

Analoger Film: Träger, Formate, Verfahren

Reto Kromer • AV Preservation by reto.ch

Medienkunst: Technologie und Erhaltungsstrategien III

Akademie der bildenden Künste
Wien, 27. und 28. Mai 2026

1



3

Bibliographie

The Film Preservation Guide. The Basics for Archives, Libraries and Museums. National Film Preservation Foundation, San Francisco CA 2004

→ www.filmpreservation.org

2

Erstellen eines Formulars

- Die Rubriken so ordnen, wie die Arbeit ausgeführt wird.
- Dieselbe Darstellung im Formular und in der Erfassungsmaske verwenden.
- Eine gerade Zahl von Möglichkeiten für Wertstufungen wählen.
- Freie Testfelder mit Bedacht einsetzen.
- Datum und Autor:in nicht vergessen.

4

Beobachtungen

- 16 mm
- Schwarzweiss
- Umkehr
- stumm
- Cellulosediacetat



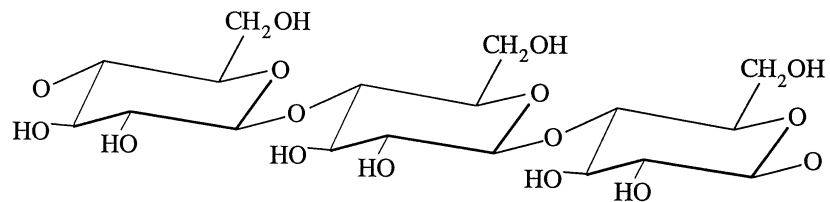
5

Chemische Verbindungen

- Cellulosenitrat
- Cellulosediacetat
- Cellulosetriacetat
- Polyester

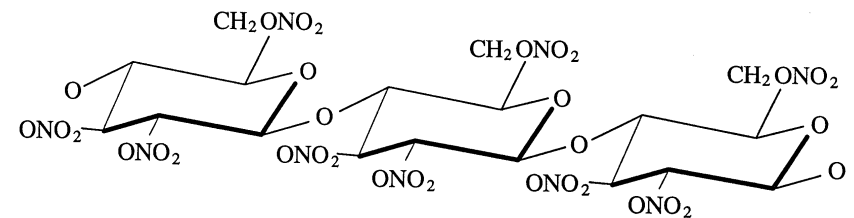
6

Cellulose



7

Cellulosenitrat



8

Cellulosenitrat

Vorteile

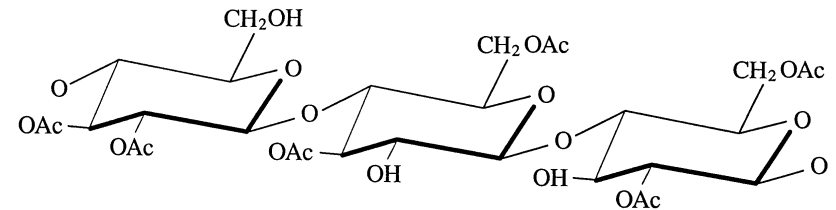
- ausserordentliche Durchsichtigkeit
- grosse Geschmeidigkeit

Nachteile

- leichte Entflammbarkeit
- Salpetersäure befreit sich

9

Cellulosediacetat



10

Cellulosediacetat

Vorteile

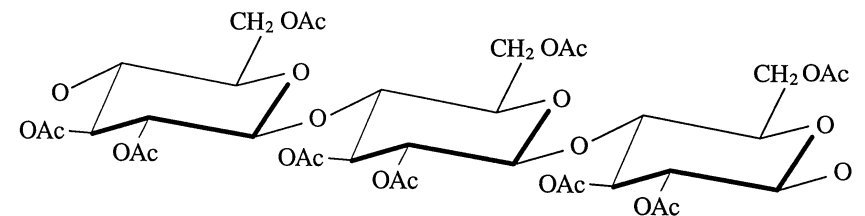
- geringere Feuergefahr als Cellulosenitrat

Nachteile

- wird bei niedriger Temperatur spröde
- schrumpft bei Trockenheit stark
- Essigsäure befreit sich («Essigsyndrom»)

11

Cellulosetriacetat



12

Cellulosetriacetat

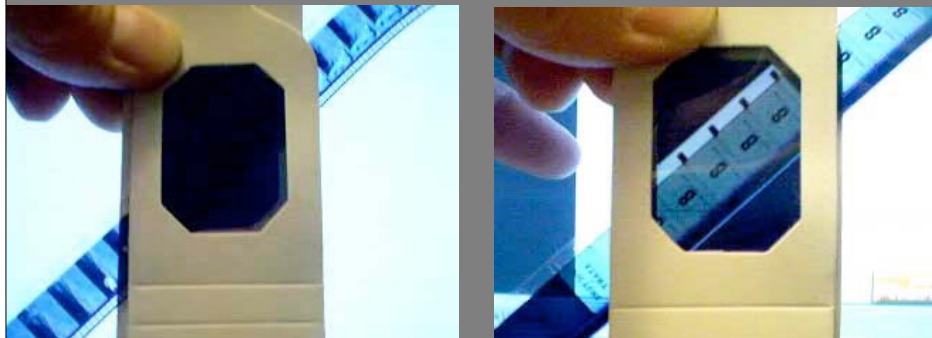
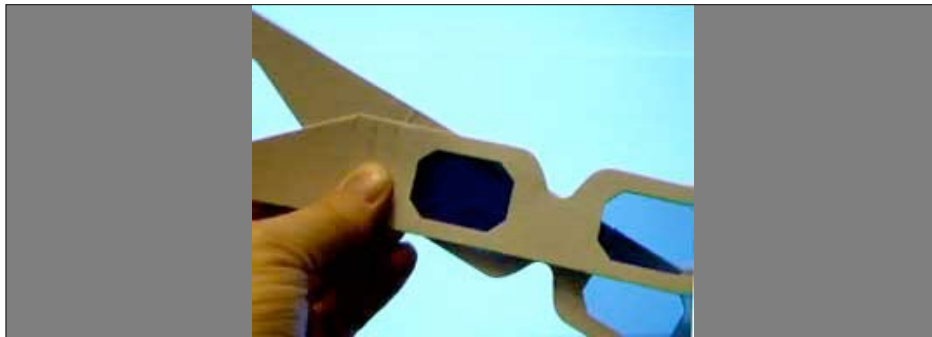
Vorteile

- geringe Feuergefahr
- kann gut «geklebt» werden

Nachteile

- Essigsäure befreit sich («Essigsyndrom»)

13



15

Polyester

Vorteile

- stärkster und beständiger Träger
- wird ohne Lösemittel hergestellt
- schrumpft nicht

Nachteile

- ladet sich statisch leicht auf
- muss mit Ultraschall «geklebt» werden
- Hydrolyse

14

Träger	Seit	wichtigste Verwendung (Kodak)
Nitrat	1869	für Foto- und Kinofilm von 1888 bis 1951
Diacetat	1909	<ul style="list-style-type: none">• von 1915 bis 1937 für Heimkopien von Kinoklassikern• von 1923 bis 1948 für Amateurfilme
Triacetat	1936	<ul style="list-style-type: none">• ab 1948 für Film und Magnetband• ersetzte 1951 das Nitrat für Vorführkopien• heute immer noch für die meisten Kamera-Negative verwendet
Polyester	1940er	<ul style="list-style-type: none">• seit 1955 für Magnetband• einige Super 8• 1990er für 35 mm Vorführkopien und Duplikate

16



17

Gängige Filmformate

professionelle Formate

- 35 mm, Super 16

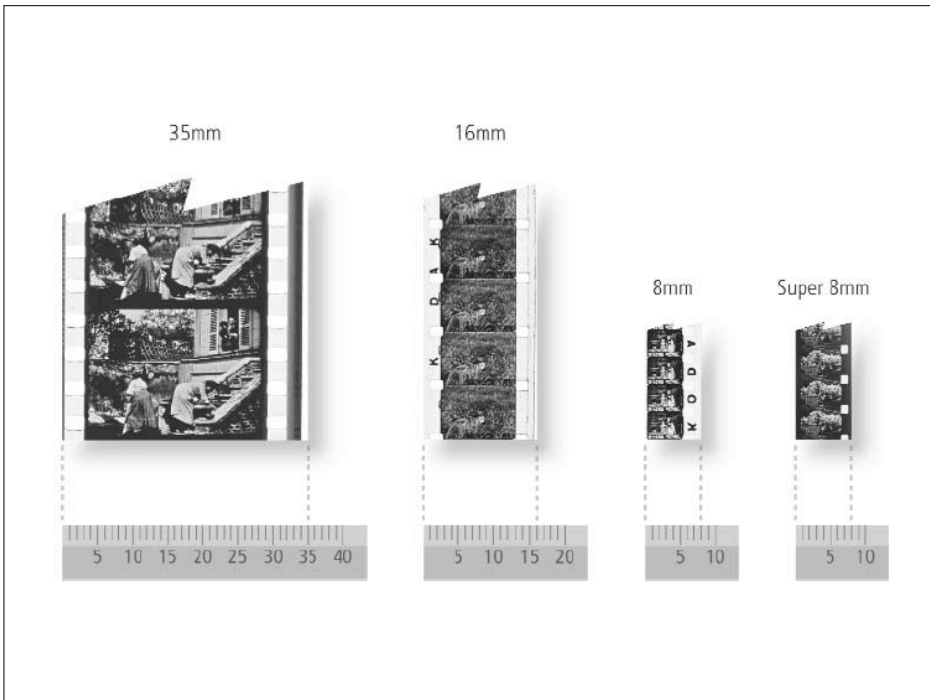
universelles Format

- 16 mm

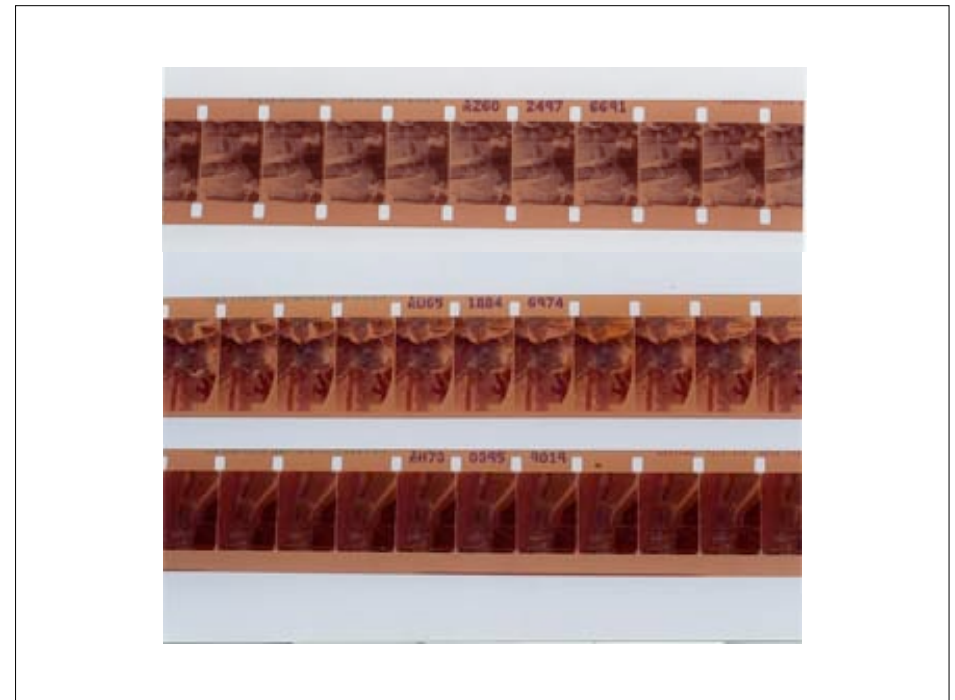
Amateurformate

- 9,5 mm, 8 mm, Super 8

18



19



20

Gängige Magnetbandformate

Audio

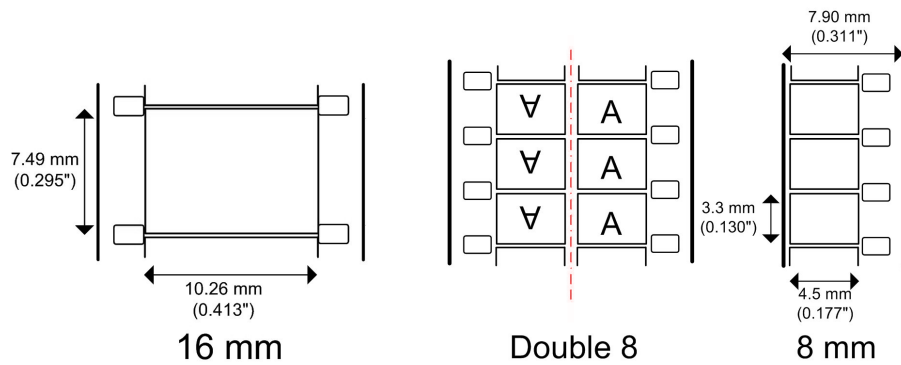
- 2", 1", 1/2", 1/4"

Kino

- 35 mm, 17,5 mm, 16 mm

Video

- 2", 1", 3/4", 1/2"



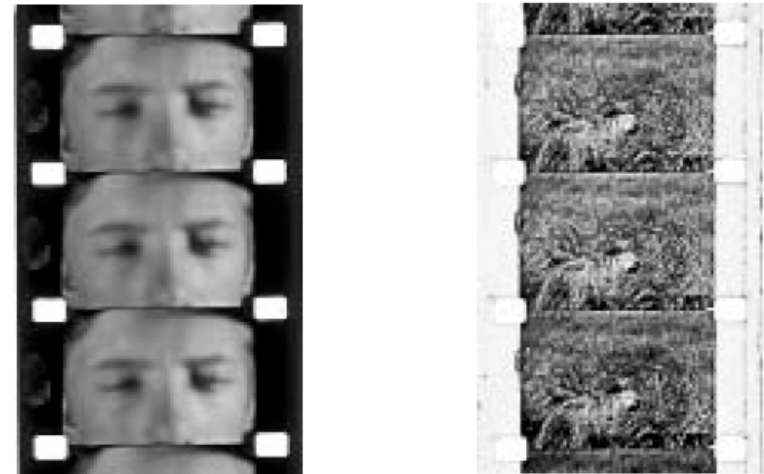
21

Entwicklung

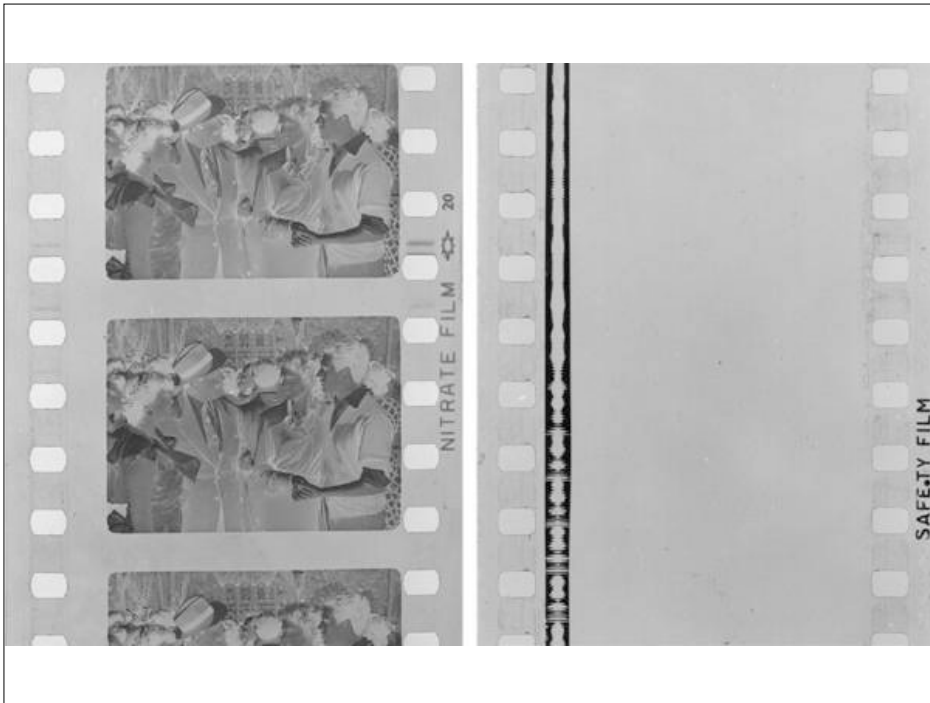
- Negativ-Positiv
- Umkehrverfahren

23

22



24



25

Stummfilm

- Improvisation
- «Cue Sheet»
- «Kinemathek»
- Partitur

26

Tonfilm

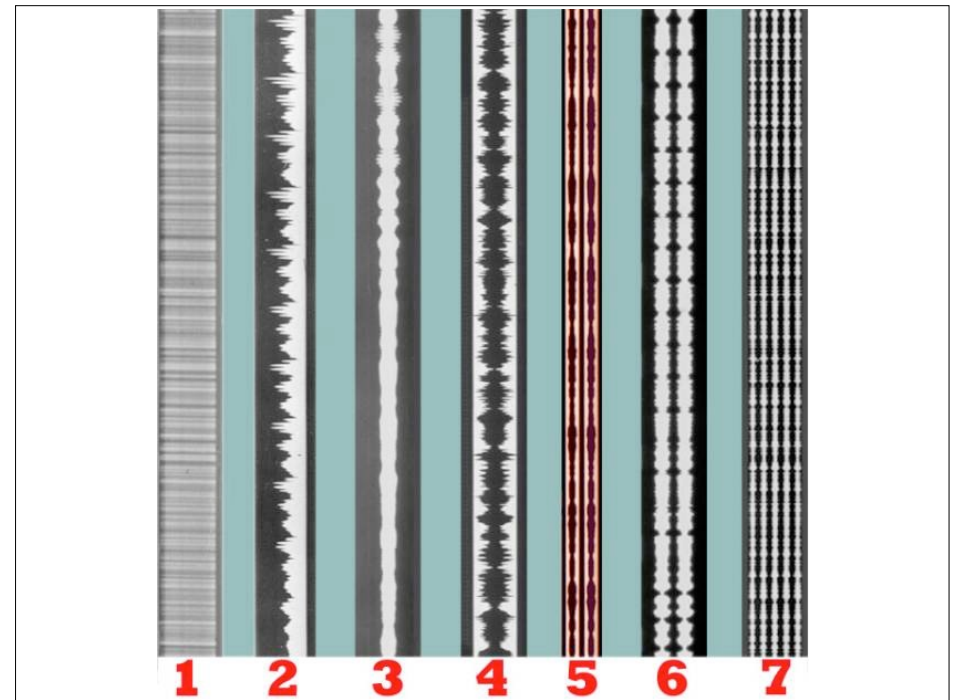
Comopt = Lichtton auf dem Film (Sprossen- oder Zackenschrift)

Commag = Magnetton auf der Vorführrkopie

Sepmag = Magnetton auf einem separaten Band

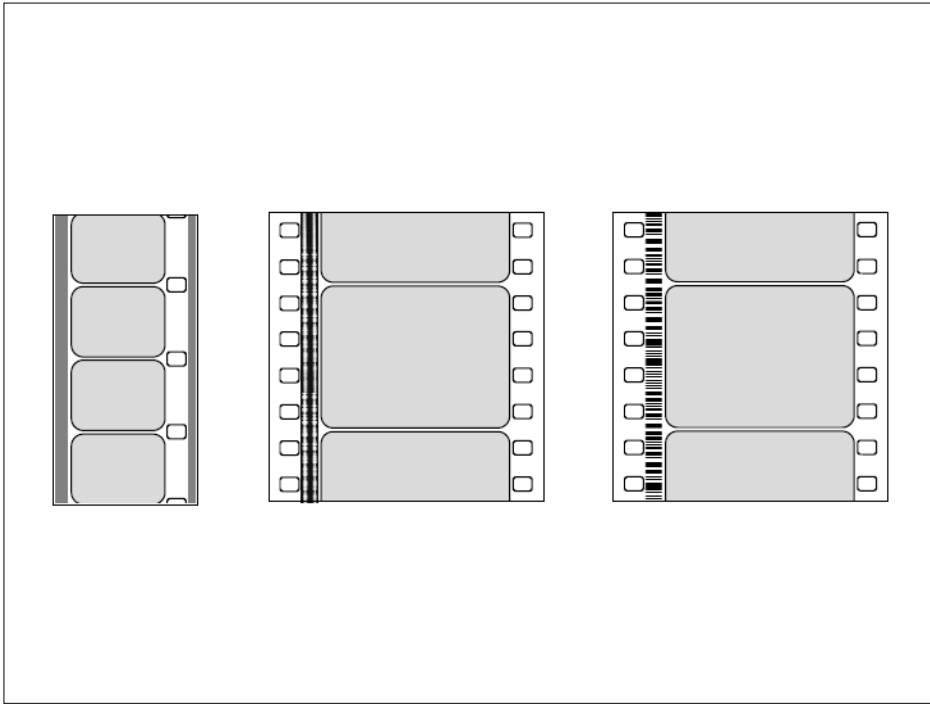
Sepopt = Lichtton auf einem separaten Band

Magopt = sowohl Lichtton wie Magnetton auf dem Film



28

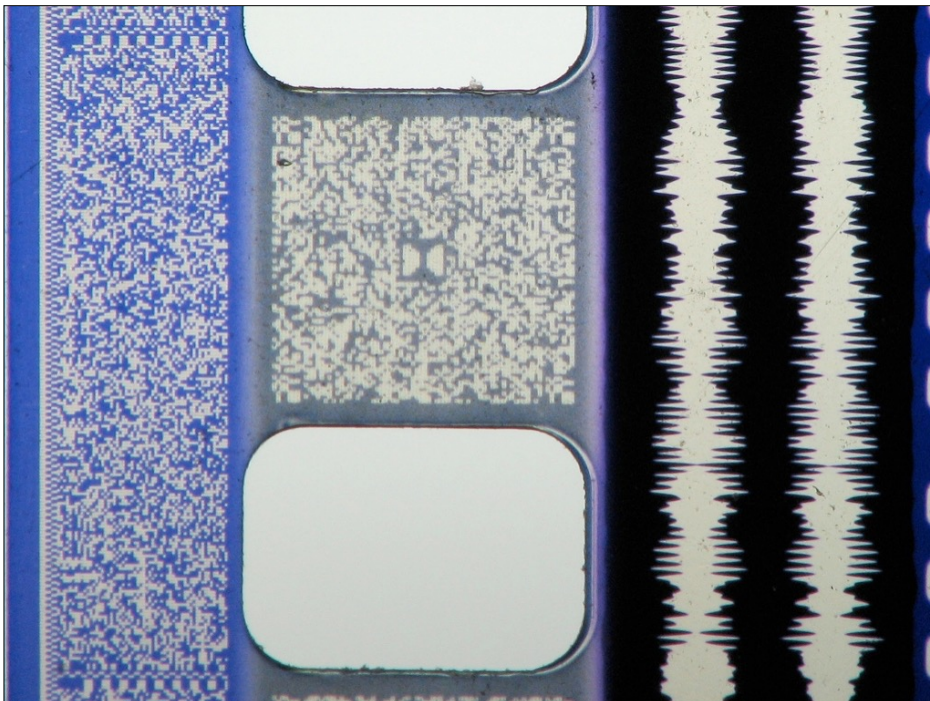
27



29



30

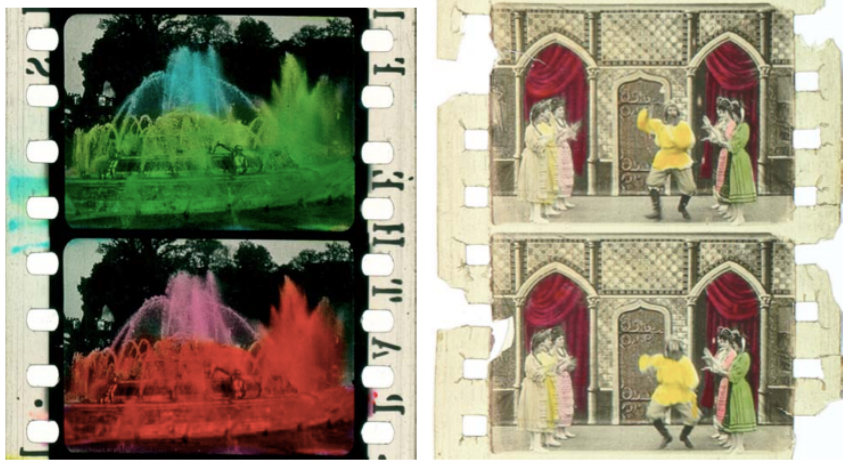


31

Bunte Vielfalt

- Handgefärbt
- Schablonegefärbt
- Färbung
- Tonung
- additive Farbverfahren
- substraktive Farbverfahren

32



33



34



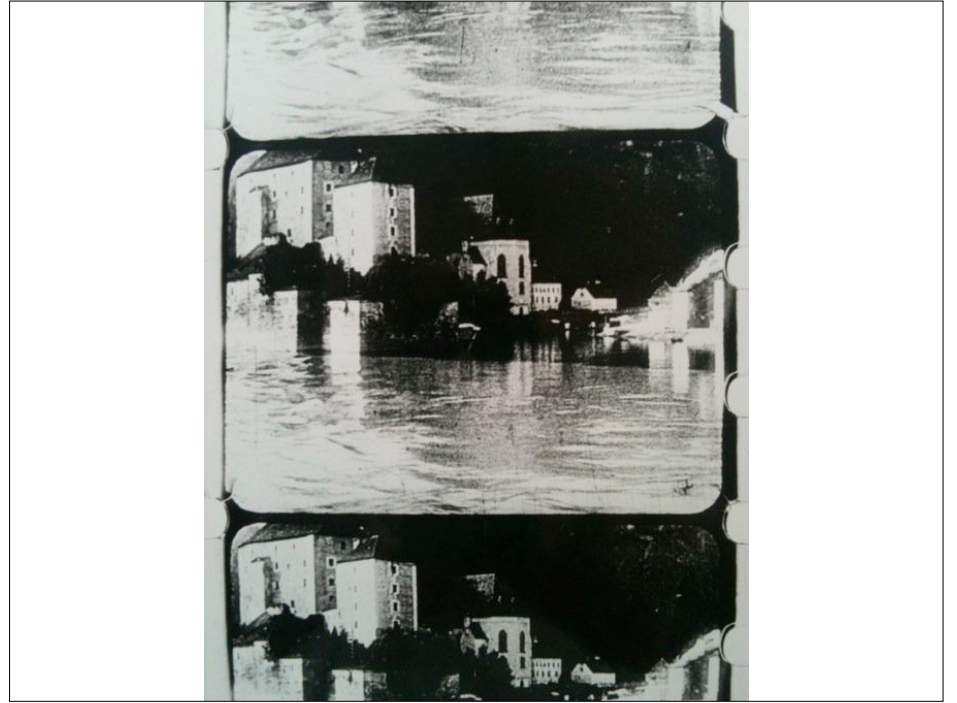
35



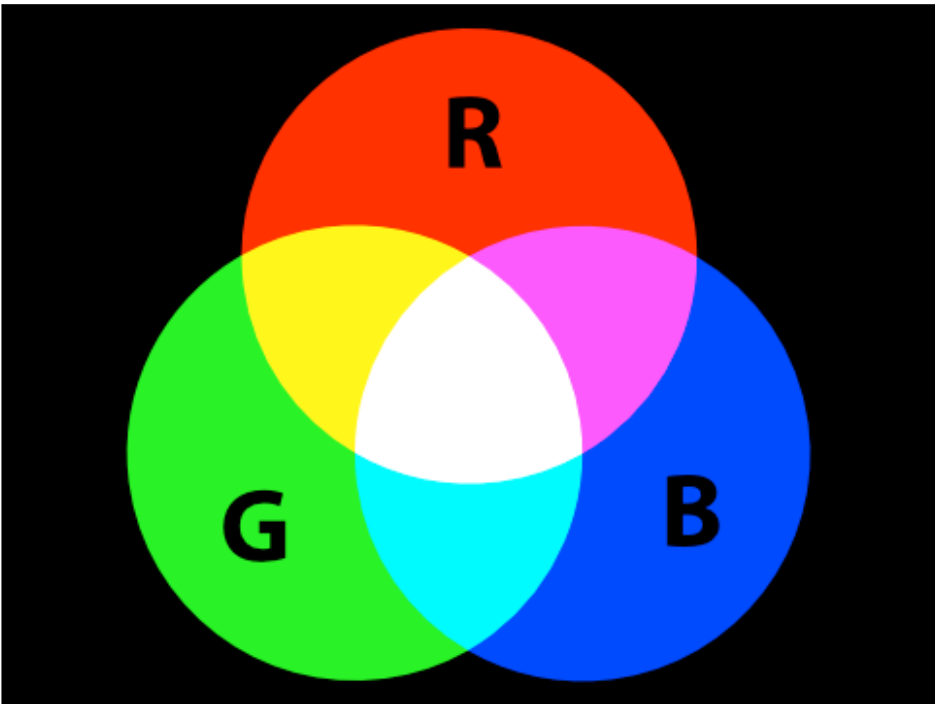
36



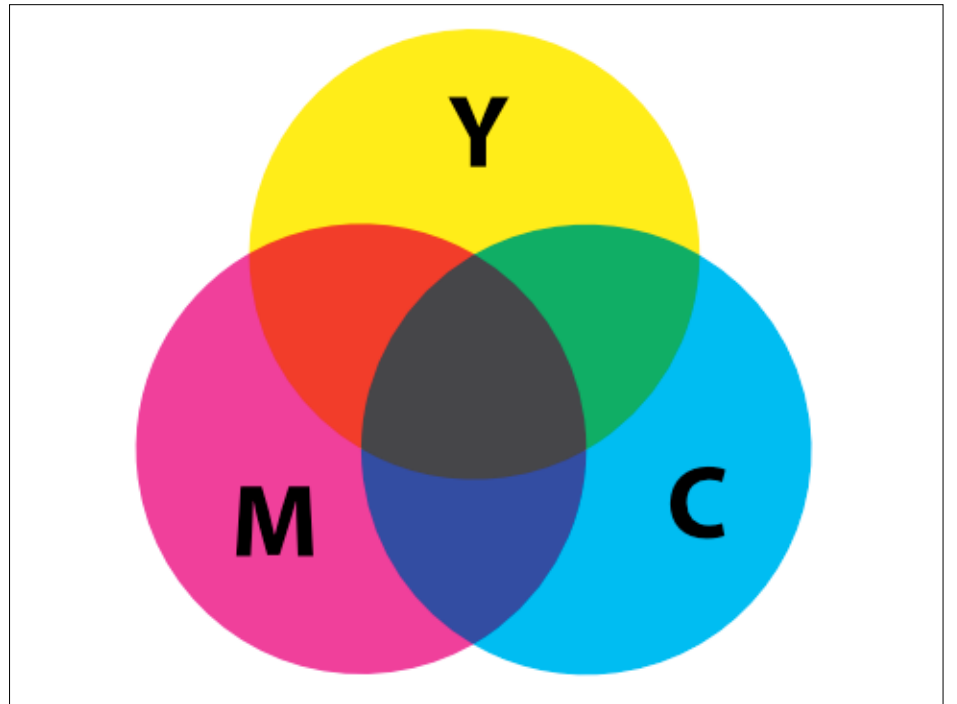
37



38



39

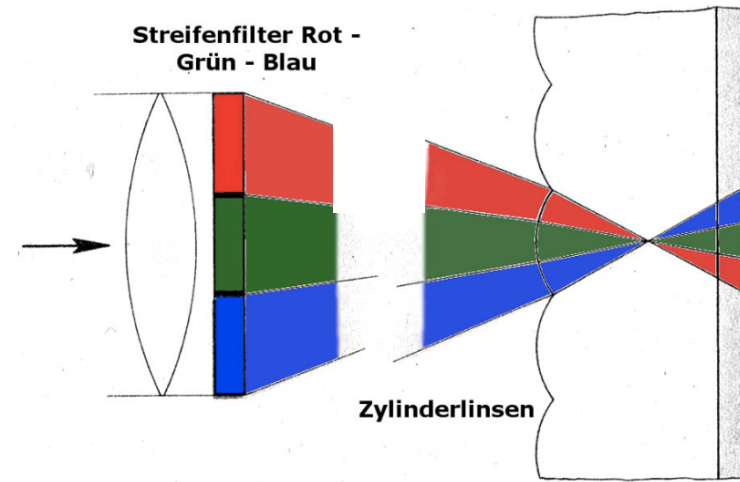


40



41

Linsenrasterverfahren



42

Dufaycolor



43

Tonfilmproduktion

Bild	Ton
fotochemisch	fotochemisch
fotochemisch	magnetisch
fotochemisch	digital
fotochemisch + digital	digital
digital	digital

44

Andere Informationen

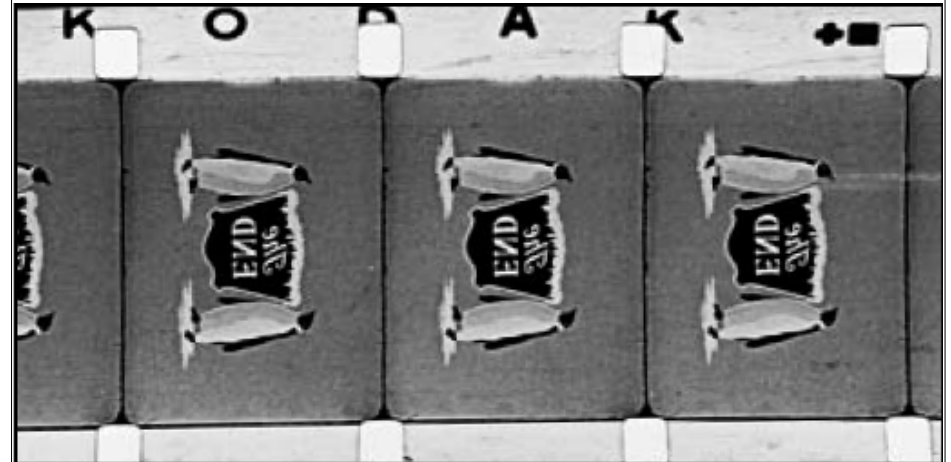
- Rohfilm: Hersteller und Typ
- benützte Kamera
- Bildformat
- Generation
- Angaben im Vor- oder Abspann
- Personen, Orte u. s. w.

45

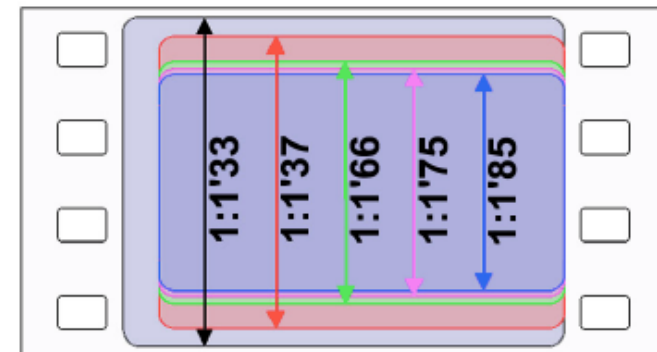
EASTMAN KODAK DATE CODE CHART					
1922	1942	1962	● ■	1982	● ■ X
1923	1943	1963	● ▲	1983	X ▲ X
1924	1944	1964	▲ ■	1984	▲ ■ ▲
1925	1945	1965	■ ●	1985	■ ● ▲
1926	1946	1966	▲ ●	1986	▲ ● ▲
1927	1947	1967	■ ▲	1987	■ ▲ ▲
1928	1948	1968*	● ● ●	1988	+ + ▲
1929	1949	1969	+	1989	X + ▲
1930	1950	1970	▲ +	1990	▲ + ▲
1931	1951	1971	● +	1991	X + X
1932	1952	1972	■ +	1992	■ + ▲
1933	1953	1973	+ ▲	1993	+ ▲ ▲

47

Datierung



46

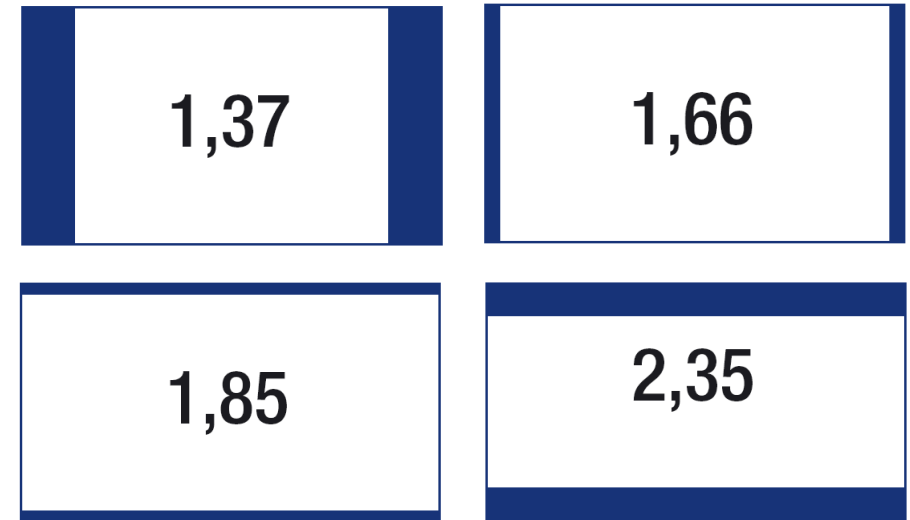


48

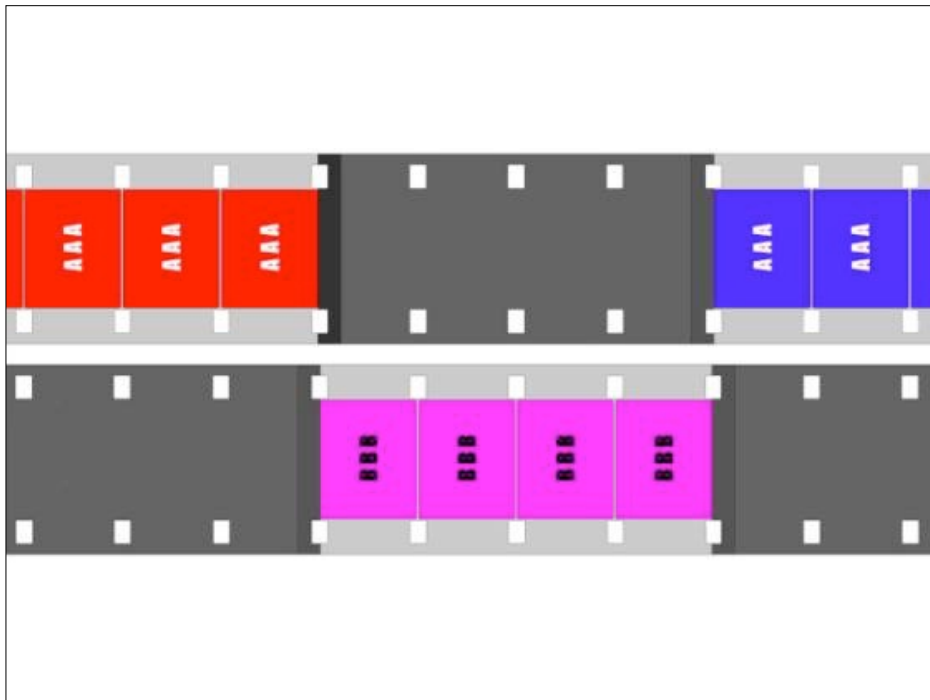
Bestimmung des Bildformats

Höhe	Format
16 mm	1,37 : 1
13,3 mm	1,66 : 1
12,6 mm	1,75 : 1
11,9 mm	1,85 : 1
18,7 mm	2,35 : 1

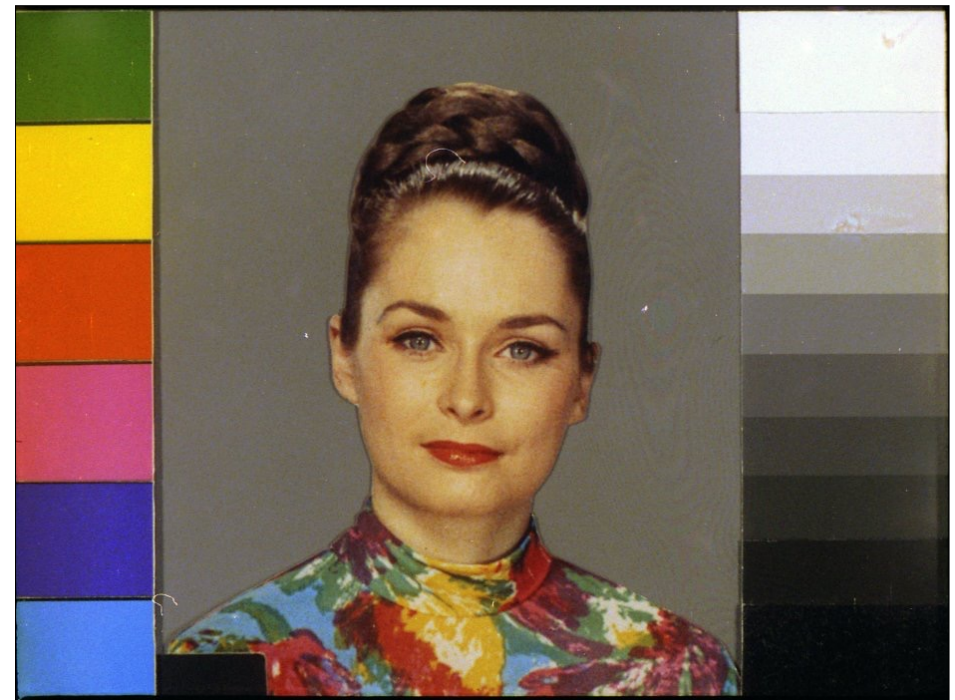
49



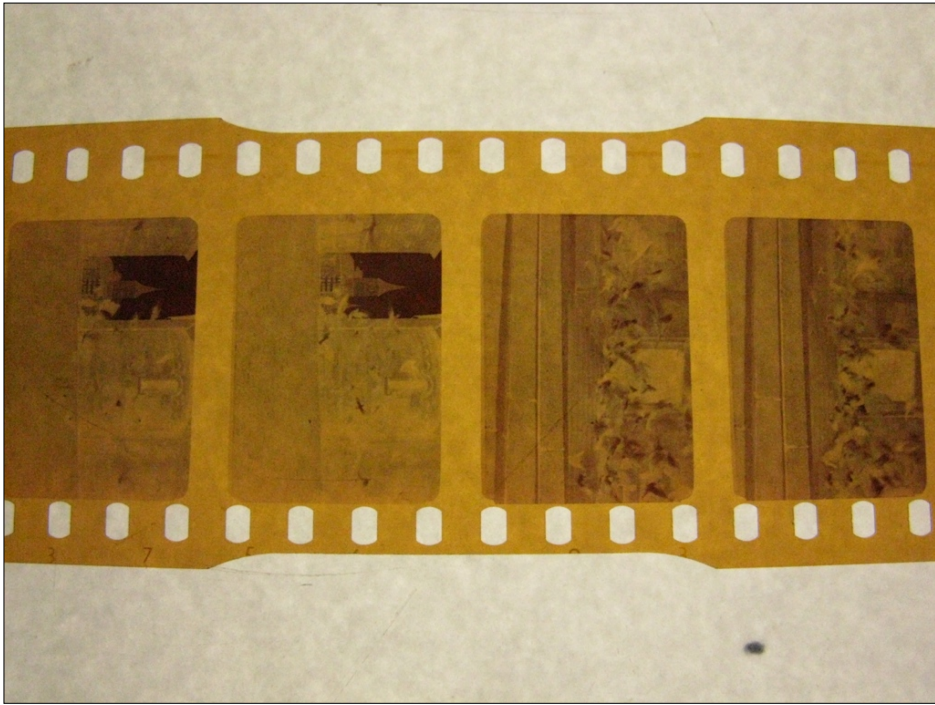
50



51



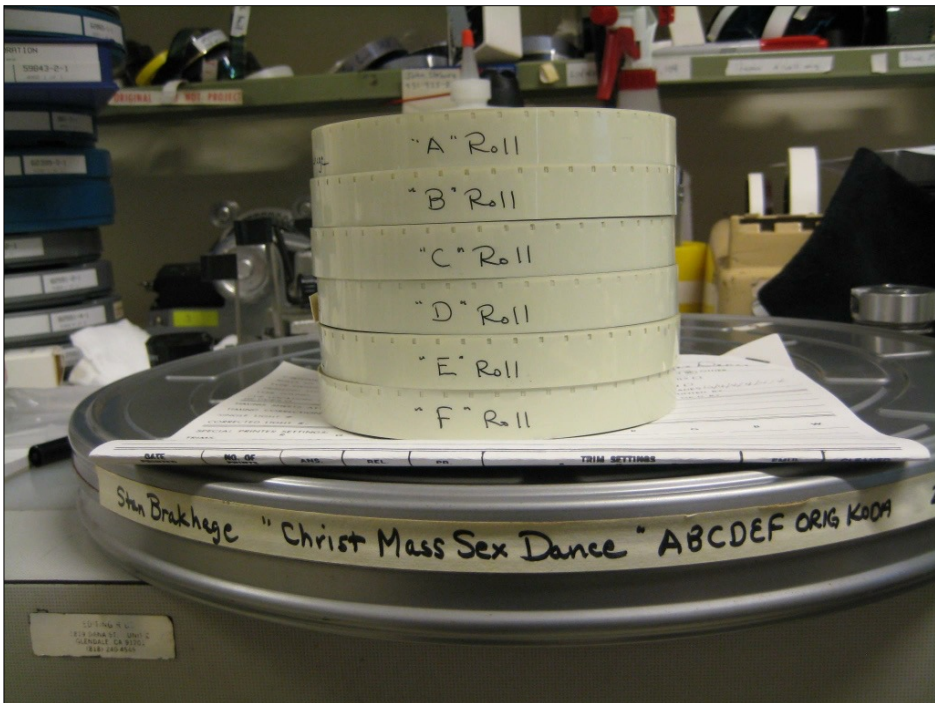
52



53



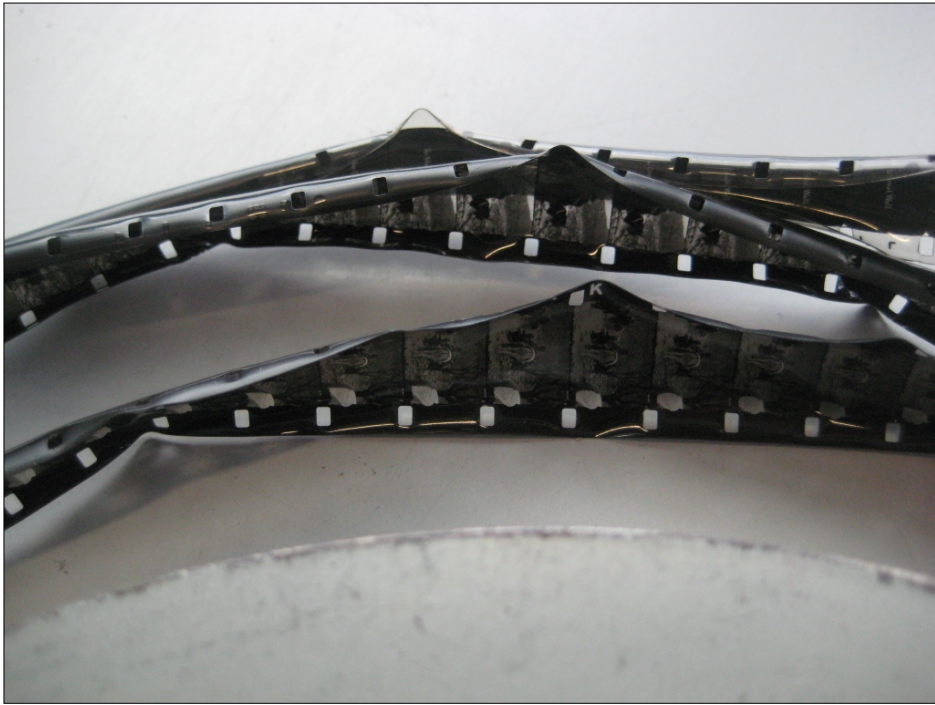
54



55



56



57



58



59



60



61



62



63

AV Preservation by
reto.ch

Sandrainstrasse 3/7
3007 Bern
Switzerland

reto.ch
info@reto.ch



64