

# MKV/FFV1, ein Archivformat für Video und Film?

**Kompetenznetzwerk Video von Memoriav**  
Bern, 2016–11–22

Reto Kromer • AV Preservation by reto.ch

1

## Inhalt

Akronyme

«Rohformate»:

- Y'CbCr 4:2:2
- RGB bzw. R'G'B' 4:4:4

2

## Standardisierung

SMPTE

- CineForm/VC-5, ProRes, AXF

ISO

- TI/A

IETF

- EBML, Matroska, FFV1 und FLAC

3

## IETF

**I**nternet **E**ngineering **T**ask **F**orce

- technische Weiterentwicklung des Internets
  - offene, internationale Freiwilligenvereinigung
  - keine förmliche Mitgliedschaft
- <https://www.ietf.org>

4

## CELLAR

**C**odec **E**ncoding for **L**oss**L**ess **A**rchiving and **R**ealtime transmission

- Quelloffenheit
- EBML, Matroska, FFV1 und FLAC

→ <https://datatracker.ietf.org/wg/cellar/>

5

## EBML

**E**xtensible **B**inary **M**eta **L**anguage

- binäres XML-Format
- Quelloffenheit

→ <https://github.com/Matroska-Org/ebml-specification>

6

## Matroska

- «extensible media container»
- baut auf EBML auf
- Quelloffenheit

→ <https://github.com/Matroska-Org/matroska-specification>

7

## FFV1

**FF**mpeg **V**ideo codec **1** [FF = **F**ast **F**orward]

- «simple and efficient lossless intra-frame only video codec»
- Quelloffenheit

→ <https://github.com/ffmpeg/ffv1>

8

# FLAC

## Free Lossless Audio Codec

- «fastest and most widely supported lossless audio codec»
- Quelloffenheit

→ <https://xiph.org/flac/format.html>

9

Data is anything  
but «raw».

10

# Y'CBCR 4:2:2

von:

- MOV / «uncompressed»
- AVI / «uncompressed»
- MP4 / «uncompressed»

zu:

- Matroska / FFV1

11

# RGB bzw. R'G'B' 4:4:4

von:

- Folder [oder TAR] / TIFF 16 bit
- MXF / DPX 16, 12 oder 10 bit
- AXF / JPEG 2000

zu:

- Matroska / FFV1

12

## Was ist in DPX abgelegt?

- log neg encoding
- log RGB encoding, quasi-log encoding
- gamma encoding, power function encoding
- scene-linear encoding

13

## Archiv

### Film

- Folder, TIFF, 2K, RGB, 4:4:4, 16 bit
- MXF, DPX, 2K, R'G'B', 4:4:4, 10 bit

### Video

- AVI, Y'CbCr, HD, 4:2:2, 10 bit
- Matroska, FFV1, HD, Y'CbCr, 4:2:2, 10 bit

### Ton

- BWF, 96 kHz, 24 bit

14

## Mezzanine

### Video

- HD, Apple ProRes 422 HQ
- HD, Avid DNxHD 175x

### Ton

- BWF, 48 kHz, 24 bit

15

## Zugang

### MP4

#### Video

- HD, H.264, yuv420p, «lossy»

#### Ton

- AAC, 44.1 kHz, 16 bit

16

## Archiv [und Mezzanine] neu

### Film

- Matroska, FFV1, 2K, «RGB», 4:4:4, 16 bit

### Video

- Matroska, FFV1, HD, Y'CbCr, 4:2:2, 10 bit

### Ton

- Matroska, FLAC, 96 kHz, 24 bit

17

## Zugang neu

### WebM (eine Untermenge von Matroska)

#### Video

- HD, «H.264», yuv420p

#### Ton

- «WAV», 48 kHz, 16 bit

18

## AV Preservation by reto.ch

chemin du Suchet 5  
1024 Écublens  
Switzerland

Web: [reto.ch](http://reto.ch)  
Twitter: [@retoch](https://twitter.com/retoch)  
Email: [info@reto.ch](mailto:info@reto.ch)



19