



WHITEPAPER

PDF/A

der Standard für die Langzeitarchivierung

- 
- 3 WAS IST PDF/A?**
Eine Einführung in das PDF Archivformat
Vergleich von PDF und PDF/A
 - 5 DER PDF/A STANDARD**
Die Ziele von PDF/A
Wo kommt das PDF/A Format her?
PDF/A-Versionen
 - 9 KONVERSION VON PDF NACH PDF/A**
Validierung von PDF & PDF/A
 - 11 PDF/A UND DIGITALE SIGNATUREN**
 - 12 PDF/A UND ZUGFeRD / FACTUR-X**
 - 13 NUTZUNG DES PDF/A STANDARDS**
 - 14 FAZIT**
 - 15 WEITERE INFORMATIONEN**
 - 16 ÜBER PDF TOOLS AG**

WAS IST PDF/A?

Eine Einführung in das PDF Archivformat

Ein PDF/A ist im Prinzip eine PDF-Variante, welche gezielt für das digitale Langzeitarchiv konzipiert wurde. Dabei vereinigen sich die Stärken des PDF Formates mit zusätzlichen spezifischen Anforderungen aus der Langzeitarchivierung. Der PDF/A Standard besteht aus einem Regelwerk, das festlegt unter welchen Bedingungen ein Dokument PDF/A konform ist. Dieses ist deutlich weniger umfangreich als jenes von PDF, da der PDF Standard dessen Grundlage bildet.

Archivierungsformate variieren von Land zu Land. Traditionelle Archivierungsmethoden (Papier, Mikrofilm, Mikrofiche) garantieren zwar die Reproduzierbarkeit, entsprechen aber nicht mehr dem neusten Stand der Technik. Die traditionellen Varianten sind stark rückläufig, da sie den Anforderungen von Unternehmen im Rahmen der Digitalisierung immer weniger entsprechen. Hinzu kommen gesetzliche Auflagen, branchenspezifische Vorschriften und interne Richtlinien, welche in einem Archivierungskonzept berücksichtigt werden müssen.

Um einen ersten Schritt Richtung elektronische Archive zu gehen, haben viele Organisationen TIFF-Archive eingerichtet. Das Rasterformat TIFF kann rasch und einfach in weltweit vernetzten Unternehmungen übermittelt werden, die Suche hingegen ist nach wie vor schwierig.

Auch das PDF Format kann die Bedürfnisse eines Archivformats nicht vollständig erfüllen und somit wurde aufbauend auf einer stabilen Basis das PDF/A als Standard entwickelt.

Eine Reihe von Gründen machen PDF gegenüber TIFF attraktiver:

- PDF speichert strukturierte Objekte (wie Texte, Vektorgrafiken, Rasterbilder), welche das effiziente Suchen im Archiv unterstützen. TIFF hingegen muss vorgängig mit einer OCR-Maschine bearbeitet werden, um eine Volltextsuche zu ermöglichen.
- PDF Dateien sind kompakter. Sie benötigen bei gleicher oder besserer Qualität oft nur einen Bruchteil des Speicherplatzes einer entsprechenden TIFF-Datei. Die geringere Dateigröße ist vor allem für den elektronischen Datenaustausch von Vorteil (FTP, E Mail Anhänge usw.).
- Metadaten wie Titel, Autor, Erstellungs- und Modifikationsdatum, Inhalt, Schlagworte usw. können direkt in PDF Dokumente eingebettet werden. Dadurch lassen sie sich ohne menschliches Zutun automatisch klassifizieren.
- Die Seiteninhalte in einem PDF Dokument sind in der Regel geräteunabhängig, d. h. von der Rasterauflösung, dem Farbsystem, usw. unabhängig. Die Seiten werden erst bei der Reproduktion auf ein Raster abgebildet (Rendering-Prozess). Damit profitieren PDF Dokumente stets vom technologischen Fortschritt der Ausgabegeräte wie Drucker, Bildschirme usw.

Adobe Systems, die Urheberin des PDF Formates, hat mehrere Versionen ihres PDF Reference Manual veröffentlicht. Das PDF Format wurde bei jeder Überarbeitung um neue Funktionen erweitert und bestehende Funktionen überarbeitet. Darum war es unumgänglich, einen dauerhaften, beständigen und international gültigen Standard für die Langzeitarchivierung zu entwickeln, welcher auf dem PDF Format von Adobe aufbaut. Als Ergebnis dieser Entwicklung entstand der Standard PDF/A.

Vergleich von Formaten

Anforderungen	TIFF	PDF/A	XPS	Office
Langfristige Lesbarkeit	(+)	+	(+)	-
Eindeutige Wiedergabe	+	+	(+)	-
Datenkonsistenz	Proprietäre Tags für Metadaten	+	+	-
Authentizität / Integrität	Mit abgesetzten Signaturen	+	+	+
Speicherplatzbedarf	Schwarz/Weiss: + Farbe: -	+	0	+
Durchsuchbarkeit	Proprietäre Tags für OCR Text	+	+	+
Langzeiterfahrung	+	+	-	-

Vergleich von PDF und PDF/A

PDF an sich garantiert keine Langzeit-Reproduzierbarkeit, nicht einmal das Prinzip WYSIWYG (what you see is what you get). Damit beides gewährleistet ist, mussten gewisse Einschränkungen und Erweiterungen in den Standard aufgenommen werden. Ferner, um bei einem breiten Publikum akzeptiert zu werden, musste PDF/A auf einer bereits existierenden PDF-Version aufbauen.

Das ISO TC 171 hat Adobe's PDF Referenz 1.4 (Acrobat 5) als Grundlage für den PDF/A Standard (ISO 19005) gewählt. Dieser sagt aus, dass PDF/A «alle Anforderungen der PDF Referenz erfüllen muss, wie durch diesen Teil des ISO 19005 Standards ergänzt». Der Standard beschreibt also nur die Unterschiede zur Referenz. Um PDF/A vollständig zu verstehen, muss somit auch die PDF Referenz 1.4 verstanden werden.

Bestimmte, in PDF 1.4 erlaubte Funktionalität wie die Transparenz oder die Ton- und Videoreproduktion, sind aus PDF/A ausgeschlossen worden.

Es gibt andererseits in PDF 1.4 optionale Konstrukte, welche in PDF/A vorhanden sein müssen. So müssen in PDF/A beispielsweise alle verwendeten Schriften eingebettet sein. Kurzum,

PDF/A präzisiert im Wesentlichen spezifische Eigenschaften der PDF Referenz 1.4 und definiert, ob sie obligatorisch, empfohlen, eingeschränkt oder verboten sind.

DER PDF/A STANDARD

Die Ziele von PDF/A

Die ISO Norm 19005 definiert ein Dateiformat basierend auf PDF, genannt PDF/A. Das Format bietet einen Mechanismus, der elektronische Dokumente so darstellt, dass das visuelle Erscheinungsbild über lange Zeit erhalten bleibt, unabhängig von Werkzeugen und Systemen zur Herstellung, Speicherung und Reproduktion.

Dieser Standard legt weder die Methode noch den Sinn und Zweck der Archivierung fest. Definiert wird lediglich eine Norm für elektronische Dokumente, die garantieren soll, dass ein Dokument auch in Zukunft originalgetreu dargestellt werden kann. Deshalb darf das Dokument weder direkt noch indirekt auf eine externe Quelle verweisen. Ein Beispiel dafür wäre ein externes Bild oder eine nicht im Dokument selbst eingebettete Schrift.

Wo kommt das PDF/A Format her?

Die Internationale Organisation für Normung (ISO) hat am 28. September 2005 einen neuen Standard für das regelkonforme Archivieren elektronischer Dokumente definiert – die offizielle Bezeichnung lautet:

ISO 19005-1 - Document management - Electronic document file format for long-term preservation - Part 1: Use of PDF 1.4 (PDF/A-1)

Der Standard resultiert aus einer mehr als 36 Monate dauernden Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Organisationen auf der ganzen Welt. Der Startschuss für diese Initiative fiel im Mai 2002 in den USA. Erklärtes Ziel war die Erschaffung eines standardisierten Formats für elektronisch archivierte Dokumente.

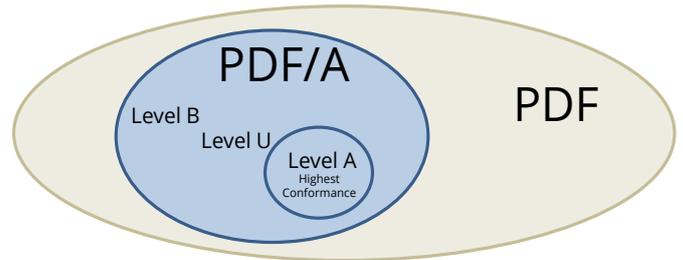
Beteiligt waren die AIIM (Association for Information and Image Management), die NPES (National Printing Equipment Association) und die Verwaltung der US-amerikanischen Gerichte. Im Oktober 2002 fand das Kick-off Meeting statt. Bekannte PDF Hersteller nahmen daran teil: Adobe Systems, Library of Congress, Surety Inc., Quality Associates Inc., Appligent, Merck, EMC, PDF Sages und NARA (National Archives & Records Administration). Später kamen unter anderem Xerox, Honeywell, EDS und Glaxo Smith Kline hinzu.

Die Gründer des Projekts stellten eine erste Version zusammen und reichten ihren Vorschlag bei der ISO ein, um diesen als internationalen Standard registrieren zu lassen.

Das Projekt wurde von der ISO dem technischen Komitee TC 171 (Document Management Applications) zugeteilt. Dieses Komitee ist zusammengesetzt aus 15 Mitgliedstaaten, deren Vertreter jeweils eine Stimme haben. Ergänzt wird das Komitee von einer Beraterkommission, welche weitere 21 Länder repräsentiert. Der Standard wurde in mehreren Etappen verbessert, bis er im September 2005 endgültig freigegeben wurde.

PDF/A-Versionen

PDF/A ist als mehrteilige Standardreihe angelegt. PDF/A-1 ist weiter unterteilt in die Übereinstimmungsgraden PDF/A-1a und PDF/A-1b. PDF/A-1a (Level A Conformance) bezeichnet die vollständige Übereinstimmung mit dem PDF/A Standard (ISO 19005-1): Part 1. Die Beschreibung der Mindestanforderungen zur Übereinstimmung mit PDF/A ist in PDF/A-1b (Level B Conformance) enthalten. Die PDF/A-1b Anforderungen sollten für die visuelle Langzeit-Reproduktion genügen.



Im Juli 2011 gab das technische Komitee den zweiten Teil des Standards frei: ISO 19005 2, Part 2 (PDF/A 2). Während für PDF/A 1 die PDF Version 1.4 die Grundlage bildet, profitiert PDF/A 2 von Funktionen, die erst mit späteren PDF Versionen – bis und mit PDF Version 1.7. – verfügbar wurden. Vor allem aber basiert PDF/A 2 nicht auf einer Adobe PDF Version, sondern auf dem ISO Standard 32000-1.

Im Oktober 2012 ist vom ISO Komitee bereits die dritte Ausgabe des Standards (PDF/A 3, ISO 19005 3) freigegeben worden.

- **PDF/A-1** wurde 2005 als ISO Standard eingeführt, der auf dem Adobe PDF Standard 1.4 (2001) basiert. Es ist auf PDF-Features dieser Zeit beschränkt (z.B. keine Transparenz).
- **PDF/A-2** erschien 2011 und basiert auf ISO PDF 1.7.
- **PDF/A-3** ist identisch mit PDF/A-2 und unterstützt zusätzlich beliebige Dateianhänge (z.B. von Factur-X verwendet).
- **PDF/A-4** soll 2019/20 veröffentlicht werden und basiert auf ISO PDF 2.0 (2017).

Konformitätsstufen A, B, U

PDF/A-1a PDF/A-2a PDF/A-3a	[ACCESSIBILITY]	Barrierefreiheit - semantische Korrektheit und Struktur (Tagged PDF). Archiv-PDF samt kompletter Zugänglichkeit zu sämtlichen Inhalten
PDF/A-1b PDF/A-2b PDF/A-3b	[BASIC]	Visuelle Integrität - eindeutige und langfristige visuelle Reproduktion von statischen Inhalten
PDF/A-2u PDF/A-3u	[UNICODE]	Durchsuchbarkeit von Texten und das Kopieren von Unicode Text für digital erzeugte PDF Dokumente und solche, welche mit optischer Zeichenerkennung (OCR) gescannt wurden.

PDF/A-1 versus PDF/A-2

PDF/A 2 ersetzt oder verdrängt PDF/A 1 auf keine Art und Weise. Bereits bestehende PDF/A 1 konforme Dokumente bleiben für die Langzeitarchivierung weiterhin gültig und müssen nicht verändert werden, d. h. ein «Upgrade» nach PDF/A 2 ist nicht notwendig.

Unternehmen, welchen die mit PDF/A 2 eingeführten Funktionen nützlich sind, profitieren durch die Konversion der Ursprungsdokumente nach PDF/A 2 von Vorteilen. Dazu zählen die höhere Anzahl erfolgreich konvertierter Dokumente, sowie eine kleinere Dateigrösse dank komprimierten Object und XRef Streams. Unternehmen, welchen die neuen Funktionen von PDF/A 2 keinen zusätzlichen Nutzen bringen, können ihre Ursprungsdokumente weiterhin nach PDF/A 1 konvertieren. Beide – PDF/A 1 und PDF/A 2 – unterstützen vollumfänglich die Langzeitarchivierung von PDF Dokumenten.

Mit PDF/A-2 werden zahlreiche Funktionen berücksichtigt:

JPEG2000 Kompression	Die JPEG2000 Kompression wurde mit der PDF 1.5 Spezifikation eingeführt, welche nach der Einführung des PDF/A 1 Standards verfügbar wurde. Die JPEG2000 Kompression brachte insbesondere für gescannte Dokumente mit farbigen Inhalten Vorteile.
In Kollektionen eingebettete PDF/A Dokumente	Acrobat ermöglicht es Benutzern, Kollektionen zu erstellen (auch «Portfolios» genannt), wobei mehrere PDF/A-Dokumente in einem Container PDF Dokument zusammengefasst werden. Ein möglicher Einsatz von PDF/A Kollektionen liegt zum Beispiel in der Archivierung von E Mails. Dabei wird eine E Mail mit den E Mail-Anhängen nach PDF/A konvertiert und alles zusammen als PDF/A Kollektion abgelegt. Durch das Aufbringen einer Signatur auf jede einzelne Seite von PDF/A Kollektionen bieten sich auch Vorteile für sicherheitsrelevante Applikationen. Die PDF/A Kollektion fügt die signierten einzelnen Seiten zusammen.
Transparenz	Obwohl Transparenz schon Teil von PDF 1.4 war, wurde sie noch zu wenig genau definiert, um im PDF/A 1 Standard berücksichtigt zu werden. Die Spezifikation wurde seither substanziell weiterentwickelt und Transparenz wurde zu einer üblichen Charakteristik von PDF Dokumenten. Transparenz ist beispielsweise häufig in der Form von Schatten, Überblendungen und Hervorhebungen anzutreffen.
Optionale Inhalte (Layers)	Optionale Inhalte (Layers) sind nützlich für Anwendungen bei denen einzelne Ebenen abhängig vom Informationsbedarf des Betrachters angezeigt oder verborgen werden sollen, z.B. technische Zeichnungen. Ein weiterer Anwendungsbereich sind Bedienungsanleitungen von Produkten, die international vertrieben werden. Dabei werden verschiedene Sprachen in verschiedene Ebenen eingebaut.

Neuer Konformitätsgrad PDF/A 2u – «u» für Unicode	PDF/A 1b und PDF/A 2b beziehen sich auf die visuelle Integrität, wobei «b» für «Basic» steht. PDF/A 1a und PDF/A 2a beziehen sich auf die Barrierefreiheit («Accessibility») – deshalb die Bezeichnung «a». Neu bei PDF/A 2 ist der Konformitätsgrad PDF/A 2u («u» steht für «Unicode»). Er vereinfacht die Durchsuchbarkeit von Texten und das Kopieren von Unicode Text für digital erzeugte PDF Dokumente und PDF Dokumente, welche mit optischer Zeichenerkennung (OCR) gescannt wurden.
Objekt Level XMP Metadaten	PDF/A 2 spezifiziert die Anforderungen für kundenspezifische XMP Metadaten.
Kommentartypen und Annotationen	Einige der neueren Kommentartypen wurden zur Liste der nicht zulässigen Annotationstypen hinzugefügt. Andererseits sind nun einige der neueren Kommentartypen wie beispielsweise Textbearbeitung mit dem PDF/A 2 Standard möglich.
Digitale Signaturen	Während PDF/A 1 bereits digitale Signaturen zulässt, definiert PDF/A 2 die Regeln, welche angewendet werden müssen, um die Interoperabilität zu gewährleisten.

PDF/A-2 versus PDF/A-3

PDF/A-3 realisiert ein wesentliches Bedürfnis der Anwender, nämlich die Möglichkeit zur Einbettung von Dateiformaten, welche selbst nicht PDF/A-konform sind. Da diese Neuerung sowohl gewünscht als auch umstritten ist, ist es die einzige Änderung zu PDF/A-2. Damit bleibt dem Anwender die Wahl zwischen einer reinen PDF/A-Sammlung und einer gemischten, welche sich einfach über das Etikett «PDF/A-3» erkennen lässt.

Die Puristen unter den Experten sind der Ansicht, dass diese Neuerung dem ursprünglichen Gedanken der PDF/A-Norm widerspricht. Die Pragmatiker aus Unternehmen verschiedenster Branchen, wie beispielsweise der pharmazeutischen Industrie oder dem Finanz- und Bankensektor, haben jedoch das konkrete Bedürfnis, das ursprüngliche Dateiformat, zusammen mit den konvertierten PDF/A-Dateien aufzubewahren. Zusammengehörnde Dateien werden in einer «Collection» gesammelt. Dies ist ein Konstrukt, welches schon seit PDF/A-2 bekannt ist. Eine typische Anwendung ist die Archivierung von E-Mails und dessen Anhängen, welche aus den unterschiedlichsten Dateiformaten bestehen können.

Der Standard sichert nur die Wiedergabe von PDF/A-Dokumenten mit einem konformen Betrachter zu. Sollen nicht-konforme, eingebettete Dokumente wiedergegeben werden, wird dieser Prozess durch eine separate Aktion mit den Werkzeugen ausgelöst, welche die enthaltenen Dokumentenformate auf ihre Weise unterstützen.

PDF/A-3 sollte nur dann verwendet werden, wenn die Einbettung von Dokumenten geplant ist, welche selbst nicht PDF/A-konform sind. Ansonsten ist PDF/A-2 die richtige Wahl, da damit gleich klar wird, dass keine anderen Formate eingebettet sind. Wird aber der Funktionsumfang von PDF/A-2 nicht benötigt, dann ist auch PDF/A-1 immer noch gut genug. Bestehende Archive müssen nach wie vor nicht migriert werden, da ein PDF/A-3 konformer Betrachter alle PDF/A konformen Dateien wiedergeben kann.

KONVERSION VON PDF NACH PDF/A

Eine Formatkonversion stellt immer gewisse Herausforderungen dar - zum Beispiel bezüglich:

- Wandlung ohne Informations- und Qualitätsverlust
- Aufwand
- Authentizität (Was passiert zum Beispiel mit den Signaturen?)
- Behandlung von vertraulichen Daten
- Nicht-konvertierbare Inhalte
- Legacy

Die Umwandlung von einem Dokument in ein PDF/A ist eine hybride Konversion. Das heisst, dass nicht nur die PDF/A Spezifikation die Parameter der Konversion beeinflusst, sondern auch jene des PDF Standards selbst. Typische Beispiele sind, dass die eingebetteten Schriften und die verwendeten Farben kalibriert werden müssen. Weniger bekannt ist, dass der PDF/A-Standard zusätzliche, strengere Regeln enthält. Ein Beispiel dafür ist, dass die Textzeichen nicht auf die .notdef Glyph verweisen dürfen.

PDF/A wurde mit Blick auf die Dokumentenerstellung entwickelt, nicht auf die Konvertierung. Dennoch muss ein PDF zu PDF/A Konverter eine neue PDF-Datei erzeugen, die den Regeln der Norm folgt. Beispiele:

- Unkalibrierte Farbräume können durch kalibrierte ersetzt werden, indem für jeden der geräteabhängigen Farbräume DeviceGray, DeviceRGB und DeviceCMYK ein ICC-Farbprofil gewählt wird.
- Es ist nicht notwendig, eine Ausgabebedingung einzuführen, wenn sie nicht in der Input-Datei vorhanden ist. Wenn die Eingabedatei jedoch bereits ein Ausgabe-Profil, z.B. ein CMYK-Profil, hat, wird empfohlen, diese und die geräteabhängigen Farben, die sich darauf beziehen, beizubehalten.
- Das Einbetten fehlender Schriftartenprogramme ist nur dann einfach, falls die Originalschriftart verfügbar ist, was oft nicht der Fall ist. Wenn die Schrift nicht verfügbar ist, muss es durch eine Ersatz-Schrift ersetzt werden. Die Viewer-Anwendungen verfügen über eine integrierte Strategie zur Schriftrsetzung. Ein Konverter sollte auch diesen Strategien folgen, da die resultierende Datei unabhängig davon, ob die Schriften eingebettet sind oder nicht, gleich aussehen sollte.
- Wenn Transparenz verboten ist, wie z.B. bei PDF/A-1, dann muss der Konverter eine Art Transparenzreduzierung durchführen oder die Datei ablehnen, wenn er dies nicht kann.
- Bei verbotenen Features wie JavaScript, Multimedia-Inhalten, Aktionen usw. hat der Konverter die Möglichkeit, die Features zu entfernen oder die Datei abzulehnen, wenn der Benutzer sie nicht möchte.
- Textzeichen, die auf die .notdef Glyph abgebildet werden, können auf eine neue Glyph umgestellt werden, die eine Kopie der .notdef Glyph ist.

Weitere Aufgaben, die ein Konverter erfüllen muss, sind:

- Vorabüberprüfung: Wenn das Eingabedokument bereits der geforderten Norm entspricht, ist eine Konvertierung nicht erforderlich. Dies ist insbesondere bei digital signierten Dokumenten sinnvoll.
- Nach-Validierung: Nach der Konvertierung möchte der Benutzer überprüfen, ob das konvertierte Ergebnis dem gewünschten Standard entspricht.
- Reparieren: Der Benutzer erwartet, dass der Konverter die Eingabedatei repariert, wenn sie geringfügige Beschädigungen enthält, wie z.B. fehlende Pflichtwörterbucheinträge, beschädigte Querverweistabellen usw.
- Rückgabestatus: Ein feinkörniger Rückgabestatuswert ermöglicht einen gut durchdachten, benutzergesteuerten Konvertierungsprozess.
- Protokolldatei: Ein unvermeidliches Mittel, um Konvertierungsprobleme zu lokalisieren und zu beseitigen.

Validierung von PDF & PDF/A

Gerade für Unternehmen ist es lebensnotwendig zu wissen, dass die PDF und PDF/A Dokumente, welche durch die geschäftsrelevanten Prozesse laufen, dem jeweiligen Standard auch wirklich entsprechen. Nicht überall wo PDF/A drauf steht ist auch PDF/A drin – PDF/A ist ein Qualitätsmerkmal, welches die konforme Archivierung in einem digitalen Langzeitarchiv unterstützt. Wie kann man jedoch sicherstellen, dass die von externen wie auch internen Quellen generierten PDF/A Dokumente den Standard in allen Punkten einhalten?

Es ist zu empfehlen, dass man sämtliche eingehenden Dokumente bereits überprüft, und bei Bedarf repariert. Danach werden diese erneut konvertiert und wenn sinnvoll versiegelt/signiert. Dokumente, welche sich weder reparieren noch umwandeln lassen, werden als „ungültig“ markiert. Die Dokumente sollten erneut validiert werden, bevor sie endgültig im digitalen Langzeitarchiv archiviert werden.

Ein PDF Validator prüft die Konformität eines PDF Dokuments mit einer bestimmten Spezifikation wie zum Beispiel PDF 1.7, PDF 2.0 oder PDF/A. Das Werkzeug bietet eine Reihe von Regelsätzen – meist in Form von Profilen – an, welche die Dokumente entsprechend analysieren. Vorsicht: Genauso wie es deutliche Diskrepanzen in der Qualität eines PDF oder PDF/A Dokumentes haben kann, gibt es auch bei den Validatoren deutliche Unterschiede. Zum Beispiel was an den ISO-Normen geprüft und als notwendig erachtet wird, was sich klar am Standard orientiert und welche Regeln vergessen oder fehlinterpretiert wurden.

PDF/A UND DIGITALE SIGNATUREN

Digitale Dokumente sind heute eng mit Geschäftsprozessen verbunden. Dabei spielt die elektronische Signatur eine Schlüsselrolle. Allerdings ist das Wissen darüber dünn gesät. Elektronische Signaturen erfüllen vier wesentliche Funktionen.

- **Ersatz der handschriftlichen Unterschrift:** Die elektronische Signatur kann der Erfordernis der handschriftlichen Unterschrift ebenso gerecht werden wie die handschriftliche Unterschrift, sofern die gesetzlichen Voraussetzungen erfüllt sind.
- **Integritätsschutz:** Elektronische Signaturen haben einen „Versiegelungseffekt“ für digitale Dokumente.
- **Authentizität:** Mit der elektronischen Signatur kann sichergestellt werden, dass die natürliche oder juristische Person identifiziert werden kann.
- **Autorisierung:** Rechte und Befugnisse können im Zertifikat festgelegt und verwaltet, und damit einer Person zugeordnet werden. Weder die elektronische Signatur noch ein spezifisches Dokumentenformat (PDF, TIFF) können verhindern, dass ein digitales Dokument mit technischen Mitteln verändert werden kann. Aber die elektronische Signatur kann sicherstellen, dass die Veränderung jederzeit erkannt und nachvollziehbar wird. Damit kann der Beweiswert des digitalen Dokumentes in Verfahren wesentlich erhöht werden.

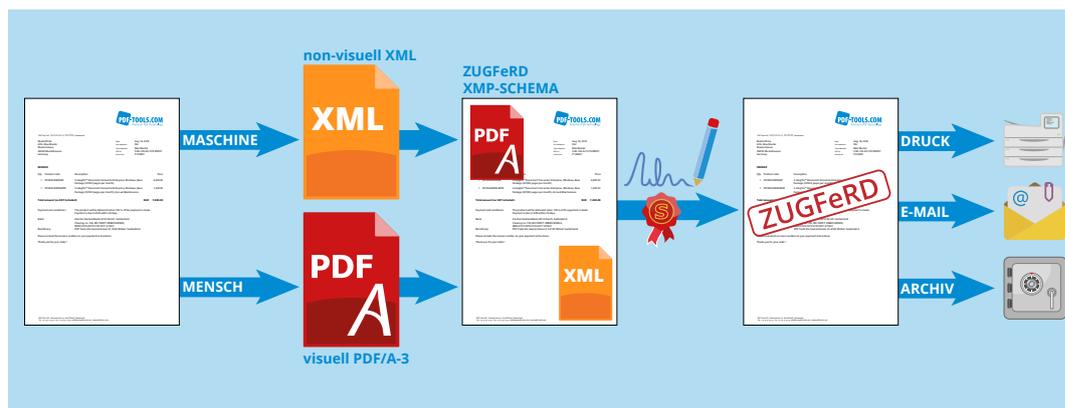
Der konkrete Einsatz von elektronischen Signaturen in Geschäftsprozessen hängt vom Einzelfall ab. Für die Erstellung von elektronischen Rechnungen wird beispielsweise eine qualifizierte Signatur benötigt. **Es ist empfehlenswert, für signierte Dokumente das PDF/A Format zu verwenden** und eine Signatur-Software einzusetzen, die allen Anforderungen bezüglich qualifizierter Signatur und Langzeitarchivierung gerecht wird.

PDF/A UND ZUGFERD / FACTUR-X

Der Standard für die elektronische Rechnungsstellung

ZUGFeRD-Rechnungen basieren auf dem ISO-Standard PDF/A und kombinieren maschinen- und menschenlesbare Daten im gleichen Dokument. So ist es möglich, die Rechnungen nach Wahl von Hand oder mit automatisierten Prozessen zu verarbeiten.

ZUGFeRD ist ein deutsches Rechnungsdokumentenformat auf Basis von PDF/A-3 mit eingebetteten XML-Daten (siehe www.ferd-net.de). Die Spezifikation wurde von Industriepartnern gemeinsam mit der PDF Association entwickelt. Auch die EU hat erkannt, dass es ein Standardformat für elektronische Rechnungen braucht und hat dafür die europäische Norm EN 16931 geschaffen.



Das Ziel dieser EU-Norm: Der elektronische Rechnungsaustausch soll europaweit vereinheitlicht und rechtlich sichergestellt werden. Damit werden Versand, Empfang und Verarbeitung elektronischer Rechnungen genauso einfach wie bisher mit Rechnungen auf Papier – oder besser: dank automatisierten Prozessen noch einfacher.

Der bisherige ZUGFeRD-Standard musste auf die neue Norm angepasst werden. ZUGFeRD 2.0, international Factur-X genannt, entstand im Rahmen der deutsch-französischen digitalen Agenda und erfüllt alle Anforderungen von EN 16931. Die neue ZUGFeRD-Version basiert ebenfalls auf PDF/A-3.

ZUGFeRD eignet sich für Organisationen aller Größen und erhält als Factur-X dank der EN-16931-Konformität eine erweiterte, internationale Bedeutung. Ab November 2018 sind E-Rechnungen im B2G-Verkehr in der EU Pflicht.

NUTZUNG DES PDF/A STANDARDS

Woher bekomme ich ein Exemplar?

Der PDF/A Standard wird direkt auf der ISO Website (www.iso.org) vertrieben. Man kann ein Exemplar in Papierform beziehen oder auch elektronisch als PDF. Wie alle anderen ISO Standards unterliegt das Dokument dem Schutz durch Copyright. Darum ist das Anbieten von Gratis-Kopien über das Netz illegal.

An wen richtet sich die Norm?

Die PDF/A Norm hat das Ziel, Archivierungsmethoden zu optimieren. Der Standard an sich ist rein technischer Natur. Aus diesem Grund ist er lediglich für Spezialisten mit fundiertem Know-how bezüglich Seitenbeschreibungssprachen wie PostScript und PDF vollständig verständlich.

Das Hauptdokument selbst ist klein; der Umfang der Grundlagendokumente dagegen sehr gross. Die PDF Referenz 1.4 beinhaltet alleine fast eintausend Seiten – alle mit der Referenz verknüpften Informationen wie Schrift- und Kompressionsformate, XML Spezifikation, ICC Farbprofile, Digitale Signaturen, RFCs usw. sind dabei noch nicht eingerechnet.

Weiter muss festgehalten werden, dass der Standard allein keine langfristige Archivierung garantieren kann. Eine Strategie für die unternehmensweite Archivierung zu erarbeiten, ist in der Regel das Resultat eines umfassenden Projekts.

Es wird empfohlen, mit Experten zusammenzuarbeiten, welche die Anforderungen des PDF/A Standards verstehen und anwenden können. Nur so kann eine konsistente Strategie entstehen, welche die langfristigen Ziele für die Aufbewahrung von Dokumenten festlegt.

FAZIT

PDF/A - der Archivierungsstandard

PDF/A ist der Standard für das Archivieren elektronischer Dokumente. Das PDF Format ist global weit verbreitet. Es wird sowohl im öffentlichen als auch im privaten Bereich für vielfältige Zwecke verwendet. Die PDF/A Norm ist das passende Instrument, um die Langzeitarchivierung und Reproduzierbarkeit der Dokumente langfristig zu gewährleisten.

Der PDF/A Standard beeinflusst auch die zukünftige Entwicklung von PDF selbst. Adobe wird unabhängig davon die Entwicklung neuer Funktionen weiterführen. Das betrifft beispielsweise 3-dimensionale Modelle oder XFA für dynamische PDF Formulare. Diese Entwicklungen werden umgekehrt den PDF/A Standard beeinflussen.

Der PDF/A Standard ist keine Eintagsfliege. Seit Jahren besteht die Nachfrage nach einer standardisierten Norm für das Archivieren mittels PDF. Das Format wird bereits heute genau für diesen Zweck verwendet, auch wenn viele Anwender dafür spezifische Richtlinien definieren müssen.

Die Tatsache, dass Microsoft dem Wunsch der Kundschaft nachgekommen ist, das direkte Erstellen eines PDF/A Dokuments aus der neusten Office Palette heraus zu ermöglichen, ist ein klares Signal: der international gültige Standard für Langzeitarchivierung PDF/A wird von Dauer sein.

PDF/A als Teil eines Konzeptes für die Langzeitarchivierung

Die PDF/A Norm ist ein Bestandteil einer umfassenden Lösung. Die Norm selbst gewährleistet noch keine Langzeitarchivierung oder Reproduktionsparameter. Sie ist auch nicht für jedes Projekt die optimale Lösung. PDF/A definiert die spezifischen Anforderungen für elektronische Dokumente, damit diese langfristig archiviert werden können.

Falls ein Archiv aufgebaut werden soll, das dem PDF/A Standard entspricht, müssen weitere Aspekte in Betracht gezogen werden. Das betrifft unter anderem die betrieblichen Standards und Prozesse, das Qualitätsmanagement, vertrauenswürdige Datenquellen, sowie dezidierte Anforderungen, die auf den spezifischen Zweck der Anwendung zugeschnitten sind. Insbesondere der Transfer bestehender Papier- oder TIFF-Archive zu einem PDF/A konformen Archiv erfordert eine sorgfältige Planung.

WEITERE INFORMATIONEN

PDF/A Competence Center

2006 wurde das PDF/A Competence Center gegründet. Dieser internationale Verband hat zum Ziel, den Informations- und Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet der Langzeitarchivierung gemäss ISO 19005 – PDF/A zu fördern. PDF Tools AG ist Gründungsmitglied des Verbandes. In weniger als zwei Jahren sind mehr als 85 Betriebe und Organisationen sowie zahlreiche Fachleute aus mehr als 20 Ländern dem Verband beigetreten.

www.pdfa.org

Weitere Whitepaper

Wenn Sie mehr über spezifische PDF Technologien erfahren möchten, unterstützen Sie unzählige Portale und White Paper auf dem Internet. PDF Tools AG (<http://www.pdf-tools.com>) publiziert eine Sammlung von White Paper, die sich mit einer Vielzahl von PDF Technologien beschäftigen.

PDF Expert Blog

Für Informationen von den PDF-Experten aus unserem Entwicklungsteam, besuchen Sie unseren Blog unter blog.pdf-tools.com.

Wir sind für Sie da

Wenn Sie weitere Informationen über Normen, Vergleiche und Produktinformationen einschließlich eines auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenen Angebots wünschen, zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren.

Komponenten & Lösungen für PDF and PDF/A Dokumentenprozesse

Holen Sie sich Ihre eigene voll funktionsfähige Testversion unserer PDF-Software für 30 Tage. Besuchen Sie unsere Website für weitere Informationen.

ÜBER PDF TOOLS AG

Die PDF Tools AG zählt weit über 5'000 Unternehmen und Organisationen in 70 Ländern zu ihren Kunden und ist damit ein weltweit führender Hersteller von Softwarelösungen und Programmierkomponenten für PDF und PDF/A Produkte.

Vor mehr als 15 Jahren hat Dr. Hans Bär-fuss, der Gründer und CEO der PDF Tools AG, PDF Technologie in Kundenprojekten eingesetzt. Das PDF und PDF/A Format haben sich seither zu einem mächtigen, weit verbreiteten Format und ISO Standard mit nahezu unbeschränkten Anwendungsmöglichkeiten entwickelt. Auch die PDF Tools AG wurde in dieser Zeit zu einem der wichtigsten Unternehmen im Markt für PDF Technologie und hat den PDF/A ISO Standard für die elektronische Langzeitarchivierung massgeblich mitgeprägt.

Als Schweizer Vertreter im ISO-Komitee für PDF/A und PDF, lässt das Unternehmen sein Wissen direkt in die Produktentwicklung einfließen. Es entstehen damit qualitativ hochwertige Produkte mit einer effizienten Leistungsfähigkeit – ganz nach dem 3-Heights™ Motto des Entwicklungsteams, welches sich aus qualifizierten Ingenieuren zusammensetzt.

Das Portfolio von PDF Tools AG unterstützt den gesamten Dokumentenfluss vom Rohmaterial, über Scanningprozesse bis hin zur Signierung und der Archivierung in einem rechtlich konformen Langzeitarchiv. Ein Vorteil der Komponenten und Lösungen ist die breite

Palette von Schnittstellen, welche eine reibungslose und einfache Integration in bestehende Umgebungen gewährleistet.

Laufend werden die Produkte aufgrund der wachsenden Anforderungen des Marktes weiterentwickelt. Da der Support von unseren Entwicklern selbst übernommen wird, erkennen diese Trends und Bedürfnisse der Kunden rasch und setzen das Wissen bei der Planung für Erweiterungen und Komponenten ein.

Sämtliche Entwicklungen erfolgen innerhalb der PDF Tools AG in der Schweiz. Das Unternehmen lagert bewusst keine Programmierung aus, um den gesamten Entwicklungsprozess zentral an einem Standort zu haben. Dies um den eigenen Ansprüchen zu der 3-Heights™-Technologie und der Erfüllung des Firmen-Credos gerecht zu werden.

Der Erfolg der Produkte im Markt bestätigt diesen Ansatz. Zu den Kunden des Unternehmens zählen namhafte, weltweit tätige Unternehmen aus sämtlichen Branchen. Das ist das schönste Kompliment und die beste Motivation für das Team, einen wichtigen Beitrag in der PDF und PDF/A Welt zu leisten.





The 3-Heights™ Produktfamilie von PDF Tools AG steht für:

High Quality – High Volume – High Performance

Copyright © PDF Tools AG. All rights reserved.

Namen und Marken Dritter gelten als rechtlich geschütztes Eigentum. Die Rechte können jederzeit geltend gemacht werden. Die Darstellung von Produkten und Dienstleistungen Dritter dienen ausschliesslich zu Informationszwecken.

PDF Tool AG ist für die Performance und den Support von Produkten von Drittfirmen nicht verantwortlich und übernimmt keine Gewähr bezüglich Qualität, Zuverlässigkeit, Funktionalität und Kompatibilität dieser Produkte und Geräte.

PDF Tools AG
Kasernenstrasse 1, 8184 Bachenbülach, Schweiz
Tel.: +41 43 411 44 51 , www.pdf-tools.com