

**Hochfrequenz-Steckverbinder**Teil 33: Rahmenspezifikation für HF-Steckverbinder  
der Baureihe BMA

(IEC 61169-33:1996) Deutsche Fassung EN 61169-33:1997

**DIN****EN 61169-33**Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **IEC 61169-33**

ICS 33.120.30

Deskriptoren: Hochfrequenz, Steckverbinder, Rahmenspezifikation, Baureihe

Radio-frequency connectors – Part 33: Sectional specification for series  
BMA r.f. connectors  
(IEC 61169-33:1996);  
German version EN 61169-33:1997Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 33: Spécification intermédiaire  
pour les connecteurs de type BMA h.f.  
(CEI 61169-33:1996);  
Version allemande EN 61169-33:1997**Die Europäische Norm EN 61169-33:1997 hat den Status einer Deutschen Norm.****Nationales Vorwort**

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 412.4 "Hochfrequenz-Steckverbinder" der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

**Anmerkung zur nationalen Fußnote auf Seite 15**

IEC gibt fälschlicherweise 9.4.2 an.

Der Text der Internationalen Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die entsprechenden Größen in anglo-amerikanischen Einheiten.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Anwendung dieser Einheiten im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Meßwesen vom 22.2.1985 nicht zulässig ist. Diese Einheiten dienen lediglich als Hilfestellung im amtlichen und geschäftlichen Verkehr mit solchen Staaten, die noch mit diesen Einheiten arbeiten.

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 ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

| Europäische Norm | Internationale Norm | Deutsche Norm          | Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk |
|------------------|---------------------|------------------------|----------------------------------------|
| EN 61169-1:1994  | IEC 61169-1:1992    | DIN EN 61169-1:1995-02 | –                                      |

**Nationaler Anhang NA (informativ)****Literaturhinweise**

DIN EN 61169-1

Hochfrequenz-Steckverbinder – Teil 1: Fachgrundspezifikation; Allgemeine Anforderungen und Meßverfahren (IEC 61169-1:1992); Deutsche Fassung EN 61169-1:1994

Fortsetzung 21 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)



ICS 33.120.30

Deskriptoren: Elektronische Bauelemente, HF-Steckverbinder, Serie BMA

**Deutsche Fassung**

**Hochfrequenz-Steckverbinder**

**Teil 33: Rahmenspezifikation für HF-Steckverbinder der Baureihe BMA  
(IEC 61169-33:1996)**

Radio-frequency connectors – Part 33:  
Sectional specification for series BMA r.f.  
connectors (IEC 61169-33:1996)

Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 33: Spécification intermédiaire pour les connecteurs de type BMA h.f. (CEI 61169-33:1996)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1997-03-11 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

**CENELEC**

**EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR ELEKTROTECHNISCHE NORMUNG**

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

**Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel**

## Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 61169-33:1996, ausgearbeitet von dem SC 46D "RF connectors" des IEC TC 46 "Cables, wires, waveguides, R. F. connectors, and accessories for communication and signalling", wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 1997-03-11 ohne irgendeine Abänderung als EN 61169-33 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): 1998-03-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1998-03-01

Dieser Teil 33 der EN 61169 muß in Verbindung mit EN 61169-1:1994 und deren Änderung A1:1996 angewendet werden.

## Inhalt

|                                                                                  | Seite |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Einleitung</b> .....                                                          | 2     |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....                                                 | 3     |
| <b>2 Steckgesicht und Lehrenangaben</b> .....                                    | 3     |
| 2.1 Maße – HF-Steckverbinder – Stufe 1 .....                                     | 3     |
| 2.2 Lehren .....                                                                 | 4     |
| 2.3 Maße – Meßsteckverbinder für allgemeine Anforderungen – Stufe 0 .....        | 5     |
| 2.4 Allgemeine Anforderungen an Steckverbinder in Modulen und Gehäusen .....     | 7     |
| <b>3 Qualitätsbewertungsverfahren</b> .....                                      | 8     |
| 3.1 Allgemeines .....                                                            | 8     |
| 3.2 Bemessungswerte und Nennwerte .....                                          | 8     |
| 3.3 Prüfplan und Prüfanforderungen – Abnahmeprüfungen .....                      | 10    |
| 3.4 Anweisungen zur Erstellung der Bauartspezifikationen .....                   | 12    |
| 3.5 Vordruck für Bauartspezifikationen für Steckverbinder der Baureihe BMA ..... | 13    |

## Einleitung

Einige Angaben der in dieser internationalen Norm definierten Steckverbinder sind Teil eines amerikanischen Patentbesitzes, das dem Hersteller zuerkannt wurde.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission macht darauf aufmerksam, daß bestimmte Steckgesichtsmaße und Merkmale des BMA Steckverbinders in der U.S. Patentnr. 4,426,127, die derzeit M/A-Com Omni Spectra Inc. zuerkannt wird, festgelegt sind. Die IEC bezieht keine Stellung hinsichtlich der Gültigkeit des Patentbesitzes. M/A-Com Omni Spectra hat der IEC versichert, daß sie bereit sind, Lizenzen unter annehmbaren und fairen Bedingungen an jeden, der dies möchte, zu vergeben.

M/A-Com Omni Spectras Unternehmungen (Grundsatzserklärung über Lizenzbedingungen, Lizenzangebote und Art der Lizenz) entsprechen in dieser Hinsicht den Bedingungen der Internationalen Elektrotechnischen Kommission und können von allen interessierten Parteien des IEC Central Office eingesehen werden.

Einzelheiten über die Lizenz können von der Rechtsabteilung der M/A-Com Omni Spectra, Incorporated angefordert werden:

21 Continental Boulevard  
Merrimack, NH 03054  
U.S.A

## 1 Anwendungsbereich

Die Steckverbinder der Baureihe BMA besitzen einen Wellenwiderstand von  $50\ \Omega$  und werden üblicherweise bei Kleinleistungsmikrowellenbauteilen mit Blindeingang in Verbindung mit flexiblen und halbstarren Kabeln, die ein Dielektrikum von bis zu 3,00 mm Durchmesser aufweisen, verwendet. Die Steckverbinder können bis zu einer Frequenz von mindestens 18 GHz eingesetzt werden.

Diese Rahmenspezifikation enthält Angaben und Anweisungen zur Vorbereitung der Bauartspezifikationen für HF-Steckverbinder der Baureihe BMA sowie den Vordruck für die Bauartspezifikation.

In dieser Spezifikation werden auch die Maße des Steckgesichts für Steckverbinder für allgemeine Anforderungen, Größenangaben über Meßsteckverbinder (Stufe 0) für allgemeine Anforderungen, Angaben über Lehren und aus QC 220000 (IEC 1169-1) ausgewählte Prüfungen, die bei allen Bauartspezifikationen bezüglich der Steckverbinder der Baureihe BMA angewendet werden können, beschrieben.

Diese Spezifikation beinhaltet empfohlene Anforderungen, die beim Erstellen einer Bauartspezifikation beachtet werden müssen sowie Prüfpläne und Prüfanforderungen für die Qualitätsbewertungsstufen M und H.

## 2 Steckgesicht und Lehrenangaben

### 2.1 Maße – HF-Steckverbinder – Stufe 1

Alle Maße sind Originalangaben. Alle Bilder ohne Maßangaben dienen nur als Bezugnahme.

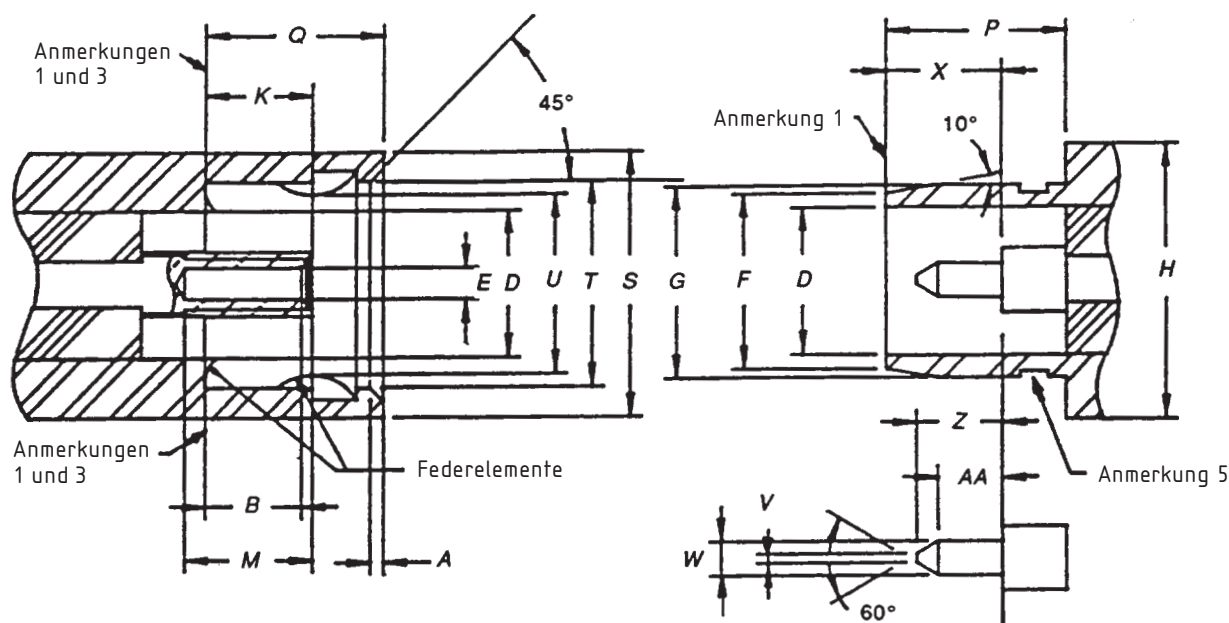


Bild 1a

Bild 1b

Tabelle 1

| Bezugsmaß | mm             |            | in             |            | Anmerkungen   |
|-----------|----------------|------------|----------------|------------|---------------|
|           | Mindestwert    | Höchstwert | Mindestwert    | Höchstwert |               |
| A         | 0,38           | 0,51       | 0,015          | 0,020      | Fase          |
| B         | 2,845          | –          | 0,112          | –          | 4,6           |
| D         | 4,090 Nennwert |            | 0,161 Nennwert |            | Durchmesser   |
| E         | –              | –          | –              | –          | 2 Durchmesser |
| F         | 4,880 Nennwert |            | 0,192 Nennwert |            | Durchmesser   |
| G         | 5,309          | 5,359      | 0,209          | 0,211      | Durchmesser   |
| H         | 7,620 Nennwert |            | 0,300 Nennwert |            | Durchmesser   |
| K         | 3,048          | 3,225      | 0,120          | 0,127      | 3             |
| M         | 2,921          | –          | 0,115          | –          |               |
| P         | 5,055          | –          | 0,199          | –          |               |
| Q         | –              | 5,029      | –              | 0,198      | Durchmesser   |
| S         | 7,370          | –          | 0,290          | –          |               |
| T         | 5,720          | –          | 0,225          | –          |               |

(fortgesetzt)

**Tabelle 1** (abgeschlossen)

| Bezugsmaß                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | mm          |            | in          |            | Anmerkungen                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-------------|------------|---------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mindestwert | Höchstwert | Mindestwert | Höchstwert |                                             |
| <i>U</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | –           | –          | –           | –          | 4 Durchmesser<br>Durchmesser<br>Durchmesser |
| <i>V</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | –           | 0,380      | –           | 0,015      |                                             |
| <i>W</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,9017      | 0,9398     | 0,0355      | 0,0370     |                                             |
| <i>X</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3,252       | 3,429      | 0,128       | 0,135      |                                             |
| <i>Z</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2,159       | 2,413      | 0,085       | 0,095      |                                             |
| <i>AA</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,346       | –          | 0,053       | –          |                                             |
| <div>1 Mechanische und elektrische Bezugsebene.</div> <div>2 Um den elektrischen und mechanischen Anforderungen zu entsprechen, ist die Buchse mit einem Stift des Durchmessers 0,0355/0,0370 in (0,9017/0,9398 mm) zu schließen.</div> <div>3 Mit eingedrückten Federelementen.</div> <div>4 Um elektrischen und mechanischen Anforderungen zu entsprechen.</div> <div>5 Konstruktion und Lage der Dichtungseinrichtung ist freigestellt, es muß allerdings sichergestellt werden, daß die Umwelтанforderungen bei einer Trennung der Steckverbinder um bis zu 0,38 mm eingehalten werden.</div> <div>6 Stelle des elektrischen und mechanischen Kontakts von der Bezugsebene aus gesehen.</div> |             |            |             |            |                                             |

## 2.2 Lehren

Alle Maße sind Originalangaben. Alle Bilder ohne Maßangaben dienen nur als Bezugnahme.

### 2.2.1 Lehren für Buchsen-Innenleiterkontakt

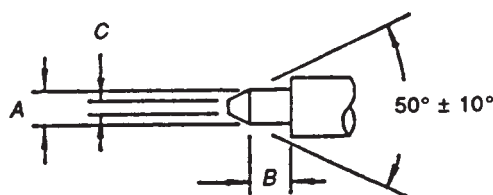


**Bild 2: Lehrenstift für Innenleiterkontakt der Buchse**

**Tabelle 2**

| Bezugsmaß                                                                             | Lehre A –<br>größte Materialstärke für<br>Ausweitungsverfahren |            |             |            | Lehre B –<br>kleinste Materialstärke für<br>Ausweitungsverfahren<br>Lehrenmasse: min. 28 g |            |             |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------|-------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|------------|
|                                                                                       | mm                                                             |            | in          |            | mm                                                                                         |            | in          |            |
|                                                                                       | Mindestwert                                                    | Höchstwert | Mindestwert | Höchstwert | Mindestwert                                                                                | Höchstwert | Mindestwert | Höchstwert |
| <i>A</i>                                                                              | 0,9398                                                         | 0,9448     | 0,0370      | 0,0372     | 0,8967                                                                                     | 0,9017     | 0,0353      | 0,0355     |
| <i>B</i>                                                                              | 0,762                                                          | 1,143      | 0,0300      | 0,045      | 1,270                                                                                      | 1,905      | 0,050       | 0,0750     |
| <i>C</i>                                                                              | –                                                              | 0,380      | –           | 0,015      | –                                                                                          | –          | –           | –          |
| <p>Material: polierter Stahl.<br/>Oberflächenrauheit Ra: 0,4 µm (16 µin) maximal.</p> |                                                                |            |             |            |                                                                                            |            |             |            |

#### Prüfverfahren

Lehre A ist nur einmal in den Innenleiterkontakt der Buchse zu stecken. Es handelt sich hierbei um ein Ausweitungsverfahren. Danach wird Lehre B in den Innenleiterkontakt der Buchse gesteckt. Der Kontakt muß die Masse der Lehre vertikal nach unten unterstützen.

ANMERKUNG: Der Minstdurchmesser der Lehre A entspricht dem größten Durchmesser des Stiftes.

## 2.2.2 Lehren für Außenleiterkontakte der Buchse

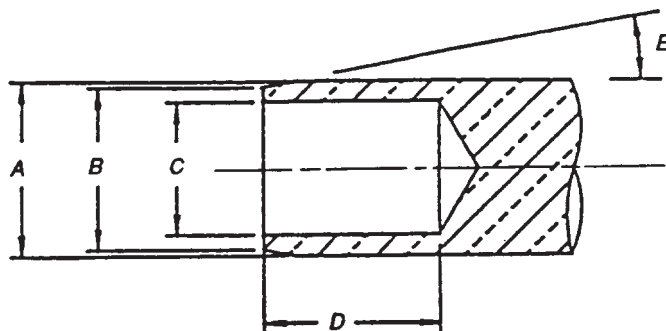


**Bild 3: Lehre für Außenleiterkontakt der Buchse** (Maße siehe Tabelle 3)

**Tabelle 3**

| Bezugsmaß                                                                     | Lehre C –<br>größte Materialstärke für<br>Ausweitungsverfahren |            |             |            | Lehre D –<br>kleinste Materialstärke zur<br>Messung der Lehrenhaltekraft<br>Lehrenmasse: min. 56 g |            |             |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------|-------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|------------|
|                                                                               | mm                                                             |            | in          |            | mm                                                                                                 |            | in          |            |
|                                                                               | Mindestwert                                                    | Höchstwert | Mindestwert | Höchstwert | Mindestwert                                                                                        | Höchstwert | Mindestwert | Höchstwert |
| <i>A</i> Ø                                                                    | 5,3594                                                         | 5,3644     | 0,2110      | 0,2112     | 5,3036                                                                                             | 5,3086     | 0,2088      | 0,2090     |
| <i>B</i> Ø                                                                    | 4,9124                                                         | 4,9352     | 0,1934      | 0,1943     | 4,8133                                                                                             | 4,8234     | 0,1895      | 0,1899     |
| <i>C</i> Ø                                                                    | 2,540                                                          | 4,064      | 0,100       | 0,160      | 2,540                                                                                              | 4,064      | 0,100       | 0,160      |
| <i>D</i>                                                                      | 5,3086                                                         | 5,6616     | 0,2090      | 0,2229     | 5,3086                                                                                             | 5,3644     | 0,2090      | 0,2112     |
| <i>E</i>                                                                      | 11° ± 30'                                                      |            |             |            | 9° ± 30'                                                                                           |            |             |            |
| Material: polierter Stahl.<br>Oberflächenrauheit Ra: 0,4 µm (16 µin) maximal. |                                                                |            |             |            |                                                                                                    |            |             |            |

### Prüfverfahren

Die Lehre C ist nur einmal in den Außenleiterkontakt zu stecken. Es handelt sich hierbei um ein Ausweitungsverfahren. Die Lehre D wird in den Außenleiterkontakt gesteckt. Die Haltekraft der Lehre muß mindestens 0,56 N betragen.

## 2.3 Maße – Meßsteckverbinder für allgemeine Anforderungen – Stufe 0

Alle Maße sind Originalangaben.

### 2.3.1 Buchse (Kuppler)

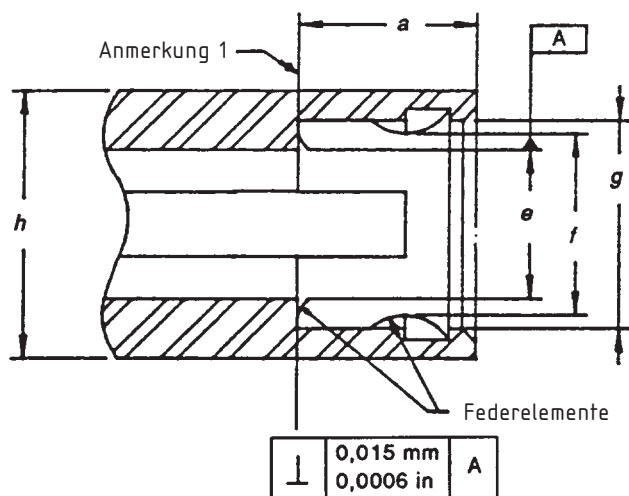


**Bild 4a**

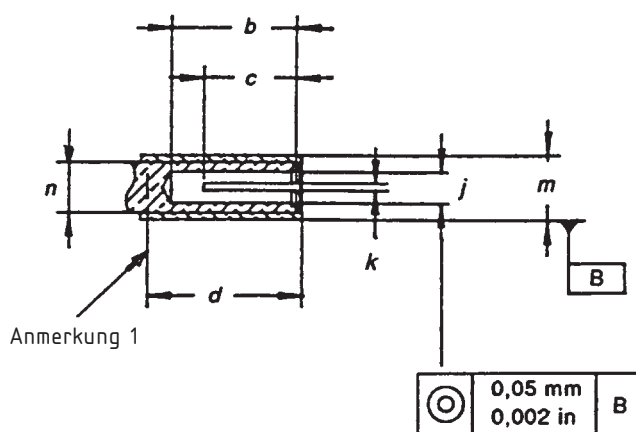


**Bild 4b**

**Bild 4: Innenleiterkontakt der Buchse**