

Before the Restoration

Reto Kromer • AV Preservation by reto.ch

Open-Source Tools and Resources for Audio-Visual Archives

Elías Querejeta Zine Eskola
Donostia (San Sebastián), Spain
19, 21, 26 and 28 May 2020

1

Table of Contents

- principles
- preparation
- digitisation
- conservation

2

ทงยณญู เตเตหุทททว เตเจส เตเตสมเนเตวททว บเทเท
ฟิล์มนั้นยังคงมีอายุยืนยาวอยู่

๒. สิทธิของอนุชน

๒.๑ ด้วยตระหนักในความรับผิดชอบของตนในอันที่จะอนุรักษ์
ฟิล์มภาพยนตร์ให้ดำรงอยู่อย่างยั่งยืน หอภาพยนตร์จักยืน-
หยัดต่อการบับบงคับใด ๆ ที่จะกำจัดหรือทำลายสิ่งของ
ที่หอภาพยนตร์ซึ่งมีความสำคัญยิ่งที่จะปฏิเสธ
หรือรับสงของใด ๆ ที่มีเส้นลหอกบสสมด้วยเหตุผลกล
ใดซึ่งอาจอยู่นอกเหนือกฎเกณฑ์ว่าด้วยการอนุรักษ์หรือ
นโยบายการคัดเลือกที่ใช้อยู่ของหอภาพยนตร์นั้น

๓. สิทธิในการใช้ประโยชน์

๓.๑ หอภาพยนตร์ตระหนักว่า สิ่งของในความดูแล มีทั้งมูลค่าใน
เชิงพาณิชย์และคุณค่าในทางศิลปะ จึงมีภาระความรับผิดชอบ

Principles

3

Conservation

Conservation encompasses all activities for the care of an object, which delay its further decay and ensure that it remains in the most intact condition for the future.

4

Restoration

Restoration includes all interventions and treatments that serve to retrieve a certain historical state and contribute to the legibility, aesthetic integrity or reuse of an object.

Restorative actions may be irreversible and require great care in planning, justification, execution and documentation.

5

An Ounce of Ethics

- The probability that a work is available in its integrity in the future is increased.
- All the options that existed before taking an action remain open after the action.
- Every step is carefully documented.

6

Live in the real world!

There is only one efficient way:

- keep the source elements
- more prevention:
 - better insulation
 - more efficient air conditioning
- less handling of the source elements
- make dissemination copies

7

File Formats

- The archive must be able to handle the file formats it holds.
- open source
- simple to use and well documented
- widely used by the community

8

Different Purposes

archive master format:

→ for preservation

mezzanine format:

→ for professional use in post-production

dissemination formats:

→ for widely spreading and easy access

9

Film

- film as document or work of art
- elements of the film
- actual reel

11



10

Sources

- splices repair
- perforation repair
- film cleaning
- chemical treatments
- ... and beyond

12

Splices

- cement
- tape
- re-splicing

13

Perforation

- tape bridges
- film bridges
- acetone
- notches
- V-cuts

14

Cleaning

- PTR

- manual cleaning
- machine cleaning
- dry
- using a solvent
- re-washing

15

Chemical Treatments

- drying
- humidifying
- mould fungus
- swelling the emulsion
- re-development
- hardening the gelatine

16

... and Beyond

- transfer the emulsion onto a new base
- keep only the emulsion

17



18

Scanner

- film transport
- light source
- camera
- image section
- wet scanning
- file format

19

Film Transport

- sprocket
- PTR

- tension
- film path, guide and gate
- reels
- continuous vs. step-by-step

20

Light Source

- diffuse
- direct
- white
- coloured
- illuminant

21

Light Source

- diffuse
- direct
- white
- coloured
- illuminant

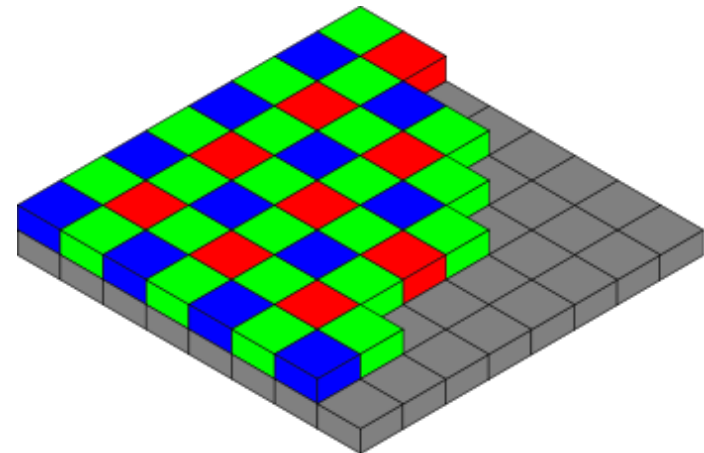
22

Camera

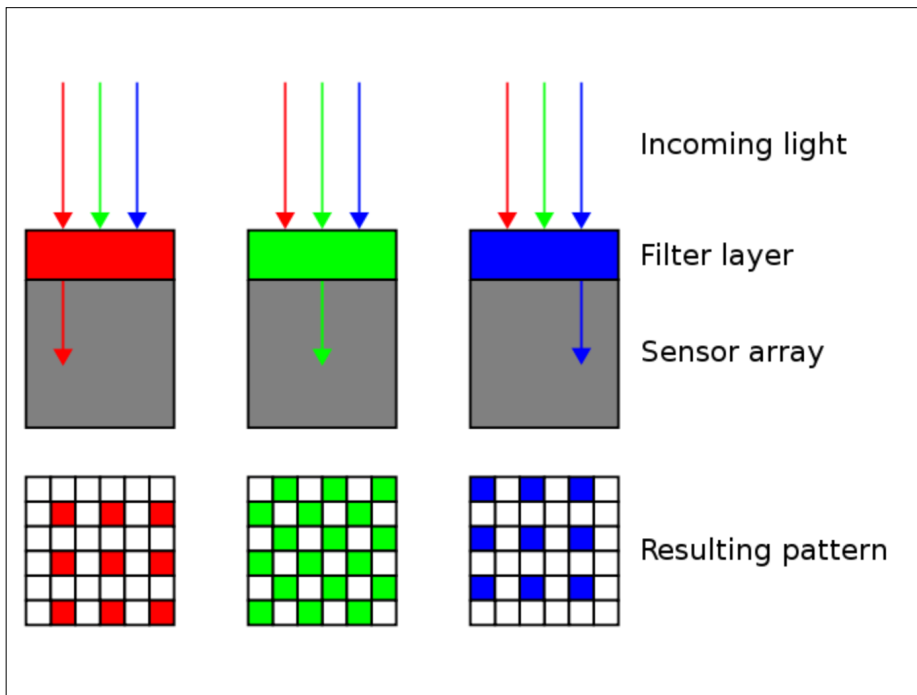
- image sensor
- resolution
- bit depth
- «raw» data
- lenses

23

Bayer



24



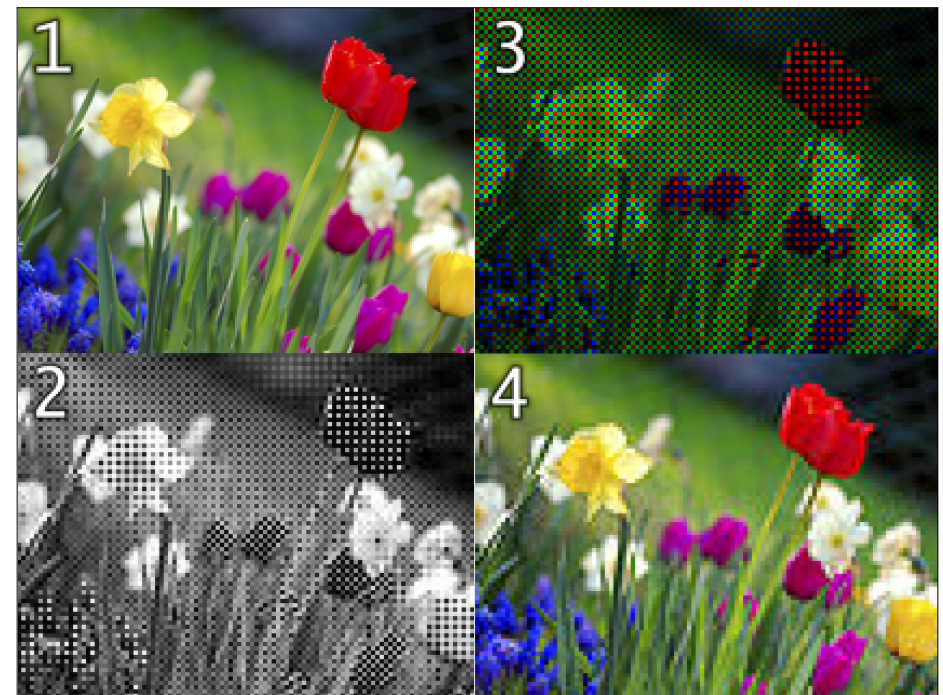
25

Image Section

- camera
- projector
- safe area

- over-scan
- edge to edge

27



26

Wet Scanning

- wet transfer
- full immersion
- pre-wet

- solvent

28

Audio Raw Data

- pcm_s16le
- pcm_s24le
- pcm_s32le

29

Video Raw Data

- rgb48le
- rgb24
- rgb72le
- yuv444p16le
- yuv422p10le
- uyvy422
- yuv420p
- bayer_bggr16le
- bayer_bggr24le

30

File Format

single image:

- DPX
- TIFF
- JPEG 2000
- OpenEXR

stream:

- Y'CbCr 10-bit uncompressed
- FFV1

31

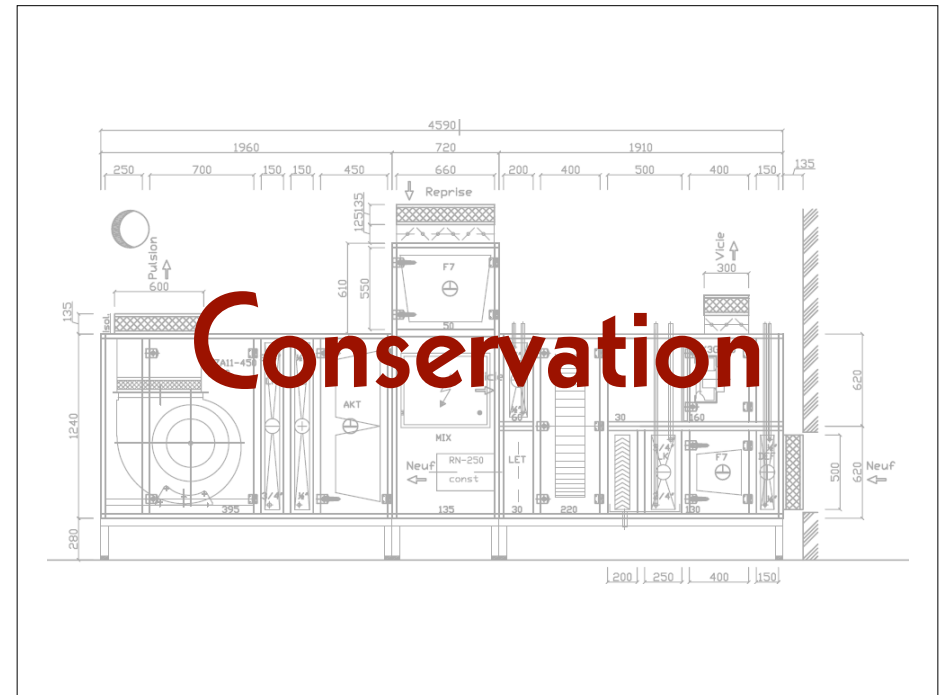
What is inside my DPX?

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

32



33



34

Source

- de-restoration
- cleaning
- preparation

35

AV Preservation by reto.ch

zone industrielle Le Trési 3
1028 Préverenges
Switzerland

Web: reto.ch
Twitter: @retoch
Email: info@reto.ch



36