

DIN EN 60774-5



ICS 33.160.40

**Videoband-Kassettensystem mit Schrägspuraufzeichnung auf
Magnetband 12,65 mm (0,5 in) VHS-Format –
Teil 5: D-VHS (IEC 60774-5:2004);
Deutsche Fassung EN 60774-5:2004**

Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type VHS –

Part 5: D-VHS (IEC 60774-5:2004);
German version EN 60774-5:2004

Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) format VHS –

Partie 5: D-VHS (CEI 60774-5:2004);
Version allemande EN 60774-5:2004

Gesamtumfang 165 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2004-09-01 angenommene EN 60774-5 gilt als DIN-Norm ab 2005-06-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 60774-5:2003-04.

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

Diese Norm enthält als Anhang A die englische Originalfassung der D-VHS-MPEG-Formatbeschreibung, da sich die deutschen Anwender in der Regel der englischen Fassung dieser Formatbeschreibung bedienen. Diese Norm steht nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit Rechtsvorschriften und ist nicht als Sicherheitsnorm anzusehen.

Die Reihe EN 60774 mit dem allgemeinen Titel „Videoband-Kassettensystem mit Schrägspuraufzeichnung auf Magnetband 12,65 mm (0,5 in) VHS-Format“ besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: VHS- und kompaktes VHS-Video-Kassettensystem;
- Teil 2: FM-Tonaufzeichnung;
- Teil 3: S-VHS;
- Teil 4: S-VHS-Video-Kassettensystem – ET-Mode;
- Teil 5: D-VHS

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

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2007 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

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

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 EN-Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Videoband-Kassettensystem mit Schrägspuraufzeichnung
auf Magnetband 12,65 mm (0,5 in) VHS-Format
Teil 5: D-VHS
(IEC 60774-5:2004)

Helical-scan video tape cassette system
using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape
on type VHS
Part 5: D-VHS
(IEC 60774-5:2004)

Système de magnétoscope à cassette
à balayage hélicoïdal
utilisant la bande magnétique
de 12,65 mm (0,5 in) format VHS
Partie 5: D-VHS
(CEI 60774-5:2004)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2004-09-01 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

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 der Internationalen Norm IEC 60774-5:2004, ausgearbeitet von dem IEC TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“, wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2004-09-01 ohne irgendeine Abänderung als EN 60774-5 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): 2005-09-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2007-09-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60774-5:2004 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe und Abkürzungen	10
3.1 Begriffe	10
3.2 Abkürzungen.....	13
4 Grundlegende Anforderungen	15
4.1 Kassette	15
4.2 Magnetband.....	18
4.3 Basisformat.....	19
5 MPEG2-Format.....	32
5.1 Spuranordnung und Maße.....	32
5.2 MPEG2-Aufzeichnungsformat	44
6 Pack.....	77
6.1 Packformat.....	77
6.2 Pack-Anwendung.....	105
Annex A (normative) D-VHS MPEG format	115
A.1 General	115
A.2 D-VHS MPEG transport stream specification.....	115
A.3 D-VHS MPEG transport stream service information specification	125
Bibliography	161
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	162

Bilder

Bild 1 – D-VHS-Kassette Kennlöcher	17
Bild 2 – Spurbild	20
Bild 3 – Schaltposition.....	20
Bild 4 – Linear- und Steuerspurkopf (Bezug)	21
Bild 5 – Spurstruktur	21
Bild 6 – Hauptdaten-Synchronisationsblock	22
Bild 7 – Subcode-Synchronisationsblock.....	24
Bild 8 – Definition Datenposition (Hauptcode).....	28
Bild 9 – Definition Datenposition (Subcode)	29
Bild 10 – Vorcoder	30
Bild 11 – Spurbild (STD-Modus)	33
Bild 12 – Spurbild (LS2-Modus).....	35
Bild 13 – Spurbild (LS3-Modus).....	37
Bild 14 – Spurbild (LS5-Modus).....	39

	Seite
Bild 15 – Spurbild (LS7-Modus)	41
Bild 16 – Spurbild (HS-Modus).....	43
Bild 17 – Subcode-Synchronisationsblock (MPEG2-Modus).....	46
Bild 18 – Hauptdaten-Synchronisationsblock (MPEG2-Modus)	46
Bild 19 – +4 <i>k</i> -fache Normalgeschwindigkeit (STD- und LS-Modus).....	51
Bild 20 – –4 <i>k</i> - und +6 <i>k</i> -fache Normalgeschwindigkeit (STD- und LS-Modus).....	51
Bild 21 – –6 <i>k</i> -fache Normalgeschwindigkeit (STD- und LS-Modus).....	52
Bild 22 – +12 <i>k</i> -fache Normalgeschwindigkeit (STD- und LS-Modus).....	52
Bild 23 – –12 <i>k</i> -fache Normalgeschwindigkeit (STD- und LS-Modus).....	52
Bild 24 – –24 <i>k</i> - und +24 <i>k</i> -fache Normalgeschwindigkeit (STD- und LS-Modus).....	52
Bild 25 – +3fache Normalgeschwindigkeit (HS-Modus).....	52
Bild 26 – –3fache Normalgeschwindigkeit (HS-Modus).....	53
Bild 27 – +6fache Normalgeschwindigkeit (HS-Modus).....	53
Bild 28 – –6fache Normalgeschwindigkeit (HS-Modus).....	53
Bild 29 – +12- und –12fache Normalgeschwindigkeit (HS-Modus)	53
Bild 30 – Basiseinheiten (STD- und LS-Modus)	54
Bild 31 – Basiseinheiten (HS-Modus)	54
Bild 32 – Makrobereiche (STD- und LS-Modus).....	55
Bild 33 – Makrobereiche (HS-Modus).....	55
Bild 34 – Makroeinheiten (STD- und LS-Modus)	56
Bild 35 – Makroeinheiten (HS-Modus)	56
Bild 36 – ECC-Struktur (Hauptdatenbereich).....	66
Bild 37 – Definition Datenposition	67
Bild 38 – ECC-Struktur (Trickwiedergabe).....	68
Bild 39 – MPEG2-TS-Aufzeichnung (Normalgeschwindigkeit)	69
Bild 40 – Paketkopf (STD- und LS-Modus/Normalwiedergabe)	71
Bild 41 – Paketkopf (HS-Modus/Normalwiedergabe)	71
Bild 42 – Zeitstempel für MPEG2-TS-Aufzeichnung (STD- und LS-Modus/Normalwiedergabe).....	72
Bild 43 – Zeitstempel für MPEG2-TS-Aufzeichnung (HS-Modus/Normalwiedergabe).....	72
Bild 44 – MPEG2-TS-Aufzeichnung (Trickwiedergabe).....	73
Bild 45 – Paketkopf (Trickwiedergabe)	75
Bild 46 – Zeitstempel für MPEG2-TS-Aufzeichnung (Trickwiedergabe).....	76
Bild 47 – TS-Aufzeichnungsposition	76
Bild 48 – C0: Keine Information	77
Bild 49 – C1: Kassetten-ID.....	78
Bild 50 – C2: Absoluter Zeitcode.....	79
Bild 51 – C3: Optionaler Zeitcode	81
Bild 52 – C4: Gesamtzeit	82
Bild 53 – C5: Aufzeichnungsdatum.....	83

	Seite
Bild 54 – C6: Aufzeichnungszeit	84
Bild 55 – C7: Quelle	85
Bild 56 – C8: Textkopf	86
Bild 57 – C9: Textdaten	87
Bild 58 – C10: Transparent	88
Bild 59 – C11, C12: ISRC	89
Bild 60 – C13: Marker	90
Bild 61 – Datendetail von Marker	91
Bild 62 – C14: TOC von Startpunkt	92
Bild 63 – C15: TOC von Programm-Information	93
Bild 64 – C16: Trickwiedergabe-Information	94
Bild 65 – P1: Programm-Information	96
Bild 66 – P2: Programm-Gesamtzeit	97
Bild 67 – P3: Programm-Zeitcode	98
Bild 68 – I1: Index Gesamtzeit	99
Bild 69 – I2: Index-Zeitcode	100
Bild 70 – E1: G_ECM-Pack	101
Bild 71 – E2: L_ECM-Pack	102
Bild 72 – E3: A_ECM-Pack	103
Bild 73 – E4: R_ECM-Pack	104
Bild 74 – Ein Beispiel von unterschiedlichem Zeitcode auf einer Spur	106
Bild 75 – Ein Beispiel einer Textaufzeichnung	107
Bild 76 – Ein Beispiel für Datenpack-Aufzeichnung mit gleichem Text	107
Bild 77 – Ein Beispiel für die Aufzeichnung einer Textgruppe	108
Bild 78 – Zusätzliche Information von TOC	108
Bild 79 – TOC ohne TOC-Start- und -Ende-Pack	109
Bild 80 – TOC mit TOC-Start- und -Ende-Pack	109
Bild 81 – Ein Beispiel von TOC von vorhergehenden Programmen in Programm <i>n</i>	109
Bild 82 – Ein Beispiel von TOC von einzelmem Programm	110
Bild 83 – Ein Beispiel von TOC von allen Programmen	110
Bild 84 – Ein Beispiel für Kennung von Multikanalaufzeichnung	111
Bild 85 – Ein Beispiel für Information von Multikanalaufzeichnung	111
Figure A.1 – Kanji characters set structure	155
Figure A.2 – Additional character set structure	156
Figure A.3 – Conversion routes between MJD and UTC	159
Tabellen	
Tabelle 1 – Spuranordnung und Maße	19
Tabelle 2 – Konfiguration von ID (Hauptdaten-Synchronisationsblock)	22
Tabelle 3 – Zeichendefinition von ID-Parität (Hauptdaten-Synchronisationsblock)	23

	Seite
Tabelle 4 – Konfiguration von ID (Subcode-Synchronisationsblock)	24
Tabelle 5 – Unterstützungsmarke absolute Spurnummer	25
Tabelle 6 – Kennung	25
Tabelle 7 – Zeichendefinition ID-Parität (Subcode-Synchronisationsblock)	26
Tabelle 8 – Format-ID	27
Tabelle 9 – Anwendungs-ID	27
Tabelle 10 – Signalzuordnung	31
Tabelle 11 – Spuranordnung und Maße (STD-Modus)	32
Tabelle 12 – Spuranordnung und Maße (LS2-Modus)	34
Tabelle 13 – Spuranordnung und Maße (LS3-Modus)	36
Tabelle 14 – Spuranordnung und Maße (LS5-Modus)	38
Tabelle 15 – Spuranordnung und Maße (LS7-Modus)	40
Tabelle 16 – Spuranordnung und Maße (HS-Modus)	42
Tabelle 17 – Definition von k	44
Tabelle 18 – ECC-Blockgröße	44
Tabelle 19 – ECC-Blockzahl pro Spur	44
Tabelle 20 – Programmmodus	44
Tabelle 21 – Scannerdrehzahl	44
Tabelle 22 – 1,001-Marke	44
Tabelle 23 – Äußere Verschachtelung	45
Tabelle 24 – Aufzeichnungsmodus	45
Tabelle 25 – Anwendungs-ID	45
Tabelle 26 – Konfiguration des Hauptkopfes	47
Tabelle 27 – Format-ID	48
Tabelle 28 – Anwendungs-ID	48
Tabelle 29 – Anwendungsdetail	48
Tabelle 30 – Zeitkompressionsverhältnis	49
Tabelle 31 – Regionalverwaltungsmarke	49
Tabelle 32 – CGMS	49
Tabelle 33 – Datentyp	50
Tabelle 34 – Datendetail	50
Tabelle 35 – Konfiguration von Pack	51
Tabelle 36 – Wiederholungsfaktor (STD- und LS-Modus)	55
Tabelle 37 – Wiederholungsfaktor (HS-Modus)	56
Tabelle 38 – Makrobereich (STD- und LS-Modus)	57
Tabelle 39 – Makrobereich (HS-Modus)	58
Tabelle 40 – Ideale Punkte (STD- und LS-Modus)	59
Tabelle 41 – Ideale Punkte (HS-Modus)	59
Tabelle 42 – Ideale Punkte des Makrobereichs (STD-Modus: $k = 1$)	60

	Seite
Tabelle 43 – Ideale Punkte des Makrobereichs (LS2-Modus: $k = 2$)	61
Tabelle 44 – Ideale Punkte des Makrobereichs (LS3-Modus: $k = 3$)	62
Tabelle 45 – Ideale Punkte des Makrobereichs (LS5-Modus: $k = 5$)	63
Tabelle 46 – Ideale Punkte des Makrobereichs (LS7-Modus: $k = 7$)	64
Tabelle 47 – Ideale Punkte des Makrobereichs (HS-Modus)	65
Tabelle 48 – Synchronisationsblock-Zählung (Normalwiedergabe)	70
Tabelle 49 – Synchronisationsblock-Zählung (Blinddaten)	70
Tabelle 50 – Datendetail (Normalwiedergabe)	70
Tabelle 51 – Synchronisationsblock-Zählung (STD- und LS-Modus/Trickwiedergabe)	74
Tabelle 52 – Synchronisationsblock-Zählung (HS-Modus/Trickwiedergabe)	74
Tabelle 53 – Datendetail (Trickwiedergabe)	74
Tabelle 54 – Richtung der Trickwiedergabe	75
Tabelle 55 – Zeitcode beim Zwischenzeilen-Abtastsystem (STD-Modus)	112
Tabelle 56 – Zeitcode beim progressiven Abtastsystem (STD-Modus)	113
Tabelle 57 – Zeitcode beim progressiven Abtastsystem (STD-Modus)	114
Table A.1 – MPEG2(MP@ML) Parameters constraints for NTSC	117
Table A.2 – MPEG2(MP@ML) Parameters constraints for PAL/SECAM	117
Table A.3 – MPEG1 Parameters constraints for NTSC	117
Table A.4 – MPEG1 Parameters constraints for PAL/SECAM	117
Table A.5 – Permitted values for display_horizontal_size and pan scan vector	118
Table A.6 – MPEG2(MP@HL/MP@H14L) parameters constraints for NTSC	118
Table A.7 – MPEG2(MP@HL/MP@H14L) parameters constraints for PAL/SECAM	119
Table A.8 – Picture user data structure of closed caption	121
Table A.9 – Constraints of parameters in chunk	123
Table A.10 – Constraints of display conditions	124
Table A.11 – Possible locations of the descriptor	126
Table A.12 – PAT table	127
Table A.13 – PMT table	129
Table A.14 – Registration_descriptor (descriptor_tag = 0x05)	131
Table A.15 – DTCP_descriptor (descriptor_tag = 0x88)	132
Table A.16 – DTCP_CCI	132
Table A.17 – Image_Constraint_Token	133
Table A.18 – APS	133
Table A.19 – Stream_identifier_descriptor (descriptor_tag = 0x52)	133
Table A.20 – Component_tag constraints	134
Table A.21 – ISO_639_language_descriptor (descriptor_tag = 0x0A)	134
Table A.22 – Audio type values	134
Table A.23 – SIT table (PID = 0x001F table_id = 0x7F)	135
Table A.24 – Partial_transport_stream_descriptor (descriptor_tag = 0x63)	137

	Seite
Table A.25 – Parental_rating_descriptor (descriptor_tag = 0x55)	137
Table A.26 – Rating	138
Table A.27 – Component_descriptor (descriptor_tag = 0x50)	138
Table A.28 – Stream_content and component_type	139
Table A.29 – Short_event_descriptor (descriptor_tag = 0x4D)	141
Table A.30 – Extended_event_descriptor (descriptor_tag = 0x4E)	142
Table A.31 – Multilingual_service_name_descriptor (descriptor_tag = 0x5D)	143
Table A.32 – Content_descriptor (descriptor_tag = 0x54)	144
Table A.33 – Content_nibble level 1 and 2 assignments	145
Table A.34 – PartialTS_time_descriptor (descriptor_tag = 0xC3)	148
Table A.35 – Caption_service_descriptor (descriptor_tag = 0x86)	149
Table A.36 – DIT table (PID = 0x001E table_id = 0x7E)	150
Table A.37 – Text characters set	152
Table A.38 – Control character	153
Table A.39 – Invocation	153
Table A.40 – Designation	154
Table A.41 – Final character	154
Table A.42 – Initial designation and invocation	154
Table A.43 – Additional graphic characters set	157
Table A.44 – Symbols	159
Table A.45 – Example	160

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Reihe IEC 60774 gilt für die Paketaufzeichnung von MPEG TS (en: Transport Stream) mit Videoband-Kassetten-System mit Schrägschreibaufzeichnung auf Magnetband 12,65 mm im VHS-Format.

Diese Norm legt die Kassette, das Band, das Spurbild, die Datenstruktur, das Aufzeichnungsverfahren und das MPEG-TS-Format für D-VHS fest.

Das auf digitale Datenaufzeichnung ausgerichtete D-VHS ist auf Basis des VHS-Systems formatiert. Festgelegt wird das D-VHS-Basisformat, das allgemein in verschiedenen Datenaufzeichnungsanwendungen genutzt wird.

D-VHS zeichnet die MPEG-TS-Pakete direkt kompatibel zu den digitalen Rundfunksystemen auf.

D-VHS hat entsprechend den Datenraten drei Aufzeichnungsmodi: STD (Standard), HS (en: High Speed), LS (en: Low Speed) in vier Varianten. Damit kann sich D-VHS an die verschiedenen digitalen Rundfunkübertragungen und Bedürfnisse anpassen. Für D-VHS wird das MPEG2-Aufzeichnungsformat einschließlich Trickwiedergabe festgelegt.

Festgelegt wird das Paketformat für Zusatzdaten, ausgenommen sind die MPEG-TS-Pakete.

Das D-VHS-MPEG-Format (ID: MTRM) wird festgelegt. Genutzt wird das D-VHS-MPEG-Format für vor-aufgezeichnete Programmbänder für D-VHS und die Codierung von analogen Video- und Audiosignalen (zum Beispiel konventionelles Fernsehen) in MPEG-TS-Pakete.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60774-1:1994, *Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type VHS – Part 1: VHS and compact VHS video cassette system*.

IEC 60774-3:1993, *Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type VHS – Part 3: S-VHS*.

ISO/IEC 11172-3:1993, *Information technology – Coding of moving pictures and associated audio for digital storage media at up to about 1,5 Mbit/s – Part 3: Audio*.

ISO/IEC 13818-1, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 1: Systems*.

ISO/IEC 13818-2, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 2: Video*.

ISO/IEC 13818-3:1998, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 3: Audio*.

ISO/IEC 13818-7:1998, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 7: Advanced Audio Coding (AAC)*.

ISO 639-2:1998, *Codes for the representation of names of languages – Part 2: Alpha-3 code*.

ISO 2015:1976, *Numbering of weeks*.

ISO 3166-1:1997, *Codes for the representation of names of countries and their subdivisions – Part 1: Country codes*.

ISO 3901:2001, *Information and documentation – International Standard Recording Code (ISRC)*.

ISO 8859-1:1997, *Information technology – 8-bit single-byte coded graphic character sets – Part 1: Latin alphabet No. 1*.

ISO 13818-9:1996, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 9: Extension for real-time interface for system decoders*.

ARIB STD-B5:1996, Ver 1.0, *Data multiplex broadcasting system for the conventional television using the vertical blanking interval*.^{N1)}

ARIB STD-B10:2004, Ver 3.8, *Service Information for Digital Broadcasting System*.

ARIB STD-B24:2004, Ver 4, *Data coding system and transmission specification for digital broadcasting*.

ARIB TR-B15:2004, Ver 2.9, *Operational guidelines for digital satellite broadcasting services using broadcasting satellites*.

ATSC A/52B:2001, *Digital audio Compression (AC-3)*.^{N2)}

ATSC A/53B:2001, *ATSC Digital Television Standard*.

ATSC A/70:2000, *Conditional Access System for Terrestrial Broadcast*.

EIA 708 B:1999, *Digital Television (DTV) closed captioning*.^{N3)}

EN 300 468:1998, V1.3.1, *Digitaler Fernsehrundfunk (DVB) – Festlegung der Serviceinformation (SI) für DVB-Systeme*.

ETR 211:1997, *Digital Video Broadcasting (DVB) – Guidelines on implementation and usage of Service Information (SI)*.

ETS 300 743:1997, *Digital Video Broadcasting (DVB) – Subtitling systems*.

JIS X 208:1997, *7-bit and 8-bit double byte coded KANJI sets for information interchange*.^{N4)}

PNG (*Portable Network Graphic*) Specification Ver 1.0, W3C Rec.Oct.1996,
(erhältlich unter <http://www.w3.org/Graphics/PNG/>).

SMPTE 302M:2002, *Television – Mapping of AES3 Data into MPEG-2 Transport Stream*.^{N5)}

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teils von EN 60774 gelten die folgenden Begriffe.

^{N1)} Nationale Fußnote: erhältlich unter <http://www.arib.or.jp>

^{N2)} Nationale Fußnote: erhältlich unter <http://www.atsc.org>

^{N3)} Nationale Fußnote: erhältlich unter <http://global.ihs.com>

^{N4)} Nationale Fußnote: erhältlich unter <http://www.beuth.de>

^{N5)} Nationale Fußnote: erhältlich unter <http://www.smpite.org>

3.1.1**absolute Spurnummer**

ein 22-bit-Code, aufgezeichnet im ID-Bereich des Subcode-Synchronisationsblocks. Die absolute Spurnummer zählt jede Spur aufwärts und zeigt die absolute Position des Bandes an

3.1.2**absolute Spurnummer Unterstützungsmarke**

SF (en: support flag)

ein 2-bit-Code, aufgezeichnet im ID-Bereich des Subcode-Synchronisationsblocks. SF zeigt den Zustand der absoluten Spurnummer an

3.1.3**Anwendungsdetail**

wird im Hauptkopf im Falle von MPEG2-Modus oder CTP STD Modus 1 aufgezeichnet. Anwendungsdetail zeigt den Inhalt der Hauptdaten an

3.1.4**Anwendungs-ID**

wird im Format-ID aufgezeichnet. Anwendungs-ID stellt die Definitionen des Subcodedatenbereichs und des Hauptdatenbereichs bereit

3.1.5**Codewort**

das Codewort in ECC

3.1.6**Daten-AUX**

ist im Fall der MPEG2-Transportstrom-Aufzeichnung oder CTP-Strom-Aufzeichnung das nächste 1-Byte nach Hauptkopf. 6 Daten-AUX von 6 aufeinander folgenden Synchronisationsblocks bilden die Paketdaten

3.1.7**Datendetail**

wird im Synchronisationsblock-Informationsbereich aufgezeichnet. Der Inhalt von Datendetail hängt vom Inhalt von Datentyp ab

3.1.8**Datentyp****DT**

wird im Synchronisationsblock-Informationsbereich im Hauptkopf aufgezeichnet. Datentyp bezeichnet den Inhalt der Synchronisationsblockdaten

3.1.9**ECC-Blockgröße**

zeigt die Größe von Daten, die den Produktcode des Hauptcodes bilden

3.1.10**ECC-Blockzahl pro Spur**

die Anzahl von ECC-Blocks pro Spur

3.1.11**Format-ID**

ein Block von ID-Daten im Subcode-Synchronisationsblock oder Hauptkopf, der ECC-Blockgröße, ECC-Blockzahl pro Spur, Programmmodus, Scanner-Drehgeschwindigkeit, Aufzeichnungsmodus enthält

3.1.12**Formatinformationsbereich**

die ersten 4 bit des Hauptkopfes. Formatinformationsbereich enthält Format-ID, Anwendungsdetail, Anwendungsinformation usw.

3.1.13

Gruppe von Bildern

GOP (en: group of pictures)

eine in MPEG definierte Ebene

3.1.14

ID-Parität

IDP

Fehlererkennungscode für ID

3.1.15

Indexmarke

gibt den Startpunkt des Index an

3.1.16

Interblocklücke

IBG (en: inter block gap)

Schnittlücke zwischen zwei Datenbereichen

3.1.17

lokaler Zeitstempelgenerator

ist im Fall von MPEG2-Modus oder CTP-STD-Modus 1 der Trommel-Bezugsgenerator bei Aufzeichnung und Wiedergabe. Lokaler Zeitstempelgenerator stellt den aufzuzeichnenden Wert des Zeitstempels bereit

3.1.18

Hauptdaten-Synchronisationsblock

Synchronisationsblock im Hauptcodebereich. Ein Hauptdaten-Synchronisationsblock besteht aus 112 Byte

3.1.19

Hauptkopf

ist im MPEG2-Modus oder CTP-STD-Modus die ersten 2 Byte von Hauptdaten in jedem Hauptdaten-Synchronisationsblock und besteht aus Formatinformationsbereich und Synchronisationsblock-Informationsbereich

3.1.20

Markiermarke

zeigt den beachtenswerten Datenbereich an

3.1.21

äußere Verschachtelung

die Zahl der Spuren, die einen Verschachtelungsblock für den äußeren Fehlerkorrekturcode bilden

3.1.22

Datenpack

enthält Zusatzdaten entsprechend der Festlegung in Datenpackformat

3.1.23

Paketkopf

ein 4-Byte-Informationsbereich, verbunden mit Transportpaket. Paketkopf wird zu Beginn jedes Transportpaketes aufgezeichnet

3.1.24

Packkopf

das erste Byte von Datenpack

3.1.25

Vorcodierer

der Baustein für die erste Verarbeitung verschachtelter NRZI-Daten

3.1.26**Programmmodus**

bezeichnet die Struktur vom Hauptcodebereich

3.1.27**Sequenznummer**

wird im ID-Bereich von Hauptdaten-Synchronisationsblock aufgezeichnet. Sequenznummer bezeichnet Nummer von Verschachtelungssequenz

3.1.28**Titelsprungmarke**

bezeichnet den Startpunkt von Titelsprung

3.1.29**Startmarke**

bezeichnet den Startpunkt des Programms

3.1.30**Subcode-Synchronisationsblock**

ein Synchronisationsblock im Subcodebereich. Ein Subcode-Synchronisationsblock besteht aus 28 Byte

3.1.31**Synchronisationsblock****SB**

ein Hauptdaten- oder Subcode-Synchronisationsblock oder eine Datensequenz von 112 Byte (896 bit)

3.1.32**Synchronisationsblock-Zahl****SBC** (en: sync block count)

wird im Synchronisationsblock-Informationsbereich aufgezeichnet. Synchronisationsblock-Zahl bezeichnet die Beziehung zwischen D-VHS und Transportpaket

3.1.33**Synchronisationsblock-Informationsbereich**

ein 12-bit-Datenbereich in Hauptkopf. Synchronisationsblock-Informationsbereich besteht aus Datentyp, Synchronisationsblock-Zahl und Datendetail

3.1.34**Synchronisationsblocknummer**

wird im ID-Bereich des Hauptdaten- und Subcode-Synchronisationsblocks aufgezeichnet. Synchronisationsblocknummer bezeichnet die Position vom Synchronisationsblock

3.1.35**Zeitstempel**

die Eingangszeit von Transportpaket. Zeitstempel wird in Paketkopf als abgetasteter Wert des lokalen Zeitstempelgenerators aufgezeichnet

3.1.36**Spurpaarnummer**

Spurpaarnummer wird im ID-Bereich des Hauptdaten-Synchronisationsblocks aufgezeichnet. Spurpaarnummer vertritt die Verschachtelungssequenz

3.2 Abkürzungen

	deutsch	englisch
AAC	verbesserte Audiocodierung	Advanced Audio Coding
ATSC	Ausschuss für fortgeschrittene Fernsehtechnik	Advanced Television Systems Committee

ARIB	japanischer Verband der Funkindustrie	Association of Radio Industries and Businesses
bslbf	Bitfolge, linkes Bit zuerst	bit string, left bit first
C/N	Träger/Rauschabstand	Carrier to Noise ratio
CGMS	Kopiergenerationen-Handhabungssystem	Copy Generation Management System
CRC	zyklische Redundanzprüfung	Cyclic Redundancy Check
CTP	kompaktes Transportpaket (anderes Format als MPEG2-TS-Paket)	Compact Transport Packet
DIT	Informationstabelle zu Unterbrechungen	Discontinuity Information Table
DTS	digitales Theatersystem	Digital Theater System
DVB	digitaler Fernseh Rundfunk	Digital Video Broadcasting
ES	Elementarstrom	Elementary Stream
ETR	technischer Bericht von ETSI	ETSI Technical Report
ETS	Europäische Telekommunikationsnorm	European Telecommunication Standard
ETSI	Europäisches Institut für Telekommunikationsnormen	European Telecommunication Standards Institute
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission	International Electrotechnical Commission
I-picture	integriert codiertes Halb- oder Vollbild	Intra-coded Frame or Field
IRD	integrierter Empfänger-Decoder	Integrated Receiver-Decoder
ISO	Internationale Organisation für Normung	International Organization for Standardization
ITU	Internationale Fernmeldeunion	International Telecommunication Union
HDTV	hochauflösendes Fernsehen	High Definition Television
HL	hohe Ebene (Codierstufe von MPEG)	High Level
MJD	modifiziertes julianisches Datum	Modified Julian Date
ML	Hauptebene (Codierstufe von MPEG)	Main Level
MP	Hauptprofil (Codierstufe von MPEG)	Main Profile
MPEG	Bewegtbilder-Expertengruppe (auch Bezeichnung für ein Codiervorgehen)	Moving Pictures Expert Group
MTRM	MPEG-Transportstrom für Aufzeichnungsmedien	MPEG Transport stream for Recording Media
NIT	Netzinformationstafel	Network Information Table
NRZI	invertierte Wechselschrift	Non-Return to Zero Inverse
PAT	Programmzuordnungstabelle	Program Association Table

PCR	Programmzeitbasis	Program Clock Reference
PES	in Pakete aufgeteilter Elementarstrom	Packetized Elementary Stream
PID	Paketkennung	Packet Identifier
PLTE	Palette	Palette
PMT	Tabelle der Programmübersicht	Program Map Table
PNG	übertragbare Netzwerkgrafik	Portable Network Graphics
PSI	programmspezifische Information	Program Specific Information
rpchof	verbleibender Polynomalkoeffizient, höhere Ordnung zuerst	remainder polynomial coefficients, highest order first
RS code	Reed-Solomon-Code	Reed-Solomon-Code
SI	Dienst-Information	Service Information
SIT	Auswahlinformationstafel	Selection Information Table
SDTV	digitales Fernsehen mit Standardqualität	Standard Definition Television
STD	System-Vorgabedecoder	System Target Decoder
TAP	Gesamtzahl zusätzlicher Packs	total number of additional packs
TOC	Inhaltsverzeichnis	table of contents
TS	Transportstrom	Transport Stream
uimsbf	vorzeichenlose ganze Zahl, höchstwertiges Bit zuerst	unsigned integer most significant bit first
UTC	koordinierte Weltzeit	Universal Time, Co-ordinated

4 Grundlegende Anforderungen

4.1 Kassette

4.1.1 Allgemeines

Die hier beschriebene Kassette muss für Aufzeichnung und Wiedergabe von Signalen genutzt werden, die dem D-VHS-System entsprechen.

4.1.2 Bezeichnung

Um anzuzeigen, dass sie mit dem D-VHS-System konform sind, muss die folgende Typbezeichnung für die D-VHS-Kassetten genutzt werden.

DF – XXX (XXX gibt die Bandlänge in Minuten für den STD-Betrieb an.)

für 160 min: DF – 160 für 300 min: DF – 300

für 180 min: DF – 180 für 360 min: DF – 360

für 240 min: DF – 240 für 420 min: DF – 420

4.1.3 Magnetband

4.1.3.1 Allgemeines

- Das in dieser Kassette genutzte Magnetband muss den Anforderungen nach 4.2 entsprechen.
- Nach dem Laden in die Kassette müssen die vorstehend genannten Festlegungen für das Magnetband erfüllt werden. Ausgenommen sind die Messungen von Aussetzern im ersten und letzten Minutenabschnitt des Bandes.
- Das aufgespulte Magnetband muss aus einem Stück bestehen und darf keine Klebestellen enthalten.

4.1.3.2 Länge

Die Beziehung zwischen Bandlänge und Aufzeichnungs-/Wiedergabezeit ist durch folgende Gleichung definiert.

$$L = \left[1,01 \, t + 3,0 \right]^{+3}_0 \text{ (m)}$$

Dabei ist

L Bandlänge (m)

t Aufzeichnungszeit (min)

ANMERKUNG L muss nach der Berechnung ganzzahlig gerundet sein.

4.1.3.3 Dicke und Festigkeit

DF – 160, DF – 180 : $T_h = 17,5^{+0,4}_{-0,5} \, \mu\text{m}$

DF – 240, DF – 300

DF – 360 : $T_h = 14,4 \pm 0,5 \, \mu\text{m}$; $S_d = 0,64 \text{ N}$; $E = 1,03 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$

DF – 420 : $T_h = 12,4 \pm 0,4 \, \mu\text{m}$; $S_d = 0,64 \text{ N}$; $E = 1,37 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$

Dabei ist

T_h : Banddicke (μm)

S_d : Dynamische Rissfestigkeit (N)

S_d wird mit dem JVC hergestelltem „VG-5 dynamic collapse strength measuring instrument“ gemessen oder mit einem Äquivalent.

E : Elastizitätsmodul (N/mm^2)

$E = E_l + E_t$

E_l : Elastizitätsmodul in Längsrichtung (N/mm^2)

E_t : Elastizitätsmodul in Querrichtung (N/mm^2)

4.1.3.4 Weiteres

Weitere, hier nicht festgelegte Anforderungen müssen der „S-VHS-Videobandkassette“ nach IEC 60774-3:1993 entsprechen.

4.1.4 Vorspannband und Nachspannband

Vorspannband und Nachspannband müssen „S-VHS-Videobandkassette“ IEC 60774-3:1993 entsprechen.

4.1.5 Spule und Kassette

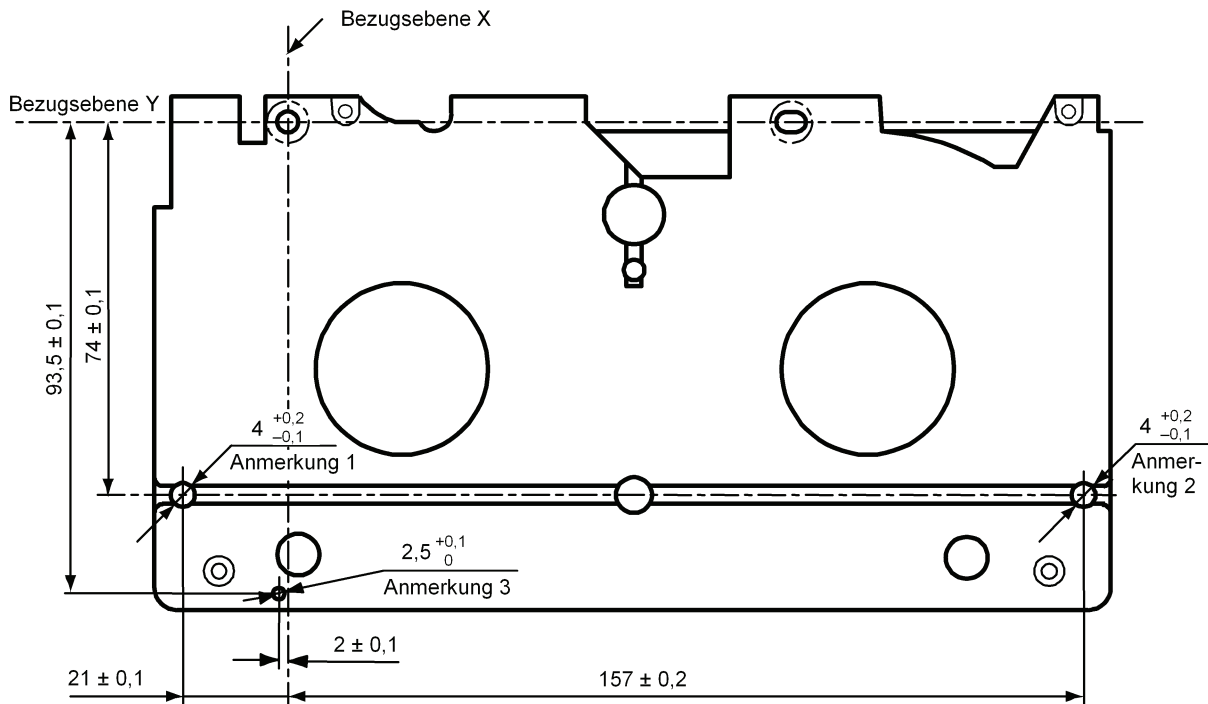
Zur Kennzeichnung müssen D-VHS-Kassetten Kennlöcher haben, wie in Bild 1 definiert. Andere Punkte, Gestalt und Abmessungen, müssen „S-VHS-Videobandkassette“ nach IEC 60774-3:1993 entsprechen.

Kassettenfarben müssen wie folgt definiert sein.

- a) Fenster und obere Spulenflansche:
Klar, um das verbleibende Band anzuzeigen.
- b) Kassettengehäuse:

Die Farbe des Kassettengehäuses, außer dem Fenster und oberen Spulenflanschen, muss so ausgewählt werden, dass die Lichttransmission 0,45 % oder weniger ist, gemessen mit dem von JVC hergestellten optischen Prüfer VT-2M oder einem Äquivalent. Hier muss die Bewertung mit dem jeweils höheren Wert der Abwickel- oder Aufwickelseite erfolgen.

Maße in Millimeter



ANMERKUNG 1 Kennloch A: Die Tiefe muss mehr als 3,8 mm sein, bezogen auf Bezugsebene Z.

ANMERKUNG 2 Kennloch B: Die Tiefe muss mehr als 3,8 mm sein, bezogen auf Bezugsebene Z.

ANMERKUNG 3 Kennloch C: Die Tiefe muss mehr als 3,0 mm sein, bezogen auf Bezugsebene Z.

Bild 1 – D-VHS-Kassette Kennlöcher

4.2 Magnetband

4.2.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt deckt die im D-VHS-System genutzten technischen Details ab, die das Magnetband betreffen, einschließlich der nicht in 4.1 festgelegten technischen Angaben. Die Aufzeichnungskenndaten sind auf der Basis des Standardbandes „SRT-1“ (S-VHS-Standardband) festgelegt.

4.2.2 Prüfbedingungen

4.2.2.1 Umgebung

Sofern nicht anders angegeben, müssen alle Prüfungen bei der Raumtemperatur (20 ± 2) °C und der relativen Luftfeuchte von (65 ± 5) % (nachfolgend als Normaltemperatur und -Luftfeuchte bezeichnet) durchgeführt werden.

Sind keine Verfälschungen der Ergebnisse zu erwarten, dürfen alle Prüfungen auch bei Raumtemperatur von 5 °C bis 30 °C und relativer Luftfeuchte von 30 % bis 80 % durchgeführt werden.

4.2.2.2 Prüf-Magnetbandgerät

Es muss ein Kassettenbandgerät, angepasst an D-VHS- und S-VHS-Normen, oder es müssen gleichwertige Messgeräte verwendet werden.

4.2.3 Datenaufzeichnungseigenschaften

4.2.3.1 Bezugs-HF-Aufzeichnungsstrom

Der Bezugs-HF-Aufzeichnungsstrom ist als der Aufzeichnungsstrom definiert, der erforderlich ist, um den maximalen Wiedergabepegel vom Standardband zu erhalten, auf dem ein 9,6-MHz-Rechtecksignal aufgezeichnet wurde.

4.2.3.2 Wiedergabe-Ausgangssignal

Wird zum, mit dem Bezugs-HF-Aufzeichnungsstrom, aufgezeichneten 9,6-MHz-Rechtecksignal das 9,6-MHz-Ausgangssignal gemessen, sollte der Pegel des Wiedergabe-Ausgangssignals in Bezug zu dem des Standardbandes wie folgt sein.

9,6 MHz: + 1,0 dB oder größer

4.2.3.3 Träger-Rausch-Verhältnis

Wird zum, mit dem Bezugs-HF-Aufzeichnungsstrom, aufgezeichneten 9,6-MHz-Rechtecksignal das Verhältnis zwischen dem Wiedergabe-Ausgangspegel und dem Rauschpegel gemessen, sollte das Träger-Rausch-Verhältnis in Bezug auf das Standardband wie folgt sein.

Rauschpegel: Mittelwert des Rauschpegels bei 8,6 MHz und 10,6 MHz

(Messbedingung Rauschpegel: Auflösungsbandbreite 30 kHz)

C/N: + 1,0 dB oder größer

4.2.3.4 Aussetzer

Messverfahren: Zum, mit dem Bezugs-HF-Aufzeichnungsstrom, aufgezeichneten 4,8-MHz-Rechtecksignal wird der Wiedergabe-Ausgangspegel mit dem „Dropout Counter VH06AZ“ von Shibasoku oder einem gleichwertigen Messgerät gemessen. Ein Aussetzer ist definiert als der Einbruch in der HF-Hüllkurve unter -6 dB für mehr als 0,5 µs.

Aussetzer: Über die ganze Bandlänge sollten 200 Aussetzer oder weniger pro Minute auftreten.

4.2.4 S-VHS-Anpassung

Alle Punkte nach IEC 60774-3:1993 müssen erfüllt werden.

4.3 Basisformat

4.3.1 Spuranordnung und Maße

Siehe Tabelle 1.

Tabelle 1 – Spuranordnung und Maße

Parameter			Wert	Bild Nr.
1. (A)	Breite des Magnetbandes	mm	12,65 ± 0,01	2
2. (Vt)	Bandgeschwindigkeit	mm/s	(Anmerkung 1)	
3. (φ)	Trommeldurchmesser (obere Trommel)	mm	62 ± 0,01	
4. (Vh)	Relative Schreibgeschwindigkeit	m/s	(Anmerkung 1)	
5. (P)	Mittlerer Spurabstand Datenspur	mm	(Anmerkung 1)	2
6. (B)	Gesamtbreite Datenbereich	mm	10,60	2
7. (W)	Effektivbreite Datenbereich	mm	10,07	2
8. (L)	Mitte Datenspur (von Bezugskante gemessen)	mm	6,198	2
9. (T)	Breite Datenspur	mm	(Anmerkung 1)	2
10. (C)	Breite Steuerspur (Anmerkung 2)	mm	0,75 ± 0,1	2, 4
11. (R)	Breite Linearspur (Monospur)	mm	1,0 ± 0,03	2, 4
12. (D)	Breite Linearspur (Kanal 2)	mm	0,35 ± 0,03	2, 4
13. (E)	Breite Linearspur (Kanal 1)	mm	0,35 ± 0,03	2, 4
14. (F)	Bezugslinie Linearspur (von Bezugskante gemessen)	mm	11,65 ± 0,03	2
15. (h)	Breite Schutzbereich zwischen Linearspuren	mm	0,3	2, 4
16. (θ ₀)	Spurwinkel Datenspur (stehendes Band)		5° 56' 7,4"	
17. (θ)	Spurwinkel Datenspur (laufendes Band)		(Anmerkung 1)	
18. (α)	Azimutwinkel Datenkopfspalt		(Anmerkung 3)	
19. (X)	Position von Linearkopf und Steuerspurkopf	mm	(Anmerkung 1)	2
20.	Position von Subcode Sync. (innerhalb der Unterkante von W)		3 850 bis 5 110 bit	2, 3
21.	Position von Hauptcode Sync. (innerhalb der Unterkante von W)		13 706 bis 14 966 bit	2, 3
22.	Rückhaltebandzug (zu Bandanfang und Trommeleingang)		30 bis 45 g	
23.	Spurversatz (vom logischen Wert)	µm	(Anmerkung 1)	
24.	Spurkrümmung (Spitze-zu-Spitze-Wert)	µm	(Anmerkung 1)	
25.	Anzahl von Spuren	Spuren/s	(Anmerkung 1)	
26.	Übertragungsrate	bit/s	(Anmerkung 1)	
ANMERKUNG 1 Der Parameterwert hängt von der Anwendungs-ID ab.				
ANMERKUNG 2 Das Steuersignal muss bis zur Bezugskante aufgezeichnet werden.				
ANMERKUNG 3 Der Wert des Parameters hängt von der Format-ID ab.				
HINWEIS 1 Sind keine Toleranzen angegeben, handelt es sich um Nennwerte.				
HINWEIS 2 Prüfungen und Messungen müssen unter folgenden Bedingungen durchgeführt werden. Temperatur: (20 ± 2) °C, relative Luftfeuchte: (65 ± 5) %. Sind keine Verfälschungen der Ergebnisse zu erwarten, dürfen alle Prüfungen auch bei Raumtemperatur von 5 °C bis 30 °C und relativer Luftfeuchte von 30 % bis 80 % durchgeführt werden.				

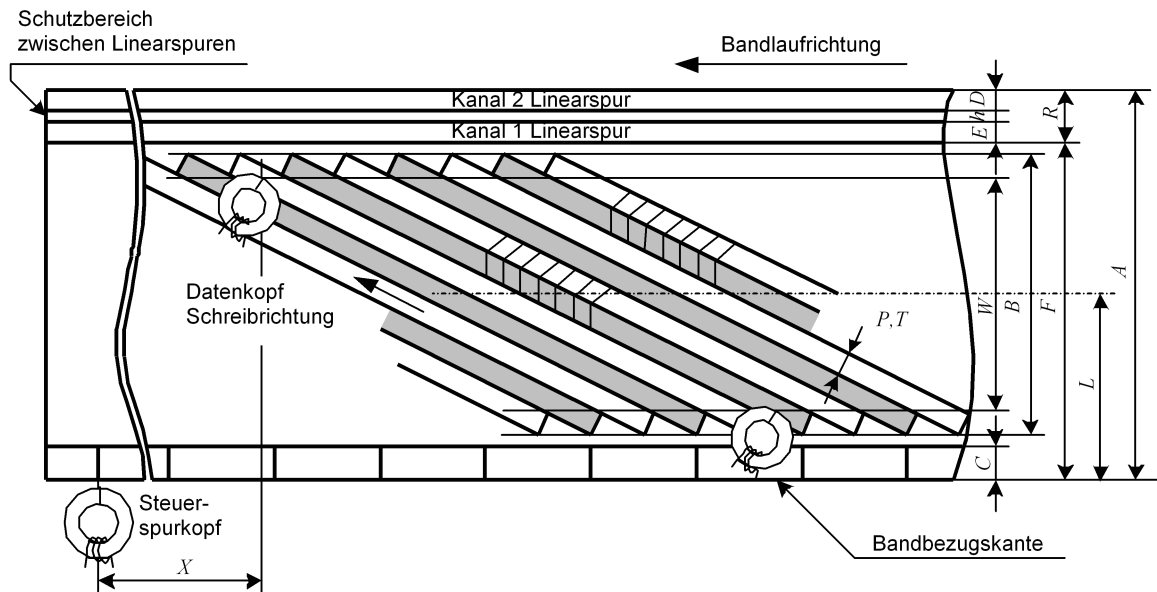
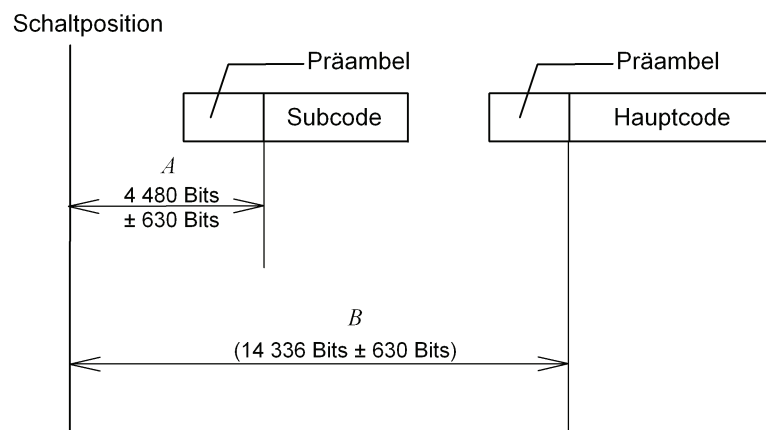


Bild 2 – Spurbild



ANMERKUNG Die Festlegung der Signalzuordnung ist in 4.3.2.4 gezeigt. Signalzuordnung (Tabelle 10).

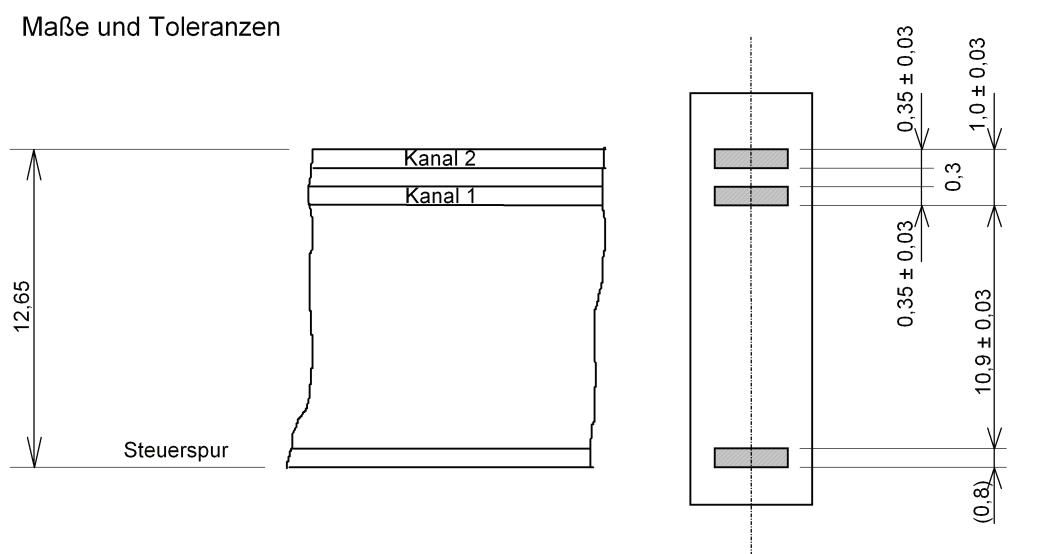
Bei Aufzeichnung muss die folgende Regel angewendet werden.

$$3\,850 \text{ bit} \leq A \leq 5\,110 \text{ bit}$$

$$13\,706 \text{ bit} \leq B \leq 14\,966 \text{ bit}$$

Bild 3 – Schaltposition

Maße und Toleranzen



ANMERKUNG Linear- und Steuerspurkopfspalte müssen in einer Linie sein.

Bild 4 – Linear- und Steuerspurkopf (Bezug)

4.3.2 D-VHS-Basisformat

4.3.2.1 Aufzeichnung Datenstruktur

Falls nicht anders festgelegt, muss das MSB von links geschrieben und zuerst aufgezeichnet werden.

4.3.2.1.1 Spurstruktur

Eine Spur besteht aus 356 Synchronisationsblocks. Ist jedoch die 1,001-Marke in der Format-ID auf 1 gesetzt (siehe 4.3.2.1.3.3), besteht eine Spur aus 356,356 Synchronisationsblocks. Jeder Synchronisationsblock ist aus 896 bit zusammengesetzt.

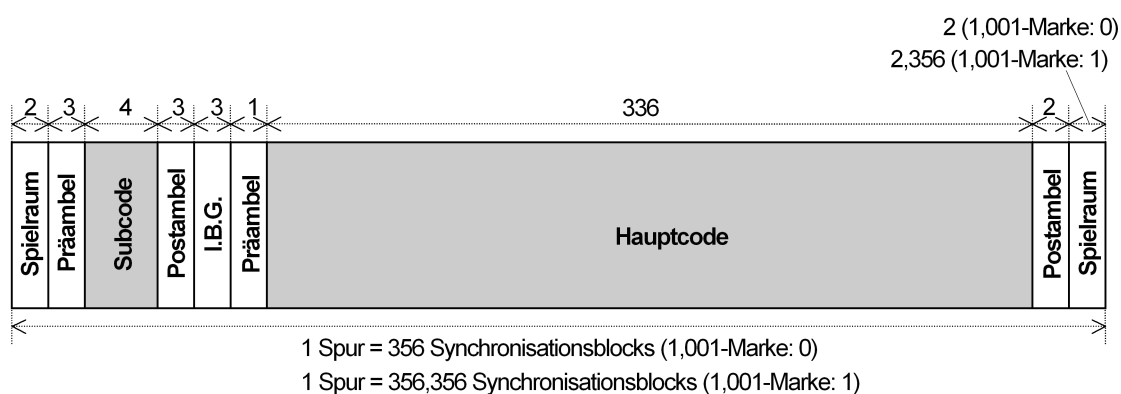


Bild 5 – Spurstruktur

- Hauptcodebereich
Der Hauptcodebereich besteht aus Hauptdaten-Synchronisationsblocks.
- Subcodebereich
Der Subcodebereich besteht aus Subcode-Synchronisationsblocks. Ein Synchronisationsblock besteht aus 4 Subcode-Synchronisationsblocks.

4.3.2.1.2 Hauptdaten-Synchronisationsblock

Hauptdaten-Synchronisationsblocks bestehen aus Synchronisationswort, ID, Hauptdaten und innerer Parität.

Ein Hauptdaten-Synchronisationsblock hat 99 Zeichen Hauptdaten und 8 Zeichen innere Parität.

Ein Zeichen besteht aus 8 bit.

Siehe Bild 6.

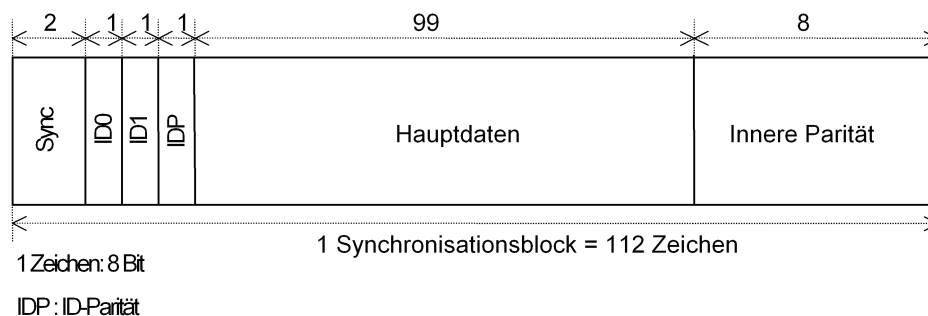


Bild 6 – Hauptdaten-Synchronisationsblock

4.3.2.1.2.1 Synchronisationswort

Das Synchronisationswort des Hauptdaten-Synchronisationsblocks wird vor der Vorcodierung definiert.

Das Synchronisationswort hat zwei undefinierte und 14 definierte Bits.

Das Synchronisationswort ist wie folgt definiert.

Das Synchronisationswort des Hauptdaten-Synchronisationsblocks ist „**01001011100011“.

4.3.2.1.2.2 ID

a) Konfiguration

Siehe Tabelle 2.

Tabelle 2 – Konfiguration von ID (Hauptdaten-Synchronisationsblock)

ID0								ID1							
MSB				LSB				MSB				LSB			
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Sequenznummer				Spurpaar- nummer		Synchronisationsblocknummer									

b) Sequenznummer

Die Sequenznummer ist ein 4-bit-Code.

Das System zur Zählung der Sequenznummer ist in Übereinstimmung mit der Anwendungs-ID definiert (siehe 4.3.2.1.3.3).

c) Spurpaarnummer

Die Spurpaarnummer ist ein 3-bit-Code.

Die Spurpaarnummer wird mit jedem Spurpaar hochgezählt (plus und minus Azimutspur).

Das System zur Zählung der Sequenznummer ist in Übereinstimmung mit der Anwendungs-ID definiert (siehe 4.3.2.1.3.3).

d) Synchronisationsblocknummer

Die Synchronisationsblocknummer ist ein 9-bit-Code.

Die Synchronisationsblocknummer wird mit jedem Synchronisationsblock hochgezählt, von 000000000 bis 101001111.

Die Synchronisationsblocknummer 000000000 muss dem ersten Synchronisationsblock des Hauptcodebereichs zugeordnet werden.

e) ID-Parität

ID-Parität ist ein Fehlererkennungscode für ID0 und ID1.

ID-Parität wird wie folgt generiert.

Zeichendefinition

ID0 Bit 7 bis Bit 4 → Zeichen 0, ID0 Bit 3 bis Bit 0 → Zeichen 1, ID1 Bit 7 bis Bit 4 → Zeichen 2,

ID1 Bit 3 bis Bit 0 → Zeichen 3, ID-Parität Bit 7 bis Bit 4 → Zeichen 4, ID-Parität Bit 3 bis Bit 0 → Zeichen 5

Siehe Tabelle 3.

Tabelle 3 – Zeichendefinition von ID-Parität (Hauptdaten-Synchronisationsblock)

	MSB				LSB			
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
ID0	Zeichen 0				Zeichen 1			
ID1	Zeichen 2				Zeichen 3			
IDP	Zeichen 4				Zeichen 5			

RS-Code über $GF(2^4)$

Primitives Polynom : $P(X) = X^4 + X + 1$

Generatorpolynom : $G(X) = (X + \alpha)(X + 1)$ $\alpha = 0010$

Codewort = $\sum_{i=0}^5 \text{Zeichen}_i \times X^{5-i}$

Die letzten 2 Zeichen sind Paritätszeichen.

4.3.2.1.2.3 Hauptdaten

Ein Hauptdaten-Synchronisationsblock hat 99 Zeichen Hauptdaten.

4.3.2.1.2.4 Innere Parität

Siehe 4.3.2.2.

4.3.2.1.3 Subcode-Synchronisationsblock

Ein Synchronisationsblock besteht aus Synchronisationswort, ID, Format-ID, Subcodedaten und innerer Parität.

Ein Subcode-Synchronisationsblock hat 18 Zeichen Subcodedaten und 4 Zeichen innere Parität.

Ein Zeichen besteht aus 8 bit.

Siehe Bild 7.

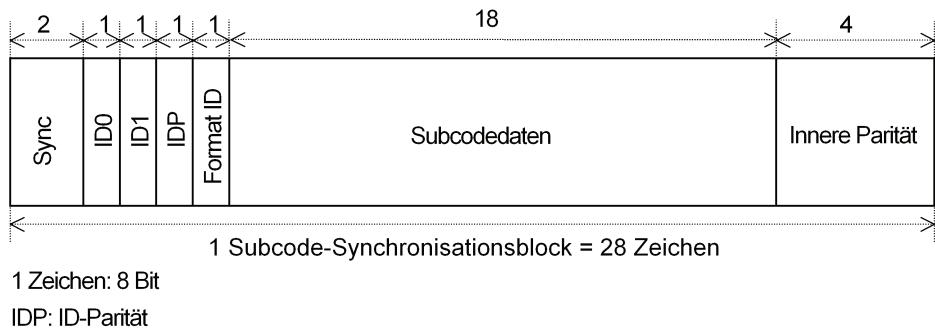


Bild 7 – Subcode-Synchronisationsblock

4.3.2.1.3.1 Synchronisationswort

Das Synchronisationswort des Subcode-Synchronisationsblocks wird vor der Vorcodierung definiert.

Das Synchronisationswort hat zwei undefinierte und 14 definierte Bits.

Das Synchronisationswort ist wie folgt definiert.

Das Synchronisationswort des Subcode-Synchronisationsblocks ist „**10110100011100“.

4.3.2.1.3.2 ID

a) Konfiguration

Siehe Tabelle 4.

Tabelle 4 – Konfiguration von ID (Subcode-Synchronisationsblock)

SB#	ID0								ID1							
	MSB				LSB				MSB				LSB			
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
4n	Reserviert								Kennung				Synchronisations- blocknummer			
4n+1	SF		Absolute Spurnummer (oberes Byte)						Kennung				Synchronisations- blocknummer			
4n+2	Absolute Spurnummer (mittleres Byte)								Kennung				Synchronisations- blocknummer			
4n+3	Absolute Spurnummer (unteres Byte)								Kennung				Synchronisations- blocknummer			

Reservierte Bits müssen zu „0“ gesetzt werden.

b) Absolute Spurnummer

Absolute Spurnummern werden mit jeder Spur hochgezählt und als 22-bit-Binärwort aufgezeichnet.

Der Anfang des Bandes ist als Einlaufbereich vorgesehen.

Das System zur Zählung der absoluten Spurnummer ist für jede Anwendung in Bezug auf die folgende Gleichung definiert. Nur die unteren 2 bit werden unterschiedlich für jeden Datenspurabstand gezählt.

$$ATNo = \text{int} \left(\frac{n \times Tp}{14,5} \right)$$

Dabei ist

ATNo: Absolute Spurnummer

Tp: Datenspurabstand (µm)

n = 0, 1, 2, 3, ...

Unabhängig vom Programm muss der Startpunkt der absoluten Spurnummer (000000H) an einem Punkt innerhalb der ersten dreißig Sekunden vom Beginn des Bandes liegen.

Bei vorausgezeichneten Bändern darf jedoch der Startpunkt der absoluten Spurnummer am Startpunkt des Programms liegen.

c) SF: Unterstützungsmarke absolute Spurnummer

SF wird als Unterstützungsmarke für die absolute Spurnummer genutzt.

SF muss entsprechend der Definition in Tabelle 5 aufgezeichnet werden.

Tabelle 5 – Unterstützungsmarke absolute Spurnummer

SF	Inhalt
00	Absolute Spurnummer wird nicht unterstützt.
01	Absolute Spurnummer ist ein geschätzter Wert und ist nicht notwendigerweise einmalig.
10	Absolute Spurnummer ist ein geschätzter Wert und ist bisher einmalig, aber es darf eine Diskontinuität zu Beginn der vorliegenden Aufzeichnung bestehen.
11	Absolute Spurnummer ist vom Beginn des Bandes an kontinuierlich.

Beginnt die absolute Spurnummer in der Mitte des Bandes, kann ein vom Rekorder geschätzter Wert aufgezeichnet werden. In diesem Fall muss die Unterstützungsmarke während der Verdopplung des Fehlers 01 sein (die Differenz zwischen dem geschätzten Wert und dem aufzuzeichnenden Wert, falls die absolute Spurnummer kontinuierlich von Beginn an beibehalten worden wäre). Danach muss die Unterstützungsmarke 10 aufgezeichnet werden.

d) Kennung (en: tag)

Kennung ist entsprechend Tabelle 6 definiert.

Tabelle 6 – Kennung

ID1			
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4
Startmarke	Indexmarke	Titelsprungmarke	Markiermarke

Wird Kennung genutzt, müssen folgende Regeln angewendet werden.

1) Startmarke

Die Startmarke muss vom Startpunkt des Programms ab für 300 Spuren auf „1“ gesetzt werden.

2) Indexmarke

Die Indexmarke muss vom Startpunkt des Index ab für 300 Spuren auf „1“ gesetzt werden.

3) Titelsprungmarke

Die Titelsprungmarke muss vom Titelsprung-Startpunkt ab für 120 Spuren auf „1“ gesetzt werden. Alle Daten vom Startpunkt der Titelsprungmarke zum nächsten Startpunkt von Start oder Indexmarke müssen übersprungen werden. Sind beide, Titelsprungmarke und Startmarke, oder Indexmarke auf „1“ gesetzt, hat die Titelsprungmarke Priorität vor den anderen Marken.

4) Markiermarke

Die Markiermarke muss vom Beginn des zu markierenden Datenbereichs ab für mindestens 120 Spuren auf „1“ gesetzt werden.

e) Synchronisationsblocknummer

Die Synchronisationsblocknummer ist ein 4-bit-Code.

Die Synchronisationsblocknummer wird mit jedem Subcode-Synchronisationsblock hochgezählt, von 0000 bis 1111. Die Synchronisationsblocknummer 0000 muss dem ersten Subcode-Synchronisationsblock des Subcodebereichs zugeordnet werden.

f) ID-Parität

ID-Parität ist ein Fehlererkennungscode für ID0 und ID1.

ID-Parität wird wie folgt generiert.

Zeichendefinition

ID0 Bit 7 bis Bit 4 → Zeichen 0, ID0 Bit 3 bis Bit 0 → Zeichen 1, ID1 Bit 7 bis Bit 4 → Zeichen 2,

ID1 Bit 3 bis Bit 0 → Zeichen 3, ID-Parität Bit 7 bis Bit 4 → Zeichen 4, ID-Parität Bit 3 bis Bit 0 → Zeichen 5

Siehe Tabelle 7.

Tabelle 7 – Zeichendefinition ID-Parität (Subcode-Synchronisationsblock)

	MSB				LSB			
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
ID0	Zeichen 0				Zeichen 1			
ID1	Zeichen 2				Zeichen 3			
IDP	Zeichen 4				Zeichen 5			

RS-Code über $GF(2^4)$

Primitives Polynom : $P(X) = X^4 + X + 1$

Generatorpolynom : $G(X) = (X + \alpha)(X + 1)$ $\alpha = 0010$

Codewort = $\sum_{i=0}^5 \text{Zeichen}_i \times X^{5-i}$

Die letzten 2 Zeichen sind Paritätszeichen.

4.3.2.1.3.3 Format-ID

Format-ID ist, entsprechend der Synchronisationsblocknummer, wie folgt definiert. Ein Satz Format-ID-Daten wird in vier aufeinander folgenden Synchronisationsblocks aufgezeichnet.

Siehe Tabelle 8.

Tabelle 8 – Format-ID

SB#	MSB				LSB			
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
$4n$	ECC-Blockgröße	ECC-Blockzahl pro Spur		Programmmodus			Scannerdrehzahl	
$4n+1$	1,001-Marke	Äußere Verschachtelung			Aufzeichnungsmodus			
$4n+2$	Reserviert							
$4n+3$	Anwendungs-ID					Reserviert		

Reservierte Bits müssen zu „0“ gesetzt werden.

Das Anwendungs-ID ist entsprechend Tabelle 9 definiert.

Tabelle 9 – Anwendungs-ID

0xxxx	Heimanwendung
1xxxx	Professionelle oder spezielle Nutzung

D-VHS-Rekorder für Signalaufzeichnung oder -wiedergabe mit der Anwendungs-ID 1xxxx dürfen keine Wiedergabemöglichkeit aufgezeichneter Signale mit der Anwendungs-ID 0xxxx haben.

4.3.2.1.3.4 Subcodedaten

Ein Subcode-Synchronisationsblock hat 18 Zeichen Subcodedaten. Die Definition des Subcode-Datenbereichs variiert entsprechend der Anwendungs-ID in Format-ID.

4.3.2.1.3.5 Innere Parität

Siehe 4.3.2.2.

4.3.2.2 Fehlerkorrekturcode (Innere Parität)

4.3.2.2.1 Hauptcodebereich

4.3.2.2.1.1 Definition Datenposition

Ein Hauptcodebereich wird aus 336 Hauptdaten-Synchronisationsblocks zusammengesetzt.

Ein Hauptdaten-Synchronisationsblock wird aus 107 Zeichen zusammengesetzt (ohne Synchronisation, ID0, ID1 und ID-Parität). 99 Zeichen sind Hauptdaten und 8 Zeichen sind innere Parität.

Die Zeichen in einem Hauptdaten-Synchronisationsblock werden von 0 bis 106 in Aufzeichnungsrichtung nummeriert.

Die Hauptdaten-Synchronisationsblocks in einem Hauptcodebereich (eine Spur) werden von 0 bis 335 in Aufzeichnungsrichtung nummeriert.

Siehe Bild 8.

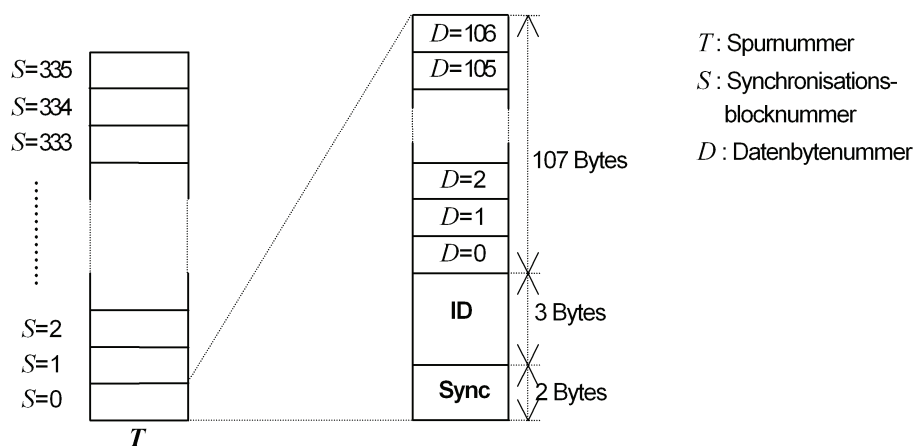


Bild 8 – Definition Datenposition (Hauptcode)

4.3.2.2.1.2 ECC-Definition

Innerer Fehlerkorrekturcode: (107,99,9) RS-Code über $GF(2^8)$.

Die Berechnung ist definiert in $GF(2^8)$, gesteuert durch das folgende Polynom.

$$P(X) = X^8 + X^4 + X^3 + X^2 + 1$$

Ein primitives Element α ist wie folgt definiert.

$$\alpha = 00000010$$

Ein inneres Codewort besteht aus den folgenden Zeichen.

$$\text{Codewort}(S) = \sum_{D=0}^{106} \text{Daten}_{S,D} \times X^{(106-D)}$$

($S = 0$ bis 335)

Dabei ist: $\text{Daten}_{S,D}$ bedeutet ein Zeichen, definiert durch die Synchronisationsblocknummer S und die Datenbytenummer D .

Die letzten 8 Zeichen ($D = 99$ bis 106) sind die Parität.

Diese Gleichung zeigt das innere Codewort, definiert durch die Synchronisationsblocknummer S .

Das Generatorpolynom für den inneren Korrekturcode ist wie folgt.

$$G(X) = \prod_{i=0}^7 (X + \alpha^i)$$

4.3.2.2.2 Subcodebereich

4.3.2.2.2.1 Definition Datenposition

Ein Subcodebereich ist aus 16 Subdaten-Synchronisationsblocks zusammengesetzt.

Ein Subcode-Synchronisationsblocks ist aus 23 Zeichen zusammengesetzt (ohne Synchronisationswort, ID0, ID1 und ID-Parität).

19 Zeichen sind Daten und 4 Zeichen sind innere Parität.

Die Zeichen in einem Synchronisationsblock werden von 0 bis 22 in Aufzeichnungsrichtung nummeriert.

Die Subcode-Synchronisationsblocks in einem Subcodebereich (eine Spur) werden von 0 bis 15 in Aufzeichnungsrichtung nummeriert.

Siehe Bild 9.

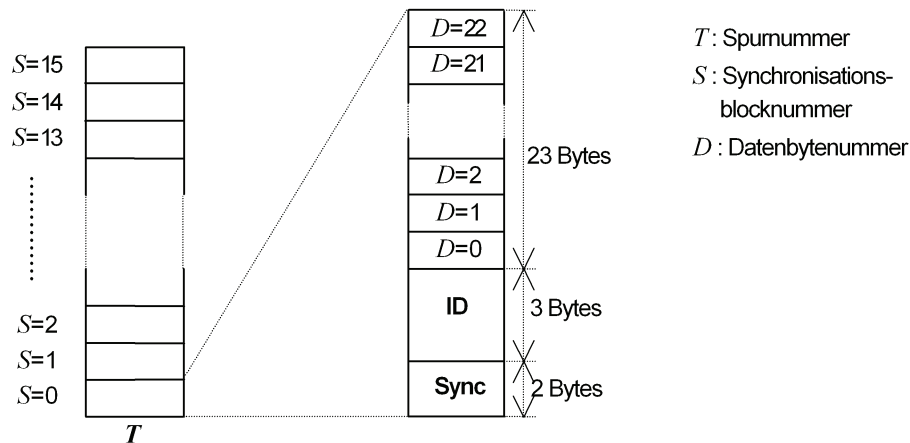


Bild 9 – Definition Datenposition (Subcode)

4.3.2.2.2 ECC-Definition

Innerer Fehlerkorrekturcode: (23,19,5) RS-Code über $GF(2^8)$.

Die Berechnung ist definiert in $GF(2^8)$, gesteuert durch das folgende Polynom.

$$P(X) = X^8 + X^4 + X^3 + X^2 + 1$$

Ein primitives Element α ist wie folgt definiert.

$$\alpha = 00000010$$

Ein inneres Codewort besteht aus den folgenden Elementen.

$$\text{Codewort}(S) = \sum_{D=0}^{22} \text{Daten}_{S,D} \times X^{(22-D)}$$

(S = 0 bis 15)

Dabei bedeutet $\text{Daten}_{S,D}$ ein Zeichen, definiert durch Synchronisationsblocknummer S und Datenbytenummer D.

Die letzten 4 Zeichen (D = 19 bis 22) sind Parität.

Diese Gleichung zeigt das innere Codewort, definiert durch die Synchronisationsblocknummer S.

Das Generatorpolynom für den inneren Korrekturcode ist wie folgt.

$$G(X) = \prod_{i=0}^3 (X + \alpha^i)$$

4.3.2.3 Kanalcodierung

Verwürfelte verschachtelte NRZI wird für dieses System genutzt.

4.3.2.3.1 Verwürfeler, Entwürfeler

Vor der Aufzeichnung müssen die Daten im Hauptcodebereich und Subcodebereich durch den für den jeweiligen Bereich festgelegten Verwürfeler verarbeitet werden. Bei Wiedergabe muss der jeweilige Entwürfeler angewendet werden.

4.3.2.3.2 Vorcoder

Nach der Verwürfelung werden alle Daten (Synchronisationswort, ID, Daten und Parität, aber ausschließlich Präambel, Postambel, Rand und IBG) invertiert und vorcodiert. Siehe Bild 10.

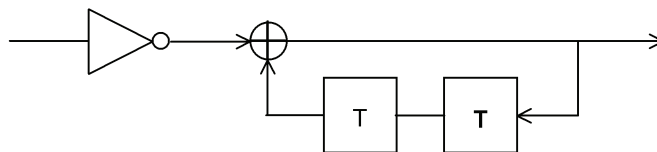


Bild 10 – Vorcoder

4.3.2.3.3 Rand, Präambel, Postambel, IBG

Das Aufzeichnungswort von Rand-, Präambel-, Postambel- und IBG-Bereichen ist wie folgt.

.....111000111000111000111000..... auf dem Band

Dieses Aufzeichnungswort muss kontinuierlich für jede 1 Synchronisationsblocklänge (112×8 bit) aufgezeichnet werden.

An den Synchronisationsblockgrenzen braucht das Aufzeichnungswort nicht kontinuierlich zu sein.

Diskontinuität im Bandwort infolge Schnitt ist nur im IBG- und Randbereich erlaubt.

4.3.2.4 Signalzuordnung

Siehe Tabelle 10.

Tabelle 10 – Signalzuordnung

		Anzahl SB	Anzahl Bits
Rand		2	1 792
Präambel		3	2 688
Subcode		4	3 584
Postambel		3	2 688
IBG		3	2 688
Präambel		1	896
Hauptcode		336	301 056
Postambel		2	1 792
Rand	1,001-Marke: 0	2	1 792
	1,001-Marke: 1	2,356	2 111
Gesamt	1,001-Marke: 0	356	318 976
	1,001-Marke: 1	356,356	319 295

Werden alle Daten im Subcodebereich oder Hauptcodebereich überschrieben, muss die Toleranz für die Fehler von IBG ± 440 bit sein, soweit die Vorkehrungen für die Schaltposition erfüllt werden (siehe 4.3.1).

5 MPEG2-Format

5.1 Spuranordnung und Maße

Tabelle 11 – Spuranordnung und Maße (STD-Modus)

Parameter				Wert
1.	(A)	Breite des Magnetbandes	mm	12,65 ± 0,01
2.	(Vf)	Bandgeschwindigkeit	mm/s	16,67 ± 0,5 %
3.	(ϕ)	Trommeldurchmesser (obere Trommel)	mm	62 ± 0,01
4.	(Vh)	Relative Schreibgeschwindigkeit	m/s	5,827 (5,821)
5.	(P)	Mittlerer Spurabstand Datenspur	mm	0,029
6.	(B)	Gesamtbreite Datenbereich	mm	10,60
7.	(W)	Effektivbreite Datenbereich	mm	10,07
8.	(L)	Mitte Datenspur (von Bezugskante gemessen)	mm	6,198
9.	(T)	Breite Datenspur	mm	0,029
10.	(C)	Breite Steuerspur (Anmerkung 2)	mm	0,75 ± 0,1
11.	(R)	Breite Linearspur (Monospur)	mm	1,0 ± 0,03
12.	(D)	Breite Linearspur (Kanal 2)	mm	0,35 ± 0,03
13.	(E)	Breite Linearspur (Kanal 1)	mm	0,35 ± 0,03
14.	(F)	Bezugslinie Linearspur (von Bezugskante gemessen)	mm	11,65 ± 0,03
15.	(h)	Breite Schutzbereich zwischen Linearspuren	mm	0,3
16.	(θ_0)	Spurwinkel Datenspur (stehendes Band)		5° 56' 7,4"
17.	(θ)	Spurwinkel Datenspur (laufendes Band)		5° 57' 8,4" (5° 57' 8,5")
18.	(α_1, α_2)	Azimutwinkel Datenkopfspalt		30° ± 9'
19.	(X)	Position von Linearkopf und Steuerspurkopf	mm	79,248
20.		Position von Subcode Sync. (innerhalb der Unterkante von W)		3 850 bis 5 110 bit
21.		Position von Hauptcode Sync. (innerhalb der Unterkante von ...)		13 706 bis 14 966 bit
22.		Rückhaltebandzug (zu Bandanfang und Trommeleingang)		30 bis 45 g
23.		Spurversatz (vom logischen Wert)	µm	± 7
24.		Spurkrümmung (Spitze-zu-Spitze-Wert)	µm	7 oder geringer
25.		Anzahl von Spuren	Spuren	60 (59,94)
26.		Übertragungsrate	bit/s	19138560 ± 500 ppm

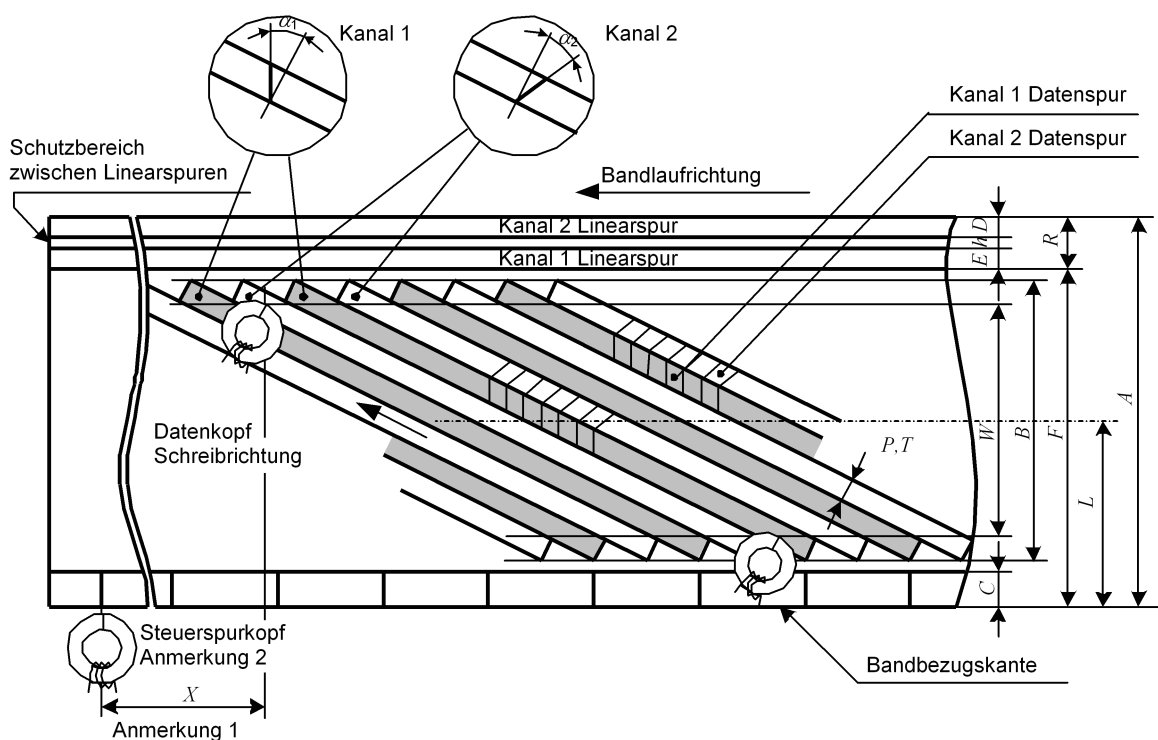
ANMERKUNG Das Steuersignal muss bis zur Bezugskante aufgezeichnet werden.

HINWEIS 1 Ist die Anzahl der Spuren 59,94 Spuren/s, werden die relative Schreibgeschwindigkeit und der Spurwinkel Datenspur (laufendes Band) als Werte in Klammern gegeben.

HINWEIS 2 Sind keine Toleranzen angegeben, handelt es sich um Nennwerte.

HINWEIS 3 Prüfungen und Messungen müssen unter folgenden Bedingungen durchgeführt werden. Temperatur: (20 ± 2) °C, relative Luftfeuchte: (65 ± 5) %. Sind keine Verfälschungen der Ergebnisse zu erwarten, dürfen alle Prüfungen auch bei Raumtemperatur von 5 °C bis 30 °C und relativer Luftfeuchte von 30 % bis 80 % durchgeführt werden.

HINWEIS 4 Die fett gedruckten Angaben sind Basiswerte und die in Normalschrift gedruckten berechnete Werte.



ANMERKUNG 1 X muss vom Ende der 180°-Abtastung von Kanal 2 zum aufgezeichneten Steuersignal auf dem Band gemessen werden.

Der Bezugspunkt auf der Steuerspur ist der Übergangspunkt der Polarität der remanenten Magnetisierung auf dem Band, vom Südpol, der die Bandlaufrichtung repräsentiert, zu seinem Gegensatz.

ANMERKUNG 2 Das Steuersignal muss mit ausreichendem Strom für Sättigung auf die Steuerspur aufgezeichnet werden, und die Anstiegszeit des Aufzeichnungsstromes muss kleiner als 200 μ s sein.

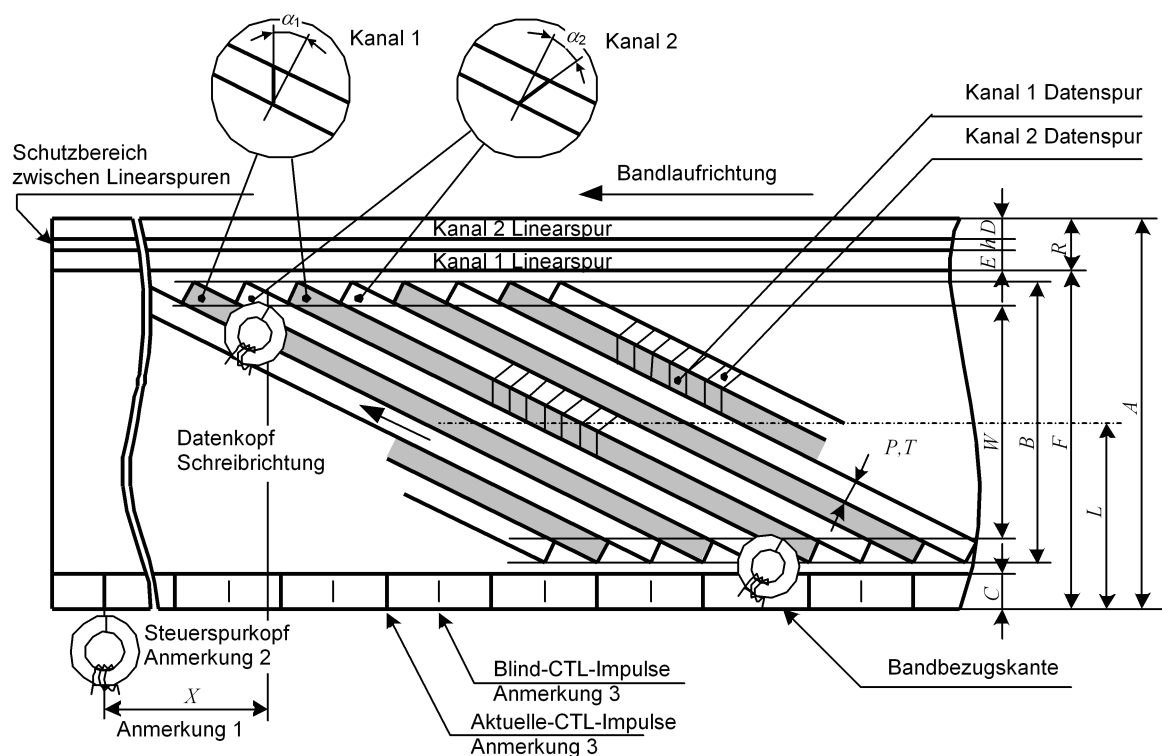
Eine positiv gehende Flanke des aufgezeichneten Steuersignals muss in Koinzidenz mit dem Start der Abtastung von Kanal 1 sein.

Das Steuersignal muss so aufgezeichnet werden, dass die zur rotierenden Trommel zeigende Seite des Steuerspurkopfpoles Nord polarisiert werden würde, falls das Impulssignal positiv ist.

Bild 11 – Spurbild (STD-Modus)

Tabelle 12 – Spuranordnung und Maße (LS2-Modus)

Parameter			Wert
1.	(A)	Breite des Magnetbandes	mm 12,65 ± 0,01
2.	(Vt)	Bandgeschwindigkeit	mm/s 8,33 ± 0,5 %
3.	(ϕ)	Trommeldurchmesser (obere Trommel)	mm 62 ± 0,01
4.	(Vh)	Relative Schreibgeschwindigkeit	m/s 5,835 (5,829)
5.	(P)	Mittlerer Spurabstand Datenspur	mm 0,029
6.	(B)	Gesamtbreite Datenbereich	mm 10,60
7.	(W)	Effektivbreite Datenbereich	mm 10,07
8.	(L)	Mitte Datenspur (von Bezugskante gemessen)	mm 6,198
9.	(T)	Breite Datenspur	mm 0,029
10.	(C)	Breite Steuerspur (Anmerkung 2)	mm 0,75 ± 0,1
11.	(R)	Breite Linearspur (Monospur)	mm 1,0 ± 0,03
12.	(D)	Breite Linearspur (Kanal 2)	mm 0,35 ± 0,03
13.	(E)	Breite Linearspur (Kanal 1)	mm 0,35 ± 0,03
14.	(F)	Bezugslinie Linearspur (von Bezugskante gemessen)	mm 11,65 ± 0,03
15.	(h)	Breite Schutzbereich zwischen Linearspuren	mm 0,3
16.	(θ_0)	Spurwinkel Datenspur (stehendes Band)	5° 56' 7,4"
17.	(θ)	Spurwinkel Datenspur (laufendes Band)	5° 56' 37,9" (5° 56' 37,9")
18.	(α_1, α_2)	Azimutwinkel Datenkopfspalt	30° ± 9'
19.	(X)	Position von Linearkopf und Steuerspurkopf	mm 79,248
20.		Position von Subcode Sync. (innerhalb der Unterkante von W)	3 850 bis 5 110 bit
21.		Position von Hauptcode Sync. (innerhalb der Unterkante von W)	13 706 bis 14 966 bit
22.		Rückhaltebandzug (zu Bandanfang und Trommeleingang)	30 bis 45 g
23.		Spurversatz (vom logischen Wert)	µm ± 7
24.		Spurkrümmung (Spitze-zu-Spitze-Wert)	µm 7 oder geringer
25.		Anzahl von Spuren	Spuren/s 30 (29,97)
26.		Übertragungsrate	bit/s 19 138 560 ± 500 ppm
ANMERKUNG Das Steuersignal muss bis zur Bezugskante aufgezeichnet werden.			
HINWEIS 1 Ist die Anzahl der Spuren 29,97 Spuren/s, werden die relative Schreibgeschwindigkeit und der Spurwinkel Datenspur (laufendes Band) als Werte in Klammern angegeben.			
HINWEIS 2 Sind keine Toleranzen angegeben, handelt es sich um Nennwerte.			
HINWEIS 3 Prüfungen und Messungen müssen unter folgenden Bedingungen durchgeführt werden. Temperatur: (20 ± 2) °C, relative Luftfeuchte: (65 ± 5) %. Sind keine Verfälschungen der Ergebnisse zu erwarten, dürfen alle Prüfungen auch bei Raumtemperatur von 5 °C bis 30 °C und relativer Luftfeuchte von 30 % bis 80 % durchgeführt werden.			
HINWEIS 4 Die fett gedruckten Angaben sind Basiswerte und die in Normalschrift gedruckten berechnete Werte.			



ANMERKUNG 1 X muss vom Ende der 180°-Abtastung von Kanal 2 zum aufgezeichneten Steuersignal auf dem Band gemessen werden. Der Bezugspunkt auf der Steuerspur ist der Übergangspunkt der Polarität der remanenten Magnetisierung auf dem Band, vom Südpol, der die Bandlaufrichtung repräsentiert, zu seinem Gegensatz.

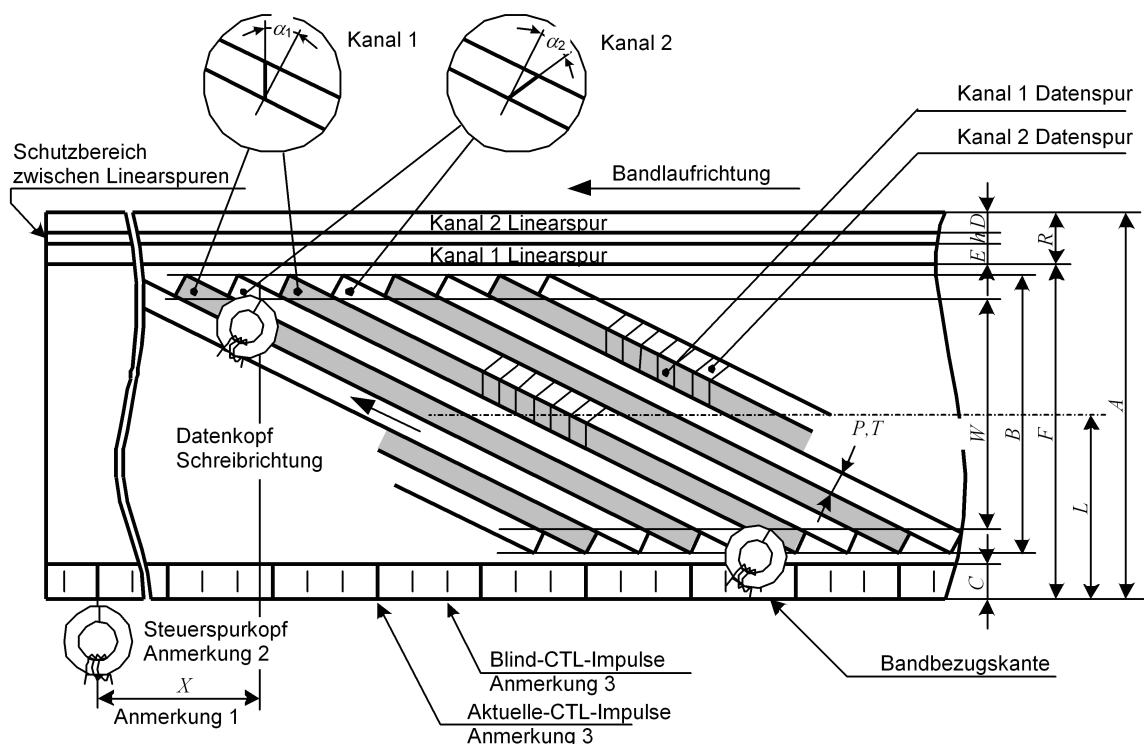
ANMERKUNG 2 Das Steuersignal muss mit ausreichendem Strom für Sättigung auf die Steuerspur aufgezeichnet werden, und die Anstiegszeit des Aufzeichnungsstromes muss kleiner als 200 μ s sein. Eine positiv gehende Flanke des aufgezeichneten Steuersignals muss in Koinzidenz mit dem Start der Abtastung von Kanal 1 sein. Das Steuersignal muss so aufgezeichnet werden, dass die zur rotierenden Trommel zeigende Seite des Steuerspurkopfpoles Nord polarisiert werden würde, falls das Impulssignal positiv ist.

ANMERKUNG 3 Die Frequenz der Steuerspur muss bei der Aufzeichnung 30 Hz betragen. Ist die Spurzahl 29,97 Spuren/s, muss die Frequenz 29,97 Hz betragen.

Bild 12 – Spurbild (LS2-Modus)

Tabelle 13 – Spuranordnung und Maße (LS3-Modus)

Parameter				Wert
1.	(A)	Breite des Magnetbandes	mm	12,65 ± 0,01
2.	(Vt)	Bandgeschwindigkeit	mm/	5,55 ± 0,5 %
3.	(ϕ)	Trommeldurchmesser (obere Trommel)	mm	62 ± 0,01
4.	(Vh)	Relative Schreibgeschwindigkeit	m/s	5,838 (5,832)
5.	(P)	Mittlerer Spurabstand Datenspur	mm	0,029
6.	(B)	Gesamtbreite Datenbereich	mm	10,60
7.	(W)	Effektivbreite Datenbereich	mm	10,07
8.	(L)	Mitte Datenspur (von Bezugskante gemessen)	mm	6,198
9.	(T)	Breite Datenspur	mm	0,029
10.	(C)	Breite Steuerspur (Anmerkung 2)	mm	0,75 ± 0,1
11.	(R)	Breite Linearspur (Monospur)	mm	1,0 ± 0,03
12.	(D)	Breite Linearspur (Kanal 2)	mm	0,35 ± 0,03
13.	(E)	Breite Linearspur (Kanal 1)	mm	0,35 ± 0,03
14.	(F)	Bezugslinie Linearspur (von Bezugskante gemessen)	mm	11,65 ± 0,03
15.	(h)	Breite Schutzbereich zwischen Linearspuren	mm	0,3
16.	(θ_0)	Spurwinkel Datenspur (stehendes Band)		5° 56' 7,4"
17.	(θ)	Spurwinkel Datenspur (laufendes Band)		5° 56' 27,7" (5° 56' 27,7")
18.	(α_1, α_2)	Azimutwinkel Datenkopfspalt		30° ± 9'
19.	(X)	Position von Linearkopf und Steuerspurkopf	mm	79,248
20.		Position von Subcode Sync. (innerhalb der Unterkante von W)		3 850 bis 5 110 bit
21.		Position von Hauptcode Sync. (innerhalb der Unterkante von W)		13 706 bis 14 966 bit
22.		Rückhaltebandzug (zu Bandanfang und Trommeleingang)		30 bis 45 g
23.		Spurversatz (vom logischen Wert)	µm	± 7
24.		Spurkrümmung (Spitze-zu-Spitze-Wert)	µm	7 oder geringer
25.		Anzahl von Spuren	Spuren/s	20 (19,98)
26.		Übertragungsrate	bit/s	19 138 560 ± 500 ppm
ANMERKUNG Das Steuersignal muss bis zur Bezugskante aufgezeichnet werden.				
HINWEIS 1 Ist die Anzahl der Spuren 19,98 Spuren/s, werden die relative Schreibgeschwindigkeit und der Spurwinkel Datenspur (laufendes Band) als Werte in Klammern gegeben.				
HINWEIS 2 Sind keine Toleranzen angegeben, handelt es sich um Nennwerte.				
HINWEIS 3 Prüfungen und Messungen müssen unter folgenden Bedingungen durchgeführt werden. Temperatur: (20 ± 2) °C, relative Luftfeuchte: (65 ± 5) %. Sind keine Verfälschungen der Ergebnisse zu erwarten, dürfen alle Prüfungen auch bei Raumtemperatur von 5 °C bis 30 °C und relativer Luftfeuchte von 30 % bis 80 % durchgeführt werden.				
HINWEIS 4 Die fett gedruckten Angaben sind Basiswerte und die in Normalschrift gedruckten berechnete Werte.				



ANMERKUNG 1 X muss vom Ende der 180°-Abtastung von Kanal 2 zum aufgezeichneten Steuersignal auf dem Band gemessen werden.

Der Bezugspunkt auf der Steuerspur ist der Übergangspunkt der Polarität der remanenten Magnetisierung auf dem Band, vom Südpol, der die Bandlaufrichtung repräsentiert, zu seinem Gegensatz.

ANMERKUNG 2 Das Steuersignal muss mit ausreichendem Strom für Sättigung auf die Steuerspur aufgezeichnet werden, und die Anstiegszeit des Aufzeichnungsstromes muss kleiner als 200 μ s sein. Eine positiv gehende Flanke des aufgezeichneten Steuersignals muss in Koinzidenz mit dem Start der Abtastung von Kanal 1 sein.

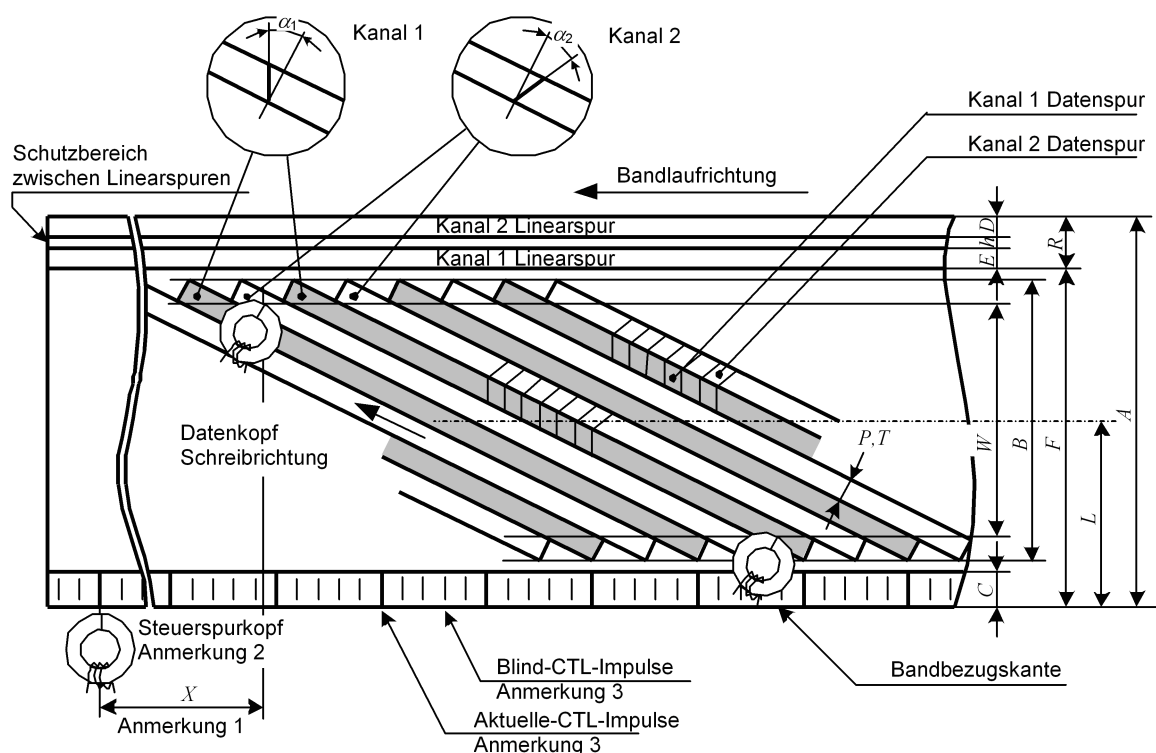
Das Steuersignal muss so aufgezeichnet werden, dass die zur rotierenden Trommel zeigende Seite des Steuerspurkopfpoles Nord polarisiert werden würde, falls das Impulssignal positiv ist.

ANMERKUNG 3 Die Frequenz der Steuerspur muss bei der Aufzeichnung 30 Hz betragen. Ist die Spurzahl 19,98 Spuren/s, muss die Frequenz 29,97 Hz betragen.

Bild 13 – Spurbild (LS3-Modus)

Tabelle 14 – Spuranordnung und Maße (LS5-Modus)

Parameter			Wert
1.	(A)	Breite des Magnetbandes	mm 12,65 ± 0,01
2.	(Vt)	Bandgeschwindigkeit	mm/s 3,33 ± 0,5 %
3.	(ϕ)	Trommeldurchmesser (obere Trommel)	mm 62 ± 0,01
4.	(Vh)	Relative Schreibgeschwindigkeit	m/s 5,840 (5,834)
5.	(P)	Mittlerer Spurabstand Datenspur	mm 0,029
6.	(B)	Gesamtbreite Datenbereich	mm 10,60
7.	(W)	Effektivbreite Datenbereich	mm 10,07
8.	(L)	Mitte Datenspur (von Bezugskante gemessen)	mm 6,198
9.	(T)	Breite Datenspur	mm 0,029
10.	(C)	Breite Steuerspur (Anmerkung 2)	mm 0,75 ± 0,1
11.	(R)	Breite Linearspur (Monospur)	mm 1,0 ± 0,03
12.	(D)	Breite Linearspur (Kanal 2)	mm 0,35 ± 0,03
13.	(E)	Breite Linearspur (Kanal 1)	mm 0,35 ± 0,03
14.	(F)	Bezugslinie Linearspur (von Bezugskante gemessen)	mm 11,65 ± 0,03
15.	(h)	Breite Schutzbereich zwischen Linearspuren	mm 0,3
16.	(θ_0)	Spurwinkel Datenspur (stehendes Band)	5° 56' 7,4"
17.	(θ)	Spurwinkel Datenspur (laufendes Band)	5° 56' 19,6" (5° 56' 19,6")
18.	(α_1, α_2)	Azimutwinkel Datenkopfspalt	30° ± 9'
19.	(X)	Position von Linearkopf und Steuerspurkopf	mm 79,248
20.		Position von Subcode Sync. (innerhalb der Unterkante von W)	3 850 bis 5 110 bit
21.		Position von Hauptcode Sync. (innerhalb der Unterkante von W)	13 706 bis 14 966 bit
22.		Rückhaltebandzug (zu Bandanfang und Trommeleingang)	30 bis 45 g
23.		Spurversatz (vom logischen Wert)	µm ± 7
24.		Spurkrümmung (Spitze-zu-Spitze-Wert)	µm 7 oder geringer
25.		Anzahl von Spuren	Spuren/s 12 (11,99)
26.		Übertragungsrate	bit/s 19138560 ± 500 ppm
ANMERKUNG Das Steuersignal muss bis zur Bezugskante aufgezeichnet werden.			
HINWEIS 1 Ist die Anzahl der Spuren 11,99 Spuren/s, werden die relative Schreibgeschwindigkeit und der Spurwinkel Datenspur (laufendes Band) als Werte in Klammern angegeben.			
HINWEIS 2 Sind keine Toleranzen angegeben, handelt es sich um Nennwerte.			
HINWEIS 3 Prüfungen und Messungen müssen unter folgenden Bedingungen durchgeführt werden. Temperatur: (20 ± 2) °C, relative Luftfeuchte: (65 ± 5) %. Sind keine Verfälschungen der Ergebnisse zu erwarten, dürfen alle Prüfungen auch bei Raumtemperatur von 5 °C bis 30 °C und relativer Luftfeuchte von 30 % bis 80 % durchgeführt werden.			
HINWEIS 4 Die fett gedruckten Angaben sind Basiswerte und die in Normalschrift gedruckten berechnete Werte.			



ANMERKUNG 1 X muss vom Ende der 180°-Abtastung von Kanal 2 zum aufgezeichneten Steuersignal auf dem Band gemessen werden.
Der Bezugspunkt auf der Steuerspur ist der Übergangspunkt der Polarität der remanenten Magnetisierung auf dem Band, vom Südpol, der die Bandlaufrichtung repräsentiert, zu seinem Gegensatz.

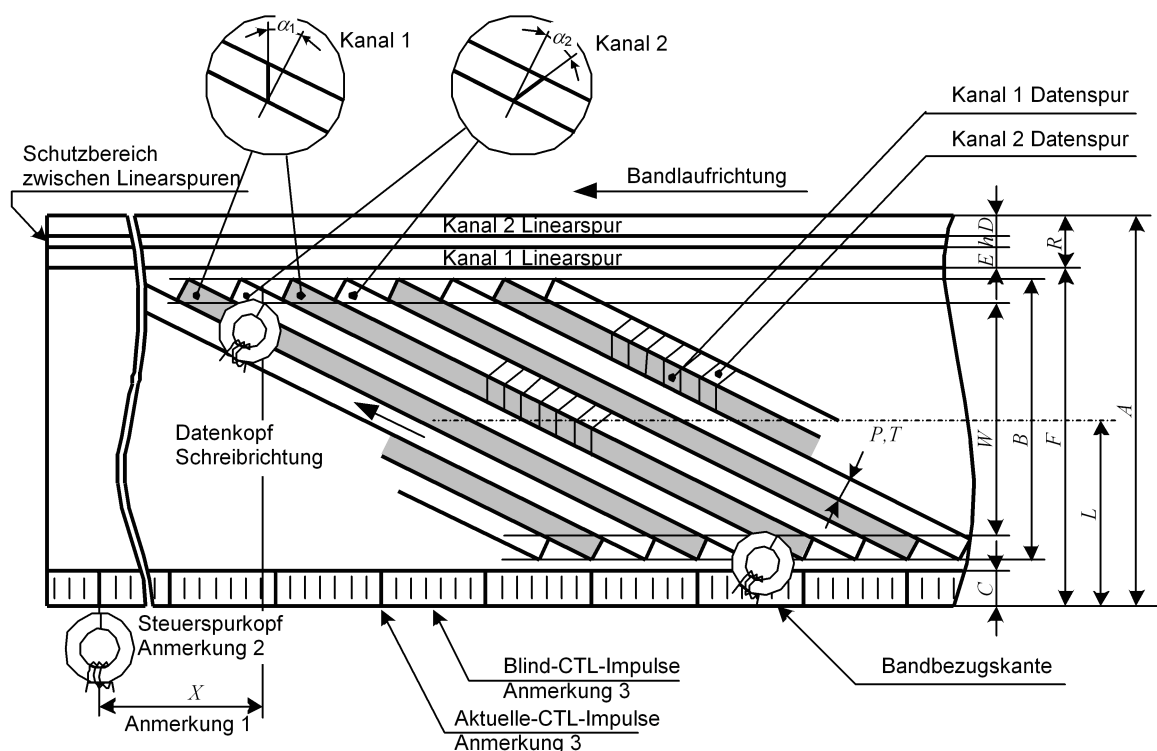
ANMERKUNG 2 Das Steuersignal muss mit ausreichendem Strom für Sättigung auf die Steuerspur aufgezeichnet werden, und die Anstiegszeit des Aufzeichnungsstromes muss kleiner als 200 μs sein.
Eine positiv gehende Flanke des aufgezeichneten Steuersignals muss in Koinzidenz mit dem Start der Abtastung von Kanal 1 sein.
Das Steuersignal muss so aufgezeichnet werden, dass die zur rotierenden Trommel zeigende Seite des Steuerspurkopfpoles Nord polarisiert werden würde, falls das Impulssignal positiv ist.

ANMERKUNG 3 Die Frequenz der Steuerspur muss bei der Aufzeichnung 30 Hz betragen.
Ist die Spurzahl 11,99 Spuren/s, muss die Frequenz 29,97 Hz betragen.

Bild 14 – Spurbild (LS5-Modus)

Tabelle 15 – Spuranordnung und Maße (LS7-Modus)

Parameter				Wert
1.	(A)	Breite des Magnetbandes	mm	12,65 ± 0,01
2.	(Vt)	Bandgeschwindigkeit	mm/s	2,38 ± 0,5 %
3.	(ϕ)	Trommeldurchmesser (obere Trommel)	mm	62 ± 0,01
4.	(Vh)	Relative Schreibgeschwindigkeit	m/s	5,841 (5,835)
5.	(P)	Mittlerer Spurabstand Datenspur	mm	0,029
6.	(B)	Gesamtbreite Datenbereich	mm	10,60
7.	(W)	Effektivbreite Datenbereich	mm	10,07
8.	(L)	Mitte Datenspur (von Bezugskante gemessen)	mm	6,198
9.	(T)	Breite Datenspur	mm	0,029
10.	(C)	Breite Steuerspur (Anmerkung 2)	mm	0,75 ± 0,1
11.	(R)	Breite Linearspur (Monospur)	mm	1,0 ± 0,03
12.	(D)	Breite Linearspur (Kanal 2)	mm	0,35 ± 0,03
13.	(E)	Breite Linearspur (Kanal 1)	mm	0,35 ± 0,03
14.	(F)	Bezugslinie Linearspur (von Bezugskante gemessen)	mm	11,65 ± 0,03
15.	(h)	Breite Schutzbereich zwischen Linearspuren	mm	0,3
16.	(θ_0)	Spurwinkel Datenspur (stehendes Band)		5° 56' 7,4"
17.	(θ)	Spurwinkel Datenspur (laufendes Band)		5° 56' 16,1" (5° 56' 16,1")
18.	(α_1, α_2)	Azimutwinkel Datenkopfspalt		30° ± 9'
19.	(X)	Position von Linearkopf und Steuerspurkopf	mm	79,248
20.		Position von Subcode Sync. (innerhalb der Unterkante von W)		3 850 bis 5 110 bit
21.		Position von Hauptcode Sync. (innerhalb der Unterkante von W)		13 706 bis 14 966 bit
22.		Rückhaltebandzug (zu Bandanfang und Trommeleingang)		30 bis 45 g
23.		Spurversatz (vom logischen Wert)	µm	± 7
24.		Spurkrümmung (Spitze-zu-Spitze-Wert)	µm	7 oder geringer
25.		Anzahl von Spuren	Spuren/s	8,57 (8,56)
26.		Übertragungsrate	bit/s	19138560 ± 500 ppm
ANMERKUNG Das Steuersignal muss bis zur Bezugskante aufgezeichnet werden.				
HINWEIS 1 Ist die Anzahl der Spuren 8,56 Spuren/s, werden die relative Schreibgeschwindigkeit und der Spurwinkel Datenspur (laufendes Band) als Werte in Klammern gegeben.				
HINWEIS 2 Sind keine Toleranzen angegeben, handelt es sich um Nennwerte.				
HINWEIS 3 Prüfungen und Messungen müssen unter folgenden Bedingungen durchgeführt werden. Temperatur: (20 ± 2) °C, relative Luftfeuchte: (65 ± 5) %. Sind keine Verfälschungen der Ergebnisse zu erwarten, dürfen alle Prüfungen auch bei Raumtemperatur von 5 °C bis 30 °C und relativer Luftfeuchte von 30 % bis 80 % durchgeführt werden.				
HINWEIS 4 Die fett gedruckten Angaben sind Basiswerte und die in Normalschrift gedruckten berechnete Werte.				



ANMERKUNG 1 X muss vom Ende der 180°-Abtastung von Kanal 2 zum aufgezeichneten Steuersignal auf dem Band gemessen werden.

Der Bezugspunkt auf der Steuerspur ist der Übergangspunkt der Polarität der remanenten Magnetisierung auf dem Band, vom Südpol, der die Bandlaufrichtung repräsentiert, zu seinem Gegensatz.

ANMERKUNG 2 Das Steuersignal muss mit ausreichendem Strom für Sättigung auf die Steuerspur aufgezeichnet werden, und die Anstiegszeit des Aufzeichnungsstromes muss kleiner als 200 μ s sein.

Eine positiv gehende Flanke des aufgezeichneten Steuersignals muss in Koinzidenz mit dem Start der Abtastung von Kanal 1 sein.

Das Steuersignal muss so aufgezeichnet werden, dass die zur rotierenden Trommel zeigende Seite des Steuerspurkopfpoles Nord polarisiert werden würde, falls das Impulssignal positiv ist.

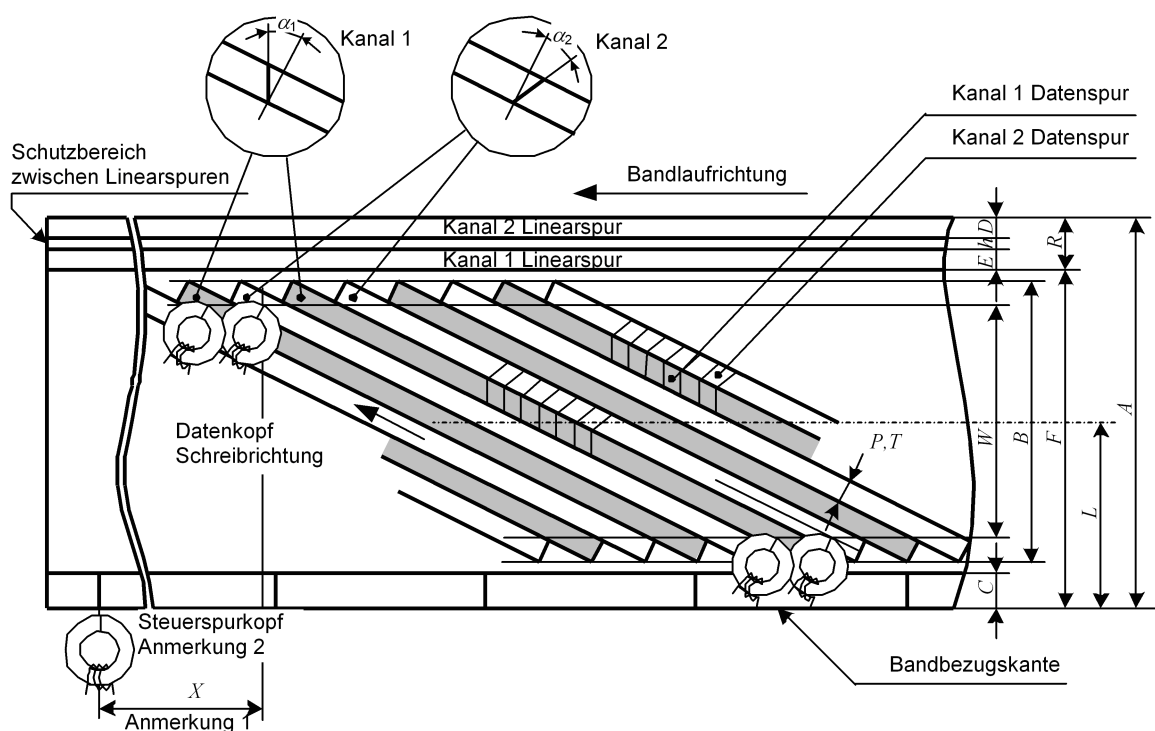
ANMERKUNG 3 Die Frequenz der Steuerspur muss bei der Aufzeichnung 30 Hz betragen.

Ist die Spurzahl 8,56 Spuren/s, muss die Frequenz 29,97 Hz betragen.

Bild 15 – Spurbild (LS7-Modus)

Tabelle 16 – Spuranordnung und Maße (HS-Modus)

Parameter				Wert
1.	(A)	Breite des Magnetbandes	mm	12,65 ± 0,01
2.	(Vt)	Bandgeschwindigkeit	mm/s	33,35 ± 0,5%
3.	(φ)	Trommeldurchmesser (obere Trommel)	mm	62 ± 0,01
4.	(Vh)	Relative Schreibgeschwindigkeit	m/s	5,810 (5,804)
5.	(P)	Mittlerer Spurabstand Datenspur	mm	0,029
6.	(B)	Gesamtbreite Datenbereich	mm	10,60
7.	(W)	Effektivbreite Datenbereich	mm	10,07
8.	(L)	Mitte Datenspur (von Bezugskante gemessen)	mm	6,198
9.	(T)	Breite Datenspur	mm	0,029
10.	(C)	Breite Steuerspur (Anmerkung 2)	mm	0,75 ± 0,1
11.	(R)	Breite Linearspur (Monospur)	mm	1,0 ± 0,03
12.	(D)	Breite Linearspur (Kanal 2)	mm	0,35 ± 0,03
13.	(E)	Breite Linearspur (Kanal 1)	mm	0,35 ± 0,03
14.	(F)	Bezugslinie Linearspur (von Bezugskante gemessen)	mm	11,65 ± 0,03
15.	(h)	Breite Schutzbereich zwischen Linearspuren	mm	0,3
16.	(θ ₀)	Spurwinkel Datenspur (stehendes Band)		5° 56' 7,4"
17.	(θ)	Spurwinkel Datenspur (laufendes Band)		5° 58' 9,8" (5° 58' 10,8")
18.	(α ₁ , α ₂)	Azimutwinkel Datenkopfspalt		30° ± 9'
19.	(X)	Position von Linearkopf und Steuerspurkopf	mm	79,248
20.		Position von Subcode Sync. (innerhalb der Unterkante von W)		3 850 bis 5 110 bit
21.		Position von Hauptcode Sync. (innerhalb der Unterkante von W)		13 706 bis 14 966 bit
22.		Rückhaltebandzug (zu Bandanfang und Trommeleingang)		30 bis 45 g
23.		Spurversatz (vom logischen Wert)	µm	± 7
24.		Spurkrümmung (Spitze-zu-Spitze-Wert)	µm	7 oder geringer
25.		Anzahl von Spuren	Spuren/s	120 (119,88)
26.		Übertragungsrate	bit/s	19138560 ± 500 ppm
ANMERKUNG Das Steuersignal muss bis zur Bezugskante aufgezeichnet werden.				
HINWEIS 1 Ist die Anzahl der Spuren 119,88 Spuren/s, werden die relative Schreibgeschwindigkeit und der Spurwinkel Datenspur (laufendes Band) als Werte in Klammern angegeben.				
HINWEIS 2 Sind keine Toleranzen angegeben, handelt es sich um Nennwerte.				
HINWEIS 3 Prüfungen und Messungen müssen unter folgenden Bedingungen durchgeführt werden. Temperatur: (20 ± 2) °C, relative Luftfeuchte: (65 ± 5) %. Sind keine Verfälschungen der Ergebnisse zu erwarten, dürfen alle Prüfungen auch bei Raumtemperatur von 5 °C bis 30 °C und relativer Luftfeuchte von 30 % bis 80 % durchgeführt werden.				
HINWEIS 4 Die fett gedruckten Angaben sind Basiswerte und die in Normalschrift gedruckten berechnete Werte.				



ANMERKUNG 1 X muss vom Ende der 180°-Abtastung von Kanal 2 zum aufgezeichneten Steuersignal auf dem Band gemessen werden.
Der Bezugspunkt auf der Steuerspur ist der Übergangspunkt der Polarität der remanenten Magnetisierung auf dem Band, vom Südpol, der die Bandlaufrichtung repräsentiert, zu seinem Gegensatz.

ANMERKUNG 2 Das Steuersignal muss mit ausreichendem Strom für Sättigung auf die Steuerspur aufgezeichnet werden, und die Anstiegszeit des Aufzeichnungsstromes muss kleiner als 200 μ s sein.
Eine positiv gehende Flanke des aufgezeichneten Steuersignals muss in Koinzidenz mit dem Start der Abtastung von Kanal 1 sein.

Das Steuersignal muss so aufgezeichnet werden, dass die zur rotierenden Trommel zeigende Seite des Steuerspurkopfpoles Nord polarisiert werden würde, falls das Impulssignal positiv ist.

Bild 16 – Spurbild (HS-Modus)

5.2 MPEG2-Aufzeichnungsformat

5.2.1 Allgemeines

Ist die Anwendungs-ID auf 00000 gesetzt, entsprechen die Aufzeichnungsdaten dem MPEG2-Aufzeichnungsformat. Für das MPEG2-Aufzeichnungsformat sind Format-ID-Daten in den Tabellen 18 bis 25 definiert.

Falls nicht anders festgelegt, muss das MSB von links geschrieben und zuerst aufgezeichnet werden.

Die Definition von k ist in Tabelle 17 angegeben.

Tabelle 17 – Definition von k

Modus	k
STD	1
LS2	2
LS3	3
LS5	5
LS7	7
HS	–

1) ECC-Blockgröße

Tabelle 18 – ECC-Blockgröße

0	112 Synchronisationsblocks pro 1 ECC-Block
---	--

2) ECC-Blockzahl pro Spur

Tabelle 19 – ECC-Blockzahl pro Spur

00	3 ECC-Blocks pro Spur
----	-----------------------

3) Programmmodus

Tabelle 20 – Programmmodus

000	1 Programm pro Spur (1 schneidbarer Bereich pro Spur)
-----	---

4) Scannerdrehzahl

Tabelle 21 – Scannerdrehzahl

00	1800 U/min
----	------------

5) 1,001-Marke

Tabelle 22 – 1,001-Marke

0	Scanner-Drehzahl $\times 1$
1	Scanner-Drehzahl $\times 1/1,001$

6) Äußere Verschachtelung

Tabelle 23 – Äußere Verschachtelung

000	6 Spuren
-----	----------

7) Aufzeichnungsmodus

Tabelle 24 – Aufzeichnungsmodus

0000	STD-Modus
0001	HS-Modus
0010	LS2-Modus
0011	LS3-Modus
0101	LS5-Modus
0111	LS7-Modus

8) Anwendungs-ID

Tabelle 25 – Anwendungs-ID

00000	MPEG2
-------	-------

ANMERKUNG Tabellen 19 und 23 beschreiben die ECC-Struktur des Hauptcodebereiches.

5.2.2 Anzahl von Spuren

5.2.2.1 Aufzeichnungsmodus

5.2.2.1.1 NTSC

Für den Fall, dass die D-VHS-Funktionalität ein VHS-NTSC-Modell ergänzt, ergibt sich für die Anzahl der Spuren.

STD-Modus und LS-Modus: 60/*k* oder 59,94/*k* Spuren/s
 HS-Modus: 120 oder 119,88 Spuren/s

5.2.2.1.2 PAL/SECAM

Für den Fall, dass die D-VHS-Funktionalität ein VHS-PAL/SECAM-Modell ergänzt, ergibt sich für die Anzahl der Spuren.

STD-Modus und LS-Modus: 60/*k* oder 59,94/*k* Spuren/s
 HS-Modus: 120 oder 119,88 Spuren/s

5.2.2.2 Wiedergabemodus

Im D-VHS-Wiedergabemodus muss die Anzahl von Spuren beide Werte unterstützen (STD-Modus und LS-Modus: 60/*k* und 59,94/*k* Spuren/s, HS-Modus: 120 und 119,88 Spuren/s).

5.2.3 Aufzeichnungs-Datenstruktur

5.2.3.1 Subcode-Datenstruktur

5.2.3.1.1 Allgemeines

Im MPEG2-Modus hat der Subcode-Datenbereich 3 Datenpacks, wie in Bild 17 gezeigt. Ein Datenpack besteht aus 6 Byte. Das erste Byte jedes Datenpacks ist als Packkopf vorgesehen. Festlegungen für den Datenpack enthält 6.1.

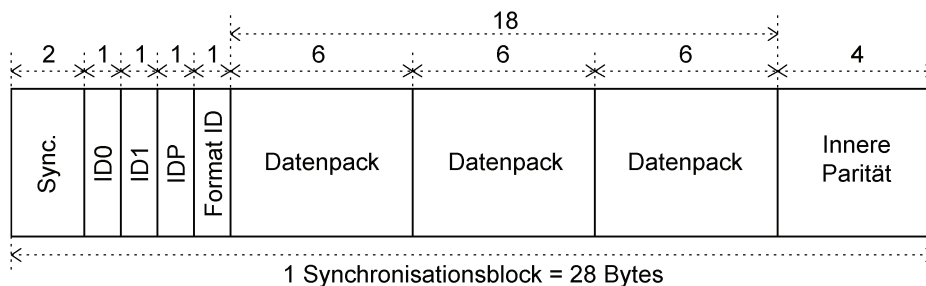


Bild 17 – Subcode-Synchronisationsblock (MPEG2-Modus)

5.2.3.1.2 ID

1) Absolute Spurnummer

Die unteren 2 bit der absoluten Spurnummer müssen wie folgt zunehmen.

00 → 10 → 00 → 10 ...

5.2.3.2 Hauptdatenstruktur

5.2.3.2.1 Allgemeines

Im MPEG2-Modus sind die ersten 2 Byte des Datenbereichs in jedem Synchronisationsblock für den Hauptkopf vorgesehen, und das nächste 1 Byte des Hauptdatenbereichs ist für Daten-AUX vorgesehen.

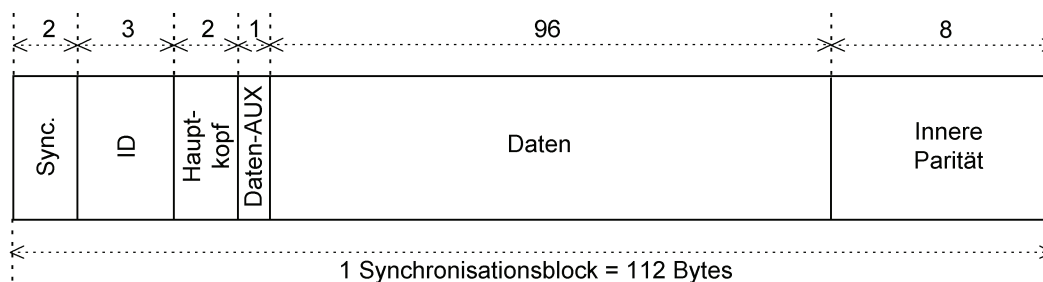


Bild 18 – Hauptdaten-Synchronisationsblock (MPEG2-Modus)

5.2.3.2.2 ID

1) Sequenznummer

Die Sequenznummer wird hochgezählt, falls die Spurpaarnummer auf Null zurückspringt, und dabei wiederholt sich die Sequenznummer von 0000 bis 1111.

2) Spurpaarnummer

Die Spurpaarnummer wird für jedes Spurpaar hochgezählt und wiederholt sich von 000 bis 010 im MPEG2-Aufzeichnungsmodus. Die erste Spur eines Spurpaares, das die gleiche Spurpaarnummer hat, ist Kanal 1, und die zweite Spur ist Kanal 2.

Die Spurpaarnummer repräsentiert als verschachtelte Abfolge mit 6 Spuren (3 Spurpaare).

5.2.3.2.3 Hauptkopf

Der Hauptkopf besteht aus Formatinformationsbereich und Synchronisationsblockinformationsbereich.

Entsprechend der Synchronisationsblocknummer sind Formatinformationsbereich und Synchronisationsblockinformationsbereich nach Tabelle 26 festgelegt.

Tabelle 26 – Konfiguration des Hauptkopfes

SB#	1. Byte								2. Byte							
	MSB				LSB				MSB				LSB			
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	Formatinformation				Synchronisationsblockinformation											
$2 \cdot 6n$	Format-ID				DT	SBC	Datendetail									
$2 \cdot 6n + 1$					DT	SBC	Datendetail									
$2 \cdot (6n+1)$					DT	SBC	Datendetail									
$2 \cdot (6n+1)+1$					DT	SBC	Datendetail									
$2 \cdot (6n+2)$					DT	SBC	Datendetail									
$2 \cdot (6n+2)+1$					DT	SBC	Datendetail									
$2 \cdot (6n+3)$					DT	SBC	Datendetail									
$2 \cdot (6n+3)+1$					DT	SBC	Datendetail									
$2 \cdot (6n+4)$	Anwendungsdetail				DT	SBC	Datendetail									
$2 \cdot (6n+4)+1$	Anwendungsdetail - Erweiterung				DT	SBC	Datendetail									
$2 \cdot (6n+5)$	CGMS		Reserv.		DT	SBC	Datendetail									
$2 \cdot (6n+5)+1$	Reserviert				DT	SBC	Datendetail									

Reservierte Bits müssen zu „0“ gesetzt werden.

Format-ID ist nach Tabelle 27 festgelegt.

Tabelle 27 – Format-ID

SB#	$m = 0$				$m = 1$			
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4
$2 \cdot 6n + m$	ECC-Blockgröße	ECC-Blockzahl pro Spur		Programmmodus			Scannerdrehzahl	
$2 \cdot (6n+1)+m$	1,001-Marke	Äußere Verschachtelung			Aufzeichnungsmodus			
$2 \cdot (6n+2)+m$	Reserviert							
$2 \cdot (6n+3)+m$	Anwendungs-ID					Reserviert		
Reservierte Bits müssen zu „0“ gesetzt werden.								

Das Anwendungs-ID ist entsprechend Tabelle 28 definiert.

Tabelle 28 – Anwendungs-ID

0xxxx	Heimanwendung
1xxxx	Professionelle oder spezielle Nutzung

D-VHS-Rekorder für Signalaufzeichnung oder -wiedergabe mit der Anwendungs-ID 1xxxx dürfen keine Wiedergabemöglichkeit aufgezeichneter Signale mit der Anwendungs-ID 0xxxx haben.

- | | |
|----------------------------|--|
| (1) ECC-Blockgröße | Siehe 5.2.1, (1) ECC-Blockgröße. |
| (2) ECC-Blockzahl pro Spur | Siehe 5.2.1, (2) ECC-Blockzahl pro Spur. |
| (3) Programmmodus | Siehe 5.2.1, (3) Programmmodus. |
| (4) Scannerdrehzahl | Siehe 5.2.1, (4) Scannerdrehzahl. |
| (5) 1,001-Marke | Siehe 5.2.1, (5) 1,001-Marke. |
| (6) Äußere Verschachtelung | Siehe 5.2.1, (6) Äußere Verschachtelung. |
| (7) Aufzeichnungsmodus | Siehe 5.2.1, (7) Aufzeichnungsmodus. |
| (8) Anwendungs-ID | Siehe 5.2.1, (8) Anwendungs-ID. |
| (9) Anwendungsdetail | Siehe Tabelle 29. |

Tabelle 29 – Anwendungsdetail

0000	MPEG2-Transportstrom
0001	CTP-Strom
1xxx	Verschlüsselter MPEG2-Transportstrom

Andere Codes sind reserviert.

D-VHS-Rekorder für Signalaufzeichnung oder -wiedergabe mit der Anwendungs-ID 1xxxx dürfen keine Wiedergabemöglichkeit aufgezeichneter Signale mit der Anwendungs-ID 0xxxx haben.

Ist der Anwendungsdetailwert 1xxx, repräsentieren die 3 bit (xxx) die unteren 3 bit des Regionalcodes (Regionalcode A).