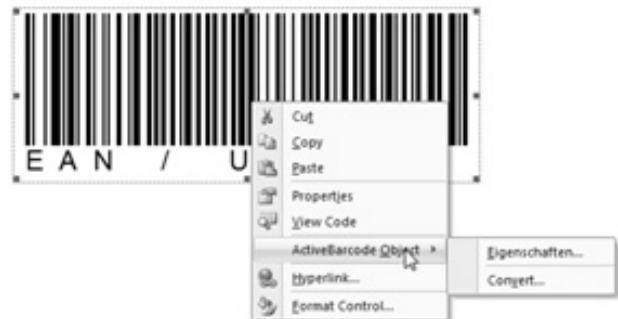




ActiveBarcode



Barcodetypen

<http://www.activebarcode.de/>

Inhalt

ActiveBarcode.....	1
Barcodetypen.....	2
Code-128.....	6
GS1-128, EAN/UCC-128, EAN-128, UCC-128.....	8
EAN-13, GTIN.....	11
EAN-8.....	13
EAN-2 Addon / EAN-5 Addon.....	14
JAN.....	16
Data Matrix.....	17
PDF417.....	20
EAN-99.....	22
EAN-Velocity.....	23
ISBN-13 (International Standard Book Number).....	24
ISBN-13 Dual (International Standard Book Number).....	25
ISBN-10 (International Standard Book Number).....	26
ISSN (International Standard Serial Number).....	27
ISMN (International Standard Music Number).....	28
EAN-14.....	30
DUN-14.....	31
ITF-14 / SCC-14.....	33
EAN-18 / NVE / SSCC-18.....	35
UPC-A / UPC-E.....	37
Code-39.....	39
Code 39 Extended.....	41
Code 25 Industrial.....	43
Code 25 Interleaved.....	44
Codabar.....	46

Inhalt

Code 93 / Code 93 Extended.....	47
PZN.....	48
Leitcode (Deutsche Post, DHL).....	49
Identcode (Deutsche Post, DHL).....	50
MSI / Plessey.....	51
PostNet.....	52
RoyalMail (RM4SCC).....	54

ActiveBarcode

Über dieses Dokument

Diese vorliegende Dokumentation ist eine gekürzte Fassung der umfangreichen Online-Dokumentation. Dieses Dokument konzentriert sich ausschließlich auf das Thema "Barcodetypen".

Die komplette Dokumentation finden Sie auf unserer Homepage <http://www.activebarcode.de/>. Dort finden Sie

- ausführliche und aktuelle Informationen
- Beispiele zum Download
- Umfangreiche Schritt-für-Schritt Anleitungen
- Beispielvideos
- eine ausführliche FAQ
- und vieles mehr








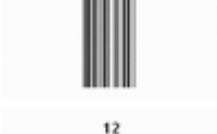
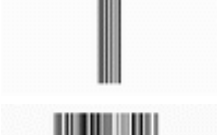

Alle genannten Warenzeichen und Produktnamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.
© Lars Schenk & Frank Horn













Dokument Version 2.0.213













Barcodetypen

ActiveBarcode unterstützt folgende Barcode-Typen:

Bei Barcodetypen, die eine Prüfziffer verwenden, übernimmt ActiveBarcode die Berechnung der Prüfziffer für Sie. Sie brauchen Prüfziffern **nicht** umständlich selbst berechnen.

Code	Beispiel	Länge	Zeichensatz	Beschreibung
Code 128		variabel	ASCII (128 Zeichen)	Moderner Barcodetyp mit hoher Datendichte. Sehr weite Verbreitung in allen Bereichen. Hat 3 Zeichensätze, die automatisch umgeschaltet werden.
Code 128A		variabel	Großbuchstaben, Sonderzeichen	Moderner Barcodetyp mit hoher Datendichte. Eigentlich nur Bestandteil des Code 128 und wird daher als eigenständiger Typ kaum verwendet.
Code 128B		variabel	Groß- und Kleinbuchstaben	Moderner Barcodetyp mit hoher Datendichte. Eigentlich nur Bestandteil des Code 128 und wird daher als eigenständiger Typ kaum verwendet.
Code 128C		variabel	Ziffern 0–9	Moderner Barcodetyp mit hoher Datendichte. Eigentlich nur Bestandteil des Code 128 und wird daher als eigenständiger Typ kaum verwendet.
GS1–128, EAN–128		variabel	ASCII (128 Zeichen)	Sonderform des Code 128 für Waren- und Palettenauszeichnung von Handel und Industrie. Verwendet Application Identifiers zur Datenabgrenzung.
EAN–13		13	Ziffern 0–9	Europäische Artikel Nummer zur Kennzeichnung von Produkten im Einzelhandel.
EAN–8		8	Ziffern 0–9	Kurzform der Europäischen Artikel Nummer für kleine Artikel.
EAN–5		5	Ziffern 0–9	Zusatzcode, z.B. Preiscode beim ISBN
EAN–2		2	Ziffern 0–9	Zusatzcode, z.B. im Zeitungswesen
JAN		13	Ziffern 0–9	Japanische Artikel Nummer zur Kennzeichnung von Produkten im Einzelhandel.

Data Matrix		variabel	ASCII	2D Barcode um große Daten- und/oder Textmengen in einem Code zu codieren.
PDF417		variabel	ASCII	2D Barcode um große Daten- und/oder Textmengen in einem Code zu codieren.
EAN-99		13	Ziffern 0-9	Wird für In-Store-Gutscheine verwendet. Ist ein EAN-13, welcher immer mit 99 beginnt.
EAN-Velocity		8	Ziffern 0-9	Wird von Handelsbetrieben zur internen Kennzeichnung von handelswaren verwendet.
ISBN-13		13	Ziffern 0-9	International Standard Book Number. ISBN Standardtyp seit dem 01.01.2007.
ISBN-13 Dual		13	Ziffern 0-9	International Standard Book Number. ISBN Übergangstyp vom 01.01.2006 bis zum 31.12.2006.
ISBN-10		10	Ziffern 0-9	International Standard Book Number. ISBN Standardtyp bis 31.12.2005.
ISSN		8	Ziffern 0-9	International Standard Serial Number. Die ISSN dient der kurzen unverwechselbaren Identifikation von fortlaufend erscheinenden Publikationen, z.B. Zeitschriften.
ISMN		10	Ziffern 0-9	Die ISMN (International Standard Music Number) dient zu Kennzeichnung von gedruckten musikalischen Veröffentlichungen.
EAN-14		14	Ziffern 0-9	Der EAN-14 wird zur Kennzeichnung von Handelswaren verwendet
DUN-14		14	Ziffern 0-9	Distribution Unit Number. Siehe auch EAN-14 oder ITF-14.
SCC-14		14	Ziffern 0-9	Shipping Container Symbol. Siehe auch EAN-14 oder ITF-14.

ITF-14		14	Ziffern 0-9	Mit dem ITF-14 wird in der Regel das Shipping Container Symbol dargestellt.
EAN-18/NVE		18	Ziffern 0-9	"Der EAN 18 wird zur Darstellung der ""Nummer der Versandeinheit"" (NVE) verwendet."
SSCC-18		18	Ziffern 0-9	Serial Shipping Container Code.
UPC-A		12	Ziffern 0-9	Wird in den USA statt des EAN-13 verwendet. Kennzeichnung von Produkten im Einzelhandel.
UPC-E		8	Ziffern 0-9	Wird in den USA statt des EAN-8 verwendet. Kennzeichnung von Produkten im Einzelhandel.
Code 39		variabel	A-Z, 0-9, 5 Sonderzeichen	Auch als Code 3 of 9 bekannt. Weit verbreitet in der Industrie, dem Handel und in Behörden. Selbstprüfender Code.
Code 39 Extended		variabel	ASCII (127 Zeichen)	Auch als Code 3 of 9 Extended bekannt. Erweiterung des Code 39 durch Kombination von Symbolen.
Code 25		variabel	Ziffern 0-9	Auch als Code 2 of 5 oder Code 25 Industrial bekannt. Älterer Code für industrielle Anwendungen.
Code 25 Interleaved		variabel	Ziffern 0-9	Auch als Code 2 of 5 Interleaved bekannt. Industrielle Anwendung.
Codabar		variabel	0-9, 6 Sonderzeichen	Veralteter Barcodetyp. Früher oft in der Medizin angewendet.
Code 93		variabel	A-Z, 0-9, 5 Sonderzeichen	Bezüglich dem Zeichensatz mit Code 39 identisch, hat jedoch eine höhere Informationsdichte und braucht so weniger Platz.
Code 93 Extended		variabel	ASCII (127 Zeichen)	Kompletter ASCII Zeichensatz durch Kombination von Steuerzeichen des Code 93.

PZN		7	Ziffern 0–9	Pharmazentralnummer für Medikamente in Apotheken. Sonderform des Code 39.
Leitcode		14	Ziffern 0–9	Der Leitcode wird von der Deutschen Post/DHL verwendet.
Identcode		12	Ziffern 0–9	Der Identcode wird von der Deutschen Post/DHL verwendet.
MSI Plessey		variabel	Ziffern 0–9	Veralteter Barcodetyp. Früher oft in Büchereien und Lebensmittelgeschäften verwendet.
PostNet		variabel	Ziffern 0–9	Dient zur automatisierten Sortierung von Postsendungen
Royal Mail		variabel	A–Z, 0–9	RM4SCC wird von der Royal Mail in Großbritannien angewandt.

(*) Diese Typnummer ist die Barcodenummer für die Property (Eigenschaft) *Type* des ActiveBarcode Controls.

Code-128

Gültige Zeichen: Nahezu der gesamte ASCII Zeichensatz inkl. Steuerzeichen

Länge: variabel (keine fest vorgegebene Länge)

Prüfziffer: Berechnung nach Modulo 103
ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch

ActiveBarcode Typ#: Code 128 – #14 – CODECODE128
Code 128A – #11 – CODECODE128A
Code 128B – #12 – CODECODE128B
Code 128C – #13 – CODECODE128C

Beispiel:



Beschreibung: Der *Code 128 Auto* ermöglicht den **vollen ASCII-Zeichensatz** darzustellen. Hierzu wird **automatisch** zwischen den 3 Zeichensätzen A, B und C hin- und hergeschaltet um so alphanumerische Daten in der kürzestmöglichen Form zu verschlüsseln. Wegen der hohen Informationsdichte und der Fähigkeit, den volle ASCII-Zeichensatz darstellen zu können, hat sich der Code 128 eine breite Anwendergemeinde sichern können.

Die drei Zeichensätze im einzelnen:

Code 128A: In diesem Zeichensatz sind die Großbuchstaben und Sonderzeichen codiert.

Code 128B: In diesem Zeichensatz sind die Groß- und die Kleinbuchstaben enthalten.

Code 128C: Dieser Zeichensatz wurde zur Darstellung von Ziffern optimiert.

Diese 3 eigenständigen Zeichensätze sind nur Bestandteil des Code 128 und werden daher kaum als eigenständiger Typ verwendet. In der Regel ist eine Nutzung eines speziellen Zeichensatzes unnötig, da der Haupttyp Code 128 die Zeichensätze automatisch optimiert auswählt.

Der EAN-128 bzw. UCC-128 ist eine Sonderform des Code 128. Er ist ein Logistikkode für den Handel. Hier finden Sie eine ausführliche Beschreibung des EAN/UCC 128

Prüfsumme Bei dem Codes 128 wird intern eine Prüfsumme gebildet, die jedoch nicht Teil des Barcodes ist und deshalb in der Klarschriftzeile nicht dargestellt wird bzw. werden darf.

Weitere Informationen zu diesem Thema bei Wikipedia:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Code128>

GS1-128, EAN/UCC-128, EAN-128, UCC-128

Gültige Zeichen:	Nahezu der gesamte ASCII Zeichensatz inkl. Steuerzeichen
Länge:	variabel (keine fest vorgegebene Länge)
Prüfziffer:	Berechnung nach Modulo 103 ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch
ActiveBarcode Typ#:	EAN/UCC-128 – #15 – CODEEAN128 EAN/UCC-128 AI – #28 – CODEEAN128AI

Beispiel:



Beschreibung:

Der *GS1-128* dient dem Handel und der Industrie vor allem der Waren- und Palettenauszeichnung. Die alte Bezeichnung des *GS1-128* ist *EAN/UCC-128*

Der *GS1-128* bzw. *EAN/UCC 128* ist eine Sonderform des Code 128. Er sieht die Verwendung eines besonderen Zeichens – dem *FNC1* – unmittelbar nach dem Startzeichen vor. Diese direkte Aufeinanderfolge von Startzeichen und *FNC1* am Anfang ist ein eindeutiges Kennzeichen für einen *GS1-128* bzw. *EAN/UCC 128*. *ActiveBarcode* erstellt das Startzeichen und den folgenden *FNC1* automatisch für Sie.

Die Länge des Codes ist variabel. Jedoch sollte die maximale Länge des Codes nicht mehr als 165mm betragen. Insgesamt dürfen maximal 48 Nutzzeichen (inkl. der Datenbezeichner/AIs und eventueller *FNC1* Trennzeichen) codiert werden.

In einem *GS1-128* bzw. *EAN/UCC 128* Barcode können mehrere Daten gleichzeitig codiert werden. So ist es z.B. üblich Lebensmittelpaletten neben dem Produktcode (wie beim *EAN 13*) auch zusätzlich mit Gewichtsangaben und dem Haltbarkeitsdatum im Barcode auszuzeichnen.

Um diese unterschiedlichen Daten in einem Barcode codieren zu können gibt es einen internationalen Standard für Datenbezeichner, die angeben welche Daten codiert sind. Dies sind die *Application Identifier*. Ein Barcode könnte z.B. so aussehen:



Die Werte innerhalb der Klammern sind die Application Identifier (kurz: AI) und die Werte danach die entsprechenden Daten. Die Klammern dienen nur der Lesbarkeit der Klarschriftzeile und sind **nicht** in dem Strichcode codiert. Die "(01)" kennzeichnet beispielsweise den Produktcode, welcher immer in 14 Ziffern angegeben wird. Diese 14 Ziffern folgen dem AI. Daraufhin folgt der nächste AI für die nächsten Daten. In diesem Beispiel ist es das Haltbarkeitsdatum, gekennzeichnet durch den AI "(15)", welcher immer 6-stellig ist und das Datum in der Form JJMMTT darstellt. In diesem Beispiel ist es also das Datum 31.12.05

Was gebe ich bei ActiveBarcode als Text ein um einen Code mit Application Identifier zu erzeugen?

ActiveBarcode bietet ab der Version 5.00 den Typen "EAN/UCC 128 AI" an, welcher Ihnen die Arbeit abnimmt und extrem einfach handzuhaben ist. Sie geben einfach die zu codierende Klarschriftzeile inkl. der Klammern für die AIs ein, also z.B.

(01)01234567890128(15)051231. ActiveBarcode entfernt die Klammern automatisch für die Codierung als Strichcode und erzeugt so den korrekten EAN/UCC 128 Strichcode 010123456789012815051231.

Wenn Sie AI's verwenden, die Daten mit variabler Länge verwenden ist es nötig, das Steuerzeichen **FNC1** vor dem nächst folgenden AI zu setzen, damit der Scanner (bzw. die Software dahinter) weiß, dass die Daten variabler Länge beendet sind und wieder ein AI folgt. Beispiel: Sie möchten die *Menge in Stück* (AI #30) und die *Seriennummer* (AI #21) in einem Code darstellen:



{ 30 } 19 { 21 } 123456789012

In diesem Beispiel wurde die Menge mit 19 Stück und die Seriennummer 123456789012 codiert. Da die Stückzahl bis zu 8-stellig lang sein darf wird hinter der 9 das Steuerzeichen FNC1 codiert, damit der Scanner "weiß", dass nun die Daten beendet sind und ein neuer AI kommt. Bei ActiveBarcode erzeugen Sie das Steuerzeichen FNC1 einfach durch die Eingabe von <FNC1>, wie z.B. in diesem Beispiel:

(30)19<FNC1>(21)123456789012

Eine Auflistung der standardisierten Application Identifier finden Sie hier.

Weitere Informationen zu diesem Thema bei Wikipedia:
<http://de.wikipedia.org/wiki/EAN128>

EAN-13, GTIN

Gültige Zeichen:	0123456789
Länge:	13
Prüfziffer:	Berechnung nach Modulo 10 ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch
ActiveBarcode Typ#:	EAN-13 – #01 – CODEEAN13
Beispiel:	



Beschreibung: Der EAN Code wird hauptsächlich in Lebensmittelsupermärkten, in denen der Erfassungsvorgang wegen der großen Anzahl von Artikeln je Kunde besonders arbeitsintensiv ist, verwendet. Die Verpackungen der Erzeugnisse sind mit der Europäischen Artikelnummer (EAN) bzw. der GTIN (Globale Artikelidentnummer, Global Trade Item Number), als Barcode verschlüsselt, bedruckt.

Der Standard EAN Strichcode hat 13 Ziffern. Für kleine Produkte gibt es eine kurze Version mit 8 Ziffern, den EAN 8 Code.

Der EAN-13 bzw. die GTIN ist wie folgt aufgebaut:

- Die ersten beiden Stellen des EAN-13 Codes bzw. der GTIN kennzeichnen das Herstellerland (Länderpräfix). Die Kennziffern 40–43 stehen z.B. für den Standort Deutschland.
- Die nächsten fünf Stellen kennzeichnen den Hersteller des Produktes. Diese Nummer wird in Deutschland von der GS1 Germany GmbH, vergeben.
- Die folgenden fünf Stellen bilden die individuelle Artikelnummer und klassifizieren das Produkt des Herstellers. Diese Nummer wird direkt vom Hersteller vergeben.
- Die abschließende dreizehnte Stelle des Codes ist die Prüfziffer, welche durch Berechnung ermittelt wird. Bei **ActiveBarcode** brauchen Sie die Prüfziffer nicht mit eingeben, da sie automatisch berechnet und angefügt wird.

Geschichtliches: Der EAN Code wurde 1977 von zwölf Staaten (darunter alle EG-Staaten) eingeführt. Zwischenzeitlich haben sich weitere Länder dieser Übereinkunft angeschlossen, u.a. nahezu alle westeuropäischen Länder, USA, Kanada, Australien und Japan. Heute wird die EAN (Europäische Artikelnummer) als GTIN (Globale Artikelidentnummer, Global Trade Item Number) bezeichnet.

Der Erfassungsvorgang an der Kasse eines Supermarktes ist durch den EAN bzw. GTIN Code stark vereinfacht und beschleunigt worden. Die Kassiererin gibt die Verkaufsdaten nicht mehr über die Tatstatur der Kasse ein, sondern sie führt die Ware einfach mit dem Balkencode nach unten über den Scanner. Der Scanner ist ein Lesegerät, welches den Barcode einliest und an die Computerkasse weitergibt. Mittels der so eingelesenen Artikelnummer holt sich die Computerkasse nun die dazugehörige Artikelbezeichnung und den Preis aus der Datenbank des Supermarktes. Weitere Erfassungsvorgänge sind nicht mehr nötig, es sei denn, der Barcode ist durch äußere Einflüsse nicht mehr lesbar

und muss manuell über die Tastatur eingegeben werden.

Vorteile bei Verwendung des EAN bzw. GTIN Codes:

1. Wegfall der Etikettierung der Waren. Die Preisauszeichnung beschränkt sich auf die Regale.
2. Zeiteinsparung und erhöhte Sicherheit durch Vermeidung von Tippfehlern beim Kassiervorgang.

Welcher Hersteller verbirgt sich hinter einer EAN-13 bzw. der GTIN?

Mittels GEPIR können Sie den Hersteller herausfinden, welcher sich hinter einem EAN-13 bzw. GTIN Code verbirgt. GEPIR ist eine weltweite Adressdatenbank der am ILN / EAN-System teilnehmenden Unternehmen.

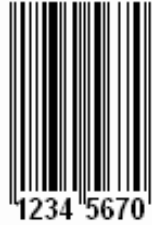
Weitere Informationen zu diesem Thema bei Wikipedia:

http://de.wikipedia.org/wiki/European_Article_Number

ActiveBarcode | © Lars Schenk & Frank Horn

EAN-8

Gültige Zeichen:	0123456789
Länge:	8
Prüfziffer:	Berechnung nach Modulo 10 <small>ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch</small>
ActiveBarcode Typ#:	EAN-8 – #02 – CODEEAN8
Beispiel:	



Beschreibung: Der EAN 8 ist eine kurze Version des EAN-13. Dieser Code findet in der Regel nur bei Artikeln Verwendung, die nicht genug Platz für den EAN-13 Code auf der Verpackung bieten. Dies ist dann gegeben, wenn ein EAN-13 Code mehr als 25 % der Frontfläche belegen würde. Eine EAN-8 Nummer wird nur auf Antrag vergeben, da diese Nummern nur begrenzt verfügbar sind. Dem Antrag muss der Antragsteller ein Muster des Artikels als Bedarfsnachweis beifügen.

Ein EAN-8 wird besteht immer aus 8 Ziffern:

- Ein 3-stelliges Präfix. Das Präfix identifiziert die Kennzahlenorganisation die von der EAN zugeordnet wird.
- Die 4-stellige Artikel Identifikation.
- Die Prüfziffer. Bei **ActiveBarcode** brauchen Sie die Prüfziffer nicht mit eingeben, da sie automatisch berechnet und angefügt wird.

Weitere Informationen zu diesem Thema bei Wikipedia:
<http://de.wikipedia.org/wiki/EAN>

EAN-2 Addon / EAN-5 Addon

Gültige Zeichen: 0123456789

Länge: 2 bzw. 5

Prüfziffer: keine

ActiveBarcode Typ#: EAN-5 – #03 – CODEEAN5
EAN-2 – #04 – CODEEAN2

Beispiel:



Beschreibung: EAN-5 und EAN-2 sind **Zusatzcode** zu EAN-13 und UPC-A

Für die Codes EAN-13 und UPC-A können Zusatzcodes mit 5 Ziffern oder 2 Ziffern eingesetzt werden. Der 2-stellige Zifferncode findet insbesondere im Zeitungswesen seine Anwendung, der 5-Stellige insbesondere als Preisangabe auf Büchern in Verbindung mit dem ISBN-Strichcode.

Die EAN-5 und EAN-2-Zusatzcodes werden nur gemeinsam mit EAN 13, EAN 8 oder UPC eingesetzt, weshalb sie oft auch als "AddOn" bezeichnet werden. Mit **ActiveBarcode** wird für jeden Code ein Steuerelement verwendet: also ein Steuerelement für den ISBN oder EAN Code und eines für den sog. "AddOn" Code. Der Zusatzcode kann nicht einzeln von einem Scanner gelesen werden.

EAN-5 currency indicator für englischsprachige Bücher: Die erste Ziffer des EAN-5 gibt bei englischsprachigen Büchern die Währung an, in welcher der Preis angegeben ist. Ist diese Ziffer eine 0 oder eine 1, wird der Preis in GBP (£) angegeben. Die 5 steht für US\$, die 6 für Canadische \$, die 4 für Australische \$ und die 3 für New Zealand \$. Die 4 folgenden Ziffern stellen den Preis multipliziert mit 100 dar. Ein Beispiel: 50799 steht für US\$ 7.99. Wenn die letzten 4 Ziffern 9999 sind, heißt dies, dass der Preis gleich oder höher ist als 99.99.

Zwei Beispiele:



Beispiel: Ein Buch mit einem ISBN und einem Preiscode (79.00 EUR)



Beispiel: EAN-13 mit einem EAN-2

ActiveBarcode | © Lars Schenk & Frank Horn

JAN

Gültige Zeichen:	0123456789
Länge:	13
Prüfziffer:	Berechnung nach Modulo 10 ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch
ActiveBarcode Typ#:	EAN-13 – #01 – CODEEAN13
Beispiel:	



Beschreibung: Der JAN (Japanische Artikel Nummer) ist lediglich ein anderer Name für den EAN-13 Barcode. Die ersten beiden Ziffern – das Herstellerland (Länderpräfix) – müssen 45 oder 49 zur Identifizierung von Japan sein.

Verwenden Sie mit ActiveBarcode den Barcodetyp EAN-13 um einen JAN Barcode zu erstellen.

Data Matrix

Gültige Zeichen:	ASCII 1–255
Länge:	variabel (keine fest vorgegebene Länge)
Prüfziffer:	Berechnung nach Reed–Solomon–Fehlerkorrektur / Interne Fehlerkorrektur ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch
ActiveBarcode Typ#:	DataMatrix – #37 – CODEDATAMATRIX DataMatrix Square – #42 – CODEDATAMATRIXSQUARE DataMatrix Rectangular – #43 – CODEDATAMATRIXRECTANGULAR DataMatrix <Symbolgröße>– #44 bis #73 – CODEDATAMATRIX<Symbolgröße>

Beispiel:



Beschreibung: Der Data Matrix Code ist einer der bekanntesten 2D Codes und besteht aus 4 Hauptkomponenten:

- **Datenbereich:** Dieser Bereich enthält die Daten in codierter Form.
- **Feste Begrenzungslinie:** Dies ist die Ecke, die bei normaler Ausrichtung links und unten des Datenbereichs mit einer ununterbrochenen Linie dargestellt wird. Anhand dieser wird der Code und dessen Lage beim scannen erkannt.
- **Offene Grenzlinie:** Dies ist die gegenüberliegende Ecke der "festen Begrenzungslinie". Diese Linien (oben und rechts) bestehen abwechselnd aus schwarzen und weißen Punkten, es sind also offene Linien. Diese werden zur Bestimmung von Zeilen und Spalten beim scannen verwendet.
- **Ruhezone:** Dies ist der Bereich die den Code umgibt. Dieser Bereich muß mindestens so breit sein, wie eine Spalte/Zeile bzw. ein Punkt des Codes.

In der Entwicklung des Data Matrix sind (seit Beginn in den 80er Jahren) verschiedene Entwicklungsstufen entstanden, welche sich in der Fehlerkorrektur unterscheiden. Diese werden als ECC n bezeichnet. ECC ist eine Abkürzung für "Error Checking and Correction Algorithm" und das 'n' steht für eine Nummer. Grundsätzlich gibt es zwei Versionen: ECC 000–140 und ECC 200. Die aktuelle, sicherste und empfohlene Variante ist **ECC 200** (Reed–Solomon–Fehlerkorrektur), welche auch ActiveBarcode zur Erstellung des Data Matrix verwendet. Ein Data Matrix bleibt mit dieser Fehlerkorrektur auch dann noch lesbar, wenn bis zu 25% von ihm überdeckt oder zerstört sind.

In einem Data Matrix Code kann man bis zu 3116 Ziffern oder 2335 Zeichen codieren. Je nach Datenmenge wird hierfür eine unterschiedliche Symbolgröße verwendet.

Je nach gewünschtem Anwendungsbereich wählen Sie einen der von ActiveBarcode angebotenen Typen aus:

- **DataMatrix (Typ #37)**
ActiveBarcode wählt bei dieser Variante immer automatisch die am besten geeignete Symbolgröße aus. Die Symbolgrößen 12x12 und 8x18 sowie 20x20

und 12x36 weisen jeweils die gleiche darstellbare Anzahl von Ziffern/Zeichen/Byte auf. ActiveBarcode wählt bei Bedarf dieser Symbolgrößen immer die quadratische Variante (also 12x12 bzw. 20x20) aus.

- **DataMatrix Square (Typ #42)**

ActiveBarcode wählt bei dieser Variante immer automatisch die am besten geeignete quadratische Symbolgröße aus.

- **DataMatrix Rectangular (Typ #43)**

ActiveBarcode wählt bei dieser Variante immer automatisch die am besten geeignete rechteckige, also nicht quadratische Symbolgröße aus.

- **DataMatrix <Symbolgröße> (Typen #44 bis #73)**

Sie wählen den Symbolgröße selbst über den Typ aus, z.B. wählen Sie den Typ "DataMatrix 18x18" für die Symbolgröße 18x18.

Folgende Optionen (Typen) bietet ActiveBarcode an:

value long	Code	Name
37	DataMatrix	CODEDATAMATRIX
42	DataMatrix Square	CODEDATAMATRIXSQUARE
43	DataMatrix Rectangular	CODEDATAMATRIXRECTANGULAR
44	DataMatrix 10x10	CODEDATAMATRIX10X10
45	DataMatrix 12x12	CODEDATAMATRIX12X12
46	DataMatrix 8x18	CODEDATAMATRIX8X18
47	DataMatrix 14x14	CODEDATAMATRIX14X14
48	DataMatrix 8x32	CODEDATAMATRIX8X32
49	DataMatrix 16x16	CODEDATAMATRIX16X16
50	DataMatrix 12x26	CODEDATAMATRIX12X26
51	DataMatrix 18x18	CODEDATAMATRIX18X18
52	DataMatrix 20x20	CODEDATAMATRIX20X20
53	DataMatrix 12x36	CODEDATAMATRIX12X36
54	DataMatrix 22x22	CODEDATAMATRIX22X22
55	DataMatrix 16x36	CODEDATAMATRIX16X36
56	DataMatrix 24x24	CODEDATAMATRIX24X24
57	DataMatrix 26x26	CODEDATAMATRIX26X26
58	DataMatrix 16x48	CODEDATAMATRIX16X48
59	DataMatrix 32x32	CODEDATAMATRIX32X32
60	DataMatrix 36x36	CODEDATAMATRIX36X36
61	DataMatrix 40x40	CODEDATAMATRIX40X40
62	DataMatrix 44x44	CODEDATAMATRIX44X44
63	DataMatrix 48x48	CODEDATAMATRIX48X48
64	DataMatrix 52x52	CODEDATAMATRIX52X52
65	DataMatrix 64x64	CODEDATAMATRIX64X64
66	DataMatrix 72x72	CODEDATAMATRIX72X72

67	DataMatrix 80x80	CODEDATAMATRIX80X80
68	DataMatrix 88x88	CODEDATAMATRIX88X88
69	DataMatrix 96x96	CODEDATAMATRIX96X96
70	DataMatrix 104x104	CODEDATAMATRIX104X104
71	DataMatrix 120x120	CODEDATAMATRIX120X120
72	DataMatrix 132x132	CODEDATAMATRIX132X132
73	DataMatrix 144x144	CODEDATAMATRIX144X144

Eine Liste der Data Matrix Symbolgrößen mit Beispielen finden Sie auf unserer Seite der Beispiele.

Vorteil des Data Matrix: Sehr kompakter und sicherer Code.

Nachteil des Data Matrix: Nicht mit linearen Barcodelesern sondern nur mit "Bildverarbeitungssystemen" lesbar.

PDF417

Gültige Zeichen:

Länge: variabel (keine fest vorgegebene Länge)

Prüfziffer: Berechnung nach – / Interne Verwendung von Codewörtern als Prüfzeichen
ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch

ActiveBarcode Typ#: PDF417 – #36 – CODEPDF417

Beispiel:



Beschreibung:

Der PDF417 ist ein 2D Code, welcher auf gestapelten Strichcodes basiert (Stapelcode). Die verwendeten Zeichen werden in Codewörtern codiert. Ein Codewort besteht aus 17 Modulen, welche jeweils aus 4 Strichen und 4 Lücken bestehen.

Der PDF417 ist ein sehr kompakter und flexibler Code mit variabler Länge. Bis zu 1108 Bytes können codiert werden.

Error Correction Level:

Bei dem PDF417 wird je nach Codelänge eine unterschiedlich starke Fehlerkorrektur (Error Correction Level, ECL) verwendet. Bei Verwendung von weniger als 41 Codewörtern wird Error Correction Level 2 verwendet. Ab 41 bis 160 Codewörter wird ECL3 verwendet. Ab 161 bis 320 Codewörter wird ECL4 verwendet. Ab 321 Codewörtern wird ECL5 verwendet.



Beispiel für einen PDF417 mit ECL2



Beispiel für einen PDF417 mit ECL3



Beispiel für einen PDF417 mit ECL4



Beispiel für einen PDF417 mit ECL5

Ein weiteres Beispiel des PDF417:



In diesem PDF417 sind u.a. die deutschen Umlaute äüöÄÜÖß codiert (z.B. für Testzwecke).

Weitere Informationen zu diesem Thema bei Wikipedia:
<http://de.wikipedia.org/wiki/PDF417>

ActiveBarcode | © Lars Schenk & Frank Horn

EAN-99

Gültige Zeichen:	0123456789
Länge:	13
Prüfziffer:	Berechnung nach Modulo 10 <small>ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch</small>
ActiveBarcode Typ#:	EAN-13 – #16 – CODEEAN99
Beispiel:	



Beschreibung: Der **EAN-99** ist eine spezielle Form des EAN 13, welcher einfach nur mit der Ziffernfolge "99" beginnt. EAN 99 wird als "in-store coupon" verwendet. Dies sind Gutscheine, welche in einigen Geschäften ausgegeben und honoriert werden.

Wenn Sie mit ActiveBarcode einen EAN-99 erstellen möchten, wählen Sie als Barcodetyp einfach EAN-99 aus und beginnen die Zifferfolge einfach mit 99. Danach geben Sie die 10 gewünschten Nutzziffern ein. Die Prüfsumme wird automatisch berechnet.

Weitere Informationen zu diesem Thema bei Wikipedia:
<http://de.wikipedia.org/wiki/EAN>

EAN–Velocity

Gültige Zeichen: 0123456789

Länge: 8

Prüfziffer: Berechnung nach Modulo 10
ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch

ActiveBarcode Typ#: EAN–8 – #02 – CODEEAN8

Beispiel:



Beschreibung: Der **EAN–Velocity** ist eine spezielle Form des EAN 8. Dieser Code startet immer mit einer 0. Es folgen 6 Nutzziffern und die Prüfziffer. Dieser Code wird von Handelsbetrieben zur internen Kennzeichnung von Produkten verwendet, die noch nicht über eine EAN 8 oder EAN 13 Kennzeichnung verfügen. Heute ist dieser Code kaum noch in Verwendung, da nahezu alle Produkte mit EAN Codes gekennzeichnet sind.

Wenn Sie mit ActiveBarcode einen EAN–Velocity erstellen möchten, wählen Sie als Barcodetyp einfach EAN–8 und beginnen die Zifferfolge mit 0. Danach geben Sie die 6 gewünschten Nutzziffern ein. Die Prüfsumme wird automatisch berechnet.

ISBN-13 (International Standard Book Number)

Gültige Zeichen:	123456789
Länge:	13
Prüfziffer:	Berechnung nach Modulo 10 <small>ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch</small>
ActiveBarcode Typ#:	ISBN 13 – #38 – CODEISBN13
Beispiel:	



Beschreibung: ISBN-Nummern sind die internationalen Bestellnummern für Bücher.

Weitere allgemeine Informationen zu dem ISBN Code finden Sie auf der ISBN Übersichtsseite.

Der ISBN-13 ist eine Unterform des ISBN Codes, welche seit dem 01.01.2007 verwendet wird.

Weitere Informationen zu diesem Thema bei Wikipedia:
<http://de.wikipedia.org/wiki/ISBN>

ISBN-13 Dual (International Standard Book Number)

Gültige Zeichen:	123456789
Länge:	13
Prüfziffer:	Berechnung nach Modulo 10 ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch
ActiveBarcode Typ#:	ISBN 13 Dual – #39 – CODEISBN13DUAL
Beispiel:	



Beschreibung: ISBN-Nummern sind die internationalen Bestellnummern für Bücher.

Weitere allgemeine Informationen zu dem ISBN Code finden Sie auf der ISBN Übersichtsseite.

Der ISBN-13 Dual ist eine Unterform des ISBN Codes, welche in der Übergangszeit (01.01.2006–31.12.2006) der Umstellung von ISBN-10 zu ISBN-13 verwendet wurde.

Weitere Informationen zu diesem Thema bei Wikipedia:
<http://de.wikipedia.org/wiki/ISBN>

ISBN–10 (International Standard Book Number)

Gültige Zeichen:	1234567890X
Länge:	13
Prüfziffer:	Berechnung nach Modulo 11 <small>ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch</small>
ActiveBarcode Typ#:	ISBN 10 – #00 – CODEISBN
Beispiel:	



Beschreibung:	ISBN–Nummern sind die internationalen Bestellnummern für Bücher. Weitere allgemeine Informationen zu dem ISBN Code finden Sie auf der ISBN Übersichtsseite. Der ISBN–10 ist eine Unterform des ISBN Codes, welche bis zum 31.12.2005 verwendet wurde. Weitere Informationen zu diesem Thema bei Wikipedia: http://de.wikipedia.org/wiki/ISBN
----------------------	--

ISSN (International Standard Serial Number)

Gültige Zeichen:	1234567890X
Länge:	8
Prüfziffer:	Berechnung nach Modulo 11 <small>ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch</small>
ActiveBarcode Typ#:	ISSN – #40 – CODEISSN
Beispiel:	



Beschreibung: Die ISSN (International Standard Serial Number) dient der kurzen unverwechselbaren Identifikation von fortlaufend erscheinenden Publikationen, z.B. Zeitschriften. Die ISSN ist ähnlich anzusehen, wie die ISBN für Bücher.

Die ISSN besteht aus 8 Ziffern, welche durch einen Bindestrich in zwei Gruppen zu je 4 Ziffern aufgeteilt sind. Der Bindestrich hat keine Bedeutung für den Code. Er dient lediglich als optisches Unterscheidungsmerkmal zu anderen Codes. Die ersten 7 Ziffern stellen die eigentliche ISSN Nummer dar. Die 8 Ziffer ist die Prüfziffer, welche nach Modulo 11 berechnet wird.

Anders als bei dem ISBN oder EAN Code kann man nicht aus Bestandteilen der ISSN Nummer auf den Hersteller bzw. Verleger schließen.

Um für eine ISSN einen Barcode zu drucken, verwendet man einen EAN 13 Code, der mit einer speziellen Ziffernkombination beginnt. Ein ISSN–Barcode ist also eine Sonderform des EAN–13 Codes.

Weitere Informationen zu diesem Thema bei Wikipedia:
<http://de.wikipedia.org/wiki/ISSN>

ISMN (International Standard Music Number)

Gültige Zeichen:	1234567890
Länge:	10
Prüfziffer:	Berechnung nach Modulo 10 ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch
ActiveBarcode Typ#:	ISMN – #41 – CODEISMN
Beispiel:	



Beschreibung: Die ISMN (International Standard Music Number) dient zur Kennzeichnung von gedruckten musikalischen Veröffentlichungen. Die ISMN wurde im Jahr 1993 in Anlehnung an die ISBN für den Musikalienmarkt konzipiert und wird heute in 48 Regionen und Ländern angewandt. Sollte es nicht eindeutig sein, ob eine Publikation ein Buch oder keine Musikveröffentlichung ist, so kann dieser Publikation eine ISBN, als auch eine ISMN zugeteilt werden.

Eine ISMN hat immer 10 Stellen. Sie ist wie folgt aufgebaut:

- Die ISMN beginnt mit dem Präfix M, welches die Nummer als ISMN kennzeichnet. Das Präfix M wird bei ActiveBarcode automatisch erstellt. Sie geben es nicht mit ein.
- Der folgenden Ziffernblock kennzeichnet den Verlag. Diese Verlags-ID kann zwischen 3 und 7 Ziffern lang sein.
- Es folgt die Produkt-ID. Diese kann zwischen 1 und 5 Ziffern lang sein. Die beiden Ziffernblöcke der Verlags- und der Produkt ID sind zusammen immer 8 Stellen. Bei einer 3 Ziffern langen Verlags-ID ist die Produkt ID demnach immer 5 Ziffern lang.
- Die letzte Stelle der ISMN ist die Prüfziffer. Die Prüfziffer wird nach Modulo 10 berechnet. Hierbei wird für das Präfix M der Wert 3 zur Berechnung der Prüfziffer verwendet.

Um für eine ISMN einen Barcode zu drucken, verwendet man einen EAN 13 Code, der mit einer speziellen Ziffernkombination beginnt. Ein ISMN-Barcode ist also eine Sonderform des EAN-13 Codes. Das Präfix M wird hierbei als 0 codiert.

Weitere Informationen:
The International I S M N Agency

Weitere Informationen zu diesem Thema bei Wikipedia:
<http://de.wikipedia.org/wiki/ISMN>

EAN-14

Gültige Zeichen:	0123456789
Länge:	14
Prüfziffer:	Berechnung nach Modulo 10 ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch
ActiveBarcode Typ#:	EAN-14 – #29 – CODEEAN14
Beispiel:	



Beschreibung: Der *EAN 14* wird zur Kennzeichnung von Handelswaren verwendet. Der EAN-14 wird heute häufig mit dem Symbolcode EAN-128 dargestellt. ActiveBarcode verwendet immer die Symbologie des EAN-128.

Es kann auch der ITF-14 Code zur Darstellung des EAN-14 (hieß auch DUN-14) verwendet werden. Wenn Sie diese Symbologie mit ActiveBarcode verwenden möchten, wählen Sie den ITF-14 aus.

Der EAN-14 unter Verwendung der EAN-128 Symbologie ist wie folgt aufgebaut:

- Die ersten beiden Ziffern sind der Application Identifier des EAN-128: (01) und sind fest vorgegeben. Diesen AI geben Sie bei ActiveBarcode nicht mit ein. Er wird automatisch generiert.
- Die erste Nutzdaten-Ziffer ist die "Logistic Variant" oder auch "Packaging indicator" genannt. Diese Ziffer wird von dem Lieferanten der Ware vergeben und ist immer zwischen 1-8. Wenn dieser Wert nicht angegeben ist, wird eine 0 eingetragen.
- Die folgenden 12 Ziffern stellen den Produktcode dar. In der Regel ist dies die EAN-13 Nummer ohne die Prüfziffer des EAN-13, also nur die ersten 12 Ziffern des EAN-13.
- Die letzte Ziffer des EAN-14 ist die Prüfziffer. ActiveBarcode errechnet diese Prüfziffer automatisch. Sie brauchen die Prüfziffer also nicht selbst berechnen.

DUN-14

Gültige Zeichen:	0123456789
Länge:	14
Prüfziffer:	Berechnung nach Modulo 10 <small>ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch</small>
ActiveBarcode Typ#:	ITF-14 – #30 – CODEITF14 EAN-14 – #29 – CODEEAN14
Beispiel:	



Beschreibung: Der *DUN-14* (Distribution Unit Number) ist kein eigenständiger Barcodetyp, sondern eine Nummer, die mittels eines anderen Barcodetyps dargestellt wird. Dieser Barcodetyp wird zur Kennzeichnung von Containern verwendet.

Der DUN-14 verwendet entweder die ITF-14 oder die EAN-14 Symbologie. Moderne Installationen verwenden den EAN-14.

Hier ein kurzer Vergleich des ITF-14 mit dem EAN-14. Codiert ist die Ziffernfolge "3071234500001". Zunächst der EAN-14:



Und nun der ITF-14:



Der Aufbau des DUN-14 ist wie folgt:

- Die erste Ziffer kennzeichnet die Menge der Waren in dem Container: 1=6 Stück, 2=10 Stück, 3=12 Stück, 4=20 Stück, 5=24 Stück. Die Ziffern 6,7 und 8 kennzeichnen eine andere Anzahl und sind nicht fest vorgegeben.
- Die folgenden 12 Ziffern stellen den Produktcode dar. In der Regel ist dies die EAN-13 Nummer ohne die Prüfziffer des EAN-13, also nur die ersten 12

Ziffern des EAN-13. Wenn ein EAN-8 verwendet wird, werden die fehlenden Ziffern links mit Nullen aufgefüllt.

- Die letzte Ziffer ist die Prüfziffer. ActiveBarcode errechnet diese Prüfziffer automatisch. Sie brauchen die Prüfziffer also nicht selbst berechnen.

ActiveBarcode | © Lars Schenk & Frank Horn

ITF-14 / SCC-14

Gültige Zeichen:	0123456789
Länge:	14
Prüfziffer:	Berechnung nach Modulo 10 <small>ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch</small>
ActiveBarcode Typ#:	ITF-14 – #30 – CODEITF14
Beispiel:	



Beschreibung: Mit dem ITF-14 Barcode (auch SCC-14 genannt) wird in der Regel das Shipping Container Symbol dargestellt. Dieser Code wird für die Kennzeichnung von Kartons oder Paletten verwendet, welche Produkte enthalten, die mit einem EAN-13 gekennzeichnet sind. Hierbei wird vor den eigentlichen EAN-13 Code eine Ziffer gesetzt, welche die Packungsart kennzeichnet.

Der *ITF-14* ist immer 14 Zeichen lang:

- Die erste Ziffer ist die Packungsart.
- Die folgenden 12 Ziffern stellen den Produktcode dar. In der Regel ist dies die EAN-13 Nummer ohne die Prüfziffer des EAN-13, also nur die ersten 12 Ziffern des EAN-13.
- Die letzte Ziffer des ITF-14 ist die Prüfziffer. ActiveBarcode errechnet diese Prüfziffer automatisch. Sie brauchen die Prüfziffer also nicht selbst berechnen.

Die Bezeichnung ITF-14 ist eine Zusammensetzung aus dem verwendeten Barcodestyp "Interleaved 2 of 5" (Code 25 Interleaved, ITF = "Interleaved Two of Five") und den 14 darzustellenden Ziffern, der Länge des Container Symbols.

Der ITF-14 Strichcode selbst kann optional einen dicken festen Rahmen rundum den Barcode haben. Dieser Rahmen wird "Bearer-Bars" genannt. ActiveBarcode unterstützt diesen Rahmen derzeit nicht. Dieser Rahmen ist für die Strichcode-Erkennung nicht erforderlich.

EAN-18 / NVE / SSCC-18

Gültige Zeichen:	0123456789
Länge:	18
Prüfziffer:	Berechnung nach Modulo 10 ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch
ActiveBarcode Typ#:	EAN-18/NVE – #31 – CODEEAN18 SSCC-18 – #32 – CODESSCC18

Beispiel:



Beschreibung:

Zur Darstellung der "Nummer der Versandeinheit" wird der Code *NVE* verwendet. Dieser Code wird häufig auch *EAN-18* und international *SSCC-18* (Serial Shipping Container Code) genannt.

Diese Nummer identifiziert eine Versandeinheit weltweit eindeutig und überschneidungsfrei. Eine Versandeinheit ist beispielsweise eine Palette oder ein Karton. Er ist immer 18 Zeichen lang und wird mit Hilfe des EAN 128 Zeichensatzes dargestellt:

- Die ersten beiden Ziffern sind der Application Identifier des EAN-128: (00) und sind fest vorgegeben. Diesen AI geben Sie bei ActiveBarcode nicht mit ein. Er wird automatisch generiert.
- Die erste Ziffer des Datenfeldes ist die "Undefinierte Verpackungseinheit". Momentan ist dies eine Reserveziffer und wird immer als "3" verwendet.
- Es folgt die Basisnummer (ILN=Internationale Lokationsnummer) des Versenders, welche 7 Ziffern lang ist.
- Die folgenden 9 Ziffern sind die "Eigengenerierung". Diese fortlaufende Nummer wird vom Versender vergeben und muss für jede Versandeinheit eindeutig sein.
- Die letzte Ziffer ist die Prüfziffer. ActiveBarcode errechnet diese Prüfziffer automatisch. Sie brauchen die Prüfziffer also nicht selbst berechnen.

UPC-A / UPC-E

Gültige Zeichen:	0123456789
Länge:	12 bzw. 8
Prüfziffer:	Berechnung nach Modulo 10 ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch
ActiveBarcode Typ#:	UPC-A – #05 – CODEUPCA UPC-E – #17 – CODEUPCE
Beispiel:	



Beschreibung: Der **UPC A** Code ist die 12-stellige Normalversion des UPC-Codes und ist dem EAN Code ähnlich. Er wird auch UPC 12 genannt. Der UPC Code ist ein numerischer Code, in dem die **Ziffern 0–9** darstellbar sind. Jedes Zeichen ist aus zwei Strichen und zwei Lücken aufgebaut.

Der Aufbau des UPC A Codes:

- Die **erste Ziffer** des UPC A Codes kennzeichnet, was in dem Code verschlüsselt ist:
 - 0 – Normaler regulärer UPC Code
 - 1 – Reserviert (evtl. für spätere Nutzung)
 - 2 – Produkte, die nach Gewicht berechnet werden. Barcode wird im Geschäft erstellt um Produkt auszuzeichnen
 - 3 – National Drug Code (NDC) und National Health Related Items Code (HRI).
 - 4 – UPC Code, welcher ohne Format-Einschränkungen verwendet werden kann.
 - 5 – Coupon
 - 6 – Normaler regulärer UPC Code
 - 7 – Normaler regulärer UPC Codex
 - 8 – Reserviert für spätere Nutzung
 - 9 – Reserviert für spätere Nutzung
- Die **zweite bis sechste Ziffer** des UPC Codes kennzeichnen den Hersteller des Produktes (UPC ID Nummer). Diese Nummer wird von der *Uniform Code Council (UUC)*, 7051 Corporate Way – Suite 201, Dayton, OH 45359–4292, USA vergeben.
- Die Ziffern der **siebten bis zur elften Stelle** des UPC Codes bilden die individuelle Artikelnummer und klassifizieren das Produkt des Herstellers.
- Die abschließende **zwölfte Stelle** des Codes ist die **Prüfziffer**, welche durch Berechnung ermittelt wird. Bei ActiveBarcode brauchen Sie die Prüfziffer nicht mit eingeben, da sie automatisch berechnet und eingefügt wird.

Der **UPC E** Code ist eine kurze Variante des UPC Code, bei dem es sich ebenfalls um einen numerischer Code mit den **Ziffern 0–9** handelt.



Der UPC E ist 8-stellig, wobei die achte Ziffer die Prüfziffer ist und die erste Ziffer ein Systemkennzeichen ist, welche immer "0" ist. Durch ActiveBarcode wird die linke "0" beim Berechnen immer automatisch angefügt, so dass daher nur 6 Ziffern (oder mit der optionalen Prüfziffer dann 7 Ziffern) eingegeben werden brauchen. Die codierten Ziffern sind als Klartext unterhalb des Codes enthalten.

Weitere Informationen zu diesem Thema bei Wikipedia:
<http://de.wikipedia.org/wiki/UPC>

ActiveBarcode | © Lars Schenk & Frank Horn

Code-39

Gültige Zeichen: 0123456789[Space]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ-.\$/+%

Länge: variabel (keine fest vorgegebene Länge)

Prüfziffer: Berechnung nach Modulo 43
ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch

ActiveBarcode Typ#: Code 39 – #06 – CODE39 (ohne Prüfsumme)
Code 39 Checksum – #26 – CODE39CHECKSUM (mit Prüfsumme)

Beispiel:



Beschreibung: Bei dem Code 39 handelt es sich um einen **alphanumerischen** Code. Jedes Zeichen ist aus 9 Elementen (5 Striche und 4 Lücken) aufgebaut, wobei von diesen 9 Elementen 3 breit und 6 schmal sind. Dieser Aspekt ermöglicht die Selbstprüfung des Codes 39. Zwischen den einzelnen Zeichen besteht eine Lücke als Trennung. Der Vorteil dieses Codes ist der große Zeichenvorrat. Nachteil ist die geringe Informationsdichte sowie die geringe Toleranz.

Code 39 kann je nach Anwendungsfall mit oder auch ohne Prüfsumme verwendet werden. Die Prüfsumme wird nach Modulo 43 berechnet.

ActiveBarcode bietet beide Varianten an. Wenn Sie einen Code mit dem Text "CODE39" erzeugen und dabei den Typ "Code 39" (#06) verwenden erscheint der Barcode ohne Prüfzeichen:



Alternativ hierzu der Typ "Code 39 Checksum" (#26) mit Prüfsummenberechnung nach Modulo 43:



Code 39 kann laut Spezifikation in verschiedenen Verhältnissen erstellt werden: 2,0:1 oder 3,0:1. Je größer das Verhältnis, desto breiter wird der ausgedruckte Barcode bei

gleichem Inhalt und somit steigt die die Lesbarkeit. ActiveBarcode verwendet momentan immer das Verhältnis 3,0:1

Als Start- und Stoppzeichen wird für den Code 39 der Stern verwendet. Normalerweise werden die Sterne am Beginn und am Ende der Klarschriftzeile jedoch nicht ausgegeben. Ab und zu findet man aber doch die "Start/Stop-Sterne" in der Klarschriftzeile; um diese Codes nachzustellen, müssen Sie also einfach nur die Sterne am Beginn und am Ende weglassen: Wenn also in der Klarschriftzeile ***1234*** steht, geben Sie einfach **1234** an, da die Sterne fester Bestandteil des Code39 sind.

Weitere Informationen zu diesem Thema bei Wikipedia:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Code39>

ActiveBarcode | © Lars Schenk & Frank Horn

Code 39 Extended

Gültige Zeichen: 0123456789[Space]ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ
!#\$%&'()*+,-./:;<=>?@[\\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}

Länge: variabel (keine fest vorgegebene Länge)

Prüfziffer: Berechnung nach Modulo 43
ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch

ActiveBarcode Typ#: Code 39 Extended – #10 – CODE39E (ohne Prüfsumme)
Code 39 Extended Checksum – #27 – CODE39ECHECKSUM (mit Prüfsumme)

Beispiel:



Beschreibung: Der Code 39 Extended ist eine erweiterte Version des Code 39. Mit Code 39 Extended sind also auch die **26 Kleinbuchstaben (a–z)** sowie die **Sonderzeichen** der Tastatur darstellbar.

Die zusätzlichen Zeichen (z.B. die Kleinbuchstaben) werden durch Kombination von jeweils zwei Zeichen (der bereits von Code 39 existierenden Zeichen) dargestellt.

Code 39 Extended kann je nach Anwendungsfall mit oder auch ohne Prüfsumme verwendet werden. Die Prüfsumme wird nach Modulo 43 berechnet.

ActiveBarcode bietet beide Varianten an. Wenn Sie einen Code mit dem Text "CODE 39 EXT" erzeugen und dabei den Typ "Code 39 Extended" (#22) verwenden erscheint der Barcode ohne Prüfzeichen:



Alternativ hierzu der Typ "Code 39 Extended Checksum" (#27) mit Prüfsummenberechnung nach Modulo 43:



Code 39 Extended kann laut Spezifikation in verschiedenen Verhältnissen erstellt werden: 2,0:1 oder 3,0:1. Je größer das Verhältnis, desto breiter wird der ausgedruckte Barcode bei gleichem Inhalt und somit steigt die Lesbarkeit.

ActiveBarcode verwendet momentan immer das Verhältnis 3,0:1

ActiveBarcode | © Lars Schenk & Frank Horn

Code 25 Industrial

Gültige Zeichen: 0123456789

Länge: variabel (keine fest vorgegebene Länge)

Prüfziffer: Berechnung nach Modulo 10
Die Prüfsumme ist nur optional. Der Urtyp des Codes verwendet keine Prüfsumme.

ActiveBarcode Typ#: Code 25 (Industrial) – #09 – CODE25
Code 25 (Industrial) Checksum – #35 – CODE25CHECKSUM

Beispiel:



Beschreibung: **Code 25** ist ein numerischen Code, dessen Zeichenvorrat lediglich die **Ziffern 0 bis 9** beinhaltet. Der Code findet seine Hauptanwendung in der Industrie und ist auch als **Code 2 aus 5** oder **Code 25 Industrial** bekannt. Code 25 verfügt über keine eingebaute Prüfziffer. Der Code ist mittlerweile recht alt und primitiv, was sich negativ auf seinen Platzverbrauch niederschlägt. Heutzutage findet dieser Code kaum noch Verwendung.

Jedes Zeichen des Code 25 wird mit 5 Strichen (2 breite, 3 schmale) dargestellt, wobei die Lücken keine Informationen enthalten. Die Informationsdichte dieses Codes ist eher niedrig.

ActiveBarcode verwendet momentan immer das Verhältnis 3,0:1.

Siehe auch: Code 25 Interleaved

Code 25 Interleaved

Gültige Zeichen: 0123456789

Länge: variabel (keine fest vorgegebene Länge)

Prüfziffer: Berechnung nach Modulo 10
Die Prüfsumme ist nur optional. Der Urtyp des Codes verwendet keine Prüfsumme.

ActiveBarcode Typ#: Code 25 Interleaved – #07 – CODE25I
Code 25 Interleaved Checksum– #34 – CODE25ICHECKSUM

Beispiel:



Beschreibung: Der **Code 2 aus 5 Interleaved** ist ein numerischer Code, dessen Zeichenvorrat nur die **Ziffern 0 bis 9** beinhaltet. Er ist eine Variante des Code 25.

Zielsetzung ist es durch eine paarweise Darstellung der zu codierenden Ziffern eine Platzersparnis zu erzielen. Der Code ist aus 2 breiten und 3 schmalen Strichen, bzw. 2 breiten und 3 schmalen Lücken aufgebaut. Zwei Ziffern bilden immer ein Paar: Die erste Ziffer wird aus 5 Strichen dargestellt, die zweite Ziffer wird durch die unmittelbar folgenden Lücken der ersten Ziffer dargestellt. Fünf Striche und Lücken stellen also ein Ziffern paar dar.

Ein Beispiel für den unterschied zwischen dem Code 25 Industrial und dem Code 25 Interleaved: Es werden die Ziffern 123456 codiert. Das Ergebnis als Code 25 Industrial sieht wie folgt aus:



Und hier im Vergleich die Ziffern 123456 als Code 25 Interleaved codiert:



Der Code 25 Interleaved verfügt über keine eingebaute Prüfziffer. Jedoch bietet er, ähnlich wie bei Code 39, als Vorteile die Selbstprüfung, sowie eine hohe Informationsdichte und dem daraus resultierenden geringen Platzbedarf. Nachteilig könnten die geringen Toleranzen sowie die **paarweise Darstellung** der Nutzzeichen empfunden werden. **Will man eine ungerade Anzahl von Zeichen darstellen, so muss man dem Code eine Null voranstellen** (aus 123 wird 0123) oder eine

selbsterstellte Prüfziffer anhängen.

ActiveBarcode verwendet momentan immer das Verhältnis 3,0:1.

Siehe auch: Code 25 Industrial

ActiveBarcode | © Lars Schenk & Frank Horn

Codabar

Gültige Zeichen: 0123456789-\$/.+

Länge: variabel (keine fest vorgegebene Länge)

Prüfziffer: Berechnung nach Modulo 16
Die Prüfsumme ist optional

ActiveBarcode Typ#: Codabar – #08 – CODABAR (ohne Prüfsumme)
Codabar Checksum– #33 – CODABARCHECKSUM (mit Prüfsumme nach Modulo 16)

Beispiel:



Beschreibung: **Codabar** ist ein numerischer Code mit 6 zusätzlichen Sonderzeichen (0..9 sowie - \$: / . +). Zusätzlich werden vier verschiedene Start- und Stop-Zeichen definiert, für die **ActiveBarcode** stellvertretend A, B , C und D verwendet. Diese dürfen nur am Anfang und Ende eines Codes benutzt werden und können zusätzlich als Informationsträger dienen.

Jedes Zeichen des Codabar wird mit 7 Elementen (4 Striche, 3 Lücken) dargestellt. Die Informationsdichte dieses Codes ist eher niedrig.

ActiveBarcode verwendet grundsätzlich das Standardverhältnis 2:1 für Breite/Schmale Striche. Prüfsummen für Codabar werden nicht unterstützt. Die Hauptanwendung findet Codabar im medizinischen Bereich.

Code 93 / Code 93 Extended

Gültige Zeichen: 0123456789[space]ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ-.\$/+%
Code 39 Extended bietet ausserdem: !#&'()*;,;<=>@[]^_`
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~

Länge: variabel (keine fest vorgegebene Länge)

Prüfziffer: Berechnung nach Modulo 47
ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch

ActiveBarcode Typ#: Code 93 – #21 – CODE93
Code 93 Extended– #22 – CODE93E

Beispiel:



Beschreibung: Der **Code 93** ist ein **alphanumerischer** Code, ähnlich dem Code 39, dessen Zeichenvorrat die Ziffern **0 bis 9**, die **26 Großbuchstaben (A–Z)**, das **Leerzeichen** sowie die Sonderzeichen **Minus, Punkt, Dollarzeichen, Schrägstrich, Plus** und das **Prozentzeichen** beinhaltet.

Die Prüfzeichen nach Modulo 47 werden nicht in der Klarschriftzeile dargestellt.

Code 93 Extended ist eine erweiterte Version des Code 93, der den einfachen ASCII-Zeichensatz darstellen kann. Mit Code 93 Extended sind auch die **26 Kleinbuchstaben (a–z)** sowie die **Sonderzeichen** der Tastatur darstellbar. Dazu werden einige Zeichen jedoch aus jeweils 2 Zeichen im Strichcode gebildet, was die Breite des Codes erheblich erhöhen kann.



PZN

Gültige Zeichen: 0123456789

Länge: 7

Prüfziffer: Berechnung nach Modulo 11
ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch

ActiveBarcode Typ#: PZN – #23 – CODEPZN

Beispiel:



Beschreibung: Die PZN (Pharma Zentral Nummer) dient zur eindeutigen Identifizierung einer Fertigarzneimittelpackung nach Warenzeichen, Stärke, Darreichungsform und Packungsgröße.

Die PZN wird von der *Informationsstelle für Arzneispezialitäten GmbH, Beethovenstr. 51–53, Frankfurt am Main* vergeben.

Die PZN basiert auf Code 39 und ist immer 7–stellig: neben der 6–stelligen eigentlichen Kennziffer ist als 7. Ziffer eine Prüfziffer enthalten. Gültige Zeichen sind die Ziffern von 0 bis 9. Als Startzeichen wird das Code39–Startzeichen "*" in Kombination mit "-" verwendet. Als Stoppzeichen wird nur das Zeichen "*" verwendet. Diese Start- und Stoppzeichen sowie die Buchstaben "PZN " brauchen Sie bei er Erstellung der PZN jedoch nicht mit einzugeben, da sie fester Bestandteil der PZN sind. Die Buchstaben werden nicht codiert.

Weitere Informationen zu diesem Thema bei Wikipedia:
<http://de.wikipedia.org/wiki/PZN>

Leitcode (Deutsche Post, DHL)

Gültige Zeichen: 0123456789

Länge: 14

Prüfziffer: Berechnung nach Modulo 10
ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch

ActiveBarcode Typ#: Leitcode – #25 – CODELEITCODE

Beispiel:



Beschreibung: Der Leitcode und der Identcode werden von der Deutschen Post AG (DHL) verwendet. Beide Codes zusammen dienen der automatischen Verteilung der Frachtsendungen in den Frachtpostzentren. In den Frachtzentren werden die Barcodes der Sendungen automatisch gescannt. Als Barcode wird die Symbologie des numerischen Code 25 Interleaved verwendet, jedoch mit einer anders berechneten Prüfsumme.

Der Leitcode enthält die Informationen über den Leitweg einer Frachtsendung. Folgende Informationen sind in diesem Code verschlüsselt:

- **Stellen 1 bis 5: Postleitzahl.**
Unverschlüsselte Darstellung der 5stelligen Postleitzahl der Hausadresse des Empfängers.
- **Stellen 6 bis 8: Straßenkennzahl.**
Der Straßennamen hat keinen Platz in dem Barcode. Daher ist jedem Straßennamen eine 3–stellige Kennzahl zugeordnet.
- **Stellen 9 bis 11: Hausnummer.**
Unverschlüsselte Darstellung der Hausnummer (3–stellig). Bei Hausnummern, die 4–stellig sind, werden weitere Straßenkennungen verwendet. So hat der Hausnummernbereich 0–999 eine andere Straßenkennung als der Hausnummernbereich 1000–1999.
- **Stellen 12 bis 13: Produktcode.**
- **Stellen 14: Prüfziffer.**

ActiveBarcode | © Lars Schenk & Frank Horn

Identcode (Deutsche Post, DHL)

Gültige Zeichen: 0123456789

Länge: 12

Prüfziffer: Berechnung nach Modulo 10
ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch

ActiveBarcode Typ#: Identcode – #24 – CODEIDENTCODE

Beispiel:



Beschreibung: Der Identcode und der Leitcode werden von der Deutschen Post AG (DHL) verwendet. Beide Codes zusammen dienen der automatischen Verteilung der Frachtsendungen in den Frachtpostzentren. In den Frachtzentren werden die Barcodes der Sendungen automatisch gescannt. Als Barcode wird die Symbologie des numerischen Code 25 Interleaved verwendet, jedoch mit einer anders berechneten Prüfsumme.

Der Identcode dient zur eindeutigen, individuellen Kennzeichnung eines Postpaketes. Somit ist die Verfolgung des Paketes (Track & Trace) von der Annahme bis zur Auslieferung möglich. Folgende Informationen sind in diesem Code verschlüsselt:

- **Stellen 1 bis 2: Abgangsfrachtpostzentrum.**
- **Stellen 3 bis 5: Kundenkennung.**
Die Zuteilung der Kunden Identnummer (Kundenkennung) erfolgt durch die Deutsche Post.
- **Stellen 6 bis 11: Einlieferungsnummer.**
- **Stellen 12: Prüfziffer.**

ActiveBarcode | © Lars Schenk & Frank Horn

MSI / Plessey

Gültige Zeichen: 0123456789

Länge: variabel (keine fest vorgegebene Länge)

Prüfziffer: keine

**ActiveBarcode
Typ#:** MSI – #20 – CODEMSI

Beispiel:



Beschreibung: Der MSI Plessey Barcode wurde 1971 von der Plessey Company, England entwickelt und hauptsächlich in Büchereien und Lebensmittelgeschäften verwendet.

Der Code kann nur die Ziffern 0–9 darstellen und hat keine feste Länge. Heute ist der Codetyp veraltet und wird kaum noch verwendet. Dies ist auch ein Grund dafür, dass moderne Barcodescanner diesen Code nicht mehr erkennen.

ActiveBarcode | © Lars Schenk & Frank Horn

PostNet

Gültige Zeichen:	0123456789
Länge:	variabel (keine fest vorgegebene Länge)
Prüfziffer:	Berechnung nach (siehe unten) <small>ActiveBarcode berechnet die Prüfsumme für Sie automatisch</small>
ActiveBarcode Typ#:	PostNet – #18 – CODEPOSTNET
Beispiel:	



Beschreibung: **PostNet** (Postal Numeric Encoding Technique) ist ein Code des US Post Office. Mit ihm wird die Postleitzahl des Adressaten in ein maschinenlesbares Format gebracht. Hiermit wird die Sortierung der Post beschleunigt und kann so den Empfänger schneller erreichen.

Der PostNet Barcode ist wie folgt aufgebaut:

- Startzeichen
- Nutzdaten (Ziffern)
- Prüfsumme.
- Stoppzeichen

Die Prüfsumme wird berechnet, indem zunächst alle Nutzziffern addiert werden. Die Differenz von dieser Summe zur nächsten durch 10 teilbaren Zahl ist die Prüfsumme. ActiveBarcode berechnet diese Prüfziffer automatisch. In der optionalen Klarschriftzeile wird diese Prüfziffer nicht angezeigt.

Der PostNet Barcode wird hauptsächlich in 3 Varianten verwendet, die sich in der Länge der Nutzdaten unterscheiden:

- *5 Ziffern POSTNET Barcode*: Darstellung einer 5 Ziffern langen Postleitzahl
- *ZIP+4 POSTNET Barcode*: Darstellung einer 9 Ziffern langen Postleitzahl
- *DPBC POSTNET Barcode (Delivery Point Bar Code)*: Darstellung einer 9 Ziffern langen Postleitzahl + 2 DPBC Ziffern

Hinweis: Die Prüfziffer des PostNet Barcodes wird nicht in der optional einschaltbaren Klarschriftzeile ausgegeben.

RoyalMail (RM4SCC)

Gültige Zeichen: 01234567890ABCDEFGHIJKLMNQRSTUUVWXYZ

Länge: variabel (keine fest vorgegebene Länge)

Prüfziffer: keine

ActiveBarcode Typ#: RoyalMail – #19 – CODEROYALMAIL

Beispiel:



Beschreibung: **Royal Mail 4 State Customer Code (RM4SCC)** wurde für die automatische Sortierung von Post entwickelt. Normalerweise werden mittels dieses Codes die Postleitzahl und die Haus- oder Postfachnummer codiert und so in ein maschinenlesbares Format gebracht. Der Inhalt des Codes kann von Land zu Land unterschiedlich sein.

ActiveBarcode | © Lars Schenk & Frank Horn