

Steckverbinder für Gleichspannungs- und Niederfrequenzanwendungen  
sowie digitale Anwendungen mit hoher Übertragungsrate  
Teil 4-104: Steckverbinder für gedruckte Schaltungen mit bewerteter Qualität –  
Bauartspezifikation für indirekte, modulare Steckverbinder, Raster 2,0 mm, mit Anschlüssen  
für das Vielfache des Rasters 0,5 mm  
(IEC 61076-4-104 : 1999) Deutsche Fassung EN 61076-4-104 : 1999

**DIN**  
**EN 61076-4-104**

ICS 31.220.10

Connectors for use in d.c., low frequency analogue and digital high speed data applications – Part 4-104: Printed board connectors with assessed quality – Detail specification for two-part modular connectors, basic grid of 2,0 mm, with terminations on a multiple grid of 0,5 mm (IEC 61076-4-104 : 1999); German version EN 61076-4-104 : 1999

Connecteurs pour applications analogiques en courant continu et à basse fréquence et pour applications numériques utilisant des débits élevés pour le transfert des données – Partie 4-104: Connecteurs pour cartes imprimées sous assurance de la qualité – Spécification particulière pour modules de connecteurs en deux parties, au pas de base de 2,0 mm avec des connexions au pas multiple de 0,5 mm (CEI 61076-4-104 : 1999);

Version allemande EN 61076-4-104 : 1999

**Die Europäische Norm EN 61076-4-104 : 1999 hat den Status einer Deutschen Norm.**

### Beginn der Gültigkeit

Die EN 61076-4-104 wurde am 1999-04-01 angenommen.

### Nationales Vorwort

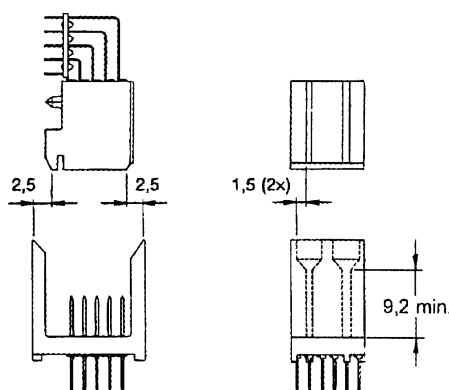
Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 651.2 „Steckverbinder“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 48B(Sec)237 : 1992-11.

#### ANMERKUNGEN:

- Die zeichnerischen Darstellungen entsprechen nicht den Regeln für technischen Zeichnungen nach ISO 129.
- In Bild 8 b ist die Bezugskante für das Maß 9,2 falsch angegeben.

Maße in Millimeter



- Die in 1.2 angegebene Bemessungsspannung entspricht nicht der Isolationskoordination nach IEC 60664-1.
- 4.2.2: In der IEC-Norm ist fälschlicherweise 5.1.4 zitiert.

Fortsetzung Seite 2 und 3  
und 58 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

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 60068-1 : 1994                         | IEC 60068-1 : 1988<br>A1 : 1992 | DIN EN 60068-1 : 1995-03                                | –                                      |
| EN 60352-5 : 1995                         | IEC 60352-5 : 1995              | DIN EN 60352-5 : 1995-09                                | –                                      |
| –                                         | IEC 60410 : 1973                | DIN ISO 2859-1 : 1993-04 *)                             | –                                      |
| Normen der Reihe<br>EN 60512              | Normen der Reihe<br>IEC 60512   | Normen der Reihe<br>DIN EN 60512<br>DIN IEC 60512       | –                                      |
| EN 60917-1 : 1998                         | IEC 60917 : 1988<br>A1 : 1993   | DIN EN 60917-1 : 1999                                   | –                                      |
| EN 60917-2-2 : 1996                       | IEC 60917-2-2 : 1994            | DIN EN 60917-2-2 : 1996-06                              | –                                      |
| EN 61076-1 : 1995<br>EN 61076-1/A1 : 1996 | IEC 61076-1 : 1995<br>A1 : 1996 | DIN EN 61076-1 : 1996-05<br>DIN EN 61076-1/A1 : 1997-01 | –                                      |
| EN 61076-4 : 1996                         | IEC 61076-4 : 1995              | DIN EN 61076-4 : 1996-07                                | –                                      |
| EN 61076-4-001 : 1996                     | IEC 61076-4-001 : 1996          | DIN EN 61076-4-001 : 1997-04                            | –                                      |
| *) nicht übereinstimmend                  |                                 |                                                         |                                        |

IEC 61076-4-104 ist im IEC-Qualitätsbewertungssystem für Bauelemente der Elektronik (IECQ) unter der Nummer QC 480301XX0005 registriert.

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Literaturhinweise

#### DIN EN 60068-1

Umweltprüfungen – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 60068-1 : 1988 + Corrigendum 1988 + A1 : 1992);  
Deutsche Fassung EN 60068-1 : 1994

#### DIN EN 60352-5

Lötfreie elektrische Verbindungen – Teil 5: Einpreßverbindungen; Allgemeine Anforderungen, Prüfverfahren und Anwendungshinweise (IEC 60352-5 : 1995); Deutsche Fassung EN 60352-5 : 1995

#### Normen der Reihe DIN EN 60512, DIN IEC 60512

Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen – Meß- und Prüfverfahren

#### DIN EN 60917-1

Modulordnung für die Entwicklung von Bauweisen für elektronische Einrichtungen (IEC 60917-1 : 1998);  
Deutsche Fassung EN 60917-1 : 1998

#### DIN EN 60917-2-2

Modulordnung für die Entwicklung von Bauweisen für elektronische Einrichtungen – Teil 2: Strukturnorm; Schnittstellen-Koordinationsmaße für die 25-mm-Bauweise; Hauptabschnitt 2: Maßnorm; Maße für Baugruppenträger, Einschübe, Rückplatten, Frontplatten und steckbare Baugruppen (IEC 60917-2-2 : 1994); Deutsche Fassung EN 60917-2-2 : 1996

#### DIN EN 61076-1

Gütebestätigte Steckverbinder für Gleichspannungs- und Niederfrequenzanwendungen sowie digitale Anwendungen mit hoher Übertragungsrate – Teil 1: Fachgrundspezifikation (IEC 61076-1 : 1995);  
Deutsche Fassung EN 61076-1 : 1995

DIN EN 61076-1/A1

Steckverbinder mit bewerteter Qualität für Gleichspannungs- und Niederfrequenzanwendungen sowie digitale Anwendungen mit hoher Übertragungsrate – Teil 1: Fachgrundspezifikation; Befähigungsanerkennung (IEC 61076-1 : 1995/A1 : 1996); Deutsche Fassung EN 61076-1 : 1995/A1 : 1996

DIN EN 61076-4

Gütebestätigte Steckverbinder für Gleichspannungs- und Niederfrequenzanwendungen sowie digitale Anwendungen mit hoher Übertragungsrate – Teil 4: Rahmenspezifikation für Steckverbinder für gedruckte Schaltungen (IEC 61076-4 : 1995); Deutsche Fassung EN 61076-4 : 1996

DIN EN 61076-4-001

Steckverbinder mit bewerteter Qualität für Gleichspannungs- und Niederfrequenzanwendungen sowie digitale Anwendungen mit hoher Übertragungsrate – Teil 4: Steckverbinder für gedruckte Schaltungen – Hauptabschnitt 001: Vordruck für Bauartspezifikation (IEC 61076-4-001 : 1996); Deutsche Fassung EN 61076-4-001 : 1996

DIN ISO 2859-1

Annahemestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung); Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenanweisungen für die Prüfung einer Serie von Losen anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler; Identisch mit ISO 2859-1 : 1989

– Leerseite –

## Deutsche Fassung

### Steckverbinder für Gleichspannungs- und Niederfrequenzanwendungen sowie digitale Anwendungen mit hoher Übertragungsrate

Teil 4-104: Steckverbinder für gedruckte Schaltungen mit bewerteter Qualität –  
Bauartspezifikation für indirekte, modulare Steckverbinder, Raster 2,0 mm, mit Anschlüssen  
für das Vielfache des Rasters 0,5 mm  
(IEC 61076-4-104 : 1999)

Connectors for use in d.c., low frequency analogue and digital high speed data applications – Part 4-104: Printed board connectors with assessed quality – Detail specification for two-part modular connectors, basic grid of 2,0 mm, with terminations on a multiple grid of 0,5 mm (IEC 61076-4-104 : 1999)

Connecteurs pour applications analogiques en courant continu et à basse fréquence et pour applications numériques utilisant des débits élevés pour le transfert des données – Partie 4-104: Connecteurs pour cartes imprimées sous assurance de la qualité – Spécification particulière pour modules de connecteurs en deux parties, au pas de base de 2,0 mm avec des connexions au pas multiple de 0,5 mm (CEI 61076-4-104 : 1999)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1999-04-01 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, der Tschechischen Republik 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 des Schriftstücks 48B/745/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61076-4-104, ausgearbeitet von dem SC 48B „Connectors“ des IEC TC 48 „Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1999-04-01 als EN 61076-4-104 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): 2000-01-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2002-04-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.

In dieser Norm ist Anhang ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

## Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61076-4-104 : 1999 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

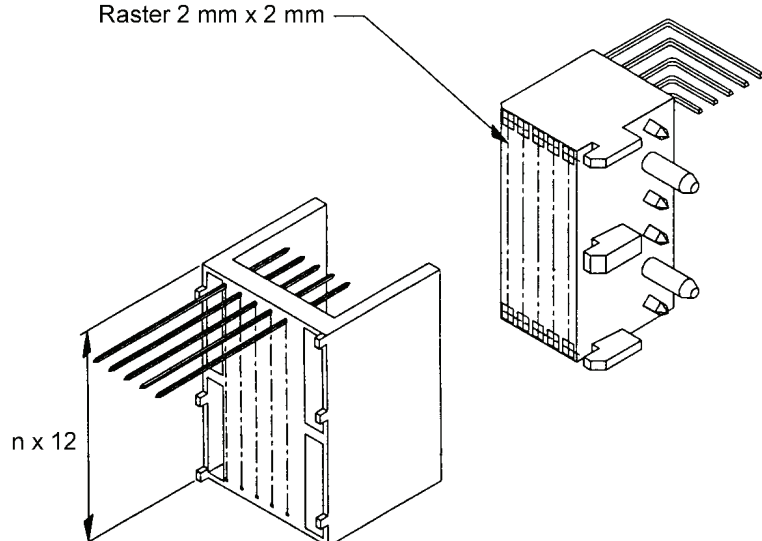
## Inhalt

|                                                                               | Seite |                                                                                                                 | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Vorwort</b> . . . . .                                                      | 2     | 3.7 Montageangaben für feste Leiterplattensteckverbinder . . . . .                                              | 29    |
| <b>1 Allgemeine Informationen</b> . . . . .                                   | 4     | 3.7.1 Gehäuse für feste Steckverbindermodule, Maße und Lage der Lagesicherungszapfen, Lötanschluß . . . . .     | 29    |
| 1.1 Empfohlenes Montageverfahren . . . . .                                    | 4     | 3.7.2 Feste Steckverbindermodule, Signal- und Hochstromkontakte, Lötanschluß . . . . .                          | 31    |
| 1.1.1 Minimale und maximale Anzahl der Kontaktkammern . . . . .               | 5     | 3.7.3 Festes Steckverbindermodul, Sonderkontakte, Lötanschluß . . . . .                                         | 32    |
| 1.2 Kennwerte und Eigenschaften . . . . .                                     | 5     | 3.7.4 Festes Steckverbindermodul, Signal- und Hochstromkontakte, Einpreßanschluß . . . . .                      | 33    |
| 1.3 Normative Verweisungen . . . . .                                          | 5     | 3.8 Montageangaben für freie Leiterplattensteckverbinder . . . . .                                              | 36    |
| 1.4 Kennzeichnung . . . . .                                                   | 6     | 3.8.1 Gehäuse für freie Steckverbindermodule, Maße und Lage der Lagesicherungszapfen und Fixierstifte . . . . . | 36    |
| 1.5 IEC-Typbezeichnung . . . . .                                              | 6     | 3.8.2 Freies Steckverbindermodul, Signal- und Hochstromkontakte, Lötanschluß . . . . .                          | 38    |
| 1.6 Bestellangaben . . . . .                                                  | 7     | 3.8.3 Freies Steckverbindermodul, Sonderkontakte, Lötanschluß . . . . .                                         | 39    |
| <b>2 Technische Informationen</b> . . . . .                                   | 7     | 3.8.4 Freies Steckverbindermodul, Signal- und Hochstromkontakte, Einpreßanschluß . . . . .                      | 40    |
| 2.1 Begriffe . . . . .                                                        | 7     | 3.9 Lehren . . . . .                                                                                            | 41    |
| 2.2 Übersicht der Bauformen und Ausführungen . . . . .                        | 8     | 3.9.1 Aufweit- und Ziehkraftlehren . . . . .                                                                    | 41    |
| 2.3 Anwendungshinweise . . . . .                                              | 8     | <b>4 Kennwerte</b> . . . . .                                                                                    | 41    |
| 2.3.1 Komplette Steckverbinder (Paare) . . . . .                              | 8     | 4.1 Klimakategorie . . . . .                                                                                    | 41    |
| 2.3.2 Feste Leiterplattensteckverbinder . . . . .                             | 8     | 4.2 Elektrische Kennwerte . . . . .                                                                             | 41    |
| 2.3.3 Freie Leiterplattensteckverbinder . . . . .                             | 9     | 4.2.1 Luft- und Kriechstrecken . . . . .                                                                        | 41    |
| 2.3.4 Zubehör . . . . .                                                       | 9     | 4.2.2 Spannungsfestigkeit . . . . .                                                                             | 42    |
| 2.3.5 Schirmung und Erdung . . . . .                                          | 9     | 4.2.3 Strombelastbarkeit . . . . .                                                                              | 42    |
| 2.3.6 Hauptanschlußarten . . . . .                                            | 9     | 4.2.4 Anfangs-Durchgangswiderstand . . . . .                                                                    | 42    |
| 2.4 Kontaktanordnungen . . . . .                                              | 10    | 4.2.5 Anfangs-Isolationswiderstand . . . . .                                                                    | 42    |
| <b>3 Maßangaben</b> . . . . .                                                 | 11    | 4.3 Mechanische Kennwerte . . . . .                                                                             | 43    |
| 3.1 Allgemeines . . . . .                                                     | 11    | 4.3.1 Mechanische Lebensdauer . . . . .                                                                         | 43    |
| 3.2 Isometrische Darstellung und gemeinsame Merkmale (siehe Bild 2) . . . . . | 11    | 4.3.2 Gesamtsteck- und -ziehkkräfte . . . . .                                                                   | 43    |
| 3.2.1 Isometrische Darstellung . . . . .                                      | 12    | 4.3.3 Kontakthalterung im Einsatz . . . . .                                                                     | 43    |
| 3.2.2 Bezugssystem . . . . .                                                  | 12    | 4.3.4 Statische Axiallast . . . . .                                                                             | 43    |
| 3.2.3 Höhenmaße . . . . .                                                     | 13    | <b>5 Prüfungen</b> . . . . .                                                                                    | 43    |
| 3.2.4 Breitenmaße . . . . .                                                   | 14    | 5.1 Allgemeines . . . . .                                                                                       | 43    |
| 3.2.5 Tiefenmaße . . . . .                                                    | 15    | 5.1.1 Anordnung für die Messung des Durchgangswiderstands . . . . .                                             | 44    |
| 3.3 Steckbedingungen . . . . .                                                | 16    | 5.1.2 Anordnung für dynamisch-mechanische Beanspruchungen . . . . .                                             | 44    |
| 3.3.1 Steckrichtung . . . . .                                                 | 16    | 5.1.3 Anordnung für die Prüfung der statischen Axiallast . . . . .                                              | 45    |
| 3.3.2 Zulässiger Versatz senkrecht zur Steckrichtung . . . . .                | 17    |                                                                                                                 |       |
| 3.3.3 Schräglage . . . . .                                                    | 17    |                                                                                                                 |       |
| 3.4 Feste Leiterplattensteckverbinder . . . . .                               | 17    |                                                                                                                 |       |
| 3.4.1 Feste Steckverbindermodule, Gehäusemaße . . . . .                       | 17    |                                                                                                                 |       |
| 3.4.2 Maße der festen Steckverbindermodule . . . . .                          | 20    |                                                                                                                 |       |
| 3.4.3 Anschlüsse . . . . .                                                    | 22    |                                                                                                                 |       |
| 3.5 Freie Leiterplattensteckverbinder . . . . .                               | 22    |                                                                                                                 |       |
| 3.5.1 Freie Steckverbindermodule, Gehäusemaße . . . . .                       | 22    |                                                                                                                 |       |
| 3.5.2 Maße der freien Steckverbindermodule . . . . .                          | 23    |                                                                                                                 |       |
| 3.5.3 Anschlüsse . . . . .                                                    | 25    |                                                                                                                 |       |
| 3.6 Zubehör . . . . .                                                         | 26    |                                                                                                                 |       |
| 3.6.1 Kodiervorrichtung, Bauform YV . . . . .                                 | 26    |                                                                                                                 |       |
| 3.6.2 Sonderkontakte, Bauformen ZX, ZY und ZZ . . . . .                       | 28    |                                                                                                                 |       |

|                                                                                                                                                               | Seite     |                                                                                                                       | Seite |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 5.1.4 Verdrahtung der Prüflinge . . . . .                                                                                                                     | 45        | Tabelle 33: Bauartanerkennungsprüfung, Verfahren 1 . . .                                                              | 55    |
| 5.1.5 Anordnung für die Prüfung der<br>Spannungsfestigkeit . . . . .                                                                                          | 45        | Tabelle 34: Losweise Prüfungen . . . . .                                                                              | 56    |
| 5.1.6 Anordnung für Brennbarkeitsprüfung<br>(Nadelflamme) . . . . .                                                                                           | 45        | Tabelle 35: Periodische Prüfungen . . . . .                                                                           | 56    |
| 5.2 Prüfprogramme . . . . .                                                                                                                                   | 46        | Tabelle 36: Nachprüfung . . . . .                                                                                     | 57    |
| 5.2.1 Grundprüfprogramm . . . . .                                                                                                                             | 46        | Bild 1: Gesamtlänge(n) der kompletten<br>Steckverbinder . . . . .                                                     | 9     |
| 5.2.2 Gesamtprüfprogramm . . . . .                                                                                                                            | 46        | Bild 2: Isometrische Darstellung . . . . .                                                                            | 12    |
| <b>6 Qualitätsbewertungsverfahren . . . . .</b>                                                                                                               | <b>55</b> | Bild 3: Höhenmaße . . . . .                                                                                           | 13    |
| 6.1 Bauartanerkennungsprüfungen . . . . .                                                                                                                     | 55        | Bild 4: Breitenmaße, Gehäuseform 1 . . . . .                                                                          | 14    |
| 6.1.1 Verfahren 1 . . . . .                                                                                                                                   | 55        | Bild 5: Breitenmaße, Gehäuseform 2 . . . . .                                                                          | 15    |
| 6.1.2 Verfahren 2 . . . . .                                                                                                                                   | 55        | Bild 6: Tiefenmaße . . . . .                                                                                          | 15    |
| 6.2 Qualitätskonformitätskontrolle . . . . .                                                                                                                  | 55        | Bild 7: Steckrichtung . . . . .                                                                                       | 16    |
| 6.2.1 Losweise Prüfungen . . . . .                                                                                                                            | 55        | Bild 8: Gehäuseformen 1 und 2 . . . . .                                                                               | 17    |
| 6.2.2 Periodische Prüfungen . . . . .                                                                                                                         | 56        | Bild 9: Schräglage . . . . .                                                                                          | 17    |
| 6.3 Verzögerte Lieferung, Nachprüfung . . . . .                                                                                                               | 57        | Bild 10: Maße der Gehäuse der festen<br>Steckverbindermodule,<br>Bauformen AD, AE, DD, DE, GD und GE . . .            | 18    |
| <b>Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen<br/>auf internationale Publikationen<br/>mit ihren entsprechenden<br/>europäischen Publikationen . . . . .</b> | <b>58</b> | Bild 11: Maße der Gehäuse der festen<br>Steckverbindermodule,<br>Bauformen BD, BE, ED, EE, HD und HE . . .            | 19    |
| Tabelle 1: Anzahl der Kontaktkammern . . . . .                                                                                                                | 5         | Bild 12: Maße des festen Steckverbindermoduls<br>für Signalkontakte, Bauform AE . . . . .                             | 20    |
| Tabelle 2: Bauformen und Ausführungen . . . . .                                                                                                               | 8         | Bild 13: Maße des festen Steckverbindermoduls<br>für Hochstromkontakte, Bauform DE . . . . .                          | 21    |
| Tabelle 3: Hauptanschlußarten . . . . .                                                                                                                       | 10        | Bild 14: Maße des festen Steckverbindermoduls<br>für Sonderkontakte, Bauform GD . . . . .                             | 22    |
| Tabelle 4: Kontaktbestückung . . . . .                                                                                                                        | 10        | Bild 15: Maße der Gehäuse der freien<br>Steckverbindermodule,<br>Bauformen PD, PE, RD, RE, TD und TE . . .            | 23    |
| Tabelle 5: Kontaktebenen und -reihen . . . . .                                                                                                                | 10        | Bild 16: Lage des Kontaktpunktes des weiblichen<br>Kontakts . . . . .                                                 | 23    |
| Tabelle 6: Isometrische Darstellung und gemeinsame<br>Merkmale . . . . .                                                                                      | 11        | Bild 17: Maße des freien Steckverbindermoduls<br>für Signalkontakte, Bauform PE . . . . .                             | 24    |
| Tabelle 7: Höhenmaße . . . . .                                                                                                                                | 13        | Bild 18: Maße des freien Steckverbindermoduls<br>für Hochstromkontakte, Bauform RE . . . . .                          | 25    |
| Tabelle 8: Breitenmaße, siehe Bilder 4 und 5 . . . . .                                                                                                        | 14        | Bild 19: Maße des freien Steckverbindermoduls<br>für Sonderkontakte, Bauform TD . . . . .                             | 25    |
| Tabelle 9: Tiefenmaße . . . . .                                                                                                                               | 16        | Bild 20: Verwendung der frei wählbaren<br>Kodiervorrichtung . . . . .                                                 | 26    |
| Tabelle 10: Kontaktlänge je Kontaktebene . . . . .                                                                                                            | 16        | Bild 21: Beispiel für Kontaktreihenfolge und<br>frei wählbare Kodierung . . . . .                                     | 26    |
| Tabelle 11: Breitenmaße der festen<br>Steckverbindermodule . . . . .                                                                                          | 19        | Bild 22: Frei wählbare Kodierschlüssel . . . . .                                                                      | 27    |
| Tabelle 12: Freie Steckverbindermaße von Bild 15 . . .                                                                                                        | 22        | Bild 23: Gehäusemaße und Position der<br>Lagesicherungszapfen für alle<br>Modulbauformen mit Lötanschlüssen . . . . . | 29    |
| Tabelle 13: Übersicht der Sonderkontakte,<br>Durchmesser 4,8 mm . . . . .                                                                                     | 28        | Bild 24: Empfohlenes Leiterplatten-Layout für<br>Lötausführung, Bauelementeseite . . . . .                            | 30    |
| Tabelle 14: Fester Leiterplattensteckverbinder,<br>Befestigungsweitenmaße . . . . .                                                                           | 29        | Bild 25: Maße der festen Steckverbindermodule,<br>Signal- und Hochstromkontakte,<br>Lötanschluß . . . . .             | 31    |
| Tabelle 15: Länge der Lötpfosten . . . . .                                                                                                                    | 32        | Bild 26: Empfohlenes Leiterplatten-Layout für<br>Lötausführung, Bauelementeseite . . . . .                            | 32    |
| Tabelle 16: Länge der Einpreßpfosten<br>(nach der Montage) . . . . .                                                                                          | 35        | Bild 27: Maße der festen Steckverbindermodule,<br>Sonderkontakte, Lötanschluß . . . . .                               | 32    |
| Tabelle 17: Maße der Einpreßlöcher . . . . .                                                                                                                  | 35        | Bild 28: Empfohlenes Leiterplatten-Layout für<br>Lötausführung, Bauelementeseite . . . . .                            | 33    |
| Tabelle 18: Länge der Fixierstifte und Fräsmaße<br>der Leiterplatte . . . . .                                                                                 | 37        | Bild 29: Maße des festen Steckverbindermoduls,<br>Signal- und Hochstromkontakte,<br>Einpreßanschluß . . . . .         | 34    |
| Tabelle 19: Maße der Lehre . . . . .                                                                                                                          | 41        |                                                                                                                       |       |
| Tabelle 20: Anforderungsstufen . . . . .                                                                                                                      | 41        |                                                                                                                       |       |
| Tabelle 21: Luft- und Kriechstrecken . . . . .                                                                                                                | 41        |                                                                                                                       |       |
| Tabelle 22: Maximaler Anfangs-Durchgangs-<br>widerstand . . . . .                                                                                             | 42        |                                                                                                                       |       |
| Tabelle 23: Mechanische Lebensdauer . . . . .                                                                                                                 | 43        |                                                                                                                       |       |
| Tabelle 24: Gesamtsteck- und -ziehkräfte . . . . .                                                                                                            | 43        |                                                                                                                       |       |
| Tabelle 25: Anzahl der Prüflinge . . . . .                                                                                                                    | 44        |                                                                                                                       |       |
| Tabelle 26: Prüfgruppe P . . . . .                                                                                                                            | 46        |                                                                                                                       |       |
| Tabelle 27: Prüfgruppe AP . . . . .                                                                                                                           | 47        |                                                                                                                       |       |
| Tabelle 28: Prüfgruppe BP . . . . .                                                                                                                           | 50        |                                                                                                                       |       |
| Tabelle 29: Prüfgruppe CP . . . . .                                                                                                                           | 52        |                                                                                                                       |       |
| Tabelle 30: Prüfgruppe DP . . . . .                                                                                                                           | 52        |                                                                                                                       |       |
| Tabelle 31: Prüfgruppe EP . . . . .                                                                                                                           | 53        |                                                                                                                       |       |
| Tabelle 32: Prüfgruppe FP . . . . .                                                                                                                           | 54        |                                                                                                                       |       |

|                                                                                                                                           | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Bild 30: Empfohlenes Leiterplatten-Layout für Einpreßanschluß, Bauelementeseite . . . . .                                                 | 35    |
| Bild 31: Montageangaben für Gehäuse für freie Steckverbindermodule, Maße und Position der Lagesicherungszapfen und Fixierstifte . . . . . | 36    |
| Bild 32: Empfohlenes Leiterplatten-Layout, Bauelementeseite . . . . .                                                                     | 37    |
| Bild 33: Befestigung des freien Steckverbindermoduls, Signal- und Hochstromkontakte, Lötanschluß . . . . .                                | 38    |
| Bild 34: Empfohlenes Leiterplatten-Layout für Lötanschluss, Bauelementeseite . . . . .                                                    | 38    |
| Bild 35: Befestigung des freien Steckverbindermoduls, Sonderkontakte, Lötanschluß . . . . .                                               | 39    |

|                                                                                                                | Seite |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Bild 36: Empfohlenes Leiterplatten-Layout für Lötanschluss, Bauelementeseite . . . . .                         | 39    |
| Bild 37: Befestigung des freien Steckverbindermoduls, Signal- und Hochstromkontakte, Einpreßanschluß . . . . . | 40    |
| Bild 38: Empfohlenes Leiterplatten-Layout für Einpreßanschluß, Bauelementeseite . . . . .                      | 40    |
| Bild 39: Aufweit- und Ziehkraftlehren . . . . .                                                                | 41    |
| Bild 40: Strombelastbarkeit . . . . .                                                                          | 42    |
| Bild 41: Anordnung für Durchgangswiderstandsmessung . . . . .                                                  | 44    |
| Bild 42: Aufnahmevorrichtung für dynamische Belastungsprüfungen . . . . .                                      | 44    |
| Bild 43: Schaltung für die Prüfung der Spannungsfestigkeit . . . . .                                           | 45    |
| Bild 44: Anordnung für Entflammbarkeitsprüfung (Nadelflamme) . . . . .                                         | 45    |

|                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IEC SC 48B: Steckverbinder<br>Spezifikation erhältlich bei: IEC Central Office oder der Adresse auf dem Deckblatt<br>[Bauelemente der Elektronik mit bewerteter Qualität]                          | IEC 61076-4-104<br>QC 480301XX0005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| BAUARTSPEZIFIKATION NACH: IEC 61076-1 : 1995                                                                                                                                                       | IEC 61076-4-001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Isometrische Ansicht siehe 3.2.1<br>Maße siehe 3.4, 3.5 und 3.6<br><br>Raster 2 mm x 2 mm<br><br><br><br>n x 12 | Indirekte, modulare Steckverbinder für gedruckte Schaltungen und Rückplatten, Raster 2,0 mm, mit Anschlüssen für das Vielfache des Rasters 0,5 mm<br><br>Anreihbare Steckverbindermodule und Multimodule mit n x 12 mm Länge und in 4- oder mehrreihiger Anordnung, wahlweise mit Kodierung und mit Sonderkontakten<br><br>Anforderungsstufen: 1, 2 und 3<br>Qualitätsbewertungsstufen: A und G<br>Kombinationen von Anforderungs- und Qualitätsbewertungsstufen: 1A, 2A, 2G und 3A |

Auskunft über die anerkannten Hersteller und ihre nach dieser Bauartspezifikation zugelassenen Bauelemente gibt die jeweils gültige Liste der zugelassenen Erzeugnisse.

## 1 Allgemeine Informationen

### 1.1 Empfohlenes Montageverfahren

Ein kompletter Steckverbinder besteht aus einem oder mehreren Steckverbindermodulen oder Multimodulen, die ohne Kontaktverlust zueinander anreihbar sind.

Freie Steckverbindermodule sind an der Leiterplattenkante montiert und haben weibliche Kontakte mit abgewinkelten Anschlüssen zum Löten oder Einpressen.

Feste Steckverbindermodule sind an der Rückplatte montiert und haben männliche Kontakte mit geraden Anschlüssen zum Schweißlöten oder Einpressen, wahlweise mit Wickelanschlüssen oder rückseitigen Steckkontakten.

### 1.1.1 Minimale und maximale Anzahl der Kontaktkammern

Die Steckverbindermodule und -multimodule haben 4 oder mehr Kontaktreihen, Kontaktkammern für die Signalkontakte können teil- oder vollbestückt sein, Kontaktkammern für Hochstromkontakte sind immer voll bestückt.

Steckverbindermodule mit Kontaktkammern für Sonderkontakte sind durch die einreihige Ausführung gekennzeichnet und können individuell bestückt werden.

Die mögliche Anzahl der Kontaktkammern je Steckverbindermodul und Multimodul ist in Tabelle 1 angegeben.

Kontaktanordnungen siehe 2.4.

**Tabelle 1: Anzahl der Kontaktkammern**

| Beschreibung der Kammern                            | Anzahl der Reihen | Anzahl der Kontakte je Modulgröße |       |       |       | 1) |
|-----------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|----|
|                                                     |                   | 12 mm                             | 24 mm | 48 mm | 96 mm |    |
| Signal                                              | 4                 | 24                                | 48    | 96    | 192   |    |
| Signal                                              | 5                 | 30                                | 60    | 120   | 240   |    |
| Hochstrom                                           | 4                 | 8                                 |       |       |       |    |
| Hochstrom                                           | 5                 | 10                                |       |       |       |    |
| Sonder                                              | 1                 | 1                                 | 2     |       |       |    |
| in Vorbereitung                                     |                   |                                   |       |       |       |    |
| 1) Größere Module (aus einem Stück) in Vorbereitung |                   |                                   |       |       |       |    |

### 1.2 Kennwerte und Eigenschaften

Bemessungsspannung (Effektivwert): 500 V

Bemessungsstrom bei 70 °C: 1 A (alle Signalkontakte)  
2,75 A (alle Hochstromkontakte)

Isolationswiderstand: min.  $5 \times 10^3$  M $\Omega$ , Anfangsmessung

Klimakategorie: Anforderungsstufe 1: 55/125/56  
Anforderungsstufe 2: 25/125/21  
Anforderungsstufe 3: 25/085/00

Leiterplattendicke: min. 1,4 mm

Kontaktabstand: 2,0 mm, basierend auf einem Vielfachen des Befestigungs- und Bezugsrasters von 0,5 mm, nach IEC 60917

### 1.3 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieses Teils der IEC 61076 sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil der IEC 61076 basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen internationalen Normen.

IEC 60068-1 : 1988

Environmental testing – Part 1: General and guidance

IEC 60352-5 : 1995

Solderless connections – Part 5: Solderless press-in connections – General requirements, test methods and practical guidance

IEC 60410 : 1973

Sampling plans and procedures for inspection by attributes

IEC 60512-2 : 1985

Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 2: General examination, electrical continuity and contact resistance tests, insulation tests and voltage stress tests

IEC 60512-3 : 1976

Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 3: Current-carrying capacity tests

IEC 60512-4 : 1976

Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 4: Dynamic stress tests

IEC 60512-5 : 1992

Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 5: Impact tests (free components), static load tests (fixed components), endurance tests and overload tests

IEC 60512-6 : 1984

Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 6: Climatic tests and soldering tests

IEC 60512-7 : 1993

Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 7: Mechanical operating tests and sealing tests

IEC 60512-8 : 1993

Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 8: Connector tests (mechanical) and mechanical tests on contacts and terminations

IEC 60512-9 : 1992

Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 9: Miscellaneous tests

IEC 60603-1 : 1991

Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards – Part 1: Generic specification – General requirements and guide for the preparation of detail specifications, with assessed quality; Amendment 1 : 1992

IEC 60917 : 1988

Modular order for the development of mechanical structures for electronic equipment practices

IEC 60917-2-2 : 1994

Modular order for the development of mechanical structures for electronic equipment practices – Part 2: Sectional specification – Interface coordination dimensions for the 25 mm equipment practice – Section 2: Detail specification – Dimensions for subracks, chassis, backplanes, front panels and plug-in units

IEC 61076-1 : 1995

Connectors with assessed quality, for use in d.c., low-frequency analogue and in digital high-speed data applications – Part 1: Generic specification

IEC 61076-4 : 1995

Connectors with assessed quality, for use in d.c., low-frequency analogue and in digital high-speed data applications – Part 4: Sectional specification – Printed board connectors

IEC 61076-4-001 : 1996

Connectors with assessed quality, for use in d.c., low-frequency analogue and in digital high-speed data applications – Part 4: Printed board connectors – Section 001: Blank detail specification

ISO 468 : 1982

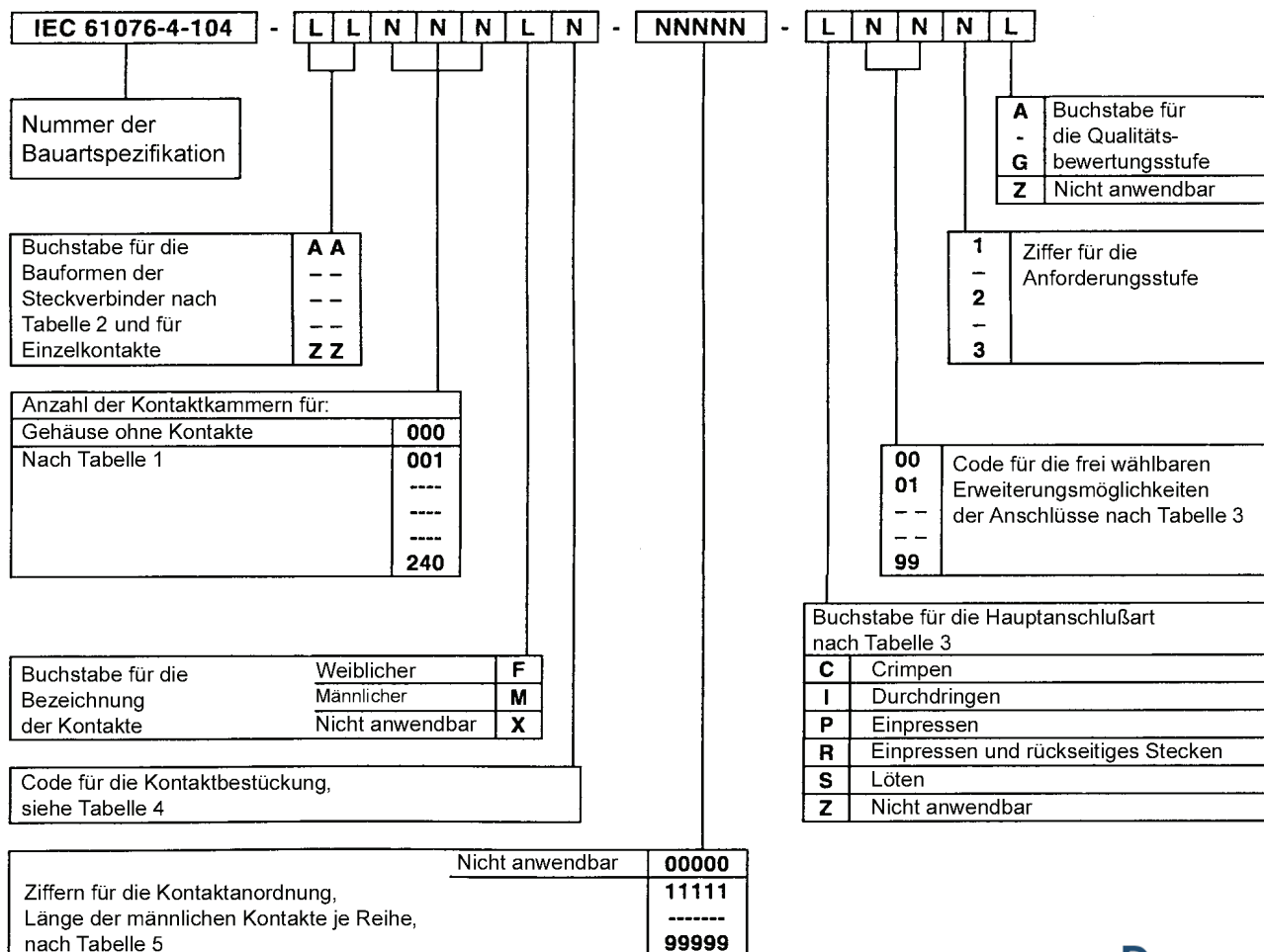
Surface roughness – Parameters, their values and general rules for specifying requirements

## 1.4 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung des Steckverbinders und der Verpackung muß übereinstimmen mit 2.6 von IEC 61076-4.

## 1.5 IEC-Typbezeichnung

Die Bezeichnung muß mit 2.5 der IEC 61076-4 übereinstimmen:



## 1.6 Bestellangaben

Bei der Bestellung von Steckverbindern nach dieser Bauartspezifikation muß die in 1.5 beschriebene Bauartbezeichnung verwendet werden.

BEISPIEL:

IEC 61076-4-104-BD192M1-3111-P021A

Festes Steckverbindermodul, Gehäuseform 2, 192 Kontaktkammern, 4reihig, männliche Signalkontakte, voll bestückt, Reihe a: Kontaktebene 3; Reihe b, c und d: Kontaktebene 1; Einpreßanschlüsse mit einer Länge von 11,8 mm, Anforderungsstufe 1, Qualitätsbewertungsstufe A.

## 2 Technische Informationen

### 2.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teils der IEC 61076 gelten die folgenden Begriffe und zusätzlich die in IEC 61076-4:

#### Schachbrettmuster

Kontaktanordnung, in der sich bestückte und unbestückte Kontaktpositionen in Reihen und Spalten abwechseln, ähnlich den Feldern eines Schachbretts.

#### Kodierschlüssel

Vorrichtung, die in eine Schlüsselnut eingreift und das falsche Stecken von zwei Steckverbindern in einem Abstand verhindert, der kleiner ist als der festgelegte Mindestkontaktbereich.

#### Steckverbindermodul

Baustein, der alle Merkmale eines kompletten Steckverbinders aufweist und der zu mehreren in Längsrichtung befestigt einen größeren Steckverbinder mit einer größeren Anzahl von Kontakten ergibt.

#### Kontaktebene

Kontakte können in unterschiedlichen Stecklängen ausgeführt sein, die zu einer unterschiedlichen Lage des Kontaktpunktes je festgelegter Kontaktlänge führen.

#### Kontaktbereich

Minimaler bis maximaler Abstand zwischen den Bezugsebenen des festen und freien Steckverbinders, in dem der festgelegte Durchgangswiderstand eingehalten wird.

#### Kontaktreihenfolge

Reihenfolge, in der Kontakte mit einer unterschiedlichen Stecklänge gesteckt werden, mit dem Zweck, gestaffelte Steckkräfte und/oder gestaffelte elektrische Kontaktfolgen zu erhalten (z. B. Voreilung/letzte Pause).

#### voreilende Kontakte

Kontakte, die unterschiedliche Kontaktebenen und Reihenfolgen in der Kontaktgabe liefern, so daß während des Steckens mindestens ein Kontakt der höheren Kontaktebene bereits Verbindung hat vor irgendeinem Kontakt der niedrigeren Kontaktebene. Beim Ziehen der Steckverbindermodule hat mindestens ein Kontakt der höheren Kontaktebene noch Verbindung, während alle Verbindungen der niedrigeren Kontaktebene bereits unterbrochen sind.

#### Fixierstifte

Pfosten, die als Teil des Plastikgehäuses des Steckverbinders in entsprechende Löcher der Leiterplatte passen und die beispielsweise mittels eines beheizten Nietwerkzeugs verformt werden, um eine mechanische Verbindung mit der Leiterplatte zu erzeugen.

#### Lagesicherungszapfen

Aus dem Steckverbindergehäuse herausragende Pfosten, die in zugehörige Löcher in der Leiterplatte oder der Rückplatte passen. Sie verhindern eine falsche Montage und sichern die richtige Lage.

#### Multimodul

Steckverbindermodul mit der vielfachen Länge des kleinsten Moduls.

#### rückseitiges Stecken

Verbindung des freien Steckverbinders mit den Anschlußpfosten des festen Leiterplattensteckverbinders, die aus der Rückplatte oder Leiterplatte herausragen.

#### rückseitiger Aufsteckrahmen

Steckverbindergehäuse, das auf der Rückseite der Rückplatte oder Leiterplatte befestigt, mittels der herausstehenden Anschlußpfosten einen festen Leiterplattensteckverbinder darstellt und somit die rückseitige Steckverbindung ermöglicht.

#### Sonderkontakte

Kontakte, geeignet für Hochstrom-, Hochfrequenz-, Filter- oder Glasfaseranwendungen, mit dem Hauptdurchmesser von 4,8 mm.

#### anreihbar

Eine Befestigungsmöglichkeit, vorzugsweise ohne Kontaktverlust, bei der Steckverbinder neben- oder hintereinander (der Länge nach) positioniert werden.

## 2.2 Übersicht der Bauformen und Ausführungen

Als Bauformen sind nur die Bauformen der Steckverbindermodule festgelegt. Unter Berücksichtigung der Angaben in 2.3 können komplette Steckverbinder auf verschiedene Art und Weise zusammengestellt werden.

Die verschiedenen Bauformen sind in Tabelle 2 aufgeführt.

**Tabelle 2: Bauformen und Ausführungen**

| Steckverbinder-<br>beschreibung                  | Anzahl<br>der<br>Kontakt-<br>reihen | Kennbuchstabe Bauform |          |    |               |          |    | Steckverbinder-<br>beschreibung                     | Kennbuchstabe<br>Bauform |                                           |    |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------|----|---------------|----------|----|-----------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|----|
|                                                  |                                     | Gehäuseform 1         |          |    | Gehäuseform 2 |          |    |                                                     | 4                        | 5                                         | 1) |
|                                                  |                                     | 4                     | 5        | 1) | 4             | 5        | 1) |                                                     |                          |                                           |    |
| Festes Steckverbindermodul,<br>Signalkontakte    |                                     | AD                    | AE       |    | BD            | BE       |    | Freies<br>Steckverbindermodul,<br>Signalkontakte    | PD                       | PE                                        |    |
| Festes Steckverbindermodul,<br>Hochstromkontakte |                                     | DD                    | DE       |    | ED            | EE       |    | Freies<br>Steckverbindermodul,<br>Hochstromkontakte | RD                       | RE                                        |    |
| Festes Steckverbindermodul,<br>Sonderkontakte    |                                     | GD                    | GE<br>2) |    | HD            | HE<br>2) |    | Freies<br>Steckverbindermodul,<br>Sonderkontakte    | TD                       | TE<br>2)                                  |    |
| Weitere Bauformen<br>in Vorbereitung             |                                     |                       |          |    |               |          |    | Weitere Bauformen<br>in Vorbereitung                |                          |                                           |    |
| Kodiersystem                                     |                                     | YV                    |          |    |               |          |    | einzelne<br>Sonderkontakte                          | ZX<br>ZY<br>ZZ           | Hochstrom<br>HF<br>Lichtwellen-<br>leiter |    |
| 1) In Vorbereitung.<br>2) Zur Information.       |                                     |                       |          |    |               |          |    |                                                     |                          |                                           |    |

## 2.3 Anwendungshinweise

Diese Spezifikation beschreibt ein modulares System einiger Bauformen nach Tabelle 2, in einer Anordnung von vier oder mehr Kontaktreihen.

Diese Bauformen enthalten Module und Multimodule für Signalkontakte, Hochstromkontakte und Sonderkontakte. Die Module haben eine Länge von 12 mm, die Länge der Multimodule beträgt ein Vielfaches von 12 mm. Jede Modulbauform weist alle Kennzeichen eines kompletten Steckverbinders auf und kann damit auch als Steckverbinder eingesetzt werden. Wahlweise kann ein Kodiersatz innerhalb der Steckverbindermodule befestigt werden.

### 2.3.1 Komplette Steckverbinder (Paare)

Ein kompletter Steckverbinder wird durch die Aneinanderreihung eines oder mehrerer Steckverbindermodule oder Multimodule gebildet. Alle Modulbauformen können willkürlich in einer Linie ausgerichtet werden, vorausgesetzt, daß ähnliche Reihenanordnungen und nur eine Gehäuseform der festen Module verwendet werden.

Beispiele siehe Bild 1.

Hinweise zu Kontakthanordnungen (siehe 2.4), Kodiereinrichtungen (siehe 2.3.4.2) und den Kontaktreihenfolgen und -stufen (siehe 3.3.1.1) sollten berücksichtigt werden.

### 2.3.2 Feste Leiterplattensteckverbinder

Feste Steckverbindermodule mit Lötanschlüssen passen nur auf eine Art auf die Rückplatte oder Leiterplatte. Die Lagesicherungszapfen als Teil des Plastikgehäuses und die dazu passenden Löcher in der Rückplatte oder Leiterplatte richten die Module aus und ermöglichen die Befestigung auf der Leiterplatte während des Lötens (siehe auch 3.7.1).

Für Multimodule sind nicht alle Lagesicherungszapfen erforderlich, sondern nur die beiden in den außenliegenden Positionen. An Modulen mit Einpreßanschluß dürfen keine Lagesicherungszapfen vorhanden sein.

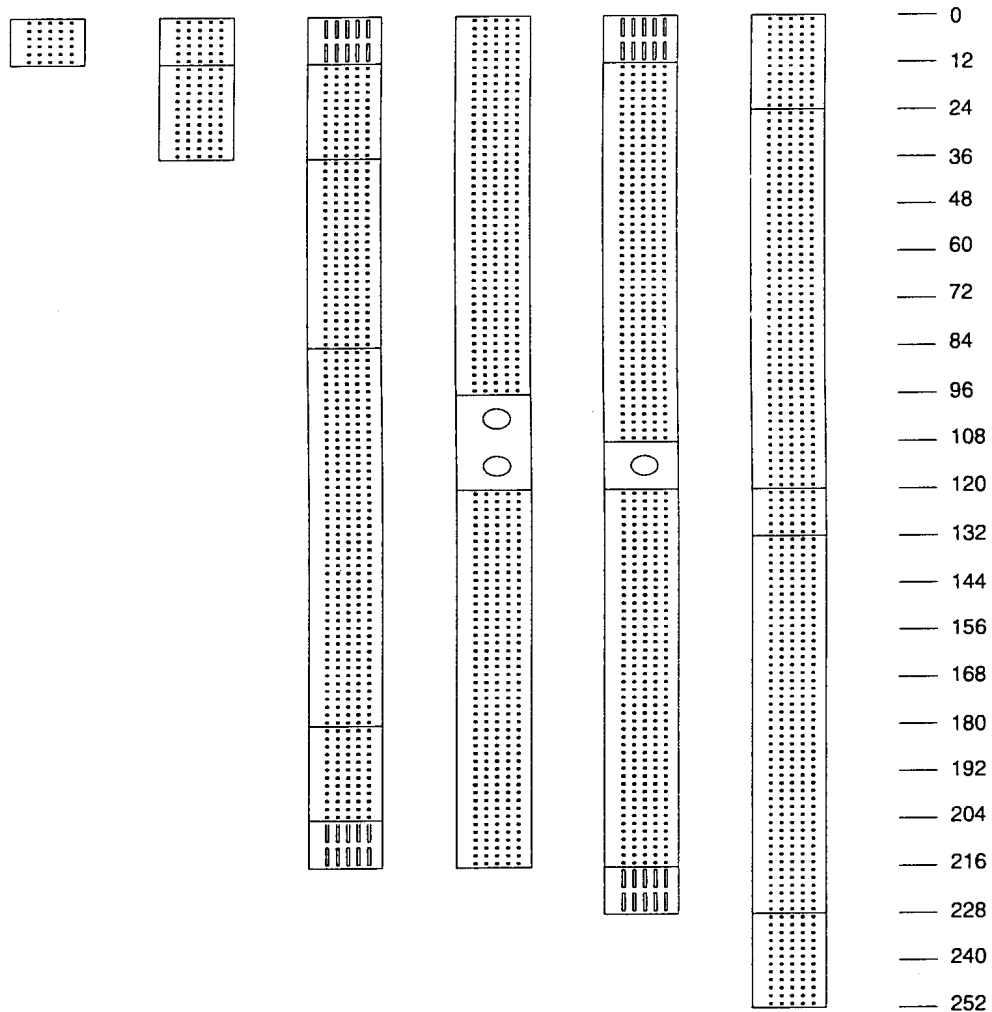


**Bild 1: Gesamtlänge(n) der kompletten Steckverbinder**

### 2.3.3 Freie Leiterplattensteckverbinder

Freie Steckverbindermodule sind mit Lagesicherungszapfen und wahlweise mit Fixierstiften versehen, um die Lagefixierung auf der Leiterplatte und die Zugentlastung über die Leiterplatte zu ermöglichen.

Maßangaben siehe 3.8.1.

### 2.3.4 Zubehör

#### 2.3.4.1 Sonderkontakte

Die Steckverbindermodule einiger Bauformen dürfen mit Sonderkontakten für Hochstrom-, Hochfrequenz-, Filter- und Lichtwellenleiterkontakten bestückt werden, siehe 3.7.3 und 3.8.3.

Das Bezugsmaß des Montageschaftes dieser Kontakte ist 4,8 mm.

IEC-Normen für diese Kontakte sind in Vorbereitung.

Eine Übersicht über die Sonderkontakte ist in Tabelle 13 enthalten.

#### 2.3.4.2 Kodiervorrichtungen

Für Zwecke der Kodierung der zu steckenden Steckverbinder ist ein System separater Kodierschlüssel erhältlich, die innerhalb der festen und freien Steckverbindermodule befestigt werden.

Maßangaben siehe 3.6.1.

### 2.3.5 Schirmung und Erdung

In bezug auf die mögliche Anwendung der Steckverbindermodule in digitalen Anwendungen mit hohen Übertragungsraten, wie in dieser Norm beschrieben, sind zusätzliche Steckverbinderbauformen in Vorbereitung, die mit Erdungskontakten versehen sind.

### 2.3.6 Hauptanschlußarten

Die Hauptanschlußarten sind in Tabelle 3 aufgeführt. Maße für feste Steckverbindermodule siehe 3.7, für freie Steckverbindermodule siehe 3.8, und für Steckverbindermodule für Sonderkontakte siehe 3.6.2. Einzelheiten der Anschlüsse siehe Tabellen 15, 16 und 17.

Tabelle 3: Hauptanschlußarten

| Buchstabe und Ziffer für die Kennzeichnung der Anschlußarten |                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lötanschluß                                                  | S01                                                                                                                               | S02                                                                                                                               | S03                                                                                                                               |
|                                                              | Lötanschluß für Leiterplatten mit einer Dicke nach Tabelle 15                                                                     | Lötanschluß für Leiterplatten mit einer Dicke nach Tabelle 15                                                                     | Lötanschluß für Leiterplatten mit einer Dicke nach Tabelle 15                                                                     |
| Einpreßanschluß                                              | P01                                                                                                                               | P02                                                                                                                               | P03                                                                                                                               |
|                                                              | Einpreßanschluß mit einer Pfo-<br>stenlänge von 4,3 mm für ein<br>metallisiertes Loch mit 0,65 mm<br>bis 0,80 mm Lochdurchmesser  | Einpreßanschluß mit einer Pfo-<br>stenlänge von 11,8 mm für ein<br>metallisiertes Loch mit 0,65 mm<br>bis 0,80 mm Lochdurchmesser | Einpreßanschluß mit einer Pfo-<br>stenlänge von 15,6 mm für ein<br>metallisiertes Loch mit 0,65 mm<br>bis 0,80 mm Lochdurchmesser |
|                                                              | P04                                                                                                                               | P05                                                                                                                               | P06                                                                                                                               |
|                                                              | Einpreßanschluß mit einer Pfo-<br>stenlänge von 13,6 mm für ein<br>metallisiertes Loch mit 0,65 mm<br>bis 0,80 mm Lochdurchmesser | Einpreßanschluß mit einer Pfo-<br>stenlänge von 17,0 mm für ein<br>metallisiertes Loch mit 0,65 mm<br>bis 0,80 mm Lochdurchmesser | Einpreßanschluß mit einer Pfo-<br>stenlänge von 4,3 mm für ein<br>metallisiertes Loch mit 0,52 mm<br>bis 0,57 mm Lochdurchmesser  |
|                                                              | P07                                                                                                                               | P08                                                                                                                               | P09                                                                                                                               |
|                                                              | Einpreßanschluß mit einer Pfo-<br>stenlänge von 4,3 mm für ein<br>metallisiertes Loch mit 0,57 mm<br>bis 0,65 mm Lochdurchmesser  | Einpreßanschluß mit einer Pfo-<br>stenlänge von 2,9 mm für ein<br>metallisiertes Loch mit 0,65 mm<br>bis 0,80 mm Lochdurchmesser  | Einpreßanschluß mit einer Pfo-<br>stenlänge von 2,9 mm für ein<br>metallisiertes Loch mit 0,52 mm<br>bis 0,57 mm Lochdurchmesser  |
|                                                              | P10                                                                                                                               |                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |
|                                                              | Einpreßanschluß mit einer Pfo-<br>stenlänge von 2,9 mm für ein<br>metallisiertes Loch mit 0,57 mm<br>bis 0,65 mm Lochdurchmesser  |                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |
|                                                              |                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |
| Nicht anwendbar                                              | Z00                                                                                                                               |                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |
|                                                              | Steckverbindergehäuse<br>ohne Kontakte                                                                                            |                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |

2.4 Kontaktanordnungen

Es wird Bezug genommen auf die Typbezeichnung für die Kontaktanordnung in 1.5, in der die gleiche Anzahl von Ziffern reserviert wurde, wie es Signalkontaktreihen gibt, um das Bestückungsmuster der Kontakte, Kontaktreihen und Kontaktebenen anzugeben.  
Weitere Einzelheiten und Erläuterungen zu den anwendbaren Ziffern siehe die folgenden Tabellen 4 und 5.

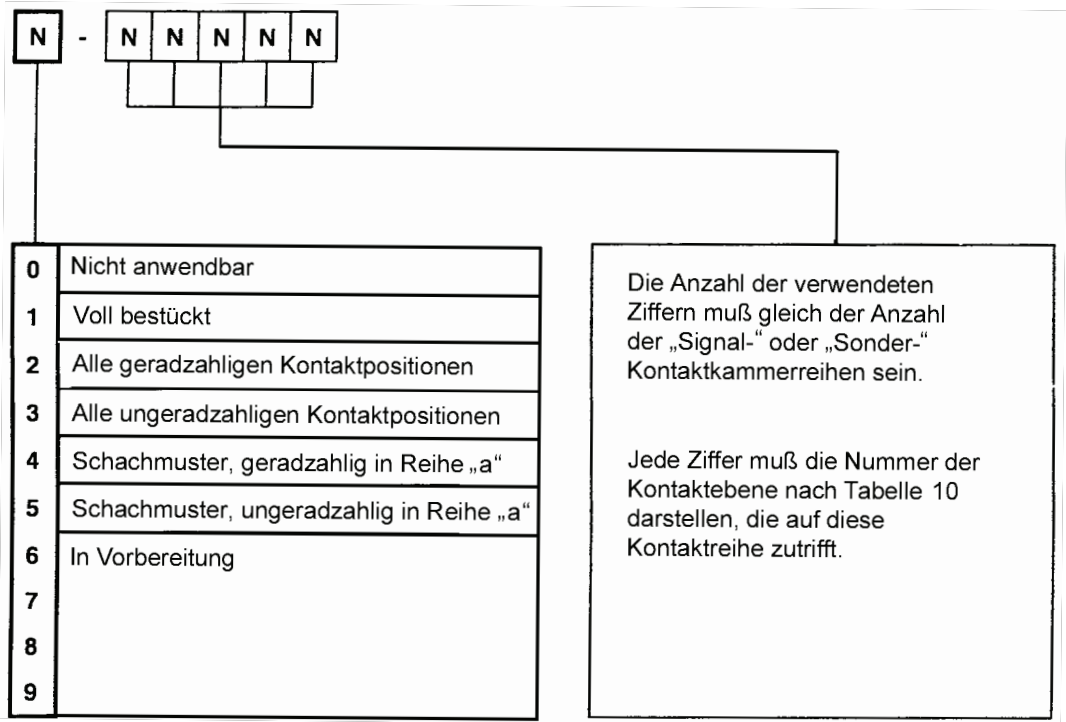


Tabelle 4: Kontaktbestückung

Tabelle 5: Kontaktebenen und -reihen

BEISPIEL:

**1-3111**, voll bestückt, vier (4) Kontaktreihen, mit Kontaktebene 3 in Reihe a und Kontaktebene 1 in den Reihen b, c und d.

### 3 Maßangaben

Um die Vergleichbarkeit von verschiedenen Spezifikationen zu erleichtern, wird eine einheitliche Zeichnungsdarstellung nach Abschnitt 3 der IEC 61076-4-001 benutzt.

#### 3.1 Allgemeines

Das Ursprungs-Maßsystem ist metrisch, und alle Maße sind in mm angegeben.

Alle Zeichnungen sind in Projektionsmethode 3 dargestellt.

Die Steckverbinder brauchen der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen, nur die angegebenen Maße sind einzuhalten.

Dieser Abschnitt der Norm enthält alle Maßangaben, die Reihenfolge von 3.4 und 3.5 zeigt eine abgestufte Detaillierung, so daß die Hauptmaße nicht erneut aufgeführt sind.

#### 3.2 Isometrische Darstellung und gemeinsame Merkmale (siehe Bild 2)

**Tabelle 6: Isometrische Darstellung und gemeinsame Merkmale**

| Kennbuchstabe | Maße            | Beschreibung der Merkmale                                                                                                         |
|---------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H             | $n \times 12,0$ | Maximale Gesamthöhe der festen Steckverbindermodule mit $n = 1, 2, 4, 8$ usw.                                                     |
| D             | 10,0            | Tiefen-Koordinationsmaß: Abstand zwischen Leiterplattenkante und Rückplatte                                                       |
| M             | 13,0            | Montagetiefe, der Abstand zwischen den Montageebenen des freien und festen Steckverbindermoduls; Kontaktbereich „U“ siehe 3.3.1   |
| X2            | $H - 4,0$       | Abstand zwischen den äußeren Lagesicherungszapfen des freien Steckverbindermoduls                                                 |
| f             | 2,0             | Rastermaß der Anschlüsse des festen Steckverbindermoduls                                                                          |
| p             | 1,0             | Abstand zwischen den Lagesicherungszapfen und der ersten (oder letzten) Lochposition für Anschlüsse der Steckverbindermodule      |
| r             | 4,0             | Abstand zwischen den Lagesicherungszapfen, Fixierstiften und den Löchern der ersten Anschlußreihe der freien Steckverbindermodule |
| s             | 3,0             | Abstand zwischen Leiterplattenkante und der Montageebene des/der freien Steckverbindermodule                                      |

### 3.2.1 Isometrische Darstellung

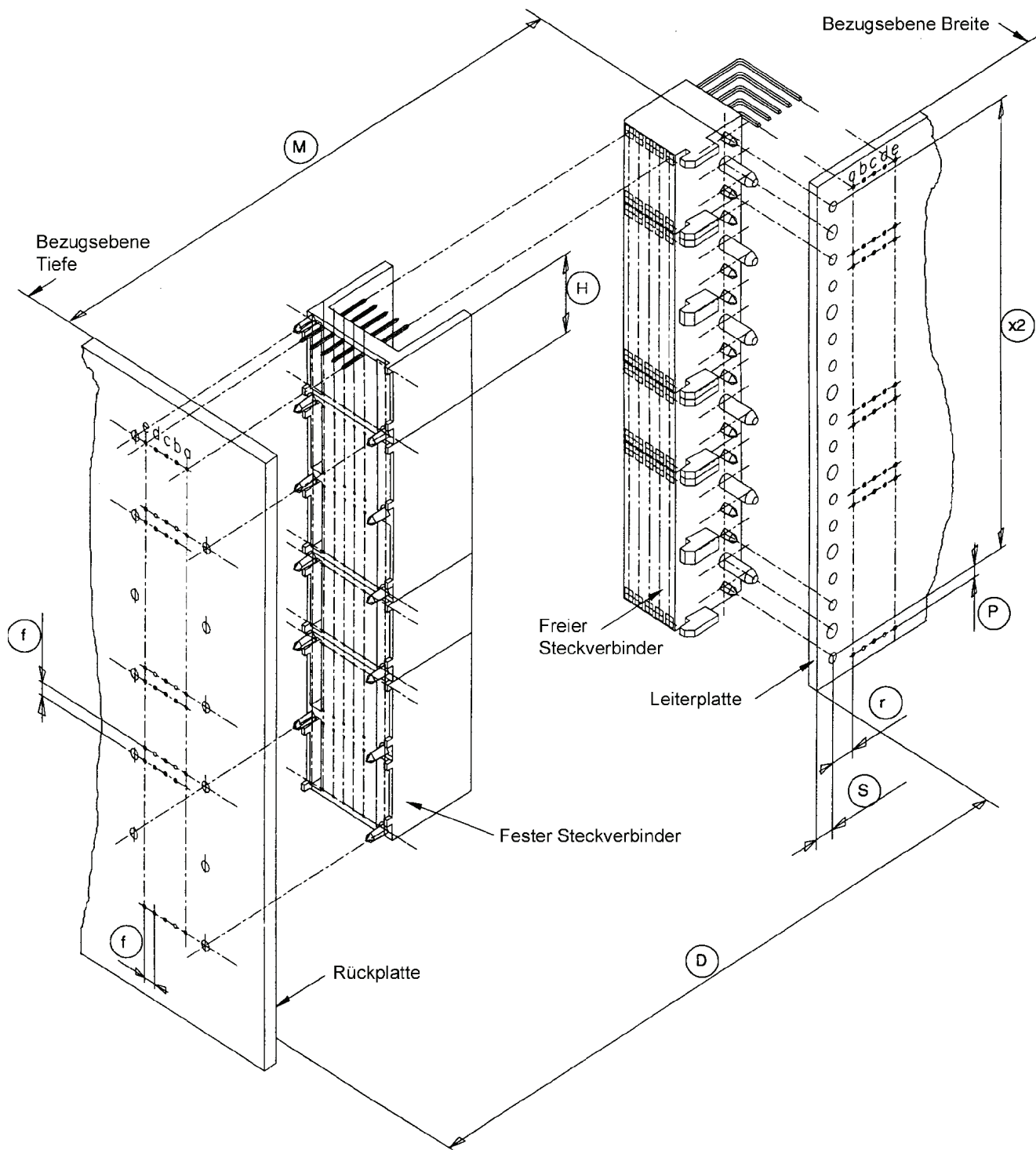


**Bild 2: Isometrische Darstellung**

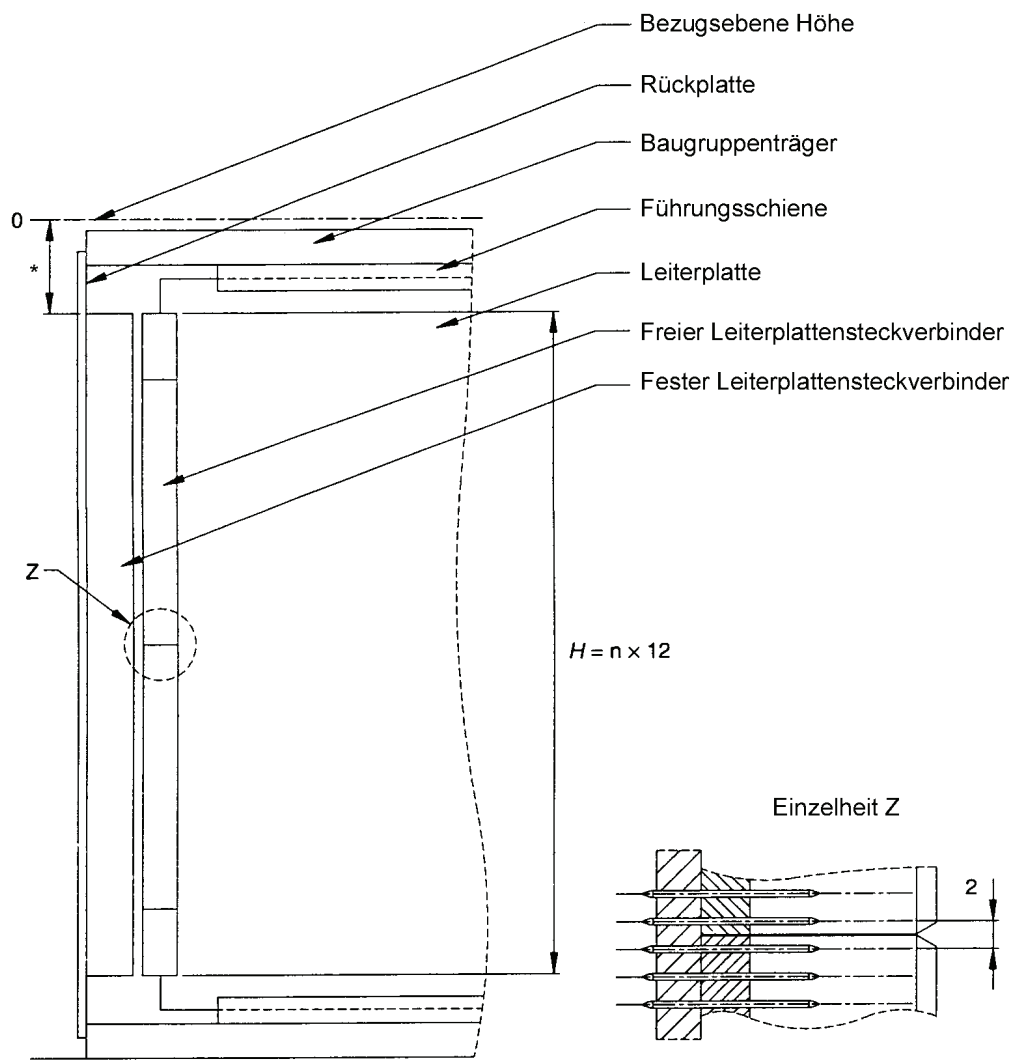
### 3.2.2 Bezugssystem

Koordinationsmaße sind toleranzfreie Maße, die den Bezug zu Grenzen oder Mittellinien herstellen und damit die modulare Anordnung ermöglichen.

Die Bezugslinien sind in 3.2.3, 3.2.4 und 3.2.5 dargestellt.

### 3.2.3 Höhenmaße

Die Höhenmaße sind in Tabelle 7 dargestellt.



\* Wenn diese Steckverbinder in Bauweisen nach IEC 60917 verwendet werden, muß dieses Maß abhängig von der Anzahl der verwendeten Steckverbindermodule je Baugruppe zwischen 20 mm und 25 mm betragen, siehe 5.1.1 und 5.5.1.2 in IEC 60917-2-2.

**Bild 3: Höhenmaße**

**Tabelle 7: Höhenmaße**

| Anzahl der Module                 | 1  | 2  | 3  | 4  | In Vorbereitung |
|-----------------------------------|----|----|----|----|-----------------|
| <i>H</i> Steckverbinderhöhe in mm | 12 | 24 | 48 | 96 |                 |

### 3.2.4 Breitenmaße

**Tabelle 8: Breitenmaße, siehe Bilder 4 und 5**

| Fester Leiterplattensteckverbinder |                                                                                                  | 4reihig            |                    | 5reihig            |                    | In Vorbereitung |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
|                                    |                                                                                                  | Form 1<br>(Bild 4) | Form 2<br>(Bild 5) | Form 1<br>(Bild 4) | Form 2<br>(Bild 5) |                 |
| <i>B</i>                           | Mindestabstand zwischen Leiterplatten                                                            | 14,00              | 16,00              | 16,00              | 18,00              |                 |
| <i>B1</i>                          | Abstand zwischen der Kontur des festen Leiterplattensteckverbinders und der Bezugsebene (Breite) | 3,75               | 4,60               | 3,75               | 4,60               |                 |
| <i>B2</i>                          | Breite der Steckverbinderkodierung                                                               | 2,90               |                    |                    |                    |                 |
| <i>B3</i>                          | Versatz der ersten Kontaktreihe zu der Bezugsebene (Breite) in Übereinstimmung mit IEC 60917-2-2 | 1,50               |                    |                    |                    |                 |
| <i>f</i>                           | Abstand der Anschlüsse                                                                           | 2,00               |                    |                    |                    |                 |

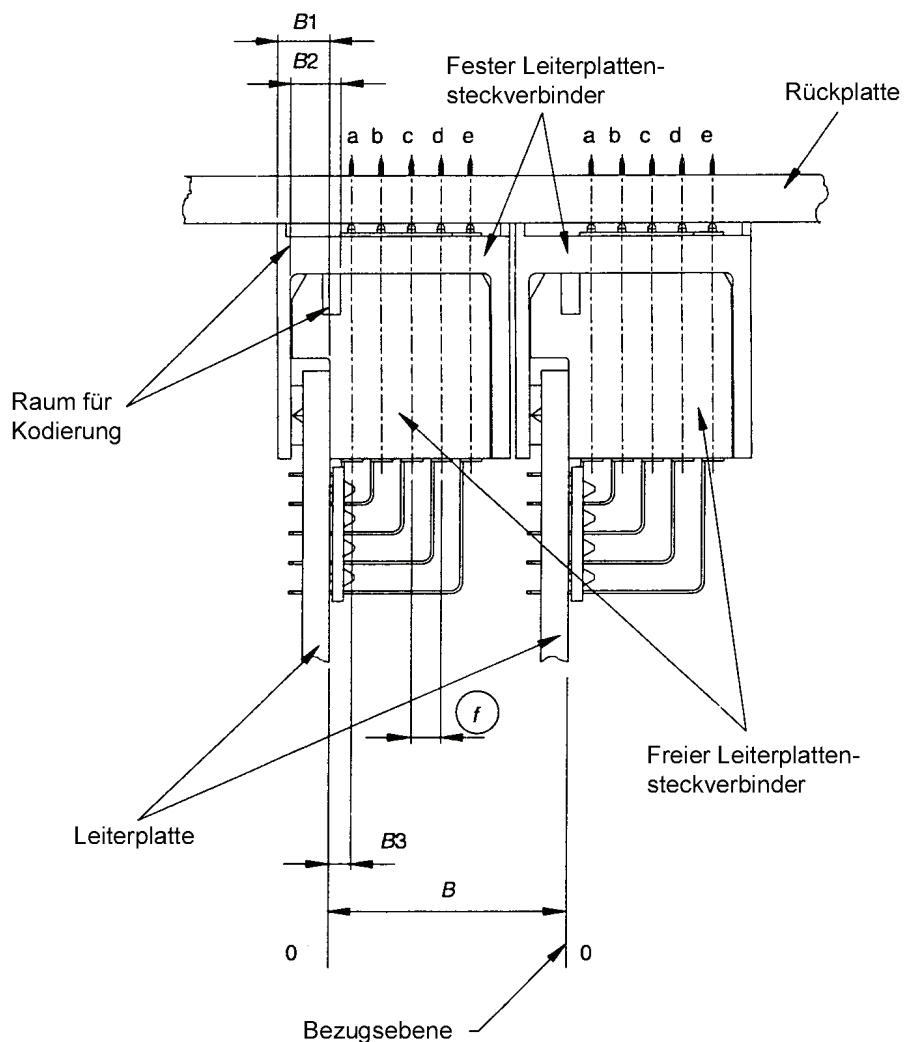


**Bild 4: Breitenmaße, Gehäuseform 1**

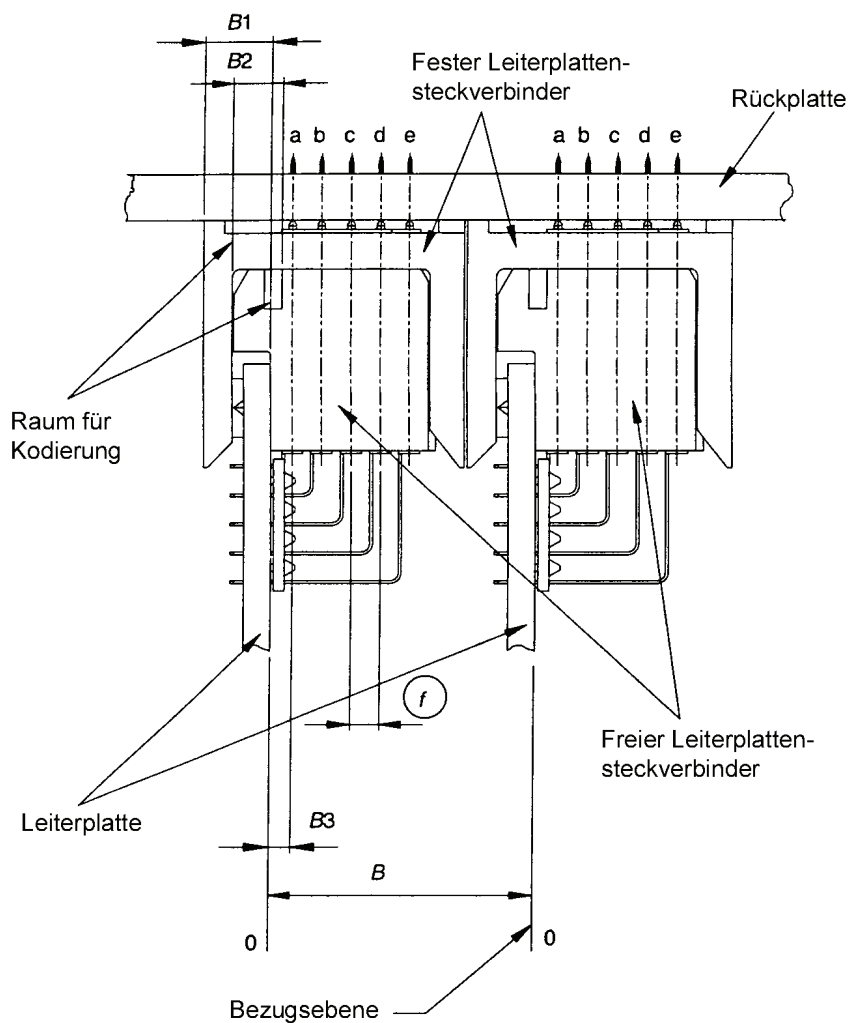


Bild 5: Breitenmaße, Gehäuseform 2

### 3.2.5 Tiefenmaße

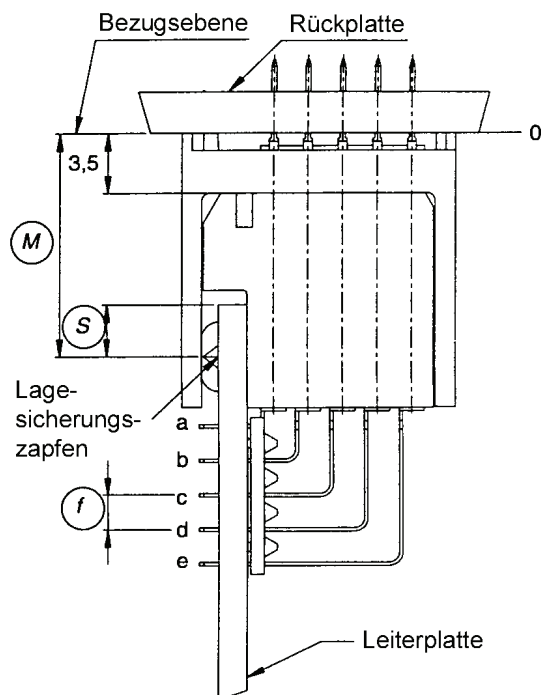


Bild 6: Tiefenmaße