

T E I L 3
P F L E G E U N D W A R T U N G

3.1.
P F L E G E

Zur Pflege des Gerätes seitens des Bedieners ist nur darauf zu achten, daß das Gerät möglichst sauber und trocken ist, um ein Höchstmaß an Betriebssicherheit zu gewährleisten.

Zur Reinigung metallischer und lackierter Oberflächen wird ein weicher Lappen verwendet, der mit Spiritus oder Waschbenzin befeuchtet ist.

Zur Reinigung der Gummiendruckrolle und des Vorwarnkontaktes muß - bis Gerät Nr. 250 - die Deckplatte abgenommen werden; siehe hierzu 4.4.1.3. Ab Gerät Nr. 251 braucht nur die Magnetabdeckung (Bild 2, Pos. 12) nach Lösen der Innensechskantschrauben nach oben abgenommen zu werden.

Ist das Gerät betaut, so muß es vor Inbetriebnahme von dieser Btauung befreit werden. Es kann entweder mit einem Lappen trockengewischt oder mit einem Luftstrom angeblasen werden. Das Gerät muß soweit ausgetrocknet werden, daß keine Feuchtigkeit mehr sichtbar ist. Zur Austrocknung des Gerätes dürfen alle rot gekennzeichneten Schrauben gelöst werden.

Es ist außerdem darauf zu achten, daß das M 36 nur in trockenem Zustand gelagert wird.

Der Bediener hat vor Inbetriebnahme darauf zu achten, daß die Laufflächen der Magnetköpfe und Bandführungen frei von Bandstaub und anderem Schmutz sind. Zur Reinigung wird ein weicher, trockener oder mit Spiritus befeuchteter Lappen verwendet.

Die Köpfe dürfen nicht mit Metallteilen berührt werden, da sie dadurch beschädigt werden können. Magnetische Materialien sollen nicht in die Nähe der Köpfe gebracht werden; dieses hätte verstärktes Rauschen der Wiedergabe zur Folge. Das Magnetfeld von dynamischen Mikrofonen kann bei Annäherung auf wenige Zentimeter ausreichen, die Köpfe zu magnetisieren und ein Band anzulöschen.

Sollte das Gerät einmal starkes Eigenrauschen zeigen, dann müssen Köpfe und Bandführungsteile entmagnetisiert werden. Zum Entmagnetisieren verwendet man eine netzbetriebene Entmagnetisierungs-drossel. Das Gerät muß ausgeschaltet sein. Die Drossel wird eingeschaltet und an jedes Metallteil, mit dem das Band in Berührung kommt, soweit wie möglich angenähert. Danach wird die Drossel vom Gerät wegbewegt und sollte mindestens 1 m von ihm entfernt sein, bevor sie abgeschaltet wird, da der Ausschaltstromstoß ein Magnetfeld hervorruft, das andernfalls einen Restmagnetismus in den Köpfen hinterläßt.

Nach Beendigung der Arbeit mit dem Gerät soll die oben beschriebene Reinigung an allen Teilen, auf denen das Band läuft, durchgeführt werden.

3. 2. WARTUNG

Zur Sicherstellung einer einwandfreien Funktion soll das Gerät in Abständen von 2000 Betriebsstunden einer Funktionskontrolle unterzogen werden. Die Betriebszeit kann am Betriebsstundenzähler (Bild 5, Pos. 2) abgelesen werden.

Solange kein offensichtlicher Defekt aufgetreten ist, werden folgende Punkte des Teils 4 überprüft:

Stromaufnahme bei Aufnahme I und II:	Punkt 4. 1. 10.
Stromaufnahme bei Wiedergabe:	Punkt 4. 1. 9.
Bandgeschwindigkeit bei 19 cm/s:	Punkt 4. 2. 1. 3.
Bandzug vor den Köpfen:	Punkt 4. 2. 1. 5.
Tonhöschwankungen:	Punkt 4. 1. 5.
Schlupf:	Punkt 4. 1. 6.
stabilisierte Betriebsspannung:	Punkt 4. 1. 8.
Frequenzgänge über Band:	Punkt 4. 1. 14.
Klirrgrad:	Punkt 4. 1. 15.
Störspannung:	Punkt 4. 1. 16.

Zeigen sich hier keine unzulässigen Abweichungen, so kann das Gerät wieder zur Verwendung gelangen.

Zeigen sich bei dieser Prüfung Mängel, so muß das Gerät nachgestellt oder repariert werden und ist, wenn nötig, an die zuständige Stelle weiterzuleiten.

Nach einer Betriebszeit von 10. 000 Stunden ist das Gerät zu einer Grundüberholung zu geben, die beim Hersteller durchgeführt wird.

Nach einem Zeitraum von 18 Monaten, und zwar unabhängig von den Betriebsstunden, sollen die beiden Antriebsriemen des Umspulantriebs erneuert werden. Das Auswechseln dieser Riemen erfolgt nach Punkt 4. 4. 2.

Ein Auswechseln der Gerätesicherung und der Warnlampe ist ohne Werkzeug möglich.

Die Gerätesicherung befindet sich an der Rückseite. Die Kappe des Sicherungshalters hat einen Bajonettverschluß. Zwei Ersatzsicherungen befinden sich im Deckelfach.

Zum Auswechseln der Warnlampe im Gerät wird die rote Kappe durch Drehen abgeschraubt und die Lampe mit einer Pinzette entnommen. Eine Ersatzlampe befindet sich im Deckelfach.

Hinsichtlich Schmierung arbeitet das M 36 wartungsfrei. Für Lagerungen wurden Kugellager oder selbstschmierende Sintergleitlager verwendet, die keiner Nachfettung bedürfen. Zur Fettung sonstiger beweglicher Teile wurde das Fett Isolflex LDS 18 spez. der Fa. Klüber, München, verwendet.

Das Auswechseln von Köpfen oder Verstärkerkarten erfordert eine neue elektroakustische Einmessung des Gerätes. Es ist daher unbedingt darauf zu achten, daß bei einer evtl. Herausnahme der o. g. Teile, dieselben Teile wieder in das Gerät eingesetzt werden.

T E I L 4
P R Ü F U N G U N D I N S T A N D S E T Z U N G

4. 1.
P R Ü F V O R S C H R I F T
F Ü R G E S A M T G E R Ä T

In diesem Abschnitt sind die Prüfungen beschrieben, die für eine Funktionsprüfung oder Fehlersuche notwendig sind. Sämtliche hier angegebenen Werte beziehen sich auf eine Messung bei klimatischen Normalbedingungen.

4. 1. 1.
B e n ö t i g t e M e ß m i t t e l

1 Isolationsmeßgerät Typ UHP (Fa. Rohde und Schwarz)
1 Tonhöschwankungsmesser EMT 420
1 Bandzugwaage 200 p
3 Innensechskantschlüssel 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm
1 Oszillograph
1 Gleichstromvielfachmesser 100 k Ω /V
1 Wechselspannungsröhrenvoltmeter
1 Schwebungssummer mit Pegelschreiber (Fa. Brüel und Kjaer)
1 Geräuschspannungsmesser J78 (Fa. Siemens)
1 Klirrfaktor-Meßgerät (z. B. Typ H50 und J71, Fa. Malotky)
Abschlußwiderstände 600 Ω
Abstimmerschraubenzieher
DIN-Bezugsbänder 4,75 (120 + 3180 μ s)
 9,5 (90 + 3180 μ s)
 19h (50 + 3180 μ s)

4. 1. 2.
I s o l a t i o n s m e s s u n g

Es wird der Isolationswiderstand zwischen Batterieanschluß und Gehäuse mit einer Gleichspannung von 50 V gemessen. Er soll betragen

$$R_{\text{isol}} \geq 10 \text{ M}\Omega$$

4. 1. 3.
U m s p u l b a n d z ü g e

Mit einer Bandzugwaage wird vor dem Kopfträger in beiden Laufrichtungen der Umspulbandzug gemessen (nicht in der Beschleunigungsphase messen). Der Bandzug soll in beiden Richtungen < 45 p sein (in Bandmitte gemessen).

4. 1. 4.
U m s p u l z e i t e n

Die Umspulzeit für eine volle 18er Spule mit DP 26 (720 m) soll sein
 $\leq 400 \text{ s.}$

4. 1. 5.
T o n h ö h e n s c h w a n k u n g e n

Die Tonhöschwankungen werden bei Wiedergabe (schlechtesten Wert durch mehrmaliges Starten herausuchen) mit einem Frequenzschwankungsmesser EMT 420 gemessen. Die Meßwerte (am Instrument abgelesen) dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

4,75 cm/s: $\Delta f \leq \pm 0,5 \%$
9,5 cm/s: $\Delta f \leq \pm 0,4 \%$
19 cm/s: $\Delta f \leq \pm 0,3 \%$

Gemessen wird mit 18er Spule DP 26 am Bandanfang, Bandmitte und Bandende.

4. 1. 6.
Schlupf

Für diese Messung wird ebenfalls ein EMT 420 verwendet. Eine 18er Spule DP 26 wird am Bandanfang bei 19 cm/s bespielt. Das bespielte Band wird dann auf die rechte Seite gelegt, so daß jetzt am Ende wiedergegeben wird. Der gemessene Schlupf darf nicht größer sein als

$\Delta v \leq 0,5 \%$.

4. 1. 7.
Startzeit

Das M 36 soll bis zum Erreichen der Sprachverständlichkeit eine Startzeit von $t \leq 30$ ms haben.

Es soll die Zeit gemessen werden, die vergeht vom Starttastendruck bis zum erstmaligen Erreichen des vollen Ausgangspegels einer Aufzeichnung.

Gemessen wird mit einem triggerbaren Oszillographen. Startet man das M 36 für die Messung über die Fernstartbuchse, so kann man hier gleich die Spannung für die Triggerung abnehmen. Eine Frequenz von ca. 3 kHz hat sich als Aufzeichnung auf dem Band als günstig erwiesen. Eine günstige Ablenkzeit stellen ca. 50 ms für die gesamte Röhrenbreite dar.

4. 1. 8.
Stabilisierte Betriebsspannung

Stabilisierte Spannung bei 21 V bis 30 V Batteriespannung gemessen an Bu 14 Kontakt H gegen I.

$18 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$

4. 1. 9.
Stromaufnahme bei Wiedergabe

Stromaufnahme in Stellung "Wiedergabe" bei einer Batteriespannung von 24 V und der Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s

$< 300 \text{ mA}$

4. 1. 10.
Stromaufnahme bei Aufnahme

Stromaufnahme in Stellung "Aufnahme I + II" bei einer Batteriespannung von 24 V und der Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s

$< 470 \text{ mA}$

4. 1. 11.
Wiedergabepegel

Der Ausgang des Wiedergabeverstärkers wird mit einem Widerstand von 600Ω abgeschlossen. Bei Abspielen der entsprechenden Bezugsbänder müssen die Pegelaufzeichnungen folgende Ausgangspegel ergeben:

4,75 cm/s	+ 4 dBm ± 1 dB
9,5 cm/s	+ 4 dBm ± 1 dB
19 cm/s	+ 6 dBm ± 1 dB

4. 1. 12.
Eingangsempfindlichkeit

Bei Einspeisung über den Leitungseingang soll die Eingangsspannung für Leuchtpunktaussteuerung des Kontrollinstruments in den verschiedenen Schalterstellungen folgende Werte haben:

<u>< 2,5 V</u> Aufnahmepegelsteller	rechter Anschlag	≤ -20 dBm
	linker Anschlag	≥ 9 dBm
<u>> 2,5 V</u> Aufnahmepegelsteller	rechter Anschlag	≤ 10 dBm
	linker Anschlag	≥ 40 dBm

Mikrofoneingang, Empfindlichkeitssteller rechter Anschlag
≤ 0,2 V

4. 1. 13.
Kompressor

Der Einsatzpunkt des Kompressors über Leitungseingang soll im Bereich liegen von +2 ... +6 dBm

Der Kompressionsfaktor soll betragen $\frac{\Delta U_e}{\Delta U_a} \geq \frac{20 \text{ dB}}{5 \text{ dB}}$

4. 1. 14.
Frequenzgänge

Zur Messung werden die Leerbandteile der entsprechenden DIN-Bezugsbänder verwendet. Die Messung erfolgt über den Leitungseingang mit einem Pegel von 26 dB unter Bezugsbandaussteuerung. Die gemessenen Frequenzgänge müssen innerhalb der Toleranzschläuche nach DIN 45511 liegen.

4. 1. 15.
Klirrgrad

Gemessen wird der Klirrgrad über Band mit einer Frequenz von 1 kHz. Der Eingangspegel wird so eingestellt, daß sich ein Ausgangspegel von +6 dBm ergibt. Der Klirrgrad muß dann folgenden Wert haben

4,75 cm/s	$k_2 \leq 1 \%$
	$k_3 \leq 5 \%$
9,5 cm/s	$k_2 \leq 1 \%$
	$k_3 \leq 5 \%$
19 cm/s	$k_2 \leq 1 \%$
	$k_3 \leq 3 \%$

4. 1. 16.
Störspannungen

Zur Messung der Fremd- und Geräuschspannungen muß das Gehäuse mit dem Minuspol der Batterie verbunden sein. Die Meßwerte müssen die DIN 45511 erfüllen. Gemessen wird nach DIN 45405.

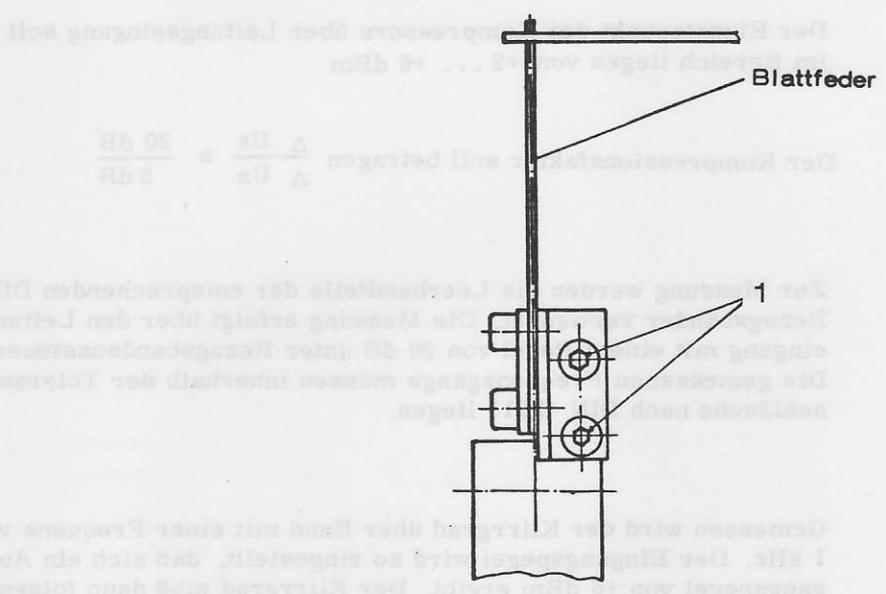
4,75 cm/s ± 1 dB
 3,5 cm/s ± 1 dB
 18 cm/s ± 1 dB

Bei Einbezug über den Leistungsausgang soll die Leistungsleistung für die Leistungsleistung des Kontrollinstruments in den verschiedenen Schalterstellungen folgende Werte haben:

< 3,5 V Aufnahmepegelsteller	rechter Anschluss ≤ 20 dBm
	linker Anschluss ≤ 5 dBm
> 3,5 V Aufnahmepegelsteller	rechter Anschluss ≤ 10 dBm
	linker Anschluss ≤ 40 dBm

Mikrofonleistung, Empfängerleistung, rechter Anschluss $\leq 0,1$ V

4.1.12
 Eingangsempfindlichkeit



4.1.13
 Kompressor

Der Kompressor... soll betragen $\frac{\Delta U_2}{\Delta U_1} \approx \frac{20}{5} = 4$

4.1.14
 Frequenzgänge

4.1.15
 Klirrtöne

4,75 cm/s ± 1 dB
 $k_1 \leq 1$
 $k_2 \leq 2$
 3,5 cm/s ± 1 dB
 $k_1 \leq 1$
 $k_2 \leq 2$
 18 cm/s ± 1 dB
 $k_1 \leq 1$
 $k_2 \leq 2$

4.1.16
 Störspannungen

Zur Messung der Fremd- und Geräuschspannungen muss das Gehäuse mit dem Minuspol der Batterie verbunden sein. Die Meßwerte sind nach DIN 43408.

Bild 9 zur Einstellung der Umspulzwischenräder

Störspannung mit Band, in Stellung Wiedergabe:

Es wird ein Band auf dem Gerät gelöscht und dann zurückgespult. Beim Löschen müssen alle Eingangsquellen abgeklemmt und die Pegelinsteller zuge dreht sein.

	19 cm/s	9,5 cm/s	4,75 cm/s
Fremdspannungspegel	-34 dBm	-34 dBm	-34 dBm
Geräuschspannungspegel	-39 dBm	-39 dBm	-39 dBm

4. 2. EINSTELLANWEISUNG FÜR LAUFWERK UND VERSTÄRKER

In dieser Einstellanweisung sind alle Einstellungen angegeben, die nach einer Reparatur oder nach Auswechseln von Teilen notwendig sind. Auf diese Punkte wird in der Reparaturanleitung Bezug genommen.

Zur Einstellung des Laufwerks muß die Deckplatte abgenommen werden (siehe 4. 4. 1. 3).

4. 2. 1. Einstellung des Lauf- werkes (angeschlossen an den Verstärker)

4. 2. 1. 1. Benötigte Meßmittel

1 Bandzugwaage 200 p
1 Federwaage 1 kp
1 Federwaage 100 p
1 Magnettonband DP 26, 18er Spule
1 digitaler Frequenzmesser
1 Phasemesser (z. B. PH1, Fa. Wandel und Goltermann)
oder Oszillograph mit X-Y-Verstärker für Phasemessung

4. 2. 1. 2. Zwischenräder des Umspulantriebs

Der Stellkopf für Umspulen wird in 0-Stellung gebracht. In dieser Stellung müssen die beiden Zwischenräder in der Mitte zwischen den beiden Wickeltellern stehen. Nachjustierung ist nach Lösen der beiden Schrauben (Bild 9, Pos. 1) möglich. In der 0-Stellung darf keiner der beiden Wickelteller berührt werden.

4. 2. 1. 3. Eintaumeln des Band- antriebsmotors

Die Eintaumelung wird an den 3 mit Tellerfedern versehenen Innensechskantschrauben an der Unterseite des Gerätes vorgenommen.

Der Antriebsriemen soll bei allen Bandgeschwindigkeiten und bei horizontaler und vertikaler Lage des Gerätes in der Mitte der Schwungmasse und Ausgleichsmasse laufen.

Vor der eigentlichen Justage muß die Grundstellung des Motors eingestellt werden. Dazu werden alle 3 Schrauben leicht angezogen und dann wieder 0,5 Umdrehungen gelöst. Von dieser Stellung aus wird die Justage vorgenommen.

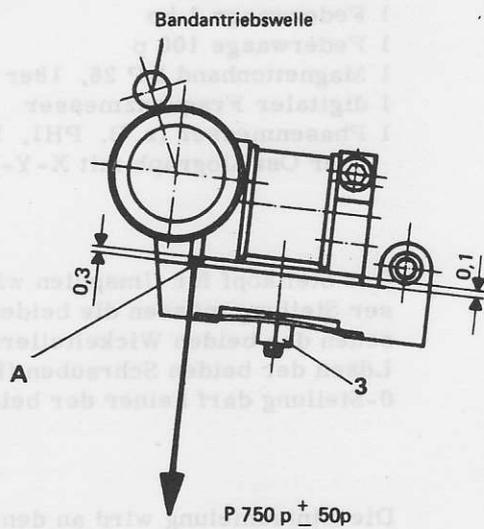
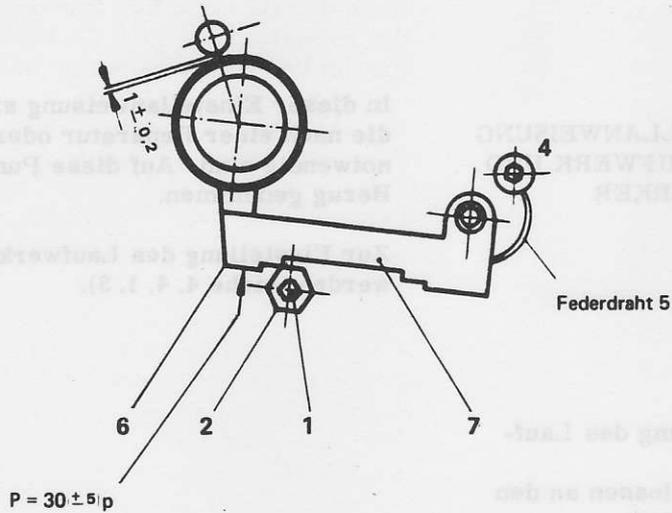


Bild 10 zur Einstellung des Bandandruckmagneten

4. 2. 1. 4. Einstellung der Bandgeschwindigkeit

Für alle drei Geschwindigkeiten ist nur 1 Einstellmöglichkeit vorhanden. Es wird die Bandgeschwindigkeit bei 19 cm/s durch L-Abgleich der Diskriminatorspule abgeglichen. Als Ist-Wert der Bandgeschwindigkeit wird die Geberfrequenz der Bandantriebswelle gemessen.

Am Punkt 19 von St4 wird ein elektronischer Frequenzzähler angeschlossen. Mit einem isolierten Abgleichsschlüssel wird der Kern der Diskriminatorspule (auf B-TK) so weit verstellt, daß die Frequenz von $2412 \text{ Hz} \pm 24 \text{ Hz}$ gemessen wird. Die Einstellung erfolgt bei Wiedergabe mit Band in Bandmitte.

Die absolute Geschwindigkeit bei 4,75 cm/s und 9,5 cm/s ist durch die Schwingkreisfrequenzen fest vorgegeben. Es wird kontrolliert, ob sich diese Geschwindigkeiten in den zugelassenen Grenzen bewegen. Die Sollfrequenzen betragen:

9,5 cm/s:	$1206 \text{ Hz} \pm 24 \text{ Hz}$
4,75 cm/s:	$603 \text{ Hz} \pm 12 \text{ Hz}$

Liegen die gemessenen Frequenzen dieser beiden Geschwindigkeiten außerhalb der zulässigen Grenzen, dann muß die Geschwindigkeit in Stellung 19 cm/s so weit in den zulässigen Grenzen nachgestellt werden, daß die Werte innerhalb der Toleranzgrenzen liegen. (Nach Einstellung Spulenkern mit Lack sichern).

Bei dieser Messung wird am Frequenzmesser gleichzeitig kontrolliert, ob die Hochlaufschaltung einwandfrei arbeitet. Nach Einschalten des Gerätes oder nach Wechsel der Bandgeschwindigkeit läuft der Bandantrieb für ca. 10 sec. mit erhöhter Geschwindigkeit und fällt dann auf die richtige Geschwindigkeit ab.

4. 2. 1. 5. Einstellung des Band- andruckmagneten

Andruckrolle leicht gegen Tonwelle drücken, dann den bewickelten Teil des Magneten so weit an das Joch heranschieben, daß am rollenseitigen Ende ein Luftspalt von 0,3 mm bleibt und am anderen Ende einer von 0,1 mm. In dieser Lage den Magnetkern festschrauben.

Abstand Rolle - Welle

Nach Lösen der Schraube 1 (Bild 10) wird der sechskantige Exzenter 2 so weit verdreht, daß der Abstand zwischen Andruckrolle und Bandantriebswelle $1 \text{ mm} + 0,2 \text{ mm}$ beträgt. Danach wird Schraube 1 wieder festgezogen.

Rückholfeder

Am Punkt 4 wird die Kontermutter gelöst und dann die Federhalterung so weit gedreht, daß der Andruckhebel 7 mit einer Kraft von $30 \pm 5 \text{ p}$ gegen den Sechskant 2 gedrückt wird. Dann wird die Kontermutter wieder angezogen.

Andruckkraft

Die Sechskantmutter 3 wird gelöst, das Gewinde mit Stalok versehen und die Mutter wieder aufgeschraubt. Die zur Messung verwendete Federwaage greift in Pfeilrichtung am Punkt A an. Es wird mittels Mutter 3 eine Andruckkraft von $750 \pm 50 \text{ p}$ eingestellt. Beim Herangehen muß die Rolle bei der angegebenen Kraft gerade mitgenommen werden.

Für alle drei Geschwindigkeiten ist nur 1 Einstellmöglichkeit vorhanden. Es wird die Bandgeschwindigkeit bei 19 cm/s durch L-A-B-Bandgeschwindigkeit abgeglichen. Als Ist-Wert der Bandgeschwindigkeit wird die Geschwindigkeit der Bandrollen gemessen.

4.2.1.4. Einstellung der Bandgeschwindigkeit

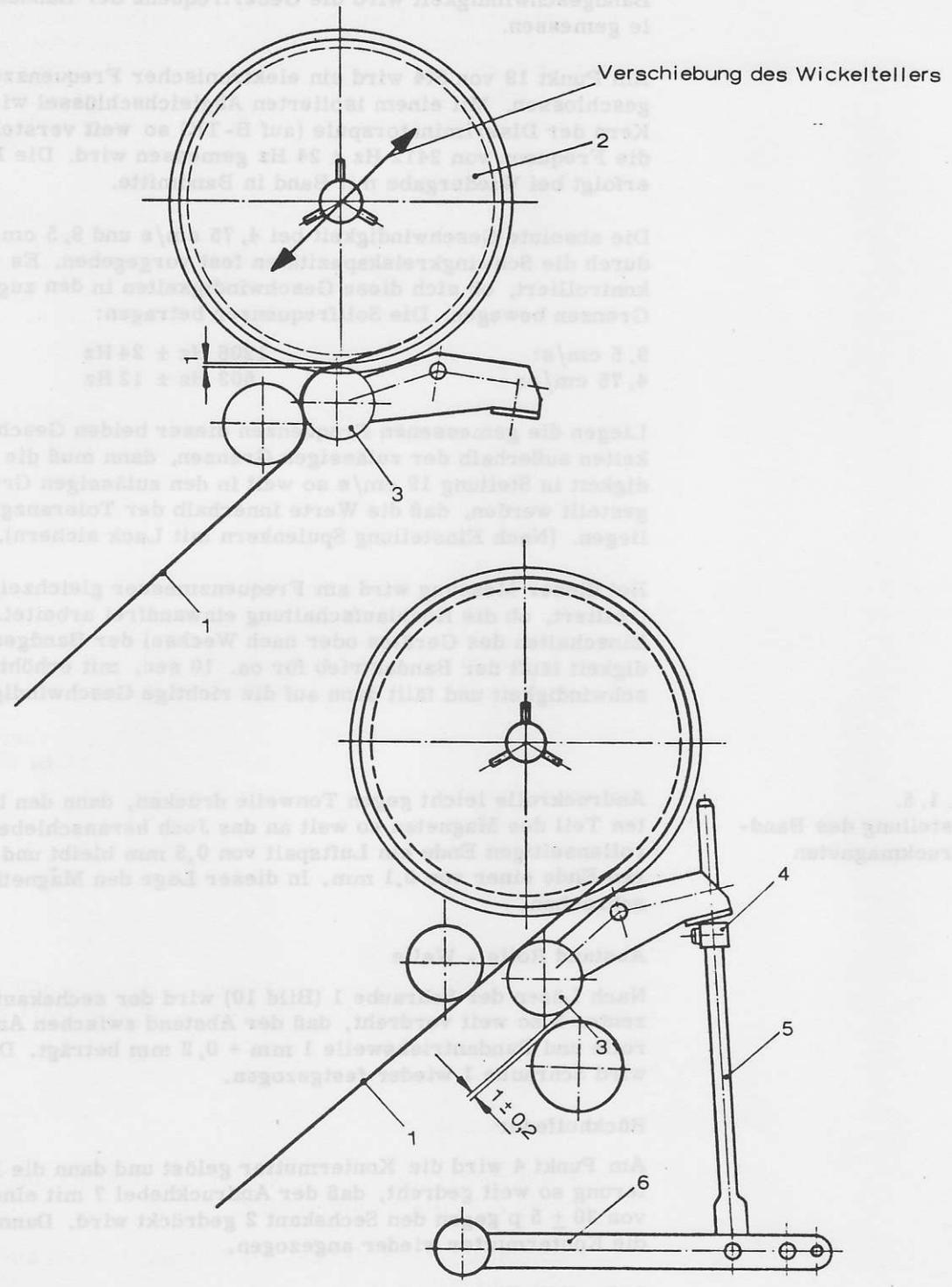


Bild 11 zur Einstellung des rechten Wickelantriebs

4. 2. 1. 6.

Einstellung des rechten Wickelantriebs
(hierzu Bild 11)

Spannung des Rutschriemens

Die Spannung des Rutschriemens 1 kann durch Verschieben des Wickeltellers 2 in angegebener Pfeilrichtung verändert werden. Dazu müssen die 3 Schrauben an der Unterseite des Wickeltellers gelöst werden. Die Spannung des Riemens wird dann so eingestellt, daß die Rolle 3 im eingetauchten Zustand (Aus-Stellung) bis auf $1 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ an den Rand des Wickeltellers 2 herangeht. Danach Schrauben am Wickelteller wieder festziehen.

Rechter Regelhebel

Die Muffe 4 auf der Schubstange 5 des rechten Regelhebels 6 wird so eingestellt, daß bei ganz eingedrücktem Regelhebel (Bild 11) die Spannrolle 3 vom Ritzel des Bandantriebsmotors einen Abstand von $1 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ hat. Die Madenschraube in der Muffe 4 wird mit Stalok gesichert.

Bandendeschalter

Der Betätigungsdraht für den Bandendeschalter muß so gebogen werden, daß der Schalter beim Abschalten betätigt wird, wenn der Regelhebel noch $5 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ von seiner Endlage entfernt ist.

4. 2. 1. 7.

Aufnahme- und Wiedergabebandzug
(hierzu Bild 12)

Fühlhebel

Nach Lösen der beiden Schrauben 1 und 2 wird der Hebel 3 so verdreht, daß der Fühlhebel 4 parallel zum Gußrahmen steht. Danach werden die Schrauben wieder festgezogen.

Bandzug vor den Köpfen

Nach Lösen der Kontermutter auf der Exzentrerschraube kann durch Drehen des Exzenters 6 der Bandzug verstellt werden.

Sollwert: $75 \text{ p} \begin{matrix} +10 \text{ p} \\ - 5 \text{ p} \end{matrix}$

Messung erfolgt bei $9,5 \text{ cm/s}$ vor dem Kopfträger. Nach Einstellung Kontermutter wieder festziehen.

4. 2. 1. 8.

BandlaufEinstellung
(hierzu Bild 13)

Kopfträger

Zur BandlaufEinstellung muß der Kopfträger einwandfrei justiert sein. Die Köpfe sollen folgende Umschlingungswinkel haben

Löschkopf: $8^\circ \pm 1^\circ$

Aufnahmekopf: $9^\circ \pm 1^\circ$

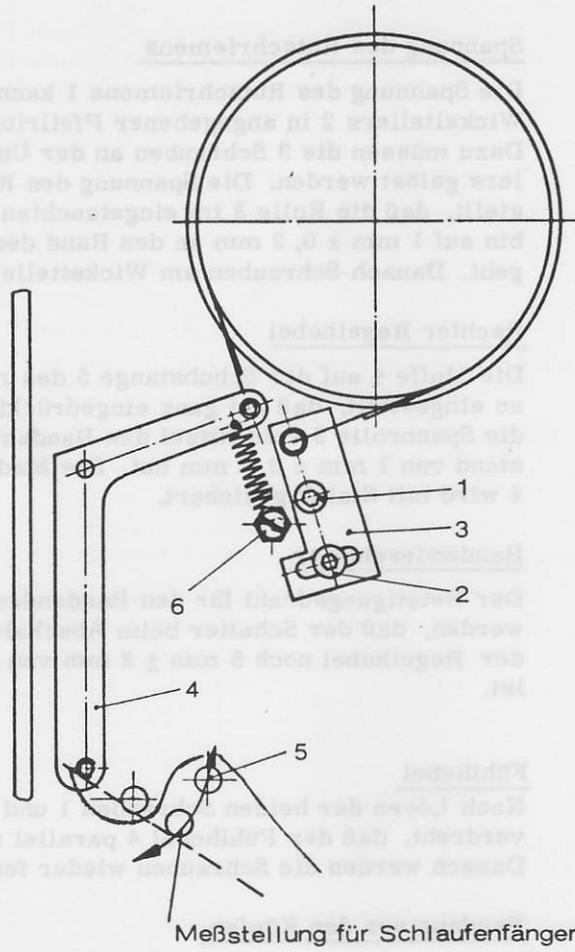
Wiedergabekopf: $9^\circ \pm 1^\circ$

Die Beruhigungsrolle wird so weit an das Band herangeführt, daß sie gerade gut mitgenommen wird.

Die Bandführungen werden bei der Montage bereits auf die richtige Höhe eingestellt.

BandlaufEinstellung

Die BandlaufEinstellung wird kontrolliert, durch Messung der Phasenabweichung der beiden Wiedergabesignale, wenn die Aufnahme gleichphasig aus einer Quelle hergestellt wird. Zur Bestimmung der Phasenabweichung verwendet man zweckmäßiger-



Meßstellung für Schlaufenfängerfeder

Bild 12 zur Einstellung des Aufnahme- und Wiedergabebandzugs

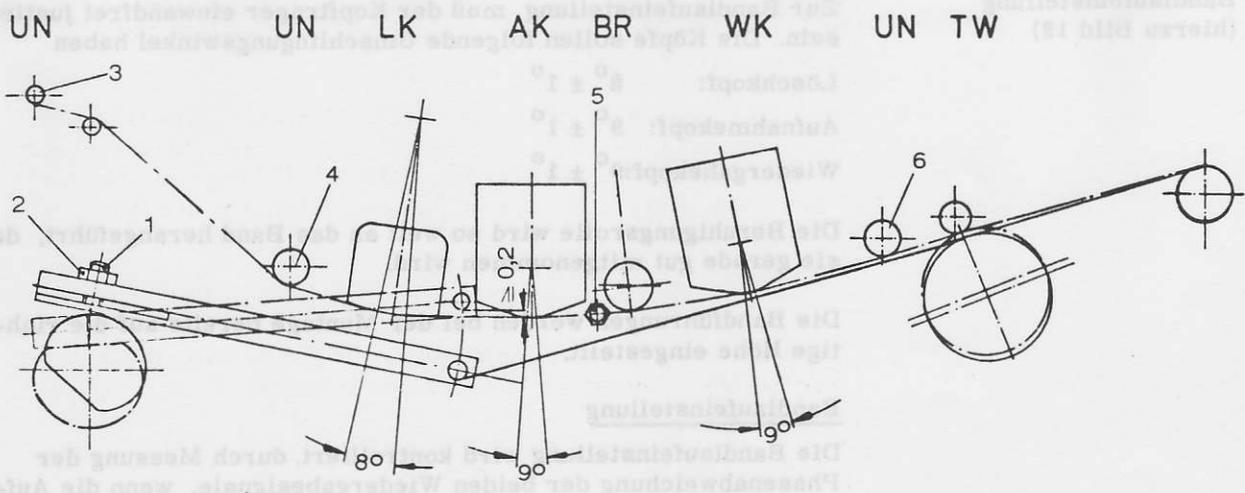


Bild 13 zur Einstellung des Bandlaufs

weise einen Oszillographen. Auch ein Phasenmesser mit Instrumentanzeige läßt sich verwenden, ist aber wegen der geringeren Aussagefähigkeit für die Einstellung nicht besonders geeignet.

Die Messung erfolgt mit einem Band DP 26 bei der Bandgeschwindigkeit 19 cm/s und mit einer Frequenz von 5 kHz.

Wird das Band neu auf das Gerät aufgelegt, so muß es erst einmal vor- und zurückgespult werden.

Zur Prüfung der Wiedergabepfade wird ein Band verwendet, auf dem sich bereits eine entsprechende Aufzeichnung befindet (Aufnahme muß senkrecht zur Bandlaufrichtung sein).

Die gemessene Phasenabweichung bei Wiedergabe soll $\leq 20^\circ$ sein.

Wird dieser Wert überschritten, so muß der Bandlauf mit den beiden Bandführungen 4 und 6 (vorzugsweise an 6) nachgestellt werden.

Dann wird die Messung über Band durchgeführt. Der Bandvorführungsnagel wird dazu so weit hinuntergedreht, daß das Band nicht an der unteren Kante aufläuft. Wird die maximal zugelassene Phasenabweichung von 40° überschritten, so muß der Bandlauf vorzugsweise am Bandführungsnagel 4 nachgestellt werden. Anschließend wird die Vorführung 3 so weit hochgedreht, bis sie das Band berührt; dann wird noch $1/4$ Umdrehung weitergedreht. Durch diese Vorführung ergibt sich eine Beruhigung des Bandlaufs und evtl. noch eine Verringerung der Phasenabweichung.

Bei der Bandlaufeinstellung ist darauf zu achten, daß das Band am Führungsstift 5 nicht geknickt wird.

Anschließend wird noch einmal die Phasenverschiebung bei Wiedergabe kontrolliert.

4. 2. 1. 9. Einstellung des Schlaufenfängers (Bild 12, Pos. 5)

Diese Einstellung kann nur erfolgen, wenn das Laufwerk im Gehäuse eingebaut ist. Für diese Messung muß die Deckplatte aufgelegt und mit 2 oder 3 Schrauben befestigt werden.

Das Klemmstück an der Achse des Schlaufenfängers (Unterseite des Laufwerks) wird so eingestellt, daß bei eingeklapptem und festgeschraubtem Laufwerk der Schlaufenfänger 5 in Stellung "Aus" und "Umspulen" bis an die vordere Kante des Schlitzes in der Deckplatte geht.

4. 2. 1. 10. Sicherung der Einstellschrauben

Nach erfolgter Einstellung müssen alle Schrauben, die verstellt werden, mit Sicherungslack gesichert werden.