Dual

HS 35

HiFi Stereo-Heimanlage — **Bedienungsanleitung**

Hi-Fi stereo home system — **Operating instructions**

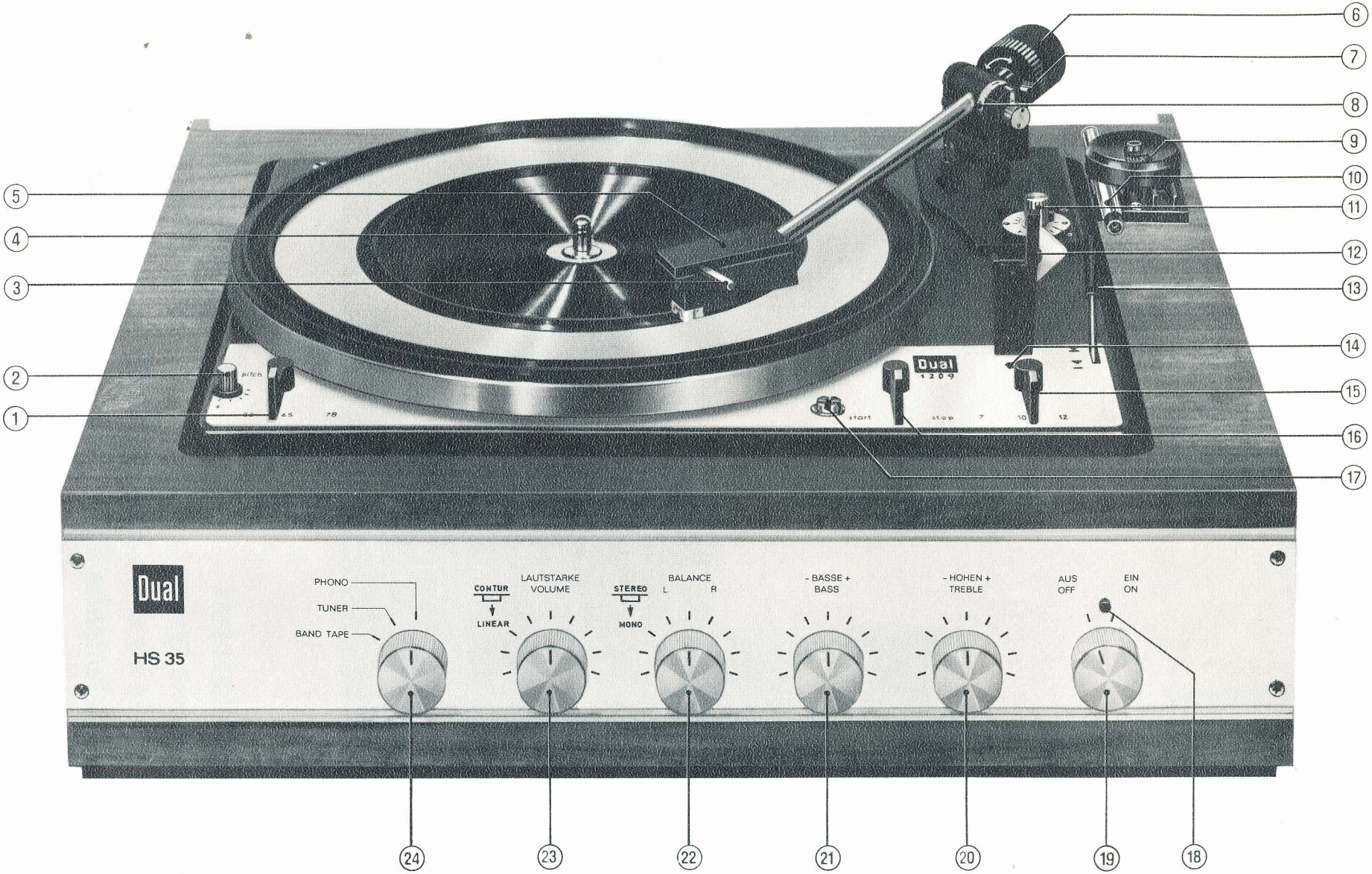
Ensemble stéréo de salon à haute fidelité — **Notice d'emploi**

Instalación estereofónica Hi-Fi — **Instrucciones de manejo**

Deutsch
English
Français
Español

Druck: C. Revellio KG, Villingen

Printed in Germany
D 787 218 009 5/969 R


Dual
HS 35
PHONO
TUNER
BAND TAPE
CONTUR
LINEAR
LAUTSTARKE
VOLUME
STEREO
MONO
BALANCE
L
R
- BASSE +
BASS
- HOHEN +
TREBLE
AUS
OFF
EIN
ON
Dual
1209
pitch
start
stop
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24

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

Aufstellen des Gerätes
Entfernen Sie bitte sämtliche Verpackungsteile, auch die am Automatikspieler zwischen Platine und Plattenteller eingeschobenen Transportschutz-Unterlagen, und entfernen Sie die in der Platine angeordnete zusätzliche Transportsicherungsschraube. Drehen Sie nun die beiden Transportsicherungsschrauben (Fig. 1) im Uhrzeigersinn, bis sie ca. 1,5 cm tiefer rutschen und ziehen Sie diese — weiter im Uhrzeigersinn — fest. Damit ist das Chassis in Spielstellung federnd gelagert.

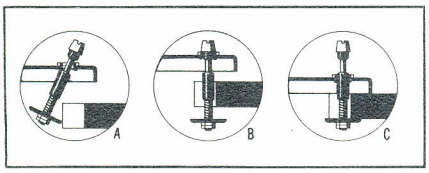


Fig. 1

Zur Transportsicherung brauchen Sie die Schrauben nur im entgegengesetzten Uhrzeigersinn locker zu schrauben, hochzuziehen und weiter im entgegengesetzten Uhrzeigersinn festzuziehen.
Stellen Sie die beiden Lautsprecherboxen an den akustisch günstigsten Stellen des Raumes auf. (Siehe auch Abschnitt „Mittenjustierung der Stereo-Anlage" Seite 5).
Die Abdeckhaube dient dem Schutz des Phonochassis und läßt sich zur Bedienung aufklappen. (Siehe Beilageblatt)
Für den Fall, daß Sie ein Tonabnehmersystem selbst montieren wollen, finden Sie Montagehinweise auf der Seite 5.
Kontrollieren Sie jetzt bitte die Tonarmbalance:
Bei Auflagekraftskala auf „0" muß sich der Tonarm horizontal einpendeln.
Nun stellen Sie die erforderliche Auflagekraft ein. Die Höhe der Auflagekraft entnehmen Sie bitte den technischen Daten des Tonabnehmersystems, die dieser Anleitung beigefügt sind.

(Das Ausbalancieren des Tonarmes und das Einstellen der Auflagekraft sind ausführlich beschrieben auf der Seite 6).

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

Anschluß an das Stromnetz
Das Gerät kann an Wechselstrom 50 oder 60 Hz, 110, 150 oder 220 Volt (nach Umlöten der Anschlußkabel am Netztransformator an 130/150/240 V) angeschlossen werden und ist im Normalfall auf 220 V 50 Hz eingestellt.
Wenn Sie in Ihrer Wohnung eine andere Spannung oder eine andere Frequenz haben, muß eine Umstellung vorgenommen werden. Der Spannungsschalter befindet sich auf der Anschlußplatte an der Rückseite des Steuergerätes (c).

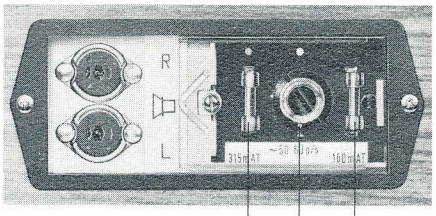


Fig. 2 b c d

Sie können ihn mit einem Schraubenzieher umstellen. Die Umschaltung erfolgt gleichzeitig für den Verstärker und den Plattenspieler. Die Netzsicherung braucht dabei nicht ausgetauscht zu werden. Defekte Sicherungen können Sie nach Lösen der Schraube und Entfernen des Abdeckschiebers auswechseln.
b = Netzsicherung für 110/150 Volt
d = Netzsicherung für 220 Volt
Die Umstellung des Automatikspielers auf die andere Netzfrequenz finden Sie auf Seite 7.

Achtung! Vor dem Betätigen des Spannungsumschalters und der Abnahme des Abdeckschiebers ist der Netzstecker zu ziehen.

Anschluß der Signalquellen
Zum Anschluß von Tuner, Tonbandgerät oder sonstiger Tonfrequenzquellen sind an der Rückseite des Gerätes zwei Normbuchsen (DIN 41 524) angeordnet. Die Umschaltung auf den jeweiligen Eingang erfolgt mit dem Eingangswahlschalter.

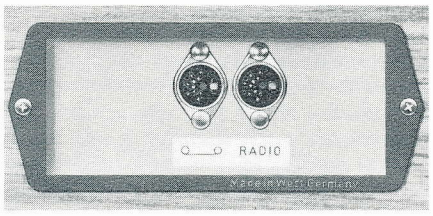


Fig. 3

TUNER (Radio)
Tuner (Rundfunkempfangsteil ohne Endstufe und Lautsprecher) werden an der Eingangsbuchse „Radio" angeschlossen. Bei Rundfunkgeräten ist als Ausgang der Tonbandanschluß zu benutzen. Für die Vollaussteuerung der HS 35 wird eine Eingangsspannung von ca. 600 mV benötigt. Beim Anschluß von monauralen Rundfunkempfängern wird deshalb empfohlen, den Spannungsteiler am Tonbandausgang des betreffenden Rundfunkgerätes vom Fachhändler entfernen zu lassen.

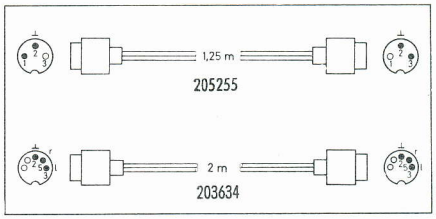


Fig. 4

Für die Verbindung von Rundfunkgerät und Tuner-Anschlußbuchse der HS 35 sind die obigen Verbindungskabel im Fachhandel als Sonderzubehör erhältlich.

Band Tape
Diese Buchse steht für den Anschluß von monauralen und Stereo-Tonbandgeräten unter Verwendung der normalerweise beim Zubehör des Tonbandgerätes befindlichen Tonleitung zur Verfügung.
Für die Wiedergabe von bespielten Tonbändern ist der Eingangswahlschalter der HS 35 in die Stellung „BAND TAPE" zu bringen. Von allen an die Dual HS 35 angeschlossenen Programmquellen (Tuner, Automatikspieler) können ohne Änderung der Kabelverbindungen Tonbandaufnahmen gemacht werden.

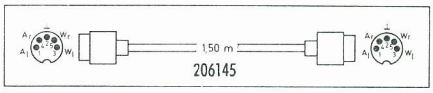


Fig. 5

Das jeweils nach Drehen des Eingangswahlschalters eingestellte Programm steht immer an der Tonbandbuchse zur Verfügung und kann somit gleichzeitig mit der Wiedergabe ohne weiteres auch auf Band aufgenommen werden. Die Tonbandaufnahmen sind dabei unabhängig von der Stellung des Lautstärkereglers und der Klangregler. Die Aufnahme- und Aussteuerungskontrolle ist nach den Angaben der Bedienungsanleitung des Tonbandgerätes vorzunehmen.

Lautsprecher-Anschluß
Die Lautsprecher werden mit den beiliegenden Kabeln CA 3 an die mit ◁ gekennzeichneten Normbuchsen (DIN 41 529) an der Rückseite Ihres Gerätes angeschlossen. Links und rechts gilt vom Zuhörer aus gesehen.
Die Kabel besitzen eine Länge von 4 m und lassen sich beliebig verkürzen. Sollte in besonderen Fällen die Standardlänge nicht ausreichen, kann eine Verlängerung unter Verwendung zweiadriger Litze mit einem Querschnitt von 2 x 0,75 mm² erfolgen. Bei Entfernungen über 10 m lassen Sie sich bitte entsprechende Kabel mit 2 x 1,5 mm² (bis max. 20 m) vom Fachhändler anfertigen.
Wichtig! Beim Anschluß fremder Lautsprecher ist darauf zu achten, daß die Mindestimpedanz von 4 Ohm pro Kanal nicht unterschritten wird. Kurzschlußgefahr! Versuchen Sie deshalb nicht, mehrere Lautsprecher parallel an das Gerät anzuschließen.

Bedienung

① Drehtaste für Drehzahleinstellung
② Drehknopf für Tonhöhenabstimmung
③ Tonarmgriff/Systemträgerverriegelung
④ Mitlaufachse
⑤ Tonabnehmersystem-Träger
⑥ Gegengewicht
⑦ Feststellschraube
⑧ Einstellring für Tonabnehmer-Auflagekraft
⑨ Zentrierstück
⑩ Wechselachse AW 3
⑪ Drehknopf für Antiskating-Einrichtung
⑫ Tonarmstütze
⑬ Tonarmlift
⑭ Justierschraube für Tonarmaufsetzpunkt
⑮ Drehtaste zur Einstellung des Schallplattendurchmessers
⑯ Steuertaste
⑰ Transportsicherungsschraube
⑱ Kontroll-Lampe
⑲ Netzschalter
⑳ Höhenregler
㉑ Baßregler
㉒ Balanceregler/Stereo-Mono-Schalter
㉓ Lautstärkeregler / Contur / Linearschalter
㉔ Eingangswahlschalter

Schallplattenwiedergabe

Betrieb als Plattenspieler

Nachdem Sie die Lautsprecher angeschlossen und die Netzverbindung hergestellt haben, bringen Sie den Eingangswahlschalter ㉔ in die Stellung „Phono". Schalten Sie das Gerät durch Rechtsdrehen des Netzschalters ein. Dabei leuchtet die Kontroll-Lampe auf.

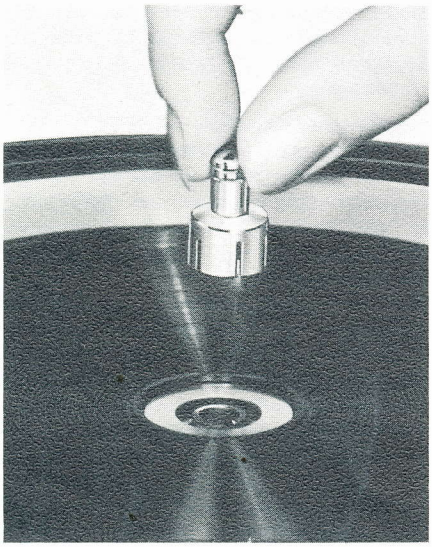


Fig. 6

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 ⑮ auf den Schallplatten-Durchmesser (17, 25 oder 30 cm, bzw. 7, 10 oder 12") ein und entriegeln den Tonarm (Fig. 7).

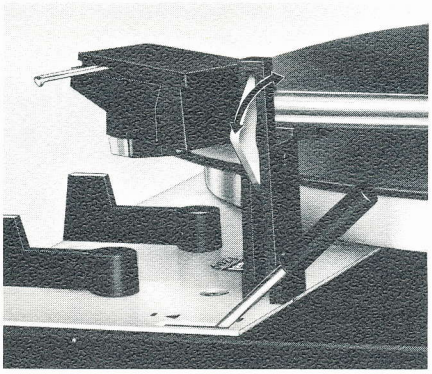


Fig. 7

Nun ist das Gerät betriebsbereit.
Die erschütterungsfrei bedienbare Steuertaste leitet die Funktionen beim automatischen Einzelspiel und Wechslerbetrieb ein.

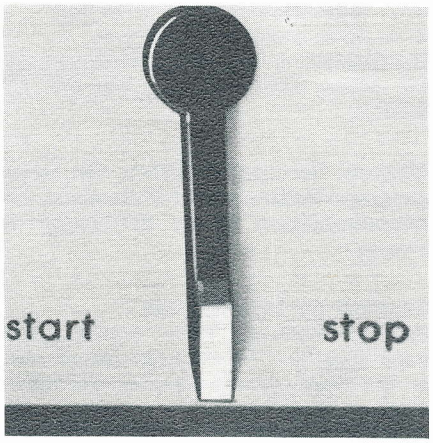


Fig. 8

1. **Automatischer Start**
Steuertaste auf Stellung „start" schieben.
2. **Automatischer Start mit eingeschaltetem Tonarmlift**
Bringen Sie zuerst den Steuerhebel des Tonarmliftes in die Stellung ▼ und schieben Sie dann die Steuertaste auf Stellung „start". Sie benutzen damit zusätzlich die Lift-Automatik: Der Lift wird automatisch ausgelöst, der Tonarm senkt sich sehr langsam ab und setzt vollkommen stoßfrei auf der Schallplatte auf.
3. **Manueller Start**
Setzen Sie den Tonarm auf die Schallplatte. Beim Einwärtsschwenken des Tonarmes läuft der Plattenteller automatisch an.
4. **Manueller Start mit Tonarmlift**
a) Bringen Sie den Steuerhebel des Tonarmliftes auf ▼ .
b) Führen Sie den Tonarm von Hand über die gewünschte Stelle der Schallplatte.
c) Bringen Sie den Steuerhebel durch leichtes Antippen in die Stellung ▼ .

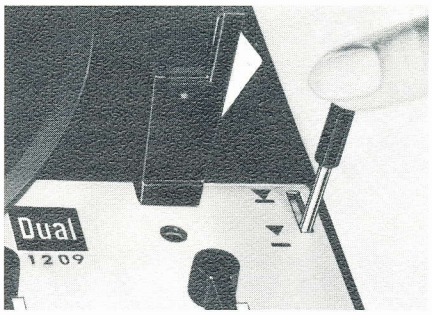


Fig. 9

5. **Schallplatte soll wieder von vorn abgespielt werden**
Schieben Sie die Steuertaste auf „start".
6. **Spielunterbrechung**
Bringen Sie den Steuerhebel in Position ▼ .
7. **Das Spiel soll an derselben Stelle fortgesetzt werden.**
Bringen Sie den Steuerhebel durch leichtes Antippen in Position ▼ .
Der Tonarm setzt so auf, daß die letzten bereits gespielten Takte wiederholt werden.
8. **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 kehrt der Tonarm automatisch auf seine Stütze zurück. Das Gerät schaltet sich aus. Es empfiehlt sich, nach Beendigung des Spieles den Tonarm zu verriegeln (Fig. 7).

Automatischer Plattenwechsel

Setzen Sie die Wechselachse oder die Abwurfsäule* ein und zwar so, daß der Stift in den Ausschnitt des Lagerrohres kommt.

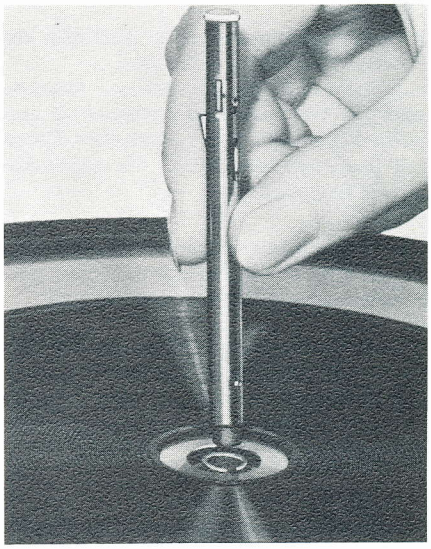


Fig. 10

Verriegeln Sie die Wechselachse oder die Abwurfsäule* dann durch Rechtsdrehen bei gleichzeitigem Druck nach unten.

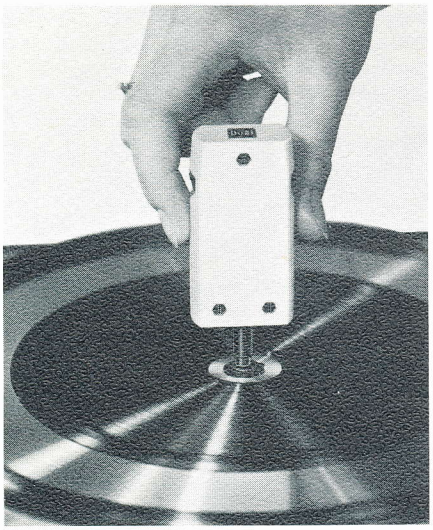


Fig. 11

Sie können bis zu 6 Schallplatten gleicher Größe und Drehzahl auf die Wechselachse legen.
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".
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.

Lautstärke- und Klangregler
Die gewünschte Lautstärke wird mit dem auf beide Kanäle wirkenden Lautstärkeregler eingestellt. Der Lautstärkeregler ist mit einer physiologischen Regelung ausgerüstet, die bei kleiner Lautstärke eine Anhebung der Bässe, in geringerem Maße auch der Höhen und damit eine Anpassung der Wiedergabe an die Empfindlichkeit des Ohres bewerkstelligt. Durch Ziehen des Lautstärkereglerknopfes (Konturschalter) läßt sich die physiologische Lautstärkeregelung abschalten. Damit ist in Mittenstellung der Klangregler — unabhängig von der Öffnung des Lautstärkereglers — der Frequenzgang linear. Die

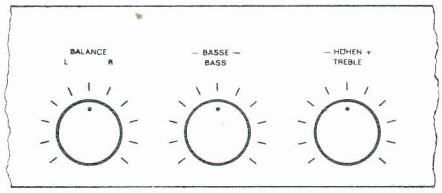


Fig. 12

individuelle Anpassung der Wiedergabe kann durch Betätigen der Baß- und Höhenregler erfolgen.
Diese sind innerhalb eines großen Frequenzbereiches auf beide Kanäle wirksam. In Mittenstellung der Klangregler ist der Frequenzgang linear. Zur Erzielung der optimalen Wiedergabe empfehlen wir, jeweils zunächst von der Mittenstellung der Klangregler auszugehen und erst dann eine individuelle Baß- und Höhenanhebung bzw. Absenkung vorzunehmen.

Balanceregelung/
Stereo-Mono-Schalter
Der Balanceregler dient zur Anpassung der Schallabstrahlung an die Raumgeometrie. Bei Drehung des Balancereglers aus der Mittenstellung nimmt die Lautstärke des einen Kanals zu, während diejenige des anderen Kanals verringert wird.
Der Stereo-Mono-Schalter ist mit dem Balanceregler kombiniert und erlaubt die Parallelschaltung der beiden Kanäle für die Wiedergabe einer monauralen Schallaufzeichnung oder Darbietung und erleichtert die Mittenjustierung der Stereo-Anlage. Bitte bringen Sie den Stereo-Mono-Schalter bei der Wiedergabe von Monoaufnahmen durch Herausziehen in die Stellung „MONO", bei allen 2-kanaligen Schallinformationen in die Stellung „STEREO" (gedrückter Knopf).
Eine stereophone Wiedergabe kann natürlich nur mit 2-kanaligem Signal, d. h. bei der Wiedergabe von Stereo-Schallplatten, Stereo-Tonbändern und Stereo-Rundfunk-Sendungen erfolgen.

Mittenjustierung der Stereo-Anlage
Bringen Sie hierzu bitte den Stereo-Mono-Schalter in die Stellung „MONO" und regeln Sie bei mittlerer Lautstärke mit dem Balanceregler so, daß Sie etwa in Lautsprecherabstand vor der Stereo-Anlage den Eindruck gewinnen, die Schallquelle läge genau in der Mitte zwischen den beiden Lautsprecherboxen. Nach Umschalten des Stereo-Mono-Knopfes auf

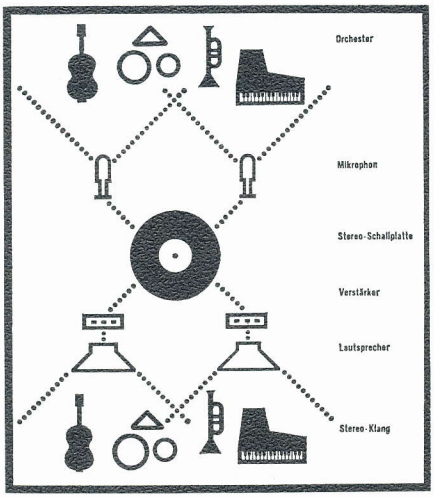


Fig. 13

„STEREO" ist die Anlage für die stereophone Wiedergabe ausgerichtet.
Die Stereophonie bringt echte Konzertsaal-Atmosphäre in Ihr Heim. Sie erleben Musik räumlich und nehmen jedes Instrument und seine Position im Orchester naturgetreu wahr. Genau wie bei der Originaldarbietung im Konzertsaal, unterscheidet man bei der Stereo-Wiedergabe akustisch gute und weniger gute Plätze.

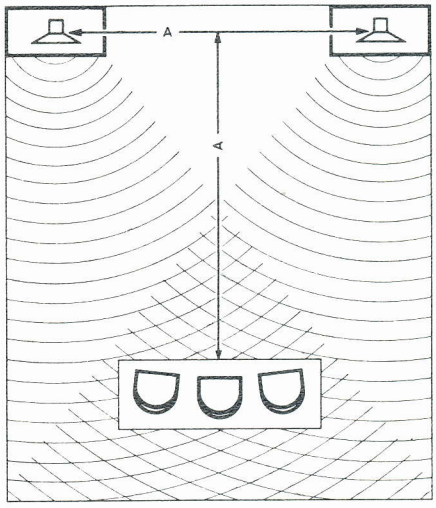


Fig. 14

Auch bei der Wiedergabe monauraler Schallaufzeichnungen ist es ratsam, nach dem gleichen Prinzip zu verfahren, um die bestmögliche Raumwirkung zu erzielen.

Tonabnehmersystem
Die folgenden Anweisungen gelten nur für den Fall, daß der HiFi-Automatikspieler ohne Tonabnehmersystem geliefert wurde, oder daß Sie nachträglich ein Tonabnehmersystem Ihrer speziellen Wahl einbauen wollen.

In das Gerät kann jedes Tonabnehmersystem mit einem Eigengewicht von 1—12 Gramm und ½" Befestigungsmaß eingebaut werden.

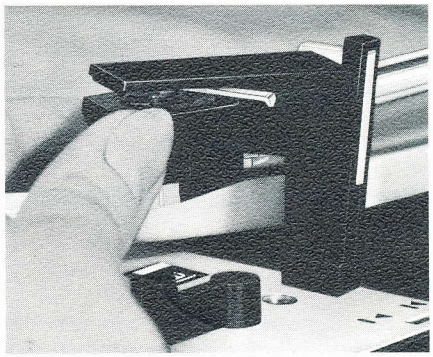


Fig. 15

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 auf dem Systemträger. Zu beachten ist, daß das Tonabnehmersystem am geometrisch richtigen Ort im Systemträger montiert wird. Verwenden Sie dazu das dem Tonabnehmersystem und dem Gerät beigefügte Zubehör (Montagelehre, Abstandsrollen, Schrauben und Muttern).

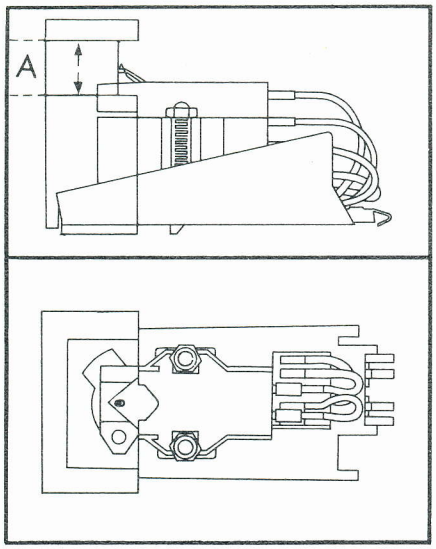


Fig. 16

3. Das Tonabnehmersystem ist richtig montiert, wenn die Aussparung der Montagelehre den Abtaststift des Tonabnehmersystems umschließt und in vertikaler Richtung die Abtastspitze sich innerhalb des Bereiches (A) befindet (Fig. 16).
4. Die Anschlüsse am Systemträger sind gekennzeichnet, die Anschlußlitzen sind farbig (Fig. 17). Verbinden Sie die Anschlußlitzen des Systemträgers mit den entsprechenden Anschlußstiften des Tonabnehmersystems.

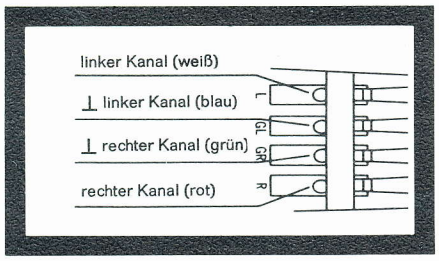


Fig. 17

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

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

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

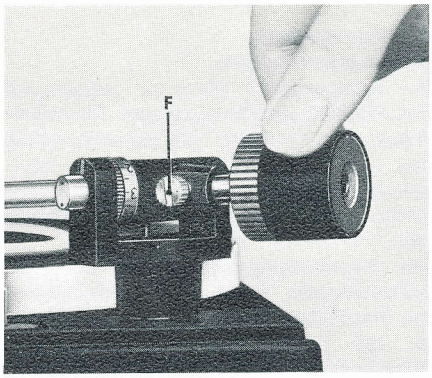


Fig. 18

4. Die genaue Balance des Tonarmes wird durch Drehen des Ausgleichsgewichtes erreicht.
Der Tonarm ist exakt ausbalanciert, wenn Kante „A" des Tonarmprofils und Kante „B" der Tonarmstütze auf gleicher Höhe sind (Fig. 19), oder wenn der Tonarm sich nach Antippen in vertikaler Richtung wieder von selbst in die horizontale Lage einpendelt.

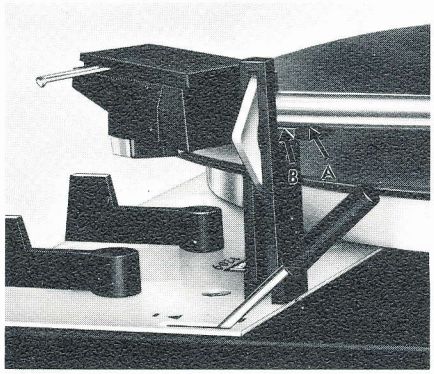


Fig. 19

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. 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.

Einstellen der Auflagekraft
Ist der Tonarm ausbalanciert, stellen Sie durch Verdrehen des senkrechten Rändelringes die Auflagekraft ein. Das geht bei Ihrem Gerät kontinuierlich von 0—5,5 p mit einer Genauigkeit von ± 0,1 p. Das Gerät arbeitet betriebssicher ab 0,5 p Auflagekraft.

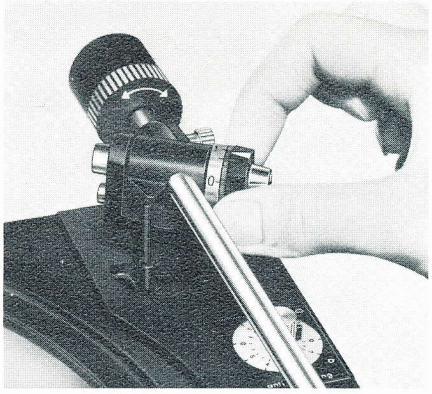


Fig. 20

Jedes Tonabnehmersystem erfordert eine bestimmte Auflagekraft, bei der optimale Wiedergabe erzielt wird. Die Höhe der Auflagekraft entnehmen Sie bitte den technischen Daten des jeweiligen Tonabnehmersystems.
Für das bereits im Werk eingebaute Tonabnehmersystem finden Sie alle interessierenden Details auf einem Datenblatt, das dieser Anleitung beigefügt ist.
Zu kleine Auflagekraft führt bei Fortestellen zu Wiedergabeverzerrungen. Ist die Auflagekraft dagegen zu groß, so kann sowohl das Tonabnehmersystem und die Abtastnadel als auch die Schallplatte beschädigt werden.

Anti-Skating
Der auf der Platine angeordnete Einstellknopf für die Antiskating-Kraft 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
Schwarze Skala: geeicht für biradiale (elliptische) Abtastnadeln mit den Radien 5/6 x 18/22 μm.

In diesen beiden Fällen stellen Sie bitte den Drehknopf der Antiskating-Einrichtung auf die Ziffer, die der eingestellten Auflagekraft entspricht, also bei 1 p Auflagekraft den Antiskating-Drehknopf ebenfalls auf „1".

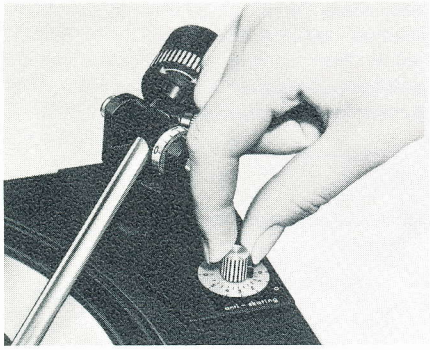


Fig. 21

Antiskating-Einstellung für Abtastnadeln mit verschiedenen Verrundungsradien in µm

Auflage-kraft „p"	Verrundungsradien in µm 9	11	13	15
0,5	0,65	0,60	0,55	**0,5**
1,0	1,15	1,10	1,05	**1,0**
1,5	1,75	1,60	1,55	**1,5**
2,0	2,35	2,15	2,05	**2,0**
2,5	2,85	2,65	2,55	**2,5**
3,0	3,40	3,15	3,05	**3,0**
3,5	3,95	3,70	3,60	**3,5**
4,0	4,60	4,20	4,10	**4,0**
4,5	5,50	4,70	4,60	**4,5**
5,0	—	5,25	5,10	**5,0**

Auflage-kraft „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	3,40	
4,0	3,90	3,85	
4,5	4,40	4,35	
5,0	4,90	4,80	

Bei abweichender Spitzenverrundung der Abtastnadel können Sie die notwendige Einstellung des Antiskating-Ringes der Tabelle entnehmen.
Beim Naßabtasten (Abspielen bei mit Flüssigkeit benetzter Schallplatte) verringert sich die Skatingkraft um ca. 10%. Es wird in diesem Fall empfohlen, die Antiskatingkraft um 10% zu verringern.
Von besonders nachteiliger Wirkung ist die Skating-Kraft bei der Abtastung von Stereo-Schallplatten.
Der dadurch verursachte Zug des Tonarmes zum Plattenzentrum bewirkt eine Erhöhung der Auflagekraft auf der linken (inneren) Rillenflanke und eine Verringerung der Auflagekraft auf der rechten (äußeren) Rillenflanke.

Für die Kompensation der Skating-Kraft und die Beseitigung ihrer Auswirkungen muß am Tonarm eine in Größe und Richtung sehr genau definierte Gegenkraft angreifen. Die Antiskating-Einrichtung Ihres Gerätes erfüllt diese Forderung.

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 und beträgt ca. 0,5 cm/Sekunde.

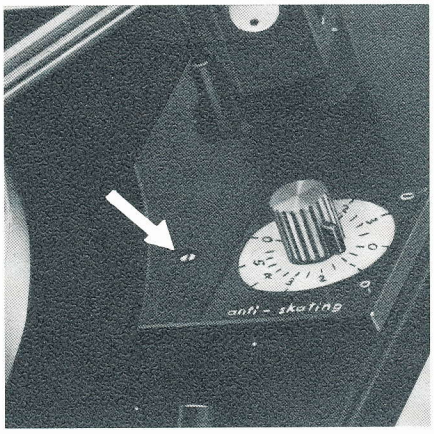


Fig. 22

Der Steuerhebel hat zwei Stellungen:
▼ Spielstellung
▼ Wählstellung, der Tonarm ist angehoben.
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 im Bereich von 0—6 mm variieren.

Tonhöhenabstimmung (pitch control)
Jede der 3 Normdrehzahlen 33⅓, 45 und 78 U/min kann mit der Tonhöhenabstimmung um ca. 6% (½ Ton) verändert werden. Tonlage und Tempi der Wiedergabe lassen sich damit individuell regeln. Die eingestellte Drehzahl ist mit der beigefügten Stroboskopscheibe kontrollierbar. Dazu legen Sie die Stroboskopscheibe auf den rotierenden Plattenteller. Wird sie aus dem Wechselstrom-Lichtnetz beleuchtet, so scheint die kreisringförmige Strichteilung der gewünschten Tourenzahl — trotz Rotation der Scheibe — still zu stehen, wenn die Drehzahl des Plattentellers mit der Soll-Drehzahl übereinstimmt. Die Einstellung erfolgt mit dem Drehknopf (var. pitch) ②.

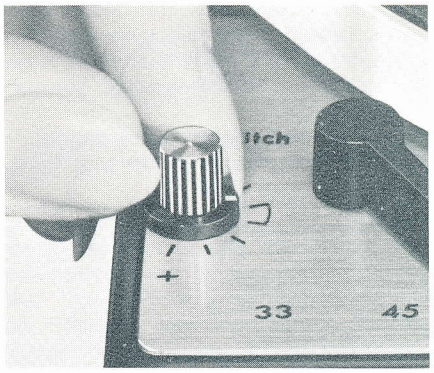


Fig. 23

Umstellung der Netzfrequenz
Die Umstellung auf die andere Netzfrequenz erfolgt durch Auswechseln der Antriebsrolle (A), die mit einer Schraube auf der Motorwelle befestigt und nach Abnehmen des Plattentellers zugängig wird. Das Austauschen der Antriebsrolle sollte dem Servicetechniker überlassen werden.

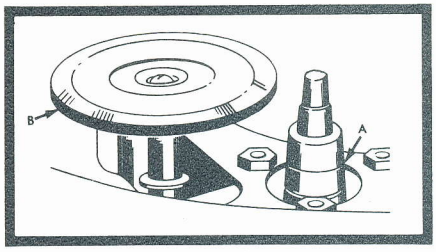


Fig. 24

Achtung! Antriebsrolle sorgfältig behandeln! Verbogene Antriebsrolle verursacht Rumpelgeräusche.
Bestell-Nummern für Antriebsrollen:
50 Hz, B.-Nr. 218 273
60 Hz, B.-Nr. 218 274

Abnehmen des Plattentellers

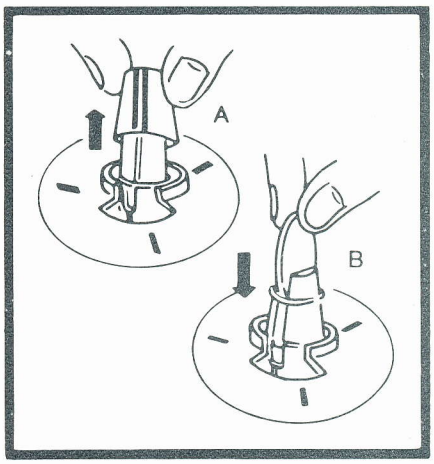


Fig. 25

Zum Lösen und Wiedereinsetzen des Sprengringes (Plattentellersicherung) liegt dem Zubehör ein Aufziehkonus bei, der hierfür in das Plattentellerlager gesteckt wird.
(Fig. 25 A: Abziehen des Sprengringes, Fig. 25 B: Aufsetzen des Sprengringes).

Wichtig!
Bitte achten Sie darauf, daß bei einem evtl. Abnehmen und Wiederaufsetzen des Plattenteliers zur Verhinderung von Schlupf (Tonhöhenschwankungen) die Laufflächen des Plattentellers (Innenrand), der Antriebsrolle und des Treibrades nicht mit den Fingern berührt werden.

Justierung für die Einlaufrille
Beim Betätigen der Steuertaste senkt sich die Abtastnadel selbständig in die Einlaufrille der Schallplatte. Es kann jedoch sein, daß durch Besonderheiten eines nachträglich montierten Tonabnehmersystems der Abtaststift zu weit innen oder außerhalb der Schallplatte aufsetzt.
In diesem Fall stellen Sie die Drehtaste für die Plattengrößeneinstellung auf 12", bzw. 30 cm: Neben der Tonarmstütze wird die Regulierschraube sichtbar.

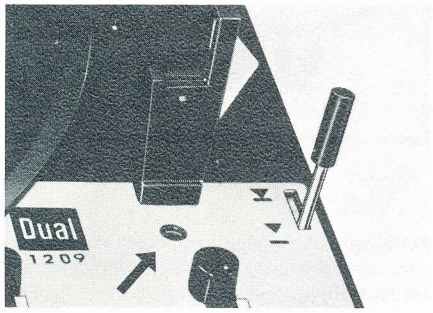


Fig. 26

Dann legen Sie eine 30-cm-Platte auf und starten das Gerät. Wenn der Abtaststift jetzt zu weit innen auf die Schallplatte aufsetzt, drehen Sie die Einstellschraube ein ganz klein 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 Gerät jemals eine Wartung brauchen, bringen Sie es 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 HS 35

Phonochassis:
HiFi-Automatikspieler Dual 1209 mit Stereo-Magnetsystem Shure M 71 MB-D

Verstärker:

Ausgangsleistung:
(gemessen an 4 Ohm, für 1% Klirrfaktor)
Musikleistung 2 x 12 W
Dauertonleistung (1 kHz) 2 x 9 W

Leistungsbandbreite:
30 Hz – 20 kHz

Intermodulation:
250 Hz / 8000 Hz 4/1 bei Nennleistung < 2,5%

Eingänge:	Empfindlichkeit
Tuner	340 mV an 470 kOhm
Tonband	340 mV an 470 kOhm

Übertragungsbereich:
bei Mittenstellung der Klangregler

Phono	20 Hz – 20 kHz ± 3 dB
Eingänge Tuner u. Tonband	20 Hz – 20 kHz ± 1,5 dB

Klangregler:

Bässe	+ 13, – 16 dB bei 50 Hz
Höhen	+ 12, – 16 dB bei 15 kHz

Lautstärkeregler:
mit abschaltbarer physiologsicher Regelcharakteristik

Balanceregler: Regelbereich 14 dB

Mono-Stereo-Schalter:

Ausgänge:
2 getrennte Lautsprecherbuchsen für 4 Ohm Impedanz

Fremdspannungsabstand:

Phono:	
Rumpel-Fremdspannungsabstand	≧ 35 dB
Rumpel-Geräuschspannungsabstand	≧ 55 dB
Eingänge Tuner und Tonband:	
bezogen auf Na = 2 x 50 mW	≧ 50 dB
bezogen auf Nennleistung	≧ 70 dB

Übersprechdämpfung bei 1000 Hz

Phono	≧ 20 dB
Eingänge Tuner und Tonband	≧ 40 dB

Leistungsaufnahme: ca. 55 VA

Netzspannungen: 110/130/150/220/240 V

Sicherungen:

bei 110; 130 V	630 mA träge
bei 150; 220; 240 V	315 mA träge

Bestückung:

Vorverstärker	4 Si-Transistoren
Regelverstärker	4 Si-Transistoren
Endverstärker	6 Si-Transistoren
mit Netzteil	4 Si-Leistungstransistoren
	2 Si-Dioden
	1 Si-Gleichrichter
	2 G-Schmelzeinsätze
	1 AmT zur Absicherung der Endstufen

Maße:

Steuergerät mit Abdeckhaube CH 5	420 x 377 x 204 mm

Gewicht:
Steuergerät mit Haube 11,3 kg

Technische Daten CL 35

Übertragungsbereich:
50 Hz – 20.000 Hz nach DIN 45 500

Eigenresonanz:
85 ± 2 Hz

Nennscheinwiderstand:
4 Ohm

Nennbelastbarkeit:
20 Watt

Grenzbelastbarkeit:
35 Watt

Betriebsleistung:
3,4 Watt

Empfohlene Verstärkerleistung:
10 – 25 Watt / Kanal

Klirrfaktor:
nach DIN 45 500
gemessen bei Betriebsleistung:
von 250 Hz – 1 000 Hz ≦ 2%
von 2 000 Hz – 5 000 Hz ≦ 1%

Bestückung:
1 Spezial-Tieftonlautsprecher 195 mm ⌀
Schwingspule 25 mm ⌀
Luftspaltinduktion 12 000 Gauss
Magnetischer Fluß 57 000 Maxwell
1 Spezial-Hochtonlautsprecher 65 mm ⌀
Schwingspule 12 mm ⌀
Luftspaltinduktion 7 000 Gauss
Magnetischer Fluß 10 500 Maxwell
2 Frequenzweichen, Trennfrequenz 2 000 Hz
Filtersteilheit 12 dB / Oktave

Anschluß:
Versenkte Normbuchse nach DIN 41 529

Abmessungen:
363 x 230 x 162 mm (H x B x T)

Bruttovolumen:
11,5 L

Gewicht:
4,0 kg

Holzausführung:
Nußbaum natur

Bespannung:
eloxiertes Alu-Metallgitter

Empfohlene Raumgröße:
10 – 30 m²

Dear music lover
Please read these instructions carefully before you start using your Dual so that you will not encounter any problems resulting from faulty connections or handling.

Setting up the instrument
Remove the packing material between the platter and chassis, also between the rear of the tonearm and the chassis and release the cylindrical screw from the chassis plate. Turn the two screws (Fig. 1) clockwise until they slide about 1,5 cm down, and tighten them with further clockwise turns. This secures the chassis in springmounted playing position.

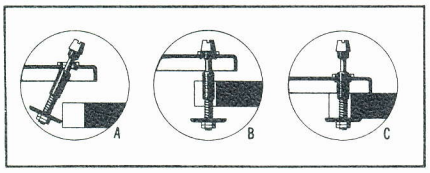


Fig. 1

Before transporting the unit, simply loosen the screws with counter-clockwise turns, lift them up and continue tightening them counter-clockwise. This will secure the chassis against the case.
Place the two loudspeaker boxes on the acoustically most suitable point of the room. (See section "Centering stereo set-up" on page 11).
The cover protects the phono chassis and can be lifted in an upright position when operating the unit.

If your Dual does not have a cartridge installed, you will find installation instructions on page 11.

With the tonearm locked in place, install the counterbalance at the rear of the tonearm. You will find further instructions for balancing the tonearm and setting stylus force on page 12 of these instructions.

For the correct stylus force, which depends on the make and model of cartridge, follow the instructions provided with the cartridge.

Note: After each transport of the Dual, it should be started once with its tonearm locked. Just move the operating switch to "start". This is to assure that the shut-off mechanism will be in the correct position.

Connection to power supply
The Dual operates on 110, 150 or 220 VAC, (after resoldering on 130, 150 or 240 VAC) 50 or 60 Hz, and is usually set for 220 volts 50 Hz.

It requires readjustment for operation on a different voltage or frequency. The voltage adjustment is located on the connection panel on the back of the case (c), and requires only a screw-driver.

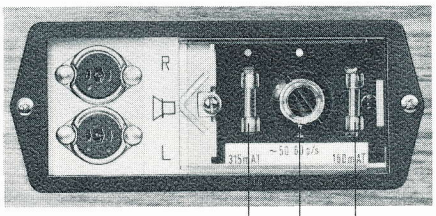


Fig. 2

The adjustment is simultaneous for amplifier and record player. It does not necessitate changing the fuse. Defective fuses can be changed after loosening the screw and removing the sliding cover.
b = line fuse for 110/150 V
d = line fuse for 220 V

Adapting for the other frequency you will find on page 13.

Caution! Be sure to disconnect the line plug before touching the voltage adjustment or removing the sliding cover!

Connecting signal sources
Two standard receptacles (DIN 41 524) are provided for connecting Tuner, Tape Recorder, or similar signal sources. The desired input is selected by the input selector switch.

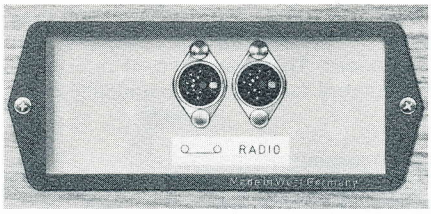


Fig. 3

TUNER (Radio)
A Tuner (receiver less output stage and loudspeaker) may be connected to this input.
A complete radio should not be connected to this input but rather to the Tape Recorder input. An input signal of 600 mV is required for full output. To connect a monaural receiver, we recommend that your dealer take off a voltage divider from its tape recorder output. The following cables are available to connect Radios and Tuners to the HS 35.

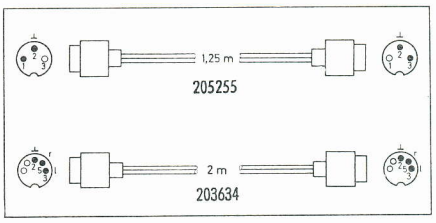


Fig. 4

BAND TAPE
This receptacle is provided for the connection of monaural and stereo tape units. To play back pre-recorded tapes, the input selector switch of the HS 35 should be placed in the "BAND TAPE" position. Recordings of any signal (Phono, Tuner, etc.) connected to the Dual HS 35 can be made without re-connecting any cables. The program chosen by the input selector switch is also fed to the tape recorder jack and can be recorded without interfering with normal listening. The recorder take-off is independent of loudness and tone control settings. Recorder should be connected according to the manufacturer's instructions.

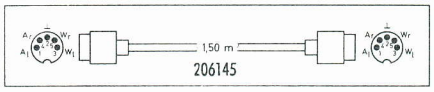


Fig. 5

Loudspeaker connections
The speakers are connected with the enclosed cables CA 3 to the sockets marked ◁ (standard receptacles DIN 41 529) on the rear of the HS 35. Speaker connections left and right are with reference to the listener.

These cables come 12 feet long and can readily be shortened. In special cases where the standard length will not reach, use 2-conductor cord with 2 x 0,75 mm² cross-selection.

For runs longer than 30 feet, have your dealer make up suitable cable lengths (up to 60 feet) from 2 x 1,5 mm² 2-conductor cord.

Important! Make certain that the loudspeakers connected to each channel have a combined impedance of at least 4 ohms. Failure to observe this precaution may cause a short circuit! Do not attempt to connect several loudspeakers in parallel to the Dual HS 35 (or a single loudspeaker system without a cross-over network).

English

Operation

① Speed selector
② Pitch-control knob
③ Tonearm lift and cartridge holder lock
④ Rotating spindle
⑤ Cartridge holder
⑥ Counterbalance
⑦ Set screw
⑧ Stylus force adjustment dial
⑨ Adapter
⑩ Changing spindle AW 3
⑪ Anti-skating adjustment knob
⑫ Tonearm lock
⑬ Automatic tonearm lift control lever
⑭ Adjustment for tonearm set-down point
⑮ Record size selector lever
⑯ Operating lever
⑰ Chassis hold-down screws (for transport)
⑱ Pilot light
⑲ Power on/off switch
⑳ Treble tone control
㉑ Bass tone control
㉒ Channel balance control / Stereo-mono switch
㉓ Loudness control / Volume / tone compensation
㉔ Input selector switch

Operating the 1209 as a single-play turntable

After connecting the speakers and the power supply, turn the input selector switch ㉔ to "Phono" and turn the unit on by turning the line switch to the right. The pilot light will then glow.
For single play insert the short spindle and put the desired record on the turntable.

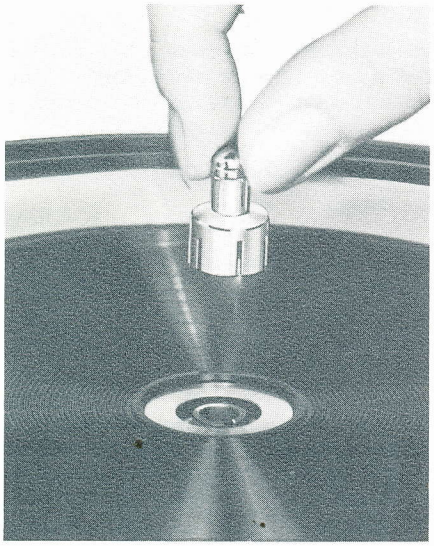


Fig. 6

Insert the short, single-play spindle (and, for 45 rpm records, the center-hole adapter), then place the desired record on the platter.
Select the appropriate turntable speed ①, set the record size selector to 7", 10" or 12", depending on the size of the record you want to play, and unlock the tonearm (Fig. 7).

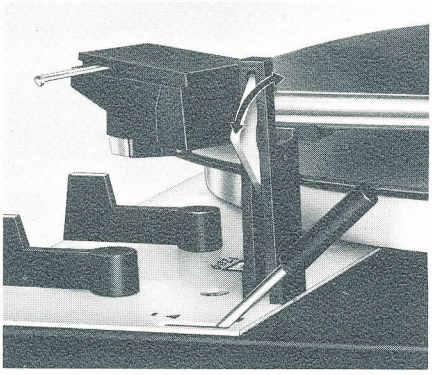


Fig. 7

Now the 1209 is ready to play.
The smoothly functioning operating controls select the correct function for automatic single-play or record-changing operation.

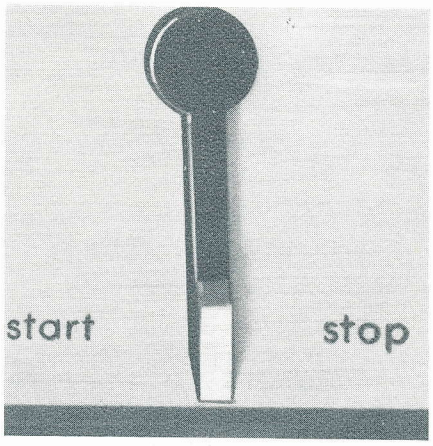


Fig. 8

1. Automatic start
Push the operating switch to „start". The motor will start, the tonearm will rise, move to the record, then descend onto the record. The slow descent rate of the cue-control functions automatically.

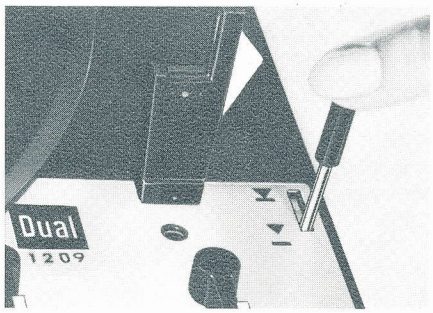


Fig. 9

2. Automatic start with cue-control.
First move the cue-control lever to ▼, then push the operating switch to "start". The tonearm will descend very slowly and land on the record without jarring in the slightest, controlled by the silicone-damping of the cue-control system.

3. Manual start
Place the tonearm on the record by hand. (As you move the tonearm from the rest post toward the record, the platter will begin to rotate).

4. Manual start with cue-control
a) Move the cue-control lever to position ▼.
b) Move the tonearm by hand over the desired spot on the record.
c) Lightly tap the lever back to ▼. (The tonearm will descend).

5. To repeat a record
Push the operating switch to "start".

6. To interrupt play
Move the cue-control lever to ▼.

7. To resume play where it was interrupted
Move the cue-control lever to ▼. (A light tap will do). The tonarm will descend and repeat a few grooves.

8. To stop
Move the operating switch to "stop". The tonearm will return to its rest and the motor will shut off.
Note: After a single record has played, or after the last record in a stack has played, the tonearm will return automatically to its rest and the motor will shut off. It is advisable then to lock the tonearm on its rest (Fig. 7).

Automatic record changing
Insert either the conventional changer (long) spindle or the special one for large-hole, 45 rpm records*, so that the key slips into the corresponding slot in the shaft. Lock the spindle in place by pressing down on it as you turn it to the right, until it stops.

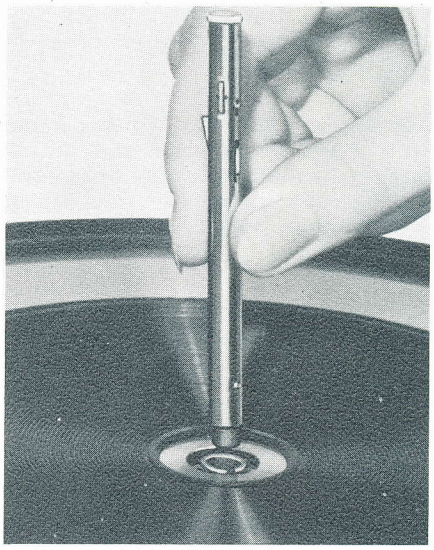


Fig. 10

You can stack up six records of the same size and speed.

Fig. 11

When you move the operating switch to "start", the first record will drop and the tonearm will lift, move to the record, then descend. If you wish to reject a record that is playing and move on to the next, move the operating switch once again to "start".
Note: Records that have been played can be lifted back up the spindle for repeat plays, or removed altogether. There is no need to remove the spindle in either case.

---

* The 45 rpm record spindle AS 12 is available from audio dealers as an accessory.

Speaker volume and tone controls
The desired volume is set for both channels by means of the volume control. This control is tone compensated and boosts bass and treble at low volume settings in accordance with the characteristics of the human ear. The tone compensation can be switched off by pulling the volume control knob (loudness off — on switch). In this condition, with tone controls set to their center positions, the frequency response is linear and independent of the volume control setting. Individual adjustment of reproduction can be set by the bass and treble control.

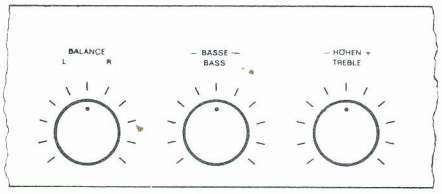


Fig. 12

The bass control and treble control are operative over a wide frequency range. When tone controls are in their center positions, the frecuency response is linear.

For best sound, we suggest that the tone controls always be adjusted from their normal center positions to obtain the desired bass and treble emphasis.

Balance control/
Stereo-mono switch

The balance control serves to adjust the sound to room geometry. Turning the control from its center position increases the volume of one channel while reducing the volume of the other.
The stereo-mono switch is combined with the balance control and places both channels in parallel. This permits playing a monaural record and facilitates centering adjustments of set-ups. Place the switch in "MONO" by pulling out the stereo-mono switch for listening to monaural recordings; use the "STEREO" position for all dual-channel phonograph records (press in stereo-mono switch).

Centering stereo-set-up
Place the stereo-mono switch in "MONO" position. Adjust to medium volume. Adjust the balance control so that, when directly in front of the loudspeakers set-up, the sound source appears to be exactly in the center between the two speakers. When the stereo-mono knob is placed in "STEREO", the system is correctly set for stereophonic listening.

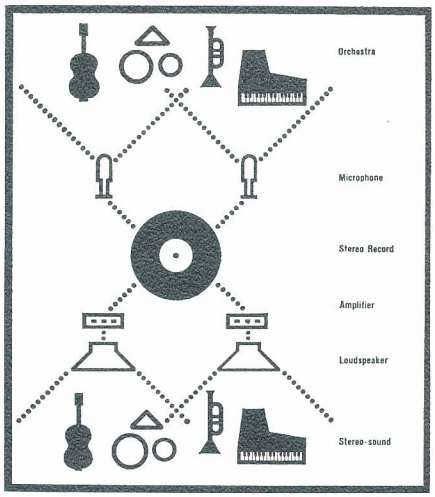


Fig. 13

Stereo brings the real atmosphere of the concert hall into your home. You experience music spatially with every instrument appearing in its natural position in the orchestra.

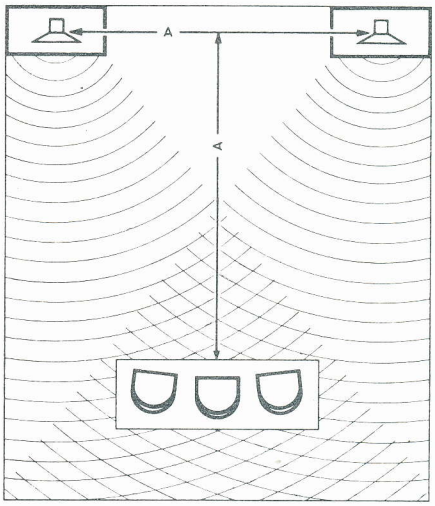


Fig. 14

Just as at an actual concert performance, there are good and not-so-good seats for stereo listening. When playing monaural records, it is also advisable to follow the same principle to obtain the best possible room arrangement.

Cartridge (pick-up)

The following instructions apply only if your Dual was purchased without a cartridge installed, or if you wish to replace the cartridge supplied with one of your own choosing.

Your Dual will accept any cartridge that weighs from 1 to 12 grams and has standard ½" mounting centers.

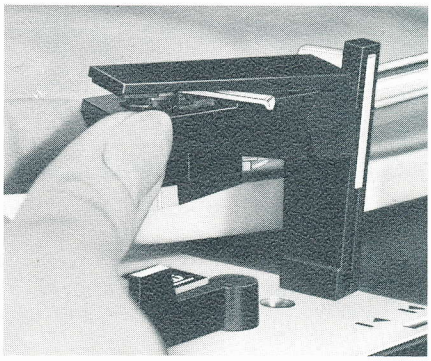


Fig. 15

1. To install a cartridge, remove the cartridge holder from the tonearm by pressing the lift toward the rear. Hold the cartridge holder or it will fall out once unlocked.

English

2. Fasten the cartridge in the cartridge holder. Be sure that it is located correctly. The accompanying screws, spacers, nuts and the mounting gauge are supplied to help you do the job right.

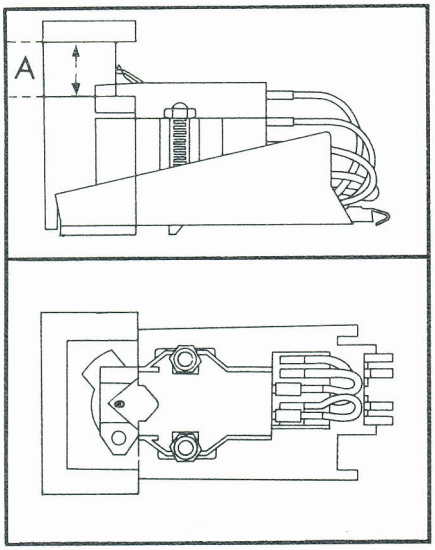


Fig. 16

3. The cartridge is correctly mounted when the notch in the mounting gauge encloses the stylus tip, and when the stylus tip, viewed from the side, is within the area (A) (Fig. 16).
4. The connections on the cartridge holder are marked and the wire leads are color-coded (Fig. 17). Connect the leads with the appropriate terminal pins on the cartridge.

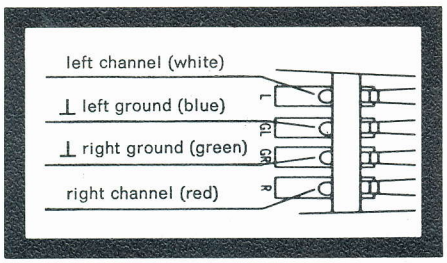


Fig. 17

5. Re-insert the cartridge holder in the tonearm head from underneath, and secure it by moving the tonearm lift forward.

Balancing the tonearm
The tonearm is balanced, first roughly by sliding the counterbalance, and then finely by rotating the weight.

1. Set the stylus force dial to zero.
2. Unlock the tonearm, and lift off the rest.
3. If the tonearm does not come to rest perfectly horizontal, loosen set-screw (F) and slide the counterbalance (with its shaft) until you achieve an approximate balance. Then tighten the set-screw.

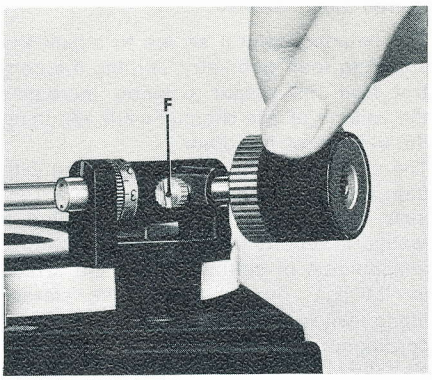


Fig. 18

4. You can now get an exact balance by turning the counterbalance.
The tonearm is precisely balanced when edge "A" of the tonearm head and edge "B" of the tonearm rest are at equal height (Fig. 19) or when the tonearm returns by itself to a horizontal position after the chassis is tapped.
Precise balance is especially important with cartridges that require a low stylus force. The balancing operation need be done only once, unless you install a different cartridge.

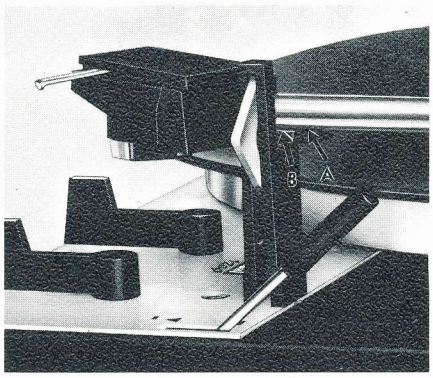


Fig. 19

During the balancing of the tonearm the operating switch must be in its neutral position, so that the tonearm is disengaged from the automatic mechanism. To be sure, lock the tonearm on the rest post, then rotate the turntable platter by hand, clockwise, until the operating lever returns to its neutral position.

Setting stylus force
Once the tonearm is balanced, set the stylus force by turning the stylus force dial. The force is continuously adjustable from zero to 5.5 grams with an accuracy of ± 0.1 gram. The Dual will function properly with as little as 0.5 gram stylus force.

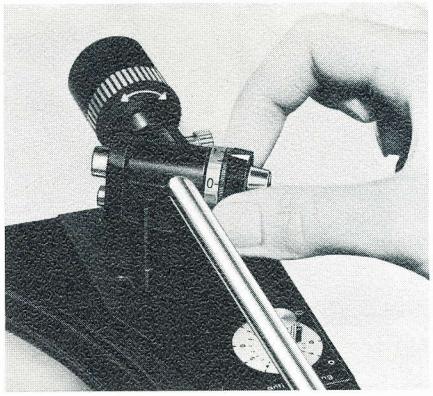


Fig. 20

Every cartridge has an optimum tracking force, which provides the best reproduction. For the best figure for your cartridge, consult the information provided with it.
For factory-installed cartridges, you will find all necessary details in a leaflet that accompanies these instructions.
Too low a stylus force produces distortion in loud recorded passages. Too high a stylus force can damage the stylus and record.

Anti-skating
The skating-force compensation adjustment knob on the chassis makes it possible to adjust anti-skating force while a record is playing – important when going from a dry record to a moistened one.
For the two types of stylus in frequent use today there are two different adjustments scales:
Red: for (conical) styli with 15 micron radius according to DIN 45 500
Black: for (elliptical) styli with radii of 5 to 6 microns by 18 to 22 microns.
In either case, turn the adjustment knob to the number that corresponds to the stylus force being used. Thus, if you have set the stylus force to 1 gram, set the anti-skating knob to "1" also (on the appropriate scale for the type of stylus you have).
In case of stylus tips with radii other than those given above, you can select the correct anti-skating setting from the table on page 13.

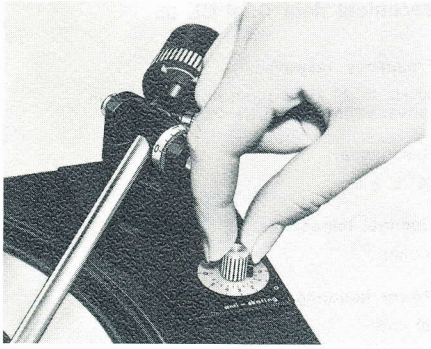


Fig. 21

Stylus force
Anti-skating setting for styli with various tip radii in microns.

Tracking force "p"	Anti-skating compensation for stylus radii in microns 9	11	13	15
0,5	0,65	0,60	0,55	**0,5**
1,0	1,15	1,10	1,05	**1,0**
1,5	1,75	1,60	1,55	**1,5**
2,0	2,35	2,15	2,05	**2,0**
2,5	2,85	2,65	2,55	**2,5**
3,0	3,40	3,15	3,05	**3,0**
3,5	3,95	3,70	3,60	**3,5**
4,0	4,60	4,20	4,10	**4,0**
4,5	5,50	4,70	4,60	**4,5**
5,0	—	5,25	5,10	**5,0**

Tracking force "p"	Anti-skating compensation for stylus radii in microns 17	19	**elliptical** 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	3,40	
4,0	3,90	3,85	
4,5	4,40	4,35	
5,0	4,90	4,80	

Note: If you play a moistened record, skating force is reduced by approximately 10%. Therefore reduce the given value of skating compensation by about 10%.
Skating force is especially troublesome in stereo records. The resulting inward pull on the tonearm results in a higher pressure against the (inner) groove wall than against the (outer) wall.
To compensate for this skating force and eliminate its effects, a very accurate counterforce – accurate in both magnitude and direction – must be applied to the tonearm.
The anti-skating system of the 1209 fulfills this requirement perfectly.

Cue-control
Your player is equipped with a precise, jolt-free, silicone-damped tonearm lifting device. With this cue-control, the tonearm can be placed over any spot on a record, then lowered more gently than possible by hand. The rate of descent is independent of temperature.

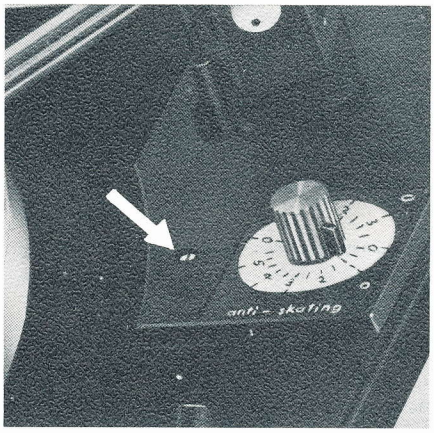


Fig. 22

Its operating lever has two positions:
playing position ▼
lift position ▼ , in which the tonearm is lifted off the record surface. A light tap backwards on the lever starts the tonearm descending. The height of the stylus above the record in the ▼ position can be adjusted from zero to about 6 mm (1/4") with screw, marked in fig. 22.

Pitch-Control
Each of the three standard speeds (33 1/3, 45 and 78 rpm) can be varied about 6% (approximately one musical semitone).

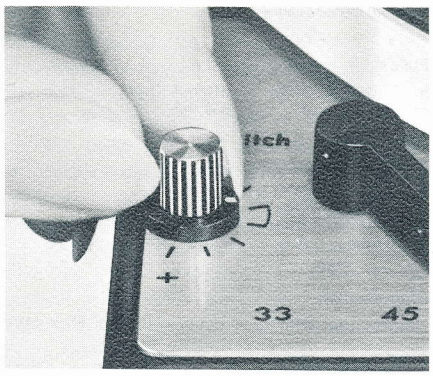


Fig. 23

The speed can be checked with the stroboscopic disc on the turntable platter. When the disc is illuminated by a light (preferably fluorescent) powered from alternating household current, the ring of lines corresponding to the choosen speed will appear to stand still when the turntable is rotating at the correct speed. Pitch is varied by using the pitch-control knob ②

Adapting for other power frequency
To adapt the unit for use at a different power-line frequency is accomplished by changing the motor pulley (A), which is secured to the motor shaft by a screw and can be reached by removing the turntable platter.

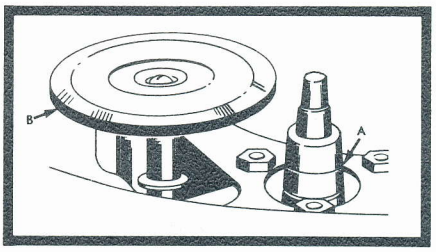


Fig. 24

Caution: Handle the motor pulley carefully. A bent pulley causes rumble.
Stock numbers for motor pulleys:
For 60 Hz, 218 274,
for 50 Hz, 218 273.

Removing the turntable platter

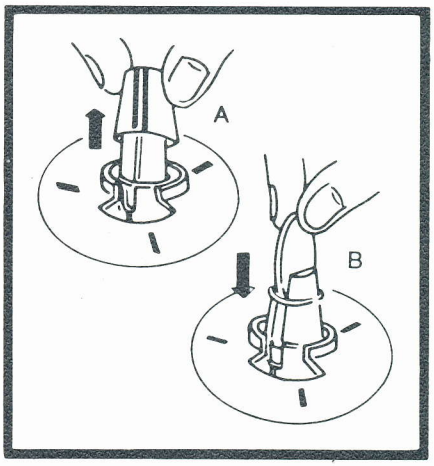


Fig. 25

English

To remove and replace the spring-clip that secures the turntable platter, use the accessory cone-shaped piece provided for the purpose. (Fig. 25 A, removing the spring-clip); Fig. 25 B, replacing the spring-clip)

Important! To avoid possible slippage between idler, motor pulley and platter, do not touch any of the running surfaces with your fingers.

Adjusting tonearm set-down position

With automatic start, the stylus descends automatically into the outer groove of the record. It is possible, due to peculiarities in the mounting of a cartridge, that the stylus may land too far in or too far out on the record.

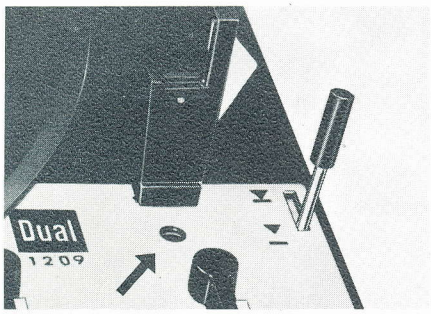


Fig. 26

In that case, set the record size selector for a 12" record (30 cm). Through the hole next to the tonearm rest, you will see an adjustment screw ⑭. If the stylus lands too far into the record, turn the screw very slightly to the left; if it lands too close to the edge, turn it slightly to the right.

Service

All parts that require lubrication are liberally coated with oil. Under normal conditions, your Dual will function perfectly for years. Do not oil any parts; special oils must be used. Should your Dual ever require service, either take it to your dealer or ask him for the address of the nearest authorized Dual service agency. Be sure that original Dual replacement parts only are used. Always ship your Dual in its original packing.

Technical data Dual HS 35

Phonochassis:

Hi-Fi turntable Dual 1209 with stereo cartridge Shure M 71 MB-D

Amplifier:

Power output:

(measured at 4 ohms for 1% distortion)
Music power 2 x 12 watts
Continuous tone (1 kHz) 2 x 9 watts

Frequency range:

30 – 20 000 Hz

Intermodulation distorsion:

250 Hz/8000 Hz, 4/1 at rated output < 2,5%

Inputs:

Tuner, sensitivity 340 mV at 470 kOhm
Tape, sensitivity 340 mV at 470 kOhm

Frequency response:

(measured at middle position)
Phono 20 Hz to 20 kHz ± 3 dB
Input jacks tuner and tape 20 Hz to 20 kHz ± 1,5 dB

Tone control:

Bass + 13, – 16 dB at 50 Hz
Treble + 12, – 16 dB at 15 kHz

Volume control:

with switchable loudness/contour control

Balance control:

Control range 15 dB

Stereo/mono switch:

Output jacks:

2 separate speaker jacks for 4 Ohm impedance

Signal-to-noise ratio:

Phono:

Signal to injected noise ratio ≧ 35 dB
Signal to random noise ratio ≧ 55 dB
Input jacks for tuner and tape:
Related to Na = 2 x 50 mW ≧ 50 dB
Related to nominal capacity ≧ 70 dB

Cross-talk damping: (at 1000 Hz)

Phono ≧ 20 dB
Tuner and tape ≧ 40 dB

Power consumption:

approx. 55 VA

Line voltages:

110/130/150/220/240 V

Fuses:

at 150/220/240 volts 315 mA
at 110/130 volts 630 mA

Components:

18 silicon transistors
2 silicon diodes
1 silicon rectifier
2 G-fuses 1 Am for output stages

Dimensions:

Control unit with dust cover 16½" x 8" x 14¾"

Weight:

Unit without speaker systems 25 lbs.

Technical data Dual CL 35

Frequency response:

50 Hz to 20 kHz, according to German Industry Standard DIN 45 500

Resonance:

85 ± 2 Hz

Nominal impedance:

4 ohm

Power handling capacity:

20 watt

Maximum power handling capacity:

35 watt

Minimum power required:

3,4 watt

Recommended receiver amplifier output:

10 to 25 watts / channel

Distortion:

at rated power
250 Hz – 1 000 Hz ≦ 2%
2 000 Hz – 5 000 Hz ≦ 1%

Complement:

One special 195 mm woofer, 25 mm voice coil; air-gap induction, 12,000 gauss; magnetic flux, 57,000 maxwell
One special 65 mm tweeter; 12 mm voice coil; air-gap induction, 7,000 gauss; magnetic flux, 10,500 maxwell
Two LC filters, crossover at 2000 Hz
Attenuation, 12 dB / octave

Connector:

Recessed, German Industry Standard DIN 41 529

Dimensions:

14⅛" x 9" x 6¼" (H x W x D)

Gross volume:

11,5 L

Weight:

8,82 lbs.

Finish:

Genuine walnut veneer

Covering:

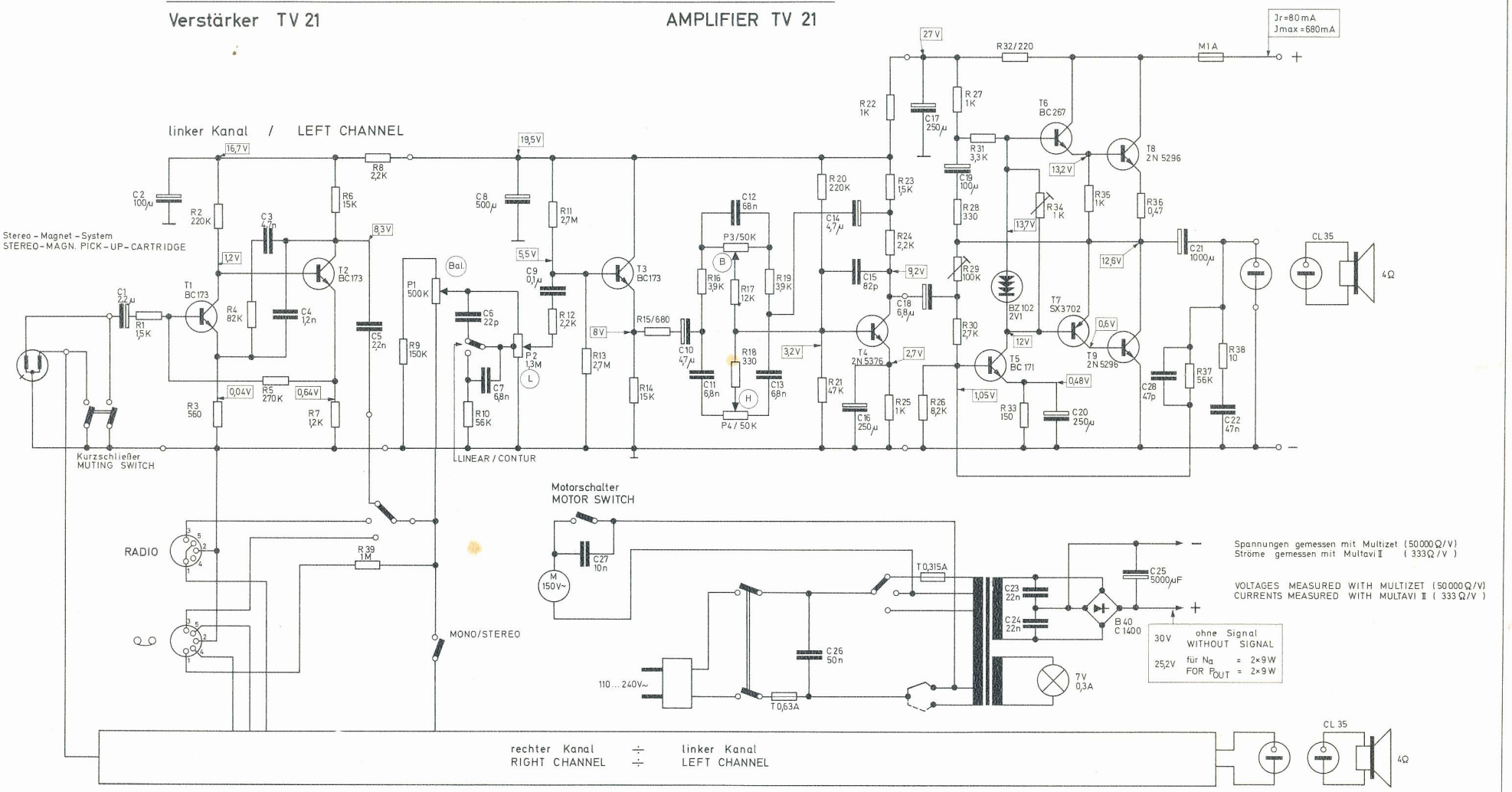
Anodized aluminium metal-grill

Recommended room size:

10 – 30 square meters

Schaltschema HS 35 — WIRING DIAGRAM

Verstärker TV 21 — AMPLIFIER TV 21



Änderungen vorbehalten!
ALTERATIONS RESERVED!

Z.Nr. 217 882 13.2.69

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

Dual