

8. Digitaler Workflow

Beispiele:

1. Creo (ehemals Scitex) „Brisque Impose“
2. Creo-Heidelberg (jetzt Creo) „Prinergy“
3. Heidelberg „Prinect“

Treibende Faktoren für digitalen Workflow:

1. Umbruch in der Druckindustrie
2. Konsequente Prozessautomatisierung
3. Vernetzung von digitaler Druckvorbereitung und Druckmaschinen
4. Verbreitung des Portable Dokument Format (PDF)

Brisque Impose

- wurde seit vielen Jahren kontinuierlich weiterentwickelt
- Integration von Kundenwünschen und Trends:
 - Dateiformate
 - Art und Weise des Datentausches
- Grundlage des digitalen Workflows:
 - Scitex RIP Once, Output Many - Prinzip
 - Daten durchlaufen zu einem sehr frühen Zeitpunkt und nur einmal den RIP - Prozess und stehen dann für unterschiedliche Verwendungen und Ausgabezwecke zur Verfügung:
 - farbverbindliche Digitalproofs
 - farbige Formproofs
 - Ganzbogenfilme
 - Druckplatten

Brisque Impose

Besonderheit des RIP-Prozess von Brisque:

Umrechnung der Daten in ein Zwischenformat:

CT - für Halbtonbilder und Grafiken

(N)LW – Schriften

Zuweisungsdatei - Beziehungen zwischen CT und LW-Komponente

("rasterisierte" Pixelbestände in unterschiedlichen Auflösungen)

stabiles Zwischenformat ("digitaler Film")

⇒ Sicherheit der Datenintegrität
auf jeder Stufe des Produktionsprozesses

Brisque Impose

Automatischer Workflow ohne Operatoreneingriff

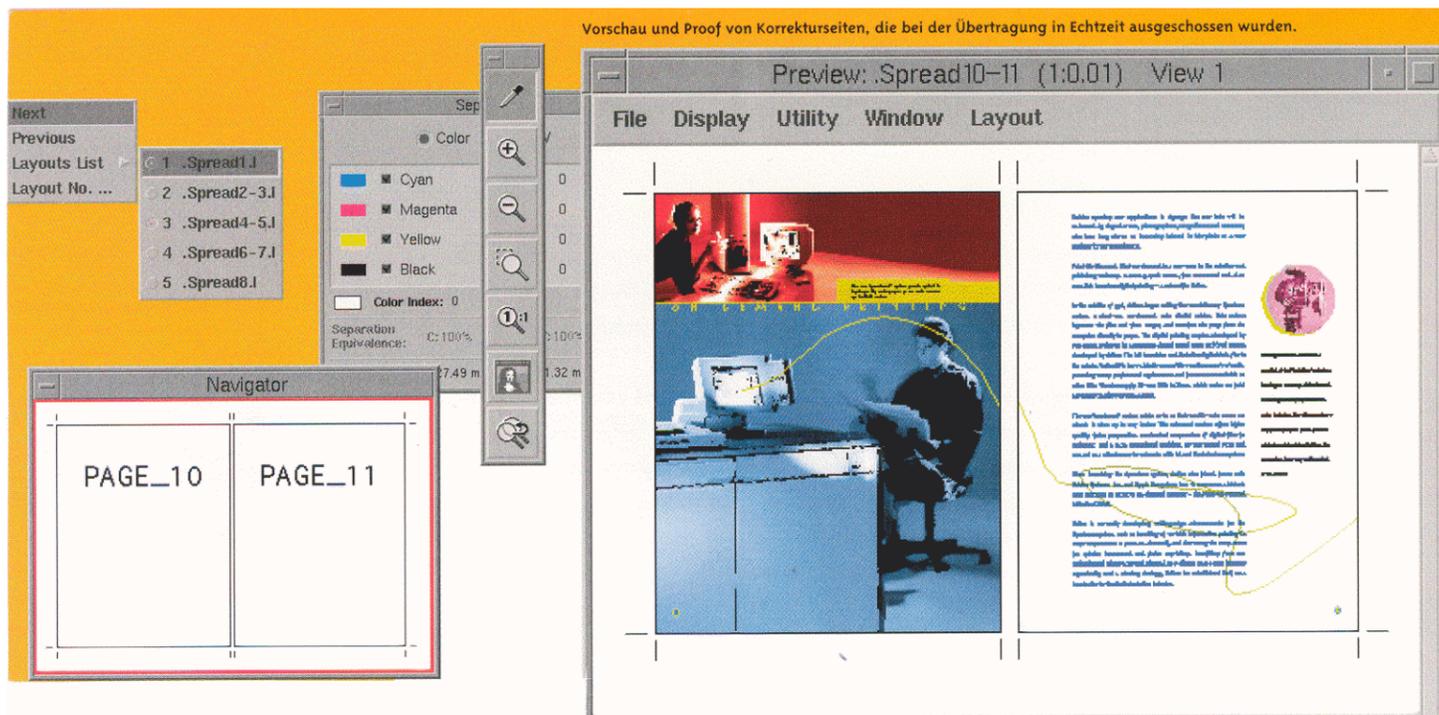
- Job Ticket Template (Auftragsmuster) - beinhalten verschiedene Tools für Verarbeitungsreihenfolge
 - Tools mit vordefinierten Parametern
 - beliebige Anzahl von Auftragsmustern erstellbar
 - automatischer Ablauf
 - kann gespeichert und wiederverwendet werden
 - kann interaktiv durch Operator beeinflusst werden um Parameter zu beeinflussen
-
- Hot-Folder - verknüpft mit Job Ticket Template
 - beinhaltet auf jeden verschiedene Jobs abgestimmte Arbeitsabläufe
 - bei Dateneinlauf wird Job Ticket automatisch gestartet

Brisque Impose

Tools:

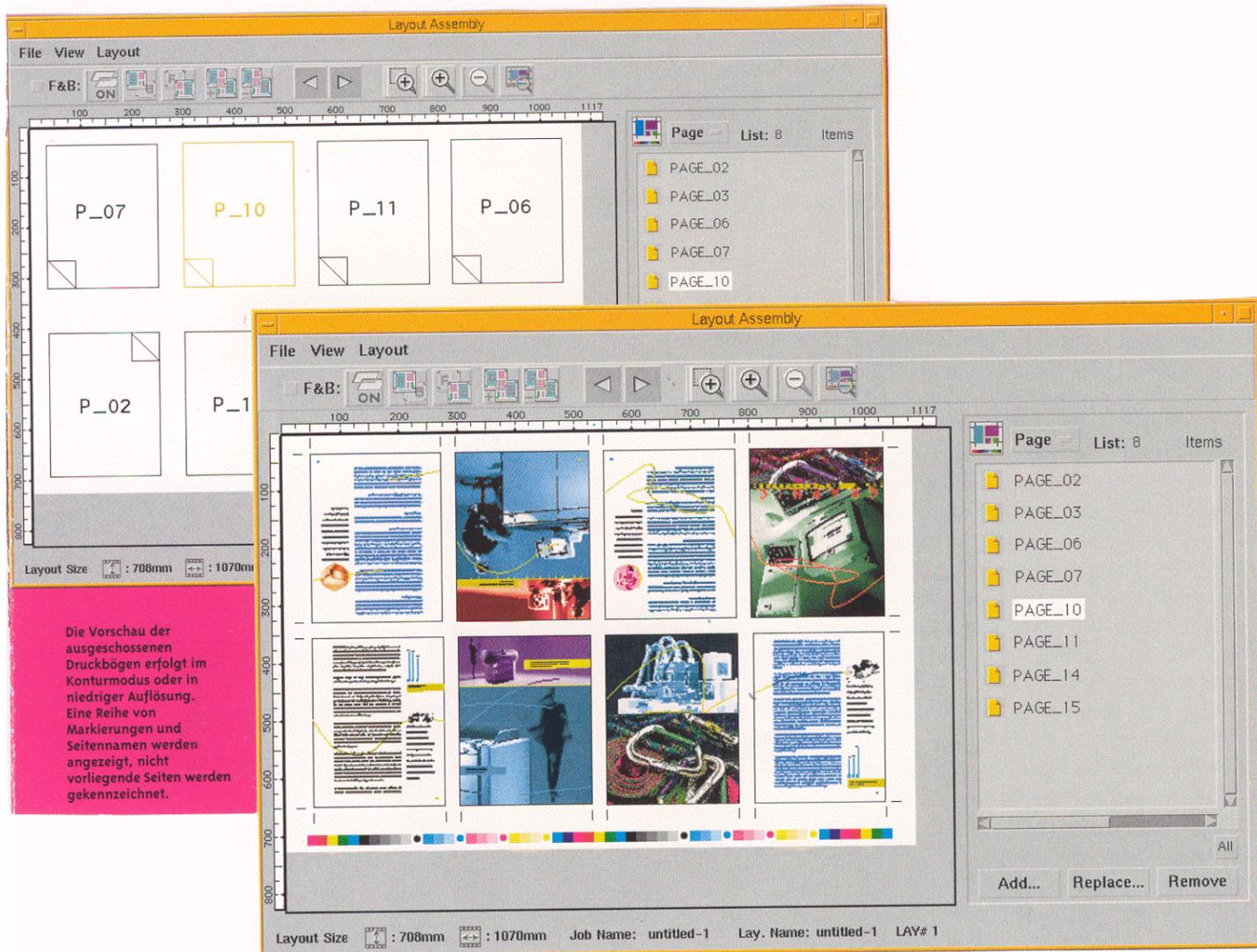
PreFlight - PostScript - Vorkontrolle: Überprüfung auf das Vorhandensein aller Fonts und Scitex APR-Elemente (Automatischer Austausch der niedrigauflösten Bilder im Arbeitslayout durch die entsprechenden hochauflösten Bilder im Ausgabelayout)

Preview - Vorschau und Softproof von Korrekturseiten



Brisque Impose

Preview - Vorschau von ausgeschossenen Druckbögen

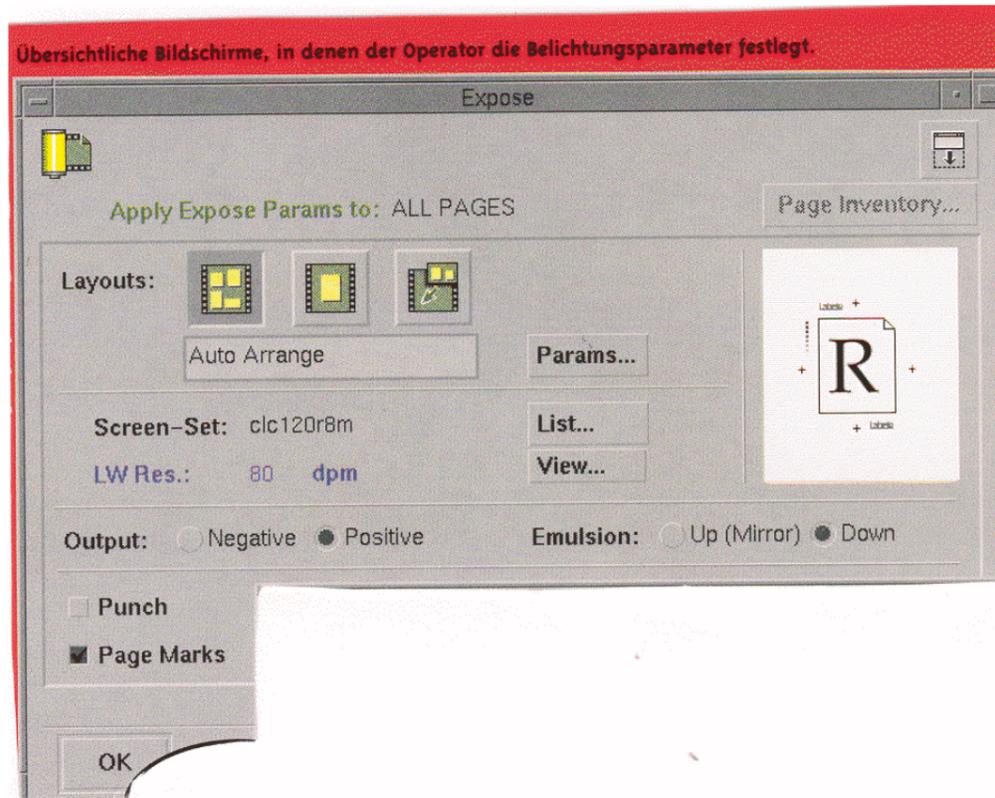


Brisque Impose

- RIP - RIP- Verarbeitung: Einschließlich der Unterstützung von 32 Sonderfarben und Konvertierung von Vollton in Prozessfarben
- Combine - Bildaustausch: Unterstützung von OPI und APR
- FAF - Scitex Full Auto Frame: Bewährtes, patentiertes und umfassendes Überfüllungsprogramm (Industriestandard)
- Translate - Übersetzen eines von Prepps gesendeten ICF in einen Imposition Job
- ImpoCheck - Überprüfung des Imposition-Jops auf Seiten und Markierungselemente (pages und Marks)
Verhinderung der Ausgabe eines unvollständigen Standbogens
- Proof - Ausgabe auf Farbproof
- Improof - Ausgabe der Druckbögen auf Standproof
- Hold - Unterbrechen des Arbeitsablaufes zur Kontrolle oder Änderung durch den Operator
- Send - Senden der Daten zu anderen Brisque- Workstations bzw. Servern
- Inkpro- Einstellung der Druckfarbenzufuhr (CIP3)

Brisque Impose

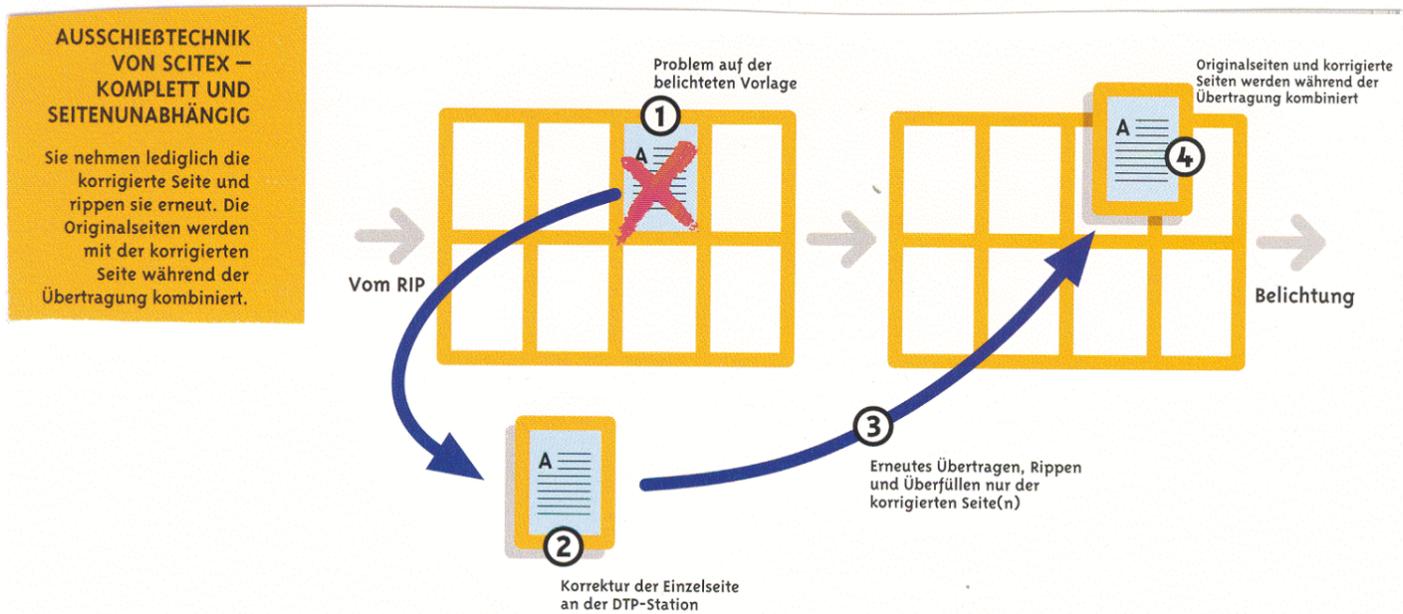
Expose - Belichten auf verschiedenen Scitex-Belichtern



Brisque Impose

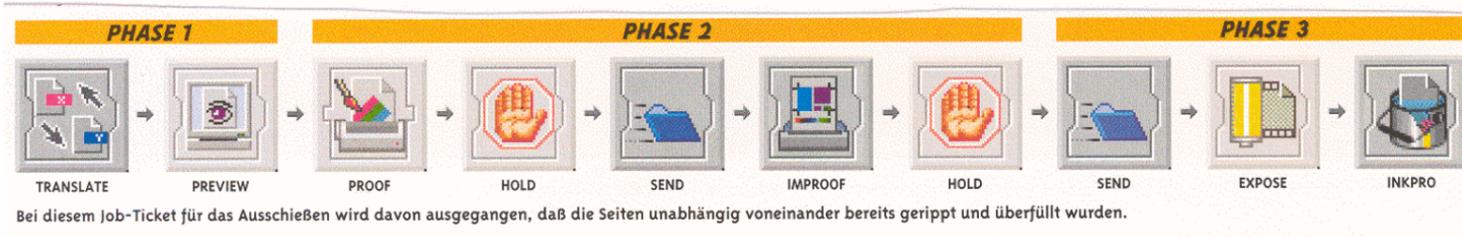
Zusatzprogramm:

Layout Assembly - Austausch, Positionierung von Einzelseiten



Brisque Impose

Job-Ticket für das Ausschießen:



Steuerung und Template – Builder

Die unzähligen, einzigartigen Schablonen dienen zur kunden-spezifischen Gestaltung des Workflows und gewährleisten eine bessere Kontrolle durch den Operator.

Der Warteschlangen-Manager zeigt die derzeit in Verarbeitung befindlichen Jobs an, ermöglicht die genaue Kontrolle der Produktionsabläufe und die Änderung der Prioritäten.

File	Job	View	Tools
Waiting: 4	On Hold: 0	800A.ct	Expose
		Hugo	PSRIP
		Flamingo.eps	Preview

Queue	Next	Submitted	
800A.ct	Expose	26-Mar-96 17:02:07	Waiting
Hugo	PSRIP	26-Mar-96 17:02:17	Waiting
Hugo.job	Proof	26-Mar-96 17:03:17	Waiting
Flamingo.eps	PSRIP	26-Mar-96 17:03:24	Waiting

STEUERUNG
ABLÄUFE
BETRIEB
TOOLS

PostScript PDF

PS/M (NLW, CT)

TIFF/IT-P1

Gescannte Filme

Handshake (LW, CT)

IBM PS/2 (NLW, CT)

Brisque-Seite

Whisper (LW, CT)

Brisque Impose

PreFlight Preview RIP FAF Combine InkPRO Improof

Template: PreFlight RIP Proof Hold Expose

Template Name: workflow.jtt

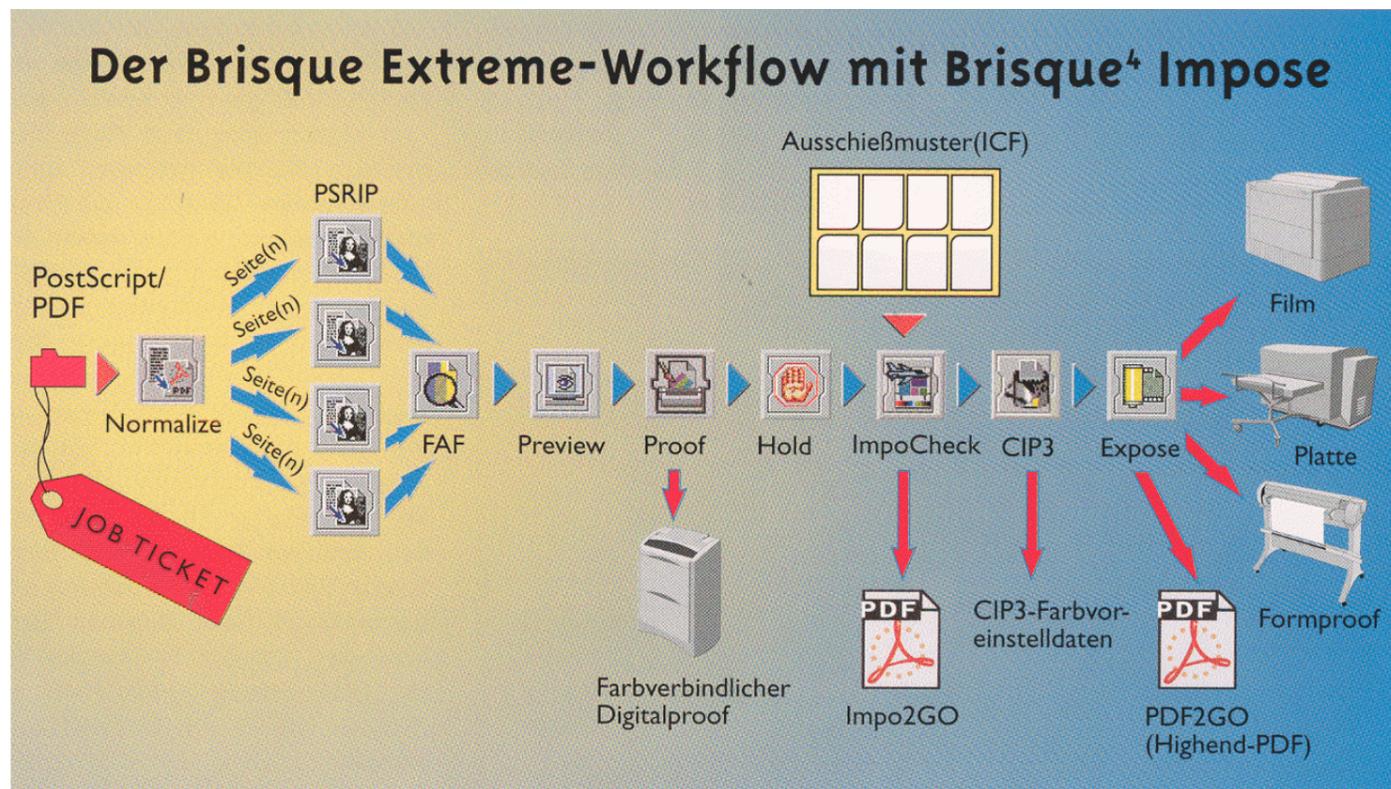
Add Template... Options...

Open... Save Delete... Exit

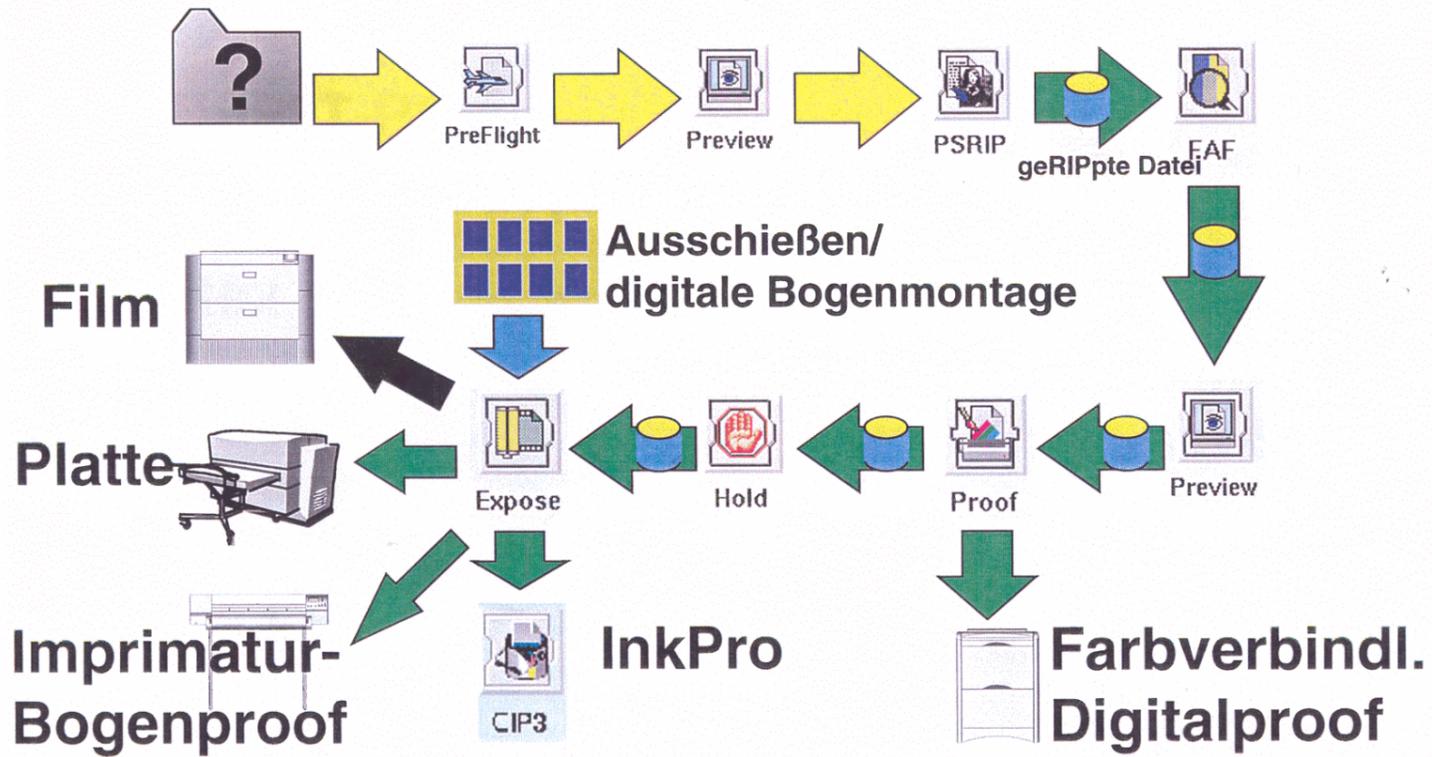
Brisque Impose

Neuste Entwicklung: "Brisque Extreme"

- Erzeugung einer optimierten bereinigten PDF-Datei mit Hilfe des Extreme - Normalisers aus PostScript-Datei
- Parallele Verarbeitung

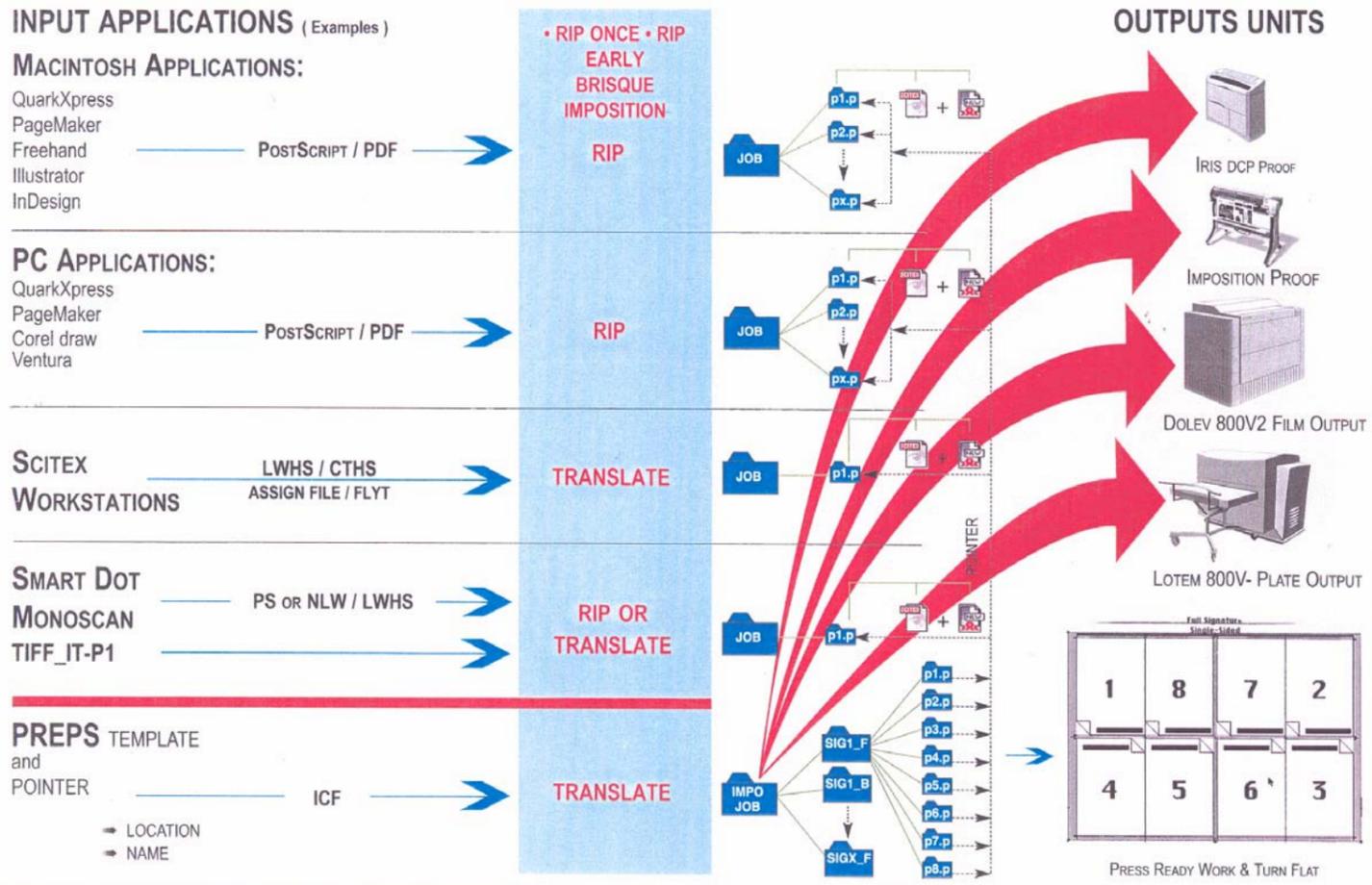


Volldigitaler Workflow mit RIP Once



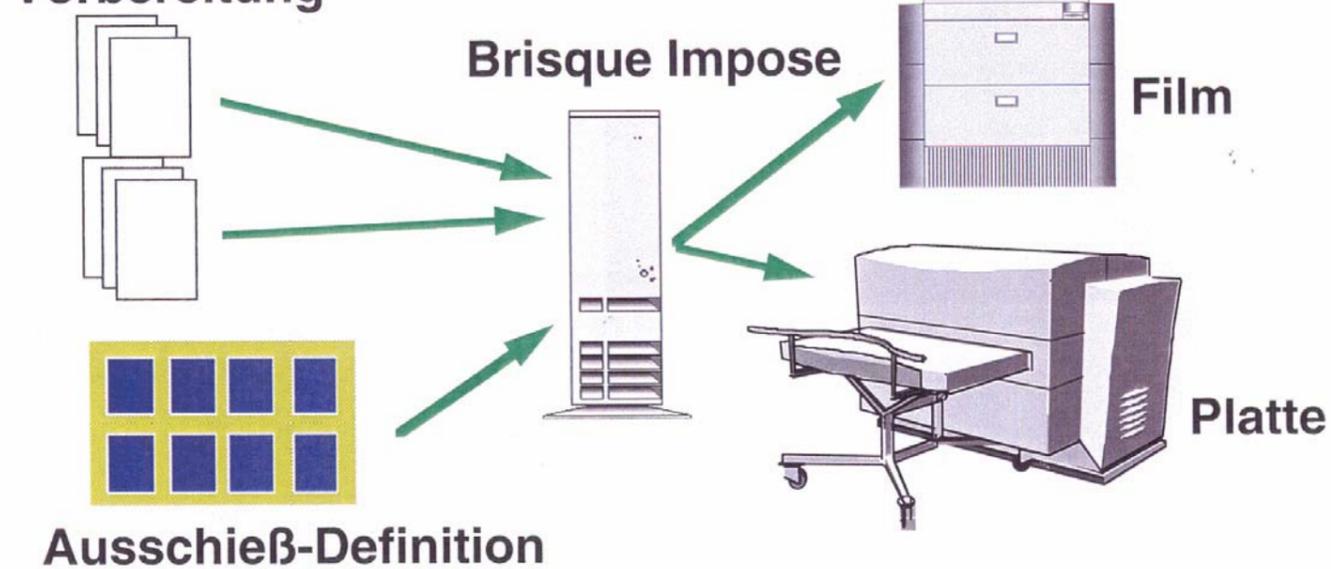
Unterstützung zahlreicher Dateiformate





Ausschließwerkzeuge für CTP

Seiten-Vorbereitung



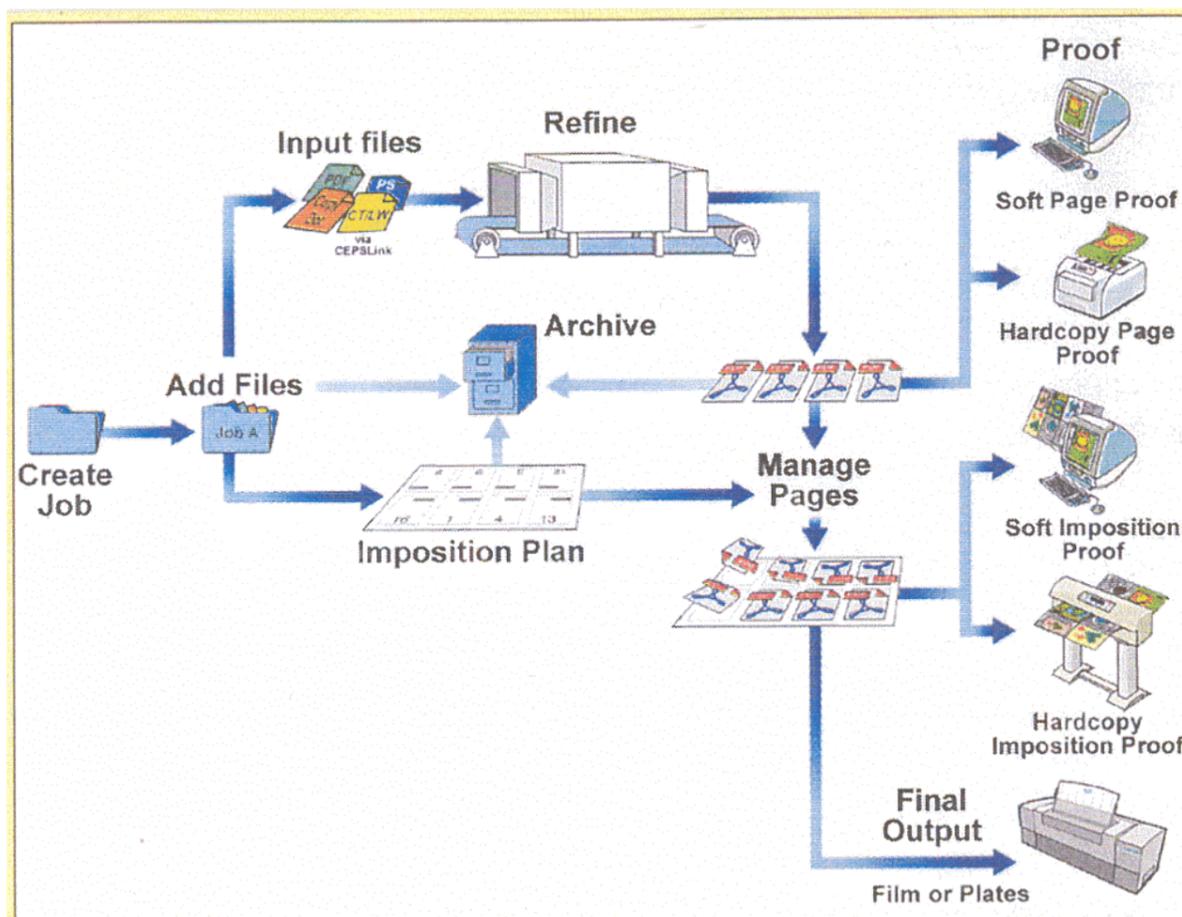
2. Prinergy

Entwickelt von Creo-Heidelberg (jetzt nur noch Creo)

Aufbau auf der selben Systemarchitektur wie Brisque Extreme

PDF übernimmt die Rolle eines "digitalen Film"

- datenbankgestütztes PDF - Workflowmanagementsystem
- Organisieren und Automatisieren von Auftragsabläufen und Prozessen wie
 - Preflight-Check
 - Trapping
 - Proofen
 - Ausschließen
 - Bebildern
 - Archivieren
 - Kontrolle über die Arbeitsschritte



Prinergy ist das erste System mit durchgängigem PDF-Workflow. Andere Eingabeformate werden beim Refining zu PDF konvertiert.

Prinergy

Als Vorteile werden genannt:

- seitenbasierender Workflow: (Änderungen in letzter Minute)
- Auftragsstruktur: Das System gruppiert Daten nach Auftragsnamen; Anwender können sich auf spezielle Aufträge konzentrieren, mehrere Mitarbeiter an einem Auftrag arbeiten
- Just-in-Time Ausschießen: weniger Abhängig vom Ausschießprogramm, kann Geräteentscheidung in letzter Minute treffen, dadurch bessere Druckmaschinenausnutzung
- Automatisierung wiederkehrender Mausklicks: Prozeßpläne oder Jobtickets
- Prinergy ist ein System mit Gedächtnis: speichert Auftragsdaten und Anwenderbefehle, Produktionsreport für jeden Auftrag, fortschrittliche Fehlererkennung
- hat verteilte Architektur
- offen
- Groupware für Druckvorstufe
- kann vorhandenes Delta - Workflowsystem gut ersetzen
- Vorgesehen: Eingabe von Kunden und Auftragsdaten, CIP3-Anbindung

3. Prinect Workflow (neu Heidelberg)

Ganzheitliches Workflow-Management-System

Management, Vorstufe, Druck und Weiterverarbeitung - bisher getrennte Bereiche wachsen zusammen.

Automatisierte Druckproduktion mit Prinect - Der Name setzt sich aus den beiden Begriffen Print und Connect zusammen. Prinect integriert und optimiert die Arbeitsprozesse in Druckereibetrieben vom Management zur Produktion und von der Vorstufe bis zur Weiterverarbeitung. Das optimale Zusammenspiel der einzelnen Prinect-Komponenten führt zu erhöhter Effizienz der Produktionsabläufe, zu mehr Transparenz der Prozesse und damit zu einer Beschleunigung des gesamten Auftragsflusses. So leistet Prinect einen wichtigen Beitrag, wenn es darum geht, Rationalisierungs- und Optimierungspotenziale voll auszuschöpfen und auf diese Weise eine Leistungssteigerung des Druckereibetriebes und eine höhere Gewinnspanne zu erzielen

CIP4 und Prinect

Die CIP4 Organisation ist eine unabhängige, weltweit agierende Vereinigung mit Hauptsitz in der Schweiz. Der Geschäftszweck dieser Organisation besteht darin, die Integration computergestützter Prozesse in der Printmedien-Industrie zu fördern. Eine zentrale Rolle spielt hierbei die Definition herstellerneutraler Datenformate, wie etwa PPF (Print Production Format) und JDF (Job Definition Format). Durch diese Standardisierung eröffnen sich neue Geschäftsfelder für alle an der Kreation, Verwaltung, Produktion und Distribution beteiligten Personen in der Printmedien-Industrie. Unter dem Namen Prinect bietet Heidelberg seinen Kunden ein modulares Workflowsystem, das den Industriestandards der CIP4 Organisation folgt. Erstmals wurde auf der Print 2001 in Chicago eine Integration der kompletten Prozess-Strecke vorgestellt: Sowohl die Managementdaten als auch die Produktionsdaten werden digital verknüpft - vom Angebot bis zur Rechnung, von der Druckvorstufe bis zur Auslieferung

9. Der Scanprozeß

- Scannertechnologie
- Die Scanvorlage
- Auflösung
- Scanprogramme

Scannertechnologie

Trommelscanner

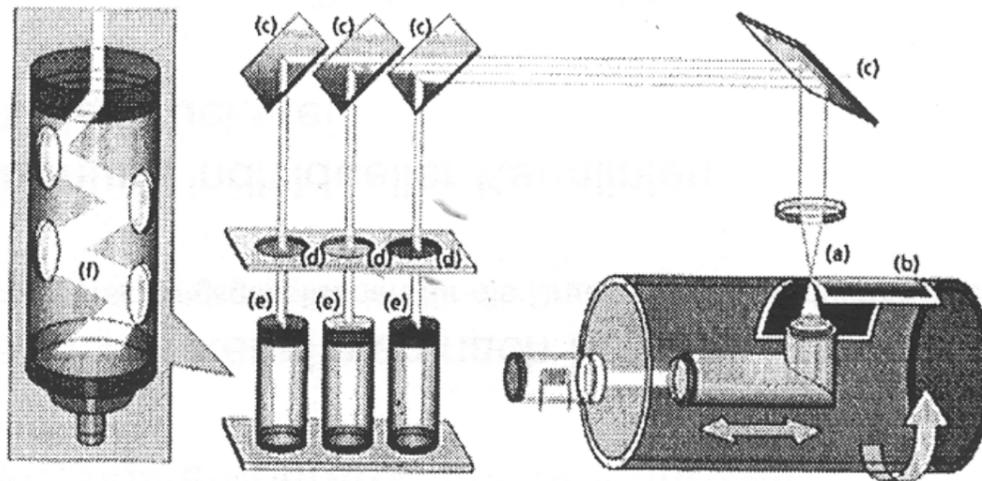
Unbewegliche Punkt-Lichtquelle

Bewegliche Spiegel

Drehende Vorlage auf Trommel

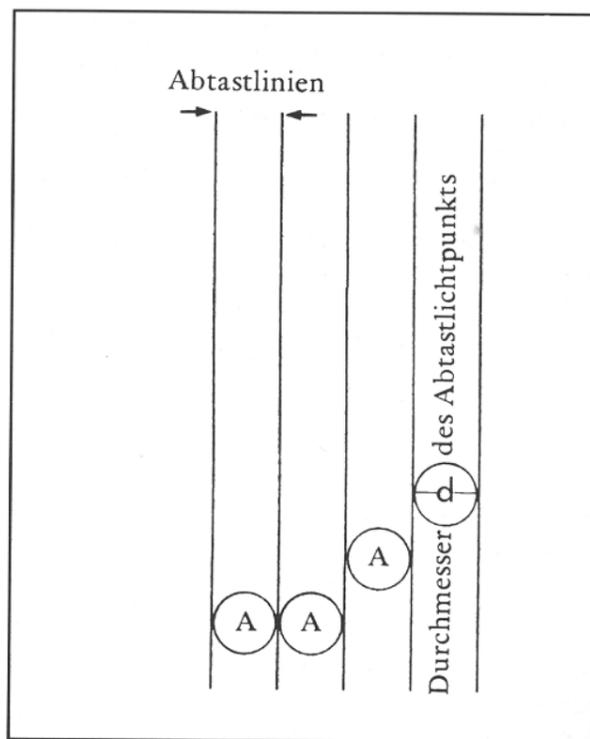
Unbeweglicher Sensor

1 Photomultiplier (PMT) je Kanal

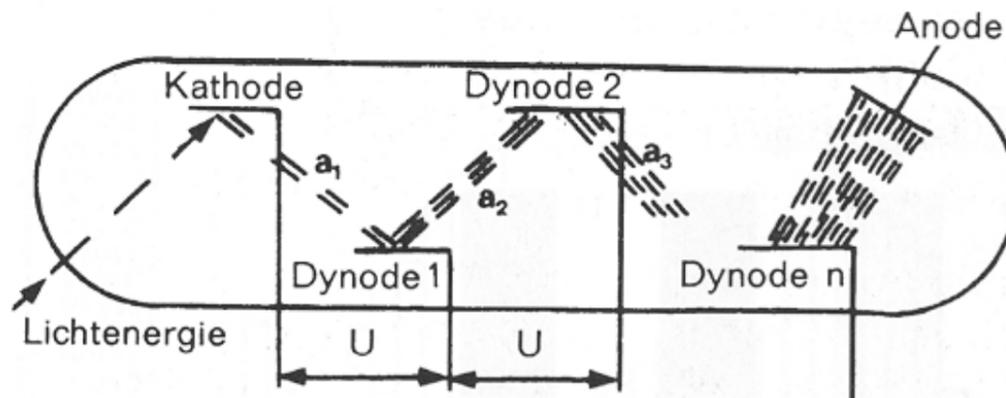


Scannertechnologie

Trommelscanner:



Abtastlinie und Abtastlichtpunkt.

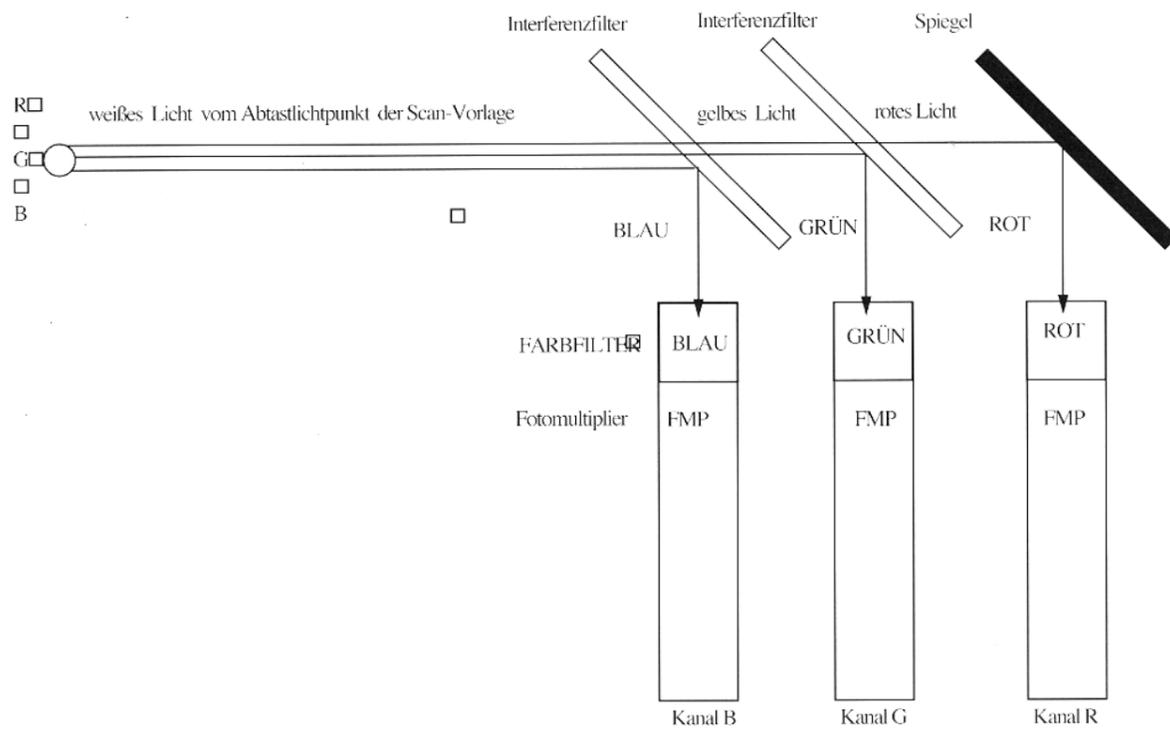


Funktionsschema des Fotomultipliers zur Lichtumwandlung im Scanner.

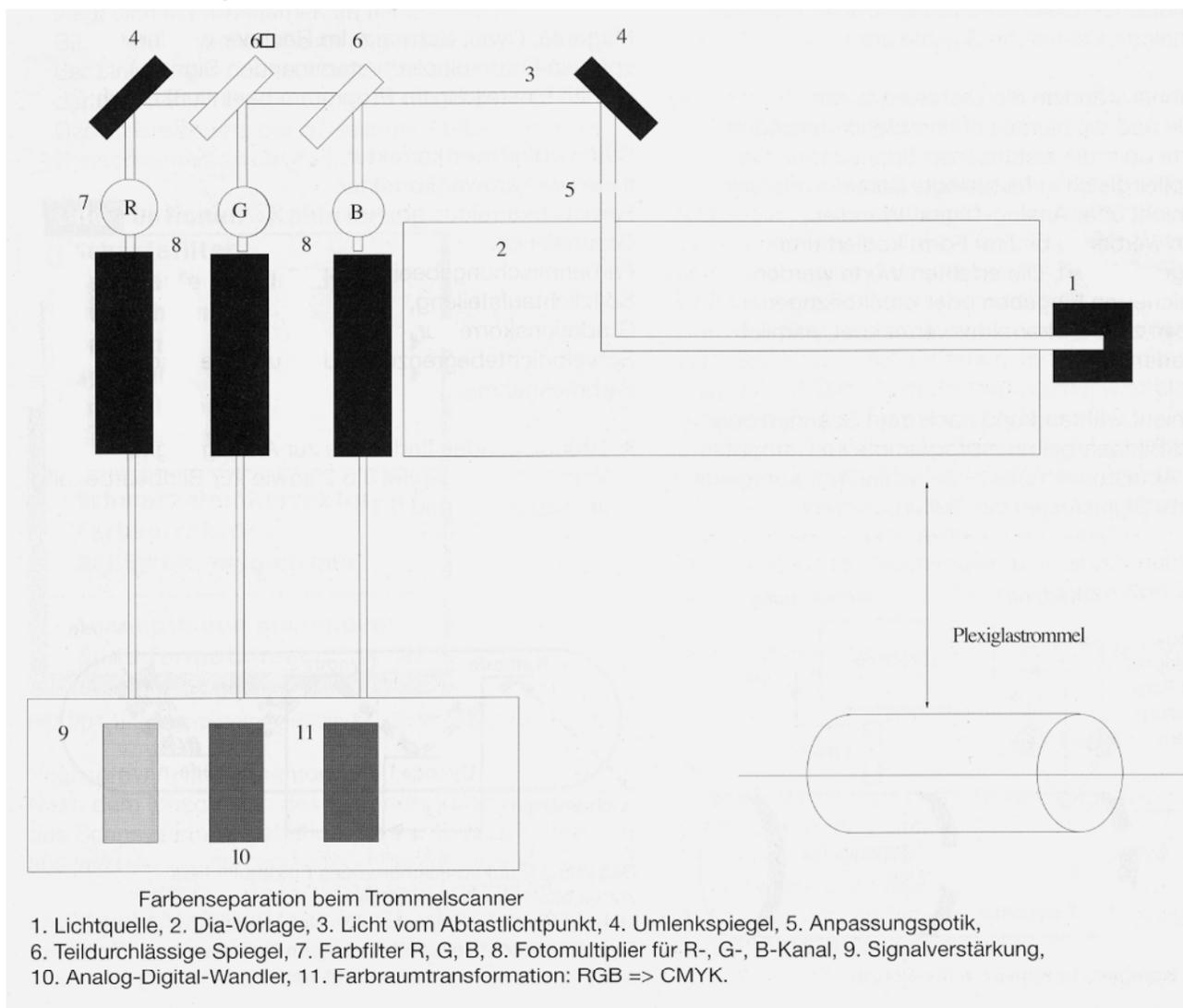
Licht, das auf die Kathode trifft, wird in einen Elektronenstrom verwandelt, der von Dynode zu Dynode immer mehr verstärkt wird.

Scannertechnologie

Trommelscanner:



RGB-Signalgewinnung bei Trommelscannern.



Farbenseparation beim Trommelscanner

1. Lichtquelle, 2. Dia-Vorlage, 3. Licht vom Abtastlichtpunkt, 4. Umlenkspiegel, 5. Anpassungspotik,
6. Teildurchlässige Spiegel, 7. Farbfilter R, G, B, 8. Fotomultiplier für R-, G-, B-Kanal, 9. Signalverstärkung,
10. Analog-Digital-Wandler, 11. Farbraumtransformation: RGB => CMYK.

Scannertechnologie

Trommelscanner:

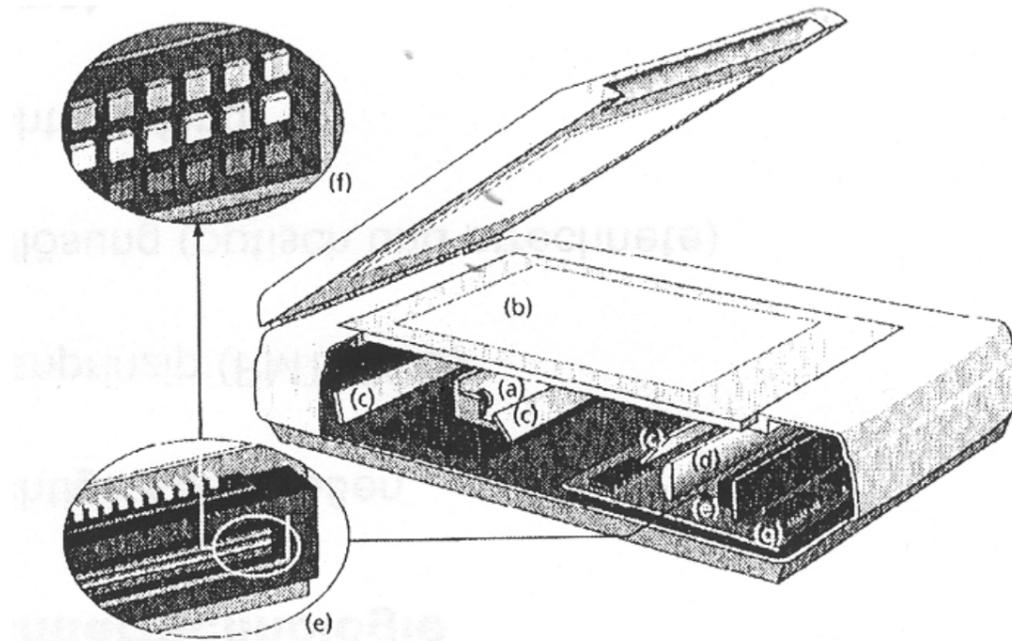
- Nachteile:
 - Lange Scanzeit
 - Montieren der Vorlage auf Trommel
 - Hoher Preis
- Vorteile:
 - Keine Sensorschwankungen
 - Höhere Auflösung
 - Geringes Rauschen
 - Bessere Bildbearbeitung incl. Separation

Scannertechnologie

Flachbettscanner

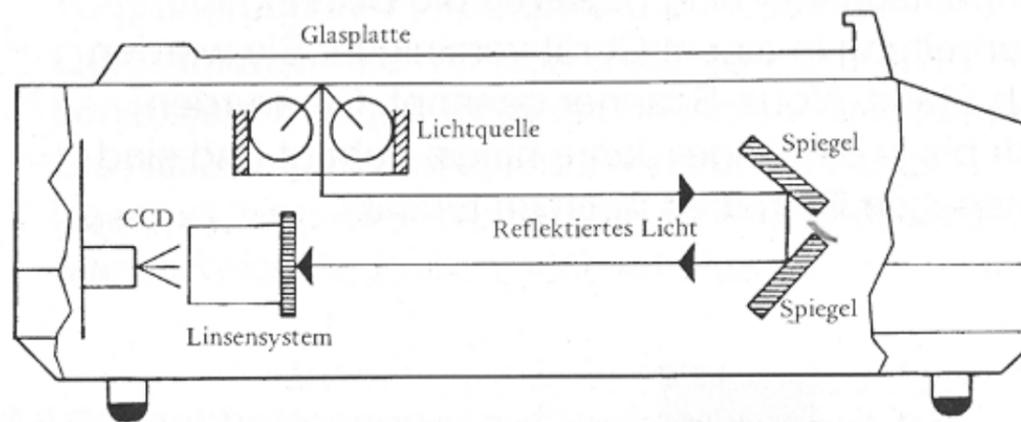
CCD-Zeile (Charged Coupled Devices)
Bewegliche Zeilen-Lichtquelle und Spiegel
unbewegliche Vorlage
unbewegliche Sensorzeile

CCD-Zeile mit Anzahl Elementen=Auflösung je Farbe
(oder dreifaches Lesen)



Scannertechnologie

Flachbettscanner:



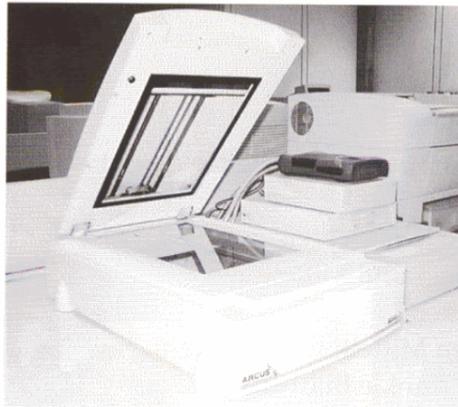
DTP-Flachbettscanner oder CCD-Scanner für die Erfassung und Digitalisierung von Bildern werden über Computer und besondere Software gesteuert.

Scannertechnologie

Flachbettscanner:

Scanner

- Flachbettscanner (Agfa) mit Durchlicht und Aufsichtseinheit
- Trommelscanner (Heidelberg)

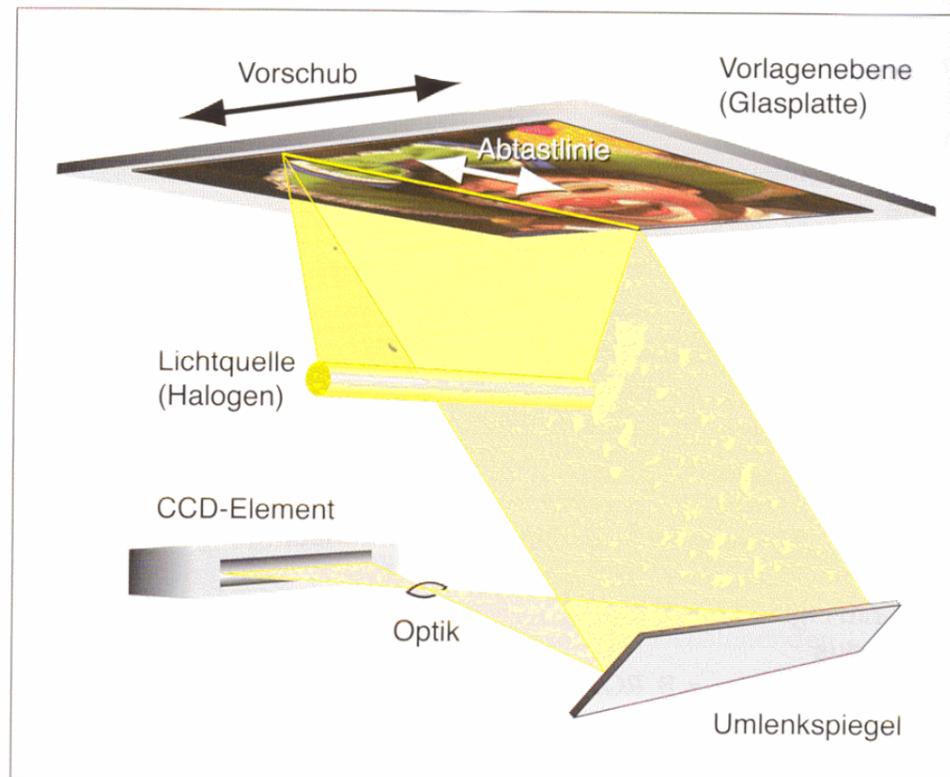


Funktionsweise eines Flachbettscanners

Von der Lichtquelle wird Licht auf die Vorlage gestrahlt. Das von der Aufsichtsvorlage remittierte Licht wird über ein Spiegelsystem durch eine Optik auf das CCD-Element projiziert. Die Farbtrennung erfolgt während der Abtastung. Das Prinzip ist in 6.1.2.8 beschrieben.

Die maximale Auflösung wird durch die Anzahl der CCDs auf der CCD-Zeile über die Vorlagenbreite bzw. durch den schrittweisen Vorschub über die Länge der Vorlage beim Scannen bestimmt.

XY-Scanner tasten die Abtastlinienbreite in mehreren versetzten Durchgängen ab.



Scannertechnologie

Flachbettscanner:

- Vorteile:
 - Einfache Konstruktion
 - Preiswerte CCD-Zeile
 - Dreidimensionale oder dickere Vorlagen
 - "Überformate" können zusammengesetzt werden
- Nachteile:
 - Übersprechen
 - Rauschen durch hohe Verstärkung
 - Unterschiede zwischen den CCDs der Zeile

Scannertechnologie

- wichtige Kenngrößen

Scanprinzip (PMT/CCD)

Auflösung (optisch und errechnete)

Dichteumfang

Datentiefe (10 bis 16 Bit, Ausgabe 8 Bit)

Format

Steuerungssoftware

Die Scanvorlage

- Aufsicht (Abzug)
Durchsicht (Dia, Negativ)
- Strichvorlage
Halbtonvorlage
Farbvorlage
- Entrasterung von Filmen (Copydot)
- Sauberkeit !
- Ausrichtung!

Auflösung

- so klein wie nötig
- Online Verwendung: 72 dpi
- Raster Image Processor (RIP):
Wandelt Bildpunkte in Raster um, danach Raster in Ausgabepunkte, je nach Ausgabeauflösung
 $60 \text{ l/cm} * 2,54 \text{ cm/inch} * 16 \sim 2438 \text{ lpi}$
- Bildauflösung = Ausgabeauflösung:
 $\text{Rasterweite [l/cm]} * 2,54 = \text{Scanauflösung [dpi]}$
 $60 * 2,54 \sim 150 \text{ dpi}$
- durch Rasterwinkel nicht eindeutig
- mathematische Regel:
Bildauflösung = doppelte Ausgabeauflösung
(Fourier -Reihengesetz:
Anzahl Meßpunkte mindestens doppelte Frequenz)
 $2 * \text{Rasterweite [l/cm]} * 2,54 = \text{Scanauflösung [dpi]}$
 $2 * 60 * 2,54 \approx 300 \text{ dpi}$
- Wahrheit liegt in der Mitte und ist abhängig von der Vorlage (Bild)
- "Qualitätsfaktor" meist zwischen 1,5 und 2
- Bestimmung der Scanauflösung nach gewünschter Vergrößerung
 $\text{Scanauflösung} = \text{Rasterfreq.} * \text{Qualitätsfak.} * \text{Vergrößerungsfak.}$
- nachträgliches Vergrößern reduziert die Qualität
- ebenso Bildrotation (nicht rechtwinklige), => Vorlage genau ausrichten

Scanprogramme

- installiert auf Workstation
 - PlugIn (Photoshop)
 - Spezialprogramme (z.B. Linocolor)
 - Texterkennung (OCR-Software z.B. Omnipage)
- Scanprogramm analysiert:
 - Art der Vorlage
 - Minimal und Maximaldichte
 - Helligkeitsverteilung
 - Bildkontrast
 - Vorlagenform
- Vorabs캔 ⇒ Vorschaubild
Bediener markiert Bildausschnitt,
Eingabe der Zielmaße oder Reproduktionsmaßstab,
Datentiefe
Voreinstellungen wie Auflösung, Dateigröße, Kontrast, Farbmodus,
Farbbalance, Graubalance, können unter Sichtkontrolle verändert werden.
- Retusche in Bildbearbeitungsprogrammen (z.B. Photoshop)
 - Optimierung der Bildschärfe
 - Weiß- und Schwarzeinstellungen
 - Ton- und Bildkontrastkorrektur
 - Farbkorrekturen
- Dateienkompression