

Digitalisierung: Umfang und Parameter

- Einleitung
- Übersicht über die abzuliefernden Dateien
 - Master
 - Derivative Copy
 - Framemd5
 - Informationen zum Scanvorgang (xml / json)
 - Prüfsumme des Audiostream
 - DPX
 - Prüfsummen (md5)
- Ordnerstruktur + Lieferumfang
 - DigiTIB, RWU:
 - DELFT:
- Digitalisierungsparameter
- Digitalisierungsparameter 16 mm Master und Derivative Copy
 - DigiTIB
 - DELFT + RWU
- Digitalisierungsparameter DigiBeta Master und Derivative Copy
 - DELFT
- Digitalisierungsparameter VHS Master und Derivative Copy
 - DELFT

Einleitung

Dieses Dokument beschreibt den Umfang sowie die Digitalisierungsparametern von Bewegtbildern aus dem Bestand der IWF. Dieses Dokument wird zu Beginn eines neuen Projektes geprüft und ggf. aktualisiert. Änderungen werden in der Versionsgeschichte vermerkt, die alte Version werden als PDF hinterlegt.

Version	gültig ab	Projekt	PDF	Änderung im Vergleich zur vorherigen Version
1.3		DIGITIB 2		<ul style="list-style-type: none">• Testbild für Filme wird eingefügt• Bittiefe von 16mm Film ist 16 bit (vorher: 10 bit)• Prüfsumme für Audiostreams
1.2		DIGITIB		<ul style="list-style-type: none">• eine Prüfsummendatei pro Ordner (vorher: pro Festplatte)• Lichtton wird auch mit 96 kHz abgetastet
1.1		RWU		Derivative Copy mit h265-Codec wird nicht mehr erstellt, da sie bei Bedarf aus dem Master erstellt werden kann
1.0		DELFT		

Übersicht über die abzuliefernden Dateien

Master

Der Master wird als Preservation Master in das Langzeitarchiv aufgenommen. Besonderheiten bei 16 mm Film mit Tönen:

- Lichtton als erster Audiostream
- Magnetton als zweiter Audiostream (deutsch)
- Weitere Magnetöne als weitere Audiostreams (englisch, bei weiteren Sprachen erfolgt Reihenfolge nach Absprache)
- Der Sprachcode nach ISO 639-2 soll als Metadatatag im MKV erfasst sein (ffmpeg Parameter `-metadata:s:a:0`), bei einem Stummfilm wird der Language Tag „qno“ für den Videostream erfasst (ffmpeg Parameter `-metadata:s:v:0`)

Derivative Copy

Die Derivative Copy wird als Nutzungskopie über das AV Portal zur Verfügung gestellt. Besonderheiten bei den Tönen:

- bei Stummfilmen eine leere Audiospur
- bei Filmen mit Licht- und Magnetton **nur** Magnetton als Audio (sofern es sich um die gleiche Sprachfassung handelt)
- gibt es mehrere Magnetöne oder Tonspuren, so wird für alle Sprachfassungen je ein Derivat erstellt und mit der jeweiligen MAM-ID (unterschiedlich) und Signatur (für alle Derivate gleich) benannt

- DigiBeta: sofern es Versionen mit Untertitel in der selben Sprache wie der gesprochenen Sprache/Kommentar gibt, so werden diese bevorzugt zur Verfügung gestellt

Derivate für Farbfilme mit extremen Farbverschiebungen („rote“ Filme): Bei den Farbfilmen ist zum Teil mit massiven Farbverschiebungen zu rechnen. Im Falle einer starken Veränderung der Farben haben wir uns dafür entschieden, die Derivate vom Auftragnehmer in Schwarzweiß erzeugen zu lassen, der Master bleibt von dieser Entscheidung unberührt und wird nach wie vor mit der originalen Farbinformation abgetastet und ausgeliefert. Die Entscheidung von welchem Filmtitel ein schwarzweißes Derivat erzeugt werden soll, obliegt dem Auftraggeber. Die Filme werden vom Auftraggeber entsprechend eindeutig gekennzeichnet.

Framemd5

Prüfsummen je Einzelbild müssen vom RAW (DPX, ohne TON) erzeugt werden z.B.: mit dem Befehl `-framemd5`, so dass eine verlustfreie Umwandlung sichergestellt wird. Die Framemd5 dient der Überprüfung der verlustfreien Komprimierung des Zwischenformates DPX in den Master.

Informationen zum Scanvorgang (xml / json)

Daten, die den Scanprozess beschreiben und beim Scannen erstellt werden, sollen erfasst und abgeliefert werden, da diese relevante Daten zur Scanverarbeitung und dem Zustand des Filmes beschreiben (z.B. Schrumpfung). Wenn möglich standardisiert im xml Format.

Prüfsumme des Audiostream

Von jedem erstellten Audiostream soll vor der Einbettung ins MKV eine md5-Prüfsumme erstellt werden, beispielsweise wie folgt mit `ffmpeg`: `ffmpeg -i INPUT -map 0:1 -f hash -hash md5 -acodec pcm_s24le Signatur_MAM-ID_audiostream1.md5`. Hierbei ist darauf zu achten, dass die korrekte Bittiefe ausgewählt wird. Die Prüfsumme für den Audiostream dient der Überprüfung der korrekten Einbettung in die Masterdatei.

DPX

Von dem Zwischenformat DPX (ausgeliefert vom Scanner) wird ein DPX Frame abgeliefert. Hieraus werden bei der SIP Erstellung Metadaten extrahiert, die den Zwischenschritt dokumentieren.

Prüfsummen (md5)

Für jede Datei wird auf den Servern des Dienstleisters eine MD5-Prüfsumme erstellt. Dies dient der Überprüfung der korrekten Übertragung von Servern des Dienstleister auf eine Festplatte, sowie von der Festplatte auf unsere Server.

Ordnerstruktur + Lieferumfang

DigiTIB, RWU:

```
MAM-ID_Signatur
| - MASTER
|   | - MAM-ID_Signatur.mkv (1)
|
| - DERIVATIVE_COPY
|   | - h264 MAM-ID_Signatur.mp4 (1-n)
|
| - MAM-ID_Signatur.framemd5 (1)
| - MAM-ID_Signatur.xml/.json (1)
| - MAM-ID_Signatur.dpx (1)
```

DELFT:

```
MAM-ID_Signatur
| - MASTER
|   | - MAM-ID_Signatur.mkv (1)
|
| - DERIVATIVE_COPY
|   | - h264 MAM-ID_Signatur.mp4 (1-n)
|   | - h265 MAM-ID_Signatur.mp4 (1-n)
|
| - MAM-ID_Signatur.framemd5 (1)
| - MAM-ID_Signatur.xml (1)
| - MAM-ID_Signatur.dpx (1)
```

Digitalisierungsparameter

Die Digitalisierungsparameter unterscheiden sich je nach dem analogen Ausgangsformat:

- 16 mm Film, mit folgendem zusätzlichem Material
 - teilweise Lichtton
 - teilweise Lichtton und Magnetton, auch in mehreren Sprachen
 - separater, asynchroner Magnetton
- Digital Betacam
 - teilweise mit mehreren Tonspuren
- VHS

Digitalisierungsparameter 16 mm Master und Derivative Copy

DigiTIB

Analog	Zwischenformat (aufgezeichnet vom Scanner)	Parameter	Digitaler Master - Format	MediaConch-Policy	Digitales Derivative
Bild: 16 mm	DPX, uncompressed	<ul style="list-style-type: none"> • 2048x1536 (2k) • 10 bit (linear) • RGB 4:4:4 • 24 Bilder pro Sekunde (oder nach Vorlage) 	ffv1 version 3, mkv, GOP 1, 16 Slices, CRC-Prüfsummen pro Slice, Coder 1, Context 1	DigiTIB_Filme.xml	h264 Level 5, mp4 CRF 18 bitrate 8800k bufferize 2m Farbmodell YUV420p
Ton: Lichtton	raw,	<ul style="list-style-type: none"> • 96 kHz, • 24 bit 	PCM, 96 kHz, 24 bit		aac, mit Video im mp4-Container, bei Stummfilmen leere Tonspur
Ton: SepMag	raw, (wav-Container)	<ul style="list-style-type: none"> • 96 kHz, • 24 bit 	PCM, 96 kHz, 24 bit		

DELFT + RWU

Analog	Zwischenformat (aufgezeichnet vom Scanner)	Parameter	Digitaler Master - Format	MediaConch-Policy	Digitales Derivative
Bild: 16 mm	DPX, uncompressed	<ul style="list-style-type: none"> • 2048x1536 (2k) • 10 bit • RGB 4:4:4 • 24 Bilder pro Sekunde (oder nach Vorlage) 	ffv1 version 3, mkv, GOP 1, 16 Slices, CRC-Prüfsummen pro Slice	DELFT-Filme.xml	h264, mp4 h264 Level 5, mp4 CRF 18 bitrate 8800k bufferize 2m Farbmodell YUV420p h265, mp4
Ton: Lichtton	raw,	<ul style="list-style-type: none"> • 48 kHz, • 24 bit 	PCM, 48 kHz, 24 bit		aac, mit Video im mp4-Container, bei Stummfilmen leere Tonspur
Ton: SepMag	raw, (wav-Container)	<ul style="list-style-type: none"> • 96 kHz, • 24 bit 	PCM, 96 kHz, 24 bit, (WAV-Container bei separatem Magnetton)		

Digitalisierungsparameter DigiBeta Master und Derivative Copy

DELFT

Analog	Zwischenformat (aufgezeichnet vom Scanner)	Parameter	Digitaler Master - Format	MediaConch-Policy	Digitales Derivative
--------	---	-----------	---------------------------	-------------------	----------------------

Bild: Digital Betacam	QuickTime, Uncompressed, 10 bit YUV hiervon framemd5	<ul style="list-style-type: none"> • 720x576 • 10 bit, • YUV 4:2:2, • 50 Halbbilder pro Sekunde (interlaced) 	ffv1 version 3, mkv interlaced, SliceCRC mit 16 Slices	DELFT-DigiBeta.xml	h264, mp4 progressive (keine Halbbilder)
Ton: Digital Betacam	raw,	<ul style="list-style-type: none"> • 48 kHz, • 24 bit 	PCM, 48 kHz, 24 bit		aac, mit Video im mp4-Container

Digitalisierungsparameter VHS Master und Derivative Copy

DELFT

Die Digitalisierungsparameter, insbesondere das Zwischenformat, sind abhängig vom Scanner bzw. dessen mögliche Output-Formate. Vor Digitalisierungen ist daher mit dem Dienstleister Rücksprache zu halten, welche Outputformate möglich sind.

Analog	Zwischenformat (aufgezeichnet vom Scanner)	Parameter	Digitaler Master - Format	MediaConch-Policy	Digitales Derivative
Bild: VHS	Bevorzugt: v210 (uncompressed, 10 bit, 4:2:2, Y'CbCr), hiervon framemd5 Alternativ: Uncompressed 10-bit YUV, hiervon framemd5	<ul style="list-style-type: none"> • 720 x 576 • 10 bit • YUV 4:2:2 • 50 Halbbilder pro Sekunde (interlaced) • Pixel Aspect Ratio: 1.09 	ffv1 version 3, mkv, interlaced, SliceCRC mit 16 Slices, TimeCode of First Frame im MKV hinterlegt PCM	VHS_V1.xml	h264, mp4 progressive (keine Halbbilder)
Ton: VHS	raw, stereo	<ul style="list-style-type: none"> • 48 kHz • 24 bit 	PCM, 48 kHz, 24 bit, stereo		aac, mit Video im mp4-Container