

Das Standard-Datenformat  
für die Druckproduktion

# PDF/X-3

bvdm-Informationen Art.-Nr. 86 036 · Ifra Special Report 2.36 · Ugra Bericht 122/4

# Impressum

Diese Dokumentation ist eine Gemeinschaftsveröffentlichung von bvdm, Ifra und Ugra. Sie erscheint als:

- > bvdm Informationen Technik + Forschung Art.-Nr. 86036
- > Ifra Special Report 2.36
- > Ugra Bericht Nr. 122/4

## Herausgeber

### Bundesverband Druck und Medien e.V. (bvdm)

Biebricher Allee 79  
65187 Wiesbaden  
Deutschland  
Tel.: +49.611.803-0  
www.bvdm-online.de

### Ifra

Washingtonplatz  
64287 Darmstadt  
Deutschland  
Tel.: +49.6151.733-6  
Fax: +49.6151.733-800  
www.ifra.com

### Ugra c/o EMPA

Lerchenfeldstraße 5  
CH-9014 St. Gallen  
Schweiz  
Tel.: +41.71274.7443  
Fax: +41.71274.7663  
www.ugra.ch

Das Werk einschließlich seiner Einzelbeiträge und Abbildungen ist urheberrechtlich geschützt. Eine Wiederveröffentlichung – auch auszugsweise – ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der Herausgeber und unter Angabe der Quelle gestattet.

## Autor

Olaf Drümmer, callas software GmbH

## Redaktion

Karl Heuberger, EMPA  
Uwe Junglas, Ifra  
Karl Michael Meinecke, bvdm

Der ISO Standards 15930-3 (PDF/X-3) wurde im Auftrag des bvdm, der Ifra und der EMPA von Olaf Drümmer und Stephan Jaeggi erstellt. Die Herausgeber danken den Mitgliedern des ECI Arbeitskreises PDF/X-3 für ihr Engagement.

## Herstellung

Vorstufe: Ifra  
Druck und Verarbeitung: FOGRA

© 2003 bvdm, Ifra, Ugra

Folgende Organisationen und Firmen haben den PDF/X-3 Standard und die PDF/X-3 Inspector Freeware unterstützt und gefördert:












# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	04
<b>1 ISO-Norm „PDF/X-3“ .....</b>	<b>05</b>
<b>2 PDF/X-3 Grundlagen .....</b>	<b>06</b>
2.1 PDF/X-3 – Konsolidierung im technischen Wandel.....	06
2.2 Was ist an PDF/X-3 anders als PDF? .....	06
2.3 Wer hat PDF/X-3 erfunden? .....	08
2.4 Was kann ich mit PDF/X-3 machen, und was nicht? .....	09
2.5 Wie erstelle ich PDF/X-3? .....	09
<b>3 PDF/X-3 erstellen – ein Schnelldurchgang.....</b>	<b>10</b>
<b>4 Die häufigsten Probleme beim Konvertieren nach PDF/X-3 .....</b>	<b>14</b>
4.1 Schriften nicht eingebettet.....	14
4.2 Seitengeometrie.....	14
4.3 Transparenz.....	14
4.4 RGB-Daten .....	14
<b>5 Zusätzliche Prüfungen in PDF/X-3 Inspector.....</b>	<b>16</b>
<b>6 Farbmanagement und PDF/X-3.....</b>	<b>17</b>
6.1 ICC-Profilen in PDF/X-3 Dateien .....	17
6.2 Welche Ausgabeprojekte soll ich für den OutputIntent nehmen? .....	17
6.3 Behandlung geräteunabhängiger Farbräume in PDF/X-3-Dateien bei der In RIP-Separation.....	17
<b>7 Anwendung von PDF/X-3 Dateien.....</b>	<b>19</b>
7.1 Wie überprüfe ich PDF/X-3? .....	19
7.2 Wie prüfe ich PDF/X-3?.....	19
7.3 Wie verarbeite ich PDF/X-3? .....	19
7.4 Wie übernehme ich PDF/X-3 in meine Arbeitsumgebung? .....	19
7.5 Separieren und Integrieren .....	19
7.5.1 Separation aus QuarkXPress – Integration von PDF/X-3-Dateien in Seiten? .....	19
7.5.2 Separation aus Adobe InDesign – Integration von PDF/X-3-Dateien in Seiten? .....	19
7.5.3 Separation aus Adobe Acrobat – Integration von PDF/X-3-Dateien in Seiten? .....	20
7.5.4 Sind die Separationen aus unterschiedlichen RIPs wirklich immer identisch?.....	20
7.5.5 Wie kann ich In RIP-Separationen überprüfen, ohne Zugriff auf ein RIP zu haben?.....	20
<b>8 Woher weiß ich, ob mein Workflow PDF/X-3-tauglich ist? .....</b>	<b>19</b>
Anhang A: Die PDF/X-Varianten.....	20
Anhang B: PDF/X Plus, Certified PDF.....	20
Anhang C: PDF/X-3: so viele Probleme – macht das dann überhaupt Sinn? .....	21
Anhang D: Literatur, Organisationen, Ressourcen .....	22

## Vorwort

In einer im Rückblick enorm erscheinenden Geschwindigkeit hat sich PDF seit Ende der neunziger Jahre auch in der Druckvorstufe breit gemacht. Es gibt heute kaum ein Unternehmen, das nicht regelmäßig mit PDF konfrontiert wird. Der Umgang mit PDF erfolgt dabei allerdings nicht durchwegs zur vollen Zufriedenheit aller Beteiligten: Manches mal fehlen Schriften oder die Bildauflösung ist zu gering, hier und da weicht der Auflagedruck inhaltlich oder farblich erheblich ab von dem, was der Kunde als Proofdruck mitgeliefert hatte. Nicht selten entsteht ein erbitterter Streit, wer Schuld sei, und mehr als einmal werden die guten alten Zeiten vor PDF herbeigesehnt.

Tatsache ist, dass an PDF kaum ein Weg vorbeiführt. Der kluge Anwender wird nicht lange klagen, sondern die Flucht nach vorne antreten und sich einerseits vor den Unwägbarkeiten von PDF schützen und auf der anderen Seiten die nicht zu leugnenden Vorteile von PDF nutzen. Nicht jeder hat jedoch die Muße, sich neben der täglichen Arbeit zum PDF-Fachmann oder zur PDF-Fachfrau fortzubilden. Dennoch gilt es, viele Detailfragen zu klären: welche Einstellungen sind zu verwenden und welche Regeln zu beachten bei Erstellung, Verarbeitung und Ausgabe von PDF, und wie kann die Produktions-tauglichkeit von PDF bestimmt werden.

Diesen Fragen hat sich eine Arbeitsgruppe im Technischen Komitee 130 der Internationalen Standard Organisation (ISO) gestellt und unter Mitwirkung zahlreicher internationaler Experten eine Norm namens PDF/X erarbeitet, deren wichtigste Teile in 2001 und 2002 verabschiedet und veröffentlicht wurden. Diese Norm darf man sich ein wenig wie ein Regelwerk für den Straßenverkehr vorstellen: rechts vor links, bei Rot halten, zulässige Höchstgeschwindigkeit, und so fort, aber auch Zulassung von Fahrzeugen oder Führerscheine. Hier gilt: Solange sich alle dran halten, kommen alle schneller – und nicht zu vernachlässigen: – wohlbehalten ans Ziel. An manchen Stellen jedoch hinkt der Vergleich: eine Haftpflichtversicherung oder gar Vollkasko ist bei PDF/X nicht vorgesehen. Und eine PDF/X-Polizei gibt es auch nicht, wohl aber einen PDF/X-3 Inspector. Vorausschau und Umsicht sind in jedem Fall unerlässliche Begleiter – auch im PDF-Datenverkehr.

Eine Einführung in die PDF/X-Norm sowie deren Umsetzung in der Praxis gibt dieser Bericht. Zahlreiche Hinweise auf nützliche Software und weiterführende Informationen bieten Orientierung bei der Beschäftigung mit diesem Thema.

# 1 ISO-Norm „PDF/X-3“

Im April 2002 wurde der ISO-Standard 15930-3:2002 (PDF/X-3) verabschiedet, der die Übermittlung digitaler Druckvorlagen auf der Grundlage von PDF regelt. Mit diesem Standard steht erstmals ein klares Regelwerk zur Verfügung, wie das bereits sehr populäre Dateiformat PDF in der grafischen Industrie sicher und flexibel zugleich eingesetzt werden kann. Dies bietet sowohl Herstellern wie sämtlichen Dienstleistern die dringend nötige verlässliche Basis für die Entwicklung und Einführung zeitgemäßer Lösungen und Arbeitsabläufe.

An der Ausgestaltung des PDF/X-3-Standards waren der Bundesverband Druck und Medien (bvdm), die EMPA/Ugra (Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt/Verein zur Förderung wissenschaftlicher Untersuchungen in der grafischen Industrie, Schweiz), die Ifra (INCA-FIEJ Research Association), die European Color Initiative (ECI) sowie die FOGRA (Forschungsgesellschaft Druck e.V.) maßgeblich beteiligt. Die Ausarbeitung des Normtextes war den beiden weltweit anerkannten PDF-Experten Olaf Drümmer und Stephan Jaeggi übertragen worden.

Wichtige Ziele bei der Erarbeitung der PDF/X-3-Norm waren Einfachheit, Praxistauglichkeit bei möglichst vielen – professionellen wie auch semi-professionellen – Anwendern, Zukunftssicherheit sowie wirtschaftlich attraktive Möglichkeiten der Umsetzung.

Um insbesondere die schnelle und breite Durchsetzung von PDF/X-3 voranzutreiben, finanzierten bvdm, EMPA/Ugra und Ifra eine frei verfügbare Software für die Erstellung und Überprüfung von PDF/X-3-Dateien. Als „PDF/X-3 Inspector (Freeware)“ steht dieses Acrobat Plug-In für Macintosh und Windows kostenlos zum Download zur Verfügung auf der Website [www.pdfx.info](http://www.pdfx.info). Inzwischen gibt es eine Reihe von kommerziellen Werkzeugen und Systemen, die PDF/X-3 direkt oder indirekt unterstützen (eine fortlaufend aktualisierte Übersicht findet sich ebenfalls unter [www.pdfx.info](http://www.pdfx.info)).

PDF/X-3 ist übrigens nicht die einzige Norm in diesem Bereich. Bei PDF/X handelt es sich genau genommen um eine Familie von Standards, deren Teile unterschiedliche Anforderungsbereiche abdecken. Als PDF/X-1 gibt es eine Ausprägung, die ausschließlich CMYK und Schmuckfarben zulässt und in den Vereinigten Staaten von Amerika favorisiert wird. Im Gegensatz hierzu lässt PDF/X-3 auch geräteunabhängige Farbräume zu und bietet daher Vorteile für das sich allmählich stärker verbreitende Color Management. PDF/X-2 hingegen ist eine Norm, die sich – anders als PDF/X-1 oder PDF/X-3 – mit der Übermittlung unvollständiger Druckvorlagen, also beispielsweise mit niedrig aufgelösten Platzhaltern für Bilddaten, befasst. Im Anhang A befindet sich eine Aufstellung der verschiedenen PDF/X Standards.

## 2 PDF/X-3 Grundlagen

### 2.1 PDF/X-3 – Konsolidierung im technischen Wandel

Nicht jedem mag auf den ersten Blick notwendig erscheinen, die Übermittlung digitaler Druckvorlagen durch einen ISO-Standard zu regeln. Schließlich ist es auch in der Vergangenheit – wenn auch nicht immer problemlos – gelungen, Druckvorlagen zu erstellen und an Verlage und Druckereien zu übermitteln. Dennoch hat sich in den letzten Jahren in der grafischen Industrie so viel geändert, dass eine Orientierung, wie sie ein ausgereifter und praxisnaher ISO-Standard bieten kann, mehr als wünschenswert erscheint.

Anfang der neunziger Jahre löste der Einzug von Desktop Publishing die Welt der Satz- und EBV-Systeme ab, in vielen Bereichen ist eine Entprofessionalisierung der Druckvorlagenproduktion zu beobachten. Der rapide Preisverfall bei Geräten und Software verstärkt diese Entwicklung – und leistet der Erwartung Vorschub, dass man damit – auch ohne professionelle Kenntnisse – Druckvorlagen erstellen kann, die ohne weiteres für beliebigen Auflagedruck geeignet sind.

Solange noch Filme belichtet und analoge Proofs davon angefertigt wurden, gab es eine einfach zu handhabende und eindeutige Kontrollinstanz. Grobe Schnitzer können rechtzeitig entdeckt werden, sei es im Belichtungsstudio oder in der Druckerei.

Diejenigen, die bereits früh begannen, Druckvorlagen digital anzuliefern, setzten das marktbeherrschende Layout-Programm QuarkXPress ein, das sich – zumindest solange man sich ausschließlich auf der in der grafischen Industrie ebenfalls vorherrschenden Plattform Apple Macintosh bewegte – äußerst konsistent und zuverlässig verhielt. Die Stolpersteine und wenigen Schwächen waren allgemein bekannt, und es gab allenthalben sehr gutes Erfahrungswissen für den Umgang mit XPress, insbesondere auch beim Ausseparieren der Filme.

Bei XPress genauso wie bei anderen DTP-Applikationen wurde die für die Filmbelichtung erforderliche Separation stets durch die DTP-Applikation selbst geleistet – nach Methoden, die sich circa 1990 herausgebildet haben und sich über ein gesamtes Jahrzehnt hinweg als selten bewußt wahrgenommener de facto-Standard etabliert haben. Unabhängig vom verwendeten Ausgabegerät fielen diese Separationen – fast durchwegs von einzelnen Seiten – immer gleich aus, egal ob es sich um einen für Probe-separationen eingesetzten PostScript-fähigen Schwarz-Weiß-Drucker handelte oder den Filmbelichter.

Der in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre einsetzende Trend zur Computer-to-plate-Technologie verlangte die digitale Separation kompletter Druckformen – die zuvor als PostScript oder zunehmend PDF digital auszuschießen waren. PostScript-Daten gingen fast immer einher mit sehr großem Datenvolumen. PDF hingegen glänzte durch wesentlich schlankere Dateien, und konnte zudem jederzeit – als Einzelseite wie als ausgeschossener Bogen – auf dem Bildschirm dargestellt werden, und

entwickelte sich daher schnell zu einer gern gesehenen Alternative für die Übermittlung und Verarbeitung fertiger Seiten.

Doch nicht jedes PDF, das auf dem Bildschirm oder einem Farbdrucker einen guten Eindruck machte, ließ sich problemlos belichten. Fehlende Schriften simuliert Adobe Acrobat in beeindruckender Annäherung an das jeweilige Schriftoriginal, zu niedrige Bildauflösungen machen sich auf dem Bildschirm nicht unmittelbar bemerkbar. Zudem bieten PDF und Acrobat zahlreiche Möglichkeiten für ganz andere Anwendungsbereiche als die Druckvorstufe: Interaktive Elemente wie Notizen oder Formularfelder erscheinen nicht nur auf dem Bildschirm, sondern gelegentlich auch im Druck, und sind fast immer in Farben angelegt, die für eine Druckreproduktion nicht taugen. Die Häufigkeit „suboptimaler“ PDF-Dateien nahm hierbei auch deswegen stark zu, weil Werkzeuge zur Erstellung sehr günstig und inzwischen weit verbreitet sind. Das Apple-Betriebssystem Mac OS/X bietet sogar das direkte Abspeichern von PDF aus gängigen Programmen wie Microsoft Office.

Auf dem Hintergrund dieser Entwicklungen schien es dringend geboten, das allzu mächtige und vielfältige PDF-Format so zu beschneiden, das alle wichtigen Vorteile erhalten bleiben, riskante Aspekte aber vermieden werden. Zudem sollte ein einheitlicher Ansatz für die Verwendung von PDF bei der Übermittlung von Druckvorlagen etabliert werden. Insofern definiert die ISO-Norm zu PDF/X nicht nur eine Teilmenge von PDF, sondern legt auch wichtige Aspekte der Erstellung und Verarbeitung von PDF/X fest.

### 2.2 Was ist an PDF/X-3 anders als PDF?

PDF erfreut sich seit Verfügbarwerden von Acrobat 4 und der PDF-Version 1.3 im Jahre 1999 bereits sehr großer Beliebtheit bei der Übermittlung digitaler Druckvorlagen. Es wird vielfach bereits sehr erfolgreich eingesetzt, und in vielen Betrieben hat PDF den analogen Film bereits weitgehend abgelöst. Nichtsdestotrotz kommt es immer wieder zu mehr oder weniger großen Unwägbarkeiten, insbesondere dann, wenn sich die beteiligten Dienstleister schwer tun, die Beschaffenheit der zu übermittelnden PDFs genau zu definieren. Da die grafische Industrie nur einer von vielen Einsatzbereichen für PDF ist, gibt es eine ganze Reihe von Einstellungen und Eigenschaften, die sich nachteilig auf die Verarbeitung von PDF auswirken können – so könnte beispielsweise eine auf der Seite angebrachte Notiz versehentlich mit ausbelichtet werden. Genau hier setzt PDF/X-3 an und legt genau fest, welche Mindestanforderungen eine PDF/X-3-Datei erfüllen muss, und welche Eigenschaften nicht zulässig sind, da sie die verlässliche Verarbeitung stören könnten. In der nachfolgenden Übersicht sind die wichtigsten Aspekte aufgeführt.

Eine eher technisch gehaltene, vollständige Auflistung und Beschreibung der formalen Anforderungen an eine PDF/X-3-Datei findet sich in der PDF/X-3 Inspector

<b>Merkmal</b>	<b>PDF</b>	<b>PDF/X-3</b>
<b>Version</b>	aktuell Version 1.5	1.3 (sowie vorhergehende Versionen)
<b>Seitengeometrie</b>	Angaben freigestellt	Präzise Angaben über Größe der beschnittenen Seite (TrimBox) und – sofern relevant – der Beschnittzugabe (BleedBox)
<b>Kompression</b>	keine Einschränkungen	LZW nicht erlaubt, da mit Patent von Unisys belegt
<b>Notizen, Kommentare, Formularfelder</b>	keine Einschränkungen	nur außerhalb der zu druckenden Seitenfläche zulässig
<b>JavaScript, Aktionen</b>	keine Einschränkungen	nicht zulässig
<b>Eingebettetes PostScript</b>	Verwendung nicht empfohlen, aber erlaubt	nicht zulässig
<b>BX...EX (Anweisung, dass nicht bekannte Befehle ignoriert werden dürfen)</b>	keine Einschränkungen	nicht empfohlen (alle Befehle müssen in jedem Fall gemäß PDF 1.3-Spezifikation verarbeitet werden)
<b>Information über Überfüllungszustand (Trapped key)</b>	optional	es muss zwingend angegeben sein, ob die PDF/X-3-Datei überfüllt ist (bzw. keine Überfüllungen benötigt) oder ob der Empfänger für die Überfüllung verantwortlich ist
<b>Einbettung der verwendeten Schriften</b>	optional	vorgeschrieben (wobei Schriften wahlweise vollständig oder als Untergruppen eingebettet werden können); außerdem muss jede PDF/X-3 verarbeitende Software zwingend die eingebetteten Schriften verwenden und darf in keinem Fall eventuell bereits auf dem Arbeitsplatzrechner oder dem RIP vorhandene Schriften verwenden.
<b>Transferkurven</b>	keine Einschränkungen	nicht zulässig
<b>Rastereinstellungen</b>	keine Einschränkungen	erlaubt; Rastereinstellungen dürfen vom Empfänger allerdings ignoriert werden; erwartet der Absender die Berücksichtigung der enthaltenen Rastereinstellungen, so muss er dies separat mit dem Empfänger vereinbaren.
<b>OPI-Kommentare</b>	keine Einschränkungen	nicht zulässig; alle Bilder müssen in voller, für die Druckproduktion geeigneter Auflösung im PDF enthalten sein.
<b>Farbigkeit</b>	keine Einschränkungen	Es dürfen nur geräteabhängige Farben des Druckprozesses (also üblicherweise CMYK und zu druckende Schmuckfarben) sowie geräteunabhängige Farben verwendet werden. Werden geräteunabhängige Farben eingesetzt, so müssen bei der weiteren Verarbeitung sowohl die eingebetteten ICC-Profile wie auch der im PDF definierte Rendering Intent berücksichtigt werden.
<b>Vorseparierte Seiten</b>	keine Einschränkungen	ausschließlich unseparierte (composite) Seiten sind in einer PDF/X-3-Datei zulässig
<b>Eingebettete Nicht-PDF-Daten</b>	ermöglicht die Einbettung von Daten, die nicht selbst im PDF-Format vorliegen, z.B. TIFF/IT- oder Copydot-Dateien.	für die Verarbeitung einer Seite erforderliche Daten müssen ausnahmslos im PDF-Format vorliegen und müssen Bestandteil der Seitenbeschreibung in der PDF/X-3-Datei sein

Merkmal	PDF	PDF/X-3
<b>Angabe des beabsichtigten Druckprozesses einschließlich farbmetrischer Charakterisierung (OutputIntent)</b>	mit Technote 5413 (Januar 2001) bzw. PDF 1.4 eingeführt; optional	vorgeschrieben; die Angaben im OutputIntent müssen zudem zwingend für die Erstellung von Proofs verwendet werden sowie bei der Wandlung von geräteunabhängigen Farben für die Separation in den Prozessfarbraum des Ausgabegerätes.
<b>PDF/X-Identifikation (GTS_PDFX-Schlüssel)</b>	mit PDF 1.4 eingeführt; optional	vorgeschrieben
<b>Transparenz</b>	ab Version 1.4 des PDF-Formates definiert bzw. zulässig	da PDF/X-3 auf PDF 1.3 basiert, ist Transparenz nicht zulässig
<b>JBIG2-Kompression</b>	ab Version 1.4 des PDF-Formates definiert bzw. zulässig; bei JBIG2 handelt es sich um ein Kompressionserfahren für Strichdaten (Bitmaps), das es in verlustfreien wie auch in verlustbehafteten Ausprägungen gibt. Es ist in der Regel deutlich effizienter als das bisher bevorzugt eingesetzte „CCITT Fax Gruppe 4“-Kompressionsverfahren.	da PDF/X-3 auf PDF 1.3 basiert, ist JBIG2 nicht zulässig

Technote „Conversion and verification of PDF/X with PDF/X-3 Inspector (Freeware) and pdfInspektor2“. Diese Auflistung ist auch geeignet, andere PDF/X-3-Werkzeuge auf ihre Unterstützung der PDF/X-3-Norm hin zu bewerten.

### 2.3 Wer hat PDF/X-3 erfunden?

PDF/X-3 ist letztlich die europäische Reaktion auf PDF/X-1. Bereits 1996 begann man sich aus der amerikanischen CGATS – der für die grafische Industrie zuständigen Institution der amerikanischen Normungsorganisation ANSI – heraus, Gedanken über einen PDF-basierten Standard für den Austausch von digitalen Druckunterlagen zu machen. Die zwischen 1996 und 1999 erarbeitete nationale Norm „ANSI PDF/X-1:1999“ sollte ursprünglich zeitgleich auch als ISO-Norm auf den Weg gebracht werden. Zahlreiche Fachleute aus Europa mochten sich auf Grund einer Reihe unglücklich gewählter Konstruktionen jedoch nicht mit diesem amerikanischen Normvorschlag anfreunden. Entsprechende Vorbehalte formulierte beispielsweise Stephan Jaeggi im Namen der ECI und der Technischen Kommission des bvdm auf der ISO-Sitzung im Herbst 1998 in St. Gallen.

Seitens der USA sicherte man zu, den Normentwurf auf der Grundlage dieser Vorbehalte zu überarbeiten – was aber dann nicht wirklich geschah. Auf diesem Hintergrund sahen die deutschen und schweizerischen Mitglieder in der ISO sich gezwungen, eine eigene Strategie zu erarbeiten. Auf der ISO-Sitzung im Frühjahr 2000 in Mesa, Arizona,

wurde in leicht angespannter Atmosphäre die Richtung dieser Strategie formuliert und zum Ausdruck gebracht, dass ein unveränderter PDF/X-1-Entwurf mit Gegenstimmen nicht nur aus Deutschland und der Schweiz rechnen müsste. Zugleich beauftragten bvdm und EMPA/Ugra die beiden PDF-Experten Stephan Jaeggi und Olaf Drümmer mit der Ausarbeitung eines alternativen PDF/X-Normentwurfs.

Dieser Entwurf – der später als PDF/X-3 verabschiedet werden sollte – wurde an der darauffolgenden ISO-Sitzung im Herbst 2000 in Swansea vorgestellt und intensiv diskutiert. Es stellte sich heraus, dass die Arbeit von Jaeggi und Drümmer zu einem wesentlich schlüssigeren und besser in die Praxis umsetzbaren Normentwurf geführt hatte, als dies für die amerikanische PDF/X-1-Norm gelten konnte. Schnell entstand auch seitens der PDF/X-1-Befürworter der Wunsch, die Vorzüge des PDF/X-3-Entwurfs zu übernehmen. Beide Normansätze in einer einzigen Norm zu vereinigen – dazu mochte man sich allerdings nicht durchringen. PDF/X-1 lässt ausschließlich CMYK und Schmuckfarben zu, während PDF/X-3 auch geräteunabhängige Farbräume zulässt, was den Europäern vor allem angesichts der schnell voranschreitenden technologischen Entwicklung in der grafischen Industrie von Anfang an ein unverzichtbarer Bestandteil war. So einigte man sich in der ISO letztlich auf folgende Vorgehensweise:

- > es würde zwei getrennte Normteile geben (die auf den ersten Blick unzusammenhängende Numerierung ergab sich aus dem bereits ebenfalls schon in Vorbereitung befindlichen zweiten Normteil „PDF/X-2“, der sich – abweichend von der Strategie in PDF/X-1 und PDF/X-



3 – mit der möglichst sicheren Übermittlung unvollständiger Daten befasst; hierbei kann es sich um hochaufgelöste Bilder handeln, die nicht in der übermittelten Datei enthalten sind. PDF/X-2 ist in der Zwischenzeit ebenfalls fertiggestellt und wurde im Mai 2003 veröffentlicht.)

- > der erste Teil (PDF/X-1) würde ausschließlich CMYK und Schmuckfarben zulassen
- > der andere Teil (PDF/X-3) würde ICC-basierte Farbräume und Lab ebenso zulassen
- > beide Teile sollten wo immer möglich identisch formuliert sein
- > der erste Teil sollte auf Grund der Vorzüge des PDF/X-3-Entwurfes überarbeitet werden

Das bedeutete einiges an Arbeit, die in der Folge zwischen September 2000 und April 2002 geleistet wurde. PDF/X-1 wurde im Mai 2001 offiziell als ISO-Norm verabschiedet und im Dezember 2001 von der ISO veröffentlicht, PDF/X-3 wurde im April 2002 angenommen und im September 2002 veröffentlicht.

## 2.4 Was kann ich mit PDF/X-3 machen, und was nicht?

PDF/X-3 ist ein Standard für die Übermittlung von fertig gestalteten digitalen Druckvorlagen. Insofern ist PDF/X-3 dann ideal, wenn eine digitale Druckvorlage an einen anderen Betrieb übermittelt werden muss. Anders ausgedrückt: wann immer in der Vergangenheit analoger Film oder fertige Applikationsdateien, die beim Empfänger nicht mehr verändert werden mussten, angeliefert wurden, kann und sollte heute PDF/X-3 eingesetzt werden.

PDF/X-3 schafft klar definierte Übergabepunkte zwischen den an der Produktion einer Drucksache beteiligten Parteien. Dies ist umso wichtiger, je weniger gut sich die beiden Parteien kennen oder im Detail abstimmen können.

PDF/X-3 wurde nicht für unternehmensinterne Workflows konzipiert. Hier können die Arbeitsabläufe grundsätzlich vollständig kontrolliert werden, ein Vorhalten von Druckvorlagen im Format PDF/X-3 bringt hierbei nicht unbedingt Vorteile. Die Grenzen sind hier allerdings nicht ohne weiteres eindeutig zu ziehen. Gibt es in einem größeren Unternehmen beispielsweise Redaktionen, Prepress-Abteilungen und Druckereien, bringt auch hier die Weitergabe von Druckvorlagen als PDF/X-3 erhebliche Vorteile mit sich.

## 2.5 Wie erstelle ich PDF/X-3?

Bislang erstellt man in den meisten Fällen zunächst eine gemäß der Produktionsanforderungen vorbereitete PDF-Datei, und wandelt diese in einem zweiten Schritt zu einer PDF/X-3-Datei. Für die Erstellung von PDF-Dateien in der Druckvorstufe führt der leistungsfähigste und zuverlässigste Weg weiterhin über das Schreiben einer PostScript-Datei und anschließendes Distillieren dieser

PostScript-Datei mit Acrobat Distiller 5.05. Die für das Erstellen der PostScript-Datei sowie den Distilliervorgang sinnvollen Einstellungen sind in den „PDF/X-Kochrezepten“ ausführlich erläutert.

Als Werkzeug für die Wandlung von PDF in PDF/X-3 bietet sich der kostenlose, von callas software entwickelte „PDF/X-3 Inspector (Freeware)“ an, der kostenlos von [www.pdfx.info](http://www.pdfx.info) heruntergeladen werden kann. Es handelt sich hierbei um ein Plug-In für den Einsatz mit Adobe Acrobat unter Macintosh (Mac OS 9.04 bis Mac OS 9.2.2 sowie Mac OS/X ab 10.2.4) und Windows (98 SE, ME, NT, 2000, XP). Der Einsatz mit dem kostenlosen Acrobat Reader ist leider nicht möglich.

Kostenpflichtige kommerzielle Alternativen zu PDF/X-3 Inspector (Freeware) sind:

- > pdfInspektor2 von callas software ([www.callas-software.com](http://www.callas-software.com)); bietet weiterreichende Prüfmöglichkeiten sowie Automatisierbarkeit
- > MadeToPrint XT von callas software ([www.callas-software.com](http://www.callas-software.com)); gestattet die Erstellung von PDF/X-3 aus QuarkXPress heraus
- > PitStop bzw. PitStop Server von Enfocus ([www.enfocus.com](http://www.enfocus.com)); weiterreichende Prüfmöglichkeiten sowie optional Korrekturen
- > PDF/X CheckUp von Apago ([www.apago.com](http://www.apago.com)); weiterreichende Prüfmöglichkeiten

Mit weiteren Lösungen von mehreren Herstellern zur Erzeugung von PDF/X-3-Dateien kann in der nächsten Zeit gerechnet werden. Eine entsprechende, fortlaufend aktualisierte Übersicht findet sich unter [www.pdfx.info](http://www.pdfx.info).

Seit Mai 2003 ist es mit Acrobat 6.0 Professional möglich, aus PostScript direkt PDF/X-3 zu erzeugen. Distiller 6.0 bietet entsprechende Konfigurationsmöglichkeiten, führt bei der Konvertierung nach PDF/X-3 die erforderlichen Prüfungen auf Einhaltung der Norm durch und generiert direkt die PDF/X-3-Datei. Weiterhin wird bei der Installation von Acrobat 6.0 Professional ein „Adobe PDF“-Druckertreiber installiert, mit dem man praktisch aus jeder Applikation heraus unmittelbar (PDF und) PDF/X-3 erstellen kann. Zusätzlich bietet das in Acrobat 6.0 Professional erstmals integrierte Preflight-Modul – eine an Adobe lizenzierte Version des pdfInspektor2 von callas software – die Möglichkeit, aus bereits vorhandenen PDF-Dateien PDF/X-3 zu erzeugen sowie PDF/X-3-Dateien zu überprüfen. Für Benutzer von Acrobat 6.0 Standard – hier sind Preflight-Modul und PDF/X-Funktionen nicht enthalten – bietet sich weiterhin die Verwendung des PDF/X-3 Inspector (Freeware) an.

Seit November 2003 bieten die neue Version des Adobe-Layoutprogramms Indesign 3.0 den direkten Export von PDF/X aus der Applikation heraus, ohne Umweg über die Druckausgabe oder die Distiller-Applikation.

Ogleich Quark in der im Sommer 2003 herausgegebenen neuen Version des Layoutprogramms QuarkXPress 6.0 eine weitreichende PDF-Unterstützung integriert hat, muss man auf einen direkten Export nach PDF/X weiterhin verzichten.

## 3 PDF/X-3 erstellen – ein Schnelldurchgang

Um einen Eindruck davon zu vermitteln, wie eine PDF/X-3-Datei erstellt und verarbeitet wird, auch ohne dass bereits der neue Adobe Acrobat Professional 6.0 Distiller zur Verfügung steht, werden nachstehend die wichtigsten Schritte erörtert. Sehr viel detailliertere Anleitungen bieten die „PDF/X-3 Kochrezepte“, die unter [www.pdfx.info](http://www.pdfx.info) zum Download zur Verfügung stehen.

### Druckvorlage in Layout- oder Grafikapplikation erstellen

Für die PDF/X-3-Norm ist es letztlich unerheblich, mit welcher Applikation eine Druckvorlage aufgebaut wird. Gängige Vertreter sind QuarkXPress, Adobe Pagemaker, Adobe InDesign, Adobe Illustrator, Macromedia Freehand, CorelDraw usw. Im folgenden beschränken wir uns auf Grund seiner großen Verbreitung auf QuarkXPress. Zudem gehen wir an dieser Stelle nicht näher auf den Einsatz geräteunabhängiger Farbe wie etwa ICC- oder Lab-basierten Farbräumen ein.

Die Seiten werden idealerweise entsprechend der beschnittenen Endseitengröße angelegt und randabfallende Objekte ca. 3 mm über den Seitenrand hinausragend platziert. Objekte in XPress werden mit geeigneten CMYK-Werten oder als Schmuckfarbe eingefärbt, Bilder als TIFF, JPEG oder und Grafiken als EPS importiert.

Bei der Ausgabe eingefärbter TIFF-Bilder oder von Sonderfarbverläufen erzeugt XPress nicht optimalen PostScript-Code. In solchen Fällen empfiehlt sich der Einsatz der kostenlosen ColorTIFF XTension für XPress sowie des Distiller Assistant von Creo (kostenloser Download unter [www.prinergy.com](http://www.prinergy.com)).

### PostScript erzeugen

Bei der Erzeugung der mit Acrobat Distiller 5.05 nach PDF zu konvertierenden PostScript-Datei ist auf folgendes zu achten:

- > es empfiehlt sich, die Distiller-PPD einzusetzen
- > das Seitenformat ist in geeigneter Weise einzustellen; Schnittmarken beanspruchen in der Grundeinstellung 30 Punkt pro Seitenrand, bei einer Nettoseitengröße von DIN A 4 kann man sich das sonst nötige Kopfrechnen ersparen und für die Seitenbreite „210 mm + 60 pt“ eingeben (60 pt = 2 mal 30 pt entspricht der benötigten Breite der Schnittmarken jeweils nach links und nach rechts). Die Seitenhöhe lässt man XPress automatisch ermitteln. Als Ausrichtung sollte man „Linke Kante“ wählen.
- > aktiviert man die Schnittmarken, so erkennt Distiller automatisch, wo sich die Nettoseite befindet
- > die Beschnittzugabe ist in der gewünschten Weise einzustellen (Grundeinstellung: 3 mm)
- > die Ausgabe muss unsepariert im CMYK-Modus erfolgen
- > Bilder sind in voller Auflösung auszugeben
- > Schriften sind bereits bei der PostScript-Erstellung komplett einzubetten



Einstellungen im XPress-Drucken-Dialog



Einstellungen im Betriebssystem-Drucken-Dialog

## PostScript nach PDF distillieren

- > zunächst ist die mit dem PDF/X-3 Inspector mitgelieferte Voreinstellungs-Datei „PDF-X\_Distiller5.joboptions“ in den Ordner „Settings“ von Distiller 5 zu kopieren
- > sofern Schmuckfarbverläufe in XPress eingesetzt wurden, ist der Distiller Assistant von Creo zu installieren (kostenloser Download von [www.prinergy.com](http://www.prinergy.com))
- > in Distiller selbst wählt man vor dem Distillieren die Einstellung „PDF-X\_Distiller5“ an und konvertiert nun die PostScript-Datei nach PDF



PDF-X\_Distiller5 joboption einstellen

## PDF überprüfen

Die entstandene PDF-Datei sollte in jedem Fall in Acrobat 5.05 geöffnet und überprüft werden, um festzustellen, ob sie inhaltlich und farblich den Erwartungen entspricht. Hierbei sollte man in Acrobat unbedingt „Lokale Schriften verwenden“ abschalten, um rechtzeitig nicht eingebettete Schriften erkennen zu können.

- > mit dem kostenlosen „Geometry Editor Plug-In“ von Creo (kostenloser Download von [www.prinergy.com](http://www.prinergy.com)) kann man die Einstellungen für die Seitengeometrie (Größe und Position von Nettoseite – in PDF als TrimBox bezeichnet – und Beschnittzugabe – BleedBox genannt) überprüfen und nötigenfalls korrigieren.
- > bereits auf dem Bildschirm lässt sich ein Softproof durchführen, indem man in den „Einstellungen für

Probedruck“ das ICC-Ausgabeprofil für den Druckprozess anwählt, für den die PDF-Datei vorbereitet wurde. Gängige ICC-Ausgabeprofile für die wichtigsten Druckprozesse werden mit dem PDF/X-3 Inspector mitgeliefert.

## Nach PDF/X-3 konvertieren

Sofern die Überprüfung des PDF in Acrobat erfolgreich verlaufen ist, kann man das PDF mittels des PDF/X-3 Inspector nach PDF/X-3 konvertieren:

- > Menüpunkt „PDF/X-3 Inspector (Freeware)“ aufrufen
- > „Als PDF/X-3 sichern...“ klicken
- > gewünschte Druckbedingung auswählen
- > optional kann man jetzt noch zusätzliche Prüfungen mit laufen lassen, die in der PDF/X-3-Norm selbst nicht vorgeschrieben sind. So lässt sich beispielsweise einstellen, dass man ausschließlich CMYK und



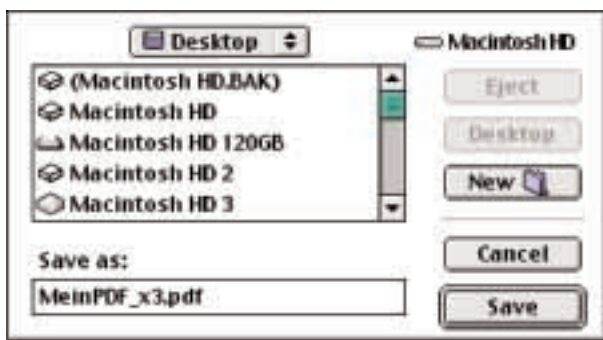
Hauptdialog des PDF/X-3 Inspector



Auswahl der geplanten Druckbedingung sowie optional zusätzlicher Prüfungseinstellungen

Schmuckfarben zulassen möchte, es lässt sich eine Mindestauflösung für Bilder vorgeben sowie eine maximale Anzahl von Farbauszügen.

- > auf „Speichern“ klicken
- > Ziel für Abspeichern der PDF/X-3-Datei angeben



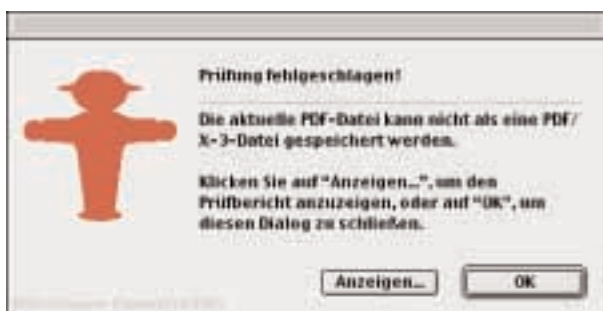
Angabe des Ablageortes für die PDF/X-3-Datei

Sofern PDF/X-3 Inspector keine Probleme festgestellt hat, erhält man die Bestätigung, dass die Konvertierung nach PDF/X-3 erfolgreich war.



Die PDF-Datei konnte erfolgreich als PDF/X-3-Datei gespeichert werden.

Sollten ein oder mehrere Fehler gemeldet werden, erscheint zunächst ein Hinweis, dass es zu Problemen gekommen ist.



Speichern als PDF/X-3 fehlgeschlagen.

In einem solchen Fall gibt es Probleme bei der Konvertierung nach PDF/X-3. Genaueres kann man erfahren, wenn man auf den Knopf „Anzeigen...“ klickt.

Durch einen Klick auf „Anzeigen...“ kann man sich ein genaueres Bild darüber verschaffen, worin die Probleme bestehen (vgl. auch die Erläuterungen in Kapitel 4).



Das Prüfergebnis des PDF/X-3 Inspector weist darauf hin, dass in diesem Fall die von der ISO-Norm nicht geforderte, aber gewünschte Bildauflösung unterschritten wurde.

## Proof erstellen

Die PDF/X-3-Norm sieht vor, dass ausschließlich ein Proof verbindlich ist, der von der PDF/X-3-Datei selbst erstellt wurde. Hierfür ist das Proofsystem mit genau dem gleichen ICC-Ausgabeprofil zu konfigurieren, das auch für die Druckbedingung beim Speichern als PDF/X-3 verwendet wurde. Gegebenenfalls können Sie eine Kopie des ICC-Ausgabeprofils aus der PDF/X-3-Datei selbst entnehmen, indem Sie im PDF/X-3 Inspector-Dialog auf „ICC-Profil extrahieren“ klicken und das ICC-Ausgabeprofil an geeigneter Weise abspeichern.

Hinweis: Man sollte hierbei nicht das ICC-Profil für das Proofsystem mit dem ICC-Profil für den zu simulierenden Druckprozess verwechseln - beim Proofen kommen immer zwei ICC-Profile zum Einsatz. Das Proofsystem beschreibt das Farbverhalten des Proofsystems unter Verwendung eines ganz bestimmten Papiers sowie ganz bestimmter Tinten. Das ICC-Profil für den zu simulierenden Druck leistet das gleiche, allerdings für den entsprechenden Druckprozess. Beim Proofen wird das PDF zunächst -

mittels des ICC-Ausgabeprofils für den Druckprozess – in den Farbraum des zu simulierenden Druckprozess umgesetzt und von dort aus mittels des Prooferprofils in den Farbraum des Proofsystems. Da in der Regel das Proofsystem mehr Farben abbilden kann als der spätere Druckprozess, kann es auf diese Weise – wie eine Art Illusionskünstler – den Druckprozess simulieren.

Auf der Empfängerseite sollte übrigens eine PDF/X-3-Datei auf die gleiche Weise geprooft werden, um Klarheit darüber zu erhalten, welches spätere Druckergebnis der Absender erwartet.

## Verarbeiten

Es gibt mittlerweile eine Reihe von Workflowsystemen und Produktionsumgebungen, die durchgängig mit PDF arbeiten können. Auch ohne dass eine vollständige Unterstützung für PDF/X-3 vorliegt, lässt sich damit meist auch PDF/X-3 erfolgreich produzieren. Entscheidend ist,

dass – egal ob einzelne PDF-Seiten oder ausgeschossene PDF-Bogen ausgegeben werden sollen – beim Separieren auf In RIP-Separation in einem modernen PostScript-RIP oder PDF-RIP zurückgegriffen wird.

Ähnliches gilt auch, wenn beispielsweise aus Acrobat heraus als PostScript – unbedingt PostScript 3 einstellen! – gedruckt und separiert werden soll. Hier kann man entweder im PostScript-RIP die In RIP-Separation aktivieren oder Plug-Ins wie Crackerjack von Lantana ([www.lantanarips.com](http://www.lantanarips.com)) oder MadeToPrint ([www.callas-software.com](http://www.callas-software.com)) einsetzen.

Ist im eigenen Workflow keine durchgängige Unterstützung von PDF gegeben, so muss man die PDF-Daten nach EPS konvertieren (wiederum unbedingt darauf achten, dass das als PostScript 3 exportiert wird) und anschließend in die betreffenden Applikationen importieren. Auch hier gilt allerdings, dass die Separation unbedingt mittels In-RIP-Separation erfolgen sollte.

## 4 Die häufigsten Probleme beim Konvertieren nach PDF/X-3

Es gibt eine Reihe von Problemen, über die man möglicherweise immer wieder mal stolpert. Einige davon lassen sich beheben, bei anderen muss man das Ausgangsdokument ändern bzw. daraus nochmals PostScript Daten erzeugen.

### 4.1 Schriften nicht eingebettet

Wurde beim Erzeugen der PostScript-Dateien vergessen, das Einbetten aller Schriften zu aktivieren und kann dann Distiller die betreffende Schrift nicht finden, so wird sie auch nicht ins PDF eingebettet. Für eine sichere Produktion ist das Einbetten der Schriften jedoch unabdingbar. In diesem Fall muss die Schrift beschafft werden, oder es muss bei der Erstellung des Ausgangsdokuments eine andere Schrift verwendet werden.

Ein ähnliches Problem kann entstehen, wenn Schriften verwendet werden, deren Einbettung lizenzrechtlich untersagt ist. Zumindest bei TrueType- wie auch OpenType-Schriften kann eine Information in der Schrift selbst enthalten sein, die das Einbetten unterbindet. Solange man Typ 1-Schriften einsetzt, wird man zumindest in technischer Hinsicht nicht in dieses Problem laufen. Grundsätzlich ist festzuhalten, dass Schriften, deren Einbettung nicht zulässig ist, für eine moderne Druckvorlagenproduktion unbrauchbar sind. Man sollte sich nach entsprechenden Alternativen umsehen.

### 4.2 Seitengeometrie

Auf einem belichteten Film kann das menschliche Auge ohne weiteres erkennen – sofern Schnittmarken vorhanden sind – wie groß die Nettoseite sein soll. Ein Ausschuss-Programm oder Ausgabesystem verfügt jedoch nicht über Augen, weshalb Informationen über die Nettoseitengröße sowie Beschnittzugabe in digitaler Form vorliegen müssen, wenn PDF-Dateien automatisch platziert und ausgegeben werden sollen. Die wichtigsten Angaben hierzu sind:

- > TrimBox: Position und Größe der Fläche für die endbeschnittene Seite oder Nettoseite
- > BleedBox: TrimBox zuzüglich der Fläche für die Beschnittzugabe

- > MediaBox: hierbei handelt es sich um eine Art virtuelle Filmrolle als „gedachte“ Fläche auf der sich die eigentliche – mittels TrimBox und eventuell BleedBox definierte – Seite befindet. Die MediaBox ergibt sich in der Regel aus dem Seitenformat, das man im Seite einrichten- oder Drucken-Dialog einer Applikation einstellt.

In vielen Fällen entstehen beim Distillieren von PostScript PDF-Dateien, die keine Angaben zur TrimBox oder BleedBox enthalten. Diese sind für PDF/X-3 jedoch vorgeschrieben. Mit dem kostenlosen Acrobat Plug-In „Geometry Editor Plug-In“ (Download unter [www.prinergy.com](http://www.prinergy.com)) kann man die entsprechenden Angaben nachträglich vornehmen.

### 4.3 Transparenz

Transparenz wurde erst mit PDF 1.4 eingeführt (PDF/X-3 basiert auf PDF 1.3). Nicht zuletzt, da die Ausgabe von PDF-Dokumenten mit transparenten Objekten noch nicht durchwegs perfekt realisiert ist – insbesondere, wenn Schmuckfarben involviert sind – ist Transparenz für PDF/X-3-Dateien unbedingt zu vermeiden.

### 4.4 RGB-Daten

Inbesondere wenn PDF-Dokumente aus nicht für die Druckvorstufenproduktion geeigneten Applikationen wie z.B. Microsoft Office erstellt werden, ist der Seiteninhalt ganz oder teilweise in RGB angelegt, was für PDF/X-3 und Ausgabe in CMYK-Prozessfarben nicht zulässig ist. Mit Werkzeugen wie Quite A Box Of Tricks ([www.quite.com](http://www.quite.com)), Pitstop ([www.enfocus.com](http://www.enfocus.com)) oder iQueue ([www.gretagmacbeth.com](http://www.gretagmacbeth.com)) lassen sich solche Dokumente kontrolliert nach CMYK umrechnen.

### 4.5 Kein Problem (mehr)

Es gibt auch eine Reihe von Eigenschaften, die in PDF/X-3-Dateien nicht zulässig sind, die der PDF/X-3 Inspector automatisch entfernt bzw. in zulässige Eigenschaften ändert – um die man sich also nicht weiter kümmern muss:

**Automatisch gelöste Probleme:**

- > **LZW-Kompression** ist mit einem Patent von Unisys belegt, weshalb die ISO auf die gleichwertige ZIP-Kompression ausgewichen ist; stößt PDF/X-3 Inspector beim Speichern als PDF/X-3 auf LZW-Kompression, wird diese automatisch und verlustfrei auf ZIP-Kompression umgesetzt.
- > **Eingebettetes PostScript** (als PostScript XObjects und PostScript-Operator) kommt äußerst selten vor und wird von PDF/X-3 Inspector entfernt.
- > **Transferkurven** können die Ausgabe im RIP in nicht vorhersehbarer Weise beeinflussen und werden von PDF/X-3 Inspector automatisch entfernt. Grundsätzlich ist es vorzuziehen, dies bereits beim Distillieren durch Distiller ausführen zu lassen und das Anwenden eventuell vorhandener Transferkurven zu aktivieren.
- > **BX...EX** dient der Rückwärtskompatibilität mit älteren Acrobat-Versionen – diese dürfen alles, was zwischen BX und EX steht, ignorieren, wenn sie es nicht interpretieren können. Zur Zeit kommt BX...EX hauptsächlich mit Smooth Shades (als „weiche Nuancen“ auflösungsunabhängig kodierte Verläufe) vor. PDF/X-3 Inspector entfernt diese BX...EX-Codes, Acrobat ab Version 4 sowie alle modernen RIPs haben kein Problem mit der Verarbeitung von Smooth Shades.
- > **OPI-Kommentare:** Da eine PDF/X-3-Datei in sich vollständig sein muss, ist das Vorhandensein von OPI-Kommentaren in einer PDF-X-3-Datei nicht zulässig. PDF/X-3 Inspector entfernt sämtlich eventuell in einer PDF-Datei vorhandenen OPI-Kommentare. Grundsätzlich ist vorzuziehen, bereits beim Distillieren das Erhalten von OPI-Kommentaren abzuschalten.

## 5 Zusätzliche Prüfungen in PDF/X-3 Inspector

Bestimmte Anforderungen wie Bildauflösung oder Anzahl der zu erwartenden Farbauszüge lassen sich praktisch nicht einheitlich normieren – schließlich sind die Anforderungen in der Praxis zu vielfältig, um hier für die gesamte Druckindustrie einheitliche Vorgaben zu etablieren. Dessen ungeachtet müssen derartige Eigenschaften mit geprüft werden. Um dem Anwender einen separaten Prüfschritt mit einem der gängigen Prüfprogramme zu ersparen, wurden in PDF/X-3 Inspector die folgenden Möglichkeiten zusätzlicher Prüfungen – die in der ISO-Norm PDF/X-3 nicht enthalten sind – integriert:

- > maximale Anzahl an Farbausügen: hier kann eine beliebige Zahl eingetragen werden – z.B. „4“ wenn für CMYK-Druck geprüft wird, oder „2“, wenn Schwarz mit einer Zusatzfarbe produziert werden muss.
- > minimale Auflösung für Halbtonebilder: für jeden Druckprozess gibt es in der Regel eine typischerweise nötige Mindestauflösung für Bilder; während im Zeitungsdruck 150 dpi ausreichen, erfordert anspruchsvoller Akzidenzdruck eher 300 dpi. Zugleich kann es in Einzelfällen vorkommen – z.B. bei Bildschirmabbildungen – dass die Auflösung nur 72 dpi betragen kann. Von daher empfiehlt es sich, die übliche Auflösung voreinzustellen und im Einzelfall die Auflösung herunterzusetzen, wenn etwa Bildschirmabbildungen im Dokument enthalten sind.
- > minimale Auflösung für Strichbilder: hier gilt das gleiche wie im vorigen Abschnitt erläutert, jedoch für Strichbilder (Bitmaps). Ist mit Copydot-Scans – also als Bitmap eingescannten Filmen – zu rechnen, sollte der Wert hier so hoch eingestellt werden wie die üblicherweise verwendete Belichtungsauflösung, um versehentlich heruntergerechnete Copydot-Scans rechtzeitig erkennen zu können.

## 6 Farbmanagement und PDF/X-3

### 6.1 ICC-Profil in PDF/X-3

ICC-Profile haben eine besondere Bedeutung für PDF/X. Zum einen können in einer PDF/X-3-Datei ICC-Profile verwendet werden, um ein Bild oder ein anderes Objekt farblich genau zu definieren. Es ist übrigens keinesfalls vorgeschrieben, dass in einer PDF/X-3-Datei ICC-Profile für Bilder oder andere Objekte verwendet werden müssen – es ist vielmehr absolut zulässig, eine PDF/X-3-Datei ausschließlich mit CMYK und Schmuckfarben aufzubauen. Zum anderen wird ein ICC-Ausgabeprofil im so genannten „OutputIntent“ (frei zu übersetzen als „Ausgabeabsicht“) verwendet um anzugeben, für welche Druckbedingung eine PDF/X-3-Datei erstellt wurde.

Hierbei ist zu beachten, dass sich ICC-Profile für Objekte auf einer PDF-Seite beim Darstellen oder Ausgeben der PDF/X-3-Datei sich immer auf das Ergebnis auswirken. Das ICC-Ausgabeprofil im OutputIntent hingegen dient zunächst nur Informationszwecken – es teilt dem Empfänger einer PDF/X-3-Datei mit, für welchen Druckprozess die Datei erstellt wurde. Weiterhin sollte es verwendet werden, um PDF/X-3-Dateien, die nicht nur CMYK und Schmuckfarben, sondern auch ICC-basierte oder Lab-basierte Farben verwenden, korrekt zu separieren.

Schließlich ist vorgeschrieben, dass für das Erstellen eines Proofs das als OutputIntent eingebettete ICC-

Ausgabeprofil im Zusammenspiel mit dem ICC-Profil für das Proofsystem zu benutzen ist. Für die Praxis extrem wichtig ist hierbei, dass das ICC-Ausgabeprofil im OutputIntent nicht automatisch zum Einsatz kommt, sondern nur durch entsprechende Vorgaben bzw. Einstellungen im Verarbeitungsprozess des Empfängers. So bieten beispielsweise einige Proofsysteme eine Option an, die automatisch das ICC-Ausgabeprofil im OutputIntent erkennen und für die Proofsimulation berücksichtigen. Ebenso können Colorserver wie iQueue von GretagMacbeth automatisch den OutputIntent auswerten und auf dessen Grundlage eine PDF/X-3-Datei in ein PDF konvertieren, das nur noch CMYK und Schmuckfarben verwendet. Schließlich gibt es PostScript-RIPs, die das als OutputIntent eingebettet ICC-Ausgabeprofil automatisch für die Separation verwenden. In allen Fällen ist es jedoch so, dass die entsprechenden Funktionen durch den Anwender aktiviert werden müssen. Insbesondere bei PDF/X-3-Dateien, die lediglich CMYK und Schmuckfarben verwenden, kann die Separation erfolgen, ohne dass das als OutputIntent eingebettet ICC-Ausgabeprofil zum Zuge kommt. Voraussetzung hierfür ist natürlich, dass der OutputIntent zu dem tatsächlichen Druckprozess passt – so lassen sich Tiefdruckdaten beispielsweise nicht ohne erhebliche Qualitätsprobleme im Zeitungsdruck produzieren.



## 6.2 Welche Ausgabeprofile soll ich für den OutputIntent nehmen?

Der OutputIntent ist dazu gedacht, die Druckbedingung anzugeben, für die die zu übermittelnde PDF/X-3-Datei aufbereitet wurde. Dementsprechend ist das ICC-Ausgabeprofil im OutputIntent auch maßgeblich (auf Absender- wie auf Empfängerseite) für die Erstellung eines farbverbindlichen Proofs. Doch welche Ausgabeprofile sollten idealerweise zum Einsatz kommen?

Schnell könnte der Eindruck entstehen, dass jede Druckerei für ihre Druckprozess mit den gängigsten Papiertypen jeweils ein ICC-Ausgabeprofil erstellen sollte, um es den Datenanlieferern zur Verfügung zu stellen. Dies wird allerdings bereits dann schwierig, wenn im Zuge der Druckvorlagenerstellung noch nicht feststeht, in welcher Druckerei gedruckt wird, oder wenn mehrere Druckereien die – inhaltlich wie farblich – gleiche Drucksache herstellen sollen. Hier hat sich in den letzten Jahren ganz klar herauskristallisiert, dass es insgesamt wirtschaftlich und technisch sinnvoller ist, wenn eine Druckerei ihre Prozesse auf die in ISO 12647 enthaltenen Festlegungen abstimmt und nach diesem ISO-Standard druckt. Ausführliche Informationen hierzu bietet der vom bvdM herausgegebene „Medienstandard Druck“ oder die von der Ifra herausgegebenen Informationen zur „Qualitätsinitiative Zeitungsdruck (QUIZ)“. In diesem Fall ist es völlig ausreichend, dem ISO-Standard entsprechende, zum gewünschten Druckprozess passende ICC-Ausgabeprofile einzusetzen, wie sie auch mit dem PDF/X-3 Inspector mitgeliefert werden. Zudem spart man sich aufwändige Umrechnungsprozesse, hat aber dennoch stets die Möglichkeit, entsprechende Umrechnungen doch noch vorzunehmen, wenn beispielsweise eine Drucksache für den Offsetdruck kurzfristig in kleiner Auflage auf einer Digitaldruckmaschine nachgedruckt werden soll.

## 6.3 Behandlung geräteunabhängiger Farbräume in PDF/X-3-Dateien bei der In RIP-Separation

Es gibt zwei Aspekte, die hier besondere Berücksichtigung erfordern:

- > PDF/X-3-Dateien können entweder nur geräteabhängige Farben (CMYK und Schmuckfarben) verwenden, oder (üblicherweise zusätzlich, da beispielsweise Schwarz für den Text immer als geräteabhängiges Schwarz kodiert werden wird) geräteunabhängige Farben wie z.B. ICC-basiertes RGB.
  - > der per OutputIntent angegebene Zielfarbraum für den Druck stimmt mit der tatsächlichen Druckbedingung überein, oder er stimmt eben nicht überein.
- (a) verwendet die PDF/X-3-Datei ausschließlich geräteabhängige Farben und der OutputIntent stimmt mit dem tatsächlichen Druckfarbraum überein, so wird die

In RIP-Separation auf jedem aktuellen PostScript 3-RIP korrekt ausfallen; über die Aktivierung der In RIP-Separation hinaus sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich, um Inhalt und Farbe korrekt auszugeben

- (b) verwendet die PDF/X-3-Datei ausschließlich geräteabhängige Farben und der OutputIntent stimmt **nicht** mit dem tatsächlichen Druckfarbraum überein, so müssen die geräteabhängigen Farben in diejenigen geräteabhängigen Farben umgerechnet werden, die dem tatsächlichen Druckprozess entsprechen. Die Umrechnung kann entweder während der In RIP-Separation im RIP erfolgen, indem das ICC-Profil im OutputIntent als angenommenes Quellprofil (Parameter „UseCIE“ in PostScript 3) eingestellt wird und außerdem das ICC-Ausgabeprofil, das den tatsächlichen Druckprozess charakterisiert, als Zielprofil (als Color Rendering Dictionary, kurz CRD) in das RIP geladen wird. Eine anderer Möglichkeit besteht darin, einen sogenannten Colorserver einzusetzen, wie beispielsweise iQueue der Firma GretagMacbeth, und nach erfolgter Umrechnung die In RIP-Separation auszuführen.
- (c) verwendet die PDF/X-3-Datei auch geräteunabhängige Farben und der OutputIntent stimmt mit dem tatsächlichen Druckfarbraum überein, so muss das den Druckprozess charakterisierende ICC-Profil als Zielprofil (als Color Rendering Dictionary, kurz CRD) in das RIP geladen und aktiviert werden, bevor die In RIP-Separation ausgeführt werden kann.
- (d) verwendet die PDF/X-3-Datei auch geräteunabhängige Farben und der OutputIntent stimmt nicht mit dem tatsächlichen Druckfarbraum überein, so müssen einerseits die enthaltenen geräteabhängigen Farben in die geräteabhängigen Farben des tatsächlichen Druckfarbraums umgerechnet werden, als auch die geräteunabhängigen Farben zunächst in den im OutputIntent angegebenen Farbraum und von dort in den Farbraum des tatsächlichen Druckprozesses. Insbesondere letzteres lässt sich mit heutigen PostScript 3-RIPs in der Regel nicht durchführen. Vielmehr ist hier zwingend der Einsatz eines Colorservers, wie beispielsweise iQueue von GretagMacbeth, nötig, um die Umrechnungen entsprechend differenziert vornehmen zu können. Da ein Colorserver die teilweise mehrstufige Umrechnung in einem Schritt vornehmen kann, besteht nur eine sehr geringe Gefahr von Ungenauigkeiten bei der Umrechnung und entsprechenden Farbfehlern bzw. Abrissen.

Aus den Ausführungen der Punkte (a) bis (d) wird leicht ersichtlich, dass es sich dringend empfiehlt, für den OutputIntent genau dasjenige ICC-Profil einzusetzen, das den tatsächlichen Druckprozess charakterisiert. Eine Anpassung an einen anderen Zielfarbraum ist zwar möglich, aber mit deutlich mehr Aufwand im Arbeitsablauf verbunden.

## 7 Anwendung von PDF/X-3 Dateien

### 7.1 Wie überprüfe ich PDF/X-3?

Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser: Es empfiehlt sich stets zu überprüfen, ob auszuliefernde wie auch angelieferte Dateien wirklich die PDF/X-3-Norm einhalten. Zu diesem Zweck werden die gleichen Werkzeuge wie im vorangegangenen Punkt „Wie erstelle ich PDF/X-3“ eingesetzt.

### 7.2 Wie profe ich PDF/X-3?

Jede PDF/X-3-Datei sollte vor dem Versand wie auch beim Empfang geproofed werden. Nur so lässt sich die inhaltliche wie farbliche Korrektheit sicherstellen. Ein Proof, der auf Absenderseite in einem vorangehenden Produktionsschritt – beispielsweise aus dem Layout- oder Grafikprogramm heraus – erstellt wird, kann im Einzelfall erheblich davon abweichen und reicht nicht aus als Garantie für die inhaltliche und farbliche Korrektheit der PDF/X-3-Datei.

Da Proofsysteme teilweise – in inhaltlicher wie farblicher Hinsicht – sehr unterschiedliche Ergebnisse ergeben, lohnt es sich, das einzusetzende Proofsystem auf seine PDF/X-3-Eignung hin zu prüfen. Dies kann mit der seit Herbst 2002 verfügbaren „Altona Test Suite“ der European Color Initiative (ECI) erfolgen, die als Satz von drei PDF/X-3-Dateien zusammen mit ausführlichen Informationen zum Einsatz der Testseiten sowie ihrer Auswertung auf der ECI-Website ([www.eci.org](http://www.eci.org)) zum kostenlosen Download bereitgestellt wird.

### 7.3 Wie verarbeite ich PDF/X-3?

Bei PDF/X-3 handelt es sich um einen Standard für unseparierte Druckvorlagen. Das Separieren sollte ausschließlich über eine In RIP-Separation in einem modernen PostScript 3-RIP (bei auf Adobe-Technologie basierenden RIPs ab Revision 3015, bei Harlequin-basierenden RIPs ab ScriptWorks 5.5) erfolgen.

Ältere RIP-Software bietet keine ausreichende Produktionssicherheit. Dringendst abzurufen ist vom sogenannten host-basierten Separieren aus QuarkXPress wie auch aus vielen Zeitungssystemen heraus – die hier zum Einsatz kommenden Verfahren sind nicht ausreichend leistungsfähig, um in PostScript 3 bzw. PDF 1.3 gängige Konstruktionen – wie z.B. DeviceN (für Duplexbilder oder Sonderfarbverläufe) oder „smooth shades“ (von Adobe mit „weichen Nuancen“ übersetzt: es handelt sich hierbei um auflösungsunabhängig definierte Verläufe) – zuverlässig zu separieren. Die PDF-Workflowsysteme diverser Hersteller setzen durchwegs ebenfalls eine In RIP-Separation ein, selbst wenn der Anwender dies als solche häufig garnicht bemerkt. Beim Einsatz solcher Workflowsysteme ist allerdings ebenfalls darauf zu achten, dass ausreichend aktuelle Versionen (siehe oben) der jeweiligen RIP-Software zum Einsatz kommen.

### 7.4 Wie übernehme ich PDF/X-3 in meine Arbeitsumgebung?

Gegenwärtig wird in vielen Unternehmen mit Software gearbeitet, die noch nicht optimal auf neueste PostScript- und PDF-Entwicklungen vorbereitet ist. Hinsichtlich des Separierens gilt das im vorigen Abschnitt Gesagte. Um PDF/X-3-Dateien in Programme übernehmen zu können, die insbesondere noch nicht optimal auf PDF vorbereitet sind – hierzu gehört insbesondere das weit verbreitete QuarkXPress, das auch in der aktuellen Version 5 einen nicht zeitgemäßen PDF-Importfilter einsetzt – müssen PDF/X-3-Dateien häufig in PostScript bzw. EPS umgewandelt werden. Dies kann beispielsweise mit Adobe Acrobat erfolgen. Hierbei ist allerdings darauf zu achten, dass die PDF/X-3-Datei im PostScript 3-Format abgespeichert wird, da sonst eine zuverlässige Konvertierung nicht gewährleistet ist. Ein Abspeichern einer PDF/X-3-Datei (wie auch jeder PDF 1.3-Datei) als PostScript Level 1 oder PostScript Level 2 ist mit einem sehr großen Risiko verbunden, da häufig mit Verfälschungen zu rechnen ist, wenn PDF 1.3-Konstruktionen in PostScript Level 1 oder 2 übersetzt werden.

Auf diesem Wege erstellte EPS-Dateien können in praktisch allen gängigen Programmen importiert werden. Bei der späteren Ausgabe ist allerdings zu beachten, dass host-basierte Separationen aus den Programmen heraus zumeist nicht zu den gewünschten Ergebnissen führen – es ist unbedingt eine In RIP-Separation in einem aktuellen PostScript-RIP einzusetzen (siehe oben).

### 7.5 Separieren und Integrieren

#### 7.5.1 Separation aus QuarkXPress heraus – Integration von PDF/X-3-Dateien in Seiten?

Es ist nicht möglich, Seiten aus XPress heraus zuverlässig zu separieren, sofern PDF/X-3-Daten – die zuvor in PostScript 3 EPS-Dateien konvertiert wurden – in das XPress-Dokument importiert wurden. Auch der Import über den PDF Import-Filter stellt keine Lösung dar, da dieser bereits in sich unzuverlässig ist. Der einzige sinnvolle Weg, aus XPress heraus zuverlässige Separationen zu erstellen, ist, In RIP-Separation einzusetzen. Dies kann aus XPress heraus erfolgen, indem ein geeignetes PostScript 3-RIP mit aktivierter In RIP-Separation angesteuert wird. Die In RIP-Separation kann hierbei prinzipiell auch über eine XPress XTension eines Drittherstellers vom Arbeitsplatzrechner aus aktiviert werden.

#### 7.5.2 Separation aus Adobe Indesign 2.0 heraus – Integration von PDF/X-3-Dateien in Seiten?

Obwohl die InDesign 2.0 (Erfahrungen mit 3.0 liegen diesbezüglich noch nicht vor) integrierte host-basierte Separation wesentlich leistungsfähiger ist als die anderer

Layout-Applikationen, ist auch hier keine ausreichende Zuverlässigkeit gegeben. Ebenso wie bei QuarkXPress ist die In RIP-Separation eines geeigneten RIPs einzusetzen. Dabei ist es vorteilhaft, dass in InDesign die In RIP-Separation eines geeigneten PostScript 3-RIPs aus InDesign heraus aktiviert werden kann.

### 7.5.3 Separation aus Adobe Acrobat heraus – Integration von PDF/X-3-Dateien in Seiten?

Während Acrobat auch in der Version 5 keine Unterstützung bei der Erzeugung von Separationen bietet, bieten Dritthersteller Softwareerweiterungen (Plug-Ins) an, die entsprechende Funktionen bereitstellen. Die gängigsten sind Crackerjack von Lantana ([www.lantanarips.com](http://www.lantanarips.com)) sowie pdfOutput Pro und MadeToPrint von callas software ([www.callassoftware.com](http://www.callassoftware.com)).

Nicht geeignet für die Separation von PDF/X-3-Dateien sind pdfOutput Pro sowie die host-basierte Separation in Crackerjack. Die Ansteuerung der In RIP-Separation in Crackerjack hingegen, genauso wie die entsprechende Funktion in MadeToPrint, sind geeignet, auch PDF/X-3-Dateien korrekt zu separieren, setzen aber beide ein geeignetes, aktuelles PostScript 3-RIP voraus.

### 7.5.4 Sind die Separationen aus unterschiedlichen RIPs wirklich immer identisch?

Gelegentlich kommt es zu unterschiedlichen Belichtungsergebnissen, wenn unterschiedliche RIPs eingesetzt werden. In der Regel rührt dies von speziellen Einstellungen im RIP her. So bieten viele RIPs eine Einstellung „Schwarz immer überdrucken“ oder „Überdrucken-Einstellungen im PostScript/PDF ignorieren“. Obgleich diese Einstellungen in manchen Produktionszusammenhängen ihre Berechtigung haben mögen, sind sie in einem PDF/X-3-konformen Workflow stets abzuschalten. Ganz allgemein ist dafür zu sorgen, dass das RIP in einem 100%ig mit der PostScript 3-Spezifikation von Adobe kompatiblen Modus eingesetzt wird. Gegebenenfalls muss man sich mit dem Hersteller des RIPs in Verbindung setzen um zu ermitteln, wie das RIP einzurichten ist, damit es in diesem Modus arbeitet.

### 7.5.5 Wie kann ich In RIP-Separationen überprüfen, ohne Zugriff auf ein RIP zu haben?

Eine zunehmend größere Zahl an Absendern von digitalen Druckvorlagen hat keinen Zugriff mehr auf Belichter. Dadurch entfällt zunächst die in der Welt des analogen Films gängige Praxis der Schlusskontrolle vor dem Versand der Druckvorlagen. So lässt sich auf den belichteten Auszugsfilmen oft sehr gut erkennen, ob beispielsweise Elemente korrekt überdruckt oder ausgespart wurden. Eine kostenmäßig durchaus vertretbare Alternative bietet der Einsatz von PostScript-Laserdruckern, die eine In RIP-Separation unterstützen. Gegenwärtig sind die einzigen bekannten Laserdrucker mit entsprechender Funktionalität der nicht mehr hergestellte LaserWriter 8500 von Apple sowie die Laserdrucker der Firma Xanté. Unter Verwendung der Plug-Ins Crackerjack von Lantana oder MadeToPrint von callas software lässt sich auf diesen Laserdruckern eine In RIP-Separation von PDF/X-3-Dokumenten aus Adobe Acrobat heraus vornehmen. Für eine Sichtkontrolle ist es dabei meist unerheblich, dass diese Laserdrucker nicht in der endgültigen Auflösung ausgeben können – die wichtigsten Aspekte wie Überdrucken, Aussparen oder Ausgabe eines Elementes auf dem richtigen Farbauszug lassen sich hiermit recht gut und kostengünstig überprüfen.

Außerdem gibt es eine Reihe von RIPs, die in TIFF-Bitmaps ausgeben können und einen Viewer für diese Bitmaps enthalten. Mit Hilfe dieser Funktionalität lässt sich – auch ohne angeschlossenen Belichter – die Qualität der Auszüge beurteilen. Wichtig ist hierbei, dass ebenso wie beim späteren Belichten ein aktuelles PostScript 3-RIP eingesetzt wird.

Schließlich bietet das seit Mai 2003 verfügbare Adobe Acrobat 6.0 Professional ein sehr zuverlässige und schnelle Separationsvorschau, in Verbindung mit der ebenfalls neuen Lupenfunktion lässt sich sehr schnell ermitteln, wie die Separation der Seite aussehen wird.

## 8 Woher weiß ich, ob mein Workflow PDF/X-3-tauglich ist?

Da in jedem Workflow – egal ob auf der Seite eines Erstellers von Druckvorlagen oder beim Empfänger von Druckvorlagen – eine Vielzahl von Komponenten mit zahllosen Konfigurationsmöglichkeiten zusammenwirken, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen, lässt sich häufig nicht ohne weiteres feststellen, ob ein Workflow insgesamt PDF/X-3-tauglich ist. Hilfreich bei einer entsprechenden

Beurteilung – sowie der Identifikation eventueller Schwachstellen – ist die bereits oben erwähnte „Altona Test Suite“ der ECI. Gelingt es, insbesondere die Seiten 2 und 3 dieser Testsuite durch den gesamten Workflow zu schleusen, ohne dass es zu Fehlern bei der Ausgabe kommt, darf ein Workflow als PDF/X-3-tauglich gelten.

## Anhang A: Die PDF/X-Varianten

Version	PDF/X-1:1999 (ANSI)	PDF/X-1:2001 15930-1:2001	PDF/X-1a:2001 15930-1a:2001	PDF/X-3:2002 15930-3:2002	PDF/X-2:2003 (in Vorbereitung)
<b>Basis PDF-Version</b>	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4
<b>Eingebettete Pixelbilder</b>	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
<b>Eingebettete Fonts</b>	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
<b>OPI-Kommentare</b>	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
<b>Referenced PDF</b>	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
<b>2-Byte-Fonts</b>	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
<b>ICC-Farb Räume</b>	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
<b>ICC-Ausgabeprofil</b>	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja

## Anhang B: PDF/X Plus, Certified PDF

Im Umfeld der Normierung von PDF für die Druckvorlagenübermittlung entstanden bereits weitere Initiativen, die Qualitätssicherung von PDF-Druckvorlagen voranzutreiben. Bei PDF/X Plus handelt es sich derzeit eher um ein Konzept denn um konkrete Richtlinien. Unter PDF/X Plus versteht man eine Kombination aus einer PDF/X-Norm mit weiteren Anforderungen. So ist es etwa vorstellbar, für die Anlieferung von Druckvorlagen für den Tiefdruck die Farbverwendung auf CMYK zu begrenzen und eine Bildauflösung von 300 dpi zu fordern. Derzeit steht die Entwicklung konkreter, branchenspezifischer Empfehlungen allerdings noch aus.

Im Unterschied zu Normung im eigentlichen Sinn sowie auch zu branchenspezifischen Empfehlungen, wie sie sich künftig unter dem Etikett PDF/X Plus noch entwickeln könnten, handelt es sich bei Certified PDF um eine hersteller-spezifische (proprietäre) Technologie, die nicht auf einen bestimmten Standard abgestellt ist, sondern allgemein die Durchsetzung beliebiger Anforderungen unterstützen soll. Stephan Jaeggi (www.prepress.ch) schrieb hierzu im Frühjahr 2002:

„PDF/X und Certified PDF: In einigen Ländern (Belgien, Frankreich, Niederlande und der Schweiz) empfehlen Fachverbände (in der Schweiz nur der VSD) den Einsatz von Certified PDF von Enfocus. Dies hat für einige Verwirrung gesorgt. Es handelt sich bei Certified PDF nicht um einen Qualitätsstandard wie PDF/X, sondern um eine proprietäre Methode zur Definition von Regeln (sogenannten Profilen) zur Erzeugung und Prüfung von PDF-Dateien. Mit dieser Technik können Profile für ganz unterschiedliche Anwendungen (Internet, Archive, Druckvorstufe) definiert werden. Die Verwendung von Certified PDF garantiert daher noch keine einwandfreien Druckvorlagen. Es ist allerdings möglich, Profile zu definieren, die den Regeln der PDF/X-Norm entsprechen. Es können auch noch weitergehende Kriterien (z.B. minimale Auflösung) für bestimmte Druckprodukte festgelegt werden. Damit ist Certified PDF eine Ergänzung und nicht eine Konkurrenz zu PDF/X. Der Nachteil von Certified PDF ist allerdings, dass alle Beteiligten zwingend die Software-Komponenten von Enfocus (PitStop-Plugin 5.0, PitStop-Server 2.0, InstantPDF 2.0) einsetzen müssen.“

## Anhang C: PDF/X-3 – so viele Probleme, macht das dann überhaupt Sinn?

Vielfach wird von Anwendern kritisiert, dass PDF/X-3 mehr Probleme schafft als löst. Dem ist entgegenzuhalten, dass praktisch alle vorkommenden Probleme bereits bestehen, wenn man PDF an sich oder PostScript 3-Daten verarbeitet. Diese Probleme werden oftmals regelrecht unter den Teppich gekehrt und erst wieder hervorgeholt, wenn es zu Reklamationen oder gar kompletten fehlgedruckten Auflagen gekommen ist. Unangemessene Verwendung von Farben, nicht eingebettete Schriften, nicht sachgemäße Erstellung von Proofs oder ungeeignete Vorgehensweisen bei der Separation führen bereits jetzt zu unliebsamen Überraschungen. Einen sehr grossen Teil dieser Probleme adressiert der PDF/X-3-Standard, und der konsequente Einsatz entsprechender Prüfsoftware wie etwa dem kostenlosen PDF/X-3 Inspector führt regelmäßig zu einer drastisch reduzierten Fehlerrate bei der Druckvorlagenerstellung wie auch im Druck.

Selbstverständlich kann keine ISO-Norm verhindern, dass Schriften nicht eingebettet werden, Bilder zu niedrig aufgelöst sind oder das Seitenformat nicht korrekt eingerichtet wurde. Die PDF/X-3-Norm definiert allerdings klare Vorgaben, so dass bei Einhaltung dieser Vorgaben insgesamt eine sehr hohe Verlässlichkeit und sehr gute Reproduzierbarkeit der betreffenden Druckvorlagen gegeben ist. Schließlich wird man auf ein Gesetz gegen überhöhte Geschwindigkeit im Straßenverkehr nicht deswegen verzichten wollen, nur weil es weiter zu Geschwindigkeitsüberschreitungen kommt oder durch das Gesetz vielleicht sogar eine größere Anzahl von Geschwindigkeitsüberschreitungen bekannt wird.

Die Probleme entstehen nicht durch PDF/X-3, sondern durch die Art und Weise, in der wir gegenwärtig Druckvorlagen produzieren. PDF/X-3 bietet eine sehr gute Grundlage, um Mängel in der Druckvorlagenerstellung und -verarbeitung zu beseitigen, indem PDF/X-3 für die dringend nötige Orientierung und Klarheit sorgt.

## Literatur, Organisationen, Ressourcen

**Ugra-Empfehlungen für den Austausch von digitalen Daten in Form druckfertiger Seiten, Ugra-Arbeitsgruppe Datenaustausch, Ugra-Bericht 122, Februar 1997, 24 Seiten, A4.**

**Austausch von digitalen Daten in Form druckfertiger Seiten über ISDN, Ugra-Bericht 122/2, Juli 1998, 28 Seiten, A4.**

**Datenaustausch mit PDF, Gebrauchsanweisung zur Erstellung und Ausgabe von PostScript- und PDF-Dateien, Ugra-Bericht 122/3, Erwin Widmer, August 1998, 20 Seiten, A4.**

**Ugra-Testform „Datenaustausch“ vers. 1.5, Erwin Widmer, Ugra-Mitteilungen 2-1997, Seiten 15 – 18.**

**Ugra Datenaustausch-Testform 2.0, 9. März 2001, [www.ugra.ch](http://www.ugra.ch), A3,**

**Von PDF zu PDF/X, Karl J. Heuberger, Ugra-Mitteilungen 2-2002, Seiten 11 – 14.**

**MedienStandard Druck 2004 – Technische Richtlinien für Daten und Prüfdrucke, siehe [www.bvdm-online.de](http://www.bvdm-online.de)**

„Macht Drucken einfach“ lautet der Appell der Werbewirtschaft im Blick auf Produktionen in unterschiedlichen Druckverfahren wie Offsetdruck, Tiefdruck, Zeitungsdruck, Siebdruck. Der MedienStandard Druck 2004 zielt genau darauf ab und steigert so Attraktivität und Wettbewerbsfähigkeit der Druckmedien in den Werbe- und Kommunikationsmärkten. In der vierte Ausgabe 2004 sind wesentliche Entwicklungsschritte in der Standardisierung (DIN - ISO), bei den Kontroll- und Prüfmitteln (Ugra/FOGRA) und bei der praktischen Umsetzung aufgenommen (Workflow-Empfehlungen). Im MedienStandard Druck 2004 sind Informationen zu allen wesentlichen Komponenten enthalten, die für eine sachgerechte Anwendung in den einzelnen Druckverfahren erforderlich sind. Der MedienStandard Druck wird durch die „Technischen Richtlinien Vierfarbdruck im Zeitungsdruck“ ergänzt. Das achtseitige Datenblatt enthält die wesentlichen Standardvorgaben und Hinweise für Reproduktion, filmbasierte Arbeitsweise, datenbasierte Arbeitsweise, Andruck und Prüfdruck (Proof).

**ProzessStandard Offsetdruck, siehe [www.bvdm-online.de](http://www.bvdm-online.de)**

Bei einer arbeitsteiligen Druckproduktion wird die absolute Beherrschung der einzelnen Prozessschritte für alle Beteiligten zum Muss. Gerade die neuen digitalen Verfahren werfen dabei viele Probleme auf. Die vorliegende Publikation ist als Nachfolger des Handbuchs zur Standardisierung im Offsetdruck das unentbehrliche Standardwerk zur ergebnisorientierten Prozessführung. Das komplett neu aufgebaute Werk repräsentiert den

aktuellen Stand der Technik und der Normung. Die ausführliche Darstellung von Grundlagen sowie zahlreiche Arbeitsanleitungen führen zu Sicherheit bei der Tonwertübertragung in Reproduktion, Druckplattenherstellung und Druck – sowohl mit als auch ohne Zwischenträger Film.

**PDF/X-3 „Kochrezepte“, siehe [www.eci.org](http://www.eci.org) und [www.pdfx.info](http://www.pdfx.info)**

Praxisgerechte PDF/X-3 Workflows auf Grundlage der ECI-Richtlinien für Color Management. Teil 1: Verfahrensanpassung mit Seitenaufbau in QuarkXPress; Teil 2: Medienneutrale Anlieferung mit Seitenaufbau in Adobe Indesign 2

**Ugra/FOGRA CMYK-Medienkeil für die Kontrolle von Proofdrucken, siehe [www.ugra.ch](http://www.ugra.ch) und [www.fogra.de](http://www.fogra.de)**

Der Ugra/FOGRA-Medienkeil CMYK ist ein herstellerunabhängiges Werkzeug für die Kontrolle der Farbinformation und des Farbmanagements von der Bildbearbeitung bis zum digitalen Prüfdruck. Der digitale Prüfdruck stellt die Farben für ausgewählte Druckverfahren und Papiersorten (Medien) dar.

**Bundesverband Druck und Medien, bvdm, [www.bvdm-online.de](http://www.bvdm-online.de)**

Der Bundesverband Druck und Medien ist der Arbeitgeber- und Wirtschaftsverband der deutschen Druckindustrie. Seine Mitglieder sind zwölf selbständige Landesverbände. In diesen Landesverbänden sind annähernd 6000 Druckerei- und Medienbetriebe organisiert.

**callas software GmbH, [www.callassoftware.com](http://www.callassoftware.com)**

callas software ist Hersteller zahlreicher Softwareerweiterungen für Adobe Acrobat, QuarkXPress und Adobe InDesign. Die Implementierung des „PDF/X-3 Inspector (Freeware)“ wurde von callas software im Auftrag von bvdm, EMPA/Ugra und Ifra vorgenommen und basiert auf der pdfInspector2-Technologie.

**European Color Initiative, ECI, [www.eci.org](http://www.eci.org)**

Die European Color Initiative (ECI) ist eine Expertengruppe, die sich mit der medienneutralen Verarbeitung von Farbdaten in digitalen Publikationssystemen beschäftigt. Sie wurde im Juni 1996 auf Initiative der Verlagshäuser Bauer, Burda, Gruner+Jahr und Springer in Hamburg gegründet.

**Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt/Verein zur Förderung wissenschaftlicher Untersuchungen in der grafischen Industrie, Schweiz, EMPA /Ugra, [www.empa.ch](http://www.empa.ch), [www.ugra.ch](http://www.ugra.ch)**

Die EMPA ist die multidisziplinäre Forschungsinstitution für nachhaltige Material- und Systemtechnik. Als unabhängige, neutrale Forschungsinstitution löst sie

innerhalb ihres Tätigkeitsgebietes ausgewählte Aufgaben und Probleme technisch-wissenschaftlicher Natur. Sie verknüpft zielgerichtete, anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung mit hochwertigen Dienstleistungen. Die transdisziplinären Fähigkeiten nutzt sie konsequent im Sinn eines ganzheitlichen Ansatzes.

**Die Ugra ist der Verein zur Förderung wissenschaftlicher Untersuchungen in der grafischen Industrie**  
**www.ugra.ch**

Die Ugra hat den Zweck, die Forschung und den Informationsaustausch in der grafischen Industrie zu fördern. Betreibt Verfahrensforschung und Materialprüfung, organisiert Kurse und Tagungen und veröffentlicht Publikationen, entwickelt und vertreibt Mess- und Kontrollmittel und fördert Qualitäts- und Umweltmanagement.

**Forschungsgesellschaft Druck e.V., FOGRA,**  
**www.fogra.de**

Die FOGRA Forschungsgesellschaft Druck e.V. verfolgt den Zweck, die Drucktechnik in den Bereichen Forschung, Entwicklung und Anwendung zu fördern und die Ergebnisse der Druckindustrie nutzbar zu machen. Zu diesem Zweck unterhält der Verein ein eigenes Institut mit 56 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, darunter Ingenieure, Chemiker und Physiker.

**Ifra, www.ifra.com**

Ifra, die weltweit führende Organisation für Zeitungs- und Media-Publishing, ist eine Serviceorganisation für die internationale Publishing-Branche. Gegenwärtig sind über 2000 Publishing-Unternehmen und Lieferfirmen für die Publishing-Branche Ifra-Mitglieder. Die Ifra ist ihr Forum für den Informations- und Erfahrungsaustausch. Den Ifra-Mitgliedern stehen alle verfügbaren Informationen uneingeschränkt zur Verfügung. Die Ifra ist eine Mitgliederorganisation und befasst sich mit allen Themen, die in Zusammenhang mit der Produktion von Publikationen stehen.

**Prepress Consulting PPC, Stephan Jaeggi,**  
**www.prepress.ch**

**International Color Consortium, ICC, www.color.org**

Das International Color Consortium wurde 1993 von acht Unternehmen gegründet, um die Standardisierung und Weiterentwicklung einer offenen, herstellerunabhängigen plattform-übergreifenden Color-Management-System-Architektur und deren Komponenten zu erarbeiten, zu verbreiten und zu deren Einsatz zu ermuntern. Das Ergebnis dieser Kooperation ist die Entwicklung der ICC-Profil-Spezifikation.

**International Organisation for Standardisation, ISO,**  
**www.iso.ch, (incl. Online-Shop für den Bezug von ISO-Standards)**

ISO ist ein Netzwerk aus nationalen Normungsinstituten aus 140 Ländern und arbeitet partnerschaftlich zusammen mit internationalen Organisationen, Regierungen, der Industrie, sowie Vertretern von Unternehmen und Privatpersonen.

**PDF/X Website, www.pdfx.info**

www.pdfx.info ist eine Website, die kostenlos ausführliche Informationen und Tools zu PDF/X bietet. Mehrere Mailinglisten in deutsch und englisch bieten ein Forum für Diskussionen über PDF/X und stellen eine Anlaufstelle für alle an PDF/X Interessierten dar.

**Mailinglisten: siehe www.pdfx.info und www.eci.org**

**ISO 15930-3 – Graphic technology – Prepress digital data exchange –**

Use of PDF – Part 3: Complete exchange suitable for colour managed workflows (PDF/X-3); ISO/Geneva, September 2002 (kann bei den nationalen Normungsinstituten sowie über den Online-Shop der ISO – www.iso.ch - bezogen werden)

**ISO 15930-1 – Graphic technology – Prepress digital data exchange –**

Use of PDF – Part 1: Part 1: Complete exchange using CMYK data (PDF/X-1 and PDF/X-1a); ISO/Geneva, December 2001 (kann bei den nationalen Normungsinstituten sowie über den Online-Shop der ISO – www.iso.ch - bezogen werden)

**Adobe Portable Document Format, Version 1.3, second edition, 2000, Adobe Systems Incorporated (ISBN 0-201-61588-6) (kann als PDF von der Adobe-Website heruntergeladen werden, siehe partners.adobe.com)**

**Adobe Technical Note #5413 – Recording Output Intentions for Color Critical Workflows, 22 January 2001, Adobe Systems Incorporated (kann als PDF von der Adobe-Website heruntergeladen werden, siehe partners.adobe.com)**

**PostScript language reference manual – 3rd ed., Adobe Systems Incorporated, First printing February 1999 (ISBN 0-201-37922-8) (kann als PDF von der Adobe-Website heruntergeladen werden, siehe partners.adobe.com)**

**ICC.1:1998-09 File Format for Color Profiles, International Color Consortium (kann als PDF von der ICC-Website heruntergeladen werden, siehe www.color.org)**

