

Aufzeichnungstechnik
Videokassettensystem mit digitaler Schrägspuraufzeichnung auf Magnetband
6,35 mm für den Heimgebrauch (Systeme 525-60, 625-50, 1125-60, 1250-50)
Teil 1: Allgemeine Festlegungen
(IEC 61834-1:1998 + A1:2001) Deutsche Fassung EN 61834-1:1998 + A1:2001

DIN
EN 61834-1

ICS 33.160.40

Recording – Helical-scan digital video cassette recording system using 6,35 mm magnetic tape for consumer use (525-60, 625-50, 1125-60 and 1250-50 systems) – Part 1: General specifications
(IEC 61834-1:1998 + A1:2001); German version EN 61834-1:1998 + A1:2001

Ersatz für
DIN EN 61834-1:1999-04
Siehe Beginn der Gültigkeit

Enregistrement – Système de magnétoscope numérique à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 6,35 mm, destiné au grand public (Systèmes 525-60, 625-50, 1125-60 et 1250-50) –
Partie 1: Spécifications générales
(CEI 61834-1:1998 + A1:2001); Version allemande EN 61834-1:1998 + A1:2001

Die Europäische Norm EN 61834-1:1998, zusammen mit der eingearbeiteten Änderung A1:2001, hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Die EN 61834-1 wurde 1998-10-01 angenommen.
Die Änderung A1 wurde 2001-05-01 angenommen.

Daneben darf DIN EN 61834-1:1999-04 noch bis 2004-05-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 742 „Audio-, Video- und Multimedia-systeme, -geräte und -komponenten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 100B/186/CD:1999-02.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 100B „Audio, video and multimedia information storage systems“ des IEC TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2008 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Die eingearbeitete Änderung A1 ist durch einen senkrechten Strich am linken Rand gekennzeichnet.

Fortsetzung Seite 2 und 3
und 61 Seiten EN

DIN EN 61834-1:2002-02

Die Normenreihe IEC 61834 besteht aus folgenden, zum Teil noch in Bearbeitung befindlichen Teilen:

- Teil 1: Allgemeine Festlegungen
- Teil 2: SD-Format für die Systeme 525-60 und 625-50
- Teil 3: HD-Format für die Systeme 1125-60 und 1250-50
- Teil 4: Datenpakete – Übersicht und Inhalt
- Teil 5: Das Schriftzeichen-Informationssystem
- Teil 6: SDL-Format
- Teil 7: EDTV2-Format
- Teil 8: PALplus-Format
- Teil 9: DVB-Format
- Teil 10: DTV-Format

Teil 1 beinhaltet Festlegungen, die gemeinsam für alle Versionen dieses Videokassettensystems mit digitaler Schrägspuraufzeichnung sind: Kassetten, Schrägspuraufzeichnung, Modulationsverfahren, Magnetisierung und grundlegende Systemdaten.

Teil 2 beinhaltet die Festlegungen für die Systeme 525-60 und 625-50, die nicht im Teil 1 enthalten sind.

Teil 3 beinhaltet die Festlegungen für die Systeme 1125-60 und 1250-50, die nicht im Teil 1 und im Teil 2 enthalten sind.

Teil 4 gibt eine Übersicht über die Datenpaketköpfe und beschreibt den Inhalt der Datenpakete, die für alle Versionen dieses Videokassettensystems mit digitaler Schrägspuraufzeichnung anwendbar sind.

Teil 5 beschreibt das Schriftzeichen-Informationssystem, das für alle Versionen dieses Videokassettensystems mit digitaler Schrägspuraufzeichnung anwendbar ist.

Teil 6 beinhaltet die Festlegungen für eine Variante des SD-Formates, die die doppelte normale Kompressionsrate anwendet, die nicht in Teil 2 enthalten sind.

Teil 7 beinhaltet die Festlegungen für eine erweiterte Ausführung des SD-Formates, fähig zur Aufzeichnung eines EDTV2-Signales.

Teil 8 beinhaltet die Festlegungen für eine erweiterte Ausführung des SD-Formates, fähig zur Aufzeichnung eines PALplus-Fernsehsignales.

Teil 9 beinhaltet die Festlegungen für eine erweiterte Ausführung des SD-Formates, fähig zur Codierung und Aufzeichnung eines DVB-Bitstromes.

Teil 10 beinhaltet die Festlegungen für eine erweiterte Ausführung des SD-Formates, fähig zur Codierung und Aufzeichnung eines DTV-Bitstromes.

Den an der Herstellung des digitalen Videokassetten-Aufzeichnungssystem Interessierten wird empfohlen, auf die Teile entsprechend folgender Tabelle zurückzugreifen:

Videokassetten- Aufzeichnungssystem	Empfohlene Teile der Normen der Reihe IEC 61834									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Standardauflösung (SD)	X	X		X	X					
Hohe Auflösung (HD)	X		X	X	X					
SDL-Format	X	X		X	X	X				
EDTV2	X	X		X	X		X			
PALplus	X	X		X	X			X		
DVB	X	X		X	X				X	
DTV	X	X		X	X					X

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61834-1:1999-04 wurde Anhang A mit der Erweiterung für den Langspielbetrieb ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 61834-1:1999-04

Nationaler Anhang NA (informativ) Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61834-2:1998	IEC 61834-2:1998	DIN EN 61834-2:1999-04	–

Nationaler Anhang NB (informativ) Literaturhinweise

DIN EN 61834-2, *Aufzeichnung – Videokassetten-System mit digitaler Schrägspuraufzeichnung auf Magnetband 6,35 mm für den Heimgebrauch (Systeme 525-60, 625-50, 1125-60 und 1250-50) – Teil 2: SD-Format für die Systeme 525-60 und 625-50 (IEC 61834-2:1998); Deutsche Fassung EN 61834-2:1998.*

– Leerseite –

ICS 33.160.40

Deutsche Fassung

Aufzeichnungstechnik

Videokassettensystem mit digitaler Schrägspuraufzeichnung auf Magnetband
6,35 mm für den Heimgebrauch (Systeme 525-60, 625-50, 1125-60, 1250-50)

Teil 1: Allgemeine Festlegungen
(Einschließlich Änderung A1:2001)
(IEC 61834-1:1998 + A1:2001)

Recording – Helical-scan digital video cassette recording system using 6,35 mm magnetic tape for consumer use (525-60, 625-50, 1125-60 and 1250-50 systems) –
Part 1: General specifications
(Includes Amendment A1:2001)
(IEC 61834-1:1998 + A1:2001)

Enregistrement – Système de magnétoscope numérique à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 6,35 mm, destiné au grand public (Systèmes 525-60, 625-50, 1125-60 et 1250-50) –
Partie 1: Spécifications générales
(Inclut l'amendement A1:2001)
(CEI 61834-1:1998 + A1:2001)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1998-10-01 und die A1 am 2001-05-01 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, der Tschechischen Republik 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 Schriftstücks 100B/165/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61834-1, ausgearbeitet von dem SC 100B „Audio, video and multimedia information storage systems“ des IEC TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1998-10-01 als EN 61834-1 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 1999-07-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2001-07-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

In dieser Norm ist der Anhang ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61834-1:1998 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Vorwort der Änderung A1

Der Text des Schriftstücks 100B/285/FDIS, zukünftige Änderung 1 zu IEC 61834-1:1998, ausgearbeitet von dem SC 100B „Audio, video and multimedia information storage systems“ des IEC TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2001-05-01 als Änderung A1 zu EN 61834-1:1998 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2002-02-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2004-05-01

Anerkennungsnotiz

Der Text der Änderung A1:2001 zur Internationalen Norm IEC 61834-1:1998 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Inhalt	Seite
Vorwort	2
Vorwort der Änderung A1	2
1 Allgemeines	6
1.1 Anwendungsbereich	6
1.2 Normative Verweisungen	6
1.3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	6
1.4 Umgebungs- und Prüfbedingungen.....	7
2 Kasette	7
2.1 Mechanische Parameter.....	7
2.2 Bandeigenschaften	10
3 Schrägspuraufzeichnung.....	11
3.1 Bandgeschwindigkeit.....	11
3.2 Lage und Maße der Aufzeichnung	11
4 Systemdaten	12
4.1 Einführung	12
4.2 Anwendungs-ID	12
4.3 Systemdaten für das Band	12
4.4 Systemdaten für MIC.....	13
5 Modulation	14
5.1 Einführung	14
5.2 Byte-Positionen Nummer 0, 1, 2.....	14
5.3 Byte-Positionen Nummer 3k, 3k+1, 3k+2 (wobei $k > 1$).....	15
5.4 Spur F0, Spur F1, Spur F2	16
5.5 Schnittlücke, Anlauf, Schutzbereich, Präambel und Postambel	16
6 ITI-Sektor (Bereich 0)	16
6.1 Einführung	16
6.2 ITI-Präambel.....	17
6.3 SSA (Start-Synchronisationsblockbereich)	17
6.4 TIA (Spur-Informationsbereich)	17
6.5 ITI-Postambel	18
7 Magnetisierung	18
7.1 Polarität.....	18
7.2 Aufnahmeentzerrung	18
7.3 Aufnahmepegel.....	18
Anhang A (normativ) LP-Betrieb (Langspielbetrieb mit engem Spurabstand)	57
A.1 Bandgeschwindigkeit.....	57
A.2 Lage und Maße der Aufzeichnung	57
A.3 Absolute Spurnummerierung.....	57

Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	61
--	----

Tabellen

Tabelle 1 – Mechanische Toleranzen	18
Tabelle 2 – Verwendung der vier Kontakte	19
Tabelle 3 – Lage und Maße der Aufzeichnung	42
Tabelle 4 – Lage ITI-Sektor des SSA	43
Tabelle 5 – Bitstrom der ITI-Präambel für Spur F0	48
Tabelle 6 – Bitstrom der ITI-Präambel für Spur F1	49
Tabelle 7 – Bitstrom der ITI-Präambel für Spur F2	50
Tabelle 8 – Bitstrom von SSA für Spur F0	51
Tabelle 9 – Bitstrom von SSA für Spur F1	52
Tabelle 10 – Bitstrom von SSA für Spur F2	53
Tabelle 11 – Bitstrom von TIA für Spur F0	54
Tabelle 12 – Bitstrom von TIA für Spur F1	54
Tabelle 13 – Bitstrom von TIA für Spur F2	54
Tabelle 14 – Anwendungs-ID einer Spur in TIA	55
Tabelle 15 – Bitstrom von ITI-Postambel für Spur F0	55
Tabelle 16 – Bitstrom von ITI-Postambel für Spur F1	55
Tabelle 17 – Bitstrom von ITI-Postambel für Spur F2	56
Tabelle A.1 – Lage und Maße der Aufzeichnung	58
Tabelle A.2 – Lage ITI-Sektor in Bezug zu SSA	58
Tabelle A.3 – Sektor-Lage von SSA (System 525-60)	59
Tabelle A.4 – Sektor-Lage von SSA (System 625-50)	60

Bilder

Bild 1 – Aufsicht und Seitenansicht der Standardkassette	20
Bild 2 – Unteransicht der Standardkassette	21
Bild 3 – Bezugsbereich und Auflagebereich der Standardkassette	22
Bild 4 – Innere Struktur und Bandpfad der Standardkassette	23
Bild 5 – Spulen der Standardkassette	24
Bild 6 – Spulensperre und -freigabe der Standardkassette	25
Bild 7 – Schutzklappenverriegelungen und -freigabe der Standardkassette	26
Bild 8 – Schutzklappe der Standardkassette	27
Bild 9 – Minimaler Freiraum für den Lademechanismus des Aufzeichnungs-/Abspielgerätes für die Standardkassette	28
Bild 10 – Lichtpfad und Vorspann-/Nachlaufband der Standardkassette	29
Bild 11 – Kontaktbereich der ID-Karte oder des MIC der Standardkassette	30
Bild 12 – Aufsicht und Seitenansicht der kleinen Kassette	31
Bild 13 – Unteransicht der kleinen Kassette	32
Bild 14 – Bezugsbereich und Auflagebereich der kleinen Kassette	33

Bild 15 – Innere Struktur und Bandpfad der kleinen Kassette.....	34
Bild 16 – Spulen der kleinen Kassette.....	35
Bild 17 – Spulensperre und -freigabe der kleinen Kassette.....	36
Bild 18 – Schutzklappenverriegelung und -freigabe der kleinen Kassette.....	37
Bild 19 – Schutzklappe der kleinen Kassette.....	38
Bild 20 – Minimaler Freiraum für den Lademechanismus des Aufzeichnungs-/Abspielgerätes für die kleine Kassette.....	39
Bild 21 – Lichtpfad und Vorspann-/Nachlaufband der kleinen Kassette.....	40
Bild 22 – Kontaktbereich der ID-Karte oder des MIC der kleinen Kassette.....	41
Bild 23 – Lage und Maße der Aufzeichnung.....	42
Bild 24 – Lage ITI-Sektor des SSA.....	43
Bild 25 – Verzögerung zwischen jedem Paar aufeinander folgender Spuren zum Anfang des SSA.....	43
Bild 26 – Einteilung einer Spur, vorgeschrieben durch APT.....	44
Bild 27 – Die Ebene von Anwendungs-IDs auf dem Band.....	44
Bild 28 – Adresse 0 von Bank 0.....	45
Bild 29 – MIC-Speicherraum.....	45
Bild 30 – Bitstrom vor der verschachtelten NRZ1-Modulation.....	45
Bild 31 – Frequenzgänge.....	46
Bild 32 – Aufbau des ITI-Sektors.....	47
Bild 33 – Aufbau eines Start-Synchronisierblocks.....	47
Bild 34 – Aufbau eines TI-Synchronisierblocks.....	47
Bild A.1 – Verzögerung zwischen jedem Paar aufeinander folgender Spuren zum Anfang des SSA.....	59
Bild A.2 – Absolute Spurnummerierung für LP-Betrieb.....	60

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt den Inhalt, das Format und das Aufzeichnungsverfahren der Datenblöcke fest, die eine Schrägspur auf dem Band bilden. Sie beschreibt die gemeinsamen Festlegungen für Kassetten, Modulationsverfahren, Magnetisierung und grundlegende Systemdaten für das Videokassettsystem mit digitaler Schrägspuraufzeichnung auf Magnetband 6,35 mm ($\frac{1}{4}$ "). Der Zweck dieser Norm ist es, die elektrischen und mechanischen Kenndaten der Geräte festzulegen, die eine Austauschbarkeit der aufgezeichneten Kassetten ermöglichen.

1.2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieses Teils der IEC 61834 sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil der IEC 61834 basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im Folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 61834-2, *Aufzeichnung – Videokassettsystem mit digitaler Schrägspuraufzeichnung auf Magnetband 6,35 mm für den Heimgebrauch (Systeme 525-60, 625-50, 1125-60 und 1250-50) – Teil 2: SD-Format für die Systeme 525-60 und 625-50*¹⁾.

1.3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

Für diese Internationale Norm werden folgende Begriffe oder Abkürzungen angewandt.

System 525-60:	Fernsehsignal mit Standardauflösung, 525-Zeilensystem mit einer Vollbildfrequenz von 29,97 Hz.
System 625-50:	Fernsehsignal mit Standardauflösung, 625-Zeilensystem mit einer Vollbildfrequenz von 25,00 Hz.
System 1125-60:	Fernsehsignal mit Standardauflösung, 1125-Zeilensystem mit einer Vollbildfrequenz von 30,00 Hz.
System 1250-50:	Fernsehsignal mit Standardauflösung, 1250-Zeilensystem mit einer Vollbildfrequenz von 25,00 Hz.
VCR:	Videokassettenrekorder (en: Video cassette recorder).
APi:	Anwendungs-ID (ID = Kennzeichnung) des Bereichs <i>i</i> , wobei $i = 1, 2, 3, \dots, n$ (en: Application ID of area <i>i</i>).
APM:	Anwendungs-ID von MIC (en: Application ID of MIC).
APT:	Anwendungs-ID einer Spur (en: Application ID of a track).
BCID:	Grundlegende Kassetten-ID (en: Basic cassette ID).
EEPROM:	Elektrisch löschbarer Festspeicher (en: Electrical erasable programmable read only memory).
FeRAM:	Ferroelektronischer Direktzugriffsspeicher (en: Ferroelectric random access memory).
FID:	Erste ID eines Start-Synchronisationsblocks (en: First ID of a start-sync block).
FTI:	Erste Spur eines TI-Synchronisationsblocks (en: First track information of a TI-sync block).

¹⁾ Zu veröffentlichen

GF:	Galoisfeld (en: Galois field).
ITI:	Insert- und Spurinformaton (en: Insert and track information).
LSB:	Niedrigstwertiges Bit der Daten (en: Least significant bit of data).
MIC:	Speicher in der Kassette (en: Memory in cassette).
MSB:	Höchstwertiges Bit der Daten (en: Most significant bit of data).
NRZ1:	Nicht-zurück-auf-Null, Wechsel bei eins oder nicht-zurück-auf-Null-Marke (en: Non-return to zero change on one or non-return to zero mark).
PF:	Pilotrahmen der Spurregelung (en: Pilot frame of tracking servo).
SCK:	Serielle Taktzeile (en: Serial clock line).
SDA:	Serielle Datenzeile (en: Serial data line).
SID:	Zweite ID eines Start-Synchronisationsblocks (en: Second ID of a start-sync block).
SP:	Standardwiedergabe (en: Standard play).
SSA:	Start-Synchronisationsblockbereich (en: Start-sync block area).
STI:	Zweite Spur eines TI-Synchronisationsblocks (en: Second track information of a TI-sync block).
TIA:	Spur-Informationsbereich (en: Track information area).
UV:	Undefinierter Wert (en: Undefined value).

1.4 Umgebungs- und Prüfbedingungen

Prüfungen und Messungen zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Norm müssen unter folgenden Bedingungen durchgeführt werden.

- Temperatur: 20 °C ± 1 °C
- Relative Luftfeuchte: (50 ± 2) %
- Barometrischer Druck: von 86 kPa bis 106 kPa
- Band-Anpassung: nicht weniger als 24 h

2 Kassette

2.1 Mechanische Parameter

2.1.1 Kassettenmaße

Die Maße der zwei Bauarten von Kassetten müssen in Übereinstimmung mit Bild 1 bis Bild 22 und von symmetrischer Bauart sein, falls nicht anders angegeben. Die Maße der Kassette müssen auf die angegebenen gesamten Oberflächen angewandt werden, einschließlich der Radien der Kantenlinien des Kassettenäußeren, die ≤ 0,3 mm sein müssen, falls nicht anders angegeben. Allgemeine Toleranzen, ausgenommen besonders angegebener, müssen wie in Tabelle 1 angegeben sein. Die mit □ gekennzeichneten Maße sind Nennwerte.

2.1.2 Kassettenbezeichnung

Die zwei Kassettengrößen müssen wie folgt bezeichnet sein:

Standardkassette	(angenäherte Größe: 125,0 mm × 78,0 mm × 14,6 mm)
Kleine Kassette	(angenäherte Größe: 66,0 mm × 48,0 mm × 12,2 mm)

2.1.3 Bandlänge

Die Länge des Magnetbandes L muss durch folgende Formel bestimmt werden:

$$L_{\text{CAL}} = (1 + 0,005) \times Vt \times (T + 2) \times 0,06 \text{ in m} \quad (1)$$

$$L = L_{\text{CAL}} \begin{matrix} +k \\ 0 \end{matrix} \text{ in m} \quad (2)$$

Dabei ist:

L_{CAL} berechnete Länge des Magnetbandes;

L Länge des Magnetbandes;

Vt Bandgeschwindigkeit in mm/s;

T beispielbare Zeit in min;

k Toleranz

- 1 m für Kassetten mit weniger als 120 min Spielzeit,
- 2 m für Kassetten mit nicht weniger als 120 min Spielzeit.

2.1.4 Magnetschichtseite

Die Magnetschichtseite des Bandes muss, von der Kassette aus gesehen, nach außen zeigen, wie in den Bildern 4 und 15 angegeben.

2.1.5 Bezugsbohrung und Bezugsebene

Bezugsbohrungen müssen entsprechend Bild 3 und Bild 14 angegeben sein.

Bezugsebene Z ist bestimmt durch die Bezugsbereiche A, B und C, wie in den Bildern 1, 3, 12 und 14 angegeben.

Bezugsebene X muss rechtwinklig zu Bezugsebene Z sein und muss durch den Mittelpunkt von Bezugsbohrung A und Bezugsbohrung B laufen, wie in den Bildern 2, 3, 13 und 14 angegeben.

Bezugsebene Y muss rechtwinklig sowohl zu Bezugsebene X als auch Bezugsebene Z sein und muss durch den Mittelpunkt von Bezugsbohrung A laufen, wie in den Bildern 2, 3, 13 und 14 angegeben.

2.1.6 Kassettenfenster und Etiketten

Fenster und Etikettenflächen müssen den Festlegungen in den Bildern 1 und 12 entsprechen.

Fenster und Etiketten dürfen nicht über die Höhe des Haltebereichs 1, innerhalb der Flächen 7 mm von beiden Seiten der Kassette, hinausreichen, wobei die Höhe von der Bezugsebene Z aus gemessen ist.

Auf der Kassette befestigte Etiketten dürfen nicht über die äußeren Maße, wie in den Bildern 1 und 12 gezeigt, hinausreichen und dürfen sich nicht mit den Identifikationskontakten, dem Wickelantrieb oder dem Auflagemechanismus stören.

2.1.7 Kennung/MIC-Kontakte

Sowohl die Kassette mit ID-Karte als auch die Kassette mit Speicher (MIC) muss vier elektrische Kontakte haben, deren Maße und Anordnung in den Bildern 11 und 22 angegeben sind. Die Eigenschaften zwischen diesen Kontakten und Steckverbindern muss nachfolgender Beschreibung entsprechen, wenn die ID-Karte oder MIC sich in der Kassette befindet.

Jede Kontaktkraft der Steckverbindung muss zwischen 0,25 N und 0,4 N liegen.

Jeder Kontaktwiderstand muss kleiner als 0,5 Ω sein.

Jede Kontaktimpedanz muss kleiner als 1,0 Ω sein.

Der Kontaktwiderstand wird zwischen jedem Steckverbinderpaar gemessen, wobei zwei benachbarte Kontakte kurzgeschlossen werden und ein Gleichstrom zwischen 50 μ A und 300 mA angelegt wird.

Die Kontaktimpedanz wird zwischen jedem Steckverbinderpaar gemessen, wobei zwei benachbarte Kontakte kurzgeschlossen werden und ein Wechselstrom von 10 mA Spitze bei 4 MHz angelegt wird.

Für Kassette mit ID-Karte

Der Kontakt Nummer 1 muss die Banddicke anzeigen.

Der Kontakt Nummer 2 muss den Bandtyp anzeigen.

Der Kontakt Nummer 3 muss die Bandklasse anzeigen.

Der Kontakt Nummer 4 muss Massepegel haben.

Der Widerstandswert zwischen den Kontakten Nummer 1 bis 3 und dem Kontakt Nummer 4 bestimmt die Kassettenkennung, wie in Tabelle 2 angegeben.

Für Kassette mit Speicher (MIC)

Der Kontakt Nummer 1 muss VDD-Pegel haben.

Der Kontakt Nummer 2 muss für SDA benutzt werden.

Der Kontakt Nummer 3 muss für SCK benutzt werden.

Der Kontakt Nummer 4 muss Massepegel haben.

MIC-Daten werden über Kontakt Nummer 2 übergeben. MIC schließt die Kassettenkennung wie Banddicke, Bandtyp und Bandklasse ein. Weitere Einzelheiten sind in 4.4 und Bild 28 beschrieben.

Alle VCRs müssen beide Kassettenkennungen, mit ID-Karte und MIC, erkennen.

2.1.8 Löserschutzbohrungen

Alle Kassetten müssen zwei Bohrungen zum Schutz gegen unbeabsichtigtes Löschen haben. Eine der Bohrungen muss auf der Unterseite und die andere auf der Rückseite sein, wie in den Bildern 1, 2, 11, 12, 13 und 22 gezeigt.

Wenn der Schaltstift zur Erkennung des Bohrungszustandes offen ist, darf der VCR keine Daten auf das Band oder das MIC aufzeichnen.

Der Schaltstiftmechanismus muss einer Axialkraft von 0,4 N widerstehen. Der Schaltstift darf nicht rot oder ähnlich gefärbt sein.

2.1.9 Vorspann-/Nachspannband

Am Bandanfang muss ein Vorspannband und am Bandende ein Nachspannband sein. Wenn das Band auf dem Wickelkern befestigt ist, muss die Länge zwischen der Spleißstelle und dem Einspannpunkt auf dem Wickelkern 80 mm \pm 10 mm für Standardkassetten und 65 mm \pm 10 mm für kleine Kassetten sein, und das Vorspann-/Nachspannband darf sich nicht von dem Wickelkern lösen, wenn es einer Zugkraft von \leq 4 N für 1 s ausgesetzt ist.

EN 61834-1:1998 + A1:2001

Die Breite des Vorspann-/Nachspannbandes muss $6,35_{-0,05}^0$ mm sein. Die Dicke des Vorspann-/Nachspannbandes muss $\leq 15 \mu\text{m}$ sein. Das Spleißband zur Befestigung des Vorspann-/Nachspannbandes muss auf der unmagnetisch beschichteten Bandseite aufgebracht sein und darf sich nicht lösen, wenn es einer Zugkraft von $\leq 4 \text{ N}$ für 1 s ausgesetzt ist.

Die Transmissivität des Vorspann-/Nachspannbandes durch den Lichtpfad ist in 2.2.6 beschrieben.

2.1.10 Spulen

Die Maße der Spulen und die Beziehung zwischen den Spulen und Spulentellern müssen sein, wie in den Bildern 5 und 16 dargestellt. Die Spulen müssen mechanisch verriegelt sein, wenn die Kassette aus dem Aufzeichnungs-/Abspielgerät entnommen wird.

Wenn eine Kassette in das Aufzeichnungs-/Abspielgerät eingeführt wird, müssen die Spulen durch den Entriegelungshebel mechanisch entriegelt sein, wie in den Bildern 6 und 17 angegeben. Die benötigte Kraft zum Lösen der Spulenverriegelung in Richtung X muss $< 1,2 \text{ N}$ für Standardkassetten und $< 0,8 \text{ N}$ für kleine Kassetten sein.

2.1.11 Schutzklappe

Das Magnetband muss mit Schutzklappen abgedeckt sein, und die Schutzklappen dürfen sich nicht unbeabsichtigt öffnen. Die Bauform des Vorderteils in der Seitenansicht und sein Drehpunkt müssen sein, wie in den Bildern 8 und 19 angegeben.

Die untere Kante der Schutzklappe muss den in den Bildern 9 und 20 angegebenen Mindestabstand oder einen größeren Abstand einhalten, während sich die Schutzklappe durch den entsprechenden Schutzklappenöffner öffnet.

Die Schutzklappe muss durch das Aufzeichnungs-/Abspielgerät beim Einlegen der Kassette entriegelt und geöffnet werden.

Die Schutzklappe muss mechanisch entriegelt werden, wenn die Kassette in das Aufzeichnungs-/Abspielgerät eingelegt wird, bewirkt durch den Entriegelungshebel, der auf beiden Seiten der Standardkassette und der Aufwickelseite der kleinen Kassette angebracht ist und in Richtung X bewegt wird, wie angegeben in den Bildern 7 und 18. Die erforderliche Kraft zur Entriegelung der Schutzklappe in Richtung X muss für jede Entriegelung $< 0,2 \text{ N}$ bei der Standardkassette und $< 0,15 \text{ N}$ bei der kleinen Kassette sein. Der minimale Freiraum der Kassette für den Bandlademechanismus muss sein, wie in den Bildern 9 und 20 gezeigt.

Der Drehwinkel des Vorderteils muss $87,5^\circ \pm 1,25^\circ$ sein, während sich die Schutzklappe durch den vorgesehenen Schutzklappenöffner öffnet, wie angegeben in den Bildern 8 und 19. Der maximale Drehwinkel muss größer als 90° sein. Wenn die Kassette in das Aufzeichnungs-/Abspielgerät eingelegt ist, sollte der Drehwinkel 85° bis 90° sein, wie angegeben in den Bildern 9 und 20. Für die kleine Kassette wird eine zusätzliche Betriebsart mit einem Drehwinkel von wenigstens 90° in Betracht gezogen.

Wenn die Kassette aus dem Aufzeichnungs-/Abspielgerät herausgenommen wird, auch wenn die Schutzklappenblockierung frei ist, muss die Schutzklappe geschlossen und mechanisch verriegelt sein. Die maximale Kraft zur Öffnung der Schutzklappe muss $< 1,0 \text{ N}$ für die Standardkassette und $< 0,6 \text{ N}$ für die kleine Kassette sein, während sich die Schutzklappe durch den vorgesehenen Schutzklappenöffner öffnet, wie angegeben in den Bildern 8, 9, 19 und 20.

Die äußeren und inneren Teile sollten antistatisch behandelt sein.

2.2 Bändeigenschaften

2.2.1 Bandtyp

Der Bandtyp muss metallbedampftes oder ein vergleichbares Band sein.

2.2.2 Träger

Das Trägermaterial muss Polyester oder vergleichbares sein.

2.2.3 Breite

Die Bandbreite muss $6,350 \text{ mm} \pm 0,005 \text{ mm}$ sein.

Das mit einer Glasplatte abgedeckte Band wird ohne Zugspannung an wenigstens fünf verschiedenen Stellen entlang des Bandes unter Anwendung eines kalibrierten Vergleichsmessgerätes mit einer Genauigkeit von $1/1\,000 \text{ mm} = 1 \mu\text{m}$ gemessen. Die Bandbreite ist als der Mittelwert der fünf Messungen definiert.

2.2.4 Breitenschwankung

Die Schwankung der Bandbreite darf $5 \mu\text{m}$ Spitze-zu-Spitze nicht überschreiten.

2.2.5 Banddicke

Die Dicke einschließlich aller Bandbeschichtungen muss $7,0^{+0,3}_{-0,5} \mu\text{m}$ sein.

2.2.6 Transmissivität

Die Transmissivität des Magnetbandes muss kleiner als 5 % sein, gemessen mit einer Lichtquelle über den Wellenlängenbereich von 800 nm bis 1000 nm.

Die Transmissivität des Vorspann-/Nachspannbandes durch den Lichtpfad in einer Kassette muss wenigstens 65 % sein, gemessen mit einer Lichtquelle mit 800 nm bis 1000 nm Wellenlänge.

3 Schrägspuraufzeichnung

3.1 Bandgeschwindigkeit

Die Bandgeschwindigkeit ist $18,831/1,001 \text{ mm/s}$ (System 525-60) oder $18,831 \text{ mm/s}$ (System 625-50).

Die Grenzabweichung der Bandgeschwindigkeit ist $\pm 0,5 \%$.

3.2 Lage und Maße der Aufzeichnung

Die Lage und die Maße einer fortlaufenden Aufzeichnung müssen, wie in Bild 23 und Tabelle 3 angegeben sein. Die Schrägspuren müssen innerhalb der in Tabelle 3 angegebenen Toleranzen aufgezeichnet sein. Das Spurbild muss durch die Mittellinie jeder Spur angegeben sein. Es gibt zwei Längsspuren, sie sind wahlfrei und reserviert. Die Lage des ITI-Sektors muss sein, wie in Bild 24 und Tabelle 4 angegeben. Bei der Aufzeichnung aufeinander folgender Spuren muss die Verzögerung zwischen jedem Paar aufeinander folgender Spuren zu Beginn des SSA wie in Bild 25 angegeben sein.

3.2.1 Bezugskante

Die Bezugskante des Bandes für die in dieser Norm angegebenen Maße muss die Unterkante sein, wie in Bild 23 gezeigt. Die magnetische Beschichtung ist bei der Richtung der Bandbewegung, wie in Bild 23 gezeigt, auf der dem Betrachter zugewandten Seite.

3.2.2 Wirksamer Bereich

Die Unterkante (*He*) des wirksamen Bereichs ist angegeben durch den Schnittpunkt der Anfangslinie der ITI-Präambel und der Mittellinie der Spur.

EN 61834-1:1998 + A1:2001

Die Oberkante (H_o) des wirksamen Bereichs ist angegeben durch den Schnittpunkt der Endlinie der Spurdaten und der Mittellinie der Spur.

Die Breite des wirksamen Bereichs (We) ist von He und Ho abgeleitet.

3.2.3 Sichergestellte Höhen für Aufnahme und Wiedergabe

Bei jedem Aufnahme- oder Abspielgerät muss sichergestellt sein, dass die Spurdaten zwischen 0,535 mm ($= He - 0,025$ mm) von der Bezugskante und 5,798 mm ($= Ho - 0,047$ mm + 0,045 mm) von der Bezugskante aufgezeichnet oder wiedergegeben werden können.

3.2.4 Spurabstand

Wie in Bild 23 gezeigt, muss bei dieser Norm kein Schutzabstand zwischen den aufgezeichneten Spuren sein. Der Spurabstand muss 10,0 μ m für Betriebsart SP sein, die von 10,0 μ m abweichenden mittleren Spurabstände sind reserviert. Die Spurabstände für die Systeme 525-60, 625-50, 1125-60 und 1250-50 müssen gleich sein.

3.2.5 Schrägspuren

Der Azimut der für die Schrägspuraufzeichnung benutzten Kopfspalte muss mit den Winkeln α_0 und α_1 , bezogen auf eine Senkrechte zur aufgezeichneten Schrägspur, geneigt sein und ist in Tabelle 3 angegeben. Der Azimut der ersten Spur jedes Vollbildes muss in Richtung Uhrzeigersinn geneigt sein, bezogen auf die Senkrechte zum Spurverlauf, wenn man von der Magnetschichtseite des Bandes aus betrachtet.

4 Systemdaten

4.1 Einführung

Zusätzlich zu den Video- und Audiodaten gibt es die dritte Gruppe digitaler Daten, genannt Systemdaten. Die Systemdaten bestehen aus den Systemgrunddaten einschließlich der Anwendungs-ID und anderen Systemdaten, beschrieben durch ihre Anwendungs-ID (ID = Kennzeichnung).

4.2 Anwendungs-ID

Die Anwendungs-ID bestimmt die Datenstruktur.

Die Anwendungs-ID identifiziert die besondere Anwendung, für die das Band bestimmt ist. Um die Anwendung zu wechseln, ist es nicht erforderlich, SSA und Modulation zu wechseln. Es gibt mehrere Anwendungs-IDs auf einer Spur. Jede Anwendungs-ID besteht aus 3 Bit.

Es sind für jede Anwendungs-ID sieben Kategorien verfügbar, außer für 111b, die auf keine Information hinweist.

4.3 Systemdaten für das Band

Da die Anwendung eines Schrägspurgerätes das Überschreiben von Daten in einem bestimmten Bereich erfordert, ist ein Sektor für die Erstellung jedes Neuschreib-Zeitplans stets vorbereitet. In dieser Norm hat der ITI-Sektor die Rolle des Sektors und hat die Information für die ganze Spur. Es gibt eine Haupt-Anwendungs-ID im ITI-Sektor, genannt APT.

4.3.1 Grundlegende Systemdaten

Die grundlegenden Systemdaten für das Band sind im TIA des ITI gespeichert, beschrieben in 6.4. Sie enthalten die Informationen einer Spur, wie Spurabstandsinformation (TP_1 , TP_0), Spurreglerinformation (PF) und Spurdatenstrukturinformation (APT).

4.3.2 Anwendungs-ID auf dem Band

Bei einigen Anwendungen darf eine Spur mehrere Bereiche haben, wie ITI, Video usw. Die Bereiche sind von der Eingangsseite einer Spur her in aufsteigender Reihenfolge nummeriert. Daher ist der ITI-Bereich 0.

APT definiert die Datenstruktur einer Spur.

APT definiert die Nummer von Bereichen in einer Spur, ihre Position und die Synchronisationsblockstruktur (Synchronisationsblocklänge, Synchronisierwort, ID-Teil, Datenteil und Paritätsbyte). Bild 26 zeigt einige Beispiele der Einteilung einer Spur. Für APT = 000 bestehen vier Bereiche in einer Spur, und ihre Lage und Synchronisationsblockstruktur sind vorbestimmt. Einzelheiten sind in Teil 2 beschrieben. Zusätzlich hat jeder Bereich seine eigene Anwendungs-ID, wie in Bild 27 gezeigt.

AP_i definiert die Datenstruktur des Bereichs Nummer *i* (wobei *i* = 1, 2, 3, ..., *n*).

Es gibt zwei Stufen von Anwendungs-IDs auf dem Band. Falls erforderlich, sind mehr als zwei Stufen der Ebene erlaubt.

Da APT das wichtigste Systemdatum ist, muss jede Anwendung einen Bereich auf der Ausgangsseite der Spur vorbereiten, der APT-Sicherungsbereich genannt wird. Der APT-Sicherungsbereich hat ein besonderes Synchronisierwort (siehe 5.2.1), um diesen Bereich von anderen Bereichen zu unterscheiden. APT muss im dritten Byte des letzten Daten-Synchronisationsblocks des APT-Sicherungsbereichs gespeichert werden.

Drei Bit des APT müssen in diesem Byte wie folgt gesetzt sein.



Dabei ist UV ein undefinierter Wert, kann aber bestimmt sein durch die Anwendungs-ID des APT-Sicherungsbereichs. Für APT = 000 hat der Subcodesektor die Rolle des APT-Sicherungsbereichs.

4.3.3 Bereich

Grundsätzlich besteht jeder Bereich auf dem Band aus Präambel, Daten-Synchronisationsblocks und Postambel. Jeder Bereich wird Sektor genannt, wie ITI-Sektor, Videosektor usw.

4.4 Systemdaten für MIC

4.4.1 Grundlegende Systemdaten

Die grundlegenden Systemdaten für MIC sind in Adresse 0 und Adresse 1 gespeichert. Sie enthalten die Informationen einer Kassette (BCID), Kassetten-Anwendungsinformationen (Adresse 1) und MIC-Datenstrukturinformationen (APM). Einzelheiten sind IEC 61834-2:1998, Abschnitt 10, beschrieben.

Adresse 0 schließt APM und BCID ein. APM besetzt die drei höchstwertigen Bits, wie in Bild 28 gezeigt. Die BCID-Daten sind dieselben wie die ID-Karte-Erkennungsdaten, die Banddicke, Bandtyp und Bandklasse angeben. Die Bit-Zuweisung der BCID ist in Bild 28 gezeigt.

Die Daten der Adresse 1 bezeichnen den Anwendungstyp.

Adresse 1 = 00h bedeutet, dass die Kassette für die Benutzung im VCR geeignet ist.

Adresse 1 ≠ 00h bedeutet, dass die Kassette für die Benutzung im VCR nicht geeignet ist.

4.4.2 Anwendungs-ID auf MIC

APM definiert die Datenstruktur eines MIC.

EN 61834-1:1998 + A1:2001

APM definiert den Speicherplatz eines MIC und die Datenstruktur in und nach Adresse 2. Für APM = 000 gibt es zwei Räume, wie in Bild 29 gezeigt. MIC nimmt eine Bankstruktur an. Jede Bank hat 64 kByte Speicherraum mit bis zu 256 Bänken. Daher beträgt die maximale Speichergröße 128 MBit.

Die grundlegenden Systemdaten sind in Adresse 0 und Adresse 1 von Bank 0 gespeichert.

Die Ebene der Anwendungs-ID auf MIC ist reserviert.

4.4.3 Raum

Bank 0 ist im „Raum 0“ bezeichneten Bereich. Die anderen Bänke sind im „Raum 1“ bezeichneten Bereich.

Raum 0 muss durch einen EEPROM, FeRAM oder Gleichwertiges realisiert werden. Raum 1 sollte mit einem Speicher, der für große Datenmengen geeignet ist, realisiert werden, wie etwa einem Flash-Speicher.

5 Modulation

5.1 Einführung

Die Modulation dieser Norm besteht aus einer Zufallsverteilung und der 24-25-Modulation.

Bitströme von Daten, ausgenommen Synchronisierworte, müssen verwürfelt werden. Die Zufallsverteilung entspricht dem Ergebnis einer Exklusiv-ODER-Verknüpfung vom seriellen Datenfluss und dem seriellen Fluss, der durch die nachfolgende Polynomfunktion erzeugt wird,

$$X^7 + X^3 + 1$$

wobei X^i die Platzhaltervariablen im binären Feld GF(2) sind.

Der erste Term ist der höchstwertige und der erste zur Einleitung der Divisionsberechnung.

Die Verwürfelung begrenzt die Lauflänge des gleichen Binärwerts. Die 24-25-Modulation ist als die Einfügung eines zusätzlichen Bits zu den 24-Bit-Daten definiert und verschachtelt die NRZ1-Modulation. Pilotsignale und Einbrüche für die Spurführung werden fortlaufend durch die 24-25-Modulation erzeugt.

Jeder Sektor entspricht der Synchronisationsblockstruktur. Die Synchronisationsblockstruktur besteht aus einem Synchronisierwort, einem ID-Teil und einem Datenteil. Die Daten in einem Synchronisationsblock werden in Bytes unter Anwendung des Reed-Solomon-Codes dargestellt und werden von 0 bis zum Ende des Synchronisationsblockes mit der Byte-Positionsnummer nummeriert. Bis auf die Byte-Positionen Nummer 0 und 1, die für das Synchronisierwort verwendet werden, sind alle Synchronisierworte bereits als 17-Bit-modulierte Worte nach der Regel der verschachtelten NRZ1-Codierung definiert.

Außer für Bereich 0 wird die Modulationsmethode dieser Norm für je drei Bytes von Byte-Position 0 bis zum Ende angewandt. Für den Bereich 0 ist die Modulationsmethode unterschiedlich zur vorgenannten, jedoch werden dieselben Pilotsignale erzeugt.

5.2 Byte-Positionen Nummer 0, 1, 2

5.2.1 Synchronisierworte

Zur Erzeugung des Pilotsignals auf dem Band gibt es mehrere Synchronisierworte.

Synchronisierworte für Bereich 0

Es gibt drei Synchronisierworte wie Synchronisierwort A, Synchronisierwort B und Synchronisierwort C, um die Pilotsignale zu erzeugen. Die Einzelheiten der Synchronisierworte sind in Abschnitt 6 definiert.

Synchronisierworte für APT-Sicherungsbereich

Es gibt einen Bereich, der APT einschließt, ähnlich dem ITI-Sektor. Der Bereich wird APT-Sicherungsbereich genannt.

Zwei Synchronisierwort-Typen sind für den APT-Sicherungsbereich definiert:

	MSB													LSB			
Synchronisierwort D:	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Synchronisierwort E:	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Ein aufzuzeichnendes Synchronisierwort muss, gemäß den in 5.3 beschriebenen Einschränkungen, aus den beiden vorhergehenden ausgewählt werden.

Synchronisierworte für andere Bereiche

Für andere Bereiche, außer Bereich 0 und dem APT-Sicherungsbereich, sind zwei Typen von Synchronisierworten definiert, wie nachfolgend gezeigt:

	MSB													LSB			
Synchronisierwort F:	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1
Synchronisierwort G:	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0

Ein aufzuzeichnendes Synchronisierwort muss, gemäß den in 5.3 beschriebenen Einschränkungen, von den beiden vorhergehenden ausgewählt werden.

5.2.2 Verwürfelung und Modulation

Die Daten der Byte-Position Nummer 2 ergeben nach der Exklusiv-ODER-Verknüpfung das verwürfelte Wort der Byte-Position Nummer 2. Dann werden die verwürfelten Daten nach den Regeln der verschachtelten NRZ1-Codierung, basierend auf dem Synchronisierwort, moduliert. Insgesamt 25 Bit Daten bilden ein Codewort.

Verwürfelte Worte sind in jedem Sektor beschrieben.

5.3 Byte-Positionen Nummer 3k, 3k+1, 3k+2 (wobei k > 1)

5.3.1 Verwürfelung

Die Daten der Byte-Positionen Nummer 3k, 3k + 1, 3k + 2 ergeben nach der Exklusiv-ODER-Verknüpfung das verwürfelte Wort für die gleiche Byte-Positionsnummer.

5.3.2 Modulation

Bitströme von verwürfelten Daten müssen nach der 24-25-Modulation moduliert werden. Ein zusätzliches Bit wird zu Beginn von drei aufeinander folgenden verwürfelten Bytes eingefügt. Dann wird die verschachtelte NRZ1-Modulation für das zusätzliche Bit und drei darauf folgenden verwürfelten Bytes weiterverarbeitet, wie in Bild 30 gezeigt. Insgesamt 25 Bit Daten bilden ein Codewort. Das zusätzliche Bit muss so gewählt werden, dass zwei Einschränkungen in einer Modulationsfolge befriedigt werden, wie im Folgenden gezeigt wird.

Priorität 1

Beide Lauflängen, von „0“ und „1“, müssen kleiner als 10 sein. Falls die maximalen Lauflängen für das zusätzliche Bit = 0 und das zusätzliche Bit = 1 größer als 9 sind, muss der Wert des zusätzlichen Bits so gewählt werden, dass die Lauflänge kürzer wird.

Priorität 2

Falls die Priorität 1 in einer Modulationsfolge befriedigt ist, muss der Wert des zusätzlichen Bits so gewählt werden, dass der Frequenzgang der modulierten Zeitfolge näher an dem Verlauf ist, wie in Bild 31 gezeigt.

5.4 Spur F0, Spur F1, Spur F2

Nach dem Frequenzgang gibt es drei Typen von aufgezeichneten Bitströmen, Spur F0, Spur F1 und Spur F2. Die Definitionen sind nachfolgend gezeigt.

Spur F0: beinhaltet ein Pilotsignal weder bei der Frequenz f_1 noch bei der Frequenz f_2

Spur F1: beinhaltet ein Pilotsignal bei der Frequenz f_1

Spur F2: beinhaltet ein Pilotsignal bei der Frequenz f_2

f_1 ist 1/90 der Frequenz, deren Periodendauer ein Zeitintervall von einem Kanalbit ist, und f_2 ist 1/60 dieser Frequenz (siehe Bild 31).

Aufgezeichnete Spuren müssen in der Reihenfolge Spur F0, Spur F1, Spur F0, Spur F2 niedergelegt werden. Die Aufzeichnung muss in dieser Reihenfolge wiederholt werden.

5.5 Schnittlücke, Anlauf, Schutzbereich, Präambel und Postambel

Der Freiraum zwischen den Bereichen einer Spur wird benötigt, um Platz für Zeitfehler während des elektronischen Schnitts zu haben. In einer Originalaufzeichnung müssen die Schnittlücken mit Verkettungen von Laufmuster A und Laufmuster B beschrieben sein, definiert wie folgt.

	MSB	LSB
Laufmuster A:	0 0 0 1 1 1 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 1 1	
Laufmuster B:	1 1 1 0 0 0 1 1 1 0 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 1 1 1 0 0	

Während eines elektronischen Schnitts dürfen die Schnittlücken teilweise mit obiger Verkettung überschrieben werden, jedoch so, dass Präambel und Postambel der benachbarten unbearbeiteten Bereiche nicht überschrieben werden.

Jede Präambel von Bereichen, außer Bereich 0, beginnt mit dem Anlauf. Jede Postambel von Bereichen, außer Bereich 0, endet mit dem Schutzbereich. Der Anlauf und der Schutzbereich müssen mit Verkettungen von Laufmuster A und Laufmuster B beschrieben sein.

Laufmuster A und Laufmuster B sind bereits nach den Regeln der verschachtelten NRZ1-Modulation modulierte Muster. Die Wahl eines Laufmusters zwischen Laufmuster A und Laufmuster B hängt nur von der Einschränkung der Priorität 2 ab, beschrieben in 5.3.

6 ITI-Sektor (Bereich 0)

6.1 Einführung

Der ITI-Sektor ist auf der Eingangsseite einer Spur für Insertschnitt angeordnet. Ein Magnetkopf kann auf dem ITI-Sektor die Pilotsignale verfolgen, sodass neue Daten nach dem ITI-Sektor auf die Spuren aufgezeichnet werden können. Der ITI-Sektor wird nicht überschrieben, außer wenn alle Daten einer Spur neu geschrieben werden.

Der ITI-Sektor besteht aus der ITI-Präambel, dem SSA, dem TIA und der ITI-Postambel, wie in Bild 32 gezeigt. Grundlegende Systemdaten für das Band müssen im TIA aufgezeichnet werden.

6.2 ITI-Präambel

Der in den Tabellen 5 bis 7 angegebene Bitstrom muss als ITI-Präambel aufgezeichnet werden. Jeder Bitstrom für Spur F1 und Spur F2 erzeugt ein Pilotsignal.

6.3 SSA (Start-Synchronisationsblockbereich)

SSA beinhaltet 61 Start-Synchronisationsblocks und jeder Synchronisationsblock beinhaltet 30 Bits. Der in den Tabellen 8 bis 10 angegebene Bitstrom muss als SSA aufgezeichnet werden.

Start-Synchronisationsblock

Jeder Start-Synchronisationsblock hat eine Nummer, die die Position des Synchronisationsblocks vom Beginn des SSA anzeigt. Die Nummerierung beginnt mit null. Ein Start-Synchronisationsblock besteht aus dem ITI-Synchronisierwort, der ersten ID (FID) und der zweiten ID (SID), wie in Bild 33 gezeigt wird.

Es gibt drei Synchronisierworte für die ITI-Synchronisierung:

	MSB								LSB
Synchronisierwort A:	1	0	0	0	1	1	0	1	1
Synchronisierwort B:	0	0	1	0	0	1	1	1	0
Synchronisierwort C:	0	1	1	1	0	0	1	0	0

Eins der drei Synchronisierworte wird ausgewählt, um ein Pilotsignal zu erzeugen.

FID besteht aus acht Bits Daten und zwei Bits Blinddaten. Vor der Modulation schließen die acht Bits Daten 0, 0, SB₅, SB₅, SB₄, SB₄, SB₃, SB₃ oder 1, 1, SB₅, SB₅, SB₄, SB₄, SB₃, SB₃ ein, wobei SB₅, SB₄, SB₃ die höchstwertigen drei Bits der Start-Synchronisationsblock-Nummer sind. Ein aufzuzeichnender Bitstrom wird unter Anwendung der verschachtelten NRZ1-Modulation moduliert. Der Anfangswert des NRZ1-Modulators hat zwei Muster, 01b und 10b, die in den zwei Registern gehalten werden. Die zwei Bits Blinddaten haben drei Muster auf dem Band, 00b, 01b und 11b, und werden entsprechend den Tabellen 8 bis 10 ausgesucht, um das Pilotsignal zu erzeugen.

SID besteht aus acht Bits Daten und zwei Bits Blinddaten. Vor der Modulation schließen die acht Bits Daten 0, 0, SB₂, SB₂, SB₁, SB₁, SB₀, SB₀ oder 1, 1, SB₂, SB₂, SB₁, SB₁, SB₀, SB₀ ein, wobei SB₂, SB₁, SB₀ die niedrigstwertigen drei Bits der Start-Synchronisationsblock-Nummer sind. Ein aufzuzeichnender Bitstrom wird in gleicher Weise erzeugt wie FID. Die zwei Bits Blinddaten sind die gleichen wie bei FID.

6.4 TIA (Spur-Informationsbereich)

TIA besteht aus drei Spurinformatiions-Synchronisationsblocks (TI-Synchronisationsblocks) und jeder Synchronisationsblock besteht aus 30 Bits. Der in den Tabellen 11 bis 13 angegebene Bitstrom muss als TIA aufgezeichnet werden.

TI-Synchronisationsblock

Jeder TI-Synchronisationsblock hat die gleiche Spurinformatiion. Der TI-Synchronisationsblock besteht aus dem ITI-Synchronisierwort, der ersten Spur-Information (FTI) und der zweiten Spur-Information (STI), wie in Bild 34 gezeigt. Das ITI-Synchronisierwort ist das gleiche wie im Start-Synchronisationsblock.

FTI besteht aus acht Bits Daten und zwei Bits Blinddaten. Vor der Modulation schließen die acht Bits Daten 0, 0, APT₂, APT₂, APT₁, APT₁, APT₀, APT₀ oder 1, 1, APT₂, APT₂, APT₁, APT₁, APT₀, APT₀ ein, wobei APT₂, APT₁, APT₀ die drei Bits von APT sind, wie in Tabelle 14 gezeigt. Ein aufzuzeichnender Bitstrom wird in gleicher Weise erzeugt wie FID. Die zwei Bits Blinddaten sind die gleichen wie bei FID.

STI besteht aus acht Bits Daten und zwei Bits Blinddaten. Vor der Modulation schließen die acht Bits Daten 0, 0, TP₁, TP₁, TP₀, TP₀, PF, PF oder 1, 1, TP₁, TP₁, TP₀, TP₀, PF, PF ein, wie nachfolgend definiert.

EN 61834-1:1998 + A1:2001

TP₁ = 1 TP₀ = 1: Spurabstand 0 für Betriebsart SP

TP₁ = 1 TP₀ = 0: Spurabstand 1

TP₁ = 0 TP₀ = 1: Spurabstand 2

TP₁ = 0 TP₀ = 0: Spurabstand 3

Der Spurabstand 0 für Betriebsart SP muss 10 µm sein. Andere Spurabstände müssen sich von 10 µm unterscheiden, und diese Werte sind vorbehalten.

PF = 0: Pilotrahmen 0
(In einem Vollbild zuerst Spur F0 und dann Spur F1 aufzeichnen.)

PF = 1: Pilotrahmen 1
(In einem Vollbild zuerst Spur F0 und dann Spur F2 aufzeichnen.)

Die Einzelheiten von PF sind in 3.1 von IEC 61834-2 beschrieben. Ein aufzuzeichnender Bitstrom wird in gleicher Weise erzeugt wie FID. Die 2 Bit Blinddaten sind die gleichen wie bei FID.

6.5 ITI-Postambel

Der in den Tabellen 15 bis 17 angegebene Bitstrom muss als ITI-Postambel aufgezeichnet werden. Jeder Bitstrom für Spur F1 und Spur F2 erzeugt ein Pilotsignal.

7 Magnetisierung

7.1 Polarität

Das Aufzeichnungsgerät muss bei Wiedergabe ohne Rücksicht auf die Polarität des aufgezeichneten Flusses in den Schrägspuren arbeiten.

7.2 Aufnahmeentzerrung

Der durch jeden der Köpfe fließende Aufnahmestrom sollte einen konstanten Flusspegel innerhalb eines Bereiches von 1/90 der Frequenz, deren Periodendauer ein Zeitintervall von einem Kanalbit ist, und der Hälfte dieser Frequenz erzeugen.

7.3 Aufnahmepegel

Der durch jeden der Köpfe fließende optimale Aufnahmestrom sollte 4 dB größer sein als der Strom, der erforderlich ist, um bei der halben Frequenz, deren Periodendauer ein Zeitintervall von einem Kanalbit ist, einen Wiedergabepegel von 10 % unter dem Maximum zu erhalten. Der Aufnahmestrom darf vom optimalen Aufnahmestrom abweichen, wenn in den Kenndaten von Überschreiben, Sprungantwort und Bitfehlerrate praktisch kein Unterschied entsteht. Die obige Anforderung wird gewöhnlich erfüllt, wenn der Aufnahmestrom höher als der optimale Aufnahmestrom eingestellt wird.

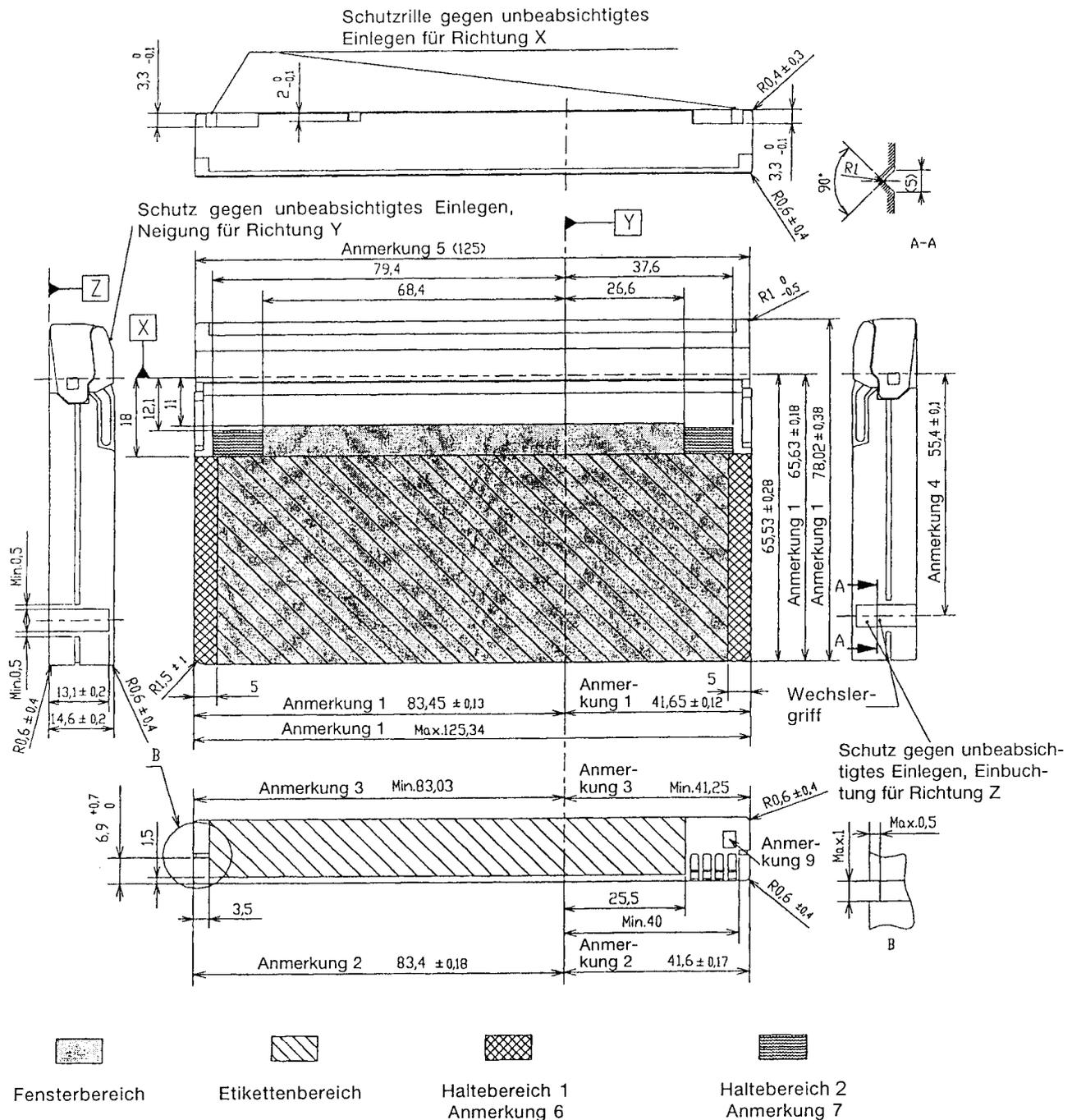
Tabelle 1 – Mechanische Toleranzen

Maß	Toleranz	Bedingung
Länge in mm	± 0,10	Länge ≤ 30
	± 0,15	30 < Länge ≤ 50
	± 0,20	50 < Länge ≤ 150
Winkel in Grad	± 1	————

Tabelle 2 – Verwendung der vier Kontakte

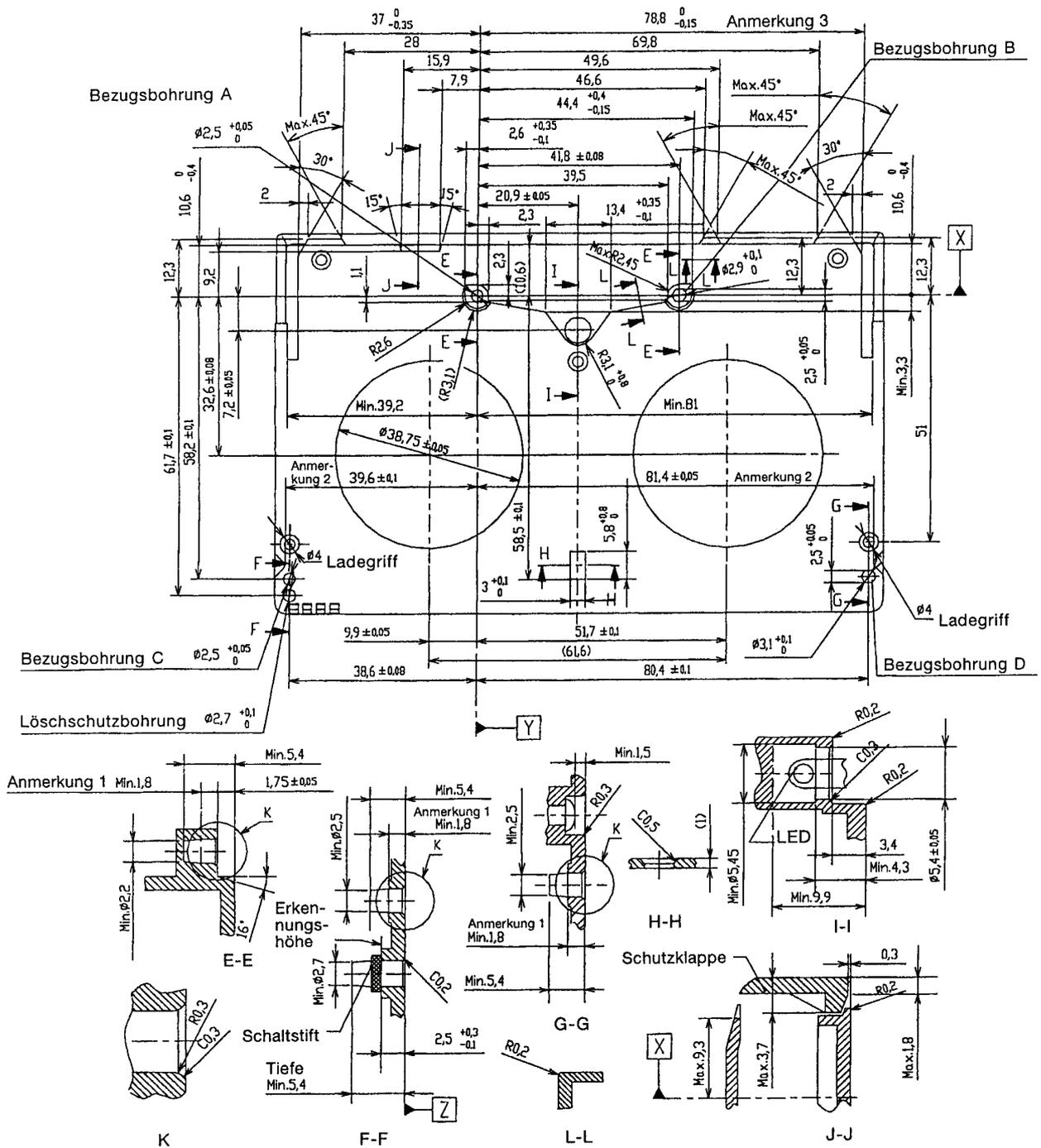
Kontakt- Nummer	Kassette mit ID-Karte				Kassette mit Speicher (MIC)
	Verwendung	Kennung	Widerstandswert	erkannter Wider- standsbereich des VCR	Kennung
1	Banddicke	7 µm	offen	> 22 kΩ	VDD
		andere	1,8 kΩ ± 0,09 kΩ	0,8 kΩ bis 2,9 kΩ	
2	Bandtyp	ME ^{a)}	offen	> 22 kΩ	SDA
		reserviert	6,8 kΩ ± 0,34 kΩ	3,7 kΩ bis 13,2 kΩ	
		Reinigung	1,8 kΩ ± 0,09 kΩ	0,8 kΩ bis 2,9 kΩ	
		MP ^{b)}	Kurzschluss	< 0,49 kΩ	
3	Bandklasse	VCR für Heimgebrauch	offen	> 22 kΩ	SCK
		VCR für professionellen Gebrauch	6,8 kΩ ± 0,34 kΩ	3,7 kΩ bis 13,2 kΩ	
		reserviert	1,8 kΩ ± 0,09 kΩ	0,8 kΩ bis 2,9 kΩ	
		Computer	Kurzschluss	< 0,49 kΩ	
4	Masse				Masse

^{a)} ME: metallbedampftes Band
^{b)} MP: Metallpartikelband



- ANMERKUNG 1 Die Maße beziehen sich auf die höchsten Punkte der Schalen.
- ANMERKUNG 2 Die Maße müssen mindestens 6,7 mm über Bezugsebene Z wirksam werden.
- ANMERKUNG 3 Die Maße bezeichnen die obere Schale.
- ANMERKUNG 4 Die Toleranz des Maßes muss auf 6,7 mm über Bezugsebene Z wirksam werden. Über der Höhe von 6,7 mm hat das Maß die allgemeine Toleranz.
- ANMERKUNG 5 Die Breite der Schutzklappe muss innerhalb der Breite der Schalen sein.
- ANMERKUNG 6 Die Kassette muss vom Aufzeichnungs-/Abspielgerät innerhalb des Bereichs der Kreuzschraffur gehalten werden.
- ANMERKUNG 7 Die Kassette muss vom Haltemechanismus innerhalb des Bereichs der Wellenschraffur gehalten werden. Siehe Bild 9 für den Haltemechanismus.
- ANMERKUNG 8 Die Oberflächenrauigkeit der Haltebereiche 1 und 2 darf $R_{max} = 40 \mu m$ nicht übersteigen.
- ANMERKUNG 9 Die Anzeige des Löschschutzes muss in diesem Bereich sein. Siehe Bild 11 für die Maße des Löschschutzes.

Bild 1 – Aufsicht und Seitenansicht der Standardkassette

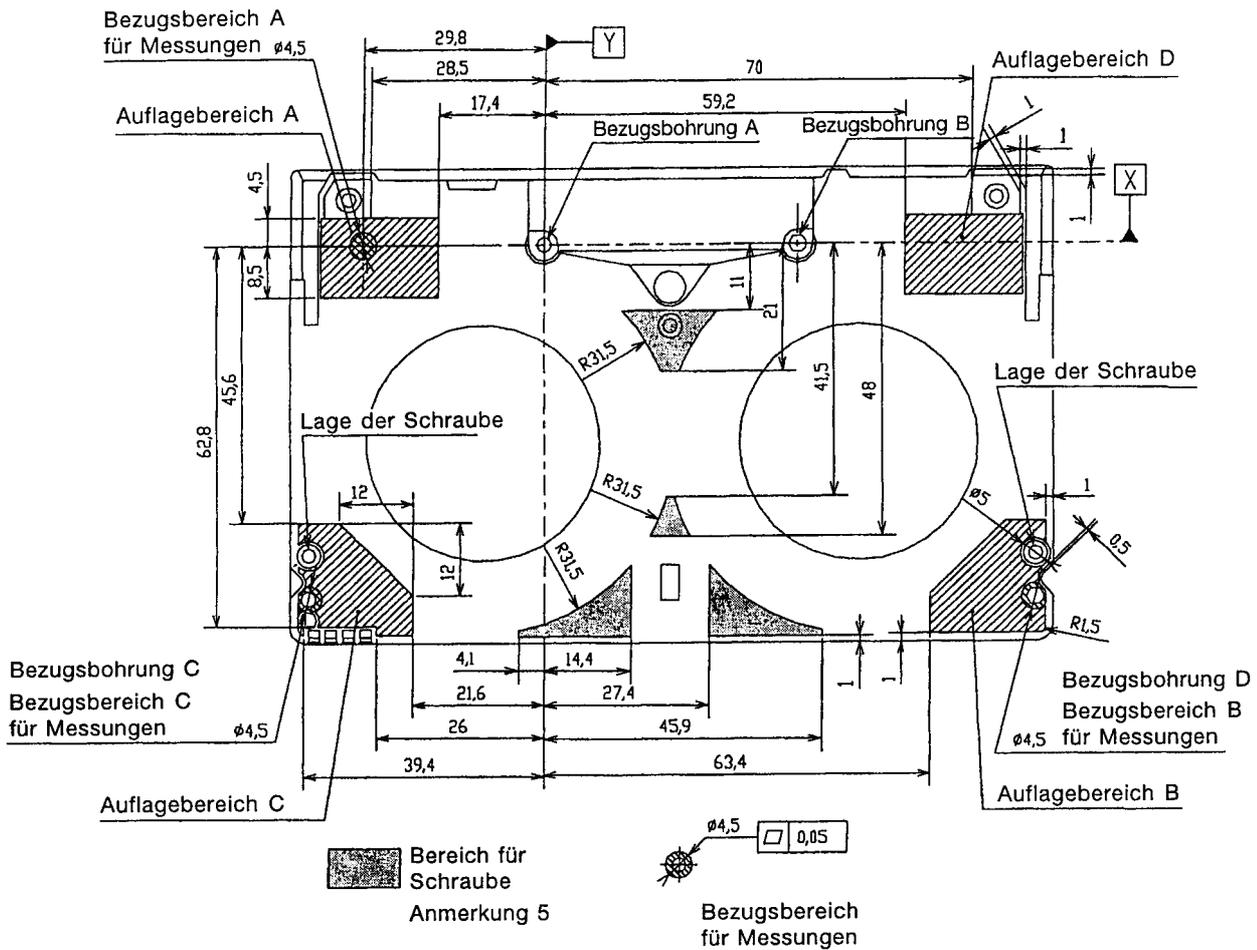


ANMERKUNG 1 Die Mindestdiefe 1,8 mm der Bezugsbohrungen A, B, C und D muss wirksam sein für den Durchmesser von 2,50 mm bis 2,55 mm, das Maß von 2,50 mm bis 2,55 mm, den Durchmesser von 2,9 mm bis 3,0 mm und den Durchmesser von 3,1 mm bis 3,2 mm.

ANMERKUNG 2 Die Toleranzen der Maße müssen mindestens 6,7 mm über Bezugsebene Z wirksam werden. Über der Höhe von 6,7 mm haben die Maße die allgemeine Toleranz.

ANMERKUNG 3 Die Maße müssen mindestens 4,1 mm über Bezugsebene Z wirksam werden.

Bild 2 – Untersicht der Standardkassette



ANMERKUNG 1 Die Auflagebereiche A, B, und C müssen innerhalb $\pm 0,15$ mm planparallel zu Bezugsebene Z sein.

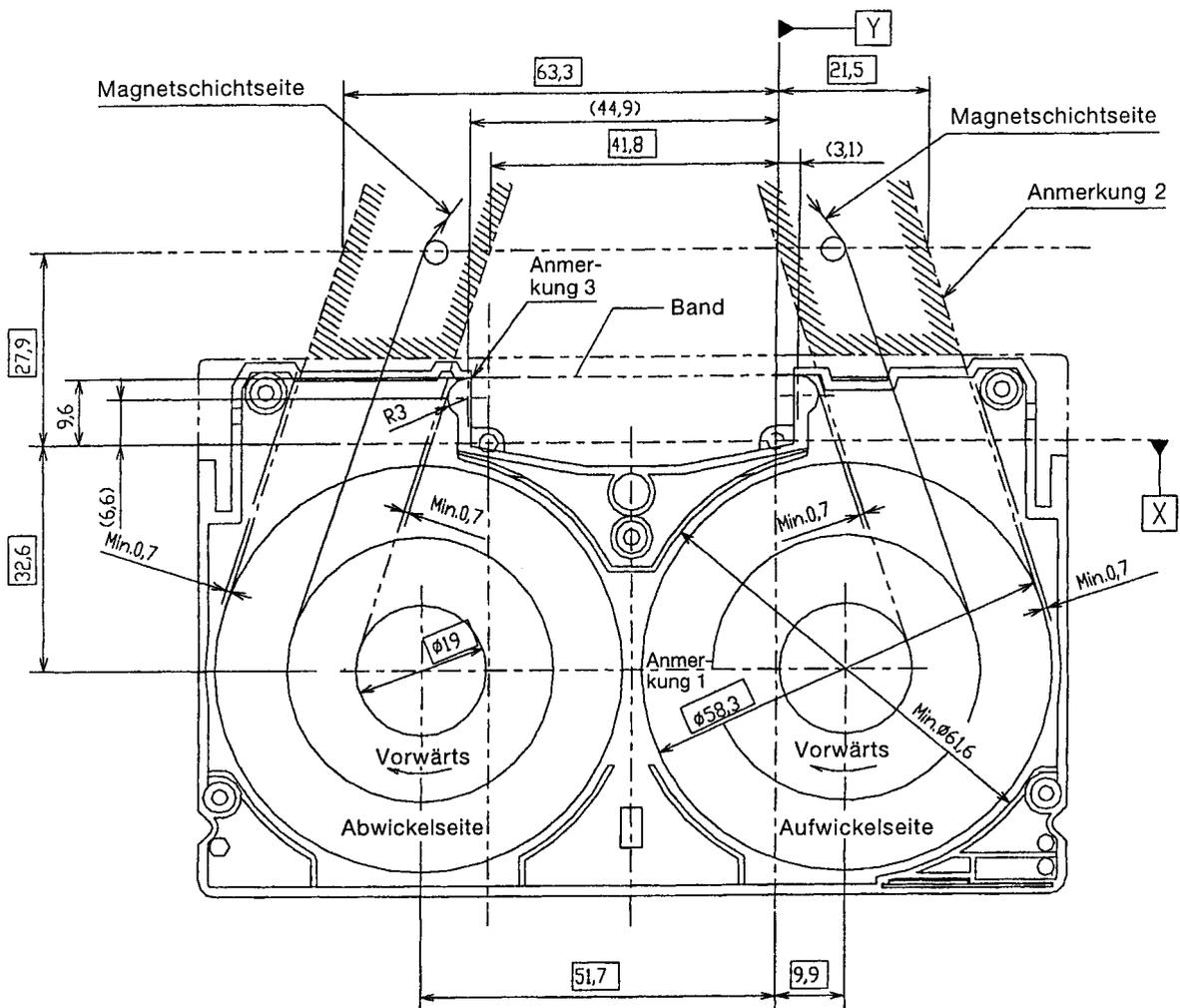
ANMERKUNG 2 Der Auflagebereich D muss innerhalb $\pm 0,2$ mm planparallel zu Bezugsebene Z sein.

ANMERKUNG 3 Bezugsbereiche können als Auflagebereiche benutzt werden.

ANMERKUNG 4 Bezugsbereiche und Auflagebereiche schließen Bereiche 0,5 mm um Bohrungen und Kanten ohne Bezugsbohrungen aus, falls nicht anders angegeben.

ANMERKUNG 5 Schraubenbohrungen dürfen nicht über die schraffierten Bereiche hinausgehen.

Bild 3 – Bezugsbereich und Auflagebereich der Standardkassette

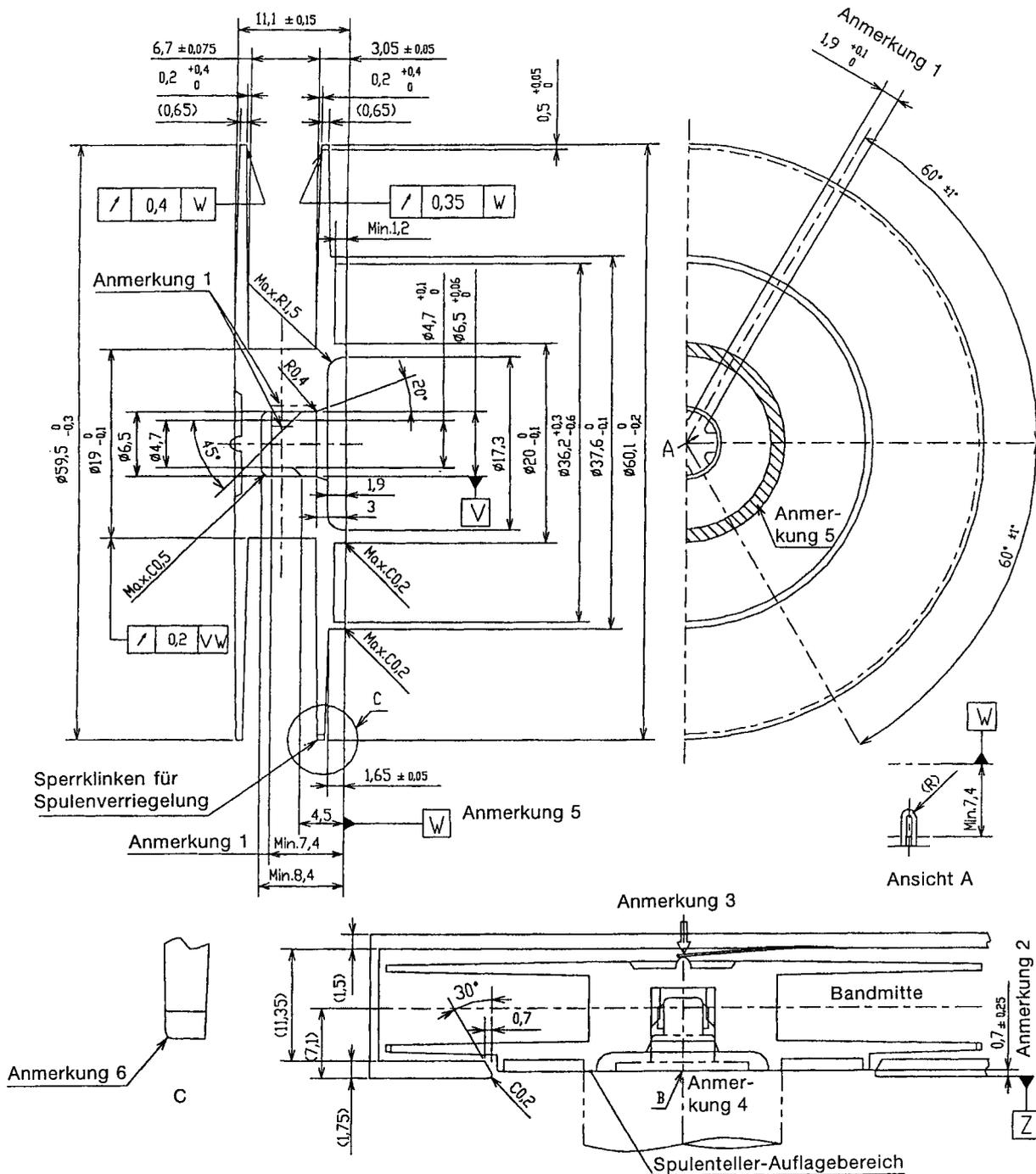


ANMERKUNG 1 Der Durchmesser des Bandwickels zur Bestimmung des Bandpfades muss 58,8 mm sein. Der maximale Durchmesser des Bandwickels bei Auslieferung durch den Hersteller muss 57,9 mm sein.

ANMERKUNG 2 Der erste Führungsposten muss innerhalb des schraffierten Bereichs angeordnet sein.

ANMERKUNG 3 Diese Kante sollte abgerundet sein.

Bild 4 – Innere Struktur und Bandfad der Standardkassette



ANMERKUNG 1 Die Mindesttiefe 7,4 mm der Spulenantriebsbohrung muss wirksam sein für den Durchmesser von 4,7 mm bis 4,8 mm, von 6,50 mm bis 6,56 mm und das Maß von 1,9 mm bis 2,0 mm.

ANMERKUNG 2 Die Höhe des Spulentellers.

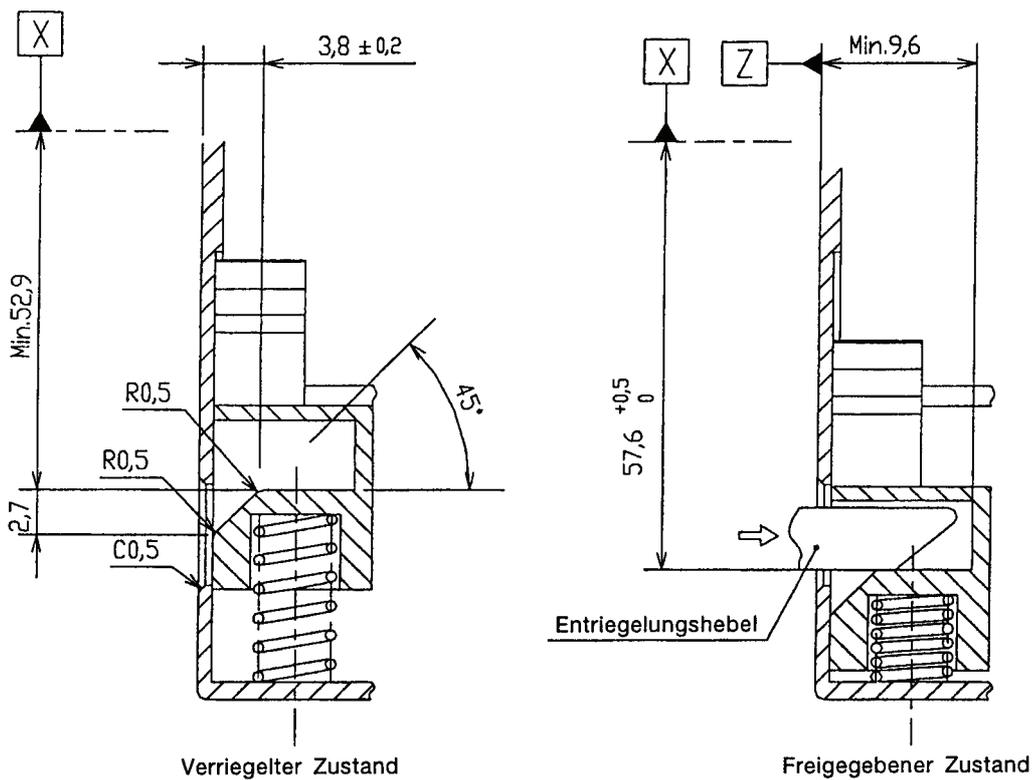
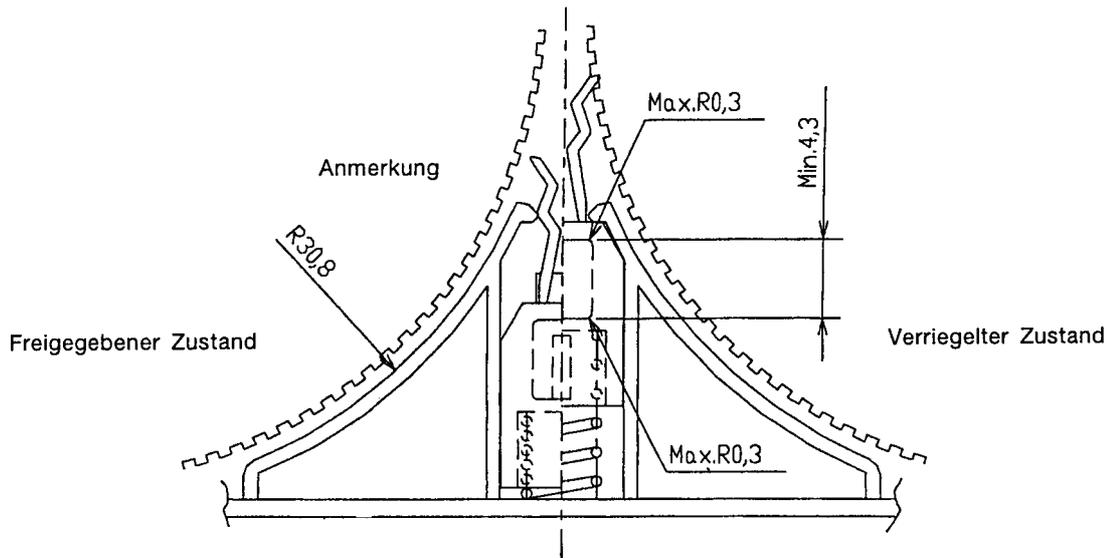
ANMERKUNG 3 Der Anpressdruck der Spulenfeder muss innerhalb des Kräftebereichs von 0,65 N bis 1,15 N sein, wenn die Höhe des Spulenteller-Auflagebereichs 0,7 mm ± 0,25 mm von Bezugsebene Z beträgt.

ANMERKUNG 4 Der Spulenflansch darf keine Berührung mit der Kassettenschale haben, wenn die Höhe des Spulenteller-Auflagebereichs 0,7 mm ± 0,25 mm von Bezugsebene Z beträgt und die Neigung des Spulentellers am Bezugspunkt B 30 Minuten beträgt.

ANMERKUNG 5 Bezugsebene W muss durch den schraffierten Bereich angegeben sein.

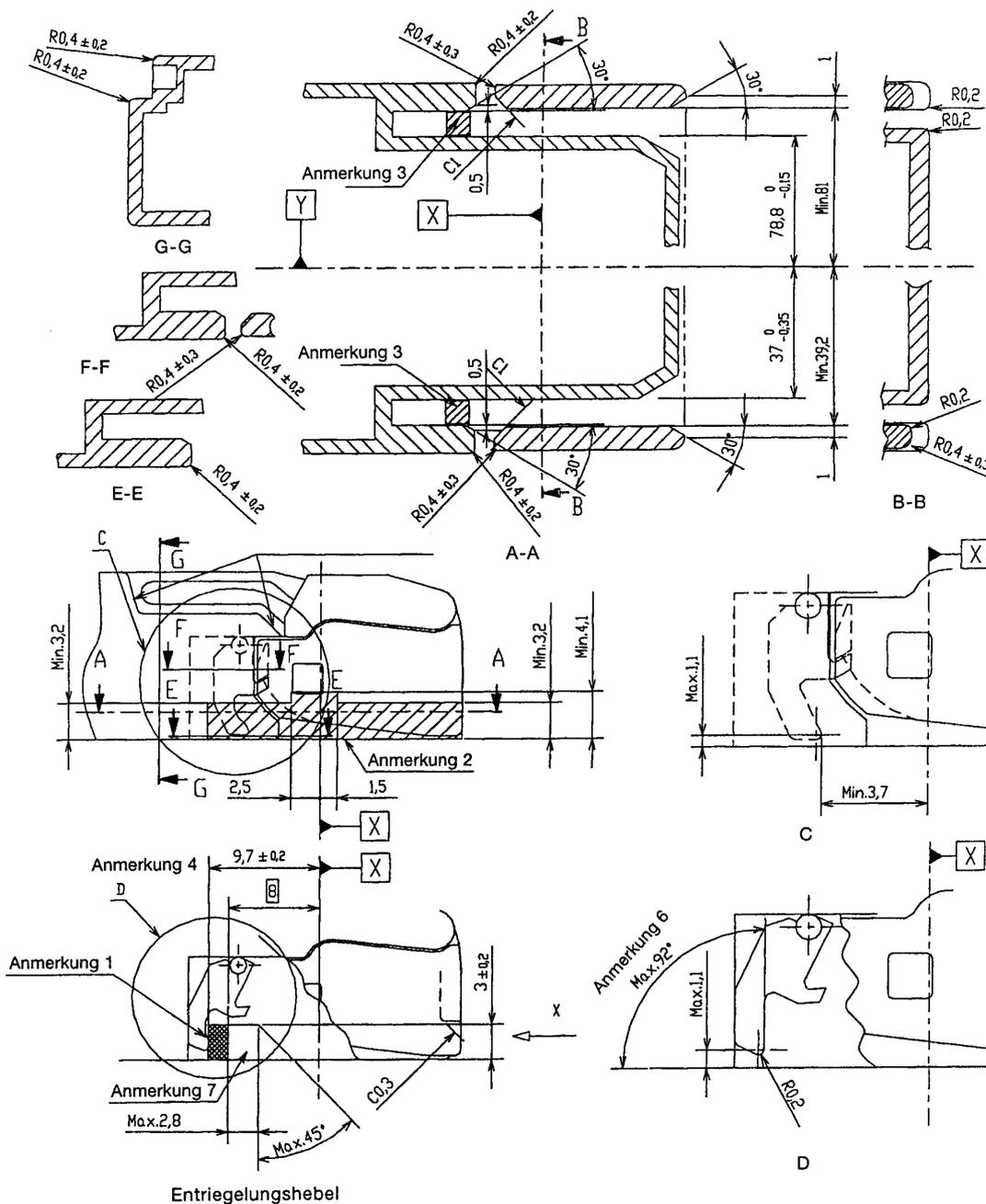
ANMERKUNG 6 Die Kanten der Sperrklinken müssen verrundet sein.

Bild 5 – Spulen der Standardkassette



ANMERKUNG Das Ende der Spulensperre muss außerhalb des Spulenbereichs von 30,8 mm Radius verbleiben, wenn sich der Entriegelungshebel bei 57,6 mm von Bezugsebene X befindet.

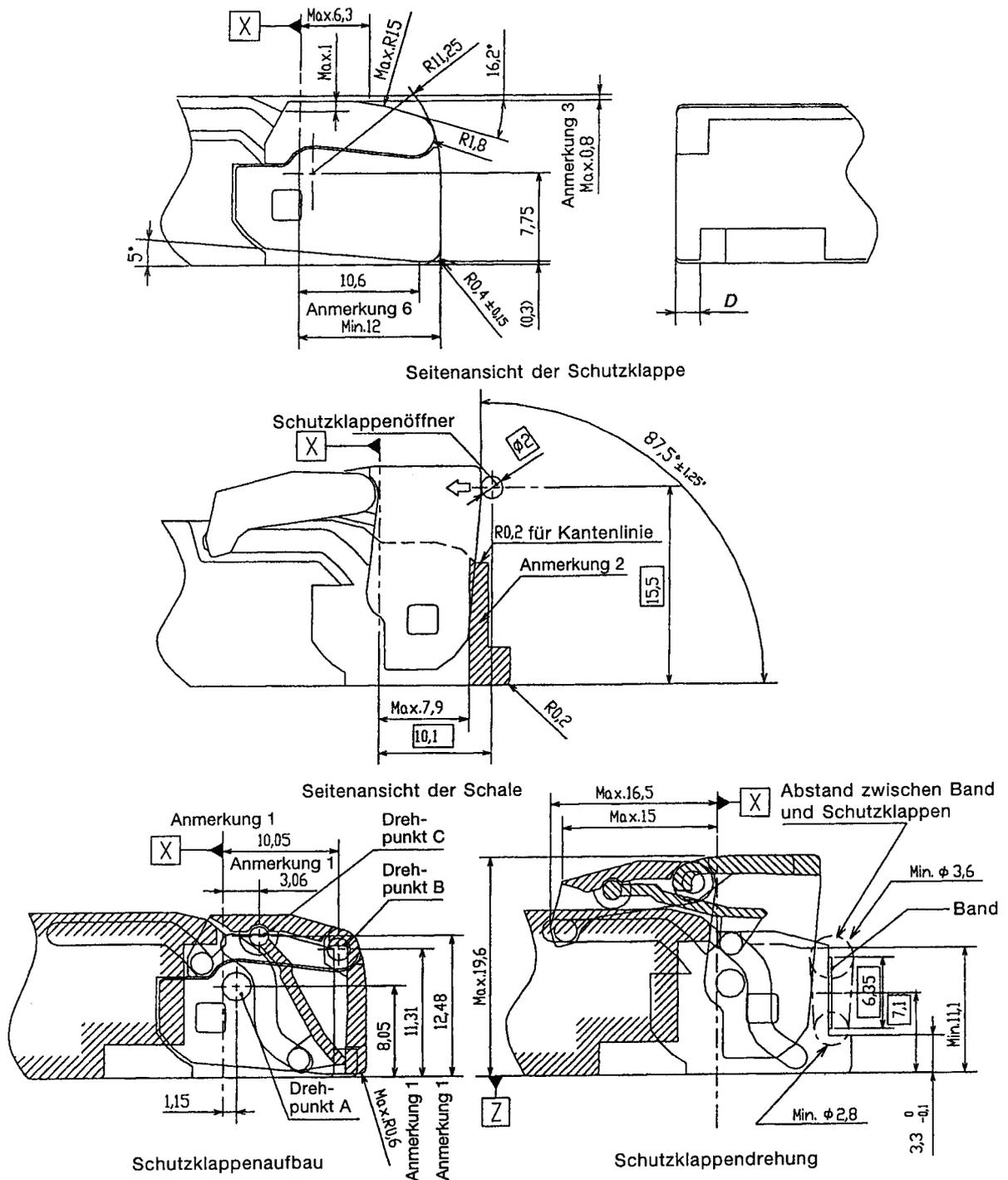
Bild 6 – Spulensperre und -freigabe der Standardkassette



Entriegelungshebel

- ANMERKUNG 1 Die Schutzklappenverriegelungen müssen freigegeben sein, wenn sich der Entriegelungshebel im kreuzschraffierten Bereich befindet.
- ANMERKUNG 2 Eintauchbereich des Entriegelungshebels der Schutzklappenverriegelung.
- ANMERKUNG 3 Die Kassette muss mit Schutzklappenverriegelungen auf der Aufwickelseite und der Abwickelseite versehen sein.
- ANMERKUNG 4 Die Schutzklappenverriegelungen müssen innerhalb $9,7 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ anhalten.
- ANMERKUNG 5 Der Lademechanismus muss mit Entriegelungshebeln für die Schutzklappenverriegelungen auf beiden Seiten ausgestattet sein.
- ANMERKUNG 6 Der Winkel muss bis zur Höhe von min. 3,2 mm vom Kassettenboden aus wirksam sein.
- ANMERKUNG 7 Die Größe des Entriegelungshebels.
- ANMERKUNG 8 Die Schutzklappenverriegelungen dürfen sich in keiner Position über den Boden der Kassette hinaus erstrecken.

Bild 7 – Schutzklappenverriegelungen und -freigabe der Standardkassette



ANMERKUNG 1 Die Maße sind Richtwerte für die Konstruktion.

ANMERKUNG 2 Die Unterschiede der beiden Schalen dürfen den Abstand von 0,2 mm in diesem Bereich nicht übersteigen.

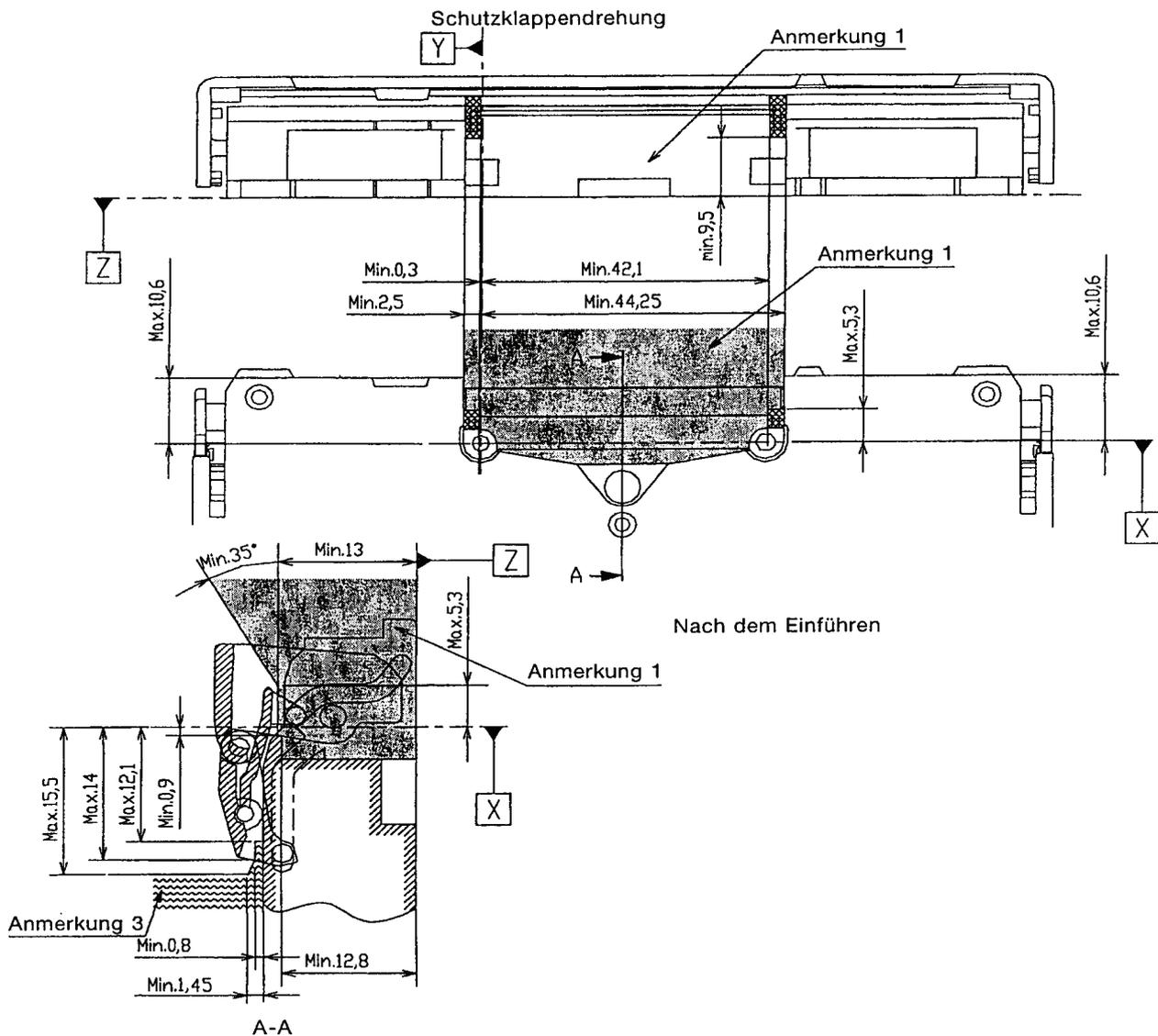
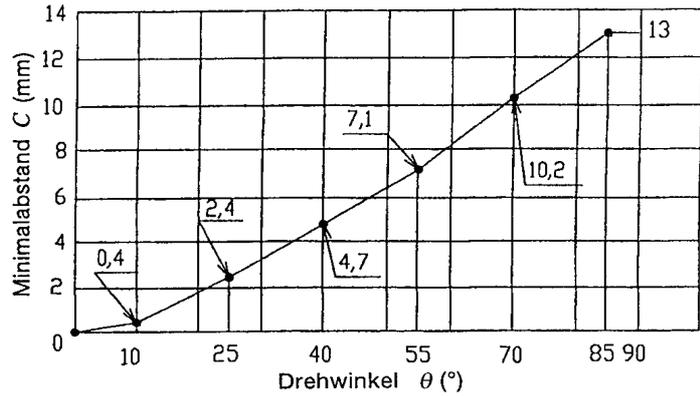
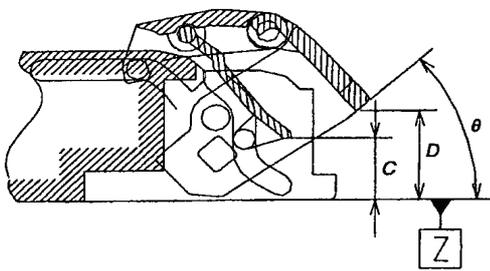
ANMERKUNG 3 Die Höhe der Schutzklappe darf sich nicht über die Höhe der Schale hinaus erstrecken.

ANMERKUNG 4 Das Aufzeichnungs-/Abspielgerät muss mit einem Schutzklappenöffner auf der Aufwickelseite der Kassette ausgestattet sein.

ANMERKUNG 5 Die Schutzklappe darf sich in keiner Position über den Boden der Kassette hinaus erstrecken.

ANMERKUNG 6 Das Maß muss innerhalb der Breite D des Frontteils wirksam sein.

Bild 8 – Schutzklappe der Standardkassette



ANMERKUNG 1 Minimaler Freiraum für den Lademechanismus des Aufzeichnungs-/Abspielgerätes, außer in dem kreuzschraffierten Bereich, bei einem Drehwinkel von 85° bis 90°.

ANMERKUNG 2 Der Abstand C zwischen dem inneren Teil und der Bezugsebene Z darf nicht weniger als der minimale Abstand C, angegeben in Bild 9, sein. Der Abstand D muss größer als der Abstand C sein, wenn der Drehwinkel 15° oder mehr ist.

ANMERKUNG 3 Der minimale Freiraum für den Haltemechanismus muss innerhalb des gesamten Drehwinkels eingehalten werden. Siehe Anmerkung 7 in Bild 1.

Bild 9 – Minimaler Freiraum für den Lademechanismus des Aufzeichnungs-/Abspielgerätes für die Standardkassette

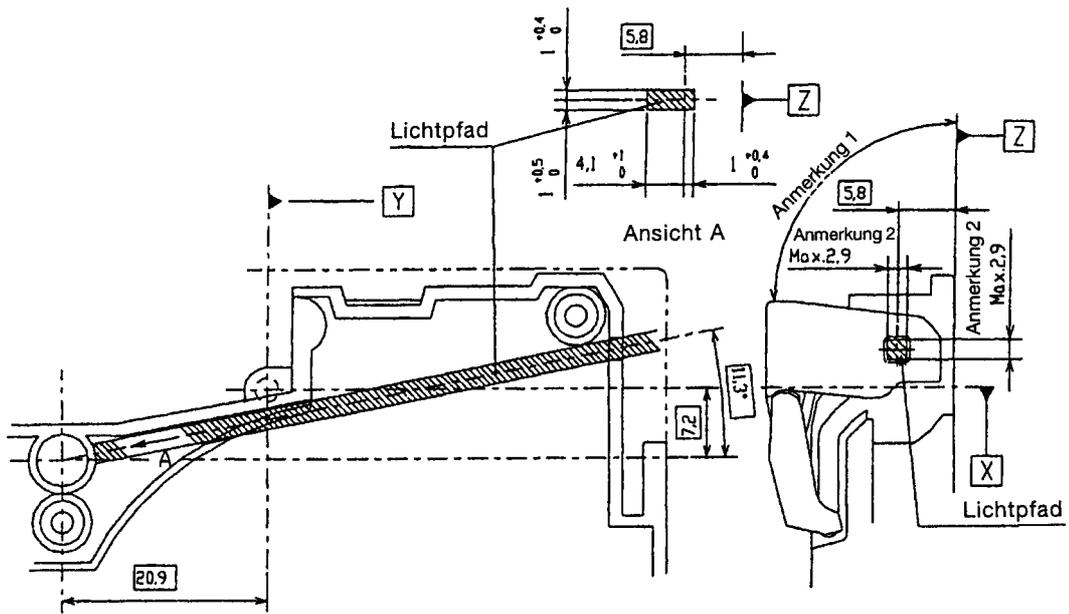


Bild 10a – Lichtpfad

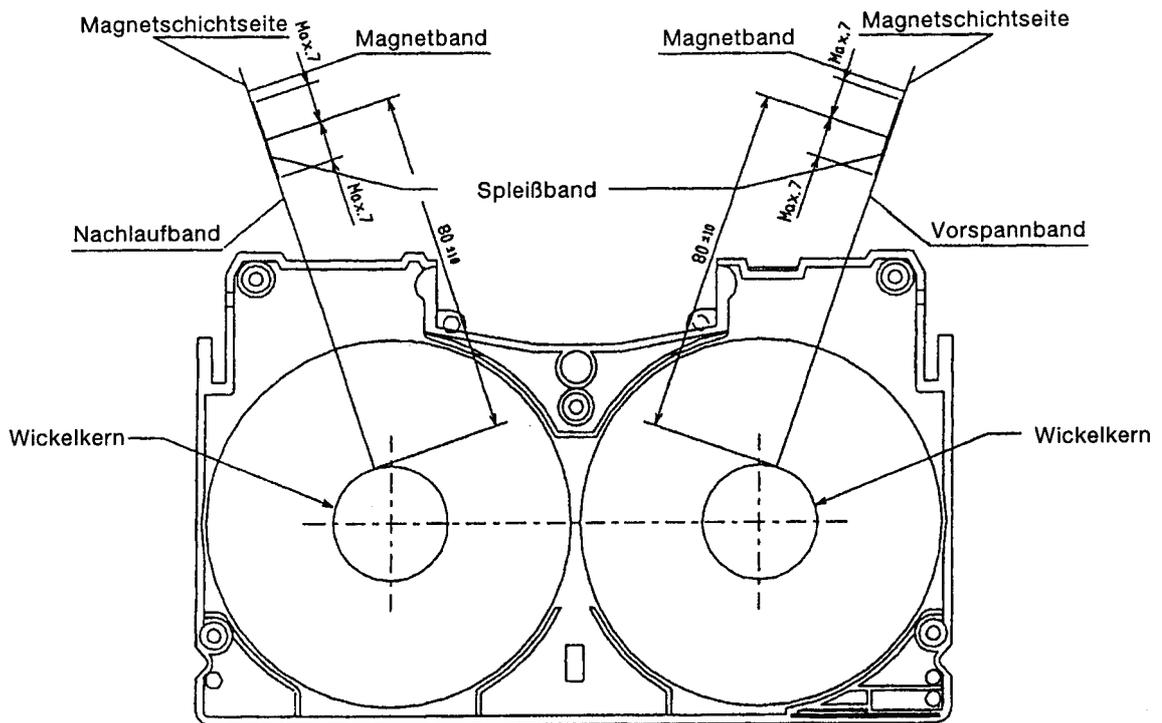
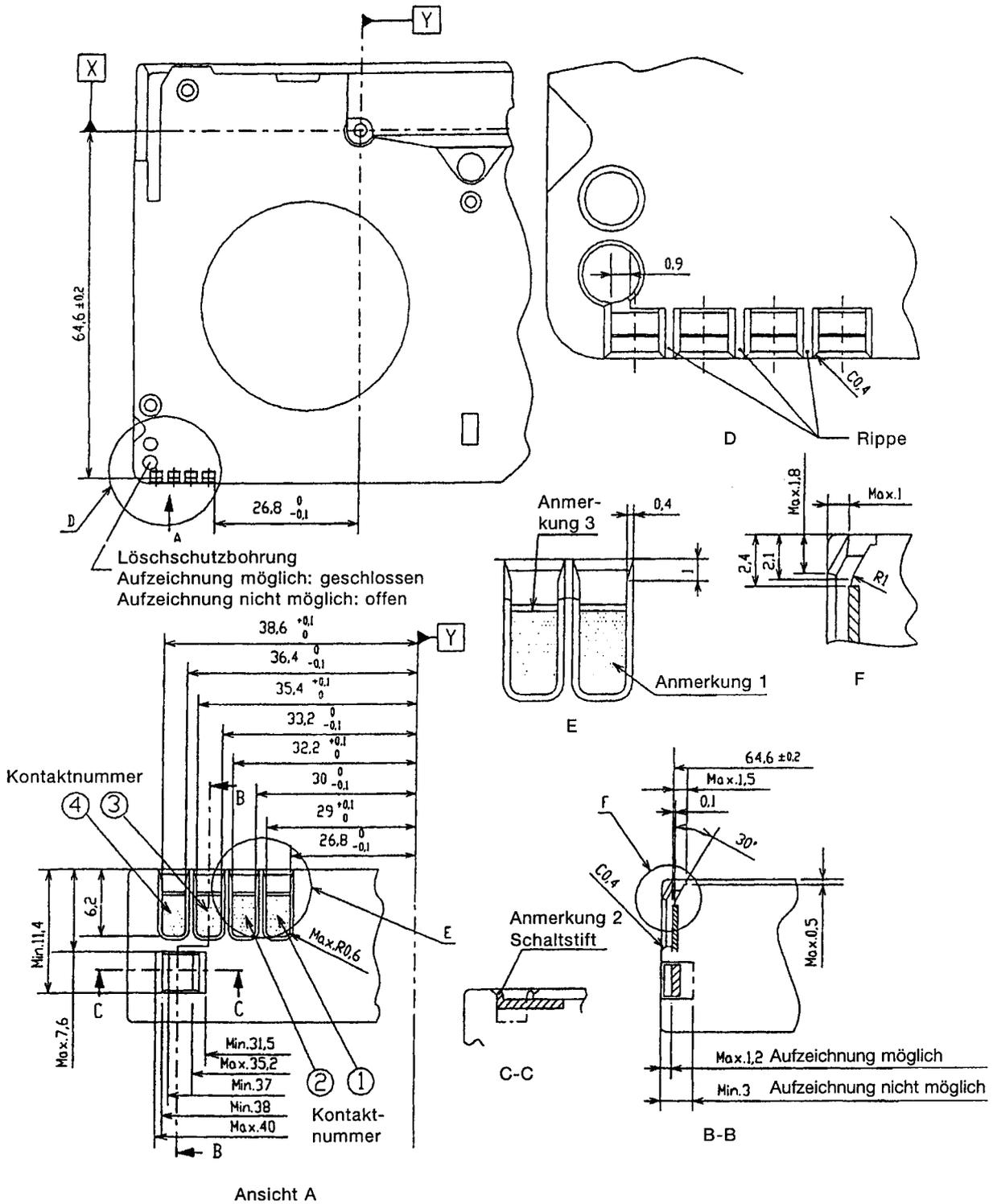


Bild 10b – Vorspann- und Nachlaufband

ANMERKUNG 1 Der Lichtpfad muss den schraffierten Bereich einhalten, wenn der Drehwinkel größer als 85° ist.

ANMERKUNG 2 Der Lichtpfadbereich ist innerhalb von $\varnothing 2$ mm bis $\varnothing 2,8$ mm.

Bild 10 – Lichtpfad und Vorspann-/Nachlaufband der Standardkassette

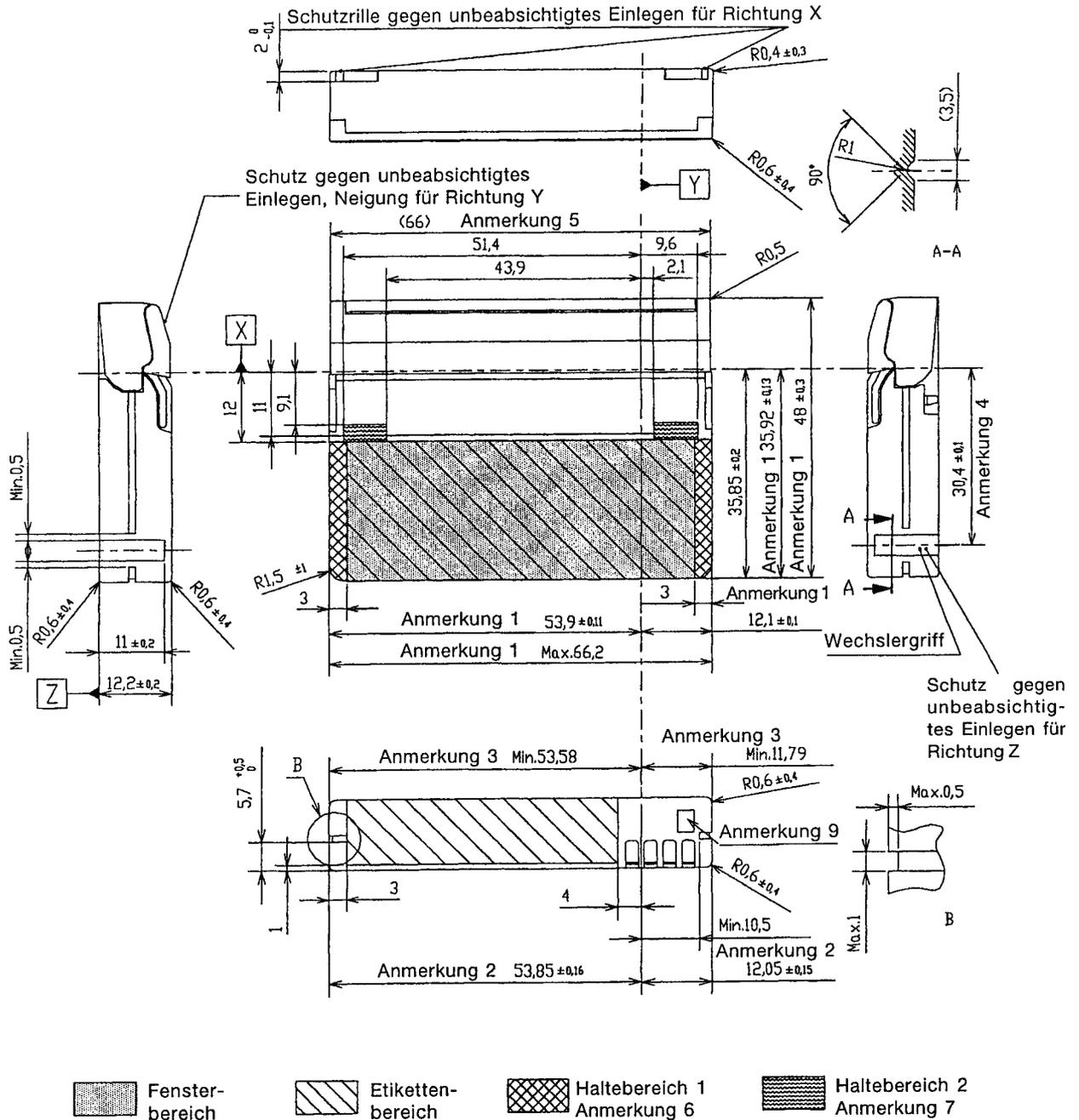


ANMERKUNG 1 Jeder Kontaktbereich muss den strichschraffierten Bereich einschließen.

ANMERKUNG 2 Der Schaltstift darf nicht über die Oberfläche der Kassette hinausragen.

ANMERKUNG 3 Der Abstand zwischen der ID-Karte oder dem MIC und der Schale muss maximal 0,3 mm sein.

Bild 11 – Kontaktbereich der ID-Karte oder des MIC der Standardkassette



ANMERKUNG 1 Die Maße beziehen sich auf die höchsten Punkte der Schalen.

ANMERKUNG 2 Die Maße müssen mindestens 5,3 mm über Bezugsebene Z wirksam werden.

ANMERKUNG 3 Die Maße bezeichnen die obere Schale.

ANMERKUNG 4 Die Toleranzen der Maße müssen auf 5,3 mm über Bezugsebene Z wirksam werden. Über der Höhe von 5,3 mm haben die Maße die allgemeine Toleranz.

ANMERKUNG 5 Die Breite der Schutzklappe muss innerhalb der Breite der Schalen sein.

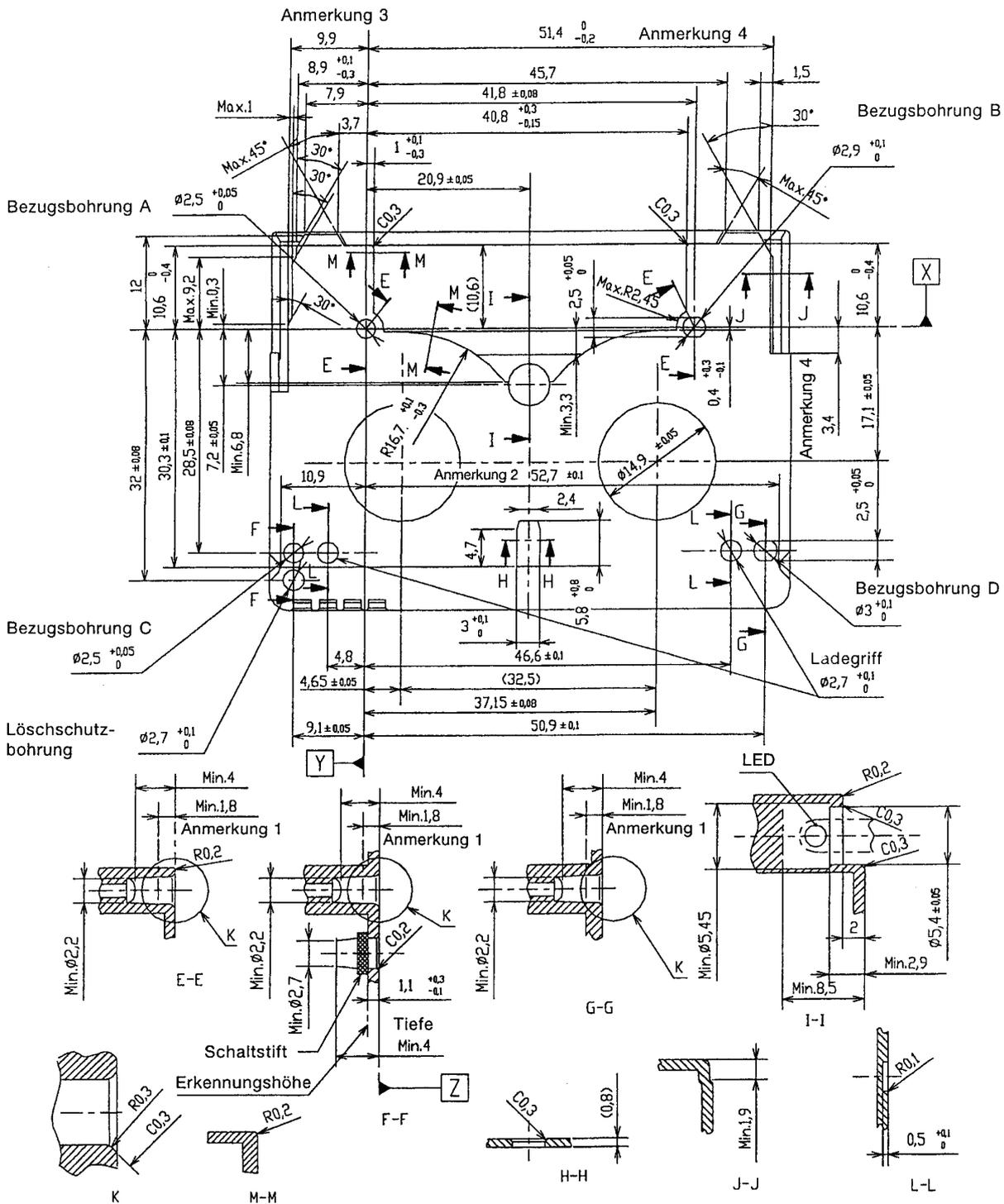
ANMERKUNG 6 Die Kassette muss vom Aufzeichnungs-/Abspielgerät innerhalb des Bereichs der Kreuzschraffur gehalten werden.

ANMERKUNG 7 Die Kassette muss vom Haltemechanismus innerhalb des Bereichs der Wellenschraffur gehalten werden. Siehe Bild 20 für den Haltemechanismus.

ANMERKUNG 8 Die Oberflächenrauigkeit der Haltebereiche 1 und 2 darf $R_{max} = 40 \mu m$ nicht übersteigen.

ANMERKUNG 9 Die Anzeige des Löscheschutzes muss in diesem Bereich sein. Siehe Bild 22 für die Maße des Löscheschutzes.

Bild 12 – Aufsicht und Seitenansicht der kleinen Kassette



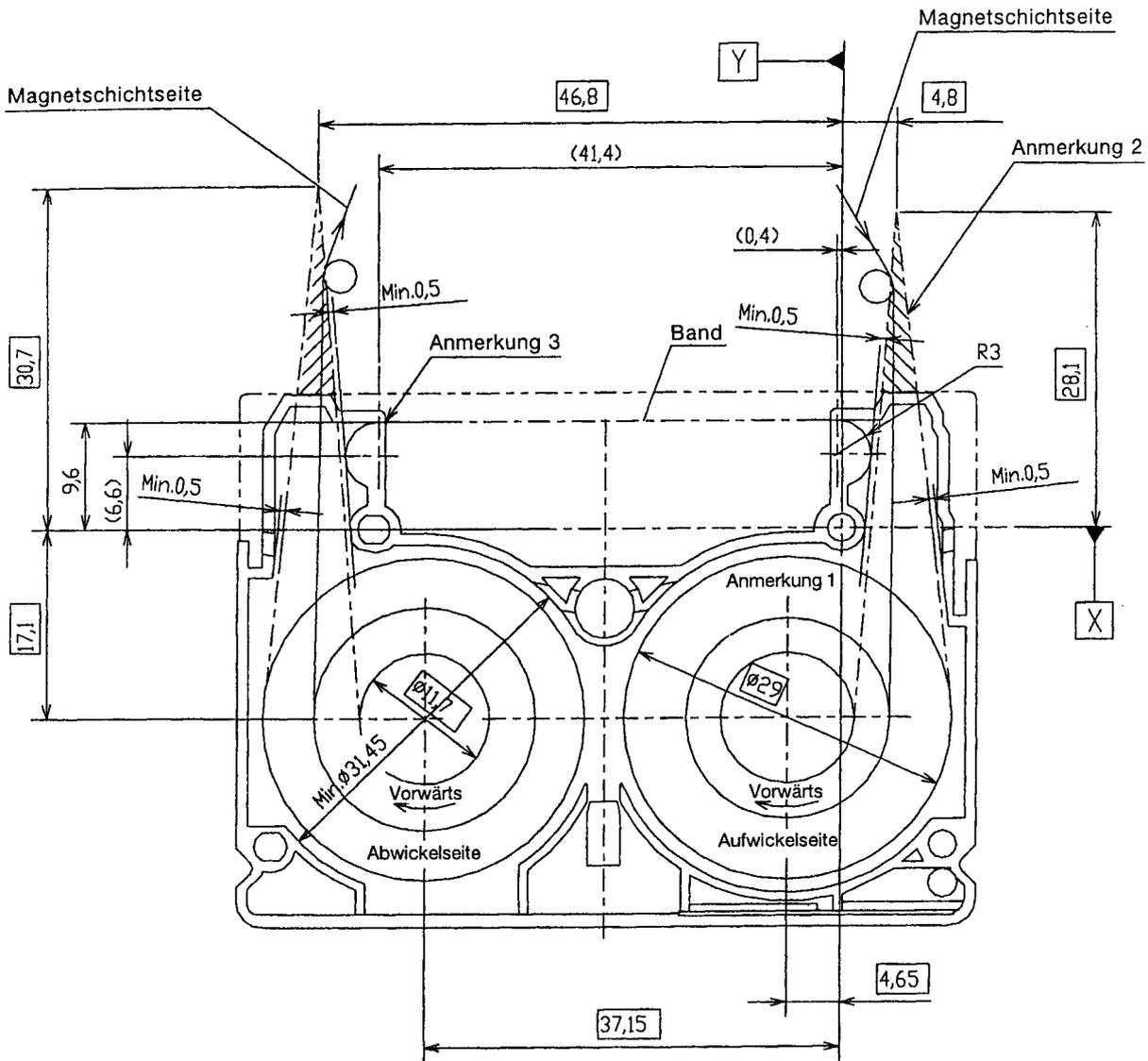
ANMERKUNG 1 Die Mindestdiefe 1,8 mm der Bezugsbohrungen A, B, C und D muss wirksam sein für den Durchmesser von 2,50 mm bis 2,55 mm, das Maß von 2,50 mm bis 2,55 mm, den Durchmesser von 2,9 mm bis 3,0 mm und den Durchmesser von 3,0 mm bis 3,1 mm.

ANMERKUNG 2 Die Toleranzen der Maße müssen mindestens 5,3 mm über Bezugsebene Z wirksam werden. Über der Höhe von 5,3 mm haben die Maße die allgemeine Toleranz.

ANMERKUNG 3 Das Maß muss mindestens 2,3 mm über Bezugsebene Z wirksam werden.

ANMERKUNG 4 Die Maße müssen mindestens 1,9 mm über Bezugsebene Z wirksam werden.

Bild 13 – Untersicht der kleinen Kassette

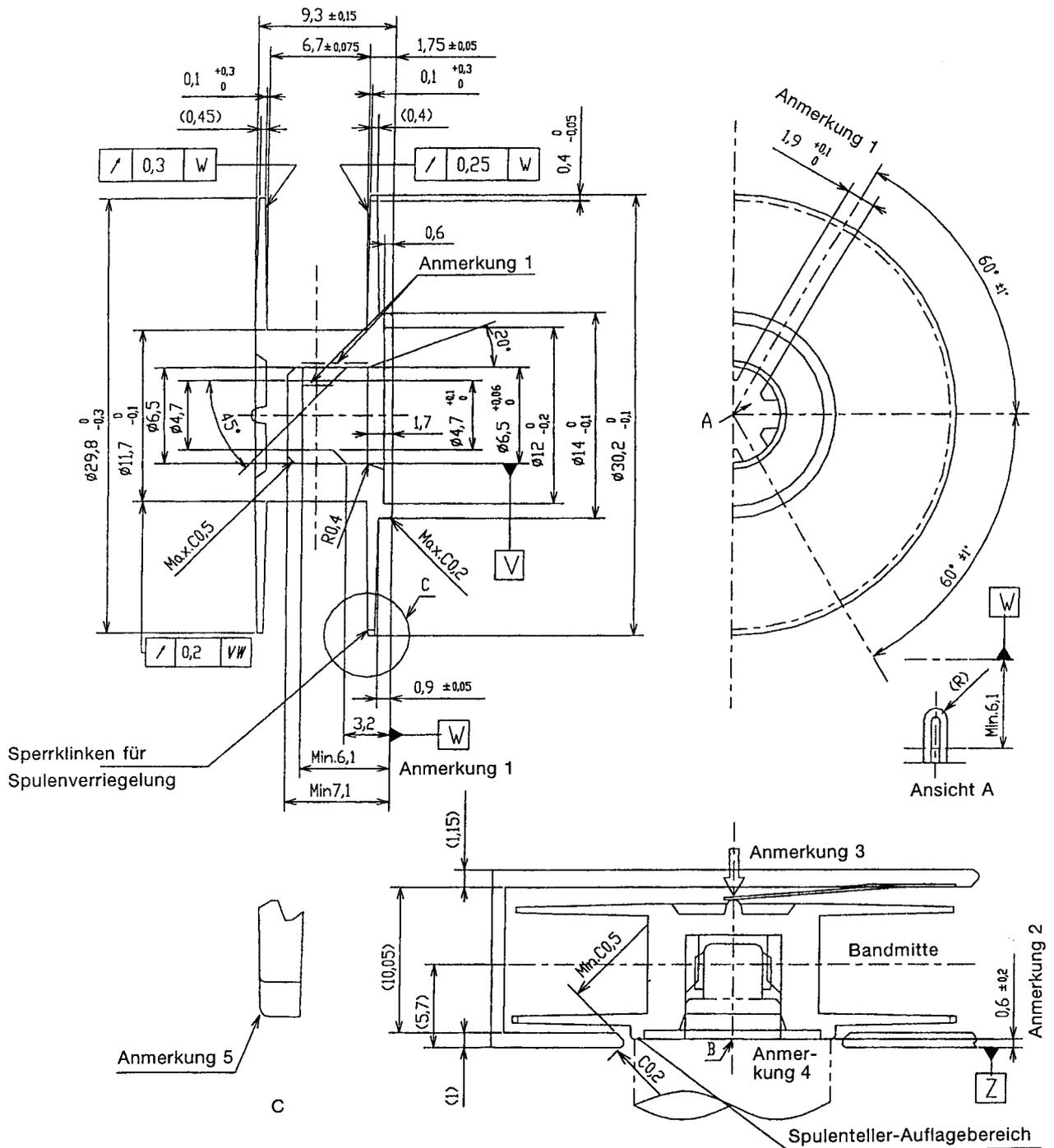


ANMERKUNG 1 Der Durchmesser des Bandwickels zur Bestimmung des Bandpfades muss 29 mm sein. Der maximale Durchmesser des Bandwickels bei Auslieferung durch den Hersteller muss 28,7 mm sein.

ANMERKUNG 2 Der erste Führungsposten muss innerhalb des schraffierten Bereichs angeordnet sein.

ANMERKUNG 3 Diese Kante sollte abgerundet sein.

Bild 15 – Innere Struktur und Bandfad der kleinen Kassette



Beziehung zwischen Spule und Spulenteller

ANMERKUNG 1 Die Mindestdiefe 6,1 mm der Spulenantriebsbohrung muss wirksam sein für den Durchmesser von 4,7 mm bis 4,8 mm, von 6,50 mm bis 6,56 mm und das Maß von 1,9 mm bis 2,0 mm.

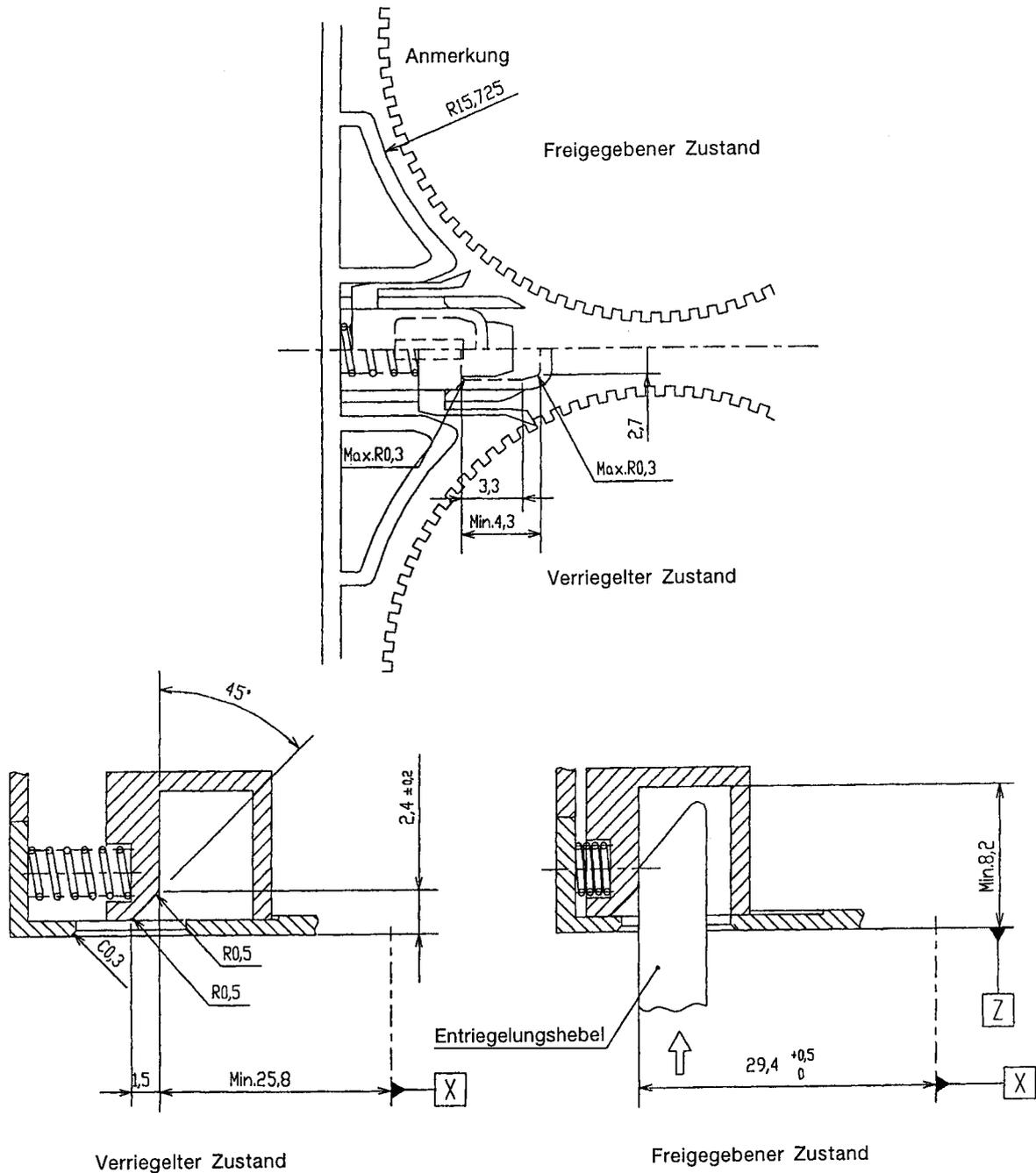
ANMERKUNG 2 Die Höhe des Spulentellers.

ANMERKUNG 3 Der Anpressdruck der Spulenfeder muss innerhalb des Kräftebereichs von 0,19 N bis 0,41 N sein, wenn die Höhe des Spulenteller-Auflagebereichs 0,6 mm ± 0,2 mm von Bezugsebene Z beträgt.

ANMERKUNG 4 Der Spulenflansch darf keine Berührung mit der Kassettenschale haben, wenn die Höhe des Spulenteller-Auflagebereichs 0,6 mm ± 0,2 mm von Bezugsebene Z beträgt und die Neigung des Spulentellers am Bezugspunkt B 30 Minuten beträgt.

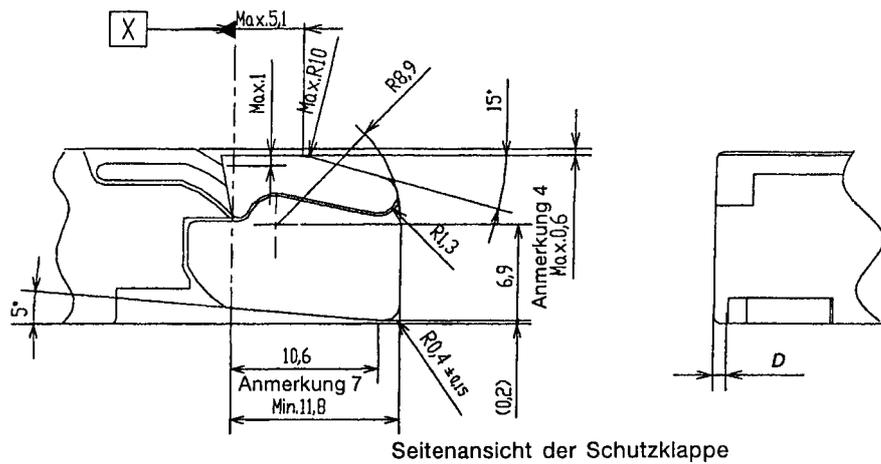
ANMERKUNG 5 Die Kanten der Sperrklinken müssen verrundet sein.

Bild 16 – Spulen der kleinen Kassette

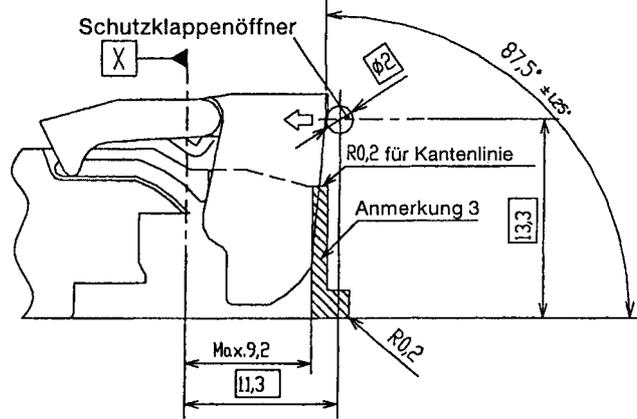


ANMERKUNG Das Ende der Spulensperre muss außerhalb des Spulenbereichs von 15,725 mm Radius verbleiben, wenn sich der Entriegelungshebel bei 29,4 mm von Bezugsebene X befindet.

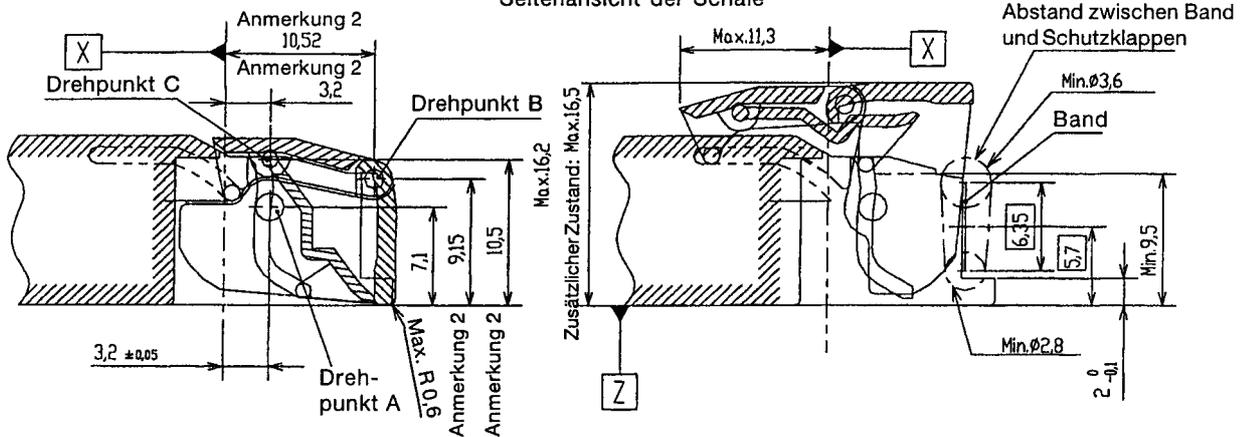
Bild 17 – Spulensperre und -freigabe der kleinen Kassette



Seitenansicht der Schutzklappe



Seitenansicht der Schale



Schutzklappenaufbau

Schutzklappendrehung

ANMERKUNG 1 Ein zusätzlicher Zustand ist angegeben, wenn der Drehwinkel des Frontteils größer als 90° ist. Die Schutzklappe muss durch die Öffnungskraft angehalten werden, wenn in diesem Fall der Öffnungswinkel mindestens 90° ist.

ANMERKUNG 2 Die Maße sind Richtwerte für die Konstruktion.

ANMERKUNG 3 Die Unterschiede der beiden Schalen dürfen den Abstand von 0,2 mm in diesem Bereich nicht übersteigen.

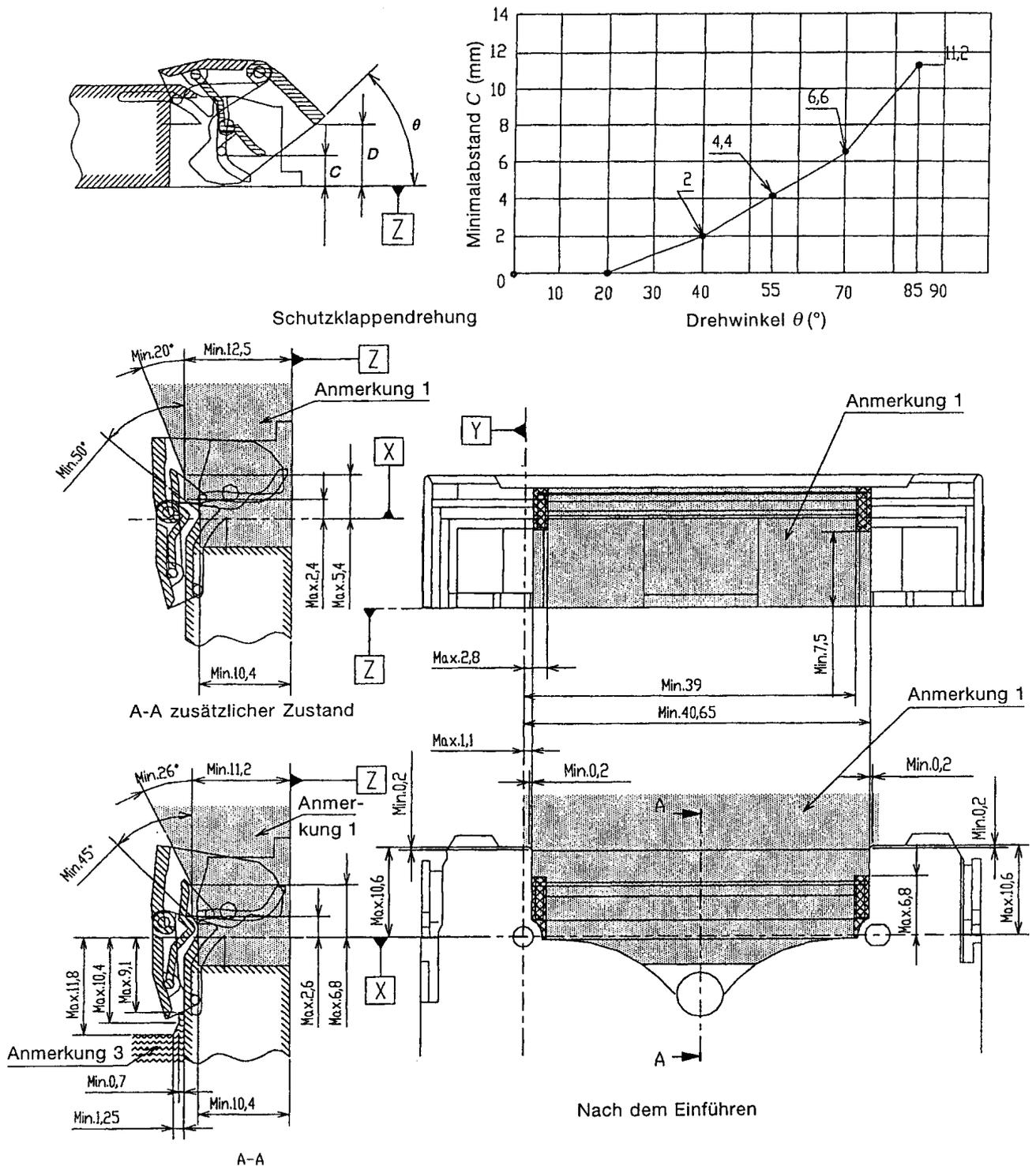
ANMERKUNG 4 Die Höhe der Schutzklappe darf sich nicht über die Höhe der Schale hinaus erstrecken.

ANMERKUNG 5 Das Aufzeichnungs-/Abspiegelgerät muss mit einem Schutzklappenöffner auf der Aufwickelseite der Kassette ausgestattet sein.

ANMERKUNG 6 Die Schutzklappe darf sich in keiner Position über den Boden der Kassette hinaus erstrecken.

ANMERKUNG 7 Das Maß muss innerhalb der Breite *D* des Frontteils wirksam sein.

Bild 19 – Schutzklappe der kleinen Kassette

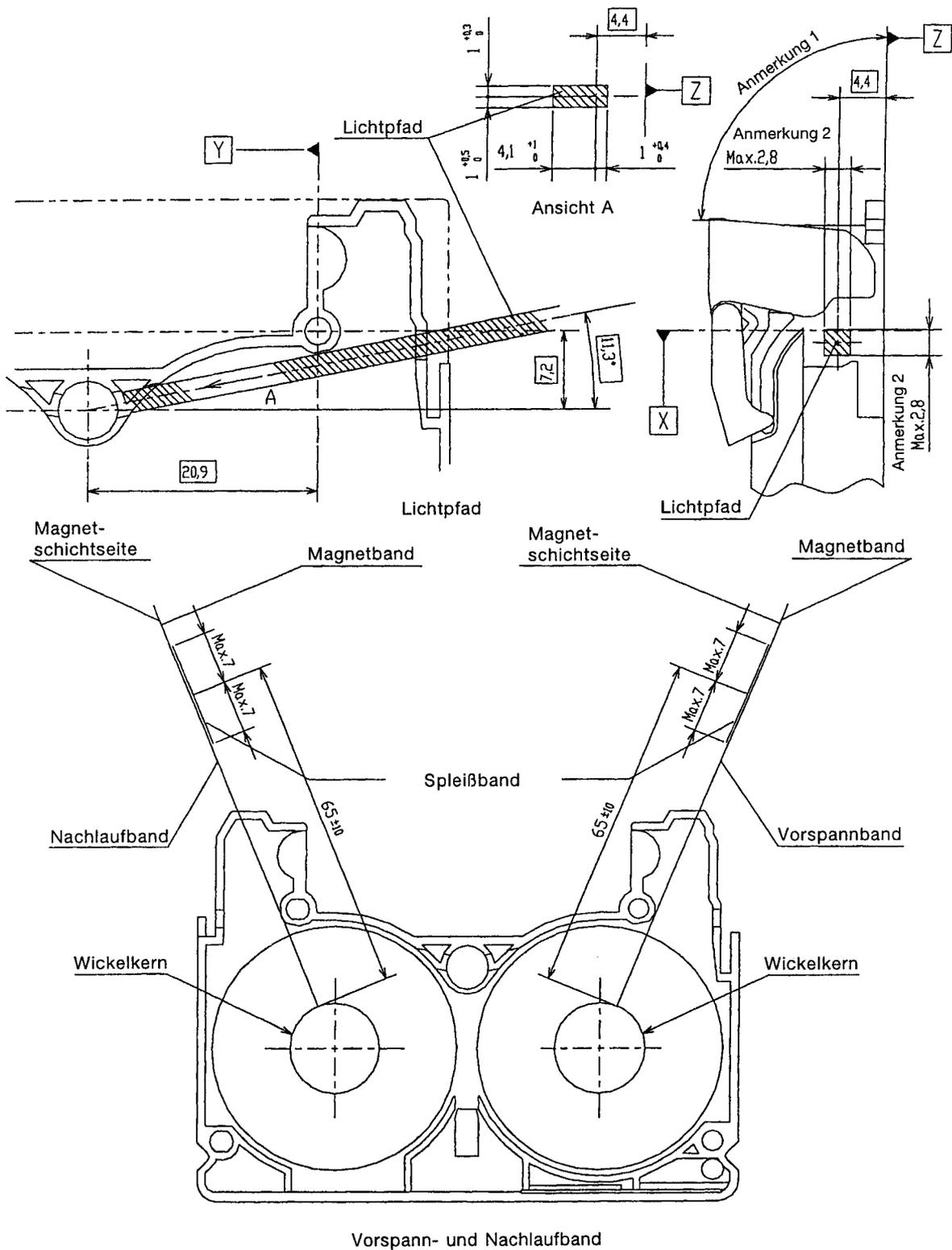


ANMERKUNG 1 Minimaler Freiraum für den Lademechanismus des Aufzeichnungs-/Abspielgerätes, außer dem kreuzschraffierten Bereich, bei einem Drehwinkel von 85° bis 90° und mindestens 90° für den zusätzlichen Zustand.

ANMERKUNG 2 Der Abstand C zwischen dem inneren Teil und Bezugsebene Z darf nicht weniger als der minimale Abstand C , angegeben in diesem Bild, sein. Der Abstand D muss größer als der Abstand C sein, wenn der Drehwinkel 10° oder mehr ist.

ANMERKUNG 3 Der minimale Freiraum für den Haltemechanismus muss innerhalb des gesamten Drehwinkels eingehalten werden. Siehe Anmerkung 7 in Bild 12.

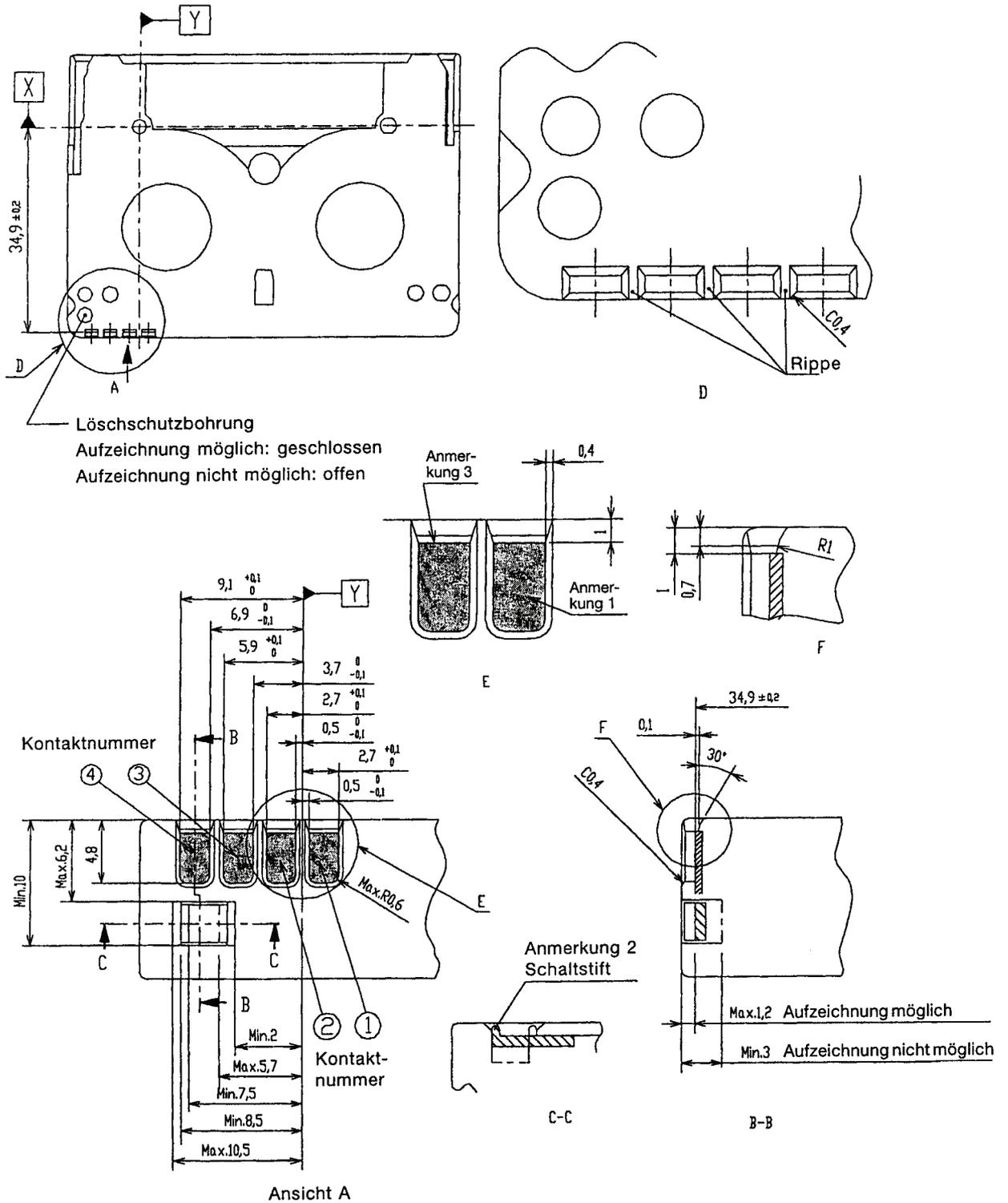
Bild 20 – Minimaler Freiraum für den Lademechanismus des Aufzeichnungs-/Abspielgerätes für die kleine Kassette



ANMERKUNG 1 Der Lichtpfad muss den schraffierten Bereich einhalten, wenn der Drehwinkel zwischen 85° und dem maximalen Drehwinkel ist.

ANMERKUNG 2 Der Lichtpfadbereich ist innerhalb von $\varnothing 2$ mm bis $\varnothing 2,8$ mm.

Bild 21 – Lichtpfad und Vorspann-/Nachlaufband der kleinen Kassette

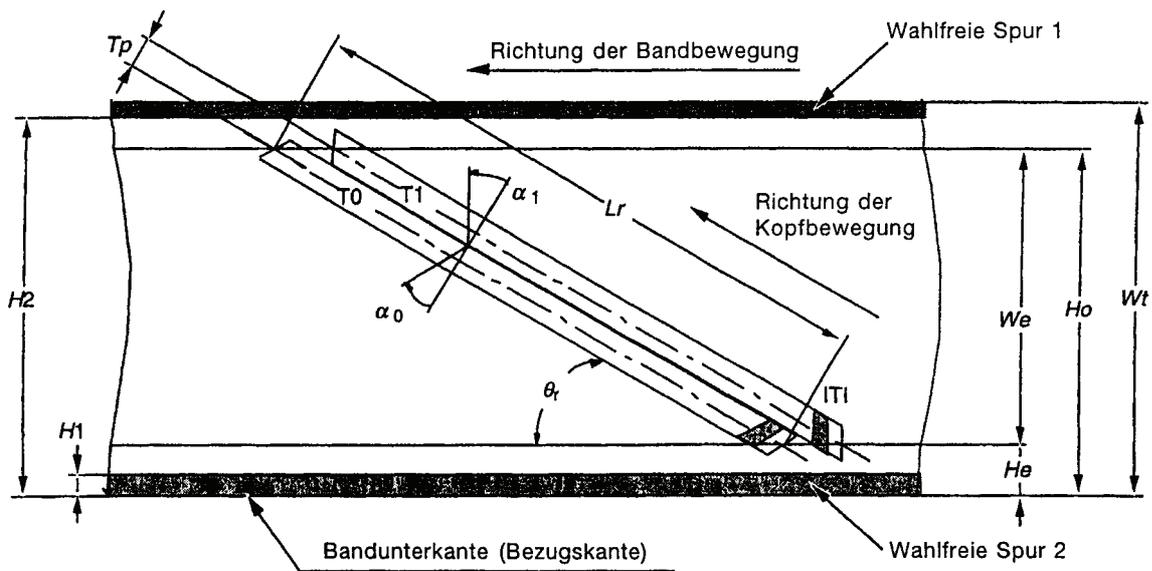


ANMERKUNG 1 Jeder Kontaktbereich muss den strichschraffierten Bereich einschließen.

ANMERKUNG 2 Der Schaltstift darf nicht über die Oberfläche der Kassette hinausragen.

ANMERKUNG 3 Der Abstand zwischen der ID-Karte oder dem MIC und der Schale muss maximal 0,3 mm sein.

Bild 22 – Kontaktbereich der ID-Karte oder des MIC der kleinen Kassette



ANMERKUNG 1 T0 und T1 sind Spurnummern.

ANMERKUNG 2 Das Band ist von der Seite der magnetischen Beschichtung aus gesehen.

Bild 23 – Lage und Maße der Aufzeichnung

Tabelle 3 – Lage und Maße der Aufzeichnung

Maße		Nominalwert	Toleranz
T_p	Spurabstand	10,00 μm	Bezug
T_s	Bandgeschwindigkeit	$A^{*)}$	$\pm 0,5 \%$
θ_r	Spurwinkel	9,168 8°	Bezug
L_r	Effektive Spurlänge	32,890 mm	$\pm 0,122$ mm
W_t	Breite des Bandes	6,350 mm	$\pm 0,005$ mm
H_e	Unterkante effektiver Bereich	0,560 mm	$\pm 0,025$ mm
H_o	Oberkante effektiver Bereich	5,800 mm	$\pm 0,045$ mm
W_e	Breite des effektiven Bereichs	5,240 mm	abgeleitet
H_1	Oberkante wahlfreie Spur 1	0,490 mm	maximal
H_2	Unterkante wahlfreie Spur 2	5,920 mm	minimal
α_0	Azimutwinkel (T0)	-20°	$\pm 0,15^\circ$
α_1	Azimutwinkel (T1)	+20°	$\pm 0,15^\circ$
$^{*)}$ $A = 18,831/1,001$ mm/s für System 525-60 $A = 18,831$ mm/s für System 625-50			
ANMERKUNG 1 Die Toleranzen müssen unter allen gewährleisteten Bedingungen des Aufzeichnungsgerätes erfüllt werden. Diese Toleranzen müssen mit den Norm-Umgebungsbedingungen des Bandes gemessen werden.			
ANMERKUNG 2 Diese Tabelle zeigt die Werte für das Standard-Videosignal.			

Tabelle 4 – Lage ITI-Sektor des SSA

Maße		Nominalwert	Toleranz
Hx	Länge der ITI-Präambel	0,341 mm	abgeleitet
X0	Beginn von SSA	0 mm	_____
M1	Länge des ITI-Sektors	B ^{*)}	abgeleitet
^{*)} B = 0,877 mm/s für System 525-60 B = 0,878 mm/s für System 625-50			

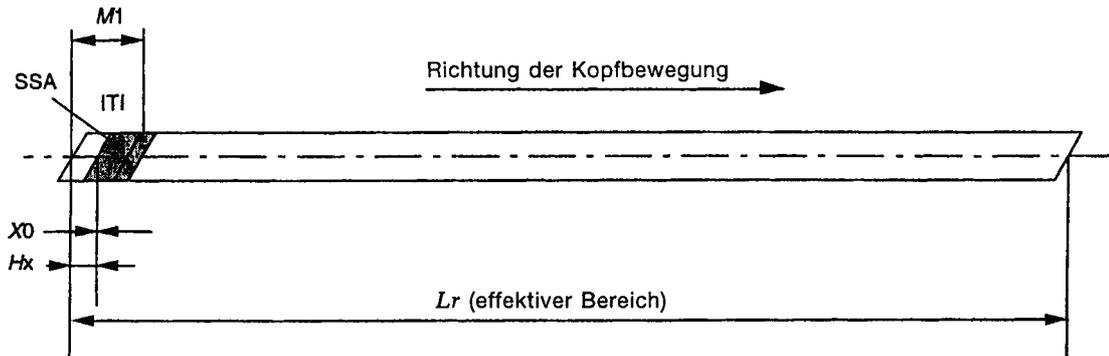
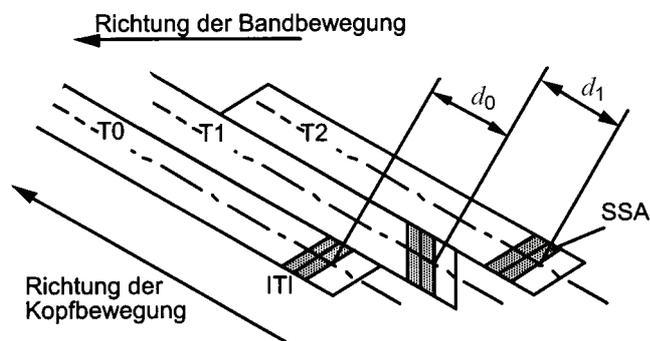


Bild 24 – Lage ITI-Sektor des SSA



$$d_0 = 0,062 \text{ mm} \pm 0,021 \text{ mm}$$

$$d_1 = 0,062 \text{ mm} \pm 0,045 \text{ mm}$$

ANMERKUNG 1 d_0 : Verzögerung zwischen $T(2n)$ und $T(2n+1)$ bei der Startzeile von SSA;

d_1 : Verzögerung zwischen $T(2n+1)$ und $T(2n+2)$ bei der Startzeile von SSA, wobei $n = 0, 1, 2$ ist.

ANMERKUNG 2 $T_0, T_1, T_2, T(\)$ sind Spurnummern.

ANMERKUNG 3 Die Spuren sind von der Seite der magnetischen Beschichtung aus gesehen.

Bild 25 – Verzögerung zwischen jedem Paar aufeinander folgender Spuren zum Anfang des SSA

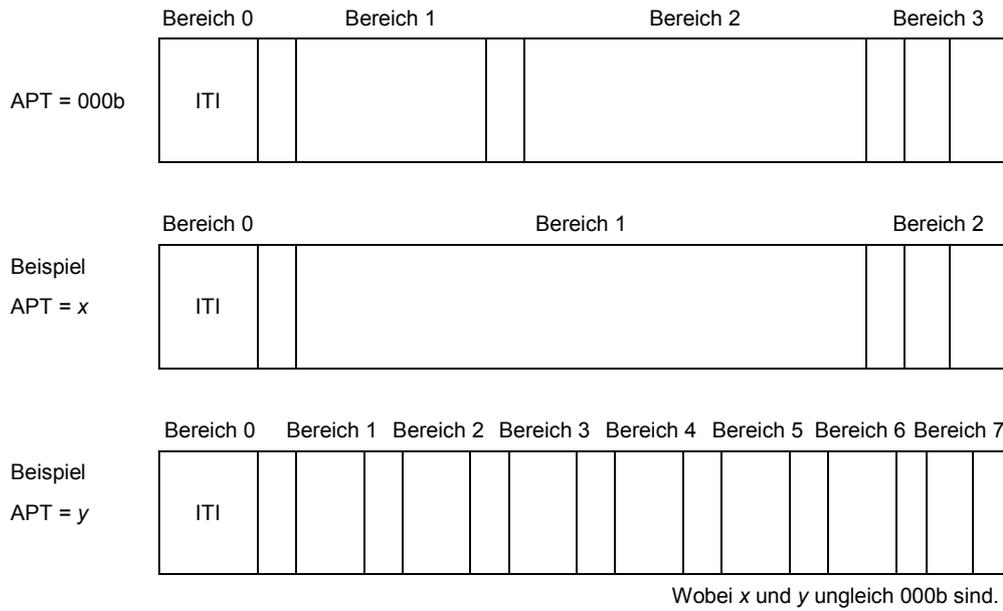


Bild 26 – Einteilung einer Spur, vorgeschrieben durch APT



Bild 27 – Die Ebene von Anwendungs-IDs auf dem Band

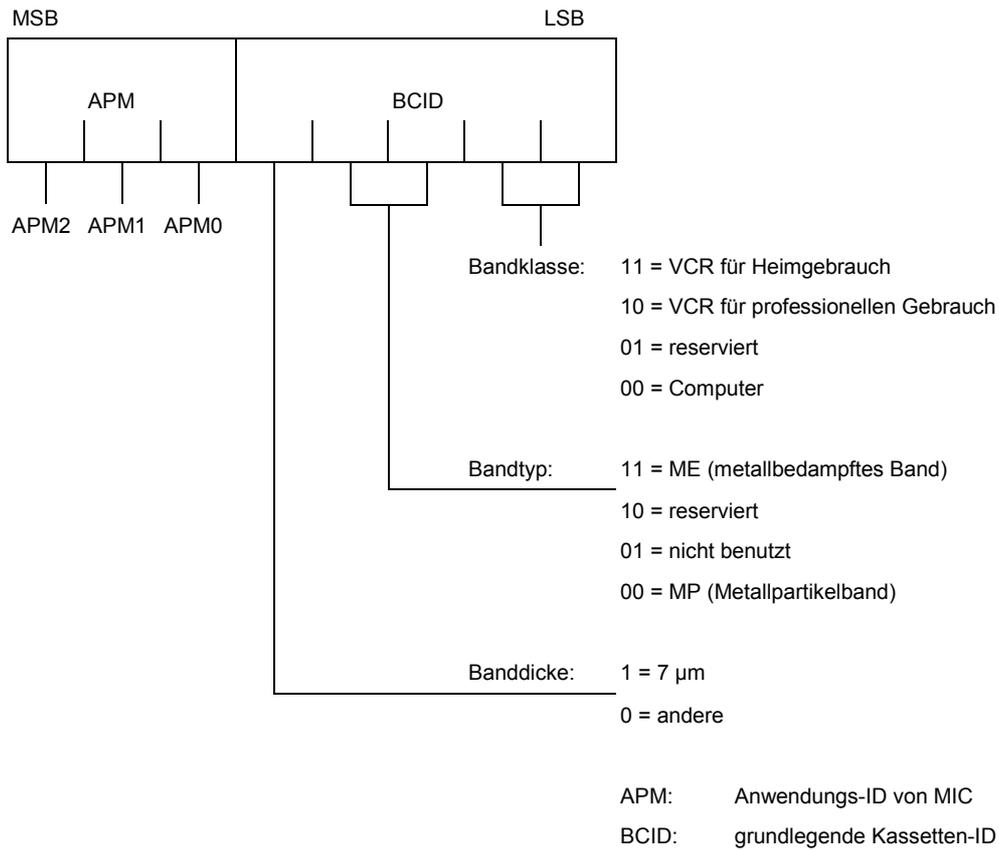


Bild 28 – Adresse 0 von Bank 0

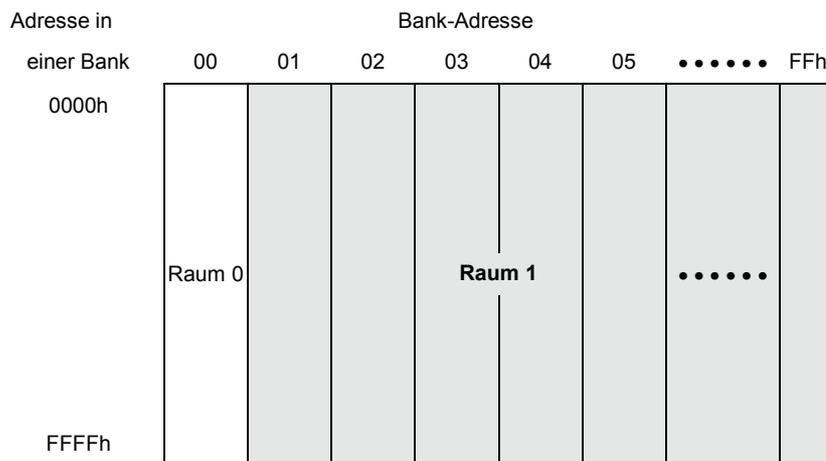


Bild 29 – MIC-Speicherraum

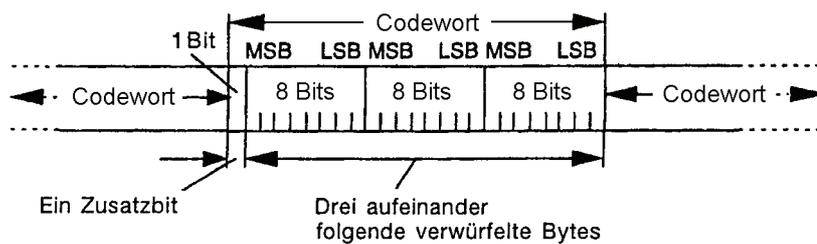
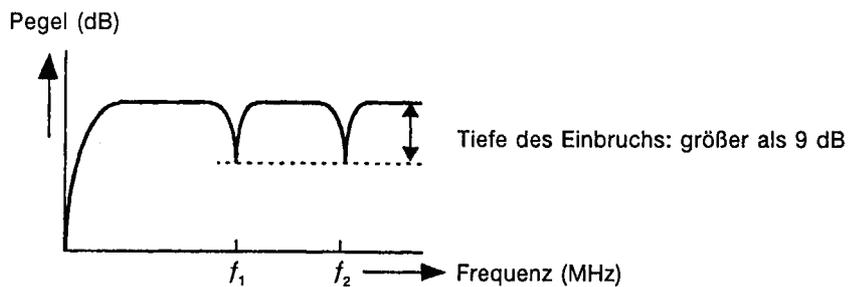
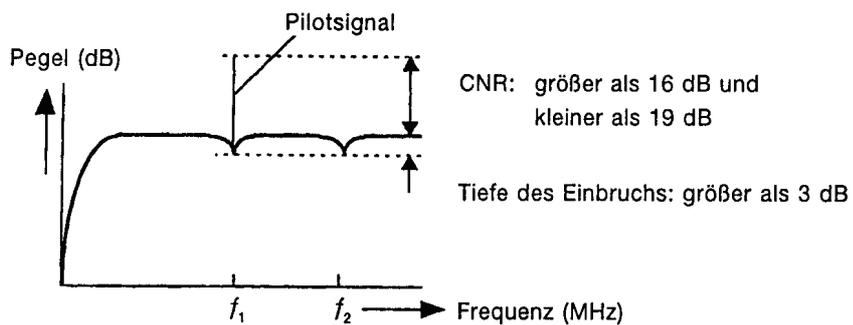


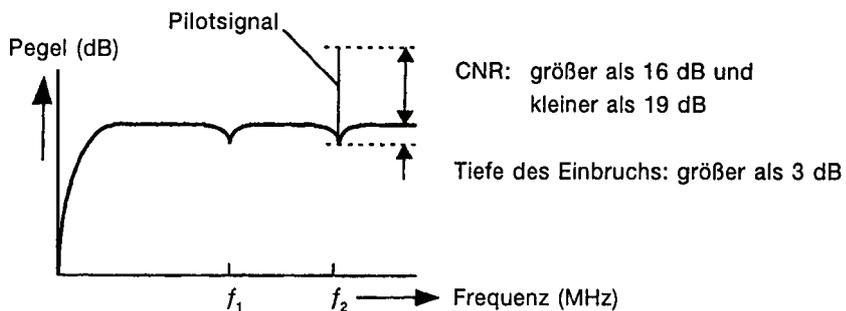
Bild 30 – Bitstrom vor der verschachtelten NRZ1-Modulation



(a) Spur F0



(b) Spur F1



(c) Spur F2

ANMERKUNG 1 f_1 : $f_b/90$;
 f_2 : $f_b/60$;
 f_b : die Frequenz, deren Periodendauer ein Zeitintervall von einem Kanalbit ist.

ANMERKUNG 2 Das Signal ist gleichstromfrei.

ANMERKUNG 3 Auflösungsbandbreite (kHz): f_b (MHz)/20,925 (MHz).

Bild 31 – Frequenzgänge

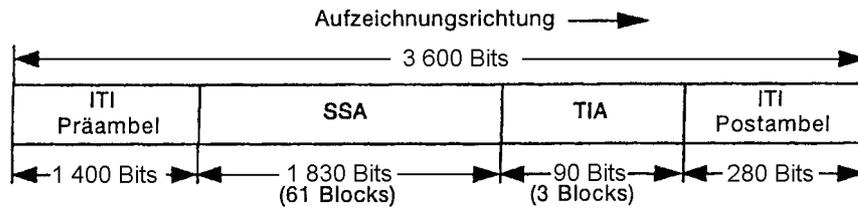


Bild 32 – Aufbau des ITI-Sektors

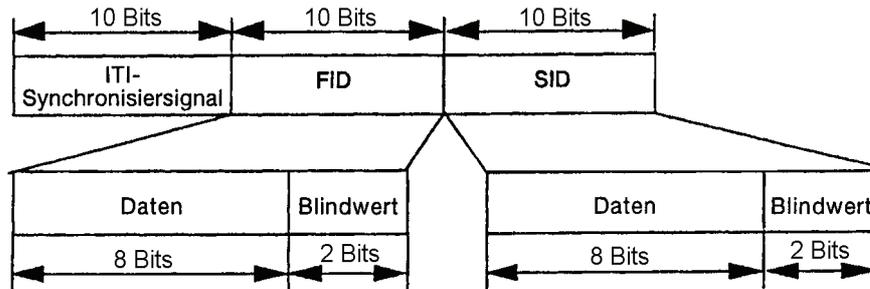


Bild 33 – Aufbau eines Start-Synchronisierblocks

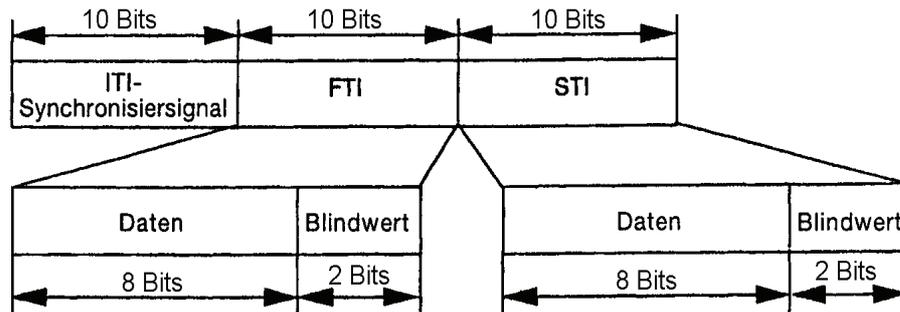


Bild 34 – Aufbau eines TI-Synchronisierblocks

Tabelle 5 – Bitstrom der ITI-Präambel für Spur F0

Auf- zeichnungs- Reihenfolge	Codewort										
	MSB	LSB									
0	1000101110		40	1000101110		80	1000101110		120	1000101110	
1	1000101110		41	1000101110		81	1000101110		121	1000101110	
2	1000101110		42	1000101110		82	1000101110		122	1000101110	
3	1000101110		43	1000101110		83	1000101110		123	1000101110	
4	1000101110		44	1000101110		84	1000101110		124	1000101110	
5	1000101110		45	1000101110		85	1000101110		125	1000101110	
6	1000101110		46	1000101110		86	1000101110		126	1000101110	
7	1000101110		47	1000101110		87	1000101110		127	1000101110	
8	1000101110		48	1000101110		88	1000101110		128	1000101110	
9	1000101110		49	1000101110		89	1000101110		129	1000101110	
10	1000101110		50	1000101110		90	1000101110		130	1000101110	
11	1000101110		51	1000101110		91	1000101110		131	1000101110	
12	1000101110		52	1000101110		92	1000101110		132	1000101110	
13	1000101110		53	1000101110		93	1000101110		133	1000101110	
14	1000101110		54	1000101110		94	1000101110		134	1000101110	
15	1000101110		55	1000101110		95	1000101110		135	1000101110	
16	1000101110		56	1000101110		96	1000101110		136	1000101110	
17	1000101110		57	1000101110		97	1000101110		137	1000101110	
18	1000101110		58	1000101110		98	1000101110		138	1000101110	
19	1000101110		59	1000101110		99	1000101110		139	1000101110	
20	1000101110		60	1000101110		100	1000101110				
21	1000101110		61	1000101110		101	1000101110				
22	1000101110		62	1000101110		102	1000101110				
23	1000101110		63	1000101110		103	1000101110				
24	1000101110		64	1000101110		104	1000101110				
25	1000101110		65	1000101110		105	1000101110				
26	1000101110		66	1000101110		106	1000101110				
27	1000101110		67	1000101110		107	1000101110				
28	1000101110		68	1000101110		108	1000101110				
29	1000101110		69	1000101110		109	1000101110				
30	1000101110		70	1000101110		110	1000101110				
31	1000101110		71	1000101110		111	1000101110				
32	1000101110		72	1000101110		112	1000101110				
33	1000101110		73	1000101110		113	1000101110				
34	1000101110		74	1000101110		114	1000101110				
35	1000101110		75	1000101110		115	1000101110				
36	1000101110		76	1000101110		116	1000101110				
37	1000101110		77	1000101110		117	1000101110				
38	1000101110		78	1000101110		118	1000101110				
39	1000101110		79	1000101110		119	1000101110				

Tabelle 6 – Bitstrom der ITI-Präambel für Spur F1

Auf- zeichnungs- Reihenfolge	Codewort										
	MSB	LSB									
0	1101110001		40	1000101110		80	0010001110		120	1101110001	
1	1101110001		41	0010001110		81	1101110001		121	1000101110	
2	1101110001		42	0010001110		82	1101110001		122	0010001110	
3	1101110001		43	0010001110		83	1101110001		123	0010001110	
4	1000101110		44	0010001110		84	1101110001		124	0010001110	
5	0010001110		45	1101110001		85	1000101110		125	0010001110	
6	0010001110		46	1101110001		86	0010001110		126	1101110001	
7	0010001110		47	1101110001		87	0010001110		127	1101110001	
8	0010001110		48	1101110001		88	0010001110		128	1101110001	
9	1101110001		49	1000101110		89	0010001110		129	1101110001	
10	1101110001		50	0010001110		90	1101110001		130	1000101110	
11	1101110001		51	0010001110		91	1101110001		131	0010001110	
12	1101110001		52	0010001110		92	1101110001		132	0010001110	
13	1000101110		53	0010001110		93	1101110001		133	0010001110	
14	0010001110		54	1101110001		94	1000101110		134	0010001110	
15	0010001110		55	1101110001		95	0010001110		135	1101110001	
16	0010001110		56	1101110001		96	0010001110		136	1101110001	
17	0010001110		57	1101110001		97	0010001110		137	1101110001	
18	1101110001		58	1000101110		98	0010001110		138	1101110001	
19	1101110001		59	0010001110		99	1101110001		139	1000101110	
20	1101110001		60	0010001110		100	1101110001				
21	1101110001		61	0010001110		101	1101110001				
22	1000101110		62	0010001110		102	1101110001				
23	0010001110		63	1101110001		103	1000101110				
24	0010001110		64	1101110001		104	0010001110				
25	0010001110		65	1101110001		105	0010001110				
26	0010001110		66	1101110001		106	0010001110				
27	1101110001		67	1000101110		107	0010001110				
28	1101110001		68	0010001110		108	1101110001				
29	1101110001		69	0010001110		109	1101110001				
30	1101110001		70	0010001110		110	1101110001				
31	1000101110		71	0010001110		111	1101110001				
32	0010001110		72	1101110001		112	1000101110				
33	0010001110		73	1101110001		113	0010001110				
34	0010001110		74	1101110001		114	0010001110				
35	0010001110		75	1101110001		115	0010001110				
36	1101110001		76	1000101110		116	0010001110				
37	1101110001		77	0010001110		117	1101110001				
38	1101110001		78	0010001110		118	1101110001				
39	1101110001		79	0010001110		119	1101110001				

Tabelle 7 – Bitstrom der ITI-Präambel für Spur F2

Auf- zeichnungs- Reihenfolge	Codewort										
	MSB	LSB									
0	1101110001		40	0010001110		80	1101110001		120	1101110001	
1	1101110001		41	0010001110		81	0010001110		121	1101110001	
2	1101110001		42	1101110001		82	0010001110		122	1101110001	
3	0010001110		43	1101110001		83	0010001110		123	0010001110	
4	0010001110		44	1101110001		84	1101110001		124	0010001110	
5	0010001110		45	0010001110		85	1101110001		125	0010001110	
6	1101110001		46	0010001110		86	1101110001		126	1101110001	
7	1101110001		47	0010001110		87	0010001110		127	1101110001	
8	1101110001		48	1101110001		88	0010001110		128	1101110001	
9	0010001110		49	1101110001		89	0010001110		129	0010001110	
10	0010001110		50	1101110001		90	1101110001		130	0010001110	
11	0010001110		51	0010001110		91	1101110001		131	0010001110	
12	1101110001		52	0010001110		92	1101110001		132	1101110001	
13	1101110001		53	0010001110		93	0010001110		133	1101110001	
14	1101110001		54	1101110001		94	0010001110		134	1101110001	
15	0010001110		55	1101110001		95	0010001110		135	0010001110	
16	0010001110		56	1101110001		96	1101110001		136	0010001110	
17	0010001110		57	0010001110		97	1101110001		137	0010001110	
18	1101110001		58	0010001110		98	1101110001		138	1101110001	
19	1101110001		59	0010001110		99	0010001110		139	1101110001	
20	1101110001		60	1101110001		100	0010001110				
21	0010001110		61	1101110001		101	0010001110				
22	0010001110		62	1101110001		102	1101110001				
23	0010001110		63	0010001110		103	1101110001				
24	1101110001		64	0010001110		104	1101110001				
25	1101110001		65	0010001110		105	0010001110				
26	1101110001		66	1101110001		106	0010001110				
27	0010001110		67	1101110001		107	0010001110				
28	0010001110		68	1101110001		108	1101110001				
29	0010001110		69	0010001110		109	1101110001				
30	1101110001		70	0010001110		110	1101110001				
31	1101110001		71	0010001110		111	0010001110				
32	1101110001		72	1101110001		112	0010001110				
33	0010001110		73	1101110001		113	0010001110				
34	0010001110		74	1101110001		114	1101110001				
35	0010001110		75	0010001110		115	1101110001				
36	1101110001		76	0010001110		116	1101110001				
37	1101110001		77	0010001110		117	0010001110				
38	1101110001		78	1101110001		118	0010001110				
39	0010001110		79	1101110001		119	0010001110				

Tabelle 8 – Bitstrom von SSA für Spur F0

Auf- zeichnungs- Reihenfolge	Codewort										
	MSB	LSB									
0	0010011101		50	0101010101		100	0110101001		150	0010011101	
1	0101010101		51	0010011101		101	0101011001		151	0110010101	
2	0101010101		52	0101101001		102	0010011101		152	0101101001	
3	0010011101		53	0101011001		103	0110101001		153	0010011101	
4	0101010101		54	0010011101		104	0101101001		154	0110010101	
5	0101011001		55	0101101001		105	0010011101		155	0101100101	
6	0010011101		56	0101101001		106	0110101001		156	0010011101	
7	0101010101		57	0010011101		107	0101100101		157	0110010101	
8	0101101001		58	0101101001		108	0010011101		158	0110101001	
9	0010011101		59	0101100101		109	0110101001		159	0010011101	
10	0101010101		60	0010011101		110	0110101001		160	0110010101	
11	0101100101		61	0101101001		111	0010011101		161	0110100101	
12	0010011101		62	0110101001		112	0110101001		162	0010011101	
13	0101010101		63	0010011101		113	0110100101		163	0110010101	
14	0110101001		64	0101101001		114	0010011101		164	0110010101	
15	0010011101		65	0110100101		115	0110101001		165	0010011101	
16	0101010101		66	0010011101		116	0110010101		166	0110010101	
17	0110100101		67	0101101001		117	0010011101		167	0110011001	
18	0010011101		68	0110010101		118	0110101001		168	0010011101	
19	0101010101		69	0010011101		119	0110011001		169	0110011001	
20	0110010101		70	0101101001		120	0010011101		170	0101010101	
21	0010011101		71	0110011001		121	0110100101		171	0010011101	
22	0101010101		72	0010011101		122	0101010101		172	0110011001	
23	0110011001		73	0101100101		123	0010011101		173	0101011001	
24	0010011101		74	0101010101		124	0110100101		174	0010011101	
25	0101011001		75	0010011101		125	0101011001		175	0110011001	
26	0101010101		76	0101100101		126	0010011101		176	0101101001	
27	0010011101		77	0101011001		127	0110100101		177	0010011101	
28	0101011001		78	0010011101		128	0101101001		178	0110011001	
29	0101011001		79	0101100101		129	0010011101		179	0101100101	
30	0010011101		80	0101101001		130	0110100101		180	0010011101	
31	0101011001		81	0010011101		131	0101100101		181	0110011001	
32	0101101001		82	0101100101		132	0010011101		182	0110101001	
33	0010011101		83	0101100101		133	0110100101				
34	0101011001		84	0010011101		134	0110101001				
35	0101100101		85	0101100101		135	0010011101				
36	0010011101		86	0110101001		136	0110100101				
37	0101011001		87	0010011101		137	0110100101				
38	0110101001		88	010110010		138	0010011101				
39	0010011101		89	0110100101		139	0110100101				
40	0101011001		90	0010011101		140	0110010101				
41	0110100101		91	0101100101		141	0010011101				
42	0010011101		92	0110010101		142	0110100101				
43	0101011001		93	0010011101		143	0110011001				
44	0110010101		94	0101100101		144	0010011101				
45	0010011101		95	0110011001		145	0110010101				
46	0101011001		96	0010011101		146	0101010101				
47	0110011001		97	0110101001		147	0010011101				
48	0010011101		98	0101010101		148	0110010101				
49	0101101001		99	0010011101		149	0101011001				

Tabelle 9 – Bitstrom von SSA für Spur F1

Auf- zeichnungs- Reihenfolge	Codewort										
	MSB	LSB									
0	0111001000		50	0101010111		100	1001010100		150	1000110111	
1	1010101000		51	1000110111		101	1010100100		151	0110010111	
2	1010101000		52	0101101011		102	0111001000		152	0101101001	
3	0111001000		53	0101011001		103	0110101011		153	0111001000	
4	0101010111		54	0111001000		104	0101101011		154	1001101000	
5	0101011011		55	1010010100		105	1000110111		155	1010011000	
6	1000110111		56	1010010100		106	0110101011		156	0111001000	
7	0101010111		57	0111001000		107	0101100101		157	0110010111	
8	0101101001		58	0101101011		108	0111001000		158	0110101011	
9	0111001000		59	0101100111		109	1001010100		159	1000110111	
10	1010101000		60	1000110111		110	1001010100		160	0110010111	
11	1010011000		61	0101101011		111	0111001000		161	0110100101	
12	0111001000		62	0110101001		112	0110101011		162	0111001000	
13	0101010111		63	0111001000		113	0110100111		163	1001101000	
14	0110101011		64	1010010100		114	1000110111		164	1001101000	
15	1000110111		65	1001011000		115	0110101011		165	0111001000	
16	0101010111		66	0111001000		116	0110010101		166	0110010111	
17	0110100101		67	0101101011		117	0111001000		167	0110011011	
18	0111001000		68	0110010111		118	1001010100		168	1000110111	
19	1010101000		69	1000110111		119	1001100100		169	0110011011	
20	1001101000		70	0101101011		120	0111001000		170	0101010101	
21	0111001000		71	0110011001		121	0110100111		171	0111001000	
22	0101010111		72	0111001000		122	0101010111		172	1001100100	
23	0110011011		73	1010011000		123	1000110111		173	1010100100	
24	1000110111		74	1010101000		124	0110100111		174	0111001000	
25	0101011011		75	0111001000		125	0101011001		175	0110011011	
26	0101010101		76	0101100111		126	0111001000		176	0101101011	
27	0111001000		77	0101011011		127	1001011000		177	1000110111	
28	1010100100		78	1000110111		128	1010010100		178	0110011011	
29	1010100100		79	0101100111		129	0111001000		179	0101100101	
30	0111001000		80	0101101001		130	0110100111		180	0111001000	
31	0101011011		81	0111001000		131	0101100111		181	1001100100	
32	0101101011		82	1010011000		132	1000110111		182	1001010100	
33	1000110111		83	1010011000		133	0110100111				
34	0101011011		84	0111001000		134	0110101001				
35	0101100101		85	0101100111		135	0111001000				
36	0111001000		86	0110101011		136	1001011000				
37	1010100100		87	1000110111		137	1001011000				
38	1001010100		88	0101100111		138	0111001000				
39	0111001000		89	0110100101		139	0110100111				
40	0101011011		90	0111001000		140	0110010111				
41	0110100111		91	1010011000		141	1000110111				
42	1000110111		92	1001101000		142	0110100111				
43	0101011011		93	0111001000		143	0110011001				
44	0110010101		94	0101100111		144	0111001000				
45	0111001000		95	0110011011		145	1001101000				
46	1010100100		98	1000110111		146	1010101000				
47	1001100100		97	0110101011		147	0111001000				
48	0111001000		98	0101010101		148	0110010111				
49	0101101011		99	0111001000		149	0101011011				

Tabelle 10 – Bitstrom von SSA für Spur F2

Auf- zeichnungs- Reihenfolge	Codewort										
	MSB	LSB									
0	1000110111		50	1010101000		100	0110101011		150	1000110111	
1	1010101000		51	0111001000		101	0101011011		151	1001101000	
2	1010101000		52	0101101011		102	1000110111		152	1010010100	
3	0111001000		53	0101011011		103	1001010100		153	0111001000	
4	0101010111		54	1000110111		104	1010010100		154	0110010111	
5	0101011011		55	1010010100		105	0111001000		155	0101100111	
6	1000110111		56	1010010100		106	0110101011		156	1000110111	
7	1010101000		57	0111001000		107	0101100111		157	1001101000	
8	1010010100		58	0101101011		108	1000110111		158	1001010100	
9	0111001000		59	0101100111		109	1001010100		159	0111001000	
10	0101010111		60	1000110111		110	1001010100		160	0110010111	
11	0101100111		61	1010010100		111	0111001000		161	0110100111	
12	1000110111		62	1001010100		112	0110101011		162	1000110111	
13	1010101000		63	0111001000		113	0110100111		163	1001101000	
14	1001010100		64	0101101011		114	1000110111		164	1001101000	
15	0111001000		65	0110100111		115	1001010100		165	0111001000	
16	0101010111		66	1000110111		116	1001101000		166	0110010111	
17	0110100111		67	1010010100		117	0111001000		167	0110011011	
18	1000110111		68	1001101000		118	0110101011		168	1000110111	
19	1010101000		69	0111001000		119	0110011011		169	1001100100	
20	1001101000		70	0101101011		120	1000110111		170	1010101000	
21	0111001000		71	0110011011		121	1001011000		171	0111001000	
22	0101010111		72	1000110111		122	1010101000		172	0110011011	
23	0110011011		73	1010011000		123	0111001000		173	0101011011	
24	1000110111		74	1010101000		124	0110100111		174	1000110111	
25	1010100100		75	0111001000		125	0101011011		175	1001100100	
26	1010101000		76	0101100111		126	1000110111		176	1010010100	
27	0111001000		77	0101011011		127	1001011000		177	0111001000	
28	0101011011		78	1000110111		128	1010010100		178	0110011011	
29	0101011011		79	1010011000		129	0111001000		179	0101100111	
30	1000110111		80	1010010100		130	0110100111		180	1000110111	
31	1010100100		81	0111001000		131	0101100111		181	1001100100	
32	1010010100		82	0101100111		132	1000110111		182	1001010100	
33	0111001000		83	0101100111		133	1001011000				
34	0101011011		84	1000110111		134	1001010100				
35	0101100111		85	1010011000		135	0111001000				
36	1000110111		86	1001010100		136	0110100111				
37	1010100100		87	0111001000		137	0110100111				
38	1001010100		88	0101100111		138	1000110111				
39	0111001000		89	0110100111		139	1001011000				
40	0101011011		90	1000110111		140	1001101000				
41	0110100111		91	1010011000		141	0111001000				
42	1000110111		92	1001101000		142	0110100111				
43	1010100100		93	0111001000		143	0110011011				
44	1001101000		94	0101100111		144	1000110111				
45	0111001000		95	0110011011		145	1001101000				
46	0101011011		96	1000110111		146	1010101000				
47	0110011011		97	1001010100		147	0111001000				
48	1000110111		98	1010101000		148	0110010111				
49	1010010100		99	0111001000		149	0101011011				

Tabelle 11 – Bitstrom von TIA für Spur F0

PF = 0			PF = 1		
Aufzeichnungs-Reihenfolge	Codewort		Aufzeichnungs-Reihenfolge	Codewort	
	MSB	LSB		MSB	LSB
0	0010011101		0	0010011101	
1	0101010101		1	0101010101	
2	0110010101		2	0110011001	
3	0010011101		3	0010011101	
4	0101010101		4	0101010101	
5	0110010101		5	0110011001	
6	0010011101		6	0010011101	
7	0101010101		7	0101010101	
8	0110010101		8	0110011001	

Tabelle 12 – Bitstrom von TIA für Spur F1

PF = 0			PF = 1		
Aufzeichnungs-Reihenfolge	Codewort		Aufzeichnungs-Reihenfolge	Codewort	
	MSB	LSB		MSB	LSB
0	0111001000		0	0111001000	
1	0101010111		1	0101010111	
2	0110010111		2	0110011011	
3	1000110111		3	1000110111	
4	0101010111		4	0101010111	
5	0110010101		5	0110011001	
6	0111001000		6	0111001000	
7	1010101000		7	1010101000	
8	1001101000		8	1001100100	

Tabelle 13 – Bitstrom von TIA für Spur F2

PF = 0			PF = 1		
Aufzeichnungs-Reihenfolge	Codewort		Aufzeichnungs-Reihenfolge	Codewort	
	MSB	LSB		MSB	LSB
0	0111001000		0	0111001000	
1	0101010111		1	0101010111	
2	0110010111		2	0110011011	
3	1000110111		3	1000110111	
4	1010101000		4	1010101000	
5	1001101000		5	1001100100	
6	0111001000		6	0111001000	
7	0101010111		7	0101010111	
8	0110010111		8	0110011011	

Tabelle 14 – Anwendungs-ID einer Spur in TIA

APT2	APT1	APT0	Bedeutung
0	0	0	digitaler VCR für den Heimgebrauch
0	0	1	reserviert
0	1	0	reserviert
0	1	1	reserviert
1	0	0	reserviert
1	0	1	reserviert
1	1	0	reserviert
1	1	1	keine Information

Tabelle 15 – Bitstrom von ITI-Postabel für Spur F0

Aufzeichnungs-Reihenfolge	Codewort		Aufzeichnungs-Reihenfolge	Codewort		Aufzeichnungs-Reihenfolge	Codewort	
	MSB	LSB		MSB	LSB		MSB	LSB
0	1000101110		10	1000101110		20	1000101110	
1	1000101110		11	1000101110		21	1000101110	
2	1000101110		12	1000101110		22	1000101110	
3	1000101110		13	1000101110		23	1000101110	
4	1000101110		14	1000101110		24	1000101110	
5	1000101110		15	1000101110		25	1000101110	
6	1000101110		16	1000101110		26	1000101110	
7	1000101110		17	1000101110		27	1000101110	
6	1000101110		18	1000101110				
9	1000101110		19	1000101110				

Tabelle 16 – Bitstrom von ITI-Postabel für Spur F1

Aufzeichnungs-Reihenfolge	Codewort		Aufzeichnungs-Reihenfolge	Codewort		Aufzeichnungs-Reihenfolge	Codewort	
	MSB	LSB		MSB	LSB		MSB	LSB
0	0010001110		10	1101110001		20	1101110001	
1	1101110001		11	1101110001		21	1101110001	
2	1101110001		12	1101110001		22	1101110001	
3	1101110001		13	1101110001		23	1000101110	
4	1101110001		14	1000101110		24	0010001110	
5	1000101110		15	0010001110		25	0010001110	
6	0010001110		16	0010001110		26	0010001110	
7	0010001110		17	0010001110		27	0010001110	
8	0010001110		18	0010001110				
9	0010001110		19	1101110001				

Tabelle 17 – Bitstrom von ITI-Postabel für Spur F2

Aufzeichnungs- Reihenfolge	Codewort		Aufzeichnungs- Reihenfolge	Codewort		Aufzeichnungs- Reihenfolge	Codewort	
	MSB	LSB		MSB	LSB		MSB	LSB
0	1	101110001	10	1	101110001	20	0	0010001110
1	0	0010001110	11	1	101110001	21	0	0010001110
2	0	0010001110	12	1	101110001	22	1	1101110001
3	0	0010001110	13	0	0010001110	23	1	1101110001
4	1	1101110001	14	0	0010001110	24	1	1101110001
5	1	1101110001	15	0	0010001110	25	0	0010001110
6	1	1101110001	16	1	1101110001	26	0	0010001110
7	0	0010001110	17	1	1101110001	27	0	0010001110
8	0	0010001110	18	1	1101110001			
9	0	0010001110	19	0	0010001110			

Anhang A (normativ)

LP-Betrieb (Langspielbetrieb mit engem Spurabstand)

Dieser Anhang befasst sich mit der Erweiterung zum Langspielbetrieb (LP-Betrieb) bei Standardauflösung (SD) für digitale Videorecorder (DVCR) für den Heimgebrauch.

Der Zweck der LP-Formaterweiterung ist, lange Aufzeichnungszeiten zu bieten und die Betriebskosten durch schmale Spurabstände (LP-Betrieb) zu senken. Während alle DVCR die Fähigkeit der Aufzeichnung und/oder Wiedergabe in SP-Betrieb haben müssen, ist die Fähigkeit der Aufzeichnung und Wiedergabe in LP-Betrieb wahlfrei.

A.1 Bandgeschwindigkeit

Die Bandgeschwindigkeit für LP-Betrieb ist 12,568/1,001 mm/s (für System 525-60) oder 12,568 mm/s (für System 625-50).

Die Grenzabweichung der Bandgeschwindigkeit ist $\pm 0,5\%$.

A.2 Lage und Maße der Aufzeichnung

Das Spurbild einer fortlaufenden Aufzeichnung auf dem Band muss Bild 23 entsprechen. Die Maße sind in Tabelle A.1 aufgelistet. Für Aufzeichnung müssen die Schrägspuren innerhalb der in Tabelle A.1 angegebenen Grenzabweichungen aufgezeichnet sein. Jede Sektorlage, beginnend mit dem Start des SSA muss Bild 2 von IEC 61834-2:1998 und Tabelle A.3 (für System 525-60) oder Tabelle A.4 (für System 625-50) entsprechen. Das physische Spurbild muss durch die Mittellinie jeder Spur festgelegt sein.

Die Lage des ITI-Sektors muss Bild 24 und Tabelle A.2 entsprechen. Bei der Aufzeichnung aufeinander folgender Spuren muss die Verzögerung zwischen jedem Paar aufeinander folgender Spuren zu Beginn des SSA Bild A.1 entsprechen.

A.3 Absolute Spurnummerierung

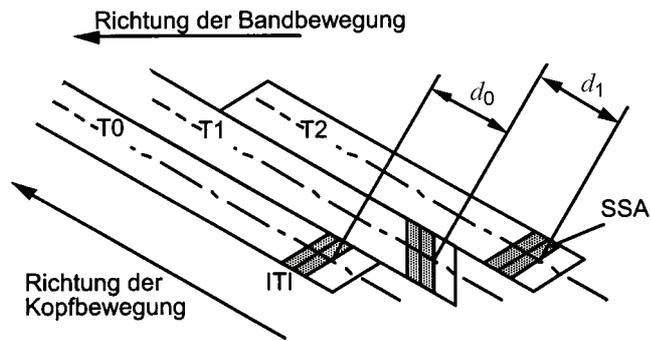
Für LP-Betrieb muss die absolute Spurnummerierung Bild A.2 entsprechen. Es ist zu beachten, dass bei geraden nummerierten Spuren die gleiche Spurnummer bei zwei aufeinander folgenden physischen Spuren zugewiesen sein muss, während bei ungeraden Spurnummern die Spurnummer nur einer Spur zugewiesen sein darf.

Tabelle A.1 – Lage und Maße der Aufzeichnung

Maße	Nennwert	Grenzabweichung
T_p Spurbabstand	6,67 μ m	Bezug
T_s Bandgeschwindigkeit	A^a	$\pm 0,5 \%$
θ_r Spurbwinkel	9,1612°	Bezug
L_r Effektive Spurlänge	32,910 mm	$\pm 0,122$ mm
W_t Breite des Bandes	6,350 mm	$\pm 0,005$ mm
H_e Unterkante effektiver Bereich	0,560 mm	$\pm 0,025$ mm
H_o Oberkante effektiver Bereich	5,800 mm	$\pm 0,045$ mm
W_e Breite des effektiven Bereichs	5,240 mm	abgeleitet
H_1 Oberkante optionale Spur 1	0,490 mm	höchstens
H_2 Unterkante optionale Spur 2	5,920 mm	mindestens
α_0 Azimutwinkel (T0)	-20,00°	$\pm 0,15^\circ$
α_1 Azimutwinkel (T1)	+20,00°	$\pm 0,15^\circ$
^a dabei ist $A = 12,568/1,001$ mm/s für System 525-60; $A = 12,568$ mm/s für System 625-50.		
ANMERKUNG 1 Die Grenzwerte müssen unter allen gewährleisteten Bedingungen des Aufzeichnungsgerätes eingehalten werden. Diese Grenzwerte müssen mit den Norm-Umgebungsbedingungen des Bandes gemessen werden.		
ANMERKUNG 2 Diese Tabelle zeigt die Werte für das Norm-Videosignal.		

Tabelle A.2 – Lage ITI-Sektor in Bezug zu SSA

Maße	Nennwert	Grenzabweichung
H_x Länge der ITI-Präambel	0,341 mm	abgeleitet
X_0 Beginn von SSA	0 mm	—————
M_1 Länge des ITI-Sektors	B^a	abgeleitet
^a dabei ist $B = 0,878$ mm/s für System 525-60; $B = 0,879$ mm/s für System 625-50.		



$$d_0 = 0,041 \text{ mm} \pm 0,021 \text{ mm}$$

$$d_1 = 0,041 \text{ mm} \pm 0,045 \text{ mm}$$

ANMERKUNG 1 d_0 : Verzögerung zwischen $T(2n)$ und $T(2n+1)$ bei der Startzeile von SSA;
 d_1 : Verzögerung zwischen $T(2n+1)$ und $T(2n+2)$ bei der Startzeile von SSA,
 dabei ist $n = 0, 1, 2$.

ANMERKUNG 2 $T_0, T_1, T_2, T(\)$ sind Spurnummern.

ANMERKUNG 3 Die Spuren sind von der Seite der magnetischen Beschichtung aus gesehen.

Bild A.1 – Verzögerung zwischen jedem Paar aufeinander folgender Spuren zum Anfang des SSA

Tabelle A.3 – Sektor-Lage von SSA (System 525-60)

Maße in Millimeter

Abmessungen		Nennwert	Grenzabweichung
Hx	Länge der ITI-Präambel	0,341	abgeleitet
X_0	Anfang des SSA	0	—
X_1	Anfang des Audio-Synchronisationsblocks	0,811	abgeleitet
X_2	Anfang des Video-Synchronisationsblocks	3,797	abgeleitet
X_3	Anfang des Subcode-Synchronisationsblocks	31,951	abgeleitet
M_1	Länge des ITI-Sektors	0,878	abgeleitet
M_2	Länge des Audio-Sektors	2,816	abgeleitet
M_3	Länge des Video-Sektors	27,605	abgeleitet
M_4	Länge des Subcode-Sektors	0,908	abgeleitet
Em	Länge des Überschreib-Spielraums	0,305	abgeleitet

Tabelle A.4 – Sektor-Lage von SSA (System 625-50)

Maße in Millimeter

Abmessungen		Nennwert	Grenzabweichung
<i>Hx</i>	Länge der ITI-Präambel	0,342	abgeleitet
<i>X0</i>	Anfang des SSA	0	—
<i>X1</i>	Anfang des Audio-Synchronisationsblocks	0,811	abgeleitet
<i>X2</i>	Anfang des Video-Synchronisationsblocks	3,801	abgeleitet
<i>X3</i>	Anfang des Subcode-Synchronisationsblocks	31,983	abgeleitet
<i>M1</i>	Länge des ITI-Sektors	0,879	abgeleitet
<i>M2</i>	Länge des Audio-Sektors	2,819	abgeleitet
<i>M3</i>	Länge des Video-Sektors	27,633	abgeleitet
<i>M4</i>	Länge des Subcode-Sektors	0,879	abgeleitet
<i>Em</i>	Länge des Überschreib-Spielraums	0,305	abgeleitet

LP-Betrieb

0	0	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12	13	14	14	15	16	16	17	18	18	19	20	20	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Bild A.2 – Absolute Spurnummerierung für LP-Betrieb

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen zu dieser Europäischen Norm nur, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

ANMERKUNG Wenn internationale Publikationen durch gemeinsame Abänderungen geändert wurden, durch (mod) angegeben, gelten die entsprechenden EN/HD.

Publikation	Jahr	Titel	EN/HD	Jahr
IEC 61834-2	1998	Recording – Helical-scan digital video cassette recording system using 6,35 mm magnetic tape for consumer use (525-60, 625-50, 1125-60 and 1250-50 systems) – Part 2: SD format for 525-60 and 625-50 systems	EN 61834-2	1998