

**DIN EN IEC 60793-2
(VDE 0888-300)**
DIN

Diese Norm ist zugleich eine **VDE-Bestimmung** 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.

VDE

ICS 33.180.10

Einsprüche bis 2020-04-14

Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 60793-2
(VDE 0888-300):2016-12

Entwurf

**Lichtwellenleiter –
Teil 2: Produktspezifikationen –
Allgemeines
(IEC 86A/1906/CDV:2019);
Deutsche und Englische Fassung prEN IEC 60793-2:2019**

Optical fibres –
Part 2: Product specifications –
General
(IEC 86A/1906/CDV:2019);
German and English version prEN IEC 60793-2:2019

Fibres optiques –
Partie 2: Spécifications de produits –
Généralités
(IEC 86A/1906/CDV:2019);
Version allemande et anglaise prEN IEC 60793-2:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-02-14 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 31 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prEN IEC 60793-2:2019 „Lichtwellenleiter – Teil 2: Produktspezifikationen – Allgemeines“ (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 86A/1906/CDV:2019 „Optical fibres – Part 2: Product specifications – General“ unverändert in den Entwurf prEN IEC 60793-2:2019 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 SC 86A „Fibres and cables“ 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 UK 412.6 „Lichtwellenleiter und Lichtwellenleiterkabel“ 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. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60793-2 (VDE 0888-300):2016-12** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme neuer Fasermodelle (Kategorie A1 sowie Klasse D) und komplette Überarbeitung der Faserbezeichnungen.

**Lichtwellenleiter –
Teil 2: Produktspezifikationen –
Allgemeines**

Inhalt

Seite

1	Anwendungsbereich.....	2
2	Normative Verweisungen	2
3	Begriffe	3
4	Qualitätssicherung.....	4
5	Aufbau von Lichtwellenleitern	4
5.1	Klasse A – Mehrmodenfasern.....	4
5.2	Klasse B – Einmodenfasern.....	6
5.3	Klasse C – Einmodenfasern für interne Verbindungen.....	8
5.4	Klasse D - Polarisationserhaltende Fasern.....	8
6	Allgemeine Anforderungen.....	8
6.1	Beschichtung.....	8
6.2	Faserbeschichtung an der Schnittstelle	9
6.3	Farbbeschichtung und/oder -ummantelung	9
	Anhang A (normativ) Bestehende Mehrmodenfasern.....	10
	Anhang B (normativ) Bestehende Einmodenfasern.....	12
B.1	Bestehende Einmodenfasern.....	12
B.2	Bestehende Fasern für interne Verbindungen	13
B.3	Bestehende polarisationserhaltenden Fasern	13
	Literaturhinweise	14
Tabellen		
	Tabelle 1 – Rahmenspezifikationen	2
	Tabelle 2 – Haupt-Kategorien von Mehrmodenfasern	5
	Tabelle 3 – Unterkategorien von Mehrmodenfasern.....	5
	Tabelle 4 – Kategorien von Glaskern-/Glasmantel-Einmodenfasern.....	7
	Tabelle 5 – Kategorien von Glaskern-/Glasmantel-Einmodenfasern für interne Verbindungen	8
	Tabelle 6 – Kategorien von polarisationserhaltenden Glaskern-/Glasmantel-Fasern.....	8
	Tabelle A.1 – Bestehende Mehrmodenfasern.....	10
	Tabelle B.1 – Bestehende Einmodenfasern.....	12
	Tabelle B.2 – Bestehende Fasern für interne Verbindungen	13
	Tabelle B.3 – Bestehende polarisationserhaltenden Fasern	13

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60793 enthält die allgemeinen Festlegungen für Mehrmoden- und Einmoden-Lichtwellenleiter.

Die Rahmenspezifikationen für jede der vier Kategorien von Mehrmodenfasern: A1, A2, A3 und A4 (Teil der Mehrmoden-Faserklasse A) enthalten die spezifischen Anforderungen für jede Kategorie.

Die Rahmenspezifikationen für jede der beiden Klassen von Einmodenfasern, B und C, enthalten gemeinsame Anforderungen für jede Klasse.

Jede Rahmenspezifikation enthält Familienspezifikationen (in normativen Anhängen), welche die Anforderungen an die anwendbaren Kategorien oder Unterkategorien enthalten. Diese Unterkategorien werden durch unterschiedliche Fasertypen oder Anwendungen unterschieden.

Die Anforderungen dieser Norm gelten für alle Klassen.

Jede Rahmenspezifikation enthält die Anforderungen, die allen Familienspezifikationen gemeinsam sind, für die sie gilt. Diese gemeinsamen Anforderungen werden zum Zwecke der einfacheren Bezugnahme in die Familienspezifikation übernommen.

Prüfungen oder Messverfahren werden für jedes festgelegte Attribut definiert. Falls möglich, sind dies Definitionen unter Bezug auf eine IEC-Norm – andernfalls wird die Prüfung oder das Messverfahren in der einschlägigen Rahmenspezifikation ausgeführt.

Tabelle 1 legt Rahmenspezifikationen fest. Die jeweiligen Familienspezifikationen sind in den Rahmenspezifikationen als normative Anhänge festgelegt (siehe [Tabellen 2 bis 5](#)).

Die [Anhänge A](#) und [B](#) fassen die bestehenden Faserspezifikationen zusammen.

Tabelle 1 – Rahmenspezifikationen

Schriftstücknummer	Faserkategorie/ -klasse	Mantelwerkstoff	Kernmaterial	Brechzahlprofil
IEC 60793-2-10	A1 Mehrmoden	Glas	Glas	Gradienten
IEC 60793-2-20	A2 Mehrmoden	Glas	Glas	Quasistufen oder Stufen
IEC 60793-2-30	A3 Mehrmoden	Kunststoff	Glas	Stufen oder Gradienten (in Beratung)
IEC 60793-2-40	A4 Mehrmoden	Kunststoff	Kunststoff	Stufen, Mehrstufen oder Gradienten
IEC 60793-2-50	B Einmoden	Glas	Glas	nicht anwendbar
IEC 60793-2-60	C Einmoden	Glas	Glas	nicht anwendbar
IEC 60793-2-70	D-Polarisationserhaltung	Glas	Glas	nicht anwendbar

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 60304, *Standard colours for insulation for low-frequency cables and wires*

IEC 60793-1 (alle Teile), *Optical fibres – Part 1: Measurement methods and test procedures*

IEC 60793-2-10, *Optical fibres – Part 2-10: Product specifications – Sectional specification for category A1 multimode fibres*

IEC 60793-2-20, *Optical fibres – Part 2-20: Product specifications – Sectional specification for category A2 multimode fibres*

IEC 60793-2-30, *Optical fibres – Part 2-30: Product specifications – Sectional specification for category A3 multimode fibres*

IEC 60793-2-40, *Optical fibres – Part 2-40: Product specifications – Sectional specification for category A4 multimode fibres*

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

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

IEC 60793-2-70, *Optical fibres – Part 2-70: Product specifications – Sectional specifications for polarization-maintaining 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

Mehrmodenfaser

Lichtwellenleiter, in dessen Kern sich bei der betrachteten Wellenlänge die Strahlung von zwei oder mehr geführten Moden ausbreiten kann

[QUELLE: IEC 60050-731:1991, 731-02-03]

3.2

Einmodenfaser

Lichtwellenleiter, in dem sich bei der betrachteten Wellenlänge die Strahlung von nur einer geführten Mode ausbreiten kann

[QUELLE: IEC 60050-731:1991, 731-02-02, geändert — Anmerkung gelöscht]

3.3

Kern

zentraler Bereich eines Lichtwellenleiters, in dem der größte Teil der Strahlungsleistung übertragen wird

[QUELLE: IEC 60050-731:1991, 731-02-04]

3.4

Mantel

dielektrisches Material eines Lichtwellenleiters, das den Kern umgibt

[QUELLE: IEC 60050-731:1991, 731-02-05]

3.5

Primärbeschichtung

dünne, direkt auf dem Mantel liegende, üblicherweise zum Zeitpunkt des Ziehens der Faser, in einer oder mehreren Lagen aufgetragene Beschichtung zum Schutz der Unversehrtheit der Manteloberfläche

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Sekundärbeschichtung kann direkt auf die Primärbeschichtung einer oder mehrerer Fasern aufgetragen werden, um den Schutz der optischen Fasern bei der Handhabung und Verlegung zu verstärken.

3.6

Faserummantelung

Werkstoff oder Zusammenstellung von Werkstoffen zum Schutz des Lichtwellenleiters gegen mechanische Beschädigungen

3.7

Farbbeschichtung und/oder -ummantelung

dünne Beschichtung und/oder Ummantelung, die auf die Primärbeschichtung und/oder Ummantelung oder auf die Sekundärbeschichtung aufgebracht wird, um jede Faser an Hand ihre Farbe unterscheidbar zu machen

4 Qualitätssicherung

Es liegt in der Verantwortung des Lieferanten, eine Qualitätssicherung durch Qualitätskontrollverfahren einzurichten, die sicherstellt, dass das Produkt den Anforderungen dieser Norm und der zugehörigen Rahmen- und Familienspezifikationen erfüllt. Es ist nicht beabsichtigt, dass jede Lichtwellenleiterlänge einem vollständigen Prüfprogramm unterzogen wird. Für den Fall, dass der Kunde Annahmeprüfungen oder andere Qualitätssicherungsmaßnahmen festlegen will, ist es erforderlich, dass eine Vereinbarung zwischen Lieferant und Kunde zum Zeitpunkt der Bestellung erreicht wird.

5 Aufbau von Lichtwellenleitern

5.1 Klasse A – Mehrmodenfasern

Die Haupt-Faserkategorien basieren auf dem Brechzahlprofilparameter g , siehe [Tabelle 2](#).

Das normierte Brechzahlprofil wird ausgedrückt als:

$$\delta(x) = 1 - x^g \quad (1)$$

Dabei ist

$$\delta(x) = \frac{n(x) - n(1)}{n(0) - n(1)} \quad (2)$$

$$x = \frac{r}{a} \quad (0 \leq r \leq a) \text{ die normierte Radialposition;} \quad (3)$$

a der Kernradius;

$n(x)$ die Brechzahl an der normierten Position x .

Tabelle 2 – Haupt-Kategorien von Mehrmodenfasern

Kategorie	Werkstoff	Bauart	Grenzwerte
A1	Glaskern/Glasfasermantel	Gradientenindexfaser	$1 \leq g < 3$
A2	Glaskern/Glasfasermantel	Stufen- und Quasistufenindexfaser	$3 \leq g < \infty$
A3	Glaskern/Kunststoffmantel	Stufenindexfaser oder Gradientenindexfaser (in Prüfung)	$10 \leq g < \infty$ $1 \leq g \leq 3$
A4	Kunststoffkern/Kunststoffmantel	Stufen-, Mehrstufen- oder Gradientenindexfaser	$1 \leq g < \infty$

ANMERKUNG: Zu beachten ist das Brechzahlprofil, wie in der Bauartspezifikation festgelegt. Die Faserkategorie wird aufgrund des Werkstofftyps und des g -Parameters bestimmt, der das normierte Brechzahlprofil am besten anpasst und zur vorstehend festgelegten Kategorie gehört.

Eine weitere Unterscheidung der Unterkategorien (und Modellen) innerhalb der Hauptkategorien zeigt Tabelle 3.

Tabelle 3 – Unterkategorien von Mehrmodenfasern (1 von 2)

Kategorie	Unter-kategorie	Modell	Nenn-Kerndurch-messer μm	Nenn-Manteldurch-messer μm	Nenn-Beschichtungs-durchmesser μm	Nenn-NA (Numerische Apertur) (NA_{ff})
A1	A1-OM2	A1-OM2a (übliche Makrobiegungsdämpfung)	50	125	245	0,20
		A1-OM2b (geringere Makrobiegungsdämpfung)				
	A1-OM3	A1-OM3a (übliche Makrobiegungsdämpfung)				
		A1-OM3b (geringere Makrobiegungsdämpfung)				
	A1-OM4	A1-OM4a (übliche Makrobiegungsdämpfung)				
		A1-OM4b (geringere Makrobiegungsdämpfung)				
	A1-OM5	A1-OM5a (übliche Makrobiegungsdämpfung)				
		A1-OM5b (geringere Makrobiegungsdämpfung)				
	A1-OM1		62,5	125	245	0,275
	A1d		100	140	245	0,26 oder 0,29
A2						
	A2a		100	140	NS	0,23 oder 0,26
	A2b		200	240	NS	0,23 oder 0,26
	A2c		200	280	NS	0,23 oder 0,26

Tabelle 3 (2 von 2)

Kategorie	Unter- kategorie	Modell	Nenn- Kerndurch- messer μm	Nenn- Manteldurch- messer μm	Nenn-Beschichtungs- durchmesser μm	Nenn-NA (Numerische Apertur) (NA_{ff})
A3						
	A3a		200	300	900	0,40
	A3b		200	380	600	0,40
	A3c		200	230	500	0,40
	A3d		200	230	500	0,35
	A3e		200	230	500	0,37
	A3f		50	230	500	0,20
	A3g		62,5	230	500	0,275
A4						
	A4a	A4a.1	NS	1 000	NA	(A4a.1): 0,50
		A4a.2				(A4a.2): 0,485
	A4b		NS	750	NA	0,50
	A4c		NS	500	NA	0,50
	A4d		NS	1 000	NA	0,30
	A4e		≥ 500	750	NA	0,25
	A4f		200	490	NA	0,19
	A4g		120	490	NA	0,19
	A4h		62,5	245	NA	0,19
ANMERKUNG 1 NA = nicht anwendbar; NS = nicht spezifiziert.						
ANMERKUNG 2 Alle fünf in Tabelle 3 angegebenen A1-OMx Unterkategorien unterscheiden sich in den Bandbreiten- (oder DMD-) Anforderungen.						
ANMERKUNG 3 Die meisten A1 Unterkategorien wurden in der Faserbezeichnung geändert, beginnend mit IEC 60793-2-10, Ausgabe 7. Siehe die Querverweistabelle zu früheren Faserbezeichnungen unter IEC 60793-2-10:20xx.						

5.2 Klasse B – Einmodenfasern

Die derzeit benutzten Kategorien von Einmodenfasern sind in [Tabelle 4](#) angegeben.

Tabelle 4 – Kategorien von Glaskern-/Glasmantel-Einmodenfasern

Kategorie	Bauart	Beschreibung
B-652	Nicht dispersions- verschoben	<p>Nicht dispersionsverschobene Einmodenfaser.</p> <p>Zwei Unterkategorien sind anerkannt:</p> <p>B-652.B ist optimiert für den Einsatz im Bereich von 1 310 nm, kann aber auch im Bereich von 1 550 nm und 1 625 nm eingesetzt werden. Abhängig von der Verbindungslänge und der Übertragungsgeschwindigkeit kann die Dispersion eine Akkommodation im Bereich von 1 550 nm erfordern.</p> <p>B-652.D kann über den erweiterten Wellenlängenbereich von 1 260 nm bis 1 625 nm eingesetzt werden. Chromatische Dispersion in diesem Band kann Anforderungen entweder an die maximale Verbindungslänge stellen oder den Bedarf einer Akkommodation.</p>
B-653	Dispersions- verschoben	<p>Diese dispersionsverschobene Einmodenfaser ist für die Einkanalübertragung im Bereich von 1 550 nm optimiert. Mehrkanalübertragung ist nur möglich, wenn dafür gesorgt wird, dass die Auswirkungen von Vier-Wellen-Mischung zum Beispiel durch Senkung der Leistungspegel oder angemessene Abstände oder Anordnung der Kanäle vermieden werden.</p> <p>Zwei Unterkategorien sind anerkannt (B-653.A und B-653.B), die sich durch ihre Kenndaten für die chromatische Dispersion unterscheiden.</p>
B-654	Grenz- wellenlänge verschoben	<p>Diese Kategorie der nicht dispersionsverschobenen Einmodenfaser ist für niedrige Dämpfung im Bereich von 1 550 nm optimiert.</p> <p>Es werden fünf Unterkategorien unterschieden (B-654.A, B-654.B, B-654.C, B-654.D und B-654-E), die sich in der chromatischen Dispersion und den Modenfeldeigenschaften unterscheiden.</p>
B-655	Nicht null- dispersions- verschoben	<p>Diese dispersionsverschobene Einmodenfaser ist für die Mehrkanalübertragung im Bereich von 1 550 nm optimiert. Der Dispersionskoeffizient darf im gesamten Bandbereich von 1 530 nm bis 1 565 nm nicht Null sein, kann jedoch positiv oder negativ sein. Abhängig von den Dispersionseigenschaften kann Mehrkanalübertragung bei Bandbreiten entweder oberhalb oder unterhalb des üblichen Bereichs von 1 550 nm möglich sein.</p> <p>Drei Unterkategorien sind anerkannt (B-655.C, B-655.D und B-655.E), die sich durch ihre Kenndaten für die chromatische Dispersion unterscheiden.</p>
B-656	Breitband, nicht nulldispersions- verschoben	<p>Diese breitbandige, nicht nulldispersionsverschoben Einmodenfaser ist für die Mehrkanalübertragung im Wellenlängenbereich von 1 460 nm bis 1 625 nm, mit dem positiven Wert des chromatischen Dispersionskoeffizienten der größer als ein Wert ungleich Null ist, optimiert. Diese Faser kann sowohl für CWDM- als auch für DWDM-Systeme über den gesamten Wellenlängenbereich von 1 460 nm bis 1 625 nm eingesetzt werden.</p>
B-657	Biegungs- dämpfung unempfindlich	<p>Diese Kategorie bei Einmodenfasern ist für verbesserte Biegeverluste optimiert.</p> <p>Vier Unterkategorien sind anerkannt:</p> <p>B-657.A1 und B-657.A2 sind aus Fasern der Kategorie B-652.D ausgewählt und sind daher mit diesen konform und haben die gleichen Übertragungseigenschaften. Fasern der Unterkategorie B-657.A1 eignen sich für einen kleinsten Biegeradius von 10 mm; Fasern der Unterkategorie B-657.A2 für einen kleinsten Biegeradius von 7,5 mm.</p> <p>B-657.B2 und B-657.B3 Fasern sind für eingeschränkte Entfernungen (unter 1 000 m) am Ende von Zugangsnetzen zu verwenden, insbesondere innerhalb oder in der Nähe von Gebäuden (z. B. Steigleitung außerhalb des Gebäudes). Die Anwendungslänge der B-657.B Faser ist jedoch von der Einsatzstrategie der einzelnen Netzbetreiber abhängig.</p> <p>Fasern der Unterkategorien B-657.B sind in Bezug auf den Koeffizienten der chromatischen Dispersion nicht unbedingt kompatibel mit Fasern der Kategorie B-652.D. Diese Fasern sind jedoch systemkonform mit Fasern der Unterkategorien B-657.A (und B-652.D) in Zugangsnetzen.</p> <p>Fasern der Unterkategorie B-657.B2 eignen sich für einen kleinsten Biegeradius von 7,5 mm; Fasern der Unterkategorie B-657.B3 für einen kleinsten Biegeradius von 5 mm.</p>
<p>ANMERKUNG 1 Die meisten B Kategorien wurden in der Faserbezeichnung geändert, beginnend mit IEC 60793-2-50, Ausgabe 6.</p> <p>Siehe die Querverweistabelle zu früheren Faserbezeichnungen unter IEC 60793-2-50:2018.</p>		

5.3 Klasse C – Einmodenfasern für interne Verbindungen

Die derzeit benutzten Kategorien von Einmodenfasern für interne Verbindungen sind in Tabelle 5 angegeben.

Tabelle 5 – Kategorien von Glaskern-/Glasmantel-Einmodenfasern für interne Verbindungen

Kategorie	Bauart	Beschreibung
C1	Einmodenfaser für interne Verbindungen, geeignet für den Gebrauch mit allen Einmodenfasern der Klasse B bei Wellenlängen von 1 260 nm bis 1 625 nm.	Diese Kategorie von Einmodenfasern ist für Präzisionsglasgeometrie und verbesserte Makrobiegeverluste optimiert und hat im Allgemeinen eine niedrigere Fasergrenzwellenlänge im Vergleich zu Fasern der Kategorie B-652.B.
C2	Einmodenfaser für interne Verbindungen, geeignet für den Gebrauch bei 1 260 nm bis 1 360 nm	Diese Kategorie von Einmodenfasern mit reduziertem Modenfeld-durchmesser ist hinsichtlich des Dämpfungsverhaltens im Bereich von 1 310 nm optimiert.
C3	Einmodenfaser für interne Verbindungen, geeignet für den Gebrauch bei 1 530 nm bis 1 625 nm	Diese Kategorie von Einmodenfasern mit reduziertem Modenfeld-durchmesser ist hinsichtlich des Dämpfungsverhaltens im Bereich von 1 550 nm optimiert.
C4	Einmodenfaser für interne Verbindungen, geeignet für den Gebrauch bei 980 nm	Diese Einmodenfaser für interne Verbindungen ist dazu vorgesehen, Übertragungen bei 980 nm zu unterstützen.
ANMERKUNG Alle vier in Tabelle 5 angegebenen Kategorien haben Unterkategorien, die auf Manteldurchmessern von 125 µm und 80 µm basieren.		

5.4 Klasse D - Polarisationserhaltende Fasern

Die Kategorien der derzeit verwendeten polarisationserhaltenden Fasern sind in Tabelle 6 aufgeführt.

Tabelle 6 – Kategorien von polarisationserhaltenden Glaskern-/Glasmantel-Fasern

Kategorie	Bauart	Beschreibung
D1	Polarisationserhaltende Faser, geeignet für die Verwendung bei 980 nm	Diese Kategorie der polarisationserhaltenden Fasern ist für die Fähigkeit zur Polarisationserhaltung im 980 nm Bereich optimiert. Diese Faser wird für Erbium-dotierte LWL-Verstärker eingesetzt.
D2	Polarisationserhaltende Faser, geeignet für die Verwendung bei 1 310 nm	Diese Kategorie von polarisationserhaltenden Fasern ist für die Fähigkeit zur Polarisationserhaltung und die Verbindungsfähigkeit von Fasern der Kategorie B im 1 310 nm Bereich optimiert.
D3	Polarisationserhaltende Faser, geeignet für die Verwendung bei 1 550 nm	Diese Kategorie von polarisationserhaltenden Fasern ist für die Fähigkeit zur Polarisationserhaltung und die Verbindungsfähigkeit von Fasern der Kategorie B im 1 550 nm Bereich optimiert.

6 Allgemeine Anforderungen

6.1 Beschichtung

Fasern mit einem Glasmantel müssen mit einem geeigneten Werkstoff zum Schutz des Glasmantels vor Beschädigung beschichtet werden. Bei Fasern mit Beschichtung gilt:

- Die Beschichtung muss in engem Kontakt mit dem Mantelwerkstoff stehen, um die anfängliche Unversehrtheit der Oberfläche zu erhalten.
- Die Beschichtung besteht aus einer oder mehreren Schichten des gleichen Werkstoffs oder unterschiedlicher Werkstoffe.