

Before the Restoration

Reto Kromer • AV Preservation by reto.ch

II Cinema Ritrovato
«Focus on Restoration»
Bologna, Italy, 2017–06–30

1

Table of Contents

- principles
- preparation
- digitisation
- conservation

2

กองอนุรักษ์ฯ ได้ดูแลรักษาและเก็บรักษาฟิล์มเหล่านั้นไว้เป็นอย่างดี

๒. สิทธิของอนุชน

๒.๑ ด้วยตระหนักในความรับผิดชอบของตนในอันที่จะอนุรักษ์ฟิล์มภาพยนตร์ให้ดำรงอยู่อย่างยั่งยืน หอภาพยนตร์จักยึดถือหลักการบับบังคับใด ๆ ที่จะกำจัดหรือทำลายสิ่งของที่หอภาพยนตร์ซึ่งดูแลรักษาอยู่เป็นอันเด็ดขาดหรือรับส่งของใด ๆ ที่มีผู้เสนอให้หรือเก็บสะสมด้วยเหตุผลใดซึ่งอาจอยู่นอกเหนือกฎเกณฑ์ว่าด้วยการอนุรักษ์หรือนโยบายการคัดเลือกที่ใช้อยู่ของหอภาพยนตร์นั้น

Principles

๓. สิทธิในการใช้ประโยชน์

๓.๑ หอภาพยนตร์ตระหนักว่า สิ่งของในความดูแล มีทั้งมูลค่าในเชิงพาณิชย์และคุณค่าในทางศิลปะ จึงให้อรรถประโยชน์แก่ผู้

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



10

Film

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

11

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	● dry
● machine cleaning	● 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 | ● white |
| ● direct | ● coloured |
- illuminant

21

Camera

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

22

Bayer

→ Ulrich Rüdell: **Scanning Sensors: The Bayer Pattern**

23

Image Section

- camera
- projector
- safe area

- over-scan
- edge to edge

24

Wet Scanning

- wet transfer
- full immersion
- pre-wet

- solvent

25

Data is anything
but «raw».

26

Audio Raw Data

- pcm_s16le
- pcm_s24le
- pcm_s32le

27

Video Raw Data

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

28

File Format

single image:

- DPX
- TIFF, TI/A
- JPEG 2000
- OpenEXR

stream:

- Y'CbCr 10-bit uncompressed
- FFV1

29

What is inside my DPX?

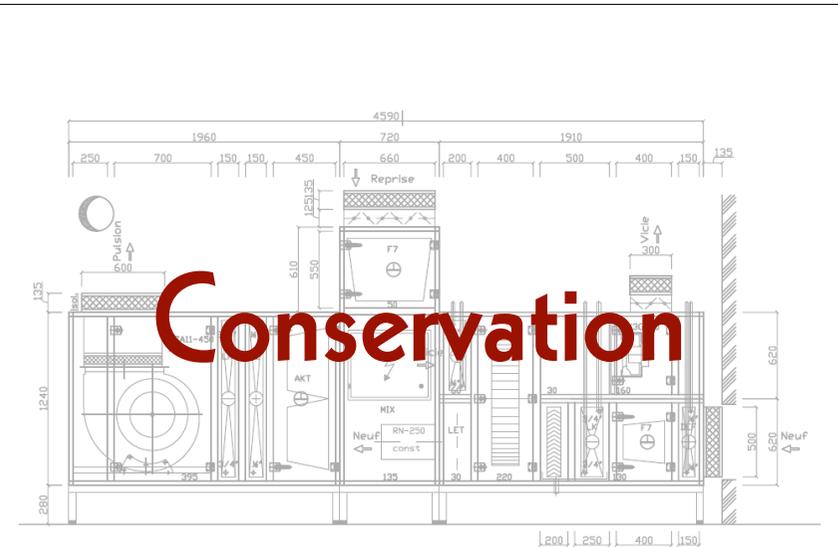
- log neg encoding
- log RGB encoding, quasi-log encoding
- gamma encoding, power function encoding
- scene-linear encoding

30

[Amateurfilme]

Robert Ernst
Switzerland 1908?

31



32

Source

- de-restoration
- cleaning
- preparation

33

Documentation

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

34

AV Preservation by reto.ch

chemin du Suchet 5
1024 Écublens
Switzerland

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



35