

DIN EN 62524

ICS 33.160.99

**Multimediasysteme und -geräte –
E-Publishing und E-Books für Multimedia-Anwendungen –
Reader-Format für E-Publishing (IEC 62524:2009);
Deutsche Fassung EN 62524:2011**

Multimedia systems and equipment –
Multimedia e-publishing and e-books –
Reader's format for e-publishing (IEC 62524:2009);
German version EN 62524:2011

Systèmes et appareils multimedia –
Edition électronique multimedia et livres électroniques –
Format du lecteur pour édition électronique (CEI 62524:2009);
Version allemande EN 62524:2011

Gesamtumfang 58 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2011-01-02 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2011-07-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 100/1210/NP:2007-06.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 742 „Audio-, Video- und Multimediasysteme, -geräte und -komponenten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ mit den Daten zu dieser Publikation angegebenen Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Multimediasysteme und -geräte –
E-Publishing und E-Books für Multimedia-Anwendungen –
Reader-Format für E-Publishing
(IEC 62524:2009)

Multimedia systems and equipment –
Multimedia e-publishing and e-books –
Reader's format for e-publishing
(IEC 62524:2009)

Systèmes et appareils multimedia –
Edition électronique multimedia et
livres électroniques –
Format du lecteur pour édition électronique
(CEI 62524:2009)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2011-01-02 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 100/1376/CDV, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 62524, ausgearbeitet vom Technical Area 10 „Multimedia e-publishing and e-books“ des IEC/TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2011-01-02 als EN 62524 angenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN und CENELEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2011-10-02
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2014-01-02

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62524:2009 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Zustand und Anforderungen an das Reader-Format	7
4.1 Das Reader-Format im Modell zum Erstellen und Vertreiben von Inhalten	7
4.2 Anforderungen an das Reader-Format	7
4.3 Dateiformat	8
4.4 Merkmale des Reader-Formates	8
4.4.1 Allgemeines	8
4.4.2 Arten von anzeigbaren Elementen	8
4.4.3 Layout und Form	9
4.4.4 Schriftart	9
4.4.5 E-Book-spezifische Merkmale	9
5 Konformität	9
Anhang A (normativ) C-XMDF-Reader-Format	10
Literaturhinweise	55
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	56
Bilder	
Bild 1 – Modell zum Erstellen und Vertreiben von Inhalten	7
Bild A.1 – Vergleich zwischen allgemeinem Format und Reader-Format	10
Bild A.2 – Visuelles Beispiel eines Textstroms	24
Bild A.3 – Beziehung zwischen Zellenstrom, Zelle und Szene	30
Bild A.4 – Abschnitt-Tag und ein Bild	37
Bild A.5 – Fließtext unterbrochen durch Zeilenvorschub-Tag	40
Bild A.6 – Horizontal-Linien-Tag und ein Bild	40
Bild A.7 – Auswirkung eines Horizontal-Tag	43
Bild A.8 – Text und Bild-Tag	45
Bild A.9 – Ausrichtung der Parameter im Text	46
Bild A.10 – Bildaufteilung	50
Tabellen	
Tabelle A.1 – Dateitypen	10
Tabelle A.2 – Cxmddf_string type	11
Tabelle A.3 – Dateitypen	13
Tabelle A.4 – Dateinamenskonventionen	13
Tabelle A.5 – Media-Typen	15
Tabelle A.6 – Die Datenstruktur der Root-Datei	15
Tabelle A.7 – Spezialzeichen	23

	Seite
Tabelle A.8 – Datenstruktur der Textstrom-Steuerungsdatei	25
Tabelle A.9 – Datenstruktur der Block-Steuerungs-Information	27
Tabelle A.10 – Tag der Block-Steuerungs-Information	29
Tabelle A.11 – Datenstruktur der Zellenstrom-Steuerungsdatei	31
Tabelle A.12 – Datenstruktur der Zellensteuerungs-Information.....	32
Tabelle A.13 – Parameter des in der Block-Steuerungs-Information gespeicherten Abschnitt-Tag	39
Tabelle A.14 – In der Block-Steuerungs-Information gespeicherte Zeilenvorschub-Tag-Parameter.....	40
Tabelle A.15 – In der Block-Steuerungs-Information gespeicherte Parameter eines Schriftart-Tag	42
Tabelle A.16 – In der Block-Steuerungs-Information gespeicherte Parameter eines Ruby-Tag	43
Tabelle A.17 – In der Block-Steuerungs-Information gespeicherter Parameter.....	43
Tabelle A.18 – In der Block-Steuerungs-Information gespeicherte Parameter.....	45
Tabelle A.19 – In der Block-Steuerungs-Information gespeicherte Parameter eines Bild-Tag.....	46
Tabelle A.20 – In der Block-Steuerungs-Information gespeicherte Parameter eines Masken-Tag	47
Tabelle A.21 – In der Block-Steuerungs-Information gespeicherte Parameter eines Link-jump-Tag	48
Tabelle A.22 – In der Block-Steuerungs-Information gespeicherte Parameter eines URL-jump-Tag	49
Tabelle A.23 – In der Block-Steuerungs-Information gespeicherte Parameter eines Mailer-launch-Tag.....	49
Tabelle A.24 – Datenstruktur des MIG-Formates.....	50
Tabelle A.25 – GIF-Format-Unterstützung	52
Tabelle A.26 – Mögliche Tag-Verschachtelung	52
Tabelle A.27 – Konformitätsstufen.....	53
Tabelle A.28 – Für die Konformitätsstufen wählbare Tags	54
Tabelle A.29 – Für die Konformitätsstufen wählbare Dateien	54

Einleitung

Die Märkte für E-Books und E-Publishing erfordern für den E-Book-Datenaustausch zwischen den beteiligten Stellen – Autor, Datenaufbereiter, Verleger (Publisher) und Leser – eine Normung der Formate. Die Formate werden als Eingabeformat, allgemeines Format und Reader-Format klassifiziert. Das Eingabeformat muss eine Wechselbeziehung zwischen Autoren und Datenaufbereitern unterstützen. Das allgemeine Format muss ein Format für den Datenaustausch zwischen Datenaufbereitern und Verlegern sein und sollte deshalb von der Leseeinrichtung unabhängig sein. Das Reader-Format ist von den E-Publishing-Geräten abhängig.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt ein Reader-Format für E-Publishing fest für den E-Book-Datenaustausch zwischen Herausgebern und Endanwendern, wobei eine Anzahl von Anforderungen seitens der Lesegeräte erfüllt werden wie: nicht änderbar, sich an das Gerät und an die Anwendung anpassend.

ANMERKUNG Diese Internationale Norm behandelt nicht die folgenden Einzelheiten:

- Elemente, die nur für Druck-Wiedergabe erforderlich sind;
- Fragen bezüglich der Wiedergabe, die sich auf technische Einrichtungen beziehen;
- Fragen bezüglich der Metadaten für das Dokumenten-Management;
- Fragen bezüglich der Sicherheit wie DRM für Dokumente.

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).

IEC 62229:2006, *Multimedia systems and equipment – Multimedia e-publishing and e-book – Conceptual model for multimedia e-publishing*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Datenaufbereiter

Organisation oder Person, die ein E-Book ausarbeitet

ANMERKUNG Ein Beispiel für den Datenaufbereiter ist der Editor.

3.2

Multimedia-E-Book

Multimedialinhalt, bestehend aus Texten, Grafiken, Ton und/oder Bild

3.3

Verleger

Organisation oder Person, die ein E-Book herausgibt und verteilt

3.4

Leser

der Benutzer, der das E-Book liest

3.5

Reader-Format

Format für Multimedia-E-Book-Inhalte, die durch die Leseeinrichtung wiedergegeben und dargestellt werden

3.6

Leseeinrichtung

Gerät oder Programm, das zur Wiedergabe und Anzeige von E-Books benutzt wird

4 Zustand und Anforderungen an das Reader-Format

4.1 Das Reader-Format im Modell zum Erstellen und Vertreiben von Inhalten

Das konzeptionelle Modell für Multimedia-E-Publishing (IEC 62229) definiert ein in Bild 1 gezeigtes Modell für das Erstellen und Vertreiben von Inhalten.

Autor ← (1) → Datenaufbereiter ← (2) → Verleger ← (3) → Leser

Bild 1 – Modell zum Erstellen und Vertreiben von Inhalten

In der dritten Stufe der Kette erzeugt der Verleger die Endversion des Dokuments im Reader-Format, das auf den Daten basiert, die in der vorhergehenden Stufe aus dem allgemeinen (generischen) Format gewonnen und zum Abschluss zum Leser verteilt wird. Es kann mehrere verschiedene Reader-Formate geben, die zu den verschiedenen Leseeinrichtungen und Verteilungsmodellen passen. Wegen der Grenzen der Leistungsfähigkeit der Leseeinrichtungen kann bei manchen Reader-Formaten eine Unterstützung bestimmter Merkmale des allgemeinen Formates fehlen. Es ist Sache des Verlegers, festzulegen, wie ein E-Book in ein weniger leistungsfähiges Format konvertiert werden kann.

4.2 Anforderungen an das Reader-Format

Das Reader-Format kann die folgenden Anforderungen des Lesers erfüllen:

a) nicht revidierbar

Obwohl das Reader-Format die endgültige Form des Dokuments ist, die nur zum Betrachten benutzt wird, gibt es ein Argument dafür, dass es revidierbar ist. Hauptsächlich sollte die Datei leicht zu bearbeiten sein, auch wenn dies das Editieren der Daten erschwert. Revidierbarkeit kann sogar als Problem angesehen werden, weil sie das Format unnötig komplex macht.

b) an Gerät und Anwendung anpassbar

Das Reader-Format wird direkt beim Durchblättern des Buches verarbeitet. Um den Komfort des Lesers zu erhöhen, sollte deshalb das Format speziell so gestaltet werden, dass es den Fähigkeiten des Gerätes bezüglich CPU-Leistung, Speicherbelegung, Größe der Anzeige usw. entspricht. Zum Beispiel sollte, um die Anforderungen an Speicher und CPU klein zu halten, ein Format für ein Gerät mit geringer Verarbeitungskapazität (1) eine spezielle eingeschränkte binäre Struktur verwenden, anstatt verarbeitungsintensive Formate wie XML, und (2) die vorausberechneten Positionen der Elemente speichern, anstatt das Layout während der Übertragung zu berechnen. Wenn andererseits das Ziel-Lesegerät ein High-End-Verarbeitungsgerät wie ein PC ist, würde ein Format, das viele Multimedia-Effekte ermöglicht, bevorzugt werden, da sie leicht verarbeitet werden können.

c) Lesbarkeit

Um einen entsprechenden Lesekomfort zu erhalten ist es wichtig, beim Reader-Format auf die Lesbarkeit auf dem Bildschirm der Leseeinrichtung zu achten. Dafür kommen die folgenden Implementierungsverfahren in Frage:

- festes Seitenlayout

Das Format definiert das Dokument so, dass jede Seite des Dokuments auf jeder anderen Leseeinrichtung identisch wiedergegeben werden kann. Bei diesem Layouttyp ist es üblich, in der Datei die aktuelle Position aller anzeigbaren Elemente festzulegen. Da der Verleger üblicherweise das endgültige Erscheinungsbild genau festlegen kann, wird er das Layout so gestalten, wie es für den Leser am günstigsten ist. Infolgedessen kann eine komplexe Gestaltung verwirklicht werden, solange die Anzeige groß genug ist oder vielleicht größer, als der Gestalter erwartet, und es möglich macht, eine besonders gute Lesbarkeit zu erreichen. Wenn andererseits die aktuelle Anzeige kleiner ist als die, für die das Dokument vorgesehen war,

muss es verkleinert werden, möglicherweise, bis manche Zeichen unlesbar werden, oder der Leser muss das Dokument scrollen, was den Lesekomfort verringert.

- fließendes Layout

Bei diesem Layouttyp bestimmt die Leseeinrichtung dynamisch entsprechend der Bildschirmgröße, wo Zeilenumbrüche durchgeführt werden sollten, und berechnet die sich ergebende Position für die verschiedenen Elemente. Das endgültige Layout hängt deshalb von der Bildschirmgröße, dem Schrifttyp und der Schriftgröße usw. ab. Die Leseeinrichtung hat üblicherweise eine Reihe von Regeln für Zeilenumbruch und Trennung. Obwohl dieses Layoutmodell so anspruchsvolle Gestaltungen wie ein festes Seitenlayout nicht erreichen kann, kann es garantieren, dass der Text, unabhängig von der Bildschirmgröße, deutlich lesbar bleibt. Es bestehen üblicherweise auch weitere Möglichkeiten der Anpassung an den Wunsch des Lesers, ihm die Einstellung der Parameter wie Größe oder Farbe der Schrift zu überlassen, was das Anpassen an die individuellen Prioritäten des Lesers leichter macht. Andererseits verliert der Verleger etwas den Einfluss auf das endgültige Erscheinungsbild des Dokuments.

- andere Layouts

Es gibt auch dazwischen liegende Lösungen. Zum Beispiel könnte in einem Format festgelegt werden, was im Wesentlichen ein festes Layout ist, wenn der Bildschirm groß genug ist, um bei dem augenblicklichen Vergrößerungspegel ein definiertes Layout anzuzeigen, aber auch zu ermöglichen, beim Vergrößern das Layout zu verändern (z. B. durch Wegfall der Ränder oder Ändern der Größe der Absätze), so dass die Zeichen vergrößert werden können, ohne dass die Seite größer als der Bildschirm wird.

4.3 Dateiformat

Ein Reader-Format kann, abhängig von der Leseeinrichtung, eine spezielle Datenstruktur haben. Wenn die Leseeinrichtung die Wiedergabefunktion unterstützt, wird zur Flexibilität der Darstellung sowohl eine logische Struktur als auch eine Festlegung des Druckformates empfohlen. Wenn die Leseeinrichtung die Wiedergabefunktion nicht unterstützt, sollte das Reader-Format die endgültige Formstruktur aufweisen.

Das Format kann auch an die Art der Verteilung angepasst werden.

- Einzelnes vollständiges Herunterladen: Es wird jeweils ein vollständiges E-Book kopiert oder heruntergeladen. In diesem Fall kann das E-Book üblicherweise in einer Datei gespeichert werden.
- Kontinuierliches Herunterladen: Einzelne Teile werden auf Anforderung während der Wiedergabe heruntergeladen. Dies ist für leicht anzuschließende Einrichtungen mit begrenzter Speicherkapazität üblich und kann durch Aufteilen des Dokuments in mehrere kleine Dateien erreicht werden.

4.4 Merkmale des Reader-Formates

4.4.1 Allgemeines

Die Merkmale des Reader-Formates können abhängig von der Leistungsfähigkeit der vorgesehenen Leseeinrichtung beträchtlich schwanken. Aus diesem Grunde kann es vorkommen, dass der Verleger beim Erstellen von Inhalten für eine bestimmte Leseeinrichtung manche Merkmale weglassen oder umgekehrt andere hinzufügen muss.

4.4.2 Arten von anzeigbaren Elementen

Die aktuellen Wiedergabekapazitäten von Wiedergabeeinrichtungen dürfen unterschiedlich sein, das Reader-Format sollte jedoch mindestens Text und statische Bilder unterstützen. Zusätzlich können auch Animationen aus einer Folge von statischen Bildern, Ton, Filme und andere Multimediadaten unterstützt werden.

4.4.3 Layout und Form

Das Reader-Format muss als endgültiges Dokument alle Information für eine korrekte Wiedergabe auf dem Bildschirm enthalten. Wie in 4.2 c) beschrieben, gibt es hauptsächlich zwei Layoutarten: das feste Seitenlayout und das fließende Layout. In jedem Fall kann die Art, die Form festzulegen, ganz unterschiedlich sein. Bei der Entscheidung für ein festes Seitenlayout ist die gebräuchlichste Lösung, die endgültige Position und Form jedes anzeigbaren Elements zu speichern. Demgegenüber benötigen Formate mit einem fließenden Layout Einstellungen wie Zeilenabstand, Zeichenabstand, Einrücken und Ränder, die für die Berechnung des Layouts bei der Übertragung zur Leseeinrichtung benutzt werden müssen.

4.4.4 Schriftart

Bei den meisten Formaten ist es möglich, verschiedene Eigenschaften der Schrift wie Schriftart, Größe, Farbe, fett oder kursiv usw. einzustellen.

Außerdem ist es bei festem Layout möglich, die Seite so wie beabsichtigt wiederzugeben, die Schriftart selbst darf im Dokument eingebettet werden. Andererseits können bei fließendem Layout, obwohl es allgemein üblich ist, die Schriftart mit dem System zu verbinden, manchmal die Schriftartdaten im Dokument eingebettet werden, um sicherzustellen, dass alle benötigten Bildzeichen zur Lesezeit zur Verfügung stehen.

4.4.5 E-Book-spezifische Merkmale

- **Linksprung**
Ermöglicht durch Klicken oder andere Aktivierung eines bestimmten Teils des Dokuments, innerhalb des Dokuments zu einer vorgewählten Position oder zu einer Website zu springen.
- **Effekte**
Beschreiben spezielle visuelle Effekte für bestimmte Teile des Dokuments wie fade-in (Aufblenden) oder wipe (Wischblende).

5 Konformität

Üblicherweise werden Reader-Formate so ausgelegt, dass sie so genau wie möglich zu den Merkmalen der Leseeinrichtung passen. Da Leseeinrichtungen ganz verschieden sein können, ist zu erwarten, dass die verschiedenen Reader-Formate auch ganz verschiedene Fähigkeiten haben. Zum Erleichtern der Kommunikation und zum besseren Verständnis zwischen den verschiedenen Beteiligten auf dem E-Book-Publishing-Markt wird in dieser Norm für die Einstufung der verschiedenen Reader-Formate eine dreistufige Klassifizierung festgelegt.

Diese internationale Norm fordert, dass jedes Format an sich eine solche dreistufige Klassifizierung definiert. Während diese Norm für die Mindest-Konformitätsstufe nur sehr elementare Leistungsmerkmale festlegt, bleiben andere Einzelheiten der drei Stufen für die Beschreibung der Formate übrig, um die Verschiedenheit unter den Formaten zu ermöglichen.

a) Mindest-Konformitätsstufe

Für Geräte mit geringer Wiedergabeleistung.

Diese Norm verlangt, dass zum Erreichen der Mindest-Konformitätsstufe am Anzeigegerät mindestens eine Zeile Textdaten angezeigt wird.

b) Mittlere Konformitätsstufe

Zwischen Minimum- und gutem Konformitätspegel.

c) Hohe Konformitätsstufe

Für Geräte mit hoher Wiedergabeleistung.

Anhang A (normativ)

C-XMDF-Reader-Format

A.1 Über Compact-XMDF

Die vorliegende internationale Norm beschreibt ein E-Book-Format für Mobiltelefone. Ähnlich HTML wird der Text nicht in Seiten unterteilt, sondern dem Bildschirm und der Schriftgröße entsprechend dynamisch angeordnet. Diese Art Layout wird fließendes Layout genannt.

Compact-XMDF-Dokumente können für das Verteilen oder für den Verkauf in einzelne Teile unterteilt werden.

Ein Compact-XMDF-Dokument besteht üblicherweise aus verschiedenen Strömen (en: flows). Mit diesen Datenstrukturen wird eine sinnvolle Unterteilung des Dokuments, z. B. in Kapitel, angestrebt. Die Ströme werden in ihrer durch die Inhalte definierten Reihenfolge angezeigt. Beim Übergang von einem zum nächsten Strom sollte vom Anzeigeprogramm ein Seitenumbruch vorgenommen werden. Eine spezielle Art, ein Dokument in Ströme zu unterteilen, wird nicht angegeben, es wird dem Ermessen des Datenvorbereiters des Dokuments überlassen. Kapitel eines Romans oder Artikel einer Zeitung sind gute Beispiele für eine mögliche Unterteilung. Es muss beachtet werden, dass es auch zulässig ist, das Dokument nicht in verschiedene Ströme aufzuteilen und alles in nur einem Strom zu speichern. Es gibt zwei Arten von Strömen: formatierte Textströme und bildbasierende Zellenströme. Wenn es aus dem Kontext klar ersichtlich oder für die augenblickliche Behandlung nicht von Bedeutung ist, dürfen sie in diesem Text einfach als Ströme angesprochen werden.

Um beiden Forderungen zu entsprechen, gibt es für leichteres Editieren während der Vorbereitungsphase und leichtere Verarbeitung durch die Anzeigesoftware zwei entsprechende in Tabelle A.1 beschriebene Formate.

Tabelle A.1 – Dateitypen

Typ	Einzelheiten
Allgemeines Format	Beim Erzeugen und Editieren des Dokuments verwendetes Format. Es ist vorgesehen, dass es mit einem Texteditor leicht verändert werden kann und dass es auf XML- oder CSV-Dateien basiert.
Reader-Format	Für die Verteilung verwendetes Format. Es ist so aufgebaut, dass es durch die Anzeigesoftware leicht zu verarbeiten und in einem binären Format ist.

Beide Formate haben äquivalente Semantik, und das allgemeine Format wird vor der Verteilung eventuell unter Verwendung der Konvertierungssoftware in das Reader-Format übersetzt.

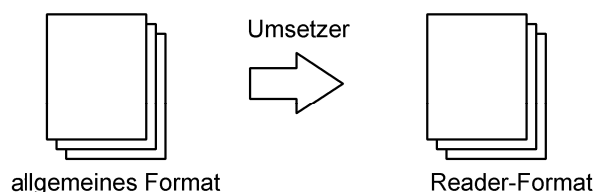


Bild A.1 – Vergleich zwischen allgemeinem Format und Reader-Format

Die vorliegende Norm beschreibt das binäre Reader-Format.

A.2 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

A.2.1

Prüfsumme

Summe aller Bytes der Datei (ohne die Prüfsumme selbst), als 4-Bytes-Feld gespeichert

A.2.2

cxmdf_char Typ

ganze Zahl im Bereich von 0 bis 255, in einem Byte gespeichert

A.2.3

cxmdf_int Typ

ganze Zahl im Bereich von 0 bis 4 294 967 295, in zwei Bytes im Big-Endian-Format (höchstwertiges Bit an erster Stelle) gespeichert

A.2.4

cxmdf_short Typ

ganze Zahl im Bereich von 0 bis 65 535, in zwei Bytes im Big-Endian-Format gespeichert

A.2.5

cxmdf_Sshort Typ

ganze Zahl im Bereich von –32 768 bis 32 768, in zwei Bytes im Big-Endian-Format gespeichert

A.2.6

cxmdf_string Typ

Datentyp für das Speichern von Zeichenketten

Einzelheiten siehe Tabelle A.2

Tabelle A.2 – Cxmdf_string type

Typ/Anzahl der Bytes	Inhalt	Einzelheiten
Cxmdf_char	Länge der Zeichenkette	Erfasst die Anzahl der für das Speichern der Zeichenkette benutzten Bytes.
n	Zeichenkette	Die Anzahl der Bytes dieses Feldes wird durch das vorhergehende Feld bestimmt. Wenn 0, dann besteht dieses Feld nicht. Die Zeichenkette muss entsprechend der Codierung im character encoding flag der Root-Datei interpretiert werden (siehe A.4.1).

A.2.7

Stromnummer (en: flow number)

Ströme werden in ihrer Reihenfolge nummeriert, beginnend mit 0; der erste Strom ist Strom 0, der zweite ist Strom 1, der dritte ist Strom 2 usw.

A.2.8

halbbreite und vollbreite Zeichen

halbbreit genannte Zeichen sind der übliche Umfang der lateinischen Zeichen und Zeichen ähnlicher Größe; die hauptsächlich in den CJK-Sprachen (chinesisch, japanisch, koreanisch) verwendeten vollbreiten Zeichen sind typischerweise doppelt so breit, sogar bei nicht proportionalen Schriften

ANMERKUNG Die meisten halbbreiten Zeichen, einschließlich der Leerzeichen, haben eine deutlich erkennbare vollbreite Version für typografische Zwecke.

A.2.9

horizontales und vertikales Schreiben

Text kann horizontal angezeigt werden, in Zeilen von links nach rechts, im oberen Teil der Seite beginnend nach unten laufend oder vertikal in Zeilen von oben nach unten, im rechten Teil der Seite beginnend nach links laufend

ANMERKUNG Vertikal wird bevorzugt in den CJK-Sprachen geschrieben.

A.2.10

Bildnummer (en: image number)

Bilder werden auch in der Reihenfolge ihres Vorkommens im Datenstrom nummeriert, von 0 beginnend, innerhalb des in der Root-Datei angegebenen Bereichs als Nummer der Bilddaten (siehe A.4.1)

A.2.11

Zeichen für In-line-Anmerkungen

Zeichen, die das Lesen oder die Aussprache anderer Daten oder für andere Zwecke anzeigen (In-line-Anmerkungen)

ANMERKUNG Die in In-line-Anmerkungen verwendeten Zeichen sind von der Sprache und der Anwendung abhängig. Diese Internationale Norm unterscheidet Zeichen für In-line-Anmerkungen von Standardzeichen dadurch, dass das Anzeigeprogramm wegen Größe und Layout der In-line-Anmerkungen diese besonders behandeln muss.

A.2.12

Tonereignis-Nummer (en: sound number)

Tonereignisse werden in der Reihenfolge des Vorkommens im Datenstrom nummeriert, von 0 beginnend, innerhalb des in der Root-Datei angegebenen Bereichs als Nummer der Tondaten (siehe A.4.1)

A.2.13

Standardzeichen

Zeichen des in der Root-Datei mit dem Standard-Zeichenketten-Flag angegebenen Zeichensatzes (siehe A.4.1)

A.2.14

Standardzeichenkette

aus Standardzeichen bestehende Ketten

A.2.15

Tag

Basiseinheit der Steuerungsinformation, die zur Einstellung der Anzeige für den Text des Stroms dient, z. B. für Abschnitte und die Einstellungen der Schrift der einzusetzenden Bilder usw.

ANMERKUNG Tags bestehen aus einer Nummer, die das zugeordnete Merkmal kennzeichnet, und Parametern der Einzelheiten der Einstellung.

A.2.16

unbenutzter Bereich

Bereich, der für diese Norm nicht benutzt wird, den das C-XMDF-Anzeigeprogramm ignorieren muss

A.3 Gliederung der Daten

A.3.1 Compact-XMDF-Format

Das Compact-XMDF-Format besteht aus einzelnen Dateien. In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Dateitypen und die Benennungskonventionen vorgestellt.

A.3.2 Dateitypen

Compact-XMDF-Dokumente bestehen aus Dateien der in Tabelle A.3 gezeigten Typen.

Tabelle A.3 – Dateitypen

Dateityp	Inhalt
Root-Datei	Die erste Datei, auf welche die Anzeige-Software zugreifen muss. Sie enthält bibliografische Daten, bestimmt, ob es einen Index gibt oder nicht, wie viele Ströme, Bilder oder Tonereignisse usw. benutzt werden. Es gibt immer eine Root-Datei.
Textstrom-body-Datei	Die Datei, die den unformatierten Text eines Textstroms speichert. Je Textstrom gibt es eine solche Datei. Alle Formatierungsinformationen werden getrennt in der Textstrom-Steuerungsdatei gespeichert.
Textstrom-Steuerungsdatei	Wird bei der Anzeige eines Textstroms benutzt. Diese Datei enthält Formatierungsinformationen, die auf den Rohtext der Textstrom-body-Datei angewendet werden. Sie liefert Informationen über Abschnitte, Schriftart, eingesetzte Bilder, Links usw. Je Textstrom gibt es eine solche Datei.
Zellenstrom-Steuerungsdatei	In dieser Datei wird der Inhalt von Zellenströmen beschrieben. Sie speichert Informationen darüber, welche Bilder benutzt werden, welche Übergangseffekte, Hyperlinks usw. Je Zellenstrom gibt es eine solche Datei. Anders als bei Textströmen ist dies die einzige erforderliche Datei.
Index-body-Datei	Datei, in der ähnlich den Textstrom-body-Dateien der unformatierte Text des Index gespeichert ist
Index-Steuerungsdatei	Datei, in der die Formatierungsinformation des Index gespeichert ist. Sie hat die gleiche Struktur wie die Textstrom-Steuerungsdateien.
Bild-Datei	Dateien, in denen die im Text des Zellenstroms benutzten Bilder gespeichert sind. Wie in dieser Norm dargestellt, können JPEG, PBM, GIF und MIG (siehe A.6) benutzt werden.
Ton-Datei	Dateien, in denen die Tonereignisse als Hintergrundmusik in den Strömen gespeichert werden. Wie in der aktuellen Festlegung kann MFi (nicht in allen Geräten unterstützt), SMF und SP-MIDI (nicht in allen Geräten unterstützt) benutzt werden.

A.3.3 Regeln zu Benennungen

Alle Dateien eines Compact-XMDF-Dokuments werden entsprechend den in Tabelle A.4 im Einzelnen beschriebenen Regeln benannt. Wie in A. 4.1 dargestellt, gibt es in einem Compact-XMDF-Dokument kein Feld für das Eintragen des Namens der verschiedenen benutzten Dateien. Dateinamen, die für den Zugriff oder das Downloaden vom Server benötigt werden, sind stattdessen durch Regeln festgelegt.

Tabelle A.4 – Dateinamenskonventionen

Dateityp	Benennungsregel	Beispiel für Dateinamen	Abkürzung	Anmerkungen
Root-Datei	root.cxf (fest)	Nur der vorstehende Name	Keine	
Textstrom-body-Datei	f + flow-number + .txt	Dateiname für die flow-Nummer 2: f2.txt	t + Strom-Nummer	Zu Strom-Nummern siehe A.2
Textstrom-Steuerungsdatei	f + flow-number + .ctl	Dateiname für die flow-Nummer 0: f0.ctl	c + Strom-Nummer	Zu Strom-Nummern siehe A.2
Zellenstrom-Steuerungsdatei	f + flow-number + .kom	Dateiname für die flow-Nummer 3: f3.kom	k + Strom-Nummer	Zu Strom-Nummern siehe A.2
Index-body-Datei	index.txt (fest)	Nur der vorausgehende Name	Keine	
Index-Steuerungsdatei	index.ctl (fest)	Nur der vorausgehende Name	Keine	

Tabelle A.4 (fortgesetzt)

Dateityp	Benennungsregel	Beispiel für Dateinamen	Abkürzung	Anmerkungen
Bild-Datei	i + image number + Erweiterung	Dateiname für die picture number 15, vom Typ jpeg: i15.jpg	[JPEG] j + Bildnummer [PBM] p + Bildnummer [MIG] i + Bildnummer [GIF] g + Bildnummer	Zu Strom-Nummern siehe A.2 Die Erweiterung hängt vom Format ab, in dem das Bild codiert ist. JPEG: .jpg PBM: .pbm MIG: .mig GIF: .gif
Ton-Datei	s + sound number + Erweiterung	Dateiname für die sound number 15 vom Typ mld: s15.mld	[MFI] m + Tonereignisnummer: [SMF/SP-MIDI] s + Tonereignisnummer	Zu flow-Nummern siehe A.2 Die Erweiterung hängt von dem Format ab, in dem das Tonereignis codiert ist. Wie in dieser Norm dargestellt, können die folgenden Formate benutzt werden. Mfi: .mld SMF/SP-MIDI: .mid

Auf diesen Regeln basierend ist die einzige erforderliche Information zum Bestimmen der Namen aller Dateien die Anzahl der Ströme, der Typ jedes Stroms, die Nummer des Bildes, das Format jedes Bildes, die Anzahl der Tonereignisse, das Format jedes Tonereignisses und die Verfügbarkeit des Index, z. B. würde ein Dokument, bestehend aus

- 3 Textströmen (in der Reihenfolge: Text, Text, Zelle),
- 3 Bildern, alle als JPEGs,
- 2 Tonereignissen, das erste in MFI und das zweite in SMF,
- einem Index,

aus den folgenden zwölf Dateien zusammengesetzt sein:

root.cxf, f0.txt, f1.txt, f0.ctl, f1.ctl, f2.kom, index.txt, index.ctl, i0.jpg, i1.jpg, i2.jpg, s0.mld, s1.mid.

Es muss beachtet werden, dass alle Compact-XMDF-Dokumente dieselben Regeln benutzen. Bei verschiedenen Dokumenten werden Dateinamen doppelt vorkommen. Diese Dateien dürfen nicht verwechselt werden.

A.3.4 Media-Typen der Dateien

Die verschiedenen, ein Compact-XMDF-Dokument bildenden Dateien haben die in Tabelle A.5 gezeigten Media-Typen. Sie werden zum Beispiel benutzt, wenn sie von einem Inthalteserver heruntergeladen werden.

Tabelle A.5 – Media-Typen

Dateityp	Media-Typ	Anmerkungen
Root-Datei	application/x-cxmdf	
Textstrom-body-Datei	text/plain	
Textstrom-Steuerungsdatei	application/x-cxmdf-ctl	
Zellenstrom-Steuerungsdatei	application/x-cxmdf-koma	
Index-body-Datei	text/plain	
Index-Steuerungsdatei	application/x-cxmdf-ctl	Mit Textstrom-Steuerungsdatei identisch
Bild-Datei	JPEG: image/jpeg PBM: image/pbm MIG: image/x-cxmdf-mig GIF: image/gif	Es muss abhängig vom aktuellen Bildformat auf den entsprechenden Media-Typ eingestellt werden
Ton-Datei	MFi: audio/mfi SMF/SP-MIDI: audio/midi	Es muss abhängig vom aktuellen Format des Tonereignisses auf den entsprechenden Media-Typ eingestellt werden

A.4 Einzelheiten des Reader-Formates

A.4.1 Root-Datei

Dies ist die Datei, welche die Anzeigesoftware zuerst lesen muss. Sie enthält Anzahl und Typ der Ströme, die Verfügbarkeit eines Index, die Anzahl von Bildern und Tonereignissen, bibliografische Dateien usw. Ein Compact-XMDF-Dokument hat eine und nur eine Root-Datei. Ihre Datenstruktur wird in Tabelle A.6 angegeben.

Tabelle A.6 – Die Datenstruktur der Root-Datei

Typ / Anzahl der Bytes	Inhalt	Einzelheiten
4	Compact XMDF ID number	Kennzeichnet die Datei als ein Compact-XMDF-Dokument. Sie ist durch die vier Zeichen CMDF definiert. Bei jedem anderen Wert sollte die Anzeigesoftware das Lesen der Datei beenden.
4	Compact XMDF version number	Kennzeichnet die Version des Compact-XMDF-Formates des aktuellen Dokuments als Folge von vier Zeichen. Wie in dieser Norm dargestellt, wird sie auf 1.40 eingestellt. Bei jedem anderen nicht unterstützten Wert sollte die Anzeigesoftware das Lesen der Datei beenden.
Cxmdf_char	Number of standard character sets	Die Anzahl der Zeichensätze, die von den Standard-Zeichenketten verwendet werden. Kann nicht 0 sein. Wenn mehr als 1 Zeichensatz angegeben ist, müssen alle zusammen verwendet werden.

Tabelle A.6 (fortgesetzt)

Typ / Anzahl der Bytes	Inhalt	Einzelheiten
Cxmdf_char	Standard character set flag	Zeigt den Zeichensatz an, der von der Standard-Zeichenkette benutzt wird. Wie bei der aktuellen Festlegung können die folgenden Werte benutzt werden. (Für andere Werte siehe A.7.1.) 00x0: JIS X 0201 und JIS X 0208: 1997 0x01: Der Big5-Zeichensatz 0x02: Der GB2312-Zeichensatz 0x03: Der ISO-IR-149-Zeichensatz 0x04: Der US-ASCII-Zeichensatz 0x05 Der ISO-8859-15-Zeichensatz Bei einem nicht akzeptiertem Wert sollte die Anzeigesoftware das Lesen der Datei beenden.
...	...	„Standard charcter set flag“ wiederholt entsprechend der „Anzahl der Standardzeichensätze“
Cxmdf_char	Chatacter encoding flag	Definiert die in dem Dokument verwendete Zeichencodierung. Sie gilt für alle Zeichenketten in dem Dokument einschließlich der bibliografischen Daten, dem Body der Textströme oder den Index. Wie in der aktuellen Festlegung können die folgenden Werte benutzt werden. 0x01: UFT-16 (Big Endian ohne BOM) Bei jedem anderen Wert sollte die Anzeigesoftware das Lesen der Datei beenden.
Cxmdf_char	Content type	Definiert, welche Stromtypen in dem Dokument verwendet werden können. Bit 7 (MSB): Textströme 0: Textströme werden nicht benutzt 1: Textströme werden benutzt Bit 6: Zellenströme 0: Zellenströme werden nicht benutzt 1: Zellenströme werden benutzt Bit 5 bis 0: Diese Bits werden nicht benutzt und sind immer auf 0 gesetzt.
Cxmdf_short	Unbenutzter Bereich	Für zukünftige Erweiterungen reserviert. Auf 0x0000 gesetzt. Bei jedem anderen Wert sollte die Anzeigesoftware das Lesen der Datei beenden.
Cxmdf_int	Total size	Die Gesamtgröße in Bytes dieses Compact XMDf-Dokuments, bestehend aus der Summe der Größe aller seiner Dateien: Root-Datei, Index-, Textstrom-body- und Textstrom-Steuerungsdateien, Zellenstrom-Dateien, Bildern und Tonereignissen.