

Optisch lesbarer Datenspeicher für Produktinformationen

Data Matrix ECC 200

Trotz der stetig verbesserten Verfüg-barkeiten von EDV ist es sinnvoll, am Produkt selbst Informationen anzubringen, die vor Ort jederzeit eine eindeutige Einordnung und Weiterverarbeitung ermöglichen. In vielen Fällen sind es sogar gesetzliche Anforderungen.

Will man diese Daten automatisch erfassen, ist es erforderlich eine Struktur festzulegen, die eine klare Zuordnung der Informationen ermöglicht. Da wiederum Produkte aus unterschiedlichen Quellen kommen, sollte auf international gültige Standards gesetzt werden und jeder Versuch in Richtung von Sonderlösungen unterlassen werden – Es sei denn, es würde eine Durchgängigkeit des Systems bewusst nicht gewünscht.

Es gibt viele Möglichkeiten Informationen zu speichern. Die kostengünstigste ist immer noch die gedruckte optisch lesbare Codierung. Die seit 4 Jahrzehnten bewährten Strichcodes verfügen dafür in der Regel nicht über genügend Kapazität, aber die neueren zweidimensionalen Codierungen (2D-Code) lösen dieses Problem. Exemplarisch sei dies nachfolgend anhand des Data Matrix ECC 200 gezeigt, der nach ISO/IEC 16022 standardisiert und in vielen Anwendungen erfolgreich eingeführt ist. Der zwischenzeitlich hohe Verbreitungsgrad, sowie die besonderen Eigenschaften des Codes führten dazu, dass er auch von weltweit operierenden Organisationen

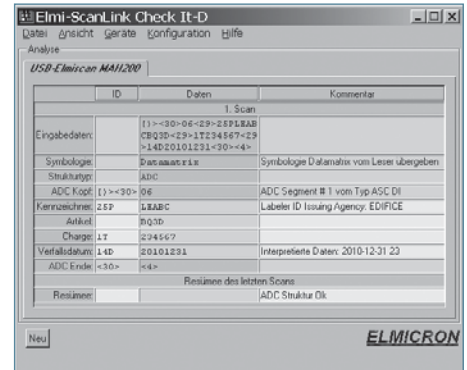
wie GS1 als Träger ihrer Datenstruktur akzeptiert wird.

Die beschriebenen Beispiele stützen sich ausschließlich auf vorhandene Standards, die nachfolgend aufgelistet werden und in denen die Methoden im Einzelnen beschrieben sind. Es werden insofern keine neuen Festlegungen getroffen, sondern lediglich die in verschiedenen Normen festgelegten Regeln angewendet.

Normen	
ISO/IEC 16022	Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Data matrix bar code symbology specification
ISO/IEC 15418	GS 1 Applications Identifiers and ASC MH 10 Data Identifiers (auch Ref. ANS MH 10.8.)
ISO/IEC 15424	Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Data Carrier Identifiers (including Symbology identifiers)
ISO/IEC 15434	Information technology – Syntax for high capacity ADC media (Automatic Data Capture)
DIN V66403	Systemidentifikatoren

Systemidentifikatoren

Zur Erkennung von standardisierten Datenstrukturen sind Systemidentifikatoren in ISO/IEC 15418, Teil ASC Data Identifier und in DIN V66403 gelistet, die



Darstellung der ASC-Datenstruktur in einem Anwenderprogramm nach dem Einlesen durch den Scanner.

in linearen und zweidimensionalen Symbologien Anwendung finden, so auch in Data Matrix.

GS 1 kennt verschiedene Anwendungen, die sich durch die Art der Codierung (z.B. EAN 13) oder die jeweiligen Datenbezeichner (AI, Application Identifier) unter-

scheiden. Als Beispiel soll hier eine Produktbezeichnung gewählt werden, die bisher meist in einem linearen EAN 128 Code dargestellt wird. Hierbei lassen sich u.a. die weltweit eindeutige Artikel-

Wolfgang Weber
AIM-D-Vorstand Technik und Optische Systeme
Omniatron AG

Auswahl der Systemidentifikatoren, die in den nachfolgenden Beispielen angewendet werden:	
FNC1	Systemidentifikator für GS 1 Application Identifier Struktur
[]> _S ^R	Systemidentifikator für die Syntax High Capacity Media ISO/IEC 15434

Dafür stehen im Data Matrix platzsparende Makros zur Verfügung (komplette Liste der Systemidentifikatoren siehe DIN V66403).



Data Matrix Code mit GS 1 Datenstruktur

nummer, Serien- und Chargen-Nummern oder Verfallsdaten kodieren.

Die Identifizierung der EAN-128-Datenstruktur erfolgt beim Code 128 und beim Data Matrix Code über den Functioncode 1 (FNC 1). Erscheint dieses Zeichen an erster Stelle in dem Data Matrix Code, dann werden die nachfolgenden Daten nach den GS 1-Regeln interpretiert. In nachgelagerten Positionen dient das FNC 1 dann als Trennzeichen.

Beispiel: Für die Erstellung des Beispiels wurden aus der Liste "ISO/IEC 15418 Teil EAN.UCC (GS1) Application Identifier" diese Als ausgewählt: 01, 10 und 17.

Nutzung von Datenübertragungsprotokollen nach ISO/IEC 15434

ISO/IEC 15434 definiert Protokolle für sogenannte „High Capacity Data Carrier“. Dort werden spezielle Zeichendefinitionen für Header und Trailer eine Nachricht beschrieben. Es sind zurzeit 12 Format-Header von 00 bis 12 festgelegt, welche jeweils eine spezifische Datensubstruktur anführen. Innerhalb der Syntax können auch unterschiedliche Strukturen funktional aneinanderge-

Beispiel für eine ASC MH 10 Data Identifier Struktur mit Makro 06

Erstellung des Codes

<Macro06>25PLEABCBQ3D^{G_s}1T234567^{G_s}14D101231

Erstellung der Klarschrift

(25P)LEABCBQ3D(1T)234567(14D)20101231

Interpretation des Codes durch das Lesegerät und Übertragung der Zeichen

1d1D>^{R_s}06^{G_s}25PLEAB CBQ3D^{G_s}1T234567^{G_s}14D20101231^{R_s}EOT

Die Bedeutung der Datenelemente ist folgende:

01	Artikelcode SCC14, bzw. Global Trade Item Number – GTIN
14	Stellen, numerisch, feste Länge, es folgt kein Trennzeichen. Enthalten sind „Packungsindex“, 7-stellige Firmenkennung, 5-stelliger Produktcode und die Prüfziffer.
10	Chargennummer (1 bis 13 Stellen alphanumerisch, variable Länge)
17	Verfallsdatum (6 Stellen numerisch, feste Länge)

reht werden. Im Beispiel sind aus der im Standard aufgeführten Liste die beiden Format-Header „05“ und „06“ ausgewählt. Der Symbology-Standard für Data Matrix benutzt für diese Format-Header Platz sparende Makro-Symbole.

Makro 05 definiert eine EAN-Datenstruktur und repräsentiert folgende Darstellung: D>^{R_s}05^{G_s}

Die Verschlüsselung des <Macro05> erfolgt nach der ASCII-Zeichen-Kodierung mit 236 (ISO 16022). Das Trennzeichen zwischen den Datenelementen in dieser Syntax ist der Group Separator ^{G_s}.

<Makro 06> definiert eine Datenstruktur nach ASC MH 10 (FACT) und repräsentiert folgende Darstellung: D>^{R_s}06^{G_s}

Die Verschlüsselung des <Macro06> erfolgt nach der ASCII-Zeichen-Kodierung mit 237 (ISO 16022). Das Trennzeichen zwischen den Datenelementen in dieser Syntax ist der Group Separator ^{G_s}.

Beide Nachrichtentypen werden mit RS EOT abgeschlossen.

D> ^{R_s}	Message Header	
<nn>	Format Indicator	(ausgewählt: 05, 06)
^{G_s}	Data Element Separator	(29)
^{R_s}	Format Trailer	(30)
EOT	Message Trailer (end of transaction)	(04)

In Klammern stehen die jeweiligen Verschlüsselungen der Steuerzeichen nach der ASCII-Zeichen-Kodierung.

Abo

ident

Mit dem ABO immer im Vorteil !

1

Die ident kommt sieben mal im Jahr sowie ein Jahrbuch der Branche direkt ins Haus.

2

Sie erhalten kompetent aufbereitete Anwendungsberichte, aktuelle Fachinformationen, ausführliche Produktbeschreibungen und Branchennews aus dem gesamten Bereich der Identifikation.

3

Die ident verbindet branchenübergreifend Informationen aus Wissenschaft, Industrie und Anwendung.

4

Ein gut strukturiertes Anbieterverzeichnis – der ident Markt – sorgt für den direkten Draht zur Branche.

Ident Verlag & Service GmbH
ident-Leserservice
Heinrich-Heine-Straße 5
D-63322 Rödermark

Tel.: +49(0) 60 74 / 92 08 81
Fax: +49(0) 60 74 / 93 33 4
E-Mail: vdl@ident.de
Internet: www.ident.de

Ident Verlag & Service GmbH
ident-Leserservice
Heinrich-Heine-Straße 5

D-63322 Rödermark

ident Abonnement

Bitte liefern Sie mir ab sofort die **ident** zum Abo-Preis von € 66,- im Jahr inkl. MwSt., zzgl. Versandkosten (= 7 Ausgaben und ein Jahrbuch). Das Abo verlängert sich nur dann um ein Jahr, wenn es nicht 8 Wochen vor Ablauf des Bezugsjahres gekündigt wird.

Firma

Name

Vorname

Position

Branche

E-Mail

Straße / Postfach

PLZ / Ort

Datum / 1. Unterschrift

Garantie: Diese Vereinbarung kann innerhalb von 10 Tagen schriftlich bei der Ident Verlag & Service GmbH widerrufen werden.
Gesehen, gelesen, unterschrieben

Datum / 2. Unterschrift

Sie zahlen erst nach Erhalt der Rechnung oder per
Bankeinzug:

Kontonummer

Bankinstitut / Bankleitzahl

Impressum

ident

Das führende Anwendermagazin
für Automatische Datenerfassung & Identifikation
Es erscheinen 7 Ausgaben und ein Jahrbuch pro Jahr.

Offizielles Organ der AIM-D e. V.

Herausgeber:
Ident Verlag & Service GmbH
Heinrich-Heine-Str. 5, 63322 Rödermark, Germany
Tel.: +49 (0)6074/92 08 81, Fax: +49 (0)6074/93 33 4
E-Mail: vdl@ident.de, Internet: www.ident.de

Chefredakteur:
Dipl.-Ing. Thorsten Aha (V.i.S.d.P.)
Durchstr. 75, 44265 Dortmund, Germany
Tel.: +49 (0)231/72 54 60 90, Fax: +49 (0)231/72 54 60 91
E-Mail: aha@ident.de

Redaktion:
Tim Rösner, Prof. Dr.-Ing. Klaus Krämer
Maria Meriemque-Aha (Redaktionsassistentin)
Jörg Hennrich (Onlineredaktion)
Thomas Wöhrle (freier Journalist)

Verlagsleitung:
Eckhard von der Lühne
Tel.: +49 (0)6074/92 08 81, Fax: +49 (0)6074/93 33 4
E-Mail: vdl@ident.de

Jörg Hennrich
(Verantwortlich für Anzeigen)
Tel.: +49 (0)6074/69 06 51, Fax: +49 (0)6074/69 06 52
E-Mail: hennrich@ident.de

Abo-/Leserservice:
Karin von der Lühne
Tel.: +49 (0) 6074/92 08 81, Fax: +49 (0) 6074/93 33 4
E-Mail: vdl@ident.de

Redaktionsbeirat:
Prof. Dr.-Ing. D. Arnold, Universität Karlsruhe (TH); Manfred
Arnoldi, ADC-Distribution, Unterschleißheim; Prof. Dr.-Ing.
Rolf Jansen, Fachgebiet Logistik, Uni Dortmund; Prof.
Dr.-Ing. R. Jünemann, Dortmund; Bernhard Lenk, Datalogic
GmbH, Erkenbrechtsweiler; Heinrich Oehlmann, Consultant,
Neu-Anspach; Peter M. Pastors, Institut für angewandte
Kybernetik und interdisziplinäre Systemforschung, Krefeld;
Prof. Dr. Michael ten Hompel, Fraunhofer IML, Dortmund;
Josef Vogel, Identec Solutions Deutschland GmbH, Mann-
heim; Frithjof Walk, Vorstandsvorsitzender AIM-D e. V.

Herstellung: Strube OHG, Stimmerswiesen 3, 34587
Felsberg

Gestaltung/Layout/Produktion:
raum-x kommunikationsdesign GbR
Huckarder Straße 12, 44147 Dortmund, Germany
Tel.: +49 (0) 2 31/84 79 60-35, Fax: -36, ISDN: -37
E-Mail: mail@raum-x.de, Internet: www.raum-x.de

Bezugsbedingungen:
Jahresabonnement Euro 66,- (Einzelheft Euro 9,10)
Einzelheft außerhalb des Abonnements Euro 11,50
zuzüglich Versandkosten, inkl. 7% MwSt. Ausland auf
Anfrage. Das Abonnement verlängert sich jeweils um
ein weiteres Jahr, falls nicht 8 Wochen vor Ende des
Bezugsjahres die Kündigung erfolgt ist.

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Rödermark.
© Ident Verlag & Service GmbH, Rödermark.
ident ist eine eingetragene Marke der Ident Verlag &
Service GmbH.

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Bei-
träge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des
Urhebergesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages
unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Ver-
vielfältigung, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und
die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen
Systemen. Der Verlag gestattet die Übernahme von
ident-Texten in Datenbestände, die ausschließlich für
den privaten Gebrauch eines Nutzers bestimmt sind.
Die Übernahme und Nutzung der Daten zu anderen
Zwecken bedarf der schriftlichen Zustimmung durch
die Ident Verlag & Service GmbH.

Mit Namen gekennzeichnete Artikel geben die Meinung
des jeweiligen Autors wieder und decken sich nicht
notwendigerweise mit der Auffassung der Redaktion.
Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe / E-Mails
– mit vollständiger Anschrift / E-Mail-Adresse – auch
gekürzt zu veröffentlichen.

Die ident-Redaktion und die Ident Verlag & Service
GmbH, Rödermark übernehmen trotz sorgfältiger
Beschaffung und Bereitstellung keine Gewähr für die
Richtigkeit, Vollständigkeit oder Genauigkeit der Inhalte.
Für den Fall, dass in ident unzutreffende Informationen
veröffentlicht oder in Programmen oder Datenbanken
fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur
bei grober Fahrlässigkeit oder Vorsatz des Verlages
oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

Alle Anbieter von Beiträgen, Fotos, Illustrationen stim-
men der Nutzung in der Zeitschrift ident, im Internet und
auf CD-ROM zu. Alle Rechte einschließlich der weiteren
Vervielfältigung zu gewerblichen Zwecken liegen bei
der Ident Verlag & Service GmbH, Rödermark. Für
Unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotomaterial
wird keine Haftung übernommen und können von der
Redaktion nicht zurückgesandt werden.

Bestellungen beim Buch- oder Zeitschriftenhandel oder
beim Verlag, ISSN 1432-3559
Erklärung gem. § 5 des hessischen Pressegesetzes:
Ident Verlag & Service GmbH, Rödermark
ISSN 1432-3559