

Digitalton-Schnittstelle

Teil 4: Professioneller Gebrauch
(IEC 100/396/CDV:2001) Deutsche Fassung prEN 60958-4:2001

DIN**EN 60958-4**

ICS 33.160.30

Entwurf

Einsprüche bis 2002-03-31

Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 60958-4:2000-08

Digital Audio Interface –
Part 4: Professional applications (IEC 100/396/CDV:2001);
German version prEN 60958-4:2001

Interface audionumérique –
Partie 4: Applications professionnelles (CEI 100/396/CDV:2001);
Version allemande prEN 60958-4:2001

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per e-Mail an dke@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <http://www.din.de/stellungnahme> abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Fortsetzung Seite 2
und 18 Seiten prEN
und 20 Seiten Englische Fassung

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

**Documents**

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält die Deutsche Fassung „Entwurf“ prEN 60958-4:2001 „Digitalton-Schnittstelle – Teil 4: Professioneller Gebrauch“.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und der Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung der prEN 60958-4:2001-07 beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den mit aufgenommenen englischen Text.

Der „Entwurf“ prEN 60958-4:2001-07 „Digital Audio Interface – Part 4: Professional applications“ wurde vom TC 100 des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) erarbeitet und von CENELEC den Nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Da der Abstimmungszeitraum für einen späteren „Schluss-Entwurf“ prEN nur 2 Monate beträgt und zum „Schluss-Entwurf“ prEN keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der „Entwurf“ prEN als Deutscher Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit noch vor der formellen Abstimmung berücksichtigen zu können.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60958-4:2000-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

Die Behandlung der Abtastfrequenzen wurde ergänzt. Hinzugekommen sind die Betriebsarten Mehrkanalmode und Einkanalmode doppelter Abtastfrequenz.

Deutsche Fassung

Digitalton-Schnittstelle

Teil 4: Professioneller Gebrauch

Inhalt	Seite
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Begriffe und Definitionen	2
3 Normative Verweisungen	2
4 Schnittstellenformat	3
4.1 Allgemeines	3
4.2 Gültigkeitsbit	3
5 Kanalstatus	3
5.1 Allgemeines	3
5.2 Professionelle lineare PCM-Anwendung	3
6 Anwenderdaten	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Anwendung	11
7 Implementierung	12
7.1 Allgemeines	12
7.2 Sender	12
7.3 Empfänger	13
8 Elektrische Anforderungen	13
8.1 Allgemeines	13
8.2 Symmetrische Leitung	13
Literaturhinweise	18
Bild 1 – Vereinfachtes Beispiel der (symmetrischen) Schaltungsanordnung	13
Bild 2 – Filter zur Messung des Eigenjitter	15
Bild 3 – Kurve für die Jitterverringern (wahlweise)	15
Bild 4 – Augendiagramm	16
Bild 5 – Für den Empfänger vorgeschlagene Frequenzkurve der Entzerrung	16
Bild 6 – Toleranzkurve für den Empfängerjitter	17
Tabelle 1 – Kanalstatus-Datenformat für professionelle Anwendung linearer PCM	4

Einleitung

Die Schnittstelle ist in erster Linie für die Übertragung von Mono- und Stereo-Programmen bei einer Abtastfrequenz von 48 kHz und einer Auflösung von bis zu 24 Bits je Abtastwert bestimmt. Sie darf wahlweise zum Übertragen von Signalen verwendet werden, die mit 32 kHz, 44,1 kHz oder 96 kHz abgetastet sind. Zu beachten ist, dass die Konformität mit diesen Schnittstellenfestlegungen kein Gerät bedingt, dass alle Abtastfrequenzen verwendet. Auch die Möglichkeit dieser Schnittstelle, andere Abtastfrequenzen anzuzeigen, impliziert nicht, dass es für Geräte empfohlen wird, diese Frequenzen zu unterstützen. Um Zweifel auszuschließen, sollten die Angaben zu den Geräten die unterstützten Abtastfrequenzen enthalten.

Das Format ist für den Betrieb mit abgeschirmten, verdrehten, zweiadrigen Leitungen über Entfernungen bis zu 100 m ohne Übertragungsentzerrung oder irgendwelche spezielle Entzerrung im Empfänger bestimmt. Größere Längen dürfen für Leitungen benutzt werden, die für die Datenübertragung besser angepasst sind oder mit Empfänger-Entzerrung oder beidem.

In beiden Fällen werden Referenztakt und Zusatzinformationen mit dem Programm übertragen. Es werden auch Vorkehrungen dafür getroffen, dass die Schnittstelle auch Nicht-Audiodaten übertragen kann.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm beschreibt die professionelle Anwendung der Schnittstelle, wie in IEC 60958-1 definiert, für die Zusammenschaltung von Digitalton-Geräten.

2 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teils der internationalen Norm gelten die Begriffe nach IEC 60958-1.

3 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieser Internationalen Norm sind. Bei datierten Verweisungen gelten spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nicht. Anwender dieser Internationalen Norm werden jedoch gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, die jeweils neuesten Ausgaben der nachfolgend angegebenen normativen Dokumente anzuwenden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen normativen Dokuments. Mitglieder von ISO und IEC führen Verzeichnisse der gültigen Internationalen Normen.

IEC 60268-12:1987, *Sound system equipment – Part 12: Application of connectors for broadcast and similar use.*

IEC 60958-1, *Digital audio interface – Part 1: General.*

IEC 60958-3, *Digital audio interface – Part 3: Consumer applications.*

ISO/IEC 646:1991, *Information technology – ISO 7-bit coded character set for information interchange.*

ITU-T Recommendation J.17:1988, *Pre-emphasis used on sound programme circuits.*

ITU-T Recommendation J.11:1996, *Electrical characteristics for balanced double-current interchange circuits operating at data signalling rates up to 10 Mbit/s.*

4 Schnittstellenformat

4.1 Allgemeines

Es muss das Schnittstellenformat entsprechend IEC 60958-1 benutzt werden.

Aus historischen Gründen müssen bei Verwendung in professionellen Anwendungen die in 4.3 von IEC 60958-1 definierten Präambeln „B“, „M“ und „W“ als „Z“, „X“ und „Y“ bezeichnet werden.

4.2 Gültigkeitsbit

Für diese Norm muss das Gültigkeitsbit verwendet werden, um anzuzeigen, ob die Bits des Hauptdatenfeldes im Teilrahmen für die Umsetzung in ein analoges Tonsignal mittels linearer PCM-Codierung geeignet sind.

5 Kanalstatus

5.1 Allgemeines

Der Kanalstatus für jedes Tonsignal überträgt Information, die mit diesem Tonsignal verbunden ist. Somit ist es für unterschiedliche Kanalstatusdaten möglich, dass sie in den beiden Daten-Teilrahmen des Digitaltonsignals übertragen werden. Beispiele für die im Kanalstatus zu übertragende Information sind die Länge des Tonabtastwortes, die Anzahl der Tonkanäle, die Abtastfrequenz, der Abtast-Adressencode, alphanumerische Quellen- und Zielcodes und Vorverzerrung.

Die Kanalstatus-Information ist in einem 192-Bit-Block organisiert, der in 24 Bytes unterteilt ist, die von 0 bis 23 nummeriert sind (siehe Bild 1). Das erste Bit jedes Blocks wird im Datenrahmen mit der Präambel „Z“ übertragen.

Die einzelnen Bits eines Blocks sind von 0 bis 191 nummeriert.

Die primäre Anwendung wird durch das Kanalstatusbit 0 angezeigt.

Für die hier beschriebene professionelle Anwendung ist das erste Kanalstatusbit gleich „1“.

ANMERKUNG Für Digitalton-Geräte für den allgemeinen Gebrauch ist das erste Kanalstatusbit gleich „0“, und für sie gilt dieser Teil der IEC 60958 nicht.

Sekundäre Anwendungen dürfen im Rahmen dieser primären Anwendungen definiert werden.

5.2 Professionelle lineare PCM-Anwendung

Die spezielle Organisation der Kanalstatusdaten wird in diesem Abschnitt festgelegt und in Tabelle 1 zusammengefasst.

Die Wertigkeit von Byte 0, Bit 0 ist derart, dass eine Übertragung von einer mit IEC 60958-3 („Allgemeingebrauch“) konformen Schnittstelle identifiziert werden kann. Auch eine Übertragung für „Professionellen Gebrauch“, die dieser Teil von IEC 60958 definiert, wird von einem Empfänger für „Allgemeingebrauch“ korrekt identifiziert. Die Verbindung eines Senders für „Allgemeingebrauch“ mit einem Empfänger für „Professionellen Gebrauch“ oder umgekehrt könnte nicht voraussehbare Betriebszustände ergeben. Also gelten die folgenden Byte-Definitionen nur, wenn Bit 0 = „1“ und Bit 1 = „0“ ist (professionelle lineare PCM-Anwendung des Kanal-Statusblocks).

Tabelle 1 – Kanalstatus-Datenformat für professionelle Anwendung linearer PCM

Byte

0	Bit	a = „1“	b = „0“	c	d	e	
		0	1	2	3	4	5
1	Bit	f	g	h	i	j	k
		8	9	10	11	12	13
2	Bit	16	17	18	19	20	21
		22	23	24	25	26	27
3	Bit	32	33	34	35	36	37
		38	39	40	41	42	43
4	Bit	48	49	50	51	52	53
		54	55	56	57	58	59
5	Bit	64	65	66	67	68	69
		70	71	72	73	74	75
6	Bit	80	81	82	83	84	85
		86	87	88	89	90	91
7	Bit	96	97	98	99	100	101
		102	103	104	105	106	107
8	Bit	112	113	114	115	116	117
		118	119	120	121	122	123
9	Bit	128	129	130	131	132	133
		134	135	136	137	138	139
10	Bit	144	145	146	147	148	149
		150	151	152	153	154	155
11	Bit	160	161	162	163	164	165
		166	167	168	169	170	171
12	Bit	176	177	178	179	180	181
		182	183	184	185	186	187
13	Bit	188	189	190	191		
14	Bit						
15	Bit						
16	Bit						
17	Bit						
18	Bit						
19	Bit						
20	Bit						
21	Bit						
22	Bit						
23	Bit						

a:	Verwendung des Kanalstatusblocks	j:	Zukünftige Mehrkanal- Funktionsbeschreibung
b:	Kennzeichnung für lineare PCM	k:	Digitalton-Bezugssignal
c:	Tonsignal-Vorverzerrung	l:	Kanal-Nummer
d:	Verriegelungsanzeige	m:	Mehrkanalmode-Nummer
e:	Abtastfrequenz	n:	Mehrkanalmode
f:	Kanalmode	o:	Digitalton-Bezugssignal
g:	Anwenderbit-Verwaltung	p:	Reserviert, aber gegenwärtig nicht festgelegt
h:	Verwenden von Zusatzabtastbits	q:	Abtastfrequenz
i:	Quellen-Wortlänge	r:	Skalierungsmarke für Abtastfrequenz

Byte 0

Bit 0 Anwendung des Kanalstatusblocks

Zustand „1" Professionelle Anwendung des Kanalstatusblocks.

Bit 1 Kennung lineare PCM

Zustand „0" Tonabtaßwort stellt lineare PCM-Abtaßwerte dar.

 „1" Tonabtaßwort wird für andere Zwecke als lineare PCM-
Abtaßwerte genutzt.

ANMERKUNG 1 Die Funktionen der Kanalstatusbits 0 und 1 sind in IEC 60958-1 festgelegt.

Bits 2 bis 4 Codierung der Tonsignal-Vorverzerrung

Bit 2 3 4

Zustand „0 0 0" Vorverzerrung nicht angezeigt. Empfängervorgabe: keine
Vorverzerrung, manuelles Umstellen möglich.

 „1 0 0" Keine Vorverzerrung. Manuelles Umstellen im Empfänger
nicht möglich.

 „1 1 0" 50 µs / 15 µs Vorverzerrung. Manuelles Umstellen im
Empfänger nicht möglich.

 „1 1 1" Vorverzerrung nach ITU-T-Empfehlung J.17 (mit 6,5 dB
Einfügungsdämpfung bei 800 Hz), manuelles Umstellen im
Empfänger nicht möglich.

Alle anderen Zustände der Bits 2-4 sind reserviert und dürfen bis zur weiteren
Definition nicht benutzt werden.

Bit 5 Verriegelungsanzeige

Zustand „0" Vorgabe und Quellen-Abtaßfrequenz verriegelt.

 „1" Quellen-Abtaßfrequenz entriegelt.

Bits 6 bis 7 Codierung der Abtaßfrequenz

Bit 6 7

Zustand „0 0" Abtaßfrequenz nicht angezeigt. Empfängervorgabewert
48 kHz und manuelles oder automatisches Umstellen ist
möglich.

 „0 1" 48 kHz Abtaßfrequenz. Manuelles oder automatisches
Umstellen nicht möglich.

 „1 0" 44,1 kHz Abtaßfrequenz. Manuelles oder automatisches
Umstellen nicht möglich.

 „1 1" 32 kHz Abtaßfrequenz. Manuelles oder automatisches
Umstellen nicht möglich.

ANMERKUNG 2 Die Anzeige der Abtaßfrequenz oder der Gebrauch einer der Abtaßfrequenzen, die mit diesem Byte
angezeigt werden können, ist keine Anforderung für den Betrieb der Schnittstelle. Der Zustand „00" der Bits 6 und 7 darf
angewandt werden, wenn der Sender die Anzeige der Abtaßfrequenz nicht unterstützt, bei unbekannter Abtaßfrequenz
oder falls die Abtaßfrequenz nicht eine der ist, die mit diesem Byte angezeigt werden kann. Im letzteren Fall darf für
einige Abtaßfrequenzen Byte 4 zur Anzeige des korrekten Wertes verwendet werden.

prEN 60958-4:2001

ANMERKUNG 3 Zeigen die Bits 8 bis 11 von Byte 1 den Einkanalmode doppelter Abtastfrequenz an, dann ist die Abtastfrequenz des Tonsignals das doppelte der mit den Bits 6 und 7 in Byte 0 angezeigten Abtastfrequenz.

Byte 1

Die sechs Übertragungsmodi werden durch die Einstellung der Bits 8 bis 11 von Byte 1 des Kanalstatus signalisiert.

- *Zweikanalmode:* Im Zweikanalmode werden die Abtastwerte von beiden Kanälen in aufeinander folgenden Teilrahmen übertragen. Kanal 1 ist Teilrahmen 1, Kanal 2 ist Teilrahmen 2.
- *Stereophonischer Mode:* Im stereophonischen Mode wird die Schnittstelle zur Übertragung von Stereoton benutzt, in dem es zwei Kanäle gibt, die gleichzeitig abgetastet wurden. Der linke oder Kanal „A“ wird in Teilrahmen 1 und der rechte oder Kanal „B“ in Teilrahmen 2 übertragen.
- *Einkanalmode (monophon):* Im monophonen Mode bleibt die übertragene Bitfolge wie bei der üblichen Zweikanalfolge, und das Tonabtastwort wird in Teilrahmen 1 angeordnet. Die Zeittakte 4 bis 31 des Teilrahmen 2 übertragen entweder die Bits identisch mit Teilrahmen 1 oder werden auf logisch 0 gesetzt. Ein Empfänger stellt üblicherweise als Vorgabe auf Kanal 1 ein, außer es ist manuelles Umstellen vorgesehen.
- *Primärer/Sekundärer Mode:* In manchen Anwendungen, die zwei Kanäle erfordern, von denen einer der Haupt- oder primäre Kanal, während der andere ein sekundärer Kanal ist, ist der primäre Kanal in Teilrahmen 1 und der sekundäre Kanal in Teilrahmen 2 angeordnet.
- *Mehrkanalmode:* Die ein oder zwei Kanäle der Schnittstelle sind Teil einer größeren Gruppe. Die Kanalidentifikation innerhalb dieser Gruppe ist in Byte 3.
- *Einkanalmode doppelter Abtastfrequenz:* Die Unterrahmen 1 und 2 beinhalten aufeinanderfolgende Abtastwerte desselben Signals. Die Abtastfrequenz dieses Signals ist das doppelte der Rahmenwiederholfrequenz und beträgt das doppelte der mit Byte 0 angezeigten Abtastfrequenz (aber nicht das doppelte der mit Byte 4 angezeigten Frequenz, falls dieses verwendet wird). Manuelles Umstellen ist nicht möglich.

Bits 8 bis 11	Codierung des Kanalmode.				
Bit	8	9	10	11	
Zustand	„0	0	0	0"	Mode nicht angezeigt. Empfänger-Vorgabe: Zweikanalmode. Manuelles Umstellen möglich.
	„0	0	0	1"	Zweikanalmode. Manuelles Umstellen im Empfangsteil nicht möglich.
	„0	0	1	0"	Einkanalmode (monophon). Manuelles Umstellen im Empfangsteil nicht möglich.
	„0	0	1	1"	Primär/Sekundär-Mode (Teilrahmen 1 ist primär). Manuelles Umstellen im Empfangsteil nicht möglich.
	„0	1	0	0"	Stereomode (Teilrahmen 1 ist linker Kanal). Manuelles Umstellen im Empfangsteil nicht möglich.
	„0	1	0	1"	Für benutzerdefinierte Anwendungen reserviert.
	und				
	„0	1	1	0"	
	„0	1	1	1"	Einkanalmode doppelter Abtastfrequenz – Vektor auf Byte 3 zur Kanalidentifikation.
	„1	0	0	0"	Einkanalmode doppelter Abtastfrequenz – stereophon links.
	„1	0	0	1"	Einkanalmode doppelter Abtastfrequenz – stereophon rechts.
	„1	1	1	1"	Mehrkanalmode. Vektor auf Byte 3.
Alle anderen Zustände der Bits 8-11 sind reserviert und dürfen bis zur weiteren Definition nicht benutzt werden.					

Codierung der Verwaltung der Anwenderbits.

Bits 12-15					
Bit	12	13	14	15	
Zustand	„0	0	0	0"	Vorgabe, Anwenderdatenformat ist nicht definiert.
	„0	0	0	1"	192-Bit-Blockstruktur. Präambel „Z“ zeigt den Anfang des Blocks an.
	„0	0	1	0"	Für AES18-Standard reserviert.
	„0	0	1	1"	Benutzerdefiniert.
	„0	1	0	0"	Anwenderdaten entsprechend dem allgemeinen Anwenderdatenformat, wie in IEC 60958-3 festgelegt.
Alle anderen Zustände der Bits 12-15 sind reserviert und dürfen bis zur weiteren Definition nicht benutzt werden.					

Byte 2

Bits 16-18	Codierung der Verwendung von Zusatzabtastbits.			
Bit	16	17	18	
Zustand	„0	0	0"	Maximale Länge des Tonabtastwortes ist 20 Bits (Vorgabe). Verwendung von Zusatzabtastbits ist nicht definiert.
	„0	0	1"	Maximale Länge des Tonabtastwortes ist 24 Bits. Für Haupt-Tonabtastdaten werden Zusatzabtastbits verwendet.

„0 1 0" Maximale Länge des Tonabstastwortes ist 20 Bits. In diesem Kanal werden Zusatzabstastbits verwendet, um ein einzelnes Koordinierungssignal zu übertragen.

„0 1 1" Für benutzerdefinierte Anwendungen reserviert.

Alle anderen Zustände der Bits 16-18 sind reserviert und dürfen bis zur weiteren Definition nicht benutzt werden.

Bits 19-21 Codierung der Länge des Tonabstastwortes des übertragenen Signals.

Bit	19	20	21	Länge des Tonabstastwortes wenn die maximale Länge 24 Bits ist (angezeigt durch die vorstehenden Bits 16 bis 18).	Länge des Tonabstastwortes wenn die maximale Länge 20 Bits ist (angezeigt durch die vorstehenden Bits 16 bis 18).
Zustand	„0	0	0"	Länge des Wortes nicht angezeigt (Vorgabe).	Länge des Wortes nicht angezeigt (Vorgabe).
	„0	0	1"	23 Bits	19 Bits
	„0	1	0"	22 Bits	18 Bits
	„0	1	1"	21 Bits	17 Bits
	„1	0	0"	20 Bits	16 Bits
	„1	0	1"	24 Bits	20 Bits

Alle anderen Zustände der Bits 19 bis 21 sind reserviert und dürfen bis zur weiteren Definition nicht benutzt werden.

ANMERKUNG 4 Der Vorgabezustand der Bits 19 bis 21 zeigt an, dass die Anzahl der aktiven Bits innerhalb des 20 Bit- oder 24-Bit-Codierungsbereiches nicht durch den Sender festgelegt ist. Der Empfänger sollte die maximale Anzahl der Bits vorgeben, die durch den Codierungsbereich festgelegt ist, und manuelles Umstellen oder automatisches Einstellen ermöglichen.

ANMERKUNG 5 Die Nicht-Vorgabe-Zustände der Bits 19 bis 21 zeigen die Anzahl der Bits innerhalb des 20-Bit- oder 24-Bit-Codierungsbereiches an, die aktiv sein könnten. Dies ist auch ein indirekter Ausdruck für die Anzahl der sicher inaktiven LSBs, die gleich 20 oder 24 minus der Anzahl ist, die dem Bitzustand entspricht. Der Empfänger sollte manuelles Umstellen oder automatisches Einstellen für diese Bitzustände nicht zulassen.

ANMERKUNG 6 Unabhängig von der Länge des Tonabstastwortes, wie sie durch die Zustände der Bits 19 bis 21 angezeigt wird, ist das MSB in Zeittakt 27 des übertragenen Teilrahmens angeordnet, wie es in Abschnitt 3.2.1 von IEC 60958-1 angegeben wurde.

Bits 22 und 23 Anzeige des Anpasspegels

Bit 22 23

Zustand	„0 0"	Anpasspegel nicht angezeigt (Vorgabe).
	„0 1"	Anpasspegel ist 20 dB unter dem höchsten Code (siehe SMPTE RP155).
	„1 0"	Anpasspegel ist 18,06 dB unter dem höchsten Code (siehe EBU R68).
	„1 1"	Reserviert für künftige Anwendung.

Byte 3

Bits 31 Steuerbit für Mehrkanalmode

Bit	„0"	Nicht festgelegter Mehrkanalmode (Vorgabe).
	„1"	Festgelegter Mehrkanalmode.

Die Definition der verbleibenden Bits hängt vom Zustand von Bit 31 ab.

Wenn Bit 31 „0“ ist:

Bits 24 bis 31	Kanalnummer							
Bit	24	25	26	27	28	29	30	31
Zustand	X	X	X	X	X	X	X	0
	LBS				MSB			

Die Kanalnummer ist der um Eins erhöhte Bytewert.

Wenn Bit 31 „1“ ist:

Bits 24 bis 31	Kanalnummer und Mehrkanalnummer							
Bit	24	25	26	27	28	29	30	31
Zustand	X	X	X	X	Y	Y	Y	1
	LBS				MSB			

Die Kanalnummer ist der um Eins erhöhte numerische Wert der mit „X“ angezeigten Bits als Binärzahl. Die mit „Y“ gekennzeichneten Bits legen den Mehrkanalmode wie folgt fest:

Bits 28 bis 30	Mehrkanalmode-Nummer		
Bit	28	29	30
Zustand	„0 0 0“	Mehrkanalmode 0. Die Kanalnummer ist von den Bits 24 bis 27 festgelegt.	
	„1 0 0“	Mehrkanalmode 1. Die Kanalnummer ist von den Bits 24 bis 27 festgelegt.	
	„0 1 0“	Mehrkanalmode 2. Die Kanalnummer ist von den Bits 24 bis 27 festgelegt.	
	„1 1 0“	Mehrkanalmode 3. Die Kanalnummer ist von den Bits 24 bis 27 festgelegt.	
	„1 1 1“	Anwenderdefinierter Mehrkanalmode. Die Kanalnummer ist von den Bits 24 bis 27 festgelegt.	

Alle anderen Zustände der Bits 28 bis 30 sind reserviert und dürfen bis zur weiteren Definition nicht benutzt werden.

Byte 4

Bits 32-33	Digitalton-Bezugssignal	
Bit	32	33
Zustand	„0 0“	Kein Bezugssignal (Vorgabe).
	„0 1“	Güte-1-Bezugssignal.
	„1 0“	Güte-2-Bezugssignal.
	„1 1“	Reserviert und darf bis zur weiteren Definition nicht benutzt werden.

Bit 34 Reserviert und bis zur weiteren Definition auf „0“ gesetzt.

Bits 35 bis 38	Abtastfrequenz				
Bit	35	36	37	38	
Zustand	„0	0	0	0"	Nicht angezeigt (Vorgabe).
	„1	0	0	0"	24 kHz
	„0	1	0	0"	96 kHz
	„1	1	0	0"	192 kHz
	„0	0	1	0"	Reserviert.
	„1	0	1	0"	Reserviert.
	„0	1	1	0"	Reserviert.
	„1	1	1	0"	Reserviert.
	„0	0	0	1"	Reserviert (für Vektor).
	„1	0	0	1"	22,05 kHz
	„0	1	0	1"	88,2 kHz
	„1	1	0	1"	176,4 kHz
	„0	0	1	1"	Reserviert.
	„1	0	1	1"	Reserviert.
	„1	1	1	1"	Benutzerdefiniert.
Bit 39					Skalierungsmarke für Abtastfrequenz
Zustand	„0"				Keine Skalierung (Vorgabe).
	„1"				Abtastfrequenz ist 1/1,001 mal der Wert, der durch die Bits 35 bis 38 oder 6 bis 7 angezeigt wird.
Byte 5					
Bits 40 bis 47	Reserviert und bis zur weiteren Definition auf „0" gesetzt.				
Bytes 6 bis 9					
Alphanumerische Kanalsprungsdaten. Erstes Zeichen in der Nachricht ist Byte 6.					
Bits 48 bis 79	7-Bit-Daten nach ISO 646 (ASCII) ohne Paritätsbit. LSBs werden zuerst und mit „0" in Bit 7 übertragen. Nicht gedruckte Steuerzeichen (Codes 01 bis 0F hex und 7F hex) sind nicht erlaubt. Vorgabewert ist „0" (Code 00 hex, ASCII Null).				
Bytes 10 bis 13					
Alphanumerische Kanalbestimmung. Erstes Zeichen in der Nachricht ist Byte 10.					
Bits 80 bis 111	7-Bit-Daten nach ISO 646 (ASCII) ohne Paritätsbit. LSBs werden zuerst und mit „0" in Bit 7 übertragen. Nicht gedruckte Steuerzeichen (Codes 01 bis 0F hex und 7F hex) sind nicht erlaubt. Vorgabewert ist „0" (Code 00 hex, ASCII Null).				
Bytes 14 bis 17					