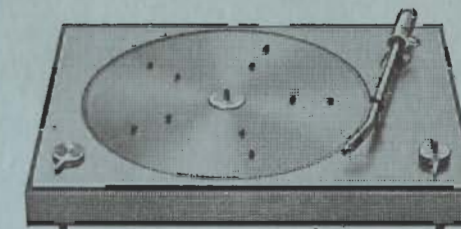




BEOGRAM 1200
TYPE 5214



Ryland Huntley
15 OLD BOND STREET, BATH. Tel. 4332
RADIO & TELEVISION

BANG & OLUFSEN A/S
DK - 7600 STRUER
DENMARK

TELEPHONE 07 - 85 11 22* TELEX 4289
CABLE ADDRESS BANGOLUF

3538053

d. kr. 6.50

PRINTED IN DENMARK
I/S EKSPRES-TRYKKERIET, STRUER 10 - 71

Form. 7053

SERVICE MANUAL
SERVICEANLEITUNG





TECHNICAL DATA

Meets DIN 45.500 Requirements

Dimensions and Weight

Dimensions: 116.5 mm high (with dust cover)
440 mm wide, 330 mm deep (4 9/16 X 17 5/16 X 13 in.)
Weight: 6.55 kg (7.35 kg with dust cover) (14.41 (16.17) lb.)

Power Supply

Voltage: 110 - 220 volts AC.
Frequency: 50 Hz.
Power consumption: 14 watts.

External Connections

Output: 5 mV - 1000 Hz/47 k ohms

Motor

Speeds: 33 and 45 r.p.m.
Rumble: Better than 55 dB DIN B).
Wow/flutter: ± 0.15 % peak value (DIN).

Arm and Pickup

Pickup arm: Special.
Pickup: SP 14 A.

PRE-AMPLIFIER TYPE 5306

Output voltage: 250 mV at 1000 Hz 4mV input voltage.
Frequency response: Matched to SP 14 A pickup according to RIAA ± 1 dB to 20,000 Hz.
Distortion: 0.2 % (at full drive to record = 30 cm/sec, corresponding to output signal of 2 volts RMS).
Signal-to-noise ratio: > 60 dB.
Crosstalk selectance: With SP: > 20 dB.
Alone: > 50 dB.
Power requirements: 15 V (50 Hz).

SP 14 A PICKUP TYPE 5432

Stylus: Diamond.
Radius of curvature: 15 microns, spherical.
Frequency response: 20 - 16,000 Hz ± 2.5 dB.
Channel separation: > 20 dB at 1000 Hz.
Difference between channels: < 2 dB.
Compliance: 15 X 10⁻⁶ cm/dyn.
Stylus pressure: 1.5 - 2.5 grammes.
Output voltage: 1 mV/cm/sec (5 mV average from music record)
Load impedance: 47 k ohms.
Vertical tracking angle: 15°.
Weight: 8.5 grammes.

TECHNISCHE DATEN

Erfüllt die Anforderungen nach DIN 45.500

Masse und Gewicht

Abmessungen: 116,5 mm hoch (m. Staubschutzdeckel) 440 mm breit, 330 mm tief.
Gewicht: 6,55 kg (m. Staubschutzdeckel 7,35 kg)

Netzanschluss

Spannung: 110 - 220 Volt Wechselspannung.
Frequenz: 50 Hz.
Verbrauch: 14 Watt.

Anschlüsse

Ausgang: 5 mV - 1000 Hz/47 k Ohm

Laufwerk

Touren: 33, 45 Umdr./Min.
Rumpeln: Besser als 55 dB (DIN B).
Gleichlaufschwankungen: ± 0,15 % Spitzenwert (DIN).

Tonarm und Tonabnehmer

Tonarm: Spezieller.
Tonabnehmer: SP 14 A.

VORVERSTÄRKER TYP 5306

Ausgangsspannung: 250 mV bei 1000 Hz 4mV Eingangsspannung.
Frequenzgang: Dem Tonabnehmer SP 14 A nach RIAA ± 1 dB bis 20.000 Hz angepaßt.
Verzerrung: < 0,2 % (bei voller Aussteuerung der Platte = 30 cm/s, entsprechend einer Ausgangsspannung von 2 V_{eff}).
Signal/Störabstand: > 60 dB.
Übersprechdämpfung: Mit SP: > 20 dB.
Allein: > 50 dB.
Spannungsversorgung: 15 V (50 Hz).

TONABNEHMER SP 14 A TYP 5432

Abtaster: Diamant.
Spitzenabrundung: 15 µ sphärisch.
Übertragungsbereich: 20 - 16.000 Hz ± 2,5 dB.
Übersprechdämpfung: > 20 dB bei 1000 Hz.
Unterschied im Übertragungsmaß der Kanäle: < 2 dB.
Nachgiebigkeit: 15 X 10⁻⁶ cm/dyn.
Aufgedruck: 1,5 - 2,5 g.
Ausgangsspannung: 1 mV/cm/s (5 mV im Durchschnitt von einer Musikplatte).
Belastung: 47 k Ohm.
Vertikaler Spurlinienwinkel: 15°.
Gewicht: 8,5 g.

CONTENTS INHALTSVERZEICHNIS PAGE/SEITE

Technical Data	Technische Daten	1 - 2
Disassembly	Zerlegung	2
Circuit diagrams	Schaltbilder	3 - 5
PC boards and parts list	Printplatten und Stückliste	4 - 5
Electrical description	Elektrische Beschreibung	6 - 7
Construction	Mechanischer Aufbau	8
Mechanical functions and adjustments	Mechanische Funktion und Justi.	8 - 12
Fault-finding tips	Störungstips	13
Service tips	Servicetips	14 - 15
Parts list	Stückliste	16 - 25



TECHNICAL DATA

Meets DIN 45.500 Requirements

Dimensions and Weight

Dimensions: 116.5 mm high (with dust cover)
440 mm wide, 330 mm deep (4 9/16 X 17 5/16 X 13 in.)

Weight: 6.55 kg (7.35 kg with dust cover) (14.41 (16.17) lb.)

Power Supply

Voltage: 110 - 220 volts AC.
Frequency: 50 Hz.
Power consumption: 14 watts.

External Connections

Output: 5 mV - 1000 Hz/47 k ohms

Motor

Speeds: 33 and 45 r.p.m.
Rumble: Better than 55 dB DIN B).
Wow/flutter: ± 0.15 % peak value (DIN).

Arm and Pickup

Pickup arm: Special.
Pickup: SP 14 A.

PRE-AMPLIFIER TYPE 5306

Output voltage: 250 mV at 1000 Hz 4mV input voltage.
Frequency response: Matched to SP 14 A pickup according to RIAA ± 1 dB to 20,000 Hz.
Distortion: 0.2 % (at full drive to record = 30 cm/sec, corresponding to output signal of 2 volts RMS).
Signal-to-noise ratio: >60 dB.
Crosstalk selectance: With SP: >20 dB.
Alone: >50 dB.
Power requirements: 15 V (50 Hz).

SP 14 A PICKUP TYPE 5432

Stylus: Diamond.
Radius of curvature: 15 microns, spherical.
Frequency response: 20 - 16,000 Hz ± 2.5 dB.
Channel separation: >20 dB at 1000 Hz.
Difference between channels: <2 dB.
Compliance: 15×10^{-6} cm/dyn.
Stylus pressure: 1.5 - 2.5 grammes.
Output voltage: 1 mV/cm/sec (5 mV average from music record)
Load impedance: 47 k ohms.
Vertical tracking angle: 15°.
Weight: 8.5 grammes.

TECHNISCHE DATEN

Erfüllt die Anforderungen nach DIN 45.500

Masse und Gewicht

Abmessungen: 116,5 mm hoch (m. Staubschutzdeckel) 440 mm breit, 330 mm tief.

Gewicht: 6,55 kg (m. Staubschutzdeckel 7,35 kg)

Netzanschluss

Spannung: 110 - 220 Volt Wechselspannung.
Frequenz: 50 Hz.
Verbrauch: 14 Watt.

Anschlüsse

Ausgang: 5 mV - 1000 Hz/47 k Ohm

Laufwerk

Touren: 33, 45 Umdr./Min.
Rumpeln: Besser als 55 dB (DIN B).
Gleichlaufschwankungen: $\pm 0,15$ % Spitzenwert (DIN).

Tonarm und Tonabnehmer

Tonarm: Spezieller.
Tonabnehmer: SP 14 A.

VORVERSTÄRKER TYP 5306

Ausgangsspannung: 250 mV bei 1000 Hz 4mV Eingangsspannung.
Frequenzgang: Dem Tonabnehmer SP 14 A nach RIAA ± 1 dB bis 20.000 Hz angepaßt.
Verzerrung: < 0,2 % (bei voller Aussteuerung der Platte = 30 cm/s, entsprechend einer Ausgangsspannung von 2 V_{eff}).
Signal/Störabstand: >60 dB.
Übersprechdämpfung: Mit SP: >20 dB.
Allein: >50 dB.
Spannungsversorgung: 15 V (50 Hz).

TONABNEHMER SP 14 A TYP 5432

Abtaster: Diamant.
Spitzenabrundung: 15 μ sphärisch.
Übertragungsbereich: 20 - 16.000 Hz ± 2.5 dB.
Übersprechdämpfung: >20 dB bei 1000 Hz.
Unterschied im Übertragungsmaß der Kanäle: <2 dB.
Nachgiebigkeit: 15×10^{-6} cm/dyn.
Aufgedruck: 1,5 - 2,5 g.
Ausgangsspannung: 1 mV/cm/s (5 mV im Durchschnitt von einer Musikplatte).
Belastung: 47 k Ohm.
Vertikaler Spürwinkel: 15°.
Gewicht: 8,5 g.

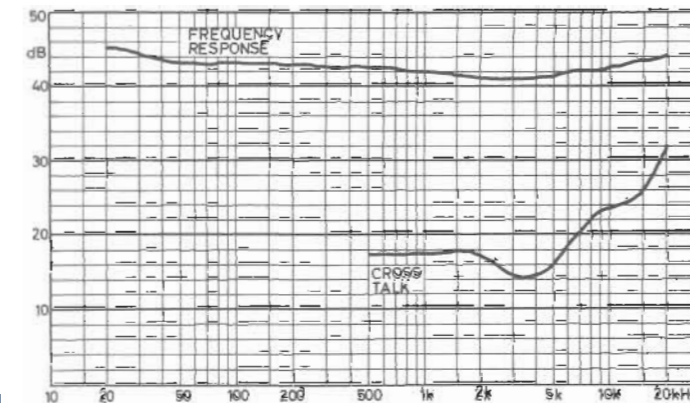


Note:

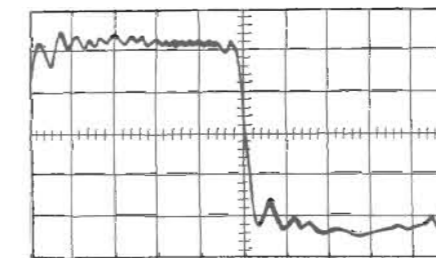
The preceding data can be obtained only with an original B&O stylus assembly. In case replacement is necessary, beware of imitations.

Beachten:

Die vorgenannten Daten lassen sich nur mit einer originalen B&O Abtastereinheit erzielen. Bei einer Auswechslung ist daher gegen die Benützung der auf dem Markt befindlichen Nachahmungen zu warnen.



Test Record: Brüel & Kjaer QR 2009



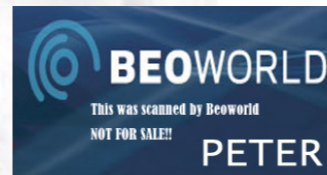
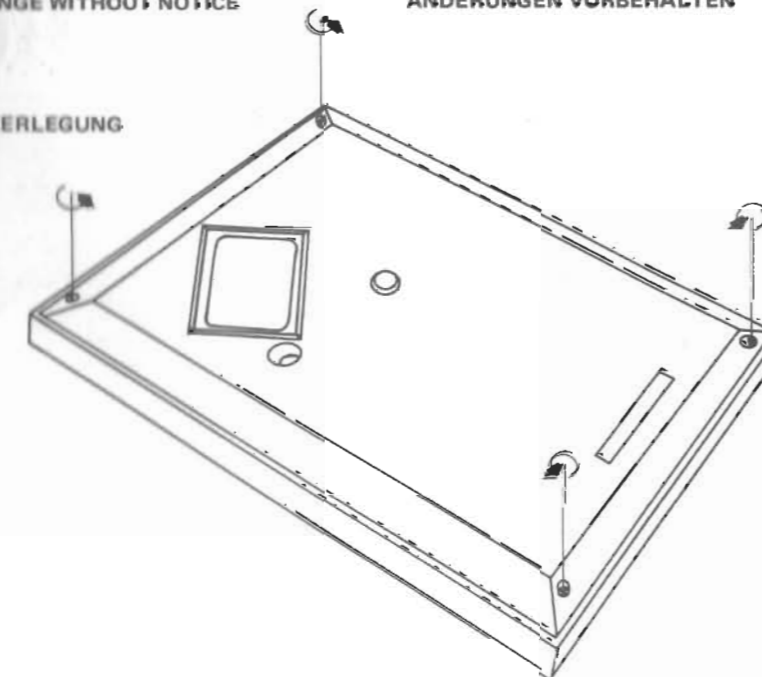
1000 Hz square wave Test Record: CBS STR 111

1000-Hz-Rechtecksignal, Testplatte CBS STR 111

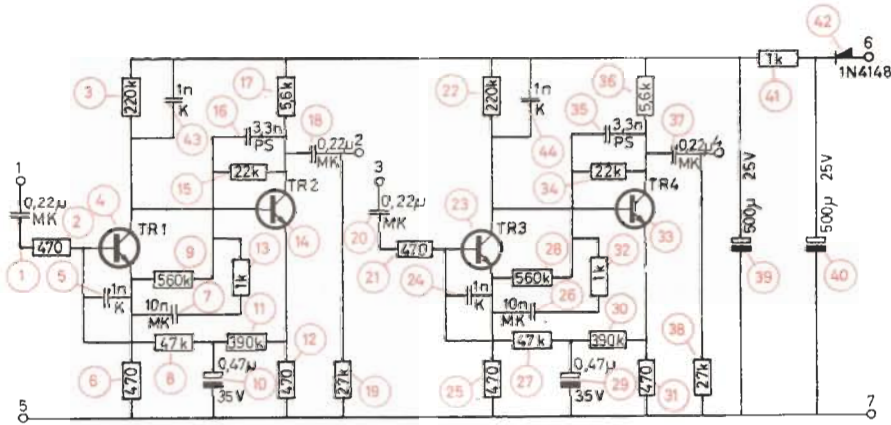
SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

DISASSEMBLY / ZERLEGUNG



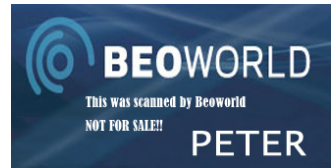
CIRCUIT DIAGRAM OF PRE-AMPLIFIER TYPE 5306* / SCHALTBILD FÜR VORVERSTÄRKER TYP 5306*



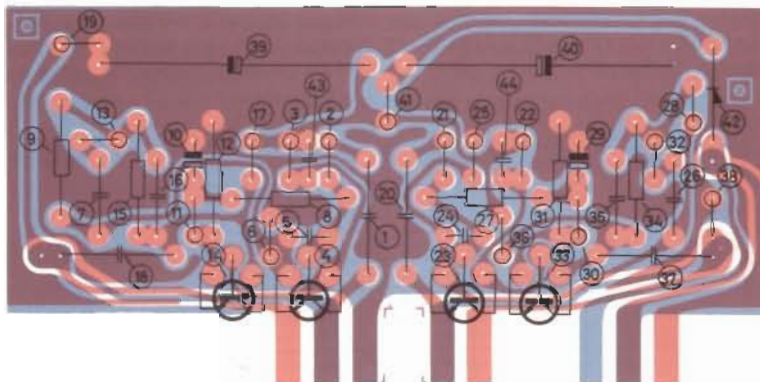
9225010

- TR 1: 8320095
- TR 2: 8320095
- TR 3: 8320095
- TR 4: 8320095

Index nr.	E	B	C
8320095	BC 109 B	BC 149 B	BC 169 B BC 184 B-L



PC BOARD FOR TYPE 5306* / PRINTPLATTE FÜR TYP 5306*



9075005

PARTS LIST FOR PRE-AMPLIFIER 5306*

STÜCKLISTE FÜR VORVERSTÄRKER 5306*

4	TR 1	8320095
10	Electrolytic capacitor, 0,47 µF/35 V	4201058
14	TR 2	8320095
23	TR 3	8320095
29	Electrolytic capacitor, 0,47 µF/35 V	4201058
33	TR 4	8320095
39	Electrolytic capacitor, 500 µF/25 V	4200174
40	Electrolytic capacitor, 500 µF/25 V	4200174
42	Diode	8300058



ELECTRICAL DESCRIPTION

The Beogram 1200 type 5214 is a semi-automatic two-speed record player equipped with a type SP 14 A stereo pickup.

The Beogram 1200 type 5214 is ready for installation of a type 5306 pre-amplifier.

Motor

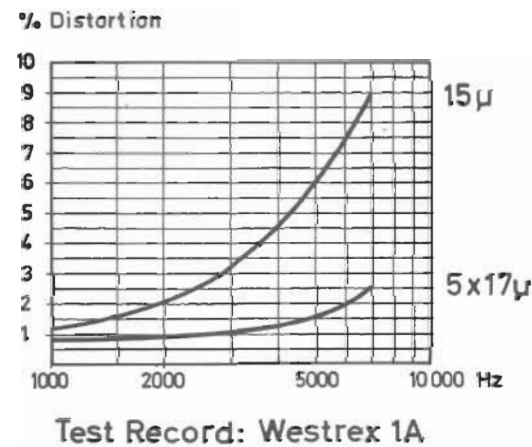
The Beogram 1200 uses an asynchronous motor which is switchable between 220 volts 50 Hz and 110 V 50 Hz. The motor has a separate winding which delivers 15 volts for use as supply voltage for a type 5306 pre-amplifier. Mechanical speed adjustment is carried out by altering the position of the idler wheel on the step-cone pulley.

Pickup

The Beogram 1200 is normally equipped with an SP 14 A, which is a stereo pickup having a radius of curvature of 15 microns.

By using an SP 10 A, which is a high-compliance stylus assembly with a 15-micron naked diamond, the stylus pressure may be reduced to 1-1.3 grammes, max. 1.5 grammes. Other advantages of the SP 10 A are wider frequency response and better channel separation.

The Beogram 1200 may also be equipped with a type SP 12 A pickup, which uses a 5 X 17-micron elliptical naked diamond.



The SP 12 A, as will appear from the curves shown, provides lower high-frequency distortion than is possible with a spherical stylus assembly.

ELEKTRISCHE BESCHREIBUNG

Beogram 1200, Typ 5214, ist ein halbautomatischer Zweitoren-Plattenspieler mit Stereo-Tonabnehmer Typ SP 14 A.

Beogram 1200, Typ 5214, ist vorbereitet für den Einbau des Vorverstärkers Typ 5306.

Motor

Im Beogram 1200 wird ein Asynchronmotor benutzt, der von 220 Volt 50 Hz auf 110 Volt 50 Hz umstellbar ist. Der Motor besitzt eine getrennte Wicklung, die 15 Volt abgibt, welche als Versorgungsspannung für einen etwaig eingebauten Vorverstärker vom Typ 5306 berechnet ist. Die mechanische Feinregulierung der Tourenzahl erfolgt durch Änderung der Stellung des Zwischenrades an der Stufenscheibe.

Tonabnehmer

Beogram 1200 ist normalerweise mit einem SP 14 A versehen, der ein Stereotonabnehmer mit einer Spitzenabrundung von 15 µ ist.

Durch Anwendung einer SP 10 A, die eine sehr elastische Ab tastereinheit mit einem reinen 15 µ Diamanten ist, kann der Auflagedruck auf 1 - 1,3 g, maximal 1,5 g, vermindert werden. Außerdem wird hierdurch ein größerer Übertragungsbereich und eine bessere Kanaltrennung erzielt.

Beogram 1200 kann auch mit einem Tonabnehmer vom Typ SP 12 A versehen werden, der mit einem ellipsenförmigen, reinen Diamanten 5 µ X 17 µ ausgerüstet ist.

Wie aus nebenstehenden Kurven ersichtlich, erhält man mit dem SP 12 A eine niedrigere Verzerrung bei hohen Frequenzen, als dies mit einer sphärischen Ab tastereinheit der Fall ist.

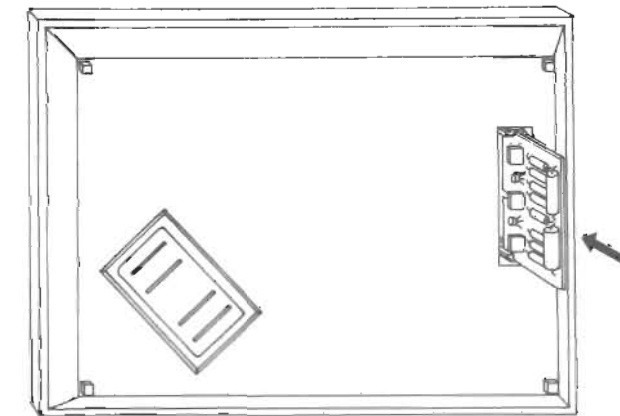


Pre-amplifier 5306

The pre-amplifier is installed without disassembling the record player. As will appear from the sketch, the pre-amplifier slides into two guide bars, through the bottom. The pre-amplifier should be pushed so far in that it is locked by projections in the guide bars. This will cause the PC board to connect to a number of contacts which carry supply voltage etc.

Vorverstärker 5306

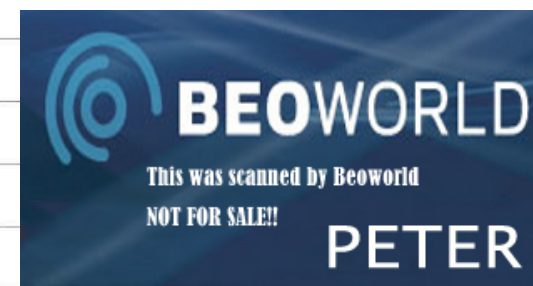
Der Vorverstärker kann ohne Zerlegung des Plattenspielers montiert werden. Wie aus nebenstehender Skizze ersichtlich, wird der Vorverstärker in die zwei Schienen durch die Bodenabdeckung hineingeschoben. Der Vorverstärker ist so weit hineinzuschieben, daß er durch die Zapfen in den Führungsschienen verriegelt wird. Die Printplatte wird hierdurch einer Reihe von Kontakten mit u.a. der Versorgungsspannung automatisch angekoppelt.



To take out the pre-amplifier, press the two guide bars away from the PC board. This will disengage it from the projections, and the amplifier may be lifted out.

Soll der Vorverstärker herausgenommen werden, sind die zwei Führungsschienen vor der Printplatte fortzudrücken. Die Sperrzapfen werden dadurch freigemacht, und der Vorverstärker läßt sich herausheben.

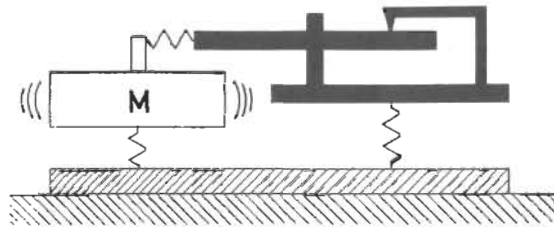
NOTES / NOTIZEN





CONSTRUCTION

Anti-microphonic Suspension



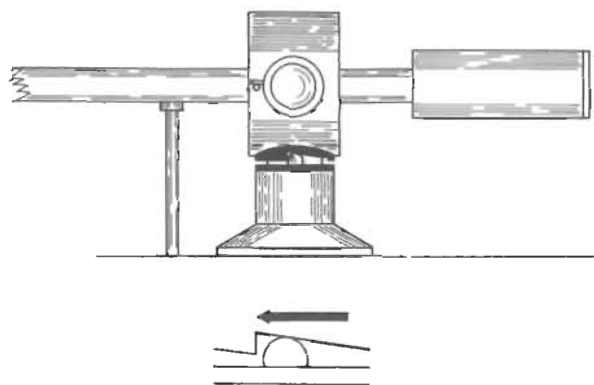
The turntable and pickup are resiliently suspended from the chassis frame. This also applies to the motor, from which drive is transmitted to the turntable via a rubber belt. This arrangement eliminates shocks and vibrations from outside and rumble from the motor.

MECHANISCHER AUFBAU

Antimikrofonische Aufhängung

Der Plattenteller mit Tonabnehmer ist am Chassisrahmen federnd aufgehängt. Das gleiche ist der Motor, von wo aus die Antriebskraft über einen Gummiring auf den Plattenteller übertragen wird. Dadurch werden Erschütterungen von der Umgebung und Rumpel vom Motor beseitigt.

Antiskating



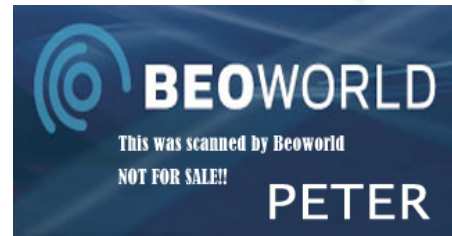
The antiskating system of the Beogram 1200 consists of three small balls on which the pickup arm rotates on bevelled surfaces as shown in the sketch. When the pickup arm turns in the direction of the arrow, the pressure between the two surfaces will cause the balls to travel only half the distance covered by the two surfaces relative to each other. The weak incline which the pickup must accordingly overcome by its rotation cancels the skating effect.

On account of the antiskating system the pickup consequently has end play in the vertical axis in the centre of rotation.

Antiskating

Das Antiskatingsystem des Beogram 1200 besteht aus 3 kleinen Kugeln, auf die der Tonarm auf schrägen Flächen dreht, so wie in der Skizze gezeigt. Beim Drehen des Tonarmes in Richtung des Pfeiles werden die Kugeln sich wegen des Druckes zwischen zwei Flächen nur um die Hälfte des Betrages bewegen, um den sich die beiden Flächen im Verhältnis zueinander bewegen. Die schwache Steigung, die der Tonarm zufolge dem eben Angeführten durch seine Drehung überwinden muß, hebt den Skatingeffekt auf.

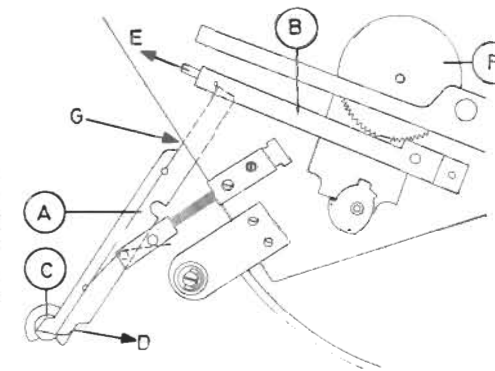
Mit Rücksicht auf das Antiskating-System wird der Tonarm somit in seinem Drehpunkt in senkrechter Achse ein Endspiel haben.



MECHANICAL FUNCTIONS AND ADJUSTMENTS

Starting

On pressing the start button C, the angle A turns in the direction of the arrow D, causing the angle A to actuate the angle B in the direction E. An edge on the angle B actuates gear wheel F.



Adjustment of the Start Function

No actual facility for adjusting the start function is provided. But if the arm A slides over the arm B, the start button C will drop down. In order to avoid this, the angle A should be bent slightly at the arrow G.

Justierung von Start

Eine eigentliche Justierung der Startfunktion gibt es nicht. Falls aber der Arm A über den Arm B gleitet, wird der Startknopf C ganz herunterfallen. Um dies zu vermeiden, ist ein schwaches Biegen des Winkels A beim Pfeil G durchzuführen.

Lowering and Lifting Device

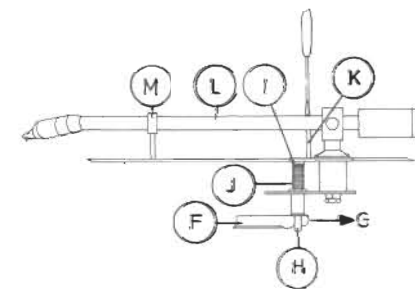
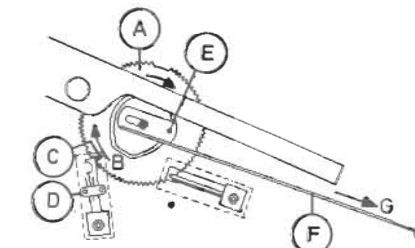
When the gear wheel A turns in the direction of the arrow B, the cam C on the gear wheel will turn too, closing the switch D and thereby applying power to the motor. Pin E on the arm F follows a curve in the gear wheel A; this curve has been cut so that the arm F is actuated in the direction of the arrow G when the motor is started. When the arm F moves in the direction of the arrow G, the edge of the arm F will press the shaft H further down. The lift plate K is fixed-mounted on the shaft H. The lift screw K rests on the lift plate I, which accordingly determines the height of the arm L and hence also the height of the pickup relative to the record. The pickup will therefore move down towards the record when the arm F moves in the direction of the arrow G.

When the Beogram 1200 stops, the gear wheel A will have completed a revolution, and the pin E will cause the arm F to be pulled against the arrow G. The lift plate I will thereafter be raised by means of the spring J, and the pickup will be lifted from the record.

Senk- und Hebevorrichtung

Wenn das Zahnrad A in Richtung des Pfeiles B gedreht wird, so wird der Nocken C am Zahnrad mitgedreht, so daß der Schalter D geschlossen wird und der Motor Strom bekommt. Der Zapfen E am Arm F folgt einer Kurve im Zahnrad A; diese Kurve ist so gefräst, daß der Arm F in Richtung des Pfeiles G bei Start beeinflusst wird. Wenn der Arm F in Richtung des Pfeiles G bewegt wird, so wird die Kante am F die Achse H weiter abwärts drücken. Das Hebeblech I ist an der Achse H fest montiert. Die Hebeschraube K ruht auf dem Hebeblech I, das in dieser Weise die Höhe des Armes L und somit die Höhe des Tonarmes im Verhältnis zur Schallplatte bestimmt. Der Tonabnehmer wird sich deshalb, wenn der Arm F in Richtung des Pfeiles G geführt wird, abwärts auf die Schallplatte zu bewegen.

Wenn Beogram 1200 stoppt, wird das Zahnrad A eine volle Umdrehung gemacht haben, und der Zapfen E wird bewirken, daß der Arm F gegen die Richtung des Pfeiles G gezogen wird. Das Hebeblech I wird hiernach mit Hilfe der Feder J gehoben, und der Tonabnehmer wird von der Schallplatte abgehoben.



Adjustment of Lift Screw K

Set the BEOGRAM 1200 to the stop position – that is, so that the cam C has turned off the switch D. Adjust the lift screw K so that the arm L can be slid freely into the grip M.

Justierung der Hebeschraube K

Beogram 1200 wird in Stoppstellung gebracht, d.h. so, daß der Nocken C den Schalter D geöffnet hat. Die Hebeschraube K wird so justiert, daß der Arm L in den Halter M unbehindert hineingeschoben werden kann.



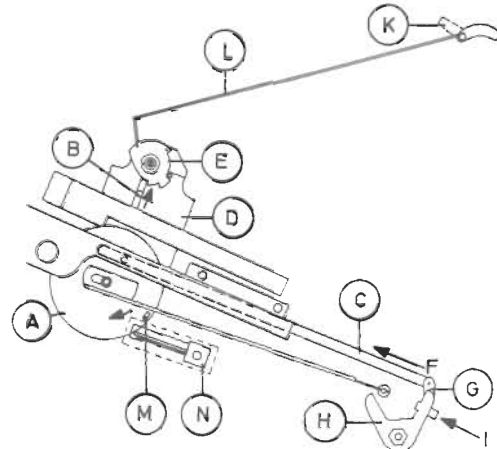
Moving the Pickup Arm into Position

On having been actuated after starting, the gear wheel A acts on the pin B in the direction of the arrow, via a cam disc. The pin B is located on a guide plate in the guide housing D, which also acts on the arm C in the direction of the arrow F.

The arm C is coupled to the arm G which acts, via the screw I, on the arm H, which is in direct connection with the pickup arm. When the pin B goes against the stop at

Einführung des Tonarmes

Wenn das Zahnrad A nach dem Start aktiviert ist, beeinflusst es über eine Kurve den Zapfen B in Richtung des Pfeiles. Der Zapfen B sitzt auf einem Führungsblech im Steuergehäuse D, wodurch der Arm C in Richtung des Pfeiles F beeinflusst wird. Der Arm C ist zum Arm G gekuppelt, der über die Schraube I den Arm H beeinflusst, der mit dem Tonarm in direkter Verbindung steht. Wenn der Zapfen B am Anschlag bei der Kurvenscheibe E anschlägt, wird die Bewegung gestoppt

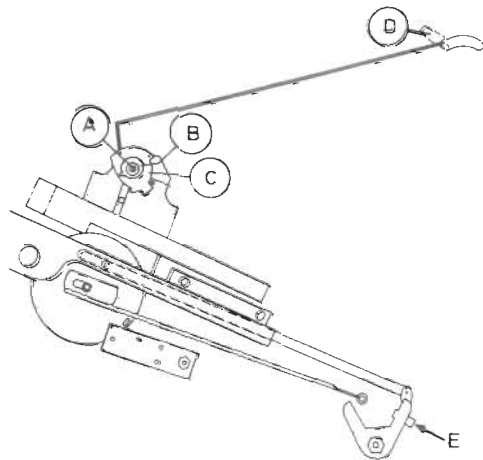


the cam disc E, the movement stops and so does the movement of the arm C in the direction of F; the pickup arm will then be in the desired position before being lowered on the record. The knob K makes it possible to alter, via the rod L, the position of the cam disc E and thus choose the record size. While the pickup arm is being moved into position, the gear wheel A moves in the direction of the arrow, and while the pickup is being lowered on the record, the cam M will turn off the switch N. The switch N short-circuits the pickup signal in order to provide silent positioning.

und damit auch die Bewegung des Armes C in Richtung F, und dadurch wird der Tonarm in der gewünschten Stellung sein, bevor er auf die Platte abgesenkt wird. Mit dem Knopf K kann man über den Stab L die Stellung der Kurvenscheibe E ändern und damit die Schallplattengröße wählen. Während der Tonarm hineingeführt wird, dreht sich das Zahnrad A in Richtung des Pfeiles, und gleichzeitig damit, daß der Tonabnehmer auf die Platte abgesenkt wird, wird der Nocken M den Schalter N ausschalten. Der Schalter N schließt das Tonabnehmersignal kurz, um eine "lautlose" Einführung zu erzielen.

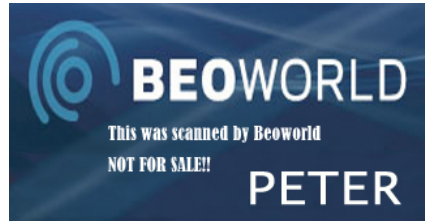
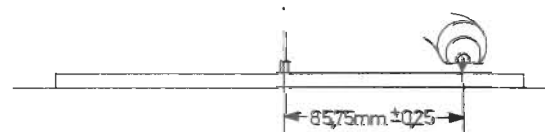
Adjustment of Pickup Arm Positioning (Start and Stop)

Set the record selector knob D to 17. Adjust the eccentric B so that the pickup will lower correctly on a 17 cm record, corresponding to a distance of 85.75 mm ± 0.25 mm from the centre of the record spindle.



Justierung der Tonarmführung (Start und Stop)

Plattenwählerknopf D in Stellung 17 bringen. Exzenter B so justieren, daß der Tonabnehmer auf eine 17-cm-Platte korrekt abgesenkt wird, was einem Abstand von 85,75 mm ± 0,25 mm von der Mitte des Zentrumzapfens des Plattentellers entspricht.

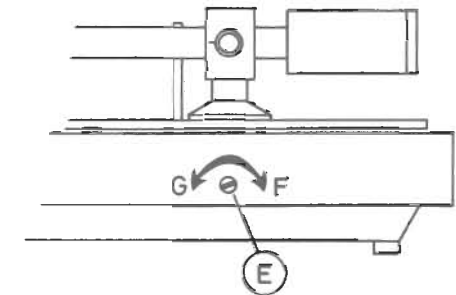
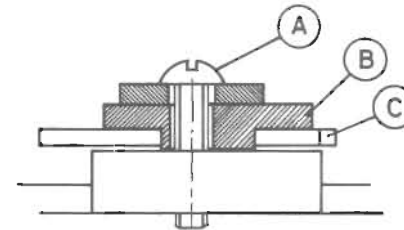


Adjustment of eccentric B:

1. Loosen screw A.
2. Turn eccentric B to desired position.
3. Tighten screw B.

Justierung von Exzenter B:

1. Schraube A lösen.
2. Exzenter B in die gewünschte Stellung drehen.
3. Schraube B (A) anziehen.



Adjust the screw E so that the stop will not be actuated until immediately after a 17 cm record has finished and so that the stop is actuated positively after a 25 cm record has finished. If the stop is actuated too soon, the screw E should be turned in the direction of the arrow. If the stop is actuated too late (no stop 25 cm record), turn the screw E in the direction of the arrow G.

Schraube E so justieren, daß die Stoppeinrichtung erst unmittelbar nach dem Abtasten einer 17-cm-Platte aktiviert wird, so daß die Stoppeinrichtung nach dem Abtasten einer 25-cm-Platte sicher aktiviert wird. Wird die Stoppeinrichtung zu früh aktiviert, ist die Schraube E in Richtung des Pfeiles F zu drehen.

Adjustment of screw E:

Adjustment can be carried out through the hole in the side of the cabinet with the pickup arm in a position corresponding to a distance of approx. 10 cm between the pickup and the record spindle.

Wird die Stoppeinrichtung zu spät (kein Stoppen einer 25-cm-Platte) aktiviert, ist die Schraube E in Richtung des Pfeiles G zu drehen.

Justierung der Schraube E: Die Justierung kann durch das Loch in der Seite des Gehäuses durchgeführt werden, wenn der Tonarm in einer Stellung ist, die der entspricht, wenn der Tonabnehmer einen Abstand von ca. 10 cm vom Zentrumzapfen hat.

The two adjustments interact and should therefore be checked afterwards.

Die zwei Justierungen beeinflussen sich gegenseitig und sind deshalb nachzuprüfen.

NOTE: Adjustment should not be carried out with the pickup resting on the record.

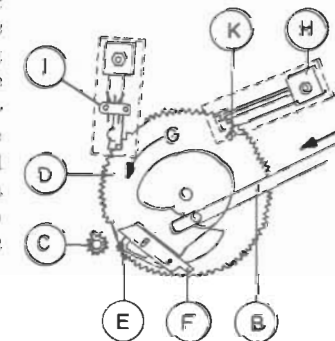
BEACHTEN: Eine Justierung sollte nicht durchgeführt, während der Tonabnehmer auf der Platte ruht.

Automatic Stop

The arm B moves in the direction of the arrow A as the pickup is approaching the record spindle while a record is being played. This will cause the arm B to push the stop mechanism E, which in its turn pushes the remaining portion of the stop mechanism F. The gear wheel C, which is directly coupled to the turntable, will then hit the stop mechanism F. This will cause the gear wheel D to be pushed in the direction of the arrow G so that the teeth of the gear wheel C mesh with the gear wheel G, turning it in the direction of the arrow G. During this operation, the cam K on the gear wheel D will cause the switch H to short-circuit the pickup signal. When the gear wheel D turns in the direction of the arrow G, the pickup will lift from the record, and the cam K on the gear wheel D moves to the switch to turn it off, thus removing power from the motor.

Automatisches Stoppen

Der Arm B bewegt sich in Richtung des Pfeiles A, während der Tonabnehmer sich beim Abspielen einer Schallplatte dem Zentrumzapfen des Plattentellers nähert. Der Arm B stößt hierdurch den Stoppeinrichtung E an, der wiederum den übrigen Teil des Stoppeinrichtung F anstößt. Das Zahnrad C, das mit dem Plattenteller direkt gekuppelt ist, wird hierdurch den Stoppeinrichtung F anstoßen. Das Zahnrad D bekommt dadurch einen Stoß in Richtung des Pfeiles G, so daß die Zähne des Zahnrades C in die des Zahnrades D eingreifen und es in Richtung des Pfeiles G drehen. Während dieses Vorganges wird der Nocken K am Zahnrad D bewirkt, daß der Schalter H das Signal vom Tonabnehmer kurzschließt. Wenn das Zahnrad D sich in Richtung des Pfeiles G dreht, wird der Tonabnehmer von der Platte abgehoben, und der Nocken K am Zahnrad D bewegt sich zum Schalter I und öffnet diesen, wodurch der Motor stromlos wird.



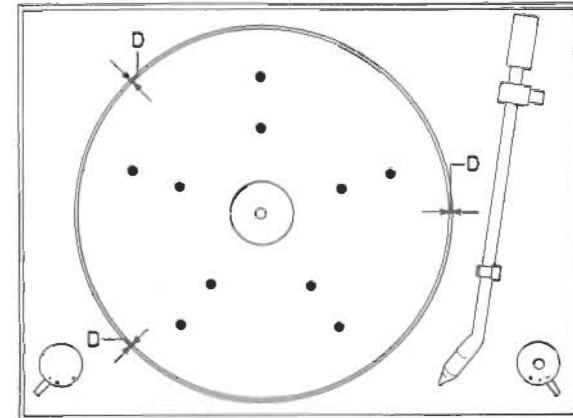
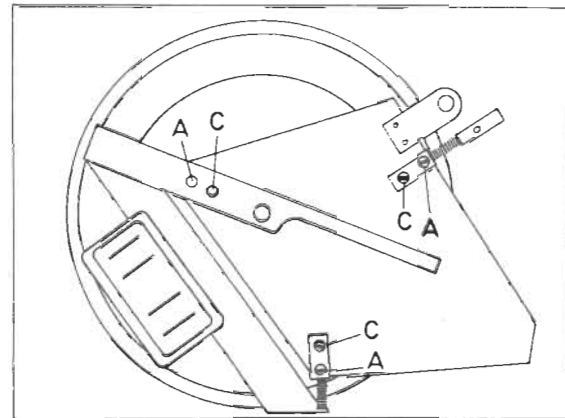


Height Adjustment of Turntable

Adjust screws A so that the turntable is flush with the cover plate. Thereafter secure screw A with lacquer.

Höhenjustierung des Plattentellers

Mit den Schrauben A wird so justiert, daß der Plattenteller sich in gleicher Ebene wie die Abdeckplatte befindet. Nach der Justierung sind die Schrauben A mit Lack zu sichern.



Side Adjustment of Turntable

Adjust screws C so that the distance D between the turntable and the cover plate is the same all along the turntable rim. Secure screws C with lacquer.

Seitenjustierung des Plattentellers

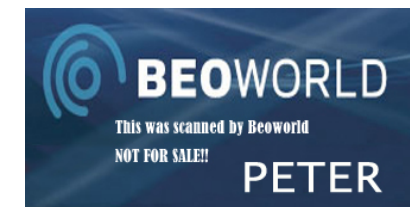
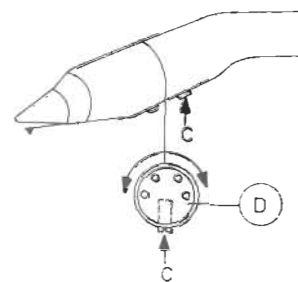
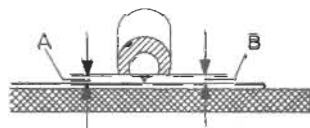
Mit den Schrauben C ist so zu justieren, daß der Abstand D zwischen Plattenteller und Abdeckplatte rundherum gleichartig ist. Die Schrauben C sind mit Lack zu sichern.

Adjustment of Pickup Head

Loosen the screw C. Turn the socket D so that distances A and B are equal - in other words, so that the plane portion of the pickup is parallel with the top side of the record.

Justierung des Tonabnehmers

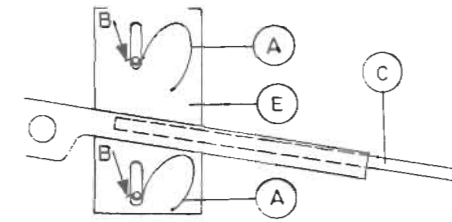
Schraube C lösen, wonach die Fassung D so zu drehen ist, daß die Abstände A und B gleich groß sind, d.h. das ebene Stück des Tonabnehmers ist parallel zur Oberfläche der Platte.



FAULT-FINDING TIPS

Pickup arm moves into position in jerks:

Springs A at guide housing E drag against the guide housing at points B.



Pickup movement jerky:

The best check for uneven movement of the pickup arm on the record is to watch the stylus of the pickup cartridge; the stylus should appear to be standing completely still.

If this is not the case, check the following:

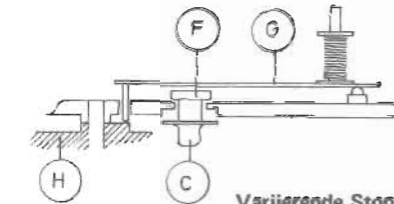
1. The arm C should clear the chassis completely.
2. The projection F on the arm C should slide clear of the plate G. The plate G should be lifted clear of the projection F via a projection on the gear wheel H.

Der Tonarm bewegt sich ruckweise

Ungleichartiges Führen des Tonarmes auf der Platte läßt sich am besten dadurch kontrollieren, daß der Abtaster der Tonabnehmereinheit beobachtet wird; bei der Betrachtung soll der Abtaster vollständig still stehen.

Falls dies nicht der Fall ist, kann dies mehrere Ursachen haben:

1. Der Arm C muß vom Chassis vollständig frei gehen.
2. Der Zapfen F am Arm C muß von der Platte G frei gleiten. Die Platte G muß über einen Zapfen am Zahnrad H vom Zapfen F gehoben sein.



Varying stop function:

Variations in the time at which the turntable shuts off may be due to sluggishness in the two angles of the stop mechanism. They are located on the gear wheel at the guide housing. The cure consists in cleaning the angles.

Variierende Stoppfunktion

Variationen im Zeitpunkt, zu dem der Plattenspieler stoppt, können auf Trägheit der 2 Winkel am Zahnrad beim Steuergehäuse zurückzuführen sein. Falls dies der Fall ist, müssen die Winkel gesäubert werden.

Rumble

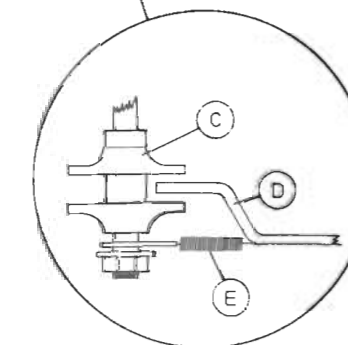
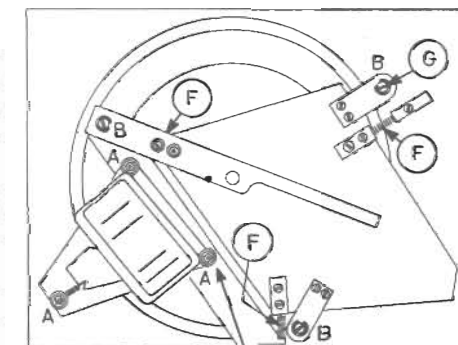
The most frequent cause of motor noise, hum, and rumble in the Beogram 1200 is defects in the mounting of the chassis and motor. The motor mounting angles D at the mounting points A should at no point touch the bushings C as this will cause rumble.

The bushings C are merely transit protection for the motor suspension springs E.

The chassis with turntable and pickup arm is suspended from the springs F in a similar manner.

The springs F are protected against destruction during transport by the bushings B and pins G.

The pins G must not touch bushings B while a record is being played as this may cause the same kind of noise as described above for the motor suspension.



Rumpeln

Die häufigste Ursache zum Entstehen von Motorgeräusch, Brummen und Rumpeln im Beogram 1200 sind Fehler an der Aufspannung von Chassis und Motor.

Die Montierungswinkel D des Motors bei den Befestigungspunkten A dürfen in keinen Punkten die Buchsen C berühren, da dies ein Rumpeln hervorrufen wird.

Die Buchsen C stellen bloß eine Transportsicherung für die Aufhängungsfedern E des Motors dar.

Das Chassis mit dem Plattenteller und dem Tonarm ist in entsprechender Weise an den Federn F aufgehängt. Die Federn F werden während des Transportes durch die Buchsen B und Zapfen G gesichert. Wenn der Plattenspieler benutzt wird, dürfen die Zapfen G die Buchsen B nicht berühren, da dies wie bei der Aufhängung des Motors Geräusche verursachen mag.

NOTE: It is important that the bushing C should face as shown in the sketch.

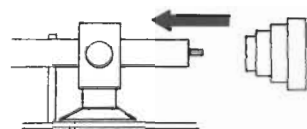
NB: Es ist wichtig, daß die Buchse C gemäß der Skizze gekehrt ist.



SERVICE TIPS

Transport

IMPORTANT: The counterweight must be removed during transport. Also note that the pickup arm bearing must be protected by a type 2938044 transit protection device during transport.



60 Hz

Operation of the Beogram 1200 on 60 Hz requires replacement of the motor, gears, and turntable.

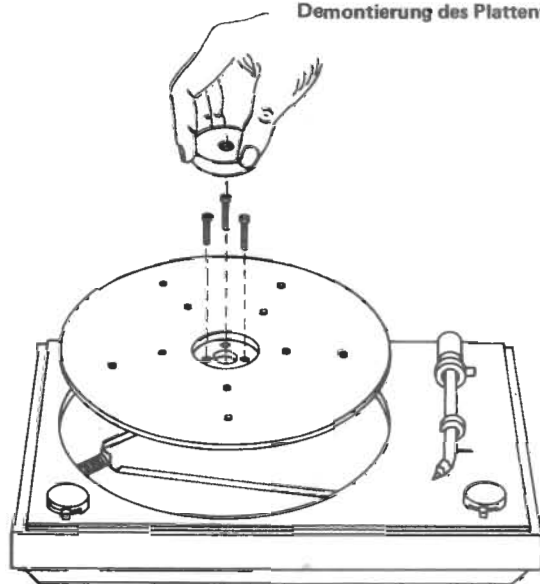
Replacement of Stylus Assembly

To replace the stylus assembly, loosen the screw on the underside of the pickup cartridge and pull off the cap.



When fitting the new cap and stylus assembly, be sure to press it firmly into place before tightening the screw.

Removal of Turntable



The turntable is held by three screws, which become accessible after removal of the record guide. The record guide is held by two locking rings on the record spindle. To remove it, pull vertically as shown in the sketch.

Der Plattenteller wird von drei Schrauben festgehalten, an die man herankommt, nachdem die Plattenführung entfernt worden ist. Die Plattenführung ist mit zwei Sicherungsringen am Zentrumzapfen befestigt und ist gemäß der Skizze durch senkrecht Ziehen zu entfernen.

SERVICETIPS

Transport

WICHTIG: Das Gegengewicht muß während des Transportes demontiert sein. Das Lager des Tonarmes wird während des Transportes mit einer Transportsicherung 2938044 geschützt.

60 Hz

Beogram 1200 verlangt eine Auswechslung von Motor, Getriebe und Plattenteller, um bei 60 Hz arbeiten zu können.

Auswechslung der Abtastereinheit

Die Auswechslung kann durchgeführt werden, nachdem die Schraube auf der Unterseite des Tonabnehmers gelöst wurde und die Kappe abgezogen wird.



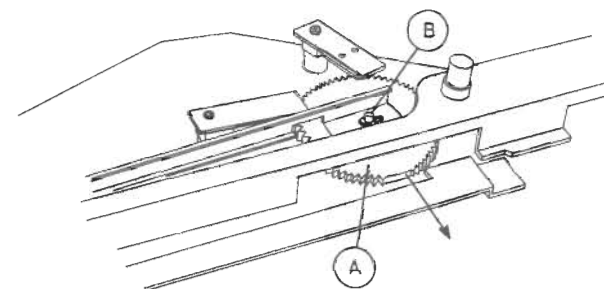
Beim Aufstecken einer neuen Kappe mit Abtastereinheit ist zu beachten, daß diese vor dem Anziehen der Schraube völlig hineingedrückt ist.

Demontierung des Plattentellers



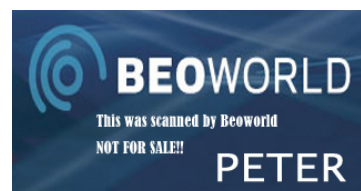
Removal of Record Spindle

The easiest way to take off the record spindle is first to remove gear wheel A. After removal of screw B, the gear wheel can be pulled out in the direction of the arrow.



Using a type 3229004 tool it will be possible to knock the lock pin C out so that the record spindle can be pulled up from its bearing.

Motor



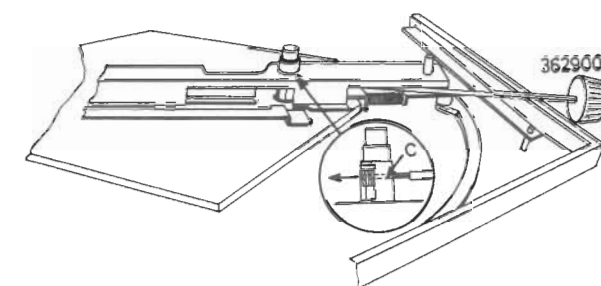
If it has been necessary to disassemble the motor for service, the rotor must be centered afterwards using two gauges, supplied together under No. 3624004. The gauges should be inserted from the bottom as shown in the sketch. The motor may thereafter be bolted together.

Pickup Arm Bearing

It is important, when assembling the pickup arm bearing, to avoid excessive tightening of the bearing because the antiskating system can operate only if the three balls can move freely. In other words, "end play" should be present when the arm is brought in the centre of the turntable.

Demontierung des Zentrumzapfens

Die Demontierung des Zentrumzapfens läßt sich am leichtesten dadurch ausführen, daß das Zahnrad A abgenommen wird. Nachdem die Schraube B entfernt ist, läßt sich das



Zahnrad in Richtung des Pfeiles herausziehen. Mit dem Werkzeug 3629004 wird es möglich sein, den Sperrstift C herauszutreiben, so daß der Zentrumzapfen sich aus seinem Lager herausziehen läßt.

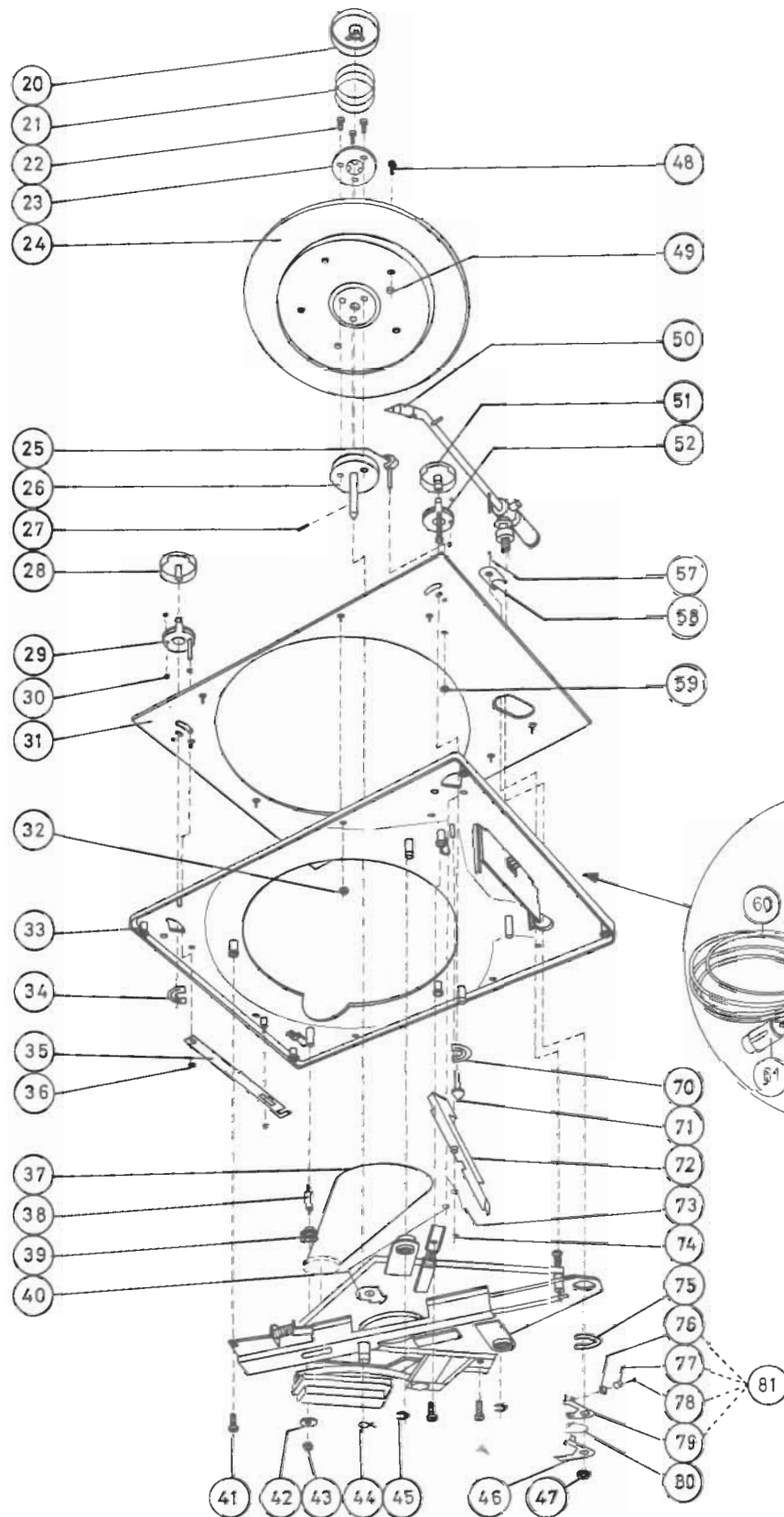
Motor



Falls man bei Servicearbeiten den Motor zerlegt hat, wird eine Zentrierung des Läufers notwendig sein. Die Zentrierung des Läufers wird mit Hilfe der zwei Justierungslehren durchgeführt, die unter Nr. 3624004 geschlossen lieferbar sind.

Tonarmlager

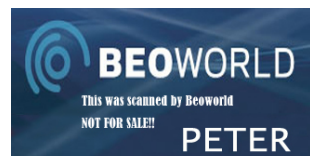
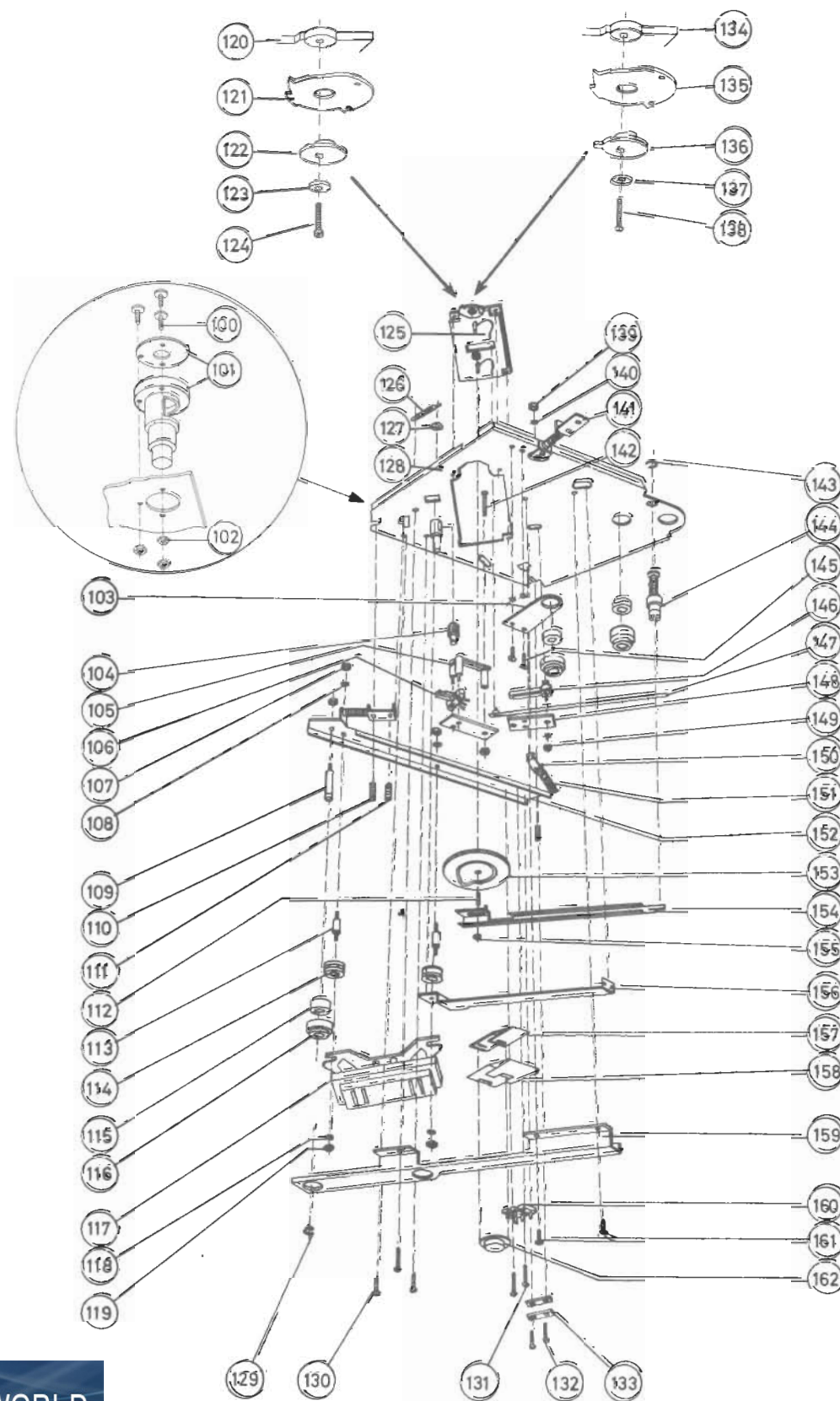
Beim Zusammenbau des Tonarmlagers muß man darauf aufmerksam sein, daß das Lager nicht zu stark zusammengespannt wird, da das Antiskating-System nur dann richtig funktioniert, wenn die drei Kugeln sich frei bewegen können. Mit anderen Worten muß ein "Endspiel" vorliegen, wenn der Tonarm zur Mitte des Plattentellers hineingeführt ist.

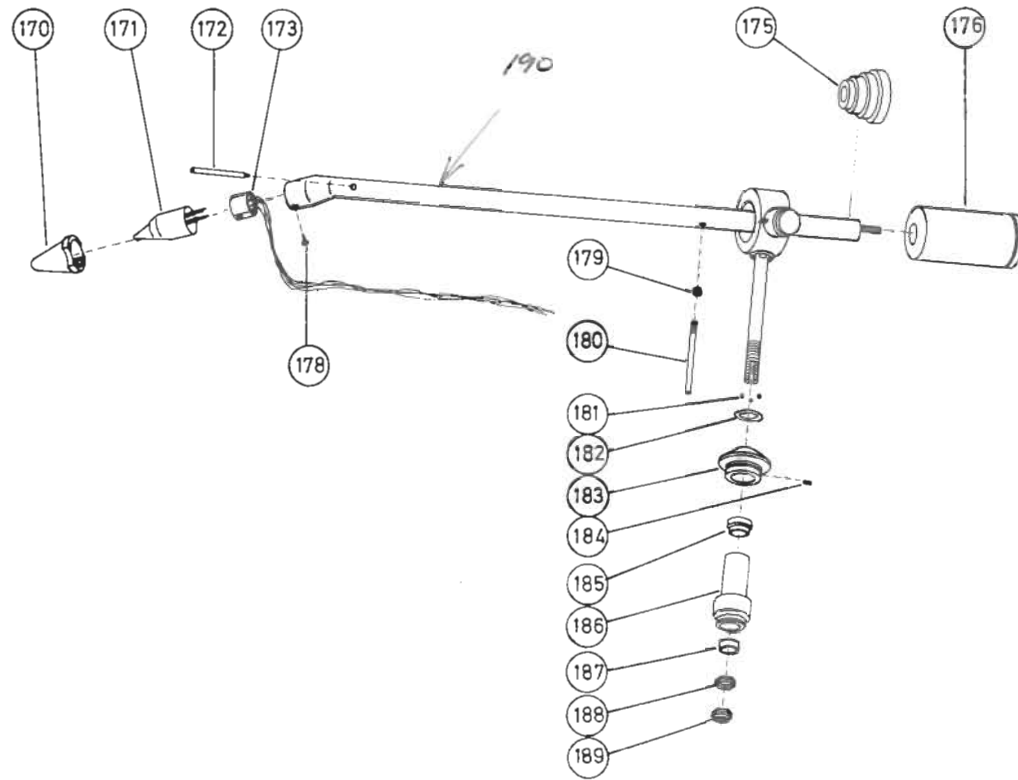


20	Record guide	Plattenführung	3014013
21	Spring for record guide	Feder für Plattenführung	2818012
22	Screw, AM 4 X 10 DIN 84	Schraube, AM 4 X 10 DIN 84	2042209
23	Lock ring for record guide	Sperrstück für Plattenführung	2391017
24	Turntable, assembled	Plattenteller, geschlossen	2726036
25	Arm rest	Stütze für Arm	3152029
26	Turntable hub	Tellernabe	2834011
27	Turntable lock	Tellersperre	2361019
28	Selector cap, speed	Wählerdeckel, Tourenzahl	3164079
29	Selector knob, speed	Wählerknopf, Tourenzahl	2770122
30	Steel ball	Stahlkugel	2917011
31	Top plate	Abdeckplatte, obere	3458017
32	Nut, M 3 DIN 934	Mutter, M 3 DIN 934	2380011
33	Chassis	Chassis	3112052
34	Lock washer	Sicherungsblech	2628002
35	Shifter bar	Wechselstab	2851035
36	Seeger circlip, UG 4 X 0.8	Sicherungsring, UG 4 X 0,8	2390006
	Lock washer, 3.2	Sicherungsscheibe, 3,2	2390002
37	Rubber belt	Gummiriemen	2732003
38	Motor support	Stütze für Motor	2574027
39	Transit protection	Transportsicherung	2938029
40	Selector arm	Wählerarm	2850024
41	Screw, AM 4 X 10 DIN 84	Schraube, AM 4 X 10 DIN 84	2042209
42	Washer, 4.3 X 14 X 1.5	Scheibe, 4,3 X 14 X 1,5	2622089
43	Nut, M 4 DIN 934	Mutter, M 4 DIN 934	2380016
44	Spring, wiring lock	Feder, Leitungssperre	2819023
45	Lock washer, 7 mm	Sicherungsscheibe, 7 mm	2390034
46	Driver	Mitnehmer	2751002
47	Nut	Mutter	2380071
48	Record support, long	Stütze für Platte, lang	2574024
	Record support, short	Stütze für Platte, kurz	2574025
49	Tubular rivet, 4 mm dia. X 3.0 mm	Hohlriet, 4 Ø X 3,0	2365013
50	Pickup arm, assembled	Tonarm, geschlossen	2850020
51	Selector cap, record size	Wählerdeckel, Plattengröße	3164078
52	Record selector cap	Plattenwählerknopf	2770123
57	Screw, aluminium 2 X 6	Schraube, Aluminium 2 X 6	2034030
58	Lift plate	Hebeblech	2752008
59	Nut, M 3 DIN 934	Mutter, M 3 DIN 934	2380011
60	Pickup cable with plug	Tonabnehmerleitung mit Stecker	6270075
61	5-contact DIN plug	5-poliger DIN-Stecker	7222017
62	PC-unit guide	Führung für Printplatte	3152049
63	Clamp	Spannstück	2641021
64	Screw, AM 3 X 10 DIN 84	Schraube, AM 3 X 10 DIN 84	2038216
65	Screw, 2.84 X 6.35 ART 4271	Schraube, Art. 4271 2,84 X 6,35	2013201
66	PC-unit holder	Printplattenhalter	3152031
67	PC-unit connector	Printplattenkontakt	7221032
68	Screw, 2.84 X 6.35 ART 4271	Schraube, Art. 4271 2,84 X 6,35	2013201
69	PC-unit connector, 4-contact	Printplattenkontakt, 4polig	7222023
70	Lock washer	Sicherungsblech	2628002
71	Start button	Startknopf	2775099
72	Start arm	Startarm	2854009
73	Start spring	Startfeder	2819031
74	Seeger circlip, UG 4 X 0.8	Sicherungsring, UG 4 X 0,8	2390006
75	Bearing lock	Sperre für Lager	2390032
76	Lock	Sperrstück	2391015
77	Bushing	Buchse	2935003
78	Screw, AM 2 X 10 DIN 63	Schraube, AM 2 X 10 DIN 63	2034031
79	Coupling	Kupplung	3852015
80	Coupling spring	Kupplungsfeder	2819029
81	Coupling, assembled	Kupplung, geschlossen	2852018



100	Screw, AM 3 X 17 DIN 84	Schraube, AM 3 X 12 DIN 84	2038220
101	Bearing housing with top bearing	Lagergehäuse mit oberem Lager	3150009
102	Nut, M 3	Mutter, M 3	2380013
103	Damping guide	Dämpfungsführung	2542346
104	Gear wheel	Zahnrad	2700005
105	Holder for microswitch	Halter für Mikroschalter	2574041
	Nut, M 3	Mutter, M 3	2380013
	Microcap	Mikrodeckel	3170067
106	Microswitch	Mikroschalter	7402081
107	Nut, M 4	Mutter, M 4	2380016
108	Washer, 4.2 X 8 X 1.0	Scheibe, 4,2 X 8 X 1,0	2622096
	Nut, 5/32"	Mutter, 5/32"	2380075
109	Pin	Zapfen	2993021
110	Height screw, 6 mm, 0.74 mm pitch	Höhenschraube, 6 mm, 0,75 mm Gewindesteigung	2079009
	Height screw, 6 mm, 1.00 mm pitch	Höhenschraube, 6 mm, 1,00 mm Gewindesteigung	2079012
111	Centering screw	Zentrierschraube	2071101
112	Shaft	Achse	2831007
113	Motor support	Stütze für Motor	2574027
114	Transit protection	Transportsicherung	2938029
115	Damping cup	Dämpfungsdose	2932030
116	Damping plug	Dämpfungspropfen	3341003
117	Motor complete with gears	Motor, komplett mit Getriebe	8400002
118	Washer	Scheibe	2622089
119	Nut, M 4	Mutter, M 4	2380016
120	Guide housing with 3 mm hole	Steuergehäuse mit 3-mm-Bohrung	3014017
121	Arm positioning guide	Einführungsführung	3014011
122	Eccentric, brass	Exzenter, Messing	2938047
123	Washer	Scheibe	2622015
124	Screw, AM 3 X 14	Schraube, AM 3 X 14	2038222
125	Spring	Feder	2819041
126	Sliding spring	Schiebefeder	2810016
127	Washer, 4 X 14 X 0.2	Scheibe, 4 X 14 X 0,2	2622135
128	Chassis	Chassis	3112084
129	Lock ring	Sicherungsring	2390034
130	Screw, 5/16" X 4	Schraube, 5/16" X 4	2012903
131	Screw, 2.84 X 15.87 ART 4271	Schraube, Art. 4271 2,84 X 15,87	2013206
132	Screw, 2.84 X 15.87 ART 4271	Schraube, Art. 4271 2,84 X 15,87	2013206
133	Clamp	Klemmstück	2641021
134	Guide housing with 2-mm hole	Steuergehäuse mit 2-mm-Bohrung	3014019
135	Arm positioning guide	Einführungsführung	3014011
136	Adjustment disc, black plastic	Justierscheibe, Kunststoff, schwarz	2938066
137	Washer	Scheibe	2622011
138	AM 2 X 8 DIN 83 brass	Schraube, AM 2 X 8 DIN 83 Ms	2034212
139	Nut, 1/8"	Mutter, 1/8"	2380074
140	Tooth-lock washer, 4.3 mm dia.	Fächerscheibe, 4,3 Ø	2625003
141	Suspension, assembled	Aufhängung, geschlossen	2570016
	Height screw, 6 mm, 0.75 mm pitch	Höhenschraube, 6 mm, 0,75 mm Gewindesteigung	2079009
	Height screw, 6 mm, 1.00 mm pitch	Höhenschraube, 6 mm, 1,00 mm Gewindesteigung	2079012
	Pointed screw	Schraube mit Spitze	2071101
142	Screw, AM 3 X 25 DIN 84	Schraube, AM 3 X 25 DIN 84	2038235
143	Lock ring	Sicherungsring	2390043
144	Lift housing, complete	Hebegehäuse, komplett	3130045
145	Screw, 5/16" X 4	Schraube, 5/16" X 4	2012903
146	Switch, "silent"	Kontakt "silent"	7450008
147	Positioning arm	Einführungsarm	2854008
148	Microcap	Mikrodeckel	3170067
149	Nut, 1/8"	Mutter, 1/8"	2380074
150	Suspension	Aufhängung	2542184
151	Chassis spring	Chassisfeder	2812016
152	Motor bridge	Motorbrücke	2570013
153	Cam-lifting wheel	Kurvenrad	3017003
154	Lift arm	Hebearm	2852016
155	Lock washer	Sicherungsscheibe	2390002
156	Slide bar for start mechanism	Startschieber	2853014
157	Switch clamp	Umschalterbügel	2542222





NOTES / NOTIZEN

To replace P.U. lead. Head down. Arm. Hoop
 loop wire threaded up through pistol bearing pull
 down wire loop & P.U. wire job done!



Continued from page 20

Fortsetzung von Seite 20

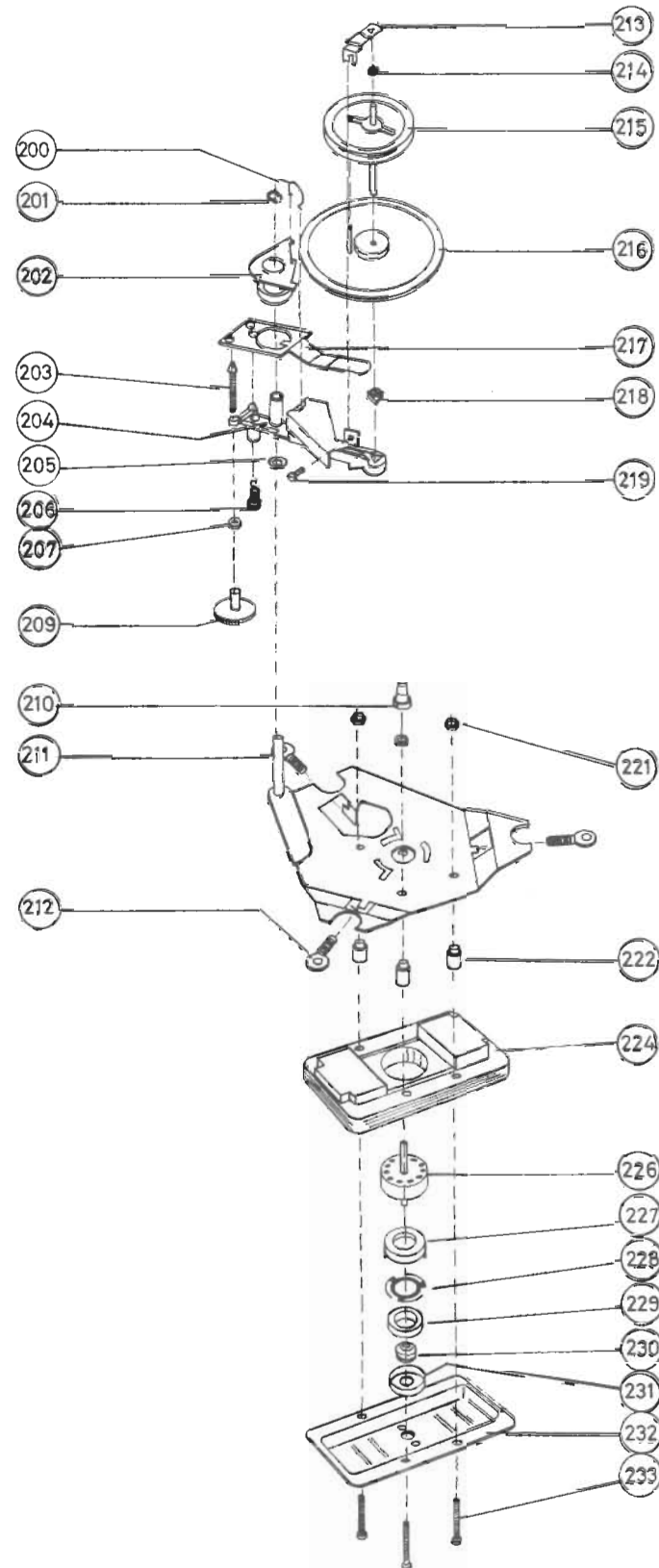
158 Insulator	Isolierstück	3172037
159 Chassis bridge	Chassisbrücke	2572007
160 Connection block - three-way	Lüsterklemme, 3 polig	7505006
161 Screw, 5/16" X 4	Schraube, 5/16" X 4	2012903
162 Voltage switch	Spannungsumschalter	7400022

PARTS LIST FOR PICKUP ARM

STÜCKLISTE FÜR TONARM

170 Cap	Kappe	3302086
171 Pickup cartridge, SP 14 A	Tonabnehmereinheit SP 14 A	8905432
Stylus assembly for SP 14 A 15 μ	Abtastereinheit für SP 14 A, 15 μ	8905435
Pickup cartridge, SP 10 A	Tonabnehmereinheit SP 10 A	8905425
Stylus assembly for SP 10 A, 15 μ, naked diamond	Abtastereinheit für SP 10 A, 15 μ, reiner Diamant	8905429
Pickup cartridge, SP 12 A	Tonabnehmereinheit SP 12 A	8905427
Stylus assembly for SP 12 A 5 X 17 μ, naked diamond	Abtastereinheit für SP 12 A, 5 X 17 μ, reiner Diamant	8905430
172 Grip	Griff	2992028
173 Switch holder with lead	Kontakthalter mit Leitung	6270076
175 Transit protection	Transportsicherung	2938044
176 Counterweight	Gegengewicht	3342005
178 Screw, 1.7 X 4.5 DIN 96	Schraube, 1.7 X 4,5 DIN 96	2085002
179 Bushing	Buchse	2938072
180 Lift screw	Hebeschraube	2574028
181 Ball	Kugel	2917015
182 Ball race	Kugelring	2938067
183 Spacer, height adjustment	Distanzbuchse, Höhenjustierung	2938069
184 Pointed screw, AM 3 X 3	Schraube mit Spitze, AM 3 X 3	2070700
185 Cage	Kugelbahn	2938068
186 Column bearing	Achslager	2938070
187 Bearing ring	Lagerring	2938071
188 Nut	Mutter	2380071
189 Hexagonal nut with collar	Sechskantmutter mit Bund	2380082
190 P.U. ARM		2850020

NOTES / NOTIZEN



PARTS LIST FOR MOTOR AND GEARS 8400002 STÜCKLISTE FÜR MOTOR UND GETRIEBE 8400002

200	Shifter spring	Wechselfeder	2816068
201	seeger circlip, 5 X 0,8	Sicherungsring, 5 X 0,8	2390015
202	Lift cam	Hebekurve	3017006
203	Regulator centre	Regulatorspitze	2076703
204	Gear chassis	Chassis für Getriebe	3112099
205	Washer	Scheibe	2622160
206	Lift spring	Hebefeder	2810037
207	Nut, M 3 DIN 934	Mutter, M 3 DIN 934	2380012
209	Regulator wheel	Regulatorrad	2932040
210	Drive roller	Antriebsrolle	2804024
211	Motor chassis	Motorechassis	3114033
212	Suspension, assembled	Aufhängung, geschlossen	2934010
213	Gear holder	Getriebehalter	3150011
214	Gear bearing	Getriebelager	2905032
215	Drive wheel	Antriebsrad	2722002
216	Idler wheel	Zwischenrad	2804012
217	Lift arm, complete	Hebearm, komplett	2854019
218	Gear bearing	Getriebelager	2905033
219	Screw, AM 3 X 3 DIN 84	Schraube AM 3 X 3 DIN 84	2038201
221	Nut, M 3 DIN 934	Mutter, M 3 DIN 934	2380012
222	Spacer, bushing	Distanzstück, Buchse	2932041
224	Stator	Ständer	3351002
226	Rotor, complete	Läufer, komplett	2871001
227	Bearing cap	Lagerschale	3150015
228	Spring for bearing	Feder für Lager	2819055
229	Felt for bearing	Filz für Lager	3912033
230	Bearing 3, 1 dia.	Lager, 3, 1 Ø	2905036
231	Bushing, bottom bearing	Buchse, Bodenlager	2938065
232	Cover for motor	Deckel für Motor	3164105
233	Screw, AM 3 X 25 DIN 84	Schraube, AM 3 X 25 DIN 84	2038235

NOT SHOWN

Packing, outer carton	Packung, Außenkarton	3391283
Packing, top/bottom insert	Packung, obere/untere Einlage	3391284
Packing, foam insert	Packung, Schaumstoffeinlage	3397103
Packing, foam insert lid	Packung, Schaumstoffeinlage Deckel	3397104
Instruction diagram	Instruktionsschaltbild	3535016

NICHT GEZEIGTE TEILE

Packing, outer carton	3391283
Packing, obere/untere Einlage	3391284
Packung, Schaumstoffeinlage	3397103
Packung, Schaumstoffeinlage Deckel	3397104
Instruktionsschaltbild	3535016

NOTES / NOTIZEN

