

Strichcodierung  
**Symbolologiespezifikationen**  
**“EAN/UPC”**  
 Deutsche Fassung EN 797 : 1995

**DIN**  
**EN 797**

ICS 35.040

Deskriptoren: Strichcode, Codierung, Spezifikation, Symbol

Bar coding – Symbology specifications “EAN/UPC”;

German version EN 797 : 1995

Codes à barres – Spécifications des symbolologies “EAN/UPC”;

Version allemande EN 797 : 1995

Ersatz für

DIN 66236-1 : 1979-08

DIN 66236-2 : 1987-12

DIN 66236-3 : 1978-07

DIN 66236-4 : 1982-11

DIN 66236-5 : 1987-12

DIN 66236-7 : 1982-11

und DIN 66236-8 : 1982-11

**Die Europäische Norm EN 797 : 1995 hat den Status einer Deutschen Norm.**

### Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde im Europäischen Komitee für Normung vom Technischen Komitee “Strichcodierung” erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Normenausschuß Daten- und Warenverkehr in der Konsumgüterwirtschaft (NDWK).

Hinweis zum Anwendungsbereich und zu den normativen Verweisungen:

“EAN/UPC”-Strichcodesymbole sind ausschließlich zur Verschlüsselung von Identnummern vorgesehen. Sie dürfen nur in Übereinstimmung mit den Regeln und den Teilnahmebedingungen der EAN International und des Uniform Code Council (UCC) verwendet werden. Für Deutschland sind entsprechend die Regeln und Teilnahmebedingungen der Centrale für Coorganisation, Köln, zu beachten. Die autorisierte deutschsprachige Fassung der in Abschnitt 2 zitierten Allgemeinen EAN Spezifikationen ist zu beziehen bei:

Centrale für Coorganisation GmbH (CCG)

Spichernstraße 55

50672 Köln

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO/IEC 646 siehe DIN 66003

ISO 1073-2 siehe DIN 66009

### Änderungen

Gegenüber DIN 66236-1 : 1979-08, DIN 66236-2 : 1987-12, DIN 66236-3 : 1978-07, DIN 66236-4 : 1982-11, DIN 66236-5 : 1987-12, DIN 66236-7 : 1982-11 und DIN 66236-8 : 1982-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Norm vollständig überarbeitet und von EN übernommen.

### Frühere Ausgaben

DIN 66236-1: 1979-08

DIN 66236-5: 1979-08, 1987-12

DIN 66236-2: 1978-07, 1987-12

DIN 66236-7: 1982-11

DIN 66236-3: 1978-07

DIN 66236-8: 1982-11

DIN 66236-4: 1982-11

### Nationaler Anhang NA (informativ)

#### Literaturhinweise

DIN 66003 Informationsverarbeitung; 7-Bit-Code

DIN 66009 Schrift B für die maschinelle optische Zeichenerkennung; Zeichen, Nennmaße und Anordnung auf dem Zeichenträger

Fortsetzung 15 Seiten EN

Normenausschuß Daten- und Warenverkehr in der Konsumgüterwirtschaft (NDWK)  
 im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.



ICS 35.040

Deskriptoren: Datenverarbeitung, Zeichenerkennung, optische Zeichenerkennung, Schriftzeichen, alphanumerischer Zeichenvorrat, Barcode, Symbols, Eigenschaft

**Deutsche Fassung**

Strichcodierung

**Symbologiespezifikationen  
"EAN/UPC"**

Bar coding — Symbology specifications  
"EAN/UPC"

Codes à barres — Specifications des symbo-  
logies "EAN/UPC"

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1995-06-22 angenommen.

Die CEN-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 CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

**CEN**

**EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG**  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation

**Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel**

## Inhalt

|                                                   | Seite |                                                                                                                           | Seite |
|---------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vorwort .....                                     | 2     | Anhang C (informativ) Leitfaden für den Gebrauch von "EAN/UPC" .....                                                      | 12    |
| Einleitung .....                                  | 2     | Anhang D (informativ) Symbologie-Identifikator ....                                                                       | 12    |
| 1 Anwendungsbereich .....                         | 3     | Anhang E (informativ) Beispiele für anwendungsdefinierte Parameter .....                                                  | 13    |
| 2 Normative Verweisungen .....                    | 3     | Anhang F (informativ) Schematische Darstellung der Nutzzeichen in den Zeichensätzen A, B und C und der Hilfszeichen ..... | 14    |
| 3 Definitionen .....                              | 3     | Anhang G (informativ) Überblick über das EAN/UCC-System .....                                                             | 15    |
| 4 Anforderungen .....                             | 3     |                                                                                                                           |       |
| Anhang A (normativ) Zusätzliche Merkmale .....    | 10    |                                                                                                                           |       |
| Anhang B (normativ) Version D Symbolstruktur .... | 11    |                                                                                                                           |       |

## Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 225 "Strichcodierung" erarbeitet, dessen Sekretariat vom NNI betreut wird.

Die hier aufgeführten Organisationen trugen zur Entwicklung dieser Norm bei:

- AIM Europe (Automatic Identification Manufacturers)
- EAN International (European Article Numbering Association)

ANMERKUNG: Nicht alle in dieser Norm aufgeführten Symbologien sind in Europäischen Normen definiert. Informationen über gültige Europäische Normen sind über das CEN-Zentralsekretariat oder nationale Normungsorganisationen zu beziehen.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 1996, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 1996 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

## Einleitung

Die Strichcodierungstechnik basiert auf der Erkennung von Mustern, die in Strichen und Lücken mit unterschiedlichen Abmessungen codiert sind. Die verschiedenen Methoden, Information in Form eines Strichcodes zu verschlüsseln, bezeichnen wir als Symbologien. Richtlinien, die die Umsetzung von Zeichen in Strich- und Lückenmuster definieren sowie andere wesentliche Merkmale beschreiben, werden als Symbologiespezifikation bezeichnet.

"EAN/UPC" ist eine dieser Symbologien.

Bislang wurden Symbologiespezifikationen von verschiedenen Organisationen entwickelt und veröffentlicht, was bei einigen Symbologien zu widersprüchlichen Anforderungen führte.

Hersteller von Strichcode-Geräten und Nutzer von Strichcodetechnologie benötigen genormte Symbologiespezifikationen, auf die sie bei der Entwicklung von Geräten und Anwendungsstandards zurückgreifen können.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm

- legt die Anforderungen fest, die an die Strichcodesymbologie "EAN/UPC" zu stellen sind.
- legt die Eigenschaften der "EAN/UPC" Symbologie, die Codierung der Datenzeichen, die Symbolformate, die Maße, die Toleranzen und einen Referenz-Decodieralgorithmus fest.

Diese Norm gilt für die "EAN/UPC" Strichcodesymbologie. Die "EAN/UPC" Strichcodesymbole sind ausschließlich zur Verschlüsselung von Identnummern vorgesehen. Sie dürfen nur in Übereinstimmung mit den Regeln und den Teilnahmebedingungen der EAN International (EAN) und des Uniform Code Council (UCC) verwendet werden.

Die Verwaltung des Numerierungssystems durch EAN und UCC stellt sicher, daß identifizierende Codierungen, die Gegenständen zugewiesen werden, sich weltweit nicht überschneiden und nach einem konsistenten Verfahren vergeben werden.

Für den Anwender liegt der wichtigste Vorteil dieses Standards im Rückgriff auf überschneidungsfrei definierte, identifizierende Codierungen für seine Handelstransaktionen. Dies ist besonders in offenen Anwendungsumgebungen nützlich.

## 2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikation nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

prEN 1556

Strichcodierung – Terminologie

prEN 1635

Strichcodierung – Prüfspezifikation für Strichcodesymbole

ISO 646 : 1991

Information technology – ISO 7-bit coded character set for information interchange

ISO 1073-2 : 1976

Alphanumeric character set for optical recognition – Part 2: Character set OCR-B – Shapes and dimensions of the printed image

"General EAN specifications"

(EAN International, Brüssel, 1994)

## 3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in der prEN 1556 festgelegten Definitionen, zusammen mit den folgenden:

**3.1 Block:** Eine Anordnung von Symbolsegmenten.

**3.2 Gerade Parität:** Zeichen gerader Parität sind Zeichen, in denen die Summe der Striche aus einer geraden Anzahl von Moduln besteht.

**3.3 Hilfszeichen:** Ein Muster aus Strichen und Lücken, das technische Komponenten eines Symbols repräsentiert, z. B. die Randzeichen und das Trennzeichen zwischen den Zeichen eines Zusatzsymbols.

**3.4 Nullenunterdrückung:** Das Verfahren der Streichung von Nullen an spezifischen Positionen eines "UPC-A" Dateninhalts zur Bildung eines Dateninhaltes im "UPC-E"-Format.

**3.5 Numerierungsorganisation:** Der EAN angeschlossene Institution, die für die Administration des EAN-Systems und der Nummernreserve innerhalb ihres Territoriums verantwortlich ist.

**3.6 Randzeichen:** Ein Muster aus Strichen/Lücken, das den Start- bzw. Stopp-Zeichen anderer Symbolgien entspricht und auch als Trennzeichen zur Abgrenzung der beiden Hauptsymbolhälften genutzt wird.

**3.7 Symbolsegment:** Innerhalb von UPC-Version D Symbolen sind dies Gruppierungen von Nutzzeichen spezifischer Länge und Paritätsmuster, aus denen Blöcke gebildet werden.

**3.8 Trennzeichen:** Ein Hilfsmuster zur Trennung der Nutzzeichen eines Zusatzsymbols.

**3.9 Ungerade Parität:** Zeichen ungerader Parität sind Zeichen, in denen die Summe der Striche aus einer ungeraden Anzahl von Moduln besteht.

**3.10 Vergrößerungsfaktor:** Ein durchgängiges Vielfaches der Nominalabmessungen eines "EAN/UPC" Symbols.

**3.11 Version:** Eine Kombination eines oder mehrerer Blöcke, dessen Struktur in den allgemeinen Spezifikationen von EAN und UCC definiert ist.

**3.12 Zeichencodierung mit wechselnder Parität:** Verfahren zur Verschlüsselung zusätzlicher Information in einer Folge von Symbolzeichen, bei dem auf Grund einer gezielten Kombination von Zeichen ungerader und gerader Parität Zeichen oder Prüfzeichen implizit dargestellt werden.

**3.13 Zeichensätze:** Verschlüsselung der Zahlen 0 bis 9 durch Strich- und Lückenmuster von gerader beziehungsweise ungerader Parität.

**3.14 Zusatzsymbol:** Ein Symbol für die Codierung von Informationen, mit denen die Daten eines Hauptsymbols ergänzt werden.

## 4 Anforderungen

### 4.1 Symbologieeigenschaften

"EAN/UPC" hat folgende Eigenschaften:

- a) Codierbarer Zeichensatz: Numerisch (0 bis 9), d. h. ASCII Schriftzeichen 48 bis 57 einschließlich, gemäß ISO 646
- b) Codeart: kontinuierlich
- c) Elemente pro Symbolzeichen: 4, bestehend aus 2 Strichen und 2 Lücken von jeweils 1, 2, 3 oder 4 Moduln Breite (Randzeichen und Hilfszeichen haben eine abweichende Anzahl von Elementen)
- d) Selbstüberprüfende Zeichen: Ja
- e) Symbollänge: Fest (variierende Längen von 2 bis 13 Zeichen in Abhängigkeit vom jeweiligen Symboltyp)
- f) Omnidirektional lesbar: Ja
- g) Prüfziffer: Eine, vorgeschrieben (vgl. A.1)
- h) Zeichendichte: 7 Moduln pro Nutzzeichen
- i) Notwendige Zeichen, die keine Nutzinformation beinhalten: Das Äquivalent zu 11 Moduln beim "EAN-13", "EAN-8" und "UPC-A" Symbol und 9 Moduln beim "UPC-E" Symbol; abweichende Festlegungen bei anderen Symboltypen.

### 4.2 Symbolstruktur

Ein "EAN/UPC" Symbol besteht aus einem Hauptsymbol. Dabei kann es sich um

- ein "EAN-13", "UPC-A" oder "UPC-E" Symbol, das gegebenenfalls von einem Zusatzsymbol begleitet wird, oder um
- ein "EAN-8" Symbol

handeln.

Die im Anhang B beschriebene Version D Symbolstruktur kann unter den dort dargestellten Bedingungen für besondere Anwendungen herangezogen werden.

“EAN/UPC”-Symboltypen werden in Abschnitt 4.4 beschrieben.

“EAN/UPC”-Hauptsymbole bestehen aus:

- einer führenden Hellzone,
- Hilfszeichen und Nutzzeichen, die, wie in den Abschnitten 4.4.1 bis 4.4.4 beschrieben, Daten und Prüfziffer verschlüsseln,
- einer abschließenden Hellzone.

“EAN/UPC”-Zusatzsymbole bestehen aus:

- einer führenden Hellzone (die die abschließende Hellzone des Hauptsymbols überlappt),
- Hilfszeichen und Nutzzeichen, die, wie in Abschnitt 4.4.5 beschrieben, Daten verschlüsseln,
- einer abschließenden Hellzone.

### 4.3 Zeichenverschlüsselung

#### 4.3.1 Verschlüsselung der Nutzzeichen

Nutzzeichen setzen sich aus 7 Moduln zusammen und werden in den Zeichensätzen A, B und C wie folgt verschlüsselt:

**Tabelle 1: Zeichensätze A, B und C**

| Nutzzeichenwert | Darstellung in Zeichensatz A<br>L S L S | Darstellung in Zeichensatz B<br>L S L S | Darstellung in Zeichensatz C<br>S L S L |
|-----------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 0               | 3 2 1 1                                 | 1 1 2 3                                 | 3 2 1 1                                 |
| 1               | 2 2 2 1                                 | 1 2 2 2                                 | 2 2 2 1                                 |
| 2               | 2 1 2 2                                 | 2 2 1 2                                 | 2 1 2 2                                 |
| 3               | 1 4 1 1                                 | 1 1 4 1                                 | 1 4 1 1                                 |
| 4               | 1 1 3 2                                 | 2 3 1 1                                 | 1 1 3 2                                 |
| 5               | 1 2 3 1                                 | 1 3 2 1                                 | 1 2 3 1                                 |
| 6               | 1 1 1 4                                 | 4 1 1 1                                 | 1 1 1 4                                 |
| 7               | 1 3 1 2                                 | 2 1 3 1                                 | 1 3 1 2                                 |
| 8               | 1 2 1 3                                 | 3 1 2 1                                 | 1 2 1 3                                 |
| 9               | 3 1 1 2                                 | 2 1 1 3                                 | 3 1 1 2                                 |

ANMERKUNG: “L” bezeichnet eine Lücke (hell) und “S” einen Strich (dunkel). Die Ziffern geben die Breite des jeweiligen Elementes in Moduln an.

Im Anhang F wird diese Tabelle graphisch dargestellt.

Die Summe der Moduln der Striche eines Symbolzeichens gibt dessen Parität an.

Die Symbolzeichen des Zeichensatzes A sind Zeichen ungerader Parität. Die Symbolzeichen in den Zeichensätzen B und C sind Zeichen gerader Parität. Die Symbolzeichen des Zeichensatzes C sind spiegelbildlich zu denen des Zeichensatzes B aufgebaut.

Die Symbolzeichen der Zeichensätze A und B beginnen immer auf der linken Seite mit einem hellen Modul und enden rechts mit einem dunklen Modul. Die Symbolzeichen des Zeichensatzes C beginnen links mit einem dunklen Modul und enden rechts mit einem hellen Modul.

Daten werden üblicherweise in Form von Symbolzeichen wiedergegeben. Unter den in 4.4.1, 4.4.4 und 4.4.5 dargelegten Bedingungen, kann die Kombination unterschiedlicher Zeichensätze innerhalb eines Symbols entweder Daten oder eine Prüfziffer verschlüsseln. Diese Technik wird als Zeichencodierung mit wechselnder Parität bezeichnet.

#### 4.3.2 Verschlüsselung von Hilfszeichen

Hilfszeichenmuster werden wie folgt gebildet:

**Tabelle 2: Hilfszeichenmuster**

| Hilfszeichenmuster            | Anzahl der Moduln | Modulanordnung |   |   |   |   |   |
|-------------------------------|-------------------|----------------|---|---|---|---|---|
|                               |                   | L              | S | L | S | L | S |
| Normales Randzeichen          | 3                 |                | 1 | 1 | 1 |   |   |
| Trennzeichen                  | 5                 | 1              | 1 | 1 | 1 | 1 |   |
| Sonder-Randzeichen            | 6                 | 1              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Randzeichen für Zusatzsymbol  | 4                 |                | 1 | 1 | 2 |   |   |
| Trennzeichen für Zusatzsymbol | 2                 | 1              | 1 |   |   |   |   |

ANMERKUNG: “L” bezeichnet eine Lücke (hell) und “S” einen Strich (dunkel). Die Ziffern geben die Breite des jeweiligen Elementes in Moduln an.

Anhang F illustriert diese graphisch.

Das normale Randzeichen entspricht den Start- und Stopp-Zeichen anderer Symbologien. Das Sonder-Randzeichen wird als Stopp-Zeichen in “UPC-E”-Symbolen verwendet.

### 4.4 Symbolformate

#### 4.4.1 “EAN-13” Symbole

Das “EAN-13” Symbol, gelesen von links nach rechts, setzt sich wie folgt zusammen:

- ein normales Randzeichen
- 6 Nutzzeichen aus den Zeichensätzen A und B
- ein Trennzeichen
- 6 Nutzzeichen aus dem Zeichensatz C
- ein normales Randzeichen

Das letzte Nutzzeichen verschlüsselt die Prüfziffer, die nach dem in Anhang A.1 beschriebenen Algorithmus berechnet wird.

Das “EAN-13” Symbol umfaßt nur 12 Nutzzeichen, verschlüsselt (einschließlich der Prüfziffer) jedoch 13 Datenzeichen. Der Wert dieses zusätzlichen Datenzeichens, das in der Klarschriftzeile ganz links steht, wird durch einen Wechsel der Parität zwischen den Zeichensätzen A und B bei den 6 Nutzzeichen in der linken Hälfte des Symbols dargestellt. Die Codierung für die führende Ziffer wird in Tabelle 3 angegeben. Bild 1 zeigt ein “EAN-13” Symbol.

**Tabelle 3: Linke Hälfte des “EAN-13” Symbols**

| Führendes Zeichen, nicht direkt verschlüsselt | Zeichensätze, die für die Verschlüsselung der linken Hälfte des “EAN-13” Symbols verwendet werden |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
|                                               | Position des Nutzzeichens                                                                         |   |   |   |   |   |
|                                               | 1                                                                                                 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 0                                             | A                                                                                                 | A | A | A | A | A |
| 1                                             | A                                                                                                 | A | B | A | B | B |
| 2                                             | A                                                                                                 | A | B | B | A | B |
| 3                                             | A                                                                                                 | A | B | B | B | A |
| 4                                             | A                                                                                                 | B | A | A | B | B |
| 5                                             | A                                                                                                 | B | B | A | A | B |
| 6                                             | A                                                                                                 | B | B | B | A | A |
| 7                                             | A                                                                                                 | B | A | B | A | B |
| 8                                             | A                                                                                                 | B | A | B | B | A |
| 9                                             | A                                                                                                 | B | B | A | B | A |