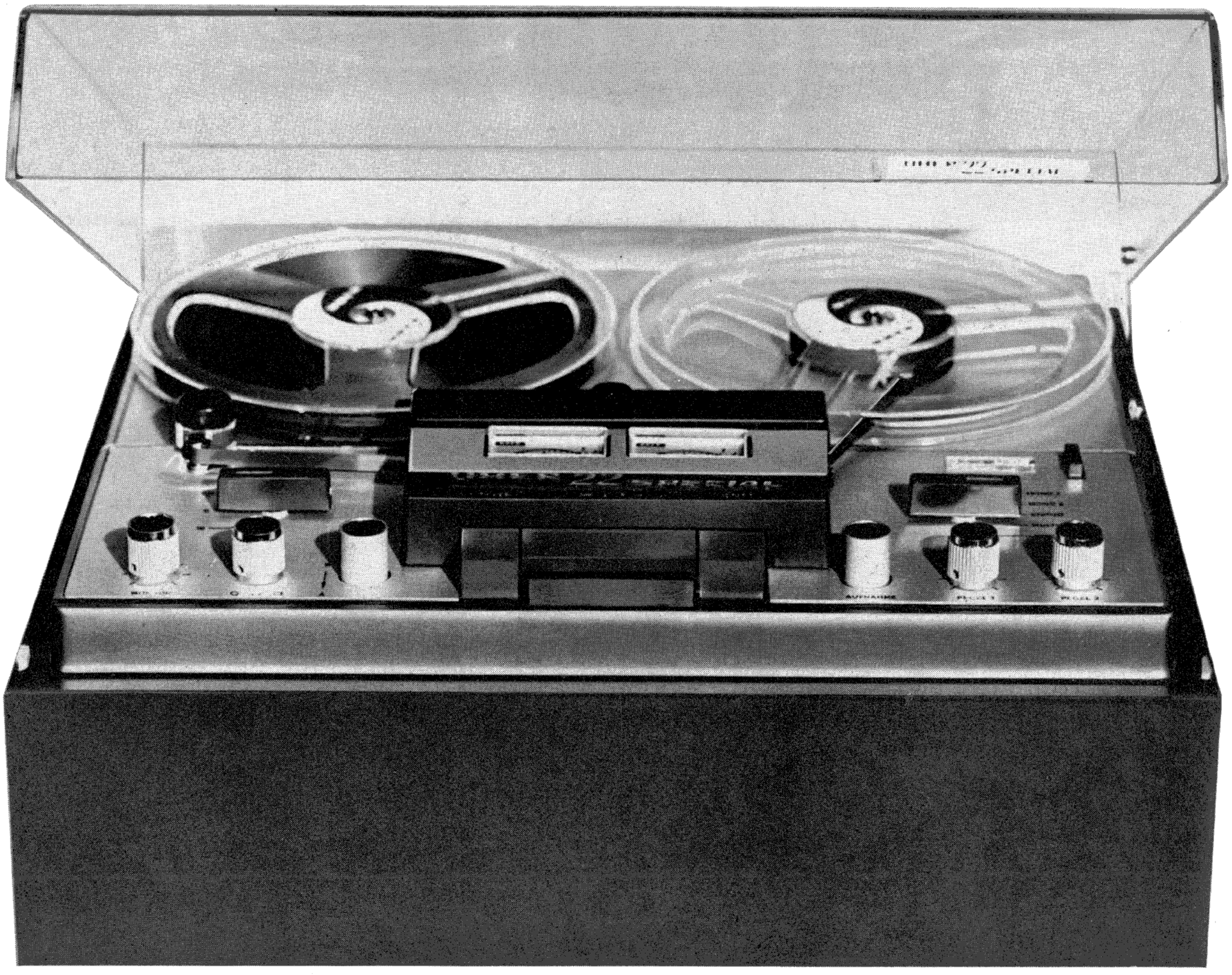
UHER Service



UHER

22 Hi-Fi Special
24 Hi-Fi Special

UHER

22 Hi-Fi Special
24 Hi-Fi Special

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Antrieb 1

2. Kupplungen 1
2.1 Prüfung der Kupplungen 2
2.2 Höheneinstellung der Kupplungen 2
2.3 Prüfung und Justierung der Kupplungen 2
2.31 Prüfung des Aufwickelzuges der rechten Kupplung . . . 2
2.32 Prüfung und Justierung des Andruckes des Antriebsrades an das Kupplungsunterteil 2

3. Bremsen 3
3.1 Prüfung und Justierung der Kupplungsbremsen 3
3.2 Prüfung und Justierung der Bremsen an den Kupplungsbremstellern 3

4. Bandtransport 3
4.1 Messung des Förderzuges . . . . . 3—4
4.2 Justierung des Druckes der Andruckrolle gegen die Tonwelle 4

5. Bandzugregler 4
5.1 Prüfung des Bandzugreglers 4
5.2 Höheneinstellung des Bandzugreglers 4

6. Elektrischer Schnellstop 5
6.1 Prüfung 5
6.2 Einstellung 5

7. Schneller Vor- und Rücklauf 5

8. Geschwindigkeitswähler 6
8.1 Prüfung 6
8.2 Einstellung des Reibrades 6
8.3 Austausch des Reibrades 6
8.4 Entzerrerumschalter 6

9. Automatische Bandendabschaltung 7
9.1 Prüfung 7
9.2 Einstellung 7

10. Bandführung 7

11. Tonköpfe . . . . . 7—8

12. Schmierung und Wartung 8
12.1 Schmierung 8
12.2 Wartung 8

Zur einwandfreien Durchführung von Service-Arbeiten an UHER Tonbandgeräten sind folgende Meßgeräte und Hilfsmittel erforderlich:

Röhrenvoltmeter	UHER-Justierband
NF-Generator	UHER-Testband
Oszillograph	Seegerringzange
Tonhöhenschwankungsmesser	Federwaage 1000 g
Entmagnetisiergerät	Federwaage 50 g

Die Aufnahme von urheberrechtlich geschützten Werken der Musik und Literatur ist nur mit Einwilligung der Urheber bzw. deren Interessenvertretungen und der sonstigen Berechtigten, z. B. GEMA, Verleger, Hersteller von Schallplatten usw. gestattet.

I/005 765

1. Antrieb (siehe Abb. 1)

Die Motorrolle (A) des Hysteresis-Synchronmotors (B) treibt über das Reibrad (C) die Schwungmasse (D) und damit die Tonwelle (E) an. Das Tonband wird von der Andruckrolle (F) gegen die rotierende Tonwelle (E) gedrückt und somit transportiert. Die Wahl der Bandgeschwindigkeit erfolgt durch Verstellen des Reibrades (C), das in verschiedene Stufen der Motorrolle (A) eingreift. Mit der Bandgeschwindigkeit wird gleichzeitig die entsprechende Entzerrung umgeschaltet.

Die zum Aufwickeln des Tonbandes erforderliche Kraft wird von der Motorrolle (A) über den Riemen (G), das linke Friktionsrad (H), das rechte Friktionsrad (I), den Riemen (K), das Antriebsrad (L) zum rechten Kupplungsunterteil (M) übertragen. Das linke Kupplungsunterteil (N) wird in der Betriebsstellung „Rücklauf" über das Friktionsrad (H) angetrieben, das seinerseits über den Riemen (G) von der Motorrolle (A) bewegt wird. In der Betriebsstellung „Vorlauf" wird das rechte Kupplungsunterteil (M) über das Friktionsrad (I) vom angetriebenen Friktionsrad (H) bewegt. Das Zählwerk (O) wird über den Riemen (P) von der rechten Kupplung angetrieben.

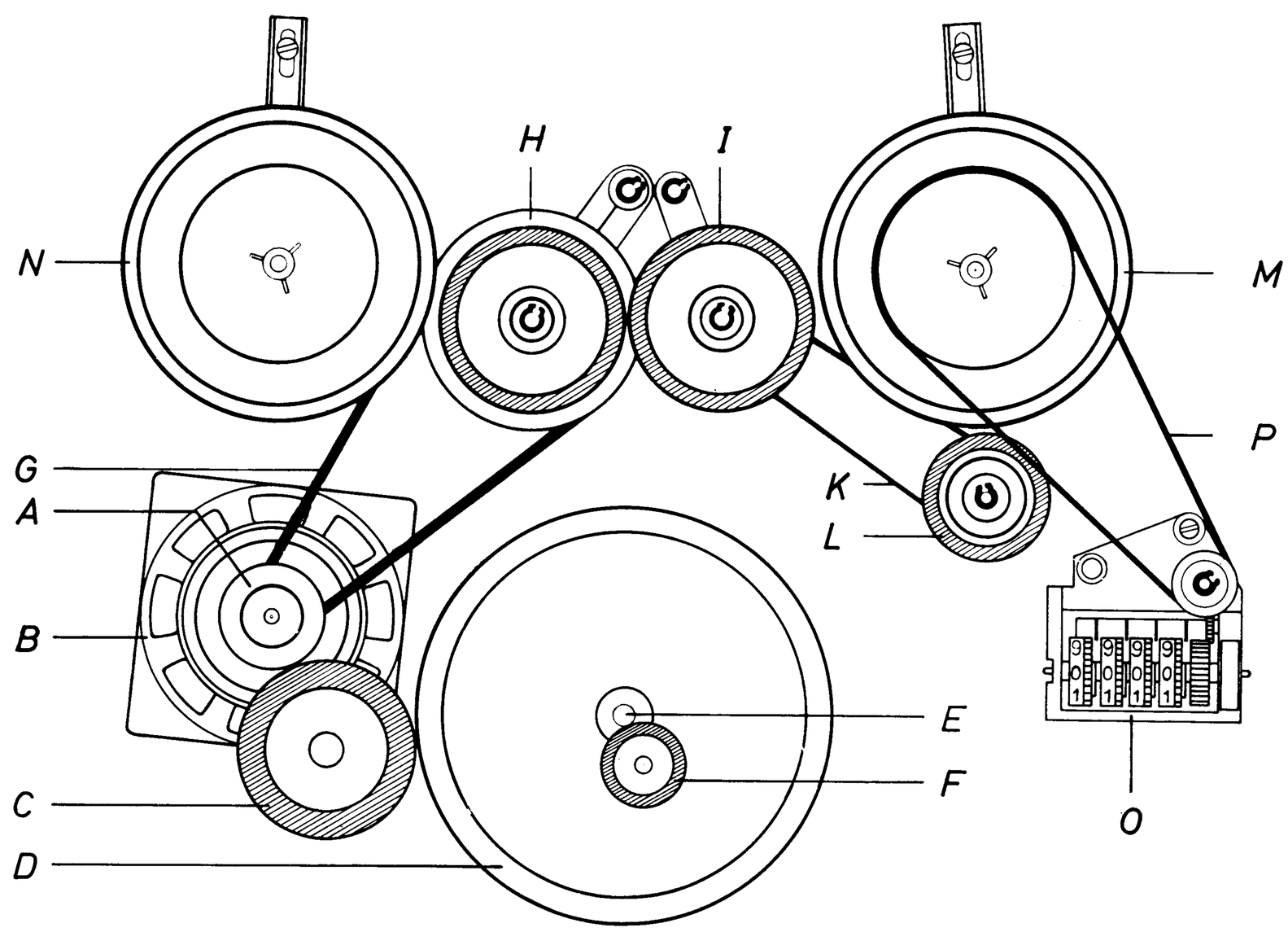


Abb. 1

2. Kupplungen

Der Aufbau der linken und rechten Kupplung ist aus Abb. 2 ersichtlich.

A — Kupplungsoberteil
B — Kupplungsunterteil
C — Blattfeder
D — Metallscheibe
E — Seegering
F — Kupplungsbremsteller
G — Gummischeibe
H — Kunststoffeinsatz
I — Befestigungsschraube
K — Scheibe
L — Verstellkeil

Das Kupplungsoberteil (A) der linken Kupplung enthält ein Zusatzgewicht.

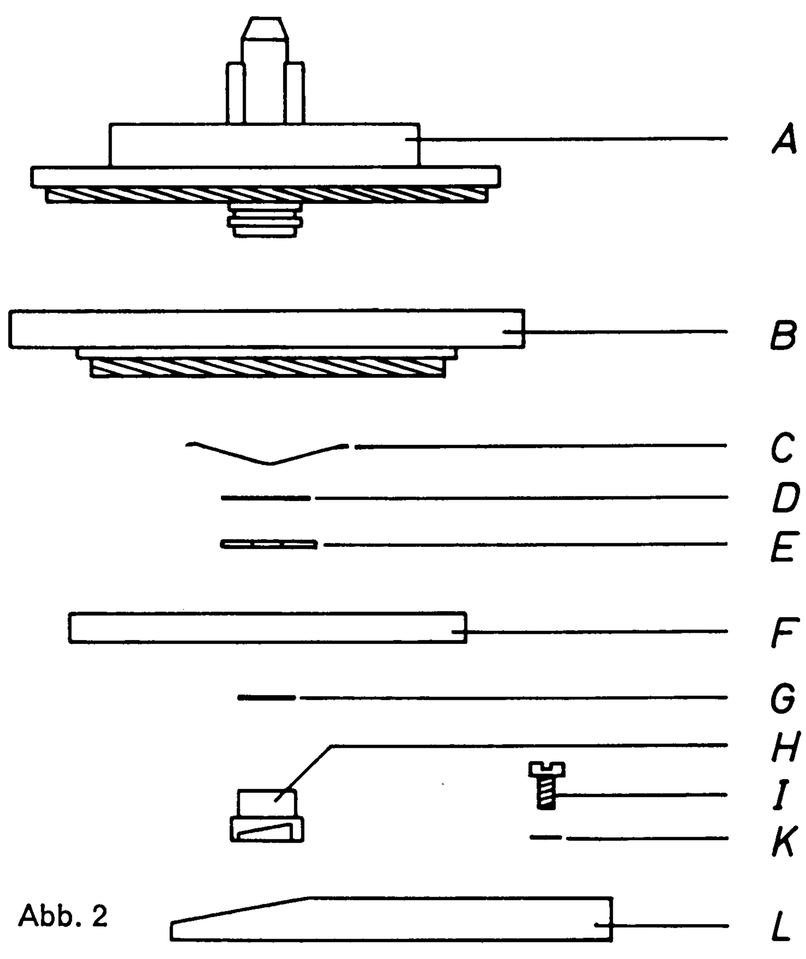


Abb. 2

2.1 Prüfung der Kupplungen (siehe Abb. 3)

Gerät ausschalten, alle Drucktasten in Ruhestellung bringen; gemäß Abb. 3 eine mit ca. 50 cm Band bewickelte Spule auflegen (Kerndurchmesser 60 mm). In das freie Bandende Federwaage einhängen und abziehen.

Sollwert 550 g ± 50 g

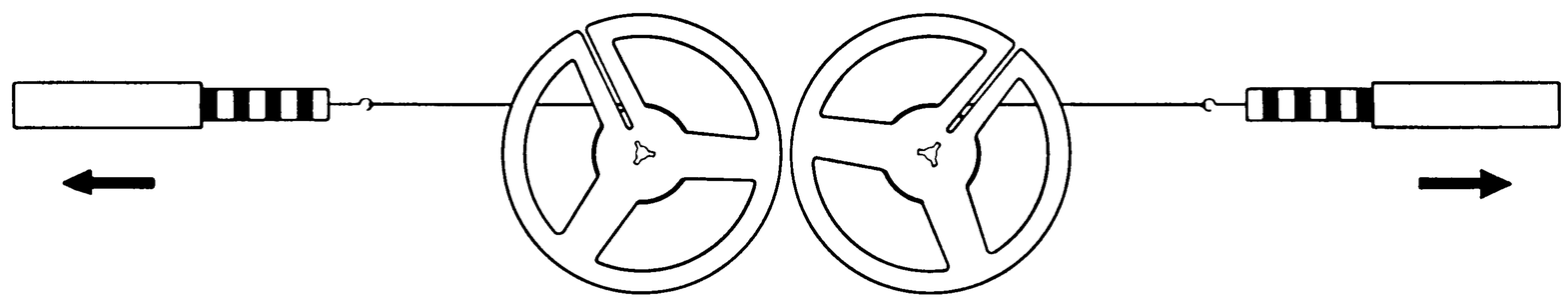


Abb. 3

Wird dieser Wert nicht erreicht, so ist zu prüfen, ob die betreffenden Bremsen gemäß Abs. 3 justiert sind.
Die Kupplungsbremsteller arbeiten wartungsfrei, sie bedürfen keiner Prüfung oder Justierung, es sind lediglich die Bremsen nach Abs. 3 zu prüfen.

2.2 Höheneinstellung der Kupplungen (siehe Abb. 5)

Nach Lockern der Schraube (G) kann durch Verschieben des Verstellkeiles (H) die Höhe der Kupplungen eingestellt werden. Die richtige Kupplungshöhe ist dann erreicht, wenn das Tonband in der Mitte zwischen den Flanschen einer Spule läuft. Das Tonband darf bei dieser Einstellung nicht über den Bandzugregler laufen.

2.3 Prüfung und Justierung der Kupplung im Antriebsrad (siehe Abb. 4 und Abb. 5)

2.31 Prüfung des Aufwickelzuges der rechten Kupplung

Gerät einschalten, Taste „Start" drücken und gemäß Abb. 4 den Aufwickelzug messen.

Sollwert 60 g ± 10 g.

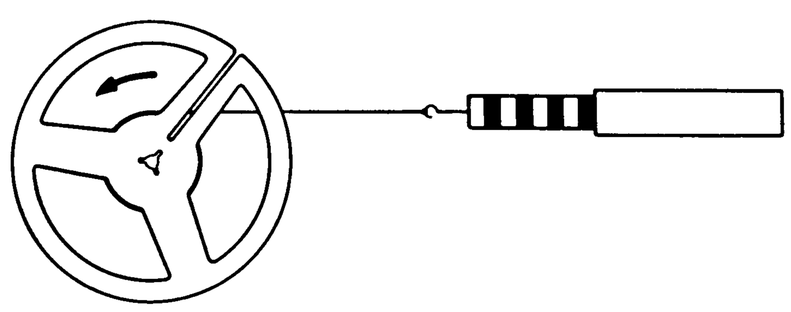


Abb. 4

Wird dieser Wert nicht erreicht, so ist zunächst der Andruck des Antriebsrades an das Kupplungsunterteil zu messen.

2.32 Prüfung und Justierung des Andruckes des Antriebsrades an das Kupplungsunterteil

Vor dieser Messung ist sicherzustellen, daß beim langsamen Drücken der Starttaste zuerst die rechte Kupplung angetrieben wird, bevor die Andruckrolle die Tonwelle erreicht und das Tonband transportieren kann. In Ruhestellung der Starttaste darf das Antriebsrad (C) nicht am Kupplungsunterteil der Kupplung (D) anliegen. Die Justierung erfolgt nach Lockern der Schraube (A) durch Verschieben des Winkels (B). Gerät einschalten, Taste „Start" drücken und gemäß Abb. 5 Andruck des Antriebsrades an das Kupplungsunterteil messen.

Sollwert 250—50 g.

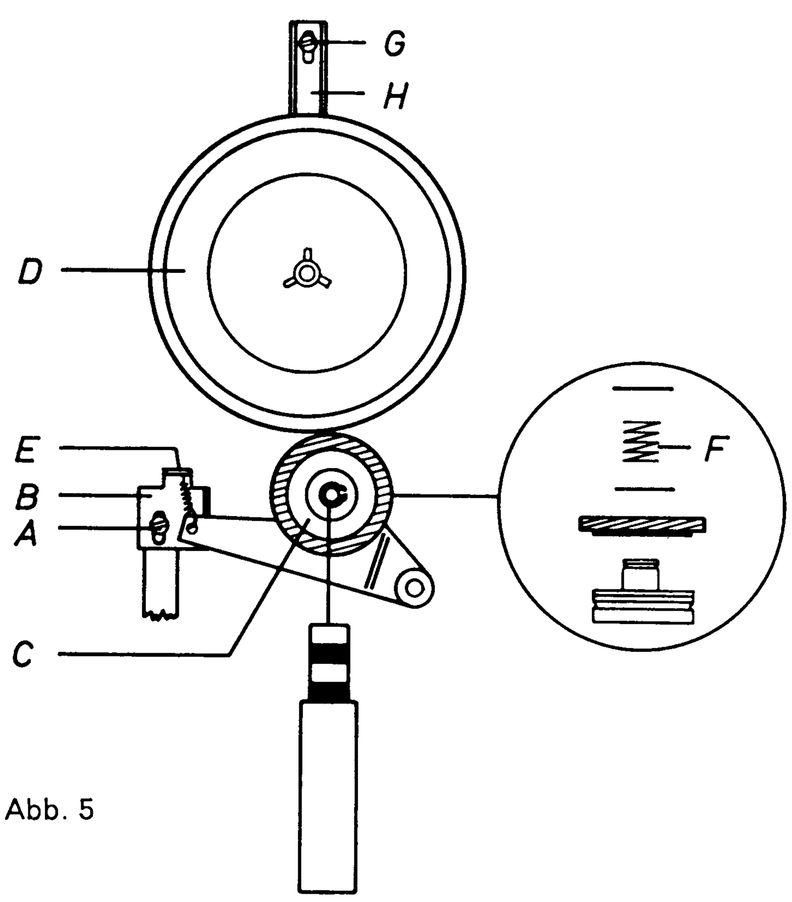


Abb. 5

Wird dieser Wert nicht erreicht, so kann durch Biegen des Justierlappens (E) nachjustiert werden.
Abschließend ist gemäß Abs. 2.31 der Sollwert von 60 g ± 10 g zu messen. Die im Antriebsrad befindliche Kupplung kann durch Dehnen der Feder (F) justiert werden, falls der Sollwert nach Abs. 2.31 nicht erreicht wird.

3. Bremsen

Die an die Kupplung angreifenden Bremsen unterscheiden sich in ihrer Funktion und sind daher getrennt zu prüfen und zu justieren.

3.1 Prüfung und Justierung der Kupplungsbremsen (siehe Abb. 6)

Die Kupplungsbremsen wirken auf die Kupplungsunterteile, die in Verbindung mit den Kupplungsoberteilen und Blattfedern eine Einheit bilden.

Linke Bremse: Tasten „Start" und „Schnellstop" drücken, die Bremse (A) muß anliegen. Taste „Schnellstop" lösen, die Bremse (A) muß abheben. Falls erforderlich kann der Abstand durch Biegen des Lappens (B) eingestellt werden.

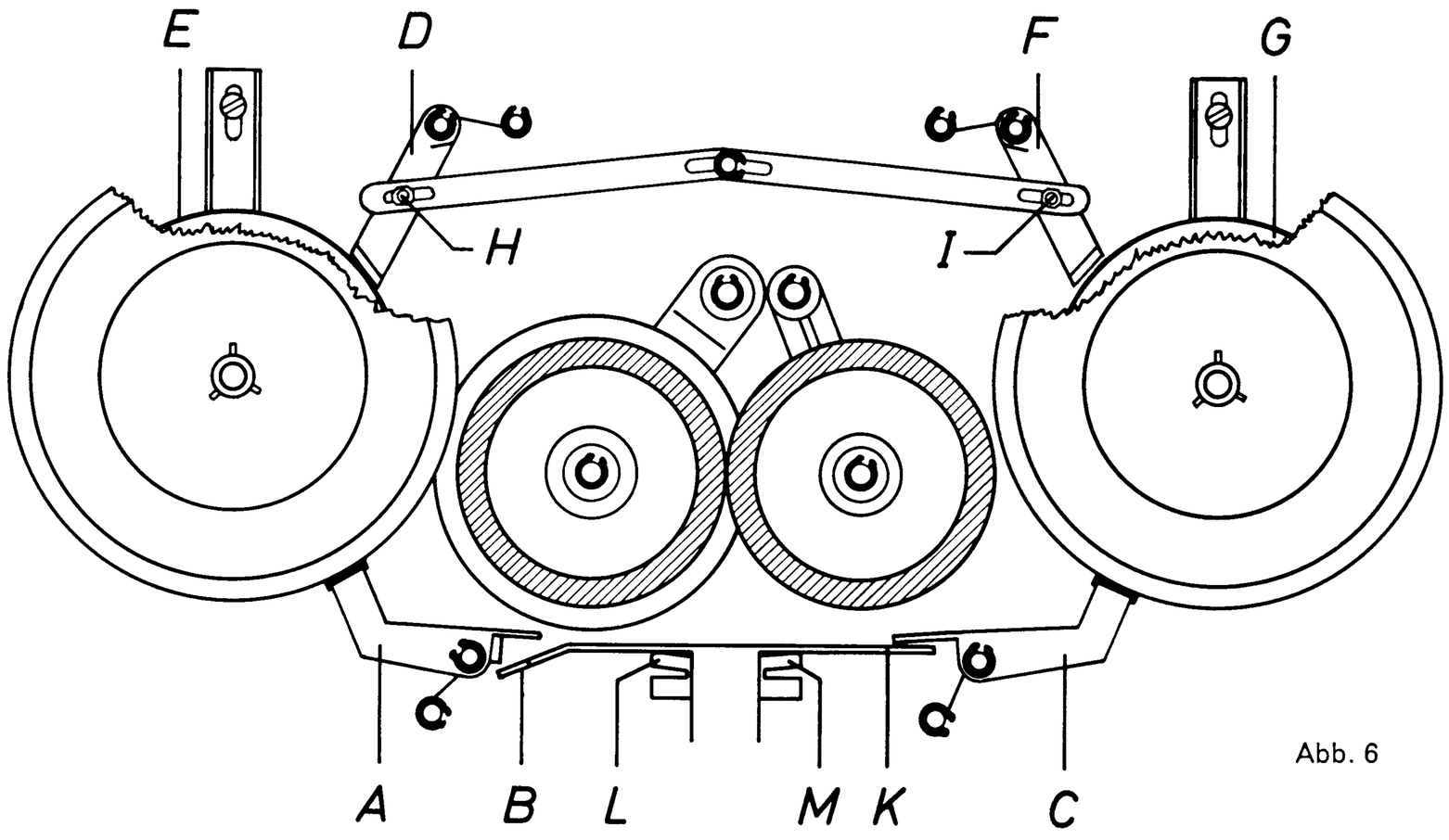


Abb. 6

Rechte Bremse: Taste „Start" drücken, die Bremse (C) muß abheben. Taste „Stop" drücken, die Bremse (C) muß anliegen. Die Einstellung der Bremse erfolgt durch Biegen des Lappens (K). Wenn das Tonbandgerät auf „Vor- bzw. auf Rücklauf" geschaltet ist, müssen die linke und die rechte Bremse abheben. Die Einstellung erfolgt durch Biegen der Lappen (L) und (M).

3.2 Prüfung und Justierung der Bremsen an den Kupplungsbremstellern (siehe Abb. 6)

Die Bremsen an den Kupplungsbremstellern beeinflussen den Abwickelzug der Kupplungen und werden über die Schiebetaste „Vor-Rücklauf" gesteuert.

Linke Bremse: Gerät auf „Rücklauf" schalten; die Bremse (D) am linken Kupplungsbremsteller (E) muß abheben. Gerät auf „Stop" schalten; die Bremse (D) muß den Kupplungsbremsteller (E) blokkieren.

Rechte Bremse: Gerät auf „Stop" schalten; die Bremse (F) am rechten Kupplungsbremsteller (G) muß abheben. Gerät auf „Rücklauf" schalten, die Bremse (F) muß den Kupplungsbremsteller (G) blockieren. Der Abstand kann nach Lockern der Mutter (H) bzw. (I) eingestellt werden.

4. Bandtranport

4.1 Messung des Förderzuges (siehe Abb. 7)

Vor den nachstehend beschriebenen Prüfungen sind alle dem Bandtransport dienenden Teile mit Waschbenzin zu reinigen.
Eine mit einem kurzen Stück Band bewickelte Spule auf das rechte Kupplungsoberteil legen, das Tonband in die Führung legen und in das freie Ende des Tonbandes die Federwaage einhängen und festhalten.
Die Federwaage darf nicht abgezogen werden!

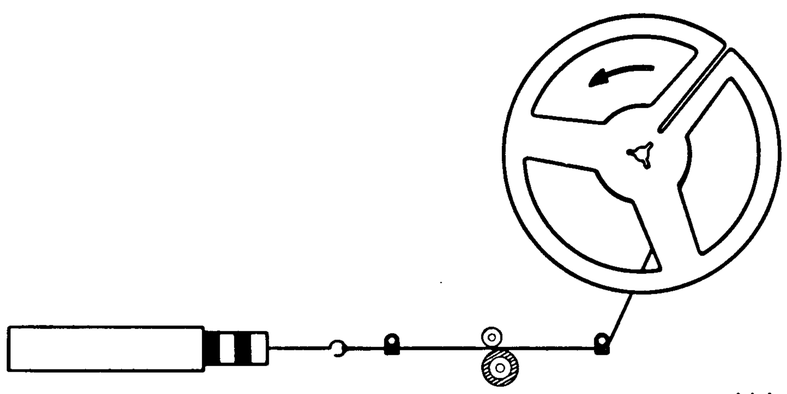


Abb. 7

Taste „Start" drücken, die Federwaage zeigt den Förderzug an.
Sollwert 400 g ± 50 g.

4.2 Justierung des Druckes der Andruckrolle gegen die Tonwelle (siehe Abb. 8)

Eine Veränderung der vom Werk vorgenommenen Einstellung sollte nur dann erfolgen, wenn der Sollwert des Förderzuges gemäß Abs. 4.1 nicht erreicht wird.

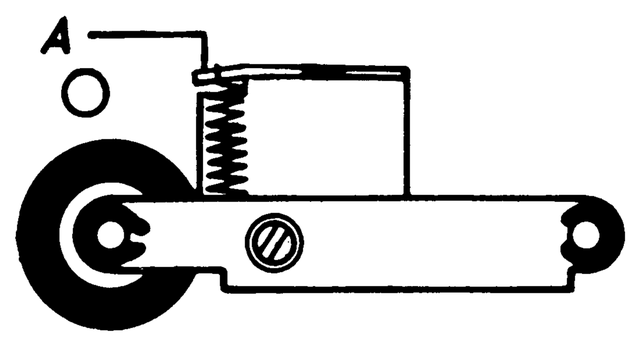


Abb. 8

Falls alle den Förderzug beeinflussenden Elemente in Ordnung sind und die Ursache eines zu geringen Förderzuges nur noch im Druck der Andruckrolle gegen die Tonwelle liegen kann, erfolgt die Justierung durch Biegen des Justierlappens (A).

5. Bandzugregler

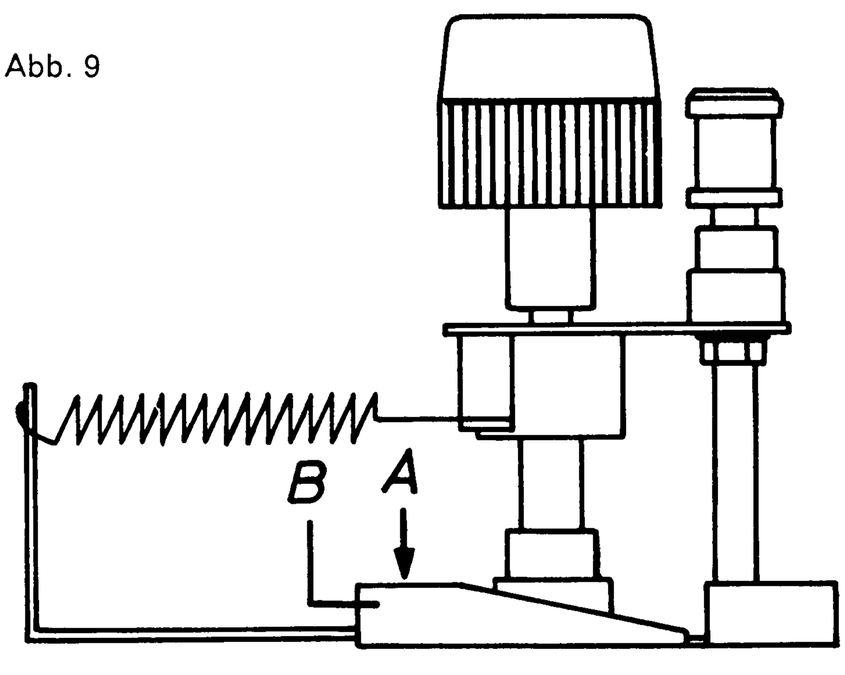
5.1 Prüfung des Bandzugreglers

Gerät auf 19,05 cm/s schalten. Volle 18-cm-Spule auf die linke Kupplung legen, Tonband einlegen und Taste „Start" drücken. Nachdem auf der rechten Spule mehrere Windungen aufgewickelt sind, mehrmals nacheinander die Taste „Schnellstop" betätigen und beobachten, ob sich der Bandführungsbolzen des Bandzugreglers ohne an der Abdeckung zu streifen oder anzuschlagen bewegt. Der bei Rücklauf entstehende Bandwinkel darf sich in der Höhe nicht verändern, wenn m i t oder o h n e Bandzugregler umgespult wird. Bleibt der Bandführungsbolzen an einem der beiden Anschläge hängen oder federt ständig dagegen, so sind die Bremsen an der linken Kupplung gemäß Abs. 3.1 zu prüfen.

Bleibt der Bandführungsbolzen dagegen im Schlitz der Abdeckung hängen, so ist die Abdeckplatte nach Lösen der Befestigungsschrauben entsprechend zu verschieben.

5.2 Höheneinstellung des Bandzugreglers (siehe Abb. 9)

Abb. 9



Vor der Einstellung des Bandzugreglers ist die Höheneinstellung der Kupplungen (Abs. 2.2) und die Einstellung der Bandführung (Abs. 10) zu prüfen.
Das Tonband muß über den Bandführungsbolzen des Bandzugreglers geführt werden. Die erforderliche Höhe kann nach Lockern der Schraube (A) durch Verschieben des Verstellkeiles (B) eingestellt werden und ist dann erreicht, wenn das Tonband in der Mitte zwischen den Flanschen der Spule läuft. Der Bandzugregler muß ein axiales Spiel von 0,2 mm aufweisen. Eine Einstellung erfolgt durch Verschieben des Greifringes auf der Achse des Bandzugreglers.

6. Elektrischer Schnellstop

6.1 Prüfung

Tonband einlegen und Taste „Start" drücken. Kontakte 3 und 4 der Buchse △ miteinander verbinden. Der Schnellstopmagnet muß anziehen und die Andruckrolle 0,3—0,4 mm von der Tonwelle abheben, damit der Bandtransport gestoppt wird. Gleichzeitig muß die linke Kupplung gebremst werden. Falls für Prüfzwecke der elektrische Schnellstop wiederholt betätigt wird, muß nach jedem Stopvorgang eine Pause von 1 sec. eingelegt werden.

6.2 Einstellung (siehe Abb. 10)

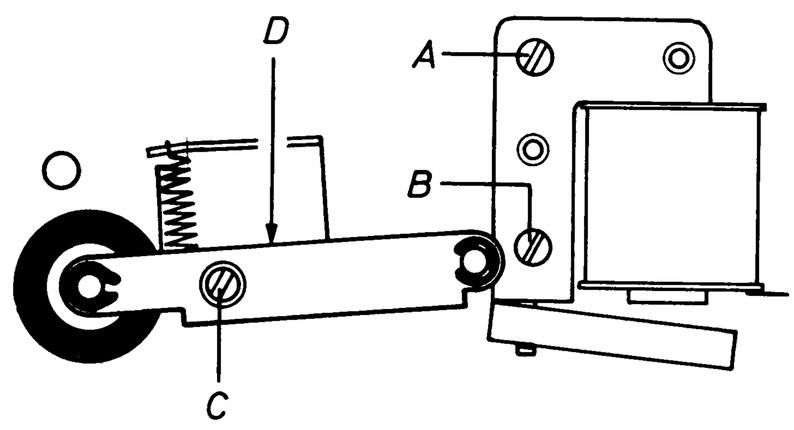


Abb. 10

Gerät einschalten, Starttaste drücken und elektrischen Schnellstop betätigen. Schrauben (A), (B) und (C) lokkern. Magnet durch Verschieben so einstellen, daß die linke Kupplungsbremse anliegt. Schrauben (A) und (B) wieder festziehen. Der Schnellstopmagnet darf nach erfolgter Einstellung nicht am Zählwerk streifen. Die als Anschlag für den Anker des Schnellstopmagneten dienende Lötfahne wird so justiert, daß sie den Anker in Ruhestellung leicht gegen den Magnet drückt, um zu verhindern, daß sich ein zu großer Luftspalt zwischen dem Anker und dem Magneten bildet. Bei betätigtem elektrischen Schnellstop wird die Andruckrolle durch Verschieben des Justierbleches (D) im Andruckarm so eingestellt, daß zwischen Andruckrolle und Tonwelle ein Abstand von 0,3—0,4 mm entsteht. Anschließend Schraube (C) endgültig festziehen. Der Bremsbetätigungsschieber muß bei gedrückter Starttaste ca. 0,2 mm Längsspiel haben.

7. Schneller Vor- und Rücklauf (siehe Abb. 11)

Zunächst Kupplungen gemäß Abs. 2.1 überprüfen und sicherstellen, daß der Gummibelag der Friktionsräder neuwertig und sauber ist. In Ruhestellung des Vor-Rücklaufschiebers müssen die Friktionsräder (B) und (C) gleiche Abstände zu den Kupplungsunterteilen aufweisen. Falls erforderlich kann die Einstellung durch Verschieben des Haltebügels (A), der nach Entfernen des Friktionsrades (B) zugänglich ist, vorgenommen werden.
Der Andruck des rechten Friktionsrades (C) an das linke Friktionsrad (B) muß 80 + 20 g betragen. Dieser Wert kann durch Biegen des Lappens (D) am Winkel (E) eingestellt werden.

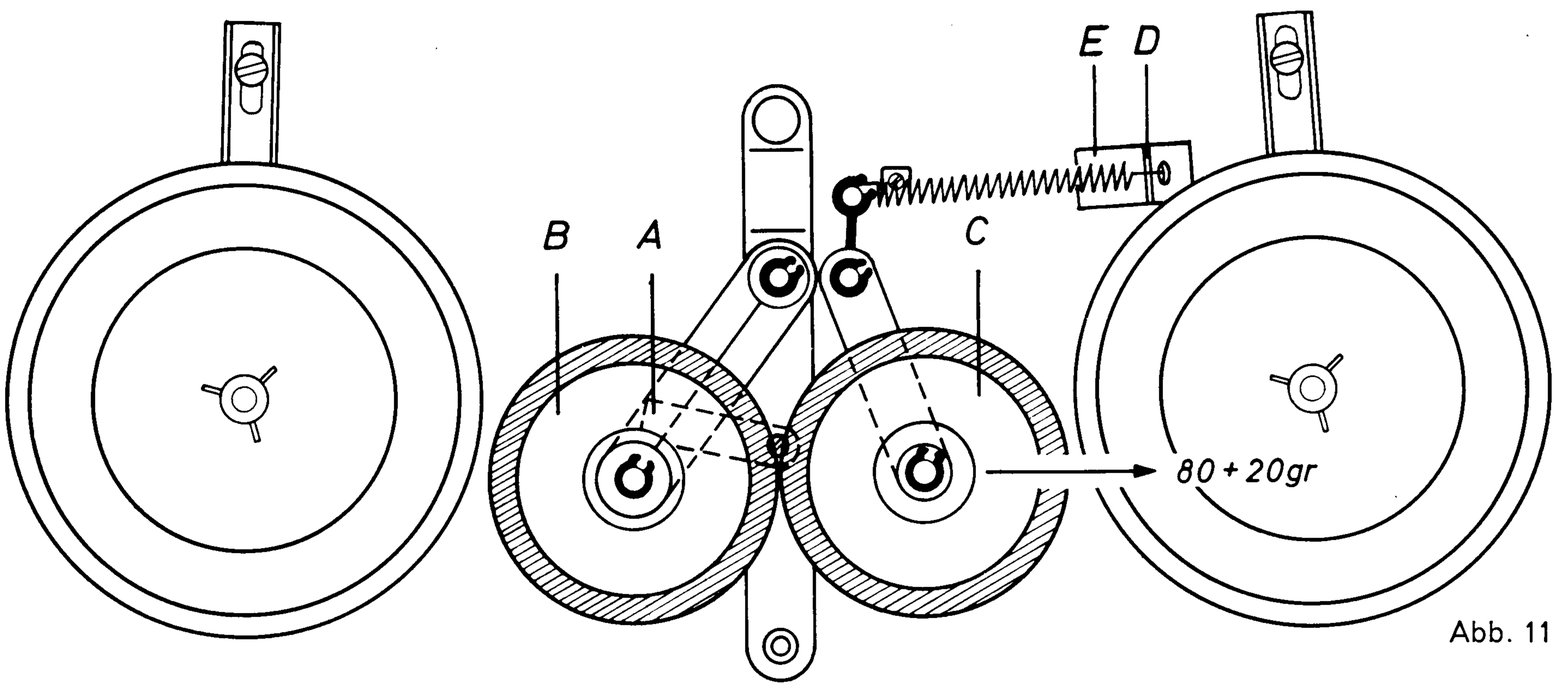


Abb. 11

8. Geschwindigkeitswähler (siehe Abb. 12, 13 und 14)

Die Umschaltung der Bandgeschwindigkeiten erfolgt durch Verändern des Übersetzungsverhältnisses eines Reibradgetriebes. Das Reibrad greift hierbei in verschiedene Stufen der Motorrolle ein. Auf unbedingte Sauberkeit der Gummilauffläche des Reibrades, sowie der Laufflächen der Motorrolle und Schwungmasse ist zu achten. Bei jeder Bearbeitung des Gerätes sind die Laufflächen zu reinigen.

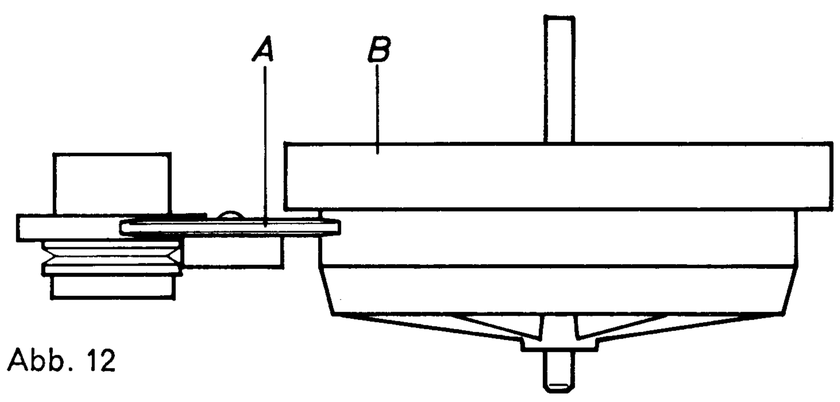


Abb. 12

8.1 Prüfung (siehe Abb. 12)

Das Reibrad (A) des Geschwindigkeitswählers muß mit seiner vollen Lauffläche auf den verschiedenen Laufflächen der Motorrolle und Schwungmasse laufen. Es darf in Stellung „0" nicht an der Motorrolle oder der Schwungmasse anliegen. Bei eingeschalteter Bandgeschwindigkeit von 19,05 cm/s darf die Oberkante des Reibrades nicht an der Unterkante der Schwungmasse (B) anliegen.

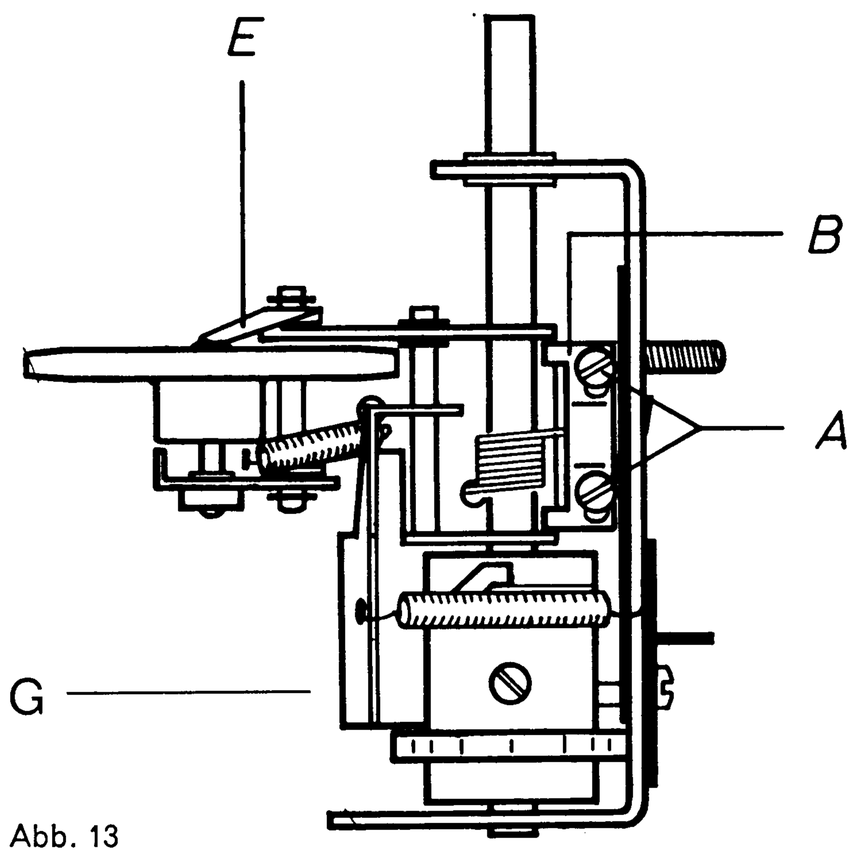
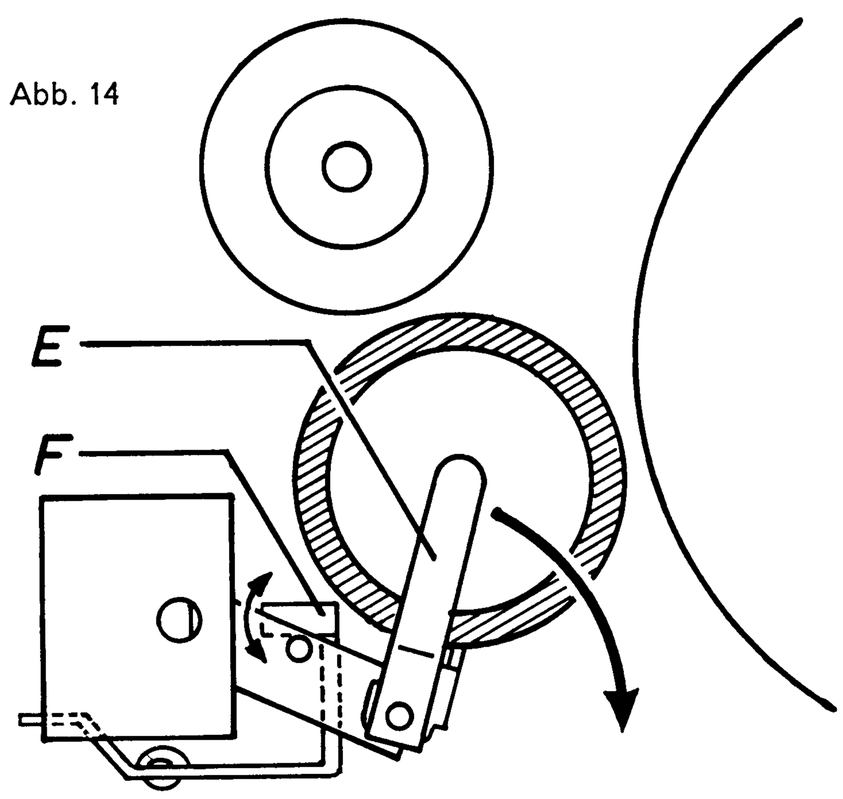


Abb. 13

8.2 Einstellung des Reibrades (siehe Abb. 13 und 14)

der Geschwindigkeitswähler ist auf Stellung 19,05 cm/s zu schalten. Nach Lockern der Schrauben (A) (siehe Abb. 13) wird die Brücke (B) so eingestellt, daß das Reibrad die Bedingungen unter Abs. 8.1 erfüllt.
Anschließend wird der Geschwindigkeitswähler auf Stellung 9,5 cm/s geschaltet, jetzt muß das Reibrad ebenfalls mit seiner vollen Lauffläche auf der Motorrolle und Schwungmasse laufen, wird diese Bedingung nicht erfüllt, so kann die Motorrolle verschoben werden. Anschließend ist jedoch die Stellung 19,05 cm/s zu prüfen und falls erforderlich zu korrigieren. In der Stellung „0" des Geschwindigkeitswahlschalters wird durch Biegen des Lappens (F) (siehe Abb. 14) sichergestellt, daß zwischen Motorrolle und Reibrad ein Abstand von 1 mm besteht.

Abb. 14



8.3 Austausch des Reibrades (siehe Abb. 14)

Bei Geräten, die lange Zeit in eingeschaltetem, aber stromlosem, Zustand belassen werden, treten Druckstellen im Gummibelag des Reibrades auf. Geräuschbildung oder Gleichlaufschwankungen sind die Folge. Der ursprüngliche Zustand des Reibrades kann sich jedoch nach 1- bis 2stündiger Betriebszeit wieder einstellen. Das Reibrad muß nicht sofort gewechselt werden. Zeigt der Gummibelag des Reibrades jedoch bleibende Veränderungen, so muß das Reibrad ausgetauscht werden. Dazu ist wie folgt zu verfahren. Geschwindigkeitswähler auf „0"-Stellung drehen, Blattfeder (E) ausschwenken und das Reibrad nach oben von der Achse abziehen. Nach Austausch des Reibrades ist dessen richtige Stellung wie unter Abs. 8.1 beschrieben zu kontrollieren.

8.4 Entzerrerumschalter (siehe Abb. 15)

Der Entzerrerumschalter muß so eingestellt sein, daß in der Geschwindigkeitsstufe 19,05 cm/s die Kontakte 2 und 3 verbunden werden. Sinngemäß müssen in der Geschwindigkeitsstufe 9,5 cm/s die Kontakte 1 und 2 verbunden werden. Die Justierung erfolgt nach Lockern der Schraube (A).

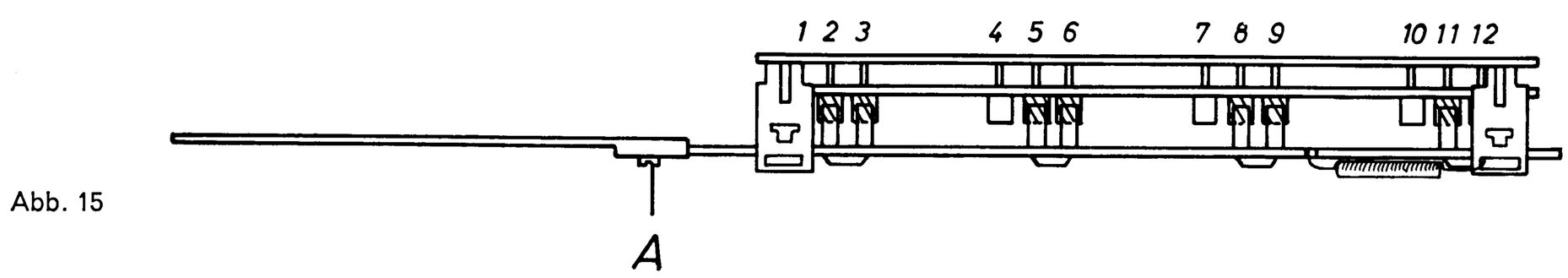


Abb. 15

9. Automatische Bandendabschaltung

Die automatische Bandendabschaltung arbeitet nur bei Tonbändern, die mit einer Schaltfolie versehen sind. Durch die Kontaktgabe der Schaltfolie an den rechten Bandführungskontakten werden die gedrückten Tasten über einen Magneten gelöst.

9.1 Prüfung

Die automatische Bandendabschaltung muß in der Betriebsstellung „Start", „Vorlauf" und „Rücklauf" arbeiten. Außerdem muß sie bei Betätigung des Geschwindigkeitsumschalters ansprechen.

9.2 Einstellung (siehe Abb. 13 und 16)

Die Einstellung erfolgt durch Biegen des Mitnehmerhebels (A). In der Betriebsstellung „Start", „Vorlauf" bzw. „Rücklauf" darf die Betätigungsnase (B) des Ankers (C) nicht am Mitnehmerhebel (A) anliegen. (Zwischenraum 0,7 mm ± 0,3 mm; siehe Abb. 16 im Kreis.) Außerdem muß die Kontaktfeder, welche sich unter dem Netzschalter befindet, so justiert sein, daß sie in der Stellung „0" des Geschwindigkeitsumschalters durch die Falle (G) (siehe Abb. 13) mit Masse verbunden wird.

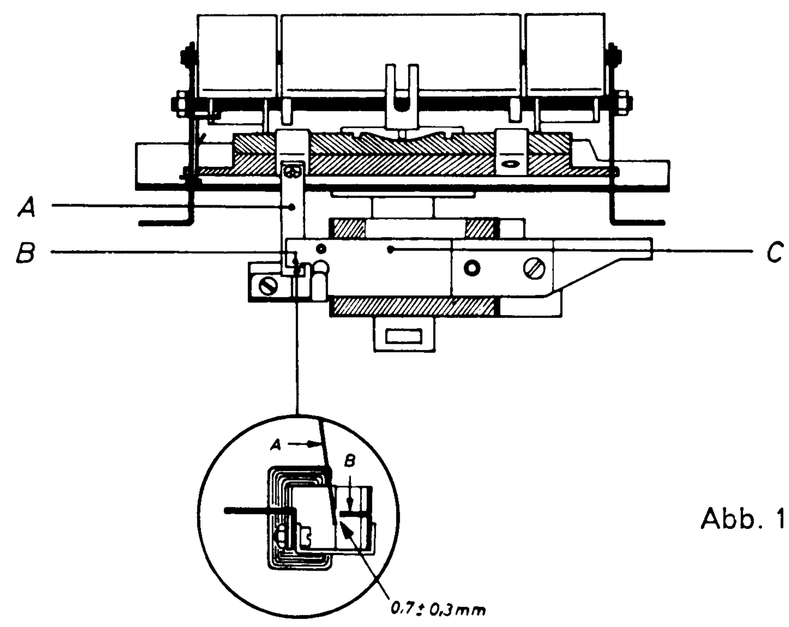


Abb. 16

10. Bandführung (siehe Abb. 17)

Der Bandführungsbolzen (A) ist bei dem 4-Spur-Modell so zu justieren, daß die Oberkante des Löschkopfspaltes und die Oberkante des Tonbandes auf gleicher Höhe sind. Bei dem 2-Spur-Modell müssen die Löschkopfspalten gleich weit von der Oberkante und Unterkante des Tonbandes entfernt sein. Die mittlere Bandführung wird durch Drehen der Stellschraube an der Führung (F) (siehe Abb. 18) so eingestellt, daß das durchlaufende Tonband bei Vor- bzw. Rücklauf nicht an dem unteren Anschlag der Führung (F) streift.

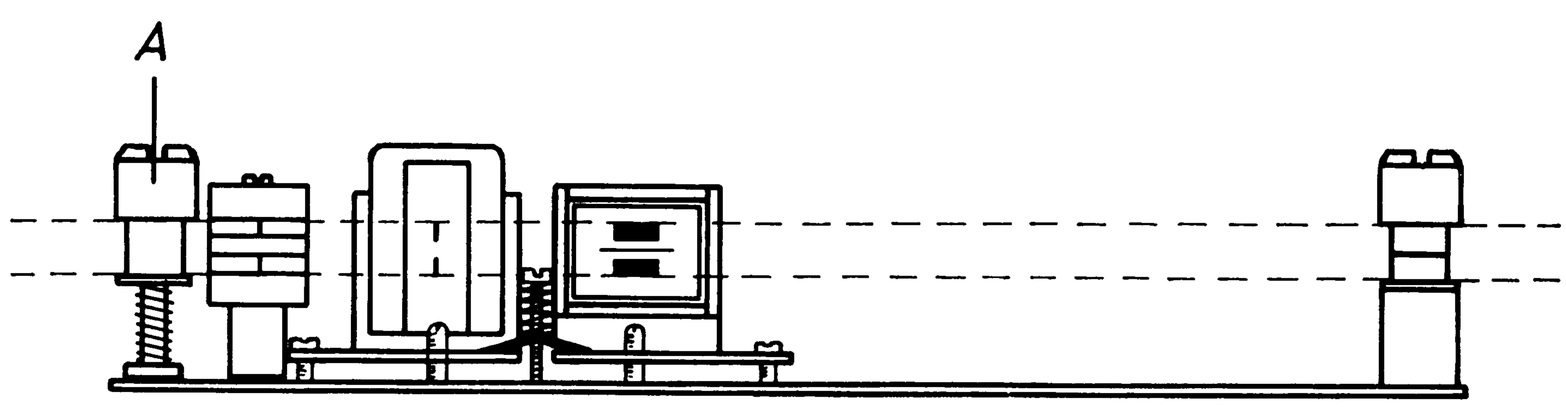


Abb. 17

11. Tonköpfe (siehe Abb. 18)

Die Stirnfläche der Tonköpfe müssen parallel zum Tonband und die Kopfspalte der Tonköpfe senkrecht zu den Tonbandkanten stehen. Bei der 2-Spurausführung UHER 22 Hi-Fi SPECIAL müssen die oberen und unteren Tonkopfspalten gleichweit von den Tonbandkanten entfernt sein. Bei der 4-Spurausführung UHER 24 Hi-Fi SPECIAL müssen die oberen Tonkopfspalten mit der oberen Tonbandkante abschließen.

Eine Einstellung der Tonköpfe wird erforderlich, wenn ein neuer Tonkopf eingebaut werden muß. Nach dem Einbau und der Justierung sind die Schrauben mit Lack zu sichern und die Tonköpfe zu entmagnetisieren.

Zum Einstellen der Tonköpfe mit dem UHER 4-Spur- bzw. UHER 2-Spur-Stereo-Justierband wird der Aufnahmekopf zunächst als Wiedergabekopf benutzt und einjustiert. Dazu ist folgende Reihenfolge unbedingt einzuhalten. (Die in den folgenden Absätzen beschriebenen Kontakte der Steckerleiste sind aus dem Schaltbild ersichtlich.)

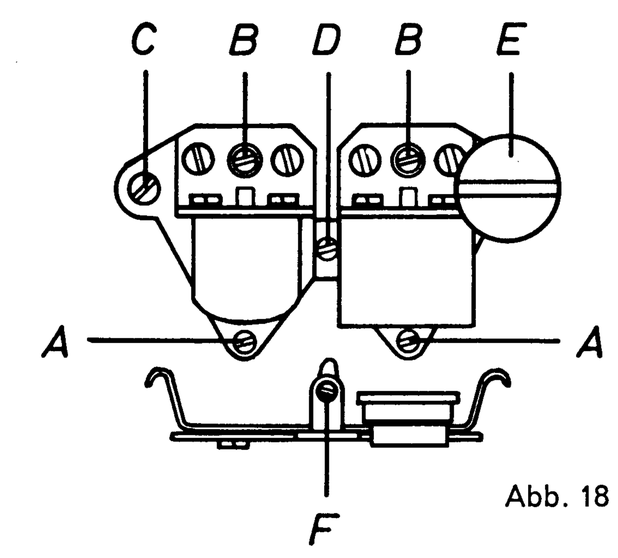


Abb. 18

1. Die vom Wiedergabekopf kommenden Leitungen an den Punkten C8 und C11 der Steckerleiste des Wiedergabeverstärkers ablöten.
2. Die vom Aufnahmekopf kommenden abgeschirmten Leitungen an den Kontakten A4 und A9 der Steckerleiste ablöten.
3. Über je eine abgeschirmte Leitung werden die abgelöteten Drähte von A4 und A9 mit den Punkten C8 und C11 verbunden. Die Abschirmung dagegen wird an die Punkte C9 und C10 gelegt.
4. Betriebsartenschalter auf „Stereo" schalten, Justierband auflegen und im Schnellauf vor- und zurückspulen.
5. Tonbandgerät starten und Justierband wiedergeben.
6. Aufnahmekopf durch Drehen der Schrauben (A) und (B) (siehe Abb. 18) auf richtige Höhe bringen (siehe hierzu auch die dem Justierband beiliegende Anweisung). Ein Neigen des Tonkopfes nach vorne oder hinten ist durch gleichmäßiges Drehen der Schrauben (A) und (B) zu vermeiden.
7. Die Senkrechtstellung des Kopfes wird anschließend durch Drehen der Schraube (C) vorgenommen. Hierbei wird die maximale Ausgangsspannung des Justiertones eingestellt. Es ist darauf zu achten, daß während des Justiervorganges die unter der Schraube (D) befindliche Druckfeder vorgespannt ist.
8. Die vom Wiedergabe- und Aufnahmekopf kommenden Leitungen wieder anlöten.
9. Wiedergabekopf entsprechend den Punkten 4—7 mit den Schrauben (A) und (B) auf richtige Höhe einstellen und mit dem Verstellknopf (E) senkrecht stellen. Verstellknopf für die Senkrechtstellung so justieren, daß der Schlitz auf die Markierung der Tonkopfabdeckung zeigt.

12. Schmierung und Wartung

12.1 Schmierung

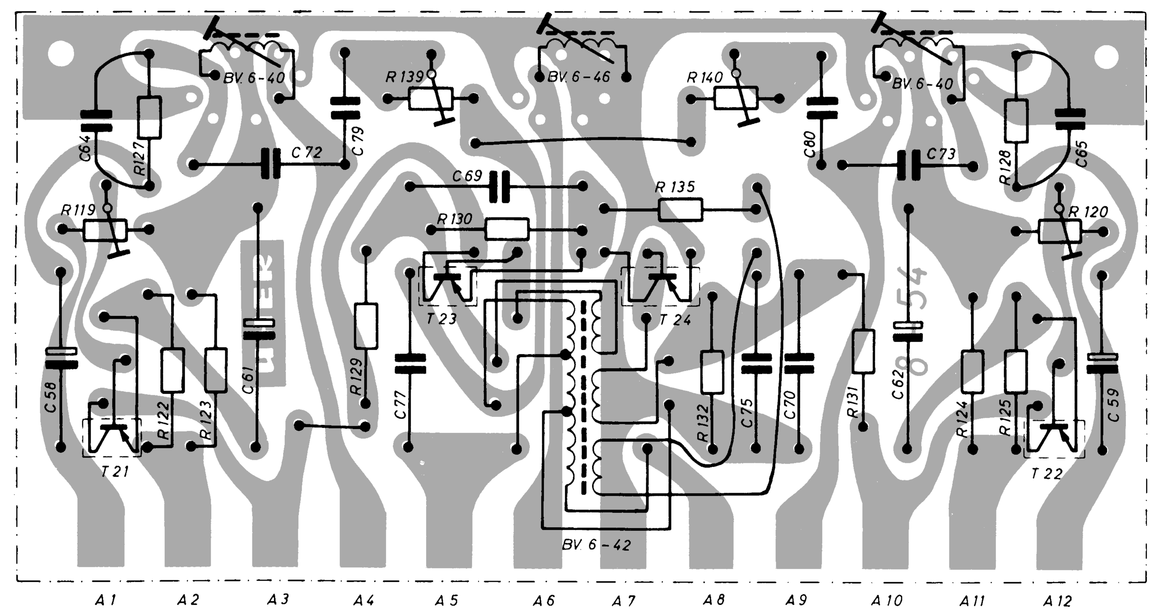
Alle wichtigen rotierenden Teile sind in dauergeschmierten Sintermetallagern gelagert. Ein Nachschmieren ist daher normalerweise erst nach jahrelangem Betrieb erforderlich. Normale Schmieröle werden von den Lagern nicht angenommen. Die Schmierung muß stets mit Sinterlageröl erfolgen. Geeignete Öle sind z. B.:

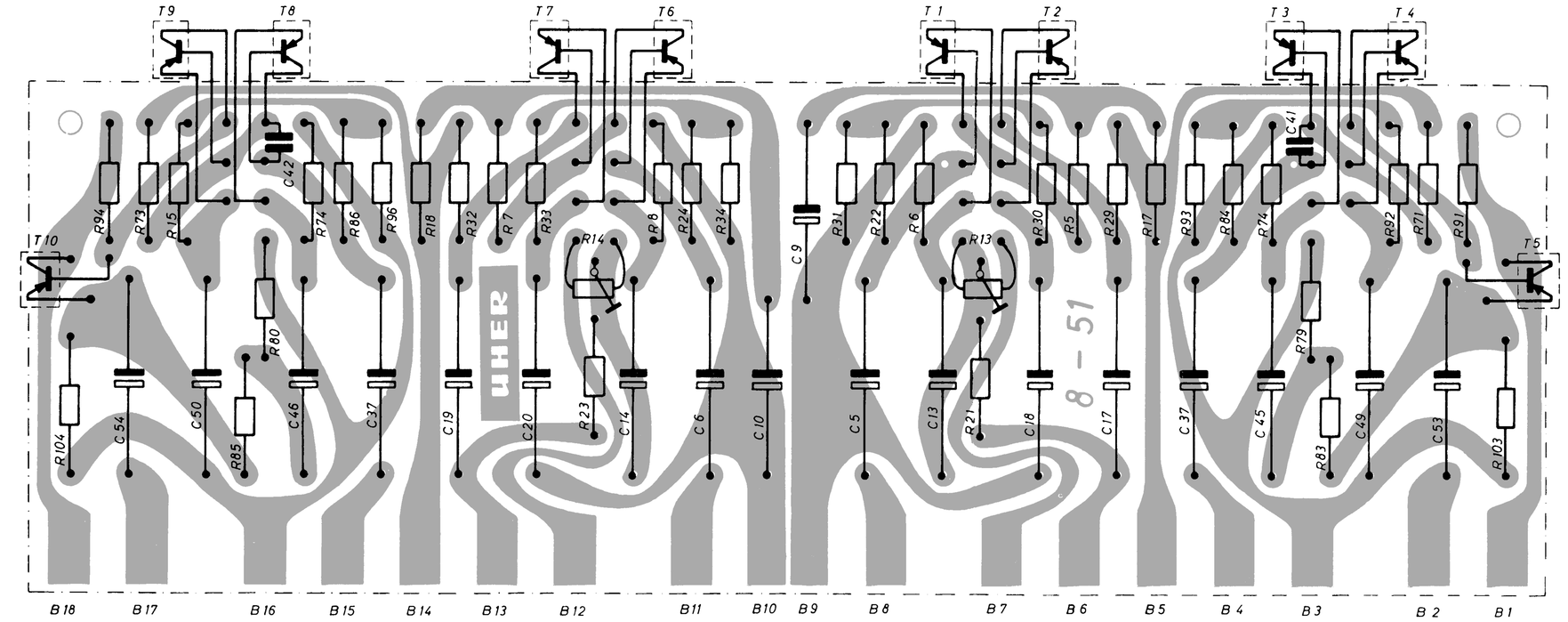
BP Energol CS 300 / Calipsol WIK / Castrol Alfa 417
BV Aral HKB / Esso Teresso 100

Alle Gleit- und Reibstellen sind jeweils nach ca. 500 Betriebsstunden mit nichtverharzendem Mehrzweckfett zu schmieren. (Mehrzweckfette, wie auch für Kraftfahrzeuge üblich.) Auf jeden Fall ist ein Übermaß an Schmiermitteln sorgfältig zu vermeiden, da überschüssiges Fett oder Öl auf Reibungsbeläge oder Antriebsriemen gerät und damit Betriebsstörungen verursacht.

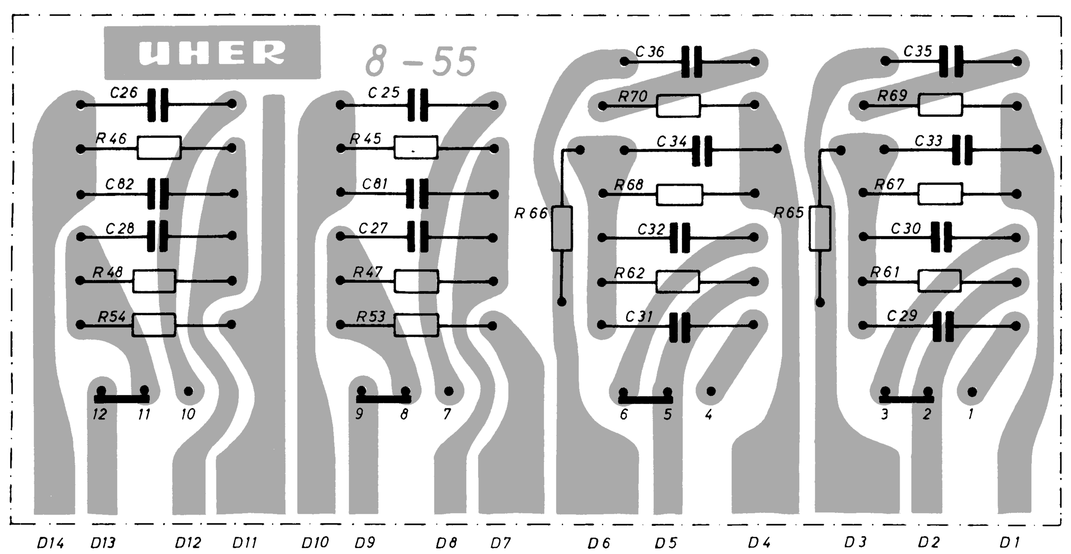
12.2 Wartung

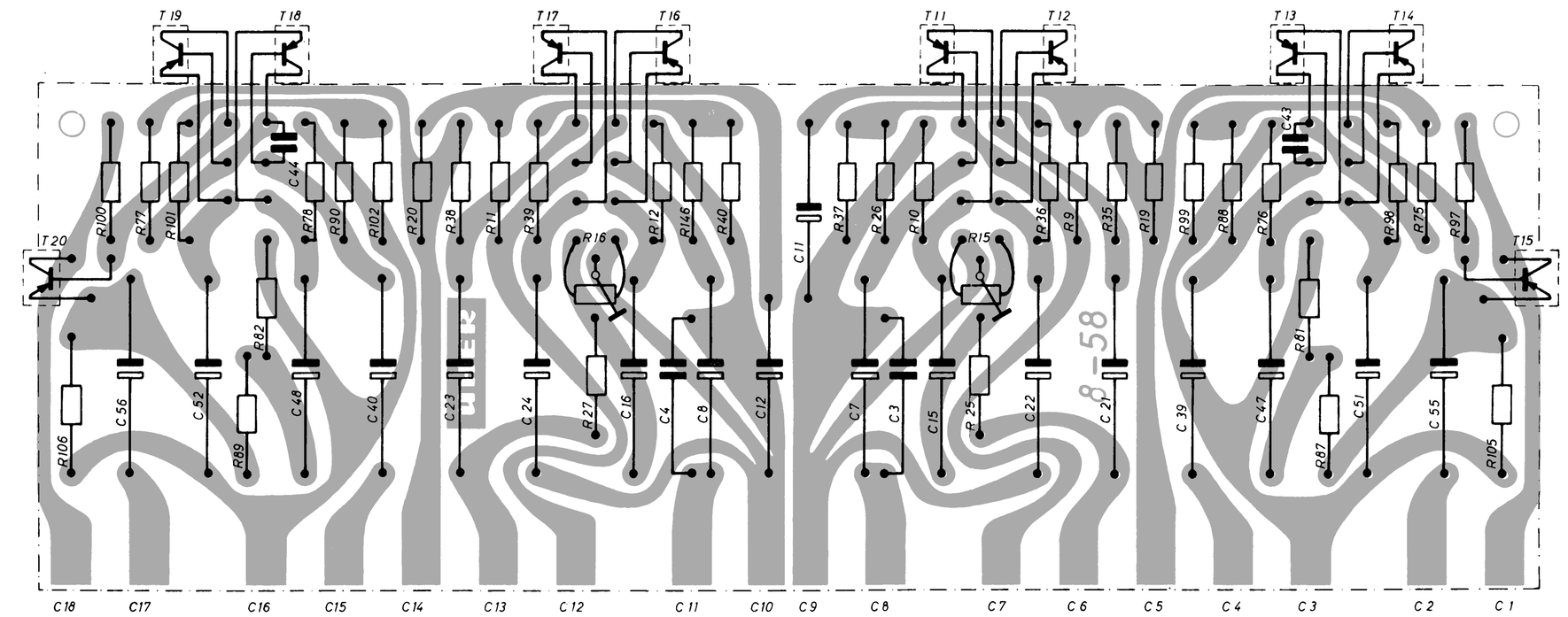
Absolute Sauberkeit der Tonkopfstirnflächen und Bandführungen ist von größter Wichtigkeit. Bei jeder Bearbeitung des Gerätes ist daher besonders darauf zu achten, daß die Riffelwalze des Bandreinigers sauber ist und ordnungsgemäß arbeiten kann. Die gleiche Sorgfalt ist bei der Prüfung des Laufwerkes anzuwenden. Sowohl die Gummiriemen als auch die Laufflächen aller rotierenden und durch Friktion getriebenen Teile des Laufwerkes sind mittels alkoholgetränkten Lappens zu reinigen. Alle Kontakte sind auf Sauberkeit zu kontrollieren und gegebenenfalls zu reinigen.



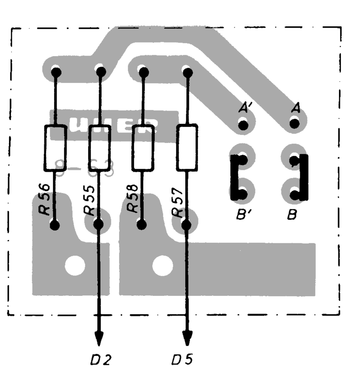


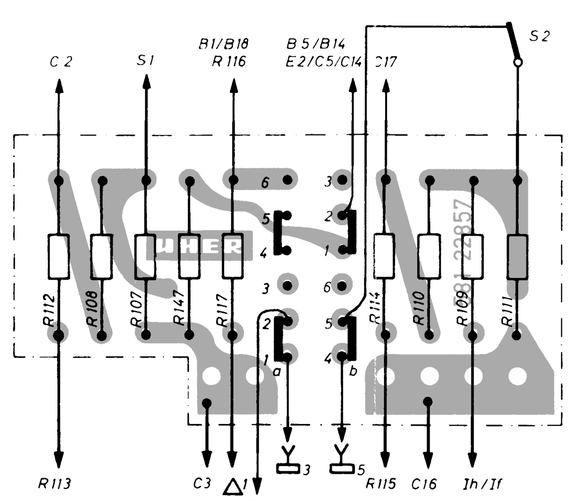
R	119 127.122. 123 129 139 130 135,132,140 131 124 128 125 120	104 94 73 15 85,80 74 86 96 18 32 7 33 14 23 8 24 34 31 22 6 13 21 30 5 29 17 93 84 74 79.83 92 71 91 103
C	58 64 61.72 79 77 69 75 70,80 73 62 65 59	54 50 42 46 37 19 20 14 6 10 9 5 13 18 17 37 45 41 49 53

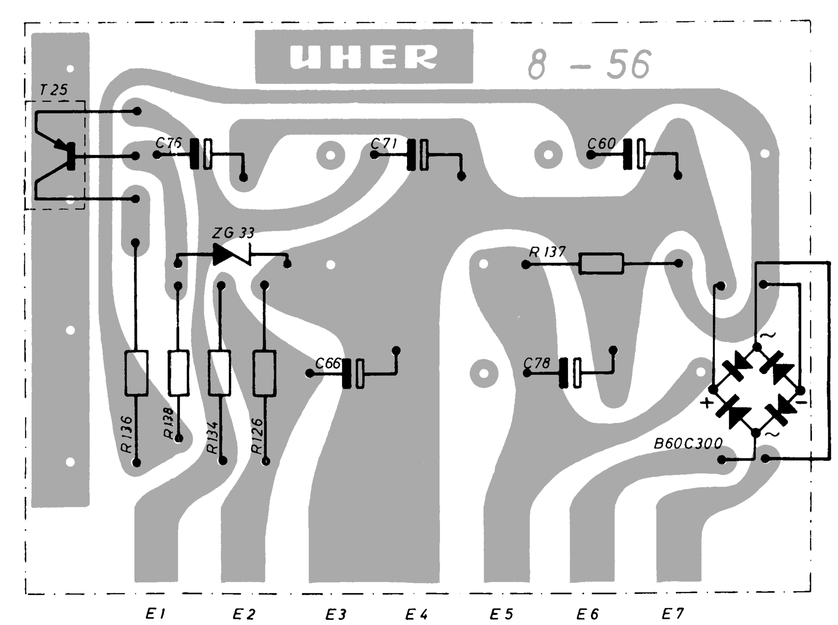




R	46 48 54 45 47 53 66 70 68 62 65 69 67 61	106 100 77 101 89,82 78 90 102 20 38 11 39 16 27 12 146 40 37 26 10 15 25 36 9 35 19 99 88 76 81,87 98 75 97 105
C	26 82 28 25 81 27 36,32 34,31 35,30 33,29	56 52 44,48 40 23 24 16 4 8 12 11 7 3 15 22 21 39 47 43 51 55





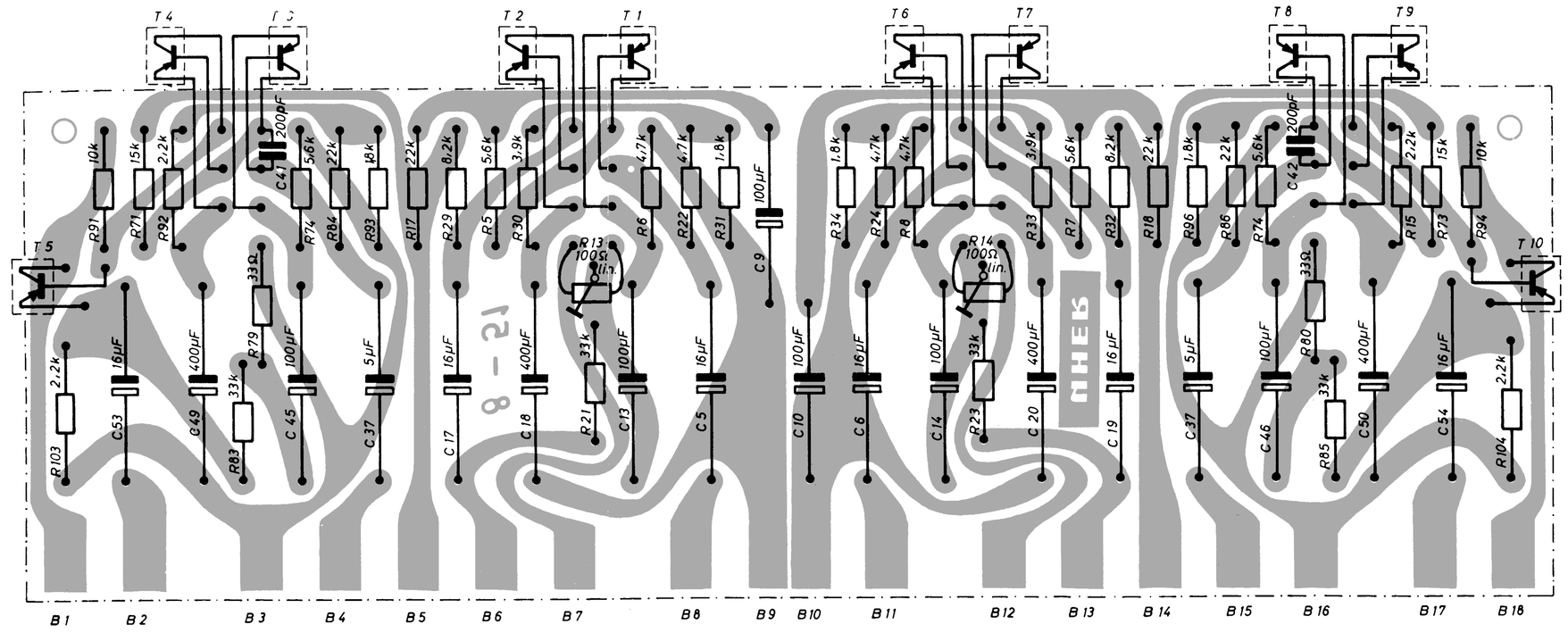


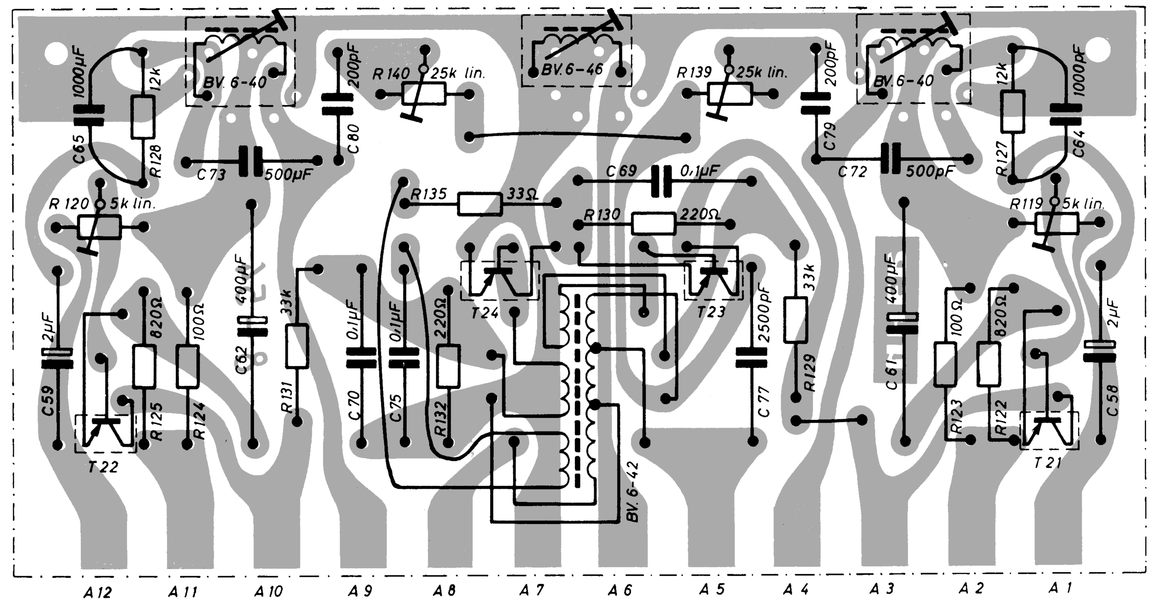
R	56 55 58 57	112 108 107 147 117 114 110 109 111 136 138 134 126 137
C		76 66 71 78 60

Ansicht der Leiterseite / Printed Side

UHER

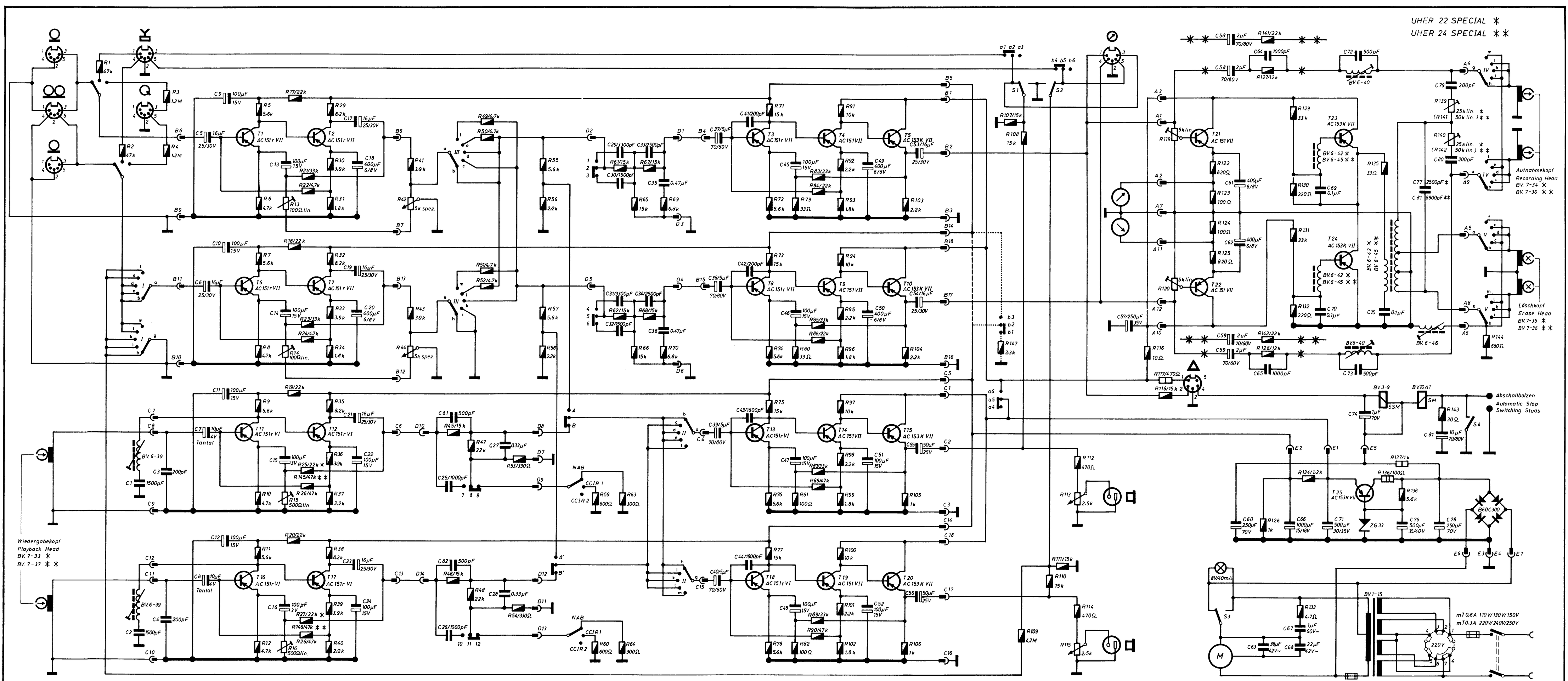
22 Hi-Fi Special
24 Hi-Fi Special


T 4 T 3 T 2 T 1 T 6 T 7 T 8 T 9
T 5 T 10
R13 100Ω lin.
R14 100Ω lin.
8 – 57
UHER
B 1 B 2 B 3 B 4 B 5 B 6 B 7 B 8 B 9 B 10 B 11 B 12 B 13 B 14 B 15 B 16 B 17 B 18

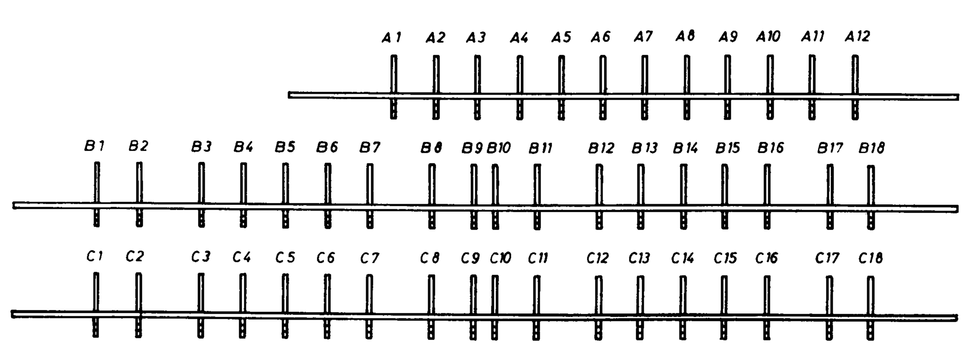

BV 6-40
BV 6-46
BV 6-40
R 140 25k lin.
R 139 25k lin.
R 120 5k lin.
R 119 5k lin.
R 135 33Ω
R 130 220Ω
C 69 0,1µF
C 73 500pF
C 72 500pF
T 22
T 24
T 23
T 21
BV 6-42
A 12 A 11 A 10 A 9 A 8 A 7 A 6 A 5 A 4 A 3 A 2 A 1

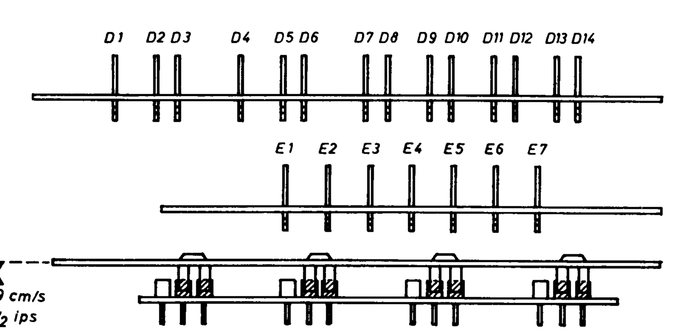
| | | |

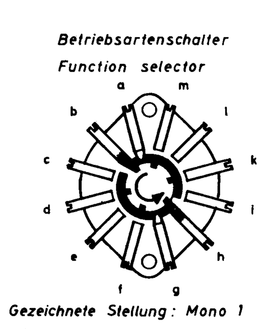
UHER 22 SPECIAL *
UHER 24 SPECIAL **

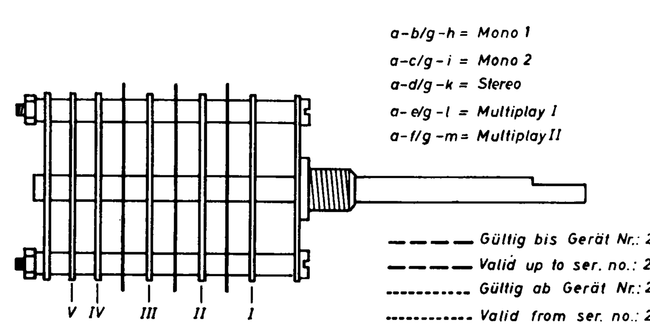


R	1 2 3 4 5,6 7,8 9,10 11,12 13,17 14,18 15,19 16,20 21,22 23,24 29,30,31 32,33,34 35,36,37 38,39,40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71,72 73,74 75,76 77,78 79 80 81 82 83,84 85,86 87,88 89,90 91,92,93 94,95,96 97,98,99 100,101,102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117,119 118,120 122 123 124 125 126 127 128 129,133,134 130 131 132 135 136 137 138 143,139 140 141 142 144
C	1 2 3 4 5 6 7 9 10 11 12 13 14 15 16 14,5 14,6 17,18 19,20 21,22 23,24 25 26 27 28 61 62 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69,71 70 72,74 73 75 76 77 78 79 81 80
Konkakte Contacts	Ia-f, C7,C12 Ig-m, C8/C11 C9,C10 B8 B9 B11 B10 B6,B7 B13,B12 C6 C13 D10 D14 IIIa-f 7,8,9 IIIg-m 10,11,12 D8,D12 D7,D11 D9,D13 A B A' B' D2,12,3 D5,4,5,6 D1,IIIa-f,B4 D3,IIIg-m,B15 D4 C4 D6 C15 B5,B14,C5,C14 B1,B16,C1,C16 B2,B17,C2,C17 B3,B16,C3,C16 a1,a2,a3 S1 a4,a5,a6 S2 b4,b5,b6 S3 A3,A11 A1,A12 A2,A10 A7 E2 E1 E5 A4,A6,IVg-m,E3 A9,S4,IVg-f,E4 A5 V g-f A8 V g-m E7



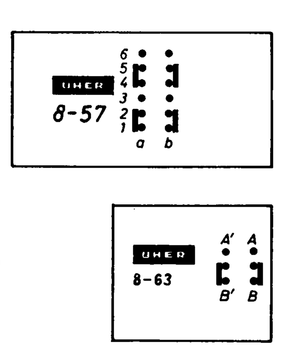


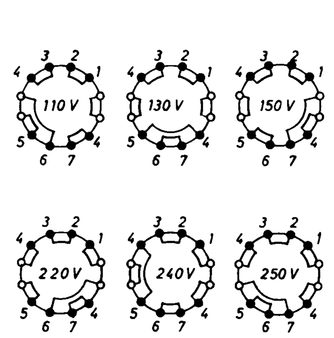




a-b/g-h = Mono 1
a-c/g-i = Mono 2
a-d/g-k = Stereo
a-e/g-l = Multiplay I
a-f/g-m = Multiplay II

Gültig bis Gerät Nr.: 256000
Valid up to ser. no.: 256000
Gültig ab Gerät Nr.: 256001
Valid from ser. no.: 256001





UHER 22 SPECIAL
UHER 24 SPECIAL

Stromlaufplan Circuit Diagram

Gültig ab Gerät Nr.: 254001 Valid from ser. no.: 254001

Änderungen vorbehalten! Alterations reserved!

Technische Daten:

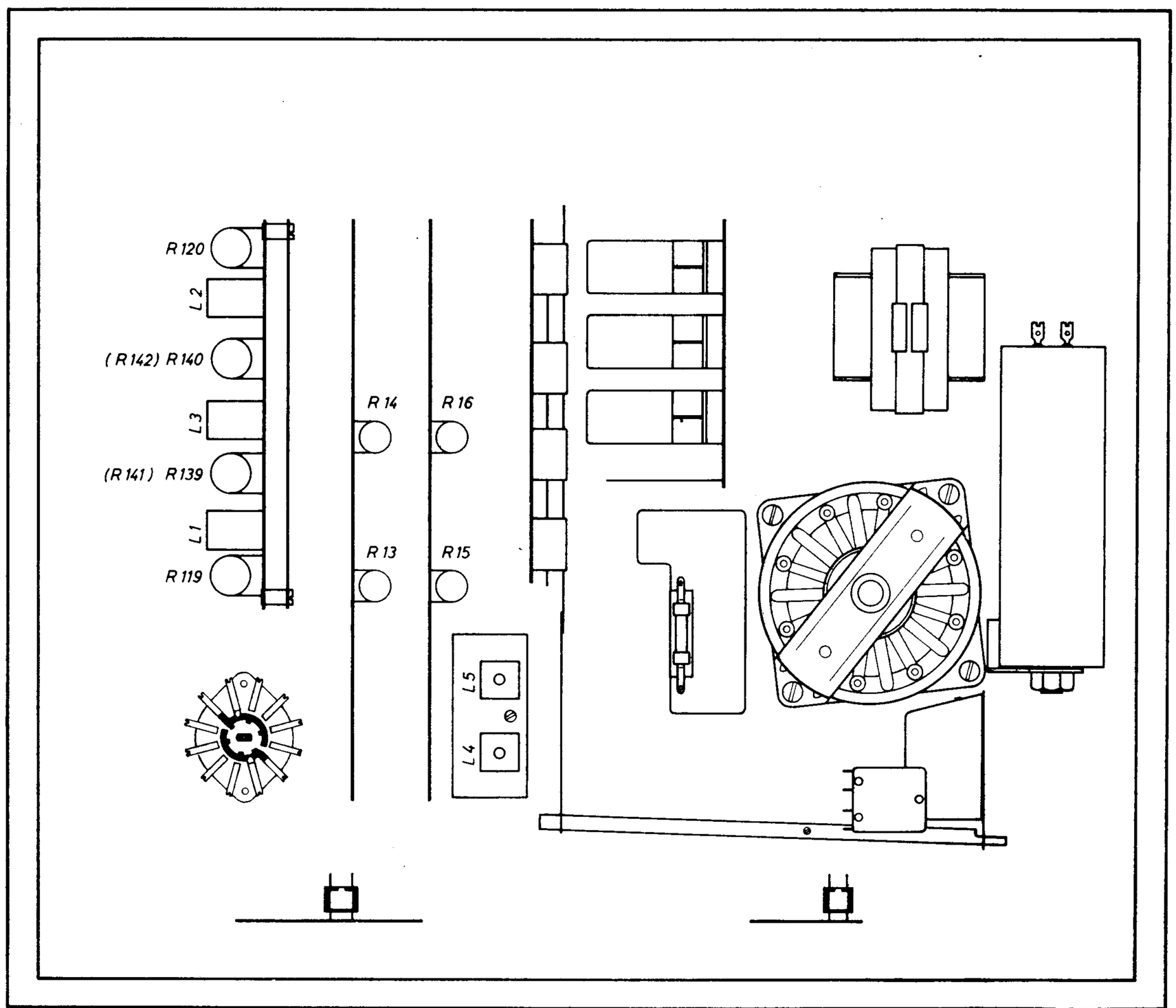
Alle technischen Daten werden entsprechend den durch die deutschen Normen (DIN) festgelegten Meßvorschriften für Magnettongeräte angegeben.

Spurlage	Typ 22 Hi-Fi Zweispur International Typ 24 Hi-Fi Vierspur International
Bandgeschwindigkeiten (umschaltbar)	9,53 cm/s; 19,05 cm/s
max. Spulengröße	18 cm Durchmesser
Eingänge:	
Mikrofon	Eingangswiderstand ca. 5 kOhm für den direkten Anschluß niederohmiger Mikrofone von 200 Ohm geeignet. Mindesteingangsspannung für Vollaussteuerung (1000 Hz) 0,15 mV, max. Eingangspannung 75 mV.
Radio	Eingangswiderstand 47 kOhm. Mindesteingangsspannung für Vollaussteuerung (1000 Hz) 1,7 mV, max. Eingangsspannung 1 V.
Phono	Eingangswiderstand Mindesteingangsspannung für Vollaussteuerung (1000 Hz) 40 mV, max. Eingangsspannung 20 V.
Ausgänge:	
Verstärker	Quellwiderstand 7,5 kOhm Ausgangsspannung bei Vollaussteuerung (1000 Hz) 1,5 V.
Hörer	Quellwiderstand 470 Ohm Ausgangsspannung bei Vollaussteuerung (1000 Hz) 1,5 V. Lastwiderstand 400 Ohm pro Kanal.
Frequenzbereiche	20—15000 Hz (9,5 cm/s) 20—20000 Hz (19 cm/s)
Gleichlauf	max. ±0,15 % bei 9,5 cm/s max. ±0,1 % bei 19 cm/s
Abweichung der mittleren Bandgeschwindigkeit von der Sollgeschwindigkeit	max. ±0,2 % bei 19 cm/s
Dynamik	50 dB bei 9,5 cm/s 56 dB bei 19 cm/s
Übersprechdämpfung	65 dB (Mono) 55 dB (Stereo)
Klirrfaktor des Aufsprechverstärkers bei Vollaussteuerung (333 Hz)	max. 0,15 % (K_3)
Klirrfaktor des Wiedergabeverstärkers bei Vollaussteuerung (333 Hz)	max. 0,15 % (K_3)
Netzanschluß	110—250 Volt, Wechselstrom 50 Hz (auf 60 Hz umstellbar)
Leistungsaufnahme	ca. 40 Watt

Technical Specifications:

All specifications are given on the basis of the pertaining German DIN Standards.

Recording Sense	Model 22 Hi-Fi, two tracks to international standard Model 24 Hi-Fi, four tracks to international standard
Tape Speeds	3 3/4 ips, 7 1/2 ips
Reel Diameter	up to 7"
Inputs:	
Microphone	Input impedance approx. 5 kiloohms for direct connexion of low-impedance microphones (200 Ohms). Minimum input voltage for full recording level: 0,15 mV (1,000 cps). Max. input voltage: 75 mV.
Radio	Input impedance 47 kiloohms Minimum input voltage for full recording level: 1.7 mV (1,000 cps). Max. input voltage: 1 V.
Phono	Input impedance 1 megohm. Minimum input voltage for full recording level: 40 mV (1,000 cps). Max. input voltage: 20 V.
Outputs:	
Amplifier	Source impedance 7.5 kiloohms. Output voltage at full output level: 1.5 V (1,000 cps).
Phones	Source impedance 470 Ohms. Output voltage at full output level: 1.5 V (1,000 cps). Load resistance: 400 Ohms per channel
Frequency Response	20—15,000 cps at 3 3/4 ips 20—20,000 cps at 7 1/2 ips
Wow and Flutter	±0.15 % or better at 3 3/4 ips ±0.1 % or better at 7 1/2 ips
Deviation of Mean Tape Speed From Rated Speed:	±0.2 % or better at 7 1/2 ips
Dynamic Range	50 dB at 3 3/4 ips 56 dB at 7 1/2 ips
Crosstalk Attenuation	65 dB (Mono) 55 dB (Stereo)
Distortion of the recording amplifier at full level (333 cps)	0.15 % or better (3rd order distortion)
Distortion of the playback amplifier at full output level (333 cps)	0.15 % or better (3rd order distortion)
Power Requirement	110—250 volts A.C., 50 or 60 cps
Power Consumption	Approx. 40 watts



Justieranweisung für UHER 22 Special und UHER 24 Special

Vor sämtlichen Einstellmaßnahmen ist die Spannung an den Punkten E_1 (30 V) und E_2 (10 V) zu messen. Nach jeder Reparatur, welche die elektrischen Eigenschaften des Gerätes verändern könnte, ist der Gesamtabgleich in untenstehender Reihenfolge zu prüfen bzw. vorzunehmen.

1. HF-Sperrkreis L1 (BV. 6—40/C 72)
Röhrenvoltmeter an die Kontakte 1 und 2 der Buchse „Meßausgang" anschließen. Betriebsartenschalter auf „Stereo" und Gerät auf „Aufnahme" schalten. Alle Regler auf linken Anschlag drehen. Das Röhrenvoltmeter zeigt jetzt die restliche an den Verstärker gelieferte Hochfrequenz an, welche durch Abgleich der Spule L1 auf Minimum einzustellen ist.

2. HF-Sperrkreis L2 (BV. 6—40/ 73)
Sinngemäß erfolgt wie unter Absatz 1 beschrieben der Anschluß des Röhrenvoltmeters an die Kontakte 4 und 2 der Buchse „Meßausgang". Betriebsartenschalter auf „Stereo" und Gerät auf „Aufnahme" schalten. Alle Regler auf linken Anschlag drehen. HF-Minimum durch Abgleich der Spule L2 einstellen.

3. Löschkopf-Ersatzlast L3 (BV. 6—46)
Röhrenvoltmeter an die Kontakte 1 und 2 der Buchse „Meßausgang" anschließen. Betriebsartenschalter auf „Mono I" und Gerät auf „Aufnahme" schalten. Alle Regler auf linken Anschlag drehen. HF-Minimum durch Abgleich der Spule L3 einstellen (Frequenz 61 kHz $\pm$ 5 %).

4. HF-Saugkreis L4 (BV. 6—39/C 1)
Röhrenvoltmeter an die Kontakte 3 und 2 der Buchse „Meßausgang" anschließen. Betriebsartenschalter auf „Stereo" und Gerät auf „Aufnahme" schalten. Alle Regler auf linken Anschlag drehen. HF-Minimum durch Abgleich der Spule L4 einstellen.

5. HF-Saugkreis L5 (BV. 6—39/C 2)
Röhrenvoltmeter an die Kontakte 5 und 2 der Buchse „Meßausgang" anschließen. Betriebsartenschalter auf „Stereo" und Gerät auf „Aufnahme" schalten. Alle Regler auf linken Anschlag drehen. HF-Minimum durch Abgleich der Spule L5 einstellen.

6. R 13, Aufnahmeempfindlichkeit (Kanal I)
Tongenerator an die Kontakte 1 und 2 der Buchse „Radio" anschließen und 2,5 mV bei 1000 Hz einspeisen. Betriebsartenschalter auf „Stereo", Eingangswähler auf „Radio" und Gerät auf „Aufnahme" schalten. Regler „Pegel I" voll aufdrehen. Röhrenvoltmeter an die Kontakte 1 und 2 der Buchse „Meßausgang" anschließen und mit R 13 eine Spannung von 3 V einstellen.

7. R 14, Aufnahmeempfindlichkeit (Kanal II)
Tongenerator an die Kontakte 4 und 2 der Buchse „Radio" anschließen und 2,5 mV bei 1000 Hz einspeisen. Betriebsartenschalter auf „Stereo", Eingangswähler auf „Radio" und Gerät auf „Aufnahme" schalten. Regler „Pegel II" voll aufdrehen. Röhrenvoltmeter an die Kontakte 4 und 2 der Buchse „Meßausgang" anschließen und mit R 14 eine Spannung von 3 V einstellen.

8. R 19, Aussteuerungsanzeige (Kanal I)
Meßanordnung wie unter Punkt 6 beschrieben. Bei einer Ausgangsspannung von 3 V an den Kontakten 1 und 2 der Buchse „Meßausgang" wird mit R 119 am linken Anzeigeinstrument ein Auschlag von 0 dB eingestellt.

9. R 120, Aussteuerungsanzeige (Kanal II)
Meßanordnung wie unter Punkt 7 beschrieben. Bei einer Ausgangsspannung von 3 V an den Kontakten 4 und 2 der Buchse „Meßausgang" wird mit R 120 am rechten Anzeigeinstrument ein Ausschlag von 0 dB eingestellt.

10. R 15, Wiedergabeempfindlichkeit (Kanal I)
Tongenerator an die Kontakte 1 und 2 der Buchse „Radio" anschließen und in Stellung „Mono I" des Betriebsartenschalters 10 kHz mit Vollaussteuerung aufnehmen. Röhrenvoltmeter an die Kontakte 3 und 2 der Buchse „Meßausgang" anschließen. Während der Aufnahme des 10-kHz-Tones maximale Ausgangsspannung am Röhrenvoltmeter durch Drehen des Stellknopfes für den Wiedergabekopf einstellen (Bandgeschwindigkeit 19 cm/s). Anschließend 1000 Hz mit Vollaussteuerung aufnehmen. Während der Aufnahme Taste A-B drücken, wobei das Röhrenvoltmeter ca. 1,5 V anzeigen muß. Taste A-B loslassen und mit R 15 den gleichen Wert am Röhrenvoltmeter einstellen, wie bei gedrückter Taste A-B.

11. R 16, Wiedergabeempfindlichkeit (Kanal II)
Es wird in Stellung „Mono II" des Betriebsartenschalters über die Kontakte 4 und 2 der Buchse „Radio" aufgenommen. Die Reglereinstellung von R 16 wird sinngemäß nach dem gleichen Meßverfahren wie unter Punkt 10 beschrieben vorgenommen.

12. R 139 bzw. R 141, HF-Vormagnetisierung (Kanal I)
Gerät auf 19 cm/s Bandgeschwindigkeit schalten. Umschalter für Wiedergabeentzerrung auf Stellung „Normal (NAB)" schalten. Tongenerator an die Kontakte 1 und 2 der Buchse „Radio" anschließen. Betriebsartenschalter auf „Stereo" und Eingangswähler auf „Radio" schalten. Röhrenvoltmeter an die Kontakte 3 und 2 der Buchse „Meßausgang" anschließen. 18 kHz mit einem Pegel von 20 dB unter Vollaussteuerung aufnehmen und Hinterbandkontrolle durchführen; dabei Wiedergabeknopf mit Hilfe des Einstellreglers auf maximale Lautstärke bringen. Anschließend 1000 Hz mit 20 dB unter Vollaussteuerung aufnehmen, Hinterbandpegel messen und notieren.
Bei unverändertem Aussteuerungsregler 13 kHz einspeisen und Hinterbandpegel messen. Mit R 139 bzw. R 141 den bei 13 kHz gemessenen Hinterbandpegel auf den vorher notierten 1000 Hz-Wert einstellen. Anschließend ist der Frequenzgang zu messen.

13. R 140 bzw. R 142, HF-Vormagnetisierung (Kanal II)
Die Einstellung des Reglers R 140 bzw. R 142 erfolgt sinngemäß wie unter Abs. 12 beschrieben. Der Tongenerator wird an die Kontakte 4 und 2 der Buchse „Radio", das Röhrenvoltmeter an die Kontakte 5 und 2 der Buchse „Meßausgang" angeschlossen.

Hinweis! Für die Anschlußbuchsen „Meßausgang" bzw. „Radio" finden folgende Symbole Verwendung:
Meßausgang ⊘ entspricht ⏏
Radio ⊻ entspricht ⏏

Alignment Instructions for UHER 22 Special and UHER 24 Special

Before any alignment steps are taken, the voltages at points E_1 (30 V) and E_2 (10 V) must be measured. After any repair which may have altered the electrical characteristics of the recorder, the alignment must be checked according to paragraphs 1—13 and, if necessary, the recorder must undergo the whole alignment procedure in the order given below.

1. RF Block Circuit L1 (BV. 6—40/C 72)
Connect a VTVM across the contacts 1 and 2 of the ⊘ socket. Set the function selector at "Stereo" and the recorder for recording operation. Turn all controls to their respective left-hand stops. Now the VTVM indicates the residual RF fed to the amplifier. Adjust for a minimum of this voltage by aligning the coil L1.

2. RF Block Circuit L2 (BV. 6—40/C 73)
Connect the VTVM across the contacts 4 and 2 of the ⊘ socket in the manner described in paragraph 1. Set the function selector at "Stereo" and the recorder for recording operation. Turn all controls to their respective left-hand stops. Adjust for RF minimum by aligning the coil L2.

3. Erase-Head Dummy Load L3 (BV. 6—46)
Connect a VTVM across the contacts 1 and 2 of the ⊘ socket. Set the function selector at "Mono I" and the recorder for recording operation. Turn all controls to their respective left-hand stops. Adjust an RF minimum by aligning the coil L3 (bias frequency: 61 kc ± 5 %).

4. RF Wave Trap L4 (BV. 6—39/C 1)
Connect a VTVM across the contacts 3 and 2 of the ⊘ socket. Set the function selector at "Stereo" and the recorder for recording operation. Turn all controls to their respective left-hand stops. Adjust an RF minimum by aligning the coil L4.

5. RF Wave Trap L5 (BV. 6—39/C 2)
Connect a VTVM across the contacts 5 and 2 of the ⊘ socket. Set the function selector at "Stereo" and the recorder for recording operation. Turn all controls to their respective left-hand stops. Adjust an RF minimum by aligning the coil L5.

6. R 13, Recording Sensitivity (Channel I)
Connect an audio oscillator across the contacts 1 and 2 of the "Radio" socket and feed a signal of 1,000 cps at 2.5 millivolts. Set the function selector at "Stereo", the input selector at "Radio" and the recorder for recording operation. Turn the "Level I" control to maximum. Connect a VTVM across the contacts 1 and 2 of the ⊘ socket and adjust a voltage of 3 volts by means of R 13.

7. R 14, Recording Sensitivity (Channel II)
Connect an audio oscillator across the contacts 4 and 2 of the "Radio" socket and feed a signal of 1,000 cps at 2.5 millivolts. Set the function selector at "Stereo", the input selector at "Radio" and the recorder for recording operation. Turn the "Level II" control to maximum. Connect a VTVM across the contacts 4 and 2 of the ⊘ socket and adjust a voltage of 3 volts by means of R 14.

8. R 119, Recording Indication (Channel I)
Establish a measuring circuit as described in paragraph 6. With an output voltage of 3 volts across the contacts 1 and 2 of the ⊘ socket, adjust R 119 for a reading of 0 dB on the left-hand recording level meter.

9. R 120, Recording Indication (Channel II)
Establish a measuring circuit as described in paragraph 7. With an output voltage of 3 volts across the contacts 4 and 2 of the ⊘ socket, adjust R 120 for a reading of 0 dB on the right-hand recording level meter.

10. R 15, Playback Sensitivity (Channel I)
Connect an audio oscillator across the contacts 1 and 2 of the "Radio" socket, set the function selector at "Mono I" and record a signal of 10 kc at full level. Connect a VTVM across the contacts 3 and 2 of the ⊘ socket. While the 10 kc signal is recorded, turn the alignment turnbutton of the playback head for a maximum VTVM reading (tape speed: 7 1/2 ips). Then record 1,000 cps at full level. During recording press the A-B button. This must cause the VTVM to read approximately 1.5 volts. Release the A-B button and adjust an identical VTVM reading by means of R 15.

11. R 16, Playback Sensitivity (Channel II)
Set the function selector at "Mono II" and record via the contacts 4 and 2 of the "Radio" socket. Adjust R 16 in the manner described in paragraph 10.

12. R 139 and R 141, RF Bias (Channel I)
Set the recorder for 7 1/2 ips and the equalization selector to "Normal (NAB)". Connect an audio oscillator across the contacts 1 and 2 of the "Radio" socket. Set the function selector at "Stereo" and the input selector at "Radio". Connect a VTVM across the contacts 3 and 2 of the ⊘ socket. Record 18 kc at 20 dB below full level and monitor the tape. Simultaneously turn the volume control to maximum. Then record 1,000 cps at 20 dB below full level. Monitor the tape and take a note of the monitoring level.
While the recording level control is unchanged, feed a signal of 13 kc and measure the monitoring level. Adjust the monitoring level of the 13 kc signal until it equals the monitoring level for 1,000 cps (noted on paper) by means of R 139 and R 141. Then measure the frequency response.

13. R 140 and R 142, RF Bias (Channel II)
Adjust R 140 and R 142 as described for R 139 and R 141 in paragraph 12. Connect the audio oscillator across the contacts 4 and 2 of the "Radio" socket and the VTVM across the contacts 5 and 2 of the ⊘ socket.

Note! The connection sockets "measuring output" or "radio" resp. are marked with the following symbols:
measuring output ⊘ = ⏏
radio ⊻ = ⏏