

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>DIN EN 60793-2-60<br/>(VDE 0888-326)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>DIN</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Diese Norm ist zugleich eine <b>VDE-Bestimmung</b> im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden. | <b>VDE</b> |
| <p>ICS 33.180.10</p> <p><b>Lichtwellenleiter –<br/>Teil 2-60: Produktspezifikationen –<br/>Rahmenspezifikation für Einmodenfasern für interne Verbindungen<br/>der Kategorie C<br/>(IEC 60793-2-60:2008);<br/>Deutsche Fassung EN 60793-2-60:2008</b></p> <p>Optical fibres –<br/>Part 2-60: Product specifications –<br/>Sectional specification for category C single-mode intraconnection fibres<br/>(IEC 60793-2-60:2008);<br/>German version EN 60793-2-60:2008</p> <p>Fibres optiques –<br/>Partie 2-60: Spécifications de produit –<br/>Spécification intermédiaire pour des fibres unimodales pour connexions internes<br/>de catégorie C<br/>(CEI 60793-2-60:2008);<br/>Version allemande EN 60793-2-60:2008</p> <p>Gesamtumfang 25 Seiten</p> <p>DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |

## **Beginn der Gültigkeit**

Die von CENELEC am 2008-04-01 angenommene EN 60793-2-60 gilt als DIN-Norm ab 2008-12-01.

## **Nationales Vorwort**

*Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 60793-2-60 (VDE 0888-326):2007-05.*

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 412.6 „Lichtwellenleiter und Lichtwellenleiterkabel“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE ([www.dke.de](http://www.dke.de)) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 86 „Fibre optics“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (maintenance result 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.

## **Nationaler Anhang NA** (informativ)

### **Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen**

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

| Europäische Norm | Internationale Norm | Deutsche Norm                       | Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk |
|------------------|---------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|
| EN 60793-1-20    | IEC 60793-1-20      | DIN EN 60793-1-20<br>(VDE 0888-220) | VDE 0888-220                           |
| EN 60793-1-21    | IEC 60793-1-21      | DIN EN 60793-1-21<br>(VDE 0888-221) | VDE 0888-221                           |
| EN 60793-1-22    | IEC 60793-1-22      | DIN EN 60793-1-22<br>(VDE 0888-222) | VDE 0888-222                           |
| EN 60793-1-30    | IEC 60793-1-30      | DIN EN 60793-1-30<br>(VDE 0888-230) | VDE 0888-230                           |
| EN 60793-1-31    | IEC 60793-1-31      | DIN EN 60793-1-31<br>(VDE 0888-231) | VDE 0888-231                           |
| EN 60793-1-32    | IEC 60793-1-32      | DIN EN 60793-1-32<br>(VDE 0888-232) | VDE 0888-232                           |
| EN 60793-1-33    | IEC 60793-1-33      | DIN EN 60793-1-33<br>(VDE 0888-233) | VDE 0888-233                           |
| EN 60793-1-34    | IEC 60793-1-34      | DIN EN 60793-1-34<br>(VDE 0888-234) | VDE 0888-234                           |
| EN 60793-1-40    | IEC 60793-1-40      | DIN EN 60793-1-40<br>(VDE 0888-240) | VDE 0888-240                           |
| EN 60793-1-42    | IEC 60793-1-42      | DIN EN 60793-1-42<br>(VDE 0888-242) | VDE 0888-242                           |
| EN 60793-1-44    | IEC 60793-1-44      | DIN EN 60793-1-44<br>(VDE 0888-244) | VDE 0888-244                           |
| EN 60793-1-45    | IEC 60793-1-45      | DIN EN 60793-1-45<br>(VDE 0888-245) | VDE 0888-245                           |
| EN 60793-1-46    | IEC 60793-1-46      | DIN EN 60793-1-46<br>(VDE 0888-246) | VDE 0888-246                           |
| EN 60793-1-47    | IEC 60793-1-47      | DIN EN 60793-1-47<br>(VDE 0888-247) | VDE 0888-247                           |
| EN 60793-1-50    | IEC 60793-1-50      | DIN EN 60793-1-50<br>(VDE 0888-250) | VDE 0888-250                           |
| EN 60793-1-51    | IEC 60793-1-51      | DIN EN 60793-1-51<br>(VDE 0888-251) | VDE 0888-251                           |
| EN 60793-1-52    | IEC 60793-1-52      | DIN EN 60793-1-52<br>(VDE 0888-252) | VDE 0888-252                           |
| EN 60793-1-53    | IEC 60793-1-53      | DIN EN 60793-1-53<br>(VDE 0888-253) | VDE 0888-253                           |
| EN 60793-1-54    | IEC 60793-1-54      | DIN EN 60793-1-54<br>(VDE 0888-254) | VDE 0888-254                           |
| EN 60793-2       | IEC 60793-2         | DIN EN 60793-2<br>(VDE 0888-300)    | VDE 0888-300                           |
| –                | IEC/TR 61931        | –                                   | –                                      |

## Nationaler Anhang NB (informativ)

### Literaturhinweise

- DIN EN 60793-1-20 (VDE 0888-220), *Lichtwellenleiter – Teil 1-20: Messmethoden und Prüfverfahren – Fasergeometrie*
- DIN EN 60793-1-21 (VDE 0888-221), *Lichtwellenleiter – Teil 1-21: Messmethoden und Prüfverfahren – Beschichtungsgeometrie*
- DIN EN 60793-1-22 (VDE 0888-222), *Lichtwellenleiter – Teil 1-22: Messmethoden und Prüfverfahren – Längenmessung*
- DIN EN 60793-1-30 (VDE 0888-230), *Lichtwellenleiter – Teil 1-30: Messmethoden und Prüfverfahren – Nachweis von Fehlern in Fasern*
- DIN EN 60793-1-31 (VDE 0888-231), *Lichtwellenleiter – Teil 1-31: Messmethoden und Prüfverfahren – Zugfestigkeit*
- DIN EN 60793-1-32 (VDE 0888-232), *Lichtwellenleiter – Teil 1-32: Messmethoden und Prüfverfahren – Absetzbarkeit der Beschichtung*
- DIN EN 60793-1-33 (VDE 0888-233), *Lichtwellenleiter – Teil 1-33: Messmethoden und Prüfverfahren – Spannungskorrosionsempfindlichkeit*
- DIN EN 60793-1-34 (VDE 0888-234), *Lichtwellenleiter – Teil 1-34: Messmethoden und Prüfverfahren – Faserringeln*
- DIN EN 60793-1-40 (VDE 0888-240), *Lichtwellenleiter – Teil 1-40: Messmethoden und Prüfverfahren – Dämpfung*
- DIN EN 60793-1-42 (VDE 0888-242), *Lichtwellenleiter – Teil 1-42: Messmethoden und Prüfverfahren – Chromatische Dispersion*
- DIN EN 60793-1-44 (VDE 0888-244), *Lichtwellenleiter – Teil 1-44: Messmethoden und Prüfverfahren – Grenzwellenlänge*
- DIN EN 60793-1-45 (VDE 0888-245), *Lichtwellenleiter – Teil 1-45: Messmethoden und Prüfverfahren – Modenfelddurchmesser*
- DIN EN 60793-1-46 (VDE 0888-246), *Lichtwellenleiter – Teil 1-46: Messmethoden und Prüfverfahren – Überwachung der optischen Übertragungsänderungen*
- DIN EN 60793-1-47 (VDE 0888-247), *Lichtwellenleiter – Teil 1-47: Messmethoden und Prüfverfahren – Makrobiegeverlust*
- DIN EN 60793-1-50 (VDE 0888-250), *Lichtwellenleiter – Teil 1-50: Messmethoden und Prüfverfahren – Feuchte Wärme*
- DIN EN 60793-1-51 (VDE 0888-251), *Lichtwellenleiter – Teil 1-51: Messmethoden und Prüfverfahren – Trockene Wärme*
- DIN EN 60793-1-52 (VDE 0888-252), *Lichtwellenleiter – Teil 1-52: Messmethoden und Prüfverfahren – Temperaturwechsel*
- DIN EN 60793-1-53 (VDE 0888-253), *Lichtwellenleiter – Teil 1-53: Messmethoden und Prüfverfahren – Eintauchen in Wasser*
- DIN EN 60793-1-54 (VDE 0888-254), *Lichtwellenleiter – Teil 1-54: Messmethoden und Prüfverfahren – Radioaktive Strahlung*
- DIN EN 60793-2 (VDE 0888-300), *Lichtwellenleiter – Teil 2: Produktspezifikationen – Allgemeines*

Lichtwellenleiter –  
Teil 2-60: Produktspezifikationen –  
Rahmenspezifikation für Einmodenfasern für interne Verbindungen  
der Kategorie C  
(IEC 60793-2-60:2008)

Optical fibres –  
Part 2-60: Product specifications –  
Sectional specification for category C  
single-mode intraconnection fibres  
(IEC 60793-2-60:2008)

Fibres optiques –  
Partie 2-60: Spécifications de produit –  
Spécification intermédiaire pour des fibres  
unimodales pour connexions internes de  
catégorie C  
(CEI 60793-2-60:2008)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2008-04-01 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, 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**

© 2008 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60793-2-60:2008 D

## **Vorwort**

Der Text des Schriftstücks 86A/1160A/CDV, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 60793-2-60, ausgearbeitet von dem SC 86A „Fibres and cables“ des IEC/TC 86 „Fibre optics“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2008-04-01 als EN 60793-2-60 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): 2009-01-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2011-04-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

## **Anerkennungsnotiz**

Der Text der Internationalen Norm IEC 60793-2-60:2008 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 60793-1-34 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 60793-1-34:2006 (nicht modifiziert). |
| IEC 60793-1-42 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 60793-1-42:2007 (nicht modifiziert). |
| IEC 60793-1-53 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 60793-1-53:2002 (nicht modifiziert). |
| IEC 60793-1-54 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 60793-1-54:2003 (nicht modifiziert). |

## Inhalt

|                                                                                                                                           | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vorwort.....                                                                                                                              | 2     |
| 1 Anwendungsbereich und Zweck.....                                                                                                        | 5     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                                                            | 6     |
| 3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen .....                                                                                                 | 6     |
| 3.1 Begriffe .....                                                                                                                        | 6     |
| 3.2 Symbole und Abkürzungen .....                                                                                                         | 6     |
| 4 Festlegungen .....                                                                                                                      | 7     |
| 4.1 Abmessungsbezogene Anforderungen .....                                                                                                | 7     |
| 4.2 Mechanische Anforderungen.....                                                                                                        | 7     |
| 4.3 Übertragungsanforderungen .....                                                                                                       | 8     |
| 4.4 Umwelanforderungen .....                                                                                                              | 9     |
| 4.4.1 Übertragungsanforderungen .....                                                                                                     | 9     |
| 4.4.2 Mechanische Umwelanforderungen.....                                                                                                 | 9     |
| Anhang A (normativ) Familienspezifikation für Einmodenfasern der Kategorie C1 .....                                                       | 11    |
| Anhang B (normativ) Familienspezifikation für Einmodenfasern der Kategorie C2 .....                                                       | 13    |
| Anhang C (normativ) Familienspezifikation für Einmodenfasern der Kategorie C3 .....                                                       | 15    |
| Anhang D (normativ) Familienspezifikation für Einmodenfasern der Kategorie C4 .....                                                       | 17    |
| Literaturhinweise .....                                                                                                                   | 19    |
| Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren<br>entsprechenden europäischen Publikationen ..... | 20    |
| <br>Tabelle 1 – Liste der Familienspezifikationen und wesentliche Unterschiede .....                                                      | 5     |
| Tabelle 2 – Maßeigenschaften und Messverfahren .....                                                                                      | 7     |
| Tabelle 3 – Anforderungen für alle Fasern der Kategorie C.....                                                                            | 7     |
| Tabelle 4 – Mechanische Eigenschaften und Messverfahren .....                                                                             | 7     |
| Tabelle 5 – Mechanische Anforderungen für alle Fasern der Kategorie C .....                                                               | 8     |
| Tabelle 6 – Übertragungseigenschaften und Messverfahren.....                                                                              | 8     |
| Tabelle 7 – Übertragungsanforderungen für alle Fasern der Kategorie C .....                                                               | 8     |
| Tabelle 8 – In den Familienspezifikationen festzulegende Übertragungseigenschaften .....                                                  | 8     |
| Tabelle 9 – Umweltattribute und Prüfverfahren .....                                                                                       | 9     |
| Tabelle 10 – Umweltabhängige mechanische oder Übertragungseigenschaften und Prüfverfahren .....                                           | 9     |
| Tabelle 11 – Anforderungen an die Zugfestigkeit für alle Fasern der Kategorie C .....                                                     | 10    |
| Tabelle 12 – Anforderungen an die Spannungskorrosionsempfindlichkeit für alle Fasern der<br>Kategorie C.....                              | 10    |
| Tabelle A.1 – Abmessungsbezogene Anforderungen für Fasern der Kategorie C1 .....                                                          | 11    |
| Tabelle A.2 – Mechanische Anforderungen für Fasern der Kategorie C1.....                                                                  | 11    |
| Tabelle A.3 – Übertragungsanforderungen für Fasern der Kategorie C1 .....                                                                 | 12    |
| Tabelle A.4 – Umweltabhängige Übertragungsanforderungen für Fasern der Kategorie C1 .....                                                 | 12    |
| Tabelle A.5 – Umweltabhängige mechanische Anforderungen für Fasern der Kategorie C1.....                                                  | 12    |

|                                                                                           | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Tabelle B.1 – Abmessungsbezogene Anforderungen für Fasern der Kategorie C2 .....          | 13    |
| Tabelle B.2 – Mechanische Anforderungen für Fasern der Kategorie C2 .....                 | 13    |
| Tabelle B.3 – Übertragungsanforderungen für Fasern der Kategorie C2 .....                 | 14    |
| Tabelle B.4 – Umweltabhängige Übertragungsanforderungen für Fasern der Kategorie C2 ..... | 14    |
| Tabelle B.5 – Umweltabhängige mechanische Anforderungen für Fasern der Kategorie C2 ..... | 14    |
| Tabelle C.1 – Abmessungsbezogene Anforderungen für Fasern der Kategorie C3 .....          | 15    |
| Tabelle C.2 – Mechanische Anforderungen für Fasern der Kategorie C3 .....                 | 15    |
| Tabelle C.3 – Übertragungsanforderungen für Fasern der Kategorie C3 .....                 | 16    |
| Tabelle C.4 – Umweltabhängige Übertragungsanforderungen für Fasern der Kategorie C3 ..... | 16    |
| Tabelle C.5 – Umweltabhängige mechanische Anforderungen für Fasern der Kategorie C3 ..... | 16    |
| Tabelle D.1 – Abmessungsbezogene Anforderungen für Fasern der Kategorie C4 .....          | 17    |
| Tabelle D.2 – Mechanische Anforderungen für Fasern der Kategorie C4 .....                 | 17    |
| Tabelle D.3 – Übertragungsanforderungen für Fasern der Kategorie C4 .....                 | 18    |
| Tabelle D.4 – Umweltabhängige Übertragungsanforderungen für Fasern der Kategorie C4 ..... | 18    |