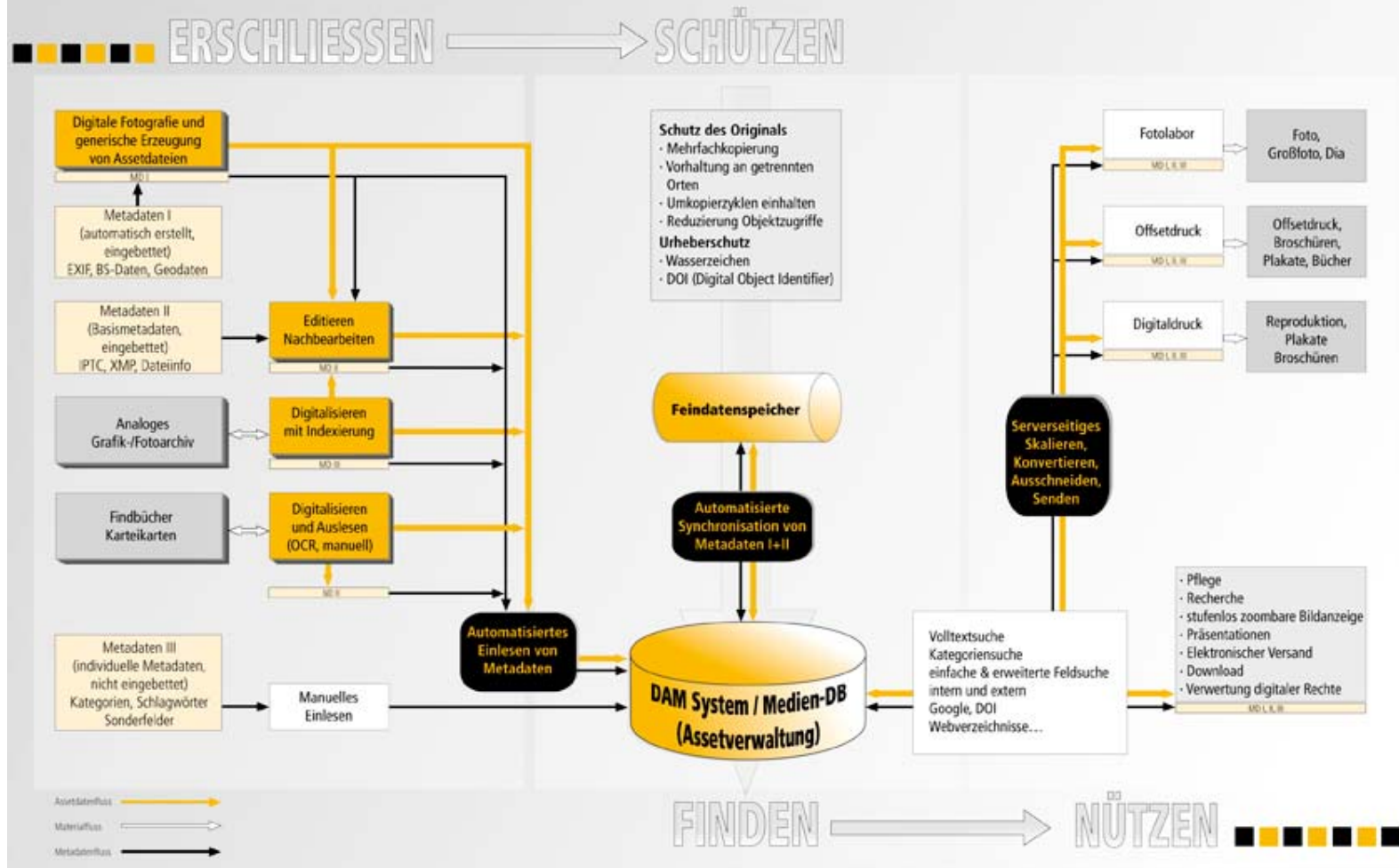


Digitalisierung als Maßnahme zur Langzeitarchivierung von Fotobeständen

Praxisbericht aus dem KUR-Projekt „Exemplarische Sicherung deutscher
Bildgeschichte 1945-1960“ an der Deutschen Fotothek

- Technische und logistische Gesichtspunkte -



Aufgabenstellung und Zielgrößen

Format	Stck.	Dateigröße		pro Stück		Gesamtvolumen	
		Pixel x Pixel		Mpix	16Bit Grau	GB	TB
					MB		
6x6	43.200	7.000	7.000	49	98	4.134	
6x9	1.200	7.000	10.000	70	140	164	
9x12	650	7.500	10.000	75	150	95	
KB	23.200	4.200	6.300	26	53	1.199	

5.593	5,5
-------	-----

sporadische Farbvorlagen mit dreifacher Dateigröße

Technische Umsetzung

Durst Sigma Plus



Technische Umsetzung

Filmformate 135 bis 4x5

Auto-, Hand- und
Glasbühnen

Einzelbild-, Streifen- und
Rollenverarbeitung

Automatische
Filmstegerkennung

DX-Code Erkennung

Mechanische Parameter



Technische Umsetzung

Filmformate / Geschwindigkeiten

div. Filmbühnen für
unterschiedliche Formate bis
4"x5"

Scannzeiten z.B.:

2000x3000Pix = 10 - 12s

4000x6000Pix = 14 - 20s

dazu kommen:

- Vorlagenwechsel
- Scannvorlaufzeit pro Streifen/Vorlage
- ICE Retusche (optional nur Color)
- Image correction
- Negativkorrektur und -konvertierung
- Writing / Autotransport
- Save Correction / Export

Je nach Anforderung und
Einstellung 20 bis 120s/Scann



Technische Umsetzung

Digitalisierungsparameter

Zeilensensor 10.500 Pixel
RGB

Infrarotretusche über
Digital ICE™-Software

Filmkornunterdrückung mit
Digital GEM™-Software

Dateigrößen (RGB, 8Bit):

35 mm:	70 MB/4.223 dpi
6 x 7 cm:	180 MB/3.175 dpi
4 x 5 in.:	322 MB/2.500 dpi



Technische Umsetzung

Dateiformate TIFF, JPEG,
BMP, PPM, RAW

Farbtiefe 8/16Bit

RGB / Graustufen

ICC-kompatibles
Farbmanagement

Ausgabeparameter



Technische Umsetzung

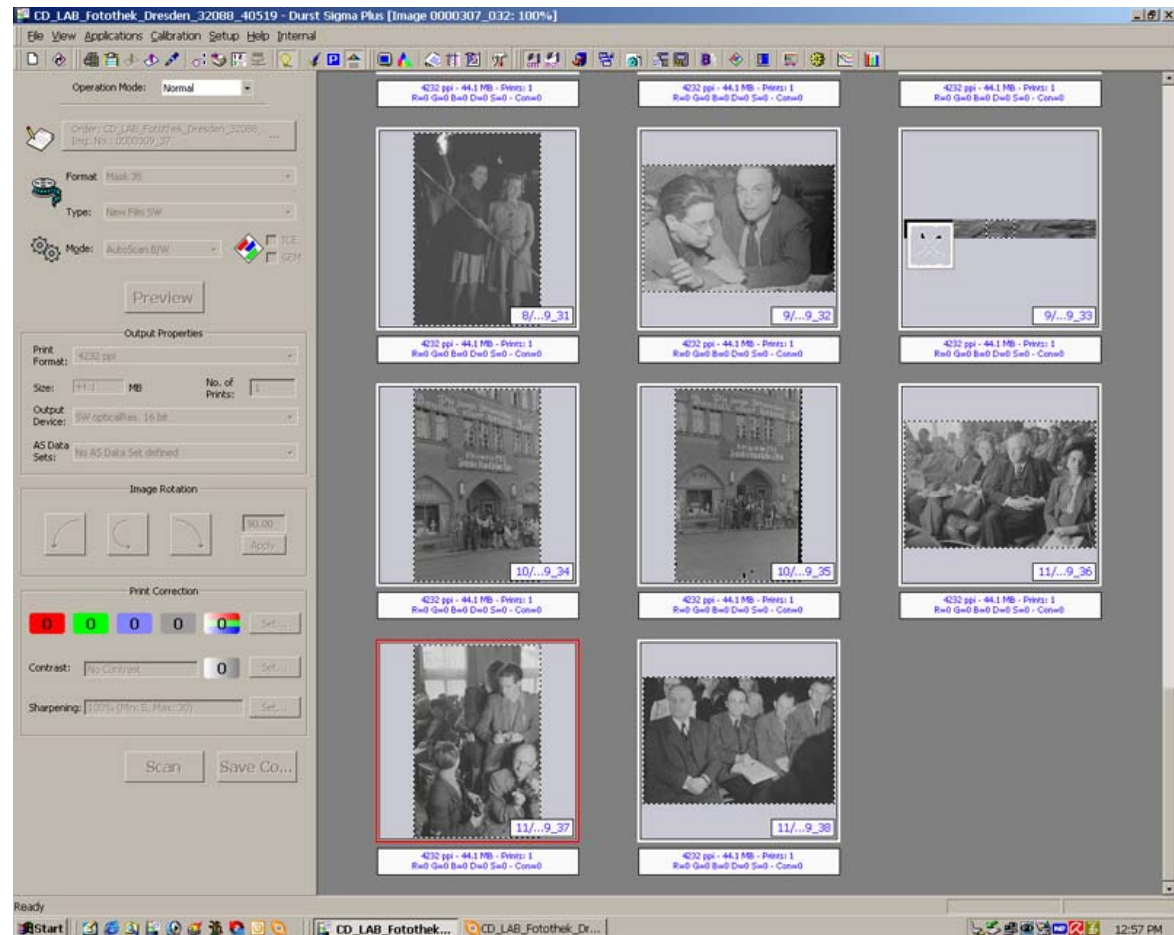
Scannsoftware

Softwarevoreinstellungen

1. Jobdaten
2. Workflow
3. Scannvorgaben
4. Generelle Korrekturen
5. Ausgabeparameter

Individuelle Einstellungen pro Scann

- Korrekturen
 - Dichte
 - Farbbalance
 - Kontrast
 - Sättigung
 - Schärfung
- Drehen
- Entfernen
- Dateiname



Technische Umsetzung

Vergleich

Vorlage: 6x6 Negativ, S/W, in Archivtasche, gute Planlage, bereits nach Format vorsortiert, aufsteigende Bildnummer mit Lücken

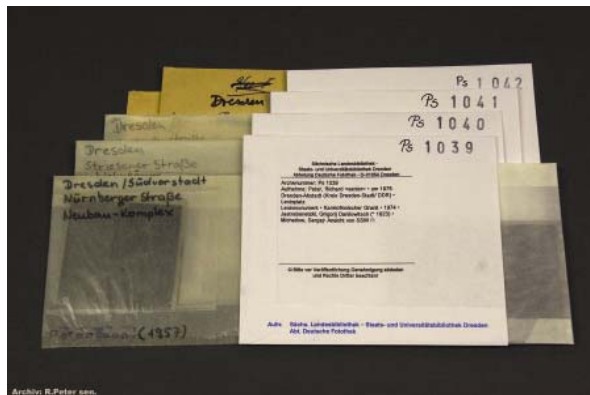
Scannparameter: 7000x7000 Pixel, 16 Bit, Graustufen

Ausgabe: TIFF, zweifach auf Festplatte gesichert

Dateinamen: Präfix_Bildnummer.tif (automatische Vorgabe, teils manueller Eingriff notwendig bei Lücken und Brüchen in der Reihenfolge)

Scanner	Zeit pro Scann	Vor und Nacharbeiten pro Scann
Sigma Plus	20s	70s (Dateinamen, Vorlagenwechsel, Scannvorlaufzeit, Image correction, Negativkorrektur und –konvertierung, Writing/Autotransport, Save Correction/Export, Sicherungskopie, Maschineneinrichtungs- und Reparaturzeiten, Logistik)
Sinar Digitalrückteil 54H	4s (4000x4000Pix)	70s (Dateinamen, Vorlagenwechsel, Konvertierung RAW>TIFF, Export, Negativkonvertierung, Sicherungskopie, Maschineneinrichtungs- und Reparaturzeiten, Logistik)
ScanMate F14	600s	?

Logistik



Bestandsaufnahme



KB Streifen
KB gerollt
Einzelnegative KB
Einzelnegative 4,5x6; 6x6; 6x7; 6x9
Einzelnegative 9x12

Logistik

Zu Gutenbergs zahlreichen Beiträgen zur Buchdruckerkunst gehören neben der Verwendung von beweglichen Lettern auch die Erfindung einer besonders praktikablen Legierung aus Zinn, Blei und Antimon, einer ölhaltigen Tinte und eines Handgießinstruments. Zudem erfand er die Druckerpresse.

Das besondere Verdienst Gutenbergs liegt darin, alle Komponenten zu einem effizienten Produktionsprozess zusammengeführt zu haben, der erstmals die industrielle Massenproduktion von Büchern ermöglichte.

Effizienter Prozess



Zitiert aus Wikipedia
„Johannes Gutenberg“

Logistik

Sortierung nach Format

- Bestand Jäckel: 6x6 und 9x12 Einzelnegative in Archivtaschen
- Bestand Peter: 6x6, 6x9, KB und 9x12 Einzelnegative in Archivtaschen
- Bestand Pisarek: 6x6 und KB 6er Streifen, stark gerollt (weich entwickelt) in Archivblättern/Ordern
- Bestand Rössing: 6x6 3er Streifen, KB 6er Streifen in Archivblättern/Ordern

KB Streifen sind nur ab und zu durch ein Archivblatt mit Rollfilmbildern durchsetzt, Markierung mit Zwischenlageblatt und spätere Digitalisierung mit Rollfilmbühne.

Starke Rolltendenz im Bestand Pisarek erfordert Zusatzaufwand (Eckenbeschnitt).

Handgeschnittene 9x12 Negative müssen für die Einführung in die Filmbühne teilweise nachbeschnitten werden.

Im Bestand Peter liegen die Formate gemischt vor. Vor der Digitalisierung wird von der Deutschen Fotothek eine Vorsortierung nach Formaten vorgenommen

Logistik

Dateinamen / Indexierung

Eindeutige Nomenklatur für die Dateinamen:

KB: Präfix_xxxxxxx_yy.tif
 Präfix df_pi_neg
 xxxxxxx - siebenstellige Streifennummer
 yy - zweistellige Bildnummer

Einzelneg: Präfix_Taschennummer_yy.tif
 Präfix df_ps
 Taschennummer siebenstellig
 yyy - dreistellige Bildnummer

es gelten nur die von Hand verzeichneten Bildnummern, nicht die Originalsignierung!!!

Abarbeitung in Konvoluten

- *geplante Lieferungen zur Digitalisierung* L01
- *Teillieferung zur Digitalisierung* L01_T01
- Digitalisat (HD01)/ Sicherungskopie (HD02) L01_T01_S1 L01_T01_S2
- *Rücklieferung der Originale ins Archiv*
- Teillieferung Digitalisat an Archiv (HD01) L01_T01_S1_T01
- Vorhaltung Sicherheitskopie (HD02) L01_T01_S2_T01

Da Negative häufig nicht nach fortlaufender Nummerierung abgearbeitet werden können, sind die Sicherungen auch in Teillieferungen aufgeteilt vorzuhalten, bis Übernahme und Sicherung im Archiv abgeschlossen sind.

Notwendig sind mindestens zwei Austauschfestplatten, mind. 500 GB, und zwei Festplatten mit je 1 TB zur Zwischensicherung

Langzeitarchivierung

Entwicklung der Speichermedien

<i>Datenträger</i>	<i>Speicher-kap. (K)</i>	<i>x-fache Kapazität</i>	<i>Kopier- geschwindigkeit</i>
1971 IBM 5,25 Zoll Diskette	64	1x	0,01 MB/min
1981 Sony 3,5 Zoll Diskette	1.400	22x	0,10 MB/min
CD	800.000	13.000x	400,00 MB/min
DVD	4.700.000	73.000x	1.000,00 MB/min
USB Stick	128.000.000	2.000.000x	1.800,00 MB/min
Ext. Festplatte	2.000.000.000	30.000.000x	2.500,00 MB/min

Wie viele Daten können in 10 Jahren in welcher Zeit auf einen Datenträger kopiert werden?

„Dauerhafte Substanzerhaltung ist nicht möglich, wenn die Datensubstanz untrennbar an einen Datenträger und damit an dessen Schicksal gebunden ist“

Ute Schwens / Hans Liegmann, NB, Langzeitarchivierung digitaler Ressourcen

Bisher keine Endlösung – Übergangszeit – Mehrfachsicherung für die kommenden Jahre und Entwicklung der Speichersysteme abwarten

Zusätzliche Sicherung auf Mikrofilm aus dem Digitalisat

- von Aufsichtsvorlagen – klassische Mikroverfilmung S/W, Grau oder Farbe
- von Filmvorlagen – Halbtonduplizierung Grau oder Farbe

Langzeitarchivierung

Redigitalisierungsqualität

Redigitalisierungs-
vergleich



Original (90x126cm)



Eternity 105 (105mm)



ArchiveLaser (35mm)



A00rig
ca. DinA0/452 MB Originaldatei


savedpictures

Langzeitarchivierung

Nutzensbetrachtung

	Mikroverfilmung von Aufsichtsvorlagen	Halbtonduplizierung von Originalen auf Film
Platzbedarf	Wesentlich platzsparende Archivierung	Zusatzarchivierung mit fast gleichem Platzbedarf
Sicherungsaspekt	Zusatzsicherung, da Originale in Ausstellung benötigt werden	Negative verbleiben im Archiv
Trägermaterial	Originale auf verschiedensten Trägermaterialien werden gesichert auf ein einheitliches langzeitstables Material (Verfallszusammenhang mit Medium!)	Besonders Originale auf Nitrocellulosefilm müssen dringend auf langzeitstables Material gesichert werden (Verfallszusammenhang mit Medium!)

Zu bedenken ist die Tatsache, dass Tests zur Untersuchung der Langzeitstabilität von Ilfochrome Materialien Zersetzungerscheinungen des Trägermaterials noch vor Schäden an den Farbstoffen ergeben haben.

