


<b>Deutsche Demokratische Republik</b>	Magnetische Signalspeicherung Magnetbänder und Magnetfilme für die <u>Aufzeichnung von Tonsignalen</u> Bestimmung der elektroakustischen Eigenschaften	 15 552/02 Gruppe 149 48
	<p>Магнитное накопление сигналов; Ленты магнитные, ленты магнитные перфорированные для записи звуковых сигналов; Определение элетроакустических свойств</p> <p>Magnetic Signal Storage Magnetic Tapes and Films for Sound Signal Storage Determination of Elektroacoustic Properties</p> <p>Deskriptoren: Magnetband; Magnetfilm; Pruefung</p> <p>Umfang 18 Seiten</p> <p>Verantwortlich/bestätigt: 15.6.1989, VEB Fotochemisches Kombinat Wolfen</p> <p>Verbindlich ab 1.1.1992</p> <p>für Magnetfilm und Kassettenband verbindlich ab 1.1.1990</p>	
<hr/> <p>Dieser Standard gilt nicht für Kinefilm unter 16 mm Filmbreite mit begrenzter Magnetschicht.</p> <p>Im vorliegenden Standard sind ST RGW 4099-83 und IEC 94-5, Ausg. 1988 nicht äquivalent (neq) übernommen worden. Weitere Informationen siehe Abschnitt "Hinweise".</p> <p>Konkretisierungen und Ergänzungen zu ST RGW 4099-83 sind im Text durch eine senkrechte Linie gekennzeichnet.</p> <p><b>VORBEMERKUNG</b></p> <p>Der im folgenden verwendete Ausdruck "Magnetbandgerät" schließt sinngemäß die Verwendung von Magnetfilmgeräten ein.</p>		

**Eigentum des ITM**

## 1. PRÜFBEDINGUNGEN

## 1.1. Primärvergleichsbänder nach IEC 94-5, nationale Vergleichsbänder und Vergleichsfilme

Die nationalen Vergleichsbänder sind mit Hilfe der Primärvergleichsbänder nach Tabelle 1 eingemessen.

Tabelle 1

Benennung	Typ	Nennbreite mm	Nennarbeitsgeschwindigkeit bei der Messung cm/s	Primärvergleichsbänder Chargennummer	nationale Vergleichsbänder und -filme Chargennummer
Studioband	-	6,3	38,1	MT 82472	554 218
Reportageband Heimtonband	-	6,3	9,53	C 264 Z	012 294
Kassettenband	IEC I	3,81	4,76	R 723 DG	-
	IEC II	3,81	4,76	U 564 W	-
	IEC III	3,81	4,76	CS 301	-
	IEC IV	3,81	4,76	E 912 EH	-
Magnetfilm	-	35 17,5	45,6/ 47,5	-	510 779 auf CA-Unterlage
	-	-	-	-	400 075 auf PETP-Unterlage
	-	16	18,3/ 19,05	-	52 369 auf CA-Unterlage
	-	-	-	-	40 025 auf PETP-Unterlage

Tabelle 2

Typ	Schichtzusammensetzung
IEC I	Einschicht/Eisenoxid
IEC II	Einschicht/Chromdioxid
IEC III	Doppelschicht/Eisenoxid + Chromdioxid
IEC IV	Einschicht/Metallpulver

Für Kinefilme mit begrenzten Magnetschichten sind die Festlegungen für Magnetfilme sinngemäß anzuwenden. Die in der Praxis bei den Messungen nach diesem Standard verwendeten Vergleichsbänder und Vergleichsfilme dürfen gegenüber den im ASMW hinterlegten Normalen gleicher Chargennummer in den Kenngrößen relativer Vormagnetisierungsstromabstand, relative Empfindlichkeit und relative Höhenempfindlichkeit eine Abweichung von 0,5 dB besitzen und im Mittel nicht mehr als  $\pm 0,5$  dB schwanken. Für den Meßwertaustausch sind die Meßwerte auf die Primärvergleichsbänder zu beziehen.

## 1.2. Magnetbandgeräte

### 1.2.1. Allgemeines

Die verwendeten Magnetbandgeräte dürfen das Meßergebnis nicht unzulässig beeinflussen. Die kubische Verzerrung des Wiedergabe- und Aufzeichnungschanals darf im Pegelbereich der Messung des Nennflußabstandes nicht größer als 0,02 % sein. Die Fremd- und Geräuschpegel des Magnetbandgerätes müssen mindestens 12 dB unter dem zu messenden Fremd- bzw. Geräuschpegel des Magnetbandes liegen. Kann diese Forderung nicht erfüllt werden, ist der Meßwert nach Bild 1 zu korrigieren.

Die Remanenzfreiheit und die Symmetrie der Lösch- und Vormagnetisierungsströme sind bei Studioband und Magnetfilm durch Überprüfung nach TGL 26 611/02 mittels Symmetrierband oder -film sicherzustellen.

Bei den Meßwerten, die durch den Vergleich des Probandes mit dem Vergleichsband erhalten werden, ist für die Messung beider Bänder dieselbe Apparatur zu verwenden.

Der Band-Kopf-Kontakt ist durch Bandzug und Umschlingung der Magnetköpfe herzustellen, Andruckelemente dürfen nicht verwendet werden.

### 1.2.2. Arbeitsgeschwindigkeit

Die in Tabelle 1 angegebenen Nennarbeitgeschwindigkeiten sind mit einer Toleranz von  $\pm 0,2$  % einzuhalten. Die Tonhöhenschwankungen dürfen 0,15 % nicht übersteigen.

### 1.2.3. Kopfandruck, Kopfandruckkraft

Magnetbänder:

Der Druck  $P$  des Magnetbandes auf dem Magnetkopf muß  $(15 \pm 2)$  kPa betragen.

Er ist nach folgender Formel zu errechnen:

$$P = 10 \cdot \frac{F}{r \cdot B} \quad \text{in kPa} \quad (1)$$

$F$  = Bandzugkraft in N

$B$  = Breite des Magnetbandes in cm

$r$  = Krümmungsradius des Kopfes im Bereich der Berührung mit dem Magnetband in cm

Die Bandzugkraft ist an der Stelle der betreffenden Magnetköpfe zu messen.

Magnetfilme und Kinefilme mit begrenzten Magnetschichten:

Die Kopfandruckkraft muß  $(0,9 \pm 0,2)$  N betragen.

### Korrektur des Fremd- und Geräuschpegels

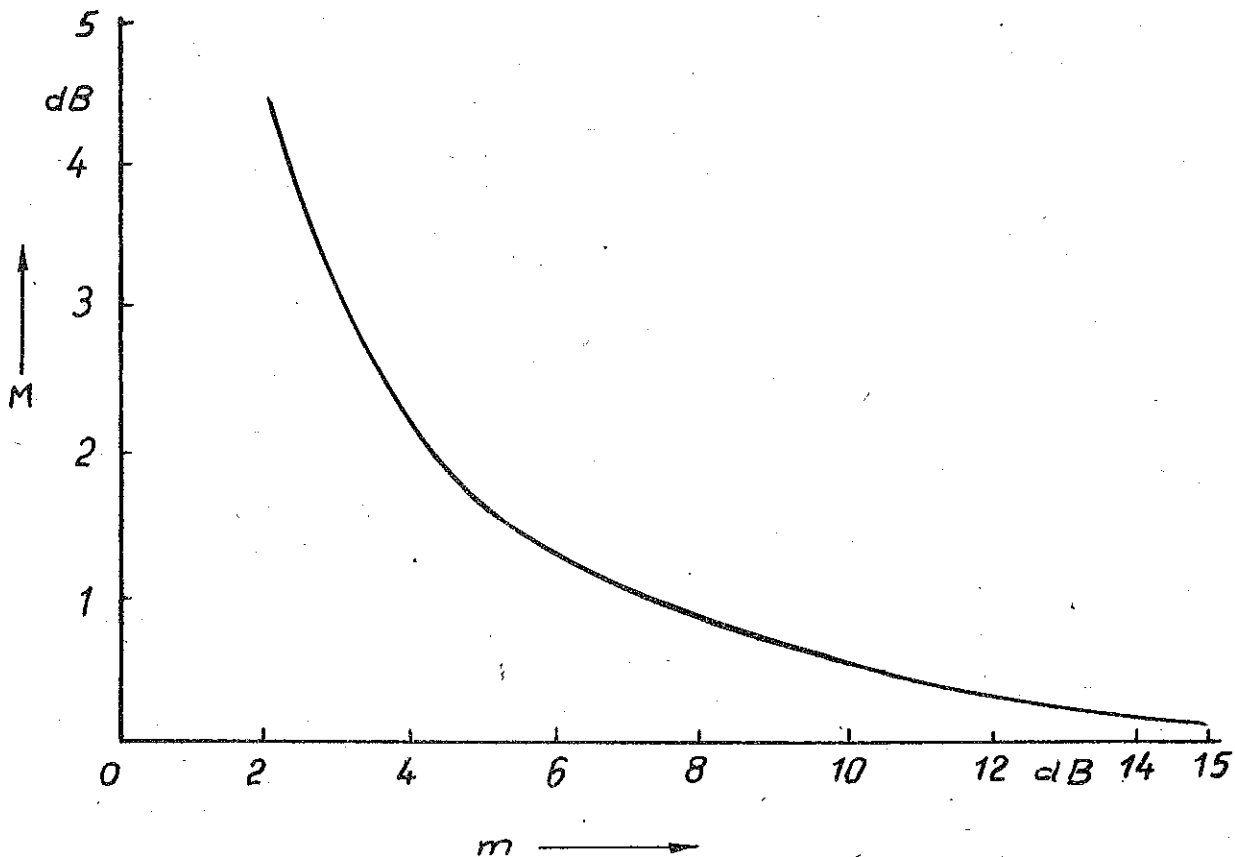


Bild 1.

- $m$  = Differenz des Geräuschpegels der Meßapparatur und des Geräuschpegels bei der Messung des Magnetbandes
- $M$  = Korrekturwert um den der gemessene Geräuschpegel des Magnetbandes verringert werden muß

#### 1.2.4. Umschlingungswinkel

Der Umschlingungswinkel für jeden Kopf muß 6 Grad + 2 Grad (bei Magnetfilm 12 Grad + 2 Grad) betragen. Die Umschlingung muß symmetrisch zum Arbeitsspalt sein und ist auf den maximalen Wiedergabepegel bei hohen Frequenzen einzustellen.

## 1.2.5. Magnetköpfe

Für Magnetband sind die festgelegten Magnetkopftypen<sup>1</sup> zu verwenden.

Äquivalente und mit den angegebenen Magnetköpfen eingemessene andere Magnetköpfe können für Serienmessungen oder Kontrollen verwendet werden.

Für Kinefilme mit begrenzten Magnetschichten sind die in TGL 34 277/02 angegebenen Arbeitsspalthöhen zu benutzen.

Tabelle 3

Nennarbeitsgeschwindigkeit cm/s	Löschköpfe		Aufzeichnungsköpfe		Wiedergabeköpfe	
	Spurlage	Spaltweite /µm	Spurlage	Spaltweite /µm	Spurlage	Spaltweite /µm
47,5/45,6	Vollspur	2x50	Atelierspur nach TGL 34277/01 eine Magnetspur	20	Atelierspur nach TGL 34277/01 eine Magnetspur	14
38,1		2x80 <sup>2)</sup>	Vollspur	7 <sup>3)</sup>	nach TGL 27616/01 Stereo/Halbspur Trennsur 0,75 mm	3 <sup>3)</sup>
18,05/18,3 (Magnetfilm)		2x50	Atelierspur nach TGL 34277/01 zwei Magnetspuren Mittenspur	10	Atelierspur nach TGL 34277/01 zwei Magnetspuren Mittenspur	5
9,53		2x80 <sup>2)</sup>	Vollspur	7	Viertelspur nach TGL 27616/01	2
4,76 Typ I, II, III, IV		2x <sup>1)</sup> (100+40)			4 <sup>1)</sup>	Viertelspur nach TGL 27616/01

- 1 Zur Zeit der Bestätigung des Standards entsprachen diesen Forderungen für Kassettenband die Kopftypen: LK H 4421; AK H 3492; W NY 291
- 2 Zur Zeit der Bestätigung des Standards entsprach diesen Forderungen der Vollspurlöschkopf L 1 V 16 des VEB Robotron Goldpfeil Magnetkopfwerk Hartmannsdorf
- 3 Zur Zeit der Bestätigung des Standards entsprachen diesen Forderungen Aufzeichnungskopf Typ AB 22-7 und Wiedergabekopf WC 30a-3

### 1.3. Vormagnetisierung

Bei Serien- und Kontrollmessungen kann der vom Hersteller eines Magnetbandes oder Magnetfilmes unter den Bedingungen der Abschnitte 1.1. und 1.2. angegebene Arbeitspunkt der Messung angewendet werden.

Bei Typprüfungen und Meßwertaustausch müssen die folgenden Vormagnetisierungsstromstärken angewendet werden.

Bei den Nennarbeitsgeschwindigkeiten 47,5 cm/s; 45,6 cm/s und 38,1 cm/s ist der Wert des Vormagnetisierungsstromes des jeweiligen Probe- und Vergleichsbandes anzuwenden, der bei der Aufzeichnung der Bezugsfrequenz und des Bezugspegels von 320 pWb/mm das Minimum der 3. Harmonischen ergibt.

Bei der Nennarbeitsgeschwindigkeit 19,05/18,3 cm/s bei Magnetfilm ist der 1,2fache Wert des Grenzstromes<sup>4</sup> des jeweiligen Probe- und Vergleichsfilmes anzuwenden.

Bei den Nennarbeitsgeschwindigkeiten 9,53 cm/s und 4,76 cm/s ist die Vormagnetisierungsstromstärke anzuwenden, mit der bei jeweiligen Primärvergleichsbanc der in Tabelle 4 angegebenen Nennflußabstand erreicht wird.

Tabelle 4

Nennarbeitsgeschwindigkeit cm/s	Typ	Nennflußabstand $D_{\phi}$ dB	Aussteuerbarkeit bei 10 kHz $D_{10 \text{ max}}$ dB	Differenz zwischen Pegel bei Nennfluß und maximalem Pegel bei 10 kHz, dB
9,53	-	offen	offen	offen
4,76	I	+ 4,3	- 7,7	12
4,76	II	+ 4,3	- 7,7	12
4,76	III	+ 4,4	- 7,6	12
4,76	IV	+ 4,8	- 1,2	6

#### Anmerkung:

Die Werte des Nennflußabstandes und der Aussteuerbarkeit bei 10 kHz werden vom Hersteller des Primärvergleichsbandes angegeben. Die Messung erfolgt mit kalibrierten Meßeinrichtungen.

Dazu werden benötigt:

- Bezugsband mit Pegel- und Amplitudenfrequenzgang, Toleranzen Null oder bekannte Toleranzen.
- IEC-Aufzeichnungskopf mit bekannter Aufzeichnungscharakteristik.

Unter der Voraussetzung, daß gleiche Werte für die Vormagnetisierungsstromstärke erhalten werden, kann auch die nachfolgende Methode angewendet werden:

Bei den Nennarbeitsgeschwindigkeiten 9,53 cm/s und 4,76 cm/s kann der höhere Wert der Vormagnetisierungsstromstärke des Vergleichsbandes angewendet werden, bei der der Wiedergabepegel einer Aufzeichnung von 6,3 kHz mit konstanter Aufzeichnungsstromstärke gegenüber dem Maximum um einen festgelegten Wert absinkt. Der Wiedergabepegel muß dabei mindestens 20 dB unter dem Wiedergabepegel des Bezugsflusses liegen.

Die Vormagnetisierungs- und Löschfrequenz muß  $\geq 80$  kHz sein.

<sup>4</sup> Der Grenzstrom ist durch die Aufzeichnung der Frequenz 1 kHz mit einem Pegel, der mindestens 20 dB unter dem Bezugspegel liegt, in Abhängigkeit von der Vormagnetisierungsstromstärke zu ermitteln. Die Vormagnetisierungsstromstärke, bei der sich ein Maximum des Wiedergabepegels ergibt, ist der Grenzstrom.

#### 1.4. Prüfklima

Alle Prüfungen, mit Ausnahme des Kopierdämpfungsmaßes, müssen bei einer Umgebungstemperatur von 15 bis 25 °C und einer relativen Luftfeuchte von 45 bis 75 % durchgeführt werden.

Die Magnetbänder müssen sich vor Beginn der Messungen mindestens 4 Stunden im angegebenen Klima befunden haben.

#### 1.5. Bezugsfluß

Bei den Nennarbeitsgeschwindigkeiten 47,5/45,6 cm/s, 38,1 cm/s und 19,05/18,3 cm/s muß der Bezugsfluß nach TGL 20 130/01, TGL 35-626 und TGL 35 621/06 320 pWb/mm betragen.

Bei der Nennarbeitsgeschwindigkeit 38,1 cm/s können zusätzliche Werte, bezogen auf den Bezugsfluß 510 pWb/mm nach TGL 20 130/05 angegeben werden.

Bei den Nennarbeitsgeschwindigkeiten 9,53 cm/s und 4,76 cm/s muß der Bezugsfluß nach TGL 20 130/01 250 pWb/mm betragen.

#### 1.6. Amplitudenfrequenzgang des Wiedergabeverstärkers

Der Amplitudenfrequenzgang des Wiedergabeverstärkers des Magnetbandgerätes bei den vorgeschriebenen verschiedenen Arbeitsgeschwindigkeiten ist mit Hilfe der entsprechenden Bezugsbänder oder Bezugsfilme nach TGL 20 130/01 und /05; TGL 35-626; TGL 35 621/06 nach einer der folgenden Toleranzfelddarstellungen einzustellen. (siehe Bild 2)

#### 1.7. Amplitudenfrequenzgang des Aufzeichnungsverstärkers

Der Amplitudenfrequenzgang des Aufzeichnungsverstärkers ist so einzustellen, daß im gesamten NF-Frequenzbereich ein frequenzunabhängiger Strom durch den Aufzeichnungskopf fließt.

## 2. PRÜFVORSCHRIFTEN

Die Mindestlänge der Proben ist in folgender Tabelle angegeben:

Tabelle 5

Nennarbeitsgeschwindigkeit cm/s	Mindestlänge der Bandprobe m
47,5/45,6	310
38,1	710
19,05/18,3	310
9,53	170
4,76	90

Magnetbänder in größeren Breiten als 6,3 mm sind als Magnetband in 6,3 mm Breite zu messen. Messungen an anderen Bandbreiten unter Anwendung der entsprechenden Spuranordnungen sind zulässig.

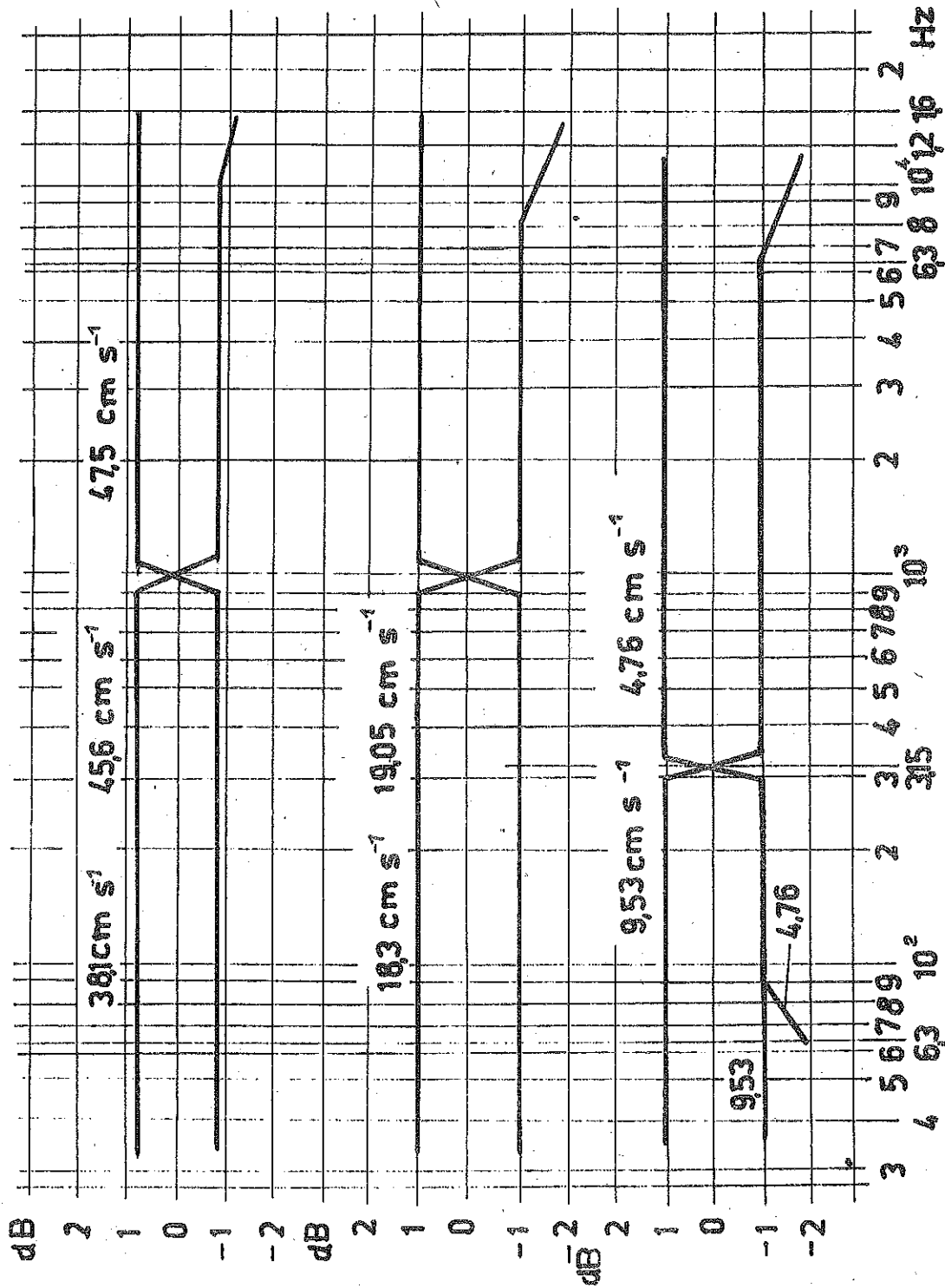


Bild 2



### 2.1. Relativer Vormagnetisierungsstromabstand ( $D_v$ )

Die nach Abschnitt 1.3. ermittelte Vormagnetisierungsstromstärke  $I_{vP}$  des Probandes ist mit der gleicherweise ermittelten Vormagnetisierungsstromstärke des Vergleichsbandes  $I_{vV}$  ins Verhältnis zu setzen. Bei den Nennarbeitsgeschwindigkeiten  $v_v$  9,53 cm/s und 4,76 cm/s ist die Vormagnetisierungsstromstärke des Probandes so lange zu verändern, bis die im Abschnitt 1.3. für das jeweilige Vergleichsband vorgeschriebene Differenz des Wiedergabepegels des Nennflusses zum maximalen Wiedergabepegel bei 10 kHz erreicht ist.

Der Vormagnetisierungsstromabstand in dB ist dann:

$$D_v = 20 \lg \frac{I_{vP}}{I_{vV}} \quad (2)$$

Es bedeuten:  $I_{vP}$  = nach Abschnitt 1.3. ermittelte Vormagnetisierungsstromstärke des Probandes, ausgenommen bei einer Nennarbeitsgeschwindigkeit 9,53 cm/s und 4,76 cm/s wie oben angegeben

$I_{vV}$  = nach Abschnitt 1.3. ermittelte Vormagnetisierungsstromstärke des Vergleichsbandes

### 2.2. Nennflußabstand ( $D_\emptyset$ )

Zur Bestimmung des Nennflusses ist auf das Band ein Signal der entsprechenden Bezugsfrequenz mit verschiedenen Aufzeichnungsstromstärken aufzuzeichnen.

Es ist die Wiedergabespannung zu ermitteln, bei der eine kubische Verzerrung von 3 % erreicht wird.

Der Nennflußabstand in dB ist dann:

$$D_\emptyset = 20 \lg \frac{U_{wnP}}{U_{wo}} = 20 \lg \frac{\emptyset_{nP}}{\emptyset_o} \quad (3)$$

Es bedeuten:  $U_{wnP}$  = Wiedergabespannung des Probandes bei  $k_3 = 3\%$  kubischer Verzerrung

$U_{wo}$  = Die vom Pegeltonteil des Bezugsbandes oder Bezugsfilmes unter gleichen Wiedergabebedingungen abgegebene Wiedergabespannung

### 2.3. Klirrfaktor ( $k_3$ ) Klirrdämpfungsmaß ( $D_{k3}$ )

Zur Bestimmung des Klirrfaktors ist auf das Proband ein Signal mit entsprechender Bezugsfrequenz und einer Aufzeichnungsstromstärke aufzuzeichnen, die auf dem Band den Bezugsfluß hinterläßt.

Es ist die Wiedergabespannung der dabei auftretenden 3. Harmonischen der Bezugsfrequenz zu ermitteln.

Der Klirrfaktor  $k_3$  in % ist dann:

$$k_3 = \frac{U_{w3P} \cdot 100}{U_{wo}} \quad (4)$$

Es ist zulässig, auch das Klirrdämpfungsmaß  $D_{k3}$  anzugeben.  
Das Klirrdämpfungsmaß in dB ist dann:

$$D_{k3} = 20 \lg \frac{U_{wo}}{U_{w3P}} = 20 \lg \frac{1}{k_3} \quad (5)$$

Es bedeuten:  $U_{wo}$  = Wiedergabespannung des Pegeltonteiles des Bezugsbandes oder Bezugsfilmes  
 $U_{w3P}$  = Wiedergabespannung der 3. Harmonischen der aufgezeichneten Bezugsfrequenz

#### 2.4. Relative Empfindlichkeit ( $D_e$ )

Auf das Proband und auf das Vergleichsband ist je ein Signal mit Bezugsfrequenz aufzuzeichnen.  
Die Aufzeichnungsstromstärke muß für beide Bänder den gleichen Wert haben und mindestens 20 dB unter der für den Bezugsfluß erforderlichen Aufzeichnungsstromstärke liegen.

Die relative Empfindlichkeit in dB ist dann:

$$D_e = 20 \lg \frac{U_{WP}}{U_{wV}} \quad (6)$$

Es bedeuten:  $U_{WP}$  = Wiedergabespannung des Probandes  
 $U_{wV}$  = Wiedergabespannung des Vergleichsbandes

#### 2.5. Relative Empfindlichkeit bei hohen Frequenzen ( $D_3, D_{10}, D_{12,5}, D_{16}$ )

Auf das Probe- und Vergleichsband sind Frequenzen nach Tabelle 7 mit gleicher Aufzeichnungsstromstärke aufzuzeichnen.

Die Eingangsspannung ist so zu wählen, daß die Aufzeichnungsstromstärke mindestens 20 dB unter der für den Bezugsfluß erforderlichen Aufzeichnungsstromstärke liegt.

Die relative Empfindlichkeit bei hohen Frequenzen in dB ist dann:

$$\text{z.B. } D_{10} = 20 \lg \frac{U_{WP10}}{U_{wV10}} \quad (7)$$

Es bedeuten:  $U_{WP10}$  = Wiedergabespannung des Probandes bei 10 kHz  
 $U_{wV10}$  = Wiedergabespannung des Vergleichsbandes bei 10 kHz

Zusätzlich kann die relative Höhenempfindlichkeit  $D_h$  angegeben werden. Sie wird rechnerisch durch vorzeichenrichtige Addition der relativen Empfindlichkeit  $D_e$  und der relativen Empfindlichkeit bei hohen Frequenzen  $D_{10}, D_{12,5}, D_{16}$  ermittelt.

Die relative Höhenempfindlichkeit in dB ist dann:

$$\text{z.B. } D_{h 10} = D_e + D_{10} \quad (8)$$

## 2.6. Richtungsabhängige relative Empfindlichkeit bei hohen Frequenzen $D_{-10}$ , $D_{-16}$

Auf das Proband sind bei entgegengesetzter Laufrichtung, aber sonst gleichen Bedingungen wie im Abschnitt 2.5. Frequenzen nach Tabelle 7 aufzuzeichnen.

Die richtungsabhängige relative Empfindlichkeit bei hohen Frequenzen ist nach Abschnitt 2.5. zu ermitteln.

## 2.7. Aussteuerbarkeit bei hohen Frequenzen $D_{10 \text{ max}}$

Auf das Proband ist die Frequenz 10 kHz aufzuzeichnen. Dabei ist die Aufzeichnungsstromstärke soweit zu erhöhen, bis der Maximalwert der Wiedergabespannung erreicht wird.

Die Aussteuerbarkeit bei hohen Frequenzen in dB ist dann:

$$D_{10 \text{ max}} = 20 \lg \frac{U_{\text{WP } 10 \text{ max}}}{U_{\text{wo}}} \quad (9)$$

Es bedeuten:  $U_{\text{WP } 10 \text{ max}}$  = maximale Wiedergabespannung des Probandes bei 10 kHz

$U_{\text{wo}}$  = die vom Pegelteil des Bezugsbandes oder -filmes unter gleichen Wiedergabebedingungen abgegebene Wiedergabespannung

Der erhaltene Wert ist wie folgt zu korrigieren:

- Arbeitsgeschwindigkeiten 47,5 cm/s; 45,6 cm/s; 38,1 cm/s; 19,05 cm/s; 18,3 cm/s

Die Differenz zwischen dem zertifizierten Wert der Aussteuerung bei hohen Frequenzen ( $D_{10 \text{ max}}$ ) bei Primär- oder nationalen Vergleichsband oder -film und dem auf der benutzten Meßeinrichtung tatsächlich erhaltenem Wert ist vorzeichenrichtig zu addieren.

- Arbeitsgeschwindigkeiten 9,53 cm/s; 4,76 cm/s

Die Differenz zwischen dem in Tabelle 4 angegebenem Wert der Aussteuerung bei hohen Frequenzen ( $D_{10 \text{ max}}$ ) beim Primärvergleichsband und dem auf der benutzten Meßeinrichtung tatsächlich erhaltenem Wert ist vorzeichenrichtig zu addieren.

## 2.8. Kopierdämpfungsmaß ( $D_K$ )

Auf das Proband sind mit Bezugsfluß mindestens 5 Impulse der Frequenzen nach Tabelle 7 im Abstand von jeweils mindestens 10 Windungen aufzuzeichnen.

Jeder einzelne Impuls muß sich etwa über eine Windung erstrecken, darf jedoch deren Länge nicht überschreiten. Der Wickelkern muß aus einem nicht ferromagnetischen Werkstoff bestehen, die Aufzeichnungen müssen mindestens 50 mm vom Mittelpunkt entfernt und mit Schichtlage innen, gewickelt sein. Nach einer Lagerung von 24 h bei  $20^\circ \text{C} \pm 1 \text{K}$  und einer relativen Luftfeuchte von 45 bis 75 %, bei der keine magnetischen Streufelder über 300 A/m einwirken dürfen, hat die Wiedergabe ohne Umspulen über einen Bandpaß zu erfolgen. Zur Messung muß ein Pegelschreiber verwendet werden. Es muß sichergestellt sein, daß die Meßwerte durch das Sprungverhalten und die Linearität der gesamten Wiedergabekette einschließlich Pegelschreiber nicht verfälscht werden. Gegebenenfalls ist dies durch Simulation von Kopierimpulsen nachzuweisen,

Für jeden aufgezeichneten Impuls ist das Kopierdämpfungsmaß in dB zu bestimmen nach:

$$D_K = 20 \lg \frac{U_{wn}}{U_{wk}} \quad (10)$$

Es bedeuten:  $U_{wn}$  = Wiedergabespannung des aufgezeichneten 500 Hz- bzw. 1000 Hz-Impulses

$U_{wk}$  = Wiedergabespannung des zugehörigen am stärksten kopierten Impulses

Es ist ein Mittelwert aus mindestens 5 Werten des Kopierdämpfungsmaßes zu errechnen.

### 2.9. Gleichfeldrauschen mit Bezugsfluß ( $D_{BGR}$ )<sup>5</sup>

Auf das Proband muß eine Aufzeichnung mit einem Gleichstrom erfolgen, dessen Wert gleich der Größe des Effektivwertes der NF-Stromstärke ist, die zur Aufzeichnung des Bezugsflusses notwendig ist.

Die Wiedergabespannung ist unter Vorschaltung eines Bewertungsfilters nach Bild 3 und 4 mit einem Effektivwertmesser nach TGL 200-7755/01 zu messen und zur Wiedergabespannung ( $U_{wo}$ ) des Bezugsflusses in Beziehung zu setzen.

Als Wiedergabespannung ist der Mittelwert der Anzeige des Effektivwertmessers zu verwenden, wobei Spitzen, die in Intervallen von mehr als 10 sec auftreten, nicht zu berücksichtigen sind.

Das Gleichfeldrauschen mit Bezugsfluß in dB ist dann:

$$D_{BGR} = 20 \lg \frac{U_{wo}}{U_{wr}} \quad (11)$$

Es bedeuten:  $U_{wo}$  = Die vom Pegeltonteil des Bezugsbandes oder Bezugsfilmes unter gleichen Wiedergabebedingungen abgegebene Wiedergabespannung

$U_{wr}$  = Wiedergabespannung bei Aufzeichnung mit Gleichstrom

Das Gleichfeldrauschen mit Bezugsfluß ist am Anfang, in der Mitte und am Ende des Probandes während eines Zeitraumes von je 2 min zu messen. Der kleinste dieser 3 Werte ist im Protokoll anzugeben, wobei gelegentlich auftretende Unterschreitungen nicht zu berücksichtigen sind.

5 Diese Messungen sind bei der Arbeitsgeschwindigkeit 4,76 cm/s nicht durchzuführen.

6 Der Meßwert ist gegebenenfalls nach Abschnitt 1.2. zu korrigieren.

BewertungsfILTER zur Messung des Gleichfeldrauschens mit Bezugsfluß

Relatives Übertragungsmaß  
Tabelle 6

Frequenz Hz	Ausgangspegel dB
31,5	- 8,5
40	- 9,0
63	- 9,5
125	- 8,0
250	- 3,0
500	- 0,5
1000	+ 0
2000	+ 0
über 2000	+ 0

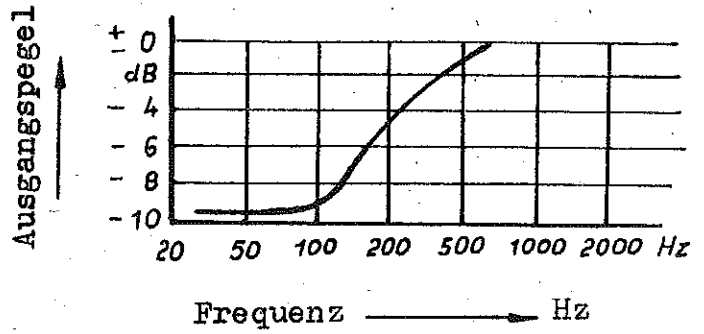


Bild 3

Stromlaufplan

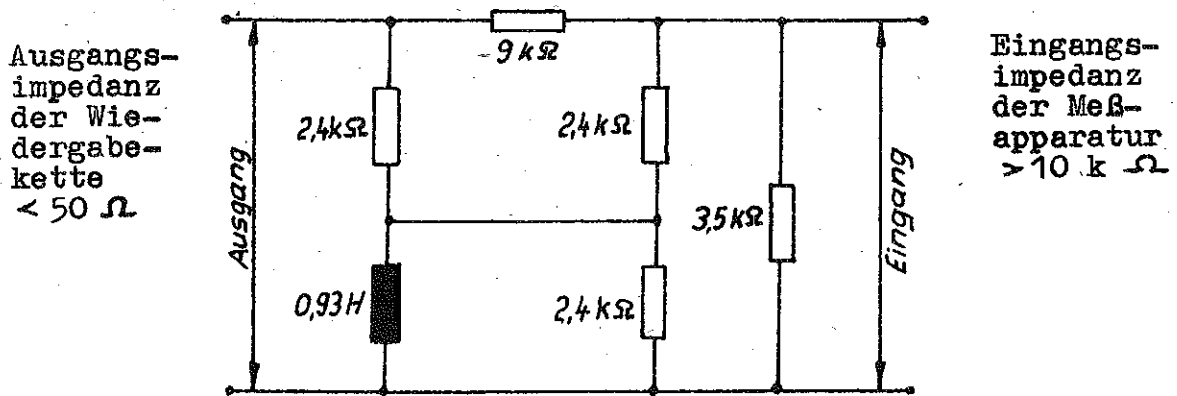


Bild 4

2.10. Betriebsgeräuschspannungsabstand ( $D_{BR}$ ,  $D_{BRN}$ )

Das Proband ist durch den Lösch- und Vormagnetisierungsstrom ohne NF-Signal zu magnetisieren. Die dabei entstehende Geräuschspannung ist mit einem Effektivwertmesser nach TGL 200-7755/01 unter Verwendung der Frequenzbewertungskurve A nach TGL 200-7755/02 zu messen. Der Betriebsgeräuschspannungsabstand ist auf den Bezugspegel und auf den Pegel bei Nennfluß bezogen, anzugeben.

Der Betriebsgeräuschspannungsabstand in dB ist dann:

$$D_{BR} = 20 \lg \frac{U_{wo}}{U_{BRP}} \quad (12)$$

$$D_{BRN} = 20 \lg \frac{U_{wnP}}{U_{BRP}} \quad (13)$$

Es bedeuten:  $U_{wo}$  = Wiedergabespannung des Pegeltonteiles des Bezugsbandes oder Bezugsfilmes  
 $U_{BRP}$  = Wiedergabespannung des Probandes bei Aufzeichnung ohne NF-Signal<sup>6</sup>  
 $U_{wnP}$  = Wiedergabespannung des Probandes bei  $k_3 = 3\%$  kubischer Verzerrung

## 2.11. Pegelschwankung

Auf das Proband sind Signale der Frequenzen nach Tabelle 7 mit einer Mindestdauer von jeweils 5 min aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungsstromstärke ist so zu wählen, daß der Wiedergabepegel 15 dB unter dem Bezugspegel liegt. Dieser Wiedergabepegel ist mit einem Pegelschreiber zu registrieren.

Einstellung des Pegelschreibers:

- Anzeigecharakteristik: Effektivwert
- Potentiometer 10 dB
- Schreibgeschwindigkeit 250 mm/s bei 50 mm Papierbreite (entspricht 500 mm/s bei 100 mm Papierbreite)
- Papiergeschwindigkeit 1 mm/s
- untere Grenzfrequenz 200 Hz

Die Pegelschwankungen sind getrennt auszuwerten in

- Kurzzeitpegelschwankungen ( $m_L$ ) von einer Dauer zwischen 40 ms und 1 s ohne dropouts
- Langzeitpegelschwankungen ( $\Delta_L$ ) von einer Dauer über 1 s

Die Messungen der Pegelschwankungen haben auf den Spuren und bei den Frequenzen entsprechend Tabelle 7 zu erfolgen.

Die Angabe der Pegelschwankungen hat in dB als Verhältnis des höchsten zum niedrigsten Wiedergabepegel, "Spitze-Spitze", zu erfolgen.

<sup>6</sup> siehe Seite 12

### 2.12. Löschdämpfungsmaß ( $D_L$ )

Auf das Proband ist mit Nennfluß ein Signal mit der Frequenz 1 kHz aufzuzeichnen. Anschließend ist das Signal mit dem Löschkopf zu löschen, dabei darf durch den Aufzeichnungskopf kein Vormagnetisierungsstrom fließen. Der Löschkopf muß mit einem Löschstrom betrieben werden der beim Vergleichsband unter gleichen Bedingungen 70 dB Löschdämpfung ergibt.

Unmittelbar nach der Löschung ist das auf dem Magnetband verbliebene Signal über einen Bandpaß der Frequenz 1 kHz zu messen. Dabei ist auf die Linearität von Verstärker und Bandpaß im Bereich der einfallenden Spannung zu achten.

Das Löschdämpfungsmaß in dB ist dann:

$$D_L = 20 \lg \frac{U_{wn}}{U_{wL}} \quad (14)$$

Es bedeuten:  $U_{wn}$  = Wiedergabespannung des aufgezeichneten 1000 Hz-Signals vor der Löschung

$U_{wL}$  = Wiedergabespannung des gleichen Signals nach der Löschung

### 3. PRÜFPROTOKOLL

Im Prüfprotokoll sind anzugeben:

Geprüft nach TGL 15 552/02 7)

gemessen bei einer Arbeitsgeschwindigkeit von      cm/s

Vergleichsband oder Vergleichsfilm

Arbeitsspaltweite des Aufzeichnungskopfes

Bezugsfluß

Bezugsfrequenz

Entzerrungszeitkonstante des Wiedergabeentzerrers

Arbeitspunkt bei der Messung

Elektroakustische Eigenschaften nach Tabelle 7

---

7) Bis zur Verbindlichkeit des Standards ist die Ausgabe anzugeben.

Übersicht über die anzugebenden elektroakustischen Eigenschaften  
Tabelle 7

Eigenschaft	Frequenz Hz	Nennarbeitsgeschwindigkeit cm/s																		
		38,1				9,53				4,76				45,6/47,5				18,3/19,05		
		1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	6
$D_v$	1	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
$D_v$	0,315/10	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$D_\emptyset$	Bezugs- frequenz	X	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
$k_3/D_{k3}$	"	X	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
$D_e$	"	X	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
$D_3$	3,15	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$D_{10}$	10	X	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
$D_{12,5}$	12,5	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$D_{16}$	16	X	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
$D_{-10}$	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$D_{-16}$	16	X	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
$D_{10 \text{ max}}$	10	X	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
$D_K$	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$D_K$	1	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X

Fortsetzung der Tabelle Seite 17



Fortsetzung der Tabelle 7

1	2	3	4	5	6	7
DBGR	-	X	X	-	X	X
DBR	-	X	X	X	X	X
DBRN	-	X	X	X	X	X
$\Delta L_{0,25}$	0,25	X	-	-	X	-
$\Delta L_{0,3}$	0,315	-	X	X	-	-
$\Delta L_1$	1	X	-	-	X	X
$\Delta L_{10}$	10	X	-	-	X	X
mL <sub>1</sub>	1	X	-	-	X	X
mL <sub>3</sub>	3,15	-	X	X	-	-
mL <sub>10</sub>	10	X	-	-	X	X
D <sub>L</sub>	1	X	-	-	X	X

Die freien Felder der zweiten (Innen-) Spur bedeuten, daß wahlweise Spur 1 oder Spur 2 bei 38,1 cm/s und Spur 2 oder Spur 3 bei 9,53 cm/s und 4,76 cm/s benutzt werden können.

## Hinweise

Ersatz für TGL 15 552/02 Ausg. 3.87

Änderungen: Angabe des Primärvergleichsbandes für Kassettenband IEC II geändert, in Tabelle 3 für 38,1 cm/s Aufzeichnungs- und Wiedergabekopf festgelegt, Vormagnetisierung für 9,53 cm/s und 4,76 cm/s überarbeitet, Aussteuerbarkeit bei hohen Frequenzen ergänzt.

Der ST RGW 4099 ist für die vertragsrechtlichen Beziehungen zur ökonomischen und wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit verbindlich ab 1.1.1985.

Der vorliegende Standard stimmt mit ST RGW 4099-83 in folgenden Punkten überein: 1. bis 1.2.4.; 1.4. bis 1.6.; 2. bis 2.4.; 2.6. bis 2.9.; 2.11. und 2.12.

Festlegungen zu Magnetfilm wurden zusätzlich aufgenommen.

Verändert im Abschnitt 2 die Probenlängen für Bandproben.  
Geändert die Prüfmethode zur Bestimmung des Gleichfeldrauschens mit Nennfluß.

Der vorliegende Standard stimmt mit IEC 94-5, Ausg. 1988 vollständig überein.

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL 20 130/01 und /05; TGL 26 611/02; TGL 27 616/01; TGL 34 277/01 und /02; TGL 35-621/06; TGL 35-626; TGL 200-7755/01 und /02.

Magnetische Signalspeicherung; Magnetbänder und Magnetfilme für die Aufzeichnung von Tonsignalen; Bestimmung der mechanischen Eigenschaften siehe TGL 15 552/01