

DIN EN 61300-3-54

ICS 33.180.20

Einsprüche bis 2016-11-02

Entwurf

**Lichtwellenleiter - Verbindungselemente und passive Bauteile –
Grundlegende Prüf- und Messverfahren –
Teil 3-54: Untersuchungen und Messungen – Winkelversatz zwischen
Ferrulenbohrungsachse und Ferrulenachse für zylindrische Ferrulen
(IEC 86B/4000/CD:2016)**

Fibre optic interconnecting devices and passive components –
Basic test and measurement procedures –
Part 3-54: Examinations and measurements – Angular misalignment between ferrule bore
axis and ferrule axes for cylindrical ferrules
(IEC 86B/4000/CD:2016)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-09-02 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 des 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 14 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Allgemeine Beschreibung.....	4
4 Messvorrichtung	4
4.1 Allgemeines	4
4.2 Stiftlehre	5
4.3 Ferrulenhalter	5
4.4 Mikroskop mit Videokamera	5
4.5 Vorrichtung der Präzisionsausrichtung.....	5
4.6 Anzeige.....	5
4.7 Computer.....	5
5 Verfahren	6
6 Festzulegende Einzelheiten	6
Literaturhinweise.....	7

Bilder

Bild 1 – Winkelversatz zwischen Ferrulenbohrungsachse und Ferrulenchse	4
Bild 2 – Beispiel einer Prüfeinrichtung	5

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 86B/4000/CD:2016 „Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-54: Examinations and measurements – Angular misalignment between ferrule bore axis and ferrule axes for cylindrical ferrules“ (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 beigefügt. 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 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. ISO [und/oder] IEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

**Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile –
Grundlegende Prüf- und Messverfahren –
Teil 3-54: Untersuchungen und Messungen – Winkelversatz zwischen
Ferrulenbohrungsachse und Ferrulenachse für zylindrische Ferrulen**

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 61300 legt ein Verfahren zur Messung des Winkelversatzes zwischen der Ferrulenbohrungsachse und der Ferrulenachse einer zylindrischen Ferrule (Aderendhülse) fest.

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).

ISO/FDIS 1938-1, *Geometrical product specifications (GPS) – Dimensional measuring equipment – Part 1: Plain limit gauges of linear size*

ISO 2538-1:2014, *Geometrical product specifications (GPS) – Wedges – Part 1: Series of angles and slopes*

3 Allgemeine Beschreibung

Dieses Verfahren legt die Messung des Winkelversatzes zwischen der Ferrulenbohrungsachse und der Ferrulenachse einer zylindrischen Ferrule fest. Der Winkelversatz ist definiert als der Winkel θ zwischen der Ferrulenachse und der Ferrulenbohrungsachse (siehe Bild 1). Dieses Verfahren dient der Messung des Winkelversatzes θ durch Messung der Bildabweichung der Spitze einer Stiftlehre oder eines Stücks LWL-Faser, welche(s) in die Ferrulenbohrung eingeführt wurde, während die Ferrule um ihre Achse gedreht wird.

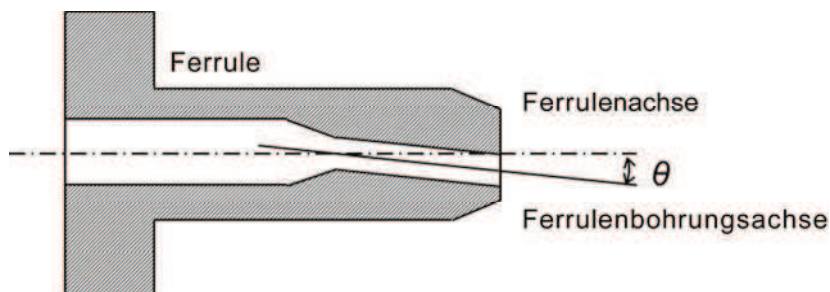


Bild 1 – Winkelversatz zwischen Ferrulenbohrungsachse und Ferrulenachse

4 Messvorrichtung

4.1 Allgemeines

Die in Bild 2 dargestellte Messvorrichtung besteht aus den in den Abschnitten 4.2 bis 4.6 festgelegten Elementen. Eine alternative Messvorrichtung darf verwendet werden, wenn diese keine nachteiligen Auswirkungen auf die Messgenauigkeit hat. Die wesentlichen Faktoren, welche die Messunsicherheit beeinflussen, sind:

- Auslenkung der Stiftlehre aufgrund ihres Gewichts (abhängig von der Länge der Stiftlehre);
- Abstand zwischen dem Durchmesser der Ferrulenbohrung und dem Durchmesser der Stiftlehre;
- Konzentrität der Ferrulenbohrung;

- Auflösung der Kamera (und des Mikroskops), und
- Genauigkeit der Vorrichtung zur Präzisionsausrichtung.

Die Vorzugswerte für diese fünf Faktoren sind am Ende des Anhang A angegeben.

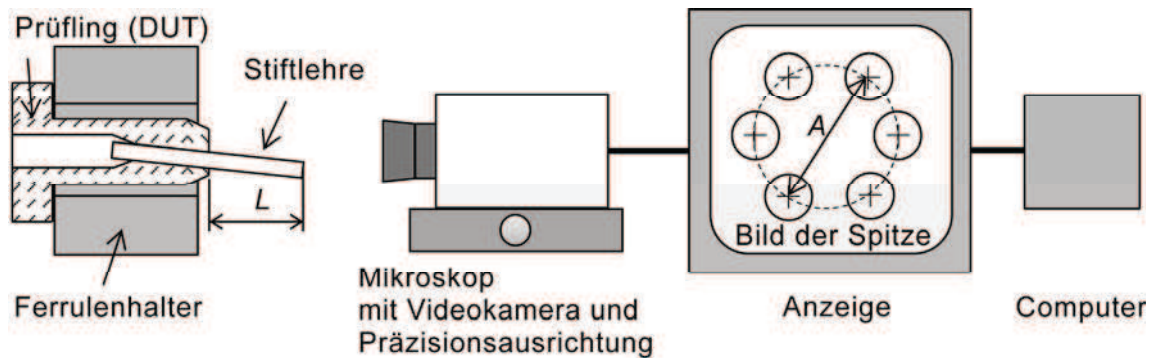


Bild 2 – Beispiel einer Prüfeinrichtung

4.2 Stiftlehre

Der Außendurchmesser der Stiftlehre muss nahezu gleich dem Bohrungsdurchmesser der zu prüfenden Ferrule sein. Die Stiftlehre muss mit ISO/DIS 1938-1 übereinstimmen. Alternativ darf eine LWL-Faser als Stiftlehre verwendet werden.

4.3 Ferrulenhalter

Der Ferrulenhalter muss eine präzise V-Nut aufweisen oder einen auf den Außendurchmesser bezogenen Mechanismus zur Aufnahme und Drehung der Ferrule um ihre Achse besitzen. In ISO 2538 wird ein bevorzugter Winkel für die V-Nut mit 108° vorgeschlagen.

4.4 Mikroskop mit Videokamera

Das Mikroskop muss eine Videokamera aufweisen, um die Abweichung der Spitze der Stiftlehre oder der LWL-Faser aufzunehmen, wenn die Ferrule um ihre Achse gedreht wird. Die Videokamera muss parallel zur Achse der V-Nut oder des auf den Außendurchmesser bezogenen Mechanismus angeordnet sein. Die optische Achse des Mikroskops und die Bezugsachse des Ferrulenhalters sollten auf innerhalb $0,01^\circ$ ausgerichtet werden. Der Vorzugswert der Pixelauflösung der Kamera ist kleiner als $0,3 \mu\text{m}$ je Pixel.

4.5 Vorrichtung der Präzisionsausrichtung

Die Vorrichtung der Präzisionsausrichtung muss eine ausreichend hohe Einstellgenauigkeit aufweisen, um den Überstand der Stiftlehre oder der LWL-Faser von der Ferrulenhaltfläche zu messen. Die Einstellgenauigkeit ist vorzugsweise besser als $0,1 \text{ mm}$.

4.6 Anzeige

Die Anzeige muss das Bild der Videokamera darstellen, sodass das Bild der Spitze der Stiftlehre oder der LWL-Faser überwacht werden kann, wenn die Ferrule um ihre Achse gedreht wird.

4.7 Computer

Der Computer muss mit einer Software zur Bildmessung ausgestattet sein, mit der die Mitte des Bildes der Spitze gemessen und ein virtueller Kreis nach der Methode der kleinsten Quadrate aus mehreren Messpunkten berechnet werden kann.