

DIN EN 62071-3



ICS 33.160.40

Mit DIN EN 62071-1:2006-10
und
DIN EN 62071-2:2006-10
Ersatz für
DIN EN 62071:2001-09
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Videokassetten-System mit komprimierter digitaler
Schrägspuraufzeichnung auf Magnetband 6,35 mm –
Format D-7 –
Teil 3: Datenstromformat (IEC 62071-3:2005);
Deutsche Fassung EN 62071-3:2006**

Helical-scan compressed digital video cassette system using 6,35 mm magnetic tape –
Format D-7 –
Part 3: Data stream format (IEC 62071-3:2005);
German version EN 62071-3:2006

Système de magnéscope numérique à cassette à balayage hélicoïdal à signal
comprimé utilisant une bande magnétique de 6,35 mm –
Format D-7 –
Partie 3: Format du flux de données (CEI 62071-3:2005);
Version allemande EN 62071-3:2006

Gesamtumfang 25 Seiten

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2006-06-01 angenommene EN 62071-3 gilt als DIN-Norm ab 2006-10-01.

Daneben darf DIN EN 62071:2001-09 noch bis 2009-06-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 62071-3:2004-04.

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 (<http://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 auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ mit den Daten zu dieser Publikation angegebenen Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

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

DIN EN 62071, „Videokassettensystem mit komprimierter digitaler Schrägspuraufzeichnung auf Magnetband 6,35 mm – Format D-7“ besteht aus:

- Teil 1: VTR-Festlegungen;
- Teil 2: Kompressionsformat;
- Teil 3: Datenstromformat.

Dieser Teil 3 legt die Übertragung von DV-basierten komprimierten Video- und Audiodatenströmen über serielle 270-Mb/s- und 360-Mb/s-Digitalschnittstellen fest.

Teil 1 enthält VTR-Festlegungen bezüglich Band, Magnetisierung, Schrägspuraufzeichnung, Modulationsverfahren und grundlegenden Systemdaten für komprimierte Videodaten.

Teil 2 legt Verschlüsselungsverfahren und Datenformate für 525- und 625-Zeilen-Systeme fest.

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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 62071:2001-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm in drei Teile aufgeteilt.
- b) Grundlegende inhaltliche und redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN EN 62071:2001-09

Videokassettensystem mit komprimierter digitaler Schrägspuraufzeichnung auf
Magnetband 6,35 mm –
Format D-7 –
Teil 3: Datenstromformat
(IEC 62071-3:2005)

Helical-scan compressed digital video cassette
system using 6,35 mm magnetic tape –
Format D-7 –
Part 3: Data stream format
(IEC 62071-3:2005)

Système de magnétoscope numérique à
cassette à balayage hélicoïdal à signal
comprimé utilisant une bande magnétique de
6,35 mm –
Format D-7 –
Partie 3: Format du flux de données
(CEI 62071-3:2005)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2006-06-01 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, 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

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 62071-3:2005, ausgearbeitet von dem IEC TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“ wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2006-06-01 ohne irgendeine Abänderung als EN 62071-3 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): 2007-06-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2009-06-01

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62071-3:2005 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Abkürzungen und Symbole	4
4 Identifikation innerhalb der seriellen Datentransport-Schnittstelle (SDTI)	4
4.1 SDTI-Kopfpaket-Daten	4
4.2 Nutzlast	5
5 Stromblock-Format	5
5.1 Reservierte Datenwörter	6
5.2 Signaltyp-Wörter	6
5.3 Übertragungstyp-Wort	7
5.4 DIF-Block ID-Wörter	8
5.5 DIF-Block Datenwörter	9
5.6 Fehlerkorrekturcode(ECC)-Wörter	9
6 Übertragungs-Reihenfolge	10
7 Abbildungsstruktur	13
7.1 Kanaleinheit	13
7.2 Abbildungsregeln	13
Anhang A (informativ) Blockschaltbild des D-7-Recorders	21
Literaturhinweise	22
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	23
Bilder	
Bild 1 – Stromblock-Format	5
Bild 2 – Abbildung Signaltyp-(ST)-Wort	6
Bild 3 – Abbildung Übertragungstyp-Wort (TT)	7
Bild 4 – Abbildung des DIF-Block-ID	8
Bild 5 – Abbildung von ECC	9
Bild 6 – Übertragungsreihenfolge in einem Vollbild für die 50-Mb/s-Struktur	10
Bild 7 – Übertragungsreihenfolge in einem Vollbild für die 25-Mb/s-Struktur	11
Bild 8 – Übertragungsreihenfolge in einer DIF-Sequenz	12
Bild 9 – Abbildung Kanaleinheit für die 25-Mb/s-Struktur (525/60-SDTI-System)	14
Bild 10 – Abbildung Kanaleinheit für die 25-Mb/s-Struktur (625/50-SDTI-System)	15
Bild 11 – Abbildung Kanaleinheit in einer synchronisierten Multikanaleinheiten-Übertragung (525/60-SDTI-System)	17
Bild 12 – Abbildung Kanaleinheit in einer synchronisierten Multikanaleinheiten-Übertragung (625/50-SDTI-System)	18
Bild 13 – Abbildung Kanaleinheit für die 50-Mb/s-Struktur (525/60-SDTI-System)	19
Bild 14 – Abbildung Kanaleinheit für die 50-Mb/s-Struktur (625/50-SDTI-System)	20
Bild A.1 – Blockschaltbild des D-7-Recorders	21
Tabellen	
Tabelle 1 – Startzeilen von Kanaleinheiten	16

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 62071 definiert das Format des Datenstroms für den synchronen Austausch von DV-basiertem Audio, Daten und komprimiertem Video (dessen Datenstruktur in SMPTE 314M definiert ist) über die in SMPTE 305M festgelegte Schnittstelle. Er umfasst die Übertragung von Audio, Subcode-Daten und komprimierten Video-Paketen, verbunden mit DV-basierten 25- und 50-Mb/s-Datenstrukturen, einschließlich der Übertragung schneller als Echtzeit für 525/60-SDTI- und 625/50-SDTI-Systeme.

Diese Norm schließt nicht den Datenstrom einer DV-komprimierten Struktur ein, wie in SMPTE 322M definiert.

Raum innerhalb SMPTE 305M, der nicht durch einen Datenstrom entsprechend dieser Norm genutzt wird, darf für die Übertragung von anderen Daten genutzt werden, als solche, die DV-basierendes Audio, Daten und komprimiertes Video repräsentieren.

In diesem Dokument bezieht sich das 60-Hz-System auf eine Halbbildfrequenz von 59,94 Hz und das 50-Hz-System auf eine Halbbildfrequenz von 50,0 Hz.

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).

SMPTE 305M: 2005, *Television – Serial Data Transport Interface*

SMPTE 314M: 1999, *Television – Data Structure for DV-Based Audio, Data and Compressed Video – 25 and 50 Mb/s*

SMPTE 322M: 2004, *Television – Format for Transmission of DV Compressed Video, Audio and Data over a Serial Data Transport Interface*

3 Abkürzungen und Symbole

DIF:	Digitale Schnittstelle (en: Digital interface)
DVF:	DIF-Gültigkeitsmarke (en: DIF valid flag)
ECC:	Fehlerkorrekturcode (en: Error correction code)
FF:	Halbbild/Vollbild-Frequenzmarke (en: Field/frame frequency flag)
FSNF:	Vollbild-Sequenznummer-Marke (en: Frame sequence number flag)
SDI:	Serielle digitale Schnittstelle (en: Serial digital interface)
SDTI:	Serielle Datentransport-Schnittstelle (en: Serial data transport interface)
ST:	Signaltyp (en: Signal type)
STVF:	Signaltyp des Video-Vollbildes (en: Signal type of video frame)
TRF:	Übertragungsrate-Marke (en: Transmission rate flag)
TT:	Übertragungstyp (en: Transmission type)

4 Identifikation innerhalb der seriellen Datentransport-Schnittstelle (SDTI)

4.1 SDTI-Kopfpaket-Daten

Die Kopfpaket-Datenwörter der seriellen Datentransport-Schnittstelle (SDTI), verbunden mit diesem Datenstrom-Format, muss mit SMPTE 305M konform sein. Wenn die SDTI-Schnittstelle einen Datenstrom

entsprechend dieser Norm überträgt, muss das Blocktyp-Wort innerhalb des SDTI-Kopfpaketes den Wert 173_h haben, für transportierte Daten, beinhaltet in Blöcken fester Größe, wenn ECC (Fehlerkorrekturcode) genutzt wird, und den Wert 233_h, wenn ECC (Fehlerkorrekturcode) nicht genutzt wird.

4.2 Nutzlast

Die Nutzlast wird aus aufeinander folgenden Blöcken fester Größe zusammengesetzt (siehe Bild 1). Das SDTI-Datentyp-Wort muss den Datentyp von dieser Nutzlast mit dem Wert 221_h identifizieren.

5 Stromblock-Format

Das Stromblock-Format ist in Bild 1 gezeigt. Die Länge jedes Stromblocks beträgt 170 Wörter, einschließlich eines sekundären Kopfes, zwei DIF(Digitale Schnittstelle)-Block-IDs, zwei DIF-Block-Daten (mit Stromdaten) und ein ECC-Block. Der sekundäre Kopf umfasst reservierte Daten-Wörter, Signaltyp-Wörter und ein Übertragungstyp-Wort. Die komplette Wortstruktur des Stromblocks für einen komprimierten Video-Datenstrom ist nachfolgend definiert:

- Reservierte Daten: 3 Wörter
- Signaltyp: 2 Wörter
- Übertragungstyp: 1 Wort
- DIF-Block-ID: 3 Wörter
- DIF-Block-Daten: 77 Wörter
- DIF-Block-ID: 3 Wörter
- DIF-Block-Daten: 77 Wörter
- ECC: 4 Wörter

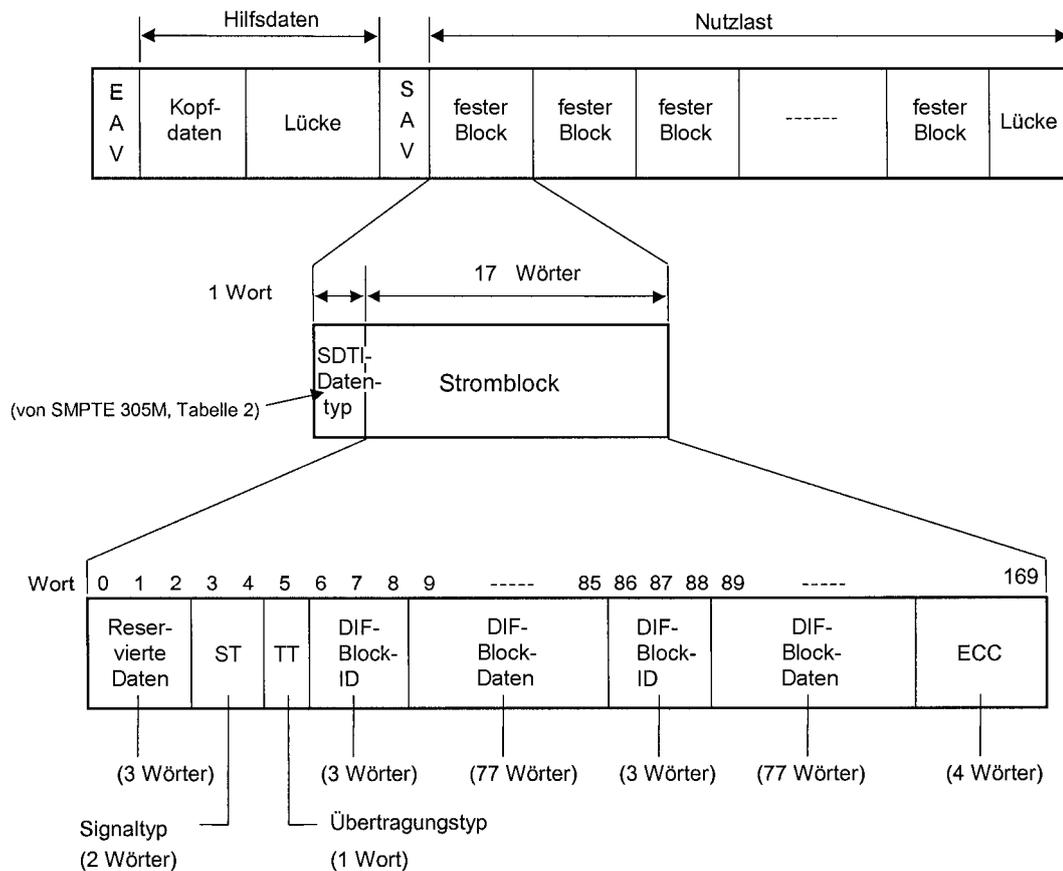


Bild 1 – Stromblock-Format

5.1 Reservierte Datenwörter

Die reservierten Datenwörter müssen aus 3 Wörtern bestehen und zu Beginn des Stromblockes positioniert sein. Der Vorgabewert für diese reservierten Daten ist 200_h.

5.2 Signaltyp-Wörter

Die Abbildung des Signaltyp-Wortes (ST) ist in Bild 2 gezeigt. Die Signaltyp-Wörter müssen aus zwei Wörtern bestehen. Das erste Wort von ST (Wort 3) schließt den spezifischen Typ des Video-Vollbild-ID (STVF-ID) ein. Das zweite Wort von ST (Wort 4) schließt die Halbbild/Vollbild-Frequenzmarke (FF), das DIF-Strukturformat, die DIF-Gültigkeitsmarke (DVF), die Vollbild-Sequenznummer-Marke (FSNF), die Übertragungsrate-Marke (TRF) und reservierte Bits ein.

	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Wort 3	\overline{EP}	EP	reserviert				STVF-ID			
Wort 4	\overline{EP}	EP	FF	DIF-Struktur		res.	DVF	FSNF	TRF	

Bild 2 – Abbildung Signaltyp(ST)-Wort

Wort 3 von ST

Der STVF-ID zeigt Informationen, hauptsächlich in Beziehung zu Bildern, die von 3:2 herunterkonvertierten 480 Zeilen/29,98 Vollbildrate progressiven Bilder sind.

Im 525/60-SDTI-System wird das Folgende angewendet:

Bits B7 bis B3 sind reservierte Bits und müssen auf 00000_b als vorgegebene Werte gesetzt werden.

Bits B2 bis B0 zeigen den spezifischen Typ des Video-Vollbild-ID, der den Typ des konvertierten Bildes mit den folgenden Werten zeigt:

B2	B1	B0	Original	konvertiert
0	0	0:	480i / 29,97	→ keine Änderung
0	0	1:	480p / 29,97	→ segmentiertes Vollbild (siehe Anmerkung)
0	1	0:	480p / 23,98	→ kein Halbbild-Sequenz-ID (3:2 herunterkonvertiert)
0	1	1:	480p / 23,98	→ A-Vollbild (3:2 herunterkonvertiert)
1	0	0:	480p / 23,98	→ B-Vollbild (3:2 herunterkonvertiert)
1	0	1:	480p / 23,98	→ C-Vollbild (3:2 herunterkonvertiert)
1	1	0:	480p / 23,98	→ D-Vollbild (3:2 herunterkonvertiert)
1	1	1:	480p / 23,98	→ E-Vollbild (3:2 herunterkonvertiert)

ANMERKUNG Ungerade Zeilen von 480p/29,97 werden auf das erste Halbbild abgebildet und gerade Zeilen von 480p/29,97 werden auf das zweite Halbbild abgebildet.

Im 625/50-SDTI-System wird das Folgende angewendet:

Alle Werte der Bits B7 bis B0 müssen auf 00_h als vorgegebene Werte gesetzt werden.

Bit 8 von Wort 3 ist gleich der geraden Parität von B7 bis B0.

Bit 9 von Wort 3 ist gleich dem Komplement von Bit 8.

Wort 4 von ST

Bit B7 zeigt die Halbbildfrequenz der seriellen digitalen Schnittstelle (SDI) mit den folgenden Werten:

B7	
0:	60 Hz (59,94 Hz)
1:	50 Hz

Bits B6 bis B4 zeigen die DIF-Struktur mit den folgenden Werten:

B6	B5	B4	
0	0	0:	reserviert
0	0	1:	reserviert
0	1	0:	reserviert
0	1	1:	25-Mb/s-Struktur
1	0	0:	reserviert
1	0	1:	50-Mb/s-Struktur
1	1	0:	reserviert
1	1	1:	reserviert

Bit B3 ist ein reserviertes Bit und muss auf 0_b als vorgegebenen Wert gesetzt werden.

Bit B2 ist die DIF-Gültigkeitsmarke (DVF) und zeigt die Gültigkeit der DIF-Daten an, abgebildet in SDTI.

B2	
0:	ungültig
1:	gültig

Bit B1 ist die Vollbild-Sequenznummer-Marke (FSNF) und zeigt die Gültigkeit der Vollbild-Sequenznummer (siehe 5.3) mit den folgenden Werten:

B1	
0:	gültig
1:	ungültig

Bit B0 ist die Übertragungsrate-Marke (TRF) und zeigt die Gültigkeit der Übertragungsrate (siehe 5.3) mit den folgenden Werten:

B0	
0:	gültig
1:	ungültig

Bit B8 ist gleich der geraden Parität von B7 bis B0.

Bit B9 ist gleich dem Komplement von B8.

5.3 Übertragungstyp-Wort

Die Abbildung des Übertragungstyp-Wortes (TT) ist in Bild 3 gezeigt. Das Übertragungstyp-Wort muss aus einem Wort einschließlich der Vollbild-Sequenznummer und der Übertragungsrate bestehen.

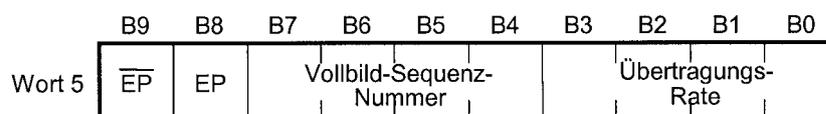


Bild 3 – Abbildung Übertragungstyp-Wort (TT)

Bits B7 bis B4 zeigen die Vollbild-Sequenznummer mit folgenden Werten an:

0 _h :	1
1 _h :	2
F _h :	16

Die Vollbild-Sequenznummer identifiziert Vollbilder, gemultiplext innerhalb eines SDTI-Vollbildes.

Bits B3 bis B0 zeigen die Übertragungsrate mit folgenden Werten an:

0 _h :	1 × (normale Übertragungsrate) (siehe Anmerkung)
1 _h :	2 ×
2 _h :	3 ×
3 _h :	4 ×
4 _h :	5 ×
5 _h :	6 ×
6 _h :	7 ×
7 _h :	8 ×
8 _h :	E _h : reserviert
F _h :	16 ×

ANMERKUNG Das Vielfache der Übertragungsrate wird durch × repräsentiert. Die normale Übertragungsrate, entsprechend der normalen Wiedergabe des Fernsehbildes, ist 1 ×.

Bit B8 ist gleich der geraden Parität von B7 bis B0.

Bit B9 ist gleich dem Komplement von B8.

5.4 DIF-Block-ID-Wörter

Der DIF-Block-ID (ID0-2) muss aus drei Wörtern bestehen, enthalten in Bits A23 bis A0, wie in Bild 4 gezeigt. Die untere 8-Bit-Portion von diesen drei Wörtern ist in SMPTE 314M festgelegt

	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Wort 6 und 86	$\overline{\text{EP1}}$	EP1	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0
Wort 7 und 87	$\overline{\text{EP2}}$	EP2	A15	A14	A13	A12	A11	A10	A9	A8
Wort 8 und 88	$\overline{\text{EP3}}$	EP3	A23	A22	A21	A20	A19	A18	A17	A16

Bild 4 – Abbildung des DIF-Block-ID

EP1 ist die gerade Parität der Bits A7 bis A0;
 EP2 ist die gerade Parität der Bits A15 bis A8;
 EP3 ist die gerade Parität der Bits A23 bis A16;

und

$\overline{\text{EP1}}$ ist das Komplement von EP1;
 $\overline{\text{EP2}}$ ist das Komplement von EP2;
 $\overline{\text{EP3}}$ ist das Komplement von EP3.

5.5 DIF-Block-Datenwörter

Die DIF-Block-Daten müssen aus 77 Wörtern bestehen. Die unteren 8 Bits jedes DIF-Block-Wortes repräsentieren die DIF-Block-Daten, wie in SMPTE 314M festgelegt; die oberen zwei Bits sind Paritätsdaten.

Bits B7 bis B0 sind DIF-Block-Daten; Bit B8 ist gleich der geraden Parität von B7 bis B0.

Bit B9 ist gleich dem Komplement von B8.

5.6 Fehlerkorrekturcode(ECC)-Wörter

Bits B7 bis B0 der Wörter innerhalb eines Stromblockes (einschließlich der reservierten Datenwörter, dem ST-Wort, dem TT-Wort und allen Wörtern des DIF-Block-ID und der DIF-Block-Daten) werden optional durch einen Fehlerkorrekturcode (ECC) geschützt. Der ECC muss aus vier Wörtern bestehen und am Ende des Stromblockes eingesetzt werden.

Der innere Fehlerkorrekturcode ist ein (170, 66)-Reed-Solomon-Code in GF(256), dessen Feldgenerator-Polynom ist, wie nachfolgend gezeigt:

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

dabei sind X^i die Platzhaltervariablen in GF(2), dem Binärfeld.

Das Generatorpolynom des Codes in GF(256) ist:

$$G(x) = (x+\alpha)(x+\alpha^2)(x+\alpha^3)(x+\alpha^4)$$

Dabei ist α durch 2_h in GF(256) gegeben.

Wenn der Wert des Blocktyps im SDTI-Kopf (siehe 3.1) 173_h ist, muss der Reed-Solomon-Code in C31 bis C0 enthalten sein, wie in Bild 5 gezeigt. Wenn der Wert des Blocktyps 233_h ist, muss ECC den festen Wert von 200_h haben.

	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Wort 166	$\overline{EP1}$	EP1	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	C0
Wort 167	$\overline{EP2}$	EP2	C15	C14	C13	C12	C11	C10	C9	C8
Wort 168	$\overline{EP3}$	EP3	C23	C22	C21	C20	C19	C18	C17	C16
Wort 169	$\overline{EP4}$	EP4	C31	C30	C29	C28	C27	C26	C25	C24

Bild 5 – Abbildung von ECC

EP1 ist die gerade Parität der Bits C7 bis C0;
 EP2 ist die gerade Parität der Bits C15 bis C8;
 EP3 ist die gerade Parität der Bits C23 bis C16;
 EP4 ist die gerade Parität der Bits C31 bis C24;

und

$\overline{EP1}$ ist das Komplement von EP1;
 $\overline{EP2}$ ist das Komplement von EP2;
 $\overline{EP3}$ ist das Komplement von EP3;
 $\overline{EP4}$ ist das Komplement von EP4.

6 Übertragungs-Reihenfolge

Die Übertragungs-Reihenfolge innerhalb eines Bildes für 25- und 50-Mb/s DV-basierte Kompressionsstrukturen, bestehend aus DIF-Blöcken, ist in den Bildern 6, 7 und 8 gezeigt.

Bei der 50-Mb/s-Struktur wird jedes Vollbild in zwei Kanälen transportiert, die der Reihe nach, einer nach dem anderen übertragen werden. Bei der 25-Mb/s-Struktur wird nur ein einziger Kanal genutzt.

Jeder Kanal besteht aus 10 DIF-Sequenzen im 60-Hz-System oder 12 DIF-Sequenzen im 50-Hz-System. DIF-Sequenzen innerhalb eines Vollbildes werden in einer DIF-Sequenz-Reihenfolge von 0 bis $n-1$ übertragen. Jede DIF-Sequenz ist aus 150 DIF-Blöcken zusammengesetzt. DIF-Blöcke innerhalb einer DIF-Sequenz werden sequenziell von DIF-Block 0 bis 149 übertragen.

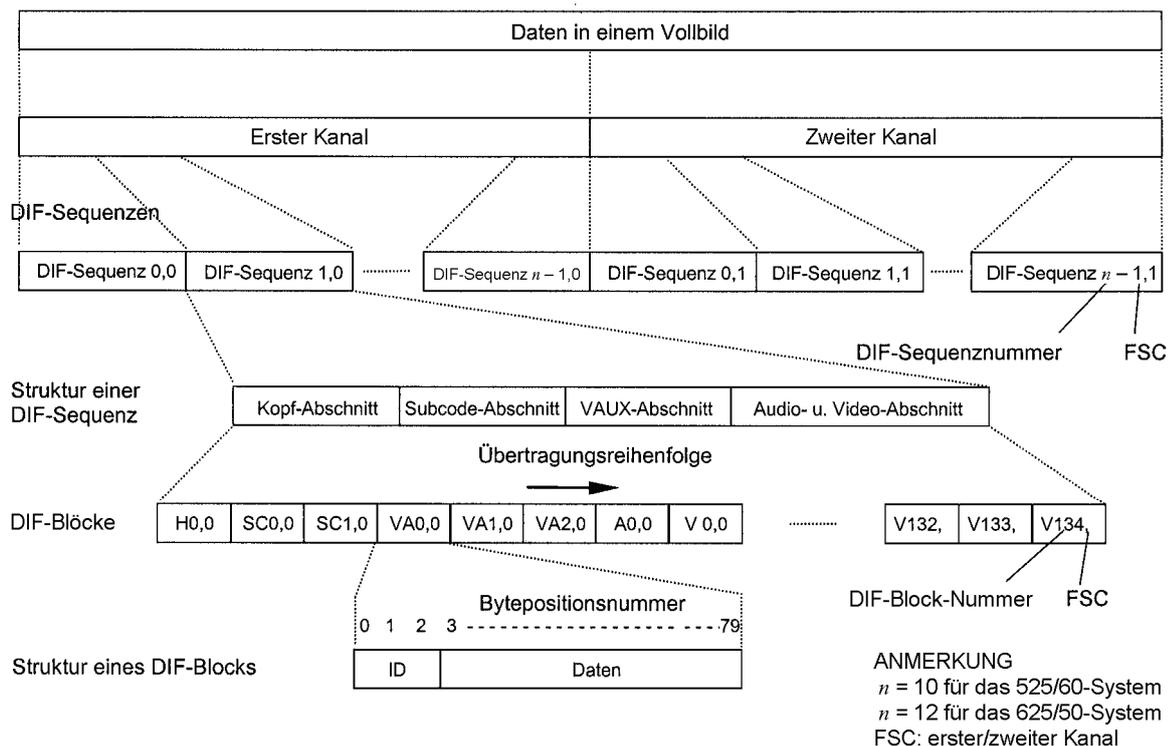


Bild 6 – Übertragungsreihenfolge in einem Vollbild für die 50-Mb/s-Struktur

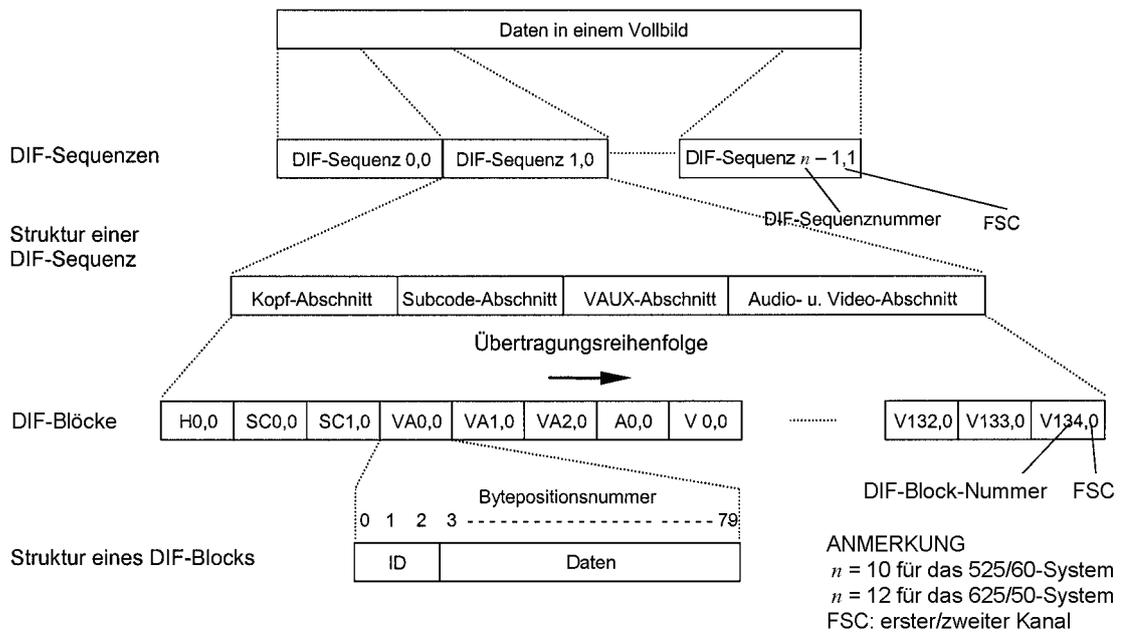
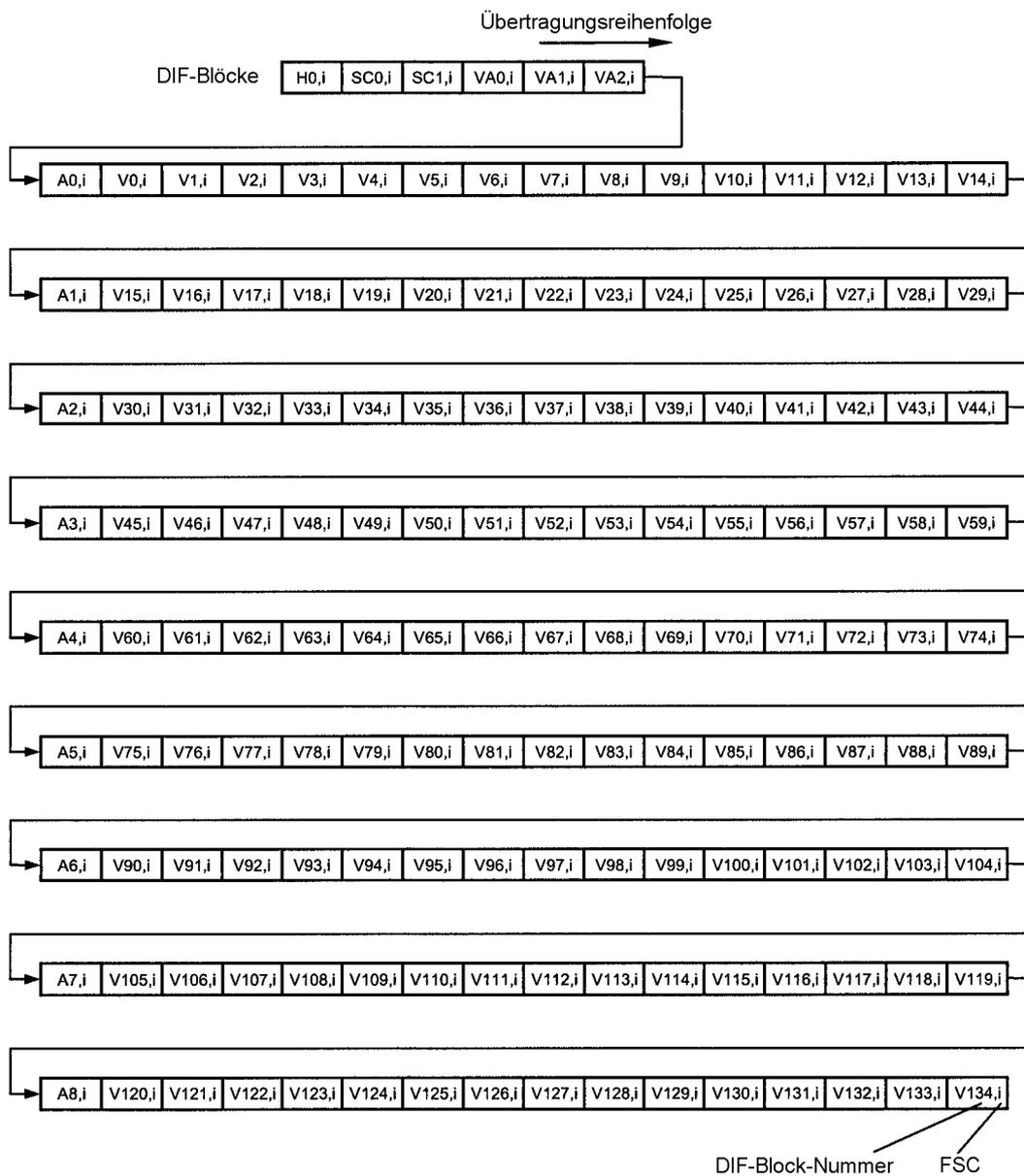


Bild 7 – Übertragungsreihenfolge in einem Vollbild für die 25-Mb/s-Struktur



Dabei ist

- i: FSC
 - i = 0 für 25-Mb/s-Struktur
 - i = 0,1 für 50-Mb/s-Struktur
- H0,i: DIF-Block im Kopf-Abschnitt
- SC0,i bis SC1,i: DIF-Blöcke im Subcode-Abschnitt
- VA0,i bis VA2,i: DIF-Blöcke im VAUX-Abschnitt
- A0,i bis A8,i: DIF-Blöcke im Audio-Abschnitt
- V0,i bis V134,i: DIF-Blöcke im Video-Abschnitt

Bild 8 – Übertragungsreihenfolge in einer DIF-Sequenz

7 Abbildungsstruktur

Die Abbildungsstruktur definiert, wie SDTI-Stromblöcke in SDTI-Rahmen abgebildet werden.

Ein SDTI-Datenblock in der Festblock-Variante (wie in dieser Norm genutzt) basiert auf einem Stromblock; der Stromblock schließt reihum zwei DIF-Blöcke und zugehörige Wörter ein, wie in Bild 1 gezeigt.

- Im 525/60-SDTI-System wird der komprimierte Video-Datenstrom innerhalb eines SDTI-Rahmens aus 750 SDTI-Datenblöcken (1 500 DIF-Blöcken) für die 25-Mb/s-Kompressionsstruktur oder aus 1 500SDTI-Datenblöcken (3 000 DIF-Blöcken) für die 50-Mb/s-Kompressionsstruktur zusammengesetzt.
- Im 625/50-SDTI-System wird der komprimierte Video-Datenstrom innerhalb eines SDTI-Rahmens aus 900 SDTI-Datenblöcken (1 800 DIF-Blöcken) für die 25-Mb/s-Kompressionsstruktur oder aus 1 800 SDTI-Datenblöcken (3 600 DIF-Blöcken) für die 50-Mb/s-Kompressionsstruktur zusammengesetzt.

7.1 Kanaleinheit

Die Struktur der Kanaleinheit ist in den Bildern 9, 10 und 11^{N1)} gezeigt. Eine Kanaleinheit ist eine Serie von SDI-Rasterzeilen, in die SDTI-Datenblöcke abgebildet werden. Im Fall der Übertragung der 25-Mb/s-Struktur wird eine Kanaleinheit aus den SDTI-Datenblöcken von einem Rahmen gebildet (siehe 6.2 für die 50-Mb/s-Struktur).

Eine Kanaleinheit ist deshalb aus 750 SDTI-Datenblöcken für das 525/60-SDTI-System oder aus 900 SDTI-Datenblöcken für das 625/50-SDTI-System zusammengesetzt.

Im 525/60-SDTI-System besetzt eine Kanaleinheit 94 Zeilen in der 270-Mb/s-Schnittstelle oder 69 Zeilen in der 360-Mb/s-Schnittstelle; im 625/50-SDTI-System besetzt eine Kanaleinheit 13 Zeilen in der 270-Mb/s-Schnittstelle oder 82 Zeilen in der 360-Mb/s-Schnittstelle.

Der verbleibende Nutzlast-Raum innerhalb einer Kanaleinheit sollte mit Blöcken ausgefüllt werden, deren Wert auf die ungültige Typnummer 100_h gesetzt werden, wie in SMPTE 305M definiert.

7.2 Abbildungsregeln

Die Abbildungsregeln sind wie folgt:

- Die Kanaleinheit besteht aus benachbarten Zeilen ohne Zwischenräume und darf die Zeilen 10, 11, 273 oder 274 im 525/60-SDTI-System oder die Zeilen 6, 7, 319 oder 320 im 625/50-SDTI-System nicht nutzen.
- Die Startzeilen, in die eine Kanaleinheit abgebildet werden kann, ist in Tabelle 1 gezeigt.
- Eine Kanaleinheit muss vollständig innerhalb eines SDI-Video-Halbbildes enthalten sein.
- Mehrfache Kanaleinheiten dürfen nicht in die gleiche Zeile abgebildet werden und dürfen nicht untereinander verschachtelt werden.
- Für die Übertragung schneller als Echtzeit muss die Abbildungsreihenfolge der Kanaleinheiten in Zeitsequenz sein.

Im Fall der synchronisierten Multikanaleinheit-Übertragung muss die Abbildung der Kanaleinheiten in festen Positionen sein, wie in Bildern 11 und 12 gezeigt. Ein SDTI-Rahmen muss 4-Kanal-Einheiten bei der 270-Mb/s-Schnittstelle oder 6-Kanal-Einheiten bei der 360-Mb/s-Schnittstelle enthalten.

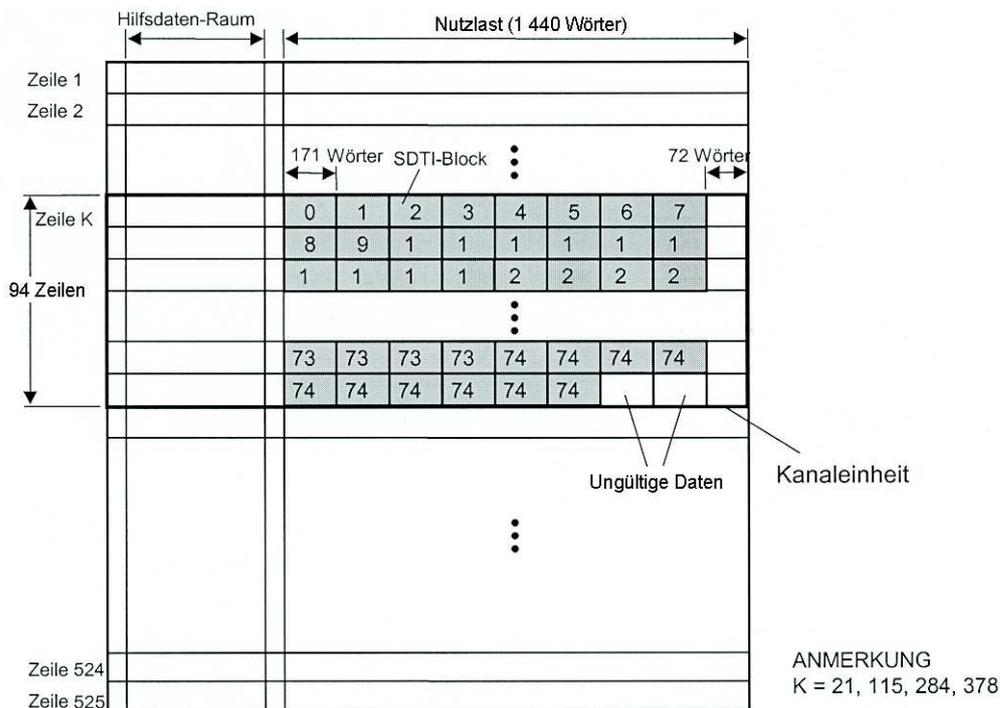
Im Fall der 50-Mb/s-Struktur-Übertragung, muss ein Rahmen zwei benachbarte Kanaleinheiten nutzen, wie in den Bildern 14 und 15 gezeigt. Der erste Teil eines Rahmens muss die erste Kanaleinheit nutzen und der zweite Teil eines Rahmens muss die zweite Kanaleinheit nutzen.

Im 525/60-System werden 1 500 SDTI-Datenblöcke in 188 Zeilen für die 270-Mb/s-Schnittstelle oder in 138 Zeilen für die 360-Mb/s-Schnittstelle abgebildet.

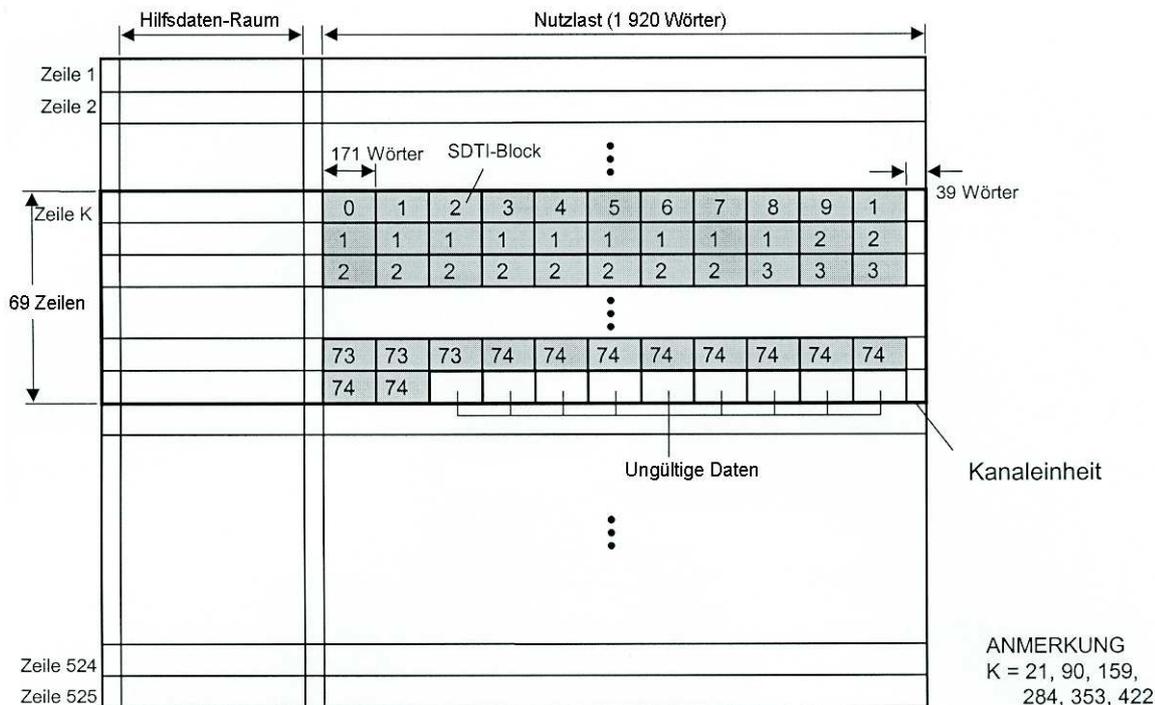
^{N1)} Nationale Fußnote: Hier nur Bilder 9 und 10; Verweis auf Bild 11 folgt weiter unten.

Im 625/50-System werden 1 800 SDTI-Datenblöcke in 226 Zeilen für die 270-Mb/s-Schnittstelle oder in 164 Zeilen für die 360-Mb/s-Schnittstelle abgebildet.

Im Fall der Übertragung schneller als Echtzeit werden SDTI-Datenblöcke in die benachbarten Multikanal-Einheiten abgebildet.

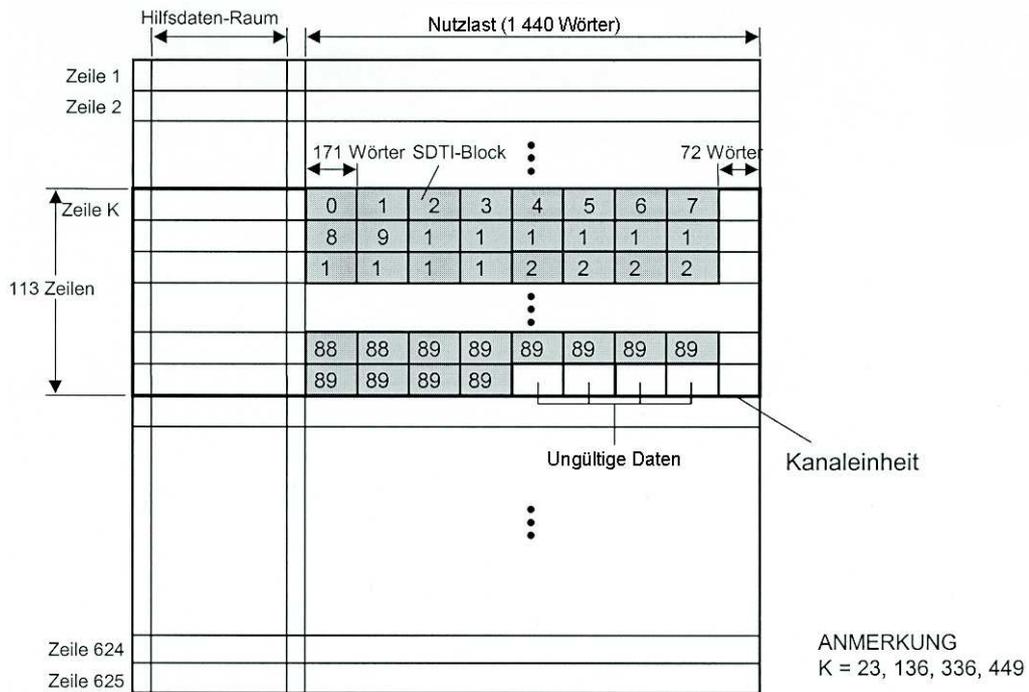


a) für das 270-Mb/s-System

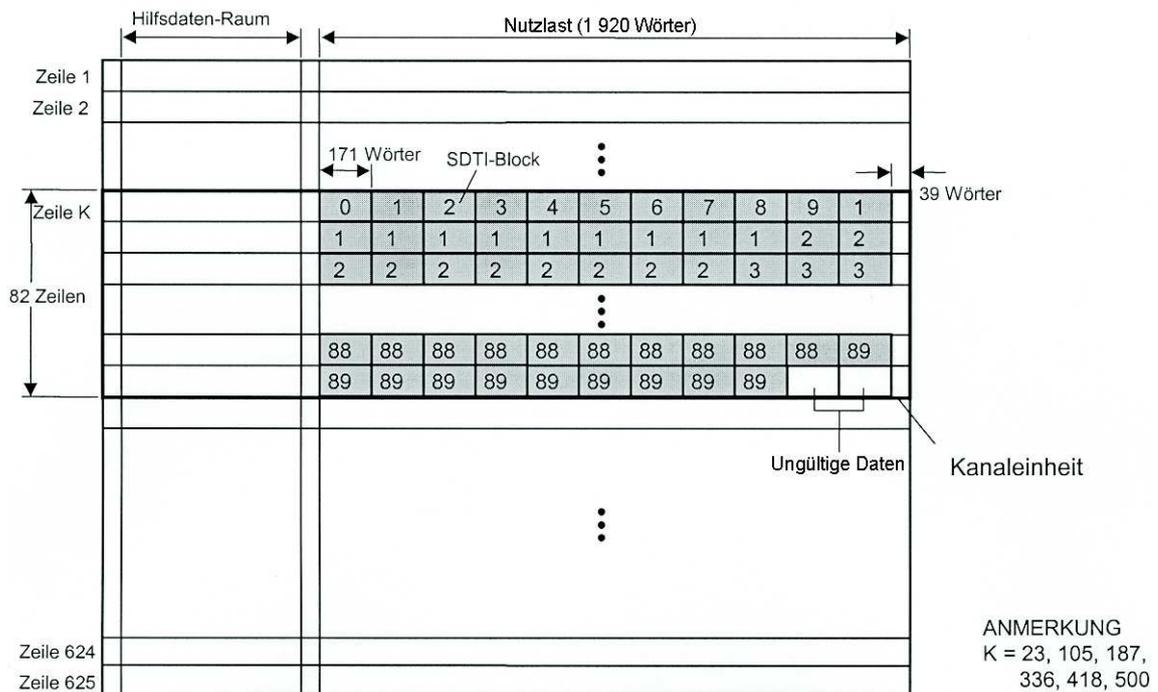


b) für das 360-Mb/s-System

Bild 9 – Abbildung Kanaleinheit für die 25-Mb/s-Struktur (525/60-SDTI-System)



a) für das 270-Mb/s-System

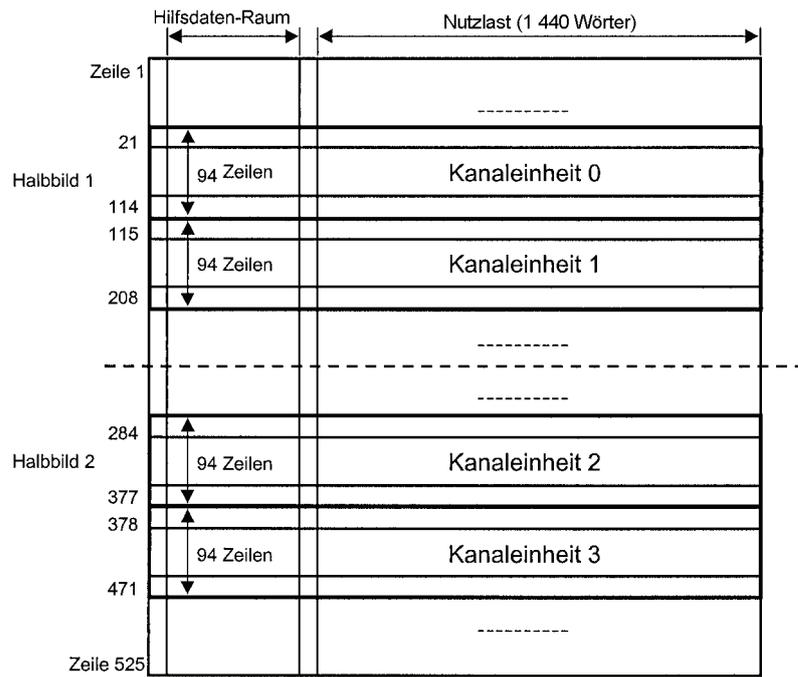


b) für das 360-Mb/s-System

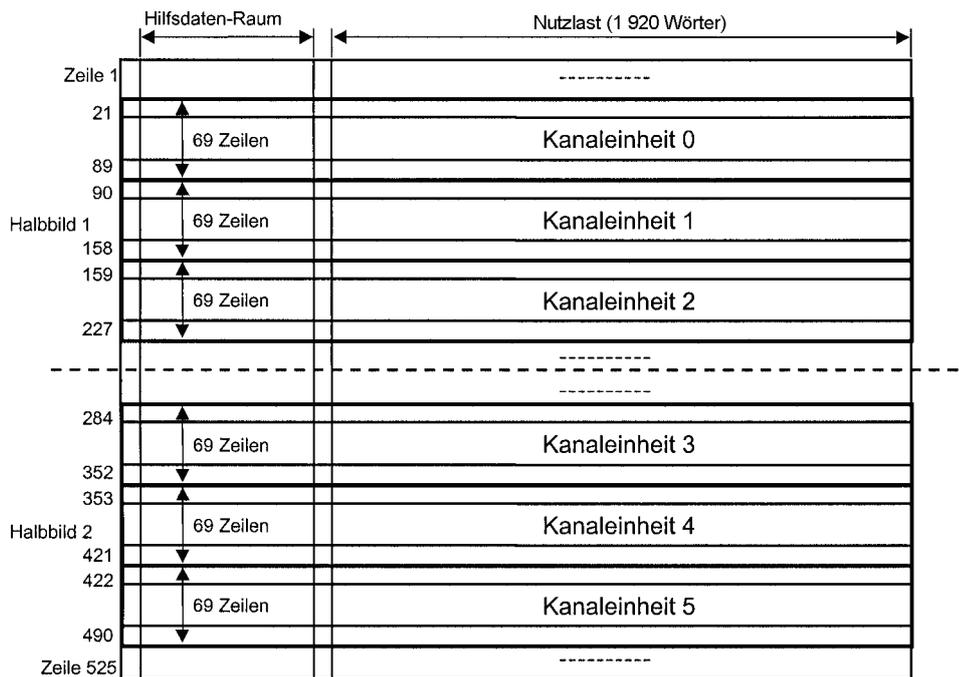
Bild 10 – Abbildung Kanaleinheit für die 25-Mb/s-Struktur (625/50-SDTI-System)

Tabelle 1 – Startzeilen von Kanaleinheiten

525/60-SDTI-System	270-Mb/s-Schnittstelle	21, 115, 284, 378
	360-Mb/s-Schnittstelle	21, 90, 159, 284, 353, 422
625/50-SDTI-System	270-Mb/s-Schnittstelle	23, 136, 336, 449
	360-Mb/s-Schnittstelle	23, 105, 187, 336, 418, 500

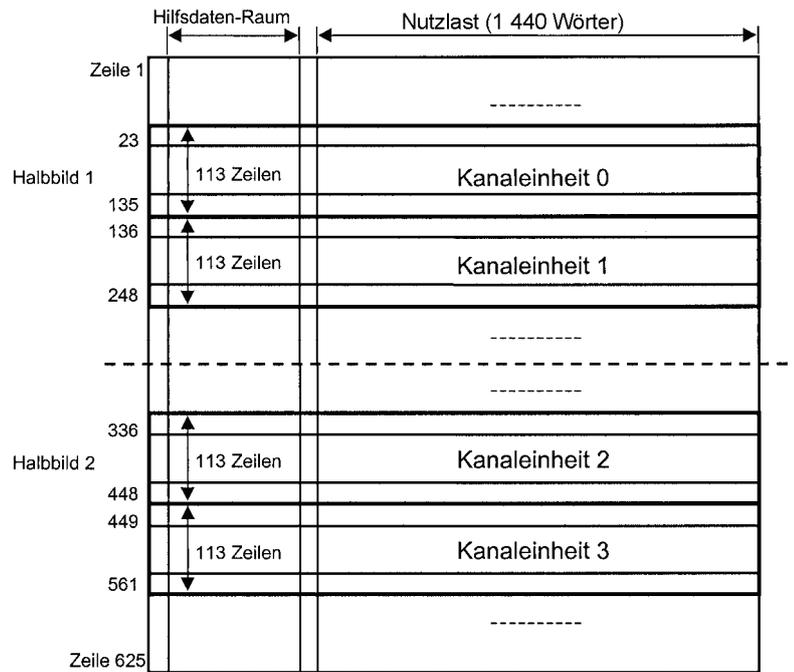


a) für das 270-Mb/s-System

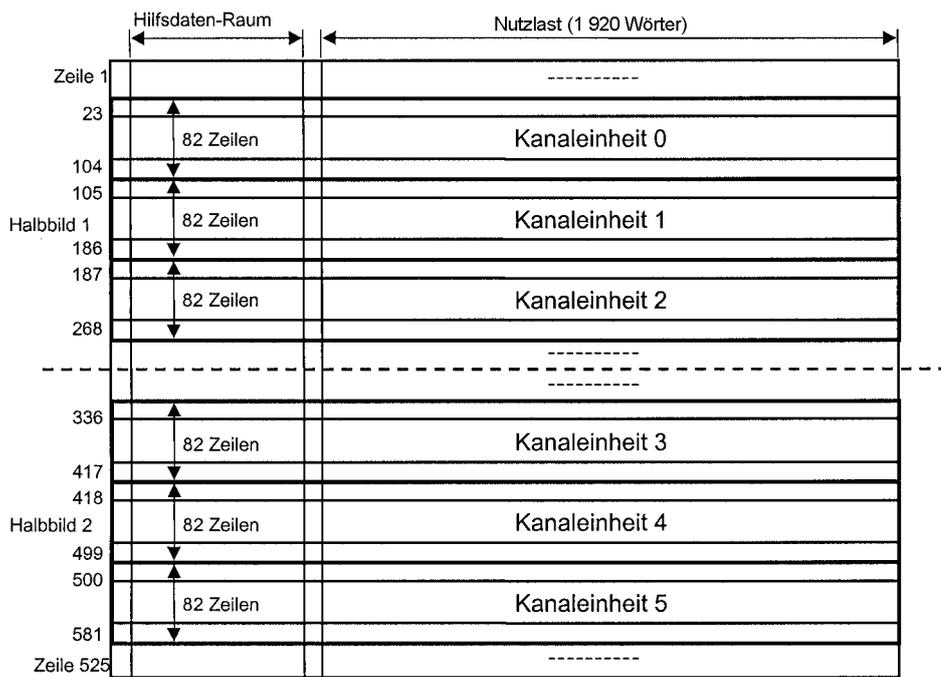


b) für das 360-Mb/s-System

Bild 11 – Abbildung Kanaleinheit in einer synchronisierten Multikanaleinheiten-Übertragung (525/60-SDTI-System)

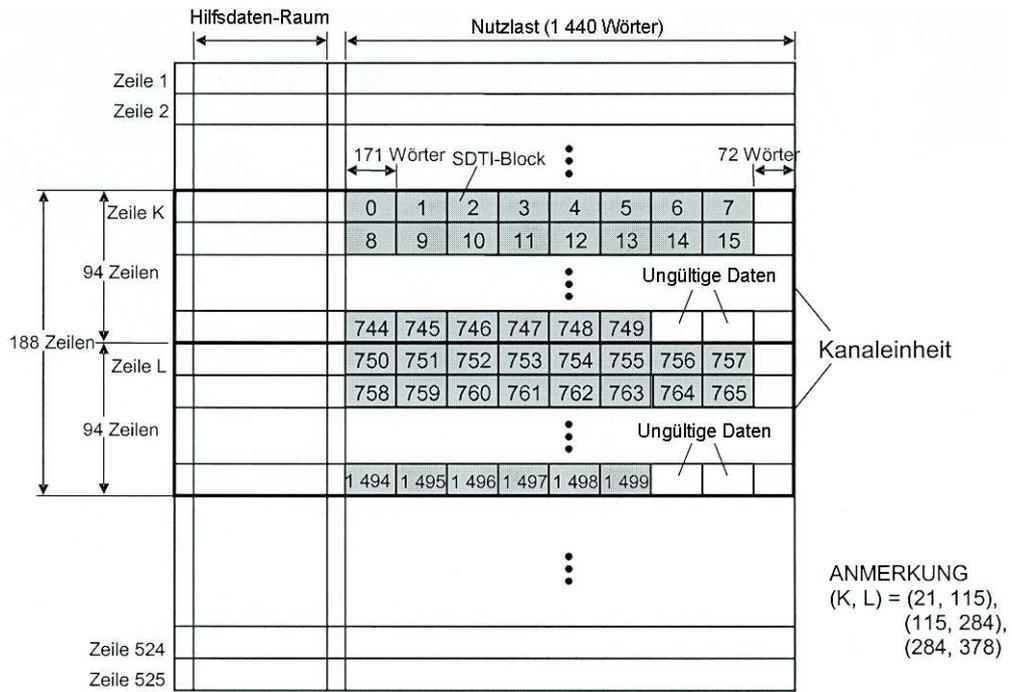


a) für das 270-Mb/s-System

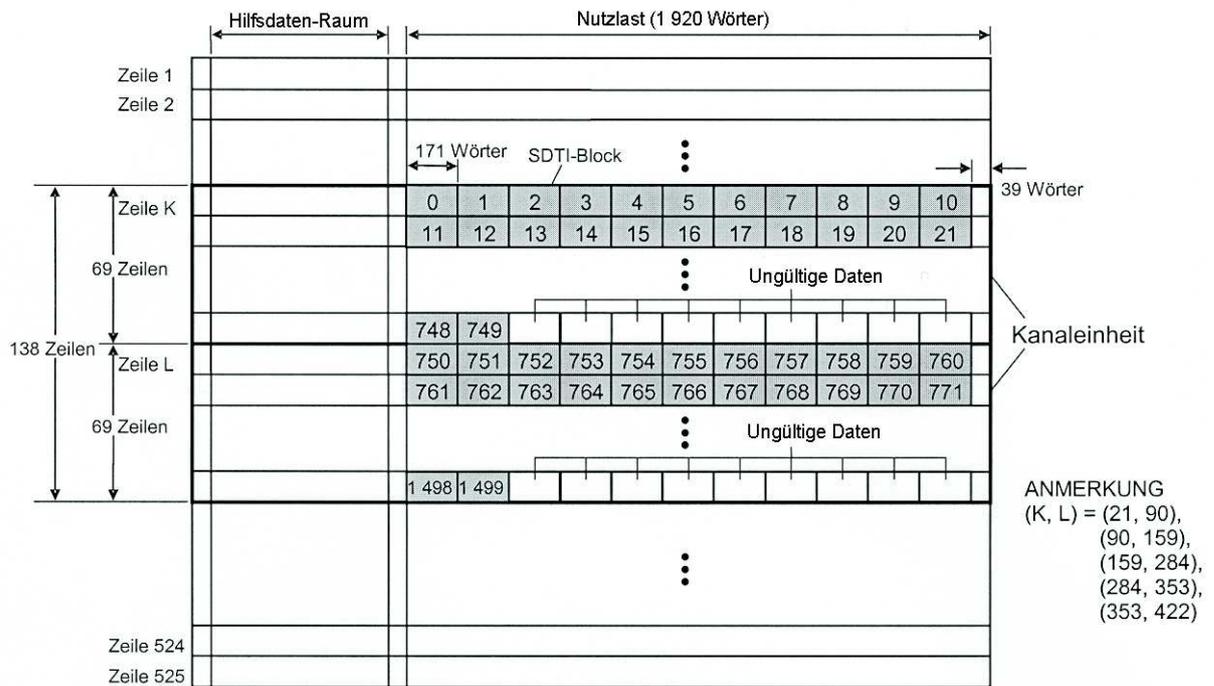


b) für das 360-Mb/s-System

Bild 12 – Abbildung Kanaleinheit in einer synchronisierten Multikanaleinheiten-Übertragung (625/50-SDTI-System)

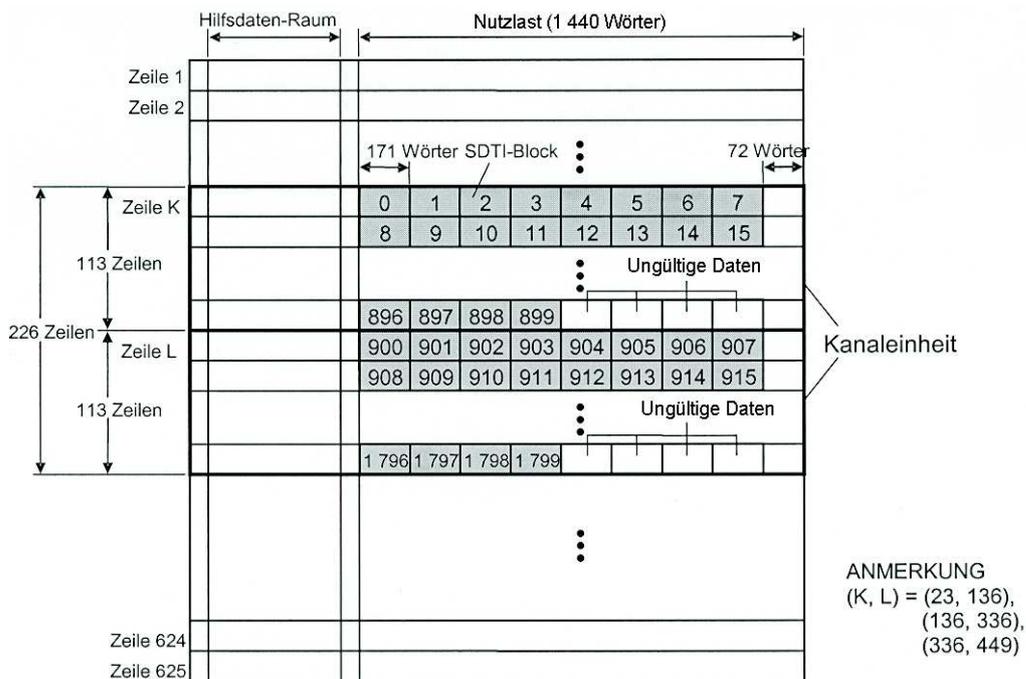


a) für das 270-Mb/s-System

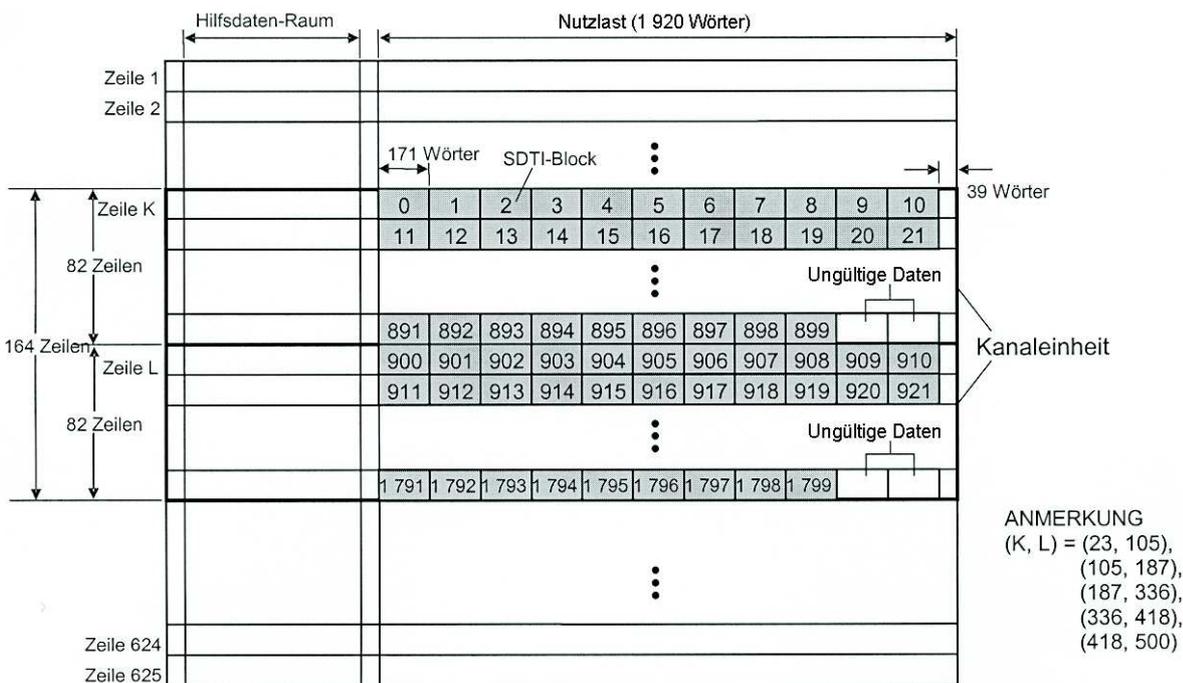


b) für das 360-Mb/s-System

Bild 13 – Abbildung Kanaleinheit für die 50-Mb/s-Struktur (525/60-SDTI-System)



a) für das 270-Mb/s-System



b) für das 360-Mb/s-System

Bild 14 – Abbildung Kanaleinheit für die 50-Mb/s-Struktur (625/50-SDTI-System)

Anhang A (informativ)

Blockschaltbild des D-7-Recorders

Bild A.1 zeigt die Beziehung zwischen Datenstromformat (dieser Teil) und den anderen Teilen, die den D-7-Recorder definieren.

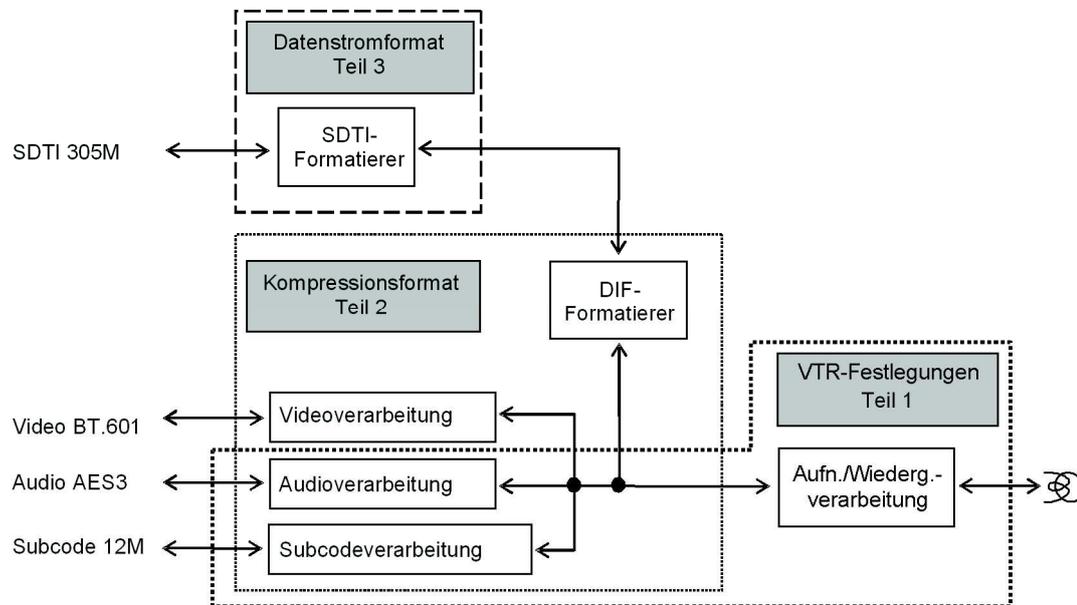


Bild A.1 – Blockschaltbild des D-7-Recorders

Literaturhinweise

SMPTE 259M:1997, *Television – 10-Bit 4:2:2 Component and 4fsc NTSC Composite Digital Signals – Serial Digital Interface*

SMPTE 291M:1998, *Television – Ancillary Data Packet and Space Formatting*

SMPTE 294M:2001, *Television – 720 × 483 Active Line at 59.94-Hz Progressive Scan Production – Bit-Serial Interfaces*

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

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).

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

Publikation	Jahr	Titel	EN/HD	Jahr
SMPTE 305M	2005	Television – Serial Data Transport Interface	–	–
SMPTE 314M	2004	Television – Data Structure for DV-Based Audio, Data and Compressed Video – 25 and 50 Mb/s	–	–
SMPTE 322M	2004	Television – Format for Transmission of DV Compressed Video, Audio and Data Over a Serial Data Transport Interface	–	–