

# Dual

# 1229

HiFi-Automatikspieler



Bedienungsanleitung



**Sehr geehrter Schallplattenfreund, bitte lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme Ihres neuen HiFi-Automatikspielers diese Anleitung sorgfältig durch. Sie bewahren sich dadurch vor Schäden, die durch falschen Anschluß oder unsachgemäße Bedienung entstehen können.**

## Auspacken und Aufstellen

Diese Hinweise gelten nur, wenn Sie das Gerät als Einbauchassis gekauft haben.

Packen Sie bitte zuerst die Konsole aus und stellen Sie diese an den für das Gerät vorgesehenen Platz. Wenn Sie es vorziehen, den HiFi-Plattenspieler ohne spezielle Konsole in ein vorhandenes Möbel einzubauen, lassen Sie bitte den dafür erforderlichen Werkbrettausschnitt nach der Maßzeichnung der beige-fügten Einbauschablone anfertigen.

Stellen Sie beim Auspacken des HiFi-Plattenspielers den Styropor-Einsatz mit komplettem Zubehör und dem Plattenteller zunächst zur Seite. Der Einbau des Plattenspieler-Chassis ist nun wie folgt vorzunehmen:

Führen Sie bitte zuerst Netz- und Tonabnehmerkabel durch die Bodenöffnung der Konsole. Drücken Sie dann die linke hintere Transportsicherungsschraube zum Chassisrand und setzen Sie den Plattenspieler mit der hinteren Kante zuerst in die Konsole so ein, daß die beiden hinteren Federtöpfe in Ihren Bohrungen sitzen.

Verfahren Sie jetzt mit den beiden anderen Transportsicherungsschrauben in gleicher Weise und bringen Sie die vorne links und rechts am Plattenspieler angeordneten Federtöpfe in die Bohrungen der Konsole. Dann ziehen Sie die Transportsicherungsschrauben im Uhrzeigersinn fest und haben damit das Chassis in Spielstellung federnd gelagert.

Nach dem Einsetzen des Chassis in die Konsole wird der Plattenteller langsam und vorsichtig auf das Plattentellerrohr aufgesetzt. In der Lagerbuchse des Plattentellers steckt ein Ölfilz, der beim Aufsetzen auf das Lagerrohr herausgedrückt wird und dabei das Plattentellerlager ölt (Ölfilz wegwerfen). Sichern Sie den Plattenteller mit dem Sprengring nach Fig. 23 B.

Stecken Sie bitte das Tonarm-Gegengewicht in das Lagerende des Tonarmes und balancieren Sie den Tonarm. Lesen Sie hierzu den Abschnitt **Ausbalancieren des Tonarmes** auf Seite 5. Die nachfolgenden Einstellungen von Auflagekraft und Antiskating sind auf Seite 5 und 6 erklärt.

**Achtung:** Nach dem Einbau und nach jedem Transport soll das Gerät zur selbsttätigen Justierung der Abstellautomatik einmal bei verriegeltem Tonarm gestartet werden (Steuertaste nach „start“ schieben).

## Nachträglicher Transport

Um eine Beschädigung des spielfertig montierten Gerätes während eines Transportes zu vermeiden, wird dringend empfohlen, den Plattenteller abzunehmen.

Ferner sind die Transportsicherungsschrauben im entgegengesetzten Uhrzeigersinn locker zu schrauben, hochzuziehen und durch Weiterdrehen in gleicher Richtung festzuziehen (Fig. 1 C).

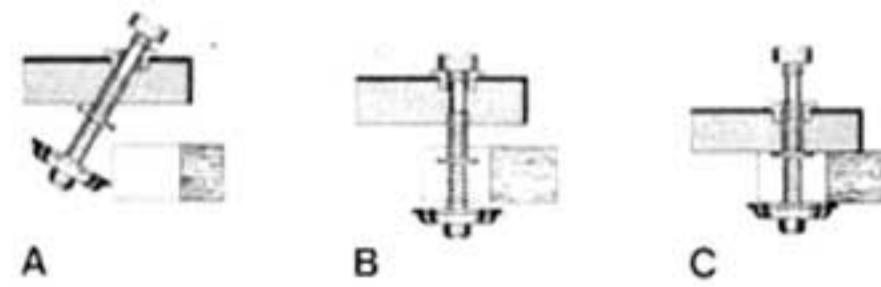


Fig. 1

## Anschluß an das Stromnetz

Bei in Musiktruhen und dergleichen untergebrachten Automatikspielern gelten die Hinweise in der Bedienungsanleitung des Kombinationsgerätes.

Das Gerät kann an Wechselstrom 50 oder 60 Hz, 110 oder 220 Volt angeschlossen werden und ist im Normalfall auf 220 V, 50 Hz eingestellt.

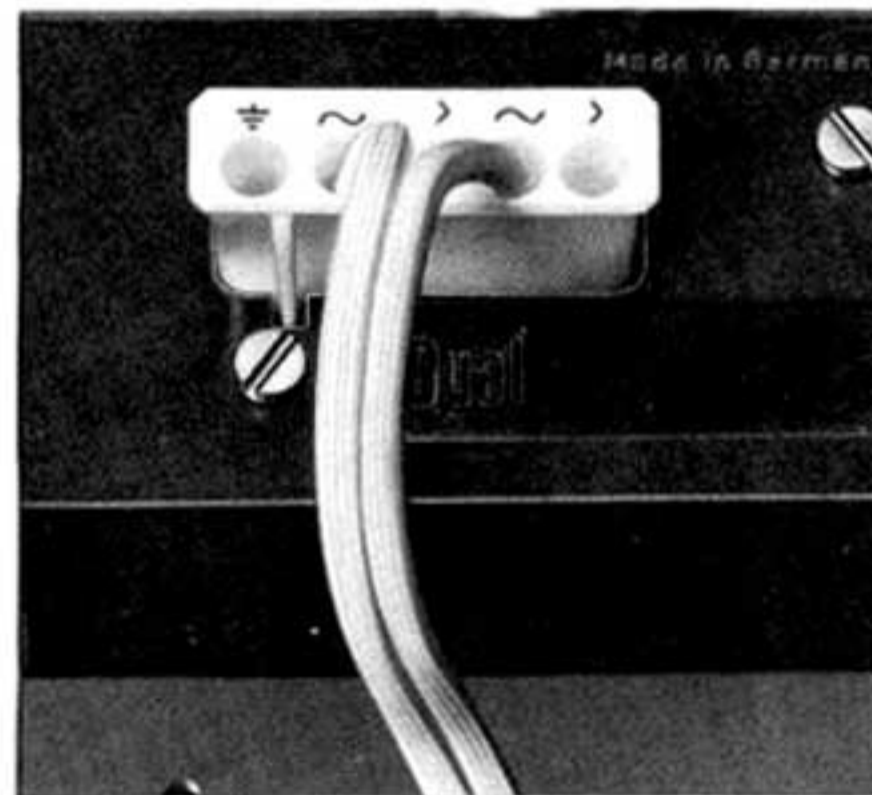


Fig. 2

Wird eine andere Netzspannung und/oder Frequenz erforderlich, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder eine autorisierte Dual Kundendienststelle. Zur Spannungs-Umschaltung ist der Netzschalterdeckel abzunehmen.



Fig. 3

Die Umschaltung erfolgt je nach Geräteart durch Umschalten oder durch Umstecken der Motor-Anschlußkabel an Hand des im Netzschalter-Deckel befindlichen Anschlußschemas. Der Netzschalter ist für den Anschluß von Vor- oder Leistungsverstärkern eingerichtet, die mit dem Automatikspieler selbsttätig ein- und ausgeschaltet werden können.

Die zusätzliche Schaltlast soll 400 VA nicht überschreiten. Interessant ist natürlich nur der Anschluß von volltransistorisierten Verstärkern, die ohne Anheizzeit sofort betriebsbereit sind.

Der Anschluß erfolgt über die am Stecker teil des Netzschalters hierfür vorgesehenen Kontakte.

Das Netzanschlußkabel ist in diesem Falle mit AMP-Steckbuchsen auszurüsten:

bei 5-poligem Netzanschlußstecker B, Nr. 213 982; AMP-Nr. 160 565/1 (Fig. 2)

bei 4-poligem Netzanschlußstecker B, Nr. 209 458; AMP-Nr. 42859/1 (Fig. 3)

## Anschluß an den Verstärker

Bei Kombinationsgeräten, z. B. HiFi-Stereoschränken, ist die Verbindung Plattenspieler - Verstärker in der Regel bereits hergestellt.

Der HiFi-Automatikspieler kann mit Zwergsteckern nach DIN 41 524 (Fig. 4) oder Cynchsteckern (Fig. 5) bestückt sein.

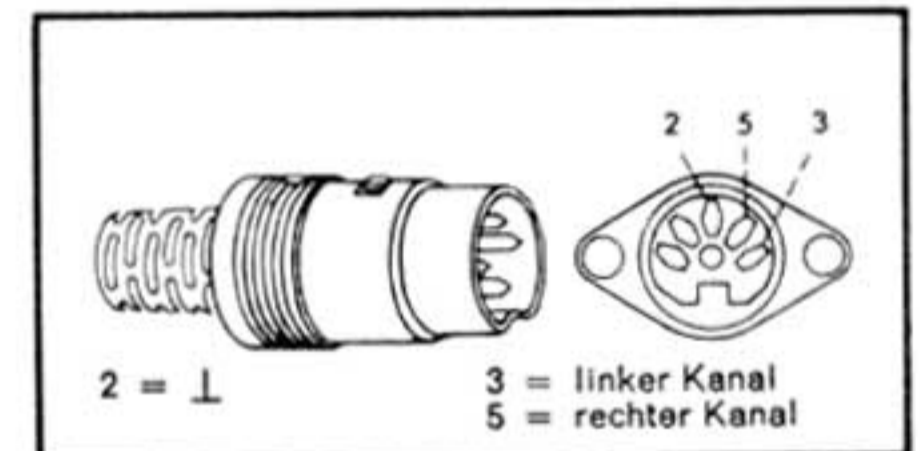


Fig. 4

Sollte ein vorhandenes Wiedergabegerät mit einer anderen Steckeraufnahme versehen sein, können entsprechende Zwischenstücke (Adapter) verwendet werden. Auskünfte erhalten Sie beim Fachhandel.

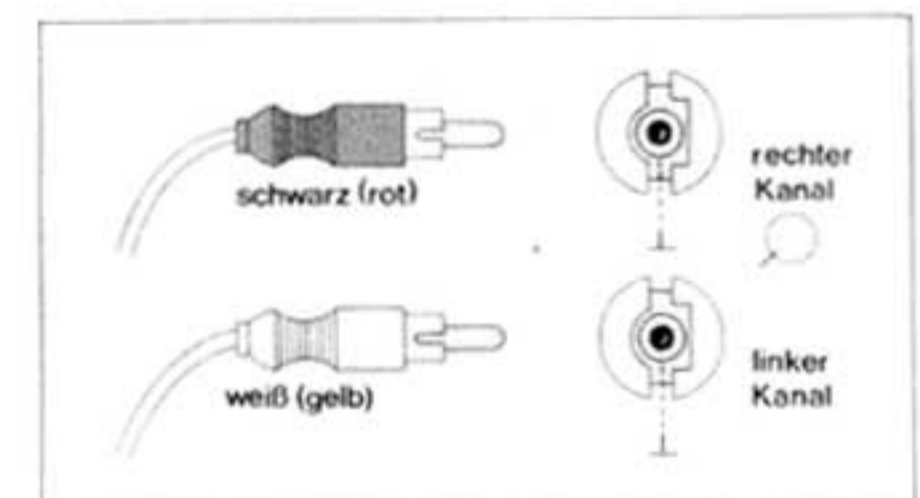


Fig. 5

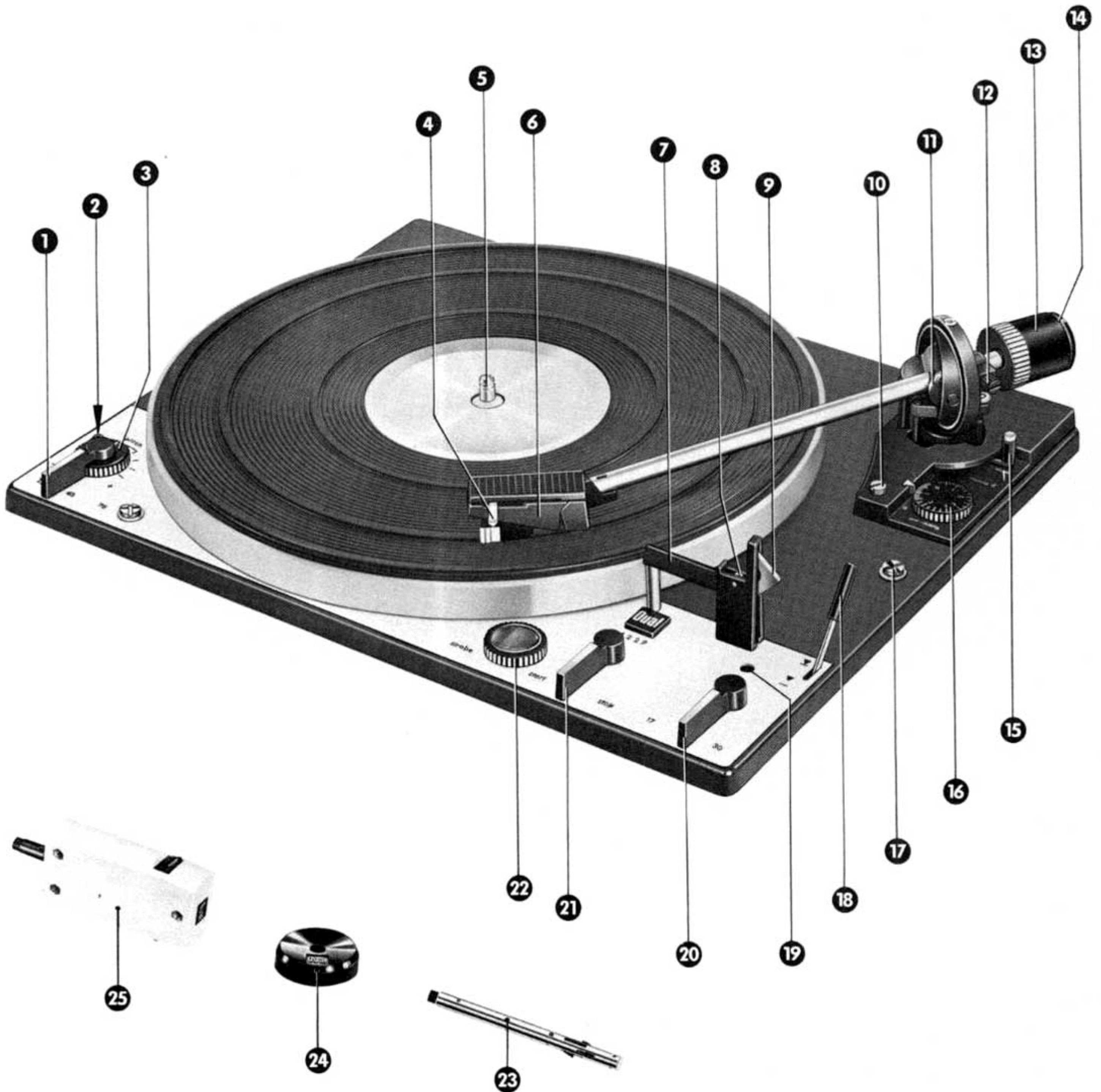
## Entzerrer-Vorverstärker

Ein Entzerrer-Vorverstärker ist erforderlich, wenn Ihr Stereo-Verstärker oder Steuergerät keinen unmittelbaren Eingang für Magnet-Tonabnehmersysteme aufweist. Wir empfehlen in diesem Fall den Dual TVV 47, der mit steckbaren Anschlüssen ausgerüstet ist und in der Plattenspieler-Konsole Platz findet.

Das Gerät entspricht den internationalen Sicherheitsbestimmungen für Rundfunk- und verwandte Geräte (IEC 65) und ist bei den jeweiligen nationalen Sicherheitsbehörden (VDE, SEV, SEMKO, CSA, UL usw.) approbiert.



# Dual 1229





## Die Bedienung

- ① Drehtaste für Drehzahleinstellung
- ② Regulierschraube für Drehzahlfeineinstellung
- ③ Drehknopf für Tonhöhenabstimmung
- ④ Tonarmgriff/Systemträgerverriegelung
- ⑤ Mitlaufachse für Einzelspiel
- ⑥ Tonabnehmersystem-Träger
- ⑦ Tonarmauflage
- ⑧ Tonarmstütze
- ⑨ Tonarmverriegelung
- ⑩ Einstellschraube für Tonarmlift
- ⑪ Einstellring für Tonarmauflagekraft
- ⑫ Feststellschraube für Tonarm-Gegengewicht
- ⑬ Tonarm-Gegengewicht
- ⑭ Markierungsscheibe zur Auflagekraft-Einstellung von 3 bis 5 p
- ⑮ Mode Selector
- ⑯ Drehknopf für Anti-Skating-Einrichtung
- ⑰ Transportsicherungsschraube
- ⑱ Tonarmlift
- ⑲ Justierschraube für Tonarmaufsetzpunkt
- ⑳ Drehtaste zur Einstellung des Schallplattendurchmessers
- ㉑ Drehtaste für automatischen Start und Stop
- ㉒ Lichtschacht für Stroboskop
- ㉓ Wechselachse AW 3
- ㉔ Zentrierstück für 17 cm-Schallplatten
- ㉕ Abwurfsäule AS 12 für 17 cm-Schallplatten (Sonderzubehör)

## Betrieb als Plattenspieler

Mode Selector ⑮ in Stellung „single“.

Setzen Sie bitte die Mitlaufachse, bei 17 cm-Schallplatten erforderlichenfalls noch das Zentrierstück ein und legen Sie die gewünschte Schallplatte auf den Plattenteller. Dann wählen Sie die erforderliche Plattenteller-Drehzahl ①, stellen die Drehtaste ⑳ auf den Schallplatten-Durchmesser (17, 25 oder 30 cm, bzw. 7, 10 oder 12") ein und entriegeln den Tonarm (Fig. 7). Nun ist das Gerät betriebsbereit.



Fig. 6

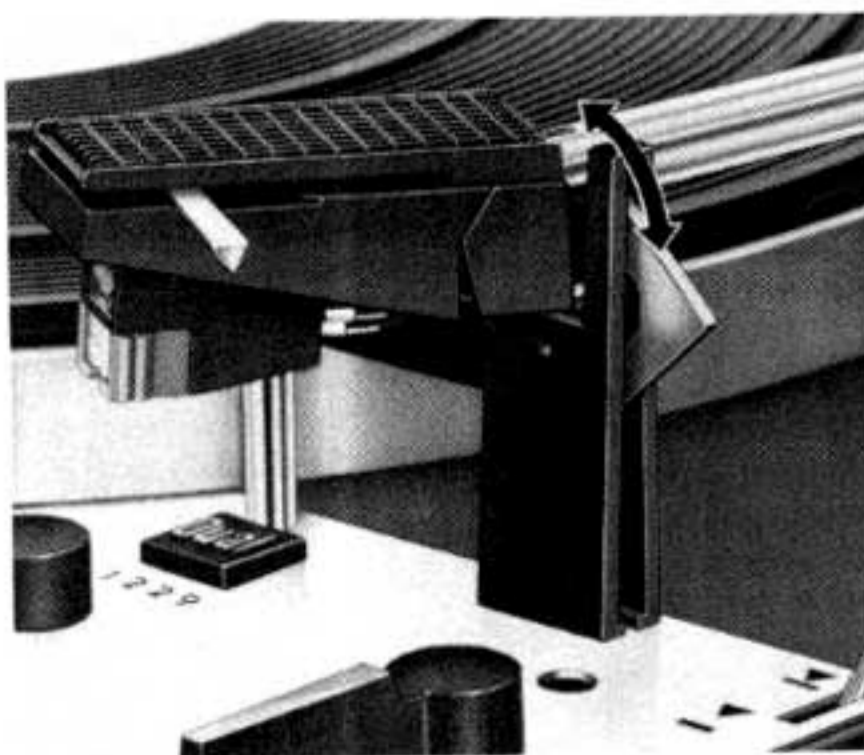


Fig. 7

1. **Automatisches Aufsetzen des Tonarmes**  
Steuertaste auf Stellung „start“ schieben. Der Tonarm senkt sich sehr langsam ab und setzt stoßfrei in der Einlaufrille der Schallplatte auf.
2. **Manuelle Inbetriebnahme**
  - a) Bringen Sie den Steuerhebel des Tonarmliftes auf  $\nabla$ .
  - b) Führen Sie den Tonarm von Hand über die gewünschte Stelle der Schallplatte.
  - c) Bringen Sie den Steuerhebel durch leichtes Antippen in die Stellung  $\nabla$ .

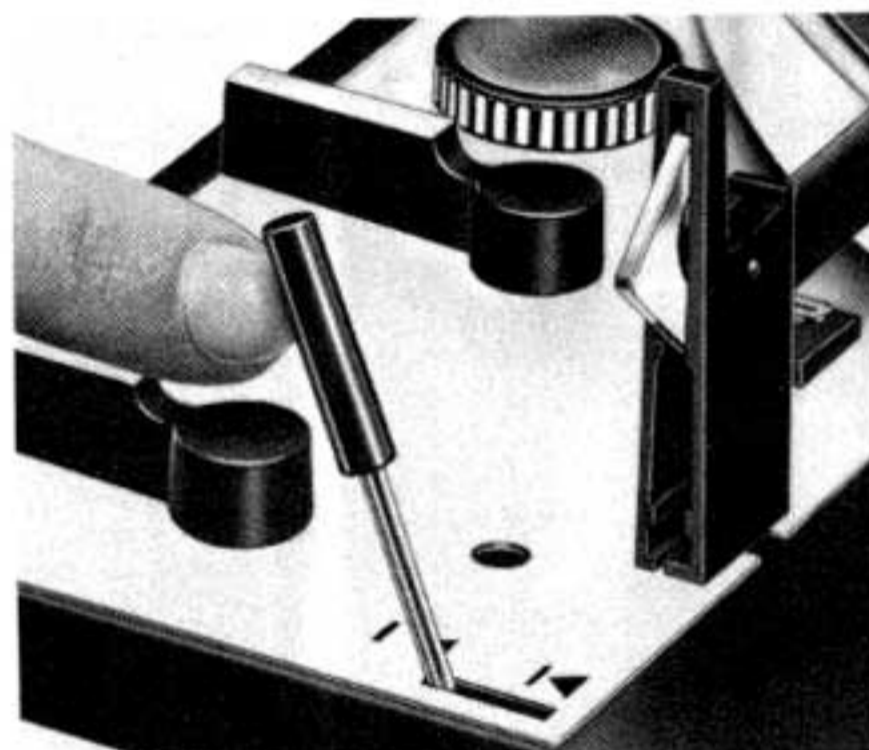


Fig. 8

3. **Schallplatte soll wieder von vorn abgespielt werden**  
Schieben Sie die Steuertaste auf „start“.
4. **Spielunterbrechung**  
Bringen Sie den Steuerhebel in Position  $\nabla$ . Nach dem Wieder-Aufsetzen des Tonarmes werden die letzten bereits gespielten Takte wiederholt.
5. **Ausschalten**  
Schieben Sie die Steuertaste auf „stop“. Der Tonarm geht auf die Stütze zurück. Das Gerät schaltet sich aus.

**Bemerkung:** Nach dem Spielen der Schallplatte oder der letzten Platte eines Stapels erfolgt die Rückführung des Tonarmes und das Abschalten automatisch. Es empfiehlt sich, nach Spielende den Tonarm zu verriegeln (Fig. 7).

## Betrieb als Plattenwechsler

Mode Selector ⑮ in Stellung „multi“.

Setzen Sie die Wechselachse oder die Abwurfsäule \* ein und zwar so, daß der Stift in den Ausschnitt des Lagerrohres kommt. Verriegeln Sie die Wechselachse oder die Abwurfsäule \* dann durch Rechtsdrehen bei gleichzeitigem Druck nach unten.

Legen Sie bis zu 6 Schallplatten gleicher Größe und Drehzahl auf die Wechselachse oder Abwurfsäule\*.

Durch Verschieben der Steuertaste nach „start“ wird der Abwurf der ersten Schallplatte und das Aufsetzen des Tonarmes in die Einlaufrille eingeleitet. Wollen Sie während des Spiels die nächste Platte wählen, schieben Sie die Steuertaste auf „start“.

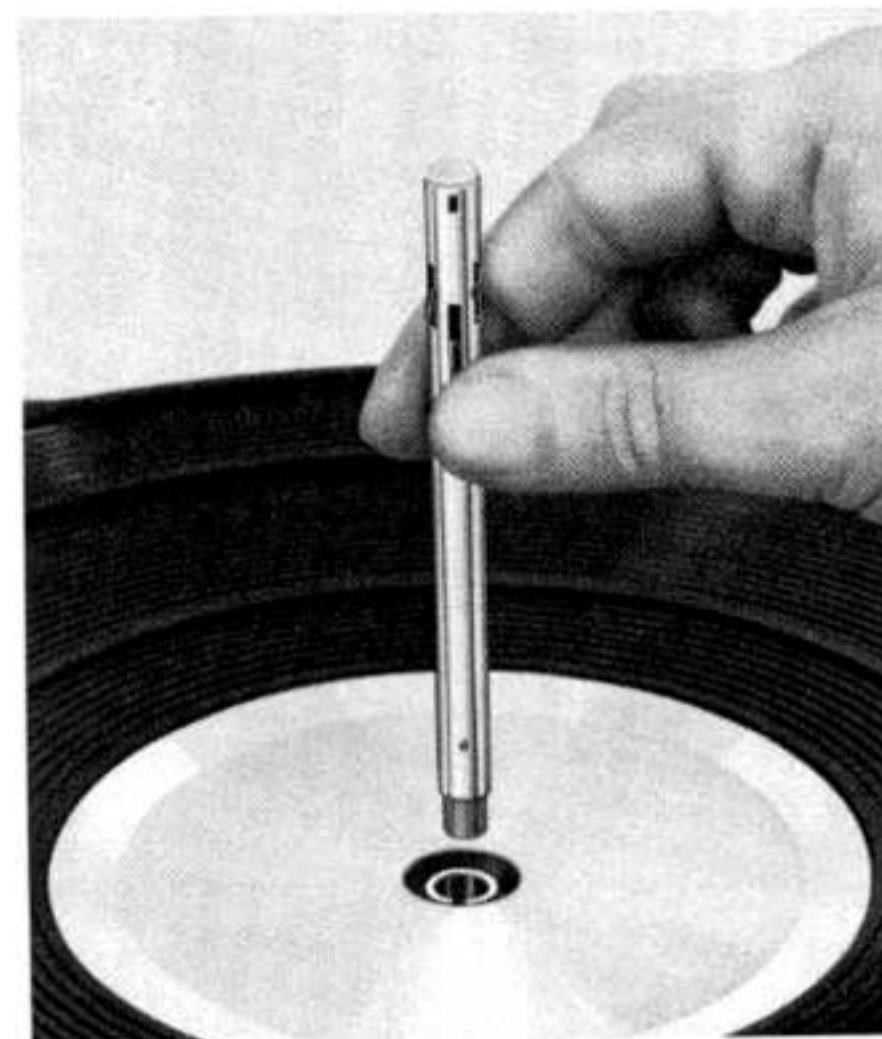


Fig. 9

**Bemerkung:** Bereits gespielte Schallplatten können Sie nach Belieben auf die Wechselachse zurückheben, oder ganz herunternehmen. Die Wechselachse braucht dabei nicht entfernt zu werden.

\* Die Abwurfsäule AS 12 ist als Sonderzubehör im Fachhandel erhältlich.

## Automatisches Dauerspiel



Fig. 10

Wechselachse im Lagerrohr verriegeln und nach dem Auflegen der Schallplatte das Zentrierstück (Puck) auf die Wechselachse stecken. Erforderlichenfalls das Zentrierstück mit einer 17 cm-Schallplatte beschweren. Schallplattendurchmesser ⑳ einstellen und das Gerät automatisch oder manuell starten. Die Schallplatte wiederholt sich so lange, bis das Gerät ausgeschaltet wird.

## Technische Hinweise

### Tonabnehmersystem

Die folgenden Anweisungen gelten nur für den Fall, daß der Automatikspieler ohne Tonabnehmersystem geliefert wurde.

Die nachträgliche Montage sollte zweckmäßigerweise von Ihrem Fachhändler vorgenommen werden.



men werden. Verwenden Sie dazu den eingebauten Tonabnehmerkopf (Systemträger) oder lassen Sie das Tonabnehmersystem auf einen zusätzlichen Systemträger (Dual TK 14, Bestell-Nr. 215 430) montieren.

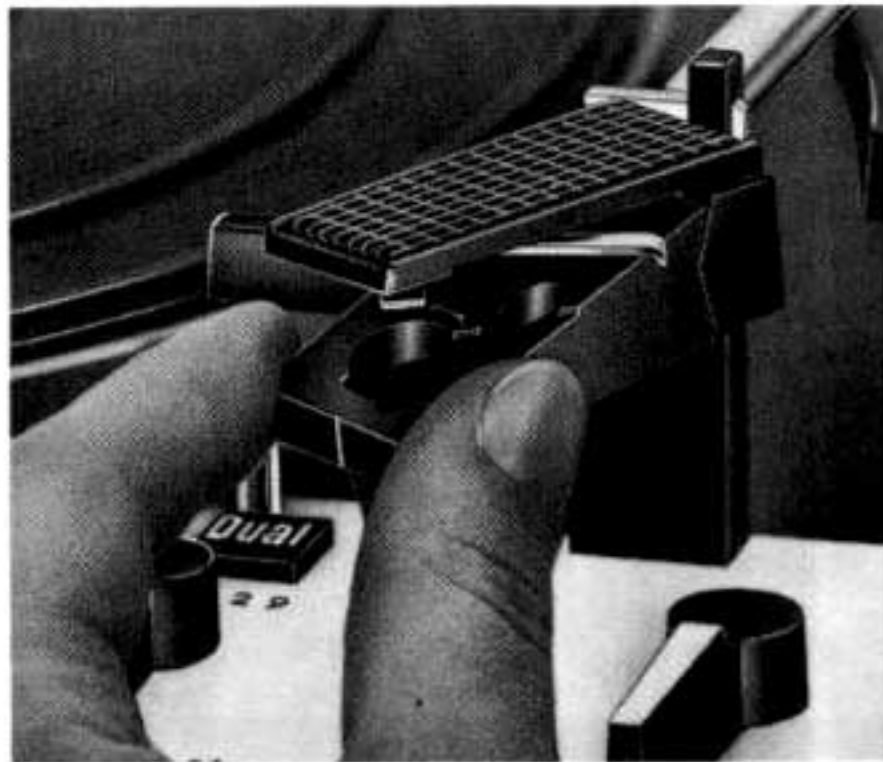


Fig. 11

In das Gerät kann jedes Tonabnehmersystem mit einem Eigengewicht von 1–12 Gramm und 1/2" Befestigungsmaß eingebaut werden.

1. Zum Auswechseln des Tonabnehmersystems lösen Sie den Systemträger vom Tonarm, indem Sie den Tonarmgriff nach hinten drücken. Halten Sie dabei den Systemträger fest, da er nach Öffnen der Verriegelung herunterfällt.

2. Befestigen Sie das Tonabnehmersystem unter Zuhilfenahme des dem Tonabnehmerkopf Dual TK 14 und dem Tonabnehmersystem beigefügten Zubehörs und der Systemlehre auf dem Systemträger.

Zu beachten ist, daß das Tonabnehmersystem am geometrisch richtigen Ort im Systemträger montiert wird (Fig. 12).

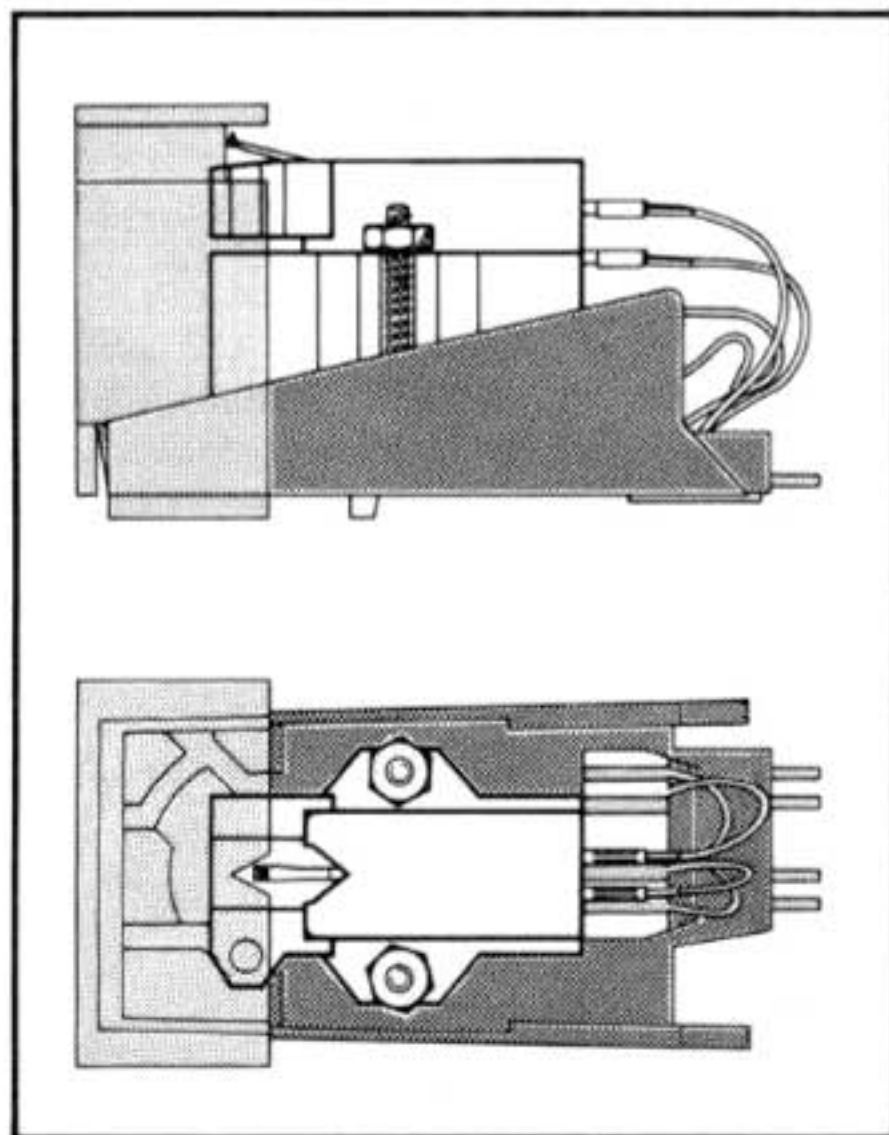


Fig. 12

3. Die Anschlüsse am Systemträger sind gekennzeichnet, die Anschlußlitzen sind farbig (Fig. 13). Verbinden Sie die Anschlußlitzen des Systemträgers mit den entsprechenden Anschlußstiften des Tonabnehmersystems.

4. Der Systemträger wird von unten an den Tonkopf angelegt und durch Verschwenken des Tonarmgriffes mit dem Tonarm verriegelt.

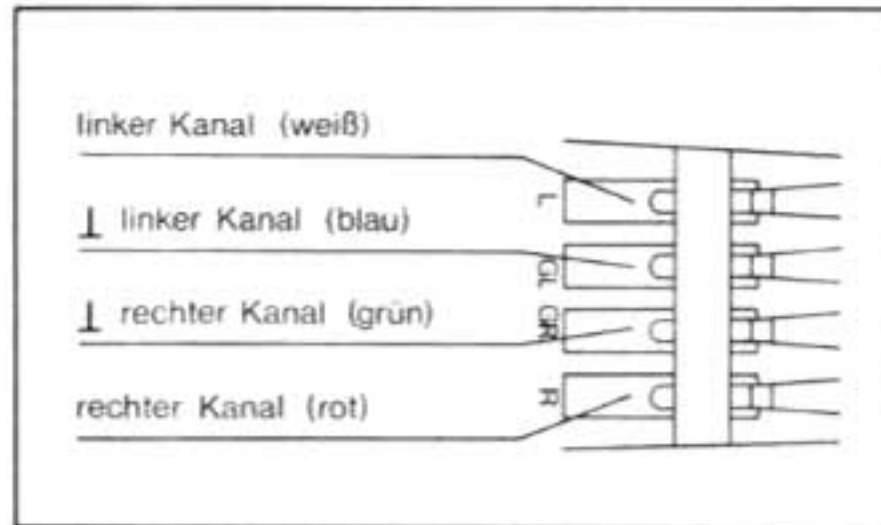


Fig. 13

Bitte prüfen Sie nach erfolgter Montage eines Tonabnehmersystems auch die Höhenstellung der Abtastnadel bei Tonarmlift in Stellung  $\nabla$ , sowie das Aufsetzen der Nadel in die Einlaufrille der Schallplatte.

Siehe Abschnitt **Tonarmlift** auf Seite 6 und Abschnitt **Justierung des Tonarmaufsetzpunktes** auf Seite 7.

### Abtastnadel

Die Abtastnadel ist durch den Abspielvorgang natürlichem Verschleiß ausgesetzt. Wir empfehlen daher eine gelegentliche Überprüfung, die sich bei Diamant-Abtastnadeln nach ca. 300 Spielstunden und bei solchen aus Saphir nach ca. 30 Spielstunden empfiehlt. Ihr Fachhändler wird dies gern kostenlos für Sie tun. Abgenutzte oder beschädigte (abgesplitterte) Abtastnadeln meißeln die Modulation aus den Schallrillen und zerstören die Schallplatten. Verwenden Sie bei Ersatzbedarf nur die in den technischen Daten des Tonabnehmersystems empfohlene Nadeltypen. Nachgeahmte Abtastnadeln verursachen hörbare Qualitätsverluste und erhöhte Schallplattenabnutzung.

**Denken Sie bitte daran, daß der Nadelträger mit dem Abtaststift aus Saphir oder Diamant aus physikalischen Gründen sehr grazil und deshalb zwangsläufig empfindlich gegen Stoß, Schlag oder unkontrollierte Berührung sein muß. Versuchen Sie deshalb auch nicht die Abtastnadel selbst auszubauen. Nehmen Sie zur Prüfung der Nadelspitze den kompletten Tonabnehmerkopf (das Abnehmen vom Tonarm ist oben beschrieben) zum Fachhändler.**

### Ausbalancieren des Tonarmes

Der Tonarm wird durch Verschieben des Gegengewichtes (grob) und durch Drehen des Gewichtes (fein) ausbalanciert.

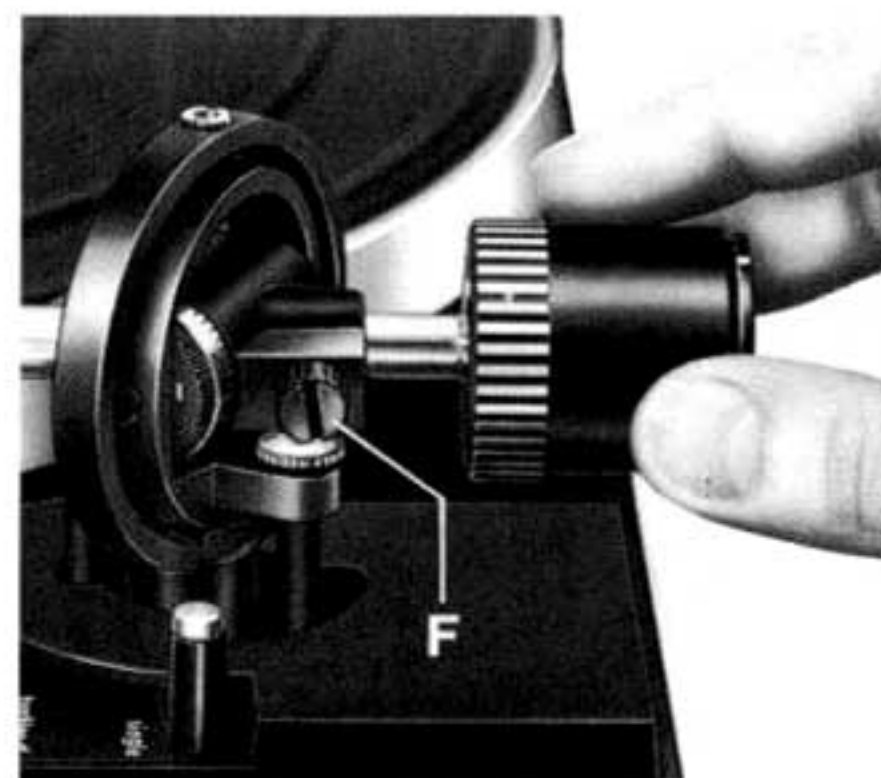


Fig. 14

1. Auflagekraftskala auf „0“ stellen.
2. Tonarm entriegeln und von der Tonarmstütze abnehmen.
3. Wenn der Tonarm sich nicht von selbst horizontal einpendelt, Feststellschraube (F) lösen und das Gegengewicht mit dem Dorn

so lange verschieben, bis sich eine ungefähre Balance ergibt. Der Dorn des Gegengewichtes ist dann durch Anziehen der Feststellschraube zu arretieren.

4. Die genaue Balance des Tonarmes wird durch Drehen des Gegengewichtes erreicht. Der Tonarm ist exakt ausbalanciert, wenn Kante „A“ des Tonarmprofils und Kante „B“ der Tonarmstütze auf gleicher Höhe sind (Fig. 15), oder wenn der Tonarm sich nach Antippen in vertikaler Richtung wieder von selbst in die horizontale Lage einpendelt.

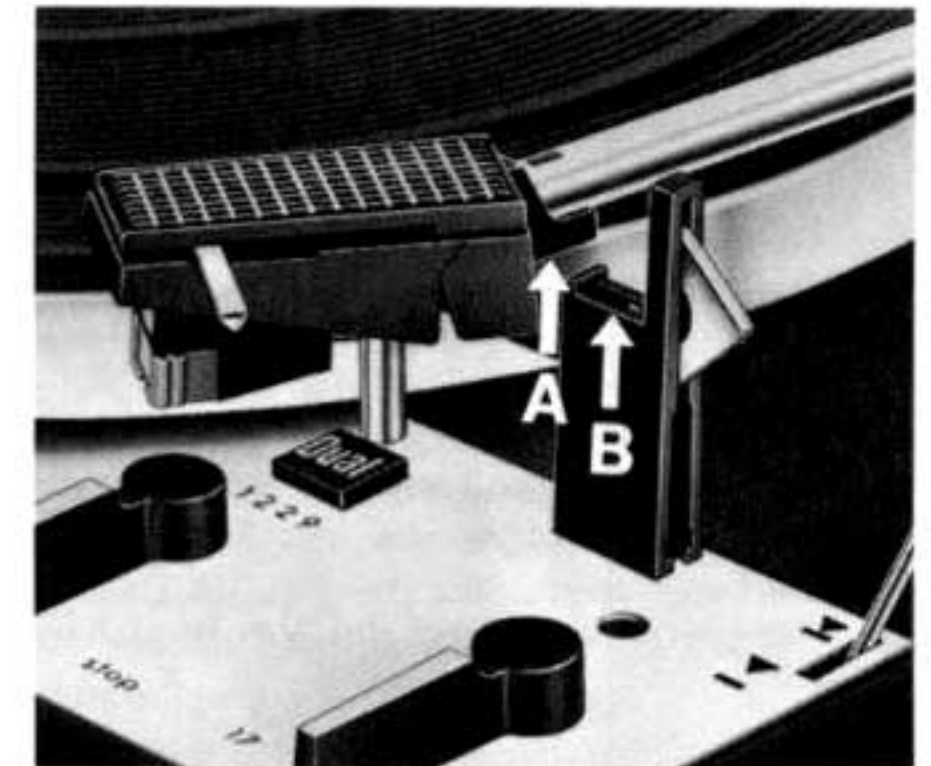


Fig. 15

Beim Ausbalancieren des Tonarmes muß die Steuertaste in ihrer neutralen Stellung stehen, damit der Tonarm von der Kinematik entkoppelt ist. Eventuell Plattenteller von Hand im Uhrzeigersinn drehen bis die Steuertaste in die Ruhestellung rastet.

Eine präzise Tonarmbalance ist vor allem bei Tonabnehmersystemen mit kleiner Auflagekraft wichtig. Der Tonarm ist nur einmal auszubalancieren, es sei denn, Sie wechseln das Tonabnehmersystem.

### Einstellen der Auflagekraft

Ist der Tonarm ausbalanciert, wird durch Verdrehen der Auflagekraftskala die für das eingebaute Tonabnehmersystem erforderliche Auflagekraft eingestellt. Die Auflagekraft läßt sich kontinuierlich im Bereich von 0–3 p einstellen.

Bereich 0 – 1,5 p: 1 Teilstrich 0,1 p

Bereich 1,5 – 3 p: 1 Teilstrich 0,25 p

Ab 0,25 p Auflagekraft arbeitet der Dual 1229 betriebssicher.

Jedes Tonabnehmersystem erfordert eine bestimmte Auflagekraft, bei der optimale Wiedergabe erzielt wird.

Für das eingebaute Tonabnehmersystem finden Sie diese Angabe auf dem beiliegenden Datenblatt.

Zu kleine Auflagekraft führt bei Fortstellen zu Wiedergabeverzerrungen. Ist die Auflagekraft dagegen zu groß, so kann sowohl das Tonabnehmersystem und die Abtastnadel als auch die Schallplatte beschädigt werden.

Auflagekräfte über 3 p lassen sich mit Hilfe des Tonarm-Gegengewichtes erzielen: Eine volle Umdrehung des Gegengewichtes nach links (entgegengesetzt dem Uhrzeiger) vergrößert die Auflagekraft um 1/2 p.

Beispiel: gewünschte Auflagekraft 4 1/4 p

1. Tonarm ausbalancieren
2. Scheibe (14) am Tonarm-Gegengewicht drehen, bis Punktmarkierung senkrecht nach oben zeigt.
3. Tonarm-Gegengewicht um 3 volle Umdrehungen entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn



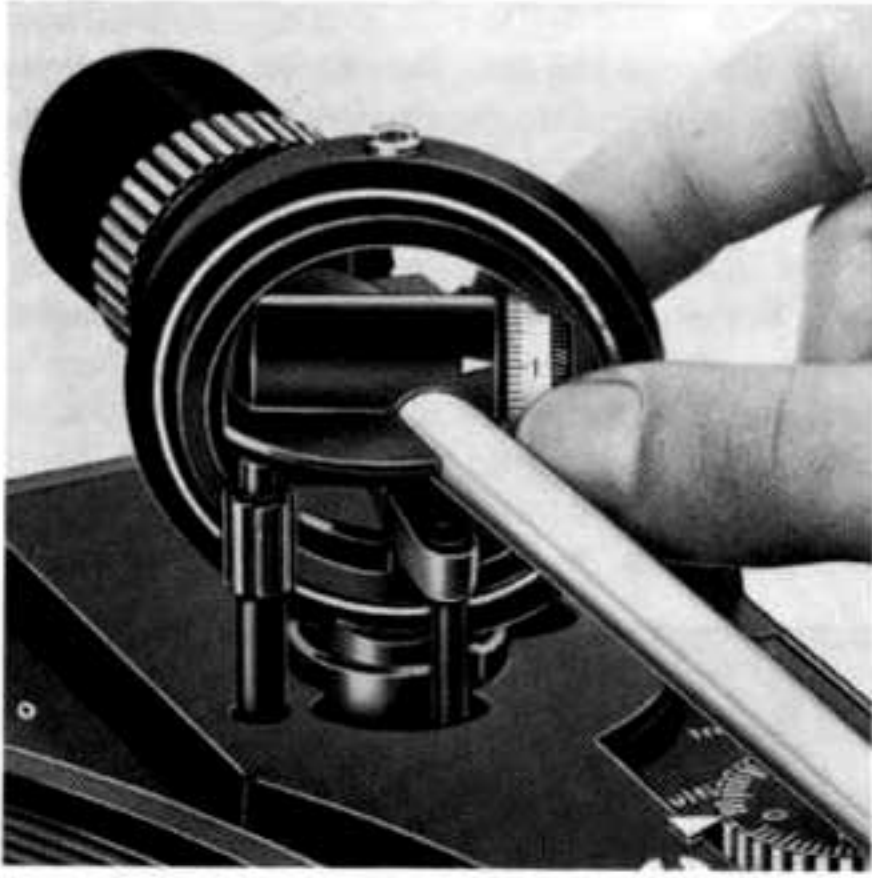


Fig. 16

verdrehen, bis die Markierung der Scheibe ⑭ wieder oben steht.

Kontrolle: Der vorher ausbalancierte Tonarm hat sich auf die Stütze bzw. die Schallplatte abgesenkt.

4. Auflagekraftskala auf 2 3/4 p stellen.

### Anti-Skating

Zur Kompensation der Skating-Kraft muß am Tonarm eine in Größe und Richtung genau definierte Gegenkraft angreifen. Die Anti-skating-Einrichtung des Dual 1229 erfüllt diese Forderung.

Der auf der Platine angeordnete Einstellknopf erlaubt eine Veränderung der Skating-Kompensation auch während des Spiels, wichtig z.B. beim Übergang von trockenen zum Abspielen von benetzten Schallplatten.

Für die heute fast ausschließlich verwendeten 2 Nadeltypen sind getrennte Einstellskalen vorhanden.

**Rote Skala:** geeicht für sphärische 15 µm Abtastnadeln nach DIN 45 500

**Weißer Skala:** geeicht für biradiale (elliptische) Abtastnadeln mit den Radien 5-6 x 18-22 µm.

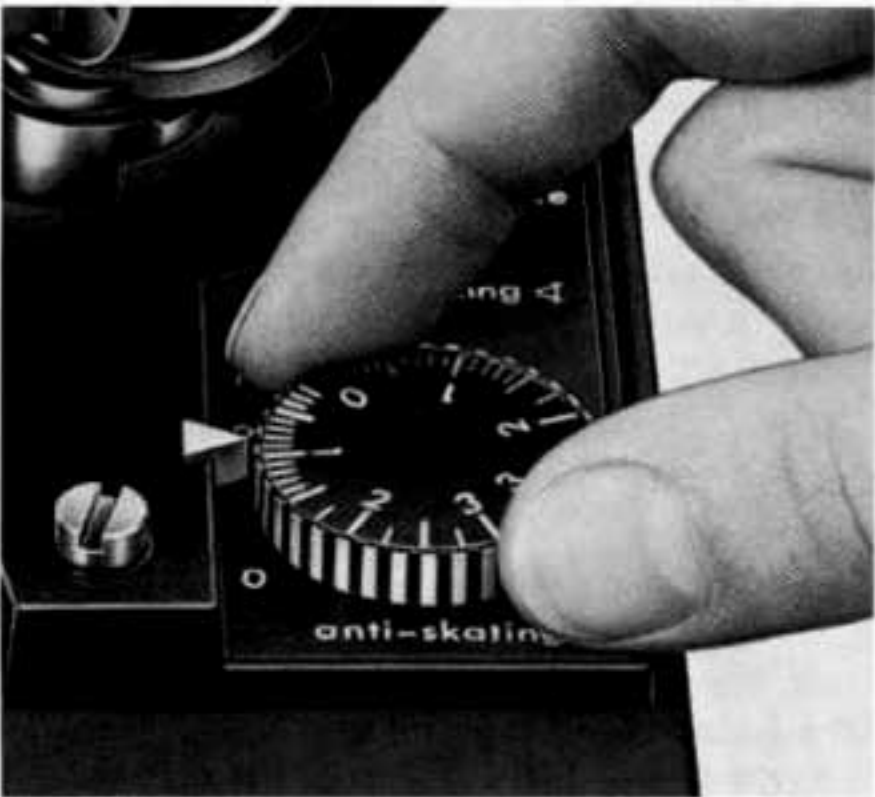


Fig. 17

Stellen Sie bitte den Drehknopf der Anti-skating-Einrichtung auf die Ziffer der betreffenden Skala, die der eingestellten Auflagekraft entspricht, also bei 1,2 p Auflagekraft den Antiskating-Drehknopf ebenfalls auf „1,2“.

Beim Naßabtaßen (Abspielen bei mit Flüssigkeit benetzter Schallplatte) verringert sich die Skatingkraft um ca. 10 %. Es wird in diesem Fall empfohlen, die Antiskatingkraft um 10 % gekürzt einzustellen.

Bei abweichender Nadelverrundung können Sie die Antiskating-Einstellung der Tabelle entnehmen.

Auflagekraft „p“	Verrundungsradien in µm			
	9	11	13	15
0,5	0,70	0,60	0,55	0,5
1,0	1,15	1,10	1,05	1,0
1,5	1,75	1,65	1,55	1,5
2,0	2,30	2,15	2,05	2,0
2,5	2,90	2,65	2,55	2,5
3,0	3,45	3,20	3,05	3,0
3,5	4,10	3,75	3,55	3,5
4,0	4,80	4,30	4,10	4,0
4,5	5,50	4,90	4,60	4,5
5,0	—	5,50	5,15	5,0

Auflagekraft „p“	Verrundungsradien in µm		
	17	19	elliptisch 5-6x18-22
0,5	0,45	0,40	0,5
1,0	0,95	0,90	1,0
1,5	1,45	1,40	1,5
2,0	1,95	1,90	2,0
2,5	2,45	2,40	2,5
3,0	2,95	2,90	3,0
3,5	3,45	3,35	
4,0	3,95	3,85	
4,5	4,40	4,30	
5,0	4,90	4,80	

### Mode Selector

#### Drehknopf auf „single“

(single = Normalstellung für Einzelspiel)

#### Drehknopf auf „multi“

(multi = Einstellung für automatischen Plattenwechsel).



Fig. 18

Mit dem „Mode Selector“ bietet der Dual 1229 eine technisch einwandfreie Lösung zur Einhaltung des vertikalen Spurwinkels für wechselweisen Betrieb als Einzelplattenspieler und automatischer Plattenwechsler.

Beim Einzelspiel liegt der Tonarm absolut waagrecht auf der Schallplatte.

Durch das Umstellen wird das komplette Tonarmlager und damit der Tonarm um 5 mm in vertikaler Richtung angehoben.

Der Dual 1229 ist dadurch für die Verwendung als automatischer Plattenwechsler adaptiert und auf die Mitte eines Stapels von 6 Schallplatten ausgerichtet.

Zur Verhinderung von Falschbedienungen ist automatischer Plattenwechsel nur bei auf „multi“ geschaltetem Tonarm möglich.

In Stellung „single“ wird sowohl der Abwurf einer Schallplatte als auch die Tonarmwärtsbewegung verhindert.

### Tonarmlift

Ihr HiFi-Automatikspieler ist mit einem erschütterungsfrei bedienbaren und sehr präzisen, siliconbedämpften Tonarmlift ausgestattet. Damit kann der Tonarm sanfter auf jede gewünschte Stelle der Schallplatte aufgesetzt werden als es von Hand möglich wäre. Die Absenkgeschwindigkeit ist unempfindlich gegen Temperaturänderungen.

Der Steuerhebel hat zwei Stellungen:

- ▼ Spielstellung
- ▼ Wählstellung, der Tonarm ist angehoben.

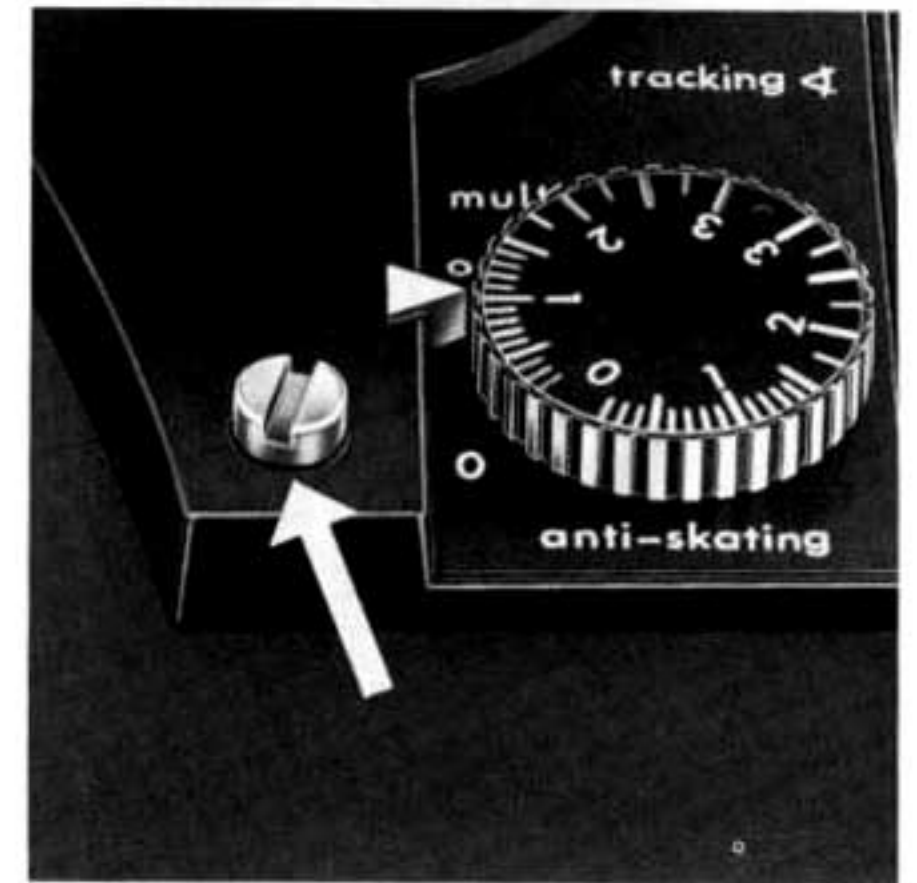


Fig. 19

Ein bloßes Antippen des Steuerhebels leitet das Absenken ein. Die Höhe der Abtastnadel über der Schallplatte bei Tonarmlift in Stellung ▼, läßt sich durch Verdrehen der Stellschraube ⑩ im Bereich von 0 – 6 mm variieren.

### Tonhöhenabstimmung (pitch control)

Jede der 3 Normdrehzahlen 33 1/3, 45 und 78 U/min kann mit der Tonhöhenabstimmung um ca. 6 % (1/2 Ton) verändert werden. Tonlage und Tempi der Wiedergabe lassen sich damit individuell regeln.

Die genaue Einstellung der Plattenteller-Drehzahlen 33 1/3 und 45 U/min kann mit Hilfe der Stroboskop-Einrichtung auch während des Spieles kontrolliert werden.



Fig. 20



Dreht sich der Plattenteller exakt mit 33 1/3 oder 45 U/min, bleibt die Strichmarkierung des Stroboskopes scheinbar stehen. Läuft die Markierung in der Drehrichtung des Plattentellers, ist die Plattenteller-Drehzahl zu hoch. Laufen die Markierungen rückwärts, dreht sich der Plattenteller langsamer, als es der jeweiligen Nennzahl entspricht. Die Einstellung erfolgt mit dem Drehknopf (pitch) ③. Durch Drehen des Stroboskoprändels kann der Einblickwinkel variiert werden.

### Eichen der Tonhöhenabstimmung

Vor der erstmaligen Inbetriebnahme oder nach einem Transport des Gerätes wird empfohlen, die Einstellung der Tonhöhenabstimmung zu prüfen.

Die Tonhöhenabstimmung ist richtig geeicht, wenn bei exakt eingestellter Plattenteller-Drehzahl 33 1/3 U/min (Strichmarkierung im Stroboskop bleibt stehen) sich die Markierung am Drehknopf ② innerhalb des Nullbereiches der Skala (Abbildung 20) befindet. Eine Nacheichung kann erforderlichenfalls wie folgt vorgenommen werden:

1. Drehzahl 33 1/3 U/min am Gerät einstellen und Tonhöhenabstimm-Drehknopf in die Mitte des Nullbereiches drehen.
2. Mit dem beigegeführten Sechskant-Schraubendreher Regulierschraube ② drehen, bis die Strichteilung im Stroboskop stehen bleibt. Strichmarkierung läuft nach links, Eichschraube nach links drehen. Strichmarkierung läuft nach rechts, Eichschraube nach rechts drehen.

### Netzfrequenz 50 oder 60 Hz

Die Umrüstung auf eine andere Netzfrequenz erfolgt durch Austausch der Antriebsrolle und Umstellen des Stroboskops. Hierfür ist der Plattenteller abzunehmen.

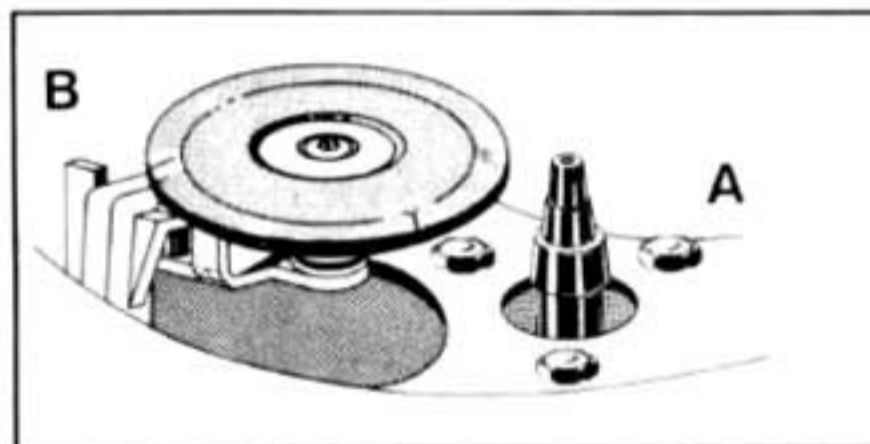


Fig. 21

Die Antriebsrolle (Fig. 21 A) läßt sich nach Lösen der Schraube von der Motorwelle abziehen.

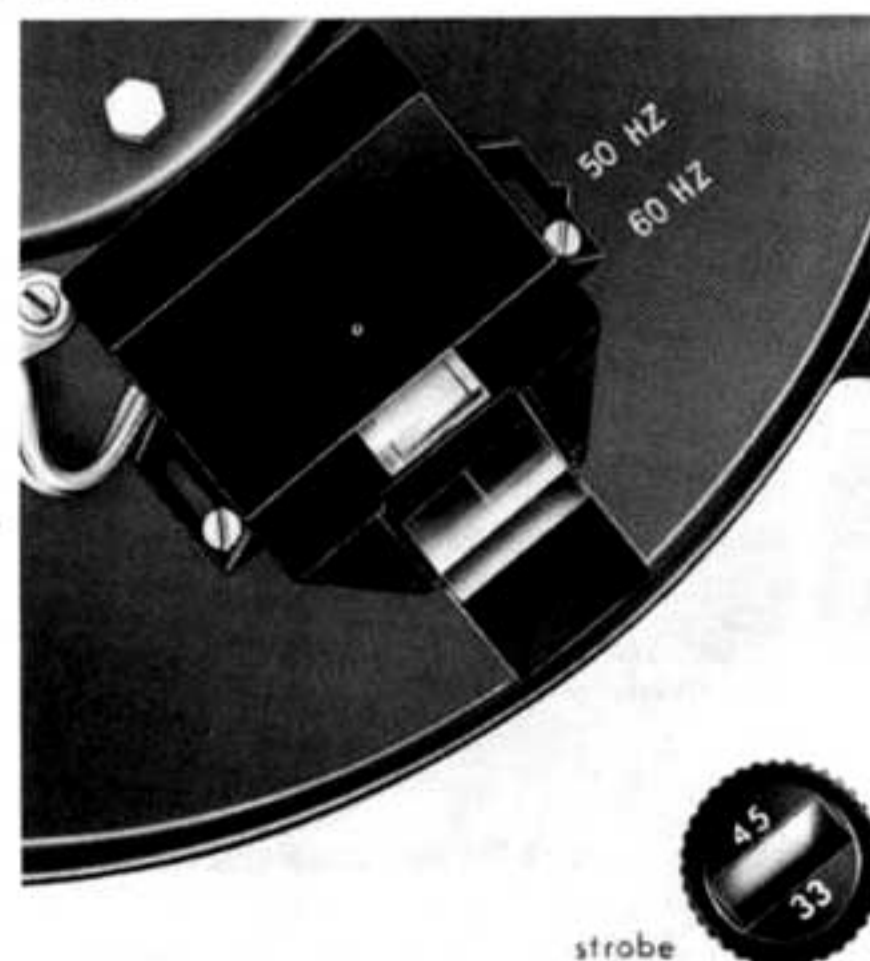


Fig. 22

**Achtung!** Antriebsrolle sorgfältig behandeln! Verbogene Antriebsrolle verursacht Rumpelgeräusche.

Bestell-Nummern für Antriebsrollen:

50 Hz, Art.-Nr. 218 275

60 Hz, Art.-Nr. 218 276

Zur Umstellung des Stroboskops Zylinderschrauben locker drehen, Stroboskopgehäuse auf "50" oder "60" schieben und Schrauben wieder festdrehen.

### Abnehmen des Plattentellers

Zum Lösen und Wiedereinsetzen des Sprengringes (Plattentellersicherung) liegt dem Zubehör ein Aufziehkonus bei, der hierfür in das Lagerrohr gesteckt wird.

Fig. 23 A Abziehen des Sprengringes

Fig. 23 B Aufsetzen des Sprengringes

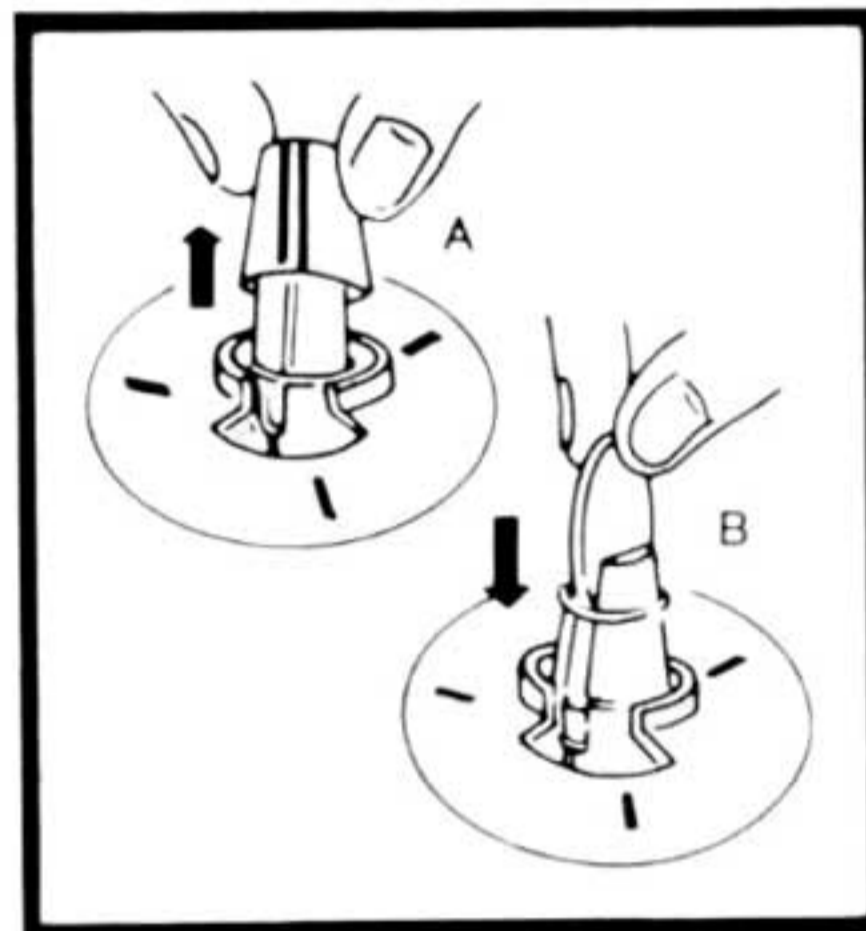


Fig. 23

### Wichtig!

Bitte achten Sie darauf, daß beim Abnehmen und Aufsetzen des Plattentellers zur Verhinderung von Schlupf (Tonhöhenabweichungen) die Laufflächen des Plattentellers (Innenrand), der Antriebsrolle und des Treibrades nicht mit den Fingern berührt werden.

### Justierung des Tonarmaufsetzpunktes

Beim Betätigen der Steuertaste senkt sich die Abtastnadel selbsttätig in die Einlaufrille der Schallplatte. Es kann jedoch sein, daß z. B. bei einem nachträglich montierten Tonabnehmersystem der Abtaststift zu weit innen oder außerhalb der Schallplatte aufsetzt.

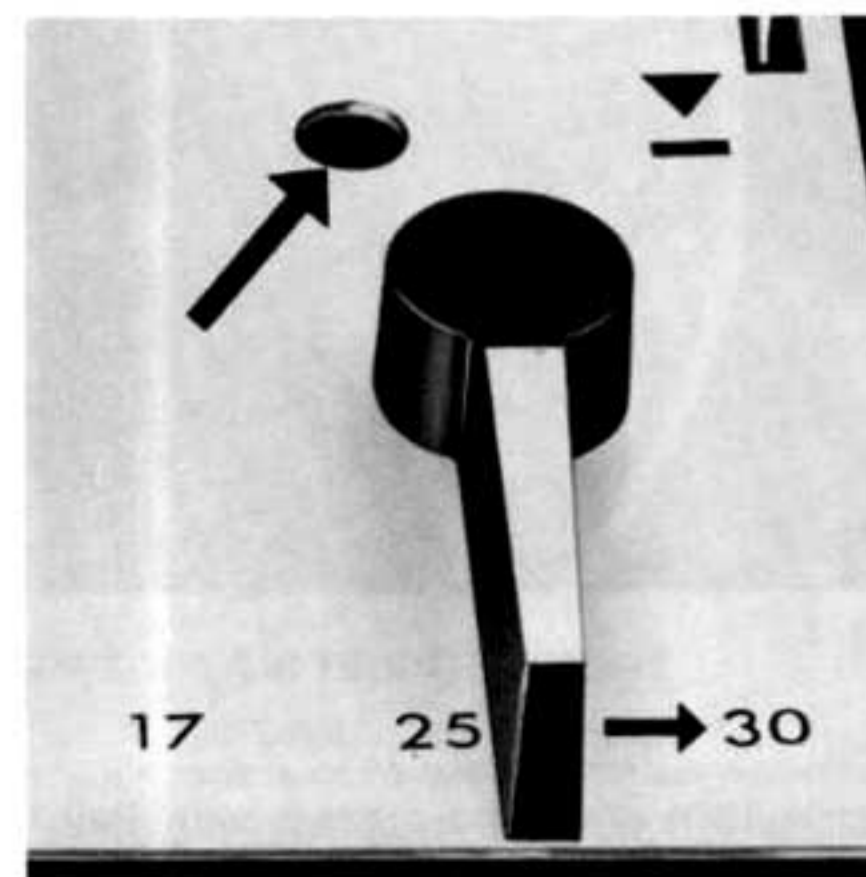


Fig. 24

In diesem Fall stellen Sie die Drehtaste für die Plattengrößeneinstellung auf 30 cm, bzw. 12": Neben der Tonarmstütze wird die Regulierschraube ① sichtbar.

Dann legen Sie eine 30 cm-Platte auf und starten das Gerät. Wenn der Abtaststift zu weit innen auf der Schallplatte aufsetzt, drehen Sie die Einstellschraube ein wenig nach links; wenn er zu weit außen aufsetzt nach rechts.

### Service

Alle Schmierstellen sind ausreichend mit Öl versorgt. Damit wird unter normalen Betriebsbedingungen Ihr Gerät jahrelang einwandfrei funktionieren. Versuchen Sie an keiner Stelle selbst nachzuölen. Es müssen Spezialöle verwendet werden. Sollte Ihr HiFi-Automatikspieler jemals eine Wartung brauchen, bringen Sie ihn bitte entweder zu Ihrem Fachhändler oder fragen Sie diesen nach der Adresse der nächsten autorisierten Dual Kundendienstwerkstatt. Bitte achten Sie darauf, daß immer Original-Dual-Ersatzteile verwendet werden. Versenden Sie Ihr Gerät stets in der Original-Verpackung.

### Technische Daten

#### Stromart

Wechselstrom 50 oder 60 Hz, umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle

#### Netzspannung

110-130 V und 220-240 V, umschaltbar

#### Antrieb

Dual-"Synchron-Continuous-Pole"-Motor mit radial-elastischer Aufhängung

**Leistungsaufnahme** ca. 10 Watt

#### Stromaufnahme

bei 220 V, 50 Hz: ca. 62 mA  
bei 117 V, 60 Hz: ca. 115 mA

#### Plattenteller

nicht magnetisch, dynamisch ausgewuchtet, 3,1 kg schwer, 305 mm  $\phi$

#### Plattenteller-Drehzahlen

33 1/3, 45 und 78 U/Min.

#### Tonhöhenabstimmung

Regelbereich 1/2 Ton (6 %), auf alle drei Plattenteller-Drehzahlen wirkend

#### Gesamtgleichlauffehler

<  $\pm 0,06$  % bewertet nach DIN 45 507

#### Störspannungsanstand

Rumpelfremdspannung > 42 dB  
Rumpelgeräuschspannung > 63 dB  
nach DIN 45 500

#### Tonarm

verwindungssteifer, überlanger Ganzmetalltonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung und skelettförmigem Tonarmkopf

#### Tonabnehmerkopf (Systemträger)

abnehmbar, geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht von 1 - 12 g und 1/2"-Befestigungsstandard

**Tangentialer Spurwinkel** 0,16°/cm

#### Tonarm-Lagerreibung

(bezogen auf die Abtastspitze)  
vertikal < 0,007 p  
horizontal < 0,015 p

#### Abmessungen

376 x 308 mm (+ 26 mm Tonarm-Überhang)

**Gewicht** 7,2 kg