

DIN EN 62090



ICS 31.020; 35.040; 55.040

Einsprüche bis 2016-06-01
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 62090:2003-06**Entwurf****Etiketten für Verpackungen elektronischer Bauelemente unter der Anwendung von Strichcodierung und zweidimensionaler Symbolgien (IEC 91/1318/CD:2015)**

Product package labels for electronic components using bar code and twodimensional symbolgies
(IEC 91/1318/CD:2015)

Etiquettes d'emballage de produits pour composants électroniques, utilisant un code à barres et une symbolgie bidimensionnelle
(IEC 91/1318/CD:2015)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-04-01 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 56 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich und Zweck	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Dateninhalt des Etikettes und Anforderungen.....	7
4.1 Datenelemente – Allgemeines	7
4.2 Obligatorische Datenelemente	8
4.3 Wahlfreie Datenelemente	10
4.4 Durch die Data Identifier festgelegte Datensemantik und Formate	11
4.5 Datendarstellung	13
4.6 Auswahl der Datenträger.....	15
4.7 Etikettengröße, Gestaltung und Anordnung.....	17
Anhang A (informativ) Qualitätsaspekte von Etiketten – Haftungseigenschaften und Dauerhaftigkeit der Aufschrift von Etiketten	20
A.1 Allgemeines	20
A.2 Anforderungen.....	20
A.2.1 Haftungseigenschaften.....	20
A.2.2 Gebrauch und Schutz.....	20
A.2.3 Lagerungsbedingungen.....	21
A.2.4 Dauerhaftigkeit	21
A.2.5 Vorräte an unbedruckten Etiketten und deren Verunreinigung	21
A.3 Prüfverfahren.....	21
A.3.1 Haftfestigkeit.....	21
A.3.2 Kurzzeitprüfung bei 49 °C und 95 % relativer Luftfeuchte – Temperatur/Luftfeuchte.....	21
A.3.3 Vorräte an unbedruckten Etiketten und deren Verunreinigung	22
A.3.4 Wiederverwertbarkeit.....	22
Anhang B (informativ) Daten-Transfersyntax nach ISO/IEC 15434	23
Anhang C (informativ) Uniform Resource Locator (URL).....	24
C.1 Allgemeines	24
C.2 Prinzip der Verwendung des URL-DI „33L“	24
C.3 Prinzip der Verwendung des P2P-URL-DI „34L“	24
C.4 Umsetzung der Produkt-zu-Internet-Kommunikation mithilfe des P2P-Data Identifiers „34L“	25
Anhang D (informativ) Beispiele von Datenelemente-Kurztiteln	27
Anhang E (informativ) Verpackungsebenen für Bauelementeverpackungsetiketten	28
E.1 Innere und äußere Produktverpackungen.....	28
E.2 „Stückgutverpackungen“ / „Handhabungseinheiten“ / „Umverpackungen“	29
E.3 „Versandseinheiten“ / „Transportverpackungen“	29
Literaturhinweise.....	30

Bilder

Bild 1 – Etikett mit einem linearen Strichcode, Data Matrix-Symbol und Klarschriftangaben	17
Bild 2 – Etikett mit Mindestinhalt, Data Matrix-Symbol und Klarschriftangaben	18
Bild 3 – Etikett mit Mindestinhalt, Code QR-Symbol und Klarschriftangaben	18
Bild 4 – Übliche Anordnung des Etikettes	19
Bild A.1 – Aufbau zur Prüfung der Haftfestigkeit	22
Bild B.1 – Beispiel für die Codierung von Datenelementen in ein 2D-Symbol	23
Bild C.1 – Smartphone mit P2P-App für den Zugriff auf P2P-Informationen	26
Bild E.1 – Beispiele für innere Verpackungen	28
Bild E.2 – Beispiel für eine äußere Verpackung mit mehr als einer inneren Verpackung	28
Bild E.3 – Beispiel für „Stückgüter“ oder „ Handhabungseinheiten “ oder „Umverpackungen“	29
Bild E.4 – Beispiele für Transportverpackungen	29

Tabellen

Tabelle 1 – Data Identifier	11
Tabelle 2 – Obligatorische Datenelemente und ihre Darstellung	14
Tabelle 3 – Gültige Kombinationen der Darstellung wahlfreier Datenelemente	14
Tabelle 4 – Produktverpackungsetikett – Symbolanforderungen Code 39	16
Tabelle 5 – Produktverpackungsetikett – Symbolanforderungen Code 128	16
Tabelle D.1 – Beispiele von Datenelemente-Kurztiteln	27

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 91/1318/CD:2015 „Product package labels for electronic components using bar code and twodimensional symbologies“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 91 „Electronics assembly technology“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 682 „Aufbau- und Verbindungstechnik für elektronische Baugruppen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO [und/oder] IEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 62090:2003-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) alle Abschnitte wurden unter Berücksichtigung des gesamten Inhalts der vorherigen Ausgabe entsprechend den aktuellen Anforderungen an Form und Gestaltung überarbeitet;
- b) Hinzufügung neuer Data Identifier;

- c) Änderung hinsichtlich des Attributs obligatorisch/wahlfrei von Data Identifiern;
- d) die informativen Anhänge C, D und E wurden neu aufgenommen;
- e) die ursprünglichen informativen Anhänge A, B und C sind entfallen;
- f) die deutsche Fassung wurde in den Abschnitten 2 und 3 an die aktuellen Standardsätze angepasst.

Etiketten für Verpackungen elektronischer Bauelemente unter der Anwendung von Strichcodierung und zweidimensionaler Symbolgien

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für Etiketten auf Verpackungen elektronischer Bauelemente für die automatische Verarbeitung in B2B-Prozessen. Auf diesen Etiketten werden lineare Strichcodesymbole und zweidimensionale (2D-)Symbole angewendet. Etiketten zur direkten Produktkennung und Versandetiketten sind ausgenommen. Ebenso sind Etiketten für Verpackungen elektronischer Bauelemente, die in B2C-Prozessen über den Einzelhandel vertrieben werden, von dieser Norm ausgenommen.

Strichcode- und 2D-Symbole werden im Allgemeinen für die automatische Erkennung und automatische Verarbeitung von Bauelementen in der Baugruppenfertigung angewendet. Die vorgesehenen Anwendungen umfassen Systeme, die selbsttätig die Überwachung von Bauelementeverpackungen während der Herstellung, Bestandsaufnahme und internen Verteilung ausführen.

Nach dieser Norm sind Vereinbarungen zwischen Lieferant und Kunde zur Abänderung oder Erweiterung der in dieser Norm getroffenen Festlegungen zulässig.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60194, *Printed board design, manufacture and assembly – Terms and definitions*

ISO/IEC 15417, *Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Bar code symbology specification – Code 128*

ISO/IEC 15418, *Information technology – GS1 Application Identifiers and ASC MH10 Data Identifiers and maintenance*

ISO/IEC 15434, *Information technology – Transfer syntax for high-capacity ADC media*

ISO/IEC 15438, *Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Bar code symbology specifications – PDF417*

ISO/IEC 15459-1 bis -6, *Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Unique identification – Parts 1 to 6*

ISO/IEC 16022, *Information technology – International symbology specification – Data matrix*

ISO/IEC 16388, *Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Bar code symbology specifications – Code 39*

ISO/IEC 18004, *Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Bar code symbology – QR Code*

ISO/IEC 19762, *Information technology – Automatic Identification and data capture (AIDC) techniques – Harmonized vocabulary*

ISO 3166, *Codes for representation of names of countries and their subdivisions*

ISO 8601, *Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of date and times*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO/IEC 19762 und die folgenden Begriffe.

3.1

Bauelement

elektronische oder elektrische Teile (z. B. unbestückte Leiterplatten, integrierte Schaltkreise, Kondensatoren, Dioden, Elektronikmodule, Schalter, Kühlkörper, Widerstände, elektronische/elektrische Steckverbinder usw.), die in einer ersten Montagestufe eingesetzt werden

3.2

Bauelementeverpackung

vom Lieferanten bestimmte Handelseinheit von Bauelementen einschließlich, sofern anwendbar, deren Hilfsmittel zum Schutz, zur strukturierten Ausrichtung oder automatisierten Montage

Anmerkung 1 zum Begriff: Typische Beispiele (siehe Bild 4).

Anmerkung 2 zum Begriff: Für die Anwendung dieser Norm umfasst der Begriff „Bauelementeverpackung“ auch ein Vielfaches der oben genannten Einheiten, z. B. vier Rollen in einem Karton.

3.3

Ursprungsland

Herstellerland, in welchem das Produkt seine angegebene Identität als Teil, Baugruppe oder Fertigerzeugnis erhält. Die Bestimmung des Ursprungslandes muss entsprechend den örtlichen Regelungen erfolgen

4 Dateninhalt des Etikettes und Anforderungen

4.1 Datenelemente – Allgemeines

Das Etikettenformat beinhaltet obligatorische, wahlfreie und vereinbarte Datenelemente.

Diese Norm ersetzt keine anzuwendenden Anforderungen an die Kennzeichnung oder Etikettierung, die auf Sicherheits- oder anderen Bestimmungen begründet sind, noch werden sie durch diese Norm außer Kraft gesetzt. Diese Norm gilt zusätzlich zu anderen verpflichtenden Etikettieranforderungen. Die Etikettieranforderungen dieser Norm können mit denen anderer Normen auf einem Etikett vereinigt oder auf zwei getrennten Etiketten dargestellt werden.

Anerkennungs- und Konformitätskennzeichnungen, Markenkennzeichnungselemente und andere Angaben, sofern zutreffend, können hinzugefügt werden. Da sie für die automatische Verarbeitung üblicherweise nicht relevant sind, werden sie in diesem Dokument nicht weiter beschrieben.

Die Anzahl der gezählten Zeichen schließt Überhangzeichen wie Start- und Stoppzeichen, Data Identifier und alle weiteren Zeichen aus, die zum Zweck richtiger Datencodierung durch eine genormte Festlegung der Symbologie gefordert sind.

Sämtlichen Datenelementen, die in maschinenlesbarer Weise codiert sind, muss ein entsprechender Data Identifier nach ISO/IEC 15418/ANS MH10.8.2 vorangestellt werden.

Der Hersteller darf auf dem Etikett beliebige Daten hinzufügen. Zusätzliche lineare Strichcodes oder Datenelemente in Form von zweidimensionalen Symbolen müssen mit dem entsprechenden Data Identifier angewendet werden.

Wenn die folgenden wahlfreien Daten auf den Etiketten angegeben werden, sind sie in der nachfolgend beschriebenen Weise anzuwenden.

Alle weiteren zusätzlichen Daten oder spezifischen Formate oder andere Angaben dürfen zwischen Lieferant und Kunde vereinbart werden. Vereinbarungen zwischen Handelspartnern werden durch dieses Dokument nicht eingeschränkt.

Datenelemente, für die eine weltweite Eindeutigkeit erforderlich ist, müssen den Regeln nach ISO/IEC 15459 entsprechen oder mit der Firmenkenennung nach ISO/IEC 15459 zusammen mit dem Data Identifier „18“V kombiniert werden und müssen innerhalb dieser Firma eindeutig sein.

4.2 Obligatorische Datenelemente

4.2.1 Artikelkennzeichnung des Herstellers – DI „1P“ – „25P“

Die vom Hersteller festgesetzte Artikelkennzeichnung ist obligatorisch.

Bei Verwendung des Data Identifiers „1P“ wird die Übereinstimmung mit ISO/IEC 15459 erzielt, wenn er mit der weltweit eindeutigen Firmenkenennung „18V“ kombiniert wird.

4.2.2 Produktkennung des Kunden – DI „P“

Die Produktkennung des Kunden ist der dem Produkt vom Kunden zugewiesene Code, der bei Bestellungen mit angegeben werden darf.

ANMERKUNG Produktkennungen des Kunden auf Bauelementverpackungen sind weitgehend gängige Praxis. Bei der Lagerfertigung oder dem Verkauf durch Vertriebshändler aber ist diese Angabe noch nicht bekannt. Die Hinzufügung von Kundenangaben auf dem Etikett ist Gegenstand einer Vertragsvereinbarung zwischen dem Lieferanten und dem Kunden. Liegt keine bestimmte Vertragsvereinbarung vor, bleibt es dem Hersteller überlassen, diese Angaben hinzuzufügen.

4.2.3 Herstellerkennzeichnung – DI „18V“ – „21V“

Die Herstellerkennzeichnung muss eindeutig den Hersteller bezeichnen, zu dem das Bauelement rückverfolgbar ist.

„18V“ ist die vorgegebene Herstellerkennzeichnung.

Wenn die Untereinheit der Herstellerfirma gefordert wird, z. B. zur Angabe eines Fertigungsortes, dann wird zusätzlich zu 18V der Data Identifier „21V“ verwendet. Bei Vereinbarung zwischen Handelspartnern kann der DI „21V“ anstelle von „18V“ verwendet werden.

Als Klarschriftangabe ist die Herstellerkennzeichnung der vollständige Name des Herstellers oder sein Firmenzeichen. In maschinenlesbarer Form ist die Herstellerkennzeichnung die von einer anerkannten Stelle festgesetzte Firmenkenennung nach ISO/IEC 15459.

ANMERKUNG Die Herstellerkennzeichnung als Klarschriftangabe und die maschinenlesbare Herstellerkennzeichnung sind unterschiedlich. Für die Klarschriftangabe und die maschinenlesbare Herstellerkennzeichnung wird ein Verhältnis von 1:1 empfohlen.

4.2.4 Menge – DI „Q“ – „7Q“

Die Menge muss die Menge in der Verpackung oder in dem Behälter sein, an der (dem) das Etikett befestigt ist. Die vorgegebene Maßeinheit für den Data Identifier „Q“ ist „PRO STÜCK“ oder „STÜCK“.

Wenn eine andere Maßeinheit zwischen Handelspartnern vereinbart wird, muss der Data Identifier „7Q“ mit der Menge und zwei nachgestellten alphanumerischen Zeichen verwendet werden, die den Code der Maßeinheit nach ANSI X.12.3 angeben.

Es wird empfohlen, die Menge mit der Maßeinheit nur bei von „STÜCK“ abweichenden Maßeinheiten zu verwenden.

ANMERKUNG Für die Mengenangaben in Klarschrift werden nur die signifikanten Stellen gedruckt. Führende Nullen werden nicht gedruckt.

4.2.5 Rückverfolgbarkeitskennzeichnung – DI „S“ – „25S“ – „1T“ – „25T“

Die Rückverfolgbarkeitskennzeichnung wird vom Hersteller festgesetzt. Zur Kennzeichnung dieses Merkmals sind Seriennummern und Los-/Chargennummern anwendbar.

Die Rückverfolgbarkeitskennzeichnung sollte entweder eine Seriennummer (mit dem Data Identifier „S“ oder „25S“) oder eine Los-/Chargennummer (mit dem Data Identifier „1T“ oder „25T“) sein.

Unter bestimmten Umständen dürfen auf dem Etikett sowohl die Seriennummer als auch die Los-/Chargennummer angegeben werden. In diesem Fall sollte mindestens eine der beiden Nummern in einem linearen Strichcodesymbol und beide Nummern im zweidimensionalen Symbol angegeben werden.

4.2.6 Seriennummer – DI „S“ – „25S“

Eine Seriennummer ist ein einmaliger Code, der einer Einheit für deren Lebensdauer vom Lieferanten zugewiesen wird. Das Format für die Seriennummer ist vom Hersteller festzulegen.

4.2.7 Los-/Chargennummer – DI „1T“ – „25T“

Eine Los-/Chargennummer ist ein vom Lieferanten festgesetzter Code, um eine nur einmal existierende Articleinheit (z. B. Fertigungslos, Charge, Prüflös usw.) zu bezeichnen oder rückzuverfolgen. Das Format für die Los-/Chargennummer ist vom Hersteller festzulegen.

4.2.8 Ursprungsland – DI „4L“

Das Ursprungsland muss als Klarschriftangabe mit dem vollständigen Ländernamen dargestellt werden.

Dies muss zusätzlich zu den zweistelligen Ländercodedaten nach ISO 3166 erfolgen, die in einem maschinenlesbaren Symbol angegeben werden.

4.2.9 Herstellungsdatum – DI „16D“

Der Datumscode muss ISO 8601 entsprechen. Wenn der Datumscode in Form eines maschinenlesbaren Symbols angegeben wird, muss entweder der Data Identifier „10D“, „11D“ oder „16D“ angewendet werden. Der bevorzugte Data Identifier ist „16D“.

Das Herstellungsdatum wird vom Hersteller in einer dem bestimmten Produkt angemessenen Weise festgelegt.

ANMERKUNG ISO 22742, *Packaging – Linear bar code and two-dimensional symbols for product packaging*, empfiehlt für das Herstellungsdatum das Format „16D“.

4.2.10 Verpackungskennzeichnung – DI „J“ – „3S“

Die eindeutige Verpackungskennzeichnung (d. h. Packstücknummer) muss ISO/IEC 15459 entsprechen.

Eine Packstücknummer mit Data Identifier „J“ ist das empfohlene Format.

Sind mehrere Verpackungsebenen mit einem Verhältnis von jeweils 1:1 gegeben, dann ist auf den Etiketten für die verschiedenen Verpackungsebenen dieselbe Verpackungskennzeichnung zu verwenden. Wenn eine Verpackung mehr als eine Verpackung enthält, müssen verschiedene Verpackungskennzeichnungen verwendet werden.

Beispiel 1: Bei einer Gurtrolle in einer Trockenverpackung in einem Pizzakarton wird jeweils dieselbe Verpackungskennzeichnung auf den entsprechenden Etiketten verwendet.

Beispiel 2: Mehrere Gurtrollen in einem Pizzakarton haben jeweils unterschiedliche Verpackungskennzeichnungen, und der Pizzakarton selbst hat ebenfalls eine andere Verpackungskennzeichnung.

ANMERKUNG Da aber auch die eindeutige Firmenkennung nach ISO/IEC 15459 mit dem Data Identifier „18V“ als obligatorisches Datenelement verwendet wird, kann eine weltweite Eindeutigkeit durch die Kombination dieser eindeutigen Firmenkennung und einer innerhalb dieser Firma eindeutigen Verpackungskennzeichnung mit dem Data Identifier „3S“ erzielt werden.

Bei Verwendung des Data Identifiers „3S“ ist dieses Element nicht als Primärschlüssel in einem RFID-Transponder im Fall einer späteren RFID-Etikettierung der Bauelementeverpackung geeignet.

4.3 Wahlfreie Datenelemente

4.3.1 Uniform Resource Locator (URL) – DI „33L“ – „34L“

Ein Link zu weiteren Angaben für die bestimmte Verpackung, die über das Internet zugänglich sind, kann in Form eines zugehörigen Datenelements mit dem Data Identifier und der entsprechenden Datenstruktur „33L“ oder dem Data Identifier und der entsprechenden Datenstruktur „34L“ hinzugefügt werden. Zu Einzelheiten siehe Anhang C „Uniform Resource Locator (URL)“.

4.3.2 Verfallsdatum – DI „14D“

Bei Lagerung unter vom Hersteller festgelegten Bedingungen darf ein Verfallsdatum auf dem Verpackungsetikett angegeben werden, wenn die verpackten Artikel vor einem bestimmten Datum verbraucht/verarbeitet (z. B. gelötet) werden müssen.

Das Datenformat für das Verfallsdatum ist YYYY-MM-DD.

4.3.3 Revisionsstand – DI „2P“

Der Revisionsstand legt die Revision oder Version eines Artikels fest, z. B. den technischen Änderungsstand, die technische Ausgabe oder Revision.

4.3.4 EIAJD ID – DI „3N“

Der Data Identifier „3N“ ist eine Codierstruktur entsprechend dem vom Electronic Industries Association Japan (EIAJ) festgelegten Format. Siehe die folgende EIAJ-Norm:

http://ec.jeita.or.jp/download/EDI-IV-BS-p137_144.pdf in „Electronic Commerce Alliance for Global Business Activity (ECALGA) Standards“.

4.3.5 Herstellerort – DI „25L“

Der weltweit eindeutige Standortcode nach ISO/IEC 15459, aufgebaut als eine Folge aus 3 verketteten Datenelementen: Der Ausgabestellencode (IAC), gefolgt von der Firmenkennungsnummer (CIN), gefolgt von dem internen Standortcode, der innerhalb der Firma des CIN-Inhabers eindeutig ist, sind zur Kennung des Herstellerortes zu verwenden.

Beispiel für die Verwendung von IAC LE (EDIFICE): **25LLEIBMABCDE**

Beispiel für die Verwendung von IAC UN (Dun&Bradstreet): **25LUN123456789ABCDE**

ANMERKUNG Die Erweiterung der DUN-Nummern für unterschiedliche Standorte ist nicht erforderlich, wenn für jeden Standort eine eigene DUN-Nummer festgelegt ist.

4.3.6 Vom Kunden festgesetzte Lieferantenkennung – DI „V“

Einige Kunden verwenden eigene von ihnen festgesetzte Lieferantenkennungen und fordern diese Angaben auch auf den Bauelementeverpackungen.

ANMERKUNG Es ist zu berücksichtigen, dass eine von einem Kunden festgesetzte Händler-/Lieferantenkennung speziell für diesen einen Kunden gilt. Etiketten mit kundenspezifischen Angaben sind mit zusätzlichen Anstrengungen und Herausforderungen verbunden, z. B. im Fall der Lagerfertigung, des Vertriebs durch Wiederverkäufer oder von Kundenrücksendungen. Einige Vertriebsmodelle funktionieren nicht, wenn Kundendaten auf Etiketten gefordert werden. Die Rücksendung von Verpackungen mit kundenspezifischen Daten ist üblicherweise mit einer Neu-Etikettierung verbunden. Daher ist die Verwendung einer vom Kunden festgesetzten Händler-/Lieferantenkennung nach dieser Norm zwar zulässig, jedoch nicht zu empfehlen.

4.3.7 Feuchteempfindlichkeitsklasse – DI „13E“

Nach IPC/JEDEC J-STD-020 und IEC 61760-4 legt die Feuchteempfindlichkeitsklasse die Zeitspanne fest, während der ein feuchteempfindliches Bauelement den Raumklimabedingungen ausgesetzt werden kann. Insbesondere für Bauelemente, die Lötprozessen unterzogen werden, ist dies eine wichtige Angabe. Zumindest für diese Bauelemente sollte die Feuchteempfindlichkeitsklasse angegeben werden.

4.4 Durch die Data Identifier festgelegte Datensemantik und Formate

In der nachfolgenden Tabelle sind alle relevanten Datenelemente enthalten, die nach ihren zugehörigen Data Identifier geordnet sind.

Tabelle 1 – Data Identifier (1 von 3)

Data Identifier	OBLIGATORISCH (en: Mandatory – M) WAHLFREI (en: Optional – O)	Datenfeld	Typ/Länge der Datenkennwerte	Beschreibung
10D	M	Datum	An3+an4	Format YYWW ¹⁾
11D	M	Datum	An3+an6	Format YYYYWW ¹⁾
14D	O	Verfallsdatum	An3+an8	Format YYYYMMDD
16D	M	Herstellungsdatum	An3+an8	Format YYYYMMDD ¹⁾
4L	M	Ländercode	An2+an2	Von ISO festgesetzter zweistelliger Ländercode. Das Ursprungsland ist definiert als Herstellerland, in welchem das Produkt seine angegebene Identität als Teil, Baugruppe oder Fertigerzeugnis erhält. Mit Einverständnis der Handelspartner und bei mehreren Ursprungsländern muss Ländercode „AA“ verwendet werden. Der Ländercode ist in ISO 3166 angegeben. BEISPIEL: 4L US
33L	O	Uniform Resource Locator (URL)	Umfasst alle Zeichen, die eine URL bilden, einschließlich Kopfdaten wie HTTP://. Zeichensatz nach RFC 1738.	Vollständiger URL-Link zu einer vom Etikettierer bestimmten Internetadresse. Siehe Anhang C: Uniform Resource Locator (URL).

Tabelle 1 (2 von 3)

Data Identifier	OBLIGATORISCH (en: Mandatory – M) WAHLFREI (en: Optional – O)	Datenfeld	Typ/Länge der Datenkennwerte	Beschreibung
34L	O	„Pointer to Process“-URL (P2P URL)	Umfasst alle Zeichen, die eine URL bilden, einschließlich Kopfdaten wie HTTP://. Zeichensatz nach RFC 1738.	Die „Pointer to Process“-URL (P2P-URL) legt die Regeln für die Generierung einer URL aus den Artikeldaten in Verbindung mit einer Portal-Adresse fest, die zusammen mit anderen Daten in Medien zur automatischen Identifizierung und Datenerfassung (AIDC) codiert sind. Die Regeln sind in ANSI MH10.8.2 (34L) beschrieben. Siehe Anhang C: Uniform Resource Locator (URL).
1P	M	Teilenummer des Herstellers		2)
2P	O	Revisionsstand		Festgesetzter Code zur Festlegung des Revisionsstands für einen Artikel
25P	M	Produktnummer	An3+an...32	Vom Lieferanten festgesetzte kombinierte IAC/CIN und festgesetzter Artikelcode ²⁾
P	M	Produktkennung des Kunden	An1+an...25	Vom Kunden festgesetzte Produktkennung Nur obligatorisch, wenn die Produktkennung des Kunden dem Hersteller zur Zeit der Fertigung zur Verfügung steht Gegenstand der Vertragsvereinbarung zwischen Hersteller und Kunde
25L	O	Standortkennung des Herstellers	An3+an...25	Vom Hersteller entsprechend den Regeln nach ISO/IEC 15459 festgesetzte weltweit eindeutige Standortkennung
18V	M	Herstellereckzeichnung	An3+an...25	Vorgegebene Herstellereckzeichnung nach ISO/IEC 15459
21V	O	Kennzeichnung der Firmen-Untereinheit	An3+an...25	Firmen-Untereinheit entsprechend den Regeln nach ISO/IEC 15459
V	O	Vom Kunden festgesetzter Händlercode	An1+an...18	Vom Kunden festgesetzter Lieferanten-code
J	M	Packstücknummer, Verpackungseckzeichnung	An2+an...25	5)
3S	M	Verpackungseckzeichnung	An2+an...25	5)
25S	M	Seriennummer	An3+an...32	Vom Lieferanten festgesetzte kombinierte IAC/CIN und Seriennummer ³⁾
S	M	Seriennummer	an1+an...25	Vom Lieferanten einer Einheit für deren Lebensdauer festgesetzte Seriennummer oder festgesetzter Code ³⁾

Tabelle 1 (3 von 3)

Data Identifier	OBLIGATORISCH (en: Mandatory – M) WAHLFREI (en: Optional – O)	Datenfeld	Typ/Länge der Datenkennwerte	Beschreibung
1T	M	Los-/Chargennummer	an2+an...25	Vom Hersteller definierte Los-/Chargennummer
25T	M	Los-/Chargennummer	an3+an...32	Vom Lieferanten festgesetzte kombinierte IAC/CIN, Einheitenkennzeichnung und Los-/Chargennummer
7Q	M	Menge mit Maßeinheit	an2+n...8+an2	Die Menge mit dem Qualifier des Data Element Dictionary nach ANSI X.12.3 der Produkte in der Produktverpackung (CR = Kubikmeter) BEISPIEL: 7Q1CR (Dabei ist ein codierter Dezimalpunkt enthalten, falls erforderlich.) ⁴⁾
Q	M	Menge in der Verpackung	an1+n...8	Anzahl der Produkte (St.) in der Produktverpackung BEISPIEL: Q2000 ⁴⁾
13E	O	Feuchteempfindlichkeitsklasse	an3+an...2	MSL-Anzeiger nach IPC/JEDEC J-STD-020 BEISPIEL: 13E2a
¹⁾ Eines der Datenformate „10D“, „11D“ oder „16D“ muss verwendet werden. Auch wenn das Format „16D“ mit „YYYYMMDD“ empfohlen wird, darf der Hersteller eines der anderen Formte wählen. ²⁾ Eines der Formate „1P“ oder „25P“ für die vom Hersteller festgesetzte Produktkennung muss verwendet werden. ³⁾ Eines der Formate „S“ oder „25S“ für die vom Hersteller festgesetzte Seriennummer muss verwendet werden. ⁴⁾ Es gilt das Mengenformat „7Q“ oder „Q“. ⁵⁾ Es gilt der Data Identifier „J“ oder „3S“. Bei Verwendung von „3S“ wird die weltweite Eindeutigkeit erzielt, indem dieses Element mit der Firmenkennung „18V“ kombiniert wird.				

4.5 Datendarstellung

4.5.1 Allgemeine Formatierung

Alle Datenelemente müssen auf dem Etikett als Klarschrifttext dargestellt werden. Zumindest die obligatorischen Daten müssen codiert mit zweidimensionalen maschinenlesbaren Symbolen angegeben werden. Einige Daten sollten zusätzlich in lineare Strichcodes umgewandelt werden.

Tabelle 2 – Obligatorische Datenelemente und ihre Darstellung

Daten	Klarschrift	Linearer Strichcode ^{1), 2)}	Zweidimensionales Symbol
Vom Hersteller festgesetzter Artikelkennzeichnungscode	M	M	M
Hersteller	M	O	M
Menge	M	M	M
Rückverfolgbarkeitsangaben	M	M	M
Ursprungsland	M	O	M
Herstellungsdatum	M	O	M
Verpackungskennzeichnung	M	O	M
M: obligatorisch (mandatory) O: wahlfrei (optional)			
¹⁾ Dies sind die Elemente, die mindestens in Form von linearen Strichcodes anzugeben sind, sofern auf dem Etikett eine hinreichend freie Fläche für diese linearen Strichcodes vorhanden ist. ²⁾ EIAJ hat hinsichtlich eines linearen Strichcodes für Bauelementeverpackungen besondere semantische Regeln und Anforderungen für Daten festgelegt, um die EIAJ-Anforderungen einzuhalten.			

Wenn die wahlfreien Elemente verwendet werden, dann müssen sie mindestens in Klarschrift angegeben werden. Und wenn sie zusätzlich in maschinenlesbarer Form angegeben werden, dann müssen sie als 2D-Symbol und wahlweise als linearer Strichcode dargestellt werden.

Tabelle 3 – Gültige Kombinationen der Darstellung wahlfreier Datenelemente

Einschließlich	Klarschrift	Linearer Strichcode	Zweidimensionales Symbol
Nein	Nein	Nein	Nein
Ja	Ja	Nein	Nein
Ja	Ja	Nein	Ja
Ja	Ja	Ja	Ja

4.5.2 Allgemeine Formatierung für maschinenlesbare Symbole

In dieser Norm sind maschinenlesbare Symbole lineare Strichcodesymbole oder 2D-Symbole.

4.5.2.1 Maximale Symbollänge

Die maximale Symbollänge eines linearen Strichcodesymbols sollte nicht mehr als 8 cm betragen.

ANMERKUNG In Abhängigkeit vom gewählten Scangerät: Nur Bildscanner können 2D-Symbole lesen und diese haben Probleme mit längeren linearen Strichcodes.

4.5.2.2 Syntax im linearen Strichcode

Wenn lineare Strichcodes verwendet werden, wird dringend empfohlen, sie nicht zu verketteten. Jeder Strichcode beginnt mit dem entsprechenden Data Identifier.

Wenn eine Verkettung erfolgt, muss sie nach ANSI MH10.8.2 (siehe ISO/IEC 15418) bzw. nach den in Anhang A angegebenen EIAJ-Regeln durchgeführt werden.

4.5.2.3 Syntax in 2D-Symbolen

Die Codierung muss im Format nach ISO/IEC 15434 erfolgen. Siehe auch Anhang B.

4.5.3 Allgemeine Formatierung für Klarschriftangaben

Klarschriftangaben können eine für Menschen lesbare Klarschriftinterpretation oder Übersetzung, Datentitel oder freier Klartext und Daten sein.

4.5.3.1 Klarschriftinterpretation

Jedes lineare Strichcodesymbol muss um eine Klarschriftinterpretation dicht am Strichcode ergänzt werden. Diese Klarschriftinterpretation muss die codierten Daten abbilden. Siehe Bild 1.

Die Klarschriftinterpretation muss die codierten Daten außer den Data Identifier darstellen. Der Data Identifier erscheint in Klammern als Teil des Datentitels, z. B. „(S) Serie #“.

Die Klarschriftinterpretation des linearen Strichcodesymbols muss oberhalb des Strichcodes aufgedruckt sein.

Für 2D-Symbole sollte die für den Menschen lesbare Übersetzung (siehe unten) verwendet werden.

4.5.3.2 Für den Menschen lesbare Übersetzung

Zusätzlich zu den Klarschriftinterpretationen darf die für den Menschen lesbare Übersetzung von maschinenlesbaren Daten auf einem getrennten Abschnitt des Etikettes vorgesehen werden.

4.5.3.3 Datentitel

Datentitel für lineare Strichcodesymbole dürfen mit einem vollständigen Datenelementetitel, z. B. „(S) Seriennummer 123456“, oder einem abgekürzten Datenelementetitel, z. B. „(S) Ser.Nr. 123456“, dargestellt werden. Der Datenelementetitel folgt dem Data Identifier. Es wird empfohlen, den Data Identifier in runde Klammern zu setzen und zwischen ihm und dem Rest des Datenfeldtitels ein oder einige Leerzeichen vorzusehen.

Wenn die verfügbare Fläche für die Kennzeichnung mit Datenelementetitel und Data Identifier nicht ausreicht, darf der Datentitel abgekürzt werden und nur noch den in Klammern eingeschlossenen Data Identifier enthalten, z. B. „(S) 123456“.

4.5.3.4 Freier Text und Daten

Klarschriftangaben, die keine Übersetzung von maschinenlesbaren Angaben sind, dürfen ergänzt werden. Diese Datentitel sollten keine Data Identifier enthalten.

4.6 Auswahl der Datenträger

4.6.1 Lineare Strichcodesymbole

Die nach dieser Norm anzuwendenden linearen Strichcode-Symbologien sind:

- Code 39 (siehe: ISO/IEC 16388)
- Code 128 (siehe: ISO/IEC 15417)

Code 128 benötigt eine geringere Fläche als Code 39 und verwendet einen größeren Zeichensatz. Die Auswahl einer der oben angegebenen linearen Strichcode-Symbologien ist dem Hersteller überlassen.

Die empfohlenen Symbolparameter von Strichcodesymbolen werden in den folgenden Tabellen 8 und 9 angegeben.

Im Fall der Symbologie Code 39 braucht die wahlfreie Prüfziffer nicht codiert zu werden.

In der vorliegenden Norm wird eine Mindestbreite des schmalsten Elementes von 0,25 mm empfohlen, aber unter keinen Umständen darf diese Mindestbreite weniger als 0,17 mm betragen. Wenn eine Mindestbreite des schmalsten Elementes von weniger als 0,25 mm verwendet wird, müssen die Handelspartner eine Scaneinrichtung verwenden, die diese Breite des schmalsten Elementes lesen kann. Das lineare Symbol muss ungeachtet der Breite des schmalsten Elementes die Mindestanforderungen an die Druckqualität 1,5/05/660 erfüllen.

Tabelle 4 – Produktverpackungsetikett – Symbolanforderungen Code 39

Code 39		Empfohlener Kleinstwert	Empfohlener Größtwert
(Nenn-)Maße	Verhältnis von breit zu schmal	2,25:1	3:1
	Breite „X“ des schmalen Elementes	0,17 mm	
	Breite des breiten Elementes	nach ISO 16388	
	Trennlücke	1X bis 5,3X	
Höhe des Strichcodes	5 mm oder mehr		
Mindestdruckqualität	1,5/05/660		

Tabelle 5 – Produktverpackungsetikett – Symbolanforderungen Code 128

Code 128		Empfohlener Kleinstwert
(Nenn-)Maße	Modul/Elementbreite	10X
Höhe des Strichcodes	5 mm oder mehr	
Minstdruckqualität	1,5/05/660	

4.6.2 Zweidimensionale (2D-)Symbole

Die nach dieser Norm zu verwendenden zweidimensionalen Symbolgien sind:

- Data Matrix ECC 200 (siehe: ISO/IEC 16022; umfasst auch einige rechteckige Formate);
- Code QR (siehe: ISO/IEC 18004).

PDF417 wird nach wie vor auf Verpackungen verwendet und wird auch befürwortet. Die Verarbeitung aller Etiketten nach dieser Norm aber erfordert Bildlesegeräte. Für Bildlesegeräte sind echte Matrix-Codes wie Data Matrix oder Code QR besser geeignet als PDF417, und sie erfordern eine erheblich geringere Fläche. Für neue Anwendungen empfiehlt diese Norm daher nicht PDF417.

Die Auswahl einer der oben angegebenen zweidimensionalen Symbolgien bleibt dem Hersteller überlassen.

4.6.2.1 „X“-Modul

Die empfohlenen „X“-Module betragen für alle Zellengrößen bei Data Matrix ECC 200 und Code QR mindestens 0,17 mm.

Das „X“-Modul wird von der Druck-Leistungsfähigkeit beim Etikettenhersteller bzw. des Etikettendruckers bestimmt.

4.6.2.2 Druckqualität

Die Prüfung der Druckqualität für die Data Matrix-Symbolgie muss nach ISO/IEC 16022 und für die Code QR-Symbolgie nach ISO/IEC 18004 erfolgen. Die Mindest-Qualitätsstufe des Symbols sollte 1,5/5/660 sein; dabei ist

- die empfohlene Qualitätsstufe für den Druck bei 2,5 (B) an der Stelle, wo das Symbol gedruckt wird;
- die Messöffnung = 0,125 mm (0,005 in);
- die Wellenlänge der Lichtquelle = 660 nm ± 10 nm.

4.6.2.3 Fehlerkorrekturgrad

Für Data Matrix ECC 200 wird eine automatische Fehlerkorrektur nach ISO/IEC 16022 verwendet.

Für Code QR muss der Fehlerkorrekturgrad „M“ nach ISO/IEC 18004 verwendet werden.

4.6.2.4 Syntax und Semantik

Symbole, die dieser Norm entsprechen, müssen die Semantik für Data Identifier nach ISO/IEC 15418/ANSI MH10.8.2 und die Syntax nach ISO/IEC 15434/ANSI MH10.8.3 verwenden.

4.7 Etikettengröße, Gestaltung und Anordnung

4.7.1 Etikettengröße

Die Etikettenmaße sollten der Verpackung angepasst sein und können von der Fläche abhängig sein, die für die geforderten Angaben benötigt wird.

4.7.2 Etikettengestaltung

Die Etikettengestaltung bezieht sich auf die Anordnung der Felder auf einem Etikett. Die Gestaltung des linearen Strichcodes oder von zweidimensionalen Symbolen richtet sich nach der verfügbaren Fläche auf dem Etikett, den Verpackungsverfahren und weiteren Faktoren.

Sind mehrfache Strichcodesymbole oder zweidimensionale Symbole in einer Linie oder in benachbarten Feldern anzuordnen, muss sorgfältig darauf geachtet werden, Gestaltungen zu vermeiden, die beim Scannen der einzelnen Datenelemente hinderlich sind. Die Etikettengestaltung sollte der Verpackungsgröße angepasst sein und der Strichcode sollte einfach zu scannen sein.

Beispiele für Etikettengestaltungen werden nachfolgend dargestellt.

4.7.3 Beispiele für Etiketten und Etikettengestaltungen

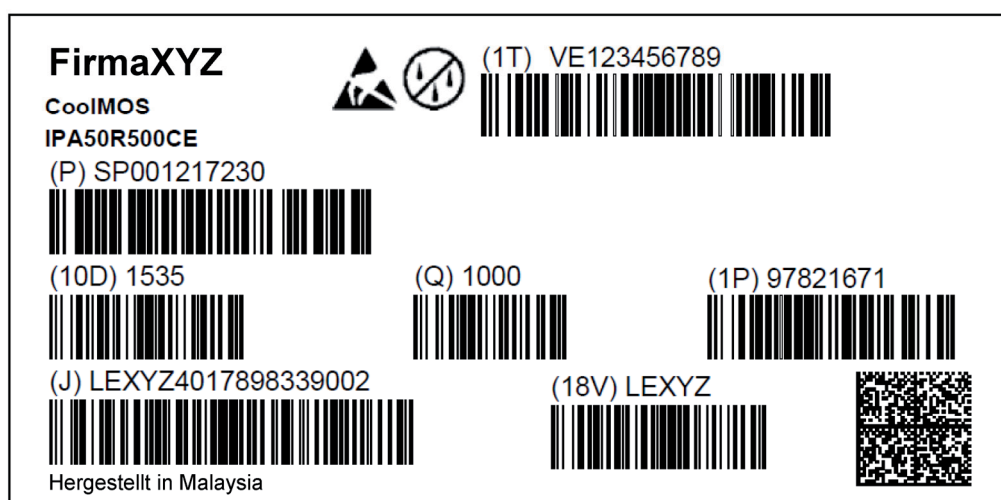


Bild 1 – Etikett mit einem linearen Strichcode, Data Matrix-Symbol und Klarschriftangaben