

Analoge Fotos

(Mit freier Software)

Whoami

- Eigentlich Linux-Kernel-Developer, also IT-Kram
- Fotografie sorgt dafür dass ich raus gehe ;-)

Analoge Fotografie - Was ist das

- Das Bild existiert auf auf Trägermaterial
- Film (Negativ- und Umkehrfilme [Dias])
- Glasplatten, beschichtete Metalplatten
- Silberhalogenide (Silbersalze) in einer Emulsion
- Filmkörner sind keine Pixel sondern unregelmäßig
- also kein 1-zu-1 mapping



Kleine Formatkunde

- **Kleinbild**, 36x24mm in den bekannten Film Patronen
- Digitalfotografen nennen das *Vollformat* ;-)
- Filmkauf und Entwicklung in Drogeriemärkten geht auch heute noch
- **Mittelformat**, sogenannter Rollfilm
- Bekannte Formate: 6x4,5cm, 6x6cm, 6x7 und 6x9cm
- **Großformat**
- 4x5 Zoll = ca 9x12cm, 8x10 Zoll und noch größer

Bildkreis und Brennweite

- Bildkreis-Radius abhängig vom Objektiv
- 80mm Brennweite unabhängig von Sensor-/Filmgröße
- Kleinbild einfach kleinerer Ausschnitt
- deswegen “Tele” im Kleinbild, Normal in 6x6
- auch 50mm Normal in Kleinbild, Weitwinkel in 6x6
- Abbildungswirkung ist aber anders (“Mittelformat-Look”)





Wie kommt man dazu - Omas Fotokiste

- oftmals Sammlung alter Negative irgendwo im Schrank
- Abzüge verblasst oder verloren
- Abzüge einfach schlecht (digital ausbelichtet)
- Negative selbst enthalten so viel mehr Details
- Workflow heutzutage meist digital
- digitalisieren durch Dienstleister möglich
- teuer wenn gutes Ergebnis, schlechtes Ergebnis wenn günstig



Wie kommt man dazu - Selbermachen

- Digitale Kameras erzeugen potential tausende Bilder
- “eins wird schon gut werden”
- Begrenzte Anzahl auf dem Film -> bessere Bilder (“will ich das Bild wirklich machen”)
- “Hip” aber auch haptisch
- DSLR -> “Altglas” -> eher zufällig analoge Kamera mitgekauft -> “probier ich mal”
- verlassen auf Wissen und Fähigkeiten ist spannend



Altglas

- früher “Bildfehler”, heute “Charakter”
- Objektivbau reicht bis 1800er



Liehaberei oder noch relevant?

- Bildwirkung - kein extra Kornfilter nötig
- Digitale Fotografie endet (fast) bei Kleinbild
- Digitales Mittelformat schafft meist nicht die 6x4,5cm
- Hasselblad-Digitalrückteil ~7000€ für 44x33mm Sensor
- da fehlt dann noch die 7000€ für die eigentliche Kamera
- Film ist einfach ein 1,6m langer "Sensor" -> Sonderformate
- 60x24mm Kleinbildpanorama, 120x60mm Mittelformatpanorama





Im Kino macht es den Unterschied

- digitales Kino -> 4K Auflösung
- selbst normalem Kinofilm (35mm) werden 6K nachgesagt
- 65mm Film -> 12K
- IMAX-Film 18K
- Oppenheimer auf 70mm IMAX



IMAX-Bildformat



70mm-Film



35mm-Film

A FILM BY CHRISTOPHER NOLAN
OPPENHEIMER



Der Weg zum (Negativ-)Bild

- Lichteinfall erzeugt "latentes Bild"
- Silberhalogenide + Lichtphotonen -> metallisches Silber
- Filmentwicklung macht das Bild sichtbar
Chemie sorgt dafür dass sich mehr Silber anlagert und Kristalle größer (+sichtbar) werden
- Fixierer entfernt verbliebene Silberhalogenide
- Filmentwicklung geht auch zu Hause in der Küche
- Farbe (C41) und Dia (E6) anspruchsvoller als Schwarz-Weiß

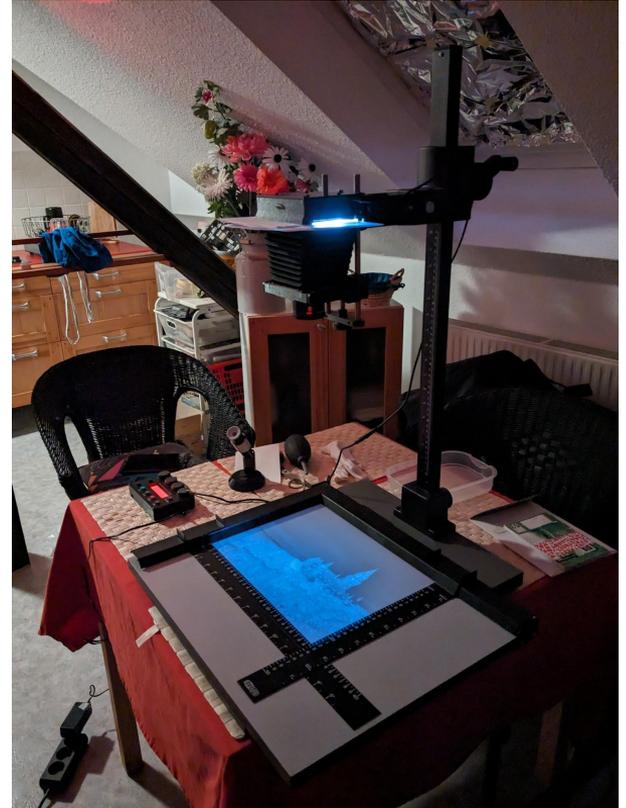
Fotochemikalien

- Gehören niemals in den Abfluß
- Insbesondere das ausgewaschene Silber im Fixierer
- AVV-Nummer beachten
(Abfallverzeichnis-Verordnung)
- Getrennt sammeln und kenntlich machen
- Dresdner Wertstoffhöfe nehmen 25l pro 6 Monate kostenlos an



Ein Negativ - und weiter?

- Analoger Prozess
- Vergrößerer projiziert Negativ auf lichtempfindliches Papier
- Wieder: Entwickler -> Fixierer -> Fertig
- Alternative Prozesse
- z.B. Cyanotypie (Eisen statt Silber, nur UV-Strahlung, keine Entwicklungschemie)
- oder eben Digital



Digitaler Prozess

- Scannen
- “Invertieren”
- Nachbearbeiten
- Weiterverwenden (Web, Fotobuch, Postkarte)

Scannen - Filmscanner

- es gibt günstige Modelle
- dafür aber mit geringer Auflösung

- oder Premium
- dafür mit Kratzerentfernung
- One-trick-Pony - kann eben nichts anderes

- zur Not auch Smartphone Apps

Scannen - Flachbettscanner

- Durchlichtaufsatz
(Lampe auf dem Scankopf ist aus, Bild von oben durchleuchtet)
- Negativhalter
- Scansoftware
- kleine Negative bleiben Klein (gleiche Auflösung pro Filmkorn)



Scannen - Profivariante

- Drogeriescan ist richtig schlecht
- Fotolabors bieten verschiedene Stufen an
- "Trommelscan" als Highend-Produkt mit 20-30€ pro Bild



Scannen - DSLR

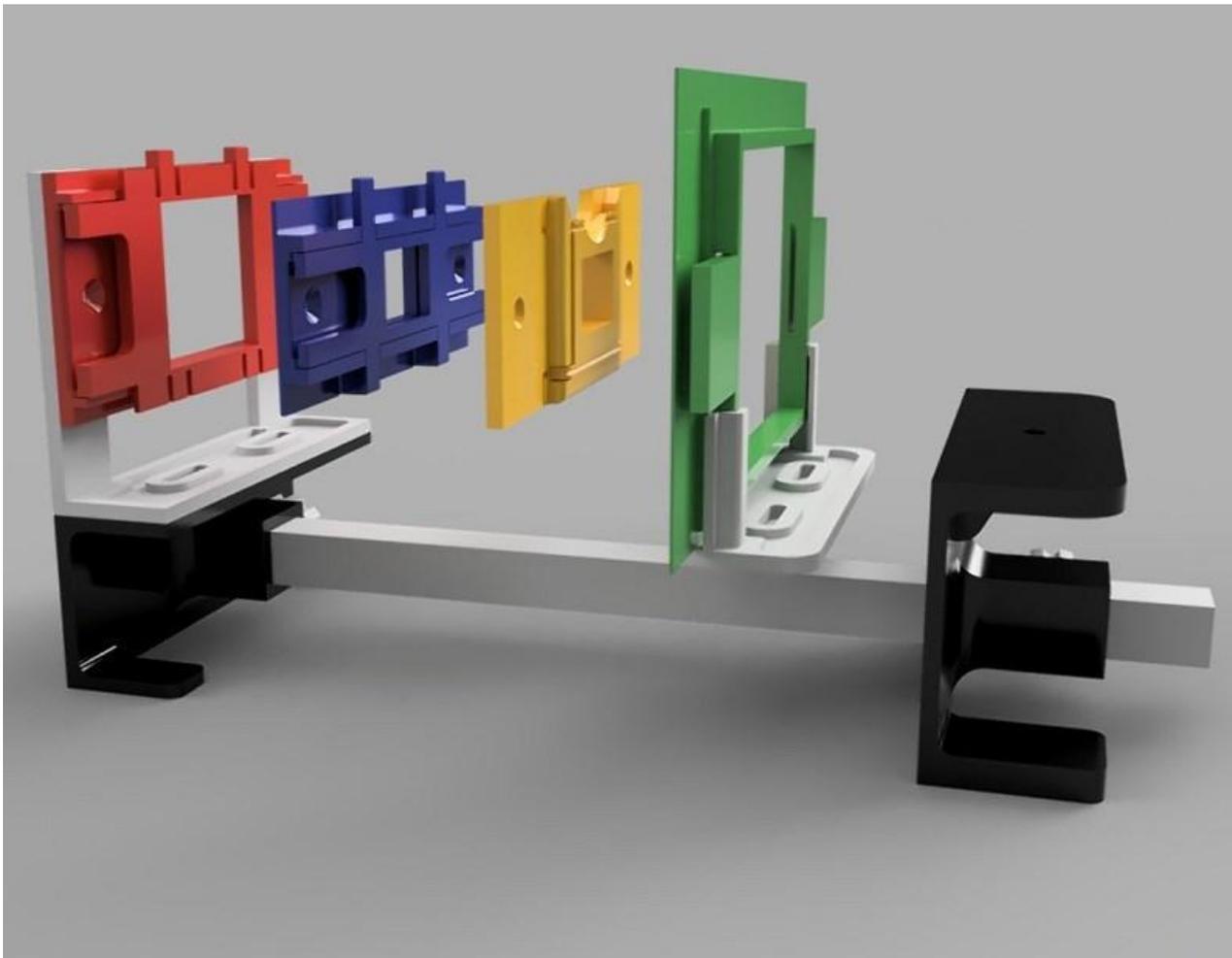
- Digitalkamera mit ggf. deutlich höherer Auflösung
- Idealerweise kein Zoomobjektiv
- nach Negativgröße Abstand unterschiedlich - also mehr Details im Kleinbild
- Makroringe oder Makroobjektiv für Fokusbereich
- Aufnahme im RAW-Format ermöglicht mehr Details zu erfassen
- kein fester Aufbau, jeder bastelt sich etwas anderes

Danke Thingiverse :-)

- Mein Aufbau ist ein Frankenstein aus 2 Projekten
- Kann Kleinbild, Mittelformat und 4x5 Großformat
- EOS 90D (32MP, APS-C)
- 3D-gedruckte Teile
- Aluminiumröhre aus dem Baumarkt
- Arca-Swiss-compatible Kamerahalterung
- Lichtquelle LED Panel
- CRI-Wert beachten (Farbtreue)
- am besten einstellbare Farbtemperatur



<https://www.thingiverse.com/thing:4379458> (Creative Commons - Attribution - Non-Commercial - Share Alike)



<https://www.thingiverse.com/thing:3146065> (Creative Commons - Attribution - Non-Commercial - No Derivatives)

“Invertieren”

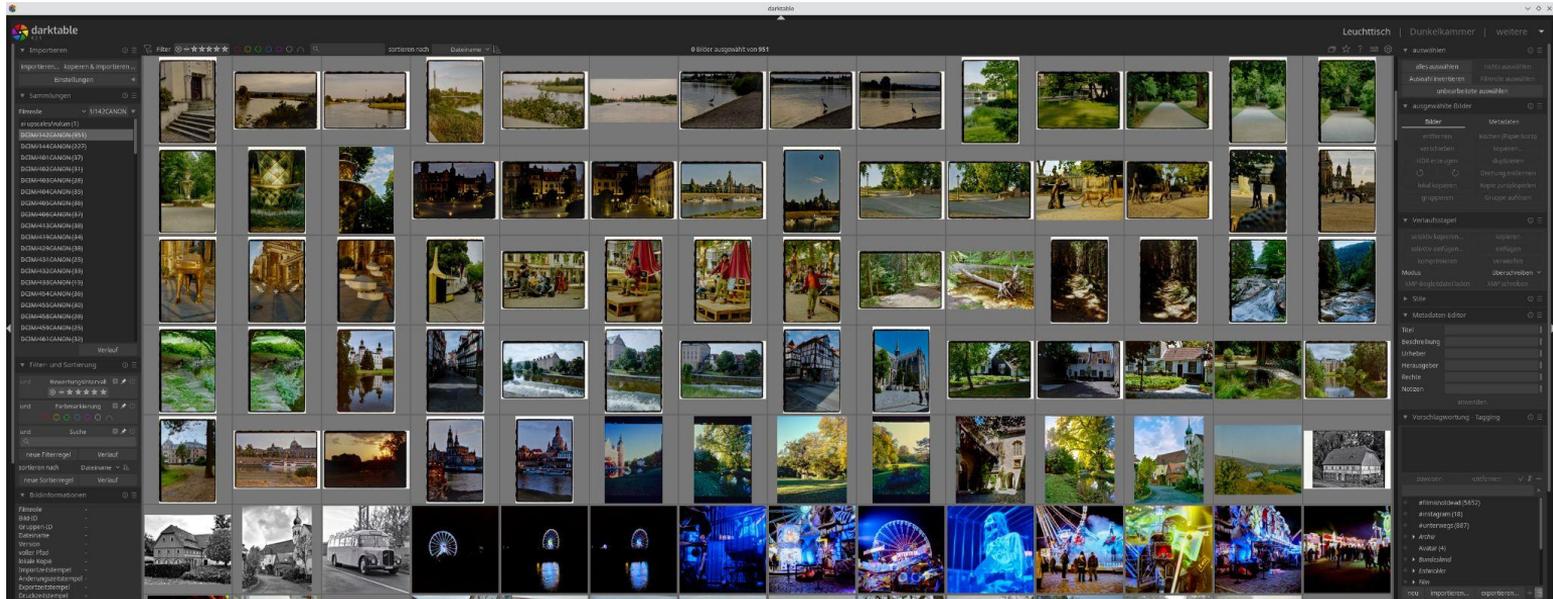
- Negativ -> Positiv
- Filmbasis hat aber auch noch eigene Färbung
- Braucht also auch noch Farbkorrektur

Invertieren - Kommerz

- Lightroom + Negative Lab Pro
- Bietet fertige Profile für viele Filmtypen
- \$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$
- aber wer will schon proprietäre Software

Invertieren - Freie Software

- RawTherapee, Darktable
- eigentlich hauptsächlich zum bearbeiten von RAW-Bildern
- haben Module für Negativbearbeitung



Invertieren - Darktable

- Nichtzerstörende Bearbeitung
- Negadoctor (sehr zweifelhafter Name)
- Schritt 1: Farbe der Filmmaske picken
- Schritt 2: Belichtungskorrektur
- Schritt 3: Farbkorrektur (Spitzenlichter + Schatten) bei Farbbildern
- Schritt 4: Bild ausrichten
- Schritt 5: weitere Schritte nach Bedarf
- Stapel kopieren auf andere Bilder desselben Films

Demo



Danke