

Before the Restoration

Reto Kromer • AV Preservation by reto.ch

Cinéma sur formats réduits
Cinémathèque des Pays de Savoie et de l'Ain
Veyrier-du-Lac, France
6–7 novembre 2017

1

Table of Contents

- principles
- preparation
- digitisation
- conservation

2

กองอนุรักษ์ภาพยนตร์และเอกสารทางวัฒนธรรม
ฟิล์มนั้นยังคงมีอายุยืนยาวอยู่

๒. สิทธิของอนุชน

๒.๑ ด้วยตระหนักในความรับผิดชอบของตนในอันที่จะอนุรักษ์
ฟิล์มภาพยนตร์ให้ดำรงอยู่อย่างยั่งยืน หอภาพยนตร์จักยืน-
หยัดต่อการบับบั้งคับใด ๆ ที่จะกำจัดหรือทำลายสิ่งของ
ที่หอภาพยนตร์ซึ่งสมควรจะเก็บรักษาไว้ และเลือกที่จะปฏิเสธ
หรือรับส่งของใด ๆ ที่มิใช่สิ่งอันที่หอเก็บสะสมด้วยเหตุผล
ใดซึ่งอาจอยู่นอกเหนือกฎเกณฑ์ว่าด้วยการอนุรักษ์หรือ
นโยบายการคัดเลือกที่ใช้อยู่ของหอภาพยนตร์นั้น

๓. สิทธิในการใช้ประโยชน์

๓.๑ หอภาพยนตร์ตระหนักว่า สิ่งของในความดูแล มีทั้งมูลค่าใน
เชิงพาณิชย์และคุณค่าในทางศิลปะ จึงให้อรรถประโยชน์อย่างเต็ม

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

Preparation

8

Film

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

9

Sources

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

10

Splices

- cement
- tape
- re-splicing

11

Perforation

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

12

Cleaning

- PTR

● manual cleaning	● dry
● machine cleaning	● using a solvent

- re-washing

13

Chemical Treatments

- drying

- humidifying

- unblocking

- mould fungus

- swelling the emulsion

- re-development

- hardening the gelatine

14

Drying

- cold and dry storage

- bentonite

- silica gel

15

Humidifying

3:1:1 formula

→ water

→ glycerine

→ acetone

16

Unblocking

- sodium polymetaphosphate (15 g/l)
- tetrachloroethene (perchloroethylene, «perc»)

17

Mould Fungus

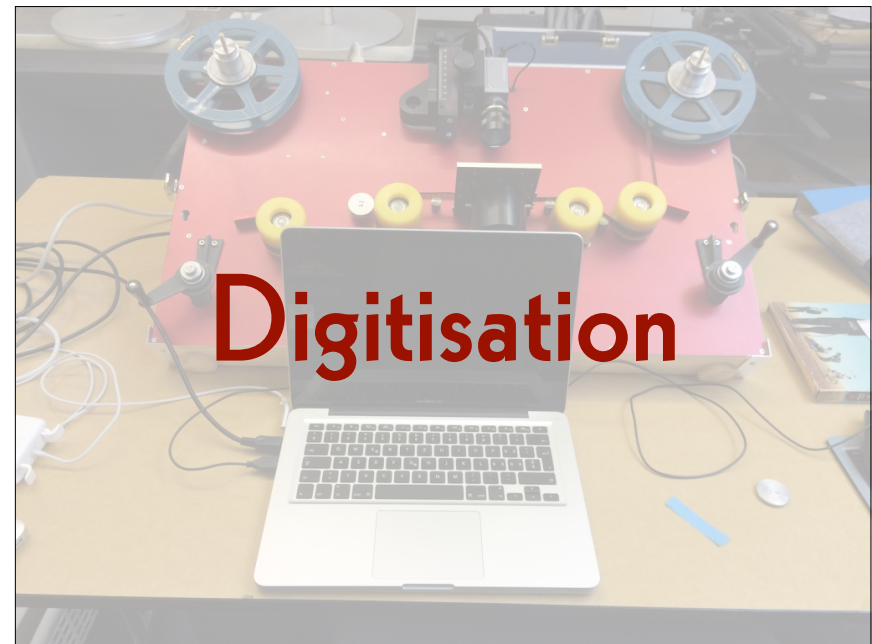
→ chloroform

18

... and Beyond

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

19



20

Scanner

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

21

Film Transport

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

22

Light Source

● diffuse	● white
● direct	● coloured

- illuminant

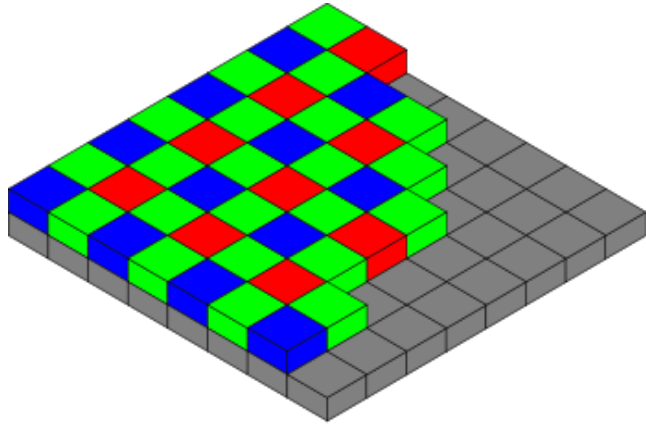
23

Camera

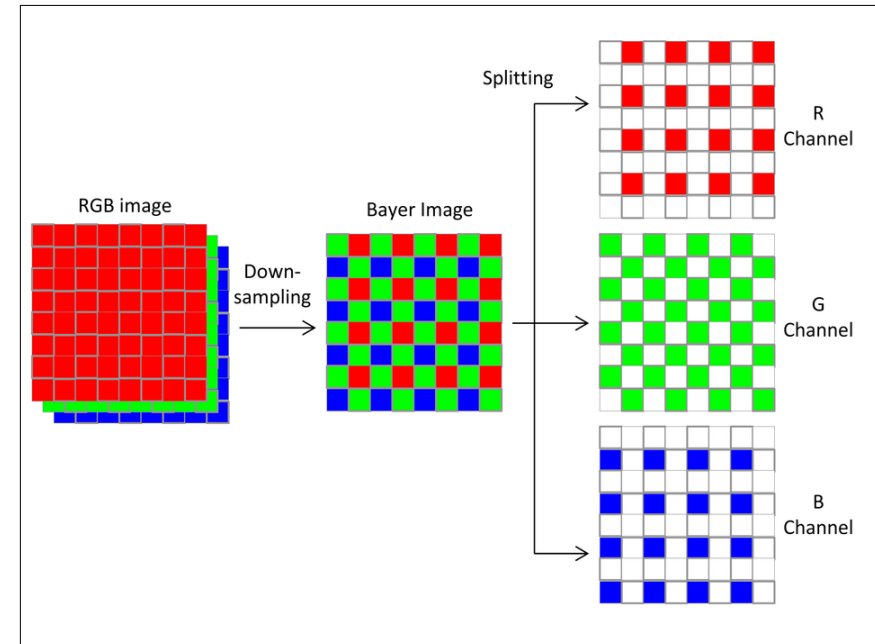
- image sensor
- resolution
- bit depth
- «raw» data
- lenses
- «RGB» or Bayer

24

Bayer



25



26

Image Section

- camera
- projector
- safe area

- over-scan
- edge to edge

27

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, *TI/A*
- JPEG 2000
- OpenEXR

stream:

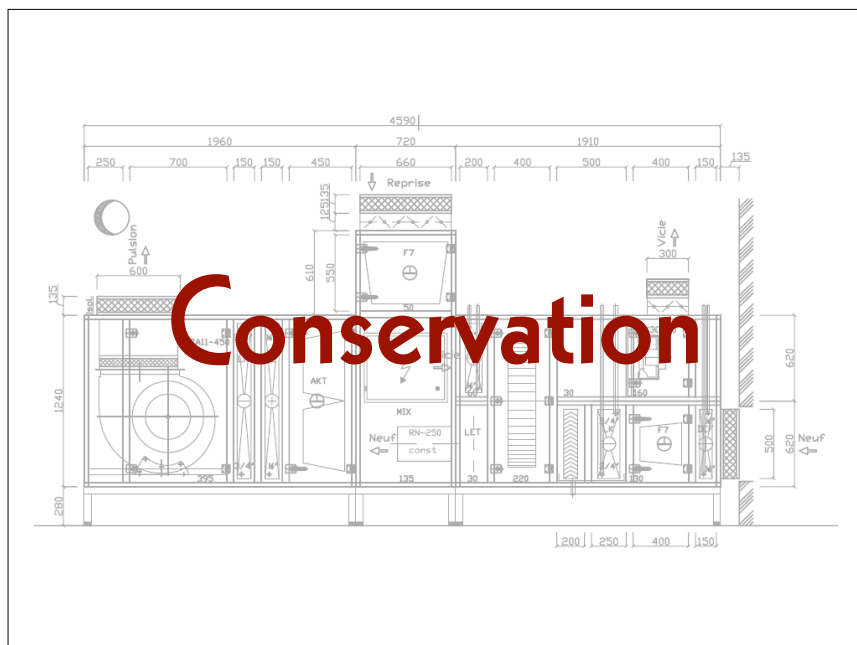
- Y'C_BC_R 10-bit
uncompressed
- FFV1

31

What is inside my DPX?

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

32



Source

- de-restoration
- cleaning
- preparation

Documentation

→ Céline Ruivo: **FIAF Restoration Report Project**

AV Preservation by reto.ch

chemin du Suchet 5
1024 Écublens
Switzerland

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

