

DIN EN 61300-3-51

ICS 33.180.20

Einsprüche bis 2013-07-21

Entwurf

**Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile –
Grundlegende Prüf- und Messverfahren –
Teil 3-51: Untersuchungen und Messungen – Prüfstift-Ausziehkraft von
rechteckigen Ferrulen von Mehrfachfasersteckverbindern
(IEC 86B/3595/CD:2013)**

Fibre optic interconnecting devices and passive components –
Basic test and measurement procedures –

Part 3-51: Examinations and measurements – Gauge pin withdrawal force for rectangular
ferrule multi-fibre connectors
(IEC 86B/3595/CD:2013)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-05-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle
kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme 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 im
DIN und VDE (Hausanschrift: 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 26 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Allgemeine Beschreibung	5
3.1 Allgemeines	5
3.2 Prüfbedingungen	5
4 Prüfaufbau	5
4.1 Aufnahme	5
4.2 Prüfstiftfutter	5
4.3 Prüfsteckerfutter	5
4.4 Prüfstift	6
4.5 Prüfstecker	6
4.6 Gewicht	7
4.7 Zugprüfmaschine	7
5 Durchführung	8
5.1 Verfahren A: Verfahren unter Verwendung des Gewichts (Bild 3)	8
5.2 Verfahren B: Verfahren unter Verwendung der Zugprüfmaschine (Bild 4)	8
6 In der Einzelbestimmung festzulegende Einzelheiten	9
Anhang A (informativ) Experimenteller Nachweis der Austauschbarkeit von Prüfstift-Einsteckkraft und Prüfstift-Ausziehkraft	10
A.1 Messsystem	10
A.2 Prüfmuster	11
A.3 Messverfahren	11
A.4 Messergebnisse	12
A.5 Schlussfolgerung	12
Anhang B (informativ) Experimenteller Nachweis der Vergleichbarkeit von Verfahren A (Verfahren unter Anwendung des Gewichts) mit Verfahren B (Verfahren unter Anwendung der Zugprüfmaschine)	13
Bilder	
Bild 1 – Prüfstift	6
Bild 2 – Prüfstecker für Führungsstiftlöcher	7
Bild 3 – Verfahren A zur Untersuchung der Ausziehkraft von Prüfstift/Prüfstecker (Verfahren unter Verwendung des Gewichts)	8
Bild 4 – Verfahren B zur Untersuchung der Ausziehkraft von Prüfstift/Prüfstecker (Verfahren unter Verwendung der Zugprüfmaschine)	9
Bild A.1 – Messsystem	10
Bild A.2 – Messergebnisse für die Einsteck-/Ausziehkraft	12
Bild B.1 – Beziehung zwischen den mit Verfahren A und den mit Verfahren B gemessenen Werten der Ausziehkraft	13
Tabellen	
Tabelle 1 – Prüfbedingungen	5
Tabelle 2 – Maße des Prüfstifts	6
Tabelle 3 – Maße des Prüfsteckers für Führungsstiftlöcher	7
Tabelle A.1 – Rastermaß des Prüfstifts für Prüfmuster	11

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 86B/3595/CD:2013 „Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-51: Examinations and measurements – Gauge pin withdrawal force for rectangular ferrule multi-fibre connectors“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom SC 86B „Fibre optic interconnecting devices and passive components“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die 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. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

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

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.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen 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.

**Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile –
Grundlegende Prüf- und Messverfahren –
Teil 3-51: Untersuchungen und Messungen – Prüfstift-Ausziehkraft von
rechteckigen Ferrulen von Mehrfachfasersteckverbindern**

1 Anwendungsbereich

Der Zweck dieses Teils der IEC 61300 ist die Beschreibung des notwendigen Verfahrens zur Messung der Ausziehkraft von Prüfstiften für rechteckige Ferrulen von Mehrfachfasersteckverbindern.

Diese Messung kann als eine Alternative zur Messung der Einsteckkraft von Prüfstiften durchgeführt werden, die beide den Sitz des Prüfstifts (der Prüfstifte) im Führungsstiftloch (in den Führungsstiftlöchern) des Buchsensteckverbinders bewerten. Anhang A beschreibt den experimentellen Nachweis der Austauschbarkeit zwischen der Messung der Einsteckkraft und der Messung der Ausziehkraft von Prüfstiften.

Beim Stiftsteckverbinder wird mit der Führungsstift-Haltekraft für rechteckige Ferrulen von Mehrfachfasersteckverbindern nach IEC 61300-3-51 bewertet, wie fest die Führungsstifte in den Führungslöchern gehalten werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 61300-1, 2011, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 1: General and guidance*

IEC 61300-3-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-1: Examinations and measurements – Visual examination*

IEC 61754-5, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces – Part 5: Type MT connector family*

IEC 61754-7-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces – Part 7: Type MPO connector family - single fibre row*¹

IEC 61754-7-2, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces – Part 7: Type MPO connector family- double fibre row*²

IEC 61754-10, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces – Part 10: Type Mini-MPO connector family*

IEC 61754-18, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces – Part 18: Type MT-RJ connector family*

¹ In Vorbereitung.

² In Vorbereitung.

3 Allgemeine Beschreibung

3.1 Allgemeines

Dieses Messverfahren gilt für Lichtwellenleiter-Steckverbinder nach IEC 61754-5, IEC 61754-7-1, IEC 61754-7-2, IEC 61754-10 und IEC 61754-18.

In diesem Dokument sind zwei Verfahren beschrieben, die ein Gewicht oder eine Zugprüfmaschine verwenden.

Der Lichtwellenleiter-Steckverbinder wird durch eine Aufnahme gehalten. Für die Messung eines einzelnen Führungsstiftlochs wird der Prüfstift in ein Prüfstiftfutter eingesetzt, das mit dem Gewicht oder der Zugprüfmaschine verbunden wird.

Für die Messung von zwei Führungsstiftlöchern wird der Prüfstift in ein Prüfstiftfutter eingesetzt, das mit dem Gewicht oder der Zugprüfmaschine verbunden wird. Mit dem Prüfstift können nicht nur die Größe jedes Führungsstiftlochs, sondern auch die relative Lage und der relative Winkel zwischen beiden Führungsstiftlöchern überprüft werden.

3.2 Prüfbedingungen

Für eine genaue Messung wie für die Überprüfung der Bauform sollten die Prüfbedingungen, wie in IEC 61300-1:2011 (Tabelle 1) gefordert, genau kontrolliert werden.

Tabelle 1 – Prüfbedingungen

Temperatur (T)	Relative Feuchtigkeit (RH)
22,0 °C bis 24,0 °C	50,0 % RH +/-10,0 %

4 Prüfaufbau

4.1 Aufnahme

Die Messung darf durch die Steckverbinderaufnahme nicht beeinflusst werden. Die Position und Ausrichtung des Steckverbinders während der Prüfung dürfen bei einer Wiederholung der Prüfung nicht verändert werden. Der Steckverbinder sollte so in die Aufnahme eingesetzt werden, dass das Steckgesicht des Steckverbindergehäuses, wie in Bild 1 und Bild 2 dargestellt, durch die Aufnahme gehalten wird.

4.2 Prüfstiftfutter

Das Prüfstiftfutter muss eine Prüfstifthaltekraft besitzen, die sehr viel größer ist als die benötigte Prüfstift-Ausziehkraft des Steckverbinders (bei Verwendung einer Zugprüfmaschine sind mehr als 200 N ideal). Die Verbindung des Prüfstiftfutters mit dem Gewicht oder der Zugprüfmaschine darf die Messung nicht beeinflussen.

4.3 Prüfsteckerfutter

Das Prüfsteckerfutter muss eine Prüfstifthaltekraft besitzen, die sehr viel größer ist als die benötigte Prüfstift-Ausziehkraft des Steckverbinders (bei Verwendung einer Zugprüfmaschine sind mehr als 200 N ideal). Die Verbindung des Prüfstiftfutters mit dem Gewicht oder der Zugprüfmaschine darf die Messung nicht beeinflussen.

4.4 Prüfstift

Bild 1 und Tabelle 2 zeigen den Prüfstift und dessen Maße. Der Prüfstift muss die in IEC 61754-5 geforderten Maße besitzen.

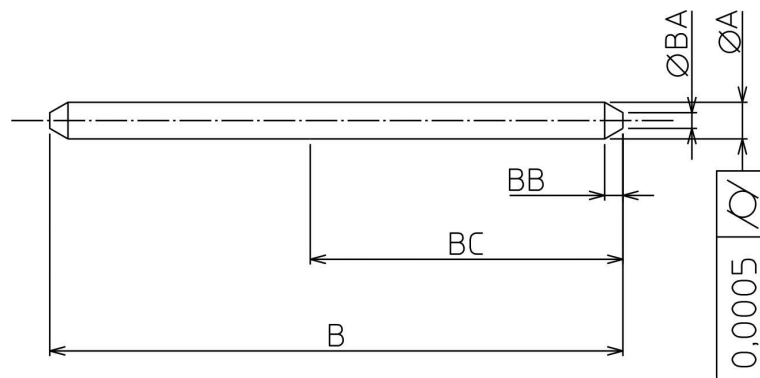


Bild 1 – Prüfstift

Tabelle 2 – Maße des Prüfstifts

Bezug	Maße mm		Anmerkungen
	Kleinstmaß	Größtmaß	
A	0,698 5	0,699 0	1
B	10,8	11,2	2
BA	0,2	0,4	
BB	0,2	0,5	
BC	6,0	–	
ANMERKUNG 1 Oberflächenrauigkeit $R_z = 0,1 \mu\text{m}$ über die Länge von Maß BC			
ANMERKUNG 2 Typische Maße			

4.5 Prüfstecker

Bild 2 und Tabelle 3 zeigen den Prüfstecker und dessen Maße. Der Prüfstecker muss die in IEC 61754-5 geforderten Maße besitzen.

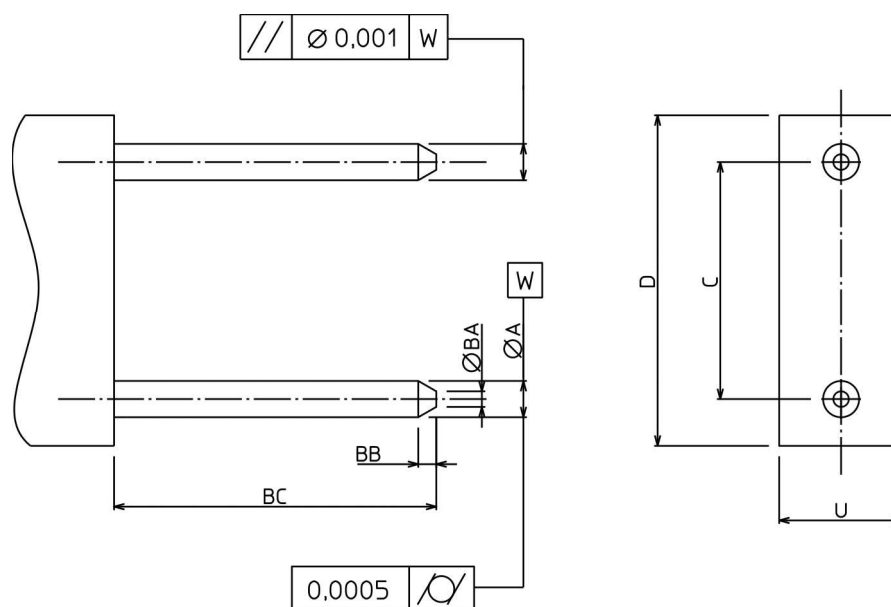


Bild 2 – Prüfstecker für Führungstiftlöcher

Tabelle 3 – Maße des Prüfsteckers für Führungstiftlöcher

Bezug	Maße mm		Anmerkungen
	Kleinstmaß	Größtmaß	
A	0,698 5	0,699 0	Für zwei Stifte, 1
C	4,599 5	4,600 5	
D	6,3	6,5	2
U	2,4	2,5	2
BA	0,2	0,4	
BB	0,2	0,5	
BC	6,0	6,5	
ANMERKUNG 1 Oberflächenrauigkeit $R_z = 0,1 \mu\text{m}$ über die Länge von Maß BC			
ANMERKUNG 2 Typische Maße			

4.6 Gewicht

Das zu verwendende Gewicht hängt von der auszuführenden Prüfung ab. Die Gewichtsmessung wird für die Annahme-/Rückweisungsprüfungen einschließlich der Enduntersuchung verwendet.

4.7 Zugprüfmaschine

Die Zugprüfmaschine muss in der Lage sein, während der Messung den Höchstwert aufzuzeichnen (und/oder zu speichern). Die Messung mit einer Zugprüfmaschine wird für die Überprüfung der Bauform verwendet.

5 Durchführung

5.1 Verfahren A: Verfahren unter Verwendung des Gewichts (Bild 3)

- Der Prüfling wird nach den Herstelleranweisungen vorbereitet und das Erscheinungsbild in Übereinstimmung mit IEC 61300-3-1 überprüft.
- Der Prüfling wird in die Aufnahme eingesetzt.
- Der Prüfstift oder der Prüfstecker wird in das Futter eingesetzt.
- Der Prüfstift oder der Prüfstecker wird in das Führungsstiftloch (die Führungsstiftlöcher) des Steckverbinders weiter als 5,5 mm eingeführt.
- Das Gewicht wird am Futter befestigt. Das Gesamtgewicht der Vorrichtung und das Gewicht sind auf den festgelegten Wert einzustellen.
- Das Gewicht ist langsam anzuwenden. Es ist sicherzustellen, dass die Kraft entlang der Achse des Führungsstiftlochs (der Führungsstiftlöcher) wirkt.
- Die festgelegte Dauer ist abzuwarten. Es ist aufzuzeichnen, ob der Prüfstift oder der Prüfstecker mit der festgelegten Kraft ausgezogen wird. Soweit nicht anders festgelegt, darf die Dauer höchstens 15 s betragen.

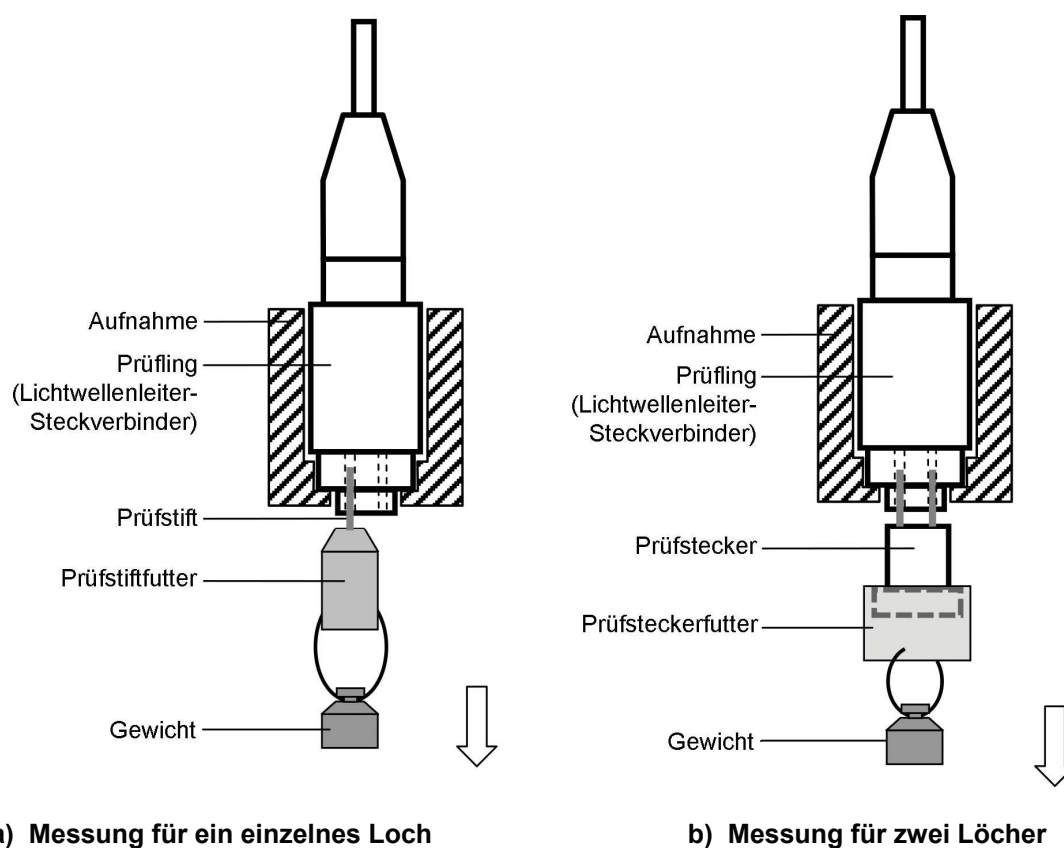


Bild 3 – Verfahren A zur Untersuchung der Ausziehkraft von Prüfstift/Prüfstecker (Verfahren unter Verwendung des Gewichts)

5.2 Verfahren B: Verfahren unter Verwendung der Zugprüfmaschine (Bild 4)

- Der Prüfling wird nach den Herstelleranweisungen vorbereitet und das Erscheinungsbild in Übereinstimmung mit IEC 61300-3-1 überprüft.
- Der Prüfling wird in die Aufnahme eingesetzt.
- Der Prüfstift oder der Prüfstecker wird in das Futter eingesetzt.
- Der Prüfstift oder der Prüfstecker wird in das Führungsstiftloch (die Führungsstiftlöcher) des Steckverbinders weiter als 5,5 mm eingeführt.