

DIN EN 62664-1-1

ICS 33.180.20

Einsprüche bis 2010-12-11

Entwurf

**Lichtwellenleiter - Verbindungselemente und passive Bauteile –
Lichtwellenleiter-Steckverbinder Produktnormen –
Teil 1-1: LC-PC-Duplex Mehrmoden-Steckverbinder zum Anschluss an
Fasern der Kategorie A1a und A1b nach IEC 60793-2
(IEC 86B/3077/CD:2010)**

Fibre optic interconnecting devices and passive components –
Fibre optic connector product specifications –
Part 1-1: LC-PC duplex multi mode connectors terminated on IEC 60793-2
category A1a and A1b fibre
(IEC 86B/3077/CD:2010)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2010-10-11 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 als Datei per E-Mail an dke@din.de 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 online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- 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 63 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	6
1.1 Produktdefinition.....	6
1.2 Steckbarkeit.....	6
1.3 Betriebsumgebung.....	6
1.4 Zuverlässigkeit.....	6
1.5 Qualitätssicherung.....	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Beschreibung.....	7
3.1 Allgemeines.....	7
3.2 Steckverbinder.....	7
3.3 Kupplung.....	8
3.4 Werkstoffe.....	8
3.5 Maße.....	8
3.6 Farbe und Kennzeichnung.....	8
4 Varianten.....	8
4.1 Anschluss – Steckverbinder.....	8
4.2 Kupplung.....	9
4.3 Kennzeichnung der Varianten.....	9
5 Maßanforderungen.....	10
5.1 Umrissmaße.....	10
5.2 Kupplungsfläche und andere Grenzmaße.....	12
6 Prüfungen.....	20
6.1 Probengröße.....	20
6.2 Prüf- und Messverfahren.....	20
6.3 Prüffolge.....	20
6.4 Durchlass-/Ablehnungskriterien.....	20
7 Prüfbericht.....	20
8 Anforderungen an das Betriebsverhalten.....	20
8.1 Anforderungen an Maße und Kennzeichnung.....	20
8.2 Anforderungen an das optische Betriebsverhalten.....	21
8.3 Anforderungen an das mechanische Betriebsverhalten.....	22
8.4 Anforderungen an das Umweltverhalten.....	25
Anhang A (informativ) Einzelheiten zu Dämpfungs-Referenzsteckern.....	27
Anhang B (informativ) Probengröße und Anforderungen an die Herkunft der Produkte.....	28
Anhang C (normativ) Anforderungen an die modalen Anregungsbedingungen.....	29
Anhang D (informativ) Dämpfung gegen Referenzsteckverbinder.....	30
Literaturhinweise.....	31

Bilder

Bild 1a – Variantennummer: A01, B01	10
Bild 1b – Variantennummer: A02, A03, B02, B03	11
Bild 1 – Umrissmaße – Steckverbinder	11
Bild 2 – Umrissmaße – Kupplung (Variantennummer: A01)	11
Bild 2a – Bezugsebenen des Steckverbinder-Steckgesichtes	12
Bild 2b – Steckverbinder-Steckgesicht	13
Bild 2c – Duplex-Steckverbinder-Steckgesicht	14
Bild 3a – Geometrie der Ferrulenendfläche nach dem Anschluss	15
Bild 3b – Endflächengeometrie der Ferrule – Zulässige Unterschneidung BK gegen Ferrulenendflächenradius BF (nach dem Anschluss)	16
Bild 4a – Kupplungs-Steckgesicht	17
Bild 4b – Duplex-Kupplungs-Steckgesicht	18
Bild 5 – Stiftlehre für die Kupplung	19

Tabellen

Tabelle 1 – Bevorzugtes Farbschema	8
Tabelle 2 – Faser-/Kabelvarianten des Steckverbinders mit Faserkategorie IEC 60793-2, Typ A1a	9
Tabelle 3 – Faser-/Kabelvarianten des Steckverbinders mit Faserkategorie IEC 60793-2, Typ A1b	9
Tabelle 4 – Kupplungsvarianten	9
Tabelle 5 – Kennzeichnung der Faser-/Kabelvarianten des Steckverbinders mit einer Faserkategorie nach IEC 60793-2	10
Tabelle 6 – Kupplungsvarianten	10
Tabelle 7 – Maße des Steckverbinder-Steckgesichtes	14
Tabelle 8 – Maße des Kupplungs-Steckgesichtes	18
Tabelle 9 – Anforderungen an das optische Betriebsverhalten	21
Tabelle 10 – Anforderungen an das mechanische Betriebsverhalten	22
Tabelle 11 – Anforderungen an das Umweltverhalten	25

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 86B/3077/CD:2010 „Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector product specifications – Part 1-1: LC-PC duplex multi mode connectors terminated on IEC 60793-2 category A1a and A1b fibre“ (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.

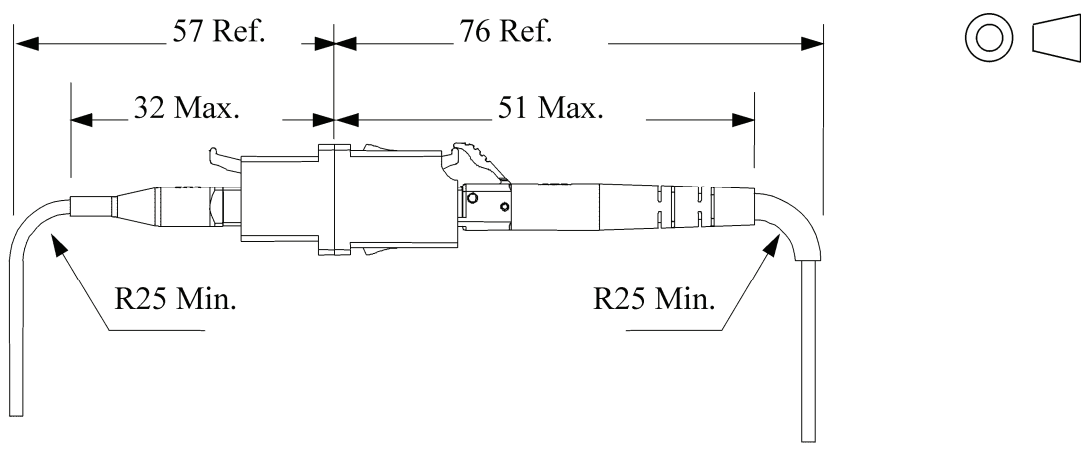
Für diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium UK 412.7 „LWL-Verbindungstechnik und passive optische Komponenten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

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 – Lichtwellenleiter-Steckverbinder Produktnormen – Teil 1-1: LC-PC-Duplex Mehrmoden-Steckverbinder zum Anschluss an Fasern der Kategorie A1a und A1b nach IEC 60793-2

Steckverbindersätze und Verbindungsbaulemente für Lichtwellenleiter-Datenübertragungssysteme Produktnormen			
Teil 1-1: LC-PC-Duplex Mehrmoden-Steckverbinder zum Anschluss an Fasern der Kategorie A1a und A1b nach IEC 60793-2			
Beschreibung		Betriebsverhalten	
Kupplungsmechanismus:	Druck/Zug mit Klinke	Anwendung:	Zur Anwendung in Kundennetzen nach IEC-Umgebungskategorie C
Aufbau:	Steckverbinder/Kupplung/ Steckverbinder	Dämpfung bei zufälliger Paarung:	0,75 dB $\geq$ 100 % und $\leq$ 0,60 dB für $\geq$ 97 % und $\leq$ 0,35 dB für $\geq$ 50 % der Messungen
Faserkategorie:	IEC 60793-2 Typen A1a, A1b	Rückflusssdämpfung bei zufälliger Paarung:	$\geq$ 20 dB
Kabelart:	siehe Abschnitt 4		
Normative Verweise IEC 61300 series Fibre optic interconnection devices and passive components – Basic test and measurement procedures IEC 61754-20 Fibre optic connector interfaces – Part 20: Type LC connector family IEC 60793-2 Optical fibres – Part 2: Product specifications IEC 60794-2 Optical fibre cables – Part 2: Product specification (indoor cable) IEC 61753-022-2 Fibre optic connectors terminated on multimode fibre for category C – Controlled environments ISO/IEC 11801 Information technology – Generic cabling for customer premises			
Umriss und Größtmaße: 			

1 Anwendungsbereich

1.1 Produktdefinition

Die vorliegende Internationale Norm enthält die Anforderungen, die am Anfang der Lebensdauer bestehenden Maßanforderungen, optischen und mechanischen Anforderungen sowie Umgebungsanforderungen an das Betriebsverhalten, die ein angeschlossener und zusammengesteckter Mehrmoden-Duplex-Steckverbindersatz vom Typ LC-PC mit elastischer Ausrichtungshülse (Steckverbinder/Kupplung/Steckverbinder) erfüllen muss, um als Standardprodukt nach internationaler Norm eingestuft zu werden.

Da unterschiedliche Bauarten und Klassen des Betriebsverhaltens zulässig sind, sind Einzelheiten über die Produktkennzeichnung in 3.5 enthalten.

1.2 Steckbarkeit

Obwohl alle Produkte, die den Anforderungen dieser Europäischen Norm entsprechen, gepaart werden können, sind nur die Pegel der zufälligen Dämpfung nach Tabelle 1 sichergestellt. Das Ziel ist die Einhaltung dieser Anforderungen unabhängig von der (den) Herstellungsquelle(n) des Produkts.

Ein Simplex-Steckverbinder kann mit einem Duplex-Steckverbinder gepaart werden, ohne dass sich das Betriebsverhalten verschlechtert.

1.3 Betriebsumgebung

Die ausgewählten Prüfungen zusammen mit den Prüfschärfen und Prüfdauern gelten für übliche Innenraumumgebungen in anwendungsneutralen Verkabelungssystemen in Geschäftsgebäuden nach ISO/IEC 11801 und EN 50173, die als IEC-Kategorie C definiert sind, sind aber nicht darauf beschränkt.

1.4 Zuverlässigkeit

Obwohl die Lebensdauererwartung für das Produkt in dieser Umgebung 10 Jahre beträgt, garantiert die Einhaltung dieser Europäischen Norm nicht die Zuverlässigkeit des Produkts. Diese sollte mit einem anerkannten Zuverlässigkeitsbewertungsprogramm bewertet werden.

1.5 Qualitätssicherung

Die Einhaltung dieser Europäischen Norm sichert nicht die Beständigkeit der Herstellung des Produkts. Diese sollte mit einem anerkannten Qualitätssicherungsprogramm aufrechterhalten werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 (Reihe), *Fibre optic interconnection devices and passive components – Basic test and measurement procedures*

IEC 61300-2-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Test and measurements procedures – Part 2-1: Tests – Vibration (sinusoidal)*

IEC 61300-2-2, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Test and measurements procedures – Part 2-2: Tests – Mating durability*

IEC 61300-2-4, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Test and measurements procedures – Part 2-4: Tests – Fibre/cable retention*

IEC 61300-2-6, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Test and measurements procedures – Part 2-6: Tests – Tensile strength of coupling mechanism*

IEC 61300-2-12, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Test and measurements procedures – Part 2-12: Tests – Impact*

IEC 61300-2-17, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Test and measurements procedures – Part 2-17: Tests – Cold*

IEC 61300-2-18, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Test and measurements procedures – Part 2-18: Tests – Dry heat – High temperature endurance*

IEC 61300-2-19, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Test and measurements procedures – Part 2-19: Tests – Damp heat (steady state)*

IEC 61300-2-22, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Test and measurements procedures – Part 2-22: Tests – Change of temperature*

IEC 61300-2-42, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Test and measurements procedures – Part 2-42: Tests – Static side load for connectors*

IEC 61300-2-44, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Test and measurements procedures – Part 2-44: Tests – Flexing of strain relief of fibre optic devices*

IEC 61300-3-6, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Test and measurements procedures – Part 3-6: Examinations and measurements – Return loss*

IEC 61300-3-34, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Test and measurements procedures – Part 3-34: Examinations and measurements – Attenuation of random mated connectors*

IEC 61754-20, *Fibre optic connector interfaces – Part 20: Type LC connector family*

IEC 60793-2, *Optical fibres – Part 2: Product specifications*

ISO/IEC 11801, *Information Technology – Generic cabling for customer premises*

3 Beschreibung

3.1 Allgemeines

Der LC-PC-Duplex-Steckverbinder ist ein Steckverbindersatz in der Ausführung Steckverbinder/Kupplung/Steckverbinder mit einer einzigen Stellung, der durch zylindrische, federbelastete Ferrulen mit Stirnflächenkontakt mit einem Nenndurchmesser von 1,25 mm sowie einen einrastenden Druck/Zug-Kupplungsmechanismus gekennzeichnet ist. Die optische Ausrichtung des Steckverbinders erfolgt mit einer federnden Hülse.

Die vorliegende Internationale Norm enthält die Anforderungen, die am Anfang der Lebensdauer bestehenden Maßanforderungen, optischen und mechanischen Anforderungen sowie Umgebungsanforderungen an das Betriebsverhalten, die ein angeschlossener und zusammengesteckter Mehrmoden-Duplex-Steckverbindersatz vom Typ LC-PC mit elastischer Ausrichtungshülse (Steckverbinder/Kupplung/Steckverbinder) erfüllen muss, um als Standardprodukt nach internationaler Norm eingestuft zu werden.

3.2 Steckverbinder

Der Steckverbinder besteht aus einer zylindrischen Ferrule aus Zirkoniumdioxidkeramik und einem einrastenden Druck/Zug-Kupplungsmechanismus. Er besitzt einen einzelnen Außenkeil, der zur Ausrichtung und Begrenzung der relativen Drehung zwischen gesteckten Steckverbindern benutzt wird.

Zum Schutz der Ferrulenendfläche des ungesteckten Steckverbinders muss eine Abdeckung (Staubkappe) vorhanden sein.

Für die Ferrule dürfen alternative Werkstoffe verwendet werden, die mit Zirkoniumdioxidkompatible Eigenschaften aufweisen, aber unter allen Umständen müssen die Anforderungen an die Endfläche und das Betriebsverhalten eingehalten werden.

3.3 Kupplung

Die Kupplung besitzt eine elastische Ausrichtungshülse aus Zirkoniumdioxidkeramik. Die Befestigung erfolgt über einen quadratischen Duplex-Flansch mit einem Rastmechanismus.

Es müssen Abdeckungen (Staubkappen) zum Schutz jedes Anschlusses der Kupplung vorgesehen sein.

Für die Hülse dürfen alternative Werkstoffe verwendet werden, die mit Zirkoniumdioxidkompatible Eigenschaften aufweisen, aber unter allen Umständen müssen die Anforderungen an das Betriebsverhalten eingehalten werden.

3.4 Werkstoffe

Werkstoffe, die nicht festgelegt oder ausdrücklich beschrieben sind, liegen im Ermessen des Herstellers.

3.5 Maße

Es werden die Umrissmaße und sonstige Maße festgelegt, die zur Sicherstellung der Steckbarkeit erforderlich sind oder die das Betriebsverhalten beeinflussen. Alle anderen Maße liegen im Ermessen des Herstellers. Wenn die Grenzmaße der Kupplungsfläche nicht einer IEC-Schnittstellennorm entsprechen, wird das eindeutig angegeben.

3.6 Farbe und Kennzeichnung

Die Kennzeichnung des Produkts muss in folgender Reihenfolge angegeben werden:

- Kennzeichen des Herstellers;
- Datumscode des Herstellers: Jahr/Woche;
- Teilenummer des Herstellers;
- Identifikationsnummer der Variante.

Das folgende Farbschema wird bevorzugt:

Tabelle 1 – Bevorzugtes Farbschema

Entriegelungsgehäuse	Kupplung
Beige	Beige
ANMERKUNG Das bevorzugte Beige ist RAL 1013.	

4 Varianten

4.1 Anschluss – Steckverbinder

Die festgelegten Faser-/Kabelvarianten sind in den Tabellen 2 und 3 angegeben.

Tabelle 2 – Faser-/Kabelvarianten des Steckverbinders mit Faserkategorie IEC 60793-2, Typ A1a

Variantennummer	Faser/Kabel mm	Aufbau	Anmerkungen
A01	Ø 0,8 bis 1,0	LWL-Ader	1 Faser
A02	Ø 1,6 bis 2,8	Kabel mit Zugentlastung	1 Faser
A03	1,6 × 3,2	Duplexkabel mit Zugentlastung	2 Fasern

Tabelle 3 – Faser-/Kabelvarianten des Steckverbinders mit Faserkategorie IEC 60793-2, Typ A1b

Variantennummer	Faser/Kabel mm	Aufbau	Anmerkung
B01	Ø 0,8 bis 1,0	LWL-Ader	1 Faser
B02	Ø 1,6 bis 2,8	Kabel mit Zugentlastung	1 Faser
B03	1,6 × 3,2	Duplexkabel mit Zugentlastung	2 Fasern

4.2 Kupplung

Die Kupplungsvarianten sind in Tabelle 4 festgelegt.

Tabelle 4 – Kupplungsvarianten

Variantennummer	Format
A01	rechtwinkliger Flansch – Duplex

4.3 Kennzeichnung der Varianten

In Tabelle 5 sind die Kennzeichnungsnummern für die Faser-/Kabelvarianten und die Kupplungsvarianten mit einer Faserkategorie nach IEC 60793-2 angegeben.

Tabelle 5 – Kennzeichnung der Faser-/Kabelvarianten des Steckverbinders mit einer Faserkategorie nach IEC 60793-2

Variantennummer	Fasertyp	Identifikationsnummer
A01	A1a	IEC 61753-XX-YY-A01
A02	A1a	IEC 61753-XX-YY-A02
A03	A1a	IEC 61753-XX-YY-A03
B01	A1b	IEC 61753-XX-YY-B01
B02	A1b	IEC 61753-XX-YY-B02
B03	A1b	IEC 61753-XX-YY-B03

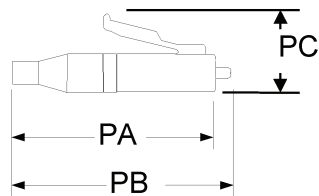
Tabelle 6 – Kupplungsvarianten

Variantennummer	Format
A01	IEC 61753-XX-YY-A01

5 Maßanforderungen

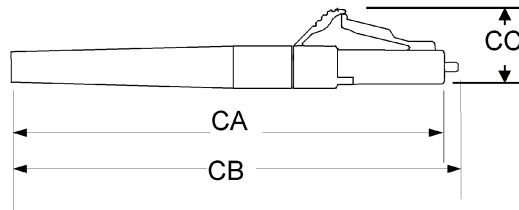
5.1 Umrissmaße

5.1.1 Steckverbindervarianten



Bezug	Maße [mm]		Anmerkungen
	Mindestmaß	Höchstmaß	
PA	–	30	
PB	–	32	
PC	–	9,4	

Bild 1a – Variantennummer: A01, B01

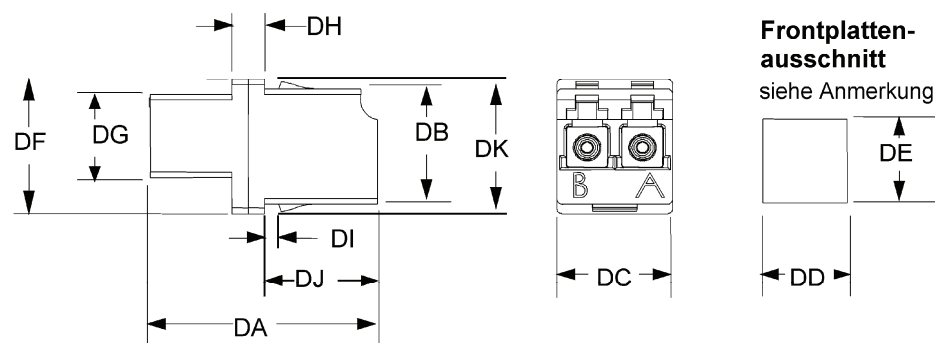


Bezug	Maße [mm]		Anmerkungen
	Mindestmaß	Höchstmaß	
CA	—	49	
CB	—	51	
CC	—	10,5	

Bild 1b – Variantennummer: A02, A03, B02, B03

Bild 1 – Umrissmaße – Steckverbinder

5.1.2 Kupplungsvarianten



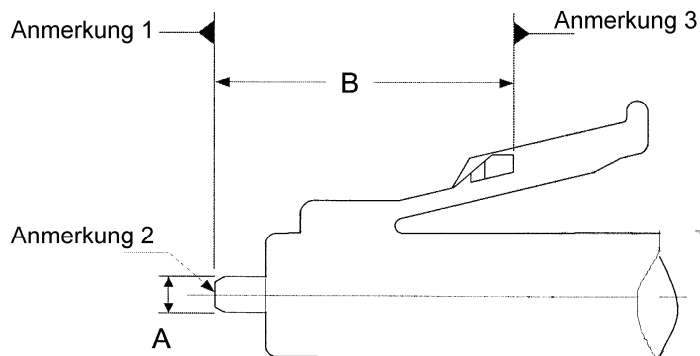
Bezug	Maße [mm]		Anmerkungen
	Mindestmaß	Höchstmaß	
DA	25,0	30,0	
DB	13,0	13,1	
DC	13,0	13,1	
DD	13,2	13,4	
DE	13,2	13,4	
DF	—	15,3	
DG	—	10,1	
DH	—	3,8	
DI	2,0	1,5	
DJ	12,6	12,9	
DK	13,15	13,3	

ANMERKUNG Frontplattenausschnitt: Die Paneldicke sollte zwischen 1,2 mm und 1,7 mm betragen.

Bild 2 – Umrissmaße – Kupplung (Variantennummer: A01)

5.2 Kupplungsfläche und andere Grenzmaße

5.2.1 Steckverbinder

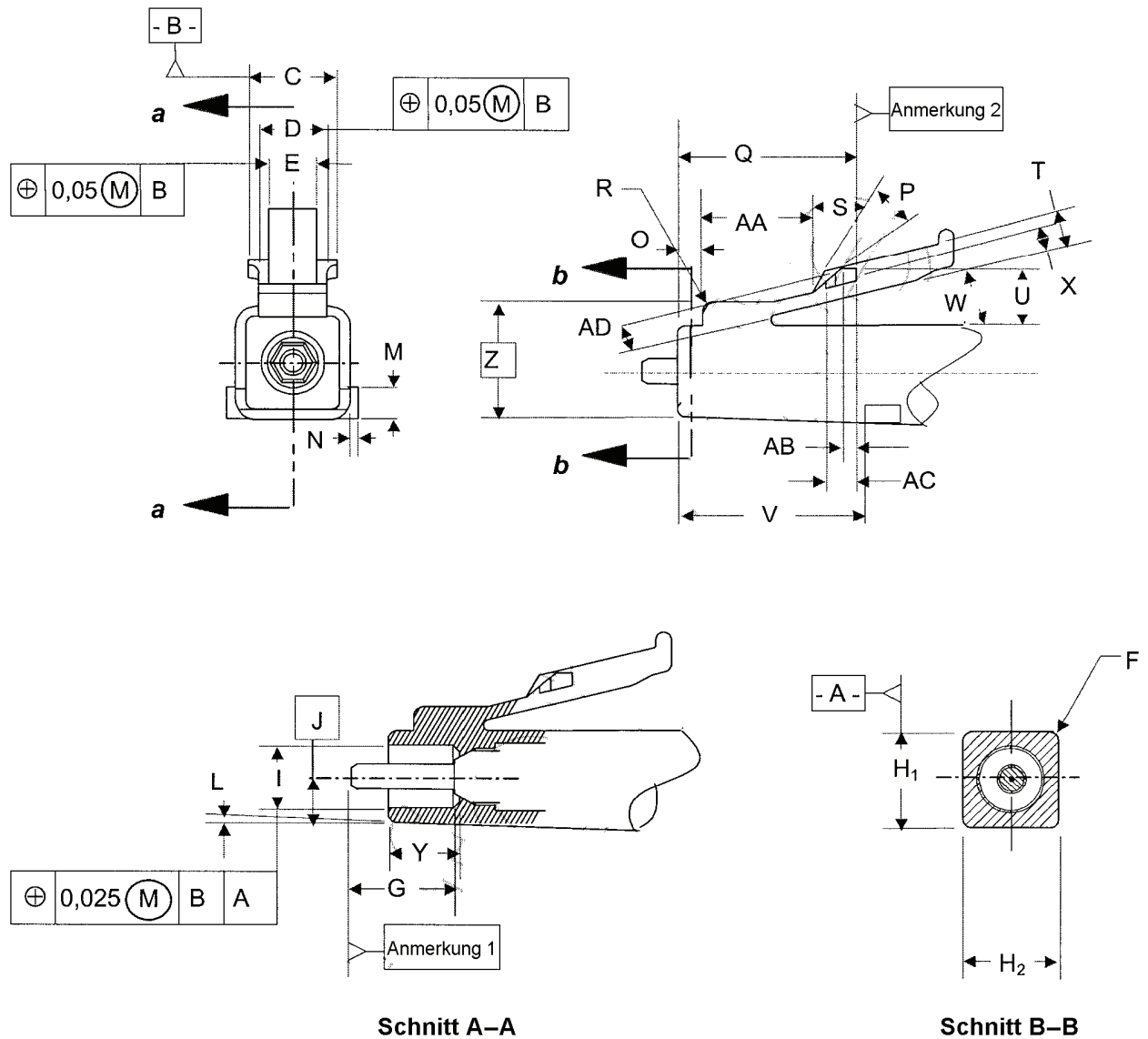


ANMERKUNG 1 Optische Bezugsebene

ANMERKUNG 2 Optische Bezugsmessfläche

ANMERKUNG 3 Mechanische Bezugsebene

Bild 2a – Bezugsebenen des Steckverbinder-Steckgesichtes



ANMERKUNG 1 Optische Bezugsebene

ANMERKUNG 2 Mechanische Bezugsebene

Bild 2b – Steckverbinder-Steckgesicht

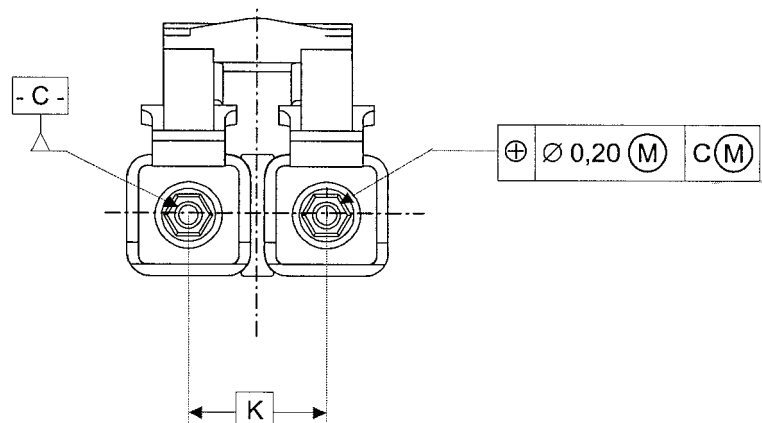


Bild 2c – Duplex-Steckverbinder-Steckgesicht

Tabelle 7 – Maße des Steckverbinder-Steckgesichtes

Bezug	Maße [mm]		Anmerkungen
	Mindestmaß	Höchstmaß	
A	1,248 5	1,249 5	Durchmesser 1
B	10,3	10,5	
C	4,2	4,4	
D	3,2	3,35	
E	2,2	2,4	Radius Ferrulenüberstand
F	0,3	0,5	
G	4,88	5,00	
H ₁	4,42	4,52	
H ₂	4,42	4,52	Durchmesser
I	3,0	3,2	
J	H/2	H/2	Grundmaß, 4 Grad, 3
K	6,25		
L	0,0	0,2	
M	1,07	–	
N	0,56	–	üblicherweise Grad
O	1,1	1,3	
P	21	–	
Q	8,5	8,7	
R	0,4	0,6	Radius üblicherweise Grad
S	30	–	
T	1,4	1,6	
U	2,7	2,9	
V	12,2	–	üblicherweise Grad
W	14	–	
X	0,5	0,7	
Y	3,3	3,5	

Tabelle 7 – Maße des Steckverbinder-Steckgesichtes (fortgesetzt)

Bezug	Maße [mm]		Anmerkungen
	Mindestmaß	Höchstmaß	
Z	5,6	5,7	
AA	5,2	5,4	
AB	0,3	0,5	
AC	1,3	1,5	
AD	1,2	1,4	

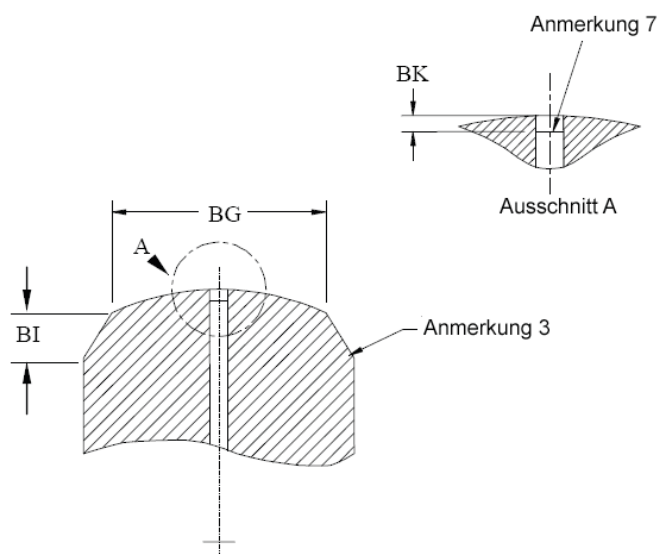
ANMERKUNG 1 Die Maße B und G sind für die Steckverbinder in ungesteckter Stellung angegeben. Die Ferrule ist bei sich unmittelbar berührenden Endflächen mit einer bestimmten axialen Druckkraft beweglich, und daher ist Maß B veränderlich. Die Druckkraft der Ferrule muss zwischen 5,0 N und 6,0 N betragen, wenn die Lage der optischen Bezugsmessfläche (Maß B) in den Bereich von 9,6 mm bis 10,2 mm verschoben wird. Kräfte gelten nur für LWL-Adern, aus anderen Kabelaufbauten können höhere Kräfte resultieren.

ANMERKUNG 2 Diese Maße beziehen sich auf die endbearbeitete Ferrule nach Abschluss des Polierens.

ANMERKUNG 3 Die Verjüngung mit Maß L gilt für Flächen mit dem Maß/Merkmal H_1 und H_2 .

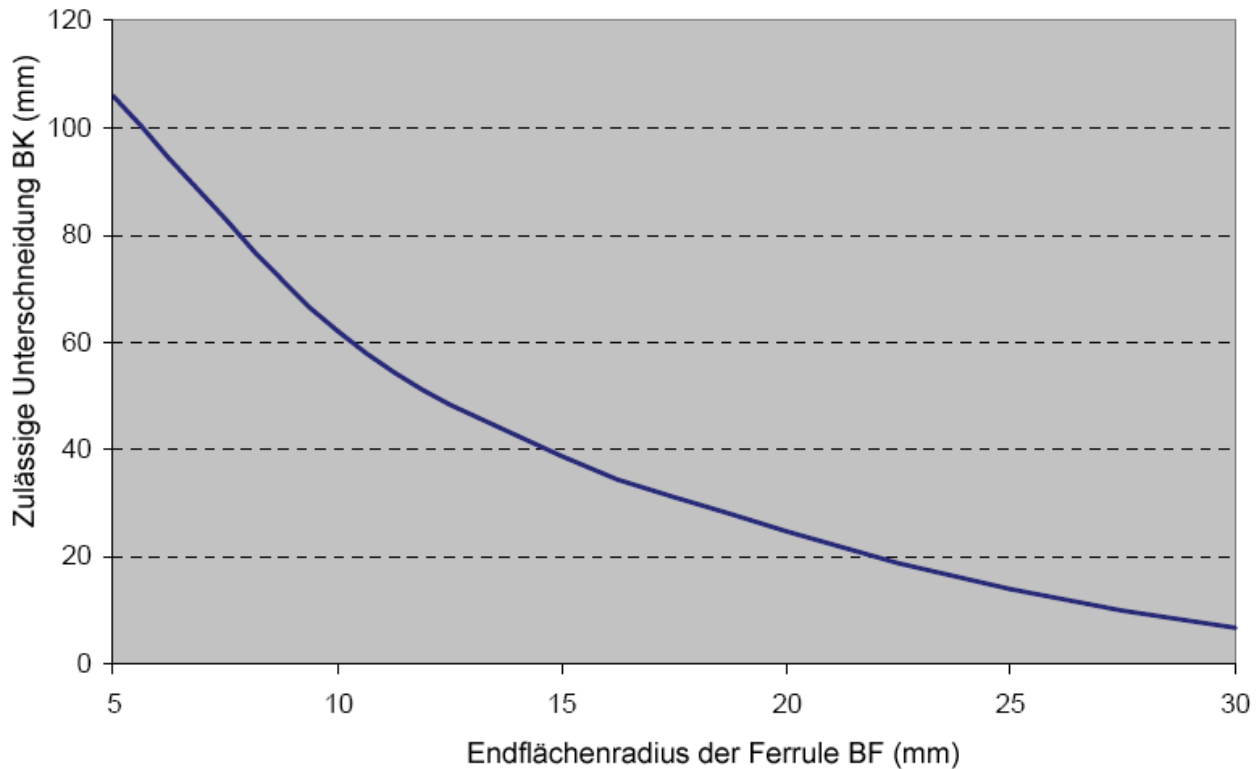
ANMERKUNG 4 Der Steckverbinder muss sich nach der Festlegung der Lagetoleranz zwischen $K_{\min}$ und $K_{\max}$ bewegen.

5.2.2 Geometrie der Ferrulenendfläche nach dem Anschluss



Bezug	Maße mm		Anmerkungen
	Mindestmaß	Höchstmaß	
BG	0,60	0,85	Durchmesser
BI	-	1,0	
BK	-0,000 1	Bild 3b	2,4

Bild 3a – Geometrie der Ferrulenendfläche nach dem Anschluss



ANMERKUNG 1 Für BF-Werte von $10 \text{ mm} \leq \text{BF} \leq 25 \text{ mm}$ beträgt die Unterschneidung BK: $\text{BK} = -0,0076 (\text{BF}^3) + 0,567 (\text{BF}^2) - 15,603 (\text{BF}) + 170,33$

ANMERKUNG 2 Für BF-Werte von $7 \text{ mm} \leq \text{BF} \leq 10 \text{ mm}$ ist $\text{BK} = 0,000$ 125 mm die größte zulässige Unterschneidung.

ANMERKUNG 3 Die Exzentrizität der Kuppe von rund polierten Endflächen muss kleiner als 50 µm sein.

ANMERKUNG 4 Das negative Maß bezieht sich auf den Überstand der Faser.

ANMERKUNG 5 Die Fase bzw. der Radius ist bis zu einer Tiefe von höchstens 0,5 mm von der Ferrulenendfläche aus zulässig.

ANMERKUNG 6 Das Maß BK muss nach IEC 61300-3-23 gemessen werden.

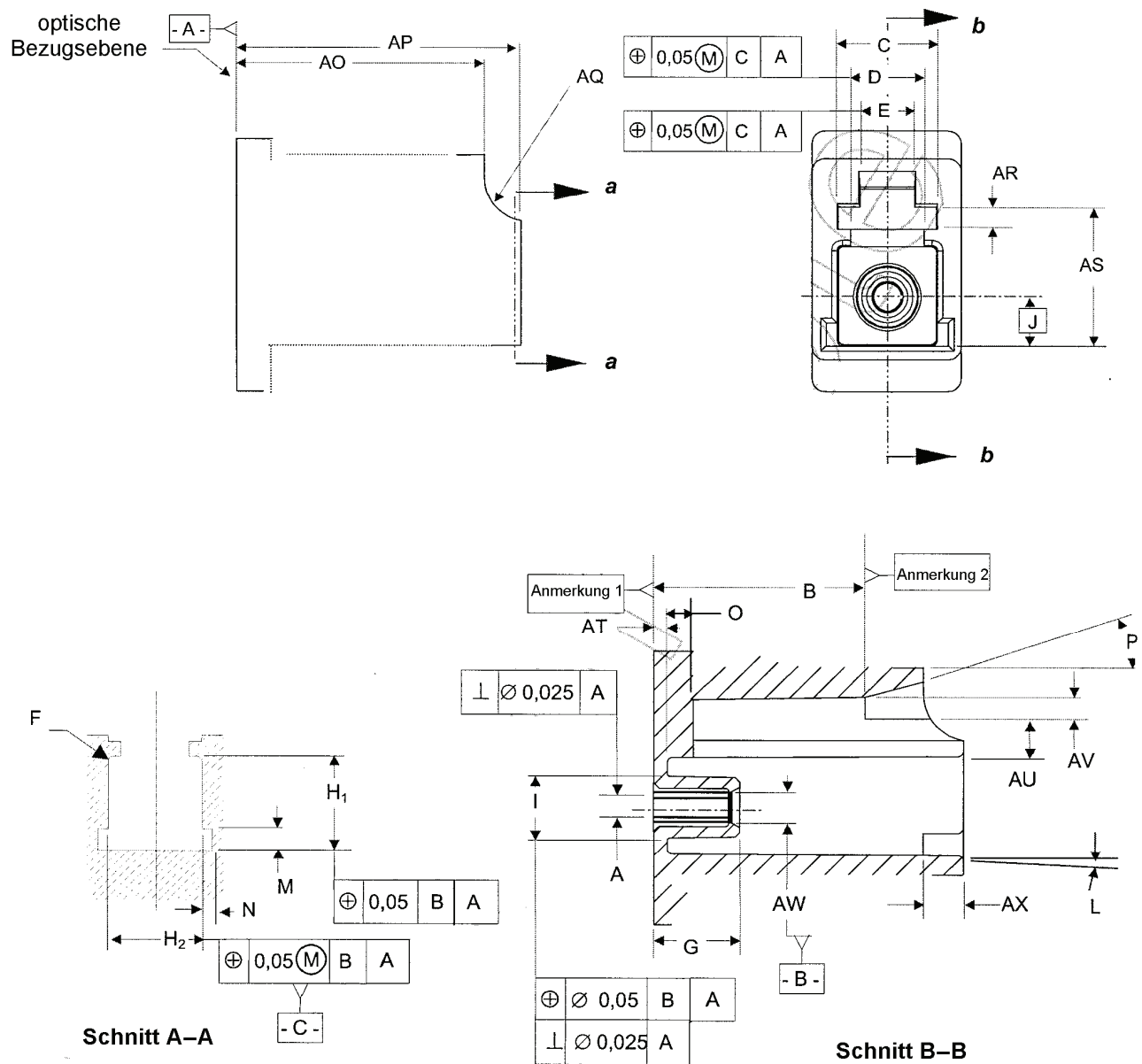
ANMERKUNG 7 Der Radius muss über einen Durchmesser von 0,25 mm gemessen werden.

ANMERKUNG 8 Bei einer Sichtprüfung der Faserendfläche nach der Reinigung mit einer 200fachen Vergrößerung dürfen im Kernbereich von 10 µm Durchmesser keine Fehler, kein Schmutz bzw. keine Rückstände sichtbar sein.

ANMERKUNG 9 Faserendfläche.

Bild 3b – Endflächengeometrie der Ferrule – Zulässige Unterschneidung BK gegen Ferrulenendflächenradius BF (nach dem Anschluss)

5.2.3 Kupplung



ANMERKUNG 1 Optische Bezugsebene

ANMERKUNG 2 Mechanische Bezugsebene

Bild 4a – Kupplungs-Steckgesicht

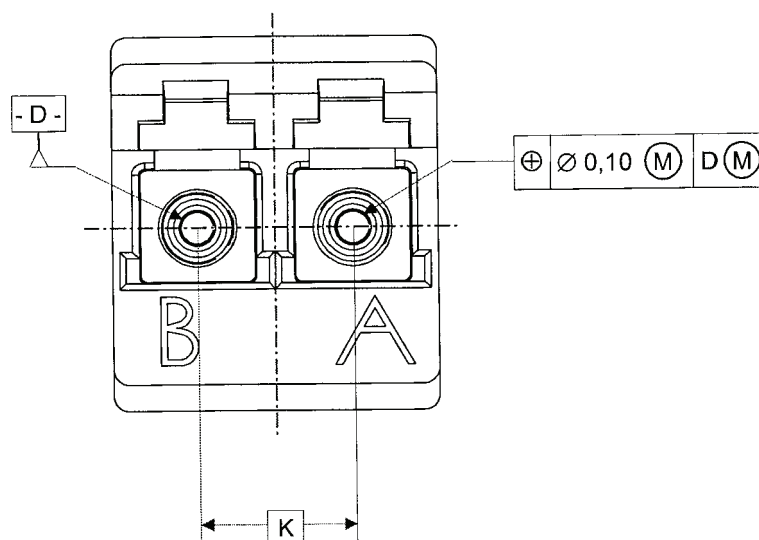


Bild 4b – Duplex-Kupplungs-Steckgesicht

Tabelle 8 – Maße des Kupplungs-Steckgesichtes

Bezug	Maße [mm]		Anmerkungen
	Mindestmaß	Höchstmaß	
A	—	—	Durchmesser 1, 2, 3
B	9,9	10,0	
C	4,5	—	
D	3,4	3,5	
E	2,6	2,7	
F	0,2	0,3	Radius
G	4,0	4,1	
H ₁	4,65	4,75	
H ₂	4,65	4,75	
I	2,87	2,97	Durchmesser
J	2,29		Grundmaß
K	6,25		Grundmaß
L	0,0	0,2	Grad, 4
M	1,0	1,1	
N	0,5	0,6	
O	—	1,2	
P	15	—	üblicherweise Grad
AO	11,1	12,8	
AP	14,5	14,7	
AQ	2,2	2,4	Radius
AR	1,1	1,2	

Tabelle 8 – Maße des Kupplungs-Steckgesichtes (fortgesetzt)

Bezug	Maße [mm]		Anmerkungen
	Mindestmaß	Höchstmaß	
AS	6,6	6,8	Durchmesser
AT	0,6	0,7	
AU	1,8	2,0	
AV	1,0	1,1	
AW	1,4	1,5	
AX	1,9	–	

ANMERKUNG 1 Die Ausrichtung des Steckverbinders erfolgt durch eine elastische (geschlitzte) Ausrichtungshülse, die entweder befestigt oder lose ist. Bei einer befestigten Hülse gilt die Lagetoleranz des Maßes I sowohl für Maß A als auch für Maß I. Bei einer losen Hülse muss eine eingeführte Stiftlehre in eine mit der Bezugsmessfläche B zusammenfallende Lage bewegt werden können. Das Maß A ist der Innendurchmesser des Ausrichtungsmittels.

ANMERKUNG 2 Die Ausrichtung des Steckverbinders erfolgt durch eine elastische (geschlitzte) Ausrichtungshülse. Die Hülse muss eine Stiftlehre bis zur Mitte der Kupplung mit einer Kraft von 1,0 N bis 2,5 N unter der Bedingung aufnehmen, dass von der anderen Seite in die Hülse eine weitere Stiftlehre gesteckt wird, bis sich die Stirnflächen beider Ferrulenlehren berühren. Die Ferrulenlehre muss 4.2.6 entsprechen. Die Kupplungsmitte ist durch die rechte Begrenzung von Maß B festgelegt.

ANMERKUNG 3 Die Einheiten an der Duplex-Kupplung müssen den Maßen der Bilder 7a und 7b entsprechen.

ANMERKUNG 4 Die Verjüngung mit Maß L gilt für Flächen mit dem Maß/Merkmal H₁ und H₂.

5.2.4 Stiftlehre für Kupplungen

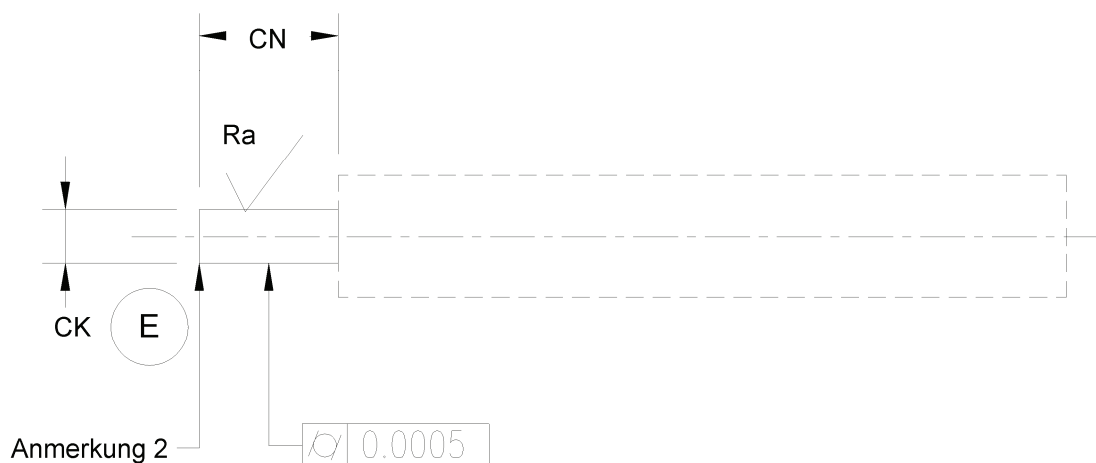


Bild 5 – Stiftlehre für die Kupplung

Bezug	Maße mm		Anmerkungen
	Mindestmaß	Höchstmaß	
CK	1,248 8	1,249 2	Durchmesser, 1
CN	7	15	
Ra	0,000 16	0,000 25	2