

TELEPOOL TECHNISCHE RICHTLINIEN & KONFEKTIONIERUNG

Stand: Dezember 2022
RTL V1.9

Hinweis:
Die aktuell gültige Fassung dieses Dokuments befindet sich immer auf

www.rtl-service.de/telepool.html

und ersetzt automatisch diese Fassung.



INHALT

1. MATERIAL-KONFEKTIONIERUNG	3
1.1. Anlieferung	3
1.2. Nomenklatur.....	3
1.3. Technischer Vorspann.....	3
1.4. Timecode und Filestart/-ende	3
1.5. Neutrale Titelhintergründe/Textless	3
1.6. Audioanforderungen.....	3
1.7. Stems/DME.....	3
1.8. Videoanforderungen	4
1.9. Commercial Breaks.....	4
1.10. Videopegel.....	4
1.11. Grading	4
1.12. UHD HDR/SDR.....	4
2. MASTERFORMATE.....	5
2.1. UHD-Formate	5
2.2. UHD-Metadaten	5
2.3. HD-Formate	5
2.4. SD-Formate.....	5
2.5. Separate Audio-Dateien.....	5
2.6. Untertitel-Dateien	5
3. SPEZIFIKATIONEN MASTERFORMATE	6
3.1. APPLE PRORES 4444 XQ (UHD PQ).....	6
3.2. APPLE PRORES 4444 (UHD PQ).....	7
3.3. APPLE PRORES 4444 (UHD SDR).....	8
3.4. APPLE PRORES 422 HQ (UHD SDR).....	9
3.5. XAVC QFHD INTRA CLASS 300 (UHD PQ)	10
3.6. XAVC QFHD INTRA CLASS 300 (UHD SDR).....	11
3.7. APPLE PRORES 4444 (HD)	12
3.8. APPLE PRORES 422 HQ (HD).....	13
3.9. XDCAM HD 422 (HD)	14
3.10. IMX 50 (SD).....	15
4. VERSIONSVERLAUF.....	16

1. MATERIAL-KONFEKTIONIERUNG

1.1. Anlieferung	Es wird ausdrücklich eine filebasierte Anlieferung gewünscht.
1.2. Nomenklatur	Es dürfen nur die Buchstaben bzw. Zeichen A – Z, a – z, -, _ und die Ziffern 0 – 9 verwendet werden. Leerzeichen, Sonderzeichen und deutsche Umlaute sind nicht erlaubt.
1.3. Technischer Vorspann	<p>Es soll kein technischer Vorspann oder Nachspann auf dem File vorhanden sein.</p> <p>Ausnahme: Bei Anlieferung von HDR-Material (ITU-R BT.2020) soll ein, dem Programm entsprechender, technischer Farbbalken am File-Ende vorliegen, um eine korrekte Weitergabe der Übertragungskennlinie zu gewährleisten.</p>
1.4. Timecode und Filestart/-ende	<p>Das File muss mit Timecode 00:00:00:00 starten.</p> <p>Das File soll mit dem ersten Bild beginnen und möglichst mit dem letzten Bild enden. Am Ende des Files werden maximal zwei Sekunden Black toleriert.</p>
1.5. Neutrale Titelhintergründe/Textless	Maximal 15 Szenen, bei denen eine Titelbearbeitung erforderlich ist, sollen nach Ende des Programms, getrennt durch min. 10 Sekunden Black zur nächsten vollen Minute, vorliegen und nicht als separates File angeliefert werden. Bei mehr als 15 Szenen muss eine Cleanfassung angeliefert werden.
1.6. Audioanforderungen	<p>Die Audiofiles dürfen nicht gruppiert angeliefert werden, d.h. es soll immer nur ein Kanal pro Spur vorliegen. Ausnahme IMX50.</p> <p>5.1-Mischungen sollen immer diskret geliefert werden, nicht als Dolby-E.</p> <p>TV-Mischungen in 25 fps müssen der EBU R128 entsprechen.</p> <p>Die Anzahl der Audiospuren soll 8, 16, 24 oder 32 Spuren betragen. Nicht belegte Spuren sollen mit AES-0 (mute / MOS) gefüllt werden.</p>
1.7. Stems/DME	<p>Bei Stem-Anlieferungen sollen die 5.1 Stems vorliegen. Die Stereo-Stems sind optional.</p> <p>5.1 Stems sollen als getrennte 6-Spur Stems für Dialog (D), Musik (M) und Effekte (E) vorliegen. Stereo-Stems entsprechend als 2-Spur Stems.</p>

1.8. Videoanforderungen	<p>Alle Files sind in Originalframerate und Originalbildseitenverhältnis anzuliefern.</p> <p>Farbabtastung und Auflösung müssen dem höchsten verfügbaren Standard entsprechen. Ein Hochskalieren gegenüber dem Originaldrehmaterial ist nicht zulässig.</p> <p>In der Bildgeometrie nicht normgerechte oder gegenüber dem Originalformat veränderte, abgescante oder gezoomte Formate finden keine Akzeptanz. Ausnahmen (z.B. Pan & Scan) sind mit der Materialkoordination zuvor abzuklären.</p>
1.9. Commercial Breaks	Werbeunterbrechungen werden nicht akzeptiert.
1.10. Videopegel	Es dürfen keine ungültigen Signalpegel im Programm vorhanden sein (z.B. Ultrablack, illegale Farben).
1.11. Grading	<p>Die Produktion muss in Farbe und Dichte vollständig ausgeglichen sein. Stilmittel sind erlaubt, sofern diese inhaltlich nachvollziehbar sind (Look, Charakter). Um bei sehr künstlerischer Lichtbestimmung etwaigen Reklamationen von Drittkunden vorzubeugen, ist in solchen Fällen die Anforderung einer schriftlichen Stellungnahme von Produktion, Regisseur oder Kameramann zu empfehlen.</p>
1.12. UHD HDR/SDR	Bei UHD HDR Anlieferung muss immer auch eine SDR Fassung mitgeliefert werden.

2. MASTERFORMATE

2.1. UHD-Formate	ProRes 4444 XQ (PQ) ProRes 4444 (PQ & SDR) ProRes 422 HQ (SDR) XAVC QFHD Intra Class 300 (PQ & SDR)
2.2. UHD-Metadaten	Bei Anlieferung von UHD HDR Inhalten müssen mindestens statische HDR10-Metadaten vorliegen. Dies beinhaltet folgende Informationen: <ul style="list-style-type: none">• Mastering Display Color Primaries• White Point• Min. & max. Mastering Display Luminances• maxFALL & maxCLL Die statischen HDR10-Metadaten können im File-Header oder als separates Sidecar-File (.xml oder .txt) mitgeliefert werden. Darüber hinaus ist auch die Anlieferung von dynamischen HDR10+ oder Dolby Vision Metadaten möglich.
2.3. HD-Formate	ProRes 4444 ProRes 422 HQ XDCAM HD 422
2.4. SD-Formate	IMX50
2.5. Separate Audio-Dateien	WAV-Dateien mit 24 bit, 48 kHz und eindeutiger Benennung (Spur-Routing)
2.6. Untertitel-Dateien	Untertitel-Dateien müssen im EBU STL-Format bzw. TXT-Format geliefert werden und TC-identisch zum Feature sein.

3. SPEZIFIKATIONEN MASTERFORMATE

3.1. APPLE PRORES 4444 XQ (UHD PQ)

Container	QuickTime (.mov)	
Filebenennung	Es dürfen nur die Buchstaben bzw. Zeichen A – Z, a – z, -, _ und die Ziffern 0 – 9 verwendet werden. Leerzeichen, Sonderzeichen und deutsche Umlaute sind nicht erlaubt.	
Programmstart	Erstes Bild (kein technischer Vorspann, kein Schwarz)	
Start-Timecode (First Frame)	00:00:00:00	
Codec	Apple ProRes 4444 XQ	
Framerate	23.976p, 24p, 25p oder 50p	
Scan Type	Progressiv	
Datenrate	~ 1591 Mbit/s (23.976p + 24p), 1659 Mbit/s (25p), 3318 Mbit/s (50p)	
Auflösung	3840 x 2160	
Aspect Ratio	16:9	
Videosignalformat	YUV/RGB bzw. YUVA/RGBA	
Chroma Subsampling	4:4:4	
Color Range	YUV Limited, RGB und RGBA Full	
Color Space	ITU-R BT.2020	
Bittiefe	10 oder 12 bit (bis zu 16 bit für Alphakanal)	
HDR Standard	Perceptual Quantizer (PQ): SMPTE ST 2084, ITU-R BT.2100	
	Mastering mit 1000 nits Peak Luminanz und mindestens Angabe von statischen HDR10-Metadaten (s. 2.2)	
Audiocodierung	PCM, diskrete Spuren	
Anzahl Audiospuren	8, 16, 24 oder 32 mono Spuren, 1 Kanal pro Spur	
Sample Rate	48 kHz	
Bittiefe	24 bit	
Audiospurbelegung	Originalfassung	Synchronfassung
A1	Stereo Mix – L / Originalfassung	Stereo Mix – L / Synchronfassung
A2	Stereo Mix – R / Originalfassung	Stereo Mix – R / Synchronfassung
A3	Stereo Mix – L / M&E	Stereo Mix – L / Originalfassung
A4	Stereo Mix – R / M&E	Stereo Mix – R / Originalfassung
A5	5.1 Mix – FL / Originalfassung	5.1 Mix – FL / Synchronfassung
A6	5.1 Mix – FR / Originalfassung	5.1 Mix – FR / Synchronfassung
A7	5.1 Mix – C / Originalfassung	5.1 Mix – C / Synchronfassung
A8	5.1 Mix – LFE / Originalfassung	5.1 Mix – LFE / Synchronfassung
A9	5.1 Mix – SL / Originalfassung	5.1 Mix – SL / Synchronfassung
A10	5.1 Mix – SR / Originalfassung	5.1 Mix – SR / Synchronfassung
A11	5.1 Mix – FL / M&E	5.1 Mix – FL / Originalfassung
A12	5.1 Mix – FR / M&E	5.1 Mix – FR / Originalfassung
A13	5.1 Mix – C / M&E	5.1 Mix – C / Originalfassung
A14	5.1 Mix – LFE / M&E	5.1 Mix – LFE / Originalfassung
A15	5.1 Mix – SL / M&E	5.1 Mix – SL / Originalfassung
A16	5.1 Mix – SR / M&E	5.1 Mix – SR / Originalfassung
A17 – A32	Optional für weitere Sprachfassungen mit obiger Spurbelegung	
Ungenutzte Audiospuren müssen AES-0 (mute) enthalten		
Abweichende Audiospurbelegungen müssen fallweise besprochen werden		

3.2. APPLE PRORES 4444 (UHD PQ)

Container	QuickTime (.mov)	
Filebenennung	Es dürfen nur die Buchstaben bzw. Zeichen A – Z, a – z, -, _ und die Ziffern 0 – 9 verwendet werden. Leerzeichen, Sonderzeichen und deutsche Umlaute sind nicht erlaubt.	
Programmstart	Erstes Bild (kein technischer Vorspann, kein Schwarz)	
Start-Timecode (First Frame)	00:00:00:00	
Codec	Apple ProRes 4444	
Framerate	23.976p, 24p, 25p oder 50p	
Scan Type	Progressiv	
Datenrate	~ 1061 Mbit/s (23.976p + 24p), 1106 Mbit/s (25p), 2212 Mbit/s (50p)	
Auflösung	3840 x 2160	
Aspect Ratio	16:9	
Videosignalformat	YUV/RGB bzw. YUVA/RGBA	
Chroma Subsampling	4:4:4	
Color Range	YUV/YUVA Limited, RGB/RGBA Full	
Color Space	ITU-R BT.709	
Bittiefe	10 oder 12 bit (bis zu 16 bit für Alphakanal)	
HDR Standard	Perceptual Quantizer (PQ): SMPTE ST 2084, ITU-R BT.2100	
	Mastering mit 1000 nits Peak Luminanz und mindestens Angabe von statischen HDR10-Metadaten (s. 2.2)	
Audiocodierung	PCM, diskrete Spuren	
Anzahl Audiospuren	8, 16, 24 oder 32 mono Spuren, 1 Kanal pro Spur	
Sample Rate	48 kHz	
Bittiefe	24 bit	
Audiospurbelegung	Originalfassung	Synchronfassung
A1	Stereo Mix – L / Originalfassung	Stereo Mix – L / Synchronfassung
A2	Stereo Mix – R / Originalfassung	Stereo Mix – R / Synchronfassung
A3	Stereo Mix – L / M&E	Stereo Mix – L / Originalfassung
A4	Stereo Mix – R / M&E	Stereo Mix – R / Originalfassung
A5	5.1 Mix – FL / Originalfassung	5.1 Mix – FL / Synchronfassung
A6	5.1 Mix – FR / Originalfassung	5.1 Mix – FR / Synchronfassung
A7	5.1 Mix – C / Originalfassung	5.1 Mix – C / Synchronfassung
A8	5.1 Mix – LFE / Originalfassung	5.1 Mix – LFE / Synchronfassung
A9	5.1 Mix – SL / Originalfassung	5.1 Mix – SL / Synchronfassung
A10	5.1 Mix – SR / Originalfassung	5.1 Mix – SR / Synchronfassung
A11	5.1 Mix – FL / M&E	5.1 Mix – FL / Originalfassung
A12	5.1 Mix – FR / M&E	5.1 Mix – FR / Originalfassung
A13	5.1 Mix – C / M&E	5.1 Mix – C / Originalfassung
A14	5.1 Mix – LFE / M&E	5.1 Mix – LFE / Originalfassung
A15	5.1 Mix – SL / M&E	5.1 Mix – SL / Originalfassung
A16	5.1 Mix – SR / M&E	5.1 Mix – SR / Originalfassung
A17 – A32	Optional für weitere Sprachfassungen mit obiger Spurbelegung	
Ungenutzte Audiospuren müssen AES-0 (mute) enthalten		
Abweichende Audiospurbelegungen müssen fallweise besprochen werden		

3.3. APPLE PRORES 4444 (UHD SDR)

Container	QuickTime (.mov)	
Filebenennung	Es dürfen nur die Buchstaben bzw. Zeichen A – Z, a – z, -, _ und die Ziffern 0 – 9 verwendet werden. Leerzeichen, Sonderzeichen und deutsche Umlaute sind nicht erlaubt.	
Programmstart	Erstes Bild (kein technischer Vorspann, kein Schwarz)	
Start-Timecode (First Frame)	00:00:00:00	
Codec	Apple ProRes 4444	
Framerate	23.976p, 24p, 25p oder 50p	
Scan Type	Progressiv	
Datenrate	~ 1061 Mbit/s (23.976p + 24p), 1106 Mbit/s (25p), 2212 Mbit/s (50p)	
Auflösung	3840 x 2160	
Aspect Ratio	16:9	
Videosignalformat	YUV/RGB bzw. YUVA/RGBA	
Chroma Subsampling	4:4:4	
Color Range	YUV/YUVA Limited, RGB/RGBA Full	
Color Space	ITU-R BT.709	
Bittiefe	10 oder 12 bit (bis zu 16 bit für Alphakanal)	
Audiocodierung	PCM, diskrete Spuren	
Anzahl Audiospuren	8, 16, 24 oder 32 mono Spuren, 1 Kanal pro Spur	
Sample Rate	48 kHz	
Bittiefe	24 bit	
Audiospurbelegung	Originalfassung	Synchronfassung
A1	Stereo Mix – L / Originalfassung	Stereo Mix – L / Synchronfassung
A2	Stereo Mix – R / Originalfassung	Stereo Mix – R / Synchronfassung
A3	Stereo Mix – L / M&E	Stereo Mix – L / Originalfassung
A4	Stereo Mix – R / M&E	Stereo Mix – R / Originalfassung
A5	5.1 Mix – FL / Originalfassung	5.1 Mix – FL / Synchronfassung
A6	5.1 Mix – FR / Originalfassung	5.1 Mix – FR / Synchronfassung
A7	5.1 Mix – C / Originalfassung	5.1 Mix – C / Synchronfassung
A8	5.1 Mix – LFE / Originalfassung	5.1 Mix – LFE / Synchronfassung
A9	5.1 Mix – SL / Originalfassung	5.1 Mix – SL / Synchronfassung
A10	5.1 Mix – SR / Originalfassung	5.1 Mix – SR / Synchronfassung
A11	5.1 Mix – FL / M&E	5.1 Mix – FL / Originalfassung
A12	5.1 Mix – FR / M&E	5.1 Mix – FR / Originalfassung
A13	5.1 Mix – C / M&E	5.1 Mix – C / Originalfassung
A14	5.1 Mix – LFE / M&E	5.1 Mix – LFE / Originalfassung
A15	5.1 Mix – SL / M&E	5.1 Mix – SL / Originalfassung
A16	5.1 Mix – SR / M&E	5.1 Mix – SR / Originalfassung
A17 – A32	Optional für weitere Sprachfassungen mit obiger Spurbelegung	
Ungenutzte Audiospuren müssen AES-0 (mute) enthalten		
Abweichende Audiospurbelegungen müssen fallweise besprochen werden		

3.4. APPLE PRORES 422 HQ (UHD SDR)

Container	QuickTime (.mov)	
Filebenennung	Es dürfen nur die Buchstaben bzw. Zeichen A – Z, a – z, -, _ und die Ziffern 0 – 9 verwendet werden. Leerzeichen, Sonderzeichen und deutsche Umlaute sind nicht erlaubt.	
Programmstart	Erstes Bild (kein technischer Vorspann, kein Schwarz)	
Start-Timecode (First Frame)	00:00:00:00	
Codec	Apple ProRes 422 HQ	
Framerate	23.976p, 24p, 25p oder 50p	
Scan Type	Progressiv	
Datenrate	~ 707 Mbit/s (23.976p + 24p), 737 Mbit/s (25p), 1475 Mbit/s (50p)	
Auflösung	3840 x 2160	
Aspect Ratio	16:9	
Videosignalformat	YUV	
Chroma Subsampling	4:2:2	
Color Range	Limited	
Color Space	ITU-R BT.709	
Bittiefe	10 oder 12 bit	
Audiocodierung	PCM, diskrete Spuren	
Anzahl Audiospuren	8, 16, 24 oder 32 mono Spuren, 1 Kanal pro Spur	
Sample Rate	48 kHz	
Bittiefe	24 bit	
Audiospurbelegung	Originalfassung	Synchronfassung
A1	Stereo Mix – L / Originalfassung	Stereo Mix – L / Synchronfassung
A2	Stereo Mix – R / Originalfassung	Stereo Mix – R / Synchronfassung
A3	Stereo Mix – L / M&E	Stereo Mix – L / Originalfassung
A4	Stereo Mix – R / M&E	Stereo Mix – R / Originalfassung
A5	5.1 Mix – FL / Originalfassung	5.1 Mix – FL / Synchronfassung
A6	5.1 Mix – FR / Originalfassung	5.1 Mix – FR / Synchronfassung
A7	5.1 Mix – C / Originalfassung	5.1 Mix – C / Synchronfassung
A8	5.1 Mix – LFE / Originalfassung	5.1 Mix – LFE / Synchronfassung
A9	5.1 Mix – SL / Originalfassung	5.1 Mix – SL / Synchronfassung
A10	5.1 Mix – SR / Originalfassung	5.1 Mix – SR / Synchronfassung
A11	5.1 Mix – FL / M&E	5.1 Mix – FL / Originalfassung
A12	5.1 Mix – FR / M&E	5.1 Mix – FR / Originalfassung
A13	5.1 Mix – C / M&E	5.1 Mix – C / Originalfassung
A14	5.1 Mix – LFE / M&E	5.1 Mix – LFE / Originalfassung
A15	5.1 Mix – SL / M&E	5.1 Mix – SL / Originalfassung
A16	5.1 Mix – SR / M&E	5.1 Mix – SR / Originalfassung
A17 – A32	Optional für weitere Sprachfassungen mit obiger Spurbelegung	
Ungenutzte Audiospuren müssen AES-0 (mute) enthalten		
Abweichende Audiospurbelegungen müssen fallweise besprochen werden		

3.5. XAVC QFHD INTRA CLASS 300 (UHD PQ)

Container	MXF OP 1a SMPTE RDD32	
Filebenennung	Es dürfen nur die Buchstaben bzw. Zeichen A – Z, a – z, -, _ und die Ziffern 0 – 9 verwendet werden. Leerzeichen, Sonderzeichen und deutsche Umlaute sind nicht erlaubt.	
Programmstart	Erstes Bild (kein technischer Vorspann, kein Schwarz)	
Start-Timecode (First Frame)	00:00:00:00	
Codec	XAVC QFHD Intra Class 300 CBG oder VBR	
Framerate	23.976p, 25p oder 50p	
Scan Type	Progressiv	
Datenrate	~ 240 Mbit/s (23.976p), 250 Mbit/s (25p), 500 Mbit/s (50p)	
Auflösung	3840 x 2160	
Aspect Ratio	16:9	
Videosignalformat	YUV	
Chroma Subsampling	4:2:2	
Color Range	Limited	
Color Space	ITU-R BT.2020	
Bittiefe	10 bit	
HDR Standard	Perceptual Quantizer (PQ): SMPTE ST 2084, ITU-R BT.2100	
	Mastering mit 1000 nits Peak Luminanz und mindestens Angabe von statischen HDR10-Metadaten (s. 2.2)	
Audiocodierung	PCM, diskrete Spuren	
Anzahl Audiospuren	8, 16, 24 oder 32 mono Spuren, 1 Kanal pro Spur	
Sample Rate	48 kHz	
Bittiefe	24 bit	
Audiospurbelegung	Originalfassung	Synchronfassung
A1	Stereo Mix – L / Originalfassung	Stereo Mix – L / Synchronfassung
A2	Stereo Mix – R / Originalfassung	Stereo Mix – R / Synchronfassung
A3	Stereo Mix – L / M&E	Stereo Mix – L / Originalfassung
A4	Stereo Mix – R / M&E	Stereo Mix – R / Originalfassung
A5	5.1 Mix – FL / Originalfassung	5.1 Mix – FL / Synchronfassung
A6	5.1 Mix – FR / Originalfassung	5.1 Mix – FR / Synchronfassung
A7	5.1 Mix – C / Originalfassung	5.1 Mix – C / Synchronfassung
A8	5.1 Mix – LFE / Originalfassung	5.1 Mix – LFE / Synchronfassung
A9	5.1 Mix – SL / Originalfassung	5.1 Mix – SL / Synchronfassung
A10	5.1 Mix – SR / Originalfassung	5.1 Mix – SR / Synchronfassung
A11	5.1 Mix – FL / M&E	5.1 Mix – FL / Originalfassung
A12	5.1 Mix – FR / M&E	5.1 Mix – FR / Originalfassung
A13	5.1 Mix – C / M&E	5.1 Mix – C / Originalfassung
A14	5.1 Mix – LFE / M&E	5.1 Mix – LFE / Originalfassung
A15	5.1 Mix – SL / M&E	5.1 Mix – SL / Originalfassung
A16	5.1 Mix – SR / M&E	5.1 Mix – SR / Originalfassung
A17 – A32	Optional für weitere Sprachfassungen mit obiger Spurbelegung	
Ungenutzte Audiospuren müssen AES-0 (mute) enthalten		
Abweichende Audiospurbelegungen müssen fallweise besprochen werden		

3.6. XAVC QFHD INTRA CLASS 300 (UHD SDR)

Container	MXF OP 1a SMPTE RDD32	
Filebenennung	Es dürfen nur die Buchstaben bzw. Zeichen A – Z, a – z, -, _ und die Ziffern 0 – 9 verwendet werden. Leerzeichen, Sonderzeichen und deutsche Umlaute sind nicht erlaubt.	
Programmstart	Erstes Bild (kein technischer Vorspann, kein Schwarz)	
Start-Timecode (First Frame)	00:00:00:00	
Codec	XAVC QFHD Intra Class 300 CBG oder VBR	
Framerate	23.976p, 25p oder 50p	
Scan Type	Progressiv	
Datenrate	~ 240 Mbit/s (23.976p), 250 Mbit/s (25p), 500 Mbit/s (50p)	
Auflösung	3840 x 2160	
Aspect Ratio	16:9	
Videosignalformat	YUV	
Chroma Subsampling	4:2:2	
Color Range	Limited	
Color Space	ITU-R BT.709	
Bittiefe	10 bit	
Audiocodierung	PCM, diskrete Spuren	
Anzahl Audiospuren	8, 16, 24 oder 32 mono Spuren, 1 Kanal pro Spur	
Sample Rate	48 kHz	
Bittiefe	24 bit	
Audiospurbelegung	Originalfassung	Synchronfassung
A1	Stereo Mix – L / Originalfassung	Stereo Mix – L / Synchronfassung
A2	Stereo Mix – R / Originalfassung	Stereo Mix – R / Synchronfassung
A3	Stereo Mix – L / M&E	Stereo Mix – L / Originalfassung
A4	Stereo Mix – R / M&E	Stereo Mix – R / Originalfassung
A5	5.1 Mix – FL / Originalfassung	5.1 Mix – FL / Synchronfassung
A6	5.1 Mix – FR / Originalfassung	5.1 Mix – FR / Synchronfassung
A7	5.1 Mix – C / Originalfassung	5.1 Mix – C / Synchronfassung
A8	5.1 Mix – LFE / Originalfassung	5.1 Mix – LFE / Synchronfassung
A9	5.1 Mix – SL / Originalfassung	5.1 Mix – SL / Synchronfassung
A10	5.1 Mix – SR / Originalfassung	5.1 Mix – SR / Synchronfassung
A11	5.1 Mix – FL / M&E	5.1 Mix – FL / Originalfassung
A12	5.1 Mix – FR / M&E	5.1 Mix – FR / Originalfassung
A13	5.1 Mix – C / M&E	5.1 Mix – C / Originalfassung
A14	5.1 Mix – LFE / M&E	5.1 Mix – LFE / Originalfassung
A15	5.1 Mix – SL / M&E	5.1 Mix – SL / Originalfassung
A16	5.1 Mix – SR / M&E	5.1 Mix – SR / Originalfassung
A17 – A32	Optional für weitere Sprachfassungen mit obiger Spurbelegung	
Ungenutzte Audiospuren müssen AES-0 (mute) enthalten		
Abweichende Audiospurbelegungen müssen fallweise besprochen werden		

3.7. APPLE PRORES 4444 (HD)

Container	QuickTime (.mov)	
Filebenennung	Es dürfen nur die Buchstaben bzw. Zeichen A – Z, a – z, -, _ und die Ziffern 0 – 9 verwendet werden. Leerzeichen, Sonderzeichen und deutsche Umlaute sind nicht erlaubt.	
Programmstart	Erstes Bild (kein technischer Vorspann, kein Schwarz)	
Start-Timecode (First Frame)	00:00:00:00	
Codec	Apple ProRes 4444	
Framerate	23.976p, 24p, 25p oder 50i	
Scan Type	Progressiv, Interlaced (oberes Feld zuerst)	
Datenrate	~ 264Mbit/s (23.976p + 24p), 275Mbit/s (25p + 50i)	
Auflösung	1920 x 1080	
Aspect Ratio	16:9	
Videosignalformat	YUV/RGB bzw. YUVA/RGBA	
Chroma Subsampling	4:4:4	
Color Range	YUV / YUVA Limited, RGB / RGBA Full	
Color Space	ITU-R BT.709	
Bittiefe	10 oder 12 bit (bis zu 16 bit für Alphakanal)	
Audiocodierung	PCM, diskrete Spuren	
Anzahl Audiospuren	8, 16, 24 oder 32 mono Spuren, 1 Kanal pro Spur	
Sample Rate	48 kHz	
Bittiefe	24 bit	
Audiospurbelegung	Originalfassung	Synchronfassung
A1	Stereo Mix – L / Originalfassung	Stereo Mix – L / Synchronfassung
A2	Stereo Mix – R / Originalfassung	Stereo Mix – R / Synchronfassung
A3	Stereo Mix – L / M&E	Stereo Mix – L / Originalfassung
A4	Stereo Mix – R / M&E	Stereo Mix – R / Originalfassung
A5	5.1 Mix – FL / Originalfassung	5.1 Mix – FL / Synchronfassung
A6	5.1 Mix – FR / Originalfassung	5.1 Mix – FR / Synchronfassung
A7	5.1 Mix – C / Originalfassung	5.1 Mix – C / Synchronfassung
A8	5.1 Mix – LFE / Originalfassung	5.1 Mix – LFE / Synchronfassung
A9	5.1 Mix – SL / Originalfassung	5.1 Mix – SL / Synchronfassung
A10	5.1 Mix – SR / Originalfassung	5.1 Mix – SR / Synchronfassung
A11	5.1 Mix – FL / M&E	5.1 Mix – FL / Originalfassung
A12	5.1 Mix – FR / M&E	5.1 Mix – FR / Originalfassung
A13	5.1 Mix – C / M&E	5.1 Mix – C / Originalfassung
A14	5.1 Mix – LFE / M&E	5.1 Mix – LFE / Originalfassung
A15	5.1 Mix – SL / M&E	5.1 Mix – SL / Originalfassung
A16	5.1 Mix – SR / M&E	5.1 Mix – SR / Originalfassung
A17 – A32	Optional für weitere Sprachfassungen mit obiger Spurbelegung	
Ungenutzte Audiospuren müssen AES-0 (mute) enthalten		
Abweichende Audiospurbelegungen müssen fallweise besprochen werden		

3.8. APPLE PRORES 422 HQ (HD)

Container	QuickTime (.mov)	
Filebenennung	Es dürfen nur die Buchstaben bzw. Zeichen A – Z, a – z, -, _ und die Ziffern 0 – 9 verwendet werden. Leerzeichen, Sonderzeichen und deutsche Umlaute sind nicht erlaubt.	
Programmstart	Erstes Bild (kein technischer Vorspann, kein Schwarz)	
Start-Timecode (First Frame)	00:00:00:00	
Codec	Apple ProRes 422 HQ	
Framerate	23.976p, 24p, 25p, 50i oder 50p	
Scan Type	Progressiv, Interlaced (oberes Feld zuerst)	
Datenrate	~ 176 Mbit/s (23.976p + 24p), 184Mbit/s (25p + 50i), 367 Mbit/s (50p)	
Auflösung	1920 x 1080	
Aspect Ratio	16:9	
Videosignalformat	YUV	
Chroma Subsampling	4:2:2	
Color Range	Limited	
Color Space	ITU-R BT.709	
Bittiefe	10 bit	
Audiocodierung	PCM, diskrete Spuren	
Anzahl Audiospuren	8, 16, 24 oder 32 mono Spuren, 1 Kanal pro Spur	
Sample Rate	48 kHz	
Bittiefe	24 bit	
Audiospurbelegung	Originalfassung	Synchronfassung
A1	Stereo Mix – L / Originalfassung	Stereo Mix – L / Synchronfassung
A2	Stereo Mix – R / Originalfassung	Stereo Mix – R / Synchronfassung
A3	Stereo Mix – L / M&E	Stereo Mix – L / Originalfassung
A4	Stereo Mix – R / M&E	Stereo Mix – R / Originalfassung
A5	5.1 Mix – FL / Originalfassung	5.1 Mix – FL / Synchronfassung
A6	5.1 Mix – FR / Originalfassung	5.1 Mix – FR / Synchronfassung
A7	5.1 Mix – C / Originalfassung	5.1 Mix – C / Synchronfassung
A8	5.1 Mix – LFE / Originalfassung	5.1 Mix – LFE / Synchronfassung
A9	5.1 Mix – SL / Originalfassung	5.1 Mix – SL / Synchronfassung
A10	5.1 Mix – SR / Originalfassung	5.1 Mix – SR / Synchronfassung
A11	5.1 Mix – FL / M&E	5.1 Mix – FL / Originalfassung
A12	5.1 Mix – FR / M&E	5.1 Mix – FR / Originalfassung
A13	5.1 Mix – C / M&E	5.1 Mix – C / Originalfassung
A14	5.1 Mix – LFE / M&E	5.1 Mix – LFE / Originalfassung
A15	5.1 Mix – SL / M&E	5.1 Mix – SL / Originalfassung
A16	5.1 Mix – SR / M&E	5.1 Mix – SR / Originalfassung
A17 – A32	Optional für weitere Sprachfassungen mit obiger Spurbelegung	
Ungenutzte Audiospuren müssen AES-0 (mute) enthalten		
Abweichende Audiospurbelegungen müssen fallweise besprochen werden		

3.9. XDCAM HD 422 (HD)

Container	MXF OP 1a SMPTE RDD9-2013, SMPTE 378M		
Filebenennung	Es dürfen nur die Buchstaben bzw. Zeichen A – Z, a – z, -, _ und die Ziffern 0 – 9 verwendet werden. Leerzeichen, Sonderzeichen und deutsche Umlaute sind nicht erlaubt.		
Programmstart	Erstes Bild (kein technischer Vorspann, kein Schwarz)		
Start-Timecode (First Frame)	00:00:00:00		
Codec	MPEG2 422P@HL		
Framerate	25i, 25p		
Scan Type	Progressiv, Interlaced (oberes Feld zuerst)		
Datenrate	50 Mbit/s		
Auflösung	1920 x 1080		
Aspect Ratio	16:9		
Videosignalformat	YUV		
Chroma Subsampling	4:2:2		
Color Range	Limited		
Color Space	ITU-R BT.709		
Bittiefe	8 bit		
Audiocodierung	PCM, diskrete Spuren (AES-3 / SMPTE 302M)		
Anzahl Audiospuren	8 mono Spuren, 1 Kanal pro Spur		
Sample Rate	48 kHz		
Bittiefe	24 bit		
Audiospurbelegung			
	Stereo-5.1-Fassung	Synchronfassung	Originalfassung
A1	Stereo Mix – L	Stereo Mix – L / Synchronfassung	Stereo Mix – L / Originalfassung
A2	Stereo Mix – R	Stereo Mix – R / Synchronfassung	Stereo Mix – R / Originalfassung
A3	5.1 Mix – FL	Stereo Mix – L / Originalfassung	Stereo Mix – L / M&E
A4	5.1 Mix – FR	Stereo Mix – R / Originalfassung	Stereo Mix – R / M&E
A5	5.1 Mix – C	Stereo Mix – L / M&E	
A6	5.1 Mix – LFE	Stereo Mix – R / M&E	
A7	5.1 Mix – SL		
A8	5.1 Mix – SR		
Ungenutzte Audiospuren müssen AES-0 (mute) enthalten			
Abweichende Audiospurbelegungen müssen fallweise besprochen werden			

3.10. IMX 50 (SD)

Container	MXF OP 1a D-10 SMPTE-356M		
Filebenennung	Es dürfen nur die Buchstaben bzw. Zeichen A – Z, a – z, -, _ und die Ziffern 0 – 9 verwendet werden. Leerzeichen, Sonderzeichen und deutsche Umlaute sind nicht erlaubt.		
Programmstart	Erstes Bild (kein technischer Vorspann, kein Schwarz)		
Start-Timecode (First Frame)	00:00:00:00		
Codec	MPEG2 422P@ML		
Framerate	25i		
Scan Type	Interlaced (oberes Feld zuerst)		
Datenrate	50 Mbit/s		
Auflösung	720 x 576		
Aspect Ratio	16:9 (anamorphic) oder 4:3		
Videosignalformat	YUV		
Chroma Subsampling	4:2:2		
Color Range	Limited		
Color Space	ITU-R BT.601		
Bittiefe	8 bit		
Audiocodierung	PCM		
Anzahl Audiospuren	1 Spur 8 Kanäle		
Sample Rate	48 kHz		
Bittiefe	16 bit		
Audiospurbelegung			
	Stereo-5.1-Fassung	Synchronfassung	Originalfassung
A1	Stereo Mix – L	Stereo Mix – L / Synchronfassung	Stereo Mix – L / Originalfassung
A2	Stereo Mix – R	Stereo Mix – R / Synchronfassung	Stereo Mix – R / Originalfassung
A3	5.1 Mix – FL	Stereo Mix – L / Originalfassung	Stereo Mix – L / M&E
A4	5.1 Mix – FR	Stereo Mix – R / Originalfassung	Stereo Mix – R / M&E
A5	5.1 Mix – C	Stereo Mix – L / M&E	
A6	5.1 Mix – LFE	Stereo Mix – R / M&E	
A7	5.1 Mix – SL		
A8	5.1 Mix – SR		
Ungenutzte Audiospuren müssen AES-0 (mute) enthalten			
Abweichende Audiospurbelegungen müssen fallweise besprochen werden			

4. VERSIONSVERLAUF

Version	Änderungen
1.8	<ul style="list-style-type: none">- Namensänderung (CBC GmbH -> RTL Technology GmbH)
1.9	<ul style="list-style-type: none">- Ergänzung von ProRes 4444 als Masterformat für UHD HDR- Ergänzung von HDR-Metadaten im Abschnitt 2.2- Aufnahme von HDR10+ & Dolby Vision als akzeptiert HDR-System- Umbenennung von XAVC 4K Intra zu XAVC QFHD Intra- Kleinere Formatierungsänderungen

Hinweis:

Die aktuell gültige Fassung dieses Dokuments befindet sich immer auf www.rtl-service.de/telepool.html und ersetzt automatisch diese Fassung.