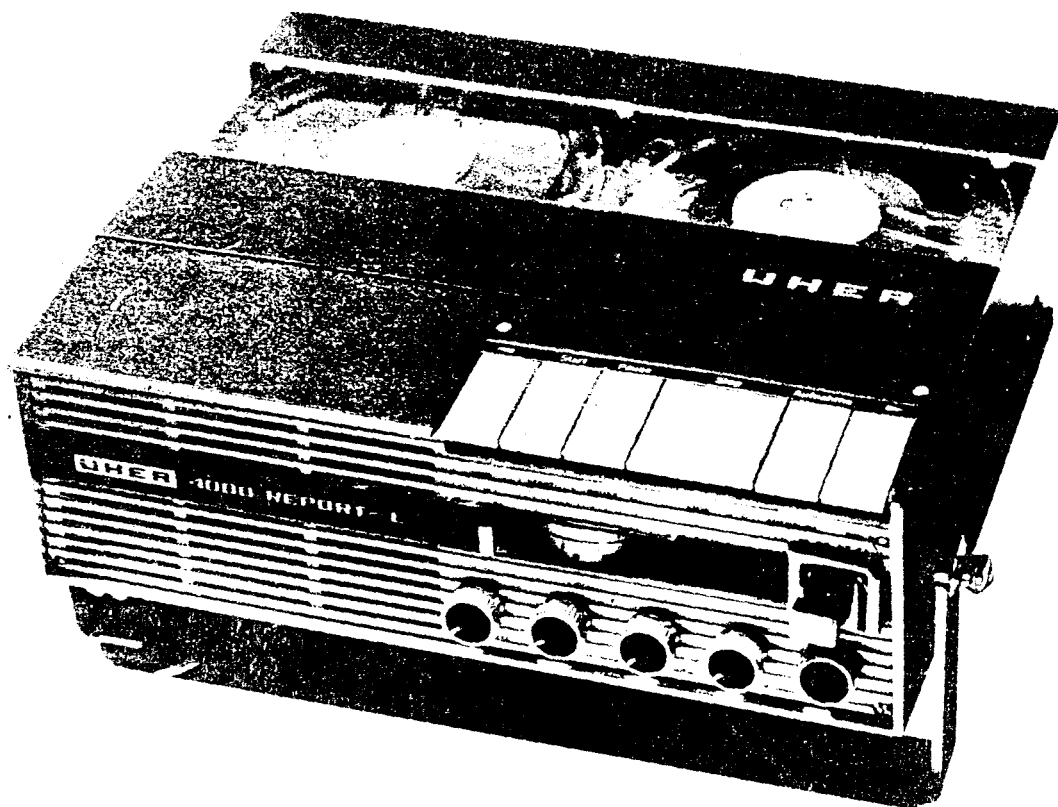


**UHER**

**Service**



**UHER**

**4000 REPORT-L**

**4200 REPORT-STEREO**

**4400 REPORT-STEREO**

**Inhaltsverzeichnis**

	Seite
<b>1. Funktionsbeschreibung . . . . .</b>	<b>1</b>
1.1 Laufwerk . . . . .	1
1.2 Das Prinzip des Motors . . . . .	1
1.3 Verstärker . . . . .	2
<b>2. Mechanischer Teil . . . . .</b>	<b>3</b>
2.1 Kupplungen. . . . .	3
2.2 Bremsen . . . . .	5
2.3 Förderzug. . . . .	7
2.4 Einstellen des Stoprelais . . . . .	8
2.5 Schneller Vor-Rücklauf . . . . .	8
2.6 Bandführung . . . . .	9
2.7 Tonkopf . . . . .	10
2.8 Geschwindigkeitswähler . . . . .	11
2.9 Auswechseln des Motors, der Antriebsriemen und des Antriebsrades mit Tonwelle. . . . .	12
<b>3. Schmierung und Wartung . . . . .</b>	<b>13</b>
3.1 Schmierung . . . . .	13
3.2 Wartung . . . . .	13
4. Prüfen und Einstellen von Kontakten	14
4.1 Kontakt für Motorregelung . . . . .	14
4.2 Stummkontakt . . . . .	14
4.3 Ein-Ausschalter . . . . .	15
4.4 Batterieschalter . . . . .	15
4.5 Batterie-Trennschalter . . . . .	15
4.6 Strombegrenzungskontakt . . . . .	16
4.7 Kontaktschieber für Aufnahme und Wiedergabe . . . . .	16
4.8 Kontaktschieber für Entzerrer- umschaltung . . . . .	17
<b>5. Elektrischer Teil . . . . .</b>	<b>17</b>
5.1 Elektrische Einstellungen und Meßwerte . . . . .	17
5.2 Gleichlauf . . . . .	17
5.3 Messung des Gesamtfrequenzganges . . . . .	17
5.4 Messung der Aufnahme entzerrung . . . . .	19
5.5 Messung der Wiedergabe entzerrung . . . . .	19
5.6 Messung der Störspannung . . . . .	20

**Contents**

	Page
<b>1. Technical Description . . . . .</b>	<b>1</b>
1.1 Transport Mechanism . . . . .	1
1.2 Motor Control . . . . .	2
1.3 Amplifier . . . . .	2
<b>2., Mechanical Assembly . . . . .</b>	<b>3</b>
2.1. Clutches . . . . .	3
2.2 Brakes . . . . .	5
2.3 Drawing Tension . . . . .	7
2.4 Adjusting thePause Control Relay . . . . .	8
2.5 Fast Forward and Rewind . . . . .	8
2.6 Tape Guides . . . . .	9
2.7 Sound Head . . . . .	10
2.8 Speed Selector . . . . .	11
2.9 Replacing the Motor, the Driving Belts and the Driving Wheel With the Capstan	12
<b>3. Lubrication and Maintenance . . . . .</b>	<b>13</b>
3.1 Lubrication . . . . .	13
3.2 Maintenance . . . . .	13
4. Checking and Adjustingthe Switching Contacts . . . . .	14
4.1 Motor Control Contact . . . . .	1
4.2 Short-Circuit Contact . . . . .	14
4.3 On/Off Switch . . . . .	15
4.4 Battery Switch . . . . .	15
4.5 Battery Disconnecting Switch . . . . .	15
4.6 Current Limiter Contact (rei. a) . . . . .	16
4.7 Sliding Contact Member of the Recording/Playback Switch	16
4.8 Sliding Contact Member of the Equalizer Switch . . . . .	17
<b>5. Electrical Assembly . . . . .</b>	<b>17</b>
5.1 Electrical Adjustment and Rastings . . . . .	17
5.3 Measuring the Over-All Frequency Response . . . . .	17
5.4 Measuring the Recording Equalization . . . . .	19
5.5 Measuring the Playback Equalization . . . . .	19

**Table des matières**

	Page
<b>1. Deacription du fonctionnement . . . . .</b>	<b>1</b>
1.1 Mäcanisme d'entrainement . . . . .	1
1.2 Principe du moteur . . . . .	2
2. Ensemble mäcanique . . . . .	3
2.1 Embrayages . . . . .	3
2.2 Freins . . . . .	5
2.3 Transport de ia bande . . . . .	7
2.5 Defilement accelere en avant et en arriere . . . . .	8
2.6 Guide-bande . . . . .	9
2.7 Täte magnetique . . . . .	10
2.8 Selecteur de vitesses . . . . .	11
2.9 Echange du moteur, des courroies . . . . .	11
<b>3. Lubrification et entretien . . . . .</b>	<b>13</b>
3.1 Lubrification . . . . .	13
3.2 Maintenance . . . . .	13
4. Contrble et räglage des contacts . . . . .	14
4.1 Contact pour la regulation de la vitesse du moteur . . . . .	14
4.2 Contact •muet . . . . .	14
4.3 Interrupteur et selecteurde vitesses . . . . .	15
4.4 Commutateur de piles . . . . .	15
4.8 Commutateur de correction à la lecture . . . . .	17
<b>5. Ensemble electrique . . . . .</b>	<b>17</b>
5.1 Replages electriques et valeurs de mesure . . . . .	17
7 5.2 Fluctuation de la vitesse de defilement . . . . .	17
5.3 Mesure de la courbe de response enregistrement-lecture . . . . .	1-
5.4 Mesure de la correction à l'enregistrement . . . . .	1

Änderung aufgrund der neuen SI-Einheiten  
(Einheiten des Systeme international d'Unites)

Alterations due to the new SI-Units  
(Units of the "Systeme International d'Unitäs")

Modifications  
(Unitäs du -Systeme international d'Unites•)

Die bisher übliche Maßeinheit der Kraft, das „Pond (p)“, bzw. Kilopond (kp)“, muß in Zukunft durch Newton (N) ersetzt werden, wobei 1 kp = 9,80665 N ~ 10 N ist.

The unit of *measure* of forte, customary until recently, the pond (p), or kilopond (kp), must in future be substituted by "Newton (N)" in connection wich which 1 kp = 9.80665 N (aprox. 10 N).

En raison des nouvelles unites introduites dans le systeme international S.I. les unites de mesure usuelles de la forte - la pound (p) et la kilopound (kp) - doivent etre remplacées à l'avenir par le Newton (N), 1 kp equivalent à 9.80665 N - c'est-à-dire env. 10 N.

Gemäß DIN 1301 wird das Newton definiert als 1 N = 1 kgm/s<sup>2</sup>, d. h. 1 N ist die Kraft, die der Masse 1 kg die Beschleunigung 1 m/s<sup>2</sup> erteilt.

In compliance with DIN 1301 the Newton is defined as 1 N = 1 kgm/s<sup>2</sup>, i.e. 1 N is in practice the forte which impartš to the mass 1 kg the acceleration of 1 m/sec<sup>2</sup>.

Conformement à la norme DIN 1301, Je N equivaut à la forte qui communique à un Corps ayant une masse de 1 kilogramme une accélération de 1 m par seconde (1 N = 1 kgm/s<sup>2</sup>).

1000 p ~ 10N; 100p ~ 1N; 10p ~ 0,1 N

NF-Voltmeter Ri >= 10 MOhm

AF voltmeter Ri >= 10 MOhm

BF voltmätre Ri >= 10 MOhm

## 1. Funktionsbeschreibung

### 1.1 Laufwerk (siehe Abb. 1)

Der elektronisch geregelte Motor (A) treibt über den Riemen (B) die Schwungmasse (C) an. Die Schwungmasse ist entsprechend der Bandgeschwindigkeiten mit vier Stufen versehen und schwenkbar gelagert. Sie dreht sich bei allen Bandgeschwindigkeiten gleich schnell. Durch Friktion von Schwungmasse (C) und Antriebsrad (D) erfolgt der Antrieb der Tonwelle (E), die gleichzeitig die Achse des Antriebsrades (D) darstellt. Die Wahl der Bandgeschwindigkeiten erfolgt durch Änderung des Übersetzungsverhältnisses zwischen Schwungmasse (C) und Antriebsrad (D). Dabei wird gleichzeitig über ein Gestänge die der jeweiligen Bandgeschwindigkeit entsprechende Entzerrung eingeschaltet. Über den Riemen (F) werden die Friktionsräder (G) und (H), die durch die Welle (I) miteinander verbunden sind, angetrieben. Die Friktionsräder sind mit einem kegelförmig geschliffenen Gummibelag versehen. Zum Verständnis des Antriebes der Kupplung (K) muß zunächst deren Aufbau erklärt werden. Sie besteht aus dem Antriebsrad (L), einer Kupplungsscheibe mit Filzbelag und dem Kupplungsoberteil (M). In Stellung 'Start' gibt ein Schieber das zum Kupplungsoberteil (M) gedrückte Antriebsrad (L) frei, 2 Federn drücken das Antriebsrad (L) gegen den kleinen Kegel des Friktionsrades (G) und die Kupplung (K) wird transportiert. Die Welle (1) mit den Friktionsrädern (G) und (H) ist in der Wippe (N) gelagert. Die Wippe wird über ein Gestänge betätigt und bringt die Friktionsräder mit den Kupplungsoberteilen in Friktion. Dadurch wird der schnelle Vor- und Rücklauf in Tätigkeit gesetzt. Die Kupplungen sind als gewichtsunabhängige Reibungskupplungen ausgebildet. Damit ist das Mitnahmemoment nahezu über die ganze Bandlänge konstant. Die Kupplungen arbei-

## 1. Technical Description

### 1.1 Transport Mechanism (see Fig. 1)

The electronically controlled motor (A) drives the flywheel (C) by means of the belt (B). The flywheel is four-stepped to correspond to the four tape speeds offered, and is carried in pendulum bearing. It rotates at constant speed regardless of the selected tape speed. The capstan (E) which is identical with the shaft of the driving wheel (D), is driven by frictional engagement between the flywheel (C) and the driving wheel (D). The different tape speeds are selected by varying the ratio between the flywheel (C) and the driving wheel (D). Simultaneously the equalizer circuit is switched in accordance with the selected tape speed by means of a push-pull rod.

The friction wheels (G) and (H) which are connected by the shaft (I) are driven via the belt (F). Each friction wheel is fitted with a conically ground rubber lining. For better understanding of the functioning of the clutch (K), it seems necessary to explain its design first. It consists of the driving wheel (L), a clutch disk with felt lining, and the turntable drum (M). When the start key is depressed, the driving wheel (L) hitherto pressed against the turntable drum (M) is released by a sliding control member. Two springs press the driving wheel (L) against the smaller conical section of the friction wheel (G) thus driving the clutch (K).

The shaft (I) which bears the friction wheels (G) and (H), runs in two bearings of the seesaw (N). The see-saw is actuated by a system of push-pull rods and engages either one of the friction wheels with the corresponding turntable drum. By this, either fast forward operation or rewind operation is brought about. The clutches are of the friction type and operate independently of the weight applied on the turntable, i.e. the

## 1. Description du fonctionnement

### 1.1 Mécánisme d'entraînement (voir fig. 1)

La moteur à régulation électronique (A) entraîne le volant (C) par l'intermédiaire de la courroie (B). Conformément aux vitesses de défilement du magnétophone, le volant orientable dans son assise comporte quatre gradins. Son régime de rotation est identique pour les quatre vitesses de défilement. La cabestan (E) qui constitue en même temps l'axe de la roue d'entraînement (D), est mis en mouvement par la friction du volant (C) et de la roue (D). La réglage de la vitesse de défilement s'opère par une modification adéquate du rapport de transmission entre le volant (C) et la roue (D). Des tringles de commande donnent lieu en même temps à la commutation de la correction respective.

La courroie (F) entraîne les roues à friction (G) et (H) qui sont reliées par l'axe (I) et pourvues d'un revêtement de caoutchouc de forme conique. L'embrayage (K) se compose d'une roue d'entraînement (L), d'un plateau d'accouplement à garniture de feutre et de la partie supérieure d'embrayage (M). En régime 'Start', un curseur libère la roue d'entraînement (L) pressée contre la partie supérieure d'embrayage (M). Deux ressorts appliquent alors la roue (L) contre le cône de la roue à friction (G) et l'embrayage (K) entre en mouvement.

L'arbre (I) supportant les roues à friction (G) et (H) repose dans la flèche (N). Cette flèche est actionnée par des tringles et provoque l'attaque alternative des roues à friction (G), (H) sur la partie supérieure (M) de l'embrayage gauche et droit. Le défilement accéléré en avant et en arrière de la bande magnétique est ainsi déciénché. Les embrayages sont conçus comme embrayages à friction qui travaillent indépendamment du poids de la bande encore disponible sur les bobines, ce qui garantit une traction régulière de la

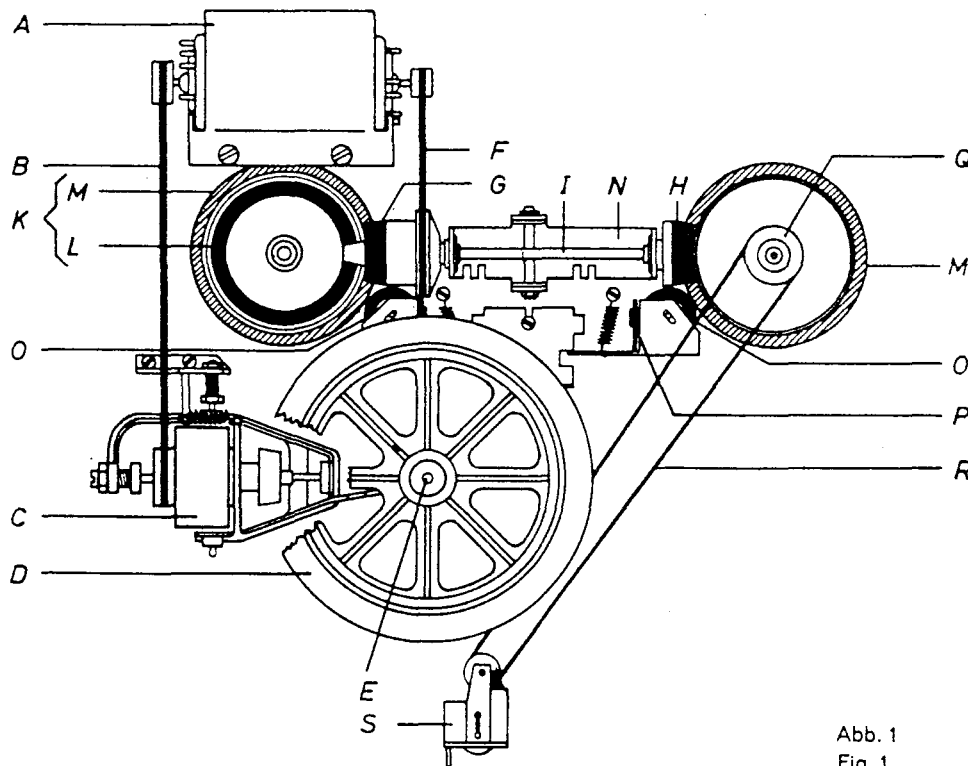


Abb. 1  
Fig. 1

**UHER**

4000 Report-L  
4200 Report Stereo  
4400 Report Stereo

ten lageunabhängig und enthalten eine Arretierungsvorrichtung, mit der die Bandspulen gegen ein Herabfallen gesichert sind. Die Bremsung der Kupplungsberteile erfolgt über die Klemmrollen (O), die in angedrücktem Zustand zwischen das Kupplungsberteil und die Zunge (P) geklemmt werden. Das Antriebsrad (Q) treibt über den Riemen (R) das Zählwerk (S) an.

weight of the applied reel. Therefore, the clutch action is constant over almost the entire length of the tape. The clutches will operate regardless of position. Each turntable comprises a locking sleeve which secures the respective tape reel against coming off the spindle. The turntable drums are braked by means of braking rollers (O) which, when applied, are squeezed between the respective turntable drum and the strip (P). The pulley Q drives the digital Counter (S) via the driving belt (R).

bände sur toute sa longueur. Les embrayages travaillent de même parfaitement dans une position quelconque. Ils comportent un dispositif de retenue qui évite toute chute accidentelle des bobines. Le galet (O) insère entre la languette (P) et la partie supérieure d'embrayage assure le freinage de la cassette dernière. La roue (Q) entraîne le compteur (S) par l'intermédiaire de la courroie (R).

### 1.2 Das Prinzip des Motors

Der Motor besteht aus einem rotierenden Permanentmagneten, den feststehenden Ankerwicklungen und einem feststehenden zylindrischen Eisenkörper, der die ganze Einheit umkleidet. Die Ankerwicklungen werden über eine mehrstufige Transistorschaltung gespeist.

Ein Anlaufverteiler steuert die Transistorschaltung in Abhängigkeit von der Rotorstellung. Durch Fliehkraft-Einwirkung wird die Steuerung über den Anlaufverteiler lange vor Erreichen der Soll Drehzahl unterbrochen. Nach Erreichen der Soll Drehzahl verwendet man die, durch den Permanentmagnet-Rotor in den Ankerwicklungen erzeugten, Wechselspannungen zur Steuerung der Transistorschaltung.

Durch Gleichrichtung der Wechselspannungen wird die nötige Information zur elektronischen Drehzahlregelung gewonnen.

### 1.2 Concept of the Motor

The motor consists of a rotating permanent magnet, stationary armature windings and a stationary cylindrical iron body, which embraces the entire unit. The armature windings are fed through a multi-stage transistor network.

A starting distributor controls the transistor network in accordance with the position of the rotor. The control link via the starting distributor is disconnected by centrifugal force long before the motor reaches its rated speed. After the rated speed has been reached, the AC-signals induced in the armature windings by the permanent magnet of the rotor, are used for controlling the transistor network.

The information for the electronic speed control is obtained by rectification of the AC-signals.

### 1.2 Principe du moteur

Le moteur se compose d'un aimant permanent tournant, d'enroulements d'induit fixes et d'un Corps de fer cylindrique fixe qui entoure l'ensemble. Les enroulements de l'induit sont alimentés à travers un montage de transistors à plusieurs étages.

Un distributeur de démarrage commande le montage de transistors en dépendance de la position du rotor. Grâce à un effet de Force centrifuge, son action sur le montage de transistors cesse bien avant que le moteur atteigne sa vitesse nominale.

Lorsque le moteur tourne à sa vitesse nominale, les tensions alternatives générées dans les enroulements de l'induit par le rotor à aimant permanent, servent à la commande du montage de transistors.

Par redressement des tensions alternatives, on obtient l'information nécessaire à la régulation électronique de la vitesse du moteur.

### 1.3 Verstärker

#### 1.31 Verstärker für Typ 4000 Report-L

Der kombinierte, transistorisierte Aufnahme-Wiedergabeverstärker ist vierstufig. Er ist in gedruckter Schaltung ausgeführt und

### 1.3 Amplifier

#### 1.31 Amplifier for the model 4000 Report L

The transistorized combination recording/playback amplifier has four stages. Its printed circuit board can be hinged out. The push

### 1.3 Amplificateur

#### 1.31 Amplificateur pour le modèle 4000 Report L

L'amplificateur transistorisé d'enregistrement/lecture à quatre étages. Il est exécuté sous

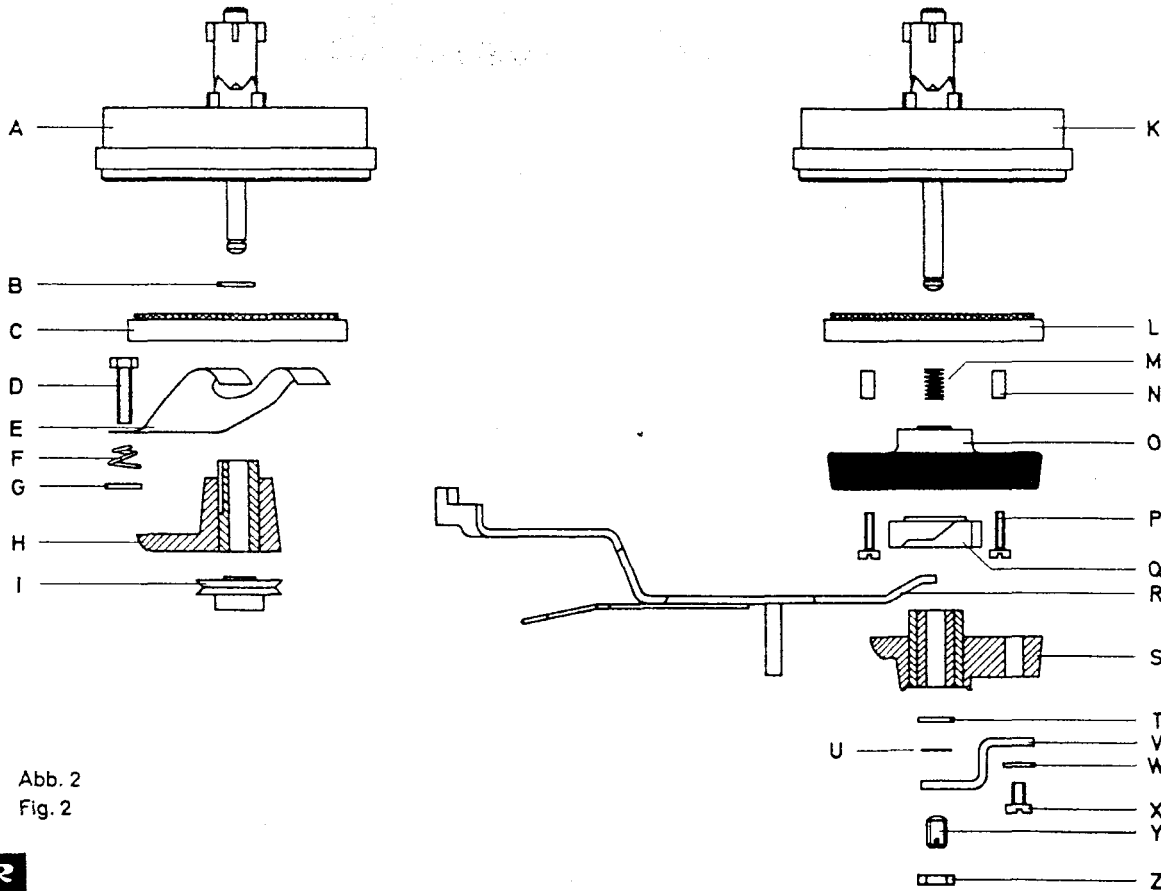


Abb. 2  
Fig. 2

**UHER**

4000 Report-L  
4200 Report Stereo  
4400 Report Stereo

schwenkbar angeordnet. Die Gegentakstendstufe, sowie das Entzerrungsnetzwerk (NARTB) sind vom Aufnahme-Wiedergabeverstärker getrennt aufgebaut und einzeln auswechselbar. Bei Aufnahme kann über den eingebauten Lautsprecher mitgehört werden. Der HF-Generator arbeitet mit einer Frequenz von ca. 50 kHz und liefert die Hochfrequenzspannung für die Löschung und Vormagnetisierung des Tonbandes. Die Aussteuerungsanzeige erfolgt über ein Anzeigeelement, das zur Spannungskontrolle der Stromquellen umgeschaltet werden kann.

pull output stage and the equalizer circuit are built on separate printed-circuit boards and can be replaced individually. Equalization follows the NARTB pattern. The recording process can be monitored through the built-in loudspeaker. The bias oscillator operates at a frequency of approximately 50 kc/s and supplies the erase voltage as well as the bias. The recording level is indicated on a recording level meter which can be changed over to check the power supply.

forme de circuit imprimé et agencé de façon orientable. L'otage en push-pull et le réseau de correction (norme NARTB) sont montés séparément de l'amplificateur et peuvent être échangés individuellement. Un contrôle auditif à l'enregistrement est possible avec le haut-parleur incorporé. Le générateur HF travaille avec une fréquence d'environ 50 KHz; il fournit la tension HF pour l'effacement et la prémagnétisation de la bande magnétique. Le niveau d'enregistrement est lu sur un instrument indicateur qui, commuté, sert également au contrôle du degré d'usure des piles.

### 1.32 Verstärker für Typ 4200/4400 Report Stereo

Der kombinierte, transistorisierte Stereo-Aufnahme-Wiedergabeverstärker ist pro Kanal vierstufig. Er ist in gedruckter Schaltung ausgeführt und schwenkbar angeordnet. Die Endstufen sowie die beiden Entzerrungsnetzwerke (NARTB) sind je auf einer Leiterplatte vom Aufnahme-Wiedergabeverstärker getrennt eingebaut und einzeln auswechselbar. Bei Aufnahme kann der Kanal I über den eingebauten Lautsprecher mitgehört werden. Der Kanal II kann über einen Zusatzlautsprecher oder Kopfhörer, der an der Lautsprecherbuchse für Kanal II angeschlossen werden muß, mitgehört werden. Der HF-Generator arbeitet mit einer Frequenz von ca. 70 kHz beim Typ 4200, mit einer Frequenz von ca. 60 kHz beim Typ 4400 und liefert die Hochfrequenz für die Löschung und Vormagnetisierung des Tonbandes. Die Aussteuerungsanzeige erfolgt für jeden Kanal getrennt über je ein Anzeigeelement, wobei das rechte Instrument zur Spannungskontrolle der Stromquellen umgeschaltet werden kann.

### 1.32 Amplifier for the models 4200/4400 Report Stereo

The combined transistorized stereophonic record/playback amplifier has four stages for each channel. It is designed in the form of a printed circuit assembly and hinged. The output stages, as also the two equalizing networks (NARTB), are mounted on separate circuit boards of the record/playback amplifier and are individually interchangeable. Channel 1 can be monitored during recording over the built-in loudspeaker, whereas channel II can be monitored over an extension loudspeaker or headphones which plug into the loudspeaker II socket. The bias generator supplies a frequency of about 70 khz for the 4200 model and one of about 60 khz for the 4400 model for erasing and biasing the tape. The recording level of each channel is indicated by separate instruments; the instrument on the right can also be switched to indicate the voltage level of the power sources.

### 1.32 Amplificateur pour les modèles 4200/4400 Report Stereo

L'amplificateur stéréophonique d'enregistrement/lecture est transistorisé et comporte quatre étages pour chaque canal. Il est conçu sous forme de circuit imprimé orientable. Les étages de puissance, ainsi que les deux réseaux correcteurs (norme NARTB) sont montés respectivement sur une plaque de circuit imprimé et échangeables séparément. Le contrôle auditif à l'enregistrement s'opère - pour le canal I - par l'intermédiaire du haut-parleur incorporé et pour le canal II à l'aide d'un haut-parleur supplémentaire ou d'un écouteur branché sur la prise du haut-parleur II. Le générateur HF travaille avec une fréquence de 70 kHz environ dans le modèle 4200 REPORT stereo et de 60 kHz environ dans le modèle 4400 REPORT stereo. Il fournit la haute fréquence pour l'effacement et la prémagnétisation de la bande magnétique. Le niveau d'enregistrement de chaque canal est indiqué par deux modulomètres. Le modulomètre de droite sert en outre à vérifier la tension délivrée par les sources de courant.

## 2. Mechanischer Teil

## 2. Mechanical Assembly

## 2. Ensemble mécanique

### 2.1 Kupplungen (siehe Abb. 2)

### 2.1 Clutches

### 2.1 Embrayages

Der Aufbau der Kupplungen ist aus Abb. 2 ersichtlich.

Design of the clutches (see Fig. 2)

La figure 2 montre la structure des embrayages gauche et droit.

Linke Kupplung:

Left-hand clutch:

L'embrayage gauche se compose de organes suivants:

Kupplungsoberteil (A), Unterlegscheibe (B), Anzahl nach Bedarf, Kupplungsscheibe (C) mit Filzbelag, Schraube (D), Druckfeder (E), Druckfeder (F), Scheibe (G), Sintermetalllager (H) und Antriebsrad (I).

Circlip (A), spacer (B), (number according to demand), clutch disk (C) with felt lining, screw (D), pressure spring (E), pressure spring (F), spacer (G), oil-retaining sintered-metal bearing (H) and pulley (I).

Partie supérieure d'embrayage (A), rondelle grower (B), (nombre selon les besoins), plateau d'accouplement (C) avec revêtement de feutre, vis (D), ressort de pression (E), ressort de pression (F), rondelle grower (G), palier de métal fritte (H) et roue d'entraînement (I).

Rechte Kupplung:

Right-hand clutch:

L'embrayage droite se compose de organes suivants:

Kupplungsoberteil (K), Kupplungsscheibe mit Filzbelag (L), Druckfedern (M), Abstandhülsen (N), Antriebssteller mit Gummibelag (O), Verbindungsschrauben (P), Kupplungshebering (Q), Steuerschieber (R), Sintermetalllager (S), Unterlegscheibe (T), Anzahl nach Bedarf, Wellensicherung (U), Winkel (V) des Widerlagers, Unterlegscheibe (W), Schraube (X), Madenschraube (Y) und Kontermutter (Z).

Tumtable drum (K), clutch disk (L) with felt lining, pressure springs (M), distance sleeves (N), driving disk (O) with rubber lining, connecting screws (P), clutch lifter ring (Q), sliding control member (R), oil-retaining sintered-metal bearing (S), spacer (T), (number according to demand), Circlip (U), angular abutment strap (V), spacer (W), screw (X),

Partie supérieure d'embrayage (K), plateau d'accouplement (L) avec revêtement de feutre, ressort de pression (M), douilles d'écartement (N), disque moteur avec revêtement de caoutchouc (O), vis d'assemblage (P), bague de lavage (Q), curseur de commande (R), palier de métal fritte (S), rondelle grower (T) (nombre selon les besoins), rondelle de sécurité (U), âquerre (V) de butée, rondelle grower (W), vis (X), goujon (Y) et contre-écrou (Z).

### 2.11 Vorprüfen der rechten Kupplung (siehe Abb.3)

### 2.11 Preliminary Check of the Right-Hand Clutch (see Fig. 3)

### 2.11 Contrôle de l'embrayage droit (voir fig. 3)

Die Laufflächen des Antriebstellers (A) und des kegelförmigen Friktionsrades (B) sind

Clean the treads of the driving disk (A) and the conical friction wheel (B). Set the record

Nettoyer la surface de roulement du disque moteur (A) et de la roue à friction conique

UHER

4000 Report-L 4200  
Report Stereo 4400  
Report Stereo

zu reinigen. Das Gerät wird mit der Bandgeschwindigkeit 19 cm/s in Betrieb gesetzt und die Taste 'Start' gedrückt. Anschließend ist durch Festhalten des Kupplungsoberteiles zu prüfen, ob die Friktion zwischen Antriebsteller (A) und kegelförmigem Friktionsrad (B) stark genug ist. Der Antriebsteller (A) muß beim Festhalten des Kupplungsoberteiles (C) weiterlaufen. Er darf nicht stehenbleiben. Vor einer eventuellen Einstellung ist zunächst noch die Lage der Wippe für Vor- und Rücklauf (siehe Abs. 2.5) zu untersuchen.

er for 7 1/2 ips and depress the Start key. driving disk(A) and the conical friction wheel (B) by stopping the turntable drum by hand. The driving disk (A) must keep running while the turntable drum (C) remains stopped. It must not stop too. Prior to e possible adjustment, the position of the fast forward/rewind säe-saw (säe paragraph 2.5) must be checked.

(B). Régler le magnätophone sur une vitesse de déroulement de 19 cm/s et enfoncer la touche «Start». Retenir la partie supérieure de l'embrayage et vérifier si la friction est suffisamment forte entre le disque moteur (A) et la roue à friction (B). Lorsque la partie supérieure de l'embrayage est immobilisée, le disque moteur (A) doit continuer à tourner. Avant de procéder à un réglage éventuel, examiner la position de la flèche pour la déroulement accéléré en avant et en arrière (voir sous 2.5).

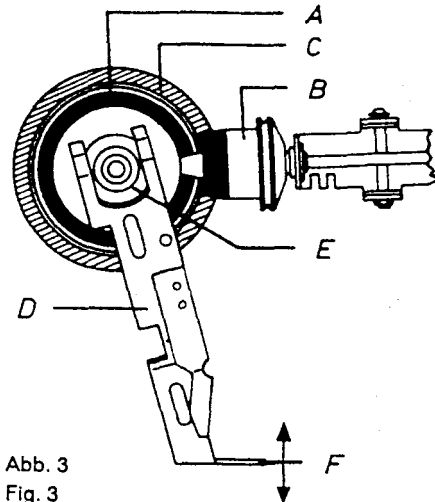


Abb. 3  
Fig. 3

#### 2.12 Einstellen der rechten Kupplung (siehe Abb. 3)

Bei gedrückter Starttaste wird über den Steuerschieber (D) und den Kupplungsheberring (E) der ursprünglich zurückgedrückte Antriebsteller (A) freigegeben und durch die Kupplungsfedern gegen den kleinen Kegel des Friktionsrades (B) gedrückt. Durch Biegen der Nase (F) des Steuerschiebers (D) in Pfeilrichtung kann die Friktion zwischen Antriebsteller (A) und dem Kegel des Friktionsrades (B) eingestellt werden. Nach Lösen der Taste 'Start' und Drücken der Taste 'Vorlauf' darf keine Friktion zwischen Antriebsteller (A) und dem Kegel des Friktionsrades (B) bestehen. Es muß mindestens ein Abstand von 0,5 mm vorhanden sein. Die Einstellung der rechten Kupplung ist dann einwandfrei, wenn sie bereits bei zwei Drittel gedrückter Starttaste dreht. Anschließend ist der Stummkontakt K 5 gemäß Abs. 4.22 einzustellen.

#### 2.12 Adjusting the Right-Hand Clutch (säe Fig. 3)

When the start key is depressed, the driving disk (A) which formerly was held back, is released through the sliding control member (D) and the clutch lifter ring (E). The clutch springs press the driving disk (A) against the smaller cone of the friction wheel (B). The friction between the driving wheel (A) and the cone of the friction wheel (B) can now be adjusted by bending the lug (F) of the sliding control member (D) in the direction of the arrows. Release the start key and depress the fast forward key. Upon this, there must not be any frictional engagement left between the driving disk (A) and the cone of the friction wheel (B). There must be a clearance of at least 0.5 mm (approx. 0.02'). The adjustment of the right-hand clutch is perfect if the turntable drum starts rotating when the start key is depressed only two thirds. Finally the short-circuit contact (K 5) must be adjusted according to paragraph 4.22.

#### 2.12 Räglaqe de l'embrayage droit (voir fig. 3)

Lorsque la touche «Start» est enfoncée, la disque moteur (A) - initialement repoussé - est libéré sous l'action du curseur de commande (D) et de la bague de levage (E), puis presse par les ressorts (C) contre la tôle de la roue à friction (B). La friction entre la disque moteur (A) et la tôle de la roue (B) peut être réglée par le cambrage de l'ergot (F) du curseur de commande (D) (voir flèche sur la fig. 3). Après le dégage ment de la touche «Start» et l'actionnement de la touche «Avance rapide», aucune friction ne doit exister entre le disque moteur (A) et la tôle de la roue (B). Un écart d'au moins 0,5 mm doit séparer ces deux organes. Le réglage de l'embrayage droit est correct si ce dernier entre en mouvement déjà aux 2/3 de la course d'actionnement de la touche «Start». Régler ensuite le contact «muet» (K 5) comme indiqué sous 4.22.

#### 2.13 Prüfen des Abwickel- bzw. des Aufwickelzuges (siehe Abb. 4)

Linke Kupplung:

Gerät ausschalten, Taste „Start“ drücken. Auf die linke Kupplung eine mit ca. 50 cm Band bewickelte 13-cm-Bandspule auflegen (Kerndurchmesser 45 mm). In das freie Bandende Federwaage einhängen und abziehen.

Sollwert:  $14 \text{ p} \pm 2 \text{ p}$ .

Rechte Kupplung:

Auf die rechte Kupplung eine mit ca. 50 cm Band bewickelte 13-cm-Bandspule (Kerndurchmesser 45 mm) auflegen. In das freie Bandende Federwaage einhängen. Gerät einschalten und Taste „Start“ drücken. Federwaage festhalten.

#### 2.13 Checking the Unwinding and Winding Tensions (säe Fig. 4):

Left-hand clutch

Switch off the recorder and depress the start key. Place on the left-hand turntable a 5-inch reel with a hub diameter of 45 mm (approx. 1.8") on which approximately 20" of tape are wound. Hook a spring balance into the looped free end of the tape and pull off the balance.

Desired value:  $14 \pm 2 \text{ grams}$   
(approx.  $0.5 \pm 0.07 \text{ oz.}$ )

Right-hand clutch (säe Fig. 4):

Place on the right-hand turntable a 5-inch reel with a hub diameter of 45 mm (approx. 1.8") on which approximately 20" of tape are

#### 2.13 Contrôle de la traction de déroulement et d'enroulement (voir fig. 4)

Embrayage gauche

Déconnecter le magnétophone et enfoncer la touche «Start». Sur l'embrayage gauche, monter une bobine garnie d'une longueur de bande (13 cm) de 50 cm environ (diamètre du noyau 45 mm). Suspendre un pese-ressort à l'extrémité libre de la bande et l'étirer.

Valeur nominale:  $14 \text{ g} \pm 2$

Embrayage droit (voir fig. 4)

Sur l'embrayage droit, monter une bobine garnie d'une longueur de bande (13 cm) de 50 cm environ (diamètre du noyau 45 mm). Suspendre un pese-ressort à l'extrémité libre de la bande et le maintenir dans cette position.

UHER

4000 Report-L

4200 Report Stereo 4400 Report Stereo

Durch das Festhalten der Federwaage wird die Kupplung abgebremst und kommt zum Stillstand. Jetzt wird die Federwaage langsam in Richtung des Bandlaufes bewegt, bis sich die Kupplung wieder dreht. In diesem Zustand zeigt die Federwaage den Aufwickelzug an.

Sollwert:  $23 \pm 3$  p.

Wird der Sollwert nicht erreicht, so ist zunächst zu prüfen, ob der Filzring auf den Kupplungsscheiben abgenutzt oder verschmutzt ist. Desgleichen sind die Laufflächen der Kupplungsobertheile zu reinigen. Eine Justiermöglichkeit für die Friktion zwischen Kupplungsscheibe und Kupplungsobertheil der rechten Kupplung wurde nicht vorgesehen und ist auch nicht notwendig. Falls der Sollwert des Aufwickelzuges nicht erreicht wird, kann die Ursache nur in einer Verschmutzung oder Abnutzung der Kupplungsteile liegen.

wound. Hook the spring balance into the looped free end of the tape, switch on the recorder and depress the start key. Hold the spring balance in place.

When the spring balance is held in place, the turntable drum is braked down and will come to a standstill. Now move the spring balance slowly in the moving direction of the tape until the turntable drum starts rotating. At this moment the spring balance will indicate the winding tension.

Desired value:  $23 \pm 3$  grams  
(approx.  $0.8 \pm 0.1$  oz.)

If the desired values cannot be attained, first check whether the felt rings on the clutch disks are worn or soiled. The linings on the inner side of the turntable drums must also be cleaned. The right-hand clutch neither possesses nor needs a means for adjusting the friction between the clutch disk and the turntable drum. If the desired value of the winding tension cannot be attained, this can only be due to worn or soiled clutch parts.

tion. Enclencher le magnetophone et enfoncer la touche «Start».

Le pèse-ressort étant immobilisé, l'embrayage est freiné, puis s'arrête complètement. Relâcher le pèse-ressort lentement dans le sens du défilement de la bande, jusqu'à ce que l'embrayage reprenne son mouvement de rotation. A cet instant, le pèse-ressort indique la traction d'enroulement.

Valeur nominale:  $23 \pm 3$  g

Lorsque la valeur n'est pas atteinte, il y a lieu de vérifier d'abord si la bague de feutre des plateaux d'accouplement est usée ou encrassée. Nettoyer ensuite la surface de roulement des parties supérieures d'embrayages.

Une possibilité d'ajustage n'est pas nécessaire - et n'est pas prévue - pour la friction entre le plateau d'accouplement et la partie supérieure de l'embrayage droit. Si la traction d'enroulement de la bande s'écarte de sa valeur nominale, il ne peut s'agir que de l'encrassement ou de l'usure des organes de l'embrayage.

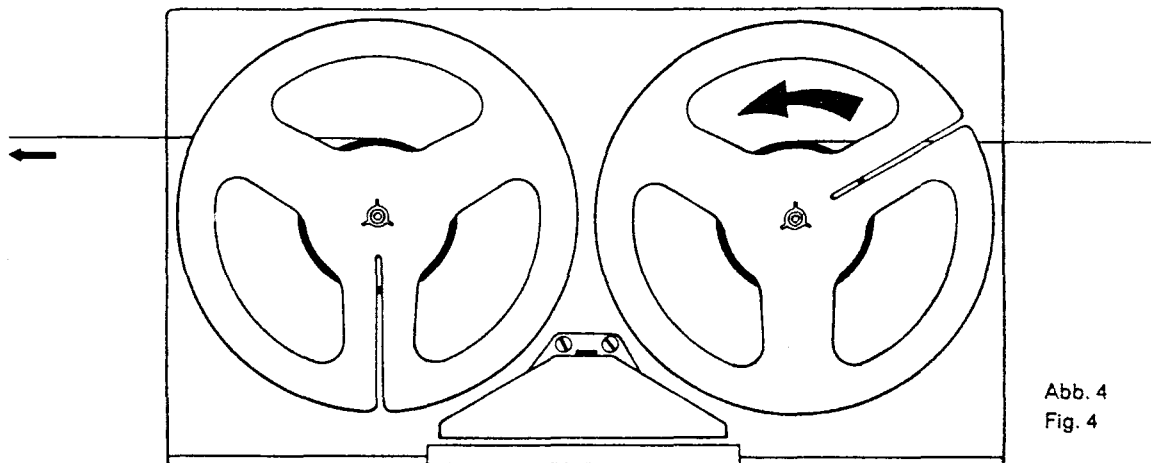


Abb. 4  
Fig. 4

#### 9.14 Ein- und Ausbau der Kupplungen (siehe Abb. 2)

Rechte Kupplung:

Befestigungsschraube (X) des Winkels (V) für das Widerlager lockern. Winkel zur Seite drehen, Wellensicherung (U) entfernen. Auf Unterlegscheiben (T) achten. Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß. Mit Madenschraube (Y) 0,1 mm axiales Kupplungsspiel einstellen.

Linke Kupplung:

Das an der Unterseite der Kupplung befindliche Antriebsrad (I) entfernen und Kupplungsobertheil (A) sowie Kupplungsscheibe (C) nach oben abziehen. Auf Unterlegscheiben (B) achten! Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß.

#### 2.2 Bremsen

Die Bremsen arbeiten wartungsfrei. Eine Einstellung ist nur nach Ersatz von Teilen erforderlich.

#### 2.14 Disassembly and Reassembly of the Clutches (see Fig. 2)

Right-hand clutch:

Slacken the fastening screw (X) of the angular abutment strap (V), turn the strap to the side and remove the circlip (U). Take care to put back in place all spacers (T). Reassemble in reverse order. Adjust an axial play of the clutch of 0.1 mm (approx. 0.004") by means of the grub screw (Y).

Left-hand clutch:

Remove the pulley (I) from the underside of the clutch and pull off the turntable drum (A) and the clutch disk (C) in upward direction. Take care to put back in place all spacers (B). Reassemble in reverse order.

#### 2.2 Brakes

The brakes do not require any maintenance. Readjustment will only be necessary after any parts have been replaced.

#### 2.14 Montage et démontage des embrayages (voir fig. 2)

Embrayage droit:

Desserrer la vis de fixation (X) de l'aquerre M. Détourner l'aquerre M latéralement et retirer la rondelle de sécurité (U). Veiller à ne pas gêner les rondelles spacer (T). Le montage de l'embrayage s'exécute dans l'ordre inverse. À l'aide du goujon M, ajuster un jeu axial de 0,1 mm.

Embrayage gauche:

Retirer la roue d'entraînement (I) à la partie inférieure de l'embrayage, puis extraire vers le haut la partie supérieure d'embrayage (A) et le plateau d'accouplement (C). Ne pas gêner les

#### 2.2 Freins

Les freins n'exigent aucun entretien. Leur réglage n'est nécessaire qu'après l'échange de leurs organes.

ob

2.21 Prüfen (siehe Abb. 5)

Gerät ausschalten und eine, mit einem ca. 50 cm langen Band bewickelte Bandspule (Kerndurchmesser 45 mm) auflegen. Durch Abziehen in Pfeilrichtung ist zu prüfen ob die Kupplungsoberteile merklich abgebremst werden. Diese Prüfung ist bei beiden Kupplungen vorzunehmen.

2.21 Checking the Brakes (see Fig. 5)

Switch off the recorder and place on the turntable a reel with a hub diameter of 45 mm (approx. 1.8") on which about 20' of tape are wound. Check, by pulling the free end of the tape in the direction of the arrow, whether the turntable drum is perceptibly braked. Both clutches must be checked in this manner.

221 Contrôle (voir fig. 5)

Déconnecter le magnetophone, puis déposer sur un des embrayages une bobine garnie d'une longueur de bande d'environ 50 cm (diamètre du moyeu 48 mm), tirer en band\* dans le sens de la flèche et vérifier si la partie supérieure de l'embrayage est soumise à un freinage suffisant. Procéder à ce contrôle pour les deux embrayages.

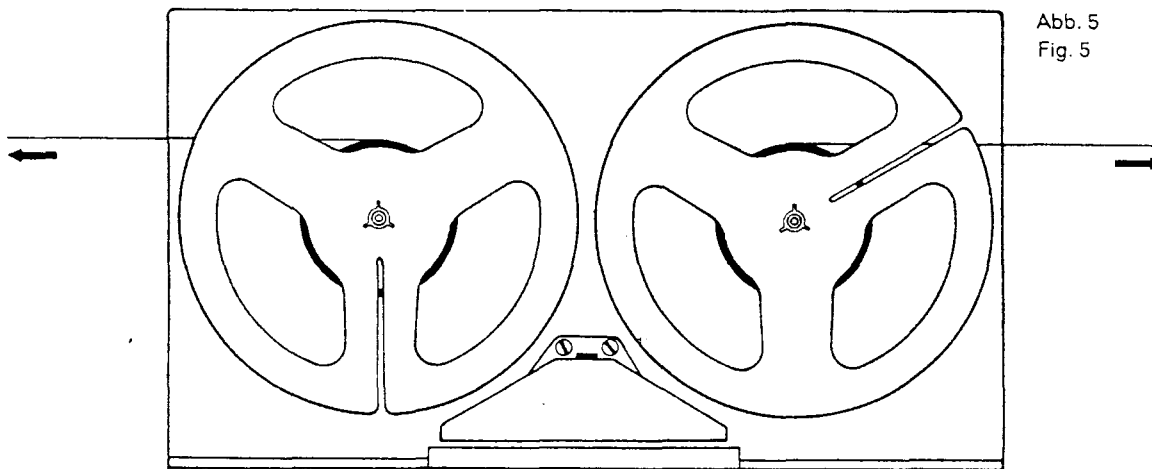


Abb. 5  
Fig. 5

2.22 Einstellen (siehe Abb. 6)

Die Bremshebelarme (A) und (B) dürfen in Stellung „Stop“ nicht am Schieber (C) anliegen. In Stellung „Vorlauf“ und Rücklauf“ muß mittels der Bremshebelarme (A) und (B) ein Abstand von ca. 2 mm zwischen Bremsrolle (D) und Kupplungsoberteil (E) eingestellt werden. In Stellung „Start“ wird über den Hebel (F) der Schieber (C) betätigt, der wiederum die Bremsrollen abhebt.

Die Einstellung erfolgt durch Biegen des Hebels (F) und ist so vorzunehmen, daß bei dem langsamen Drücken der Taste „Start“ folgende Reihenfolge eingehalten wird: Zuerst muß die Bremsrolle vom Kupplungsoberteil abheben und anschließend die Andruckrolle das Band gegen die Tonwelle drücken.

222 Adjustment (see Fig. 6)

In the "Stop"-position the brake lever arms (A) and (B) must not be in contact with the sliding member (C). In either the fast forward or the rewind position, a clearance of approximately 2 mm (0.08") between the braking roller (D) and the turntable drum (E) must be adjusted by means of the brake lever arms (A) and (B). When the start key is depressed, the lever (F) actuates the sliding member (C), which in turn lifts the braking rollers.

Any necessary adjustment is made by bending the lever (F) in such a manner that, when the start key is slowly depressed, the following parts will react in the following order:

First the braking roller must be lifted from the turntable drum and then the Pressure roller must press the magnetic tape against the capstan.

2.22 Rbglage (voir fig. 6)

Lorsque la touche -Stop- est enfoncée, les leviers de frein (A) et (B) ne doivent pas reposer sur le curseur (C). En position -Défilement accéléré en avant\* et -Défilement accéléré en arrière\*, ajuster les leviers de frein (A) et (B) de telle façon qu'un écart de 2 mm env. existe entre le galet (D) et la Partie supérieure d'embrayage (E). En régime «Start», le levier (F) actionne le curseur (C) qui soulève les galets de freinage (D).

Le réglage s'effectue par le cambrage du levier (F). Enfoncer ensuite lentement la touche -Start- et vérifier si les organes sont actionnés dans l'ordre de suite correct.

Le galet de freinage doit d'abord se dégager de la Partie supérieure de l'embrayage, puis la bande magnétique est appliquée contre le cabestan par le galet de pression.

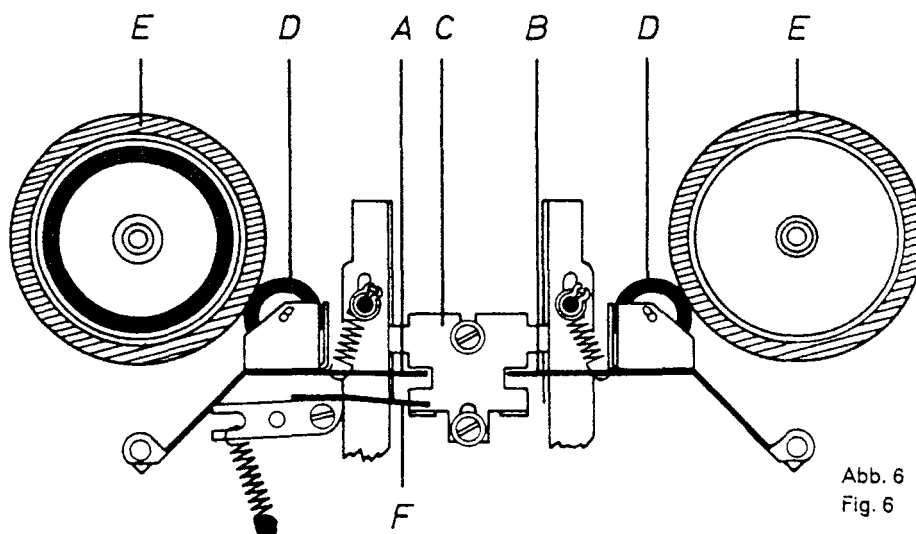


Abb. 6  
Fig. 6

**UHER**

4000 Report-L  
4200 Report Stereo  
4400 Report Stereo



### 2.3 Förderzug

#### 2.31 Prüfen (siehe Abb. 7)

Vor der Messung des Förderzuges sind sämtliche Bandführungselemente, die Tonwelle und die Andruckrolle zu reinigen. Die Messung ist mit einer Betriebsspannung von 6 V bei der Bandgeschwindigkeit 19 cm/s durchzuführen.

Zur Messung wird die mit einem Stück Tonband bewickelte Bandspule auf das rechte Kupplungsoberteil gelegt. In das freie Ende des Tonbandes die Federwaage (A) einhängen und festhalten (nicht abziehen). Nach Drücken der Taste Start" zeigt die Federwaage den Förderzug an.

Sollwert: 275 p ± 75 p.

#### 2.32 Einstellen (siehe Abb. 7)

Eine Veränderung der vom Werk vorgenommenen Einstellung sollte nur dann erfolgen, wenn der Sollwert des Förderzuges nicht erreicht wird und alle den Förderzug beeinflussenden Elemente ordnungsgemäß justiert sind. Die Einstellung des Sollwertes von 275 p folgt durch Verschieben des Stützstreifens nach Lösen der Sechskantschrauben (C) und (D). Verschieben nach links (-) vermindert, nach rechts (+) erhöht den Andruck.

### 2.3 Drawing Tension

#### 2.31 Check (see Fig. 7)

Prior to measuring the drawing tension clean all tape guides, the capstan and the pressure roller. The measurement must be made at an operating voltage of 6 volts and a tape speed of 7 1/2 ips.

Place a reel which holds a short length of tape an the right-hand turntable hook the spring balance (A) into the free end of the tape and hold the balance in place (do not pull off the balance). Depress the start key. Now the spring balance indicates the drawing tension.

Desired value: 275 t 75 grams  
(approx. 10 ± 2.5 oz.)

#### 2.32 Adjustment (see Fig. 7)

The adjustment made at the factory should not be changed unless the desired value of the drawing tension cannot be attained while all parts which influence the drawing tension are properly adjusted.

The desired value of 275 grams is adjusted by sliding the backing strip (B) after the hexagonal head screws (C) and (D) have been slackened. Sliding the backing strip to the left (-) will decrease and sliding it to the right (+) will increase the pressure.

### 2.3 Transport de la bande

#### 2.31 Contrôle (voir fig. 7)

Avant de procéder aux mesures d'écrites ci-dessous, nettoyer tous les organes assurant le transport de la bande, le cabestan et le galet de pression. La mesure s'exécute en présence d'une tension de 6 V et d'une vitesse de défilement de 19 cm/s.

Sur la partie supérieure de l'embrayage droit, monter une bobine garnie d'une courte longueur de bande. Suspendre un pese-ressort à l'extrémité libre de la bande et le maintenir dans cette position (ne pas l'étirer). Enfoncer la touche «Start». Le pese-ressort indique la traction de transport.

Valeur nominale: 275 g ± 75 g

#### 2.32 Reglage (voir fig. 7)

Le réglage exécuté aux usines du constructeur ne doit être modifié que si la valeur nominale de la traction de transport indiquée sous 4.1 n'est pas atteinte. Tous les organes participant au transport de la bande doivent être de plus ajustés correctement.

Pour obtenir la valeur nominale de 275 g, desserrer les vis à tête hexagonale (C) et (D), puis déplacer la barrette d'appui (B). Un décalage vers la gauche (-) affaiblit la pression du galet, tandis qu'un décalage vers la droite (+) augmente cette pression.

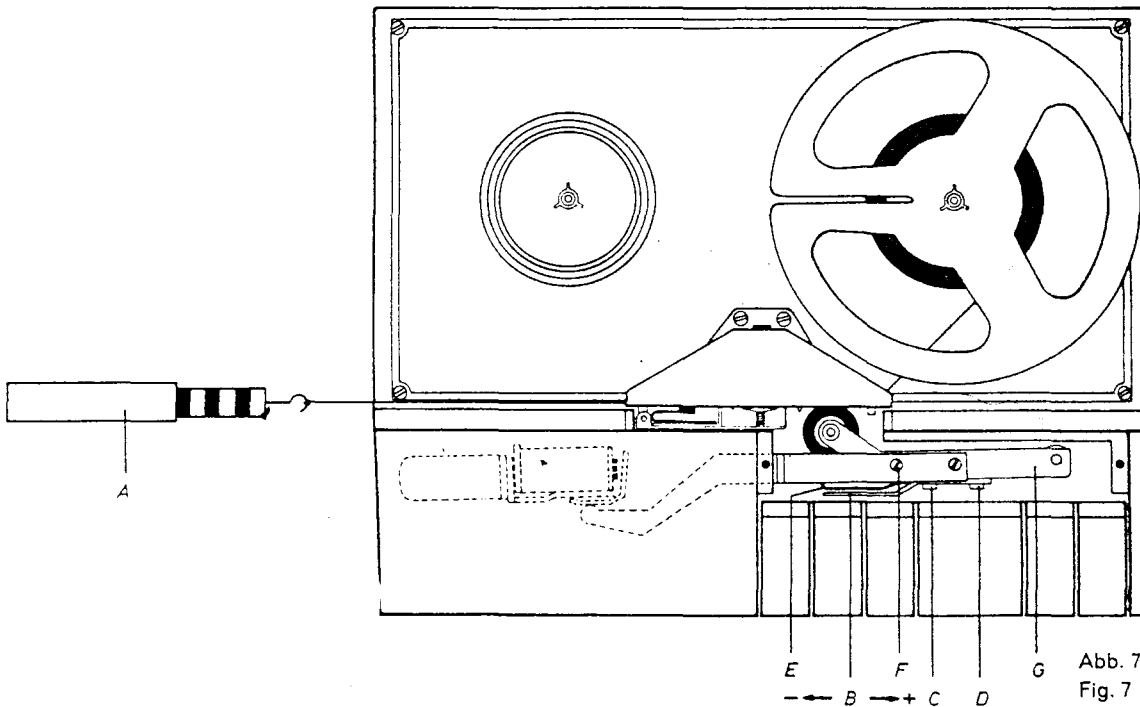


Abb. 7  
Fig. 7

#### 2.33 Prüfen des Arbeitsweges der Andruckrolle

Diese Prüfung wird ohne Tonband durchgeführt. Bei dem langsamen Drücken der Taste „Start“ muß die rechte Kupplung bereits angetrieben werden, bevor sich die Andruckrolle dreht (siehe hierzu auch Abs. 2.12 Einstellen der rechten Kupplung). Das ist nur dann der Fall, wenn der Arbeitsweg der Andruckrolle groß genug ist.

#### 2.33 Checking the Working Travel of the Pressure Roller

This check is performed without the use of tape. Slowly depress the start key. This must cause the right-hand turntable to start rotating before the pressure roller starts rotating (see also paragraph 2.12 Adjusting the Right-Hand Clutch). This will only be so if the working travel of the pressure roller is long enough.

#### 2.33 Contrôle de la course du galet de pression

Ce réglage s'effectue sans bande magnétique. Lorsque la touche «Start» est enfoncée lentement, l'embrayage droit doit être entraîné avant que le galet de pression n'entre en mouvement (voir réglage de l'embrayage droit sous 2.12). A cet effet, il est indispensable que la course du galet de pression soit suffisamment grande.

UHER

4000 Report-L  
4200 Report Stereo  
4400 Report Stereo

### 2.34 Einstellen des Arbeitsweges der Andruckrolle (siehe Abb. 7)

Die Länge des von der Andruckrolle zurückgelegten Weges kann durch Biegen des Stützstreifens (B) eingestellt werden. Ein zu kleiner Weg der Andruckrolle kann durch Biegen des Stützstreifens (B) zur Andruckrolle hin vergrößert werden. Bei richtiger Einstellung beträgt der Abstand zwischen Stützstreifen (B) und Andruckfeder (E), in angedrücktem Zustand, ca. 1 mm.

### 2.4 Einstellen des Stoprelais

Nur nach Prüfung des Förderzuges Abs. 2.3

#### 2.41 Prüfen

Die Prüfung wird bei einer Betriebsspannung von 4,8 V vorgenommen. Tonband einlegen und Taste „Start“ drücken. Kontakte 3 und 4 der Buchse „Fernsteuerung“ miteinander verbinden. Das Schnellstoprelais muß anziehen und den Bandtransport stoppen.

#### 2.42 Einstellen (siehe Abb. 7)

Gegebenenfalls ist das Gestänge zum Stoprelais zu justieren. Dazu wird bei eingelegetem und gestartetem Band die Schraube (F) gelockert, Kontakte 3 und 4 der Buchse „Fernsteuerung“ verbunden und durch Schwenken des Andruckarmes (G) ein Abstand von ca. 0,2 mm zwischen Tonwelle und Andruckrolle eingestellt. Anschließend Schraube (F) festziehen und mit Lack sichern.

### 2.5 Schneller Vor-Rücklauf (siehe Abb. 8)

Bei gedrückter Taste „Start“ üben die Hebel (E) und (G) in Verbindung mit den Lappen (D) und (F) eine Begrenzerwirkung aus. Bei Betätigung der Taste Vorlauf bzw. „Rücklauf“ drückt die Feder (H) bzw. (I) die Wippe (A) mit dem Friktionsrad (B) bzw. (C) gegen das Kupplungsoberteil (K) bzw. (L).

### 2.34 Adjusting the Working Travel

The length of the working travel of the pressure roller can be adjusted by bending the backing strip (B). If the working travel of the pressure roller is too short, adjust by bending the backing strip (B) toward the pressure roller. In case of proper adjustment there is a clearance of approximately 1 mm (0.04") between the backing strip (B) and the pressure spring (E) when the pressure roller is applied to the capstan.

### 2.4 Adjusting the Pause Control Relay

Do not adjust unless the drawing tension has been checked according to paragraph 2.3.

#### 2.41 Check

This check must be made at an operating voltage of 4.8 volts. Thread the tape and depress the start key. Bridge the contacts 3 and 4 of the remote control socket. Upon this the pause control relay must be energized and the tape must stop moving.

#### 2.42 Adjustment (see Fig. 7)

If necessary, adjust the pause control lever. For this purpose thread the tape, switch on the recorder and depress the start key, slacken the screw (F), bridge the contacts 3 and 4 of the remote control socket and adjust a clearance of approximately 0.2 mm (0.008") between the capstan and the pressure roller by pivoting the pause control lever (G). Tighten the screw (F) and securp it by applying a drop of lacquer.

### 2.5 Fast Forward and Rewind (siehe Fig. 8)

When the start key is depressed, the sliding rods (E) and (G) in cooperation with the tabs (D) and (F) perform a limiting function. When the fast forward or the rewind key respectively is depressed, the spring (H) presses the see-saw (A) by its conical friction wheel (B) against the turntable drum (K) or the spring (I) presses the see-saw (A) by its friction wheel (C) against the turntable drum (L).

### 2.34 Rägglage de la course du galet de pression (voir fig. 7)

La course du galet de pression s'ajuste par le cambrage de la barrette d'appui (B). Une course insuffisante est augmentée par la cambrage de la barrette d'appui (B) en direction du galet. La réglage est correct lorsqu'un écart d'environ 1 mm existe entre la barrette d'appui (B) et la ressort (E), la galet étant appliqué contre la cabestan.

### 2.4 Rägglage du relais -Stop»

N'entreprendre ce rägglage qu'après le contrôle du transport de la bande (voir sous 2.3).

#### 2.41 Contrôle

Le contrôle s'effectue en présence d'une tension de 4,8 V. Insérer une bande magnétique et enfoncer la touche «Start». Interrelier les contacts 3 et 4 de la prise «Télécommande». La relais «Stop» doit être attiré et bloquer la transport de la bande.

#### 2.42 Rägglage (voir fig. 7)

Ajuster éventuellement la position des tringles de commande par rapport au relais «Stop». Insérer d'abord une bande magnétique et enfoncer la touche «Start». Desserrer la vis (F), puis interrelier les contacts 3 et 4 de la prise «Télécommande». Par déplacement du bras de pression (G), régler un écart d'environ 0,2 mm entre le cabestan et le galet. Resserrer ensuite la vis (F) et la recouvrir d'une couche de vernis.

### 2.5 Däfilement accéléré en avant et en arrière (voir fig. 8)

Lorsque la touche «Start» est enfoncée, les leviers (E) et (G) ont un effet limiteur en conjonction avec les pattes (D) et (F). Dans la position «Däfilement accéléré en avant» ou «Däfilement accéléré en arrière», la ressort (H) ou (I) presse la flèche (A) et la roue à friction (B) ou (C) contre la partie supérieure de l'engrenage (K) ou (L).

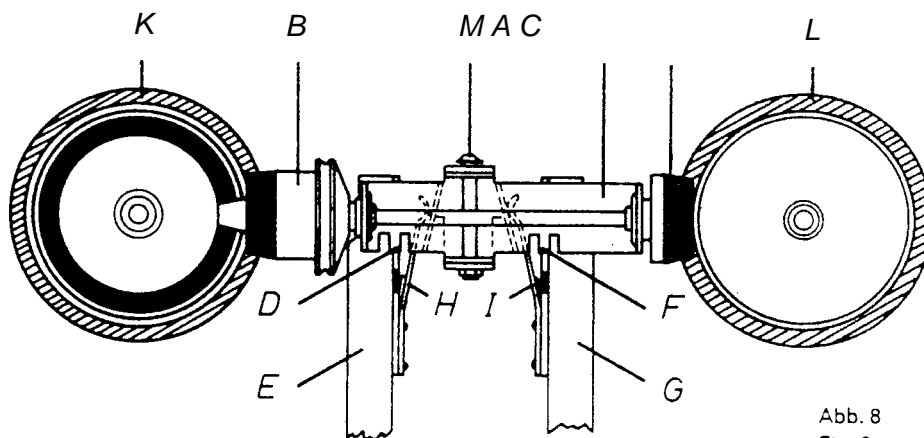


Abb. 8  
Fig. 8

UHER

4000 Report-L  
4200 Report Stereo  
4400 Report Stereo

2.51 Prüfen der Wippe für Vor-Rücklauf  
(siehe Abb. 8)

Die Wippe (A) mit den Friktionerädern (B) und (C) muß in Ruhestellung waagrecht zum Chassis stehen (Prüfung mit Schublehre vornehmen). Zwischen dem Lappen (D) und dem Hebel (E) bzw. Lappen (F) und Hebel (G) muß dann ein Abstand von 0,1 mm bestehen.

2.51 Chocking the Fast Forward/Rewind  
See-Saw (see Fig. 8)

When the see-saw (A) with its friction wheels (B) and (C) is in its rest position, it must be parallel to the chassis (check by means of a slide gauge). There must be a clearance of 0.1 mm (approx. 0.004") each between the tab (D) and the sliding rod (E) as well as between the tab (F) and the sliding rod (G).

2.51 Contrôle de la Hadre pour le dbfflenwnt "  
acc616r6 en avant et en arriere  
(voir fig. 8)

En position de repos, la fläche (A) située entre les roues à friction (B) et (C) doit être horizontale et parallèle au châssis (contrôler avec un pied d'épaisseur coulisse). Un écart de 0,1 mm doit alors exister entre les pattes (D), (F) et les leviers (E), resp. (G).

2.52 Einstellen der Wippe für Vor-Rücklauf  
(siehe Abb. 8)

Die Einstellung erfolgt durch Biegen der Lappen (D) und (F).

2.52 Adjusting the Fast Forward/Rewind  
See-Saw (see Fig. 8)

The adjustment is performed by bending the tabs (D) and (F).

2.52 R6glage de la fläche pour le d6filement  
acc616r6 en avant et en arriere  
(voir fig. 8)

Le réglage s'opbre par le cambrage des pattes (D) et (F).

2.53 Prüfen des Vor-Rücklaufes  
(siehe Abb. 8)

Der Reibungsgrad zwischen Kupplungsoberteil (K) bzw. (L) und Friktionsrad (B) bzw. (C) muß so groß sein, daß bei eingeschaltetem Vor- bzw. Rücklauf und Abbremsung der Kupplungsoberteile von Hand das entsprechende Friktionsrad bis zum Stillstand gebremst wird.

2.53 Checking the Fast Forward

The degree of friction between the turntable drum (K) and (L) respectively and the corresponding friction wheel (B) or (C) must be great enough as to bring each friction wheel to a standstill when the corresponding turntable drum is braked down by hand while the recorder is set for fast forward or rewind operation.

2.53 Contrôle du d6filement acc616r6 en  
avant et en arriere (voir fig. 8)

La friction entre la Partie supérieure d'embrayage (K) resp. (L) et la roue (B) resp. (C) doit être suffisante pour que, Pendant le d6filement acc616r6 en avant ou en arriere de la bande, le freinage à la main de la Partie supérieure d'embrayage provoque l'arrêt de la roue à friction respective.

2.54 Einstellen des Vor- und Rücklaufes  
(siehe Abb. 8 und 9)

Die Einstellung erfolgt durch Biegen der Feder (H) für Vorlauf bzw. der Feder (I) für Rücklauf mittels Schraubenzieher im Punkt a. Die Federn können eingestellt werden, wenn die Wippe (A) nach Entfernen der Welle (M) ausgebaut und die Taste 'Vorlauf' bzw. 'Rücklauf' gedrückt wurde. Beim Einbau der Wippe (A) richtige Lage der Federn (H) und (I) beachten.

2.54 Adjusting the Fast Forward and Rewind  
Functions (see Figs. 8 and 9)

Adjust the forward function by bending the spring (H) and the rewind function by bending the spring (I). Therefore apply a screwdriver at point a. Prior to the adjustment of the springs, the pin (M) and the see-saw (A) must be removed and the fast forward key or the rewind key respectively must be depressed. When reinstalling the see-saw, take care that the springs (H) and (I) are in their proper positions.

2.54 R6glage du d6filement acc616r6 en  
avant et en arriere (voir fig. 8 et 9)

Le réglage s'effectue par le cambrage du ressort (H) - pour le d6filement acceler6 en avant - et du ressort (I) - pour le d6filement acc616r6 en arriere. hAoyennant un tournevis appliqué à point a. Pour l'ajustage de ces ressorts, démonter auparavant l'arbre (M) et la fläche (A), puis enclencher la touche 'D6filement acceler6 avant' ou 'D6filement accelere arriere'. Lors de la remise en place de la fläche (A), respecter la Position korrekte des ressorts (H) et (I).

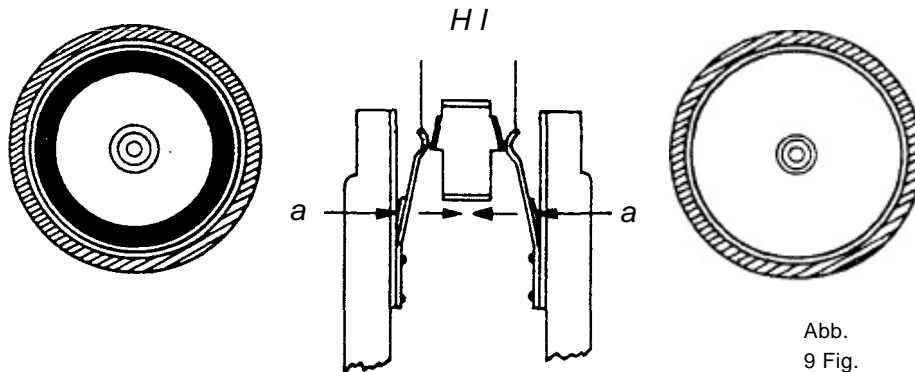


Abb.  
9 Fig.

2.8 Bandführung

Eine Einstellung der Bandführung ist nur nach erfolgtem Austausch der Bandführungselemente erforderlich.

2.6 Tape Guides

Adjustment of the tape guides will only be necessary after any one of the tape guides has been replaced.

2.6 Guide-bande

Un r6glage du guide-bande n'est n6cessaire qu'après l'échange des organes de guidage.

2.61 Prüfen

Sämtliche Bandführungselemente müssen senkrecht stehen. Das Tonband muß ohne an den Spulenflanschen zu streifen aufgewickelt werden. Es muß geradlinig (siehe Abb. 10 gestrichelte Linie) durch die Band-

2.61 Check

All tape guides must be precisely perpendicular. The tape must wind on either reel without grazing the flanges. It must be perfectly straight (see the dotted lines of Fig. 10) as it passes the tape guides. The gap of the

2.61 Contrôle

Tous les organes du guide-bande doivent être rigoureusement verticaux. La bande magnétique doit dérouler sans effleurer les joues des bobines et passer exactement entre les deux butées de son guide (voir ligne

UHE R

4000 Report-L  
4200 Report Stereo  
4400 Report Stereo

führung laufen. Die richtige Höhe des Tonbandes ist bei den verschiedenen Typen wie folgt zu prüfen:

**4000 Report-L**  
Der Kopfspalt des Löschkopfes muß 0,4 mm über die Tonbandoberkante herausragen.  
**4200 Report Stereo**  
Die Kopfspalte des Löschkopfes müssen gleich weit von der Oberkante und der Unterkante des Tonbandes entfernt sein.  
**4400 Report Stereo**  
Die Oberkante des Kopfspaltes vom Löschkopf und die Oberkante des Tonbandes müssen auf gleicher Höhe sein.

#### 2.62 Einstellen (siehe Abb. 10)

Durch Drehen der Schlitzmutter (A) und (B) sowie der Schraube (C) können die Bandführungselemente in ihrer Höhe verstellt werden. Als Bezugspunkt für die richtige Höhe der Bandführung dient der Löschkopf.

erase head of the model 4000 Report L must surmount the upper edge of the tape by 0.4 mm (approx. 0.016").  
The erase head gaps of the 4200 model must come at an equal distance from the upper and lower edges of the tape.  
The upper edge of the erase head gap of the 4400 model and the upper edge of the tape must come at the same height.

#### 2.62 Adjustment (sae Fig. 10)

Vertical adjustment of the tape guides is achieved by turning the slotted nuts (A) and (B) and the screw (C). The erase head, which is not vertically adjustable, serves as the point of reference for the vertical adjustment of the tape guides.

en tirets de la fig. 10). Dans le modele 4000 Report L, l'entrefer de la tête d'effacement doit dépasser de 0,4 mm l'arête supérieure de la bande magnétique.  
Dans le modele 4200 REPORT Stereo, l'entrefer de la tête d'effacement doit se trouver à égale distance de l'arête supérieure et de l'arête inférieure de la bande magnétique.  
Dans le modele 4400 REPORT Stereo, l'arête supérieure de l'entrefer de la tête d'effacement et l'arête supérieure de la bande magnétique doivent se trouver au même niveau.

#### 2.62 Reglage (voir fig. 10)

Le réglage en hauteur des organes du guide-bande s'effectue au moyen des écrous fendus (A), (B) et de la vis (C). La tête d'effacement à hauteur invariable sert alors de référence.

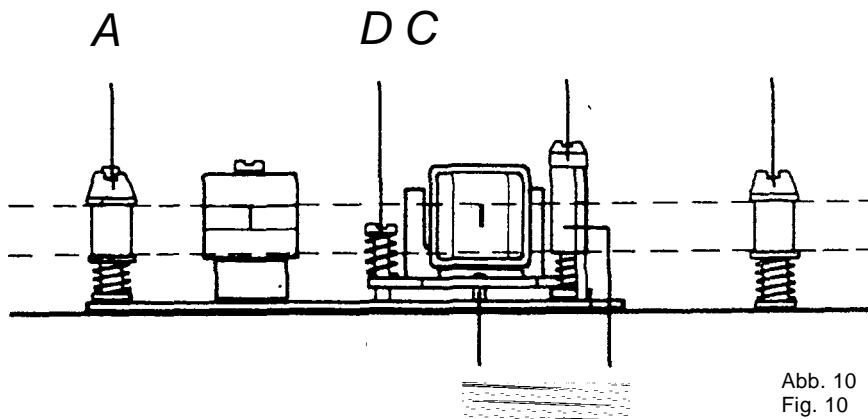


Abb. 10  
Fig. 10

#### 2.7 Tonkopf

Die Einstellung des Tonkopfes wird erforderlich, wenn der Tonkopf verstellt oder ausgetauscht worden ist. (Tonkopf nach der Montage entmagnetisieren.)

#### 2.7 Sound Head

Alignment of the sound head will be necessary when the alignment has been disturbed or the sound head has been replaced (after being installed, the Sound head must be demagnetized).

#### 2.7 Tête magnétique

L'ajustage de la tête magnétique äst nécessaire, lorsque cette dernière a été döréglee ou échangée (après son montage, la tête magnétique doit être demagnétisée).

#### 2.71 Prüfen der Höhenverstellung

Die Stirnfläche des Tonkopfes muß parallel im Tonband stehen. Die verschiedenen Typen sind wie folgt zu prüfen.

#### 2.71 Checking the Vertical Alignment

The face of the soundhead must come parallel with the tape and the head gap of the soundhead must come perpendicular with the edges of the tape.  
Model 4000 Report L

#### 2.71 Contrôle de la hauteur de la tête magnétique

Modele 4000 Report L

**4000 Report-L**  
Der Kopfspalt des Tonkopfes muß 0,3 mm über die obere Tonbandkante herausragen. Die Prüfung ist mit dem UHER-ZweispurMono-Justierband gemäß der dem Justierband beiliegenden Anweisung vorzunehmen.  
**4200 Report Stereo**  
Der obere und untere Kopfspalt des Tonkopfes muß gleich weit von den Tonbandkanten entfernt sein. Die Prüfung ist mit dem UHER-Zweispur-Stereo-Justierband gemäß der dem Justierband beiliegenden Anweisung vorzunehmen.  
**4400 Report Stereo**  
Der obere Kopfspalt des Tonkopfes muß mit der oberen Tonbandkante abschließen. Die Prüfung ist mit dem UHER-Vierspur-Justierband gemäß der dem Justierband beiliegenden Anweisung vorzunehmen.

The gap of the sound head must surmount the upper edge of the tape by 0.3 mm (approx. 0.012"). For this check use the UHER Head Alignment Tape in accordance with the instructions supplied with it.  
Models 4200/4400 Report Stereo

The upper and Power head gap of the 4200 model must come at an equal distance from the edges of the tape.  
The soundhead gap of the 4400 model must come flush with the upper edge of the tape. This adjustment may be checked with the UHER two-track or UHER four-track alignment tape as described in the instructions attached

La face frontale de la tête enregistrement/lecture doit être parallèle à la bande magnétique. Son entrefer doit être perpendiculaire par rapport aux arêtes de la bande.  
L'entrefer de la tête magnétique doit dépasser de 0,3 mm l'arête supérieure de la bande. Le contrôle s'opère à l'aide de la bande d'ajustage UHER et conformément aux instructions jointes à cette bande.  
Modeles 4200/4400 Report Stereo

Dans le modele 4200 REPORT Stereo, les entrefers supérieur et inférieur de la tête enregistrement/lecture doivent se trouver à égale distance des arêtes respectives de la bande.  
Dans le modele 4400 REPORT Stereo, l'entrefer supérieur doit se trouver au même niveau que l'arête supérieure de la bande magnétique. Le contrôle s'exécute au moyen des bandes d'ajustage UHER à deux pistes et à quatre pistes, conformément aux instructions jointes à ces bandes.

#### UHER

4000 Report-L  
4200 Report Stereo  
4400 Report Stereo

2.72 Einstellen der Höhenverstellung  
(siehe Abb. 10)

Durch Drehen der Schrauben (E) kann die Höheneinstellung des Tonkopfes verändert werden. Nach der Einstellung sind die Schrauben (E) mit Lack zu sichern.

2.72 Vertical Alignment (see Fig. 10)

Turn the screws (E). After the adjustment has been completed, secure the screws (E) by applying a drop of lacquer on each.

2.72 R4glage de la hauteur de la tête magnétique

Donner à la tête magnétique sa hauteur correcte à l'aide des vis (E). Après le réglage, recouvrir ces vis d'une couche de vernis.

2.73 Prüfen der Senkrechtstellung

Der Kopfspalt des Tonkopfes muß senkrecht zu den Kanten des Tonbandes stehen. Die elektrische Prüfung der Senkrechtstellung des Kopfspaltes erfolgt mit Hilfe des UHER-Justierbandes gemäß der dem Justierband beiliegenden Anweisung.

2.73 Checking the Perpendicular Position

The gap of the sound head must be precisely at right angles with the edges of the magnetic tape. The alignment of the sound head gap is electrically checked by means of the Head Alignment Tape and in accordance with the instructions supplied with it.

2.73 Contrôle de la Position verticale de la tête magnétique

L'entrefer doit être perpendiculaire par rapport aux arêtes de la bande magnétique. Le contrôle électrique de la Position verticale de l'entrefer s'exécute au moyen de la bande d'ajustage UHER, conformément aux instructions jointes à cette bande.

2.74 Einstellung der Senkrechtstellung  
(siehe Abb. 10)

Durch Drehen der Schraube (D) kann der Tonkopf in senkrechte Lage gebracht werden. Nach der Einstellung ist die Schraube (D) mit Lack zu sichern.

2.74 Adjusting the Perpendicular Position  
(see Fig. 10)

Adjustment is performed by turning the screw (F) After completion of the adjustment secure the screw (F) by applying a drop of lacquer.

2.74 Réglage de la Position verticale de la tête magnétique (voir fig. 10)

La position verticale de la tête magnétique s'ajuste avec la vis (F) qui est ensuite protégée par une couche de vernis.

2.8 Geschwindigkeitswähler

Auf unbedingte Sauberkeit der Gummilaufflächen des Antriebsrades sowie der Lauffläche von Motorrolle, Antriebsriemen und Schwungmasse ist zu achten. Bei jeder Bearbeitung des Gerätes sind die Laufflächen mit einem benzingertränkten Lappen zu reinigen.

2.8 Speed Selector

Check for absolute cleanliness of the friction surfaces of the driving wheel, the motor pulley, the driving belt and the flywheel. Whenever working on the recorder, you should clean the friction surfaces mentioned above by means of a piece of fabric soaked with alcohol.

2.8 Selecteur de vitesses

Il faut veiller à ce que le revêtement de caoutchouc de la roue d'entraînement, ainsi que la surface de roulement de la poulie du moteur, de la courroie et du volant soient dans un état de propreté impeccable. A chaque entretien du magnétophone, les surfaces de roulement doivent être nettoyées avec un chiffon imbibé d'alcool.

2.81 Prüfen (siehe Abb. 11)

Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s einschalten. Zwischen dem Band der Schwungmasse (A) und dem des Antriebsrades (B) muß sich ein Abstand von ca. 1,5 mm ergeben. Bei eingeschalteter Bandgeschwindigkeit und nicht gedrückter Starttaste, muß ein Abstand von ca. 0,5 mm zwischen den Laufflächen der Schwungmasse (A) und der des Antriebsrades (B) bestehen.

2.81 Check (see Fig. 11)

Set the speed selector for 3 3/4 ips. In this position of the speed selector there must be a clearance of approximately 1.5 mm (0.06") between the edges of the flywheel (A) and the driving wheel (B). When the recorder is set for the tape speed mentioned above, but the start key is not depressed, there must be a clearance of approximately 0.5 mm (0.02") between the treads of the flywheel (A) and the driving wheel (B).

2.81 Contrôle (voir fig. 11)

Regler le magnétophone sur la vitesse de défilement 9,5 cm/s. Un écart d'environ 1,5 mm doit alors exister entre le volant (A) et la roue d'entraînement (B). Pour la même vitesse de défilement, mais dans la Position de repos de la touche «Start», un écart d'environ 0,5 mm doit exister entre le volant (A) et la roue d'entraînement (B).

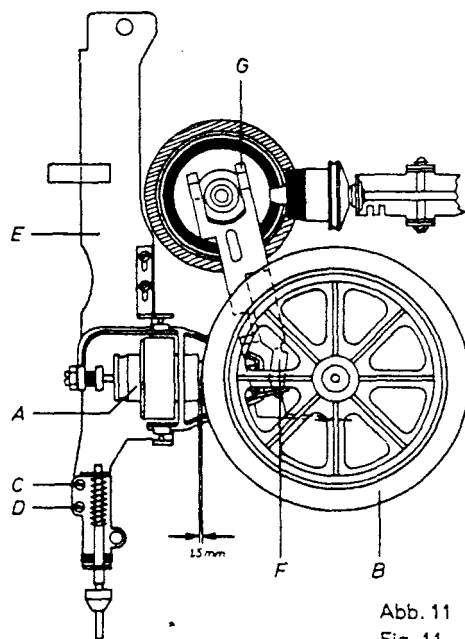


Abb. 11  
Fig. 11

UHER

4000 Report-L  
4200 Report Stereo  
4400 Report Stereo

### 2.82 Einstellen (siehe Abb. 11)

Nach Lockern der Schrauben (D) und (C) kann durch Verschieben des Montagesteges (E) der Abstand von 1,5 mm (gemäß Abs. 2.81) eingestellt werden. Anschließend sind die Schrauben festzuziehen und mit Lack zu sichern. Abschließend Entzerrschalter (gemäß Abs. 4.8) prüfen.  
Durch Biegen des Lappens (F) am Steuer-schieber (G) kann der Abstand von 0,5 mm zwischen den Laufflächen von Schwung-masse (A) und Antriebsrad (B) eingestellt werden.

### 2.82 Adjustment (see Fig. 11)

If necessary adjust the desired clearance of 1.5 mm (see Paragraph 2.81) by slackening the screws (C) and (D) and by sliding the flat mounting bar (E). Tighten the screws and secure them by applying a drop of lacquer on each. Thereafter check the equalizer switch according to paragraph 4.8.  
The clearance of 0.5 mm between the treads of the flywheel (A) and the driving wheel (B) is adjusted by bending the flap (F) of the sliding control member (G).

### 2.82 Räglage (voir fig. 11)

Desserrer las vis (D) et (C), puis déplacer le pont (E) pour obtenir l'ecart prescrit de 1,5 mm (voir sous 2.81). Resserrer ensuite las vis et las protéger par une couche de vernis. Contrôler ensuite le commutateur de correction à la lecture (voir sous 4.8). L'ecart de 0,5 mm entre le volant (A) et la roue d'entraînement (B) s'ajuste par le cambrage de la patte (F) du curseur de commande (G).

### 2.9 Auswechseln des Motors, der Antriebsriemen und des Antriebsrades mit Tonwelle

### 2.9 Replacing the Motor, the Driving Belts and the Driving Wheel With the Capstan

### 2.9 Echange du moteur, des courroies et de la roue d'entraînement avec le cabestan

#### 2.91 Auswechseln des Motors (siehe Abb. 12)

#### 2.91 Replacing the motor (see Fig. 12)

#### 2.91 Echange du moteur (voir fig. 12)

Nach Entfernen der Schrauben (A) und (B) sowie der zum Motor (C) führenden Anschlußdrähte kann der Austausch vorgenommen werden. Der Motor ist so einzubauen, daß der Riemen (F) zur Umspulwippe aus der Motorrolle (G) senkrecht in die Laufrille der Umspulwippe einläuft.

Remove the screws (A) and (B) and the feed wires of the motor (C). Install the motor in such a way that the driving belt (F) is in alignment with the grooves of the motor pulley (G) and the fast forward/rewind seesaw.

Retirer les vis (A) et (B), débrancher les fils de raccordement du moteur (C) et sortir ce dernier. Remonter le nouveau moteur de telle façon que la courroie (F) qui relie la poulie (G) à la flèche de reemboinage soit rigoureusement verticale et repose convenablement dans la gorge de roulement de la flèche.

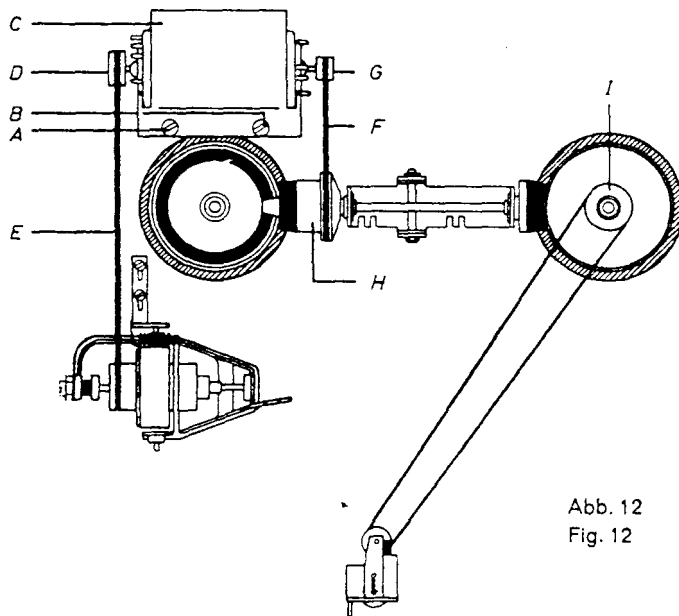


Abb. 12  
Fig. 12

### 2.92 Auswechseln des Riemens für den schnellen Vor- und Rücklauf (siehe Abb. 12)

### 2.92 Replacing the Fast Forward/Rewind Driving Belt (see Fig. 12)

### 2.92 Echange de la courroie pour le defilement accéléré en avant et en arrière (voir fig. 12)

Taste „Rücklauf“ drücken. Riemen (F) von der Motorrolle (G) abheben und über das Friktionsrad (H) abziehen. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Es ist darauf zu achten, daß der Antriebsriemen beim Einbau nicht in sich verdreht wird.

Depress the rewind key, lift the belt (F) off the motor pulley (G) and pull it off the conical friction wheel (H). Install in reverse order. Take care not to twist the belt while installing.

Enfoncer la touche „Defilement accéléré en arrière“. Retirer la courroie qui relie la poulie (G) du moteur à la roue (H). Procéder au montage de la nouvelle courroie dans l'ordre de suite inverse, en évitant tout mouvement de torsion.

### 2.93 Auswechseln des Riemens zur Schwungmasse (siehe Abb. 12)

### 2.93 Replacing the Driving Belt of the Flywheel (see Fig. 12)

### 2.93 Echange de la courroie entre la poulie du moteur et le volant (voir fig. 12)

Riemen (E) aus der Laufrille der Motorrolle (D) und der Schwungmasse heben. Beim Auflegen des neuen Riemens ist auf folgendes zu achten: Der Riemen soll nicht in sich verdreht eingelegt werden. (Falls sich der Riemen während des Betriebes jedoch verdreht, so ist er in diesem Zustand zu belassen.)

Lift the belt (E) out of the grooves of the motor pulley (D) and the flywheel. Note: do not install a twisted belt. (If the belt becomes twisted while the recorder is running, leave it that way).

Sortir la courroie (E) hors de la gorge de roulement de la poulie (D) du moteur et du volant. Lors de la mise en place de la nouvelle courroie, veiller à ce que cette dernière ne se torde pas. (Si une torsion se manifeste plus tard au cours du fonctionnement, elle ne doit pas être corrigée.)

UHER

4000 Report-L  
4200 Report Stereo  
4400 Report Stereo

2.94 Auswechseln des Riemens  
zum Bandzählwerk (siehe Abb. 12)  
Riemen aus den Laufrillen des Bandzählwer-  
kes und des Antriebsrades (1) heben.

2.94 Replacing the Driving Berit of  
the Digital Counter  
Lift the belt out of the grooves of the digital  
Counter and the pulley (1). Take care not to  
twist the new belt while installing.

2.94 Echange de la courroie entre le  
compteur et la roue  
d'entraînement  
Sortir la courroie hors de la gorge de roue-  
ment du compteur et de la roue d'entraîne-  
ment (1). Lors du montage de la nouvelle  
courroie, éviter toute torsion de cette der-  
nière.

2.95 Auswechseln des Antriebsrades  
mit Tonwelle

Das Antriebsrad kann nach Entfernen der  
Widerlagerschiene, auf der sich das untere  
Kalottenlager befindet, ausgewechselt wer-  
den. Beim Einbau ist darauf zu achten, daß  
das Antriebsrad frei und ohne zu klemmen in  
dem unteren Kalottenlager läuft. Ein Klem-  
men kann durch leichtes Klopfen gegen das  
Kalottenlager beseitigt werden.  
Die Spannung der Feder am oberen Kalotten-  
lager muß gerade so groß sein, daß kein  
axiales Spiel auftreten kann.

2.95 Replacing the Driving Wheel With  
Capstan

Remove the bar which carries the lower  
capstan bearing. When installing the driving  
wheel, take care that it moves freely and  
smoothly in the lower capstan bearing and  
does not jam. Any jamming can be eliminated  
by slightly knocking against the capstan  
bearing.  
The tension of the spring an top of the upper  
capstan bearing must be just great enough as  
to prevent any axial play.

2.95 Echange de la roue d'entrainement avec  
le cabestan

Retirer d'abord la barre de butee et le palier  
spherique inferieur, puis sortir la roue d'en-  
trainement. Veiller à ce que la nouvelle roue  
tourne aisement dans le palier spherique in-  
férieur. Pour supprimer un coincement aven-  
tuel, frapper legerement sur le palier.  
La tension du ressort monte sur la palier  
spherique supérieur doit être juste suffisante  
pour qu'un jeu axial ne se produise pas.

### 3. Schmierung und Wartung

### 3. Lubrication and Maintenance

### 3 Lubrification et entretien

#### 3.1 Schmierung

Alle wichtigen rotierenden Teile sind in  
dauer geschmierten Sintermetallgem gelagert.  
Normale Schmieröle werden von diesen  
Lagern nicht angenommen. Die Schmierung  
muß stets mit Sinterlageröl erfolgen. Eine  
Nachschmierung ist jedoch erfahrungsgemäß  
erst nach jahrelangem Betrieb erforderlich.  
Alle Gleit- und Reibstellen sind jeweils nach  
ca. 500 Betriebsstunden mit nichtverharzen-  
dem Mehrzweckfett zu schmieren. Auf jeden  
Fall muß ein Übermaß an Schmiermitteln  
sorgfältig vermieden werden, da überschüs-  
siges Fett oder Öl auf Reibungsbeläge oder  
Antriebsriemen geraten kann und dort un-  
weigerlich Betriebsstörungen verursacht. Die  
zu verwendenden Fette und Öle sind im  
UHER-Schmiermittelsatz (Best.-Nr.09046) zu-  
sammengestellt.

#### 3.1 Lubrication

All important parts are supported in perma-  
nently lubricated sintered metal bearings.  
Normal grades of lubricating oils will not be  
accepted by these bearings. Always lubricate  
with oil for sintered metal bearings. Additional  
lubrication is, however, not required from  
experience gained in practice over a great  
many years. All sliding and frictional points  
must be lubricated with a non-gumming multi-  
purpose grease after approximately 500 hours  
of operation. in any event avoid a too  
generous use of lubricants, since surplus  
grease or oil may reach friction linings or drive  
belts and then will undoubtedly be the cause  
of operating faults. The greases and oils to be  
used have been assembled in the UHER set  
of lubricants (Order No. 09046).

#### 3.1 Lubrification

Tous les organes executant un mouvement de  
rotation ont une assise autolubrifiante de  
metal fritte. Une lubrification n'est par con-  
sequent necessaire qu'apres plusieurs annees  
de fonctionnement. Des huiles normales ne  
conviennent pas pour les paliers auto-  
lubrifiants. L'utilisation d'une huile speciale  
pour paliers de metal fritte s'impose.  
Tous les points de glissement et de frottement  
doivent être graissés apres environ 500  
heures de fonctionnement, avec une graisse  
universelle non resineuse. Il importe d'éviter  
tout excès de lubrifiant, Car l'huile ou la  
graisse superflue risque de parvenir sur la  
garniture des roues à friction ou sur [es cour-  
roies d'entraînement et de donner lieu à de  
graves anomalies.  
Les huiles et les graisses convenables sont  
indiquées par le guide UHER des lubrifiants  
(No. de reference 09046).

#### 3.2 Wartung

Absolute Sauberkeit der Tonkopfstirnflächen  
und Bandführungen ist von größter Wichtig-  
keit. Bandführungen, Tonwelle, Andruckrolle  
und Tonkopfstirnflächen sind nach Entfernen  
der Tonkopfabdeckung von etwa anhaftenden  
Bandschichtteilen oder Staubablagerungen  
sorgfältig zu reinigen. Hierzu dient ein  
Holzstäbchen mit darübergezogenem, alko-  
holgetränktem Lappen. Bei jeder Bearbeitung  
des Gerätes sind sowohl die Antriebsriemen  
als auch die Laufflächen aller rotierenden und  
durch Friktion getriebenen Teile des Lauf-  
werks mit einem alkoholgetränktem Lappen zu  
reinigen.  
Alle Kontakte sind auf Sauberkeit zu kon-  
trollieren und gegebenenfalls zu säubern.

#### 3.2 Maintenance

Absolute cleanliness of the sound head faces  
and the tape guides is of utmost importance.  
After removal of the sound head cover the  
tape guides, capstan, pressure roller and  
sound head faces must be carefully cleaned  
of any adhering tape coating particles or dust.  
For this purpose use a small wooden stick  
which is covered with a piece of fabric soaked  
with alcohol. Whenever the recorder is  
serviced or repaired, the rubber belts and the  
treads of all rotating parts which are driven by  
friction, must be cleaned by means of a piece  
of fabric soaked with alcohol.  
Check all contact points for cleanliness and  
clean them if necessary.

#### 3.2 Entretien

La face frontale des tetes magnetiques et [es  
guide-bande doivent se trouver toujours dans  
un état de propreté absolue. Apres le dé-  
montage du recouvrement des têtes magne-  
tiques, nettoyer soigneusement [es guide-  
bande, le cabestan, le galet presseur et la  
face frontale des tetes magnetiques où s'est  
formé un dépôt de poussière et de substance  
magnétique. Utiliser à cet effet une petite  
spatule de bois garnie d'un chiffon imbibé  
d'alcool. Nettoyer également avec un chiffon  
imbibé d'alcool les courroies d'entraînement,  
ainsi que la surface de roulement de tous les  
organes tournants et entraînés par friction.  
Contrôler la propreté de tous [es contacts et,  
si nécessaire, nettoyer ces derniers soig-  
neusement.

UHER

K Repor<sup>1</sup> Stereo  
4400 Report Stereo

#### 4. Prüfen und Einstellen von Kontakten

#### 4. Checking and Adjusting the Switching Contacts

#### 4. Contrôle et réglage des contacts

Für die sichere Funktion aller Schaltkontakte ist größte Sauberkeit der Kontaktflächen und genaue Einstellung der Kontakte unbedingte Voraussetzung.

Extreme cleanliness of the contact surfaces and accurate adjustment of the contacts are indispensable prerequisites for the dependable performance of all switching contacts.

La fonctionnement sûr des contacts impose une propreté absolue des surfaces de contacts et un réglage précis.

##### 4.1 Kontakt für Motorregelung

**K 6 4000 Report L bzw.  
K 3 4200/4400 Report Stereo**

Der Kontakt K 6 bzw. K 3 wird über das Gestänge für Vor- und Rücklauf betätigt.

##### 4.1 Motor Control Contact K 6

(4000 Report L) or K 3 (4200/4400 Report

The contact K 6/K 3 is actuated by the fast forward/rewind mechanism.

##### 4.1 Contact pour la régulation de la vitesse du moteur K 6 (4000 Report L) ou K 3 (4200/4400 Report Stereo)

Le contact K 6/K3 est actionné par l'intermédiaire des tringles qui commandent le défilement accéléré en avant et en arrière.

##### 4.11 Prüfen

Sind die Tasten Vor- bzw. Rücklauf gedrückt, so muß K 6 bzw. K 3 geschlossen sein. Der Abstand der geöffneten Kontaktflächen voneinander muß ca. 1 mm betragen. Der Kontakt muß bereits geschlossen sein, bevor die Rück- bzw. Vorlaufaktion erfolgt.

##### 4.11 Check

When either the fast forward or the rewind key is depressed, K6/K3 must be closed. When the contact is open, the clearance between the contact points must be approximately 1 mm (0.04"). The contact must already be closed before the fast forward function or the rewind function respectively sets in.

##### 4.11 Contrôle

Le contact K 6/K 3 doit être fermé dans la position enfoncée des touches «Défilement accéléré en avant» et «Défilement accéléré en arrière». L'écart des lames de contact doit être d'environ 1 mm. Le contact K6/K3 doit se fermer avant que les roues à friction assurant le défilement accéléré n'entrent en mouvement.

##### 4.12 Einstellen (siehe Abb. 13)

Die Einstellung erfolgt nach Lockern der Schraube (A) und Drehen des Haltewinkels (B). Schraube (A) anschließend festziehen.

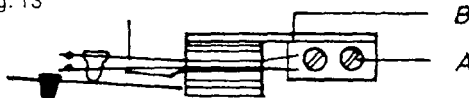
##### 4.12 Adjustment (see Fig. 13)

Slacken the screw (A) and pivot the mounting angle (B). Then tighten the screw (Q).

##### 4.12 Réglage (voir fig. 13)

Le réglage s'opère après le desserrage de la vis (A) par le déplacement de l'aquerre de retenue (B). Resserrer ensuite la vis (A).

Abb. 13  
Fig. 13



##### 4.2 Stummkontakt (K 5)

Der Kontakt K 5 wird über den Steuerschieber für die Aufwickelkupplung betätigt. Er entfällt bei 4200/4400 Report Stereo.

##### 4.2 Short-Circuit Contact K 5

The contact K 5 is actuated by the sliding control member of the take-up clutch. Stereophonic recorders do not have a short-circuit contact K 5.

##### 4.2 Contact -muet- K 5

Le contact K 5 est actionné par le curseur de commande affecté à l'embrayage d'enroulement de la bande. Le contact «muet» K5 n'existe pas dans les magnétophones stéréophoniques.

##### 4.21 Prüfen

In Ruhestellung des Andruckarmes muß K 5 geschlossen sein. Bei dem langsamen Niederdrücken der Taste „Start“ darf der Kontakt erst kurz vor Erreichen der Arbeitsstellung des Andruckarmes geöffnet werden. Der Abstand der geöffneten Kontaktflächen muß ca. 1 mm betragen.

##### 4.21 Check

When the pressure arm is in its rest position, the contact K 5 must be closed. When the start key is slowly depressed, the contact spring assembly must break the contact only shortly before the pressure arm reaches its operating position. When the contact is open, the clearance between the contact points must be approximately 1 mm (0.04").

##### 4.21 Contrôle

Le contact K 5 doit être fermé dans la position de repos du bras de pression. Lorsque la touche «Start» est enfoncée lentement, le contact K 5 ne doit s'ouvrir que peu avant la position de travail du bras de pression. L'écart des lames de contact est d'environ 1 mm.

##### 4.22 Einstellen (siehe Abb. 14)

Die Einstellung erfolgt bei gedrückter Starttaste. Nach Lösen der Schraube (A) wird der Haltewinkel (B) so lange gedreht, bis der Abstand der geöffneten Kontaktflächen ca. 1 mm beträgt. Schraube (A) anschließend festziehen.

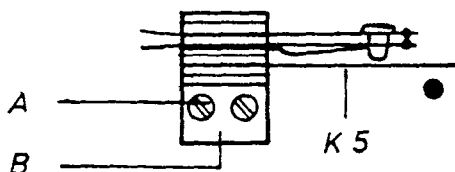
##### 4.22 Adjustment (see Fig. 14)

The adjustment is made while the start key is in its depressed position. Slacken the screw (A) and turn the mounting angle (B) until the desired clearance of approximately 1 mm (0.04") between the contact points of the open contact is obtained. Thereafter tighten the screw (A).

##### 4.22 Réglage (voir fig. 14)

Enfoncer la touche «Start». Desserrer la vis (A) et déplacer l'aquerre de retenue (B) jusqu'à ce qu'un écart de 1 mm existe entre les lames de contact. Resserrer ensuite la vis (A).

Abb. 14  
Fig. 14



**UHER**

4000 Report-L  
4200 Report Stereo  
4400 Report Stereo



#### 4.3 Ein-Ausschalter K 8 4000 Report L bzw. K 4 4200/4400 Report Stereo

Der Kontakt K 8 bzw. K 4 wird über den Montagesteg für die Geschwindigkeitsumschaltung betätigt.

##### 4.31 Prüfen (siehe Abb. 15)

Bandgeschwindigkeit 19 cm/s langsam einschalten. K 8 bzw. K 4 muß auf halbem Schaltweg geschlossen sein. Geschwindigkeitswähler in Stellung "Aus" von links nach rechts schieben. K 8 bzw. K 4 muß geöffnet bleiben.

#### 4.3 On/Off Switch K 8 (4000 Report L) or K 4 (4200/4400 Report Stereo)

The contact K 8/K 4 is actuated by the flat mounting bar of the speed selector.

##### 4.31 Check (see Fig. 15)

Slowly Set the speed selector for 19/2 ips. When the Speed selector reaches the halfway point of its travel the contact K8/K4 must close. Then set the speed selector at its "Off"-position and move its knob from left to right (see Fig. 15). The contact K 8/K 4 must remain open.

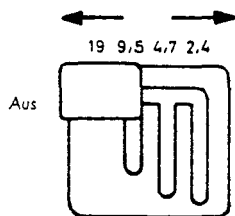


Abb. 15  
Fig. 15

#### 4.3 Interrupteur et selecteur de vitesses K 8 (4000 Report L) ou K 4 (4200/4400 Report Stereo)

La contact K 8/K 4 est actionne par le pont du selecteur de vitesses.

##### 4.31 Contrôle (voir fig.)

Introduire lentement le bouton selecteur dans la fente verticale correspondant e la vitesse de defilement 19 cm/s. La contact K8/K4 doit se fermer lorsque le selecteur parvient à la moitie de sa course de commutation. Repousser le selecteur de gauche à droite, dans sa position -Arret- (voir fig. 15). Le contact K 8/K 4 doit rester ouvert.

##### 4.32 Einstellen

Der Kontakt wird erst nach Entfernen der Abdeckplatte zugänglich. Die Einstellung von K 8 bzw. K 4 erfolgt durch Biegen des Stützstreifens unter den beiden Kontaktfedern.

##### 4.32 Adjustment

For access to the contact spring assembly remove the cardboard cover. Adjust K 8/K4 by bending the backing strip underneath the two contact springs.

##### 4.32

La contact K 8/K 4 est accessible apres la demontage de la plaquette de recouvrement. La reglage s'opere par le cambrage de la barrette d'appui au-dessus des deux lames de contact.

#### 4.4 Batterieschalter K 9 4000 Report L bzw. K 5 4200/4400 Report Stereo

Der Kontakt K 9 bzw. K 5 wird durch Einlegen des Akkus oder des Netz- und Ladegerätes in den Batteriekasten betätigt.

#### 4.4 Battery Switch K 9 (4000 Report L) or K 5 (4200/4400 Report Stereo)

The contact K 9/K 5 is actuated by the insertion of a storage battery or a mains power unit and battery charger into the battery compartment.

#### 4.4 Commutateur de piles K 9 (4000 Report L) ou K 5 (4200/4400 Report Stereo)

Le contact K9/K5 est actionne lors de lamise en piece de l'accumulateur ou du bloc secteur chargeur dans le casier des piles.

##### 4.41 Prüfen

Der Kontakt K 9 bzw. K 5 muß bei eingelegetem Akku- oder Netz- und Ladegerät geschlossen, bei eingelegeten Monozellen geöffnet sein. Bei Drücken von Hand (ca. 1 mm tief) muß der Kontakt schließen.

##### 4.41 Check

When either the storage battery or the power unit and battery charger is in the battery compartment contact K 9/K 5 must be closed. When there are flashlight cells in the battery compartment, the contact must be open. Depressing the contact spring assembly by hand for only approximately 1 mm (0.04") must cause the contact to close.

##### 4.41 Contrôle

Le contact K9/K5 doit etre ferme en presence d'un accumulateur ou d'un bloc secteur chargeur, et ouvert en presence de piles •torche•. Il doit pouvoir etre ferme par une pression manuelle (environ 1 mm).

##### 4.42 Einstellen

Der Kontakt wird erst nach Entfernen der Abdeckplatte zugänglich. Die Einstellung von K 9 bzw. K 5 erfolgt durch Biegen der beiden Stützstreifen unter den Kontaktfedern.

##### 4.42 Adjustment

For access to the contact spring assembly remove the cover plate. Adjustment of K9/K5 is made by bending the two backing strips underneath the contact springs.

##### 4.42

Le contact K9/K5 est accessible apres le demontage de la plaquette de recouvrement. Le reglage s'effectue par le cambrage des deux barrettes d'appui au-dessous des lames de contact.

#### 4.5 Batterie-Trennschalter K 10 4000 Report L bzw. K 6 4200/4400 Report Stereo

##### 4.51 Prüfen

Der Kontakt K 10 bzw. K 6 muß öffnen, wenn ein Stecker mit Hülse in die Buchse "Fernsteuerung" eingeführt wird.

#### 4.5 Battery Disconnecting Switch K 10 (4000 Report L) or K 6 (4200/4400 Report Stereo)

##### 4.51 Check

The contact K10/K6 must open when the sleeve of a plug is inserted into the remove control Socket.

#### 4.5 Interrupteur-separateur de piles K 10 (4000 Report L) ou K 6 (4200/4400 Report Stereo)

##### 4.51 Contrôle

Le contact K 10/K 6 doit s'ouvrir lorsqu'une ficke est introduite dans la prise •Telecommande•.

##### 4.52 Einstellen (siehe Abb. 16)

Nach Lockern der Befestigungsschrauben für die Buchse „Lautsprecher“ kann der Montagewinkel (A) mit dem Kontakt K 10 bzw. K 6

##### 4.52 Adjustment (see Fig. 16)

Siacken the retaining screws of the loudspeaker socket. Thereafter the mounting angle (A) which carries the contact K 10/K 6

##### 4.52 Reglage (voir fig.)

Desserrer les vis de fixation de la prise «Haut-parleur». Deplacer alors fequerre. de montage (A) portant le contact K 10/K 6. de

UHER

4000 Report-L  
4200 Report Stereo  
4400 Report Stereo

so eingestellt werden, daß die Nase (B) für die Kontaktbetätigung 0,5 mm durch den in der Buchse Fernsteuerung" vorhandenen Durchbruch ragt.

can be adjusted in such a manner that the lug (B), which actuates the contact, penetrates the opening in the remote control socket by 0.5 mm (approx. 0.02").

teile façon que l'ergot (B) charge de l'actionnement du contact s'introduise sur une longueur de 0,5 mm environ dans l'ouverture de la prise •Telecommande•.

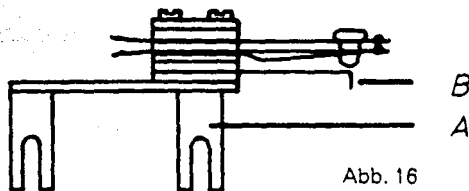


Abb. 16  
Fig. 16

#### 4.6 Strombegrenzungskontakt (rei. a)

Der Relaiskontakt (rel. a) wird durch den Anker des Stoprelais betätigt.

#### 4.6 Current Limiter Contact (rei. a)

The relay contact rei. a is actuated by the armature of the pause control relay.

#### 4.6 Contact limiteur de courant (rei. a)

Le contact limiteur de courant (rei. a) est actionné par l'armature du relais «Stop».

#### 4.61 Prüfen

Zu dieser Prüfung ist eine Kontrolle der Einstellung gemäß Abs. 2.3 und 2.4 erforderlich. Die Stromaufnahme des Gerätes darf bei betätigtem Stoprelais (Kontakte 3 und 4 der Buchse Fernsteuerung" verbunden) maximal 20 mA zunehmen. Steigt die Stromaufnahme über 350 mA so schaltet der Kontakt (rel. a) die Anzugwicklung nicht in Serie mit der Haltewicklung und muß nachjustiert werden.

#### 4.61 Check

First check, and if necessary adjust, according to the paragraphs 2.3 and 2.4. When the pause control relay is energized, i. e. when the contacts 3 and 4 of the remote control socket are bridged, the consumption of the recorder must not increase by more than 20 milliamperes. If the current consumption exceeds 350 milliamperes, this will be due to the fact that the contact rel. a has failed to tonnett the winding which attracts the armature in series with the winding which locks the armature. In this case the contact must be readjusted.

#### 4.61 Contrôle

Contrôler en premier lieu les réglages exécutés d'après les indications des paragraphes 2.3 et 2.4. Lorsque le relais «Stop» est actionné (interconnexion des contacts 3 et 4 de la prise -Teläcommande•), la consommation en courant du magnetophone ne doit pas augmenter de plus de 20 mA. Si la consommation de courant dépasse 350 mA, le contact (rei. a) ne branche plus l'enroulement d'attraction en série avec l'enroulement de maintien et doit être reajusté.

#### 4.62 Einstellen

Der Kontakt (rel. a) muß in stromlosem Zustand des Relais geschlossen bleiben. Bei angezogenem Anker des Relais muß er geöffnet sein. Er darf jedoch erst Öffnen, wenn der Anker zirka zwei Drittel seines Weges zurückgelegt hat, da sonst die Kraft der Haltewicklung noch nicht ausreicht. Die Einstellung erfolgt durch Biegen des Stützstreifens unter den Kontaktfedern. Der Abstand der Kontaktflächen voneinander soll in geöffnetem Zustand ca. 0,1 mm betragen.

#### 4.62 Adjustment

When the relay is not energized, the contact (rei. a) must be closed. When the armature of the relay is attracted, it must be open. However, it must not open before the armature has traveled two thirds of its path. Otherwise the force of the lock winding will not yet be sufficiently strong. The adjustment is made by bending the backing strip underneath the contact springs. When the contact is open, the clearance between the contact points must be approximately 0.1 mm (0.004").

#### 4.62 Reglage

Le contact (rei. a) doit demeurer fermé lorsque son relais n'est pas mis sous courant. Il doit être ouvert lorsque l'armature du relais est attirée. Il ne doit toutefois s'ouvrir qu'aux 2/3 environ de la course de l'armature, car la force de l'enroulement de maintien serait sinon encore insuffisante. La réglage s'opère par le cambrage de la barrette d'appui au-dessous des lames de contact. L'ouverture des lames de contact est d'environ 0,1 mm.

#### 4.7 Kontaktschieber für Aufnahme und Wiedergabe

#### 4.71 Prüfen

Die Kontaktfedern der Schiebeschalter müssen in Ruhestellung (Wiedergabe) jeweils genau über zwei Messerkontakten liegen. Sie dürfen keine Zwischenstellung einnehmen, da sonst die Gefahr besteht, daß sie mit einem dritten Messerkontakt in Berührung kommen. Bei den Stereogeräten 4200/4400 arbeiten die Schiebeschalter gegensinnig. Vom Mitnehmer aus gezählt muß bei Kanal I die erste Kontaktfeder mit dem ersten Messerkontakt abschließen, während bei Kanal II der erste Messerkontakt freibleiben muß (Stellung Wiedergabe).

#### 4.7 Sliding Contact Member of the Recording/Playback Switch

#### 4.71 Check

When the sliding contact member is in its rest or playback position, its contact springs must be precisely positioned on two of the opposite contact blades. They must under no circumstances make contact with a third contact blade.

The sliding contact members of the stereophonic recorders 4200/4400 operate in the opposite sense.

The first contact blade of channel 1 must be precisely positioned on the two contact springs. (The first contact blade is positioned beside the engaging dog.) As regards channel 11 the first contact blade must be free, only the second contact blade must be precisely positioned on the first contact spring.

#### 4.7 Commutateur -Enregistrement-Lecture

#### 4.71 Contrôle

Les lames de contact du commutateur doivent, en position de repos (Lecture), se trouver exactement au-dessus de deux broches de contact. Elles ne doivent prendre aucune position intermédiaire, car elles risqueraient sinon d'entrer en contact avec une troisième broche.

Dans les modèles stéréophoniques 4200/4400 Report, les commutateurs •Enregistrement/Lecture• travaillent à l'inverse.

Pour le canal I, les ressorts de contact doivent exactement coincider avec les broches de contact. Pour le canal 11, ils doivent être décalés d'un contact, c'est-à-dire qu'une broche doit rester libre du côté de l'aquerre d'enregistrement. Cette exigence se réfère à la position •Lecture- du commutateur.

#### 4.72 Einstellen

Durch Lockern der Schraube und Verschieben des Mitnehmerwinkels auf dem Schiebeschalter kann die richtige Einstellung vorgenommen werden. Anschließend ist die Schraube festzuziehen und mit Lack zu sichern.

#### 4.72 Adjustment

Slacken the screw and slice the engaging dog on the tip of the sliding contact member. Then tighten the screw and secure it by applying a drop of lacquer.

#### 4.72 Reglage

Desserrer la vis de fixation et déplacer en conséquence l'aquerre du commutateur. Resserrer ensuite la vis et la protéger par une couche de vernis.

#### UHER

4000 Report-L  
4200 Report Stereo  
4400 Report Stereo

4.8 Kontaktschieber für Entzerrumschaltung 4.8 Sliding Contact Member of the Equalizer Switch 4.8 Commutateur de correction à la lecture

4.81 Prüfen 4.81 Check 4.81 Contrbia ,

Bandgeschwindigkeit 19 cm/s einschalten und anschließend auf Bandgeschwindigkeit 2,4 cm/s umschalten. In beiden Geschwindigkeitsstufen müssen die Kontaktfedern der Schiebeschalter genau über den entsprechenden Messerkontakten stehen. for 15/16 ips. In both positions the two contact springs of the sliding contact member must be positioned precisely opposite the corresponding contact blades. A la vitesse de defilement 19 cm/s ou 2,4 cm/s, las deux lames de contact-du commutateur doivent se trouver exactement au-dessus des broches de contact respectives.

4.82 Einstellen 4.82 Adjustment 4.82 Reglage

Durch Lockern der Schraube und durch Verschieben des Mitnehmerwinkels auf dem Schiebeschalter kann die richtige Einstellung vorgenommen werden. Anschließend ist die Schraube festzuziehen und mit Lack zu sichern. Siacken the screw and slide the engaging dog an the tip of the sliding contact member. Then tighten the screw and secure it by applying a drop of lacquer. Desserrer la vis de fixation et deplacer en consequence l'equerre du commutateur. Reserrer ensuite la vis et la proteger par une couche de vernis.

5. Elektrischer Teil 5. Electrical Assembly 5. Ensemble eiectrique

Bei den elektrischen Messungen ist besonders auf die Polung der Stecker von Meß-und Anschlußkabeln zu achten. Der masseführende Stift darf nur jeweils an den +Pol der Batterie führen und niemals mit dem Gehäuse verbunden sein. Voraussetzung für alle Messungen und Einstellungen ist, daß sie bei einer stabilen Betriebsspannung von 6 V vorgenommen werden. When electrical measurements are made, it is of great importance to tonnett the plugs of the measuring cables and connection cables properly. The ground pin must only be connected to the positive terminal of the battery and never to the Chassis of the recorder. All measurements and adjustments must be performed at a stable operating voltage of 6 volts. En cas d'intervention dans les montages de transistors, respecter las prescriptions etablies par les constructeurs de transistors.

5.1 Elektrische Einstellungen und Meßwerte 5.1 Electrical Adjustments and Ratings 5.1 Reglages electriques et valeurs de mesure

Das beiliegende Schaltbild enthält auf seiner Rückseite die entsprechenden Reglereinstellungen und Meßwerte sowie die Toleranzfelder der jeweiligen Sollkurven. The appropriate settings of the potentiometers, the rated values and the tolerantes of the appropriate nominal curves are printed an the back of the circuit diagram. Les valeurs ä regler avec les boutons de commande et [es plages de tolerante des courbes nominales respectives sont specifiees au verso du schema de circuit. Die Messungen Punkt 5.3 Gesamt-Frequenzgang, 5.4 Aufnahmeentzerrung, 5.5 Wiedergabeentzerrung, 5.6 Messung der Störspannung müssen für beide Kanäle ausgeführt werden. The measurements described in Section 5.3 for the overall frequency response, in Section 5.4 for the recording equalization, in Section 5.5 for the playback equalization, and in Section 5.6 for the noise voltage must be performed separately for each channel. Las mesures decrites sous 5.3. •Courbe de reponse enregistrement-lecture, 5.4 -Correction á ('enregistrement, 5.5. •Correction á la lecture- et 5.6. -Rapport signal/bruitdoivent etre executees pour les deux canaux.

Kanal 1: Eingang 1 + 2 Radio/Phono Ausgang 3 + 2 Buchse Radio/Phono Kanal II: Eingang 4 +2 Radio/Phono Ausgang Buchse Lautsprecher siehe Schaltbildrückseite Abs. 3 Channel 1: Input 1 + 2 radio/phonograph output 3+2 Radio/Phono socket. Channel II: Input 4 + 2 radio/phonograph output for loudspeaker. See printed text an back of circuit diagram paragraph 3. Canal I: entree bomes 1 + 2 de la prise .Radio/Phono• sortie bomes 3 + 2 prise •Radio/Phono•. Canal 11: entree bornes 4'+2 de la prise .Radio/Phono. sortie prise «Haut-parleur» (voir sous 3. au verso du schema de circuit)

5.2 Gleichlauf 5.2 Wow and Flutter 5.2 Fluctuation de la vitesse de ddfilement

Die Messung erfolgt mit Tonhöhenschwankungsmesser This measurement requires the use of a flutter meter. La mesure s'effectue avec un mesureur de variations de la hauteur des sons. unbewertet Sollwert ±0,2 % (19,05 m/s) Desired values (unweighted) ±0.2% at 7 1/2 ips (weighted) ± 0.15 % at 7 1/2 ips Valeur nominale (non pondrrde) ±0,2% en 19,05 cm/s valeur nominale (ponddrde) ±0,15% en 19,05 cm/s Zur Messung ist unbedingt ein einwandfreies Tonband zu verwenden. It is absolutely necessary to use a faultiess tape. Pour la mesure, il faut absolument utiliser une bande rnagnetique en tres bon etet.

5.3 Messung des Gesamt-Frequenzganges 5.3 Measuring the Over-All Frequency Response 5.3 Mesure de la courbe de rdponse enregistrement-lecture

Vor Beginn der Messung sind folgende Punkte besonders zu beachten: Before making the actual measurement, take care to 1. demagnetize the Sound head, 1. Demagndtiser la tête magnetique.

2. Aussteuerungsanzeige prüfen (siehe Reglereinstellung auf der Schaltbildrückseite).
3. Messung bei allen Bandgeschwindigkeiten unter Verwendung von UHER-Testband durchführen.
4. Tonband einmal vor- und zurückspulen.
5. Stabile Betriebsspannung von 6 V beachten!

Zur Festlegung des Meßpegels von 20 dB unter Vollaussteuerung werden zunächst 1000 Hz mit zirka 10 mV über die Kontakte 1 und 2 (2 = Masse) der Buchse „Radio/Phono“ eingespeist. Der Aussteuerungsregler wird nun so weit aufgedreht, bis das Anzeigeinstrument Vollaussteuerung zeigt. Danach Ausgangsspannung des Tongenerators um 20 dB verringern (das ist ein Zehntel der für Vollaussteuerung erforderlichen Spannung) und die nachfolgenden Prüffrequenzen aufnehmen.

19,0 cm/s: 1000 Hz - 40 Hz - 63 Hz - 80 Hz - 100 Hz - 125 Hz - 160 Hz - 200 Hz - 250 Hz - 315 Hz - 400 Hz - 500 Hz - 630 Hz - 800 Hz - 1000 Hz - 1250 Hz - 1600 Hz - 2000 Hz - 2500 Hz - 3150 Hz - 4000 Hz - 5000 Hz - 6300 Hz - 8000 Hz - 10 000 Hz - 12500 Hz - 16 000 Hz - 20 000 Hz - 1000 Hz.

9,5 cm/s: 1000 Hz - 40 Hz - 63 Hz - 80 Hz - 100 Hz - 125 Hz - 160 Hz - 200 Hz - 250 Hz - 315 Hz - 400 Hz - 500 Hz - 630 Hz - 800 Hz - 1000 Hz - 1250 Hz - 1600 Hz - 2000 Hz - 2500 Hz - 3150 Hz - 4000 Hz - 5000 Hz - 6300 Hz - 8000 Hz - 10 000 Hz - 12 500 Hz - 16 000 Hz - 1000 Hz.

4,7 cm/s: 1000 Hz - 40 Hz - 80 Hz - 100 Hz - 160 Hz - 200 Hz - 315 Hz - 400 Hz - 630 Hz - 800 Hz - 11250 Hz - 1600 Hz - 2500 Hz - 4000 Hz - 3150 Hz - 5000 Hz - 6300 Hz - 1000 Hz.

2,4 cm/s: 1000 Hz - 40 Hz - 80 Hz - 100 Hz - 160 Hz - 200 Hz - 315 Hz - 400 Hz - 630 Hz - 800 Hz - 11250 Hz - 1600 Hz - 2500 Hz - 4000 Hz - 3150 Hz - 4500 Hz - 1000 Hz.

An die Kontakte 3 und 2 (2 =

63 Hz -  
125 Hz -  
250 Hz -  
500 Hz -  
1000 Hz -  
2000 Hz -  
4000 Hz -  
8000 Hz -

63 Hz -  
125 Hz -  
250 Hz -  
500 Hz -  
1000 Hz -  
2000 Hz -  
4000 Hz -

asse) der Voltmeter  
nen Prüfen.  
Die Prüffrequenzen

2. check the recording level indication (note: the adjustment of the variable resistor is described on the back of the circuit diagram),
3. perform the measurement at all tape speeds with the aid of UHER Test Tape,
4. wind and rewind the whole length of the tape,
5. supply a stable operating voltage of 6 volts.

In order to establish a measuring level which is 20 db below full level, feed a signal of 1,000 eps at approximately 10 millivolts across the contacts 1 and 2 of the 'Radio/Phono' socket. Then turn the recording level control clockwise until the recording level meter indicates full level. Thereafter decrease the output voltage of the audio oscillator by 20 db, i.e. by one tenth of the voltage necessary for full level. Record the following test frequencies.

7 1/2 ips: 1,000 cps - 40 cps - 63 cps - 80 cps - 100 cps - 125 cps - 160 cps - 200 cps - 250 cps - 315 cps - 400 cps - 500 cps - 630 cps - 800 cps - 1,000 cps - 1,250 cps - 1,600 cps - 2,000 cps - 2,500 cps - 3,150 cps - 4,000 cps - 5,000 cps - 6,300 cps - 8,000 cps - 10,000 cps - 12,500 cps - 18,000 cps - 20,000 cps - 1,000 cps.

3 3/4 ips: 1,000 cps - 40 cps - 63 cps - 80 cps - 100 cps - 125 cps - 180 cps - 200 cps - 250 cps - 315 cps - 400 cps - 500 cps - 630 cps - 800 cps - 1,000 cps - 1,250 cps - 1,600 cps - 2,000 cps - 2,500 cps - 3,150 cps - 4,000 cps - 5,000 cps - 6,300 cps - 8,000 eps - 10,000 cps - 12,500 eps - 16,000 cps - 1,000 eps.

1 7/8 ips: 1,000 cps - 40 cps - 63 cps - 80 cps - 100 cps - 125 cps - 160 cps - 200 cps - 250 cps - 315 cps - 400 cps - 500 cps - 630 cps - 800 cps - 1,000 cps - 1,250 cps - 1,600 cps - 2,000 cps - 2,500 cps - 3,150 cps - 4,000 cps - 5,000 cps - 6,300 cps - 8,000 cps - 10,000 cps - 1,000 cps.

15/16 ips: 1,000 cps - 40 cps - 63 cps - 80 cps - 100 cps - 125 cps - 160 cps - 200 cps - 250 cps - 315 cps - 400 cps - 500 cps - 630 cps - 800 cps - 1,000 cps - 1,250 cps - 1,600 cps - 2,000 cps - 2,500 cps - 3,150 cps - 4,000 cps - 4,500 cps - 1,000 cps.

Connect a VTVM across the contacts 3 and 2 of the "Radio/Phono" socket. Play back the recorded test frequencies. Read the output voltages of the test frequencies.

2. Verifier (l'indication du niveau d'enregistrement (reglage mentionne au verso du schema de circuit).
3. La mesure doit etre executee pour toutes les vitesses de defilement e l'aide d'une bande de test UHER.
4. Faire defiler le bande magnctique une fois en avant et en arriere.
5. Verifier la presence d'une tension stable de 6V.

Pour obtenir le niveau de mesure de 20 dB en pleine Charge, injecter un signal de 1000 Hz et d'environ 10 mA à travers las contacts 1 et 2 de la prise •Radio/Phono-. Ajuster le regleur du niveau d'enregistrement jusqu'à ce que l'instrument indicateur confirme la pleine Charge. Reduire de 20 dB la tension de sortie du generateur BF (ce qui correspond à 1110 de la tension necessaire pour la pleine Charge) et enregistrer les frequences de contrôle suivantes:

en 19,05 cm/s: 1000 Hz - 40 Hz - 63 Hz - 80 Hz - 100 Hz - 125 Hz - 160 Hz - 200 Hz - 250 Hz - 315 Hz - 400 Hz - 500 Hz - 630 Hz - 800 Hz - 1000 Hz - 1250 Hz - 1600 Hz - 2000 Hz - 2500 Hz - 3150 Hz - 4000 Hz - 5000 Hz - 6300 Hz - 8000 Hz - 10 000 Hz - 12 500 Hz - 16 000 Hz - 20 000 Hz - 1000 Hz.

en 9,5cm/s: 1000 Hz - 40 Hz - 63 Hz - 80 Hz - 100 Hz - 125 Hz - 160 Hz - 200 Hz - 250 Hz - 315 Hz - 400 Hz - 500 Hz - 630 Hz - 800 Hz - 1000 Hz - 1250 Hz - 1600 Hz - 2000 Hz - 2500 Hz - 3150 Hz - 4000 Hz - 5000 Hz - 6300 Hz - 8000 Hz - 10 000 Hz - 12 500 Hz - 16 000 Hz - 1000 Hz.

en 4,7 cm/s: 1000 Hz - 40 Hz - 63 Hz - 80 Hz - 100 Hz - 125 Hz - 160 Hz - 200 Hz - 250 Hz - 315 Hz - 400 Hz - 500 Hz - 630 Hz - 1000 Hz - 12 500 Hz - 1600 Hz - 2000 Hz - 3150 Hz - 4000 Hz - 5000 Hz - 6300 Hz - 8000 Hz - 10 000 Hz - 1000 Hz.

en 2,4 cm/s: 1000 Hz - 40 Hz - 63 Hz - 80 Hz - 100 Hz - 125 Hz - 160 Hz - 200 Hz - 250 Hz - 315 Hz - 400 Hz - 500 Hz - 630 Hz - 1000 Hz - 1250 Hz - 1600 Hz - 2000 Hz - 2500 Hz - 3150 Hz - 4000 Hz - 4500 Hz - 1000 Hz.

Brancher un voltmetre electronique sur les bornes 3 et 2 de la prise «Radio/Phono. et reproduire les frequences de contrôle en registrees. Lire las valeurs de tensions de Ces differentes frequences.



5.4 Messung der Aufnahmeentzerrung  
Messung bei allen Bandgeschwindigkeiten  
vornehmen:

1. Tasten „Aufnahme“ und „Start“ drücken (Tonband ist nicht erforderlich),
2. NF-Generator an die Kontakte 1 und 2 (2 = Masse) der Buchse „Radio/Phono“ anschließen und 1000 Hz/10 mV einspeisen,
3. NF-Voltmeter an die Kontakte 2 der Buchse Zusatzgeräte“ und 2 (2 = Masse) der Buchse -Radio/Phono“ anschließen,
4. Aussteuerungsregler auf Vollaussteuerung einstellen und Spannung am NF-Voltmeter ablesen. Danach Ausgangsspannung des NF-Generators verringern bis das Voltmeter 20 dB weniger anzeigt,
5. Die den jeweiligen Bandgeschwindigkeiten entsprechenden Prüffrequenzen (siehe hierzu Abs. 5,3) einspeisen und Ausgangsspannung mit den Sollwerten auf der Rückseite des Schaltbildes vergleichen, Zulässige Abweichung von den Sollwerten  $\pm 2$  dB, Bei größeren Abweichungen sind zunächst die Betriebsspannungen des Verstärkers, die entsprechenden Bauelemente sowie die Umschaltkontakte des Entzerrernetzwerkes zu prüfen.

5.5 Messung der Wiedergabeentzerrung  
Messung bei allen Bandgeschwindigkeiten  
vornehmen:

1. Ankopplungswiderstand von 10 Ohm in die zum +Pol führende Leitung des Tonkopfes einschalten,
2. NF-Generator gemäß Abb. 17 anschließen.
3. Gerät auf Wiedergabe schalten, (Tonband ist nicht erforderlich.)
4. 1000 Hz einspeisen und Ausgangsspannung des NF-Generators so einregeln, daß das an die Kontakte 3 und 2 (2 = Masse) der Buchse „Radio/Phono“ angeschlossene NF-Voltmeter ca. 1,0 V anzeigt. Ausgangsspannung des NF-Generators dann nicht mehr verändern.

5.4 Measuring the Recording Equalization This  
measurement must be made at all tape  
speeds:

1. Simultaneously depress the recording key and the start key. The use of tape is not necessary.
2. Connect an audio oscillator across the contacts 1 and 2 of the 'Radio/Phono' socket and feed a signal of 1,000 cps at 10 millivolts.
3. Connect an audio-frequency VTVM across the contacts 2 and 3 (3 = ground) of the "Accessoires" socket.
4. Set the recording level control for full level and read the VTVM. Then reduce the Output voltage of the audio oscillator until the VTVM reads 20 db less.
5. Feed the test frequencies pertaining to the selected tape speed, as given in paragraph 5,3 and compare the Output voltages with the corresponding values which are given on the back of the circuit diagram, The permissible deviations relative to the desired values is 1.5db. In case of greater deviations first check the circuit voltages of the amplifier and the components and switching contacts of the equalizer circuit. 5.5 Measuring the Playback Equalization  
This measurement must be made at all tape speeds:

1. Cut the connection between the recording/playback head and the positive terminal of the battery and insert a 10-Ohm resistor.
2. Connect an audio oscillator according to Fig. 17,
3. Set the recorder for playback operation. The use of tape is not necessary. Connect an audio-frequency VTVM across the contacts 2 and 3 of the 'Radio/Phono' socket.
4. Feed a signal of 1,000 cps and adjust the output voltage of the audio oscillator in such a manner that the connected VTVM reads approximately 1,0 volt. Thereafter do not vary the Output voltage of the oscillator any more.

5.4 Mesure de la correction à  
Penregistrement

Exécuter la mesure pour toutes les vitesses  
de defilement:

1. Enfoncer les touches «Fnregistrement- et - Start. (l'insertion d'une bande magnetique n'est pas necessaire).
2. Brancher un genérateur BF aux bornes 1 et 2 de la prise •Radio/Phono- et injecter une frequency de 1000 Hz/10 mV,
3. Raccorder un voltmètre électronique NF sur las bornes 2 et 3 (3 = masse) de la prise «Accessoires-,
4. Ajuster sur la pleine charge le rägler du niveau d'enregistrement et lire la tension sur le voltmètre älectronique BF. Räduire ensuite de 20 dB la tension de sortie du genérateur BF.
5. Injecter les frequentes de contrôle affectees aux differentes vitesses de döfilement. Lire les valeurs respectives de la tension de sortie et les comparer avec las valeurs nominales indiquäes au verso du schema de circuit. Ecart admissible:  $\pm 1,5$  dB, Si des ecarts plus importants sont constatés, contrôler las tensions de l'amplificateur, ses composants, puis las contacts de commutation du räseau correcteur.

5,5 Mesure de la correction à la lecture  
(voir fig. 17)

Executer la mesure pour toutes las vitesses  
de defilement:

1. Intercaler une räsista-ze de couplage de 10 ohms dans le fil posä entre la täte magnetique et le pöle -i-,
2. Brancher un genérateur BF comme represente ä la figure 17,
3. Regler le magnätophone sur Reproduktion- (l'insertion d'une bande magnetique n'est pas necessaarye). Brancher le vottmètre älectronique BF sur las bornes 2 et 3 de la prise •Radio/Phono-.
4. Injecter un signal de 1000 Hz et rägler la tension de sortie du genérateur BF de teile façon que le voltmètre älectronique raccordä indique une valeur d'environ 1,0 V, Ne plus modifier däsormais la tension de sortie du gänérateur BF.

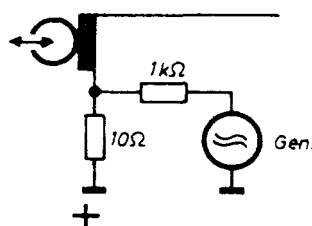


Abb. 17  
Fig. 17

Prüffrequenzen vom NF-Generator gemäß Aufstellung in Abs. 5.3 einspeisen. Ausgangsspannungen am NF-Voltmeter ablesen und mit den Sollwerten auf der Rückseite des Schaltbildes vergleichen, Zulässige Abweichung von den Sollwerten  $\pm 2$  dB. Größere Abweichungen der Meßergebnisse lassen auf fehlerhafte Schalterelemente im Entzerrernetzwerk oder auf Kontaktfehler am Entzerrerrumschalter schließen.

Feed from the audio oscillator the test frequencies listed in paragraph 5.3, Read the output voltages on the VTVM and compare them with the corresponding desired values which are given on the back of the circuit diagram, The permissible deviation relative to the desired values is  $\pm 1.5$  db. Deviations exceeding this value may be due to faulty components of the equalizer circuit or faulty contacts of the equalizer switch.

Injecter las frequentes de contrôle prescrites pour las differentes vitesses de döfilement (voir sous 5.3), Lire las valeurs de tension respectives sur le voltmètre älectronique et las comparer avec las valeurs nominales mentionnäes au verso du schäme de circuit. Ecart admissible:  $\pm 1,5$ dB. Des ecarts plus importants räveient la présence de composants defectueux dans le räseau correcteur ou de meuvals contacts dens la commuteteur de correction.

Die Ermittlung z. B. des Fremdspannungsabstandes nach DIN 45405 setzt die Anwendung von Meßgeräten mit speziellen Eigenschaften voraus. Da derartige Meßgeräte in den meisten Werkstätten nicht vorhanden sind, wird die nachfolgend beschriebene Messung empfohlen:

NF-Millivoltmeter an die Kontakte 3 und 2 (2 = Masse) der Buchse "Radio/Phono" anschließen. UHER-Testband auf dem Gerät vollständig löschen, Regler "Aussteuerung" muß bis zum linken Anschlag gedreht werden und anschließend wiedergeben. Die dabei vom Millivoltmeter angezeigte Spannung darf max. 3 mV betragen.

Measuring the signal-to-noise ratio: The determination of the unweighted signal / noise ratio conforming to the German Standard DIN 45 405 calls for the use of special Instruments. Since such Instruments are not available in the majority of workshops, the following measuring procedure is recommended:

Thread a UHER Test Tape, turn the recording level control to its extreme anticlockwise position and erase both tracks. Connect an audio-frequency millivoltmeter across the contacts 3 and 2 of the "Radio/Phono" socket and play back the erased tape. The noise voltage indicated on the audio-frequency millivoltmeter must not exceed 3 millivolts.

Mesure du bruit de Fond non pondéré:<sup>1</sup> La détermination du bruit de fond non pondéré, conformément à la norme DIN 45 405, impose l'utilisation d'appareils de mesure dotés de caractéristiques spéciales. Attendu que la plupart des ateliers de dépannage ne disposent pas de tels appareils, la méthode suivante est recommandée:

Insérer une bande de test UHER et effacer les deux pistes, après avoir tourné le réglage «Niveau d'enregistrement» jusque sur sa butée gauche. Brancher un millivoltmètre sur les bornes 2 et 3 de la prise «Radio/ et les reproduire la bande effacée. Le Phono parasite indiquée par le millivoltmètre ne doit pas dépasser une valeur de 3 mV.