

DIN EN 62842

ICS 33.160.60

**Multimedia-Homeserversysteme –
System zur Dateizuordnung mit minimaler Umverteilung
(IEC 62842:2015);
Englische Fassung EN 62842:2015**

File allocation system with minimized reallocation for multimedia home server (TA 8)
(IEC 62842:2015);
English version EN 62842:2015

Système d'allocation de fichiers avec réallocation minimisée pour serveur domestique
multimedia
(IEC 62842:2015);
Version anglaise EN 62842:2015

Gesamtumfang 35 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2015-10-14 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2016-09-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 62842:2015-03.

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.

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 Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. 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 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.

Das Präsidium des DIN hat mit Präsidialbeschluss 1/2004 festgelegt, dass DIN-Normen, deren Inhalt sich auf internationale Arbeitsergebnisse der Informationsverarbeitung gründet, unter bestimmten Bedingungen allein in englischer Sprache veröffentlicht werden dürfen. Diese Bedingungen sind für die vorliegende Norm erfüllt.

Da sich die Benutzer der vorliegenden Norm der englischen Sprache als Fachsprache bedienen, wird die Englische Fassung der EN 62482 veröffentlicht. Zu deren Einleitung, Abschnitt 1, der den Anwendungsbereich festlegt, und Abschnitt 3, der die Begriffe und Abkürzungen festlegt, wurde eine Übersetzung angefertigt und als informativer Nationaler Anhang NA der vorliegenden Norm hinzugefügt. Für die meisten der verwendeten Begriffe existieren keine gebräuchlichen deutschen Benennungen, da sich die deutschen Anwender in der Regel ebenfalls der englischen Benennungen bedienen. Diese Norm steht nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit Rechtsvorschriften und ist nicht als Sicherheitsnorm anzusehen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Einleitung^{N1)}

Festplatten- und Blu-ray-Disc¹⁾-Speicher für den Heimgebrauch zum Aufzeichnen von Fernsehsendungen sind heute Standard. Üblicherweise wird ein Festplattenrecorder (HDR) (en: Hard Disk Recorder) für Zeitverschiebung und eine Blu-ray-Disc (BD) für die Bibliothek verwendet. Wenn ein HDR für Zeitverschiebung verwendet wird, werden Fernsehprogramme aufgezeichnet und abgespielt, danach werden viele von ihnen gelöscht, um den Speicherplatz für andere Programme, die aufgezeichnet werden, wieder zu verwenden. Diese Programme werden als Dateien in einem Festplattenlaufwerk (HDD) (en: Hard Disk Drive) mit einem Dateisystem gespeichert. Kontinuierliche Aufzeichnung und Löschung von Programmen umfasst das ständige Speichern und Löschen von Dateien im Dateisystem. Streams von Fernsehprogrammen enthalten mindestens Video und EPG (en: Electronic Programme Guide; de: elektronischer Programmführer). Der HDR speichert Videos in einer langen Datei mit variabler Länge, abhängig von der Qualität und den Aufzeichnungsstunden. Gegenüber Videos sind die zugehörigen EPG-Informationen in einer kürzeren Datei oder Dateien gespeichert, jedoch wird häufig aktualisiert. Dieses kontinuierliche Erstellen, Löschen und Aktualisieren von Dateien von unterschiedlicher Länge bewirkt schließlich, dass die Dateien in Fragmenten gespeichert werden und die Systemleistung sehr gering wird.

In einem Computer sind Defragmentierungstools bereitgestellt, um das Problem eines fragmentierten Dateisystems zu lösen. Üblicherweise dauert die Defragmentierung mit Umverteilung von Dateien der Reihe nach sehr lange, und der Endanwender kann nur auf die Defragmentierung warten, ohne weitere Aktivitäten durchführen zu können. In der Homeserver-Umgebung sollte eine intelligentere Lösung zur Behebung dieses Problems angeboten werden.

Die jüngsten HDD-Funktionen, die neu entwickelt wurden, werden in der nächsten Ausgabe dieser Norm berücksichtigt.

^{N1)} Nationale Fußnote: Die Nummerierung der IEC 62842:2015 wurde beibehalten.

¹⁾ Blu-Ray-DiscTM ist eine Herstellerbezeichnung der Blu-ray Disc Association. Diese Angabe dient nur zur Unterrichtung der Anwender dieses Dokuments und bedeutet keine Anerkennung des genannten Produkts durch IEC.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt das Verfahren zur Zuordnung von einem angeforderten Dateibereich ohne Fragmentierung fest, um die Notwendigkeit der Umverteilung fragmentierter Dateien im UDF-Dateisystem von Festplatten in Festplatten-Recordern auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

3 Begriffe und Abkürzungen^{N2)}

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1

Partition

(en: partition)

einem Dateisystem von einem System zur Verwaltung des Speicherplatzes zugewiesener Bereich

3.1.2

virtuelle Container-Partition

(en: virtual container partition)

virtuelle Partition, die eine Partition mit einer Größe von mindestens dem $2n$ -Fachen der Zuordnungseinheit der Festplatte enthält

3.1.3

Buddy

(en: buddy)

Verfahren zur Belegung eines Bereichs, bei dem ein gegebener Bereich mit $2n$ -Facher Einheitsgröße rekursiv so lange in zwei gleich große Bereiche (die „buddies“) geteilt wird, bis er eine Einheit groß ist; wenn ein Bereich mit vorgegebener Größe angefordert wird, wird der kleinste freie, mindestens $2n$ -Fache Bereich zugeordnet, der die geforderte Bereichsgröße aufnehmen kann

3.1.4

Dateienverknüpfung durch $2n$

CoPo2

(en: Concentration of power of 2)

grundlegendes Zuordnungsverfahren in dieser Norm

3.1.5

teilen

(en: divide)

das Verfahren zum Erhalten geteilter Partitionen, dabei werden zuerst die geteilten Haupt-Partitionen ermittelt, dann wird ihnen der Buddy zugeteilt, womit sich geteilte Partitionen ergeben, und zuletzt werden geteilte Partitionsnummern verwendet

^{N2)} Nationale Fußnote: Die deutschen Übersetzungen haben Empfehlungscharakter und können nur die ungefähre Begrifflichkeit in Deutsch wiedergeben. Unter Experten wird empfohlen, ausschließlich die englischen Fachbegriffe zu verwenden, um die Gefahr von Missverständnissen zu reduzieren.

3.1.6**Haupt-Teilung**

(en: master-dividing)

Prozess der Ermittlung der geteilten Haupt-Partition beim ersten Schritt der Teilung

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn die Größe einer Partition die $2n$ -Fache Einheitsgröße ist, dann stellt die Partition eine geteilte Haupt-Partition dar.

Anmerkung 2 zum Begriff: Wenn die Größe einer Partition ausgedrückt wird als Summe unterschiedlicher $2n$ -Facher Größen mit einer 2^n -fachen Größe als Summe, dann stellt die Dateiverknüpfung der Bereiche in der Abfolge ihrer Größen geteilte Haupt-Partitionen in absteigender Reihenfolge dar.

3.1.7**geteilte Haupt-Partition**

(en: master-divided-partition)

eine durch Haupt-Teilung gekennzeichnete geteilte Partition

3.1.8**Größe der Einheit**

(en: one unit in size)

vorgegebene kleinste Speichergröße, die zugeteilt werden kann

3.1.9**geteilte Partition**

(en: divided-partition)

wird ermittelt, indem die geteilten Haupt-Partitionen in einer gegebenen Partition so lange rekursiv durch 2 geteilt werden, bis die Größe einer Einheit erreicht wird

3.1.10**Ebene der geteilten Partition**

(en: divided-partition level)

Wert einer Ebene einer geteilten Partition, ausgedrückt als der $2n$ -Fache Wert der geteilten Partition, verglichen mit der Größe einer Einheit.

Anmerkung 1 zum Begriff: Häufig abgekürzt als Ebene n (wobei n die Nummer der Ebene festlegt).

3.1.11**Partitionsebene**Ebene n (en: partition level, level n)Abkürzung der geteilten Partitionsebene, üblicherweise in der einfachen Form „Ebene n “ verwendet**3.1.12****Paar geteilter Partitionen**

(en: divided-partition pair)

ein Paar geteilter Partitionen, das durch Teilung einer Partition in zwei Hälften als Buddys gebildet wird

3.1.13**Nummer einer geteilten Partition**

(en: divided-partition number)

Nummer, die geteilten Partitionen im Prozess der schrittweisen Teilung einer gegebenen Partition von der obersten bis zur untersten Ebene zugeordnet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Nummern werden jeder geteilten Partition von oben nach unten in der Ebene und von links nach rechts in derselben Ebene zugeordnet, beginnend mit Nummer 1 und Hochzählung um eins.

3.1.14**Anzahl der geteilten Partitionen in einer Haupt-Partition**

(en: master divided-partition number)

Anzahl geteilter Partitionen, die jeder geteilten Haupt-Partition zugeordnet sind

3.1.15

Tabelle geteilter Haupt-Partitionen

(en: master divided-partitions table)

Tabelle zur Verwaltung der geteilten Haupt-Partitionen

3.1.16

Tabelle zur Verwaltung der Anzahl der geteilten Partitionen in einer Haupt-Partition

(en: master divided-partition number management table)

Tabelle zur Verwaltung der Anzahl der geteilten Partitionen in einer Haupt-Partition im Gegensatz zu jeder Ebene der geteilten Partition

3.1.17

Tabelle zur Verwaltung der Endposition

(en: end position management table)

Tabelle zur Verwaltung der maximalen Anzahl an geteilten Partitionen, die jeder einzelnen Partitionsteilungsebene zugeordnet sind

3.1.18

Tabelle zur Verwaltung der höchsten Partitionsteilungsebene

(en: highest divided-partition level management table)

Tabelle zur Verwaltung der höchsten Partitionsteilungsebene für die Partition

3.1.19

Tabellen zur Verwaltung von in mehrere Ebenen geteilten Partitionen

(en: multilevel-divided-partition management tables)

drei Tabellen zur Verwaltung der geteilten Partitionen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die drei Tabellen sind die Verwaltungstabelle für die Anzahl der geteilten Partitionen in einer Haupt-Partition, die Verwaltungstabelle für Endpositionen und die Verwaltungstabelle für die höchste Ebene der geteilten Partition.

3.1.20

Tabelle zur Zuordnung der in mehrere Ebenen geteilten Partitionen

(en: multilevel-divided-partition allocation table)

Tabelle zur Verwaltung des Status in Bezug auf die Partitionsteilung in mehrere Ebenen in jeder Ebene mit 2 Bits

3.1.21

Segment

(en: segment)

Bereich, der aus einer Partition herausgenommen oder ihr zugeordnet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn die Größe einer Region die $2n$ -fache Größe einer Einheit ist, besteht die Region aus einer geteilten Partition.

Anmerkung 2 zum Begriff: Wenn die Größe einer Region die Summe von Polynomen mit der $2n$ -fachen Größe einer Einheit ist, besteht die Region aus einer Dateiverknüpfung von in mehrere Ebenen geteilten Partitionen, von denen jede einer Polynomkomponente zugeordnet ist, und diese wird aus der in Container geteilten Partition für ein Segment genommen.

3.1.22

Mehrebenen-Teilung

(en: multilevel-dividing)

Verfahren, um eine Region als Segment zu erhalten, das aus der Dateiverknüpfung von in mehrere Ebenen geteilten Partitionen in absteigender Größe besteht, von denen jede einer $2n$ -Facher Polynomkomponente entspricht

3.1.23**in Container geteilte Partition für ein Segment**

(en: container divided-partition for a segment)

eine einfache $2n$ -Fache Region, die durch Aufrunden der Größe eines polynombasierten angeforderten Segments auf die Größe der nächsten einfachen $2n$ -Fache Region ermittelt wird, und diese einfache Region besteht aus dem zuzuordnenden Segment und dem benachbarten mehrere Ebenen umfassenden Segment

3.1.24**benachbartes Mehrebenen-Segment**

(en: adjacent-multilevel-segment)

ein mehrere Ebenen umfassendes Segment, das dem zugeordneten Mehrebenen-Segment benachbart ist, bei dem jede in Komponenten geteilte Partition in aufsteigender Größe zugeordnet wird und für ein Segment den Rest der in Container geteilten Partition darstellt

3.1.25**Zuordnung im ersten Schritt**

(en: first-pass-allocation)

erster Schritt der Zuordnung eines Segments, um eine minimal geteilte Partition zu erhalten, die das geforderte Segment enthält

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn ein Segment eine in eine einzige Ebene geteilte Partition ist, ist die Zuordnung abgeschlossen, handelt es sich aber um ein Mehrebenen-Segment, so wird der Prozess mit einer Zuordnung im zweiten Schritt fortgesetzt.

3.1.26**Zuordnung im zweiten Schritt**

(en: second-pass-allocation)

zweiter Schritt der Zuordnung eines Mehrebenen-Segments in einer Segmentzuordnung, wobei die Mehrebenen-Teilung auf die durch die Zuordnung im ersten Schritt erhaltene geteilte Partition angewendet wird

3.1.27**vorläufige Zuordnung**

(en: provisional-allocation)

Verfahren, um ein Segment zu erhalten, bei dem, falls keine geteilte Partition mit dem Zielsegment gefunden wird, eine Suche nach der verfügbaren oberen Ebene einer geteilten Partition verlangt wird und die gefundene geteilte Partition als vorläufige Zuordnung zugeordnet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Nach Erhalt einer vorläufigen geteilten Partition wird die Zuordnung im ersten Schritt fortgesetzt, und in dem Falle der Zuordnung eines Mehrebenen-Segments wird die Zuordnung im zweiten Schritt fortgesetzt.

3.1.28**Zuordnungsstatus**

(en: allocation state)

Status einer geteilten Partition aus Sicht der Zuordnung, klassifiziert in verfügbar, belegt und reserviert

3.1.29**verfügbar**

(en: available)

Zuordnungsstatus, der anzeigt, dass die geteilte Partition frei verwendbar, also verfügbar ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Geteilte Partitionen werden klassifiziert als im ersten Schritt verfügbar und als im zweiten Schritt verfügbar. Bei der Suche nach einer freien geteilten Partition wird mit der Suche nach im ersten Schritt verfügbar begonnen und dann nach im zweiten Schritt verfügbar gesucht.

3.1.30

im ersten Schritt verfügbar

(en: first-pass-available)

erster verfügbarer Status, der freien geteilten Partitionen zugeordnet ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn eine belegte geteilte Partition frei wird, wird ihr Zuordnungsstatus auf im ersten Schritt verfügbar gesetzt.

3.1.31

im zweiten Schritt verfügbar

(en: second-pass-available)

verfügbarer Zuordnungsstatus, der nach der Zuordnung des Mehrebenen-Segments jeder Komponente der geteilten Partition benachbarter Mehrebenen-Segmente zugeteilt wird

3.1.32

belegt

(en: occupied)

Zuordnungsstatus, der anzeigt, dass die geteilte Partition verwendet wird

3.1.33

reserviert

(en: reserved)

Zuordnungsstatus einer geteilten Partition, der weder als verfügbar noch als belegt klassifiziert werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Geteilte Partitionen, die nicht verfügbar oder belegt sind, werden auf reserviert gesetzt. Wenn durch eine vorläufige Zuordnung ein Segment erhalten wird, müssen die zugeordnete obere geteilte Partition und die geteilten Partitionen in niedrigeren Ebenen auf reserviert gesetzt werden.

3.1.34

Boot-Stammsatz

(en: master boot record)

konventionelle Partitionierung des Datensatzes in logischer Blockadresse 0 des Festplattenlaufwerks (HDD)

3.1.35

logische Blockadresse

(en: logical block address)

Adressschema, das für die Größe des Datenträgers vom Festplattenlaufwerk verwendet wird

3.1.36

logische Sektornummer

(en: logical sector number)

Adressschema, das für die Größe des UDF-Datenträgers vom Festplattenlaufwerk verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: UDF-Datenträger können bei der ersten Partition des Festplattenlaufwerks eingeschränkt sein. $LSN = LBA - 63$.

3.1.37

logische Blocknummer

(en: logical block number)

Adressschema, das für UDF-Partitionen in UDF-Datenträgern verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: $LBN = LSN - 257$.

3.2 Abkürzungen

HDD	Festplattenlaufwerk	(en: Hard Disk Drive)
MBR	Boot-Stammsatz	(en: Master Boot Record)
LBA	logische Blockadresse	(en: Logical Block Address)
LSN	logische Sektornummer	(en: Logical Sector Number)
LBN	logische Blocknummer	(en: Logical Block Number)
OS	Betriebssystem	(en: Operating System)
UDF	universelles Festplattenformat	(en: Universal Disk Format)

– Leerseite –

English Version

File allocation system with minimized reallocation for multimedia
home server (TA 8)
(IEC 62842:2015)

Système d'allocation de fichiers avec réallocation minimisée
pour serveur domestique multimedia
(IEC 62842:2015)

Multimedia-Homeserversysteme - System zur
Dateizuordnung mit minimaler Umverteilung
(IEC 62842:2015)

This European Standard was approved by CENELEC on 2015-10-14. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels