

DIN EN 61834-11

ICS 33.160.40

Aufzeichnungstechnik –**Videokassettensystem mit digitaler Schrägspuraufzeichnung auf Magnetband 6,35 mm für den Heimgebrauch (Systeme 525-60, 625-50, 1125-60, 1250-50) –****Teil 11: HDV-Format für 1080i- und 720p-Systeme (IEC 61834-11:2008); Deutsche Fassung EN 61834-11:2008****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 11: HDV format for 1080i and 720p systems (IEC 61834-11:2008);****German version EN 61834-11:2008****Enregistrement –****Système de magnétoscope numérique à cassette à balayage hélicoïdal utilisant une bande magnétique de 6,35 mm, destiné au grand public (systèmes 525-60, 625-50, 1125-60 et 1250-50) –****Partie 11: Format HDV destiné aux systèmes 1080i et 720p (CEI 61834-11:2008);****Version allemande EN 61834-11:2008**

Gesamtumfang 111 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2008-03-01 angenommene EN 61834-11 gilt als DIN-Norm ab 2008-09-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 61834-11:2006-11.

Für diese 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 (www.dke.de) zuständig.

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 zu dem Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. 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 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.

**Aufzeichnungstechnik –
Videokassettensystem mit digitaler Schrägspuraufzeichnung
auf Magnetband 6,35 mm für den Heimgebrauch
(Systeme 525-60, 625-50, 1125-60, 1250-50) –
Teil 11: HDV-Format für 1080i- und 720p-Systeme
(IEC 61834-11:2008)**

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 11: HDV format for 1080i
and 720p systems
(IEC 61834-11:2008)

Enregistrement –
Système de magnétoscope numérique à
cassette à balayage hélicoïdal utilisant une
bande magnétique de 6,35 mm, destiné au
grand public (systèmes 525-60, 625-50,
1125-60 et 1250-50) –
Partie 11: Format HDV destiné
aux systèmes 1080i et 720p
(CEI 61834-11:2008)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2008-03-01 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 zwei offiziellen Fassungen (Deutsch und Englisch). 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, 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

© 2008 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61834-11:2008 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 100/1229/CDV, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61834-11, ausgearbeitet von dem IEC/TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2008-03-01 als EN 61834-11 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): 2008-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2011-03-01

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und CENELEC weisen darauf hin, dass die Übereinstimmung mit dieser Norm die Verwendung von Patenten hinsichtlich der HDV-Aufzeichnungsformat bedeuten kann.

Die IEC und CENELEC nehmen keine Stellung zur Rechtmäßigkeit, zur Gültigkeit und zum Anwendungsbereich dieser Patentrechte.

Der Halter dieser Patentrechte hat IEC zugesichert, dass er bereit ist, über Lizenzen zu vernünftigen und nicht diskriminierenden Geschäftsbedingungen mit Antragstellern in der ganzen Welt zu verhandeln. In diesem Zusammenhang ist die Erklärung des Halters dieser Patentrechte bei IEC registriert. Informationen sind erhältlich bei:

Sony Corporation

1-7-1 Konan, Minato-ku, Tokyo, 108-0075 Japan

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokumentes Patentrechte berühren können, ohne dass diese vorstehend identifiziert wurden. IEC und CENELEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61834-11:2008 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	10
3 Abkürzungen und Konventionen	10
4 Umgebungs- und Prüfbedingungen	12
4.1 Umgebungsbedingungen	12
4.2 Bezugsband	12
5 Schrägspur-Aufzeichnungen	12
5.1 HD1-Modus	12
5.1.1 Bandgeschwindigkeit	12
5.1.2 Lage und Maße der Aufzeichnung	12
5.2 HD2-Modus	13
5.2.1 Bandgeschwindigkeit	13
5.2.2 Sektoren	13
5.2.3 Lage und Maße der Aufzeichnung	13
6 Anordnung der Programmspur-Daten	17
6.1 HD1-Modus	17
6.1.1 Übereinkunft zur Benennung	17
6.1.2 Audiosektor	17
6.1.3 Videosektor	17
6.1.4 Subcode-Sektor	17
6.2 HD2-Modus	17
6.2.1 Allgemeines	17
6.2.2 ITI-Sektor	20
6.2.3 Haupt-Sektor	21
6.2.4 Subcode-Sektor	26
7 HD1-Modus für 480-, 576- und 720-Systeme	28
7.1 Allgemeines	28
7.2 Normalwiedergabe-Daten	28
7.2.1 Einleitung	28
7.2.2 System-Layer	28
7.2.3 Transportpaket-Layer	28
7.2.4 Anpassungsfeld	28
7.2.5 PES-Paket	28
7.2.6 PSI	28
7.2.7 Video	33
7.2.8 Audio	35

	Seite
7.2.9 Einbettung von Paket-Daten	36
7.2.10 Bit-Rate.....	37
7.3 Trickwiedergabe-Daten	37
7.3.1 TPH und TPL.....	37
7.3.2 PES-Paket.....	37
7.3.3 Transportstrom	37
7.3.4 Übertragung über digitale Schnittstelle (informativ)	37
7.4 Nahtlose Wiedergabe am Übergangspunkt	38
7.4.1 Management-Verfahren der GOP-Aufzeichnungs-Position	38
7.4.2 PID.....	40
7.4.3 DIT	40
7.4.4 Aufzeichnungs-Daten	40
7.4.5 Nahtloser Wiedergabe-Strom (informativ).....	41
8 HD2-Modus für 1080-System	41
8.1 Datenstruktur	41
8.1.1 Hauptdaten	41
8.1.2 Struktur des SB-Kopfes.....	41
8.1.3 Null-Synchronisationsblock	42
8.2 PES-Daten.....	43
8.2.1 PES-Synchronisationsblock	43
8.2.2 PES-A und PES-V	43
8.2.3 PES-Aufbau.....	43
8.2.4 PES-Paket-Einschränkungen.....	46
8.2.5 Audio-Verarbeitung	47
8.2.6 Video-Verarbeitung	48
8.3 AUX-Daten	51
8.3.1 Struktur des AUX-Synchronisationsblocks.....	51
8.3.2 Schlüsselwort	52
8.3.3 Struktur von AUX-Paket-Daten	52
8.3.4 ETN-Paket.....	53
8.3.5 Audio-Vollbild-Paket	54
8.3.6 Video-Vollbild-Paket	58
8.3.7 DV-Multi-Paket	63
8.3.8 ECCTB-Paket.....	64
8.3.9 Andere Pakete.....	69
8.3.10 AUX-Daten am Editing-Punkt.....	72
8.4 Such-Daten.....	72
8.4.1 Einleitung.....	72
8.4.2 Aufzeichnungs-Muster von Such-Daten.....	72

	Seite
8.4.3 Verarbeitung Such-Daten.....	75
8.5 Subcode-Signalverarbeitung.....	87
8.5.1 Einleitung.....	87
8.5.2 ID-Daten.....	88
8.5.3 Subcode-Daten.....	88
8.6 Aufzeichnungs-Positionen auf dem Band.....	90
8.6.1 Beziehung zwischen TTC und Strom-Daten.....	90
8.6.2 Empfehlung für die Aufzeichnungs-Startposition.....	91
8.6.3 Aufzeichnungs-Endposition.....	94
8.6.4 Aufzeichnung anderer Positionen.....	96
8.7 TS-Festlegung.....	96
8.7.1 Definition des Transport-Stroms.....	96
8.7.2 System-Layer.....	96
8.7.3 Transport-Paket-Layer.....	96
8.7.4 Anpassungsfeld.....	96
8.7.5 PSI.....	96
8.7.6 DIT.....	99
8.7.7 Deskriptoren.....	100
8.7.8 Partial_transport_stream_descriptor.....	102
8.7.9 Transportstrom-System Soll-Decoder.....	103
8.7.10 AUX-PES-Paket.....	103
8.8 MIC (Speicher in Kassette).....	106
8.9 Verarbeitung progressiver Videosignale.....	106
8.9.1 Aufzeichnung progressiver Signale.....	106
8.9.2 24p-Aufzeichnung.....	106
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	108
Bilder	
Bild 1 – Lage und Maße der aufgezeichneten Spur.....	14
Bild 2 – Sektorlage von SSA.....	14
Bild 3 – Sektoranordnung einer Schrägspur.....	18
Bild 4 – Spurregler-Informationen und Spuren.....	18
Bild 5 – Struktur des Haupt-Sektors.....	22
Bild 6 – Bit-Zuordnung von ID-Codewörtern des Haupt-Synchronisationsblocks.....	23
Bild 7 – Daten und innere Parität eines Daten-Synchronisationsblocks für den Haupt-Sektor.....	24
Bild 8 – Daten und äußere Parität eines Daten-Synchronisationsblocks für den Haupt-Sektor.....	25
Bild 9 – Verschachtelung auf einer 16-Spur-Basis (ECC-Einheit).....	26
Bild 10 – Struktur des Subcode-Sektors.....	27
Bild 11 – ID-Daten im Subcode-Sektor.....	27
Bild 12 – GOP-Vollbild-Management.....	40
Bild 13 – Struktur des Haupt-Synchronisationsblocks.....	41

	Seite
Bild 14 – Aufzeichnungswort des PES-Synchronisationsblocks	43
Bild 15 – PES-Aufbau (1-1)	44
Bild 16 – PES-Aufbau (1-2)	45
Bild 17 – PES-Aufbau (2-1)	46
Bild 18 – PES-Aufbau (2-2)	46
Bild 19 – PES-Aufbau (2-3)	46
Bild 20 – Timing horizontale Abtastung	49
Bild 21 – Struktur von AUX-Paket-Daten	53
Bild 22 – Beziehung zwischen ETN und Spurnummer	54
Bild 23 – Audio-Kompensation 1	57
Bild 24 – Audio-Kompensation 2	57
Bild 25 – Audio-Kompensation 3	58
Bild 26 – Aufzeichnungs-Muster von Such-Daten	75
Bild 27 – Struktur des Such-Synchronisationsblocks	75
Bild 28 – Makroblöcke für Such-Bild	80
Bild 29 – Struktur von Such-Bild-Daten	80
Bild 30 – Konfiguration von 8×Geschwindigkeit-Such-Daten	81
Bild 31 – 8×Geschwindigkeit-Such-Basis-Daten auf dem Video-Bildschirm	81
Bild 32 – 8×Geschwindigkeit-Such-Helfer-Daten auf dem Video-Bildschirm	82
Bild 33 – Konfiguration von 24×Geschwindigkeit-Such-Daten (1080i/60-System)	83
Bild 34 – Konfiguration von 24×Geschwindigkeit-Such-Daten (1080i/50-System)	83
Bild 35 – 24×Geschwindigkeit-Such-Daten auf dem Video-Bildschirm	84
Bild 36 – Bezug zwischen Such-Daten und Video-Vollbild (1080i/60-System)	85
Bild 37 – Bezug zwischen Such-Daten und Video-Vollbild (1080i/50-System)	85
Bild 38 – Handhabungs-Beispiel zu Beginn einer diskontinuierlichen Aufzeichnung (1080i/60-System)	86
Bild 39 – Handhabungs-Beispiel zu Beginn einer diskontinuierlichen Aufzeichnung (1080i/50-System)	86
Bild 40 – Handhabungs-Beispiel zu Ende einer diskontinuierlichen Aufzeichnung (1080i/60-System)	87
Bild 41 – Handhabungs-Beispiel zu Ende einer diskontinuierlichen Aufzeichnung (1080i/50-System)	87
Bild 42 – Struktur von ID-Daten	88
Bild 43 – Wechselbeziehung Subcode-TTC (1080i/60-System)	90
Bild 44 – Wechselbeziehung Subcode-TTC (1080i/50-System)	91
Bild 45 – Beziehung zwischen Subcode-TTC und Video-Vollbild	91
Bild 46 – Empfehlung für die Aufzeichnungs-Startposition eines Bandes	92
Bild 47 – Nummerierung von ABST und ETN für ungültige Spuren	93
Bild 48 – Aufzeichnungs-Startposition (1080i/60-System)	93
Bild 49 – Aufzeichnungs-Startposition (1080i/50-System)	94
Bild 50 – Aufzeichnungs-Endposition	95

	Seite
Bild 51 – Transportstrom-System Soll-Decoder	103
Bild 52 – Transport-Zeitbezug zwischen PES-A und AUX-A	105
Bild 53 – Transport-Zeitbezug zwischen PES-V und AUX-V	105
Bild 54 – Beziehung zwischen ETN, DTS und TTC für 24p-Aufzeichnung	107
Tabellen	
Tabelle 1 – Lage und Maße der Aufzeichnung	15
Tabelle 2 – Länge jedes Bereiches (1080i/60-System)	15
Tabelle 3 – Länge jedes Bereiches (1080i/50-System)	15
Tabelle 4 – Scanner-Beispiel.....	16
Tabelle 5 – Anwendungs-ID des Videobereichs	17
Tabelle 6 – Zufallsverteilte Datenwörter für Daten-Synchronisationsblöcke des Haupt-Sektors.....	19
Tabelle 7 – Zufallsverteilte Datenwörter für Daten-Synchronisationsblöcke des Subcode-Sektors	20
Tabelle 8 – ID der Spurinformaton	20
Tabelle 9 – Bitstrom von TIA für Spur F0	21
Tabelle 10 – Bitstrom von TIA für Spur F1	21
Tabelle 11 – Bitstrom von TIA für Spur F2	21
Tabelle 12 – Format-Typ	23
Tabelle 13 – Spurpaarnummer.....	23
Tabelle 14 – Anwendungs-ID von Bereich 3 (AP3).....	27
Tabelle 15 – Mögliche Deskriptor-Orte.....	29
Tabelle 16 – Registration_descriptors (descriptor_tag = 05h)	29
Tabelle 17 – DTCP_descriptor (descriptor_tag = 88h).....	30
Tabelle 18 – DTCP_CCI.....	30
Tabelle 19 – Image_constraint_Token	31
Tabelle 20 – APS.....	31
Tabelle 21 – Stream_identifier_descriptor (descriptor_tag = 52h)	31
Tabelle 22 – Component_tag	31
Tabelle 23 – Partial_transport_stream_descriptor (descriptor_tag = 63h).....	32
Tabelle 24 – DIT (PID = 001Eh / table_id = 7Eh).....	33
Tabelle 25 – MPEG-2-Parameter, zwingend für 30/60-Vollbildsystem	34
Tabelle 26 – MPEG-2-Parameter, zwingend für 25/50-Vollbildsystem	34
Tabelle 27 – Darstellungsverfahren für die Anzahl der Wiederholungen.....	35
Tabelle 28 – Eingebettete Paket-Daten	36
Tabelle 29 – GOP-Vollbild-Management-Paket	38
Tabelle 30 – Spurregler-Vollbild-Länge.....	38
Tabelle 31 – Struktur des SB-Kopfes	42
Tabelle 32 – Null-Synchronisationsblock	43
Tabelle 33 – PES-Paket-Einschränkungen	47
Tabelle 34 – Der Aufbau der Video-Signal-Abtastung	48

	Seite
Tabelle 35 – Definition 1 von Video-ES	50
Tabelle 36 – Definition 2 von Video-ES	50
Tabelle 37 – Definition 3 von Video-ES	50
Tabelle 38 – Definition 4 von Video-ES	51
Tabelle 39 – AUX-Synchronisationsblock	51
Tabelle 40 – Schlüsselwort	52
Tabelle 41 – ETN-Paket	53
Tabelle 42 – Audio-Vollbild-Paket	55
Tabelle 43 – Video-Vollbild-Paket	58
Tabelle 44 – DV-Multi-Paket	64
Tabelle 45 – ECCTB-Paket	65
Tabelle 46 – Keine-Information-Paket	69
Tabelle 47 – Hersteller-Option-Paket	69
Tabelle 48 – Null-Paket	69
Tabelle 49 – VBV-Paket	71
Tabelle 50 – Anordnung von Such-Synchronisationsblöcken für 8×Such-Geschwindigkeit	73
Tabelle 51 – Anordnung von Such-Synchronisationsblöcken für 24×Such-Geschwindigkeit	74
Tabelle 52 – SB-Kopf und Such-SB-Kopf	75
Tabelle 53 – Such-Paket-Daten	76
Tabelle 54 – Datenstruktur von Such-Kopf	77
Tabelle 55 – Konfiguration von Such-Paket für 8×Geschwindigkeit-Suche	78
Tabelle 56 – Konfiguration von Such-Paket für 24×Geschwindigkeit-Suche	79
Tabelle 57 – Subcode-Daten für Anwender-Band	89
Tabelle 58 – Subcode-Daten für vorbespieltes Band	89
Tabelle 59 – PAT	97
Tabelle 60 – PID-Zuordnungen	97
Tabelle 61 – PMT	98
Tabelle 62 – Stream_type-Zuordnungen	98
Tabelle 63 – SIT	99
Tabelle 64 – DIT (PID = 001Eh / table_id = 7Eh)	100
Tabelle 65 – Deskriptoren	100
Tabelle 66 – Registration_descriptor (descriptor_tag = 05h)	101
Tabelle 67 – Stream_type im registration_descriptor	101
Tabelle 68 – Video-Vollbild-Paket-Daten im stoßweise codierten Strom	102
Tabelle 69 – Partial_transport_stream_descriptor (descriptor_tag = 63h)	102
Tabelle 70 – TB _n , B _n , RX _n für AUX-A-Daten- und AUX-V-Datenstrom	103
Tabelle 71 – AUX-PES-Paket	104
Tabelle 72 – AUX-V-PES-Paket	104
Tabelle 73 – Progressive Aufzeichnungs-Parameter	106

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 61834 legt für die Aufzeichnung von MPEG-2-HD-Datenstrom-Signalen den Inhalt, das Format und das Aufzeichnungsverfahren der Datenblöcke fest, die Audio-, Video- und Systemdaten enthalten, aufgezeichnet auf einer digitalen Schrägspur-Videokassette mit 6,35-mm-Band wie in IEC 61834-1 definiert.

Die in dieser Norm definierten MPEG-2 HD-Datenstrom-Signale haben die folgenden Modi:

Der HD1-Modus ist für die folgenden Systeme entwickelt:

- 525 Zeilen progressiv mit einer Vollbildfrequenz von 59,94 Hz (nachfolgend als 480p/60-System bezeichnet)
- 625 Zeilen progressiv mit einer Vollbildfrequenz von 50,00 Hz (nachfolgend als 576p/50-System bezeichnet)
- 525 Zeilen Zwischenzeilenabtastung (en: interlace) mit einer Vollbildfrequenz von 59,94 Hz (nachfolgend als 480i/60-System bezeichnet)
- 625 Zeilen Zwischenzeilenabtastung (en: interlace) mit einer Vollbildfrequenz von 50,00 Hz (nachfolgend als 576i/50-System bezeichnet)
- 525 Zeilen progressiv mit einer Vollbildfrequenz von 29,97 Hz (nachfolgend als 480p/30-System bezeichnet)
- 625 Zeilen progressiv mit einer Vollbildfrequenz von 25,00 Hz (nachfolgend als 576p/25-System bezeichnet)
- 750 Zeilen progressiv mit einer Vollbildfrequenz von 29,97 Hz (nachfolgend als 720p/30-System bezeichnet)
- 750 Zeilen progressiv mit einer Vollbildfrequenz von 25,00 Hz (nachfolgend als 720p/25-System bezeichnet)
- 750 Zeilen progressiv mit einer Vollbildfrequenz von 59,94 Hz (nachfolgend als 720p/60-System bezeichnet)
- 750 Zeilen progressiv mit einer Vollbildfrequenz von 50,00 Hz (nachfolgend als 720p/50-System bezeichnet)

Die wesentlichen Festlegungen müssen sein, wie in IEC 61834-9 und IEC 61834-10 definiert. Andere Informationen, wie Einzelheiten der Beschreibung des MPEG-2-Stroms, Trickwiedergabe-Daten, Systemdaten usw. sind in Abschnitt 7 definiert.

Der HD2-Modus ist für die folgenden Systeme entwickelt:

- 1125 Zeilen Zwischenzeilenabtastung (en: interlace) mit einer Vollbildfrequenz von 59,94 Hz (nachfolgend als 1080i/60-System bezeichnet)^{N1)}
- 1125 Zeilen Zwischenzeilenabtastung (en: interlace) mit einer Vollbildfrequenz von 50,00 Hz (nachfolgend als 1080i/50-System bezeichnet)^{N1)}

Die wesentlichen Festlegungen über Schrägspur-Aufzeichnungen und Programmspur-Datenformat müssen sein, wie in den Abschnitten 5 und 6 dieser Norm definiert. Andere Informationen, wie Einzelheiten der Hauptdaten, PES-Daten, Such-Daten, Subcode-Daten, Beschreibung des MPEG-2-Stroms usw. sind in Abschnitt 8 definiert.

^{N1)} Nationale Fußnote: Der Kommentar, dass 1080i/60- und 1080i/50-System korrekt mit 1080i/30- und 1080i/25-System bezeichnet werden müsste, da die Vollbildfrequenz maßgebend ist, wurde in der IEC-Arbeitsgruppe beraten und zurückgewiesen.

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 61834-1, *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 61834-2, *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*

IEC 61834-4, *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 4: Pack header Table and contents*

IEC 61834-9, *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 9: DVB format*

IEC 61834-10, *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 10: DTV format*

ISO/IEC 11172-3, *Coding of moving pictures and associated audio for digital storage – Part 3: Audio*

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

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

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

ISO/IEC 13818-9, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 9: Extension for real time interface for systems decoder*

ITU-R Recommendation BT.709-5, *Parameter values for the HDTV standards for production and international programme exchange*

ETSI EN 300468 V1.5.1:2003, *Digitaler Fernsehrundfunk (DVB) – Festlegung der Serviceinformation (SI) für DVB-Systeme*

ARIB STD-B10, *Service Information for Digital Broadcasting System*

ARIB STD-B20, *Transmission System for Digital Satellite Broadcasting*

3 Abkürzungen und Konventionen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Abkürzungen.

AAU	Audio-Zugriffseinheit (en: Audio access unit)
ABST	Absolute Spurnummer (en: Absolute track number)
AP3	Anwendungs-ID von Bereich 3 (en: Application ID of area 3)
APM	Anwendungs-ID von MIC (en: Application ID of MIC)
APS	Analoges Schutzsystem (en: Analogue protection system)
APT	Anwendungs-ID einer Spur (en: Application ID of a track)
AUX	Hilfs- (en: Auxiliary)

BF	Austastmarke (en: Blank flag)
DAR	Bildseitenverhältnis (en: Display aspect ratio)
DCF	Diskontinuitätsmarke (en: Discontinuity flag)
DCT	Diskrete Cosinustransformation (en: Discrete cosine transform)
DIT	Diskontinuitäts-Informationstabelle (en: Discontinuity information table)
DTCP	Digitalübertragung Inhaltsschutz (en: Digital transmission content protection)
DTS	Decodierungszeitstempel (en: Decoding time stamp)
DV	Digital Video (en: Digital video)
ECC	Fehlerkorrektur-Code (en: Error correction code)
ECCTB	Fehlerkorrektur-Code-Tabellenblock (en: Error correction code table block)
ES	Elementarstrom (en: Elementary stream)
ETN	Erweiterte Spurnummer (en: Extended track number)
FR ID	Erste Hälfte-ID (en: First half ID)
GF	Galoisfeld (en: Galois field)
GOP	Bildgruppe (en: Group of picture)
HDTV	Hoch auflösendes Video (en: High definition TV)
ID	Identifikation (en: Identification)
IDP	ID-Parität (en: ID parity)
ITI	Insert- und Spurinformaton (en: Insert and track information)
LSB	Niedrigstwertiges Datenbit (en: Least significant bit of data)
MPEG	Expertengruppe für Bewegtbilder (en: Moving picture expert group)
MSB	Höchstwertiges Datenbit (en: Most significant bit of data)
NRZI	NRZI-Code (en: Non return to zero inverted)
PAT	Programm-Zuordnungstabelle (en: Program association table)
PCR	Programm-Taktreferenz (en: Program clock reference)
PES	Paketisierter Elementarstrom (en: Packetized elementary stream)
PF	Pilotrahmen des Spurreglers (en: Pilot frame of tracking servo)
PID	Paket-Identifizierung (en: Packet identifier)
PMT	Programm-Map-Tabelle (en: Program map table)
PP	Bild/Foto-ID (en: Picture/photo ID)
PSI	Programmspezifische Information (en: Program specific information)
PTS	Präsentations-Zeitstempel (en: Presentation time stamp)
RF	Wiederholung erstes Halbbild (en: Repeat first field)
SB	Synchronisationsblock (en: Sync block)
SBSC	Synchronisationsblock Verwürfelungssteuerung (en: Sync block scramble control)
SH	Such-Kopf (en: Search header)
SIT	Auswahl Informationstabelle (en: Selection information table)
SPH	Suchphase (en: Search phase)
SSA	Start-Synchronisationsblockbereich (en: Start-sync block area)
STA	Status des komprimierten Makroblocks (en: Status of the compressed macro block)
STI	Information zweite Spur eines TI-Synchronisationsblocks (en: Second track information of a TI-sync block)
TIA	Spur-Informationsbereich (en: Track information area)

TPH	Höhere Trickwiedergabe Geschwindigkeit (en: Higher trick play speed)
TPL	Niedrigere Trickwiedergabe Geschwindigkeit (en: Lower trick play speed)
TTC	Titel-Zeitcode (en: Title Time Code)
TS	Transportstrom (en: Transport stream)

Ist die Anzahl der Datenbits geringer als das festgelegte Feld, werden die Daten gepackt und in der LSB-Seite gespeichert, und die verbleibenden Bits werden mit 0 aufgefüllt.

„[m:n]“ bedeutet: Im Bereich zwischen Bit m und Bit n einschließlich Bit m und Bit n.

4 Umgebungs- und Prüfbedingungen

4.1 Umgebungsbedingungen

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

4.2 Bezugsband

Ein leeres Band für Bezugsaufzeichnungen muss vom Format-Halter oder einer anerkannten Quelle verfügbar sein.

5 Schrägspur-Aufzeichnungen

5.1 HD1-Modus

5.1.1 Bandgeschwindigkeit

Die Bandgeschwindigkeit muss 18,831/1,001 mm/s (30/60-Vollbildsystem) oder 18,831 mm/s (25/50-Vollbildsystem) sein.

Die Grenzabweichung darf ± 0,5 % betragen.

5.1.2 Lage und Maße der Aufzeichnung

Die Lage und die Maße einer fortlaufenden Aufzeichnung müssen sein, wie in Bild 1 von IEC 61834-2 festgelegt. Für die Aufzeichnung müssen die Abmessungen der Schrägspuren innerhalb der in Tabelle 3 von IEC 61834-1 angegebenen Grenzabweichungen sein.

Jede Sektor-Lage vom Beginn des SSA muss sein, wie in Bild 2 von IEC 61834-2, Tabelle 1 (System 525-60) von IEC 61834-2 und Tabelle 2 (System 625-50) von IEC 61834-2 festgelegt. Die Spur-Mittellinien müssen als Positionsbezug zur Festlegung des Spurbildes auf dem Band dienen.

5.1.2.1 Die Oberkante des effektiven Bereichs

Gleich wie IEC 61834-2.

5.1.2.2 Aufnahme- und Wiedergabegarantie

Gleich wie IEC 61834-2.

5.1.2.3 Überschreib-Spielraum (OM)

Gleich wie IEC 61834-2.

5.1.2.4 Schalt-Spielraum für Aufzeichnungsverstärker

Gleich wie IEC 61834-2.

5.1.2.5 Scanner-Beispiel

Gleich wie IEC 61834-2.

5.2 HD2-Modus

5.2.1 Bandgeschwindigkeit

Die Bandgeschwindigkeit muss für das 1080i/60-System 18,831/1,001 mm/s und für das 1080i/50-System 18,831 mm/s betragen.

Die Grenzabweichung darf $\pm 0,5 \%$ betragen.

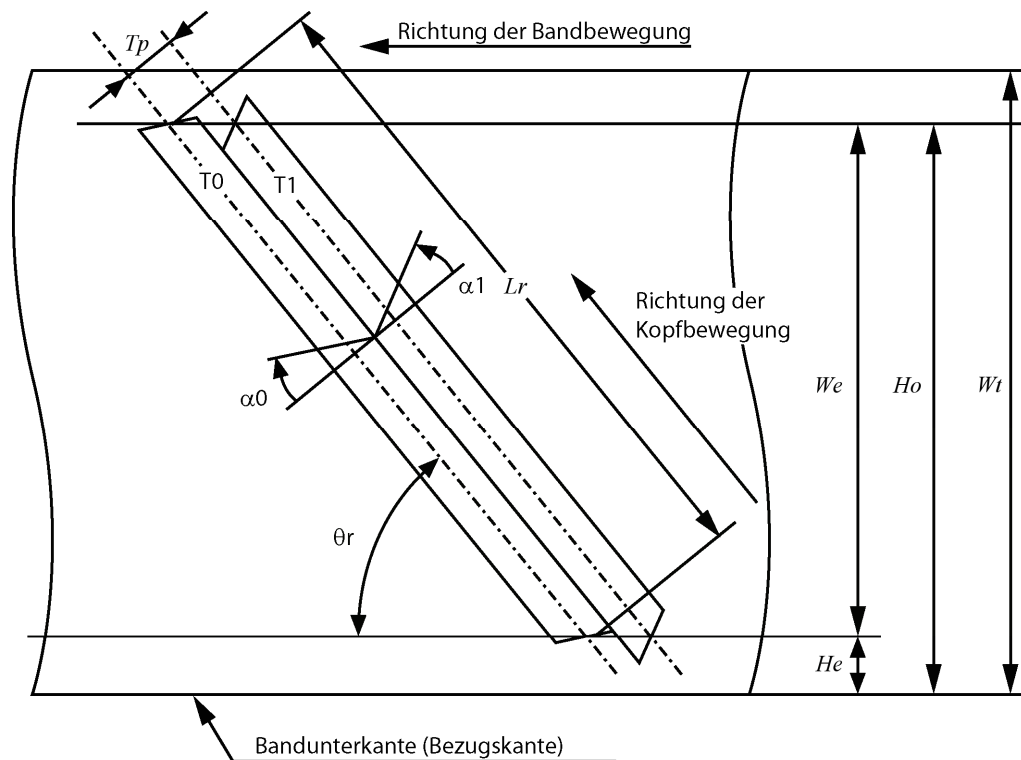
5.2.2 Sektoren

Jede aufgezeichnete Spur enthält einen ITI-Sektor, einen Haupt-Sektor und einen Subcode-Sektor.

5.2.3 Lage und Maße der Aufzeichnung

Die Lage und Maße einer fortlaufenden Aufzeichnung müssen sein, wie in Bild 1 festgelegt. Jeder Wert ist in Tabelle 1 beschrieben. Für die Aufzeichnung müssen die Schrägspuren innerhalb der in Tabelle 1 festgelegten Grenzabweichungen sein.

Die Lage jedes Sektors vom Start des SSA muss sein, wie in Bild 2 und Tabelle 2 (1080i/60-System) oder Tabelle 3 (1080i/50-System) gezeigt. Das physische Spurbild ist durch die Mittellinie jeder Spur festgelegt.



ANMERKUNG 1 T0 und T1 sind Spurnummern.

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

Bild 1 – Lage und Maße der aufgezeichneten Spur

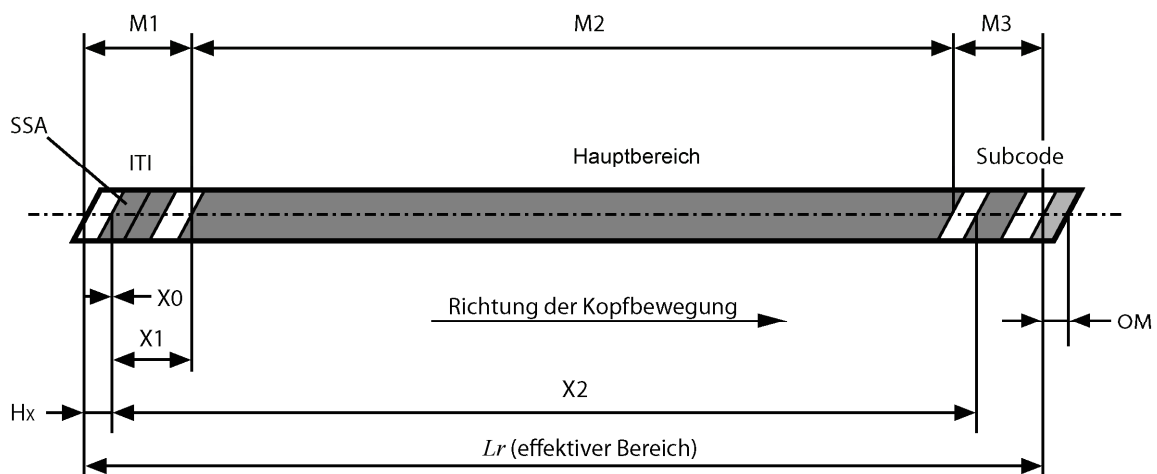


Bild 2 – Sektorlage von SSA

Tabelle 1 – Lage und Maße der Aufzeichnung

Maße		Nominalwert	Grenzabweichung
T_p	Spurabstand	10,00 μm	Bezug
θ_r	Spurwinkel	9,1668°	Bezug
L_r	Gesamtlänge der Schrägspur	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
α_0	Azimutwinkel (Spur 0)	-20,00°	$\pm 0,150^\circ$
α_1	Azimutwinkel (Spur 1)	+20,00°	$\pm 0,150^\circ$
ANMERKUNG 1 Die Grenzabweichungen müssen unter allen gewährleisteten Bedingungen des Aufzeichnungsgerätes befriedigt werden. Diese Grenzabweichungen müssen mit den Norm-Umgebungsbedingungen des Bandes gemessen werden.			
ANMERKUNG 2 Diese Tabelle zeigt die Werte für das Standard-Videosignal.			

Tabelle 2 – Länge jedes Bereiches (1080i/60-System)

Maße		Nominalwert	Grenzabweichung
Hx	Länge der ITI-Präambel	0,341 mm	abgeleitet
X0	Beginn von SSA	0 mm	–
X1	Beginn von Haupt-Synchronisationsblock	0,536 mm	abgeleitet
X2	Beginn von Subcode-Synchronisationsblock	31,894 mm	abgeleitet
M1	Länge des ITI-Sektors	0,877 mm	abgeleitet
M2	Länge des Haupt-Sektors	31,328 mm	abgeleitet
M3	Länge des Subcode-Sektors	0,682 mm	abgeleitet
OM	Länge des Überschreib-Spielraums	0,305 mm	abgeleitet

Tabelle 3 – Länge jedes Bereiches (1080i/50-System)

Maße		Nominalwert	Grenzabweichung
Hx	Länge der ITI-Präambel	0,341 mm	abgeleitet
X0	Beginn von SSA	0 mm	–
X1	Beginn von Haupt-Synchronisationsblock	0,537 mm	abgeleitet
X2	Beginn von Subcode-Synchronisationsblock	31,896 mm	abgeleitet
M1	Länge des ITI-Sektors	0,878 mm	abgeleitet
M2	Länge des Haupt-Sektors	31,360 mm	abgeleitet
M3	Länge des Subcode-Sektors	0,652 mm	abgeleitet
OM	Länge des Überschreib-Spielraums	0,305 mm	abgeleitet

5.2.3.1 Bezugskante

Die Bezugskante des Bandes für die in dieser Norm festgelegten Maße muss die Unterkante sein, wie in Bild 1 gezeigt. Die magnetische Beschichtung ist bei der Richtung der Bandbewegung die dem Betrachter zugewandten Seite, wie in Bild 1 gezeigt.

5.2.3.2 Effektiver Bereich

Die Unterkante (H_e) des effektiven Bereichs ist durch den Schnittpunkt der Anfangslinie der ITI-Präambel und der Mittellinie der Spur festgelegt.

Die Oberkante (H_o) des effektiven Bereichs ist durch den Schnittpunkt der Endlinie der Subcode-Postambel und der Mittellinie der Spur festgelegt.

Die Breite des effektiven Bereichs (W_e) ist von H_e und H_o abgeleitet.

5.2.3.3 Sichergestellte Höhen für Aufnahme und Wiedergabe

Jedes Aufnahme- oder Abspielgerät muss die Spurdaten vom Beginn der ITI-Präambel bis zum Ende des Subcode-Synchronisationsblocks austauschbar aufnehmen oder wiedergeben.

5.2.3.4 Spurabstand

Wie in Bild 1 gezeigt, muss bei dieser Norm kein Schutzabstand zwischen den aufgezeichneten Spuren sein. Der Spurabstand muss 10,00 μm sein. Die Spurabstände für das 1080i/60-System und 1080i/50-System müssen gleich sein.

5.2.3.5 Überschreib-Spielraum (OM)

Wenn ganze Sektoren (ITI, Haupt-, Subcode) überschrieben werden, muss der Überschreib-Spielraum (OM) mit Verkettungen von Laufmuster A und Laufmuster B überschrieben werden, um die alten Subcode-Daten zu löschen. Für Bereiche außerhalb der sichergestellten Höhen ist kein Bedarf zur Aufzeichnung oder Wiedergabe dieser Bereiche, da sie keine effektiven Daten enthalten.

5.2.3.6 Scanner-Beispiel

Die Scanner-Abmessungen in Tabelle 4 sind eine mögliche Konfiguration. Andere mechanische Konfigurationen sind erlaubt, wenn das gleiche Spurbild von aufgezeichneten Informationen auf dem Band erzeugt wird.

Tabelle 4 – Scanner-Beispiel

Maße		1080i/60-System	1080i/50-System
D	Scanner-Durchmesser	Ø 21,7 mm	Ø 21,7 mm
θ_s	Schrägwinkel der Führungsschiene	9,150°	9,150°
R_s	Scanner-Drehzahl	150/1,001 s ⁻¹	150 s ⁻¹
N_t	Spuren/Scanner-Umdrehung	2	2
θ_e	Effektiver Umschlingungswinkel	174°	174°
ANMERKUNG Die Scanner-Drehzahl und die Bandgeschwindigkeit sollten sich proportional zu der mittleren Vollbildfrequenz des Video-Eingangssignals ändern.			

6 Anordnung der Programmspur-Daten

6.1 HD1-Modus

6.1.1 Übereinkunft zur Benennung

Gleich wie IEC 61834-2.

6.1.2 Audiosektor

Gleich wie IEC 61834-2.

6.1.3 Videosektor

Gleich wie IEC 61834-2, außer AP2, wie in Tabelle 5 gezeigt.

Tabelle 5 – Anwendungs-ID des Videobereichs

AP2 ₂	AP2 ₁	AP2 ₀	Bedeutung
0	0	0	VCR für Heimanwendung
0	0	1	MPEG2-TS
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

6.1.4 Subcode-Sektor

Gleich wie IEC 61834-2.

6.2 HD2-Modus

6.2.1 Allgemeines

6.2.1.1 Anwendungsbereich

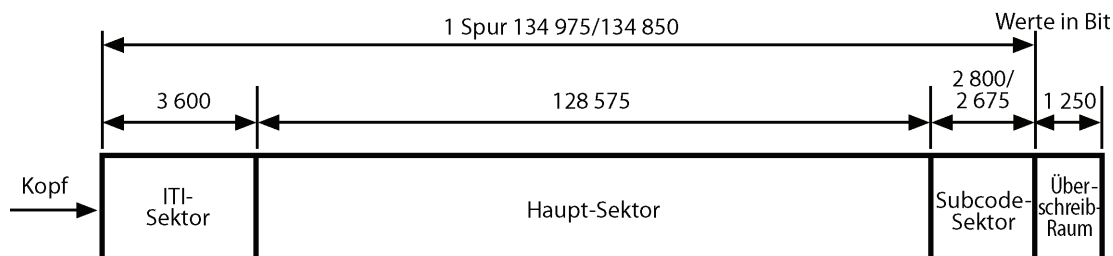
Die Schrägspuren enthalten Daten von ITI-Sektor, Haupt-Sektor und Subcode-Sektor. Der ITI-Sektor enthält die Start-Synchronisation und die Spurinformation. Der Haupt-Sektor enthält Video-Daten, Audio-Daten, AUX-Daten und Such-Daten. Der Subcode-Sektor enthält die Zeit- und Steuercode-Daten und darf andere optionale Daten einschließen. Bild 3 zeigt die Anordnung des ITI-Sektors, des Haupt-Sektors und des Subcode-Sektors auf dem Band.

Für die Erzeugung der niederfrequenten Spurregler-Information wird der Schrägspur-Datenstrom mit 24-25-Modulation konvertiert, um folgende Konditionen zu erreichen:

- Spur F0: Abschwächung der 465,0-kHz- und 697,5-kHz-Frequenzkomponenten um mindestens 9 dB;
- Spur F1: Erzeugung der 465,0-kHz-Frequenzkomponente von mindestens 16 dB und weniger als 19 dB;
- Spur F2: Erzeugung der 697,5-kHz-Frequenzkomponente von mindestens 16 dB und weniger als 19 dB.

Die Spuren werden in der Reihenfolge F0 – F1 – F0 – F2 zyklisch wiederholend aufgezeichnet.

Jede Spur ist in der Reihenfolge nummeriert und auf eine Spur mit der Spurnummer i ($i = 0$ bis 63) wird mit Spur i Bezug genommen. Die Spurnummer ist ein 6-Bit-Rundzähler und die Spurpaarnummer entspricht 5 Bits der oberen Reihen der Spurnummer (siehe Tabelle 13). Bild 4 zeigt die Anordnung der Spuren F0, F1 und F2 und die Relation zwischen Spurregler-Information (F0, F1, F2), Spurpaarnummer [2:0] und Spurnummer [3:0]. Die 16 Spuren mit einer Spurpaarnummer [2:0] und Spurnummer [3:0], beginnend mit Spur 0, werden als ECC-Einheit bezeichnet.



ANMERKUNG 1080i/60-System / 1080i/50-System.

Bild 3 – Sektoranordnung einer Schrägspur

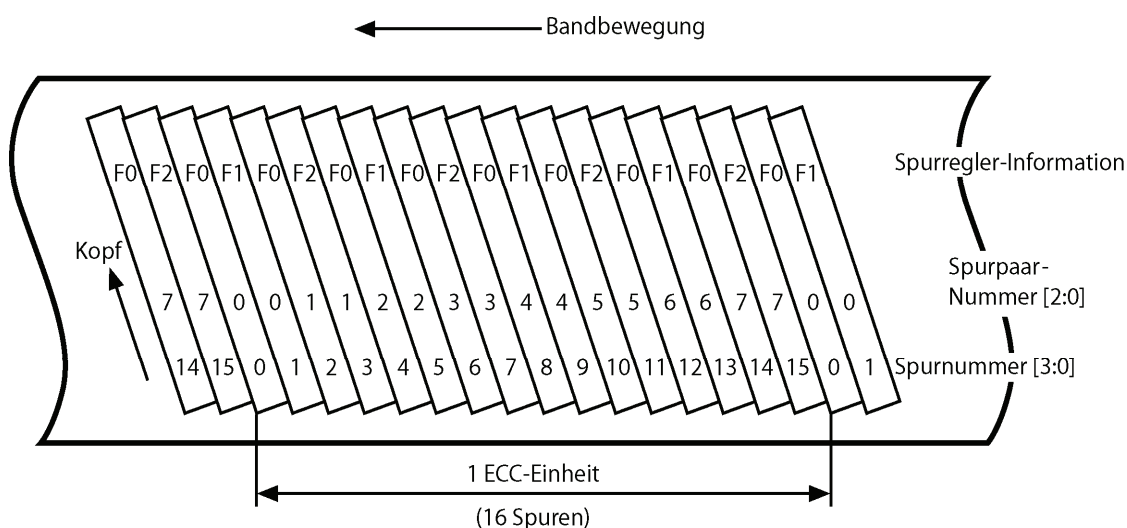


Bild 4 – Spurregler-Informationen und Spuren

6.2.1.2 Übereinkunft zur Benennung

Das höchstwertige Bit ist links geschrieben und wird zuerst auf dem Band aufgezeichnet. Das niedrigst-nummerierte Byte ist oben links gezeigt und ist das erste, das im Eingangs-Datenstrom angetroffen wird. Bytewerte sind in binär codierter dezimaler Notation ausgedrückt, falls nicht anders angegeben. Ein „h“ bezeichnet hexadezimale Werte. Ein „b“ bezeichnet binäre Werte.

6.2.1.3 Signalverarbeitung

In dieser Norm übernimmt die Modulation eine Zufallsverteilung und eine 24-25-Modulation.

6.2.1.3.1 Zufallsverteilung

Bitströme der Daten, außer Synchronisierwörter, müssen zufallsverteilt werden. Die Zufallsverteilung ist äquivalent der Ausführung der Exklusiv-ODER-Verknüpfung zwischen dem seriellen Datenstrom und dem seriellen Datenstrom, der durch die nachfolgende Polynominalfunktion erzeugt wird.

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

Dabei sind X^i Platzhalter-Variablen in GF(2), dem Binärfeld.

Der erste Term ist der höchstwertige und der erste, der in die Divisionsberechnung eingeht.

Die Zufallsverteilung begrenzt die Lauflänge des gleichen Binärwertes.

Tabelle 6 und Tabelle 7 zeigen die zufallsverteilten Datenwörter, verwendet für Daten-Synchronisationsblöcke von Haupt-Sektor beziehungsweise Subcode-Sektor. In der Tabelle sind die zufallsverteilten Datenwörter in Bytes vom ersten seriellen Bit bis zum Ende in der Reihenfolge eingeteilt und werden in hexadezimaler Notation ausgedrückt. Diese zufallsverteilten Datenwörter werden durch die Exklusiv-ODER-Verknüpfung ausgeführt, zu den Bytepositionen 2 bis 110 für Daten-Synchronisationsblöcke des Haupt-Sektors und 2 bis 11 für Daten-Synchronisationsblöcke des Subcode-Sektors, mit der Konsistenz von MSB bis LSB.

Tabelle 6 – Zufallsverteilte Datenwörter für Daten-Synchronisationsblöcke des Haupt-Sektors

Byteposi- tions- Nummer	Zufallsverteilung Datenwort	Bytepositions- Nummer	Zufallsverteilung Datenwort	Bytepositions- Nummer	Zufallsverteilung Datenwort	Bytepositions- Nummer	Zufallsverteilung Datenwort
2	29h	30	7Bh	58	8Ch	86	95h
3	7Dh	31	87h	59	88h	87	98h
4	50h	32	F1h	60	12h	88	36h
5	B7h	33	D8h	61	69h	89	BAh
6	9Ch	34	A5h	62	EEh	90	32h
7	ACh	35	F5h	63	1Fh	91	20h
8	C1h	36	42h	64	C7h	92	49h
9	B5h	37	DEh	65	62h	93	A7h
10	D1h	38	72h	66	97h	94	B8h
11	91h	39	B3h	67	D5h	95	7Fh
12	02h	40	06h	68	0Bh	96	1Dh
13	4Dh	41	D7h	69	79h	97	8Ah
14	3Dh	42	46h	70	CAh	98	5Fh
15	C3h	43	44h	71	CCh	99	54h
16	F8h	44	09h	72	1Bh	100	2Dh
17	ECh	45	34h	73	5Dh	101	E7h
18	52h	46	F7h	74	19h	102	2Bh
19	FAh	47	0Fh	75	10h	103	30h
20	A1h	48	E3h	76	24h	104	6Dh
21	6Fh	49	B1h	77	D3h	105	74h
22	39h	50	4Bh	78	DCh	106	64h
23	59h	51	EAh	79	3Fh	107	40h
24	83h	52	85h	80	8Eh	108	93h
25	6Bh	53	BCh	81	C5h	109	4Fh
26	A3h	54	E5h	82	2Fh	110	70h
27	22h	55	66h	83	AAh		
28	04h	56	0Dh	84	16h		
29	9Ah	57	A Eh	85	F3h		

Tabelle 7 – Zufallsverteilte Datenwörter für Daten-Synchronisationsblöcke des Subcode-Sektors

Bytepositions- Nummer	Zufallsverteilung Datenwort
2	29h
3	7Dh
4	50h
5	B7h
6	9Ch
7	ACh
8	C1h
9	B5h
10	D1h
11	91h

6.2.1.3.2 Modulation

Gleich wie IEC 61834-1.

6.2.2 ITI-Sector

6.2.2.1 Einleitung

Gleich wie IEC 61834-1.

6.2.2.2 ITI-Präambel

Gleich wie IEC 61834-1.

6.2.2.3 SSA (Start-Synchronisationsblockbereich)

Gleich wie IEC 61834-1.

6.2.2.4 TIA (Spur-Informationsbereich)

Gleich wie IEC 61834-1.

Die ID der Spurinformation ist in Tabelle 8 gezeigt. Die in den Tabellen 9 bis 11 festgelegten Bitströme werden als TIA aufgezeichnet.

Tabelle 8 – ID der Spurinformation

APT ₂	APT ₁	APT ₀	TP ₁	TP ₀	PF
0	1	0	1	1	0

Tabelle 9 – Bitstrom von TIA für Spur F0

Reihenfolge der Aufzeichnung	Codewort	
	MSB	LSB
0	0010011101	
1	0101101001	
2	0110010101	
3	0010011101	
4	0101101001	
5	0110010101	
6	0010011101	
7	0101101001	
8	0110010101	

Tabelle 10 – Bitstrom von TIA für Spur F1

Reihenfolge der Aufzeichnung	Codewort	
	MSB	LSB
0	0010011101	
1	0101101001	
2	0110010101	
3	0010011101	
4	0101101001	
5	0110010101	
6	0010011101	
7	0101101001	
8	0110010101	

Tabelle 11 – Bitstrom von TIA für Spur F2

Reihenfolge der Aufzeichnung	Codewort	
	MSB	LSB
0	0111001000	
1	0101101011	
2	0110010111	
3	1000110111	
4	0101101011	
5	0110010101	
6	0111001000	
7	1010010100	
8	1001101000	

6.2.2.5 ITI-Postambel

Gleich wie IEC 61834-1.

6.2.3 Haupt-Sektor

6.2.3.1 Struktur

Der Haupt-Sektor besteht aus 139 Daten-Synchronisationsblöcken, wie in Bild 5 gezeigt. Jeder Daten-Synchronisationsblock besteht aus 2 Synchronisationsbytes, 3 Bytes ID-Code, 96 Bytes äußerer Parität und 10 Bytes innerer Parität oder 2 Synchronisationsbytes, 3 Bytes ID-Code, SB-Kopf, 95 Bytes Hauptdaten und 10 Bytes innerer Parität.

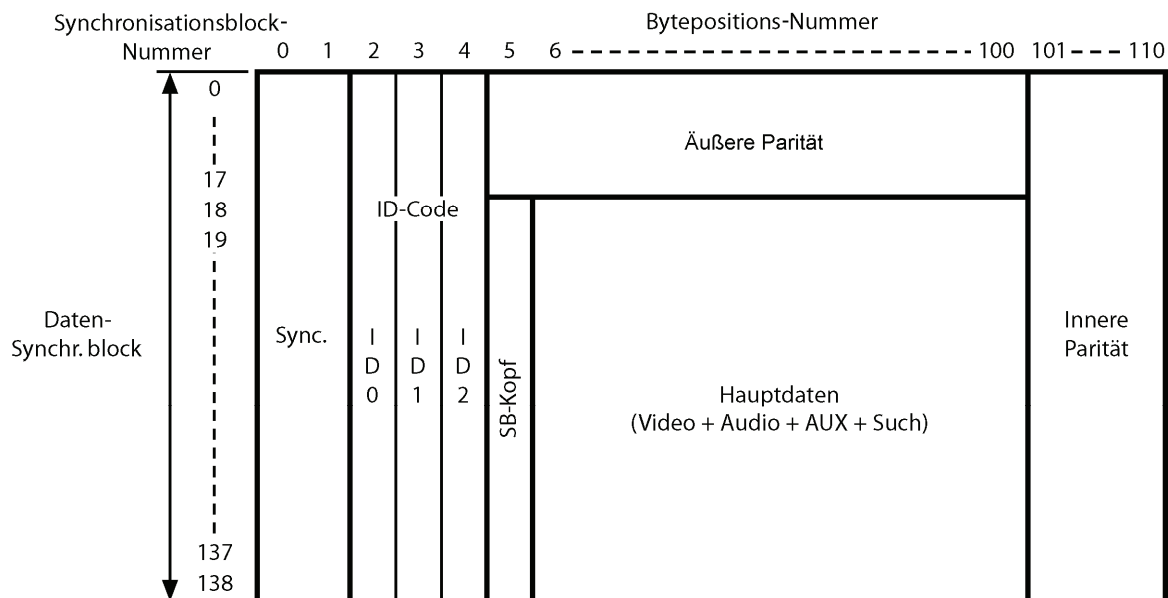


Bild 5 – Struktur des Haupt-Sektors

6.2.3.2 Synchronisierwörter

Zwei Typen von Synchronisierwörtern sind definiert, wie nachfolgend gezeigt:

	MSB	LSB
Synchronisierwort M0:	0 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0	
Synchronisierwort M1:	1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1	

Ein aufzuzeichnendes Synchronisierwort muss aus den beiden Sequenzen oben entsprechend den Kriterien der beschriebenen 24-25-Modulation ausgewählt werden. Die Länge des Synchronisierwortes muss 17 Bits sein, wie auf dem Band aufgezeichnet.

6.2.3.3 ID-Code

Der ID-Code besteht aus 3 ID-Datenbytes (ID0, ID1, ID2). Wie Bild 6 zeigt, besteht der ID-Code aus Format-Typ (Ftyp₂, Ftyp₁, Ftyp₀), Spurpaar-Nummer (Trp₄, Trp₃, Trp₂, Trp₁, Trp₀), Synchronisationsblock-Nummer (Syb₇, Syb₆, Syb₅, Syb₄, Syb₃, Syb₂, Syb₁, Syb₀) und OWP (Überschreibschutz, en: overwrite protection). ID0 besteht aus Format-Typ-ID und Spurpaar-Nummer. Der Format-Typ muss sein, wie in Tabelle 12 gegeben. Die Spurpaar-Nummer muss sein, wie in Tabelle 13 definiert.

ID1 besteht aus der Synchronisationsblock-Nummer. Die Synchronisationsblock-Nummer ist von 0 bis 138 nummeriert.

ID2 besteht aus dem OWP. Die Länge des OWP muss 8 Bits vor der Modulation sein. Einzelheiten sind in 6.2.3.4 beschrieben.

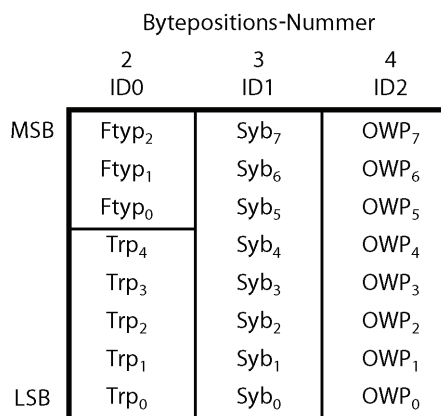


Bild 6 – Bit-Zuordnung von ID-Codewörtern des Haupt-Synchronisationsblocks

Tabelle 12 – Format-Typ

Ftyp ₂	Ftyp ₁	Ftyp ₀	Bedeutung
0	0	0	Format für Heimanwendung
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	reserviert

Tabelle 13 – Spurpaarnummer

Spur-paar Nummer	Trp ₄	Trp ₃	Trp ₂	Trp ₁	Trp ₀	Bedeutung
0	0	0	0	0	0	Spuren 0 u. 1
1	0	0	0	0	1	Spuren 2 u. 3
2	0	0	0	1	0	Spuren 4 u. 5
3	0	0	0	1	1	Spuren 6 u. 7
4	0	0	1	0	0	Spuren 8 u. 9
5	0	0	1	0	1	Spuren 10 u. 11
6	0	0	1	1	0	Spuren 12 u. 13
7	0	0	1	1	1	Spuren 14 u. 15
8	0	1	0	0	0	Spuren 16 u. 17
9	0	1	0	0	1	Spuren 18 u. 19
10	0	1	0	1	0	Spuren 20 u. 21
11	0	1	0	1	1	Spuren 22 u. 23
12	0	1	1	0	0	Spuren 24 u. 25
13	0	1	1	0	1	Spuren 26 u. 27
14	0	1	1	1	0	Spuren 28 u. 29
15	0	1	1	1	1	Spuren 30 u. 31

Spur-paar Nummer	Trp ₄	Trp ₃	Trp ₂	Trp ₁	Trp ₀	Bedeutung
16	1	0	0	0	0	Spuren 32 u. 33
17	1	0	0	0	1	Spuren 34 u. 35
18	1	0	0	1	0	Spuren 36 u. 37
19	1	0	0	1	1	Spuren 38 u. 39
20	1	0	1	0	0	Spuren 40 u. 41
21	1	0	1	0	1	Spuren 42 u. 43
22	1	0	1	1	0	Spuren 44 u. 45
23	1	0	1	1	1	Spuren 46 u. 47
24	1	1	0	0	0	Spuren 48 u. 49
25	1	1	0	0	1	Spuren 50 u. 51
26	1	1	0	1	0	Spuren 52 u. 53
27	1	1	0	1	1	Spuren 54 u. 55
28	1	1	1	0	0	Spuren 56 u. 57
29	1	1	1	0	1	Spuren 58 u. 59
30	1	1	1	1	0	Spuren 60 u. 61
31	1	1	1	1	1	Spuren 62 u. 63

6.2.3.4 Überschreibschutz

Der Überschreibschutz (OWP) erkennt die Position des Aufzeichnungsendes auf dem Band während Wiedergabe, ebenso den ungelöschten Teil der Bandbasis nach Überschreiben. Bytepositions-Nummer 4 des Daten-Synchronisationsblocks im Haupt-Sektor ist der OWP-Wert, mit einem Bereich von 0 bis 255. Vor der Aufzeichnung auf dem Band wird der OWP-Wert nach den folgenden Regeln bestimmt:

- (1) Alle OWP-Werte innerhalb eines Synchronisationsblocks müssen in derselben ECC-Einheit äquivalent sein.
- (2) Beim Überschreiben eines vorher aufgezeichneten Bandes oder Aufzeichnen, benachbart zu einem vorher aufgezeichnetem Abschnitt, muss ein anderer OWP-Wert als der der Basis (vor-aufgezeichneter Synchronisationsblock bei dieser Position auf dem Band) Eingangswert zu Beginn der Aufzeichnung sein.

6.2.3.5 Addition Fehlerkorrektur-Code

Hauptdaten sind durch innere und äußere Fehlerkorrektur-Codes geschützt.

6.2.3.5.1 Innerer Fehlerkorrektur-Code

Die innere Parität, wie in Bild 5 gezeigt, ist als ein Codewort eines inneren Fehlerkorrektur-Codes definiert.

Der innere Fehlerkorrektur-Code ist ein (109, 99)-Reed-Solomon-Code über die $GF(2^8)$, von dem das Feldgenerator-Polynom ist:

$$X^8 + X^4 + X^3 + X^2 + 1$$

Dabei sind X^i die Platzhalter-Variablen in $GF(2)$.

Das Generator-Polynom des Codes über die $GF(2^8)$ ist:

$$g_{in}(X) = (X + 1)(X + \alpha)(X + \alpha^2)(X + \alpha^3)(X + \alpha^4)(X + \alpha^5)(X + \alpha^6)(X + \alpha^7)(X + \alpha^8)(X + \alpha^9)$$

Dabei ist „ α “ gegeben durch $2h$.

Die Paritäten $K_9, K_8, K_7, K_6, K_5, K_4, K_3, K_2, K_1, K_0$, wie in Bild 7 gezeigt, sind gegeben durch das Polynom:

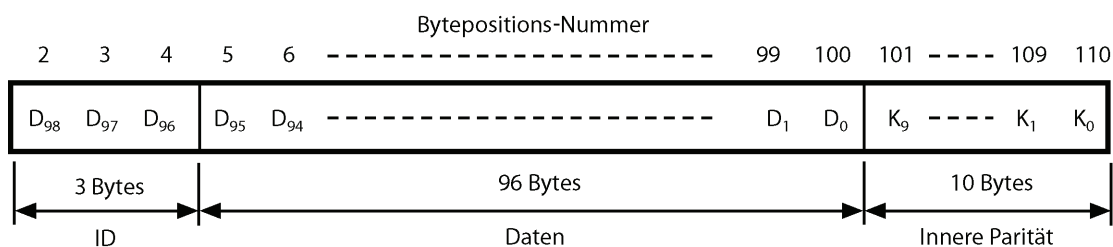
$$K_9X^9 + K_8X^8 + K_7X^7 + K_6X^6 + K_5X^5 + K_4X^4 + K_3X^3 + K_2X^2 + K_1X + K_0$$

welches der Restbetrag von $X^{10}D(X)$ dividiert durch $g_{in}(X)$, dabei ist das Daten-Polynom $D(X)$ definiert als:

$$D(X) = D_{98}X^{98} + D_{97}X^{97} + \dots + D_2X^2 + D_1X + D_0$$

und das Codewort-Polynom ist durch folgendes Polynom gegeben:

$$D_{98}X^{108} + D_{97}X^{107} + \dots + D_1X^{11} + D_0X^{10} + K_9X^9 + K_8X^8 + \dots + K_1X + K_0$$



Dabei sind D und K in $GF(2^8)$

Bild 7 – Daten und innere Parität eines Daten-Synchronisationsblocks für den Haupt-Sektor

6.2.3.5.2 Äußerer Fehlerkorrektur-Code

Die äußere Parität, wie in Bild 5 gezeigt, ist als ein Codewort von einem äußeren Fehlerkorrektur-Code definiert.

Der äußere Fehlerkorrektur-Code ist ein (139, 121)-Reed-Solomon-Code in $GF(2^8)$, von dem das Feldgenerator-Polynom ist:

$$X^8 + X^4 + X^3 + X^2 + 1$$

Dabei sind X^i die Platzhalter-Variablen in $GF(2)$, dem Binärfeld. Das Generator-Polynom des Codes über die $GF(2^8)$ ist:

$$g_{out}(X) = (X + 1)(X + \alpha)(X + \alpha^2)(X + \alpha^3)(X + \alpha^4) \dots (X + \alpha^{15})(X + \alpha^{16})(X + \alpha^{17})$$

Dabei ist „ α “ gegeben durch 2h.

Die Paritäten $K_{17}, K_{16}, K_{15}, \dots, K_5, K_4, K_3, K_2, K_1, K_0$, wie in Bild 8 gezeigt, sind gegeben durch das Polynom:

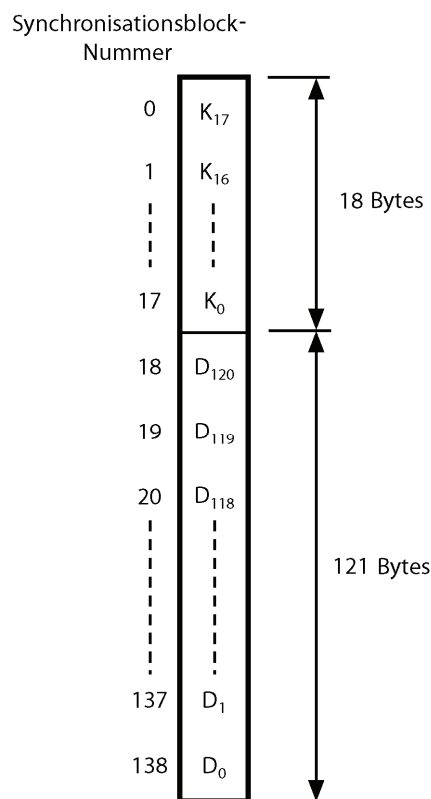
$$K_{17}X^{17} + K_{16}X^{16} + K_{15}X^{15} + \dots + K_5X^5 + K_4X^4 + K_3X^3 + K_2X^2 + K_1X + K_0$$

welches der Restbetrag von $X^{18}D(X)$ dividiert durch $g_{out}(X)$, dabei ist das Daten-Polynom $D(X)$ definiert als:

$$D(X) = D_{120}X^{120} + D_{119}X^{119} + \dots + D_2X^2 + D_1X + D_0$$

und das Codewort-Polynom ist durch folgendes Polynom gegeben:

$$D_{120}X^{138} + D_{119}X^{137} + D_{118}X^{136} + \dots + D_1X^{19} + D_0X^{18} + K_{17}X^{17} + K_{16}X^{16} + K_{15}X^{15} + \dots + K_1X + K_0$$



Dabei sind D und K in $GF(2^8)$

Bild 8 – Daten und äußere Parität eines Daten-Synchronisationsblocks für den Haupt-Sektor

6.2.3.5.3 Verschachtelung äußere Parität

Es gibt 1 536 Codewörter in einem ECC-Einheit-Block.

Bytes in Codewort CW_n sind durch $CW_n[i]$ gekennzeichnet mit:

n = Codewort-Nummer ($n = 0 \dots 1\,535$);

i = Index für das Byte im Codewort ($i = 0 \dots 138$).

Bytes innerhalb eines ECC-Einheit-Blocks (siehe Bild 9) sind nummeriert durch:

b = Bytepositions-Nummer im Synchronisationsblock

s = Synchronisationsblock-Nummer in der Spur

t = Spurnummer im ECC-Einheit-Block

Die Beziehung zwischen den Bytes eines Codewortes und Bytes in einem ECC-Einheit-Block ist wie folgt:

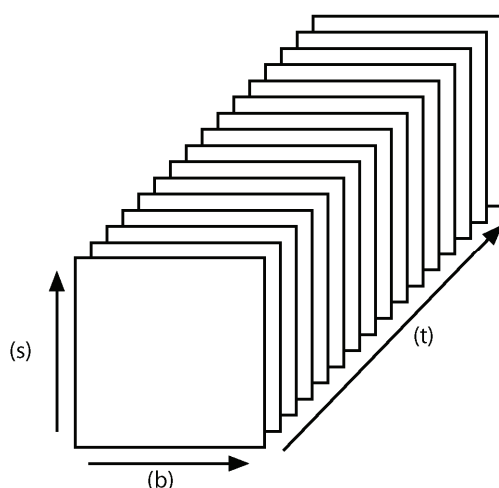
$$b = n \bmod (96) + 5$$

$$s = 17 - i \quad (\text{wenn } i < 18)$$

$$156 - i \quad (\text{wenn } i \geq 18)$$

$$t = \{n \operatorname{div} (96) \times 5 + (17 - i) \times 11\} \bmod (16) \quad (\text{wenn } i < 18)$$

$$\{n \operatorname{div} (96) \times 5 + (156 - i) \times 11\} \bmod (16) \quad (\text{wenn } i \geq 18)$$



Dabei ist:

$b = 5 \text{ bis } 100$

$s = 0 \text{ bis } 138$

$t = 0 \text{ bis } 15$

Bild 9 – Verschachtelung auf einer 16-Spur-Basis (ECC-Einheit)

6.2.4 Subcode-Sektor

6.2.4.1 Struktur

Der Subcode-Sektor besteht aus einer Subcode-Präambel, 12 Daten-Synchronisationsblöcken und der Subcode-Postambel, wie in Bild 10 gezeigt. Die Subcode-Präambel hat einen Hochlauf von 275 modulierten Bits. Die Subcode-Postambel beginnt mit einem Hochlauf von 1 325 modulierten Bits (1080i/60-System) oder 1 200 Bits (1080i/50-System).

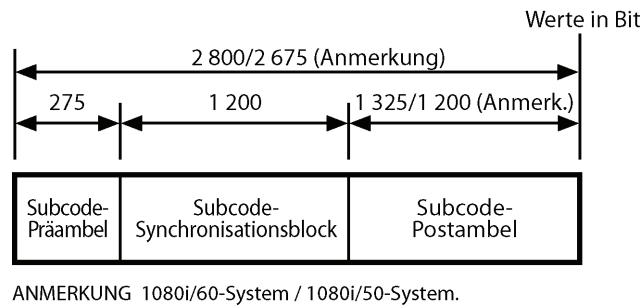


Bild 10 – Struktur des Subcode-Sektors

6.2.4.2 Synchronisationswörter

Gleich wie IEC 61834-1.

6.2.4.3 ID-Teil

Der ID-Teil besteht aus 2 ID-Datenbytes (ID0, ID1) und 1 ID-Paritätsbyte (IDP). Bild 11 zeigt die ID-Daten im Subcode-Sektor. ID-Daten bestehen aus Anwendungs-ID ($AP3_2$, $AP3_1$, $AP3_0$, siehe Tabelle 14), FR-ID, Index-ID, Skip-ID, PP-ID, absoluter Spurnummer (ABST) und Synchronisationsblock-Nummer (Syb_3 , Syb_2 , Syb_1 , Syb_0). Synchronisationsblock-Nummerierung geht von 0 bis 11 und ist in ID1 in Binärnotation gespeichert. Synchronisationsblock-Nummer = Fh bedeutet keine Information. Nähere Einzelheiten sind in 8.5 beschrieben.

ID-Parität ist gleich wie IEC 61834-1.

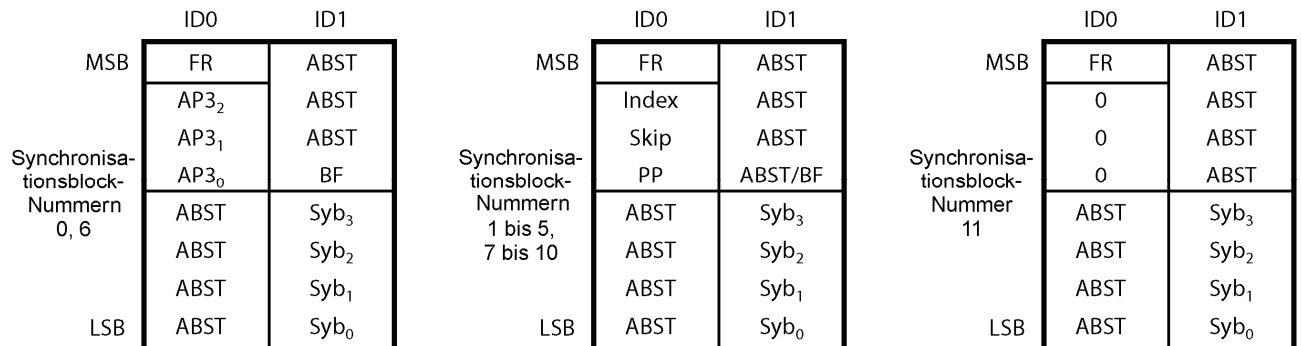


Bild 11 – ID-Daten im Subcode-Sektor

Tabelle 14 – Anwendungs-ID von Bereich 3 ($AP3$)

$AP3_2$	$AP3_1$	$AP3_0$	Bedeutung
0	0	0	VCR für Heimanwendung

6.2.4.4 Fehlerkorrektur-Codes

Gleich wie IEC 61834-1.

7 HD1-Modus für 480-, 576- und 720-Systeme

7.1 Allgemeines

Abschnitt 7 beschreibt die Formaterweiterungen für den HD1-Modus entsprechend IEC 61834-9 und IEC 61834-10. Der 25-Mbit/s-Datenrate-Modus muss für HD1-Aufzeichnungen angewendet werden.

7.2 Normalwiedergabe-Daten

7.2.1 Einleitung

Dieser Abschnitt definiert den MPEG-Strom, der von einem Codierer erzeugt wird, der mit dem HD1-Modus des HDV-Aufnahmeformates vereinbar ist.

7.2.2 System-Layer

- 1) Mit ISO/IEC 13818-1 vereinbarer Transportstrom.
- 2) Im Fall der Nutzung von Füllmechanismen muss NULL-Paket- oder Halbbild-Füllung genutzt werden.
- 3) Dieser Strom muss voll MPEG-vereinbar sein in Bezug auf ISO 13818-9.
- 4) Es wird empfohlen, dass die Grenz-Spitzenratenrate nahe bei der mittleren Datenrate liegt.

7.2.3 Transportpaket-Layer

- 1) Die Codierung des NULL-Paketes muss als das NULL-Paket (PID mit dem Wert von 1FFFh) genutzt werden, festgelegt in ISO/IEC 13818-1. NULL-Pakete sind zur Auffüllung im Transportstrom vorgesehen.
- 2) PID-Werte für Service-Informationen sind in EN 300468 gegeben. Partial-TS ist in EN 300468 für dieses System genutzt.

7.2.4 Anpassungsfeld

Das Zeitintervall zwischen zwei aufeinander folgenden PCR-Werten desselben Programms darf 100 ms nicht überschreiten. Es wird empfohlen, dass dieses Intervall nicht größer als 40 ms sein sollte.

7.2.5 PES-Paket

Das PES_scrambling_control-Bit muss auf 00b gesetzt sein.

7.2.6 PSI

7.2.6.1 PMT- und SIT-Deskriptoren

Die Nutzung von PMT- und SIT-Deskriptoren ist verbindlich. Mögliche Deskriptor-Orte sind in Tabelle 15 gezeigt.

Tabelle 15 – Mögliche Deskriptor-Orte

Deskriptor	Tag	PMT	SIT
registration_descriptor	05h	P	
maximum_Bit-Rate_descriptor	0Eh	P	
DTCP_descriptor	88h	P	
video_stream_descriptor	02h	E	
stream_identifier_descriptor	52h	E	
partial transport_stream_descriptor	63h		T
ANMERKUNG P: program info loop, E: ES info loop, T: transmission info loop			

7.2.6.2 PAT

Das PAT muss ein Programm auflisten. Zusätzlich muss der network_PID-Bezug dem Wert des SIT_PID anstelle des NIT_PID zugeordnet werden.

Das PAT muss mit einem maximalen Zeitintervall von 120 ms zwischen Wiederholungen wiederholt werden. Es wird empfohlen, dass dieses Intervall nicht größer als 100 ms sein sollte.

7.2.6.3 PMT

Das PMT muss mit einem maximalen Zeitintervall von 120 ms zwischen Wiederholungen wiederholt werden. Es wird empfohlen, dass dieses Intervall nicht größer als 100 ms sein sollte.

7.2.6.3.1 Deskriptoren in Programm-Info-Schleife**7.2.6.3.1.1 Registration_descriptor****Tabelle 16 – Registration_descriptors (descriptor_tag = 05h)**

Syntax	Anzahl Bits	Identifizier
registration_descriptor() {		
descriptor_tag	8	uimbsf
descriptor_length	8	uimbsf
format_identifier	32	uimbsf
subset_format_identifier	5	bslbf
subset_version	3	bslbf
Version	8	bslbf
reserved	32	bslbf
}		

descriptor_tag – Dieses Feld muss auf 05h gesetzt sein (wie in ISO/IEC 13818-1 festgelegt).

descriptor_length – Dieses Feld ist fest auf 0Ah.

format_identifier – Dieses Feld muss auf 4d54524dh gesetzt sein („MTRM“ in ASCII – MPEG Transport stream for Recording Media).

subset_format_identifier – Dieses Feld enthält 5-Bit-Werte für Subset des MTRM-Formates. Der Wert des subset_format_identifier muss auf 01h gesetzt sein.

subset_version – Dieses 3-Bit-Feld definiert die Versionsnummer der Subset-Festlegung, definiert durch den subset_format_identifier. Der Wert von subset_version muss auf 1h gesetzt sein.

version – Dieses Feld definiert die Versionsnummer dieser Festlegung. Die ersten 4 Bits zeigen die Haupt-Versionsnummer und die letzten 4 Bits zeigen die Neben-Versionsnummer. Der Wert von version muss auf 10h gesetzt sein.

reserved – Diese Bits sind für zukünftige Definitionen reserviert und haben derzeit einen Wert von eins definiert.

7.2.6.3.1.2 DTCP_descriptor

Tabelle 17 – DTCP_descriptor (descriptor_tag = 88h)

Syntax	Anzahl Bits	Identifizier
DTCP_descriptor() { descriptor_tag descriptor_length CA_System_ID For (i=0; i < descriptor_length - 2; i++) { private_data_byte } }	8 8 16 8	uimsbf uimsbf uimsbf bslbf

Syntax	Anzahl Bits	Identifizier
private_data_byte { reserved EPN DTCP_CCI reserved Image_Constraint-Token APS }	5 1 2 5 1 2	bslbf bslbf bslbf bslbf bslbf bslbf

CA_System_ID – Dieses Feld muss auf 0FFFh (DTLA – Digital Transmission Licensing Administrator) gesetzt sein.

EPN – Diese „Encryption Plus Non-Assertion“ meldet, die Internet-Rückübertragung von Inhalten zu stoppen, die nicht anderweitig kopiergeschützt sind.

DTCP_CCI – Dieses Kopierschutz-Informationsfeld stellt die digitale Kopiergeneration-Management-Information dar, wie in Tabelle 18 gezeigt.

Tabelle 18 – DTCP_CCI

DTCP_CCI	Beschreibung
00b	Kopieren erlaubt
01b	keine weitere Kopie
10b	eine Kopiergeneration
11b	Kopieren nicht erlaubt

Image_Constraint-Token – Dieses Feld gibt die Information, ob hoch aufgelöster Inhalt bildbedingt sein muss, wenn über ungeschützte analoge Komponentenausgänge übertragen wird. Die zwei Zustände des Image_Constraint-Token-Bits haben die Bedeutung wie in Tabelle 19 gezeigt.

Tabelle 19 – Image_constraint_Token

Image_constraint_Token	Beschreibung
0	Der Inhalt darf bildbedingt nicht größer als 520 000 Pixel sein (horizontale Größe multipliziert mit vertikaler Zeilengröße)
1	Der Inhalt braucht nicht bildbedingt zu sein

APS – Dieses Feld definiert die analoge Video-Ausgangssteuerung für das zugehörige Programm. Wenn DTCP_CCI gleich 00b ist, muss APS auf 00b gesetzt sein. Wenn DTCP_CCI gleich 10b ist, definiert APS die analoge Video-Ausgangssteuerung für das kopierte Programm. Entsprechend dem APS-Wert muss der analoge Ausgang arbeiten wie in Tabelle 20 beschrieben.

Tabelle 20 – APS

APS	Beschreibung
00b	Kopieren erlaubt
01b	APS ist ein: Typ 1 (AGC)
10b	APS ist ein: Typ 2 (AGC + 2L Farbstreifen)
11b	APS ist ein: Typ 3 (AGC + 4L Farbstreifen)

7.2.6.3.2 Deskriptoren in ES-Informationsschleife

7.2.6.3.2.1 Stream_identifier_descriptor

Tabelle 21 – Stream_identifier_descriptor (descriptor_tag = 52h)

Syntax	Anzahl Bits	Identifizier
stream_identifier_descriptor() {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
component_tag	8	uimsbf
}		

component_tag – Dieses Feld zeigt den vorgegebenen Elementarstrom für jeden Typ an. Innerhalb eines Programm-Map-Abschnitts muss jeder Stream-Identifizier-Deskriptor einen unterschiedlichen Wert für dieses Feld haben. Der Wert von component_tag muss wie in folgender Tabelle 22 zwingend sein.

Tabelle 22 – Component_tag

Komponente	Wert von component_tag
Video	00h – 0Fh (00h muss Standard-ES bezeichnen)
Audio	10h – 2Fh (10h muss Standard-ES bezeichnen)
Untertitel-Daten	30h – 4Fh (30h muss Standard-ES bezeichnen)
reserviert	50h – FFh

7.2.6.4 SIT

Das SIT muss im Transportstrompaket paketisiert sein, beginnend mit dem Anfang der Nutzlast, d. h. in einem Paket mit payload_unit_start_indicator im Transportstrom-Paketkopf, gesetzt auf 1 und mit dem

pointer_field, gesetzt auf 00h. Ferner wird empfohlen, dass das SIT in einem einzelnen Transportstrom-Paket paketisiert wird (wenn möglich).

7.2.6.4.1 Deskriptoren in Übertragungs-Info-Loop

7.2.6.4.1.1 Partial_transport_stream_descriptor

Tabelle 23 – Partial_transport_stream_descriptor (descriptor_tag = 63h)

Syntax	Anzahl Bits	Identifizier
partial_transport_stream_descriptor() {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
reserved_future_use	2	bslbf
peak_rate	22	uimsbf
reserved_future_use	2	bslbf
minimum_overall_smoothing_rate	22	uimsbf
reserved_future_use	2	bslbf
maximum_overall_smoothing_buffer	14	uimsbf
}		

descriptor_tag – Dieses Feld muss auf 63h gesetzt sein (wie in EN 300468 festgelegt).

peak_rate – Die maximale momentane Transportpaket-Rate (d. h. 188 Bytes dividiert durch das Zeitintervall zwischen den Startzeiten von zwei aufeinander folgenden Transportstrom-Paketen). Wenigstens sollte eine Obergrenze für diese peak_rate gegeben sein. Dieses Feld wird als positive Ganzzahl in Einheiten von 400 bit/s codiert.

minimum_overall_smoothing_rate – Minimum smoothing buffer Leckrate für den Überalles-Transportstrom (alle Pakete sind erfasst). Dieses Feld wird als positive Ganzzahl in Einheiten von 400 Byte/s codiert. Der Wert 3FFFFFFh wird genutzt, um anzuzeigen, dass minimum smoothing Rate undefiniert ist.

maximum_overall_smoothing_buffer – Maximum smoothing buffer Größe für den Überalles-Transportstrom (alle Pakete sind erfasst). Dieses Feld wird als positive Ganzzahl in Einheiten von 1 Byte codiert. Der Wert 3FFFFh wird genutzt, um anzuzeigen, dass maximum smoothing Rate undefiniert ist.

7.2.6.5 DIT

Bei einem Übergang darf der Bitstrom im Verhältnis zu irgendeiner SI-Information (einschließlich PAT und PMT) diskontinuierlich sein. Das DIT muss an diesen Übergangspunkten außer für nahtlose Wiedergabe (siehe 7.4.3) eingefügt werden. Es wird empfohlen, dass das DIT an den folgenden Punkten eingefügt wird:

Für Aufzeichnung:

- 1) Am Endpunkt der Aufzeichnung.
- 2) Am Startpunkt der Aufzeichnung (in den Fällen, wenn GOP-Vollbild-Management nicht möglich ist (siehe 7.4.3)).

Für Wiedergabe:

- 3) Am Startpunkt für Wiedergabe.
- 4) Am Startpunkt für Trickwiedergabe.

Immer wenn ein partieller Bitstrom diskontinuierlich auftritt, müssen zwei Transportpakete, gekennzeichnet mit PID 001Eh, direkt an den Übergangspunkten eingefügt werden, ohne andere Pakete dazwischen. Das erste muss 184 Bytes von Anpassungs-Füllfeldern haben, mit dem discontinuity_flag gesetzt auf 1. Das zweite dieser Transportpakete muss die DIT enthalten und darf das discontinuity_flag nicht auf 1 gesetzt haben.