



Technische Richtlinien 2.0 der ProSiebenSat.1 Group

Stand: April 2009



Vorwort

Diese Richtlinien sollen sicherstellen, dass die ProSiebenSat.1 Media AG, sowie alle gem. §§ 15ff AktG mit der ProSiebenSat.1 Media AG verbundenen Unternehmen und Minderheitsbeteiligungen („ProSiebenSat.1 Group“) ausschließlich Programm-, Lizenz- und Produktionsmaterial in höchstem technischen Standard und bester Qualität erhalten und ein automatisierter Materialfluss durchgeführt werden kann.

In diesem Dokument werden die objektiven technischen Standards beschrieben, die alle angelieferten ebenso wie alle im Hause gefertigte Programmelemente erfüllen müssen.

Alles Material, welches von der ProSiebenSat1 Group zur Produktion, Ausstrahlung und Weiterverarbeitung angenommen wird, sowie Material, welches von der ProSiebenSat.1 Group selbst produziert wird, muss in einem akzeptierten Format und mit allen erforderlichen Metadaten und entsprechend den vorliegenden technischen Qualitätsanforderungen angeliefert werden.

In ihren wesentlichen technischen Einzelheiten entsprechen die angegebenen Werte dieser Richtlinien den Empfehlungen der Europäischen Rundfunkunion (UER/EBU) sowie den zitierten Normen.

Möchte ein externer oder interner Lieferant aus triftigen Gründen von den nachstehenden Richtlinien abweichen, so muss er dies vorher mit dem Auftraggeber verhandeln, der ProSiebenSat.1 Produktion GmbH als technischem Dienstleister der ProSiebenSat.1 Group mitteilen sowie auf den Begleitpapieren (der Produktion/des Lizenzmaterials) deutlich vermerken. Hinweise in den Begleitpapieren/Metadaten sind auch dann erforderlich, wenn eine Produktion über längere Zeit bewusst diese Richtlinien verletzt.

Werden einzelne technische Standards nicht eingehalten und führt dies bei der Qualitätsprüfung durch die ProSiebenSat.1 Produktion GmbH zu einem negativen Ergebnis gelten die vertraglich (einschließlich durch diese Richtlinie) vereinbarten und/oder gesetzlichen Rechtsfolgen.



Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Inhaltsverzeichnis

1 Generelle technische Anforderungen.....	5
1.1 Video-Signalpegel und Farbräume	5
1.1.1 Zulässige und gültige SD-Signalpegel.....	5
1.1.2 Zulässige und gültige HD-Signalpegel.....	6
1.2 Bildseitenverhältnis	6
1.2.1 Bildseitenverhältnis SD	6
1.2.2 Bildseitenverhältnis HD	6
1.2.3 Bildwichtiger Teil.....	7
1.3 Bildwechselfrequenz und Halbbilddominanz.....	7
1.4 Vermeidung flimmernder Bilder	7
1.5 Allgemeine Anforderungen an Audio	8
1.6 Audio-Signalpegel.....	8
1.6.1 Headroom und Vollaussteuerung digitaler Tonsignale.....	8
1.7 Tonspurbelegung.....	9
1.7.1 Träger mit 2 Tonspuren (DAT)	9
1.7.2 Träger mit 4 Tonspuren deutsche Anlieferung.....	9
1.7.3 Träger mit 4 Tonspuren „unfertige“ Materialanlieferung aktuelle Produktion.....	9
1.7.4 Träger mit 4 Tonspuren nicht deutsche Anlieferung.....	10
1.7.5 Träger mit 4 Tonspuren und Dolby E.....	10
1.7.6 Träger mit 8 Tonspuren	10
1.7.7 Träger mit mehr als 8 Tonspuren	11
1.8 Synchronisierung von fremdsprachigen Produktionen	11
1.9 Timecode (TC).....	12
1.9.1 Longitudinaler Timecode (LTC).....	12
1.9.2 Timecode in der Vertikalaustastung (VITC)	12
1.9.3 TC für Programmbeginn	12
1.9.4 TC Unterbrechungen	13
1.10 Technischer Vorspann	13
1.10.1 Vorgaben Technischer Vorspann.....	13
1.10.2 Vorgabe Farbbalken	14
1.10.3 Vorgaben Identifikations-Vorspann	15
1.10.4 Vorgabe Bildformat-Kennzeichnung 4:3 und 16:9.....	15
1.11 Anlieferungsstandards.....	16
1.11.1 Lieferstandards Band und andere Trägermedien.....	16



1.11.2 Lieferstandards (Datei)	16
1.12 Qualitätssicherung und Dokumentation	16
2 Technische Qualitätsprüfung	17
3 Identifikation von Material bei Anlieferung	18
3.1 Mindestsatz an Metadaten für Programmmaterial	18
3.2 Mindestsatz an Metadaten für anderes Material	19
4 Programm- und Produktionsformate	21
4.1 Formate für die Anlieferung von Programmmaterial	21
4.1.1 Band-, Disk und Trägerformate	21
4.1.2 Fileformate	22
4.2 Formate für die Anlieferung von Produktionsmaterial	23
4.2.1 Band-, Disk und Trägerformate	23
4.2.2 Fileformate in der Produktion	24
4.3 Formate für Playout und Archivierung	24
4.3.1 Speicher- und Playoutformat SD	24
4.3.2 Speicherformate HD	25
4.3.3 Hausinternes Browsing	25
4.4 Formate für die Auslieferung von Material	25
4.4.1 Auslieferung auf Band- und Diskträgern	26
4.4.2 Formate für die Auslieferung als File	26
4.4.3 Formatübersicht für die Inhouse Produktion	27
5. Spezielle Qualitätsanforderungen an Produktion	28
5.1 Studioproduktion	28
5.1.1 Voraussetzungen	28
5.1.2 Bildqualität	28
5.1.3 Tonqualität in der Studioproduktion	29
5.2 TV-Film Aufnahme und Produktion	30
5.2.1 Neutraler Grafikhintergrund	30
5.3 Filmabtastung	31
5.4 Außenübertragung	31
5.4.1 Videoübertragung	31
5.4.2 Audioübertragung	32
5.4.3 Dolby-Digital Live-Produktion	32
5.4.4 Postproduktion	33
5.4.5 Rauschminderungssysteme	33
5.4.6 Segmentierung und Schnitt	33
5.4.7 Zulässige Fehlerraten bei digitalen Aufzeichnungsformaten	34
5.4.8 Tonqualität	34



5.4.9 Tonpegel	35
5.4.10 Korrelationsgrad	35
5.4.11 Dolby-Surround	35
5.5 Dolby-E-Mastering und Metadaten	36
5.5.1 Dolby-E-Mastering.....	36
5.5.2 Metadaten	36



1 Generelle technische Anforderungen

Im folgenden Kapitel sind alle Anforderungen an Qualität und Beschaffenheit des angelieferten Materials zusammengefasst. Grundsätzlich muss jedes angelieferte Material technisch einwandfrei und auf dem jeweils besten verfügbaren Trägermedium/File angeliefert werden.

Es wird vorausgesetzt, dass jegliches angeliefertes Material und seine Träger vor Anlieferung einer vollständigen Qualitätsprüfung unterzogen wurden. Werden die Standards nicht vollständig erfüllt, führt dies automatisch zum Nichtbestehen der technischen Qualitätsprüfung durch die ProSiebenSat.1 Produktion und es greifen die vertraglich vereinbarten und/oder gesetzlichen Rechtsfolgen..

1.1 Video-Signalpegel und Farbräume

Es ist während der Herstellung von Sendehalten Sorge dafür zu tragen, dass keine unzulässigen Signalpegelkombinationen auftreten und somit der legale Farbraum nicht verlassen wird.

1.1.1 Zulässige und gültige SD-Signalpegel

Generell müssen digital erzeugte oder digitalisierte Bildsignale den Codierungsparametern nach ITU-R BT.601 entsprechen.

Alle gelieferten Videobilder müssen die aktuellen EBU-Spezifikationen für PAL B/G-Video ohne Korrekturverfahren erfüllen. Es dürfen keine ungültigen Signalpegel im Sendehalt enthalten sein (z.B. Super-black).

Video Levels basieren auf dem PAL-System, in welchem 0 bis 100% RGB-Beschränkungen spezifiziert werden. Die Leuchtdichte (Luminance) ist von -1% bis 102% beschränkt. Der Farbwert darf 102% nicht übersteigen. RGB-Werte unterliegen der Beschränkung von -2% bis 102%.

Der Weißpegel darf 700mv (Components Signals) nicht übersteigen und der Schwarzpegel darf sich nicht unter 0V(DC) ausweiten. Weder die Programm-Luminance weiß noch schwarz darf übermäßig geschnitten werden. Die Farbdifferenzsignale R-Y und B-Y dürfen den Level von 700mV nicht übersteigen oder unter 0mV fallen, wenn ein Offset von 350mV gesetzt wurde.

Aktive Bildinformationen müssen von Zeile 23 bis Zeile 310 im ersten Feld und von Zeile 336 bis Zeile 623 im zweiten Feld reichen.

Eine verlässliche Kontrolle kann z.B. durch die Diamond-Darstellung des WFM-601 erfolgen (Messgerät von Tektronix). Die technische Gültigkeit der Signale ist auf Anhieb sichtbar.

Neben der VITC Information darf sich im Bereich der vertikalen Austastung Information befinden.



1.1.2 Zulässige und gültige HD-Signalpegel

Generell müssen digital erzeugte oder digitalisierte Bildsignale den Codierungsparametern nach ITU-R BT.709-5 entsprechen.

Alle gelieferten Videobilder müssen in der Downkonvertierung die aktuellen EBU-Spezifikationen für PAL B/G-Video ohne Korrekturverfahren erfüllen. Es dürfen keine ungültigen Signalpegel im Sendeinhalt enthalten sein (z.B. Superblack).

1.2 Bildseitenverhältnis

Das Bildseitenverhältnis, auch Aspect Ratio, ist bei der Anlieferung des Materials durchgängig einzuhalten und anzugeben. Nachfolgend sind die möglichen Bildseitenverhältnisse für SD- und HD-Material definiert. Hierbei ist zu unterscheiden zwischen der tatsächlichen technischen Bildgröße (Pixel Size) und der des dargestellten Bildschirminhalts (Display Aspect Ratio).

1.2.1 Bildseitenverhältnis SD

Es wird immer das Originalseitenverhältnis angefordert. Wenn zwei Versionen gleicher Qualität existieren, dann wird der Inhalt in der 16:9-Bildschirmdarstellung (Display Aspect Ratio) bevorzugt.

Die technische Bildgröße des aktiven Bildes beträgt 720x576 nicht-quadratische, bzw. 768x576 quadratische Pixel, abweichende Größen werden nicht akzeptiert.

4:3-Quellmaterial darf in der Bildschirmdarstellung nicht verändert werden, z.B. darf kein »künstliches« Letterboxformat erzeugt werden.

Handelt es sich um eine SD 16:9-Filmproduktion, dann akzeptieren wir nur eine Filmabtastung des Negativs/Positivs mit szenenweiser Farbkorrektur auf Digital Betacam PAL 625 @ 50i FHA (FullHeightAnamorphic).

Handelt es sich um eine SD-Videoproduktion, dann akzeptieren wir nur native Anlieferungsformate:

Original 4:3 PAL (625): Digital Betacam PAL (Field Dominanz 1) 4:3 (ohne Letterbox)

Original 16:9 PAL (625): Digital Betacam PAL (Field Dominanz 1) FHA (FullHeightAnamorphic).

Wird Material in nicht akzeptierten Formaten angeliefert, kann es - sofern möglich – ohne weitere Rücksprache mit dem Lieferanten und kostenpflichtig zu dessen Lasten in das Programmformat gewandelt werden. Sonstige vertragliche und/oder gesetzliche Ansprüche bleiben unberührt.

1.2.2 Bildseitenverhältnis HD

Die technische Bildgröße des aktiven Bildes beträgt 1920x1080 quadratische Pixel, abweichende Größen werden nicht akzeptiert.

SD-Produktionen, die nachträglich auf HD „hoch konvertiert“ wurden, werden nicht akzeptiert.



Handelt es sich um eine Filmproduktion, dann akzeptieren wir eine Filmabtastung des Negativs/Positivs mit szenenweiser Farbkorrektur auf HDCAM SR (1920x1080) 4:2:2 @ 50i

Handelt es sich um eine Videoproduktion, dann akzeptieren wir nur folgende native Anlieferungsformate:

Original HDTV (1920x1080): HDCAM – SR@50i und HDCAM @50i

Wird Material in nicht akzeptierten Formaten angeliefert, wird es - sofern möglich – ohne weitere Rücksprache mit dem Lieferanten und kostenpflichtig zu dessen Lasten in das Programmformat gewandelt. Sonstige vertragliche und/oder gesetzliche Ansprüche bleiben unberührt.

1.2.3 Bildwichtiger Teil

Um sicherzustellen, dass der bildwichtige Teil auf dem Bildschirm wiedergegeben wird, müssen allseitig Sicherheitsränder von 5% Safe Action und weiteren 5% Safe Title (bezogen auf das übertragene Bildfeld) eingehalten werden.

1.3 Bildwechselfrequenz und Halbbilddominanz

Es wird nur eine Bildwechselfrequenz von 25 Vollbildern (HD) und 50 Halbbildern (SD/HD) akzeptiert. Ein Bildwechsel eines aufzuzeichnenden Bildsignals muss mit einem 1. Halbbild beginnen (siehe auch EBU Recommendation R62).

Generell muss die Einhaltung der richtigen Halbbilddominanz bei allen an einer Produktion beteiligten Geräten gewährleistet sein (Mischer, Synchronizer usw.).

Für die Produktion von Programmmaterial muss der Zeitpunkt für alle Schnittgeräte so eingestellt sein, dass das an- und eingefügte Bildmaterial mit dem 1. Halbbild eines Vollbildes (Definition des 1. Halbbildes in ITU-Report 624 für System B, G/PAL) beginnt.

Bei Aufzeichnung von Filmabtastungen muss der Beginn eines neuen Filmbildes mit dem Beginn eines 1. Halbbildes im Fernsehsignal übereinstimmen.

1.4 Vermeidung flimmernder Bilder

Flimmernde oder blinkende Bilder und bestimmte Arten von repetitiven optischen Mustern können bei anfälligen Zuschauern zu einer photosensitiven Epilepsie (PSE) führen und müssen vermieden werden. Zwischen zwei blinkenden oder blitzenden Bildern müssen mindestens neun Einzelbilder liegen, und hervortretende regelmäßige Muster (wie Balken oder Spiralen), die große Bildflächen bedecken, sind zu vermeiden.



1.5 Allgemeine Anforderungen an Audio

Der Ton auf dem Träger sollte keine Rauschunterdrückung, Vorentzerrung oder Datenreduktion enthalten. Falls doch, dann sind diese Veränderungen unbedingt in den Metadaten zu kennzeichnen.

Reine Stereoproduktionen müssen 100% monokompatibel sein.

Alle Tonspuren müssen unabhängig vom Format (Mono, Stereo, Dolby-Surround, Dolby E) genau miteinander und lippsynchron mit dem Bildinhalt synchronisiert sein.

Alle Effekte, die im Programmtone zu hören sind, müssen vollständig auch im IT (M&E) Ton enthalten sein.

Sollte der Ton auf einem separaten Träger angeliefert werden, muss dieser inhaltlich mit dem Bildträger übereinstimmen und die Timecodes beider Träger müssen identisch sein. Der Programmstart auf dem separaten Träger ist mindestens eine Minute vor dem Programmbeginn und endet frühestens 30 Sekunden nach dem Programmende.

Alle Audioinhalte müssen anhand der Metadaten einer Spur bzw. einem Kanal zuweisbar sein.

1.6 Audio-Signalpegel

Eine Übersteuerung der 100% ist nicht akzeptabel (-9 dBFS gemessen mit einem digitalen Messinstrument und einer Integrationszeit von 10ms).

Der Pegelton auf separat angelieferten Trägern muss mindestens 45 Sek. lang sein und 1 kHz @ -18 dBFS betragen. 100% Vollaussteuerung entsprechen -9 dBFS.

1.6.1 Headroom und Vollaussteuerung digitaler Tonsignale

In der EBU Technical Recommendation R68 werden Codierungswerte und ein einheitlicher Codierpegel für digitale Tonsysteme festgelegt. Dabei muss, unabhängig von der Anzahl der zur Verfügung stehenden Bits (16, 18, 20, ...), der Codierwert für den Bezugspegel (alignment level) 18 dB unter dem maximal möglichen Codierwert (clipping level) liegen. Daraus ergibt sich ein Headroom (Aussteuerungsreserve) von 9 dB.



1.7 Tonspurbelegung

1.7.1 Träger mit 2 Tonspuren (DAT)

Die Konfektionierung der DAT-Kassetten erfolgt nach HFBL-Empfehlung 13IRT.

TC	Index	Inhalt	Typ	Spuren	
00:00:00:00		45 Sek. Pegelton und 15 Sek. Stille	Techn. Vorspann	Kanal 1	-18dB FS
				Kanal 2	-18dB FS
00:01:00:00	1	Programmteil 1	Mono	Kanal 1	
			Mono	Kanal 2	
xx:xx:xx:xx	2	Programmteil 2	Stereo	Kanal 1	links
			Stereo	Kanal 2	rechts
yy:yy:yy:yy	n	Programmteil n	Stereo	Kanal 1	links
			Stereo	Kanal 2	rechts
zz:zz:zz:zz	END ID	Ende	Stereo	Kanal 1	links
		Programmteil n	Stereo	Kanal 2	rechts
mind. 10 Sekunden Stille/silence					

1.7.2 Träger mit 4 Tonspuren deutsche Anlieferung

Spur	Kanäle				
A1	Stereo	PGM Mix L	oder	Mono	PGM Mix
A2	Stereo	PGM Mix R	oder	Mono	PGM Mix
A3	Stereo	IT (M&E) L	oder	Mono	IT (M&E)
A4	Stereo	IT (M&E) R	oder	Mono	IT (M&E)

1.7.3 Träger mit 4 Tonspuren „unfertige“ Materialanlieferung aktuelle Produktion

Spur	Kanäle	Inhalt
A1	Mono	O-Töne
A2	Mono	Atmo
A3	Stereo	Musik
A4	Stereo	Musik



1.7.4 Träger mit 4 Tonspuren nicht deutsche Anlieferung

Spur	Kanäle				
A1	Stereo	IT (M&E) L	oder	Mono	IT (M&E)
A2	Stereo	IT (M&E) R	oder	Mono	IT (M&E)
A3	Stereo	PGM Mix L	oder	Mono	PGM Mix
A4	Stereo	PGM Mix R	oder	Mono	PGM Mix

1.7.5 Träger mit 4 Tonspuren und Dolby E

Spur	Surround		
A1	Dolby Surround Lt	oder	PGM Mix L
A2	Dolby Surround Rt	oder	PGM Mix R
A3	Dolby E		(PGM)
A4	Dolby E		(PGM)

1.7.6 Träger mit 8 Tonspuren

Spur	Kanäle	
A1	Stereo	PGM Mix L
A2	Stereo	PGM Mix R
A3	L	Links (left)
A4	R	Rechts (right)
A5	Center	Mitte (center)
A6	LFE	Subwoofer (Low Frequency enhancement)
A7	LS	Links surround
A8	RS	Rechts surround



1.7.7 Träger mit mehr als 8 Tonspuren

Spur	Kanäle				
A1	Stereo	PGM L	oder	Dolby Surround Lt	
A2	Stereo	PGM R	oder	Dolby Surround Rt	
A3	Stereo	IT (M&E) L	oder	Dolby E	(M&E)
A4	Stereo	IT (M&E) R	oder	Dolby E	(M&E)
A5	diskret	L	oder	Dolby E	PGM
A6	diskret	R	oder	Dolby E	PGM
A7	diskret	C			
A8	diskret	LFE			
A9	diskret	L-Surround			
A10	diskret	R-Surround			
A11	diskret	for future use	oder	C-Surround	
A12	diskret	for future use			

1.8 Synchronisierung von fremdsprachigen Produktionen

Bei Programmen, die mit deutscher Synchronisierung geliefert werden, muss auch die originalsprachliche Tonspur (z. B. Englisch) geliefert werden. Je nach Auflösung und Träger müssen die zusätzlich gelieferten Tonfassungen (Dolby Surround-Mix oder Dolby E) angelegt sein.

Bei den Sprachaufnahmen muss neben der Forderung nach technischer Qualität auch optimale Lippsynchronität gewährleistet sein.

Bei (lizenzierten) Programmen in, z.B. englischer, Originalsprache muss zudem eine vollständige Dolby 5.1 IT-Abmischung für das originalsprachige Programm mitgeliefert werden. Alle zusätzlichen Tonspuren für Programme in Originalsprache wie Hintergrundgesang, Stimmen und Lachspuren müssen ebenfalls getrennt als Datei auf DVD-R geliefert werden.

Alle als Datei gelieferten Tonspuren müssen EBU-Timecode enthalten, der genau dem Bildinhalt auf dem angelieferten Träger entspricht.

IT-Fassungen, wenn sie separat angeliefert werden, müssen synchron zur Bildfassung sein und werden nur als digitale Tonträger akzeptiert.



1.9 Timecode (TC)

Alle Programme (Band, Datei, andere Formate) müssen mit EBU-Timecode in 25 frames per second (fps) geliefert werden.

Wird das Material in separaten Trägern oder Files geliefert (z. B. Bild und Ton getrennt oder ein Programm in Akten), muss der Timecode auf allen Einheiten synchron bzw. kontinuierlich aufsteigend und nicht doppelt vorhanden sein.

1.9.1 Longitudinaler Timecode (LTC)

Der Longitudinal Timecode (LTC) ist ein Timecode, der alle Zeitangaben von Videosignalen umfasst: Datum, Stunden, Minuten, Sekunden und Vollbilder. Er ist bildgenau und besteht aus einer Audio-Information, die auf Magnetbändern gespeichert werden kann.

Der 80-Bit-Timecode muss den Spezifikationen nach DIN IEC 461 und EBU-Dokument Tech. 3097 entsprechen und auf der dafür festgelegten Spur des verwendeten Formates aufgezeichnet werden.

1.9.2 Timecode in der Vertikalaustastung (VITC)

Bei einigen Aufzeichnungsformaten ermöglicht der VITC das Auslesen des Timecodes bei Standbild und Zeitlupe. Er darf nur in Verbindung mit dem LTC angewandt werden und muss mit diesem identische Werte für ein Vollbild des Fernsehsignals aufweisen. Der 90-Bit-Timecode muss den Spezifikationen nach DIN IEC 461 und EBU-Dokument Tech. 3097 entsprechen.

In den Zeilen 19 + 21/332 + 334 der Vertikalaustastung muss der VITC enthalten sein.

1.9.3 TC für Programmbeginn

Alles der ProSiebenSat.1 Group angelieferte Material muss bei unten aufgeführtem Timecode beginnen. Ausnahmen müssen triftig begründet und in den Metadaten deutlich gekennzeichnet werden.

1.9.3.1 Bandbasiert

Der Programmbeginn ist standardisiert bei TC 10:00:00:00. Alles angelieferte Material beginnt bei TC 10:00:00:00, d.h. der technische Vorspann beginnt bei TC 9:59:00:00

1.9.3.2 Filebasiert

Bei angelieferten Files muss der Timecode immer bei 00:00:00:00 beginnen.



1.9.4 TC Unterbrechungen

1.9.4.1 Programmmaterial

Der Timecode muss kontinuierlich und stetig aufsteigend sein. Der Timecodewert darf nur einmal pro Träger bzw. Inhalt verwendet werden. Der Timecode darf die Null zu keinem Zeitpunkt überschreiten.

1.9.4.2 Produktionsmaterial

Der Timecode kann innerhalb einer Kassette zwar unterbrochen sein, muss aber stetig ansteigend und nur einmal auf dem Träger vorhanden sein. Der Timecode darf die Null zu keinem Zeitpunkt überschreiten.

Bei einer TC-/CTL-Unterbrechung muss ein Vorlauf von mindestens 10s vor dem Schnittbild gewährleistet sein, um eine störungsfreie Nutzung zu gewährleisten.

Timecodesprünge sind nur bei Originalbändern oder Sendemitschnitten (z.B. Sport) mit "Echtzeit-TC" zulässig. Unter Umständen muss der Träger unter Verlust der Originalzeitinformation zu Lasten des Lieferanten kostenpflichtig kopiert werden.

1.10 Technischer Vorspann

Um eine optimale Einstellung der Wiedergabemaschine auf das abzuspielende Magnetband zu garantieren, muss am Anfang jedes Trägers ein technischer Vorspann aufgezeichnet werden. Die Aufzeichnung des technischen Vorspanns hat mit der für die Produktion eingemessenen Maschine zu erfolgen.

Ein technischer Vorspann muss auch bei einer Fileanlieferung enthalten sein. Nur die Anlieferung durch Nachrichtenagenturen ist davon ausgenommen.

Unbenutzte Tonspuren dürfen keinen technischen Vorspann (Pegelton) enthalten.

1.10.1 Vorgaben Technischer Vorspann

Die maximalen Audio- und Video-Pegel des Programms dürfen die maximalen Pegel des technischen Vorspanns nicht überschreiten.

Das Farbbalkensignal besitzt 75% Farbsättigung und Luminanzpegel (ITU-Empfehlungen 469 und 471).

Pegeltonsignale müssen kohärent und gleichphasig sein (d.h. aus derselben Quelle stammen).

Der Identifikationsvorspann (Slate bzw. Infotafel) enthält alle Metadaten, die zur Identifikation des Programms notwendig sind.

Wenn das gelieferte Programm über mehrere Bänder vereilt ist, muss jedes Band einen technischen Vorspann enthalten.



Darstellung Technischer Vorspann:

Bandabschnitt		Dauer	Bildinhalt	Audio1 - Audio12	Timecode	Kontrollspur
Vorspann	Sicherheitsvorspann	10s				
	Einstellvorspann	mind. 30s	Einstellsignal	1KHz -18dBFS	Kontinuierlich aufsteigend und stetig	Durchgehend
			Bildformatkennzeichnung (1) (16:9/4:3)			
	Identifikationsvorspann (2)	20s	Titel, Episodentitel	stumm		
			Produktion			
Teil, Staffel, Länge, Audiobelegung						
Schwarzbild	10s	Schwarzbild				
Programm		Programm			10:00:00:00	
Nachspann		mind. 30s	Schwarzbild	stumm	Kontinuierlich aufsteigend und stetig	

(1) Ein Signal zur Bildformat-Kennzeichnung kann als Kreis dargestellt und muss textuell beschrieben werden.

(2) Alle Notwendigen Informationen zur eindeutigen Identifikation von Programminhalten müssen dargestellt werden. Die Schriftgröße muss so gewählt sein, dass auch mit 9 Zoll Überwachungsmonitoren eine eindeutige Identifizierung möglich ist.

1.10.2 Vorgabe Farbbalken

Ein geeignetes Einstellsignal für die Aufzeichnung über den PAL-Eingang ist in ITU-Recommendation 469 angegeben.

Das Einstellsignal besteht aus den nach Helligkeitswerten geordneten Farbbalken (Weiß, Gelb, Zyan, Grün, Purpur, Rot, Blau, Schwarz) entsprechend einem Farbbalkensignal vom Typ 100/0/75/0 (Bezeichnung nach ITU-Empfehlung 471). Zur visuellen Darstellung des Seitenverhältnisses muss ein Kreis eingeblendet sein, wenn keine textliche Kennung eingefügt ist.



Bezeichnung nach ITU-R BT.471			
A	B	C	D
100 %	0 %	75 %	0 %
Luminanzpegel	Schwarzabhebung	Maximale Farbsättigung	Minimale Farbsättigung

A: Weißpegel des Weißwertes in %

B: Schwarzabhebung Schwarzwert in %

C: Maximale Farbsättigung der Primärfarben bei Übertragung einer Grundfarbe in %

D: Minimale Farbsättigung der Primärfarben bei Übertragung einer Grundfarbe in %

1.10.3 Vorgaben Identifikations-Vorspann

Der Identifikationsvorspann (Slate bzw. Infotafel) sollte die folgenden Informationen enthalten, die mit den Metadaten auf der MAZ Karte übereinstimmen müssen:

- Produzent/Lieferant
- Serie/Produktionstitel
- Staffelnnummer
- Episodentitel
- Episodenummer
- Materialkennung/Material-ID
- Länge (h:mm:ss:ff)
- Display Aspect Ratio (16:9 oder 4:3)
- Exaktes Bildseitenverhältnis (z. B. 1:2,25)

1.10.4 Vorgabe Bildformat-Kennzeichnung 4:3 und 16:9

Um bei der Wiedergabe eine eindeutige Identifizierung des Aufnahmebildformats sicherzustellen, muss im unteren Drittel der Vertikalperiode des Einstellsignals bei Produktionen im Bildformat 16:9 der Schriftzug »16:9« eingeblendet werden. Optional kann bei Produktionen im Bildformat 4:3 an der gleichen Stelle des Einstellsignals der Schriftzug »4:3« eingeblendet werden. Optional kann auch ein Kreis eingestanzt werden.

Die Schriftgröße muss so gewählt werden, dass auch mit 9 Zoll Überwachungsmonitoren eine eindeutige Identifizierung möglich ist.



1.11 Anlieferungsstandards

Für jeden Träger sind Metadaten beizufügen, so dass eine Identifikation jederzeit möglich ist. Das kann in Form einer MAZ-Karte, eines Metadatenfiles oder der Metadaten im Clip selber erfolgen. Die Schrifteinblendung im Technischen Vorspann ist ergänzend Pflicht. Träger und Metadaten sind stets gemeinsam anzuliefern bzw. zu bewahren.

1.11.1 Lieferstandards Band und andere Trägermedien

Bänder müssen fabrikneu sein und einen sendetauglichen Master-Qualitätsgrad aufweisen. Sie sind zurückgespult in einer geeigneten Aufbewahrungsbox zu übergeben. Die Aufnahmesperre muss aktiviert sein. Träger und Trägerbox müssen identisch beschriftet sein. Die Aufkleber sind nur in der dafür auf dem Träger vorgesehenen Etikettenzone anzubringen.

Der Versand und die Aufbewahrung von Trägermaterial haben grundsätzlich nur in den vom Hersteller vorgesehenen Behältern zu erfolgen. Diese müssen auch für die Archivierung geeignet sein.

Wird ein Programm auf mehreren Bändern geliefert, so muss für jeden Akt derselbe Trägertyp verwendet werden.

Jeder Träger darf maximal eine einzige Programmpisode enthalten. Träger mit mehr als einer Episode werden nicht akzeptiert. Ausnahmen können Sammelbänder für die Anlieferung von Werbemotiven oder Trailern sein.

1.11.2 Lieferstandards (Datei)

Jede Datei, die angeliefert oder übertragen wird, muss virenfrei sein. Der Bildinhalt der Dateien muss den technischen Richtlinien (Auflösung, Kodierung, Farbraum) entsprechen. Der Dateiname darf keine Sonderzeichen enthalten.

Der Workflow für die Anlieferung von Dateien ist im Vorfeld mit dem jeweiligen Fachbereich oder der jeweiligen Redaktion zu klären und bedarf der vorherigen Zustimmung der ProSiebenSat.1 Produktion. Die Files müssen mit einem Mindestmaß von Metadaten angeliefert werden, welche unter Kapitel 3 Identifikation von Material bei Anlieferung definiert sind.

1.12 Qualitätssicherung und Dokumentation

Der erstellte Träger muss in seiner kompletten Länge geprüft worden sein. Für jedes angelieferte sendefertige Material ist die Konformität zu den Richtlinien in einem Prüfbericht, MAZ-Karte oder Metadaten zu bestätigen.

Alle Besonderheiten müssen mit exakten Timecodeangaben in MAZ-Karte/Prüfbericht/Metadatenfile vermerkt werden.



Falls Mängel bereits in Quellmaterial vorhanden waren, sind diese deutlich und mit exakten Timecodeangaben in MAZ-Karte/Prüfbericht/Metadatenfile zu vermerken, um Rückfragen zu vermeiden.

2 Technische Qualitätsprüfung

Die ProSiebenSat.1 Media AG und deren Töchter behalten sich vor, das eingehende Material einer automatischen Qualitätsprüfung zu unterziehen. Schwerpunktmäßig wird geprüft, ob das Programm für die Ausstrahlung und Weiterverarbeitung geeignet ist und ob die wesentlichen Qualitätsanforderungen erfüllt sind.

Die technische Qualitätsprüfung bei der Einspeisung basiert auf **eindeutigen** Parametern, die unmittelbar mit den Lieferstandards, die in diesem Dokument beschrieben sind, zusammenhängen.

ProSiebenSat.1 behält sich vor, angeliefertes Material, welches nicht den beschriebenen Standards in diesem Dokument entspricht, abzulehnen.

Alle (intern sowie extern) in Auftrag gegebenen und als Datei gelieferten Programme müssen Metadaten nach dem Standardformat/-schema von ProSiebenSat.1 bereitstellen. In der nachstehenden Tabelle in Kapitel 3.1 ist der Mindestsatz an Metadaten definiert, die immer mitgeliefert/mitgeführt werden müssen.



3 Identifikation von Material bei Anlieferung

3.1 Mindestsatz an Metadaten für Programmmaterial

Field	Feldname	Mazkarte/VTR Card	Datei/File Metadata
Supplier	Lizenzgeber	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Season title	Staffeltitel	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Original (English) season title	Original Staffeltitel (US)	Optional	Optional
Season number	Staffelnummer	Optional	Optional
Start of message (TC-in)	TC bei Programmbeginn	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Duration with end credits and textless elements (hh:mm:ss:ff)	Länge mit Abspann und neutralen Hintergründen und Szenen	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Duration without end credits (hh:mm:ss:ff)	Länge ohne Abspann	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Description of audio track formats with assignment of audio and language tracks for each track	Beschreibung der Audioinhalte und der Spur- bzw. Kanalzuweisung für jedes Element	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
TC-in and duration of all segments (if pgm is multi-segment)	TC-Start und Länge für jedes Programmelement, so segmentiert	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
TV format and aspect ratio (e.g. 16:9/1:2,20)	Display Seitenverhältnis	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Norm (if SD)	SD TV-Norm (PAL/NTSC/SECAM)	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
HD format (1080/50i)	HD-Format	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Presence of subtitles and language	Sprache der Untertitel, wenn vorhanden	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Presence of neutral backgrounds	Neutraler Hintergrund vorhanden (j/n)	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory



3.2 Mindestsatz an Metadaten für anderes Material

Field	Feldname	Mazkarte/VTR Card	Datei/File Metadata
Category	Kategorie (z.B. fiction or non fiction (factual))	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Title	Titel	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Producer/Supplier	Produktionsfirma/ Programmanbieter	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Production date/time	Produktionsdatum/-zeit	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Display Aspect Ratio	Display Seitenverhältnis (z.B. 4:3/16:9/1:1,66/1:1,85/1:2, 0/1:2,25)	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
TV Standard	SD TV-Norm (PAL/NTSC/SECAM)	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
HD format	HD-Format (z.B. 1080@50i)	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Type of Material	Materialart (master/clean/raw)	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Start-TC Programm	Start-TC Programm (SOM)	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Duration	Länge (DUR) in hh:mm:ss.ff	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Type of Audio	Audio Standard (z.B. Stumm/Mono/ Stereo/Multikanal)	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Use of Audio CH-1	Nutzung Audio CH-1 (z.B. n.a./Atmo/IT/Mix D/Mix EN/Musik/Atmo- L/IT-L/MIX-L/Musik-L)	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Use of Audio CH-2	Nutzung Audio CH-2 (z.B. n.a./Atmo/IT/Mix D/Mix EN/Musik/Atmo- L/IT-L/MIX-L/Musik-L)	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Use of Audio CH-3	Nutzung Audio CH-3 (z.B. n.a./Atmo/IT/Mix D/Mix EN/Musik/Atmo- L/IT-L/MIX-L/Musik-L)	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory
Use of Audio CH-4	Nutzung Audio CH-4	Pflichtfeld/mandatory	Pflichtfeld/mandatory



Field	Feldname	Mazkarte/VTR Card	Datei/File Metadata
	(z.B. n.a./Atmo/IT/Mix D/Mix EN/Musik/Atmo- L/IT-L/MIX-L/Musik-L)		
Used Videocompression	Verwendete Datenreduktion (z.B. DV, IMX50, DNxHD 180, ProRes, MPEG-2 DVD, VC-1)	Optional	Optional
Material-ID	MID (falls vorher bekannt)	Optional	Optional
Production Number	Auftragsnummer	Optional	Optional
Account number	Kostenstelle	Optional	Optional
Type of Production	Produktionsart (z.B. Eigen- , Fremd-, Auftrags-)	Optional	Optional
Media ID, if tape from archive	Medien-ID, falls Archivband	Optional	Optional
Tapeset Info, (e.g. 2 of 5)	Bändersatz Info (z.B. 2 von 5)		
Suppliers ID/Order ID, if existing	Lieferanten- ID/Bestellnummer, falls vorhanden	Optional	Optional
Description	Beschreibung	Optional	Optional



4 Programm- und Produktionsformate

4.1 Formate für die Anlieferung von Programmmaterial

Bei der Anlieferung von Programmmaterial werden die folgend aufgeführten Formate von der ProSieben Sat.1 Group akzeptiert. Es wird zwischen Band- und Fileformaten unterschieden.

Programmmaterial bezeichnet sämtliches Material, welches zur direkten Ausstrahlung genutzt oder durch sendevorbereitende Maßnahmen für die Ausstrahlung erstellt wird (Mastering).

Beispiele für Programmmaterial sind:

- Lizenzmaterial: Serien oder Spielfilme
- Auftragsproduktionen oder Eigenproduktionen
- Werbung
- Trailer

Möchte ein Lieferant ein Format anliefern, das nicht den Vorgaben der vorliegenden Technischen Richtlinien entspricht, bedarf es einer schriftlichen Vereinbarung mit der ProSiebenSat1 Media AG oder einer ihrer Töchterunternehmen. Diese Vereinbarung muss außerdem von der ProSiebenSat1 Produktion vor Anlieferung geprüft werden.

4.1.1 Band-, Disk und Trägerformate

Broadcast-Band-Formate für Programmmaterial sind: HDCAM-SR, HDCAM, Digital Betacam. Akzeptierte Trägerformate für die Anlieferung von Audiomaterial getrennt vom Video sind DA-88 und DA-98. Darüber hinaus werden Audiodaten auf DVD akzeptiert, sofern der Träger und die Dateien anhand der Metadaten eindeutig einer Bildversion zugeordnet werden können und den allgemeinen Anforderungen entsprechen.

Die Samplingrate für Audio ist grundsätzlich 48 kHz.

Akzeptierte Trägerformate:	
Video & Audio:	HDCAM SR, HDCAM, Digital Betacam
Audio:	DA-88, DA-98, DVD (diskrete, unkomprimierte Audiospuren)

Generell wird die Anlieferung von Audio und Video auf einem Datenträger bevorzugt.

Nicht akzeptierte Band-Formate sind: Betacam IMX (D10), D9, D6, D5, D5 HD, D3, D2, MII, DVCPPro, DVCPPro 50, DCT, DVCPPro HD, DVCam, Betacam SX.



Nicht akzeptierte Datenträger-Formate sind: USB-Festplatten, USB-Sticks, P2-Karten und andere mobile IT-Speicher.

Es werden keine analogen Audio-Bänder akzeptiert.

4.1.2 Fileformate

Das SD-Austauschformat für Programmmaterial und Mastering ist eine *.MXF Datei mit IMX Codec (50 MBit/s). HD-Material kann als MPEG 2 Full HD mit einer Datenrate von 150Mbit/s angeliefert werden.

Die Samplingrate für Audio ist grundsätzlich 48 kHz.

Als Audio-File wird BWF (Broadcast Wave Format) akzeptiert. Die Dateiendung für dieses Containerformat ist .wav.

Untertitel-Dateien werden im „STL“ - Format akzeptiert.

Alle Dateien müssen mit einem Mindestsatz an Metadaten angeliefert werden. Die notwendigen Metadaten werden in Kapitel 3 Identifikation von Material bei Anlieferung beschrieben. Die Metadaten sind in Form von XML-Dateien anzuliefern, das verwendete Schema (z.B. NewsML) ist vorab mit der ProSiebenSat.1 Produktion abzustimmen.

Abweichend angelieferte Formate werden - sofern möglich - kostenpflichtig in das Programmformat gewandelt. Getrennte A/V Files sind nicht gewünscht.

Format	Filecontainer/Codec/Essence
BWF	WAV/PCM/1 oder 2 CH Audio
SD	MXF OP1a/IMX 50 + 8 CH Audio
HD	MXF OP1a/MPEG-2 150MBit + 8 CH Audio
	MXF OP1a/DNxHD 120 Mbit + 8 CH Audio



4.2 Formate für die Anlieferung von Produktionsmaterial

Neben den bisher aufgeführten Datei- und Bandformaten werden für die Produktion die nachstehenden Formate akzeptiert.

Produktionsmaterial bezeichnet sämtliches Material, welches zur Weiterbearbeitung und Produktion neuen Programmmaterials genutzt wird. Beispiele für Produktionsmaterial sind:

- Sämtliches Rohmaterial, beispielsweise von Dreharbeiten
- Agenturmaterial
- Diversifikationsinhalte (User Generated Content)

Möchte ein Lieferant ein Format anliefern, welches nicht den Vorgaben aus den vorliegenden Technischen Richtlinien entspricht, bedarf es einer schriftlichen Vereinbarung mit der ProSiebenSat1 Media AG oder einer ihrer Töchterunternehmen. Die Vereinbarung bedarf außerdem der inhaltlichen Prüfung durch die ProSiebenSat.1 Produktion.

4.2.1 Band-, Disk und Trägerformate

Die ProSiebenSat.1 Group bietet den Zulieferern eine Vielfalt an Band- und Trägerformaten für die Anlieferung von Produktionsmaterial.

Akzeptierte Trägerformate:	
In der Aktualität (News):	Broadcast-Datenträger: XDCAM SD (IMX mit 30 und 50 Mbit/s und DVCAM), XDCAM HD (MPEG-2 mit 18, 25, 35 und 50 MBit/s)
	Broadcast-Bandformate: Digital Betacam, DVCAM, Betacam IMX
Im Magazin- und Dokumentarbereich:	Broadcast-Datenträger: XDCAM SD (IMX mit 50 Mbit/s), XDCAM HD (MPEG-2 mit 35 und 50 MBit/s)
	Broadcast-Bandformate sind: Digital Betacam, DVCAM, Betacam IMX

Nicht akzeptierte Band-Formate sind: D9, D6, D5, D5 HD, D3, D2, MII, DVCPPro, DVCPPro 50, DCT, DVCPPro HD, Betacam SX, MiniDV

Nicht akzeptierte Datenträger-Formate sind: USB-Festplatten, USB-Sticks, P2-Karten und andere mobile IT-Speicher.

Die Samplingrate für Audio ist grundsätzlich 48 kHz.

Die Bildwechselfrequenz beträgt 50 Halbbilder. Es kann keine Garantie für eine störungsfreie Wiedergabe der Inhalte mit abweichenden Werten gegeben werden.

Nicht akzeptierte, jedoch angelieferte Formate werden - sofern möglich – ohne vorherige Rücksprache mit dem Lieferanten zu dessen Lasten kostenpflichtig in das Programmformat gewandelt.



4.2.2 Fileformate in der Produktion

Die ProSiebenSat.1 Group bietet den Zulieferern eine Vielfalt an akzeptierten Formaten für die filebasierte Anlieferung von Produktionsmaterial. Das Austauschformat ist eine *.MXF Datei mit IMX Codec (50 und 30 MBit/s) sowie DV-kodierte Files (25 MBit).

Akzeptierte Trägerformate:	
Austauschformat	*.MXF Datei mit IMX Codec (50 und 30 MBit/s) sowie DV-kodierte Files (25 MBit).
MPEG-codierte Dateien	als Container (*.mxf) oder als Programm Stream (*.mpg)
DV-Inhalte	als *.dif Datei oder im Container (*.avi)
Aktuelle Inhalte	nach Absprache auch mit geringeren Datenraten, entweder als MPEG-2 (LGOP) Program Stream oder als Quicktime File mit H.264 Encodierung.

Die Samplingrate für Audio ist grundsätzlich 48 KHz. Die hoch datenreduzierten Clips sollten 32 KHz nicht unterschreiten.

Nicht akzeptierte Datenträger-Formate sind: USB-Festplatten, USB-Sticks, P2-Karten und andere mobile IT-Speicher.

Nicht akzeptierte, jedoch angelieferte Formate werden - sofern möglich - kostenpflichtig in das Programmformat gewandelt.

4.3 Formate für Payout und Archivierung

Die ProSieben Sat.1 Group definiert nachfolgend die genutzten Träger- und Dateiformate für das Payout und die Archivierung.

Die ProSiebenSat.1 Media AG und ihre Tochterunternehmen behalten sich das Recht vor, alles angelieferte Material dateibasiert zu speichern. Die genutzten Speicherformate werden zwischen HD- und SD-Formaten sowohl für die Archivierung und als auch das Payout unterscheiden.

Eine Anlieferung in einem der Payout- und Archivierungsformate wird von der ProSiebenSat.1 Group bevorzugt.

4.3.1 Speicher- und Payoutformat SD

Im Filecontainer MXF OP1a befindet sich ein Videostrom IMX 50 (D10) SMPTE 386M @ 50i und 8 AES PCM Audioströme SMPTE 382M mit 16 Bit Samplingtiefe.

Die Definition der Audiotonspuren entnehmen sie bitte dem Kapitel 1.7 Tonspurbelegung.



4.3.2 Speicherformate HD

Im MXF OP1a Filecontainer befindet sich ein Videostrom 1080/50i MPEG-2 4:2:2P@HL I-frame only 150 Mbit/sec und 8 AES PCM Audioströme SMPTE 382M mit 16 Bit Samplingtiefe.

In der Bearbeitung findet ein MXF OP1a Filecontainer mit einem Videostrom in 1080/50i und 8 AES PCM Audioströmen SMPTE 382M mit 16 Bit Samplingtiefe Verwendung.

Die Definition der Audiotonspuren entnehmen sie bitte dem Kapitel 1.7 Tonspurbelegung

Format	Filecontainer/Codec/Essencen
SD	MXF OP1a/IMX 50 + 8 CH Audio
HD	MXF OP1a/MPEG-2 150MBit + 8 CH Audio
	MXF OP1a/DNxHD 120 Mbit + 8 CH Audio

4.3.3 Hausinternes Browsing

Die ProSiebenSat.1 Media AG und ihre Tochterunternehmen behalten sich das Recht vor, von jeglichem angelieferten Material eine Kopie in geringerer Datenrate und Qualität zu erzeugen und diese Kopie berechtigten Mitarbeitern zum Sichten zur Verfügung zu stellen.

4.4 Formate für die Auslieferung von Material

Programme aus dem Archiv (Material Pool) können nur unter bestimmten Umständen und in festgelegte Formate entnommen werden. Andere Formen der Ausgabe sind nicht möglich. Eine Ausgabe kann nur nach Abstimmung mit dem jeweils zuständigen Fachbereich und unter Berücksichtigung der Zustimmung der ProSiebenSat.1 Produktion erfolgen. Die dabei entstehenden Kosten sind vom Anforderer im Vorfeld zu entrichten.

Die Auslieferung von Inhalten für ausstrahlungs- bzw. produktionsfremde Zwecke (z.B.: Rezensionsexemplare) werden bei der Ausgabe mit geeigneten Kennungen bzw. Schutzmerkmalen versehen. Hierzu gehören:

- Senderlogo/Markenkennzeichnung
- Eingebannter Timecode
- Wasserzeichen (soweit verfügbar)



4.4.1 Auslieferung auf Band- und Diskträgern

Eine Ausgabe wird nur in den folgenden Formaten ermöglicht:

Ausgabemedium	Format
Videoband SD	Digital Betacam, Betacam SP
Videoband HD	HDCAM@50i, HDCAM-SR@50i
XDCAM (SD/HD)	IMX-50/MPEG-2 4:2:2@50i 50MBit/s
Disk (SD)	DVD

4.4.2 Formate für die Auslieferung als File

Format	Filecontainer/Codec/Essencen
SD	MXF OP1a/1x IMX 50 + 8x CH Audio
HD	MXF OP1a/1x MPEG-2 150 MBit + 8x CH Audio
	MXF OP1a/1x DNxHD 120 MBit + 8x CH Audio

Die Formate sind identisch mit dem Archivformat.

4.4.2.1 Metadaten

Die Auslieferung der Metadaten ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht standardisiert und bedarf der Abstimmung mit dem zuständigen Fachbereich. Die Vereinbarung bedarf außerdem der inhaltlichen Prüfung durch die ProSiebenSat.1 Produktion.



4.4.3 Formatübersicht für die Inhouse Produktion

Dateicontainer		Codec	GOP	Datenrate Mbit/s	Color Sampling	Farbraum	Bereich
SD	AVI	DV	---	25	4:2:0	ITU-601	Produktion
SD	AVI	uncompressed mit Alpha			4:2:2	RGB	Grafikaustausch
SD	DIF	DV	---	25	4:2:0	ITU-601	Produktion
SD	MPG	MPEG-2	I,P,B	6 - 15	4:2:0	ITU-601	Produktion
SD	MOV	IMX	I	30, 40, 50	4:2:2	ITU-601	Produktion
SD	MOV	uncompressed mit Alpha			4:2:2	RGB	Grafikaustausch
SD	MOV	AVID	---	30 - 50	4:2:2	ITU-601	Grafikaustausch
SD	MXF	IMX	I	30, 40, 50	4:2:2	ITU-601	Produktion
SD	MXF	MPEG-2	I	30 - 50	4:2:2	ITU-601	Produktion
SD	MXF	DVCAM	---	25	4:2:0	ITU-601	Produktion
HD	MP4	MPEG-2	I,P,B	18 - 50	4:2:0	ITU-709	Produktion
HD	MPG	MPEG-2	I,P,B	18 - 50	4:2:0	ITU-709	Produktion
HD	MXF	MPEG-2	I,P,B	50	4:2:2	ITU-709	Produktion
Archivierungsformate:							
SD	MXF	IMX	I	50	4:2:2	ITU-601	Programm/ Produktion
SD	MXF	IMX	I	30	4:2:2	ITU-601	Produktion
HD	MXF	MPEG-2	I	150	4:2:2	ITU-709	Programm
HD	MXF	DNxHD	---	120	4:2:2	ITU-709	Programm
akzeptiert			akzeptiert, nicht bevorzugt			nicht akzeptiert	



5. Spezielle Qualitätsanforderungen an Produktion

5.1 Studioproduktion

5.1.1 Voraussetzungen

Um eine optimale Bild- und Tonqualität zu erreichen, müssen die bildtechnischen, tontechnischen und akustischen Maßnahmen vor Beginn der Aufnahmen von den verantwortlichen Vertretern von Regie, Produktion und Technik abgesprochen werden, z.B. in einer technischen Produktionsberatung.

5.1.2 Bildqualität

Kameras und Objektive müssen Sendequalität aufweisen. Für Kameras wird eine Sensorgröße von $\frac{2}{3}$ " (und keinesfalls kleiner als $\frac{1}{2}$ ") erwartet.

Alle Aufnahme- und Postproduktionsarbeiten müssen auf digitalen Videokomponentensystemen basieren.

Bei der Aufnahme ist darauf zu achten, dass der Szenenkontrast nicht den Wert von 40:1 überschreitet, da er in unserem Fernsehsystem nur bedingt tonwertrichtig übertragen werden kann.

Bei Studioproduktionen darf dabei das Beleuchtungsverhältnis, d.h. Hauptlicht (Führungslicht) plus Aufhelllicht (Auffülllicht) zum Aufhelllicht allein, den Wert von 2:1 nicht überschreiten. Die Remission für schwarze Bildteile darf nicht kleiner als 3% sein, die für weiße maximal 60% betragen. Das relativ dunkle Bezugsweiß (60% Remission) ist erforderlich für eine günstige Abstufung bei der Übertragung von Hauttönen. In jede Szene ist möglichst Bezugsweiß und Bezugsschwarz mit mindestens 1% der Bildfläche einzubeziehen.

Zu geringe Helligkeitsunterschiede zwischen Vorder- und Hintergrund (kleiner als 1,5:1) verschlechtern den Tiefeneindruck

Übermäßige Schwarzflächen oder verdichtete Spitzlichter sind zu vermeiden.

Zur Vermeidung von Interferenzstörungen auf dem Fernsehbild sollen in den Dekorationen und Kostümen feine Muster vermieden werden. Als feine Muster gelten z.B. regelmäßige Streifen oder Karos mit hohem Kontrast.

Glänzende Gegenstände von mehr als 0,2% der Bildfläche sollten mattiert werden, um Übersteuerungseffekte zu vermeiden. Für den Fall, dass selbstleuchtende Gegenstände in der Szene erscheinen, ist besonders auf die Einhaltung des angegebenen Maximalkontrastes zu achten.

Die Farbwiedergabe muss realistisch sein, insbesondere bei Hauttönen.

Die Farbgebung muss konsistent sein, insbesondere zwischen Schnitten und Szenenübergängen.

Es dürfen keine sichtbaren Artefakte oder Rauscheffekte aufgrund einer Digitalumwandlung analoger Bilder oder Komprimierung vorhanden sein. Besonders ist auf die Vermeidung einer Komprimierungskette zu achten, die durch mehrfaches Konvertieren oder Codieren entstehen kann.



Es dürfen keine Filmkratzer, Flecken, Schmutzrückstände oder übermäßigen Bildkörnungen zu erkennen sein.

Soweit künstlerische Effekte oder innovative Programmtechniken genutzt werden sollen, die sich auf die wahrgenommene Bildqualität auswirken können, muss dies im Voraus mit dem Programm-Auftraggeber (Programmverantwortlichen) abgesprochen werden. Der Nachweis dieser Absprache ist zusammen mit dem gelieferten Programm einzureichen, damit gewährleistet ist, dass das Programm nicht aus diesem Grund durch die Qualitätsprüfung fällt.

5.1.3 Tonqualität in der Studioproduktion

Audio muss eine gute Tonqualität und Verständlichkeit aufweisen, das heißt es muss frei von Verzerrungen, Brummen, Rauschen, Rasseln, Nebensprechen, Zischen, Jaulen, Gleichlaufschwankungen und anderen Störsignalen sein.

Es dürfen keine Tonabschaltungen (Stille) oder Testtöne im Programm vorhanden sein, Ausnahmen (z.B. Entfernen jugendgefährdender Ausdrücke) sind zu dokumentieren.

Dialoge müssen aus dem Gesamt-Programmmix gut herauszuhören sein (unabhängig, ob es sich um Mono-, Stereo-, Surround- oder 5.1-Aufnahmen handelt); darauf ist insbesondere bei Hintergrundeffekten und Musikuntermalung zu achten. Es muss beachtet werden, dass zahlreiche Zuschauer Schwierigkeiten haben, Programmdialoge zu erkennen, wenn sie sich nicht hinreichend vom Hintergrundton abheben.

Der Einsatz von Audiokomprimierung muss auf niedrigem Niveau gehalten werden und zur Gewährleistung eines für die Fernsehübertragung geeigneten Dynamikbereichs dienen. Eine Überkomprimierung ist ebenso zu vermeiden wie der breitere Dynamikbereich in dramatischen Filmveröffentlichungen.

Der Ton sollte eine einheitliche „Lautheit“ bieten. Dies ist keine mit herkömmlichen Tonmessverfahren messbare Größe; eine Folge der Überkomprimierung ist jedoch ein Ton, der dem Publikum lauter erscheint.

Es darf keine wahrnehmbaren Lippensynchronfehler zwischen dem Tondialog und dem Videobild geben (soweit es sich nicht um eine Sprachensynchronisierung handelt).



5.2 TV-Film Aufnahme und Produktion

Alle in Auftrag gegebenen Programme in allen Kategorien werden ausschließlich im Breitbildformat, 16:9 mit voller Höhe (FHA-Format) geliefert. Andere Breitbildformate werden nicht akzeptiert.

Das Programm muss mit einer nativen Breitbildkamera gedreht und darf nicht aus den Videoaufnahmen einer 4:3-Kamera konvertiert werden.

Die gesamte Fernsehfilmproduktionskette muss in einem für die 16:9-Ausstrahlung geeigneten Format erfolgen.

Breitere Bildformate sind für Auftragsproduktionen nicht akzeptabel (obgleich sie für lizenzierte Programme, die ursprünglich in Kinos gezeigt wurden, zulässig sind).

Super-16-Filmproduktionen sind für die HD-Lieferung nicht immer akzeptabel, und jede beabsichtigte Nutzung von Super-16 für die HD-Produktion muss vor Beginn der Produktion mit dem Programm-Auftraggeber und der ProSiebenSat.1 Produktion abgestimmt werden.

Die Fernsehfilmproduktion erfolgt mit 25 Bildern pro Sekunde (fps) in einer zugelassenen Bildgröße.

Das Filmmaterial muss fernsehtauglich sein. Insbesondere ist zu achten auf:

- die charakteristische Filmkurve
- den übertragbaren Schwärzungsbereich
- Definition (Modulationstiefe, Modulationstransfer)
- Signal-Rausch-Quotient (Filmkörnungsrauschen)
- Farbausgleich

Das Positivmaterial muss kontrastarm und für den TV-Kontrastbereich geeignet sein.

Bei der Filmabtastung muss Sorge getragen werden, dass das entstehende Video frei von sichtbaren Fehlern wie Kratzern, Streifen, Flecken oder Schmutzrückständen ist.

Sollte das Filmmaterial mit 24 Bildern pro Sekunde vorliegen, muss es mit 25 fps abgetastet werden. In diesem Fall muss der Ton synchron, phasenstabil in der Tonhöhe korrigiert angeliefert werden.

5.2.1 Neutraler Grafikhintergrund

Bei lizenzierten Programmen, die in der Originalsprache (z.B. Englisch) geliefert werden, muss eine neutrale, textfreie Hintergrundgrafik für jedes Grafik-/Textelement im Hauptprogramm bereitgestellt werden, einschließlich der Haupttitelsequenz.

Die neutralen Hintergrundbilder müssen alle Hintergrundaufnahmen für jedes Grafik- bzw. Textsegment enthalten und an den beiden Enden bis zum nächsten sauberen Übergangsschnitt reichen.



Bei der Herstellung von Programmen, die für den Vertrieb lizenziert sind, muss eine neutrale, textfreie Hintergrundgrafik für jedes Grafik-/Textelement im Hauptprogramm bereitgestellt werden, einschließlich der Haupttitelsequenz.

Diese sind am Ende des Hauptprogramminhalts bereitzustellen, getrennt durch mindestens 30 Sekunden Schwarz ohne Ton.

Idealerweise sollte jedem neutralen Hintergrund eine Kenntafel vorangestellt werden, die die Timecode-Position der entsprechenden Aufnahme im Programm angibt.

5.3 Filmabtastung

Die Filmabtastung muss mit einem digitalen Abtaster durchgeführt werden (Stand der Technik – nicht älter als 10 Jahre). Wenn ein »wet gate« vorhanden ist, sollte es eingesetzt werden.

Jedes Programm muss mit einer szenenweisen Farbkorrektur bearbeitet werden. Korrekturen »on the fly« werden nicht akzeptiert.

Zur szenenweisen Farbkorrektur muss ein hochwertiges System (vergleichbar mit Davinci Renaissance oder Pogle) und entsprechendem Referenzmonitor eingesetzt werden.

Auch in der Abtastung sind Up-Conversions nicht zulässig, HD-Inhalte sind auf nativen HD-Filmabstastern im Format 1080/50i abzutasten.

Es werden nur Abtastungen akzeptiert, die direkt auf die akzeptierten Masterformate oder auf IT-Systeme ohne Datenreduktion aufgezeichnet wurden.

5.4 Außenübertragung

5.4.1 Videoübertragung

Videoübertragungen über Festnetz, Satellit oder Netze wie ATM müssen der Vorgabe FTZ [155 R 157] entsprechen.

Akzeptierte Standards sind:

Standard	Profile	Bitrate
ETSI	G.703	34 Mbit/s
DVB-MPEG2	4:2:0MP@ML	4-15 Mbit/s
DVB-MPEG2	4:2:2MP@ML	8-45 Mbit/s
MPEG-4 AVC (HD)	MP@L4, HP@L4	Max. 20 Mbit/s
MPEG-2 (HD)	MP@HL, 422@HL	Max. 50 Mbit/s (MP@HL) Max. 90 Mbit/s (422@HL)



Der gewählte Standard muss zwischen dem Produzenten und der ProSiebenSat1 Media AG bzw. deren jeweiligem Tochterunternehmen vereinbart werden und bedarf außerdem der Zustimmung der ProSiebenSat.1 Produktion.

5.4.2 Audioübertragung

Analoge Tonsignale müssen mit dem Referenzton bei -9dB bezogen auf einen Leitungspegel von +6dBu (100%) eingepegelt werden.

Digitale Tonsignale müssen mit -18 dBFS eingepegelt werden (siehe Kapitel 1.6 Audiosignalpegel).

Die Zuordnung der Tonkanäle muss zwischen dem Produzenten und der ProSiebenSat1 Media AG bzw. deren jeweiligem Tochterunternehmen vereinbart werden und bedarf außerdem der Zustimmung der ProSiebenSat.1 Produktion.

Hierbei ist darauf zu achten, dass der Ton mit dem Videoinhalt lippensynchron bleibt, vor allem wenn Ton und Bild auf unterschiedlichem Wege übertragen werden.

5.4.3 Dolby-Digital Live-Produktion

Für die aktuelle Dolby-Digital-Produktion sind diese Voraussetzungen und Verfahren für eine reibungslose Herstellung erforderlich:

- Auf dem Ü-Wagen werden ein Dolby-E-Encoder und ein Video-Framesynchronizer benötigt, um die Encodingverzögerung (40ms) zu kompensieren.
- Der Uplink muss einen Dolby E kompatiblen Multiplexer besitzen.
- Es muss gewährleistet sein, dass ein kontinuierlicher Datenstrom über den gesamten Produktionszeitraum, auch in Produktionspausen, übertragen wird.
- Vor Produktionsbeginn muss ausreichend Zeit für das Einmessen der Übertragungsstrecke gewährleistet sein.
- Erst nach dem Einmessen ist ein störungsfreier und synchroner Betrieb möglich.
- Sollte der Datenstrom unterbrochen werden, ist ein erneutes Einmessen erforderlich.

Der Dolby-E-Datenstrom muss die in Kapitel 5.5 Dolby-E-Mastering und Metadaten definierten Metadaten enthalten. Die Zuordnung der Tonkanäle (siehe Kapitel 1.7 Tonspurbelegung) muss zwischen dem Produzenten und der ProSiebenSat1 Media AG bzw. deren jeweiligem Tochterunternehmen vereinbart werden und bedarf außerdem der Zustimmung der ProSiebenSat.1 Produktion.



5.4.4 Postproduktion

Es ist generell darauf zu achten, dass die Anzahl der Dekodierungs- und Kodierungsprozesse minimiert wird. Alle Programme sollten unkomprimiert oder über Systeme mit SD-Datenraten von mindestens 50 MBit/s postproduziert werden. Das Videosampling sollte 4:4:4 oder 4:2:2 sein. Akzeptable Videokomprimierungscodecs wären z.B. MPEG-2 (IMX) oder DNxHD.

Eine Offline-Bearbeitung ist unter jeder Komprimierungsrate akzeptabel, wenn das Video einer Onlinebearbeitung unterzogen wird. Vor Programmbeginn ist ein technischer Vorspann aufzuzeichnen oder zu rendern. Programmbeginn für Sendebänder/Sendeelemente ist bei Timecode 10:00:00:00. Der Timecode des Programmbeginns ist in der MAZ Karte/Metadaten zu vermerken. Jede Aufzeichnung endet mit einem Schwarzbild von mindestens 30 s ohne Ton.

5.4.5 Rauschminderungssysteme

Die Auflösung des Originalmaterials darf nicht durch den übermäßigen Einsatz von Rauschminderungssystemen beeinträchtigt werden. Leichte Körnigkeit ist einem zu flachen Bild vorzuziehen. Eine übermäßige Detailanhebung ist ebenfalls zu vermeiden. Eine szenenweise sorgsame Bearbeitung ist zu empfehlen, diese muss im Prüfbericht oder in den Metadaten protokolliert sein.

5.4.6 Segmentierung und Schnitt

Ist eine Produktion in mehrere Träger unterteilt, so muss jeder Träger einen korrekten technischen Vorspann besitzen. Ein Sendeband/Träger darf nicht mehr als eine abgeschlossene Produktion oder Sendung enthalten. In diesem Sinne gilt auch jede einzelne Folge einer Sendereihe als abgeschlossene Produktion. Programme sollten normalerweise als einzelne, nicht segmentierte Einheiten geliefert werden. Besteht eine Produktion aus mehreren Trägern, so muss der gleiche Trägertyp verwendet werden. Schnitte müssen so ausgeführt sein, dass sie keine Bild-, Ton- und Synchronisationsstörungen verursachen. Die Halbbilddominanz muss eingehalten werden. Der Schnitt erfolgt auf dem ersten Halbbild eines Vollbildes. Um eine einwandfreie Qualität des Sendematerials zu erreichen, ist die Anzahl der erforderlichen Kopier- und Transcodingvorgänge auf ein Minimum zu beschränken.



5.4.7 Zulässige Fehlerraten bei digitalen Aufzeichnungsformaten

Üblicherweise wird durch eine sogenannte „Ampelanzeige“ (channel condition) am Bedienpanel der Zustand der Wiedergabekanäle mitgeteilt. Die drei farbigen Anzeigen signalisieren folgende Betriebszustände:

- Grün: Guter Zustand der Wiedergabekanäle. Sehr niedrige Fehlerrate. Alle Fehler vom Band können korrigiert werden.
- Gelb: Ein oder mehrere Wiedergabekanäle zeigen eine erhöhte Fehlerrate. Es können noch alle Fehler vom Band korrigiert werden, aber möglicherweise liegt bereits ein Problem vor.
- Rot: Ein oder mehrere Wiedergabekanäle zeigen eine zu hohe Fehlerrate. Es können nicht mehr alle Fehler korrigiert werden. Concealment wird angewandt.

Achtung: Die Umschaltung von Gelb nach Rot erfolgt mit einer kleinen Sicherheitsreserve vor dem eigentlichen Concealment-Einsatz.

Im Normalfall darf während eines Wiedergabevorgangs nur die grüne Anzeige erscheinen. Kurzzeitiges Aufleuchten der gelben Lampe ist nicht kritisch, da alle Fehler korrigiert werden. Ein längeres oder ständiges Aufleuchten der gelben Lampe oder sogar der roten Lampe darf nicht auftreten.

Daher ist bei jedem Aufzeichnungsvorgang innerhalb einer Produktion (gegebenenfalls durch eine Hinterbandkontrolle) eine Überwachung der Fehlerrate notwendig. Bei jedem Fertigungsschritt ist der Error-Logger der jeweiligen Maschinen zu kontrollieren und Fehler sind zu dokumentieren.

Achtung: Bei digitalen Tonaufzeichnungssystemen signalisiert die Anzeige Gelb eine erhöhte Fehlerrate und es findet bereits Concealment statt.

Generell gilt: Beim Ton darf überhaupt kein Concealment vorkommen.

5.4.8 Tonqualität

Wegen der Qualitätsminderung durch Kaskadierungseffekte dürfen in der gesamten Tonproduktionskette keine Datenreduktionsverfahren verwendet werden. Auch die Verwendung von minderwertigen MP3-Files (Datenrate kleiner als 128KBit/s) ist nicht akzeptabel.

Die Aufnahmen und Aufzeichnungen müssen in der Qualität dem Stand der professionellen Studioteknik entsprechen und in der Gestaltung mit dem Bildinhalt soweit möglich und gestalterisch sinnvoll korrespondieren. Sie dürfen keine ungewollten Änderungen der akustischen Atmosphäre enthalten und müssen ein durchgehend ausgeglichenes Mischungsverhältnis aufweisen.

Die Originaldynamik muss den übertragungstechnischen Grenzen Rechnung tragen und muss in einer den Absichten der Regie bzw. der künstlerischen Gestaltung entsprechenden Weise in die Übertragungsdynamik von etwa 25 – 30 dB maximal 40 dB eingeengt werden.



Eine in sich geschlossene Produktion muss voll (0 dBr am Aussteuerungsmesser) ausgesteuert werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Produktion ein fernsehgerechtes, ausgeglichenes Lautheitsverhältnis aufweist.

5.4.9 Tonpegel

Digitalaufnahmen werden gemäß EBU-Richtlinie R64 und R68 ausgesteuert, d.h. wenn am analogen Ein- und Ausgang einer Aufzeichnungsmaschine ein Pegelton (0 dBr = +6 dBu) anliegt, entspricht das einem digitalen Pegel von -9 dBFS. Dabei muss die Pegelkontrolle in der analogen Ebene mit einem Aussteuerungsmesser mit 10 ms Ansprechzeit erfolgen.

5.4.10 Korrelationsgrad

Bei der Herstellung von stereofonen Produktionen ist zwingend darauf zu achten, dass eine kompatible Monofassung möglich ist. Die Kontrolle erfolgt über Additionsstufe und nicht über 90°-Filter. Für die bei der Wiedergabe maximal zulässige Phasendifferenz gelten nach ITU-Rec. 408-6 folgende Werte:

Frequenzbereich	Phasenwinkel	Korrelationsgrad (r)
250 Hz bis 4 kHz	15°	0,96
40 Hz	30°	0,86
10 kHz	30°	0,86

5.4.11 Dolby-Surround

Surround-Tonsignale sind während der Produktion auf genügende Stereo- und Monokompatibilität zu überprüfen. Da Surround-Signale nicht als solche erkennbar sind, müssen sie in der MAZ-Karte, dem Träger bzw. in den Metadaten als solche eindeutig als „Surround“ gekennzeichnet werden.



5.5 Dolby-E-Mastering und Metadaten

5.5.1 Dolby-E-Mastering

Spur	Kanal	
A1	L	Links (left)
A2	R	Rechts (right)
A3	Center	Mitte (center)
A4	LFE	Subwoofer (Low Frequency enhancement)
A5	LS	Links surround
A6	RS	Rechts surround
A7	frei nutzbar	PGM L/2.0 Mixdown
A8	frei nutzbar	PGM R/2.0 Mixdown

5.5.2 Metadaten

Master mit Dolby E-Mehrkanalton werden „Sync on tape“ produziert, d.h. die Encodingverzögerung (40ms) ist kompensiert. Somit treten keine Synchronfehler beim Schneiden auf. Es ist zu beachten, dass der Dolby E-Decoder ebenfalls eine Verzögerung von 40 ms besitzt. Der Eingangspegel des Dolby E-Encoders muss entsprechend den Angaben in Kapitel 1.6 eingestellt werden.



Dolby E-Encoder (DP 571) Setup-Einstellungen für die Weiterverarbeitung im Sendebetrieb :

Dolby E Encoder (DP 571) Setup Einstellungen für die Weiterverarbeitung im Sendebetrieb:		
Program Config:	5.1 (oder 5.1+2)	
Operating Mode:	AC 3 Metadata:	Enable
	Bit Depth:	20 bit
Metadata Params:	Dialog Level:	Je nach Programmmaterial; gemessen mit Leq(A) auf Dolby DP570 oder LM100 über Passage mit Dialog, bei Spielfilmen typischerweise ~ -27 dB
	Channel Mode:	3/2
	LFE Channel:	Enabled
	Bitstream Mode:	Main Complete
	Line Mode:	Film Standard
	RF Mode:	Film Standard
	RF Overmd Protect:	Disable
	Center Downmix:	je nach Programmmaterial, bei Spielfilmen typischerweise 0.707 dB
	Surround Downmix:	je nach Programmmaterial, bei Spielfilmen typischerweise 0.707 dB
	Dolby Surround:	Not Dolby Srnd
	Audio Prod Info:	No
	Copyright:	No
	Preferred Downmix:	Not Indicated
	A/D Conv. Type:	Standard
	DC Filter:	Enabled
	Lowpass Filter:	Enabled
	LFE Lowpass Filter :	Enabled
	SRND 3dB Att.:	Enabled falls Programmmaterial originäre Kinomischung (Raum auf 85dB SPL (L, C, R) 82dB SPL (Ls, Rs) gepegelt), Surroundkanäle werden bei Wiedergabe um 3dB abgesenkt; Disabled falls originäre TV-Mischung (Raum auf 85dB SPL für alle Kanäle (L, C,R, Ls, Rs) gepegelt)
SRND Phase Shift:	Enabled	



Der Dolby E-Datenstrom muss auf Band ab 09:59:30:00 unterbrechungsfrei und mit einem Überhang am Ende von 30 Sekunden aufgezeichnet sein.

Der Maximalpegel im Dolby-E-Datenstrom darf -9dBFS nicht überschreiten (siehe Kapitel 1.6.1 Headroom und Vollaussteuerung).

Der Dialog-Referenzlevel muss sich in der Range -25dB bis -31dB bewegen.