

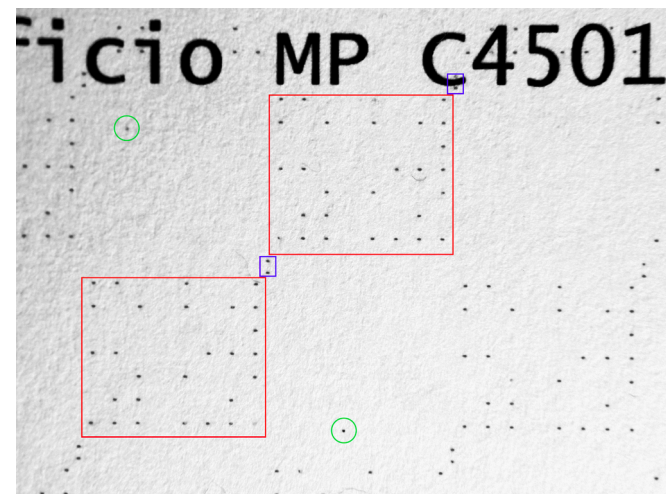
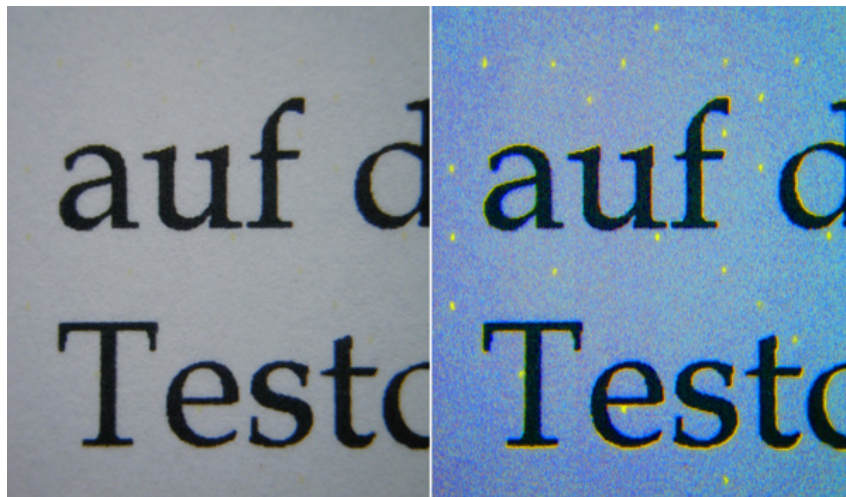


# Yellow Dots

Printer Tracking

# Machine Identification Code

- Digitales Wasserzeichen aus gelben Punkten
- Bei vielen Farbdruckern und Kopieren
- “counterfeit deterrence” ...
- Erlaubt tracking



# Wo kommen die her?

“Das Digitale Farbdrucksystem ist entsprechend den Forderungen zahlreicher Regierungen mit einem fälschungssicheren Kennzeichnungs- und Banknotenerkennungssystem ausgerüstet. Jede Kopie wird mit einer Kennzeichnung versehen, die nötigenfalls die Identifizierung des Drucksystems ermöglicht, mit dem sie erstellt wurde. Dieser Code ist unter normalen Bedingungen nicht sichtbar”

- Auszug “Technische Daten des Digitalen Farbdrucksystems Xerox DocuColor 6060”



# Technik

- Punkte sind 0.1mm groß und in Blöcken angeordnet
- Wiederholung über die ganze Seite
- aktuelle Codierung: 32 x 16 Matrix = 64 Byte

# Sichtbar machen

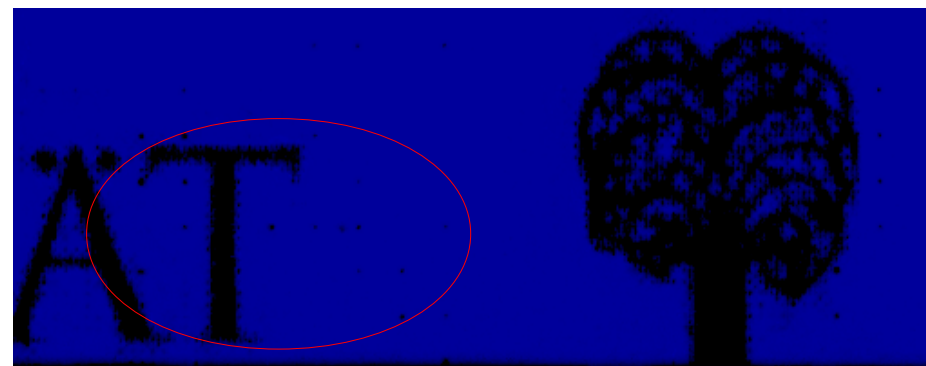
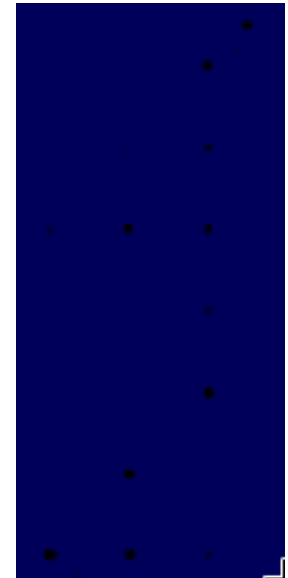
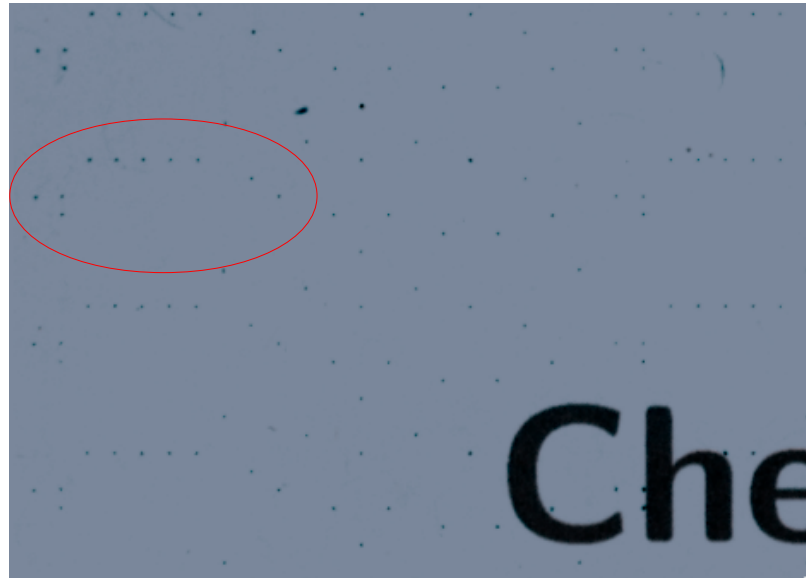
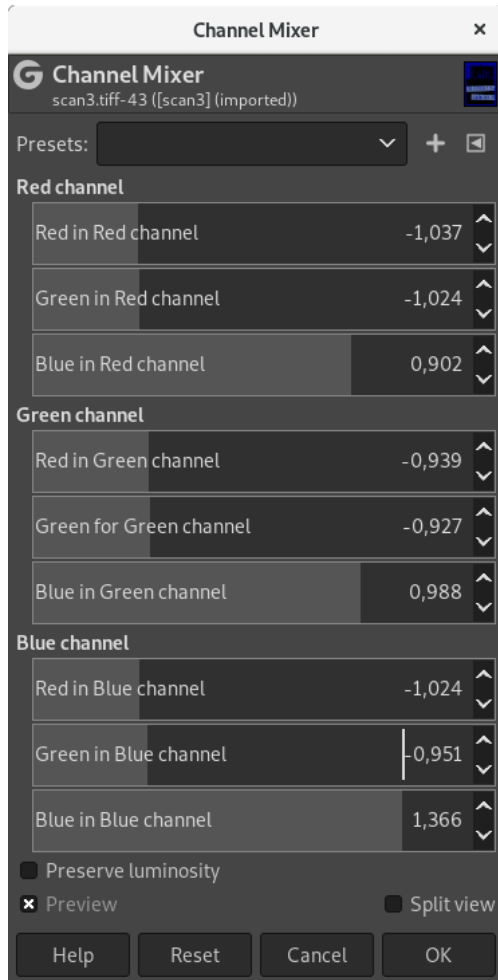
- Mit bloßem Auge nicht sichtbar
- Starke blaue LED Lampe reicht in dunklem Raum
- Auf Scans (mit ~600 DPI) können die Dots sichtbar gemacht werden durch hochdrehen des Blaukanals



# Sichtbar machen

- Demo (GIMP)

# Sichtbar machen



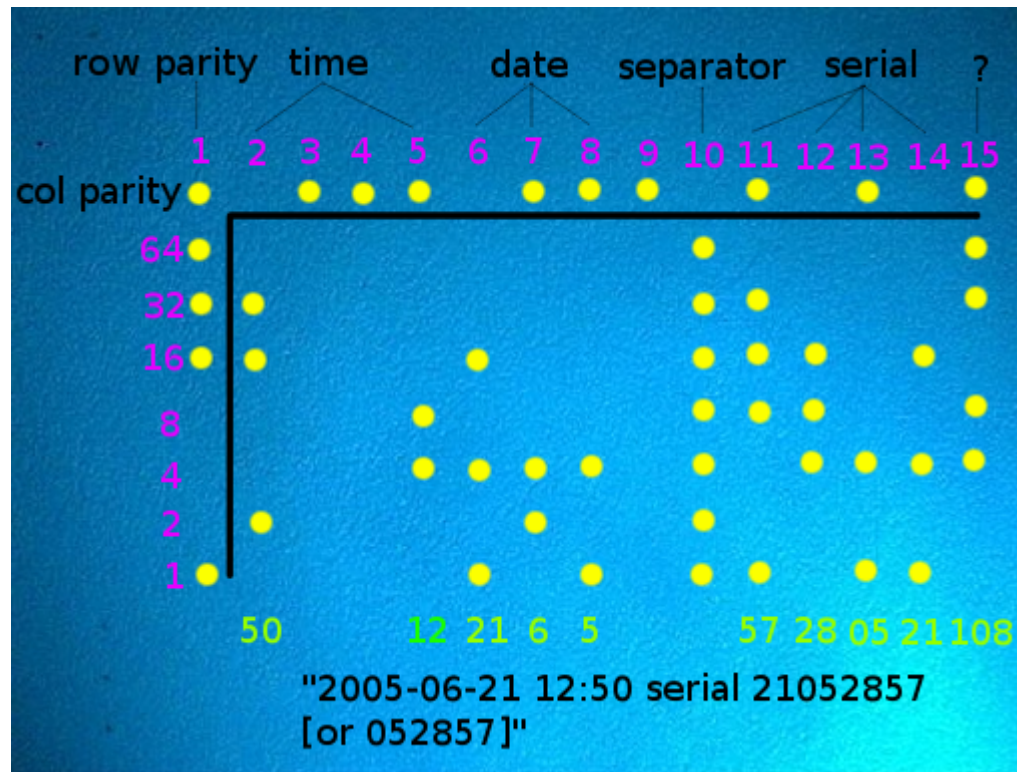
Beispiel mit dem  
Farbmischer in GIMP

# Dekodieren

- Electronic Frontier Foundation (EFF) ruft 2005 zum Einsenden von Dokumenten und Metainformationen auf
- Informationen:
  - Drucker Hersteller/Modell
  - Datum des Drucks
  - Seriennummer des Geräts
  - ?? Unbekannte Bits



# Dekodieren



Quelle:

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Machine\\_Identification\\_Code\\_von\\_Druckern.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Machine_Identification_Code_von_Druckern.png)



# Dekodieren

- Demo mit Deda  
(<https://github.com/dfd-tud/deda>)



# Betroffene Geräte

<https://www.eff.org/pages/list-printers-which-do-or-do-not-display-tracking-dots>

- Brother, Canon, Dell, Epson, Hp, IBM, Konica, Lancier, LexMark, Ricoh, Toshiba, Xerox



# Und jetzt?

- Anonymisierung möglich (siehe 2. Demo)
- Überprüfen, ob das eigene Gerät überhaupt betroffen ist
- Alle Beispiele waren von Farbdrucken



# Nach-/Weiterlesen

- Seeingyellow.com
- [https://de.wikipedia.org/wiki/Machine\\_Identification\\_Code](https://de.wikipedia.org/wiki/Machine_Identification_Code)
- <https://worldofsecrets.org/en/2015/10/machine-identification-code-mic/>