

Super-Video-Compact-Disc
Systemanforderungen für den Plattenaustausch
(IEC 62107:2000) Deutsche Fassung EN 62107:2001

DIN
EN 62107

ICS 33.160.40

Super Video Compact Disc
Disc-interchange system-specification
(IEC 62107:2000); German version EN 62107:2001

Super Vidéodisque Compact
Système d'échange de disques
Spécifications
(CEI 62107:2000); Version allemande EN 62107:2001

Die Europäische Norm EN 62107:2001 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Die EN 62107 wurde 2000-09-01 angenommen.

Nationales Vorwort

Für die vorliegende 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 zuständig.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 100B/227/CDV:1999-09.

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 zum Jahr 2005 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

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

Fortsetzung Seite 2
und 55 Seiten EN

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm oder andere Unterlage 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 oder anderen Unterlage.

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

Der Zusammenhang der zitierten Normen und anderen Unterlagen mit den entsprechenden Deutschen Normen und anderen Unterlagen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm oder anderen Unterlage waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	ISO/IEC 10149:1995	–	–
EN 31172-3:1995	ISO/IEC 11172-3:1993	DIN EN ISO/IEC 11172-3:1995-05	–
EN ISO/IEC 13818-1:1997	ISO/IEC 13818-1:1996	DIN EN ISO/IEC 13818-1:1997-06	–
–	ISO/IEC 13818-2:1996*	–	–
–	ISO 646:1996	–	–
–	ISO 9669:1990	–	–
*Durch ISO/IEC 13818-2:2000-12 ersetzt			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO/IEC 11172-3, *Informationstechnik – Codierung von bewegten Bildern und damit verbundenen Tonsignalen für digitale Speichermedien bis zu 1,5 Mbit/s – Teil 3: Audio (ISO/IEC 11172-3:1993); Englische Fassung EN ISO/IEC 11172-3:1995*

DIN EN ISO/IEC 13818-1, *Informationstechnik – Codierung von bewegten Bildern und damit verbundenen Toninformationen – Teil 1: Systeme (ISO/IEC 13818-1:1996); Englische Fassung EN ISO/IEC 13818-1:1997*

Deutsche Fassung

Super-Video-Compact-Disc
Systemanforderungen für den Plattenaustausch
(IEC 62107:2000)

Super Video Compact Disc –
Disc-interchange system-specification
(IEC 62107:2000)

Super Vidéodisque Compact –
Système d'échange de disques –
Spécifications
(CEI 62107:2000)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2000-09-01 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik und dem Vereinigten Königreich.

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 100B/262/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 62107, ausgearbeitet von dem SC 100B „Audio, video and multimedia information storage systems“ des IEC TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2000-09-01 als EN 62107 angenommen.

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): 2001-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2003-09-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.
Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.
In dieser Norm ist Anhang ZA normativ und die Anhänge A und B sind informativ.
Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62107:2000 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter Literaturhinweise zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 60908	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60908:1999 (nicht modifiziert).
IEC 61104	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61104:1992 (nicht modifiziert).

Inhalt	Seite
Einführung	6
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe, Abkürzungen, Vereinbarungen und Symbole	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Abkürzungen	8
3.3 Vereinbarungen und Symbole	9
3.4 Kompatibilitätsvereinbarungen	10
4 Einführung zur SuperVCD	10
4.1 Systemübersicht	10
4.2 Referenzmodell des SuperVCD-Systems	11
5 Allgemeines Plattenformat der SuperVCD	11
5.1 Aufbau der SuperVCD	12
5.1.1 Einlaufbereich	12
5.1.2 Programmbereich	12
5.1.3 Auslaufbereich	12
5.2 Sektorformat der SuperVCD	12
5.2.1 Aufbau des Sektor-Subvorspanns der SuperVCD	13
5.2.2 ECC- und EDC-Felder für SuperVCD-Sektor der Form 1	14
5.2.3 EDC-Feld für SuperVCD-Sektor der Form 2	14
5.3 Datentitelformat der SuperVCD	14
5.3.1 Hinweisdateien der SuperVCD	15
5.3.2 Bereich der Segmentwiedergabestücke (SPI)	15
5.3.3 Weitere Dateien	16
5.4 Titelformat von SuperVCD-MPEG	16
6 Datenrückgewinnung und Aufbau des Dateisystems	17
6.1 Datenträgeraufbau nach ISO 9660	17
6.1.1 Primäre Datenträgerkennzeichnung nach ISO 9660 (PVD)	17
6.1.2 PVD-Plattenbezeichnung	17
6.1.3 Pfadtabelle	17
6.1.4 Datensatz Inhaltsverzeichnis	17
6.2 Aufbau Inhaltsverzeichnis	18
6.2.1 Stammverzeichnis	19
6.3 Verzeichnis SVCD	19
6.3.1 Datei INFO.SVD	20
6.3.2 Datei ENTRIES.SVD	22
6.3.3 Datei PSD.SVD	24
6.3.4 Datei LOT.SVD	24

	Seite
6.3.5 Datei SEARCH.DAT	25
6.3.6 Datei TRACKS.SVD	25
6.4 MPEG2-Verzeichnis.....	26
6.4.1 Dateien AVSEQnn.MPG	27
6.5 Verzeichnis SEGMENT.....	27
6.5.1 Segmentwiedergabestücke	27
6.6 Verzeichnis EXT	27
6.6.1 Datei SCANDATA.DAT.....	27
6.6.2 Datei CAPTnn.DAT.....	29
7 Codierung MPEG2-Strom.....	30
7.1 MPEG-Sektorformat.....	30
7.1.1 MPEG-Videosektor	31
7.1.2 MPEG-Audiosektor	31
7.1.3 Zugangspunktsektor	31
7.2 MPEG-PS-Codierung.....	32
7.2.1 PS-Packvorspann	32
7.2.2 PS-Systemvorspann	32
7.2.3 PES-Paketstruktur	33
7.2.4 Synchronisation	34
7.3 MPEG-Videoformat.....	35
7.3.1 MPEG2-Videoformate.....	35
7.3.2 Beschränkungen für die MPEG2-Videocodierung.....	35
7.3.3 Besondere Informationen im MPEG-Videosignal.....	36
7.3.4 MPEG-Videoeigenschaften für Standbilder.....	36
7.4 MPEG-Audioformat.....	37
7.4.1 Audio-PES-Pakete	38
7.4.2 Veränderliche Bitstromrate für Audio.....	38
7.4.3 Codierung von (Rundum-Klang)	38
7.5 Nutzerdaten.....	40
7.5.1 Aufbau der Nutzerdaten.....	40
7.5.2 Daten der Suchlaufinformation	41
7.5.3 Interne Untertiteldaten	42
8 Codierung der Segmentwiedergabestücke (SPI).....	42
8.1 Allgemeines.....	42
8.2 Segmentwiedergabe von Bewegtbildern	43
8.3 Segmentwiedergabe von Standbildern.....	43
8.4 Segmentwiedergabe von Audio	43
9 Kennzeichner der Wiedergabereihenfolge (PSD).....	43
9.1 Allgemeines.....	43

	Seite
9.2 Beschränkungen für die Datei PSD	44
9.3 Wiedergabeliste	44
9.4 Auswahlliste	46
9.5 Endeliste	49
Anhang A (informativ) Auswertung des PSD	50
Anhang B (informativ) Unterstützende Funktionen des Wiedergabegerätes	54
Literaturhinweise	54
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	55

Einführung

Es besteht eine Marktlücke für ein genormtes, voll digitales, auf der Compact-Disc aufbauendes, Videowiedergabesystem. Diese Super-Video-CD-Spezifikation normiert und verbessert das bestehende Video-CD-Format. Es macht von besserer Bild- und Audioqualität Gebrauch. Es enthält auch Erweiterungen für Raumklang und Mehrkanalaudio und Vorbereitungen zur Wiedergabe über den PC. Darüber hinaus ist es für weitere, künftige Verbesserungen vorbereitet. Zur besseren Ausnutzung der Speicherkapazität der Platte nutzt es die Codierung mit variabler Bitrate (VBR) nach MPEG2. Ferner ist es Ziel dieser Norm, das bestmögliche Preis-/Leistungsverhältnis bei neuester Technik verfügbar zu machen und den Verlegern mehr Flexibilität zur Nutzung der besten Audio- und Bildqualität, bei gegebener beschränkter Plattenkapazität, anzubieten.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass Einzelheiten dieser internationalen Norm auf Patentrechten beruhen können. Empfänger dieses Schriftstückes werden aufgefordert, mit Kommentaren versehene Mitteilungen über entsprechende Patentrechte, von denen sie Kenntnis haben, zu liefern und zusätzliche Literatur zur Verfügung zu stellen.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Grundanforderungen an die Super-Video-Compact-Disc, kurz SuperVCD, fest. Sie zeichnet sich durch hohe Auflösung und hohe Bildqualität aus und passt zu den gegenwärtigen Fernsehempfängern.

Diese Norm gibt eine Grundlage für Entwicklung, Produktion und Übereinstimmungsprüfungen von SuperVCD-Platten und -Wiedergabegeräten, um Kompatibilität zu gegenwärtigen und zukünftigen Produkten sicherzustellen.

Die allgemeine Struktur der SuperVCD geht auf das System der CD-ROM zurück (siehe ISO/IEC 10149).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieser Internationalen Norm sind. Bei datierten Verweisungen gelten spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nicht. Anwender dieser Internationalen Norm werden jedoch gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, die jeweils neuesten Ausgaben der nachfolgend angegebenen normativen Dokumente anzuwenden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen normativen Dokuments. Mitglieder von ISO und IEC führen Verzeichnisse der gültigen Internationalen Normen.

ISO/IEC 10149:1995, *Information technology – Data interchange on read-only 120 mm optical data disks (CD-ROM)*

ISO/IEC 11172-3:1993, *Information technology – Coding of moving pictures and associated audio for digital storage media at up to about 1,5 Mbit/s – Part 3: Audio*

ISO 13818-1:1996, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information: Systems*

ISO 13818-2:1996, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information: Video*

ISO 13818-3:1998, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 3: Audio*

ISO 646:1991, *Information technology – ISO 7-bit coded character set for information interchange*

ISO 9660:1988, *Information processing – Volume and file structure of CD-ROM for information interchange*

ANSI/EIA-608-94, *Recommended Practice for Line 21 Data Service*.

3 Begriffe, Abkürzungen, Vereinbarungen und Symbole

3.1 Begriffe^{N1)}

3.1.1

Bitrate

Geschwindigkeit, mit welcher der komprimierte Bitstrom an den Codierereingang geliefert wird

3.1.2

Kürzel

Bezeichnung verschiedener, in dieser Norm verwendeter Datentypen

3.1.3

Mode 2 Form 1

Titelart der CD-ROM

3.1.4

Mode 2 Form 2

Titelart der CD-ROM

3.1.5

Multiplexrate

Frequenzwert, abgeleitet von der Sektorrates

3.1.6

Wiedergabegerät

jedes mit SuperVCD kompatible Wiedergabegerät oder anderes Gerät, wie z. B. ein PC

3.1.7

Programmstrom

Sammlung von Elementarströmen

3.1.8

Echtzeitstrom

MPEG2-Programmstrom, der Video- und Audiokomponenten enthält, die decodiert und dargestellt werden sollen, zeitgesteuert durch Zeitangaben im Strom zum Decoder

3.1.9

Systemtakt-Normal

Zeitstempel im Programmstrom

3.1.10

Sektor

kleinste adressierbare Einheit eines digitalen Datentitels im Informationsbereich, auf den unabhängig von anderen adressierbaren Einheiten im Bereich zugegriffen werden kann [ISO/IEC 10149]

3.1.11

Darstellung von Sektor- und Subcodeadresse

Alle Sektoradressen und Subcodeadressen werden in 3-Byte-BCD-codierter Form dargestellt: mm:ss:ff. Das Minutenfeld wird durch „mm“, das Sekundenfeld wird durch „ss“ und die Felder der Blöcke (Sektor) oder Rahmen (Subcode) werden durch „ff“ dargestellt

^{N1)} Nationale Fußnote: Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1.12

Zeitstempel

kennzeichnet die Zeit einer speziellen Aktivität, wie z. B. das Eintreffen eines Byte oder die Wiedergabe eines Bildes

3.1.13

Titel

fortlaufender Bereich auf der Platte mit ein- und derselben Titelnummer im Subcode der CD

3.1.14

variable Bitgeschwindigkeit

gibt an, dass das Eintreffen der Bytes am Eingang eines Decoders mit der Zeit schwankt

3.2 Abkürzungen

BCD	binärcodierte Dezimalzahl
bklbz	Bitkette mit linkem Bit voraus (zuerst)
CBR	(en: Constant Bit Rate) konstante Bitgeschwindigkeit (Bitrate)
CD-ROM	Compact-Disc als Nur-Lese-Speicher
CRC	(en: Cyclic Redundancy Check) zyklische Redundanzprüfung
DTS	(en: Decoding Time Stamp) Decodierungszeitmarke
ECC	(en: Error Correction Code) Fehlerkorrekturcode
EDC	(en: Error Detection Code) Fehlererkennungscode
EOF	(en: End of File) Dateiende
EOR	(en: End of Record) Aufzeichnungsende
kbits	Kilobits durch Sekunde (1024 Bits/s)
lsb	(en: least significant bit) niedrigstwertiges Bit
LSB	(en: Least Significant Byte) niedrigstwertiges Byte
mbps	Megabits durch Sekunde (1 000 000 Bits/s)
MPEG	(en: Moving Picture Experts Group) Expertengruppe für Bewegtbilder ^{N2)}
MPEG PS	MPEG2-Programmstrom
msb	(en: most significant bit) höchstwertiges Bit
MSB	(en: Most Significant Byte) höchstwertiges Byte
N/A	(en: not applicable) nicht anwendbar
NRT	(en: Non-Real-Time) nicht Echtzeit
PES	(en: Packetized Elementary Stream) paketierter Elementarstrom

^{N2)} Nationale Fußnote: In dieser Norm steht MPEG für Arbeitsergebnisse dieser Gruppe.

PS	Programmstrom
PSD	(en: Play Sequence Descriptor) Kennzeichner der Wiedergabereihenfolge
PTS	(en: Presentation Time Stamp) Zeitmarke der Wiedergabe
PVD	(en: Primary Volume Descriptor) primäre Datenträgerkennzeichnung
RT	(en: Real Time) Echtzeit
SCR	(en: System Clock Reference) Systemtakt-Normal
SPI	(en: Segment Play Item) Segmentwiedergabestück
TOC	(en: Table of Contents) Inhaltsverzeichnis
gZmsbz	vorzeichenlose ganze Zahl, höchstwertiges Bit zuerst
VBR	(en: Variable Bit Rate) variable Bitgeschwindigkeit

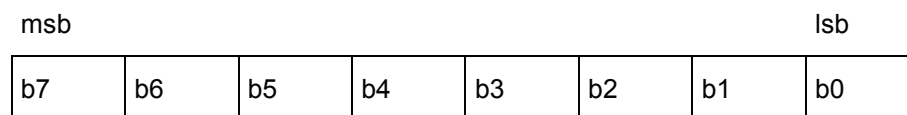
3.3 Vereinbarungen und Symbole

Kursiv geschriebener Text dient der Information.

Die verwendeten mathematischen Operatoren ähneln denen der Programmiersprache **C** und der Gebrauch von Klammern – {} – in Tabellen stimmt mit der Pseudo-C-Syntax überein (siehe hierzu 2.2 und 2.3 von ISO/IEC 13818-1:1996).

Wenn in dieser Norm nicht anders angegeben, gelten folgende Vereinbarungen.

Bitreihenfolge – Die graphische Darstellung aller Mehrbitmengen zeigt das höchstwertige Bit (msb) links und das niedrigstwertige Bit (lsb) rechts.

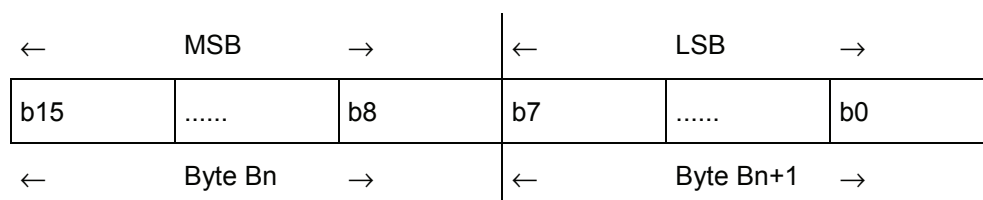


Das höchstwertige Bit ist jenes mit der höchsten Bitpositionsnummer.

Bild 1 – Beispiel für die Bitreihenfolge eines aus 8 Bits bestehenden Byte

Bytereihenfolge – Mengen, die mehr als 8 Bits für ihre Darstellung benötigen, werden in mehr als einem Byte auf der Platte gespeichert. Bei all diesen Mengen ist die Anordnung der Bytes auf der Platte (wie an der Schnittstelle zum Plattentreiber ersichtlich) so, dass das höchstwertige Byte (MSB) zuerst kommt und das niedrigstwertige Byte (LSB) am Schluss folgt.

Mengen aus mehreren Bytes werden zeichnerisch so dargestellt, dass das ganz linke oder allerhöchstwertige Byte das Höchstwertige darstellt und das ganz rechte oder allerniedrigste Byte, das Niedrigstwertige ist.



Das höchstwertige Byte ist jenes mit der niedrigsten Bytepositionsnummer.

Bild 2 – Beispiel für die Bytereihenfolge bei 2 Bytes

Zeichenketten – Zeichenketten werden immer zwischen doppelte Anführungszeichen, wie „-----“ gesetzt, codiert nach ISO 646, wenn nicht anders angegeben.

Hexadezimal – Allen Hexadezimalwerten geht ein \$-Zeichen voraus. Das höchstwertige Nibble steht links, das niedrigstwertige rechts.

Binär – Vor Binärwerten steht ein %-Zeichen oder es steht zwischen einfachen Anführungszeichen ' '. Das höchstwertige Bit steht links, das niedrigstwertige rechts. Eine Binärwert wird durch 0 oder 1 oder x dargestellt, wobei x eine 0 oder 1 ist.

Dezimal – Allen Dezimalwerten geht ein Leerzeichen oder ein Bereichsanzeiger (..) voraus, wenn sie im Bereich enthalten sind. Das höchstwertige Zeichen steht links, das niedrigstwertige Zeichen rechts.

Maßeinheiten – 1 K bezeichnet 1 024 Einheiten.

Bereich – Konstante_1 .. Konstante_2 oder (Konstante_1 .. Konstante_2) bezeichnen den Bereich von Konstante_1 einschließlich bis Konstante_2 einschließlich mit der Schrittweite 1.

Reihenfolge in Tabellen – Die Einträge in Tabellen sind aufeinander folgend. Sie beginnen in der obersten Zeile von links nach rechts, dann in der folgenden Zeile von links nach rechts und so weiter bis zur untersten Zeile einschließlich ebenfalls vom linken bis zum rechten Eintrag.

3.4 Kompatibilitätsvereinbarungen

Die SuperVCD-Festlegungen bezwecken die Sicherstellung vollständiger Kompatibilität in der Weise, dass alle Platten mit mindestens jenen Funktionen, die in der SuperVCD-Spezifikation als obligatorisch bezeichnet sind, auf allen bestimmungsgemäßen Wiedergabegeräten abspielbar sind.

Alle **obligatorischen** Teile der Spezifikation müssen auf allen Platten aufgezeichnet und in allen Wiedergabegeräten enthalten sein.

Erweiterte Teile der Spezifikation kennzeichnen nicht obligatorische, zusätzliche Funktionen.

Eine Platte mit Erweiterungen sollte auf einem Wiedergabegerät, das nur die obligatorischen Funktionen der Norm unterstützt, abgespielt werden können. Ein Wiedergabegerät, das einige oder alle Erweiterungen unterstützt, sollte auch eine Platte ohne diese Erweiterungen abspielen.

Die Norm enthält auch **wahlfreie** Meta-Daten, welche eine verbesserte Gesamtqualität eines Gerätes unterstützen sollen. Wahlfreie Zusätze sollten auf der Platte aufgezeichnet werden, werden aber nicht gefordert.

4 Einführung zur SuperVCD

4.1 Systemübersicht

SuperVCD^{N3)} ist ein Wiedergabesystem zur Wiedergabe von Bewegtbildern mit Begleitton, welches das Compact-Disc-Format benutzt. Das System benutzt die Festlegungen der ISO/IEC-Normen zu MPEG 2, um Videobild, Standbild und Ton für ein flächenfüllendes qualitativ hochwertiges Fernsehbild zusammen mit hochwertigem Ton zu komprimieren. Die SuperVCD-Platte kann auch qualitativ hochwertige Standbilder mit Ton und eine Datei mit Angaben zur Wiedergabereihenfolge für die interaktive Steuerung von Stand- und Bewegtbildwiedergabe enthalten.

Die MPEG-Codierung mit variabler Bitgeschwindigkeit (VBR) wird zur besseren Ausnutzung der Plattenkapazität angewandt. Die Spielzeit einer vollständig bespielten Platte kann, abhängig von der angewandten Durchschnittsbitgeschwindigkeit, zwischen 35 min und mehr als 70 min liegen.

^{N3)} Nationale Fußnote: Super VCD ist die Abkürzung von Super-Video-Compact-Disc.

Das SuperVCD-Format basiert auf dem Plattenformat CD-ROM Mode 2. SuperVCD-Platten können auf SuperVCD-Wiedergabegeräten und anderen geeigneten Hard- und Softwareplattformen wiedergegeben werden.

4.2 Referenzmodell des SuperVCD-Systems

Das SuperVCD-System besteht aus SuperVCD-Platte und Wiedergabegerät, üblicherweise einem SuperVCD-Spieler.

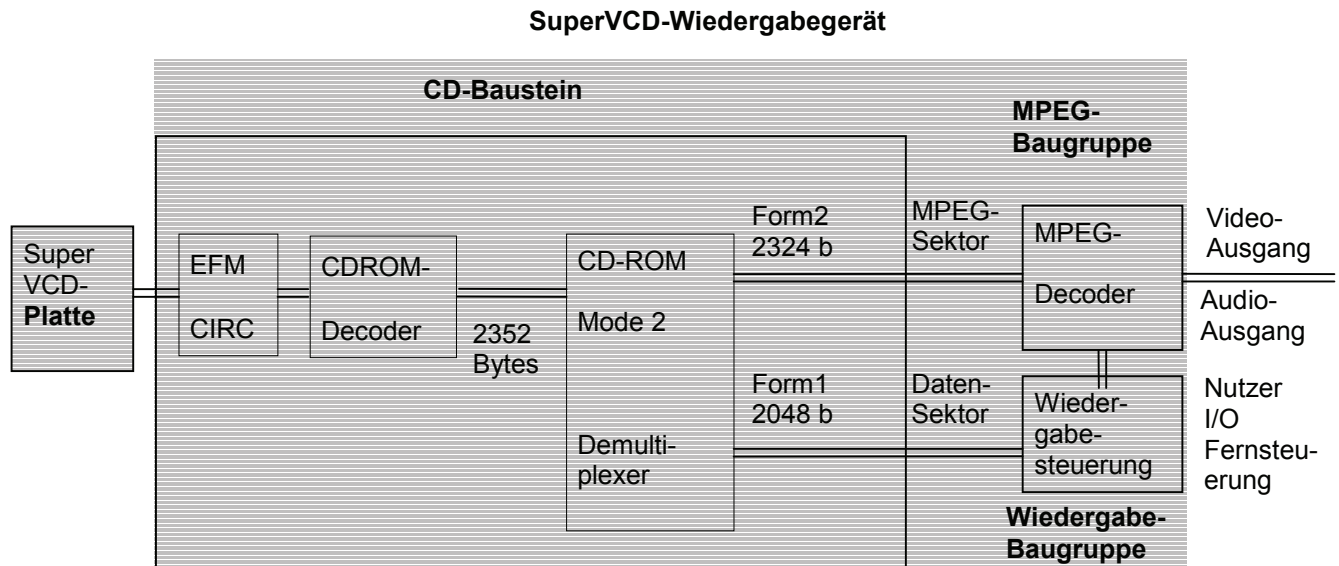


Bild 3 – Referenzmodell des SuperVCD-Systems

5 Allgemeines Plattenformat der SuperVCD

Der Aufbau der SuperVCD gründet auf der CD-ROM (siehe ISO/IEC 10149) mit besonderen Zusätzen und Einschränkungen, die in diesem Abschnitt beschrieben sind.

Es ist vorgesehen, dass die Platte, beginnend ab dem ersten MPEG-Titel, entweder sequentiell abgespielt werden kann, oder nach Wiedergabelisten, unter Benutzung der Kennzeichner der Wiedergabereihenfolge (PSD) mit Menüsteuerung auf dem Bildschirm.

Eine Karaoke-/Musikanwendung hat üblicherweise einen Titel je Lied. Das bedeutet, dass Lied Nr. 1 auf Titel 2 und Lied Nr. 2 auf Titel 3 aufgezeichnet ist und so weiter.

Ein Filmtitel kann in unterschiedlich codierte Teile unterteilt werden wie: INTRO, COPYRIGHT, FILM und HINWEISE. Der Film selbst kann auch in Kapitel unterteilt werden.

5.1 Aufbau der SuperVCD

Die SuperVCD besitzt einen Einlaufbereich, einen Programmbereich und einen Auslaufbereich.

Einlaufbereich	
Programmbereich	Titel 1 SuperVCD-Datentitel
	Titel 2
	.. SuperVCD-MPEG-Titel
	Titel n
Auslaufbereich	

Bild 4 – Aufbau der SuperVCD

5.1.1 Einlaufbereich

Der Einlaufbereich ist als ein Datentitel der CD-ROM zu codieren (mit Titelnummer = 00), die Leersektoren nach Mode 2 Form 2 mit Dateinummer = 0 (Null) und Submode = \$20 enthält.

Tabelle 1 – Subcode des Einlaufbereichs

POINT	\$A0
PSEC	\$20
PFRAME	\$00

5.1.2 Programmbereich

Es gibt zwei Arten von Formaten für die Titel der SuperVCD:

–SuperVCD-**Daten-Titel**format

–SuperVCD-**MPEG-Titel**format

Der erste Titel muss ein SuperVCD-Datentitel sein und alle folgenden Titel müssen SuperVCD-MPEG-Titel mit wiedergebbaren MPEG2-Audio-/Video-Programmströmen sein.

Sämtliche Sektoren eines SuperVCD-Titels sind vom Typus CD-ROM Mode 2.

5.1.3 Auslaufbereich

Einlauf- und Auslaufbereich werden als CD-ROM-Datentitel mit Leersektoren nach Mode 2 Form 2 mit Dateinummer \$ 00 und Submode \$ 20 codiert.

5.2 Sektorformat der SuperVCD

Ein Titel ist in Mode-2-Sektoren von jeweils 2352 aufeinander folgender Bytes unterteilt. Jeder Sektor kann eindeutig durch einen BCD-codierten Echtzeitwert im Vorspannfeld des Sektors adressiert werden.

SuperVCD-Information wird in SuperVCD-Sektoren gespeichert.

Es gibt zwei Arten von SuperVCD-Sektoren, nämlich: Form-1- und Form-2-Sektoren. Ein Form-1-Sektor hat ein zusätzliches Fehlerkorrekturcode(ECC)-Feld, wie bei CD-ROM Mode 1. Ein Form-2-Sektor, vorgesehen

für Echtzeit-MPEG-Daten, besitzt kein ECC-Feld, sondern dafür 2 324 Bytes für Nutzerdaten, was eine 14 % höhere Bitgeschwindigkeit oder Kapazität bedeutet.

Tabelle 2 – Form-1-SuperVCD-Sektorfelder

Feldart	Anzahl Bytes	Bemerkung
Synchronisation	12	siehe CD-ROM
Vorspann	4	siehe CD-ROM
Subvorspann	8	4 Bytes wiederholt
Form-1-Nutzerdaten	2 048	wie CD-ROM Mode 1
Form-1-EDC	4	wie CD-ROM Mode 1
Form-1-ECC	276	wie CD-ROM Mode 1

Tabelle 3 – Form-2-SuperVCD-Sektorfelder

Feld Art	Anzahl Bytes	Bemerkung
Synchronisation	12	siehe CD-ROM
Vorspann	4	siehe CD-ROM
Subvorspann	8	4 Bytes wiederholt
Form-2-Nutzerdaten	2 324	für MPEG-Daten genutzt
Form-2-EDC	4	wie CD-ROM Mode 1

5.2.1 Aufbau des Sektor-Subvorspanns der SuperVCD

Das SuperVCD-Subvorspannfeld besteht aus 8 Bytes: Dateinummer, Kanalnummer, Submode und Bytes mit Codierungshinweisen, zur höheren Datensicherheit jeweils zweimal geschrieben.

Tabelle 4 – Aufbau des Feldes für den Subvorspann

Bytenummer des Sektors	Byteinhalt
16	Dateinummer
17	Kanalnummer
18	Submode
19	Codierungshinweise
20	Dateinummer
21	Kanalnummer
22	Submode
23	Codierungshinweise

Der Subvorspann dient der Definition unterschiedlicher Arten von Sektoren zum Speichern von Informationen mit speziellen Eigenschaften. Die Werte sind in Tabelle 5 enthalten.

Abhängig von der Information auf der SuperVCD werden drei Arten von Sektoren festgelegt, nämlich: ein **Leersektor**, der keine Nutzerdaten enthält, ein **Datensektor** ohne Echtzeitdaten und ein **MPEG-Sektor** für MPEG-Echtzeit-Daten.

Das Submode-Byte definiert die übergeordneten Eigenschaften eines Sektors und das Byte mit Codierungshinweisen bestimmt, ob der Sektor einen Strom mit MPEG-PS-Daten enthält.

Tabelle 5 – Bytes des Subvorspann

Sektorart	Datei-nummer	Kanal-nummer	Submode-Bits (msb.....lsb)	Codierungs-hinweise	Benutzt für
Leersektor Form 2, NRT	\$00	\$00	%00100000	\$00	Einlauf, Auslauf, Pause des MPEG-Titel, Auffüllung von Segmentwiedergabestücken bis zur Grenze von 150 Sektoren
Datensektor Form 1, NRT	\$00	\$00	%y0001000	\$00	Alle Sektoren mit gültigen Daten in einem Datentitel, die keine MPEG-Sektoren sind
MPEG-Sektor Form 2, RT	\$01	\$01	%y11x001z	\$80	Alle Sektoren, die einen MPEG-Programmstrom enthalten

Die mit **x**, **y** und **z** bezeichneten Bits werden unten erklärt; die anderen Bits müssen, wie oben angegeben, gesetzt werden.

Tabelle 6 – Festlegungen für das Submode-Bit

Bit-nummer	Merkmal	Art	Festlegung
0	z	EOR	Sektoren, die den Folgenendcode (en: sequence_end_code) eines Standbildes enthalten, haben das Bit für Aufzeichnungsende (en: End of Record) auf %1 gesetzt.
4	x	Trigger	Das Trigger -Bit ist in einem Sektor, in dem das Wiedergabegerät die automatische Pausenfunktion (en: Auto_pause function; siehe 9.3) ausführen soll auf %1 , andernfalls auf %0 gesetzt.
7	y	EOF	Das Dateieinde-Bit (en: End of File bit) wird im letzten Sektor jeder Datei oder jedem Wiedergabestück auf %1 , andernfalls auf %0 gesetzt.

5.2.2 ECC- und EDC-Felder für SuperVCD-Sektor der Form 1

Die EDC- und ECC-Felder sind wie für CD-ROM Mode 1 festgelegt, mit folgenden Ausnahmen:

- EDC muss vom Beginn des Subvorspann-Feldes bis zum Ende des 2 048 Byte Nutzerdatenfeldes berechnet werden.
- Parität P von ECC muss vom Beginn des Vorspann-Feldes bis zum Ende des EDC-Feldes berechnet werden, so als ob der gesamte Inhalt des Vorspann-Feldes 0 wäre.
- Parität Q von ECC muss vom Beginn des Vorspann-Feldes bis zum Ende des EDC-Feldes berechnet werden, so als ob der gesamte Inhalt des Vorspann-Feldes 0 wäre.

5.2.3 EDC-Feld für SuperVCD-Sektor der Form 2

Das EDC-Feld ist wie für CD-ROM Mode 1 festgelegt, mit folgender Ausnahme:

- EDC muss vom Beginn des Subvorspann-Feldes bis zum Ende des 2 324 Byte Nutzerdatenfeldes berechnet werden.

5.3 Datentitelformat der SuperVCD

Dies muss der erste Titel auf der Platte sein.

Der Datentitel beginnt mit einer vorausgehenden Lücke von 150 Leersektoren.

Datendateien benutzen Datensektoren nach Mode 2, Form 1 (2 048 Byte Sektoren). MPEG-Dateien benutzen MPEG-Sektoren nach Mode 2, Form 2 (2 324 Bytes).

Der Datentitel enthält die Dateiverwaltung nach ISO 9660, die SuperVCD-Informationsdateien und den Bereich der Segmentwiedergabestücke (en: Segment Play Item Area), sowie wahlweise andere Programmdateien.

(mm:ss:ff)

00:00:00	vorausgehende Lücke	150 Sektoren
00:02:00	Nutzerbereich	-----
00:02:16	primärer Inhaltsbeschreiber	ISO 9660
	-----	-----
00:04:00	SuperVCD-Informationsdateien	Platten-Information „ INFO.SVD “ (obligatorisch) Eintragsstabelle „ ENTRIES.SVD “ (obligatorisch) Listenkennversatzstabelle „ LOT.SVD “ (Erweiterung) Kennzeichner der Wiedergabereihenfolge „ PSD.SVD “ (Erweiterung) Suchtabelle „ SEARCH.DAT “ Titeltabelle „ TRACKS.SVD “ (obligatorisch)
	Segmentwiedergabestück - bereich	Segmentwiedergabestücke (Standbild, Bewegtbild, Audio) in Segmenten von 150 Sektoren
	weitere Dateien	„ EXT “-Verzeichnis „ SCANDATA.DAT “

Bild 5 – Beispiel für die Struktur eines Datentitels

5.3.1 Hinweisdateien der SuperVCD

Diese Dateien befinden sich im SuperVCD-Verzeichnis und werden in 6.3 definiert.

Sie werden in aufeinander folgenden Sektoren, beginnend mit Sektor 00:04:00, codiert.

Die Datei „INFO.SVD“ befindet sich im Sektor 00:04:00. Die Datei „ENTRIES.SVD“ befindet sich im Sektor 00:04:01.

Die wahlfreie Datei „LOT.SVD“ befindet sich ab 00:04:02 bis 00:04:33.

Die wahlfreie Datei „PSD.SVD“ hat ihren Startpunkt bei 00:04:34 und eine freie Länge bis zu höchstens 256 Sektoren.

5.3.2 Bereich der Segmentwiedergabestücke (SPI)

Dieser Bereich im der Datentitel enthält Segmentwiedergabestücke nach Abschnitt 6.5.1.

Ein Segmentwiedergabestück (SPI) besteht aus einem SuperVCD-Programmstrom MPEG2 in einem Datentitel, zum Zwecke der interaktiven Wiedergabe unter der Kontrolle des Kennzeichners der Wiedergabereihenfolge (PSD).

Auf Segmentwiedergabestücke wird nicht direkt durch den üblichen Titelwiedergabemechanismus zugegriffen, sondern indirekt durch Auswertung des PSD.

SPI wird in aufeinander folgenden Segmenten von 150 Sektorlängen gespeichert und wird durch eine Segmentnummer angesprochen. Die Länge des SPI-Bereiches muss eine beliebige ganze Anzahl von Segmenten, im Bereich von 1 bis höchstens 1980 sein. Die Segmente werden fortlaufend, beginnend mit 1, nummeriert, entsprechend dem ersten Segment.

Die Adresse des Startsektors des SPI-Bereichs wird im ersten Adresssegmenteintrag der „**INFO.SVD**“ angezeigt.

Segmentwiedergabestücke müssen mit der Programmstromcodierung, wie sie im Abschnitt für das Programmstromformat angegeben ist, übereinstimmen.

Segmentwiedergabestücke dürfen ein oder mehrere Segmente einnehmen; die Daten müssen an der Segmentgrenze beginnen. SPI-Daten werden mit **Leersektoren** bis zum Ende eines ganzen Segments aufgefüllt. Eine SPI wird durch ihre SPI-Nummer gekennzeichnet, die gleich der Nummer seines ersten Segmentes ist. Nur Segmentnummern, die mit den ersten Segmenten der Segmentwiedergabestücke übereinstimmen und im Bereich von 1 bis 1980 liegen, sind gültige SPI-Nummern. Bild 6 zeigt ein Beispiel von Segmentwiedergabestücken im SPI-Bereich.

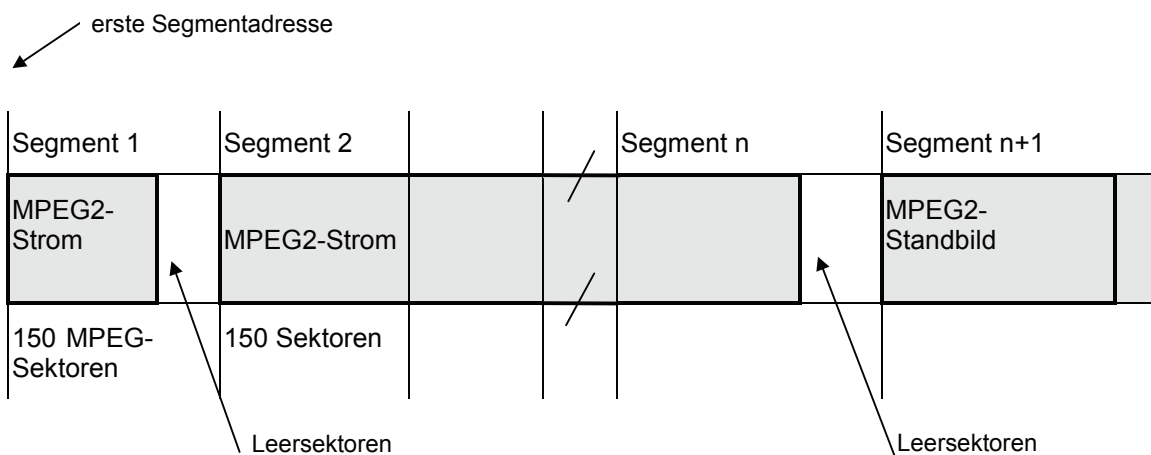


Bild 6 – Beispiel für Segmentwiedergabestücke im Segment-Wiedergabebereich

5.3.3 Weitere Dateien

Weitere SuperVCD-Dateien werden im Verzeichnis **EXT** gespeichert.

5.4 Titelformat von SuperVCD-MPEG

Die SuperVCD-Platte muss mindestens einen MPEG-Titel enthalten. Jeder MPEG-Titel ist gekennzeichnet durch eine Folgennummer, die mit 01 beginnt und für jeden nachfolgende MPEG-Titel um 1 erhöht wird; daher hat der MPEG-Titel mit Titelnummer 02 die Folgennummer 01.

Im Allgemeinen dienen diese Titel der linearen Wiedergabe in aufeinander folgender Weise.

Jeder MPEG-Titel darf nur einen MPEG2-Programmstrom, gespeichert in MPEG-Sektoren, enthalten. Die Programmstromcodierung wird in Abschnitt 7 beschrieben. Der Programmstrom muss Bewegtbilder (Motion Videos) enthalten (reine Audiotitel sind nicht zugelassen).

Ein MPEG-Titel beginnt mit einer codierten Pause von mindestens 150 **Leersektoren**. Daher muss ein Film, der nahtlos wiedergegeben werden soll, in einem Titel aufgezeichnet werden.

Ein MPEG-Titel kann in **Teile oder Abschnitte** unterteilt werden (siehe hierzu die Beschreibung der Datei **ENTRIES.SVD** in 6.3.2).