

## **PFLICHTENBLATT 1.4**

# **Video- und Audiospezifikationen für die Einbindung von SONY MPEG-IMX-VTR und von SONY HDCAM-VTR**

Stand: 10.9.2008

### Inhaltsverzeichnis

1	Audiospuren bei SONY MPEG-IMX-VTR.....	2
2	MPEG-IMX bei Verwendung mit Dolby E .....	4
3	SDTI-CP bei MPEG-IMX und HDCAM .....	5
4	Audiospuren bei SONY HDCAM-VTR.....	5

TA1 / Markus Grahofer

# 1 Audiospuren bei SONY MPEG-IMX-VTR

## 1.1 Audiobetriebsart

Es besteht grundsätzlich die Möglichkeit MPEG-IMX-VTR wie folgt zu verwenden:

4CH/24 Bit, Vierkanal-Betriebsart mit 24 Bit/48 kHz, oder  
8CH/16 Bit, Achtkanal-Betriebsart mit 16 Bit/48 kHz.

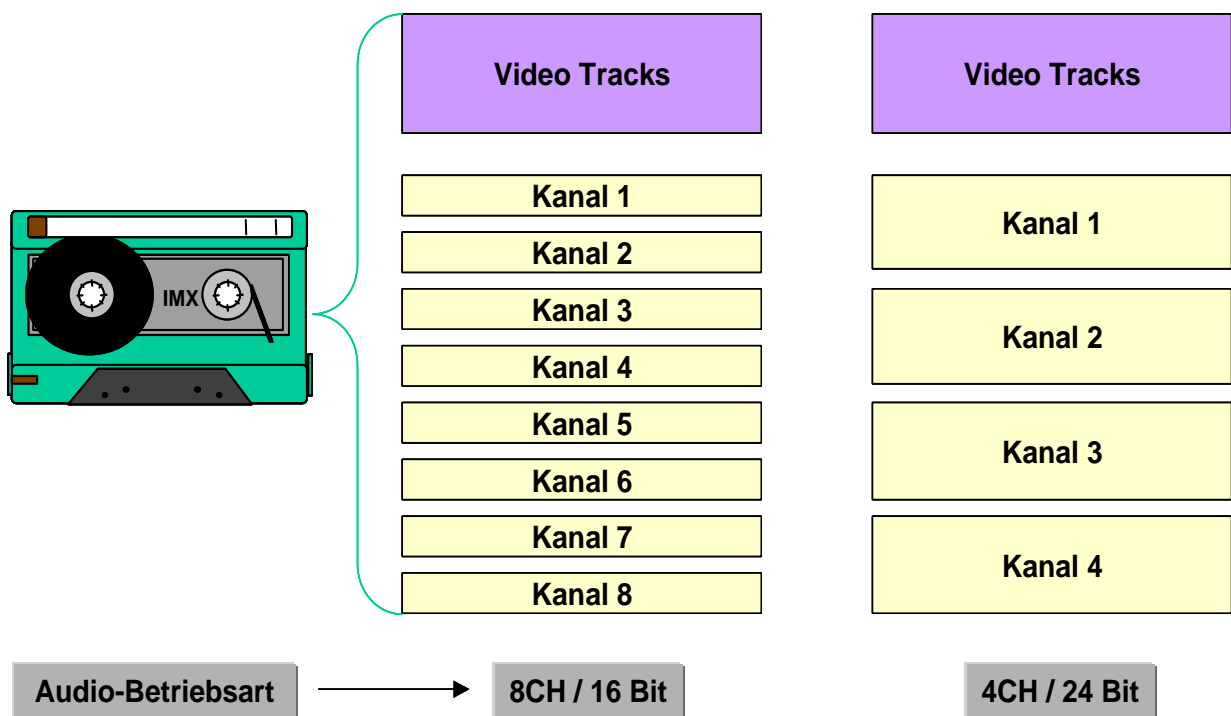


Bild 1: Schematische Darstellung der zwei Audio-Betriebsarten

**IM ORF GILT FOLGENDE BETRIEBSWEISE für MPEG-IMX:  
8CH/16 Bit, Achtkanal-Betriebsart mit 16 Bit/48 kHz**

**1.2 Audiospurenbelegung (Übernommen aus "Festlegung der Audio-Betriebsart für das D10 - MPEG-IMX - Aufzeichnungsformat, IRT vom 22.10.2001)**

	<b>Mono</b> <sup>1</sup>	<b>Stereo</b>	<b>2-Kanal</b> <sup>2</sup>
<b>Audio 1</b>	Sendeton	links	deutsche Sendefassung
<b>Audio 2</b>	Sendeton oder IT	rechts	Originalfassung oder Audio-Description*
<b>Audio 3</b>	IT	IT links oder Fremdsprache links	weitere Fremdsprache oder IT (links)
<b>Audio 4</b>	leer	IT rechts oder Fremdsprache rechts	weitere Fremdsprache oder IT (rechts)
<b>Audio 5</b>	Cue <sup>3</sup>	Cue <sup>3</sup>	Cue <sup>3</sup>
<b>Audio 6</b>	Cue <sup>3</sup>	Cue <sup>3</sup>	Cue <sup>3</sup>
<b>Audio 7</b>	z.Z. frei verfügbar, evtl. Metadaten <sup>4</sup>	z.Z. frei verfügbar, evtl. Metadaten <sup>4</sup>	z.Z. frei verfügbar evtl. Metadaten <sup>4</sup>
<b>Audio 8</b>	z.Z. frei verfügbar, evtl. Metadaten <sup>4</sup>	z.Z. frei verfügbar, evtl. Metadaten <sup>4</sup>	z.Z. frei verfügbar, evtl. Metadaten <sup>4</sup>

- (1) In Anlehnung an die in EBU R48 aufgeführte Möglichkeit für eine abgeänderte IT-Belegung, wird für das D-10 (MPEG IMX)-Format die gleiche Tonspurbelegung zugelassen. Der IT kann daher auch gleichzeitig (oder anstatt der Spur 3) in Spur 2 aufgezeichnet werden. Wird eine solche Aufzeichnung für den internationalen Austausch verwendet, muss die Belegung eindeutig aus dem Aufkleber und der MAZ-Karte ersichtlich sein.
- (2) Audio-Description ist ein Sonderfall einer Zweikanal-Sendung. Anstelle der sonst üblichen fremdsprachlichen Originalfassung im zweiten Tonkanal wird die deutsche Sendefassung mit zusätzlicher Szenenbeschreibung für Sehgeschädigte übertragen. Die Belegung der Audiokanäle 3 und 4 kann mit der Originalfassung (links/rechts) in deutsch oder fremdsprachlich vorgenommen werden.
- (3) Wegen (4) ist eine eventuell geplante Cue Festlegung auf Audio 5 und Audio 6 vorzunehmen (es muss dafür immer ein AES/EBU Pärchen geopfert werden!), z.B. für einen Guide oder Ausstiegshilfe.
- (4) Bei einer zukünftigen Aufzeichnung von Metadaten sollen die Kanäle Audio 7 und Audio 8 verwendet werden. Daher wird empfohlen, dass Audio 7 und Audio 8 für diesen Zweck freigehalten werden.

## 2 MPEG-IMX bei Verwendung mit Dolby E

Ab 01.01.2003 sendet der ORF bestimmte Teile seines Programmes via Astra (DVB-S) in Dolby Digital AC-3. Dolby Digital AC-3 ist ein Consumerformat, welches folgende Audioformate bzw. Kanalkonfigurationen unterstützt: Mono (1.0), Stereo (2.0), matrifiziertes Surround (4.0) sowie „echten“ Mehrkanalton (5.1 und 5.0).

Zur hausinternen Verteilung und Aufzeichnung des Mehrkanalsignals wird Dolby E verwendet. Dolby E ermöglicht im 20-Bit Modus bis zu acht (8) getrennte Audiokanäle, im 16-Bit-Modus (Verwendung mit MPEG-IMX) sechs (6) diskrete Audiokanäle (z.B. 3xStereo oder 1xMehrkanal 5.1). Folgende Richtlinien müssen im Sinne des Programmaustausches und zur Vermeidung von Störungen unbedingt eingehalten werden:

### 2.1 Spurenbelegung für MPEG-IMX mit Dolby E

Für Eigenproduktionen und den Programmaustausch zwischen Studios und Broadcastern gilt bei Mehrkanalton mit Dolby E verbindlich die folgende Spurenbelegung:

Stereoton (Linear PCM) Spur 1 und Spur 2 = normaler Stereo-Sendeton  
Mehrkanalton (Dolby E) Spur 3 und Spur 4 = Mehrkanal-Sendeton

Hinweis bei Verwendung mit MPEG-IMX: Der Dolby E-Datenstrom erzeugt digitalen Vollpegel mit 0 dBFS. Ein Aufleuchten der OVER- oder PEAK-Anzeige ist normal, auf keinen Fall darf manuell „nachgeregelt“ werden! Eine Pegelveränderung zerstört die Dolby E-Codierung.

### 2.2 Korrekte Einstellung des Audio Edit Modes

Dolby E codierte Bänder können geschnitten werden, sofern der „Audio Edit Mode“ der Aufnahmemaschine korrekt eingestellt ist. Grund: Im Normalfall führen MPEG-IMX-MAZEn bei Insert- und Assembleschnitt einen automatischen Audio-Crossfade von wenigen Millisekunden durch. Dadurch sollen „Knackser“, die durch stark unterschiedliche Wellenformen entstehen könnten, vermieden werden. Dieser Crossfade zerstört jedoch die Dolby E-Codierung des Bandes. Bei MPEG-IMX-MAZEn findet sich die Einstellung des Audio Edit Modes im Menü 317. Hier ist statt „Cross“ (Crossfade von etwa 5ms) die Betriebsart „Cut“ (KEIN Crossfade) zu wählen.

### 2.3 Konfektionierung Dolby E-codierter Bänder

Für alle Sendebänder mit Dolby E-Codierung gilt SYNC ON TAPE. Die drei Elemente Video, Stereo-Sendeton (Spur 1 und Spur 2) und Mehrkanal-Sendeton (Spur 3 und Spur 4) sind zueinander synchron. Coding-Delays (40ms = 1 Frame bei Dolby E) müssen am Schnittplatz ausgeglichen werden. Der Dolby E-Datenstrom beginnt mit dem Startvorlauf des Bandes.

## 3 SDTI-CP bei MPEG-IMX und HDCAM

Um zwischen MPEG-IMX-MAZen verlustlos kopieren zu können, wurde die Schnittstelle SDTI-CP (Serial Digital Transfer Interface – Content Package) zur Verfügung gestellt. Diese Schnittstelle ermöglicht es, zwei MPEG-IMX-Mazen zu verbinden und den Datenstrom von einem Quell-Videoband auf das zu kopierende Videoband verlustlos zu übertragen.

Selten, aber nach wie vor teilweise genutzt ist die Funktion, über SDTI-CP in doppelter Geschwindigkeit aus der MPEG-IMX-MAZ auf ein Nicht lineares Edit zu überspielen. Dies wird von aktuellen Herstellern aber nicht mehr unterstützt.

Auch bei HDCAM-Mazen der Baureihe HDW-M2000P wird SDTI-CP für den HD-Bereich unterstützt um auch hier verlustloses Kopieren zu ermöglichen.

## 4 Audiospuren bei SONY HDCAM-VTR

HDCAM-Mazen der Baureihe HDW-M2000P unterstützen vier digitale Audiospuren mit 20 Bit.

Eine analoge Cue-Spur ist wieder vorhanden.

Betreffend Dolby gilt Punkt 2 b.a.w.