

Before the Restoration

Reto Kromer • AV Preservation by reto.ch

Akademie der bildenden Künste

**Medienkunst:
Technologie und Erhaltungsstrategien III**
Wien, 7.–10. Jänner 2020

1



2

Table of Contents

- principles
- preparation
- digitisation
- conservation

3

ทงยญญเตเตศุทททว เตเจสเน เตสมเนเตวททว เตเทเท
ฟิล์มนั้นยังคงมีอายุยืนยาวอยู่

๒. สิทธิของอนุชน

๒.๑ ด้วยตระหนักในความรับผิดชอบของตนในอันที่จะอนุรักษ์
ฟิล์มภาพยนตร์ให้ดำรงอยู่อย่างยั่งยืน หอภาพยนตร์จักยืน-
หยัดต่อการบับบงคับใด ๆ ที่จะกำจัดหรือทำลายสิ่งของ
ที่หอภาพยนตร์ซึ่งคนเลือกที่จะปฏิเสธ
หรือรับส่งของใด ๆ ที่มีเส้นอหหอบสละสมด้วยเหตุผลกล
ใดซึ่งอาจอยู่นอกเหนือกฎเกณฑ์ว่าด้วยการอนุรักษ์หรือ
นโยบายการคัดเลือกที่ใช้อยู่ของหอภาพยนตร์นั้น

๓. สิทธิในการใช้ประโยชน์

๓.๑ หอภาพยนตร์ตระหนักว่า สิ่งของในความดูแล มีทั้งมูลค่าใน
เชิงพาณิชย์และคุณค่าในทางศิลป จึงให้อรรถรรพยอมเต็ม

Principles

4

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.

5



6

Film

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

7

Sources

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

8

Splices

- cement
- tape
- re-splicing

9

Perforation

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

10

Cleaning

- PTR

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

- re-washing

11

Chemical Treatments

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

12

... and Beyond

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

13



14

Scanner

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

15

Film Transport

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

16

Light Source

- | | |
|-----------|------------|
| • diffuse | • white |
| • direct | • coloured |
- illuminant

17

Camera

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

18

Image Section

- camera
- projector
- safe area
- over-scan
- edge to edge

19

Wet Scanning

- wet transfer
- full immersion
- pre-wet
- solvent

20

Data is anything
but «raw».

21

Audio Raw Data

- pcm_s16le
- pcm_s24le
- pcm_s32le

22

Video Raw Data

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

23

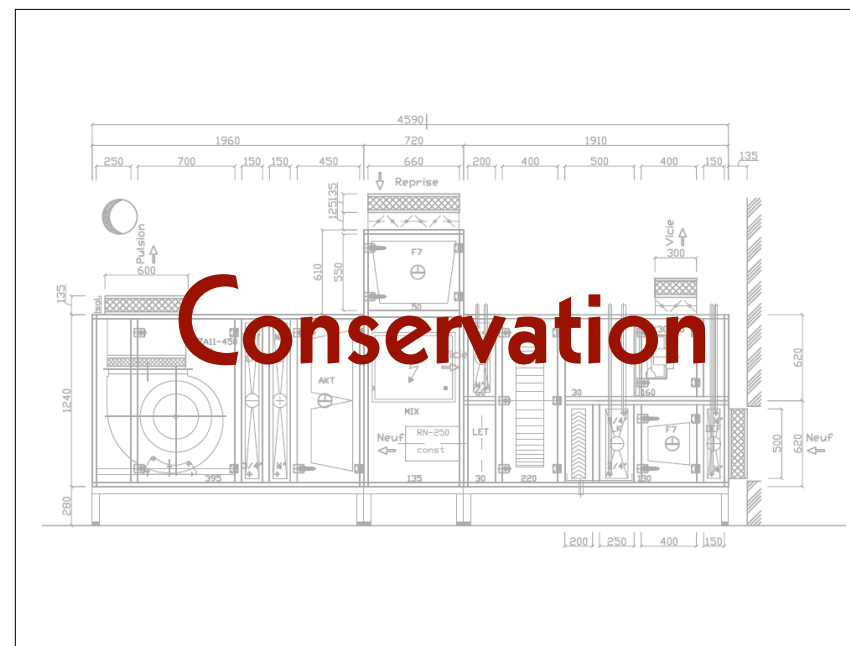
File Format

- | single image: | stream: |
|---------------|---------------------------------|
| • DPX | • Y'CbCr 10-bit
uncompressed |
| • TIFF | • FFV1 |
| • JPEG 2000 | |
| • OpenEXR | |

24



25



26

Source

- de-restoration
- cleaning
- preparation

27

AV Preservation by reto.ch

chemin du Suchet 5
1024 Écublens
Switzerland

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



28