch die Aussparung im Tonarmsockeloberteil). Einstellung ist richtig, wenn der Tonarm mit dem äußeren Nocken des Tonarmbodens auf der äußeren Hälfte der Stirnfläche der Tonarmstütze (St) liegen bleibt, bzw. auf der inneren Hälfte nach innen gleitet.

5. Schmieranweisung

Das Gerät wird bei der Montage an allen Lager- und Gleitstellen ausreichend mit Schmierstoffen versehen. Ein Ergänzen der Öle und Fette ist bei normalem Gebrauch des Plattenwechslers erst nach etwa 2 Jahren erforderlich, da die wichtigsten Lagerstellen mit Ölspeicherbuchsen (Sinterlager) versehen 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 Reibradgetriebes (unter dem Plattenteller) oder den Achsstummel des Motors kommen, weil sonst ein Schlupf in der Kraftübertragung entsteht.

Für das Nachschmieren sind folgende Schmiermittel zu verwenden:

- ☐ Feines Lageröl (Mobil Oil DTE-leicht)
für die Sinterbuchsen der Motorlager.
- ☐ Dickeres nicht harzendes Öl (Calypsol WIK 700)
für Gleit- und Lagerstellen sowie die Sinterbuchsen
des Reibradgetriebes.
- ☐ Molykotepaste G für Punkte, wo größerer Druck und
Reibung vorhanden sind.

Bei der Vermengung unterschiedlicher Schmierstoffe treten häufig chemische Zersetzungs-Vorgänge ein. Um Schmierpannen zu vermeiden, empfehlen wir die Anwendung der oben angegebenen Original-Schmierstoffe.

6. Hinweise zur Beseitigung von Störungen

(Die angeführten Positionsnummern beziehen sich auf die Angaben der nachstehenden Ersatzteilliste und Explosionszeichnungen)

Erscheinung	Ursache	Beseitigung
Start		
Wechsler läuft nach Anschluß und Drücken der Starttaste nicht an	a) Stromzufuhr zum Motor ist unterbrochen b) Federschalter (32) hat keinen Durchgang c) Federschalter (32) wurde beim Einbau beschädigt	a) Prüfen der Steckdose auf Netzspannung und Kontrolle des eingebauten Federschalters auf Durchgang b) Federschalter (32) austauschen c) Federschalter (32) kpl. austauschen. Schalthebel des Federschalters (32) darf bei Montage nur in Richtung seiner beiden Befestigungsbuchsen gekippt werden.
Nach Betätigen der Starttaste hebt sich der Tonarm über die Stütze, senkt sich, aber ohne zur Plattentellermitte einzuschwenken, wieder auf die Stütze ab	Startschiene (34) hat zu große Reibung. Dadurch wird die Umsteuerung der Umschaltplatte (US, Abb. 17) verhindert.	Startschiene (34) gängig machen
Tonarm setzt bereits beim ersten Absenken auf die Schallplatte mit der Abtastnadel auf	a) Gleitrollen werden nicht ausgefahren b) Rollenträger (157) klemmt	a) Mit Regulierschraube (R 3, Abb. 17) Spiel zwischen Heber (9) und Auslöserohr (20) nach Justieranleitung regulieren b) Rollenträger (157) und Trägerplatte (144) austauschen
Plattenteller-Drehzahl weicht stark ab (siehe auch Seite 15)	Antriebsrolle (125) stimmt nicht für die Frequenz des örtlichen Stromnetzes	Antriebsrolle austauschen (siehe Funktionsbeschreibung)
Betrieb		
Plattenteller läuft unmittelbar nach dem Anheben des Tonarmes über die Stütze an	Treibrad (117) wird in Ruhestellung des Gerätes nicht genügend abgehoben	Exzenter (R 9, Abb. 2) des Abhebers (115) so einstellen, daß das Treibrad (117) in Ruhestellung des Gerätes ca. 1 mm (50 Hz Antriebsrolle) bzw. 2 mm (60 Hz Antriebsrolle) vom Plattentellerrand abgehoben wird
Schallplatten werden nicht abgeworfen	a) Abwurfvippe (23) hat zu kleinen Hub b) Wechselachse bzw. Abwurfsäule ist nicht verriegelt c) Wechselachse bzw. Abwurfsäule ist defekt d) Repettaste wurde vor der Starttaste betätigt	a) Hub der Abwurfvippe (23) mit Exzenter (R 6, Abb. 17) nachregulieren b) Wechselachse bzw. Abwurfsäule nach Einstecken in die Mittelachsbohrung bis zum Anschlag drehen c) Wechselachse bzw. Abwurfsäule austauschen d) Gerät stoppen, zuerst Starttaste drücken
Tonarm setzt sich beim 2. Absenken neben die Schallplatte, oder die Abtastspitze der Saphir-Nadel setzt in den Spielrillen auf	Exzenter (R 7, Abb. 16) des Kurvenrades (21) ist dejustiert	Exzenter (R 7, Abb. 17) am Kurvenrad (21) nach Justieranleitung einstellen
Tonarm läuft beim Abtastvorgang mit der äußeren Rolle über den Schallplattenrand nach innen (besonders bei 17 cm Schallplatten)	Abstand zwischen innerer Tastrolle und Schallplatte ist zu gering	Abstand zwischen innerer Tastrolle und Schallplatte (nach Justieranleitung) auf 0,6 mm einstellen

Erscheinung	Ursache	Beseitigung
Tonarm setzt sich bei der Wiedergabe von 17 cm Schallplatten neben den Schallplattenrand	Äußere Tastrolle (145) bleibt in den Rillen des Plattentellerbelages (64) hängen	Abstand zwischen innerer Tastrolle (145) und Schallplatte ist zu groß. Nach Justieranleitung Abstand zwischen innerer Tastrolle und Schallplatte auf 0,6 mm einstellen
Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl	a) Abweichung der Netzfrequenz b) Schlupf im Reibradgetriebe c) Lagerreibung im Motor und Reibradgetriebe d) Mindest-Umgebungstemperatur nicht vorhanden	a) Netzfrequenz prüfen und evtl. Antriebsrolle (125) mit Plus- oder Minusmaß verwenden. b) Friktionsflächen des Reibradgetriebes (101, 102, 114, 117, 119, 120) von Öl und Fett reinigen. Räder mit Verschleißerscheinungen austauschen c) Verharzte Lagerstellen im Motor oder Reibradgetriebe reinigen und (nach Schmieranweisung) neu ölen d) Das Gerät benötigt zur Einhaltung der Nenndrehzahlen innerhalb einer Toleranz von $\pm 1,5\%$ eine Mindest-Umgebungstemperatur von 16°C und dabei eine Einlaufzeit von ca. 10 Minuten. Bei höheren Umgebungstemperaturen (bis ca. 30°C) verringert sich die Einlaufzeit.
Die letzte Schallplatte eines Stapels wird laufend wiederholt	Abtasthebel (25) verbogen	Abtasthebel (25) so richten, daß dieser bei der Funktion Endabstellung des Gerätes an der Unterplatine (22) plan anliegt.
Tonarm läuft nach Abspielen einer Schallplatte dauernd in der Auslaufrille	a) Schallplatte hat keine normgerechte Auslaufrille b) Zugfeder (49) ist defekt oder nicht vorhanden c) Zwischen Reibplatte (75) und Abstellhebel (48) fehlt Schmierstoff	a) Schallplatte austauschen b) Zugfeder (49) ersetzen c) Säurefreie Vaseline zwischen Reibplatte (75) und Abstellhebel (48) dünn auftragen
Gerät schaltet nach dem Spielen der letzten Schallplatte eines Stapels oder bei Betätigen der Stopptaste bereits beim ersten Absenken des Tonarmes auf die Stütze ab	Spiel zwischen Ausschaltwinkel (30) und Schieber (84) zu groß	Lappen des Ausschaltwinkels (30) nach Justieranweisung biegen
Tonwiedergabe		
Wiedergabe ist unbefriedigend und verzerrt	a) Anpassung stimmt nicht b) Abtastspitzen der Nadel sind abgeschliffen oder abgesplittert c) Tonabnehmer-System ist beschädigt	a) Der Tonabnehmer-Eingang des Wiedergabe-Verstärkers muß bei Verwendung des Stereo-Kristall-systemes CDS 420 / 4 für jeden der beiden Kanäle einen Abschlußwiderstand von ca. 1 Megohm aufweisen b) Abtastnadel erneuern c) Tonabnehmer-System erneuern
Bei der Wiedergabe und besonders bei Betätigen einer Baß-Anhebung tritt ein Heulton auf	Effekt der akustischen Rückkopplung	Federaufhängung (15a/b) auf Funktion prüfen. Chassis muß frei ausschlagen können. Kabel dürfen nicht angespannt sein.

7. Explosionsdarstellung

Abb. 19, Teile über der Platine

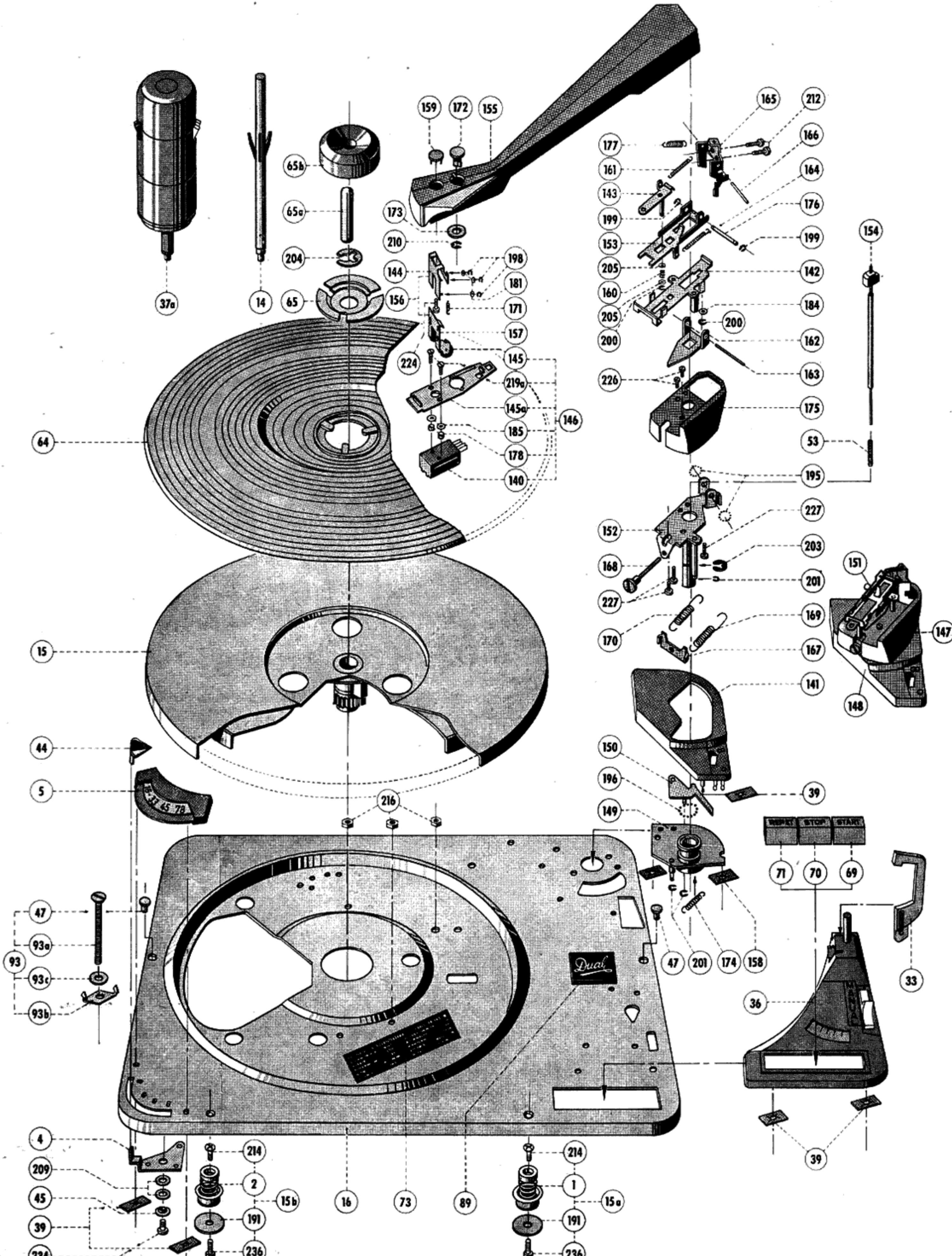
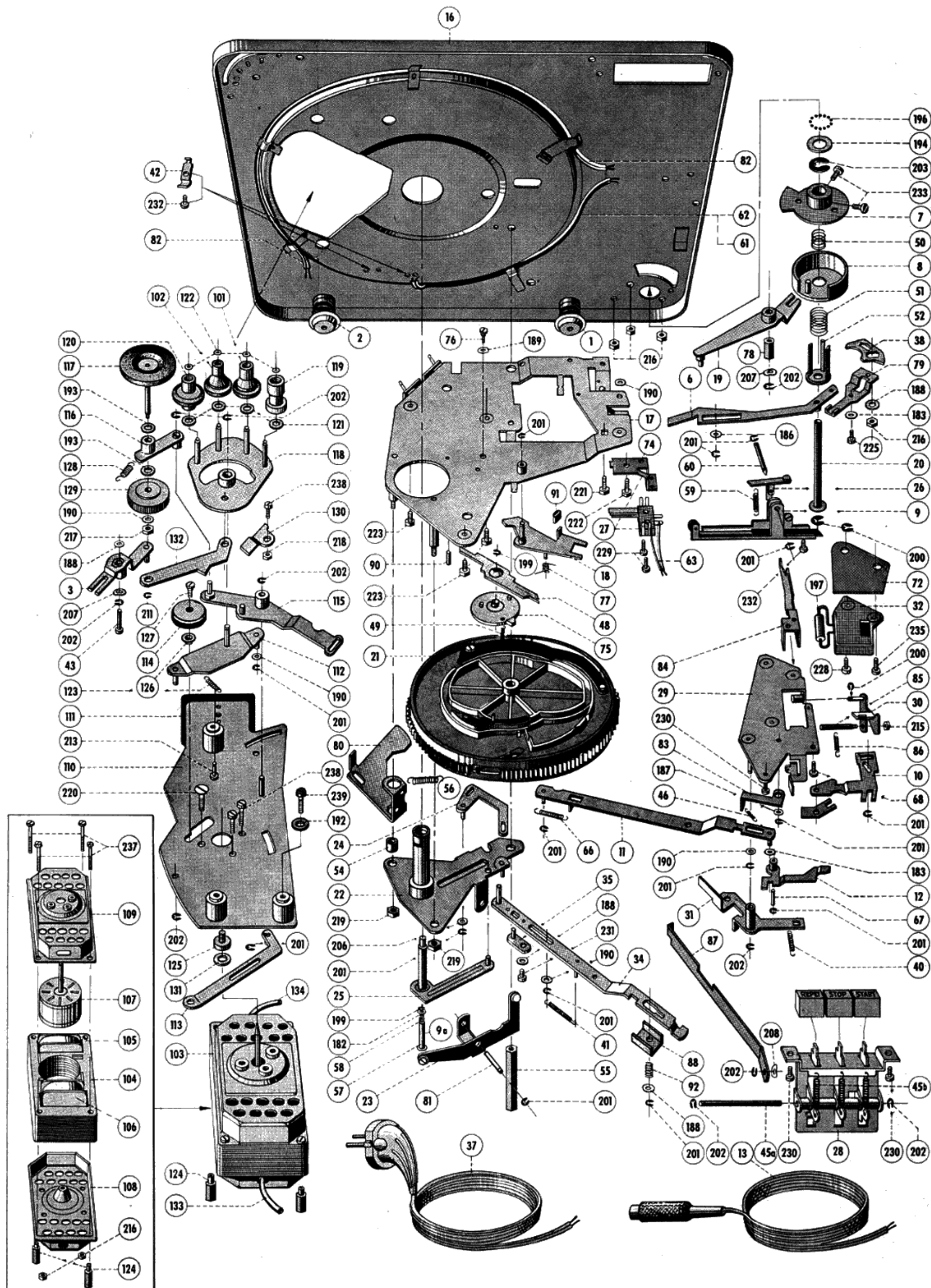


Abb. 20, Teile unter der Platine



8. Ersatzteile

Ausgabe 12 C — Ausf. B

Pos.-Nr.	B.-Nr.	B.-Nr. T 101	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück
			Platine mit Kinematik		
1	12 A - U 249		Topf mit Feder (tonarmseitig)	2	—
2	12 A - U 252		Topf mit Feder (motorseitig)	2	—
3	12 B - U 24		Schaltstück kpl.	1	—,25
4	12 B - U 28		Schalthebel kpl.	1	—,15
5	12 C - U 11		Schaltkappe kpl.	1	—,75
6	12 C - U 44		Zugglied kpl.	1	—,30
7	12 C - U 74		Kupplungsscheibe kpl.	1	—,75
8	12 C - U 86		Kupplungstopf kpl.	1	—,50
9	12 C - U 112		Heber kpl.	1	—,50
9 a	12 C - U 114		Wechselbolzen kpl.	1	—,30
10	12 C - U 166		Zwischenhebel kpl.	1	—,30
11	12 C - U 172		Abhebeschiene kpl.	1	—,25
12	12 C - U 178		Eintrückhebel kpl.	1	—,15
13	12 C - U 202	12 C - U 132	Tonabnehmerkabel kpl.	1	4.50
14	12 C - U 208		Wechselachse	1	12.50
15	12 C - U 221		Plattenteller 15 / 1006	1	18.50
15 a	12 C - U 226		Federaufhängung kpl. (tonarmseitig)	2	3.20
15 b	12 C - U 227		Federaufhängung kpl. (motorseitig)	2	
16	12 C - U 600		Einbauplatte kpl.	1	12.—
17	12 C - U 608		Oberplatine mit TA-Anschlußplatte	1	2.80
18	12 C - U 655		Raststück kpl.	1	—,25
19	12 C - U 611		Kurvenhebel kpl.	1	—,60
20	12 C - U 612		Auslöserohr kpl.	1	—,40
21	12 C - U 652		Kurvenrad kpl.	1	4.75
22	12 C - U 615		Unterplatine kpl.	1	3.—
23	12 C - U 617		Abwurfvippe kpl.	1	—,50
24	12 C - U 618		Schalthebel kpl.	1	—,15
25	12 C - U 619		Abtasthebel kpl.	1	—,40
26	12 C - U 620		Bremswinkel kpl.	1	—,15
27	12 C - U 653		Kurzschließer kpl. (Federsatz)	1	1.—
28	12 C - U 623		Stößelaggregat	1	5.—
29	12 C - U 625		Lagerbock kpl. kl.	1	—,75
30	12 C - U 626		Ausschaltwinkel kpl.	1	—,15
31	12 C - U 627		Einschaltwinkel kpl.	1	—,20
32	12 C - U 654		Federschalter kpl.	1	2.50
33	12 C - U 640		Verriegelungsstück kpl.	1	—,30
34	12 C - U 644		Startschiene kpl.	1	—,30
35	12 C - U 645		Einstellplatte kpl.	1	—,10
36	12 C - U 650		Abdeckschale kpl.	1	3.75
37	12 D - U 140	12 A - U 258	Netzkabel	1	1.50
37 a	13 D - Ausf. A		Abwurfsäule AS 6	1	12.—
38	11 A - 195		Anschlag	1	—,10
39	12 A - 92		Federscheibe	5	—,05
40	12 A - 121		Zugfeder für Einschaltwinkel	1	—,10
41	12 B - 324		Zugfeder für Startschiene	1	—,15
42	12 A - 325		Kabelschelle	2	—,05
43	12 B - 40		Gewindebolzen	1	—,05
44	12 B - 46		Schalttaste	1	—,10
45	12 B - 50		Buchse	1	—,05
45 a	12 B - 130		Achse	1	—,30
45 b	12 B - 135		Zugfeder für Tastatur	3	—,10
46	12 B - 166		Zugfeder für Rastwinkel	1	—,15
47	12 B - 364		Abdeckpimpel	2	—,05
48	12 C - 49		Abstellhebel	1	—,15
49	12 C - 54		Zugfeder für Reibplatte	1	—,10
50	12 C - 164		Druckfeder (zwischen Kuppl'sch. und Kuppl'topf)	1	—,05
51	12 C - 170		Druckfeder für Kupplung	1	—,05
52	12 C - 172		Federgehäuse	1	—,20
53	12 C - 174		Druckfeder auf Heberbolzen	1	—,05
54	12 C - 202		Abstandsbuchse	1	—,10
55	12 C - 204		Auflagepfeiler lg.	1	—,20
56	12 C - 214		Zugfeder für Einrückw. in Unterplatine	1	—,10
57	12 C - 223		Wechselbolzen	1	—,25
58	12 C - 224		Druckfeder	1	—,05
59	12 C - 234		Zugfeder für Bremsw. i. Heber	1	—,10
60	12 C - 236		Achse	1	—,10
61	12 C - 256		Kurzschließerleitung schwarz (Kanal 2)	1	—,60
62	12 C - 258		Kurzschließerleitung weiß (Kanal 1)	1	—,60
63	12 C - 270		Kurzschließerleitung kurz	1	—,60
64	12 C - 288		Plattentellerbelag	1	2.—
65	12 C - 291		Tellerscheibe	1	—,20
65 a	12 C - 294		Plattenstift	1	—,75
65 b	12 C - 297		Zentrierstück	1	—,45
66	12 C - 343		Zugfeder (Abhebeschiene in Motorplatine)	1	—,20
67	12 C - 360		Schraubenbolzen	1	—,10
68	12 C - 382		Ansatzschraube	1	—,05
69	12 C - 501		Starttaste	1	—,20
70	12 C - 503		Stopptaste	1	—,20
71	12 C - 505		Wiederholungstaste	1	—,20
72	12 C - 536		Isolierplatte	1	—,10
73	12 C - 602	12 C - 604	Spannungsschild	1	—,20
74	12 C - 610		Kurzschließerwinkel	1	—,20

Pos.-Nr.	B.-Nr.	B.-Nr. T 101	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück
75	12 C - 611		Reibplatte	1	—,30
76	12 C - 612		Ansatzschraube	1	—,08
77	12 C - 616		Schenkelfeder	1	—,10
78	12 C - 617		Sechskantbolzen	1	—,10
79	12 C - 618		Stellschiene	1	—,12
80	12 C - 630		Einrückwinkel	1	—,20
81	12 C - 634		Achse für Abwurfvippe	1	—,10
82	12 C - 642		Schaltekabel	1	—,30
83	12 C - 643		Rastwinkel	1	—,10
84	12 C - 648		Schieber	1	—,10
85	12 C - 649		Bolzen für Ausschaltwinkel	1	—,05
86	12 D - 70		Zugfeder für Ausschaltwinkel	1	—,06
87	12 C - 667		Wiederholungsschiene	1	—,15
88	12 C - 673		Gleitstück	1	—,05
89	12 E - 10		DUAL - Schild	1	—,30
90	J 5 nf / 4		Silikonschlauch 1,5 x 2 Ø	1	—,02
91	4040 / 38		Gummitülle 3 Ø x 4 Ø x 5 lg.	1	—,02
92	5846 / 14		Druckfeder	1	—,05
92 a *		12 C - U 134	Erdleitung	1	
93			Transportsicherung kpl.	1	—,34
			bestehend aus:		
93 a	LS 4 / 38 b		Linsensenkschraube BM 4 x 38 / 22 DIN 91 - 4 D vern.	1	—
93 b	Z 4 / 45 b		Zylinderschraube AM 4 x 45 DIN 81 - 4 D vern.	1	—
93 c	12 A - 412		Einschlagmutter	2	—
93 d	4,2/10/0,5 Ps		Scheibe	2	—
94 *	12 C - D 64		Bedienungsanleitung	1	—
			Motor		
100 *	31 E - Ausf. A	31 E - T 1	Motor kpl. mit Getriebe	1	28.—
101	12 B - U 44		Vermittlungsrad 45 kpl.	1	1.20
102	12 B - U 46		Vermittlungsrad 33 kpl.	1	1.20
103	31 E - U 2		Motor kpl. mit Antriebsrolle	1	18.50
104	31 E - U 4		Stator kpl.	1	12.—
105	31 E - U 16		Feldspule links	1	2.45
106	31 E - U 18		Feldspule rechts	1	2.45
107	31 E - U 31		Anker kpl.	1	3.50
108	31 E - U 40		Lagerschale unten kpl.	1	1.25
109	31 E - U 44		Lagerschale oben kpl.	1	2.25
110	31 E - U 52	31 E - U 53	Motorplatte mit Netzanschlußplatte	1	2.—
111	31 E - U 58		Schaltplatte kpl.	1	—,50
112	31 E - U 60		Wippe kpl.	1	—,25
113	31 E - U 62		Gleichaufschiene kpl.	1	—,25
114	31 E - U 65		Gleichaufrolle kpl.	1	—,60
115	31 E - U 67		Abheber	1	—,40
116	31 E - U 74		Schwenkhebel	1	—,40
117	31 E - U 77		Treibrad kpl.	1	1.10
118	31 E - U 80		Schaltsegment kpl.	1	1.—
119	31 E - U 84		Vermittlungsrad 78 kpl.	1	1.20
120	31 E - U 87		Vermittlungsrad 16 kpl.	1	1.20
121	11 C - 138		Gleitscheibe	4	—,03
122	12 B - 86		Sicherungsscheibe	4	—,05
123	12 C - 343		Zugfeder	1	—,17
124	31 E - 56		Auflagepfeiler kurz	2	—,10
125	31 E - 64	31 E - 74	Antriebsrolle	1	—,30
126	31 E - 116		Abstandsbuchse	1	—,10
127	31 E - 124		Ansatzschraube	1	—,10
128	31 E - 148		Zugfeder	1	—,05
129	31 E - 149		Treibrolle	1	—,30
130	31 E - 160		Anschlag	1	—,15
131	31 F - 78		Schutzscheibe	1	—,02
132	31 G - 74		Schubhebel	1	—,05
133	J 06 nf / 33		Silikonschlauch SIS 4 x 0,75 naturf.	1	—,02
134	J 06 nf / 160		Silikonschlauch SIS 4 x 0,75 naturf.	1	—,02
			Tonabnehmer		
140	14 E - U 42		Kristallsystem CDS 420 / 4	1	18.50
141	15 E - U 21		Abdeckschale kpl.	1	1.50
142	15 E - U 32		Führungsplatte kpl.	1	—,50
143	15 E - U 38		Auslöseschiene kpl.	1	—,25
144	15 E - U 58		Trägerplatte kpl.	1	—
145	15 E - U 66		Tastrolle	2	—
145 a	15 E - U 79		Halterung kpl. weiß	1	1.—
145 b *	15 E - U 83		Halterung kpl. schwarz	1	1.—
146	14 E - U 1		Tonabnehmereinsatz LK 33	1	19.50
147	15 E - U 300		Sockel kpl.	1	9.50
148	15 E - U 304		Sockelunterteil	1	2.50
149	15 E - U 308		Sockelplatte	1	1.—
150	15 E - U 309		Gewichtsumschalthebel kpl.	1	—,20
151	15 E - U 310		Sockeloberteil	1	4.50
152	15 E - U 314		Lagerplatte kpl.	1	1.—
153	15 E - U 316		Schieber kpl.	1	—,20
154	15 E - U 317		Heberbolzen kpl.	1	—,50
155	15 E - U 330		Tonarm kpl.	1	10.50
156	15 E - U 322		Abtastorgan	1	5.—
157	15 E - U 323		Rollenträger kpl.	1	—
158	12 A - 92		Federscheibe	2	—,05
159	12 C - 441		Verschußkappe	1	—,06

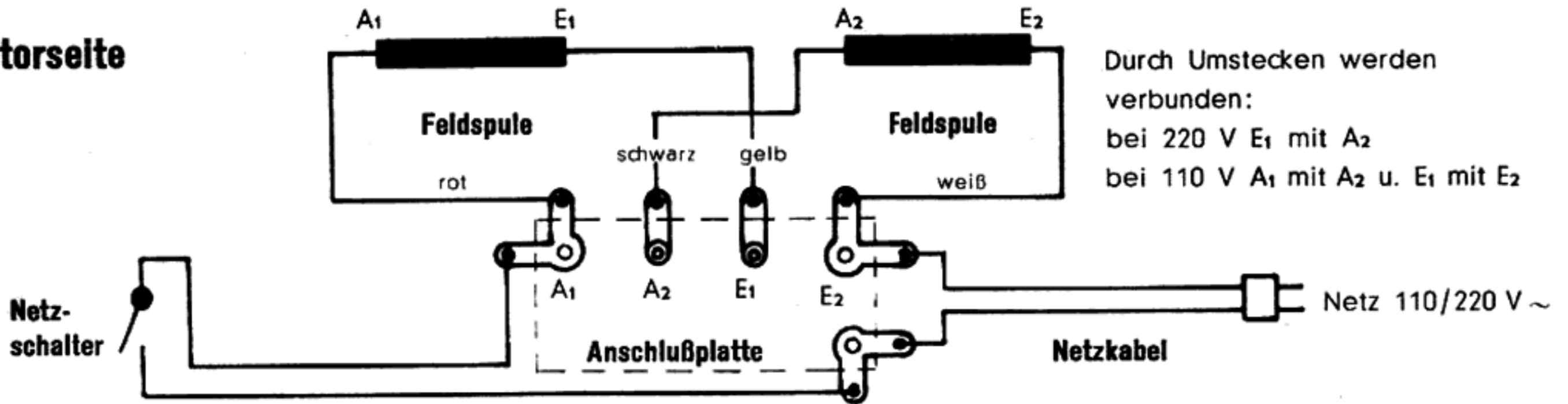
Pos.-Nr.	B.-Nr.	B.-Nr. T 101	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück
160	15 E - 56		Druckfeder für Auslöseschiene	1	—,05
161	15 E - 60		Zugfeder für Auslöseschiene	1	—,06
162	15 E - 62		Auslösehebel	1	—,10
163	15 E - 65		Achse für Auslösehebel	1	—,05
164	15 E - 66		Zugfeder für Schieber	1	—,08
165	15 E - 71		Lagerwinkel	1	—,20
166	15 E - 72		Achse für Lagerwinkel	1	—,10
167	15 E - 76		Federwippe	1	—,10
168	15 E - 79		Stellschraube	1	—,10
169	15 E - 90		Entlastungsfeder außen	1	—,08
170	15 E - 92		Entlastungsfeder innen	1	—,08
171	15 E - 118		Zugfeder für Rollenträger	1	—,06
172	15 E - 151		Spannbolzen mit Schlitz	1	—,10
173	15 E - 154		Scheibe gewölbt	1	—,02
174	15 E - 303		Zugfeder für Gewichtsumschaltthebel in Sockelplatine	1	—,06
175	15 E - 304		Abdeckschale für Sockel-Oberteil	1	—,50
176	15 E - 311		Achse für Schieber	1	—,10
177	15 E - 312		Zugfeder (zw. Schieber und Lagerwinkel)	1	—,06
178	12 C - 541		Abstandsrolle	2	—,10
179 *	12 C - U 263		Sortiment Abstandsrollen mit Schrauben und Scheiben		—,40
Normteile					Preis %
181	1,7/3,5/0,2 Br		Scheibe geebnet	6	1.60
182	2,1/5/0,5 St		Scheibe	1	—,50
183	2,5/5/0,5 St		Scheibe	2	—,50
184	2,7/5/0,2 Br		Scheibe geebnet	1	1.90
185	2,7/6,5/0,5 St		Scheibe	2	1.40
186	3,2/6/0,2 Br		Scheibe	1	2.40
187	3,2/8/0,1 Hp		Scheibe	2	—,50
188	3,2/8/0,5 St		Scheibe	4	1.30
189	3,2/8/1 St		Scheibe	1	—,70
190	3,2/10/0,5 St		Scheibe geebnet	5	1.40
191	3,2/20/1 St		Scheibe	4	1.60
192	4,2/14/2 St		Scheibe	3	1.30
193	4,6/8/0,5 F		Scheibe	2	—,60
194	9,1/15/1 St		Scheibe geebnet phospat.	1	2.80
195	4000/120		Kugel 1,2 Ø III DIN 5401	14	2.50
196	4000/200		Kugel 2 Ø III DIN 5401	34	3.80
197	4020/78		Kondensator 0,01 µF 400 V ~	1	50.—
198	4650/1,2		Idealscheibe 1,2 DIN 6799	5	—,60
199	4650/1,5		Idealscheibe 1,5 DIN 6799	5	—,70
200	4650/1,9		Idealscheibe 1,9 DIN 6799	4	—,80
201	4650/2,3		Idealscheibe 2,3 DIN 6799	19	—,80
202	4650/3,2		Idealscheibe 3,2 DIN 6799	8	—,90
203	4650/7		Idealscheibe 7 DIN 6799	1	1.30
204	4650/9 a		Idealscheibe wie 9 DIN 6799 h. v. 0,6	1	2.40
205	4680/2,55/5		Sicherungsscheibe gewölbt	2	—,60
206	4680/3,2/8 c		Sicherungsscheibe gewölbt	1	3.60
207	4680/4,2/8 d		Sicherungsscheibe gewölbt	2	3.60
208	4680/4,2/8 e		Sicherungsscheibe gewölbt	1	3.60
209	4680/5,2/10 a		Sicherungsscheibe gewölbt	2	2.60
210	4690/6		Seeger-Halbmondtring H 6 x 0,7	1	3.50
211	4693/4		Seeger-Greifring G 4 x 0,8	1	3.50
212	L 3/10 a		Linsensenkschraube AM 3 x 10 DIN 85 - 4 D vern.	2	2.40
213	LS 4/15 a		Linsensenkschraube AM 4 x 15 DIN 88 St	1	3.80
214	LSK 3/6 a		Linsensenkschraube mit Kreuzschlitz	4	2.30
215	M 2 / 1		6 k'mutter M 2 DIN 934 - 4 D	1	1.20
216	M 3 / 4		6 k'mutter M 3 DIN 934 - 4 D	8	1.20
217	M 3 / 7 a		6 k'mutter BM 3 DIN 934 - 4 D	1	1.—
218	M 4 / 1		6 k'mutter M 4 DIN 439 St	1	1.20
219	M 4 / 2		6 k'mutter BM 4 DIN 439 - 4 D	2	1.20
219 a	S 2,6 / 9 a		Senkschraube AM 2,6 x 9 DIN 63 - 4 D	2	2.20
220	S 4 / 5 a		Senkschraube AM 4 x 5 DIN 63 St	1	1.30
221	6 k 3 / 3		6 k'schraube M 3 x 3 DIN 933 - 4 D	1	3.50
222	6 k 3 / 5		6 k'schraube M 3 x 5 DIN 933 - 4 D	1	2.70
223	6 k 3 / 7		6 k'schraube M 3 x 7 DIN 933 - 4 D	3	3.—
224	ZB 2,2 / 6,5		Zyl'schraube	1	2.80
225	Z 2,3 / 3 a		Zyl'schraube AM 2,3 x 3 DIN 84 - 4 D	1	1.20
226	Z 2,6 / 3,5 a		Zyl'schraube AM 2,6 x 3,5 DIN 84 - 4 D	2	1.—
227	Z 2,6 / 4 d		Zyl'schraube	3	1.—
228	Z 2,6 / 7 a		Zyl'schraube AM 2,6 x 7 DIN 84 - 4 D	1	1.—
229	Z 2,6 / 8 c		Zyl'schraube AM 2,6 x 8 DIN 84 - 4 D	2	1.20
230	Z 3 / 3 c		Zyl'schraube AM 3 x 3 DIN 84 - 4 D	3	1.—
231	Z 3 / 3,5 a		Zyl'schraube AM 3 x 3,5 DIN 84 - 4 D	1	1.—
232	Z 3 / 4 d		Zyl'schraube AM 3 x 4 DIN 84 - 4 D	3	1.—
233	Z 3 / 5 a		Zyl'schraube AM 3 x 5 DIN 84 - 5 D	2	1.—
234	Z 3 / 6		Zyl'schraube AM 3 x 6 DIN 84 - 4 D	1	1.—
235	Z 3 / 6,5 a		Zyl'schraube AM 3 x 6,5 DIN 84 - 4 D	1	1.—
236	Z 3 / 14 a		Zyl'schraube AM 3 x 14 DIN 84 - 4 D	4	1.20
237	Z 3 / 30 c		Zyl'schraube CM 3 x 30 DIN 84 St	4	4.40
238	Z 4 / 5 a		Zyl'schraube AM 4 x 5 DIN 84 St	3	1.50
239	Z 4 / 8 a		Zyl'schraube AM 4 x 8 DIN 84 - 4 D	3	1.30

*) Teil ist nicht abgebildet

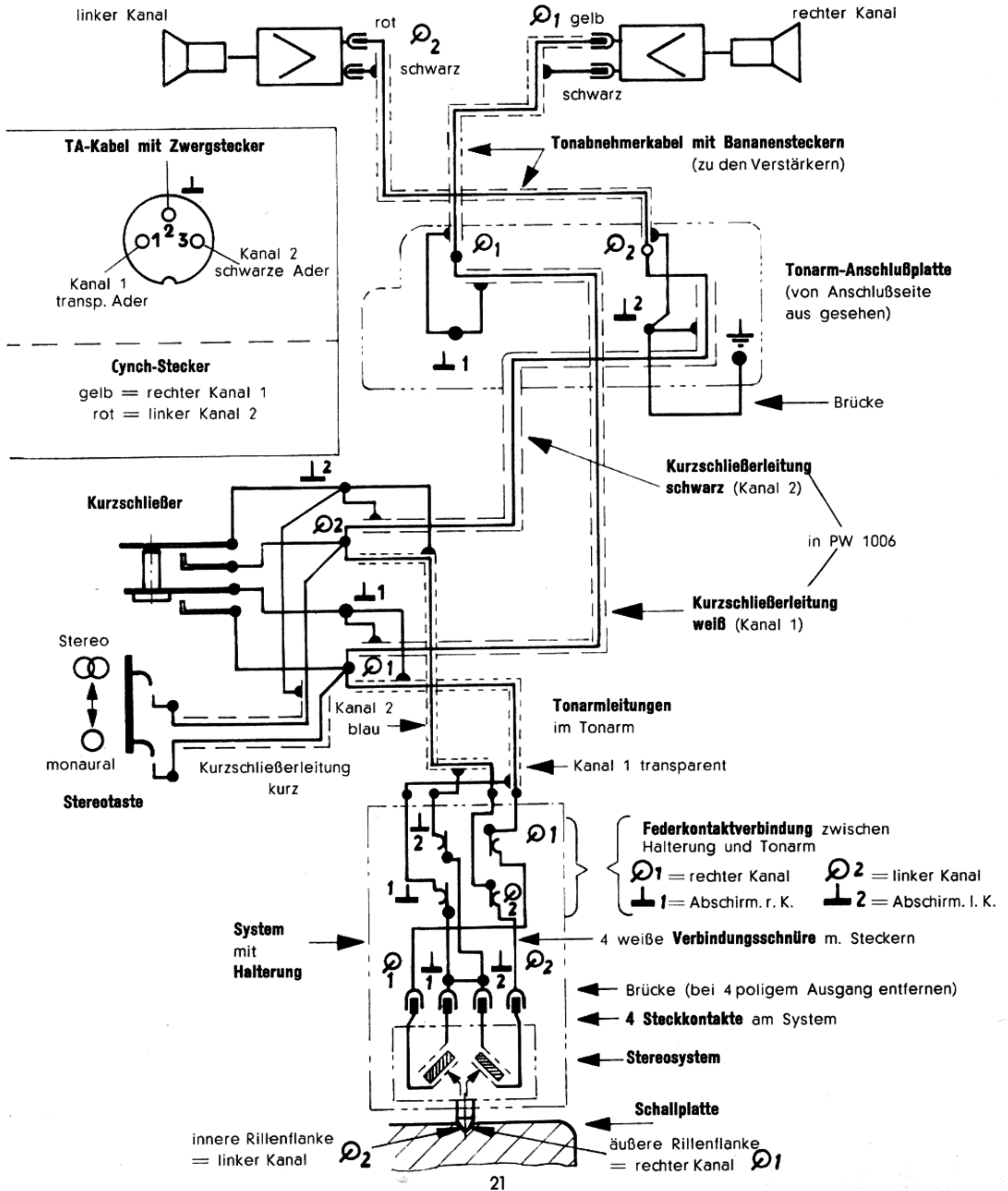
Die Notierungen verstehen sich freibleibend netto ab Werk
mit Ausnahme der fettgedruckten Preise, die als unverbindliche Richtpreise gelten.

9. Schaltbild

Motorseite



Tonabnehmerseite





Vertriebs-Organisation und Kundendienststellen

Vertretung / Firma	Ort / Straße / Fernschreiber	Telefon	Kundendienststelle
Braun, Helmut	Stuttgart - S Sophienstraße 2 B FS 0723 419	700755	Fa. Braun, Stuttgart
Bücker, Josef	Saarbrücken - 3 Nassauerstraße 13	23036 u. 24552	Fa. Bücker, Saarbrücken
Dreyer, Helmut	Osnabrück Martinistraße 63	41440 u. 43361	Fa. Dreyer, Osnabrück Fa. A. Rothgänger Bielefeld , Goldbach 11 Telefon 6 59 40 Fa. Emil Neher Münster / Westf. , Paulstraße 7 Telefon 41144
Herz, Bruno	Kassel Grüner Weg 19	12098	Fa. Herz, Kassel
Hesse, Erich	Kiel Kleiner Kuhberg 32	44623/24	Fa. H. W. Föh Kiel , Langer Segen 6—10 Telefon 41457 Fa. Peter Jepsen Flensburg , Helenenallee 4 Telefon 2272
Hettermann, Karl	Mannheim H 7 / 28	25561	Fa. W. Streicher Mannheim C 3 / 20 Telefon 21157
Himstedt, Georg	Hamburg - Altona Thadenstraße 60	436451	Fa. Himstedt, Hamburg
Kampschulte, Hubert	Dortmund Ruhrallee 55	26158/9	Fa. Kampschulte, Dortmund
Kern, Rolf	Bremen Langenstraße 96 FS 0244 305	310881	Fa. Kern, Bremen
Kleemann, H. W.	Düsseldorf Lindenstraße 47	684541/42	Fa. Kleemann, Düsseldorf Fa. Gerstner & Marquardt Essen / Ruhr , Hindenburgstraße 76 Telefon 26108 u. 38112
Michels, Alfons	Köln 56664 u. 58139 Neue Maastrichterstraße 12 / 16 Koblenz 32098 Rizzastraße 28		Fa. Michels, Köln Fa. Michels, Koblenz Fa. H. Marschik Aachen , Lothringerstraße 37 Telefon 37181 Fa. Radio - Goebel Trier , Mustorstraße 4 Telefon 3422
Michels, Wilhelm	Ravensburg / Wttbg. Hindenburgstraße 36	4722 u. 4723	Fa. Michels, Ravensburg
Müller, Werner	Hannover - M Blumenstraße 5	21291	Fa. F. Kotte, Hannover Blumenstraße 5, Telefon 21291
Nutz, Wilhelm	Frankfurt / Main Bürgerstraße 27	331575 u. 335321	Fa. Nutz, Frankfurt
Rohde, H. F.	Berlin - Friedenau Schmargendorferstraße 17 FS 0183419 (Habig, Bln)	837137 / 38	Fa. Rohde, Berlin
Seibel, Friedrich	Freiburg Kartäuserstraße 35	33934	Fa. Seibel, Freiburg Fa. E. Dzierzawa Karlsruhe / Baden Hirschstraße 36 Telefon 27089
Seibt, Heinz	München - 12 Fäustlestraße 1	533834 u. 533751	Fa. Seibt, München Fa. K. Hille Augsburg , Dominikanergasse 16 Telefon 94639
Thomas, Walter	Braunschweig Wolfenbütteler Straße 12	21834	Fa. Thomas, Braunschweig
Völker, Wilhelm	Iserlohn / Westf. Ohlstraße 41	4256	Fa. Völker, Iserlohn Fa. H. L. Schmidt Siegen / Westf. , Wellersbergstraße 12 Telefon 21679
Weidner, Werner	Nürnberg Heideloffstraße 23—25 FS 0622848	45651	Fa. Weidner, Nürnberg Fa. Karl Rückert Würzburg , Herzogenstraße 11 Telefon 4387