



PDF Verarbeitung für den Druck

PDF, das Portable Druck Format

ZUR PERSON ...



Dietrich von Seggern

callas software GmbH
Geschäftsführer

PDF Association
Vice-Chair im Board
ISO Liaison Officer

Druckingenieur

2023: PDF am Drucker

- Ab 2000 erobert PDF die Druckindustrie auf Kosten von
 - „offenen“ Dateien
 - PostScript
- Die Ausgabe erfolgt anfangs noch über PostScript, heute nativ
- PDF ist alternativlos in allen Druckbereichen und –verfahren... mit Ausnahmen:
 - Textildruck (Bilder)
 - Transaktionsdruck (AFP und IPDS)
- Prepress ist PDF Verarbeitung - häufig automatisiert



AGENDA

1

Das PDF Format

2

PDF in der Druckvorstufe

PDF/X und Co: die „Subset“ Standards – mit und ohne „PDF-Transparenz“

3

PDF im variablen Datendruck

Portable Document Format

- "Erfinden" von Adobe vor 30 Jahren (1993)
- Für Dokumentenaustausch und Bildschirm-Rendering als vollständiges Format (Schriften, Bilder, ...)
- Sehr schlank durch „eingebaute“ Kompression
- Fokus auf einfacher PDF Erzeugung
- Heute als interoperables Dokumentenformat alternativlos



PDF im Besitz der PDF Community - 1. ISO

- 2008 übergibt Adobe die PDF Spezifikation an die ISO, publiziert als ISO 32000
- In TC171 SC2 (ehrenamtlich) standardisiert, aber – entsprechend der Regeln der ISO – verkauft (208 CHF)
- Seit 1. April 2023 frei verfügbar zum Download bei der PDF Association (pdfa.org): „Sponsored PDF“

- Aktuell ist ISO 32000-2 (PDF 2.0)



PDF im Besitz der PDF Community - 2. PDF Association

- Dreh- und Angelpunkt der aktiven PDF Weiterentwicklung
- 157 Mitglieder in 23 Ländern
- Secretariat für das ISO Committee TC171 SC2
- 19 Arbeitsgruppen für alle Aspekte des PDF Formates
 - Barrierefreiheit
 - 3D in PDF
 - PDF Formulare
 - Email Archivierung
 - Signaturen
 - Variabler Datendruck



PDF als Einfallstor für Schadsoftware?

- PDF ist keine Script-Sprache sondern „passiv“ (im Gegensatz zu PostScript)
- JavaScript ist Bestandteil von PDF, aber begrenzt auf das PDF (meistens Formularfelder)
- Bekannte PDF Schwachstellen nur im Bereich Signaturen:
Unbemerkte Änderungen
 - Ausschließlich in künstlich konstruierten Fällen
- Virens Scanner sind für „echte“ PDFs überflüssig



AGENDA

1 Das PDF Format

2 **PDF in der Druckvorstufe**

PDF/X und Co: die „Subset“ Standards – mit und ohne „PDF-Transparenz“

3 PDF im variablen Datendruck

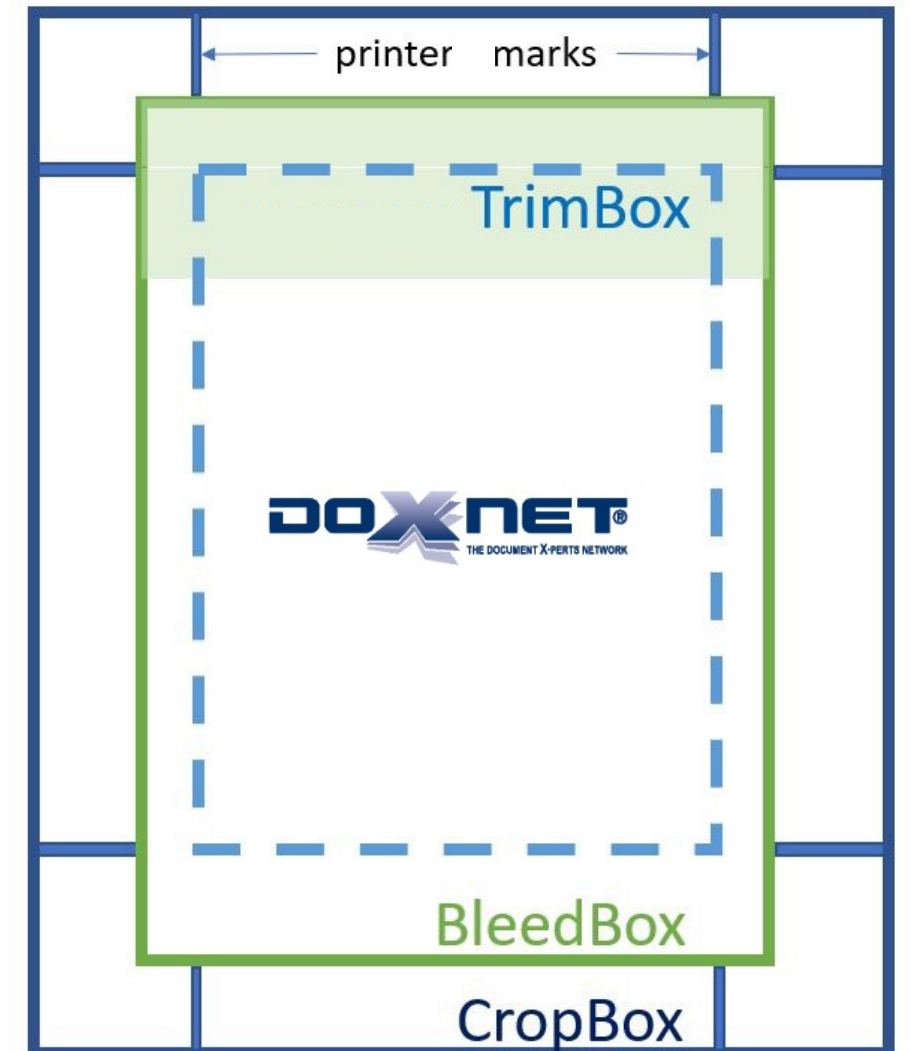
PDF Druck

- Bis 2000 spielt PDF im Druck keine Rolle wg. einiger Schwachpunkte, vor allem
 - keine Sonderfarben
 - kein Überdrucken
- In PDF 1.3 (2000) gelöst
PDF wurde nach und nach weiter entwickelt...



PDF ist mehr als ein digitaler Film

- Seitengeometrierahmen
 - TrimBox: Beschnittenes Endformat
 - BleedBox: Beschnitt
 - CropBox: Sichtbarer Ausschnitt
- Ausschließen über „XObjekte“ (Kapselung von PDF Seiten)
- Metadaten an
 - Dokument
 - Ebenen für Processing Steps (nach dem Druck)
ISO 19593: Schneidekonturen, Lackform etc.
 - Seitenobjekten
z.B. an Bildern für Copyright Informationen
 - Seitenhierarchien (ISO 21812)
(DPart) z.B. für Postleitzahlen oder auch Ticketing



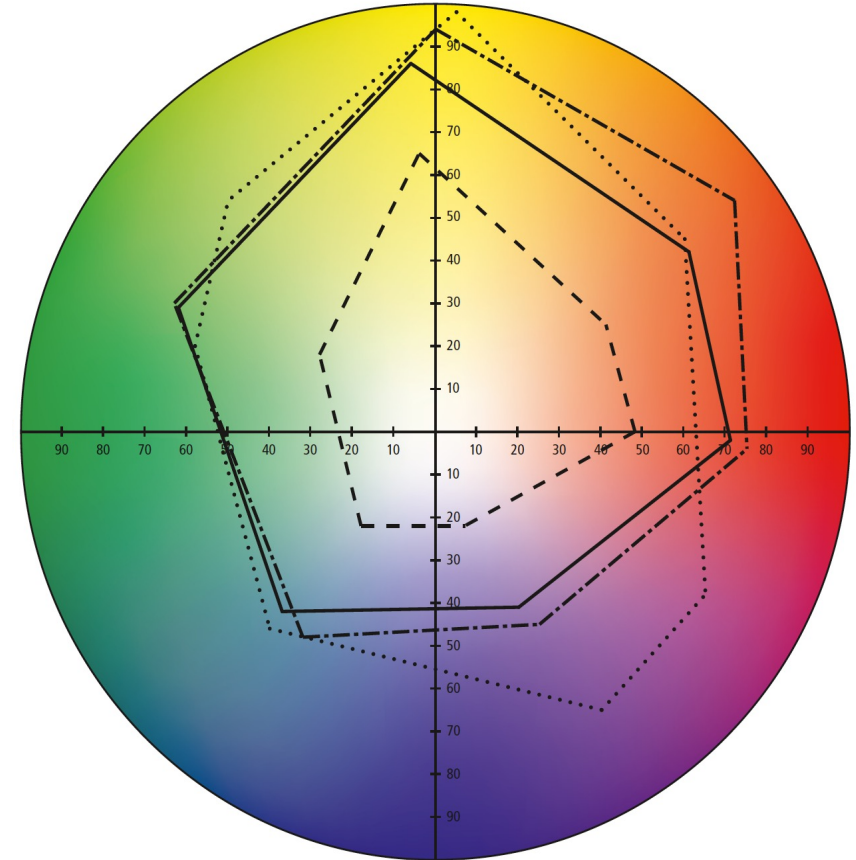
Noch mehr als ein digitaler Film: Farbe

Vorbereitet für geräteneutrale (Display) **Proofs**

- **Quell** ICC Profil
(z.B. sRGB, Kamera, Standardprofil)
in PDF als Quellprofile an beliebigen Objekten
- **Ziel** ICC Profil
(z.B. ISO Coated v2, ISO newsprint)
in PDF als Output Intent Profil

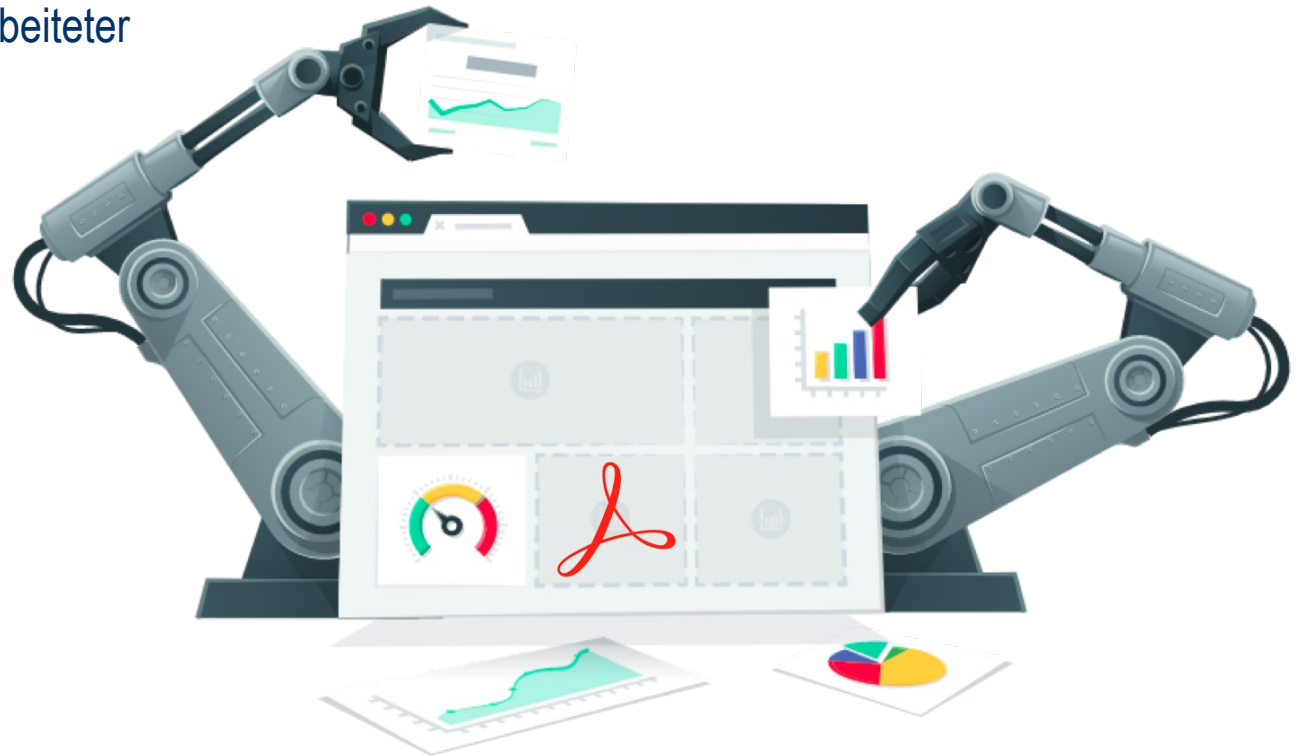
Breite Unterstützung für „**Sonderfarben**“

- Mehrkanalfarben
(z.B. 7 Kanaldruck)
CMYKOVG
- Für überdruckende Sonderfarben können spektrale
Messdaten eingebettet werden (CxF/X-4)



Prepress '23 - Standard-PDF ist die Basis für Automatisierung

- Mehr digitale, weniger gedruckte Kommunikation
 - Der Digitaldruck macht es möglich:
Sinkende Auflagen bei steigendem Volumen verarbeiteter PDF Seiten (in der Druckvorstufe)
 - Wirtschaftlich ist Automatisierung unerlässlich
- Standardisierung erlaubt Automatisierung
 - Es gibt keine ungelösten Probleme bei der (automatisierten) Vorbereitung von PDF Dateien für den Druck...



Standardsoftware für den PDF Standard

Übersicht

- Preflight (Prüfung und Anpassung) = Normalisieren
Reparieren und Komplexität reduzieren
- Seiten und Anschnitt
- Seiteninhalte ergänzen
- Ausschließen und Freigabebögen

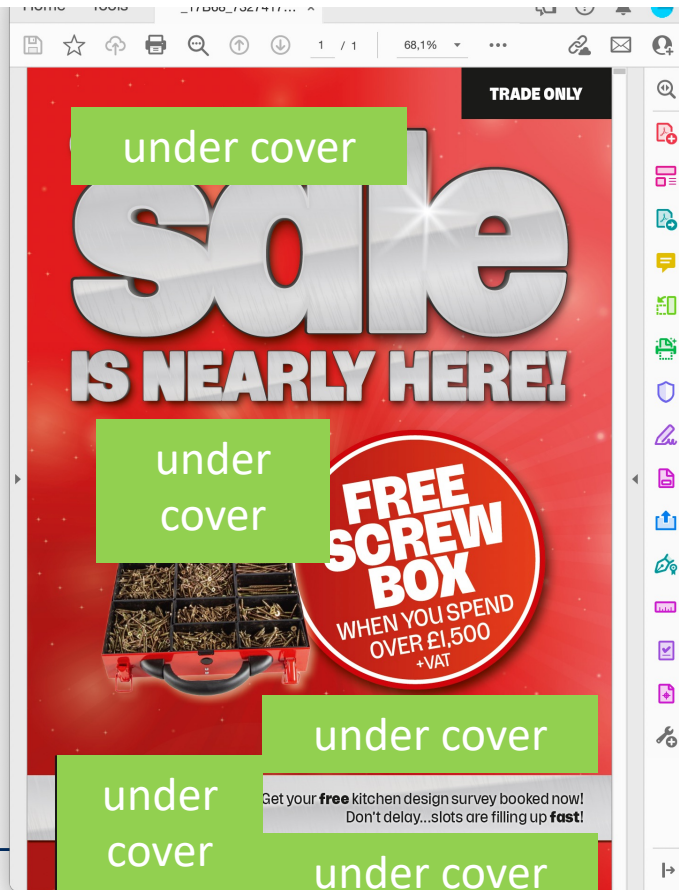
Standardsoftware für den PDF Standard

- **Preflight (Prüfung und Anpassung) = Normalisieren**
Reparieren und Komplexität reduzieren
 - PDF Fehler korrigieren – wenn bekannt
 - Text & Fonts bereinigen und einbetten
 - Farbe anpassen und normalisieren
 - Kommentare & Ebenen entfernen oder flach rechnen
 - Transparenz, Überdrucken aufräumen...
- Seiten und Anschnitt
- Seiteninhalte ergänzen
- Ausschließen und Freigabebögen

Preflight = Normalisieren

Normalisieren

Reparieren und Komplexität reduzieren



Im Extremfall: Seiten „vor-rippen“

← Original

Seitenbeschreibung ohne Bilder: 5,8 MB

Rip: 42 Sekunden

↓
Seite zu Bild: 37 Sekunden

↓
Resultat

Rip: 0,5 Sekunden →



Standardsoftware für den PDF Standard

- Preflight (Prüfung und Anpassung) = Normalisieren
Reparieren und Komplexität reduzieren
- **Seiten und Anschnitt**
 - Seitengeometrierahmen anpassen
 - Neu anordnen z.B. Umschlag und Innenteil
 - Anschnitt anlegen ...
- Seiteninhalte ergänzen
- Ausschließen und Freigabebögen

Seiten und Anschnitt

Anschnitt anlegen Spiegeln

The cover features the Callas logo and copyright information at the top. The main title is in large white text on a dark red background. Below the title is a screenshot of the software interface showing a workflow diagram. The bottom section is divided into three columns, each with an icon and a brief description of a feature: Fixups and Checks, Profiles, and Process Plans.

callas © 2022 callas software GmbH
Schönhauser Allee 6/7, 10119 Berlin

How to create Preflight Profiles in pdfToolbox

A STEP-BY-STEP MANUAL FOR PROFILE CREATION
Learn all the important features of Profile creation in pdfToolbox to automate your PDF workflows

FIXUPS AND CHECKS
Learn how to configure Checks and Fixups to validate and modify your PDF documents.

PROFILES
Combine Checks and Fixups into preflight Profiles for quality control and automatic fixing.

PROCESS PLANS
Build Process Plans that define a number of sequence steps to automate your PDF workflows.

Find more information about pdfToolbox and all other products from callas software online at www.callassoftware.com.

This is a mirrored version of the cover shown on the left, containing the same text and layout.

callas © 2022 callas software GmbH
Schönhauser Allee 6/7, 10119 Berlin

How to create Preflight Profiles in pdfToolbox

A STEP-BY-STEP MANUAL FOR PROFILE CREATION
Learn all the important features of Profile creation in pdfToolbox to automate your PDF workflows

FIXUPS AND CHECKS
Learn how to configure Checks and Fixups to validate and modify your PDF documents.

PROFILES
Combine Checks and Fixups into preflight Profiles for quality control and automatic fixing.

PROCESS PLANS
Build Process Plans that define a number of sequence steps to automate your PDF workflows.

Find more information about pdfToolbox and all other products from callas software online at www.callassoftware.com.

Seiten und Anschnitt

Anschnitt anlegen

Dehnen



Seiten und Anschnitt

Anschnitt anlegen
An Stanzkonturen

Stanzkontur →



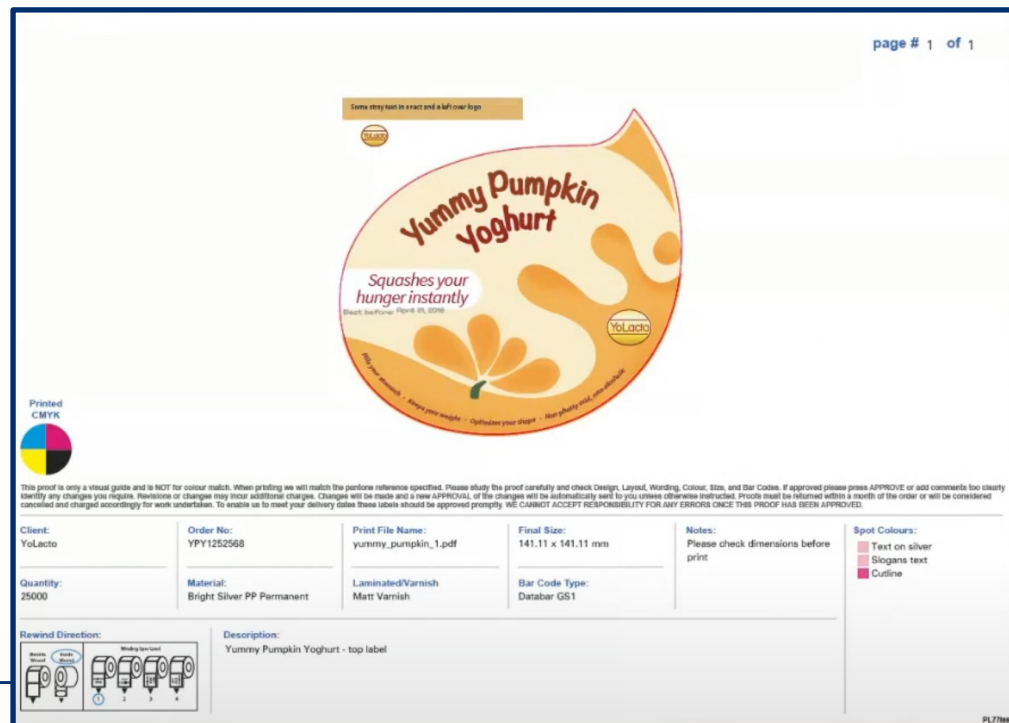
Standardsoftware für den PDF Standard

- Preflight (Prüfung und Anpassung) = Normalisieren
Reparieren und Komplexität reduzieren
- Seiten und Anschnitt
- **Seiteninhalte ergänzen**
 - Weißhinterleger
 - Lackform
 - QR-Codes, Barcodes
 - Produktionssteuerung
 - Individualisierung
- Ausschließen und Freigabebögen



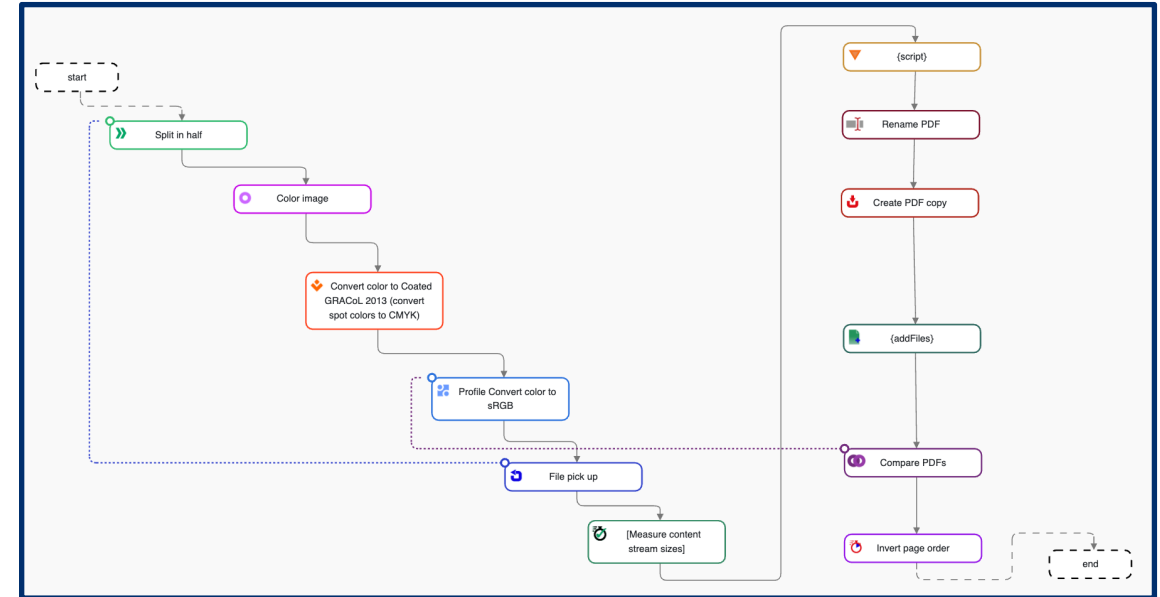
Standardsoftware für den PDF Standard

- Preflight (Prüfung und Anpassung) = Normalisieren
Reparieren und Komplexität reduzieren
- Seiten und Anschnitt
- Seiteninhalte ergänzen
- Ausschließen und Freigabebögen



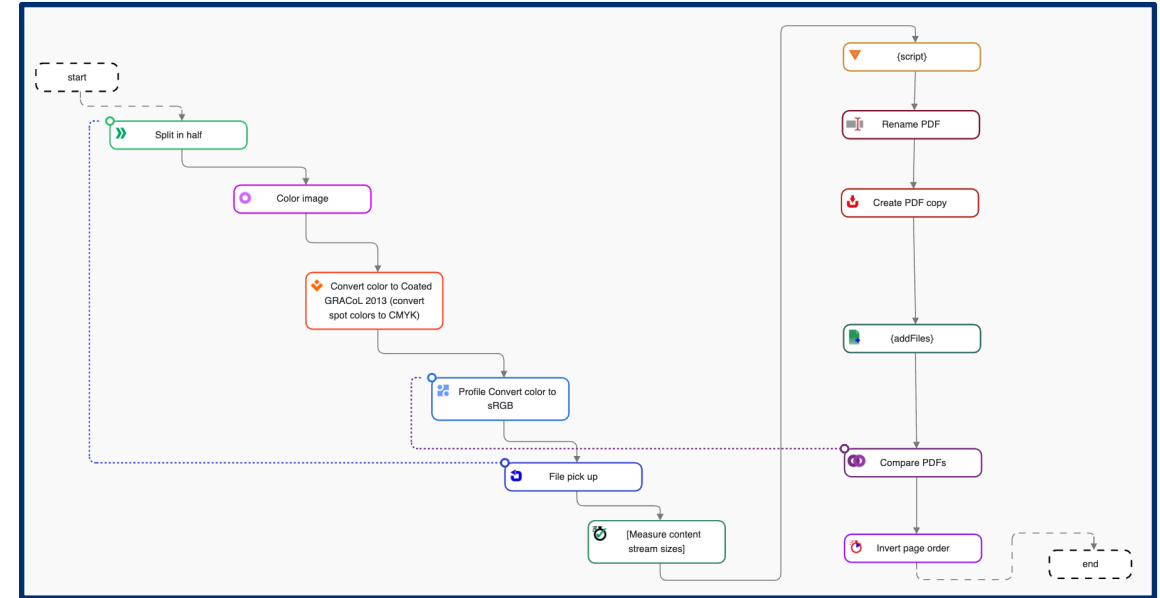
Prepress Abläufe automatisieren

- Automatisierungsanforderungen sind komplex
- Umsetzung **intern** vs **extern**
 - Intern
 - Prepress Experten „ernennen“, die die internen Anforderungen gut kennen
 - Schritt für Schritt um neue Abläufe erweitern
 - Am Anfang: „Low hanging fruits“
 - Probleme analysieren und manuell lösen und nach Automatisierungsmöglichkeiten suchen



Prepress Abläufe automatisieren

- Automatisierungsanforderungen sind komplex
 - Umsetzung **intern** vs **extern**
 - Intern
 - Prepress Experten „ernennen“, die die internen Anforderungen gut kennen
 - Schritt für Schritt um neue Abläufe erweitern
 - Am Anfang: „Low hanging fruits“
 - Probleme analysieren und manuell lösen und nach Automatisierungsmöglichkeiten suchen
 - Extern
 - Experten die die Automatisierungswerkzeuge gut kennen
- ...oder beides nacheinander.



AGENDA

1 Das PDF Format

2 PDF in der Druckvorstufe

PDF/X und Co: die „Subset“ Standards – mit und ohne „PDF-Transparenz“

3 PDF im variablen Datendruck

Subset Standards – PDF/X („Blind eXchange“ - Prepress)



Noch mehr Standard für noch mehr Automatisierung => **Normalisierung**

- Prinzipien und Beispiele
 - Vollständigkeit
 - Eingebettete Schriften
 - Eindeutigkeit
 - Geräteneutrale Farben
- PDF/X-1a, PDF/X-3 – keine **Transparenz**
- PDF/X-4 live **Transparenz** bis zur Druckausgabe
- PDF/X-5n Sonderfall > CMYK (nchannel Farbräume, z.B. CMYKOVG)
- PDF/X-6 basiert auf PDF 2.0

Exkurs: Transparenz

- Zusammenspiel von mehreren Objekten
- Technisch anspruchsvoll im Rendering
- Unter Umständen Farbraumtransformationen notwendig

- Transparenzreduzierung im Rip oder im PDF?

Reduzierung im PDF ist teilweise noch üblich...



Einfache Transparenz (Constant Alpha)

Exkurs: Transparenz

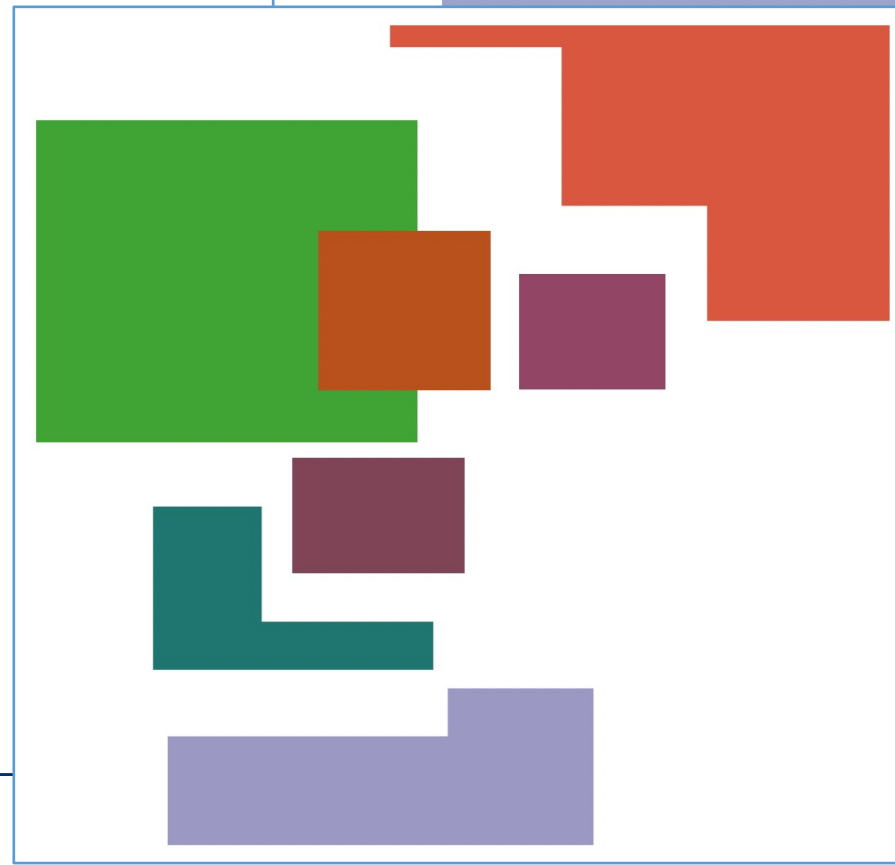
- Zusammenspiel von mehreren Objekten
- Technisch anspruchsvoll im Rendering
- Unter Umständen Farbraumtransformationen notwendig

- Transparenzreduzierung im Rip oder im PDF?

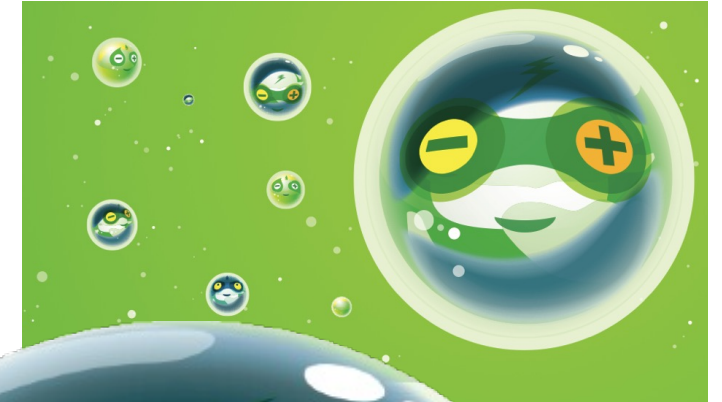
Reduzierung im PDF ist teilweise noch üblich...



sollte aber vermieden werden...



Transparenzreduzierung... ... ersetzt ein Problem durch das nächste



	Dateigröße	Anzahl Objekte
Original	8.1 MB	4.035
Transparenz- reduziert	77.6 MB	20.703



Fazit: Mindestens PDF/X-4!

Noch mehr Standard für noch mehr Automatisierung - auch Grundlage für Normalisierung

- Prinzipien und Beispiele
 - Vollständigkeit
 - Eingebettete Schriften
 - Eindeutigkeit
 - Geräteneutrale Farben
- PDF/X-1a, PDF/X-3 – keine **Transparenz**
- PDF/X-4 live **Transparenz** bis zur Druckausgabe
- PDF/X-5n Sonderfall > CMYK (nchannel Farbräume, z.B. CMYKOVG)
- PDF/X-6 basiert auf PDF 2.0



Subset Standards – PDF/A (Archival)

- Prinzipien und Beispiele
 - Vollständigkeit
 - Eingebettete Schriften
 - Eindeutigkeit
 - Geräteneutrale Farben

- PDF/A-1 ↔ PDF/X-1a, PDF/X-3
- PDF/A-2 ↔ PDF/X-4 (live **Transparenz**)
- PDF/A-3 (eingebettete Dateien) ↔ PDF/X-5n (nchannel Farbräume, z.B. CMYKOVG)
- PDF/A-4 ↔ PDF/X-6 basiert auf PDF 2.0



Weitere Subset Standards

- **PDF/VT** (Variable and transactional print)
(Optionale) DPart Metadaten erleichtern **Caching**, ermöglichen umsordieren nach Adressaten
 - PDF/VT-1 und PDF/VT-2 - basieren auf PDF/X-4
 - PDF/VT-3 - basiert auf PDF/X-6
- **PDF/VCR** (Variable content replacement)
basiert auf PDF/X
Externe variable Daten (CSV)
- **PDF/R** (Raster)
- **PDF/UA** (Universal accessibility)
- **PDF/E** (Engineering) † - now part of PDF/A-4

AGENDA

- 1 **Das PDF Format**
- 2 **PDF in der Druckvorstufe**
- PDF/X und Co: die „Subset“ Standards – mit und ohne „PDF-Transparenz“
- 3 **PDF im variablen Datendruck**



AF P DF

- Ein Druckbereich hört nicht auf dem PDF Standard Widerstand zu leisten
 - Integration mit dem Mainframe
 - Bidirektionale Kommunikation mit dem Drucksystem über IPDS
- Aktuelle Drucksysteme sind auf PDF vorbereitet
- Gründe für PDF
 - Mehr Erzeugungsprogramme
 - Reichere grafische Möglichkeiten
- PDF eingepackt in den Datenstrom (AFP&IPDS)
oder direkt...



PDF als Druckvorlage im variablen Datendruck

Vorgehensweisen

1. Trennung variabler und statischer Bestandteile bis kurz vor dem Druck

- AFP (variable Daten) und PDF (statisches „Template“)
- Individuelle Lösungen in PDF
- PDF/VT-2 variable Daten in externen XObjekten (kaum genutzt)
- PDF/VCR CSV für variable Daten (kaum genutzt)

2. Vollständige PDF Seiten

- „Templates“ in „Step & Repeat Programmen“ mit variablen Daten kombinieren

Beispiel: Trennung variabler und statischer Bestandteile bis kurz vor dem Druck



prepress digital



Schnittstelle: Retailer Shop

- Gewürzmischungen
- Dynamisch
 - Retailer Adresse mit QR Code der Website
 - Design (Name, Farbcodes, Ornamente)
 - Texte (Zutaten, Zubereitung)



„Späte“ Kombination im PDF Workflow



prepress digital



- Variable Daten aus dem Shop
- Template und Bausteine sind im PDF Workflow hinterlegt

Ergebnis:

Fertige Druckseiten mit optimierten XObjekt Strukturen



Was ist besser?

1. Trennung variabler und statischer Bestandteile bis kurz vor dem Druck

- Voraussetzung: Enge Kundenbeziehung
- Individuelle Schnittstellen der Druckerei zum Lieferanten
- Für den Drucker: Volle Kontrolle über die Datenqualität

2. Vollständige PDF Seiten

- Für den Kunden: Unabhängigkeit von der Druckerei (einfacher Wechsel)
- Für den Drucker: Normalisierung schwierig / aufwändig

Vielen Dank!

- 1 Das PDF Format
- 2 PDF in der Druckvorstufe
- PDF/X und Co: die „Subset“ Standards – mit und ohne „PDF-Transparenz“
- 3 PDF im variablen Datendruck

Dietrich von Seggern

callas software GmbH
Geschäftsführer

PDF Association
Vice-Chair im Board
ISO Liaison Officer

