

Aufzeichnung
Videokassettensystem mit digitaler Schrägspuraufzeichnung auf
Magnetband 6,35 mm für den Heimgebrauch (Systeme 525-60, 625-50,
1125-60 und 1250-50)
Teil 6: SDL-Format
(IEC 61834-6:2000) Deutsche Fassung EN 61834-6:2000

DIN
EN 61834-6

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm

IEC 61834-6

ICS 33.160.40

Recording – Helical-scan digital video cassette recording system using 6,35 mm magnetic tape for consumer use (525-60, 625-50, 1125-60 and 1250-50 systems) – Part 6: SDL format (IEC 61834-6:2000); German version EN 61834-6:2000

Enregistrement – Systèmes de magnétoscopes numériques à cassette à balayage hélicoïdal sur bande magnétique de 6,35 mm, pour usage grand public (systèmes 525-60, 625-50, 1125-60 et 1250-50) – Partie 6: Format SDL (CEI 61834-6:2000); Version allemande EN 61834-6:2000

Die Europäische Norm EN 61834-6:2000 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Die EN 61834-6 wurde am 2000-09-01 angenommen.

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 742 „Audio-, Video- und Multimedia-systeme, -geräte und -komponenten“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 100B/187/CD:1999-03.

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

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

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

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

Fortsetzung Seite 2 und 3
und 43 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

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

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

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

Teil 6 beinhaltet die Festlegungen für eine Variante des SD-Formates, und wendet die doppelte normale Kompressionsrate an, die nicht in Teil 2 enthalten ist.

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

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

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

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

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

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

Auszug aus dem Vorwort der IEC 61834-6:2000:

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

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

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

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm oder andere Unterlage 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 oder anderen Unterlage.

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

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

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

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm
EN 61834-1:1998	IEC 61834-1:1998	DIN EN 61834-1:1999-04
EN 61834-2:1998	IEC 61834-2:1998	DIN EN 61834-2:1999-04
EN 61834-3:2000	IEC 61834-3:1999	DIN EN 61834-3:2000-10
EN 61883-1:1998	IEC 61883-1:1998	DIN EN 61883-1:1998-11
EN 61883-5:1998	IEC 61883-5:1998	DIN EN 61883-5:1998-11
–	ITU-R Recommendation 601-2 ^{*)}	–
–	ITU-R Report 624-4 ^{*)}	–
^{*)} Schriftstücke der ITU-R können bezogen werden von: International Telecommunication Union (ITU), Place des Nations, 1211 Geneva 20, Switzerland; Internet: http://www.itu.int		

Nationaler Anhang NB (informativ) Literaturhinweise

DIN EN 61834-1, *Aufzeichnung – Videokassettensystem mit digitaler Schrägspuraufzeichnung auf Magnetband 6,35 mm für den Heimgebrauch (Systeme 525-60, 625-50, 1125-60 und 1250-50) – Teil 1: Allgemeine Festlegungen (IEC 61834-1:1998); Deutsche Fassung EN 61834-1:1998.*

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

DIN EN 61834-3, *Aufzeichnung – Videokassettensystem mit digitaler Schrägspuraufzeichnung auf Magnetband 6,35 mm für den Heimgebrauch (Systeme 525-60, 625-50, 1125-60 und 1250-50) – Teil 3: HD-Format für die Systeme 1125-60 und 1250-50 (IEC 61834-3:1999); Deutsche Fassung EN 61834-3:2000.*

DIN EN 61883-1, *Audio/Video-Geräte der Unterhaltungselektronik – Digitale Schnittstelle – Teil 1: Allgemeines (IEC 61883-1:1998); Deutsche Fassung EN 61883-1:1998.*

DIN EN 61883-5, *Audio/Video-Geräte der Unterhaltungselektronik – Digitale Schnittstelle – Teil 5: SDL-DVCR-Datenübertragung (IEC 61883-5:1998); Deutsche Fassung EN 61883-5:1998.*

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Aufzeichnung
Videokassettensystem mit digitaler Schrägspuraufzeichnung auf Magnetband 6,35 mm für den Heimgebrauch
(Systeme 525-60, 625-50, 1125-60 und 1250-50)
Teil 6: SDL-Format
(IEC 61834-6:2000)

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 6: SDL format
(IEC 61834-6:2000)

Enregistrement –
Systèmes de magnétoscopes numériques à
cassette à balayage hélicoïdal sur bande
magnétique de 6,35 mm, pour usage grand
public (systèmes 525-60, 625-50, 1125-60 et
1250-50)
Partie 6: Format SDL
(CEI 61834-6:2000)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2000-09-01 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, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 100B/263/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61834-6, ausgearbeitet von dem SC 100B „Audio, video and multimedia information storage systems“ des IEC TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2000-09-01 als EN 61834-6 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): 2001-06-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2003-09-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.
In dieser Norm sind die Anhänge A, B und ZA normativ.
Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61834-6:2000 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt	Seite
1 Allgemeines	6
1.1 Anwendungsbereich	6
1.2 Normative Verweisungen	6
1.3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	6
1.4 Umgebungs- und Prüfbedingungen	7
2 Schrägspuraufzeichnung	7
2.1 Bandgeschwindigkeit	7
2.2 Lage und Abmessungen der Aufzeichnung	7
3 Anordnung der Programmspur-Daten	8
3.1 Einführung	8
3.2 Übereinkunft zur Benennung	8
3.3 Audiosektor	8
3.4 Videosektor	8
3.5 Subcode-Sektor	8
4 Audio-Schnittstelle	8
5 Video-Schnittstelle	8
6 Audio-Signalverarbeitung	8
6.1 Einführung	8
6.2 Fehlerkorrektur-Code	9
6.3 Verwürfelungsmuster	9
6.4 Audio-Codierung	9
6.5 Audio-Kanalbelegung	9
6.6 Rahmen-Struktur	9
6.7 Verschachtelungsverfahren	10
6.8 Audio-Hilfs-Daten (AAUX)	11
6.9 Ungültige Aufzeichnung	11
7 Video-Signalverarbeitung	11
7.1 Einführung	11
7.2 Fehlerkorrektur-Code	11
7.3 Verwürfelungsmuster	11
7.4 Video-Struktur	11
7.5 DCT-Verarbeitung	15
7.6 Quantisierung	15
7.7 Codierung mit variabler Länge (VLC)	15
7.8 Anordnung eines komprimierten Makro-Blocks	15
7.9 Anordnung eines Videosegments	15
7.10 Daten-Synchronisationsblock und komprimierter Makro-Block	17
7.11 Video-Hilfsdaten (VAUX)	17
7.12 Ungültige Aufzeichnung	17
8 Subcode-Signalverarbeitung	17
8.1 Die Aufzeichnungsperiode des Kennung-ID	17
8.2 FR-ID	17
8.3 Hauptbereich und optionaler Bereich	18

9	Systemdaten	18
9.1	AAUX	18
9.2	VAUX	19
9.3	Subcode	19
9.4	MIC	20
10	Datenstruktur der digitalen Schnittstelle	20
10.1	Einführung	20
10.2	Datenstruktur	20
10.3	DIF-Sequenz	20
10.4	DIF-Block	20
10.5	Rahmenperiode	21
10.6	Wiedergabe-Geschwindigkeit	21
	Anhang A (normativ) Langspielbetrieb mit engem Spurabstand	38
A.1	Schrägsपुरaufzeichnung	38
A.2	Absolute Spur-Nummerierung	38
	Anhang B (normativ) Festlegung der Lage von AUX bei der digitalen Schnittstelle im SDL-Betrieb	41
B.1	Sendemuster	41
B.2	Datenstruktur für die digitale Schnittstelle	41
	Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	43

Bilder

Bild 1	– Vollbild und Spuren (System 525-60)	23
Bild 2	– Vollbild und Spuren (System 625-50)	24
Bild 3	– Übertragung der Abtastwerte für System 525-60	26
Bild 4	– Übertragung der Abtastwerte für System 625-50	27
Bild 5	– DCT-Block und Pixelkoordinaten	27
Bild 6	– Der am weitesten rechts liegende DCT-Block im Farbdifferenzsignal	28
Bild 7	– DCT-Block-Anordnung	28
Bild 8	– Makro-Block und DCT-Blocks	29
Bild 9	– Super-Blocks und Makro-Blocks in einem Vollbild auf dem Fernsehbildschirm für System 525-60	29
Bild 10	– Super-Blocks und Makro-Blocks in einem Vollbild auf dem Fernsehbildschirm für System 625-50	30
Bild 11	– Makro-Block-Reihenfolge in einem Super-Block	30
Bild 12	– Anordnung eines Videosegments nach der Bitraten-Reduktion	31
Bild 13	– Relation zwischen komprimierter Makro-Block-Nummer und Daten-Synchronisationsblock	32
Bild 14	– Datenstruktur für die Übertragung	34
Bild B.1	– Daten im Kopf-Abschnitt	42
Bild B.2	– DFF und VAUX-Hauptbereich	42

Tabellen

Tabelle 1	– Lage und Maße der Aufzeichnung	22
Tabelle 2	– Sektor-Lage von SSA (System 525-60)	22

Tabelle 3 – Sektor-Lage von SSA (System 625-50).....	23
Tabelle 4 – Beispiel für Scanner.....	23
Tabelle 5 – Spurpaar-Nummer (System 525-60).....	24
Tabelle 6 – Spurpaar-Nummer (System 625-50).....	25
Tabelle 7 – Audio-Codierungsmodus in einem Audio-Block.....	25
Tabelle 8 – Aufbau eines Audio-Blocks.....	25
Tabelle 9 – Grundlegende Kanalbelegungsregel in SD-2ch-Audio	25
Tabelle 10 – Anzahl von Audio-Abtastwerten je Vollbild (Unverkoppelt-Modus).....	26
Tabelle 11 – Anzahl von Audio-Abtastwerten je Vollbild (Verkoppelt-Modus).....	26
Tabelle 12 – Subcode-Daten des Hauptbereichs und empfohlene Daten des Optionalbereichs für keine optionale Anwendung (für Anwenderband).....	33
Tabelle 13 – Subcode-Daten des Hauptbereichs und empfohlene Daten des Optionalbereichs für keine optionale Anwendung (für voraufgezeichnetes Band)	33
Tabelle 14 – DIF-Sequenz-Nummer (System 525-60)	34
Tabelle 15 – DIF-Sequenz-Nummer (System 625-50)	35
Tabelle 16 – DIF-Blocks und Subcode-Synchronisationsblocks	35
Tabelle 17 – DIF-Blocks und VAUX-Daten-Synchronisationsblocks	36
Tabelle 18 – DIF-Blocks und Audiodaten-Synchronisationsblocks	36
Tabelle 19 – DIF-Blocks und komprimierte Makro-Blocks.....	37
Tabelle A.1 – Lage und Maße der Aufzeichnung	39
Tabelle A.2 – Sektor-Lage von SSA (System 525-60)	39
Tabelle A.3 – Sektor-Lage von SSA (System 625-50)	40
Tabelle B.1 – Sendemuster	41
Tabelle B.2 – DIF-Vollbildkennzeichen.....	42

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 61834 legt das erweiterte Format mit höherer Kompression zur Erhöhung der Aufzeichnungszeit und Reduktion der Betriebskosten fest.

Während alle digitalen Videokassettenrecorder (DVCR) im SD(SP)-Betrieb die Fähigkeit zur Aufzeichnung und/oder Wiedergabe haben müssen, ist diese Erweiterung wahlfrei.

Für diesen Teil der IEC 61834 ist die Datenstruktur einer Spur durch $APT = 000b$ festgelegt, die vier Bereiche enthält, wie in IEC 61834-1:1998, 4.3.2 beschrieben und $AP1 = AP2 = AP3 = 000b$. Die Datenstruktur vom Speicher in der Kassette (MIC) ist gleich der in Abschnitt 10 von IEC 61834-2:1998.

1.2 Normative Verweisungen

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

IEC 61834-1:1998, *Aufzeichnung – Videokassettsystem mit digitaler Schrägspuraufzeichnung auf Magnetband 6,35 mm für den Heimgebrauch (Systeme 525-60, 625-50, 1125-60 und 1250-50) – Teil 1: Allgemeine Festlegungen.*

Änderung 1: -¹⁾

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

IEC 61834-3:1999, *Aufzeichnung – Videokassettsystem mit digitaler Schrägspuraufzeichnung auf Magnetband 6,35 mm für den Heimgebrauch (Systeme 525-60, 625-50, 1125-60 und 1250-50) – Teil 3: HD-Format für die Systeme 1125-60 und 1250-50.*

IEC 61883-1:1998, *Audio/Video-Geräte der Unterhaltungselektronik – Digitale Schnittstelle – Teil 1: Allgemeines.*

IEC 61883-5:1998, *Audio/Video-Geräte der Unterhaltungselektronik – Digitale Schnittstelle – Teil 5: SDL-DVCR-Datenübertragung.*

ITU-R Recommendation 601-2, *Encoding parameters of digital television for studios.*

ITU-R Report 624-4, *Characteristics of television systems.*

1.3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Teils der IEC 61834 gelten die folgenden Begriffe oder Abkürzungen.

AAUX: Audio-Hilfsdaten (en: Audio auxiliary data)

BCH-Code: Bose-Chaudhuri-Hocquenghem-Code, einer der bekannten Fehlerkorrektur-Codes

¹⁾ zu veröffentlichen

CGMS:	Kopiergenerationen-Handhabungssystem (en: Copy generation management system)
DCT:	Diskrete Cosinustransformation (en: Discrete cosine transform)
EOB:	Blockende (en: End of block)
MIC:	Speicher in der Kassette (en: Memory in cassette)
NABTS:	Teletext-Festlegungen für den nordamerikanischen Rundfunk (en: North American broadcasting teletext specifications)
OETM-Ereignisse:	Optionale Ereignisse außer Text und optionale Ereignisse des Herstellers (en: Optional events except text and maker's optional events)
TOC:	Inhaltsverzeichnis (en: Table of contents)
VAUX:	Video-Hilfsdaten (en: Video auxiliary data)
VLC:	Codierung mit variabler Länge (en: Variable length coding)

1.4 Umgebungs- und Prüfbedingungen

Nach IEC 61834-2.

2 Schrägspuraufzeichnung

2.1 Bandgeschwindigkeit

Die Bandgeschwindigkeit ist 9,424/1,001 mm/s (für System 525-60) oder 9,424 mm/s (für System 625-50).

Die Grenzabweichungen der Bandgeschwindigkeit sind $\pm 0,5 \%$.

2.2 Lage und Abmessungen der Aufzeichnung

Die Lage und die Abmessungen einer fortlaufenden Aufzeichnung müssen wie in Bild 1 von IEC 61834-2:1998 festgelegt sein. Die Werte sind in Tabelle 1 beschrieben. Die Schrägspuren müssen innerhalb den in Tabelle 1 festgelegten Grenzabweichungen aufgezeichnet sein.

Jede Sektor-Lage vom Beginn des SSA muss sein wie in Bild 2 von IEC 61834-2:1998 und Tabelle 2 (für System 525-60) oder Tabelle 3 (für System 625-50) festgelegt. Das physische Spurbild muss durch die Mittellinie jeder Spur festgelegt sein.

Die Oberkante des wirksamen Bereichs, Aufnahme- und Wiedergabegarantie, Überschreib-Spielraum (OM, en: overwrite margin) und Schalt-Spielraum für Aufzeichnungsverstärker sind dieselben wie in IEC 61834-2.

2.2.1 Scanner Beispiel

Die Scanner-Abmessungen in Tabelle 4 sind eine mögliche Konfiguration. Andere mechanische Konfigurationen sind erlaubt, wenn dasselbe Spurbild der aufgezeichneten Information auf dem Band erzeugt wird.

3 Anordnung der Programmspur-Daten

3.1 Einführung

Jedes Fernseh-Vollbild wird auf 5 Spuren für System 525-60 und 6 Spuren für System 625-50 aufgezeichnet.

Die Schrägspuren werden mit Video-, Audio- und Systemdaten im selben SD-Format wie in IEC 61834-2 aufgezeichnet. Die Anordnung der Spuren ist für jedes System dieselbe wie in IEC 61834-2.

Jede Spur wird vom Beginn der Spur an in der Reihenfolge des Fernseh-Vollbildes nummeriert. Eine Spur mit der Spur-Nummer i ($i = 0$ bis 4 für System 525-60 oder $i = 0$ bis 5 für System 625-50) wird als Spur i bezeichnet.

Der Pilotrahmen wird für beide Systeme in der Periodendauer zweier Fernseh-Vollbilder gebildet. Die Plätze der Spuren von F0, F1 und F2 werden in Bild 1 für System 525-60, und in Bild 2 für System 625-50 gezeigt. Im System 525-60 wechseln sich Pilotrahmen 0 und Pilotrahmen 1 ab. Im System 625-50 wiederholt sich Pilotrahmen 0.

3.2 Übereinkunft zur Benennung

Nach IEC 61834-2.

3.3 Audiosektor

Nach IEC 61834-2, außer für die Spurpaar-Nummer. Die Spurpaar-Nummer wird sequentiell mit der Periodendauer zweier Fernseh-Vollbilder nummeriert (siehe Tabelle 5, Tabelle 6).

3.4 Videosektor

Nach IEC 61834-2, außer für die Spurpaar-Nummer. Die Spurpaar-Nummer wird sequentiell mit der Periodendauer zweier Fernseh-Vollbilder nummeriert (siehe Tabelle 5, Tabelle 6).

3.5 Subcode-Sektor

Nach IEC 61834-2.

4 Audio-Schnittstelle

Nach IEC 61834-2.

5 Video-Schnittstelle

Nach IEC 61834-2.

6 Audio-Signalverarbeitung

6.1 Einführung

Das Audiosignal wird in einem Audio-Block aufgezeichnet. Der Audio-Block wird aus fünf Audiosektoren in fünf aufeinander folgenden Spuren für das System 525-60, aus sechs Audiosektoren in sechs aufeinander folgenden Spuren für System 625-50 zusammengesetzt. Die Audio-Signalverarbeitung in Audio-Blocks erfolgt in gleicher Weise wie in IEC 61834-2.

6.2 Fehlerkorrektur-Code

Nach IEC 61834-2.

6.3 Verwürfelungsmuster

Nach IEC 61834-2.

6.4 Audio-Codierung

Diese Norm sieht einen Audio-Codierungsmodus für Audiodaten in einem Audio-Block vor. Dessen Parameter sind in Tabelle 7 definiert.

Dieser Mode wird als 32k-2ch-Modus bezeichnet, da zwei Kanäle des Audiosignals in einem Audio-Block mit der Abtastfrequenz von 32 kHz aufgezeichnet werden. Die codierten Daten werden durch die 2er-Komplement-Darstellung mit 12 Bit nichtlinear ausgedrückt. Die Komprimierungs-Regel vom 16-Bit-Linearcode zu 12-Bit-Nichtlinearcode wird in Bild 16 von IEC 61834-2:1998 gezeigt.

6.5 Audio-Kanalbelegung

6.5.1 Audio-Block

Der Audio-Block ist der physische Aufzeichnungskanal für das Audiosignal auf dem Band. In dieser Norm wird ein Audio-Block, CH1 genannt, vorgesehen. Den Aufbau der Audio-Blocks zeigt Tabelle 8.

Signale von zwei Audio-Kanälen werden in einem Audio-Block aufgezeichnet.

6.5.2 Kanalbelegung

Audiokanäle werden als Kanal CHa und CHb bezeichnet. Die codierten Daten in CHa entsprechen den codierten Daten Y und codierte Daten in CHb entsprechen den codierten Daten Z in Bild 18 von IEC 61834-2:1998. Die grundlegende Kanalbelegungsregel für SD-2ch-Audio ist in Tabelle 9 beschrieben.

Für den mit „Keiner Information“ beschriebenen Kanal in CHb dürfen Null-Daten oder dieselben Daten wie CHa aufgezeichnet werden.

6.6 Rahmen-Struktur

6.6.1 Relatives Audio-Video-Timing

Nach IEC 61834-2.

6.6.2 Audio-Rahmen-Verarbeitung

Diese Norm sieht dieselben Modi wie IEC 61834-2 zur Audio-Rahmen-Verarbeitung vor.

a) Unverkoppelt-Modus

Der Unverkoppelt-Modus wird beim 32k-2ch-Modus angewandt, dessen Audiosignal-Abtastfrequenz nicht synchron mit der Video-Vollbild-Frequenz ist. Die Anzahl von Audio-Abtastwerten je Rahmen ist innerhalb des Bereichs zwischen dem Maximum und dem Minimum variabel, wie in Tabelle 10 gezeigt. Die Anzahl von Audio-Abtastwerten je Rahmen wird auf die nächste ganze Zahl gerundet. Die Aufzeichnungskapazität von Audiodaten für jeden Audio-Block stimmt mit dem Maximum im 48k-Modus in IEC 61834-2 überein. Für das Fehlen von Abtastwerten zum Auffüllen des Audio-Blocks müssen undefinierte Werte, „1“ oder „0“ („Nicht-Beachten-Daten“) aufgezeichnet werden.

b) Verkoppelt-Modus

Der Verkoppelt-Modus wird beim 32k-2ch-Modus angewandt, dessen Audiosignal-Abtastfrequenz synchron mit der Video-Vollbild-Frequenz ist. Die Audio-Abtastfrequenz (f_s) steht mit der horizontal Video-Frequenz (f_h) nach folgenden Gleichungen in Beziehung.

$$\begin{array}{ll} \text{32k-2ch-Modus:} & f_s = f_h \times 2\,288 / 1\,125 \quad \text{für System 525-60} \\ & f_s = f_h \times 256 / 125 \quad \text{für System 625-50} \end{array}$$

Die Anzahl von Audio-Abtastwerten je Rahmen behält eine gleichmäßige Sequenz oder einen festen Wert bei, wie in Tabelle 11 gezeigt.

6.7 Verschachtelungsverfahren

Audio-Abtastwerte und undefinierte Werte werden über Spuren und Daten-Synchronisationsblocks innerhalb eines Rahmens verschachtelt. Zuerst werden die Audiodaten verschachtelt, dann werden undefinierte Werte gesetzt. Die Daten D_n , die an n -ter Stelle ($n = 0, 1, 2, \dots$) innerhalb eines Rahmens abgetastet werden, sind auf der Position angeordnet, die wie folgt abgeleitet werden.

Die Audio-Verschachtelungs-Muster sind dieselben wie in Bild 21 von IEC 61834-2:1998 für System 525-60 und Bild 22 von IEC 61834-2:1998 für System 625-50 gezeigt, aber mit verschiedener Nummerierung der Spuren. Die Nummerierungsunterschiede der beiden Fernsehsysteme sind wie folgt:

System 525-60:

"Spur 0 oder Spur 5" wird ersetzt durch "Spur 0".

"Spur 1 oder Spur 6" wird ersetzt durch "Spur 1".

"Spur 2 oder Spur 7" wird ersetzt durch "Spur 2".

"Spur 3 oder Spur 8" wird ersetzt durch "Spur 3".

"Spur 4 oder Spur 9" wird ersetzt durch "Spur 4".

System 625-50:

"Spur 0 oder Spur 6" wird ersetzt durch "Spur 0".

"Spur 1 oder Spur 7" wird ersetzt durch "Spur 1".

"Spur 2 oder Spur 8" wird ersetzt durch "Spur 2".

"Spur 3 oder Spur 9" wird ersetzt durch "Spur 3".

"Spur 4 oder Spur 10" wird ersetzt durch "Spur 4".

"Spur 5 oder Spur 11" wird ersetzt durch "Spur 5".

6.7.1 32k-2ch-Modi

System 525-60

Spur-Nummer: $(\text{INT}(n / 3) + 2 \times (n \bmod 3)) \bmod 5$

Synchronisationsblock-Nummer: $2 + 3 \times (n \bmod 3) + \text{INT}((n \bmod 45) / 15)$

Bytepositionsnummer: $10 + 3 \times \text{INT}(n / 45)$ für das höchstwertige Byte Y
 $11 + 3 \times \text{INT}(n / 45)$ für das höchstwertige Byte Z
 $12 + 3 \times \text{INT}(n / 45)$ für das niedrigstwertige Byte
dabei ist $n = 0$ bis 1 079

System 625-50

Spur-Nummer: $(\text{INT}(n / 3) + 2 \times (n \bmod 3)) \bmod 6$
Synchronisationsblock-Nummer: $2 + 3 \times (n \bmod 3) + \text{INT}((n \bmod 54) / 18)$
Bytepositionsnummer: $10 + 3 \times \text{INT}(n / 54)$ für das höchstwertige Byte Y
 $11 + 3 \times \text{INT}(n / 54)$ für das höchstwertige Byte Z
 $12 + 3 \times \text{INT}(n / 54)$ für das niedrigstwertige Byte
dabei ist $n = 0$ bis 1 295

6.8 Audio-Hilfs-Daten (AAUX)

Die Festlegung der Mehrfachsprachenkennung (ML; en: multi-language flag) wird zu den in CH1 nach IEC 61834-1 festgelegten Daten ergänzt. Mehrfachsprache hat zwei Bedeutungen, wie folgt:

derselbe Inhalt wird mit anderen Sprachen in anderen Audiokanälen desselben Videovollbildes aufgezeichnet;

andere Audioprogramme unterschiedlichen Inhalts, wie Kommentare zum selben Videoprogramm, werden in anderen Audiokanälen desselben Videobildes aufgezeichnet.

„0“ = aufgezeichnet mit Mehrfachsprache

„1“ = nicht mit Mehrfachsprache aufgezeichnet.

6.9 Ungültige Aufzeichnung

Nach IEC 61834-2.

7 Video-Signalverarbeitung

7.1 Einführung

Videosignale werden mit 13,5 MHz für Luminanz und 6,75 MHz für Farbdifferenzen abgetastet. Das Luminanz-Signal i wird danach mit Abtastraten-Umwandlung in eine niedriger Bitrate konvertiert und die Anzahl der zur Übertragung der Farbdifferenzinformation benötigten Pixel wird reduziert. Das Verfahren der Bitraten-Reduktion ist ähnlich dem in IEC 61834-2.

7.2 Fehlerkorrektur-Code

Nach IEC 61834-2.

7.3 Verwürfelungsmuster

Nach IEC 61834-2.

7.4 Video-Struktur

7.4.1 Abtaststruktur

Die Abtaststruktur ist auf der Basis von ITU-R Rec. 601-2 als 4:2:2-Komponenten-Fernsehsignal definiert. Die Abtaststrukturen von Luminanz (Y) und zwei Farbdifferenzsignalen (CR, CB) werden in Tabelle 20 von IEC 61834-2:1998 gezeigt.