

DIN EN IEC 61756-1

ICS 33.180.20

Ersatz für
DIN EN 61756-1:2007-02
Siehe Anwendungsbeginn

**Lichtwellenleiter –
Verbindungselemente und passive Bauteile –
Schnittstellennorm für Einzelfasermanagementsysteme –
Teil 1: Allgemeines und Leitfaden
(IEC 61756-1:2019);
Deutsche Fassung EN IEC 61756-1:2020**

Fibre optic interconnecting devices and passive components –
Interface standard for fibre management systems –
Part 1: General and guidance
(IEC 61756-1:2019);
German version EN IEC 61756-1:2020

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques –
Norme d'interface pour les systèmes de gestion de fibres –
Partie 1: Généralités et recommandations
(IEC 61756-1:2019);
Version allemande EN IEC 61756-1:2020

Gesamtumfang 34 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2020-01-01 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2021-09-01.

Für DIN EN 61756-1:2007-02 besteht eine Übergangsfrist bis 2021-01-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61756-1:2017-04.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/UK 412.7 „LWL-Verbindungstechnik und passive optische Komponenten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom IEC/SC 86B „Fibre optic interconnecting devices and passive components“ erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC .

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

- 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 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.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61756-1:2007-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Hinzufügen von Bildern zur Darstellung der Schnittstelle zwischen dem Schutzgehäuse und dem Fasermanagementsystem;
- b) Hinzufügen von Definitionen für Schutzgehäuse, Muffe, Dose, Straßen-Verteilerschrank und optisches Verteilerrahmenmodul;
- c) Hinzufügen einer Tabelle mit Maßen von Schmelzspießschutzen und mechanischen Spleißen;
- d) Hinzufügen eines Verfahrens zur Bestimmung des Mindestbiegeradius für abgelegte Fasern;

- e) Hinzufügen eines Abschnitts für weitere Faktoren, die für Fasermanagementsysteme maßgeblich sind;
- f) Hinzufügen eines Anhangs A mit einem Beispiel für die Berechnung des Mindestbiegeradius für abgelegte Fasern in einem Fasermanagementsystem.

Frühere Ausgaben

DIN EN 61756-1: 2007-02

– Leerseite –

EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 61756-1

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

März 2020

ICS 33.180.01

Ersatz für EN 61756-1:2006 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden)

Deutsche Fassung

**Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und
passive Bauteile – Schnittstellennorm für
Einzelfasermanagementsysteme – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden
(IEC 61756-1:2019)**

Fibre optic interconnecting devices and passive components – Interface standard for fibre management systems – Part 1: General and guidance
(IEC 61756-1:2019)

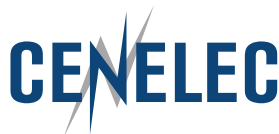
Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Norme d'interface pour les systèmes de gestion de fibres – Partie 1: Généralités et recommandations
(IEC 61756-1:2019)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2020-01-01 angenommen. 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 CEN-CENELEC Management Centre 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 CEN-CENELEC Management Centre 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, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 86B/4228/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe der IEC 61756-1, erarbeitet vom SC 86B „Fibre optic interconnecting devices and passive components“ des IEC/TC 86 „Fibre optics“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 61756-1:2020 angenommen.

The following dates are fixed:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop) 2020-10-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow) 2021-01-01

Dieses Dokument ersetzt EN 61756-1:2006 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden).

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

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61756-1:2019 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 60794-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60794-2.
IEC 60794-3	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60794-3.
IEC 60874-1:2011	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60874-1:2012 (nicht modifiziert).
IEC 61753 (Reihe)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61753 (Reihe).
IEC 62134-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62134-1.

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 60793-2-10	–	Optical fibres – Part 2-10: Product specifications – Sectional specification for category A1 multimode fibres	EN IEC 60793-2-10	–
IEC 60793-2-50	–	Optical fibres – Part 2-50: Product specifications – Sectional specification for class B single-mode fibres	EN IEC 60793-2-50	–

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	7
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen.....	10
3 Begriffe.....	10
3.1 Begriffe in Bezug auf Fasermanagementsysteme.....	10
3.2 Begriffe in Bezug auf Bauteile.....	13
3.3 Begriffe in Bezug auf Schutzgehäuse.....	15
4 Abkürzungen.....	16
5 Beschreibung eines Fasermanagementsystems.....	17
6 Teile und Funktionen eines Fasermanagementsystems.....	18
6.1 Allgemeines.....	18
6.2 Spleißkassetten.....	19
6.3 Mindestbiegeradius für abgelegte Fasern.....	20
6.4 Spleißschutz.....	22
6.5 Spleißhalter.....	23
6.6 Führungselemente.....	24
6.7 Verbindungskabel und Anschlussfasern.....	25
6.8 Identifizierung von Fasern, Faseradern und Einzelelementen.....	25
7 Weitere für Fasermanagementsysteme maßgebliche Faktoren.....	25
7.1 Erneutes Öffnen und Zugriff.....	25
7.2 Qualität der Formteile.....	25
7.3 Polymerwerkstoffe.....	25
7.4 Teile mit Kennzeichnungen und Farbcodierungen.....	25
Anhang A (informativ) Verwendung des Flussdiagramms zur Berechnung des Mindestbiegeradius für abgelegte Fasern.....	26
A.1 Beispiel für die Berechnung des Mindestbiegeradius.....	26
A.2 Ergebnisse für verschiedene Fasertypen mit einer Ablagelänge von 1 m.....	31
A.3 Ergebnisse für verschiedene Fasertypen mit einer Ablagelänge von 2 m.....	32
Literaturhinweise	34
Bilder	
Bild 1 – Mehrelement-Managementsystem.....	11
Bild 2 – Einzelkreis-Managementsystem.....	12
Bild 3 – Einzelelement-Managementsystem.....	12
Bild 4 – LWL-Verbindungskabel.....	15
Bild 5 – Anschlussfaser.....	15
Bild 6 – Schaltbild von Funktionsteilen eines Schutzgehäuses.....	17
Bild 7 – Schaltbild von Funktionsteilen eines FMS.....	18

Bild 8 – Typische geforderte Ausfallwahrscheinlichkeiten verschiedener Netze.....	21
Bild 9 – Lebensdauern je Meter einer gebogenen Faser als Funktion der Ausfallwahrscheinlichkeit für verschiedene Biegeradien.....	21
Bild 10 – Flussdiagramm für den Mindestbiegeradius abgelegter Fasern.....	22
Bild 11 – Spleißschutz F-Typ.....	23
Bild 12 – Spleißschutz S-Typ.....	23
Bild 13 – Faserspleiß M-Typ.....	23
Bild A.1 – Schritt 1: Ermittlung des Radius, welcher der Anforderung an die Ausfallwahrscheinlichkeitsvorgabe entspricht.....	26
Bild A.2 – Ermittlung des Biegeradius für eine festgelegte Ausfallwahrscheinlichkeitsvorgabe und Faserlänge.....	27
Bild A.3 – Schritt 2: Schätzen der größten Dämpfungszunahme für Biegeradien.....	28
Bild A.4 – Geschätzte größte Dämpfungszunahme für einen Biegeradius von 15 mm.....	28
Bild A.5 – Schritt 3: Vergleichen der größten Dämpfung mit der Anforderung.....	29
Bild A.6 – Geschätzte größte Dämpfungszunahme für einen Biegeradius von 20 mm.....	30
Bild A.7 – Schritt 5: Vergleichen der geschätzten Dämpfung mit der Anforderung an den höchsten Grenzwert.....	31
Bild A.8 – Geschätzte größte Dämpfungszunahme für einen Biegeradius.....	32
 Tabellen	
Tabelle 1 – LWL-Schmelzspleißschutze – Skizze und Nennmaße.....	23
Tabelle 2 – Mechanische Faserspleiße – Skizze und Nennmaße.....	23
Tabelle A.1 – Mindestbiegeradius für die Ablage verschiedener Fasertypen mit üblichen mechanischen Ausfallwahrscheinlichkeitsvorgaben für verschiedene Stellen im Netzwerk und eine Faserablagelänge von 1 Meter und eine größte Dämpfungszunahme von 0,05 dB bei 1 625 nm.....	32
Tabelle A.2 – Mindestablageradius für die verschiedenen Fasertypen mit üblichen mechanischen Ausfallwahrscheinlichkeitsvorgaben für verschiedene Stellen im Netzwerk und eine Faserablagelänge von 2 Meter und eine höchstzulässige Dämpfungszunahme von 0,1 dB bei 1 550 nm.....	33

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 61756 enthält allgemeine Informationen zu Schnittstellen für Fasermanagementsysteme. Er enthält die Festlegungen und Regeln, die für die Schaffung von Schnittstellen für Fasermanagementsysteme gelten, und er stellt außerdem Kriterien zur Bestimmung des Mindestbiegeradius für abgelegte Fasern bereit.

Dieses Dokument lässt sowohl die Verwendung von Einmoden- als auch von Mehrmodenfasern zu.

Abdichtanforderungen gegenüber Flüssigkeiten, Gas oder Staub am Kabeleingangspunkt oder Kabelelementausgang werden von diesem Dokument nicht abgedeckt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 60793-2-10, *Optical fibres – Part 2-10: Product specifications – Sectional specification for category A1 multimode fibres*

IEC 60793-2-50, *Optical fibres – Part 2-50: Product specifications – Sectional specification for class B single-mode fibres*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

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

3.1 Begriffe in Bezug auf Fasermanagementsysteme

3.1.1

Verteilelement

Element eines Fasermanagementsystems, das eine Funktion zum Abzweigen, Halten und Verteilen von Fasern erfüllt

3.1.2

Fasermanagementsystem

en **fibre management system**

System, um Spleiße, Steckverbinder, passive optische Bauteile und Fasern von eingehenden zu abgehenden Kabeln zu führen, zu schützen und abzulegen

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Fasermanagementsystem ist zur Installation in einem Schutzgehäuse vorgesehen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Fasermanagementsystem wird oft als „Kassettensystem“ bezeichnet.

3.1.3

Mehrfachelement

en **multiple element**

physikalische Fasertrennungsebene, die aus mehr als einem Einzelelement besteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Trennungsebene hat Fasern von mehreren Kabelelementen in einer Spleißkassette und

wird auch als Massenablage bezeichnet. Sie ist der niedrigste (schlechteste) Grad der physischen Kreistrengung.

3.1.4

Mehrfachelement-Managementsystem

System, das alle nötigen Einrichtungen zur Verbindung einer festgelegten Anzahl von ankommenden und abgehenden Fasern/Kabeln bietet

Anmerkung 1 zum Begriff: Es umfasst die Ablage und den Schutz von Fasern/Bändern und Verbindungen in einer Kassette für mehr als ein Einzelement (siehe Bild 1).

Anmerkung 2 zum Begriff: Für diesen Aufbau gibt es viele Benennungen, wie z.B. „Massenablage“. In diesem Dokument wird der Begriff „Mehrfachelement“ verwendet.

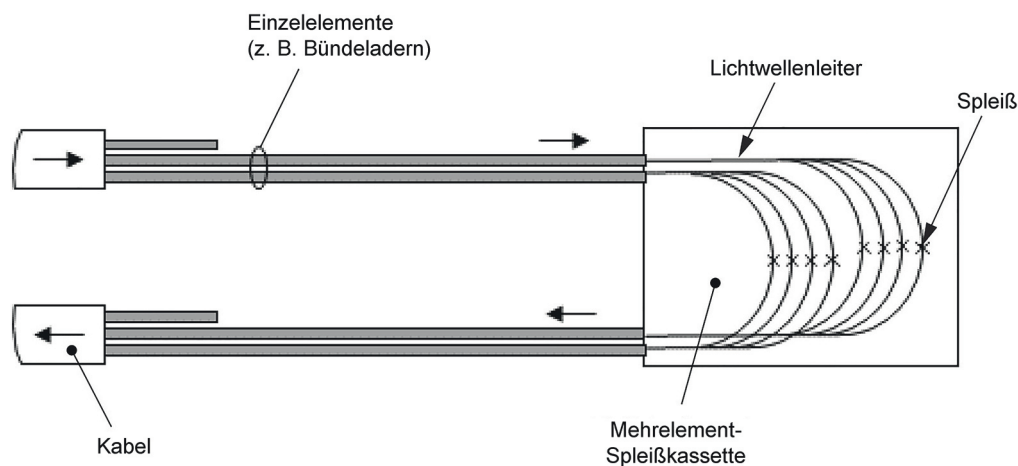


Bild 1 – Mehrelement-Managementsystem

3.1.5

Mehrfachelementband

Mehrfachelement, das aus mehreren Lichtwellenleitern (Kreisen) besteht, angeordnet in Bändern (parallelen Fasern), die wiederum selbst angeordnet sind (z. B. in Stapeln)

3.1.6

Stabilität des optischen Betriebsverhaltens

Stabilität des Systems gegenüber transienten Dämpfungsänderungen, verursacht durch externe Beeinflussung der Fasern

3.1.7

Einzelkreis

physische Fasertrennungsebene, bei welcher der optische Kreis aus einer Faser (Einzelfaser) oder aus mehr als einer Faser besteht und alle Dienste für einen Teilnehmer bereitstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei dieser Fasertrennungsebene befindet/befinden sich die Faser(n) nur eines Kunden in einer Spleißkassette. Sie ist der höchste (beste) Grad der physischen Kreistrengung.

3.1.8

Einzelkreis-Managementsystem

System, das alle nötigen Einrichtungen zur Verbindung einer festgelegten Anzahl von ankommenden und abgehenden Fasern/Kabeln bietet

Anmerkung 1 zum Begriff: Es umfasst die Ablage und den Schutz von Fasern/Bändern und Verbindungen mit einem Einzelkreis je Spleißkassette (Bild 2).

Anmerkung 2 zum Begriff: Störungen in Betrieb befindlicher Kreise durch Zugang zu jeglichen anderen benachbarten Kreisen sollten so gering wie möglich sein. Die Störungen sollten innerhalb von Grenzwerten bleiben, die in zugehörigen Betriebsverhaltensnormen angegeben sind.