

DIN EN 63029



ICS 35.240.30

Einsprüche bis 2017-07-05

Entwurf

**Audio-, Video- und Multimediasysteme und -geräte –
Multimedia-E-Publishing und -E-Book-Technologien –
Rastergrafikbasierte E-Books
(IEC 100/2817/CDV:2016);
Deutsche Fassung prEN 63029:2016**

Audio, video and multimedia systems and equipment –
Multimedia e-publishing and e-book technologies –
Raster-graphics image-based e-books
(IEC 100/2817/CDV:2016);
German version prEN 63029:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-05-05 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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 dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

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 32 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prEN 63029:2016 „Audio-, Video- und Multimediasysteme und -geräte – Multimedia-E-Publishing und -E-Book-Technologien – Rastergrafikbasierte E-Books“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 100/2817/CDV:2016 „Audio, video and multimedia systems and equipment – Multimedia e-publishing and e-book technologies – Raster-graphics image-based e-books“ unverändert in den Entwurf prEN 63029:2016 übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung des IEC-CDV entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

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

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

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

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten 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.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO [und/oder] IEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

**Audio-, Video- und Multimediasysteme und -geräte –
Multimedia-E-Publishing und -E-Book-Technologien –
Rastergrafikbasierte E-Books**

Inhalt		Seite
Nationales Vorwort		2
Einleitung		3
1 Anwendungsbereich		3
2 Normative Verweisungen		3
3 Begriffe		3
4 Rastergrafikbasierte E-Books		4
4.1 Allgemeines		4
4.2 Betroffene Ausgangsm Medien		4
5 Scanschema		5
5.1 Zuschneiden des Ausgangsm Mediums		5
5.2 Scannen des Ausgangsm Mediums		5
5.3 Einstellen/Anpassen von Parametern für die Bildqualität		5
5.4 Nachbearbeitung/Kodierung		7
Anhang A (informativ) Beispiele für Fehler		8
A.1 Bildverlust		8
A.2 Bildneigung		9
A.3 Durchscheineffekt		9
A.4 Unterbrochenes Linienbild		10
A.5 Moiré-Effekt		11
A.6 Ausgefressene Lichter		12
A.7 Ausgefressene Lichter und unerwünschte zugelaufene Schatten		13
Literaturhinweise		15
Bilder		
Bild 1 – Ablauf der Erstellung eines E-Books auf Grundlage eines Ausgangsm Mediums		4
Bild 2 – Anpassen der Tonwertkurve/Einrichten des Schwarzpunkts		6
Bild A.1 a) – Beispiel einer aufgeschlagenen Doppelseite ohne Bildverlust		8
Bild A.1 b) – Beispiel einer aufgeschlagenen Doppelseite mit Bildverlust		9
Bild A.2 a) – Beispiel eines Textbilds ohne Bildneigung		9
Bild A.2 b) – Beispiel eines Textbilds mit Bildneigung		9
Bild A.3 a) – Beispiel eines Textbilds ohne Durchscheineffekt		10
Bild A.3 b) – Beispiel eines Textbilds mit Durchscheineffekt		10
Bild A.4 a) – Beispiel eines Textbilds ohne unterbrochenes Linienbild		11
Bild A.4 b) – Beispiel eines Textbilds mit unterbrochenem Linienbild		11
Bild A.5 a) – Beispiel eines fotografischen Bildes ohne Moiré-Effekt		11

	Seite
Bild A.5 b) – Beispiel eines fotografischen Bildes mit Moiré-Effekt	12
Bild A.6 a) – Beispiel einer Präsentationsgrafik ohne ausgefressene Lichter	12
Bild A.6 b) – Beispiel einer Präsentationsgrafik mit ausgefressenen Lichtern	13
Bild A.7 a) – Beispiel eines fotografischen Bildes ohne ausgefressene Lichter und unerwünschte zugelaufene Schatten.....	13
Bild A.7 b) – Beispiel eines fotografischen Bildes mit ausgefressenen Lichtern	14
Bild A.7 c) – Beispiel eines fotografischen Bildes mit unerwünschten zugelaufenen Schatten	14

Einleitung

Das Scannen von in ausgedruckter Form vorliegenden Medien mit dem Ziel, deren Inhalt elektronisch verarbeiten zu können, ist heute weit verbreitet und findet Anwendung in der Erstellung rastergrafikbasierter E-Books. Beim Scannen spielen eine Reihe von Parametern eine Rolle und häufig ist die Qualität der gescannten Daten schlecht, weil diese Parameter falsch eingestellt wurden.

Mit Scangeräten mit Speicherfunktion und automatischem Einzug lassen sich rastergrafikbasierte E-Books schnell und präzise erstellen, ohne dass dafür umfassende Fertigkeiten oder tief greifendes Wissen erforderlich wären.

Scanschemata können zahlreiche Attribute aufweisen, die die Qualität der rastergrafikbasierten E-Books beeinträchtigen, z. B. die Umgebungsbedingungen, das Zuschneiden und Scannen der Blätter, die Auflösung, der Lichtausfressungspunkt, die Anpassung der Tonwertkurve/Einstellung des Schwarzpunkts, die Nachbearbeitung und die Kodierung. Wird eine ungeeignete Scanauflösung gewählt, so kann es beispielsweise in Halbtonbildern zum Moiré-Effekt und in Textbildern zu unterbrochenen Linien kommen. Diese internationale Norm zielt darauf ab, ein Scanschema für die Erstellung von rastergrafikbasierten E-Books festzulegen. Durch Einhaltung dieser Norm lassen sich rastergrafikbasierte E-Books in zufriedenstellender Qualität erstellen.

1 Anwendungsbereich

Diese internationale Norm legt ein Scanschema für in gedruckter Form vorliegende Medien zur Entwicklung von rastergrafikbasierten E-Books fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 12639:2004, *Graphic technology – Prepress digital data exchange – Tag image file format for image technology (TIFF/IT)*

IEC 61966-2-1:1999, *Multimedia systems and equipment – Colour measurement and management – Part 2-1: Colour management – Default RGB colour space – sRGB*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC unterhalten Terminologie-Datenbanken zur Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Bitmap-Bild des Ausgangsmediums

(en: bitmap image of sourcebook)

zweidimensionale Rasterdaten jeder Seite eines Ausgangsmediums, die sich genau zu dem Seitenaufbau des Ausgangsmediums zusammenfügen lassen

3.2

Rastergrafikbasiertes E-Book

(en: raster-graphics image-based e-book)

Kategorie eines E-Books, das aus Bitmap-Bildern des Ausgangsmediums besteht

3.3

Ausgangsmedium

(en: sourcebook)

gedrucktes Medium, das für die Zwecke dieser internationalen Norm gescannt werden soll

4 Rastergrafikbasierte E-Books

4.1 Allgemeines

In Bild 1 ist die Erstellung eines rastergrafikbasierten E-Books dargestellt.

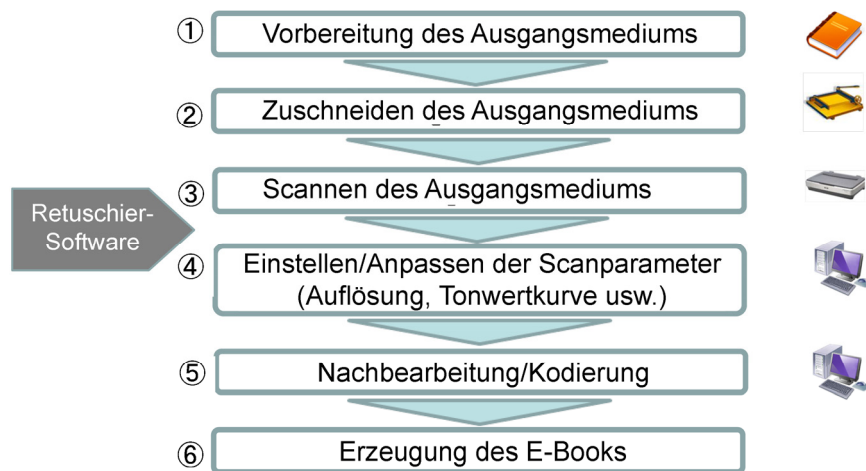


Bild 1 – Ablauf der Erstellung eines E-Books auf Grundlage eines Ausgangsmediums

Das Erstellen eines E-Books auf Grundlage eines Ausgangsmediums gliedert sich in fünf Schritte: die Vorbereitung des Ausgangsmediums, das Zuschneiden des Ausgangsmediums, das Scannen des Ausgangsmediums, das Einstellen/Anpassen der Parameter für die Bildqualität, die Nachbearbeitung/Kodierung und schließlich die Erzeugung des E-Books. Der erste Schritt besteht darin, das Ausgangsmedium zu reinigen und es so zu restaurieren, dass es seinem Originalzustand möglichst nahe kommt. Für den dritten Schritt, das Scannen mit dem Ziel der Erstellung eines rastergrafikbasierten E-Books, werden üblicherweise Flachbettscanner verwendet, sodass das Ausgangsmedium im zweiten Schritt zunächst zugeschnitten wird, um den Scanvorgang zu erleichtern. Der vierte Schritt besteht darin, die Scanparameter wie die Auflösung und die Tonwertkurve einzurichten bzw. anzupassen. Im fünften Schritt werden die gescannten Daten an die Ausgabemedien angepasst und kodiert. Das letztendliche Erzeugen des E-Books bildet den sechsten Schritt. In dieser Norm werden die Schritte 2 bis 5 festgelegt, welche das so genannte Scanschema bilden. Rastergrafikbasierte E-Books können der Kategorie der E-Books mit festem Layout zugeordnet werden.

4.2 Betroffene Ausgangsmedien

Ausgangsmedien für diese Norm sind Manga, Taschenbücher, Bücher mit festem Einband, Lehrbücher, Zeitschriften, Partituren und Zeitungen.

5 Scanschema

5.1 Zuschneiden des Ausgangsmediums

Um Bildverluste zu vermeiden, sollte das Zuschneiden der Blätter genau entlang von Bindung und Rand erfolgen. Wenn es nicht möglich ist, genau entlang von Bindung und Rand zu schneiden, muss so zugeschnitten werden, dass der Schnitt höchstens 2 mm von Bindung und Rand entfernt verläuft. Der Schnitt sollte parallel zur Kante verlaufen. Um Verschiebungen der Bildfläche von Seite zu Seite zu vermeiden, sollten sich die Ränder der Seiten nur um höchstens 1 mm voneinander unterscheiden.

ANMERKUNG Eine Beschreibung von Bildverlusten kann Anhang A.1 entnommen werden.

5.2 Scannen des Ausgangsmediums

Sofern nicht anders angegeben, muss das Scannen mit mindestens 8 Bit pro Pixel, also 256 Graustufen erfolgen.

Die Bildfläche des Ausgangsmediums sollte in den zugehörigen gescannten Bilddaten nicht geneigt werden. Die Bildneigung muss so angepasst werden, dass ein Neigungswinkel von höchstens 0,5 Grad entsteht.

ANMERKUNG Eine Beschreibung der Bildneigung kann Anhang A.2 entnommen werden.

Einfarbige Originale müssen im Einfarbenmodus gescannt werden. Farbige Originale müssen im Farbmodus gescannt werden.

ANMERKUNG Wenn Schwarz-Weiß-Originale im Farbmodus gescannt werden, wird schwarzer Text häufig grau oder teilweise farbig angezeigt und es kann zu einer geringeren Lesbarkeit kommen.

Bei textlastigen Originalen muss die Tonwertkurve zwecks Verbesserung der Lesbarkeit angepasst werden.

5.3 Einstellen/Anpassen von Parametern für die Bildqualität

5.3.1 Beseitigen unbeabsichtigter Schwärzungsunterschiede

Im Allgemeinen lassen sich vier Arten unbeabsichtigter Schwärzungsunterschiede unterscheiden, und zwar:

- Fremdkörper wie Kaffeetropfen, Verschmutzung aufgrund wiederholten Anfassens, Abschattung aufgrund des Auftrags von Korrekturflüssigkeit auf das Trägermaterial usw.
- Verschlechterung des Trägermaterials, beispielsweise Vergilben, aufgrund des Zerfalls durch Lichteinwirkung oder aufgrund von Oxidation.
- Durchscheinen eines auf der gegenüberliegenden Seite auf das Trägermaterial gedruckten Bildes
- Falsche Positionierung des Originals auf dem Scangerät, die zu nicht einschätzbaren unbeabsichtigten Schwärzungsunterschieden am Rand der eingescannten Daten führt.

ANMERKUNG Eine Beschreibung von Durchscheineffekten kann Anhang A.3 entnommen werden.

Den ersten drei Faktoren kann entgegengewirkt werden, indem der Lichtausfressungspunkt beim Scanvorgang angepasst oder gelöscht wird, und der vierte Faktor lässt sich durch Zuschneiden bei der Nachbearbeitung beheben.

5.3.2 Auflösung

Es wird empfohlen, die Scanauflösung und die Bildtiefe so anzupassen, dass sich kein unterbrochenes Linienbild ergibt. Für Grafiken und Halbtonebildflächen ist es gegebenenfalls erforderlich, den Moiré-Effekt zu unterdrücken. Wenn der Moiré-Effekt aufgrund einer zu geringen Scanauflösung auftritt, sollte eine höhere Scanauflösung angewendet werden.

ANMERKUNG Eine Beschreibung von unterbrochenen Linienbildern kann Anhang A.4 und eine Beschreibung des Moiré-Effekts Anhang A.5 entnommen werden.

Bei textlastigen Originalen wird eine Auflösung von mindestens 200 dpi empfohlen. Bei textlastigen Halbtonoriginalen mit niedriger Auflösung wird eine Auflösung von mindestens 400 dpi empfohlen. Bei Halbtonoriginalen und Grafiken mit hoher Auflösung wird zur Vermeidung des Moiré-Effekts eine Auflösung von mindestens 600 dpi empfohlen. Bei der Verwendung für Print-on-Demand und Publishing-on-Demand muss die Mindestauflösung 600 dpi betragen.

Die Form der Schrift unterscheidet sich von Sprache zu Sprache, sodass ein besonderes Augenmerk darauf gelegt werden muss, die geeignete Auflösung und die geeigneten Tonwerteinstellungen auszuwählen, um ein unterbrochenes Linienbild zu vermeiden. In Anhang A.4 ist ein Beispiel für die Sprachabhängigkeit dargestellt.

5.3.3 Lichtausfressungspunkt

Der Lichtausfressungspunkt dient der Beseitigung unbeabsichtigter Schwärzungsunterschiede (siehe 5.2.3). Wenn der Lichtausfressungspunkt jedoch zu hoch eingestellt wird, führt er gegebenenfalls zu unterbrochenen Linienbildern in Texten und Grafiken. Es wird deshalb empfohlen, den Lichtausfressungspunkt auf einen möglichst niedrigen Wert einzustellen. Außerdem wird empfohlen, eine höhere Scanauflösung und eine höhere Bildtiefe (siehe 5.3) zu wählen, wenn es nach einer Reduzierung des Wertes des Lichtausfressungspunkts zu unterbrochenen Linienbildern kommt.

ANMERKUNG Eine Beschreibung von ausgefressenen Lichtern kann Anhang A.6 entnommen werden.

5.3.4 Anpassen der Tonwertkurve/Einrichten des Schwarzpunkts

Es wird empfohlen, nach Darstellung in Bild 2 zum einen durch Auswahl eines geeigneten Wertes für den Schwarzpunkt den Dichteumfang anzupassen, und zum anderen im Hinblick auf die Bilddarstellung die Form der Tonwertkurve anzupassen, um mit dem Tonwert verbundene Probleme wie unscharfe Bilder, ausgefressene Lichter und unerwünschte zugelaufene Schatten zu vermeiden.

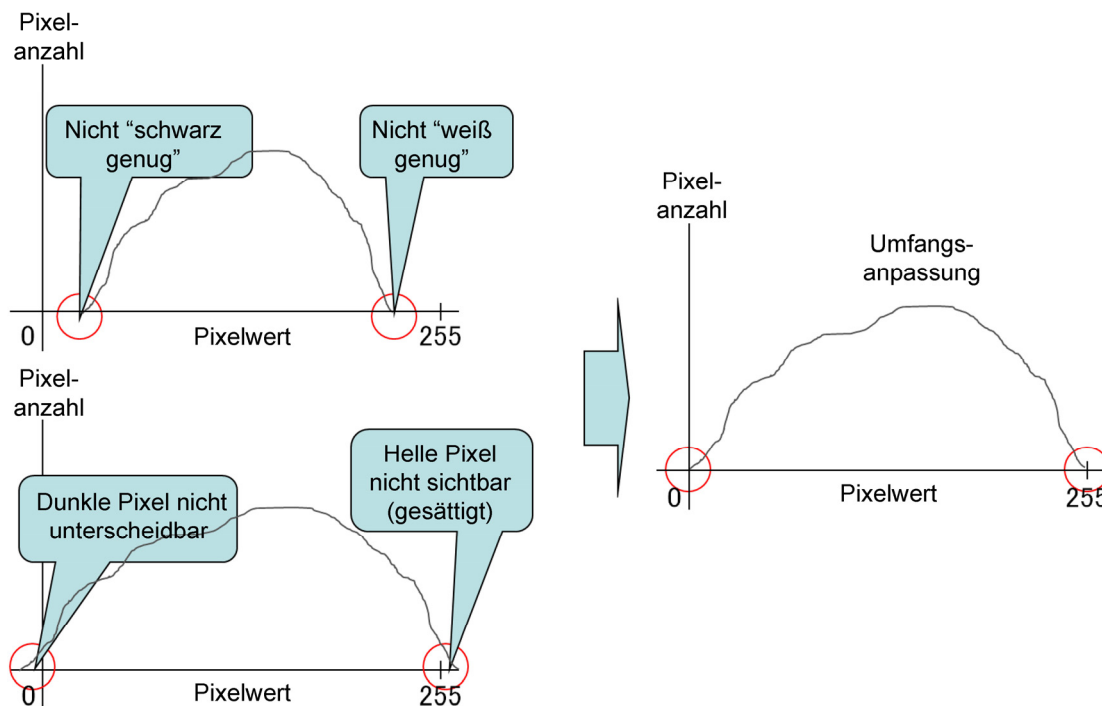


Bild 2 – Anpassen der Tonwertkurve/Einrichten des Schwarzpunkts

ANMERKUNG Eine Beschreibung von ausgefressenen Lichtern und unerwünschten zugelaufenen Schatten kann Anhang A.7 entnommen werden.

5.4 Nachbearbeitung/Kodierung

5.4.1 Nachbearbeitung

Wenn die Auflösung der Scandaten höher ist als die Auflösung der Ausgabemedien, muss die Auflösung der Scandaten mittels Verfahren zur Auflösungsumwandlung wie dem Verfahren des nächsten Nachbarn, der bilinearen Interpolation oder der bikubischen Konvolution umgewandelt werden, sodass sie der Auflösung der Ausgabemedien entspricht.

5.4.2 Kodierung

Um unerwünschtes Bildrauschen, wie beispielsweise Moskito-Rauschen oder Blockrauschen, aufgrund von verlustreicher Bildkodierung zu vermeiden, müssen die Daten verlustlos komprimiert werden.

Für Schwarz-Weiß-Bilder wird das Dateiformat TIFF/IT mit 8 Bit pro Pixel empfohlen. Für Farbbilder wird das Dateiformat TIFF/IT mit sRGB und 8 Bit pro Pixel empfohlen.

Anhang A (informativ) Beispiele für Fehler

A.1 Bildverlust

Gedruckte Medien werden üblicherweise mit Kleber und Faden gebunden. Die Breite der Seiten innerhalb des Mediums ist also geringer als die Gesamtbreite des Mediums. Anders formuliert: Der Rand ist im Medium kürzer als außen. Dies hat zur Folge, dass es am Innenrand mitunter zu Bildverlusten kommt. Im Vergleich mit dem Bild ohne Bildverluste in Bild A.1 a) wird deutlich, dass in Bild A.1 b) genau in der Mitte des Bildes auf der vertikalen Ebene ein Teil des Bildes verloren geht. Beim Zuschneiden ist daher besondere Sorgfalt vonnöten, um Bildverluste und Verschiebungen des Bildes zwischen den einzelnen Seiten am Innenrand zu vermeiden.

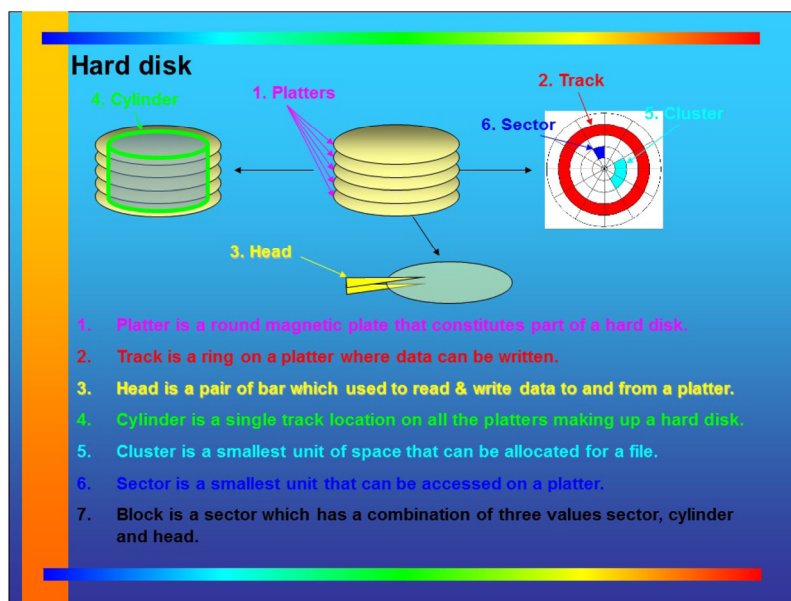


Bild A.1 a) – Beispiel einer aufgeschlagenen Doppelseite ohne Bildverlust