

Videoband-Kassettensystem mit Schrägspuraufzeichnung auf Magnetband 12,65 mm (0,5 in) VHS-Format

Teil 1: VHS- und kompaktes VHS-Video-Kassettensystem
(IEC 774-1:1994) Deutsche Fassung EN 60 774-1:1994

DIN
EN 60774-1

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **IEC 774-1**

ICS 33.160.40

Deskriptoren: Videoband, Magnetbandkassette, VHS, Videoaufzeichnungstechnik, Videokassette

Ersatz für
DIN IEC 774:1988-08
und DIN EN 61077:1992-07

Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type VHS – Part 1: VHS and compact VHS video cassette system; (IEC 774-1:1994);

German version EN 60 774-1:1994

Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) de format VHS – Partie 1: Système de cassette vidéo VHS et VHS compacte; (IEC 774-1:1994);

Version allemande EN 60 774-1:1994

Die Europäische Norm EN 60 774-1:1994 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 742.3, „Videoaufzeichnungstechnik“, der DKE zuständig. Der Zusammenhang zwischen den in dieser Norm zitierten IEC-Publikationen und den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben:

IEC 94-1:1981 siehe DIN IEC 94 Teil 1
IEC 756:1991 siehe DIN EN 60 756
IEC 1041-1:1990 siehe DIN IEC 1041 Teil 1
IEC 1041-3:199x siehe DIN IEC 60B(CO)128
IEC 1054:1991 siehe DIN EN 61054
IEC 1105:1991 siehe DIN EN 61105

Es wird darauf hingewiesen, daß die IEC-Publikation neben den gesetzlichen Einheiten auch die anglo-amerikanische Einheit Inch enthält. Diese Einheit ist jedoch im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr aufgrund des Gesetzes über Einheiten im Meßwesen vom 2. Juli 1969 nicht zulässig.

Zitierte Normen

– in der Deutschen Fassung:

Siehe Anhang ZA

– in nationalen Zusätzen:

DIN IEC 94 Teil 1	Systeme für Tonaufzeichnung und -wiedergabe auf Magnetband; Allgemeine Bedingungen und Anforderungen; Identisch mit IEC 94-1, Ausgabe 1981
DIN EN 60 756	Videobandgeräte für den Gebrauch außerhalb des Rundfunks; Zeitstabilität (IEC 756:1991) Deutsche Fassung EN 60 756:1993
DIN IEC 1041 Teil 1	Videobandgeräte für den Gebrauch außerhalb des Rundfunks; Meßverfahren; Allgemeine Eigenschaften von Video (NTSC/PAL) und Ton (Längsaufzeichnung); Identisch mit IEC 1041-1:1990
DIN IEC 60B(CO)128	(z. Z. Entwurf) Videobandgeräte für den Gebrauch außerhalb des Rundfunks; Meßverfahren; Ton-Eigenschaften bei FM-Aufzeichnung; Identisch mit IEC 60B(CO)128
DIN EN 61 054	Video-Bandkassettensystem mit Schrägspuraufzeichnung auf Magnetband 12,65 mm (0,5 in) VHS-Format; FM-Tonaufzeichnung (IEC 1054:1991) Deutsche Fassung EN 61 054:1993
DIN EN 61 105	Referenzleerbänder für Videoaufzeichnungssysteme (IEC 1105:1991) Deutsche Fassung EN 61 105:1993

Fortsetzung Seite 2
und 33 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Frühere Ausgaben

DIN EN 61077:1992-07

DIN IEC 774:1988-08

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61077:1992-07 und DIN IEC 774:1988-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Beide Normen wurden zusammengefaßt.
- b) Norm wurde redaktionell überarbeitet.
- c) Anhänge C und E wurden hinzugefügt.

Internationale Patentklassifikation

G 11 B 005/00

B 65 H 075/16

Deskriptoren: Elektroakustik, elektroakustisches Gerät, Videoaufzeichnung, magnetische Aufzeichnung, Video-Aufzeichnungsbandgerät, Magnetband, Magnetbandkassette, Aufzeichnungseigenschaften, mechanische Eigenschaften, elektrische Eigenschaften, Maße, Austauschbarkeit

Deutsche Fassung

Videoband-Kassettensystem mit Schrägspuraufzeichnung auf Magnetband 12,65 mm (0,5 in) VHS-Format

Teil 1: VHS- und kompaktes VHS-Video-Kassettensystem
(IEC 774-1:1994)

Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type VHS — Part 1: VHS and compact VHS video cassette system (IEC 774-1:1994)

Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) de format VHS — Partie 1: Système de cassette vidéo VHS et VHS compacte (IEC 774-1:1994)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1993-12-08 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR ELEKTROTECHNISCHE NORMUNG

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstückes IEC 60B(CO)150, wie ausgearbeitet vom Unterkomitee 60B: Video recording, des Technischen Komitees der IEC Nr. 60: Recording, wurde im April 1993 der IEC-CENELEC-Parallelen-Abstimmung unterworfen.

Das Referenzdokument wurde von CENELEC am 8. Dezember 1993 als EN 60774-1 genehmigt.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum der Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm (dop): 1995-01-01
- spätestes Datum für die Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen (dow): 1995-01-01

Anhänge, die als "normativ" bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

Anhänge, die als "informativ" bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm sind die Anhänge A, B, C und ZA normativ und sind die Anhänge D und E informativ.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 774-1:1994 wurde von CENELEC als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	5.3 Bandzug	5
Anerkennungsnotiz	2	5.4 Kopfspaltneigung	5
Hauptabschnitt eins – Allgemeines		5.5 Spurlagenschema und Maße der Spuren	5
1.1 Anwendungsbereich	3	5.5.1 Aufzeichnung	5
1.2 Normative Verweisungen	3	5.5.2 Kopfschaltpunkt und Überlappung des Videosignals	5
1.3 Umgebungsbedingungen	3	5.5.3 Beziehung zwischen Videospur und Videobild	5
Hauptabschnitt zwei – Video-Magnetbandkassette		Hauptabschnitt sechs – Technische Daten der Aufzeichnung	
2.1 Mechanische Eigenschaften	3	6.1 FM-Aufzeichnung der Luminanzkomponente	5
2.1.1 Maße der Kassette	3	6.1.1 Tiefpaßfilter	5
2.1.2 Maße der Spulen	3	6.1.2 Preemphase und Begrenzung	5
2.1.3 Bandlauf und Wickellage	3	6.1.3 Modulationskennwerte	5
2.1.4 Entriegelung der vorderen Schutzklappe	3	6.1.4 FM-Hochpaßfilter	5
2.1.5 Öffnen der vorderen Schutzklappe	3	6.1.5 Aufnahmepegel	5
2.1.6 Auslösen der Spulenbremse	3	6.2 Chrominanzsignalaufzeichnung NTSC	5
2.1.7 Spulenfeder	3	6.2.1 Aufzeichnungsverfahren	5
Hauptabschnitt drei – Kompakte VHS-Videokassette		6.2.2 Phasendrehung des Chrominanzsignals	5
3.1 Mechanische Eigenschaften	3	6.2.3 Aufnahmepegel	6
3.1.1 Maße der kompakten Videokassette	3	6.2.4 Amplitudenanhebung des Farbsynchronsignals	6
3.1.2 Vordere Abdeckung	3	6.3 Chrominanzsignalaufzeichnung PAL	6
3.1.3 Maße der Spule und die Bremskraft	4	6.3.1 Aufzeichnungsverfahren	6
3.1.4 Wickellage des Bandes und Bandführung	4	6.3.2 Phasendrehung des Chrominanzsignals	6
3.1.5 E-Wert	4	6.3.3 Aufnahmepegel	6
3.1.6 Führungsrollen	4	6.4 Chrominanzsignalaufzeichnung SECAM	6
3.1.7 Kraft der Spulenfeder	4	6.4.1 Aufzeichnungsverfahren	6
3.1.8 Lagerschraube der Aufwickelspule	4	6.4.2 Aufnahmepegel	6
Hauptabschnitt vier – Bandeigenschaften der VHS und der kompakten VHS-Kassetten		6.5 Tonsignalaufzeichnung	6
4.1 Maße des Videobands	4	6.5.1 Aufnahmepegel	6
4.1.1 Dicke des Magnetbands	4	6.5.2 Deemphase	6
4.1.2 Breite des Magnetbands	4	6.6 Aufzeichnung des Steuerspursignals	6
4.1.3 Magnetbandlänge	4	6.6.1 Aufnahmesignal	6
4.2 Eigenschaften des Magnetbands	4	6.6.2 Polarität	6
4.2.1 Typ des Magnetbands	4	6.6.3 Signalform des Aufnahmestroms	6
4.2.2 Richtung der Magnetbandpartikel	4	Anhang A (normativ) VHS-Kassettentypen und deren Eigenschaften	29
4.2.3 Koerzitivkraft	4	Anhang B (normativ) Bezeichnung der kompakten VHS-Videokassetten und Festlegungen ..	29
4.3 Referenzleerband	4	Anhang C (normativ) Referenzleerband	29
4.4 Vor- und Nachspannband	4	Anhang D (informativ) Adapter für die kompakte VHS-Videokassette	30
4.4.1 Automatische Endabschaltung	4	Anhang E (informativ) Alternatives Verfahren zur Aufzeichnung des SECAM Chrominanzsignals	32
4.4.2 Maße des Vor- und Nachspannbands (VHS-Kassette)	4	Anhang ZA (normativ) Andere in dieser Norm zitierte internationale Publikationen mit den Verweisungen auf die entsprechenden europäischen Publikationen	33
4.4.3 Maße des Vor- und Nachspannbands (Kompakte VHS-Kassetten)	4		
4.4.4 Klebung	4		
4.5 Menge des verbleibenden Bandes	4		
Hauptabschnitt fünf – Video-Kassettengerät			
5.1 Bandgeschwindigkeit	5		
5.2 Kopftrommeldurchmesser	5		

Hauptabschnitt eins – Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Publikation IEC 774 gilt für das VHS und das kompakte VHS-Video-Kassettensystem.

Mit Hilfe eines Kassettenadapters (ein Beispiel ist in Anhang B dargestellt) darf die kompakte Videokassette auch in derselben Weise wie eine normale VHS-Videokassette für Aufnahme und/oder Wiedergabe von Videosignalen entsprechend dem in dieser Norm definierten System verwendet werden.

Zweck dieser Norm ist es, die elektrischen und mechanischen Eigenschaften und die notwendigen Charakteristika des VHS und des kompakten VHS-Video-Kassettensystems festzulegen.

Die Anforderungen beziehen sich auf Systeme mit 525 Zeilen/60 Halbbildern und 625 Zeilen/50 Halbbildern. Gegenstände, die entsprechend dieser Norm gefertigt wurden, und Bänder, die dieser Norm folgend bespielt wurden, stellen die problemlose Austauschbarkeit von bespielten Videokassetten sicher.

1.2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil des vorliegenden Teils von IEC 774 sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm gelten die angegebenen Ausgaben. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Anwender dieses Teils von IEC 774 werden gebeten, die jeweils neueste Ausgabe der im folgenden genannten Normen anzuwenden. Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gültigen Internationalen Normen.

IEC 94-1:1981	Magnetic tape sound recording and reproducing systems – Part 1: General conditions and requirements
IEC 756:1991	Non-broadcast video tape recorders – Time base stability
IEC 1041-1:1990	Non-broadcast video tape recorders – Methods of measurement – Part 1: General video (NTSC/PAL) and audio (longitudinal) characteristics
IEC 1041-3:199x	Non-broadcast video tape recorders – Methods of measurement – Part 3: Audio characteristics for FM recording (in preparation)
IEC 1054:1991	Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type VHS-FM audio recording
IEC 1105:1991	Reference tapes for video tape recorder systems

1.3 Umgebungsbedingungen

Prüfungen und Messungen, mit denen kontrolliert werden soll, ob die Anforderungen dieser Norm erfüllt sind, müssen unter den folgenden Bedingungen durchgeführt werden:

Temperatur	$(20 \pm 1)^\circ\text{C}$
Relative Luftfeuchte	$(50 \pm 2)\%$
Luftdruck	86 kPa bis 106 kPa

Hauptabschnitt zwei – Video-Magnetbandkassette

2.1 Mechanische Eigenschaften

2.1.1 Maße der Kassette

Die Maße der Kassette müssen den Bildern 1 bis 4 entsprechen.

2.1.2 Maße der Spulen

Die Maße der Spulen müssen Bild 5 entsprechen.

2.1.3 Bandlauf und Wickellage

Der Bandlauf und die Wickellage müssen Bild 6 entsprechen. Der *E*-Wert des Bandwickels muß größer als 1,5 mm sein. Für den *E*-Wert siehe Anmerkung 4 zu Bild 4.

2.1.4 Entriegelung der vorderen Schutzklappe

Die vordere Schutzklappe muß entriegelt werden, wenn eine Kraft von nicht mehr als 0,15 N auf den Entriegelungsstift der Klappe einwirkt, siehe Anmerkung 8 zu Bild 1.

2.1.5 Öffnen der vorderen Schutzklappe

Die zur Öffnung der vorderen Schutzklappe erforderliche Kraft muß weniger als 1 N betragen, siehe Anmerkung 3 zu Bild 3.

2.1.6 Auslösen der Spulenbremse

Die Spulenbremse muß mit einem Druck von weniger als 0,7 N auf den entsprechenden Entriegelungsstift ausgelöst werden, siehe Anmerkung 4 zu Bild 3.

2.1.7 Spulenfeder

Die Spulen in der Kassette müssen von der Spulenfeder mit einer Kraft von $1,6 \pm 0,4$ N nach unten gedrückt werden, wobei sich die Spulen in der in Bild 4 dargestellten Position befinden.

Hauptabschnitt drei – Kompakte VHS-Videokassette

3.1 Mechanische Eigenschaften

3.1.1 Maße der kompakten Videokassette

Die Maße der kompakten Videokassette müssen mit den Bildern 7 bis 12 übereinstimmen. Die Maße der Kassette sind für zwei Ausführungen der vorderen Abdeckung angegeben; mit und ohne der Abdeck-Schließvorrichtung.

3.1.2 Vordere Abdeckung

3.1.2.1 Vordere Abdeckung mit einer Schließvorrichtung

Die vordere Abdeckung mit einer Schließvorrichtung ist in Bild 13 dargestellt.

Bei dieser Ausführung der Kassette wird zum Halten der Abdeckung in geschlossenem Zustand eine dauernd wirkende Federkraft benutzt.

Die Kräfte F_1 und F_2 , die notwendig sind zum Öffnen der vorderen Abdeckung mit gelöster Sperrvorrichtung, wie in Anmerkung 1 in Bild 13 beschrieben, müssen wie folgt sein:

$$0,1 \text{ N} \leq F_1 \leq 0,25 \text{ N}$$

$$0,05 \text{ N} \leq F_2 \leq 0,2 \text{ N}$$

Auch wenn die vordere Abdeckung gesperrt ist, muß sie mit einer Kraft F_3 von weniger als 0,8 N geöffnet werden können, angewendet in entsperter Lage wie in Anmerkung 3 in Bild 13 angegeben.

Der Entriegelungsstift muß in die entsperre Lage geschoben werden, wie in Anmerkung 4 in Bild 13 angegeben ist, mit einer Kraft F_4 von weniger als 0,8 N.

Der Entriegelungsstift muß zu der Oberfläche der Kassetten-Seitenwand mit einer Kraft F_5 von weniger als 3 N geschoben werden (siehe Anmerkung 6 in Bild 13).

3.1.2.2 Vordere Abdeckung ohne Sperrvorrichtung

Die vordere Abdeckung ohne eine Sperrvorrichtung ist in Bild 14 dargestellt.

Die vordere Abdeckung hat zwei stabile Lagen: Vollständig geschlossen und vollständig geöffnet.

Die vordere Abdeckung muß selbsttätig öffnen oder schließen, wenn sie sich innerhalb eines Winkels von 20° befindet, von seiner vollständig geöffneten oder vollständig geschlossenen Lage wie in Anmerkung 1 in Bild 14 angeben.

Die Kräfte F_1 und F_2 , die notwendig sind, um die vordere Abdeckung zu öffnen und zu schließen wie in Bild 14 gezeigt, müssen wie folgt sein:

$$0,05 \text{ N} \leq F_1 \leq 0,2 \text{ N}$$

$$0,05 \text{ N} \leq F_2 \leq 0,2 \text{ N}$$

3.1.3 Maße der Spule und die Bremskraft

Die Maße der Spule müssen in Übereinstimmung mit den Bildern 15 und 16 sein.

Das Band muß herausgezogen werden können mit den nachfolgenden Kräften, wie in Anmerkung 3 in Bild 15 und der Anmerkung 2 in Bild 16 gezeigt, bei wirksamer Bremse.

$$\text{Vorratsspule: } 0,4 \text{ N} \leq F \leq 1,5 \text{ N}$$

$$\text{Aufwickelspule: } 0,05 \text{ N} \leq F \leq 3 \text{ N}$$

3.1.4 Wickellage des Bandes und Bandführung

Die Wickellage des Bandes und die Bandführung müssen in Übereinstimmung mit Bild 17 sein.

3.1.5 E-Wert

Die E-Werte l_1 und l_2 sind in den Anmerkungen 1 und 2 in Bild 17 angegeben; jeder muß größer sein als 0,7 mm.

ANMERKUNG: Der E-Wert ist der radiale Freiraum zwischen der äußeren Kante des aufgewickelten Bandes und der Kante des Spulenflansches.

3.1.6 Führungsrollen

Die Führungsrollen müssen so beschaffen sein wie in Bild 17 dargestellt.

Die Neigung von allen Rollen muß innerhalb 0,1 mm sein.

3.1.7 Kraft der Spulenfeder

Die Spulen in der Kassette, wie in Anmerkung 4 in Bild 18 beschrieben, müssen mit einer Spulenfeder mit den folgenden Kräften nach unten gedrückt werden:

$$\text{Vorratsspule: } (1,6 \pm 0,4) \text{ N}$$

$$\text{Aufwickelspule: } (0,7 \pm 0,3) \text{ N}$$

3.1.8 Lagenschraube der Aufwickelspule

Die Abweichung des Mittelpunktes des Kopfes der Lagenschraube muß weniger als 0,05 mm von der Achse der Aufwickelspule betragen (siehe Bild 18).

Hauptabschnitt vier – Bandeigenschaften der VHS und der kompakten VHS-Kassetten

4.1 Maße des Videobands

4.1.1 Dicke des Magnetbands

Das Magnetband einschließlich Beschichtung darf maximal 20,0 µm dick sein. Siehe Anhang A für alternative Werte der VHS-Kassette und Anhang B für diejenigen der kompakten VHS-Kassette.

4.1.2 Breite des Magnetbands

Die Breite des Magnetbands muß $(12,65 \pm 0,01)$ mm betragen.

4.1.3 Magnetbandlänge

Siehe Anhang A für die Länge des Magnetbandes der VHS-Kassette und Anhang B für die kompakte VHS-Kassette.

4.2 Eigenschaften des Magnetbands

4.2.1 Typ des Magnetbands

Das zu verwendende Magnetband muß ein Band mit hohem Auflösungsvermögen, z. B. Kobalteisenoxidband, sein.

4.2.2 Richtung der Magnetbandpartikel

Die magnetische Beschichtung muß in Längsrichtung orientiert sein.

4.2.3 Koerzitivkraft

Die Koerzitivkraft muß ungefähr $50 \cdot 10^3$ A/m betragen.

4.3 Referenzleerband

Das Referenzleerband VRT-2 ist verfügbar. Einzelheiten sind im Anhang C beschrieben.

4.4 Vor- und Nachspannband

4.4.1 Automatische Endabschaltung

Der Transmissionsgrad (Lichtdurchlässigkeit) des Vor- und Nachspannbandes muß mindestens 50 % bzw. mehr als 70 % für kompakte Videokassetten betragen, um sicherzustellen, daß die automatische Endabschaltung des Gerätes an beiden Enden des Magnetbandes ordnungsgemäß ausgelöst wird.

4.4.2 Maße des Vor- und Nachspannbands (VHS-Kassette)

Die Länge des Vor- und Nachspannbands muß zwischen 130 mm und 190 mm betragen. Die genaue Länge, die von der verwendeten Spulengröße abhängt, ist aus Anhang A ersichtlich.

Die Dicke des Vor- und Nachspannbands muß $(40 \pm 5) \mu\text{m}$ betragen und die Breite $(12,65 \pm 0,03)$ mm.

4.4.3 Maße des Vor- und Nachspannbands (Kompakte VHS-Kassetten)

Die Länge des Vor- und Nachspannbands muß (80 ± 5) mm bzw. (110 ± 5) mm betragen, die Breite $(12,65 \pm 0,03)$ mm.

4.4.4 Klebung

Die Klebestelle und Befestigung des Vor- und Nachspannbands an der Spule muß einer Kraft von 30 N widerstehen. Die Lücke an der Klebestelle muß weniger als 0,07 mm betragen.

4.5 Menge des verbleibenden Bandes

Das Fenster und der obere Flansch der Vorratsrolle muß durchsichtig sein, um die verbleibende Bandmenge anzuzeigen.

Hauptabschnitt fünf – Video-Kassettengerät

5.1 Bandgeschwindigkeit

Fernsehsystem	Standard- geschwindigkeit	Grenz- abweichungen
525 Zeilen/ 60 Halbbilder	33,35 mm/s	$\pm 0,5\%$
625 Zeilen/ 50 Halbbilder	23,39 mm/s	$\pm 0,5\%$

5.2 Kopftrommeldurchmesser

Der Kopftrommeldurchmesser muß $(62 \pm 0,01)$ mm betragen.

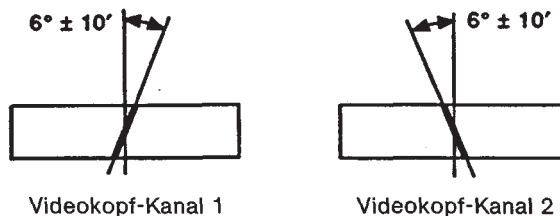
ANMERKUNG: Andere Abmessungen der Kopftrommel sind, soweit Spuranordnung und Abmessungen mit Bild 13 und Tabelle 2 übereinstimmen, möglich.

5.3 Bandzug

Der Bandzug während Aufnahme und Wiedergabe muß zwischen 0,30 N und 0,45 N – gemessen am Eingang der Kopftrommel – betragen.

5.4 Kopfspaltneigung

Der Kopfspalt der Videoköpfe muß eine Neigung entsprechend den folgenden Bildern aufweisen.



5.5 Spurlagenschema und Maße der Spuren

5.5.1 Aufzeichnung

Die Spurlage und Maße müssen Bild 19 und Tabelle 2 entsprechen.

5.5.2 Kopfschaltspunkt und Überlappung des Videosignals

Der Umschaltspunkt zwischen den beiden Videoköpfen muß 5 bis 8 Zeilen vor der Vorderflanke des Vertikalsynchronimpulses liegen. Die Überlappung der beiden Videoköpfe muß mindestens 3 Zeilen betragen.

5.5.3 Beziehung zwischen Videospur und Videohalbbild

Die für das erste Halbbild der Videosignalaufzeichnung zu verwendende Spur ist nicht vorgeschrieben. Bei Aufzeichnungsgeräten, die zwischen den Halbbildern unterscheiden können, muß jedoch das erste Halbbild auf der Spur des Kanals 1 aufgezeichnet werden.

Hauptabschnitt sechs – Technische Daten der Aufzeichnung

6.1 FM-Aufzeichnung der Luminanzkomponente

6.1.1 Tiefpaßfilter

Die Luminanzkomponente des FBAS-Signals muß durch ein Tiefpaßfilter getrennt werden, dessen Dämpfung, bezogen auf die Farbträger-Frequenz, mehr als 40 dB beträgt.

6.1.2 Preemphase und Begrenzung

Das Luminanz-Signal muß vor der Frequenzmodulation angehoben und begrenzt werden. Die Eigenschaften der Anhebungsschaltung, gemessen ohne Tiefpaßfilter, sind in Bild 23 und die Begrenzungspegel sind nachfolgend angegeben. Dabei entsprechen 100 % dem Wert vom Synchron-Signal-Boden zu Spitzen-Weiß.

Weißwertbegrenzung:

$(160 \pm 10)\%$, gemessen vom Synchron-Signal-Boden.

Schwarzwertbegrenzung:

$(-40 \pm 10)\%$, gemessen vom Synchron-Signal-Boden.

6.1.3 Modulationskennwerte

FM-Trägerfrequenzen, die den festgelegten Videobezugspegeln entsprechen, müssen mit den in der nachfolgenden Tabelle 1 angegebenen Frequenzen übereinstimmen.

Tabelle 1: FM-Trägerfrequenz

	525 Zeilen/ 60 Halbbilder	625 Zeilen/ 50 Halbbilder
Bezugsweißpegel	$(4,4 \pm 0,1)$ MHz	$(4,8 \pm 0,1)$ MHz
Bezugssynchronisationspegel	$(3,4 \pm 0,1)$ MHz	$(3,8 \pm 0,1)$ MHz
Frequenzhub, Weiß/Synchron	$(1,0 \pm 0,1)$ MHz	$(1,0 \pm 0,1)$ MHz

6.1.4 FM-Hochpaßfilter

Der Frequenzgang des FM-Hochpaßfilters muß Bild 22 entsprechen.

6.1.5 Aufnahmepegel

Der Aufnahmepegel muß innerhalb des gesamten Frequenzmodulationsbereichs bei allen Frequenzen den optimalen Wert aufweisen, siehe Tabelle 1.

ANMERKUNG: Ein optimaler Aufnahmepegel entspricht dem Aufnahmepegelwert, der erforderlich ist, um den maximalen Ausgangssignalpegel während der Wiedergabe zu erhalten.

6.2 Chrominanzsignalaufzeichnung NTSC

6.2.1 Aufzeichnungsverfahren

Das Chrominanzsignal wird vom NTSC-Farbvideosignal durch ein Bandpaßfilter mit einer Mittenfrequenz von 3,58 MHz und mit – 3 dB-Punkten bei ± 500 kHz getrennt.

Die abgetrennte Chrominanzkomponente muß danach abwärts umgesetzt werden, so daß ihre neue Trägerfrequenz dem 40fachen der Zeilenfrequenz entspricht.

Dieses Aufzeichnungsverfahren ist in Bild 20 dargestellt und in Abschnitt 6.2.2 erläutert.

6.2.2 Phasendrehung des Chrominanzsignals

Das Chrominanzsignal der Spur des Kanals 1 muß bei jedem Zeilen-Synchronisationsintervall um 90° voreilend phasenverschoben sein. Das Chrominanzsignal der Spur des Kanals 2 muß bei jedem Zeilen-Synchronisationsintervall um 90° phasenverzögert sein.

Die Phasenverschiebung sollte vor dem Farbsynchronsignal (Burst) beendet sein. Kanal 1 und Kanal 2 sind in Abschnitt 5.4 beschrieben.

6.2.3 Aufnahmepegel

Das Chrominanzsignal wird zugleich mit dem FM-Signal, das als Vormagnetisierung dient, aufgezeichnet. Der Aufnahmepegel sollte so angeglichen werden, daß der Wiedergabepegel 7 dB bis 10 dB unter dem Pegel liegt, der dem Sättigungspegel dieses Chrominanzsignals mit optimalem FM-Aufnahmestrom als Vormagnetisierung entspricht.

ANMERKUNG: Der Sättigungspegel des unmodulierten Chrominanzträgers ist erreicht, wenn der Wiedergabepegel mit Zunahme des Aufnahmestromes nicht mehr ansteigt.

6.2.4 Amplitudenanhebung des Farbsynchronsignals

Die Amplitude des Farbsynchronsignals muß vor der Aufnahme um $(6 \pm 0,5)$ dB erhöht werden.

6.3 Chrominanzsignalaufzeichnung PAL

6.3.1 Aufzeichnungsverfahren

Das Chrominanzsignal wird durch ein Bandpaßfilter mit einer Mittenfrequenz von 4,43 MHz und mit -3 dB-Punkten bei ± 500 kHz vom PAL-Farbvideosignal getrennt.

Die abgetrennte Chrominanzkomponente muß danach abwärts umgesetzt werden, so daß ihre neue Trägerfrequenz dem 40fachen der Zeilenfrequenz plus 1,953 kHz (626,953 kHz) entspricht.

Dieses Aufzeichnungsverfahren ist in Bild 20 dargestellt und in Abschnitt 6.3.2 erläutert.

6.3.2 Phasendrehung des Chrominanzsignals

Das Chrominanzsignal der Spur des Kanals 2 muß eine Phasenverzögerung von 90° bei jedem Zeilen-Synchronisationsintervall aufweisen. Die Spur des Kanals 1 bleibt bei 0° . Die Phasenverschiebung sollte vor dem Farbsynchronsignal (Burst) beendet sein. Kanal 1 und Kanal 2 sind in Abschnitt 5.4 beschrieben.

6.3.3 Aufnahmepegel

Das Chrominanzsignal wird aufgezeichnet, wobei das FM-Signal als Vormagnetisierung dient. Der Aufnahmepegel sollte angeglichen werden, so daß der Wiedergabepegel 7 dB bis 10 dB unter dem Pegel liegt, der dem Sättigungspegel dieses Chrominanzsignals mit optimalem FM-Aufnahmestrom als Vormagnetisierung entspricht.

ANMERKUNG: Der Sättigungspegel des unmodulierten Chrominanzträgers ist erreicht, wenn der Wiedergabepegel mit Zunahme des Aufnahmestroms nicht mehr ansteigt.

6.4 Chrominanzsignalaufzeichnung SECAM

6.4.1 Aufzeichnungsverfahren

Das Chrominanzsignal wird durch ein Bandpaßfilter mit einer Mittenfrequenz von 4,32 MHz und mit -3 dB-Punkten bei ± 800 kHz vom SECAM-Farbvideosignal getrennt.

Die abgetrennte Chrominanzkomponente muß in eine tiefere Frequenzlage umgesetzt werden, so daß die Frequenz des aufgezeichneten Chrominanzsignals auf $\frac{1}{4}$ der Eingangs-Chrominanzfrequenz reduziert wird.

Dieses Aufzeichnungsverfahren ist in Bild 21 dargestellt.

6.4.2 Aufnahmepegel

Das Chrominanzsignal wird aufgezeichnet, wobei das FM-Signal als Vormagnetisierung dient. Der Aufnahmepegel sollte angeglichen werden, so daß der Wiedergabepegel 7 dB bis 10 dB unter dem Pegel liegt, der dem Sättigungspegel dieses Chrominanzsignals mit optimalem FM-Aufnahmestrom als Vormagnetisierung entspricht.

ANMERKUNG: Der Sättigungspegel des unmodulierten Chrominanzträgers ist erreicht, wenn der Wiedergabepegel mit Zunahme des Aufnahmestroms nicht mehr ansteigt.

6.5 Tonsignalaufzeichnung

6.5.1 Aufnahmepegel

Der aufgezeichnete Tonbezugspegel muß 100 nWb/m betragen.

6.5.2 Deemphasis

Für die Aufnahme- und Wiedergabeeigenschaften des Tonsignals, wie in IEC 94-1, Hauptabschnitt 3, beschrieben, müssen folgende Zeitkonstanten gelten:

$$t_1: 120 \mu s$$

$$t_2: 3180 \mu s$$

6.6 Aufzeichnung des Steuerspursignals

6.6.1 Aufnahmesignal

Eine positiv verlaufende Flanke des aufgezeichneten Steuerimpulssignals muß mit dem Beginn der Spurbtastung des Kanals 1, siehe Bild 24, übereinstimmen. Die Videospuren des Kanals 1 und des Kanals 2 sind in Abschnitt 5.4 erläutert.

6.6.2 Polarität

Die Polspitze des Steuerkopfes, die der Videotrommel am nächsten ist, muß nordpolarisiert sein, wenn das Steuerimpulssignal positiv ist.

6.6.3 Signalform des Aufnahmestroms

Die Anstiegszeit muß weniger als 200 μs betragen.

Tabelle 2: Spurenanordnung (siehe Bild 19)

Maße in mm

Merkmal	525 Zeilen/ 60 Halbbilder	625 Zeilen/ 50 Halbbilder
<i>A</i> Bandbreite	12,65 ± 0,01	12,65 ± 0,01
<i>B</i> Gesamtbreite der Videospuren	10,60	10,60
<i>W</i> Effektive Videobreite (180°)	10,07	10,07
<i>L</i> Videospurenmitte, ausgehend von der Bezugskante des Bandes	6,2	6,2
<i>P</i> Videospurabstand	0,058	0,049
<i>T</i> Videospurbreite	0,058	0,049
<i>C</i> Steuerspurbreite	0,75 ± 0,1	0,75 ± 0,1
<i>R</i> Tonspurbreite (monofon)	1,0 ± 0,1	1,0 ± 0,1
<i>D</i> Tonspurbreite (Kanal 2) (stereofon – rechts)	0,35 ± 0,05	0,35 ± 0,05
<i>E</i> Tonspurbreite (Kanal 1) (stereofon – links)	0,35 ± 0,05	0,35 ± 0,05
<i>F</i> Tonspur-Bezugslinie	11,65 ± 0,05	11,65 ± 0,05
<i>h</i> Tonspur-zu-Tonspur-Schutzabstand	0,3 ± 0,05	0,3 ± 0,05
θ Videospurwinkel	5°58'09,9"	5°57'50,3"
θ_0 Videospurwinkel (Band stationär)	5°56'07,4"	5°56'07,4"
<i>X</i> Position des Ton-Steuerkopfes	79,244	79,244

ANMERKUNG: Sind keine Grenzabmaße angegeben, so handelt es sich um Nennwerte.

Maße in mm

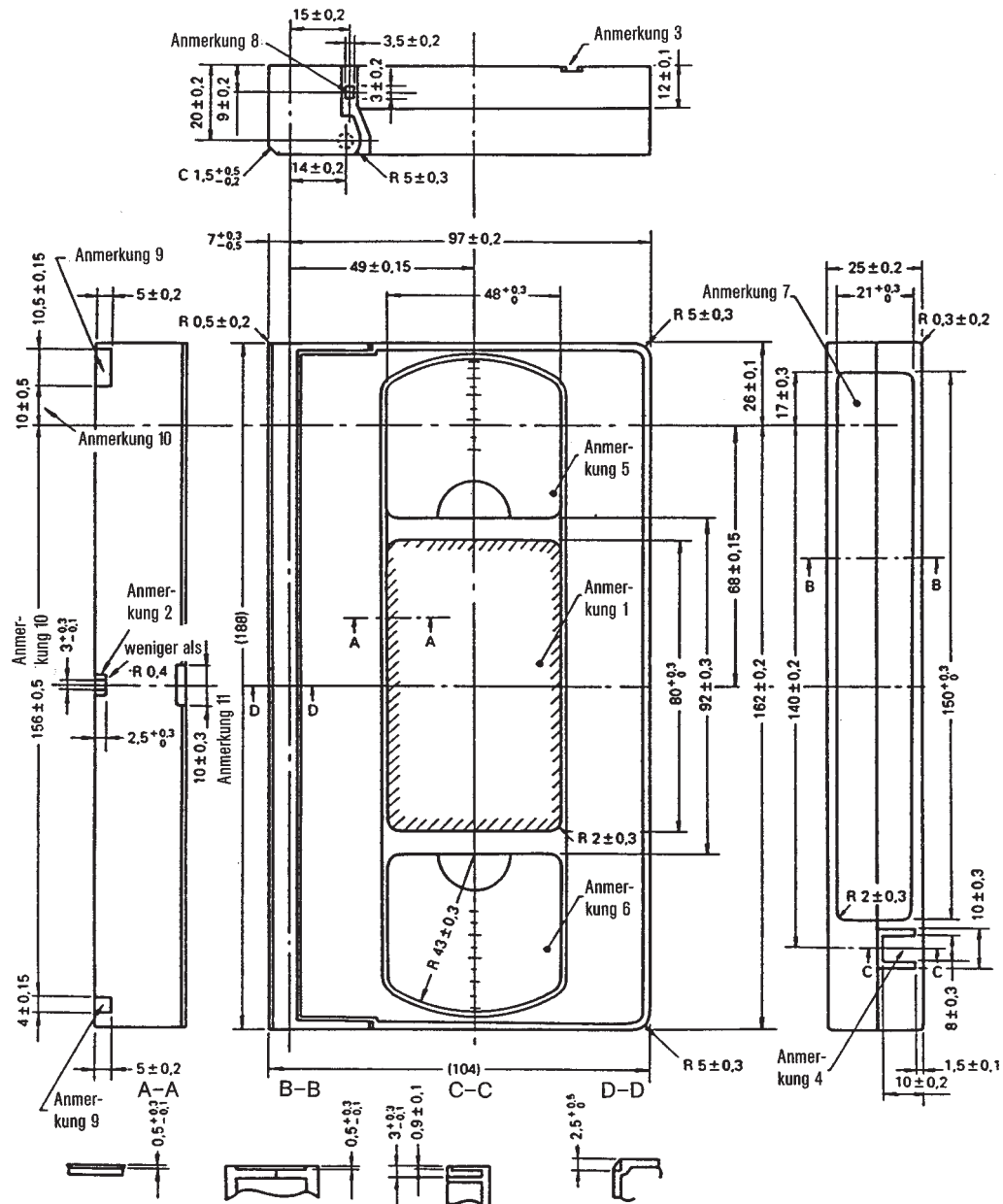


Bild 1: Videokassette – Draufsicht und Seitenansicht

- ANMERKUNG 1: Oberfläche zur Anbringung von Etiketten.
- ANMERKUNG 2: Führungsrille A, um falsches Einlegen zu vermeiden.
- ANMERKUNG 3: Führungsrille B, um falsches Einlegen zu vermeiden.
- ANMERKUNG 4: Sperre, um versehentliches Löschen zu verhindern.
- ANMERKUNG 5: Fenster für Aufwickelspule.
- ANMERKUNG 6: Fenster für Abwickelspule.
- ANMERKUNG 7: Seitenfläche zur Anbringung von Etiketten.
- ANMERKUNG 8: Stift zur Entriegelung der Schutzklappe.
- ANMERKUNG 9: Öffnungen für die Positionierung der Kassette.
- ANMERKUNG 10: Diese Werte berücksichtigen einen kleinen Spielraum der Schutzklappe.
- ANMERKUNG 11: Die Vertiefung dient zum Schutz gegen falsches Einlegen, muß aber nicht unbedingt vorhanden sein.

Maße in mm

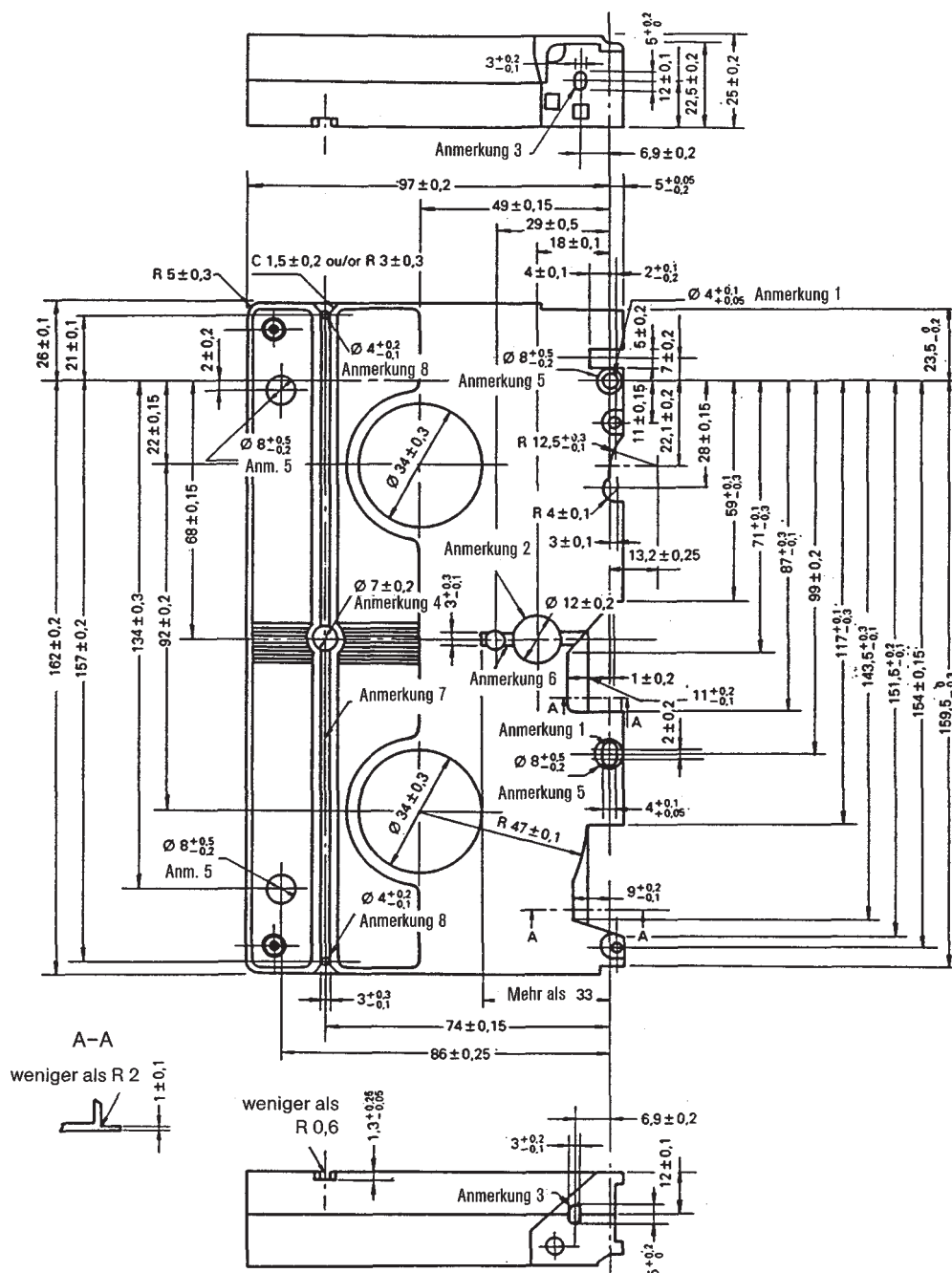


Bild 2: Äußeres der Kassette – Ansicht von unten

- ANMERKUNG 1: Bezugsöffnung.
 ANMERKUNG 2: Loch für die Sensorlampe.
 ANMERKUNG 3: Loch für den Sensorstrahlengang.
 ANMERKUNG 4: Loch für die Auslösung der Spulenbremse.
 ANMERKUNG 5: Bezugsebene; Das Ebenmaß dieser 4 Bezugsebenen muß $< 0,2$ mm sein.
 ANMERKUNG 6: Leitrille A, um falsches Einlegen zu vermeiden.
 ANMERKUNG 7: Leitrille B, um falsches Einlegen zu vermeiden.
 ANMERKUNG 8: Position eines zusätzlichen Lochs.