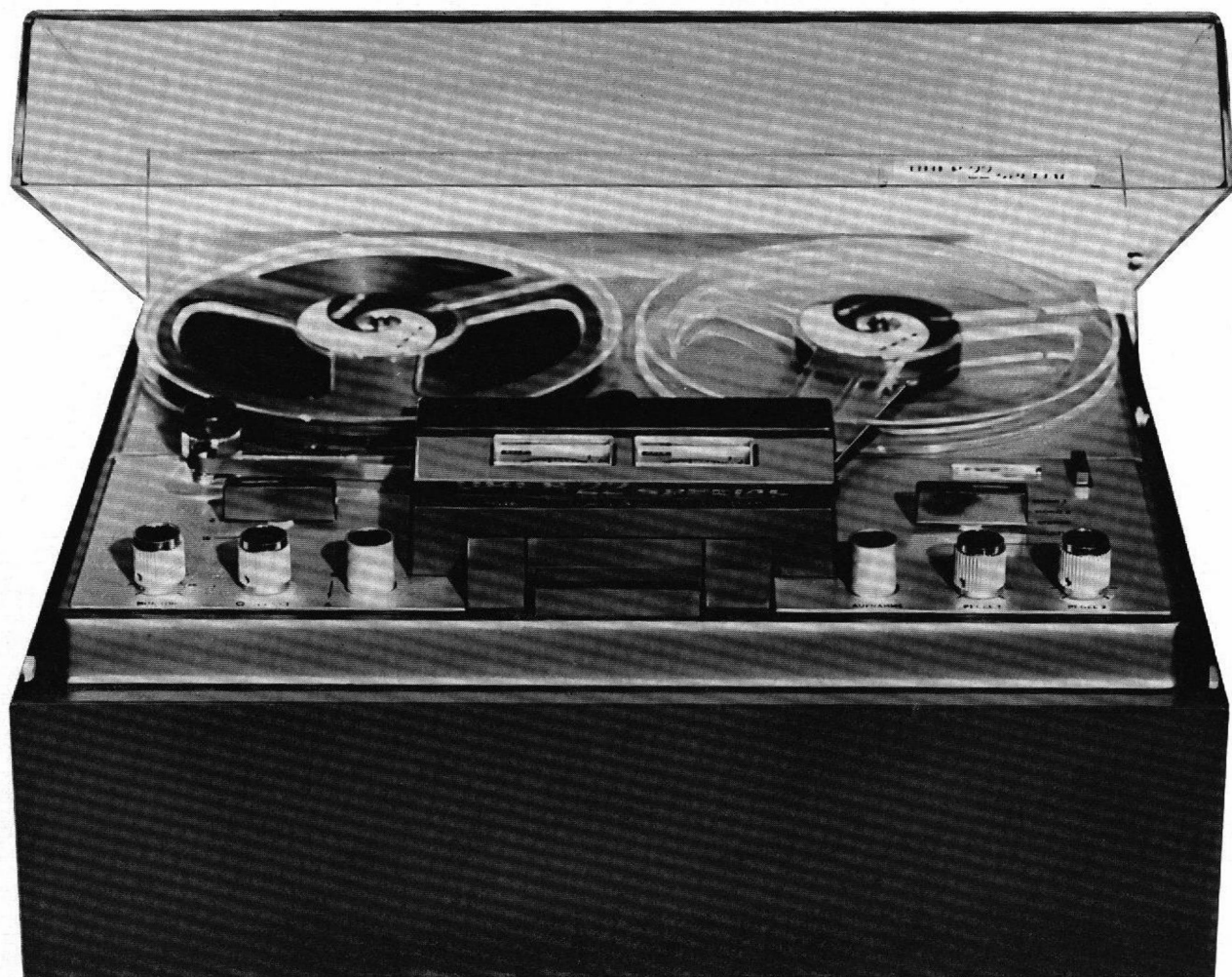


**UHER**

**Service**



**UHER**

**22 Hi-Fi Special**  
**24 Hi-Fi Special**

Schutzgebühr DM 5.—

**Inhaltsverzeichnis**

	Seite
<b>1. Antrieb</b> . . . . .	1
<b>2. Kupplungen</b> . . . . .	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
<b>3. Bremsen</b> . . . . .	3
3.1 Prüfung und Justierung der Kupplungsbremsen . . . . .	3
3.2 Prüfung und Justierung der Bremsen an den Kupplungsbremstellern . . . . .	3
<b>4. Bandtransport</b> . . . . .	3
4.1 Messung des Förderzuges . . . . .	3—4
4.2 Justierung des Druckes der Andruckrolle gegen die Tonwelle . . . . .	4
<b>5. Bandzugregler</b> . . . . .	4
5.1 Prüfung des Bandzugreglers . . . . .	4
5.2 Höheneinstellung des Bandzugreglers . . . . .	4
<b>6. Elektrischer Schnellstop</b> . . . . .	5
6.1 Prüfung . . . . .	5
6.2 Einstellung . . . . .	5
<b>7. Schneller Vor- und Rücklauf</b> . . . . .	5
<b>8. Geschwindigkeitswähler</b> . . . . .	6
8.1 Prüfung . . . . .	6
8.2 Einstellung des Reibrades . . . . .	6
8.3 Austausch des Reibrades . . . . .	6
8.4 Entzerrerumschalter . . . . .	6
<b>9. Automatische Bandendabschaltung</b> . . . . .	7
9.1 Prüfung . . . . .	7
9.2 Einstellung . . . . .	7
<b>10. Bandführung</b> . . . . .	7
<b>11. Tonköpfe</b> . . . . .	7—8
<b>12. Schmierung und Wartung</b> . . . . .	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   |
| Tonhöenschwankungsmesser | Federwaage 1000 g |
| Entmagnetisiergerät      | Federwaage 50 g   |

**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  $550 \text{ g} \pm 50 \text{ g}$

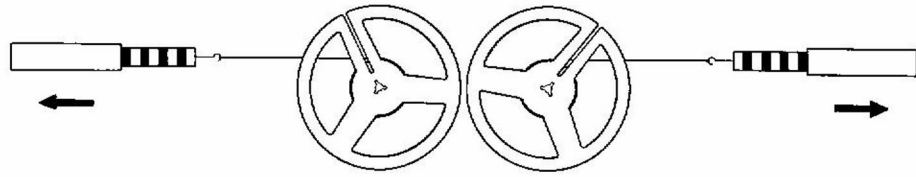


Abb. 3

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  $60 \text{ g} \pm 10 \text{ g}$ .

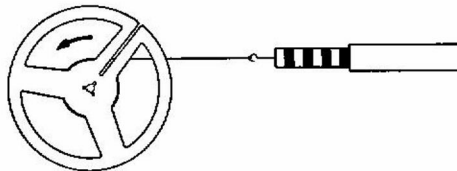


Abb. 4

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  $250\text{—}50 \text{ g}$ .

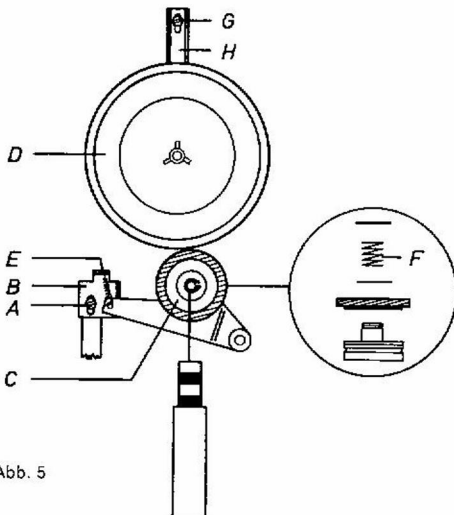


Abb. 5

Wird dieser Wert nicht erreicht, so kann durch Biegen des Justierlappens (E) nachjustiert werden.

Abschließend ist gemäß Abs. 2.31 der Sollwert von  $60 \text{ g} \pm 10 \text{ g}$  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:** Taste „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.

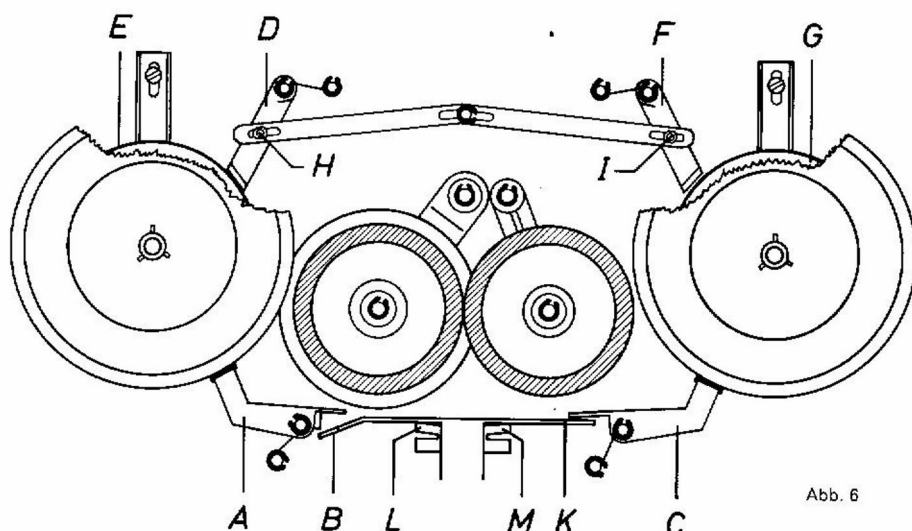


Abb. 6

**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) blockieren.

**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. Bandtransport

#### 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!

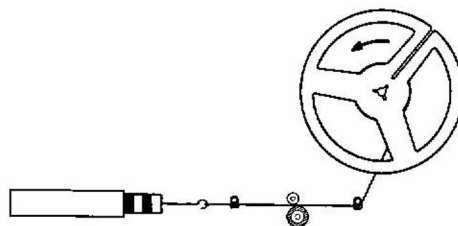


Abb. 7

Taste „Start“ drücken, die Federwaage zeigt den Förderzug an.  
Sollwert  $400 \text{ g} \pm 50 \text{ g}$ .

#### 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.

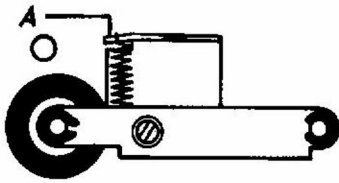


Abb. 8

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

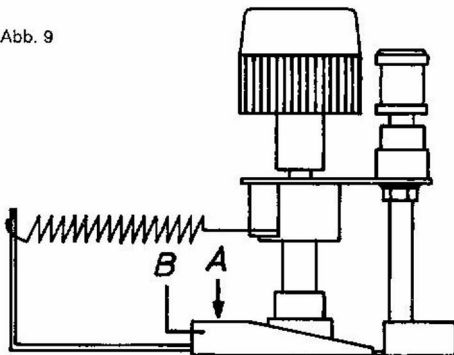
### 5.1 Prüfung des Bandzugreglers

Gerät auf  $19,05 \text{ cm/s}$  schalten. Volle  $18\text{-cm}$ -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 mit oder ohne 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  $0,2 \text{ mm}$  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  $\Delta$  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.

**UHER**  
22 Hi-Fi Special  
24 Hi-Fi Special

### 6.2 Einstellung (siehe Abb. 10)

Gerät einschalten, Starttaste drücken und elektrischen Schnellstop betätigen. Schrauben (A), (B) und (C) lockern. 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 Lötfläche 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.

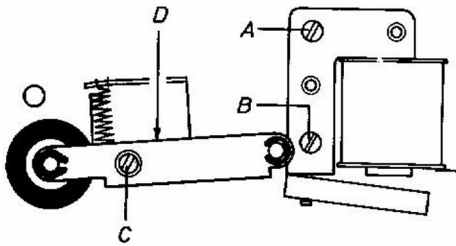


Abb. 10

## 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.

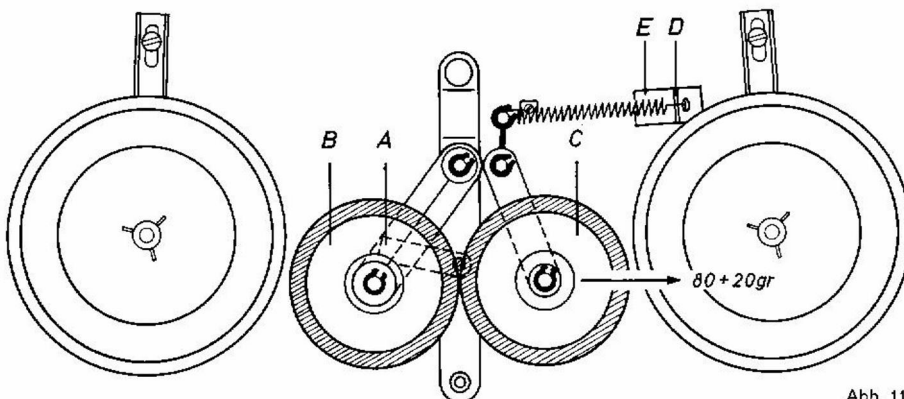


Abb. 11

## 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.

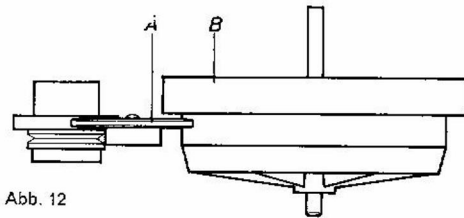


Abb. 12

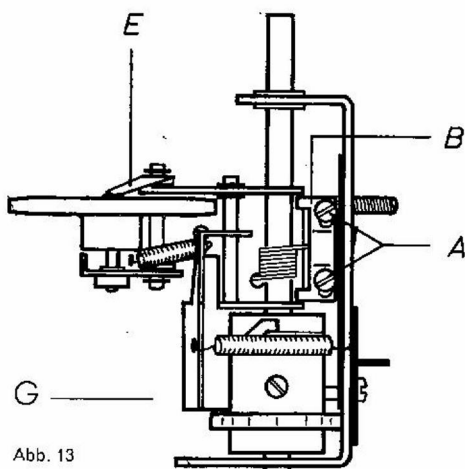


Abb. 13

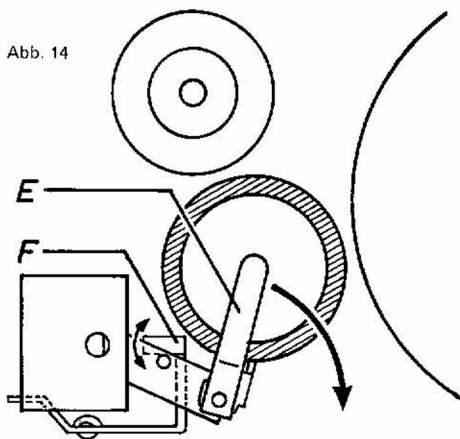


Abb. 14

### 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.

### 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 Geschwindigkeitswählers wird durch Biegen des Lappens (F) (siehe Abb. 14) sichergestellt, daß zwischen Motorrolle und Reibrad ein Abstand von 1 mm besteht.

### 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 Entzerrerswitcher (siehe Abb. 15)

Der Entzerrerswitcher 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).

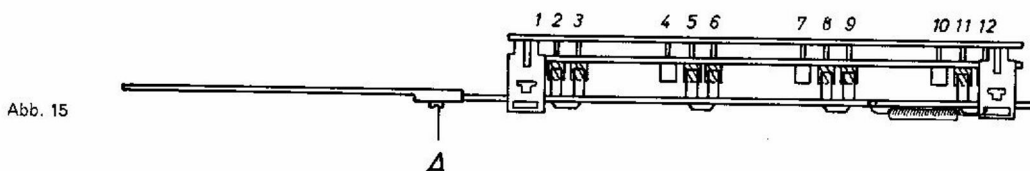


Abb. 15

## 9. Automatische Bandendabschaltung

**UHER**

**22 Hi-Fi Special**  
**24 Hi-Fi Special**

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 Geschwindigkeitsumstellers 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  $0,7 \text{ mm} \pm 0,3 \text{ mm}$ ; 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 Geschwindigkeitsumstellers durch die Falle (G) (siehe Abb. 13) mit Masse verbunden wird.

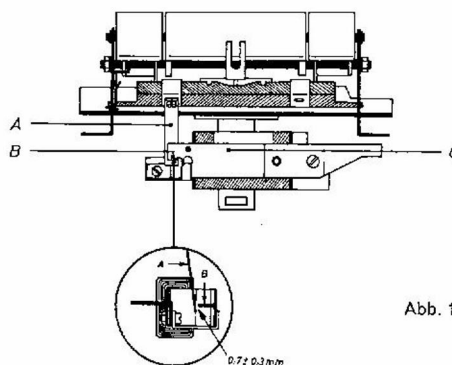


Abb. 16

## 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.

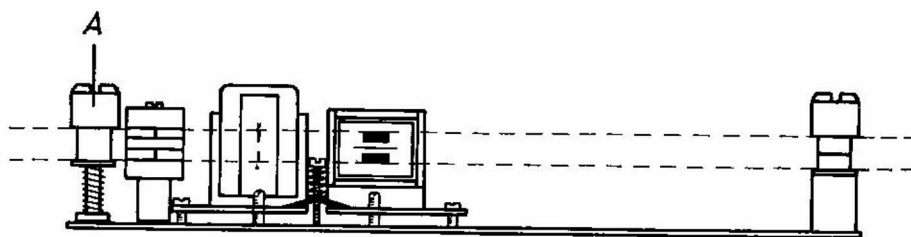


Abb. 17

## 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.)

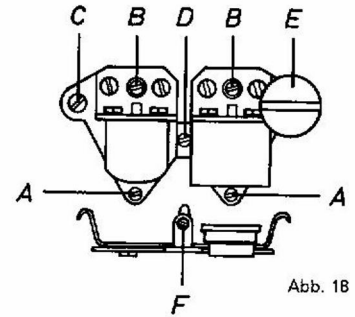


Abb. 18

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

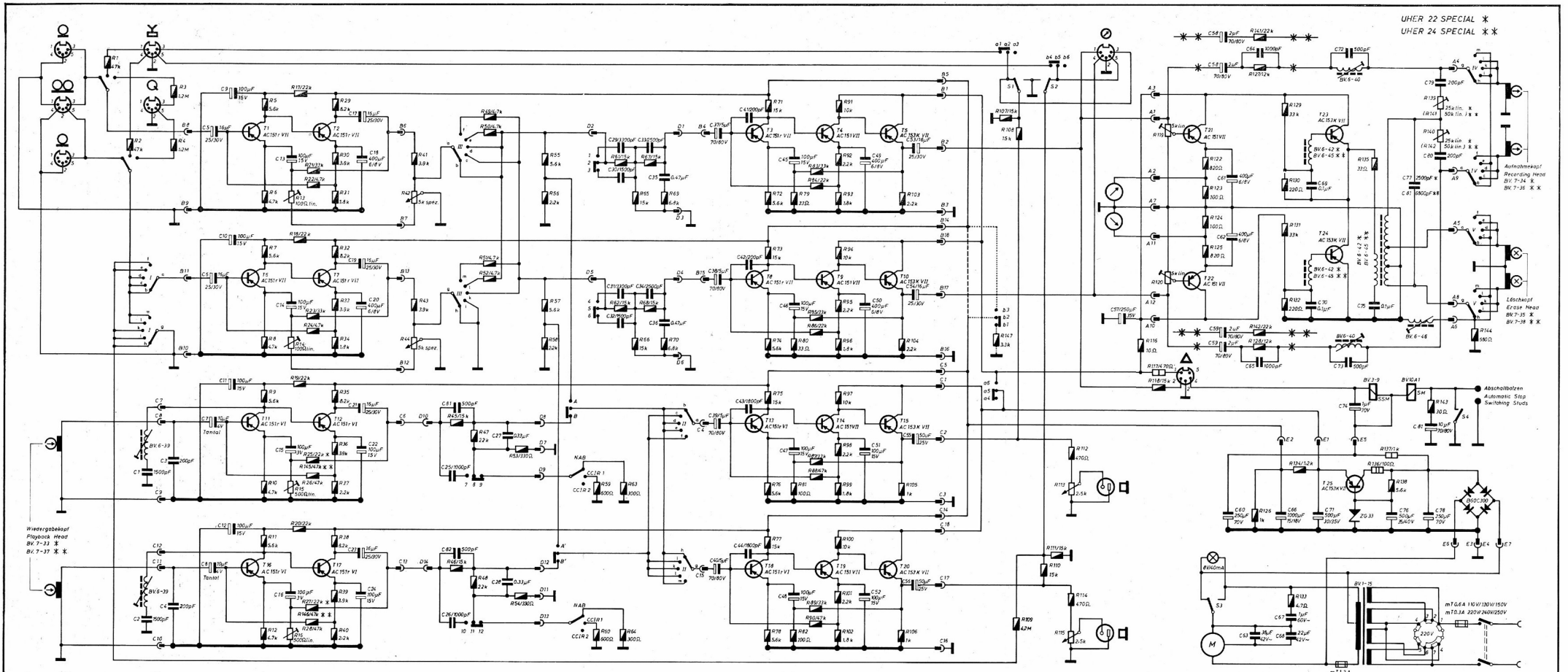
Alle wichtigen rotierenden Teile sind in dauergeschmierten Sintermetallagern gelagert. Ein Nachschmieren ist daher normalerweise erst nach jahrelangem Betrieb erforderlich. Normale Schmieröle werden von den Lagern nicht angenommen. Die Schmierung muß stets mit Sinterlageröl erfolgen. Geeignete Öle sind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

BP Energol CS 300 / Calipso! 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.

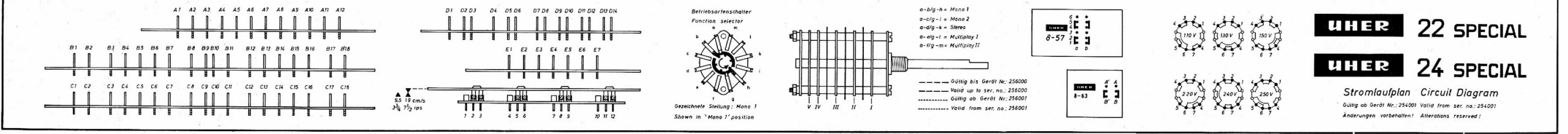
### 12.2 Wartung

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 alkoholgetränkter Lappens zu reinigen. Alle Kontakte sind auf Sauberkeit zu kontrollieren und gegebenenfalls zu reinigen.



UHER 22 SPECIAL \*  
UHER 24 SPECIAL \*\*

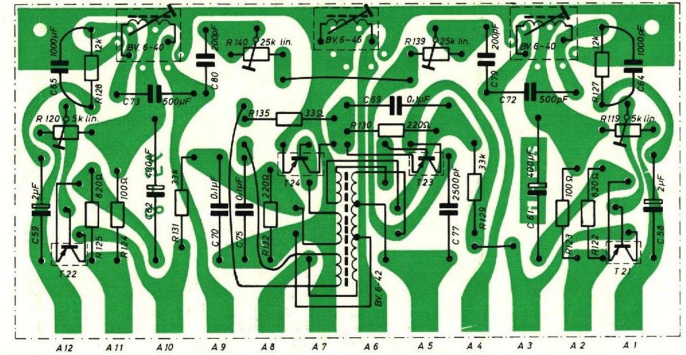
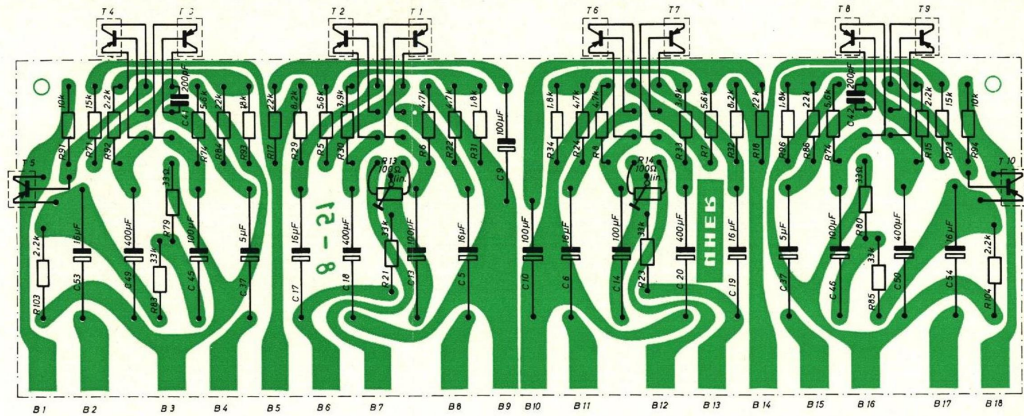
R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																			
C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	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																																																																			
Kontakte Contacts	10-11 C210 12-13 C211 14-15 C212		16-17 C213 18-19 C214 20-21 C215	22-23 C216 24-25 C217 26-27 C218	28-29 C219 30-31 C220 32-33 C221	34-35 C222 36-37 C223 38-39 C224	40-41 C225 42-43 C226 44-45 C227	46-47 C228 48-49 C229 50-51 C230	52-53 C231 54-55 C232 56-57 C233	58-59 C234 60-61 C235 62-63 C236	64-65 C237 66-67 C238 68-69 C239	70-71 C240 72-73 C241 74-75 C242	76-77 C243 78-79 C244 80-81 C245	82-83 C246 84-85 C247 86-87 C248	88-89 C249 90-91 C250 92-93 C251	94-95 C252 96-97 C253 98-99 C254	100-101 C255 102-103 C256 104-105 C257	106-107 C258 108-109 C259 110-111 C260	112-113 C261 114-115 C262 116-117 C263	118-119 C264 120-121 C265 122-123 C266	124-125 C267 126-127 C268 128-129 C269	130-131 C270 132-133 C271 134-135 C272	136-137 C273 138-139 C274 140-141 C275	142-143 C276 144-145 C277 146-147 C278	148-149 C279 150-151 C280 152-153 C281	154-155 C282 156-157 C283 158-159 C284	160-161 C285 162-163 C286 164-165 C287	166-167 C288 168-169 C289 170-171 C290	172-173 C291 174-175 C292 176-177 C293	178-179 C294 180-181 C295 182-183 C296	184-185 C297 186-187 C298 188-189 C299	190-191 C300 192-193 C301 194-195 C302	196-197 C303 198-199 C304 200-201 C305	202-203 C306 204-205 C307 206-207 C308	208-209 C309 210-211 C310 212-213 C311	214-215 C312 216-217 C313 218-219 C314	220-221 C315 222-223 C316 224-225 C317	226-227 C318 228-229 C319 230-231 C320	232-233 C321 234-235 C322 236-237 C323	238-239 C324 240-241 C325 242-243 C326	244-245 C327 246-247 C328 248-249 C329	250-251 C330 252-253 C331 254-255 C332	256-257 C333 258-259 C334 260-261 C335	262-263 C336 264-265 C337 266-267 C338	268-269 C339 270-271 C340 272-273 C341	274-275 C342 276-277 C343 278-279 C344	280-281 C345 282-283 C346 284-285 C347	286-287 C348 288-289 C349 290-291 C350	292-293 C351 294-295 C352 296-297 C353	298-299 C354 300-301 C355 302-303 C356	304-305 C357 306-307 C358 308-309 C359	310-311 C360 312-313 C361 314-315 C362	316-317 C363 318-319 C364 320-321 C365	322-323 C366 324-325 C367 326-327 C368	328-329 C369 330-331 C370 332-333 C371	334-335 C372 336-337 C373 338-339 C374	340-341 C375 342-343 C376 344-345 C377	346-347 C378 348-349 C379 350-351 C380	352-353 C381 354-355 C382 356-357 C383	358-359 C384 360-361 C385 362-363 C386	364-365 C387 366-367 C388 368-369 C389	370-371 C390 372-373 C391 374-375 C392	376-377 C393 378-379 C394 380-381 C395	382-383 C396 384-385 C397 386-387 C398	388-389 C399 390-391 C400 392-393 C401	394-395 C402 396-397 C403 398-399 C404	400-401 C405 402-403 C406 404-405 C407	406-407 C408 408-409 C409 410-411 C410	412-413 C411 414-415 C412 416-417 C413	418-419 C414 420-421 C415 422-423 C416	424-425 C417 426-427 C418 428-429 C419	430-431 C420 432-433 C421 434-435 C422	436-437 C423 438-439 C424 440-441 C425	442-443 C426 444-445 C427 446-447 C428	448-449 C429 450-451 C430 452-453 C431	454-455 C432 456-457 C433 458-459 C434	460-461 C435 462-463 C436 464-465 C437	466-467 C438 468-469 C439 470-471 C440	472-473 C441 474-475 C442 476-477 C443	478-479 C444 480-481 C445 482-483 C446	484-485 C447 486-487 C448 488-489 C449	490-491 C450 492-493 C451 494-495 C452	496-497 C453 498-499 C454 500-501 C455	502-503 C456 504-505 C457 506-507 C458	508-509 C459 510-511 C460 512-513 C461	514-515 C462 516-517 C463 518-519 C464	520-521 C465 522-523 C466 524-525 C467	526-527 C468 528-529 C469 530-531 C470	532-533 C471 534-535 C472 536-537 C473	538-539 C474 540-541 C475 542-543 C476	544-545 C477 546-547 C478 548-549 C479	550-551 C480 552-553 C481 554-555 C482	556-557 C483 558-559 C484 560-561 C485	562-563 C486 564-565 C487 566-567 C488	568-569 C489 570-571 C490 572-573 C491	574-575 C492 576-577 C493 578-579 C494	580-581 C495 582-583 C496 584-585 C497	586-587 C498 588-589 C499 590-591 C500	592-593 C501 594-595 C502 596-597 C503	598-599 C504 600-601 C505 602-603 C506	604-605 C507 606-607 C508 608-609 C509	610-611 C510 612-613 C511 614-615 C512	616-617 C513 618-619 C514 620-621 C515	622-623 C516 624-625 C517 626-627 C518	628-629 C519 630-631 C520 632-633 C521	634-635 C522 636-637 C523 638-639 C524	640-641 C525 642-643 C526 644-645 C527	646-647 C528 648-649 C529 650-651 C530	652-653 C531 654-655 C532 656-657 C533	658-659 C534 660-661 C535 662-663 C536	664-665 C537 666-667 C538 668-669 C539	670-671 C540 672-673 C541 674-675 C542	676-677 C543 678-679 C544 680-681 C545	682-683 C546 684-685 C547 686-687 C548	688-689 C549 690-691 C550 692-693 C551	694-695 C552 696-697 C553 698-699 C554	700-701 C555 702-703 C556 704-705 C557	706-707 C558 708-709 C559 710-711 C560	712-713 C561 714-715 C562 716-717 C563	718-719 C564 720-721 C565 722-723 C566	724-725 C567 726-727 C568 728-729 C569	730-731 C570 732-733 C571 734-735 C572	736-737 C573 738-739 C574 740-741 C575	742-743 C576 744-745 C577 746-747 C578	748-749 C579 750-751 C580 752-753 C581	754-755 C582 756-757 C583 758-759 C584	760-761 C585 762-763 C586 764-765 C587	766-767 C588 768-769 C589 770-771 C590	772-773 C591 774-775 C592 776-777 C593	778-779 C594 780-781 C595 782-783 C596	784-785 C597 786-787 C598 788-789 C599	790-791 C600 792-793 C601 794-795 C602	796-797 C603 798-799 C604 800-801 C605	802-803 C606 804-805 C607 806-807 C608	808-809 C609 810-811 C610 812-813 C611	814-815 C612 816-817 C613 818-819 C614	820-821 C615 822-823 C616 824-825 C617	826-827 C618 828-829 C619 830-831 C620	832-833 C621 834-835 C622 836-837 C623	838-839 C624 840-841 C625 842-843 C626	844-845 C627 846-847 C628 848-849 C629	850-851 C630 852-853 C631 854-855 C632	856-857 C633 858-859 C634 860-861 C635	862-863 C636 864-865 C637 866-867 C638	868-869 C639 870-871 C640 872-873 C641	874-875 C642 876-877 C643 878-879 C644	880-881 C645 882-883 C646 884-885 C647	886-887 C648 888-889 C649 890-891 C650	892-893 C651 894-895 C652 896-897 C653	898-899 C654 900-901 C655 902-903 C656	904-905 C657 906-907 C658 908-909 C659	910-911 C660 912-913 C661 914-915 C662	916-917 C663 918-919 C664 920-921 C665	922-923 C666 924-925 C667 926-927 C668	928-929 C669 930-931 C670 932-933 C671	934-935 C672 936-937 C673 938-939 C674	940-941 C675 942-943 C676 944-945 C677	946-947 C678 948-949 C679 950-951 C680	952-953 C681 954-955 C682 956-957 C683	958-959 C684 960-961 C685 962-963 C686	964-965 C687 966-967 C688 968-969 C689	970-971 C690 972-973 C691 974-975 C692	976-977 C693 978-979 C694 980-981 C695	982-983 C696 984-985 C697 986-987 C698	988-989 C699 990-991 C700 992-993 C701	994-995 C702 996-997 C703 998-999 C704	1000-1001 C705 1002-1003 C706 1004-1005 C707



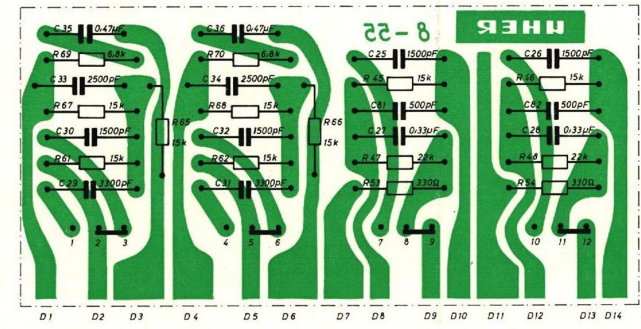
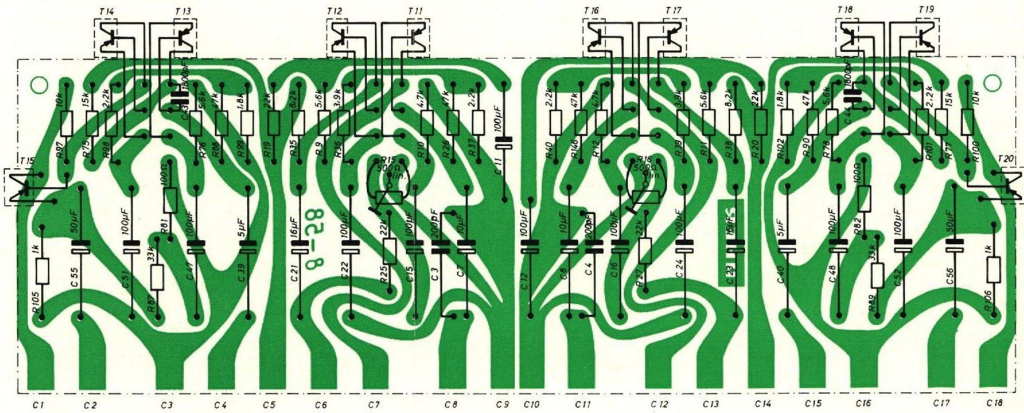
**UHER 22 SPECIAL**  
**UHER 24 SPECIAL**

Stromlaufplan Circuit Diagram  
Gültig ab Gerät Nr. 256000 Valid from ser. no. 256000  
Änderungen vorbehalten! Alterations reserved!

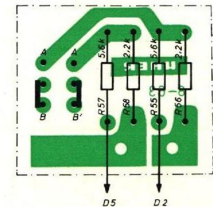
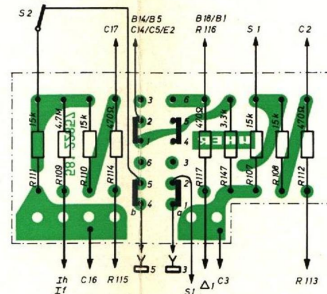
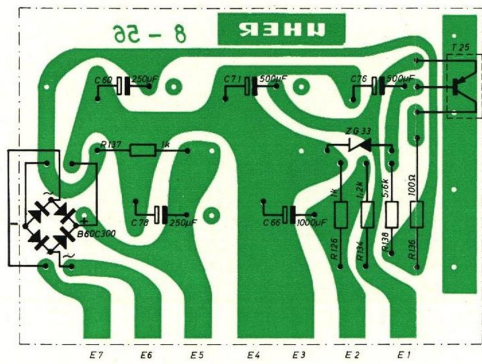




R	103	91	71	92	83/79	74	84	93	17	29	5	30	13	6	22	31	34	24	8	14	33	7	32	18	96	86	74	80,85	15	73	94	104	R
C	53	49	41	45	37	17	18	5	9	10	6	14	23	19	37	46,42	50	54	59	65	73	62	90,70	75	69	77	79	72,61	64	58	C		



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



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

**Technische Daten:**

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

<b>Spurlage</b>	Typ 22 Hi-Fi Zweispur International Typ 24 Hi-Fi Vierspur International
<b>Bandgeschwindigkeiten</b> (umschaltbar)	9,53 cm/s; 19,05 cm/s
<b>max. Spulengröße</b>	18 cm Durchmesser
<b>Eingänge:</b>	
<b>Mikrofon</b>	Eingangswiderstand ca. 5 kOhm für den direkten Anschluß niederohmiger Mikrofone von 200 Ohm geeignet. Mindesteingangsspannung für Vollaussteuerung (1000 Hz) 0,15 mV, max. Eingangsspannung 75 mV.
<b>Radio</b>	Eingangswiderstand 47 kOhm. Mindesteingangsspannung für Vollaussteuerung (1000 Hz) 1,7 mV, max. Eingangsspannung 1 V.
<b>Phono</b>	Eingangswiderstand 1 MOhm. Mindesteingangsspannung für Vollaussteuerung (1000 Hz) 40 mV, max. Eingangsspannung 20 V.
<b>Ausgänge:</b>	
<b>Verstärker</b>	Quellwiderstand 7,5 kOhm Ausgangsspannung bei Vollaussteuerung (1000 Hz) 1,5 V.
<b>Hörer</b>	Quellwiderstand 470 Ohm Ausgangsspannung bei Vollaussteuerung (1000 Hz) 1,5 V. Lastwiderstand 400 Ohm pro Kanal.
<b>Frequenzbereiche</b>	20—15000 Hz ( 9,5 cm/s) 20—20000 Hz (19 cm/s)
<b>Gleichlauf</b>	max. ±0,15% bei 9,5 cm/s max. ±0,1% bei 19 cm/s
<b>Abweichung der mittleren Bandgeschwindigkeit von der Sollgeschwindigkeit</b>	max. ±0,2% bei 19 cm/s
<b>Dynamik</b>	50 dB bei 9,5 cm/s 56 dB bei 19 cm/s
<b>Übersprechdämpfung</b>	65 dB (Mono) 55 dB (Stereo)
<b>Klirrfaktor des Aufsprechverstärkers bei Vollaussteuerung (333 Hz)</b>	max. 0,15% (K <sub>3</sub> )
<b>Klirrfaktor des Wiedergabeverstärkers bei Vollaussteuerung (333 Hz)</b>	max. 0,15% (K <sub>3</sub> )
<b>Netzanschluß</b>	110—250 Volt, Wechselstrom 50 Hz (auf 60 Hz umstellbar)
<b>Leistungsaufnahme</b>	ca. 40 Watt

**Specifications:**

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

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

**UHER 24 Special and UHER 24 Special**

Vor sämtlichen Einstellmaßnahmen ist die Spannung an den Punkten E<sub>1</sub> (30 V) und E<sub>2</sub> (10 V) zu messen. Nach jeder Reparatur, welche die elektrischen Eigenschaften des Gerätes verändern könnte, ist der Gesamtgleich 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. 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/C 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 ± 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 119, 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 Ausschlag 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  $\odot$  entspricht  $\ominus$   
Radio  $\boxtimes$  entspricht  $\oplus$

