

DIN ISO 14289-1



ICS 35.240.30; 37.100.99

Einsprüche bis 2016-08-03
Vorgesehen als Ersatz für
DIN ISO 14289-1:2014-02

Entwurf

**Dokumentenmanagementanwendungen –
Verbesserung der Barrierefreiheit für das Dateiformat von elektronischen
Dokumenten –
Teil 1: Anwendung der ISO 32000-1 (PDF/UA-1) (ISO 14289-1:2014);
Text Deutsch und Englisch**

Document management applications –
Electronic document file format enhancement for accessibility –
Part 1: Use of ISO 32000-1 (PDF/UA-1) (ISO 14289-1:2014);
Text in German and English

Applications de la gestion de documents –
Amélioration de format du fichier du document électronique pour l'accessibilité –
Partie 1: Utilisation de l'ISO 32000-1 (PDF/UA-1) (ISO 14289-1:2014);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-06-03 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nid@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Information und Dokumentation (NID), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 45 Seiten

DIN-Normenausschuss Information und Dokumentation (NID)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Schreibweise	8
5 Versionskennzeichnung.....	9
6 Konformitätsanforderungen.....	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 Konforme Dateien	9
6.3 Konforme Leseanwendung	10
6.4 Konforme technische Hilfsmittel.....	10
7 Anforderungen an das Dateiformat.....	10
7.1 Allgemeines	10
7.2 Text	11
7.3 Grafiken.....	11
7.4 Überschriften	12
7.5 Tabellen	13
7.6 Listen.....	13
7.7 Mathematische Ausdrücke.....	13
7.8 Kopfzeilen und Fußzeilen.....	14
7.9 Fuß- bzw. Endnoten und Referenzen	14
7.10 Optionaler Inhalt	14
7.11 Eingebettete Dateien	14
7.12 Artikel-Lesereihenfolgen.....	14
7.13 Digitale Signaturen	14
7.14 Nicht-interaktive Formulare	14
7.15 XFA.....	15
7.16 Sicherheit.....	15
7.17 Navigation	15
7.18 Annotationen.....	15
7.19 Aktionen.....	17
7.20 XObjekte.....	17
7.21 Schriften.....	17
8 Anforderungen für konforme Leseanwendungen.....	20
8.1 Allgemeines	20
8.2 Text	21
8.3 Tabellen	21
8.4 Optionaler Inhalt	21
8.5 Dateianhänge und eingebettete Dateien.....	22
8.6 Digitale Signaturen	22
8.7 Aktionen.....	22
8.8 Metadaten.....	22
8.9 Navigation	22

8.10	Annotationen	22
9	Anforderungen für AT-Geräte.....	23
9.1	Allgemeines	23
9.2	Optionaler Inhalt	23
9.3	Navigation	23
	Literaturhinweise.....	24

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 14289-1:2014 wurde in deutscher Sprachfassung unverändert in das deutsche Normenwerk übernommen. Fachlich zuständig ist für diese Deutsche Norm der Arbeitsausschuss NA 009-00 15 AA „Schriftgutverwaltung und Langzeitverfügbarkeit digitaler Informationsobjekte“ im DIN-Normenausschuss Information und Dokumentation (NID). Die dieser Norm zugrunde liegende Internationale Norm ISO 14289-1:2014 wurde von ISO/TC 171/SC2 „Application issues“ erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ist eine Übersetzung der zweiten Ausgabe der ISO 14289-1:2014.

ISO 14289 besteht aus den folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel *Dokumentenmanagementanwendungen — Verbesserung der Barrierefreiheit für das Dateiformat von elektronischen Dokumenten*:

- Teil 1: Anwendung der ISO 32000-1 (PDF/UA-1)
- Teil 2: Anwendung der ISO 32000-2 (PDF/UA-2)¹⁾

Gegenüber DIN ISO 14289-1:2014-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) unter „1 Anwendungsbereich“ Berichtigung der Bezugnahme auf ISO 32000-1:2008;
- b) in Abschnitt 5 Verdeutlichung der Methode zur Angabe von Version und Konformität;
- c) in Abschnitt 7.3 Fettstellung des Bezeichners „Caption“;
- d) in Abschnitt 7.3 wurde „Tabelle 333“ durch „Table 323“ ersetzt sowie ein Verweis auf Abschnitt 14.7.2 hinzugefügt;
- e) in Abschnitt 7.4.1 wurde ein Verweis auf Abschnitt 14.7.2 hinzugefügt;
- f) in Abschnitt 7.4.3 wurde der Ausdruck „siehe oben“ im zweiten Satz ersetzt durch einen eindeutigen Verweis auf den Abschnitt 7.4.2;
- g) in Abschnitt 7.4.4 Fettstellung des Bezeichners „H“;
- h) in Abschnitt 7.5, zweiter Absatz, ist das „Scope“-Attribut nur noch dann vorgeschrieben, wenn keine „Headers“- und „ID“-Attribute vorhanden sind;
- i) in Abschnitt 7.6, zweiter Spiegelstrich, wurde „LI“ durch „L“ ersetzt;
- j) in Abschnitt 7.17, letzter Absatz, wurde ein Verweis auf Abschnitt 7.7.2 hinzugefügt;
- k) in Abschnitt 7.18.1, erster Absatz, sind Elemente mit dem Subtype-Wert „Popup“ nunmehr von den Anforderungen des Abschnitts ausgenommen;
- l) in Abschnitt 7.18.1, vierter Absatz, wurden die Anforderungen in Bezug auf „Widget“-Annotationen verdeutlicht;
- m) in Abschnitt 7.18.2 wurde „7.17.1“ durch „7.18.1“ ersetzt;
- n) in Abschnitt 7.18.5, erster Absatz, wurde der Verweis korrigiert und bezieht sich nunmehr auf „ISO 32000-1:2008, 14.8.4.4.2“;

1) Der Teil 2 befindet sich in Bearbeitung (Stand: 2016-05).

- o) in Abschnitt 7.18.8 wurden die Anforderungen für den Umgang mit Annotationen vom Typ „PrinterMark“ verdeutlicht;
- p) in Abschnitt 8.8, Anmerkung, wurde ein Verweis auf Abschnitt „12.2“ hinzugefügt.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung ISO 14289-1:2014 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen ISO-Text.

Einleitung

PDF ist ein digitales Format zur Repräsentation von Dokumenten. PDF-Dateien können nativ in PDF-Form sowie durch Konvertierung aus anderen elektronischen Formaten oder durch Digitalisierung von Papierdokumenten erstellt werden. Unternehmen, Regierungen, Bibliotheken, Archive sowie andere Einrichtungen und Menschen in aller Welt nutzen PDF zur Repräsentation erheblicher Bestände an wichtigen Informationen. Diese PDF-Dateien sollten Anwendern mit Behinderungen barrierefrei zugänglich gemacht werden.

Die Barrierefreiheit eines Dokuments hängt von der Einbeziehung unterschiedlicher im Dokument enthaltener semantischer Informationen ab, darunter maschinell auslesbarer Text in einer angegebenen Sprache, die logische Struktur des Inhalts und die Organisation dieses Inhalts in Seiten, Abschnitte und Absätze. Semantische Informationen können auch unterschiedliche beschreibende Metadaten enthalten, etwa alternativen Text für Bilder. Der vorrangige Zweck von ISO 14289 (als PDF/UA bekannt) ist die Festlegung, wie elektronische Dokumente im PDF-Format so repräsentiert werden können, dass die Datei barrierefrei zugänglich ist. Dies geschieht durch Angabe von denjenigen PDF-Komponenten, die verwendet werden dürfen, und Beschränkungen in Bezug auf deren Verwendung. PDF/UA soll als begleitende Norm im Zusammenhang mit ISO 32000, ISO 19005, ISO 15930 und anderen Normen dienen, die für die Erzielung von Barrierefreiheit anwendbar sind oder durch die vorliegende Internationale Norm vorgeschrieben werden. Damit PDF/UA-konforme Dateien wirklich barrierefrei zugänglich sind, werden im vorliegenden Dokument auch Anforderungen an konforme Leseanwendungen und konforme technische Hilfsmittel aufgeführt. Allein durch PDF/UA selbst ist nicht unbedingt sichergestellt, dass das visuelle Erscheinungsbild des Inhalts eine akkurate Wiedergabe des Quellmaterials darstellt, das zur Erstellung der konformen Datei verwendet wurde. So kann es beispielsweise im Zuge der Erstellung einer konformen Datei zur Substitution von Schriften, zur Änderung des Textflusses, zur Neuberechnung von Bildern oder zur Anwendung eines verlustbehafteten Kompressions-verfahrens kommen. Organisationen, die sicherstellen müssen, dass eine konforme Datei eine akkurate Wiedergabe des Quellmaterials darstellt, müssen daher u. U. zusätzliche, über die Anforderungen der vorliegenden Norm hinausgehende Anforderungen an die Prozesse stellen, mit deren Hilfe die konforme Datei erstellt wird. Darüber hinaus ist es für solche Organisationen wichtig, Richtlinien und Praktiken für die Überprüfung von konformen Dateien auf ordnungsgemäße Platzierung von Informationen zur Barrierefreiheit umzusetzen.

AIIM (eine akkreditierte Organisation zur Entwicklung von Normen) unterhält eine fortlaufende Reihe von Anwendungshinweisen als Leitfaden für Entwickler und Anwender dieser Internationalen Norm. Bei Verfügbarkeit werden diese Anwendungshinweise unter <http://www.aiim.org/pdfua/app-notes> angezeigt. Darüber hinaus hält die AIIM Exemplare der spezifischen ISO-fremden normativen Verweisungen in dieser Internationalen Norm vorrätig, bei denen es sich um frei erhältliche elektronische Dokumente handelt.

Dokumentenmanagementanwendungen — Verbesserung der Barrierefreiheit für das Dateiformat von elektronischen Dokumenten — Teil 1: Anwendung der ISO 32000-1 (PDF/UA-1)

1 Anwendungsbereich

Mit diesem Teil der ISO 14289 wird festgelegt, wie ISO 32000-1:2008 zur Erstellung von barrierefrei zugänglichen elektronischen Dokumenten zu verwenden ist.

Dieser Teil der ISO 14289 ist auf Folgendes nicht anwendbar:

- spezifische Prozesse zur Konvertierung von Papierdokumenten oder elektronischen Dokumenten in das PDF/UA-Format;
- das spezifische technische Design, die Benutzeroberfläche, die Implementierung oder operative Details der Wiedergabe;
- spezifische physische Verfahren zur Speicherung dieser Dokumente, etwa Medien und Speicherbedingungen;
- erforderliche Computer-Hardware und/oder Betriebssysteme.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 32000-1:2008, *Document management — Portable document format — Part 1: PDF 1.7*

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0, W3C-Empfehlung, 11. Dezember 2008. Erhältlich unter: <<http://www.w3.org/TR/WCAG20>>.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe:

3.1

technische Hilfsmittel

AT

(en: assistive technology)

von einer Person mit Behinderung eingesetzte Software und/oder Hardware, die alternative Bedien- und/oder Wiedergabemöglichkeiten bietet, um den Zugang zu verfügbaren Funktionen und Informationen sowie deren Nutzung zu erleichtern

3.2

alternative Beschreibung

Beschreibung eines Strukturelements und seiner untergeordneten Objekte

[QUELLE: ISO 32000-1:2008, 14.9.3]

Anmerkung 1 zum Begriff: In ISO 32000-1 wird sowohl „alternativer Text“ als auch „alternative Beschreibung“ verwendet; beide Begriffe beziehen sich auf das Gleiche.

3.3

Dictionary

assoziative Tabelle mit Paaren aus Schlüsseln und Werten, in der der Name und der Wert eines Attributs zu einem Objekt angegeben sind, in der Regel zur Sammlung und Verknüpfung der Attribute eines komplexen Objekts verwendet

[QUELLE: ISO 32000-1:2008, 4.17]

3.4

interaktive Leseanwendung

Leseanwendung, die menschliche Interaktion mit dem Inhalt und anderen im Dokument enthaltenen Objekten während der Verarbeitungsphase der Software erfordert oder ermöglicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Programm zum Betrachten von Dateien ist ein Beispiel für eine interaktive Leseanwendung, ein Rastergrafikprozessor in einem Drucksystem dagegen ein Beispiel für eine nicht interaktive Leseanwendung.

3.5

Portable Document Format

PDF

in ISO 32000-1:2008 definiertes Dateiformat

3.6

Leseanwendung

Software-Anwendung, die in geeigneter Weise zum Lesen und Verarbeiten von PDF-Dateien in der Lage ist

[QUELLE: ISO 32000-1:2008, 2.2]

3.7

Ersatztext

Text, der als genauer Ersatz des Strukturelements und seiner untergeordneten Objekte dient, wenn ein AT-Gerät das Element im Zusammenhang mit dem umgebenden Inhalt lesen muss

[QUELLE: ISO 32000-1:2008, 14.9.4]

3.8

Schreibanwendung

Software-Anwendung, die in der Lage ist, PDF-Dateien zu schreiben

[QUELLE: ISO 32000-1:2008, 2.3]

4 Schreibweise

PDF-Operatoren, PDF-Schlüssel, die Namen von Schlüsseln in PDF-Dictionaries und sonstige vorgegebene Namen werden fett geschrieben, die Operanden von PDF-Operatoren oder die Werte von Lexikon-Schlüsseln kursiv. Manche Namen können je nach Kontext auch als Werte verwendet werden, so dass dann die Formatierung vom Kontext abhängt.

BEISPIEL 1 Der *Standard*-Wert für den **TR2**-Schlüssel.

Zeichen, die der Begrenzung von Objekten und zur Beschreibung der Struktur von PDF-Dateien nach ISO 32000-1:2008, 7.2.1, dienen, dürfen durch ihren Zeichennamen nach ISO/IEC 646 gekennzeichnet werden, der in Großbuchstaben und fett geschrieben ist und von einem in Klammern stehenden zweistelligen Hexadezimalwert mit dem Suffix „h“ gefolgt wird.

BEISPIEL 2 **ZEILENUMSCHALTUNG** (0Dh).

Zeichen eines Textelements nach Definition in ISO 32000-1:2008, 7.9.2, dürfen durch ihren Zeichennamen nach ISO/IEC 10646 gekennzeichnet werden, der in Großbuchstaben und fett geschrieben ist und von einem in Klammern stehenden vierstelligen Hexadezimalwert mit dem Präfix „U+“ gefolgt wird.

BEISPIEL 3 **HALBGEVIERT-LEERZEICHEN** (U+2002).

5 Versionskennzeichnung

Die PDF/UA-Version und die Konformität einer Datei muss unter Verwendung des in Tabelle 1 festgelegten Extension-Schemas für die PDF/UA-Kennzeichnung in dem Metadaten-Datenstrom angegeben werden, der im **Catalog** als Wert des Schlüssels **Metadata** vorhanden ist.

Der URI für den Namensraum des Kennzeichnungsschemas lautet <http://www.aiim.org/pdfua/ns/id/>. Das vorgeschriebene Präfix für den Schema-Namensraum ist **pdfuaid**.

Tabelle 1 — PDF/UA-Kennzeichnungsschema

Eigenschaft	Werttyp	Kategorie	Beschreibung
pdfuaid:part	<i>Integer, beliebiger Wert</i>	Intern	Erforderliche PDF/UA-Versionskennung
pdfuaid:amd	<i>Text, beliebiger Wert</i>	Intern	Optionale PDF/UA-Ergänzungskennung
pdfuaid:corr	<i>Text, beliebiger Wert</i>	Intern	Optionale PDF/UA-Korrigendumskennung

Der Wert von **pdfuaid:part** muss die Nummer desjenigen Teils dieser Norm sein, dem die Datei entspricht. Wenn die Datei einer Version dieser Norm entspricht, die durch eine Ergänzung zu einem Teil definiert ist, sind als Wert von **pdfuaid:amd** die Nummer und das Jahr der Ergänzung durch einen Doppelpunkt getrennt zu verwenden.

Die Werte der **pdfuaid:part**, **pdfuaid:amd** und **pdfuaid:corr**-Eigenschaften an sich reichen nicht für eine Konformität mit einem Teil dieser Norm aus.

6 Konformitätsanforderungen

6.1 Allgemeines

In ISO 14289 wird ein Dateiformat zur Repräsentation von elektronischen Dokumenten unter dem Namen „PDF/UA“ festgelegt. Ebenfalls wird festgelegt, wie konforme Leseanwendungen und technische Hilfsmittel (AT) solche Dokumente verarbeiten.

Die Versionsnummer einer Datei darf einen Wert von 1.0 bis 1.7 haben, und der Wert darf nicht bei der Ermittlung der Konformität einer Datei mit diesem Teil von ISO 14289 verwendet werden.

ANMERKUNG Der ordnungsgemäße Mechanismus, durch den eine Datei sich selbst als PDF/UA-Datei eines bestimmten Konformitätsgrads ausgeben kann, wird in Abschnitt 5 beschrieben.

6.2 Konforme Dateien

Konforme Dateien müssen alle Anforderungen nach ISO 32000-1:2008, geändert durch diesen Teil von ISO 14289, erfüllen. Eine konforme Datei darf jedes beliebige gültige Merkmal nach ISO 32000-1:2008 enthalten, das durch diesen Teil von ISO 14289 nicht ausdrücklich verboten wird. In PDF-Spezifikationen vor ISO 32000-1:2008 genannte Merkmale, die in ISO 32000-1 nicht ausdrücklich festgelegt sind, sollten nicht verwendet werden.

ANMERKUNG Es besteht keine Verpflichtung, in einer konformen Datei andere als die nach ISO 32000-1 oder nach diesem Teil von ISO 14289 ausdrücklich erforderlichen PDF-Merkmale zu verwenden.

Eine konforme Datei muss eine PDF/UA-Versionskennzeichnung nach Festlegung in Abschnitt 5 enthalten.

Eine konforme Datei muss allen in Abschnitt 7 genannten Bestimmungen zum Dateiformat entsprechen.

6.3 Konforme Leseanwendung

Eine konforme PDF/UA-Leseanwendung muss allen in ISO 32000-1:2008 genannten Bestimmungen zu konformen Leseanwendungen sowie allen in diesem Teil von ISO 14289 genannten Anforderungen für Leseanwendungen entsprechen.

ANMERKUNG Eine konforme Leseanwendung kann auch in konforme technische Hilfsmittel integriert sein.

6.4 Konforme technische Hilfsmittel

Ein konformes technisches Hilfsmittel müssen allen in Abschnitt 9 genannten Bestimmungen entsprechen.

7 Anforderungen an das Dateiformat

7.1 Allgemeines

Sämtlicher realer Inhalt muss nach Festlegung in ISO 32000-1:2008, 14.8, getaggt sein. Artefakte (ISO 32000-1:2008, 14.8.2.2.2) dürfen nicht im Strukturbaum getaggt werden.

Inhalt muss im Strukturbaum mit semantisch geeigneten Tags in einer logischen Lesereihenfolge gekennzeichnet sein. Inhalt, der nicht dargestellt wird und für den auch kein entsprechender Ersatz dargestellt wird, muss als Artefakt gekennzeichnet sein.

ANMERKUNG 1 Da Artefakte nicht als realer Inhalt gelten, sind sie nicht im Strukturbaum nach ISO 32000-1:2008, 14.8.2.2, enthalten. Realer Inhalt besteht aus Grafikobjekten im Seiteninhalt, die eine semantische Bedeutung haben. Artefakte sind Grafikobjekte außerhalb des realen Inhalts.

ANMERKUNG 2 Dieser Inhalt gilt ungeachtet davon, ob er in einer oder mehreren optionalen Inhaltsgruppen (optional content groups) enthalten ist.

Nicht vordefinierte Strukturtypen sind zulässig. Sie müssen jedoch nach Festlegung in ISO 32000-1:2008, 14.8.4, demjenigen vordefinierten Strukturtyp im Rollen-Zuweisungs-Dictionary der Wurzel des Strukturbaums zugewiesen werden, der ihnen funktionell am nächsten kommt. Diese Zuweisung darf indirekt erfolgen. So kann innerhalb der Rollen-Zuweisung ein nicht vordefinierter Strukturtyp direkt einem weiteren nicht vordefinierten Strukturtyp zugewiesen werden, aber letztlich muss die Zuweisung bei einem vordefinierten Strukturtyp enden.

ANMERKUNG 3 Nicht vordefinierte Strukturtypen sind Typen, die nicht als einer der in ISO 32000 festgelegten Strukturtypen aufgeführt sind.

Die in ISO 32000-1:2008, 14.8.4, festgelegten vordefinierten Strukturtypen dürfen nicht neu zugewiesen werden.

Flimmer-, Blink- oder Blitzeffekte dürfen nicht verwendet werden (WCAG 2.0, Richtlinie 2.3).

Informationen dürfen nicht ausschließlich durch Kontrast, Farbe, Format, Layout oder Kombinationen davon übermittelt werden, es sei denn, der Inhalt ist so getaggt, dass dadurch die gesamte beabsichtigte Bedeutung repräsentiert wird.

ANMERKUNG 4 In WCAG 2.0, Richtlinie 1.4, werden Zugänglichkeitsprobleme im Zusammenhang mit Kontrast, Farbe und anderen Formatierungen erläutert.

Alle per Ton übermittelten Informationen sollten auch ohne Ton verfügbar sein.

Der **Metadata**-Datenstrom im **Catalog**-Dictionary des Dokuments muss einen Eintrag „dc:title“ enthalten – wobei „dc“ das empfohlene Präfix für das „Dublin Core“-Metadatenschema nach Festlegung in der XMP-Spezifikation ist –, mit dem das Dokument eindeutig identifiziert wird. Eine konforme Datei darf ein Dokumentinformations-Dictionary enthalten, das eine mit ISO 14289-1 konforme Leseanwendung allerdings ignorieren muss.

Ein **ViewerPreferences**-Dictionary muss im **Catalog**-Dictionary vorhanden sein und mindestens den Schlüssel **DisplayDocTitle** mit dem Wert *true* enthalten, wie in ISO 32000-1:2008, 12.2, Tabelle 150, beschrieben.

Dokumente, die aus pixelbasierten Bildern bestehen, können so verarbeitet werden, dass maschinenlesbarer Inhalt generiert wird. In solchen Fällen müssen während des Inhalts-Generierungs-Prozesses entstandene Fehler korrigiert werden, und der Inhalt muss nach Abschnitt 7 getaggt werden.

ANMERKUNG 5 Die zur Korrektur solcher Fehler eingesetzten Verfahren sind abhängig davon, welche Werkzeuge für die Verarbeitung von Dokumenten verwendet werden, die aus pixelbasierten Bildern bestehen.

Bei Dateien, die sich als konform mit dieser Norm ausweisen, muss der **Suspects**-Wert *false* sein (ISO 32000-1:2008, Tabelle 321).

7.2 Text

Inhalt muss in logischer Lesereihenfolge getaggt sein. Für jedes logische Element im Inhalt des Dokuments muss das semantisch am besten geeignete Tag verwendet werden.

Zeichen-Codes müssen nach Unicode abgebildet werden können, wie in ISO 32000-1:2008, 14.8.2.4.2 beschrieben. Für Zeichen, die nicht in der Unicode-Spezifikation enthalten sind, darf entweder der privat nutzbare Unicode-Bereich (PUA) verwendet oder eine andere Zeichen-Codierung deklariert werden.

Eine natürliche Sprache muss wie in ISO 32000-1:2008, 14.9.2, erörtert und/oder wie in ISO 32000-1:2008, 7.9.2, beschrieben deklariert werden. Wechsel der natürlichen Sprache sind ebenfalls zu deklarieren. Wechsel der natürlichen Sprache innerhalb von Textelementen (z. B. in alternativen Beschreibungen) müssen unter Verwendung einer Sprachkennung nach der Beschreibung in ISO 32000-1:2008, 14.9.2.2, deklariert werden.

Streckbare Zeichen wie runde oder eckige Klammern (die oft eine Kombination mehrerer einzelner Glyphen sind, welche aussieht wie eine einzige Glyphe) müssen mit **ActualText** getaggt werden, wie in ISO 32000-1:2008, 14.9.4, festgelegt.

7.3 Grafiken

Grafikobjekte müssen im Gegensatz zu Textobjekten mit einem **Figure**-Tag getaggt werden, wie in ISO 32000-1:2008, 14.8.4.5, Tabelle 340 beschrieben. Wenn eine der folgenden Ausnahmen zutrifft, muss die Grafik als Artefakt gekennzeichnet sein:

- die Grafik stellt keinen bedeutungsvollen Inhalt dar oder;
- die Grafik erscheint als Hintergrund einer Link-Annotation – in diesem Fall muss der alternative Text zum Link sowohl die Grafik als auch den Link beschreiben.

Eine Bildunterschrift muss mit einem **Caption**-Tag getaggt werden.

Figure-Tags müssen eine alternative Darstellung oder einen Ersatztext enthalten, der den mit dem Figure-Tag gekennzeichneten Inhalt repräsentiert, wie in ISO 32000-1:2008, 14.7.2 Tabelle 323, vermerkt.

ANMERKUNG 1 Siehe auch WCAG 2.0, Richtlinie 1.1.

Wenn es sich bei in einer Grafik enthaltenem Text nicht um die Darstellung von Text in einer natürlichen Sprache handelt, der von einem Menschen gelesen werden soll, muss ein alternativer Text vorhanden sein, in dem Art oder Zweck der Grafik beschrieben werden.

ANMERKUNG 2 Text, der als beispielhafte Darstellung für eine Schriftart oder für das Schriftsystem einer Sprache dient, gilt als Text, der nicht in einer natürlichen Sprache vorliegt.

Grafiken, die nur in Kombination mit anderen Grafiken eine Bedeutung haben, müssen mit einem **Figure**-Tag je Gruppe von Grafiken versehen werden.

Wenn eine zugänglichere Repräsentation vorhanden ist, sollte diese anstelle einer Grafik verwendet werden.

ANMERKUNG 3 Ein Beispiel für eine zugänglichere Darstellung ist Text.

7.4 Überschriften

7.4.1 Allgemeines

In einem konformen Dokument müssen für alle Überschriften entsprechende Tags nach den Ausführungen in ISO 32000-1:2008, 14.8.4.3.2, verwendet werden. Der **T**-Schlüssel in ISO 32000-1:2008, 14.7.2, Tabelle 323, sollte zur Kennzeichnung von Dokumentabschnitten verwendet werden:

ANMERKUNG Beispiele für Überschriften von Dokumentabschnitten sind „Kapitel 1“ oder „Literaturhinweise“.

7.4.2 Nummerierte Überschriften

Bei Dokumenten ohne starke Strukturierung nach Beschreibung in ISO 32000-1:2008, 14.8.4.3.5, müssen Überschrift-Tags wie folgt verwendet werden:

- Wenn Überschrift-Tags verwendet werden, muss **H1** als erster Tag verwendet werden.
- In einem Dokument darf mehr als eine Instanz einer bestimmten Tag-Ebene verwendet werden. Zum Beispiel darf eine Tag-Ebene wiederholt werden, wenn der Inhalt des Dokuments dies erforderlich macht.

ANMERKUNG 1 **H1 H2 H3 H3** ist eine gültige Abfolge, wenn der Inhalt unter einer Überschrift der obersten Ebene, einer Überschrift der zweiten Ebene und zwei aufeinanderfolgenden Überschriften der dritten Ebene gegliedert ist.

- Wenn die Semantik des Dokuments eine absteigende Reihenfolge von Überschriften erforderlich macht, müssen die Ebenen exakt der numerischen Abfolge entsprechen. Es dürfen keine Überschrift-Ebenen übersprungen werden. **H1 H2 H3** ist zulässig, **H1 H3** dagegen nicht.

ANMERKUNG 2 Man spricht von absteigenden Überschrift-Ebenen, wenn eine Reihenfolge von **H1** auf **H2**, **H2** auf **H3**, **H3** auf **H4**, **H4** auf **H5** und/oder **H5** auf **H6** verwendet wird.

- Die Abfolge der Überschrift-Ebenen in einem Dokument darf auch ohne eine Rückkehr auf die Ebene **H1** auf einer übergeordneten Ebene fortgesetzt werden, wenn die Semantik des Dokuments dies erfordert.

ANMERKUNG 3 **H1 H2 H3 H4 H3 H4 H3 H4 H2 H3** ist eine zulässige Reihenfolge.

7.4.3 Zusätzliche Überschriften

Wenn für eine PDF-Datei, die die Tags **H1**, **H2**, **H3**, **H4**, **H5** und **H6** (in einer beliebigen zulässigen Reihenfolge) enthält, weitere Überschrift-Ebenen erforderlich sind, dürfen Tags mit Nummern ab **H7** aufwärts (ohne Begrenzung) festgelegt und verwendet werden. Die Tags **H7** bis **Hn** müssen allen in Abschnitt 7.4.2 für **H1** bis **H6** genannten Anforderungen für die Verwendung entsprechen. Diese anwenderdefinierten Überschrift-Tags müssen aus dem Buchstaben **H**, gefolgt von arabischen Ziffern ohne

dazwischenliegendes Leerzeichen, bestehen. Es dürfen keine anderen Nummerierungssysteme und keine Nummerntrennzeichen verwendet werden.

ANMERKUNG 1 Römische Ziffern sind ein Beispiel für ein Nummerierungssystem, das in Überschrift-Tags nicht zulässig ist.

ANMERKUNG 2 **H1247** ist zulässig, **H1,247** und **H1 247** dagegen nicht.

7.4.4 Nicht nummerierte Überschriften

Die allgemeine Überschrift **H** (ISO 32000-1:2008, Tabellen 334 und 335) sollte in Dokumenten mit starker Strukturierung (ISO 32000-1:2008, 14.8.4.3.5) verwendet werden. Jeder Knoten im Tag-Baum darf höchstens ein untergeordnetes **H**-Tag enthalten.

In Dokumenten mit starker Strukturierung dürfen nummerierte Überschriften verwendet werden.

Alle Dokumente müssen stark oder schwach strukturiert sein, jedoch nicht beides.

7.5 Tabellen

Tabellen sollten Spalten- bzw. Zeilenüberschriften enthalten. Tabellen müssen nach ISO 32000-1:2008, Tabelle 337 und Tabelle 349, getaggt werden.

ANMERKUNG 1 Tabellen können Spaltenüberschriften, Zeilenüberschriften oder beides enthalten.

ANMERKUNG 2 Für die Nutzung mittels technischer Hilfsmittel sind so viele Informationen wie möglich über die Struktur einer Tabelle zur Verfügung zu stellen. Spalten- und Zeilenüberschriften spielen eine wichtige Rolle bei der Bereitstellung von Strukturinformationen.

Strukturelemente des Typs **TH** sollten über ein **Scope**-Attribut verfügen. Kann die Struktur einer Tabelle nicht unter Rückgriff auf **Headers**- und **ID**-Attribute ermittelt werden, dann müssen Strukturelemente des Typs **TH** über ein **Scope**-Attribut verfügen.

Tag-Strukturen für Tabellen dürfen nur zur Kennzeichnung von Inhalten verwendet werden, die in logischen Reihen- und/oder Spaltenbeziehungen zueinander dargestellt sind.

7.6 Listen

Listen müssen nach ISO 32000-1:2008, 14.8.4.3.3, Tabelle 336, einschließlich der folgenden zusätzlichen Bestimmungen getaggt werden:

- einzelne Listeneinträge müssen mit **LI**-Tags gekennzeichnet werden. **Lbl**- und **LBody**-Tags dürfen enthalten sein;
- bei nummerierten Listen müssen die **L**-Tags wie in ISO 32000-1:2008, 14.8.5.5, Tabelle 347, festgelegt explizit über ein **ListNumbering**-Attribut verfügen.

Listen dürfen nur verwendet werden, wenn dies erforderlich ist und der Inhalt als Liste gelesen werden soll.

7.7 Mathematische Ausdrücke

Alle mathematischen Ausdrücke müssen, wie in ISO 32000-1:2008, 14.8.4.5, ausgeführt, von einem **Formula**-Tag umschlossen sein und über ein **Alt**-Attribut verfügen.

Die Anforderungen zur Abbildbarkeit von Zeichen nach Unicode gelten für mathematische Ausdrücke wie in ISO 32000-1:2008, 9.10.2 und 14.8.2.4, angegeben.

7.8 Kopfzeilen und Fußzeilen

Fortlaufende Kopf- und Fußzeilen müssen nach ISO 32000-1: 2008, 14.8.2.2.2, Tabelle 330, als **Pagination**-Artefakte identifiziert werden und müssen als Subtyp **Header** oder **Footer** gekennzeichnet werden.

7.9 Fuß- bzw. Endnoten und Referenzen

Fußnoten, Endnoten, Nummerierungszeichen für Fuß- oder Endnoten und Referenzen (Querverweise bzw. Zitate zu Stellen innerhalb des Dokuments) müssen nach ISO 32000-1:2008, 14.8.4.4, Tabelle 338, getaggt werden.

Fußnoten und Endnoten müssen mit einem **Note**-Tag gekennzeichnet werden. Jedes Note-Tag muss, wie in ISO 32000-1:2008, 14.7.2, Tabelle 323, beschrieben, über einen eindeutigen Wert im **ID**-Schlüssel verfügen.

7.10 Optionaler Inhalt

Alle Dictionaries für die Konfiguration von optionalem Inhalt im Dokument, einschließlich des Default-Dictionary für die Konfiguration von optionalem Inhalt, müssen einen **Name**-Eintrag enthalten (ISO 32000-1:2008, 8.11.2.1, Tabelle 98), dessen Wert ein nicht leerer Text ist, wenn beide der folgenden Bedingungen erfüllt sind: Ein Dokument enthält einen **Configs**-Eintrag im **OCProperties**-Eintrag des **Catalog**-Dictionary (ISO 32000-1:2008, 7.7.2, Tabelle 28), und der **Configs**-Eintrag enthält mindestens ein Dictionary für die Konfiguration von optionalem Inhalt.

Der **AS**-Schlüssel darf in keinem Dictionary für die Konfiguration von optionalem Inhalt erscheinen.

ANMERKUNG 1 Dadurch wird die automatische Anpassung der Status auf Grundlage der Nutzungsdaten verhindert (ISO 32000-1:2008, 8.11.4.5).

ANMERKUNG 2 Die Anforderungen von 7.21 gelten für alle Schriften, die für jedweden optionalen Inhalt verwendet werden, unabhängig davon, ob ein optionaler Inhalt jemals dargestellt wird.

7.11 Eingebettete Dateien

Eine konforme PDF/UA-Datei darf andere Dateitypen enthalten, die entweder als *EmbeddedFiles* oder als „Dateianhang“-Kommentare in sie eingebettet sind. Jede dieser Dateien sollte nach den ggf. für den betreffenden Dateityp geltenden Standards für Barrierefreiheit barrierefrei zugänglich sein. Das „Datei-Spezifikations-Dictionary für eine eingebettete Datei muss den **F**- und den **UF**-Schlüssel enthalten und sollte den **Desc**-Schlüssel enthalten (ISO 32000-1:2008, 7.11.3, Tabelle 44.).

7.12 Artikel-Lesereihenfolgen

Artikel-Lesereihenfolgen (ISO 32000-1:2008, 12.4.3) müssen die logische Lesereihenfolge widerspiegeln, die durch die Dokumentstruktur festgelegt ist.

7.13 Digitale Signaturen

Das Erscheinungsbild eines Signatur-Formularfeldes nach Dokumentation in ISO 32000-1:2008, 12.7.4.5, muss alle anderen Anforderungen für Seiteninhalt in dieser Spezifikation erfüllen.

Wenn ein Teil des Erscheinungsbildes einer Signatur durch eine Grafik dargestellt wird, muss für diese Grafik ein alternativer Text angegeben werden.

7.14 Nicht-interaktive Formulare

Nicht-interaktive Formulare müssen nach Festlegung in ISO 32000-1:2008, 14.8.5.6, unter Verwendung der **PrintField**-Attribute getaggt werden.