

	DIN IEC 62507 (VDE 0040-2)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
ICS 01.110; 35.240.01 Einsprüche bis 2007-06-30 Entwurf Allgemeine Regeln für Identifizierungssysteme (IEC 3/810/NP:2006) Basic rules for identification systems (IEC 3/810/NP:2006) Anwendungswarnvermerk Dieser Norm-Entwurf 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 als Datei per E-Mail an dke@vde.com in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden – oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main. Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen. Gesamtumfang 69 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

– Entwurf –

E DIN IEC 62507 (VDE 0040-2):2007-05

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 3/810/NP:2006 „Basic rules for identification systems“ (NP, en: New Work Item Proposal) 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 NP entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfs gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde im TC 3 „Information structures, documentation and graphical symbols“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) eingebracht und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt. Entsprechend den Rückmeldungen der nationalen Komitees wurde das Normungsprojekt angenommen und die nationalen Komitees um das Einbringen von Änderungs-/Ergänzungsvorschlägen gebeten.

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.

Für diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium K 113 „Produktdatenmodelle, Informationsstrukturen, Dokumentation und graphische Symbole“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://www.dke.de>) zuständig.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm oder andere Unterlage ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm oder anderen Unterlage.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm oder anderen Unterlage.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen und anderen Unterlagen mit den entsprechenden Deutschen Normen und anderen Unterlagen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61175:2005	IEC 61175 :2005	DIN EN 61175:2006-07	–
EN 61346-1:1996	IEC 61346-1:1996	DIN EN 61346-1:1997-01	–
EN 61666:1997	IEC 61666:1997	DIN EN 61666:1998-01	–
EN 62023:2000	IEC 62023:2000	DIN EN 62023:2001-07	–
EN 82045-1:2001	IEC 82045-1:2001	DIN EN 82045-1:2002-11	–
EN 82045-2:2005	IEC 82045-2:2004	DIN EN 82045-2:2005-11	–
EN ISO 3166-1:1997 (zurückgezogen)	ISO 3166-1:1997 (zurückgezogen)	DIN EN ISO 3166-1:1998-04	–
–	ISO 6523-1:1998	–	–
–	ISO/IEC 646:1991	–	–
–	Reihe ISO/IEC 15459	–	–
–	ISO/IEC 9834-8:2005	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 61175:2006-07, *Industrielle Systeme, Anlagen und Ausrüstungen und Industrieprodukte – Kennzeichnung von Signalen (IEC 61175:2005); Deutsche Fassung EN 61175:2005*

DIN EN 61346-1:1997-01, *Industrielle Systeme, Anlagen und Ausrüstungen und Industrieprodukte - Strukturierungsprinzipien und Referenzkennzeichnung – Teil 1: Allgemeine Regeln (IEC 61346-1:1996); Deutsche Fassung EN 61346-1:1996*

DIN EN 61666:1998-01, *Industrielle Systeme, Anlagen und Ausrüstungen und Industrieprodukte – Identifikation von Anschlüssen in Systemen (IEC 61666:1997); Deutsche Fassung EN 61666:1997*

DIN EN 62023:2001-07, *Strukturierung technischer Information und Dokumentation (IEC 62023:2000); Deutsche Fassung EN 62023:2000*

DIN EN 82045-1:2002-11, *Dokumentenmanagement – Teil 1: Prinzipien und Methoden (IEC 82045-1:2001); Deutsche Fassung EN 82045-1:2001*

DIN EN 82045-2:2005-11, *Dokumentenmanagement – Teil 2: Metadaten und Informationsreferenzmodelle (IEC 82045-2:2004); Deutsche Fassung EN 82045-2:2005*

DIN EN ISO 3166-1:1998-04, *Codes für die Namen von Ländern und deren Untereinheiten – Teil 1: Codes für Ländernamen (ISO 3166-1:1997); Deutsche Fassung EN ISO 3166-1:1997*

Allgemeine Regeln für Identifizierungssysteme

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe.....	6
4 Einführung.....	8
4.1 Zweck der Kennzeichnung	8
4.2 Verweise und Rückverfolgbarkeit	9
4.3 Langlebigkeit.....	10
4.4 Änderungen an einem identifizierten Objekt.....	10
4.5 Prinzipien für Schaffung von Kennzeichnungsnummern.....	11
4.5.1 Allgemein	11
4.5.2 Methode 1	11
4.5.3 Methode 2	11
5 Kennzeichnung innerhalb eines organisatorischen Kontexts	12
5.1 Kennzeichnungssystem.....	12
5.2 Domäne	14
5.3 Arten der einer Kennzeichnung unterliegenden Objekte.....	14
5.4 Konstruktion von Kennzeichnungsnummern	14
5.5 Prüfziffer.....	15
5.6 Registrierung.....	16
5.7 Generator für Kennzeichnungsnummern	16
6 Kennung innerhalb eines globalen Kontexts	16
6.1 Allgemein	16
6.2 Kennzeichnung einer lokalen Domäne	17
6.3 Anwendung der Domänenkennzeichnung.....	17
6.4 Globale Domänen.....	18
7 Kennzeichnung innerhalb des Kontextes eines Systems- oder Produkts.....	18
7.1 Allgemein	18
7.2 Kennzeichnungssysteme	18
8 Kennzeichnung innerhalb des Kontexts einer Bibliothek oder Kataloges	19
8.1 Allgemein	19
9 Eindeutige Kennung über Zeit	19
9.1 Allgemein	19
10 Weitere Regeln für die Kennzeichnung einiger spezifischer Objektarten	20
10.1 Kennzeichnung von Produkten.....	20
10.1.1 Grundlegende Kennzeichnung	20

	Seite
10.1.2 Ergänzende Kennzeichnung	20
10.1.3 Informationsmodell	20
10.2 Kennzeichnung von Dokumenten	21
10.2.1 Grundlegende Kennzeichnung	21
10.2.2 Ergänzende Kennzeichnung	21
10.3 Kennzeichnung von Paketen.....	21
11 Konformität	21
11.1 Allgemein	21
Anhang A (informativ) Identifizierung versus Klassifizierung.....	22
Anhang B (Informativ) Allgemein auftretende Arten von Objekten.....	24
Anhang C (Informativ) Konfigurierbare Produktkonzepte.....	25
Anhang D (informativ) Beispiele für globale Domänen.....	26
Anhang E (informativ) EXPRESS-Modell	27
Anhang F Literaturhinweise	35

1 Anwendungsbereich

Diese Norm beschreibt die elementaren Anforderungen an Identifizierungssysteme zur eindeutigen Kennzeichnung von Objekten (wie z. B. Produkte, Gegenstände, Dokumente, Datenbankeinträge usw.). Zusätzlich werden die Anforderungen für deren Anwendung in rechnerinterpretierbarer Form sowie die Anforderungen für ihren Datenaustausch festgelegt.

Weder die Spezifizierung physikalischer Dateiformate zum Austausch solcher Daten, noch die physische Markierung eines Gegenstands mit seiner Kennzeichnung ist Bestandteil dieser Norm.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 61175, *Industrial systems, installations and equipment and industrial products – Designation of signals*

IEC 61346-1, *Industrial systems, installations and equipment and industrial products – Structuring principles and reference designations – Part 1: Basic rules*

IEC 61666, *Industrial systems, installations and equipment and industrial products – Identification of terminals within a system*

IEC 62023, *Structuring of technical information and documentation*

IEC 82045-1, *Document management – Part 1: Principles and methods*

IEC 82045-2, *Document management – Part 2: Metadata elements and information reference model*

ISO 3166-1, *Codes for the representation of names of countries and their subdivisions – Part 1: Country codes*

ISO 6523-1, *Information technology – Structure for the identification of organizations and organization parts – Part 1: Identification of organization identification schemes*

ISO/IEC 646, *Information technology – ISO 7-bit coded character set for information interchange*

ISO/IEC 15459, *Information technology – Unique identifiers for item management*

ISO/IEC 9834-8, *Information technology – Open Systems Interconnection – Procedures for the operation of OSI Registration Authorities: Generation and registration of Universally Unique Identifiers (UUIDs) and their use as ASN.1 Object Identifier components*

3 Begriffe

3.1

Kennzeichnung

Merkmal eines Objekts zwecks seiner eindeutigen Beschreibung innerhalb eines definierten Umfelds

ANMERKUNG Kennzeichnungen werden verwendet zur eindeutigen Referenzierung. Beispiele: Produktkennzeichnung; Dokumentenkennzeichnung

3.2

Kennzeichnungsnummer

Zeichenfolge, die den Wert der *Kennzeichnung* repräsentiert

ANMERKUNG Es ist industrielle Praxis, dass obwohl die Benennung „Nummer“ enthält, die Zeichenfolge sowohl alphabetische als auch numerische Zeichen und das Zeichen Bindestrich enthalten kann.

3.3

Kennzeichnungsnummerndomäne

Umfeld in welchem die *Kennzeichnungsnummern* eindeutig sind

ANMERKUNG Verschiedene Kennzeichen können dieselbe Kennzeichnungsnummerndomäne besitzen. Beispiel: Kennzeichnungsnummern von Produkten als auch von Dokumenten können derselben Serie der Kennzeichnungsnummern entnommen werden.

3.4

Kennzeichnungssystem

Satz formaler Regeln zur Festlegung einer *Kennzeichnungsnummerndomäne*, die Art der zu kennzeichnenden Objekte als auch der Aufbau der *Kennzeichnungsnummern* innerhalb der *Kennzeichnungsnummerndomäne*

3.5

(Produkt)-Kennzeichnungsnummer; Teilenummer; Artikelnummer; Produktnummer;

Kennzeichnungsnummer für einen Produkttyp innerhalb eines *Kennzeichnungssystems*

ANMERKUNG 1 Es wird oft gefordert dass eine Produktkennzeichnungsnummer nur einmal auftreten soll (ein Objekt darf nur genau eine Nummer haben). Dies ist eine unnötige starke Anforderung, es ist ausreichend falls sie eindeutig sind. Ein Objekt darf mehr als eine Kennzeichnungsnummer haben, auch wenn eine solche Situation als unerwünscht gesehen wird.

Weiterhin wird in der Definition angenommen, dass eine Organisation für mehr als eine Kennzeichnungsnummerndomäne verantwortlich ist. Dies ist eine allgemein auftretende Situation, z. B. im Falle des Zusammenführens von zuvor getrennten Organisationen.

ANMERKUNG 2 Die Produktkennzeichnungsnummer wird üblicherweise während des Engineerings eines Produkts festgelegt. Produkte mit derselben Produktkennzeichnungsnummer besitzen dieselbe Gestalt, Passung und Funktionalität. Sie sind daher austauschbar.

3.6

GTIN

Kennzeichnungsnummer eines Artikeltyps entsprechend den Festlegungen des Global Trade Identification Systems

ANMERKUNG 1 GTIN wird benutzt für Produkte, die durch Einzelhändlernetze sowie durch Direktvertrieb verteilt und verkauft werden. GTIN ist der Nachfolger der früheren EAN und UPC Systeme.

ANMERKUNG 2 Die GTIN Nummer wird festgelegt durch die GS1 Organisation (<http://www.gs1.org>) mit Niederlassungen in mehr als 80 Ländern. Unterschiedliche Kodierungen mit unterschiedlichen Zeichenlängen sind verfügbar. Eine Nummer beinhaltet: Die Präfixzeichen der vergebenden Organisation, Nummer der Firma, Nummer des Produkts ergänzt um ein Prüfzeichen.

3.7

(Produkt)-Seriennummer

Kennzeichnungsnummer für ein individuelles Exemplar eines Produkttyps

ANMERKUNG Die Seriennummer wird üblicherweise bei der Fertigung eines Produkts festgelegt.

3.8

Rückverfolgbarkeit

Möglichkeit, den Werdegang, die Verwendung oder den Ort des Betrachtens zu verfolgen

[ISO 9000, 3.5.4]

ANMERKUNG 1 Bei einem Produkt (3.4.2 der ISO 9000) kann sich Rückverfolgbarkeit beziehen auf:

- Die Herkunft von Werkstoffen und Teilen,
- den Ablauf der Verarbeitung und
- die Verteilung und den Standort des Produkts nach Auslieferung.

ANMERKUNG 2 Im Bereich der Metrologie stellt die Definition in VIM:1993, 6.10, die akzeptierte Definition dar.

3.9

Losnummer; Chargennummer

Kennzeichnungsnummer für einen Satz von individuellen Exemplaren desselben Produkttyps, welcher unter angenommenen identischen Bedingungen und innerhalb eines limitierten Zeitraums gemeinsam gefertigt, und daher als gleich betrachtet wird

ANMERKUNG Die Losnummer wird üblicherweise bei der Fertigung des Produkts vergeben. Eine Losnummer ist daher eine „weniger präzise Seriennummer“ welche zusätzlich zur Produktkennzeichnungsnummer genutzt wird.

3.10

Referenzkennzeichen

Kennung (siehe 3.2 u. 4.1) eines spezifischen Objekts in Bezug auf das System, von welchem das Objekt Bestandteil ist. Es basiert auf einem oder mehreren Aspekten dieses Systems.

[IEC 61346-1, 3.7]

4 Einführung

4.1 Zweck der Kennzeichnung

Der Zweck der Kennzeichnung ist ein eindeutiges und genaues **Verweisen** sicherzustellen.

Verweisen ist eine grundlegende Anforderung für jede Art von **Rückverfolgbarkeit**.

Eine Kennzeichnung ist ein beschreibendes Attribut zum Zwecke der Kennzeichnung eines Objekts.

Eine **Kennzeichnungsnummer** ist ein Datenelement (Zeichen oder Gruppen von Zeichen), zwecks absoluten und eindeutigen Verweises auf ein besonderes Objekt (Artikel, Produkt, Dokument, Informationsobjekt usw.) **innerhalb einer angegebenen Domäne** (oder eines angegebenen Kontextes).

Die Spezifikation einer Kennzeichnungsdomäne, die Art der in ihr zu identifizierenden Objekte, und die Konstruktion von Kennzeichnungsnummern in dieser Domäne wird üblicherweise ein **Kennzeichnungssystem** genannt.

Eindeutigkeit ist die wichtigste Anforderung einer Kennzeichnung; **Dauerhaftigkeit** die wichtigste Anforderung eines Kennzeichnungssystems.

Zum Beispiel werden Produktkennzeichnungen für ihre ganze Lebenszeit sowohl auf den Produkten selbst als auch in der für die Wartung jener Produkte verwendeten zugehörigen Produktunterlagen gezeigt. Produktkennzeichnungen sollen daher lange als Referenzen brauchbar sein: Minimal sind 10 Jahre, oft aber jedoch 40 Jahre und mehr.

Diese Anforderungen bezüglich Eindeutigkeit und Dauerhaftigkeit werden zunehmend wichtiger wegen dem existierenden und weiterhin zunehmenden Einsatzes elektronischen Datenaustausches in internen als auch externen Handel.

In Verbindung mit den Phasen Entwurf, Engineering, Realisierung, Betrieb, Wartung und Entsorgung, d. h. dem Lebenszyklus eines Produkts oder Systems, ist es notwendig, eine Anzahl von Kennzeichnungssystemen für verschiedene Zwecke und für verschiedene Arten von Objekten zu verwenden, zum Beispiel:

- Kennzeichnungssystem für die Nummerierung verschiedener Typen von Produkten/Teilen;
- Kennzeichnungssystem für die Nummerierung individueller Exemplare eines Produkttyps;
- Kennzeichnungssystem für die Nummerierung von Losen oder Chargen aus der Produktion desselben Typs unter identischen Bedingungen und unter der Annahme dass alle Exemplare des Fertigungsloses oder der Charge gleich sind;
- Kennzeichnungssystem für die Nummerierung von Anfragen/Angeboten;
- Kennzeichnungssystem für die Nummerierung von Aufträgen/Verträge;
- Kennzeichnungssystem zur Verwaltung des Inventars oder für Leasinggeschäfte;
- usw.

Solche Kennzeichnungssysteme haben den Zweck die identifizierten Objekte mit der für sie **verantwortlichen Organisation** zu verbinden.

Eine andere Gruppe von Kennzeichnungssystemen, die sich oftmals auf die Erleichterung von Handel und Logistik konzentrieren, und für welche üblicherweise internationale Organisationen verantwortlich sind, hat den Zweck Objekte aus verschiedenen Quellen zu identifizieren, um dann auf globaler Basis eine Suche und Datengewinnung zu ermöglichen, wie zum Beispiel:

- Handelsartikel (Artikel)-Kennzeichnungssystem GTIN (Global Trade Item Number), früher bekannt unter EAN (European Article Numbering) und UPC (Universal Product Code);
- Kennzeichnungssystem für Aktivposten GIAI (Global Individual Asset Identifier);
- Buchkennzeichnungssystem ISBN (International Standard Book Number);
- Kennzeichnungssystem für periodische Veröffentlichungen ISSN (International Standard Serial Number);
- Kennzeichnungssysteme für Verpackungen, die ein oder mehrere Handelselemente enthalten;
- Kennzeichnungssysteme für Gepäckstücke für Luftfahrtgesellschaften;
- Kennzeichnungssysteme für die Verwaltung öffentlicher Zertifikate und PKI (Public Key Infrastructure);
- usw.

Eine dritte Gruppe von Kennzeichnungssystemen hat den Zweck, die identifizierten individuellen Exemplare eines Objekts mit dem **Produkt, System oder Anlage zu verbinden, deren Teil sie sind**:

- Referenzkennzeichnungssystem zur Identifizierung eines Objekten, und
- Dokumentkennzeichnungssystem zur Identifizierung von Dokumenten.

Für eine ausführlichere Diskussion der Kennzeichnung gegen Klassifizierung siehe separates Kapitel Kennzeichnung gegen Klassifizierung **(informativ)**.

4.2 Verweise und Rückverfolgbarkeit

Die Kennzeichnungsnummer ist eine Kurzschreibweise, die es möglich macht, sich auf ein bestimmtes Objekt (oder eine Gruppe von gleichen Objekten) zu beziehen.

Um die Erfordernisse für Rückverfolgbarkeit zu erfüllen, muss die Kennzeichnungsnummer zu einem Dokument oder einer Dokumentation führen, oder allgemein ausgedrückt, zur **Metainformation** des Objekts. Die Metainformation liefert die relevante Beschreibung. Siehe Bild 1.

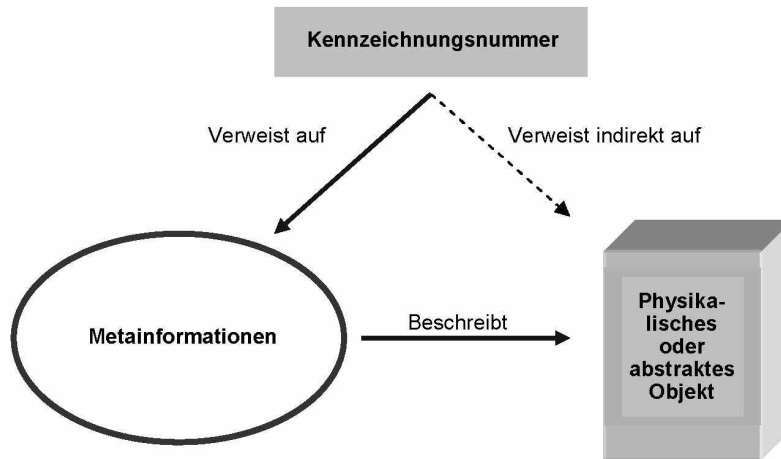


Bild 1 – Referenziermechanismus

Eine Kennzeichnungsnummer darf sich auch auf Information *per se* ohne jedes zugehörige Objekt beziehen.

ANMERKUNG Aus Tradition war man nicht sorgfältig genug zwischen der eigentlichen Information und dem „tatsächlichen Objekt“ zu trennen. Wenn man im Dokumentenarchiv um eine bestimmte Kennzeichnungsnummer bat, erhielt man das Dokument; wenn man in der Werkstatt um dieselbe Nummer bat, bekam man den real beschriebenen Gegenstand. Was man tat war, dieselbe Kennzeichnungsnummer in zwei verschiedenen Domänen anzuwenden. Dies wird solange keine praktischen Probleme verursachen, solange die zwei Domänen so offensichtlich getrennt werden.

Wenn jedoch das reale Objekt auch aus Information besteht (z. B. Software Programm), so muss man sich über die betreffende Domäne, die angesprochen ist, ziemlich im Klaren sein oder eine andere Kennzeichnungsnummer in derselben Domäne anwenden.

4.3 Langlebigkeit

Die Anforderung nach Langlebigkeit eines Kennzeichnungssystem wird in erster Linie von der Auswahl einer langlebigen Domäne, zweitens durch stabile Regeln für die Erzeugung von Kennzeichnungsnummern innerhalb dieser Domäne und zuletzt von einem Register erfüllt, welches die Rückgewinnung der Metadaten aus der Kennzeichnungsnummer selbst erlaubt (wann und von wem wurde die Nummer generiert).

Interne und externe Organisationseinheiten, die für die Kennzeichnungssysteme verantwortlich sind, werden sich wahrscheinlich im Laufe der Zeit ändern, um externe und interne Geschäftsanforderungen zu erfüllen. Systemumgebungen von Rechnern, welche die Kennzeichnungen verwenden, ändern sich ebenfalls konstant im Laufe der Zeit.

Dennoch muss ein eingeführtes Kennzeichnungssystem sicherstellen, dass eine Kennzeichnungsnummer nie zwei verschiedene Objekte (in derselben Domäne) beschreiben kann und ein Objekt bevorzugt nicht mehr als eine Kennzeichnungsnummer haben sollte.

Prinzipiell dürfen Informationen über ein bereits eingesetztes Kennzeichnungssystem nicht gelöscht werden. Eine einmal verwendete Kennzeichnungsnummer darf solange nicht erneut verwendet werden, wie sich irgendjemand darauf beziehen könnte. Ein Kennzeichnungssystem muss deshalb unabhängig sein; unabhängig sowohl von der zeitig flüchtigen internen Organisation einer Firma oder einer anderen Organisation, als auch von der verwendeten Rechnersystemumgebung.

4.4 Änderungen an einem identifizierten Objekt

Ein Objekt, das Änderungen unterworfen ist, darf mit derselben Kennzeichnungsnummer identifiziert werden, solange seine Relevanz weiterhin dieselbe ist, aus der Sicht der Anwendungen gesehen. Dies ist erforderlich, um wegen der vorhandenen Querverweise unnötige Änderungen im Kontext zu vermeiden. Andererseits wären als Folge potentielle „Lawinen“ von Änderungen von Kennzeichnungsnummern nicht zu vermeiden.

Um solche Änderungen aus anderen Perspektiven als der Anwendungen zu verwalten, muss eine vollständige Kennzeichnung des Objekts auch einen Revisions- und/oder Versionsindex einschließen. Siehe Abschnitt 10.

4.5 Prinzipien für Schaffung von Kennzeichnungsnummern

4.5.1 Allgemein

Um die Kennzeichnungsnummern zu erstellen, dürfen die folgenden zwei unterschiedlichen Methoden angewandt werden:

1. Die identifizierenden Nummern **sind in Bezug auf das identifizierte Objekt frei von jeglicher semantischer Bedeutung**; sie werden aus einer verwalteten Nummerngruppe herausgegeben, um eine Vervielfältigung und Mehrdeutigkeit zu vermeiden. Die Kennzeichnungsnummer bezieht sich auf die Information, welche die erforderliche Beschreibung des identifizierten Objekts liefert;
2. Die erforderliche Beschreibung ist entsprechend einem definierten Codierungsschema **in die identifizierende Nummer codiert**. Diese Nummer ist entweder die vollständige Beschreibung oder bezieht sich auf die Metainformation, welche zusätzliche Information liefert.

4.5.2 Methode 1

Methode 1 erfordert eine zentralisierte Verwaltung des Kennzeichnungsnummernsystems. Sie erfordert keine langen Kennzeichnungsnummern. Sie ist flexibel in dem Sinne, dass die Metainformation, auf die sich bezogen wird, beliebig groß und strukturiert sein kann und jede gewünschte Granularität der Information bereitgestellt werden kann.

Die Kennzeichnungsnummer kann leicht über die Zeit stabil gehalten werden; zugleich kann der Inhalt der Metainformation dem jeweiligen aktuellen Bedarf angepasst werden (zum Beispiel durch Umstrukturierung, Erhöhung der Detailvielfalt). Siehe auch Anhang A.

Diese Methode wird deshalb für die Kennzeichnung von Objekten empfohlen, die zu einer Organisation als ein Ganzes zugehörig sein müssen, aus Gründen der Rückverfolgbarkeit, Produkthaftung usw. und deshalb einer strikten Überwachung unterliegen.

4.5.3 Methode 2

Methode 2 erfordert eine zentralisierte Verwaltung der Codierungsschemen; die Erzeugung der Kennzeichnungsnummern kann dezentral erfolgen. Die Anwendung der Methode führt üblicherweise zu langen Kennzeichnungsnummern, da deren Länge von der Anzahl der Merkmale abhängt, die zur Codierung notwendig sind. Die Methode ist in Bezug auf Änderungen der Informationsanforderungen sehr empfindlich; der Fokus auf den Einschluss weiterer codierter Merkmale erfordert selbst auch dann Änderungen im Codierungssystem, wenn die bereits beschriebenen Objekte *per se* unverändert bleiben. Siehe auch Anhang A.

Diese Methode wird vorwiegend nur zur Kennzeichnung des Auftretens von (Information oder anderer) Objekte innerhalb eines beschränkten Kontexts empfohlen, zum Beispiel für Auslieferungen oder innerhalb einer Bibliothek.

ANMERKUNG Ein extremes Beispiel für die Möglichkeit einer Dezentralisierung ist das UUID (GUID) System entsprechend RFC4122 (ISO/IEC 9834-8:2004). Ein UUID ist eine 128 Bit lange Kennzeichnung, basierend auf Zeitstempeln und Knoten-IDs, und gewährleistet eindeutig zu sein über Raum und Zeit, ohne die Notwendigkeit einer Registrierung. Beispiel für solch ein UUID: b5ef6610-b746-1da-a94d -0800200c9a66. Das UUID System wird allgemein verwendet zur globalen Kennzeichnung in Rechnersystemen, wegen der Länge der Kennzeichnungsnummern wird es jedoch nur in maschinen-lesbaren Verfahren eingesetzt.

5 Kennzeichnung innerhalb eines organisatorischen Kontexts

5.1 Kennzeichnungssystem

Ein Kennzeichnungssystem muss mittels einer Beschreibung **definiert und dokumentiert** sein:

- die *Domäne*, innerhalb welcher es gilt einschließlich ihrer möglichen Verbindungen zu anderen Kennzeichnungssystemen in derselben Umgebung, siehe 5.2;
- der *Typ* der zu identifizierenden *Objekte*; siehe 5.3;
- die *Regeln*, wie die Kennzeichnungsnummern aufgebaut sein müssen, um innerhalb dieser Domäne eindeutig zu sein; siehe 5.4;
- die Regeln, wie die Domäne *über die Zeit verwaltet* werden sollte und
- eine Beschreibung von relevanten *Werkzeugen* zur Verwaltung des Systems: wenigstens ein Register, siehe 5.5; möglicherweise ergänzt um Kennzeichnungsgenerator(en), siehe 5.7.

Um die Integrität eines Kennzeichnungssystems zu erhalten, ist es wichtig, dieses nicht für andere Zwecke zu verwenden als ursprünglich beabsichtigt.

Tabelle 1 und Tabelle 2 zeigen generische Beispiele für Kennzeichnungssysteme mittels Angabe der Namen der Kennzeichnungen und den Bezug der Domäne zu den Kontexten, innerhalb derer sie entstehen und gebraucht sind.

Die Domäne ist in diesen Tabellen angegeben mittels des Namens einer Aktivität, für welche der Hüter dieser Domäne verantwortlich ist.

Ein **Typ** ist eine Klasse von Objekten mit einem Satz gemeinsamer Merkmale. Je nach der Anzahl der gemeinsamen Merkmale kann ein Typ generisch oder auch bereits sehr spezifisch sein, zum Beispiel:

- Generische Objekttypen, wie zum Beispiel in IEC 61346-2 beschrieben, wo die Kennzeichnung des Typs mittels eines Buchstabencodes ausgedrückt wird;
- Viele Arten von Produkten, zum Beispiel Motoren, Transformatoren oder Schütze, sind innerhalb eines Größenbereiches mit gemeinsamen Merkmalen gestaltet. In solchen Fällen könnte als Kennzeichnung für diesen Bereich als ein Ganzes die Typkennzeichnung dienen; für jede Größe möglicherweise eine jeweils genauere;
- Jede Produktvariante in solch einer Produktserie hat üblicherweise eine eigene Produktkennzeichnungsnummer;
- Die handelsübliche Verpackung dieser Produkte kann weitere Typen einführen; Pakete, welche zum Beispiel 1, 5 oder 10 Produkte enthalten, müssen mit verschiedenen GTIN-Nummern unterschieden werden.

Tabelle 1 – Verwendete Kennzeichnungen von Serienprodukten

Ursprung/Hauptanwendung	Typen	Auftreten von Typen	Personen
Entwicklung	Typkennzeichnung	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Engineering	Produktkennzeichnung	Referenzkennzeichnung (des abstrakten Objekts)	Nicht anwendbar
Fertigung	Artikelnummer, Produktkennzeichnungsnummer	Referenzkennzeichnung	Seriennummer
Marketing und Verkauf	Artikelnummer, Produktkennzeichnungsnummer, GTIN	(Referenzkennzeichnung)	Seriennummer, GIAI
Einsatz und Wartung	Artikelnummer, Produktkennzeichnungsnummer, GTIN	(Referenzkennzeichnung)	Seriennummer, GIAI

Tabelle 2 – Verwendete Kennzeichnung von Einzelprodukten: Systeme und Installationen

Ursprung/Hauptverwendung	Typen	Auftreten von Typen	Personen
Entwicklung	Typkennzeichnung von „typischen Lösungen“	Referenzkennzeichnung	Nicht anwendbar
Engineering	Typkennzeichnung von „typischen Lösungen“	Referenzkennzeichnung	Nicht anwendbar
Fertigung	Produktkennzeichnungsnummer	Referenzkennzeichnung	Seriennummer, GIAI
Marketing und Verkauf	Artikelnummer, Produktkennzeichnungsnummer, GTIN	Referenzkennzeichnung	Seriennummer, (Bestellnummer), GIAI
Verwendung und Wartung	Artikelnummer, Produktkennzeichnungsnummer, GTIN, interne Teilenummer	Referenzkennzeichnung	Seriennummer, Inventarnummer GIAI

Ein Individuum ist ein Exemplar eines Produkttyps, unabhängig davon, wo er verwendet wird. Es könnte sein, dass jedes der produzierten Exemplare vom erwähnten Produkttyp individuell identifiziert werden muss. Wenn eine Unterscheidung zwischen den einzelnen Individuen weder erforderlich noch praktisch möglich ist, darf stattdessen eine Kennzeichnung eines (Fertigungs-)Loses oder einer (Fertigungs-)Charge verwendet werden.

Ein Auftreten eines Typs verweist auf die Anwendung eines Typs in einer Anlage oder einem System, unabhängig von einem bestimmten Individuum.

Die Verbindung zwischen den Konzepten wird weiter in Bild 2 erläutert.

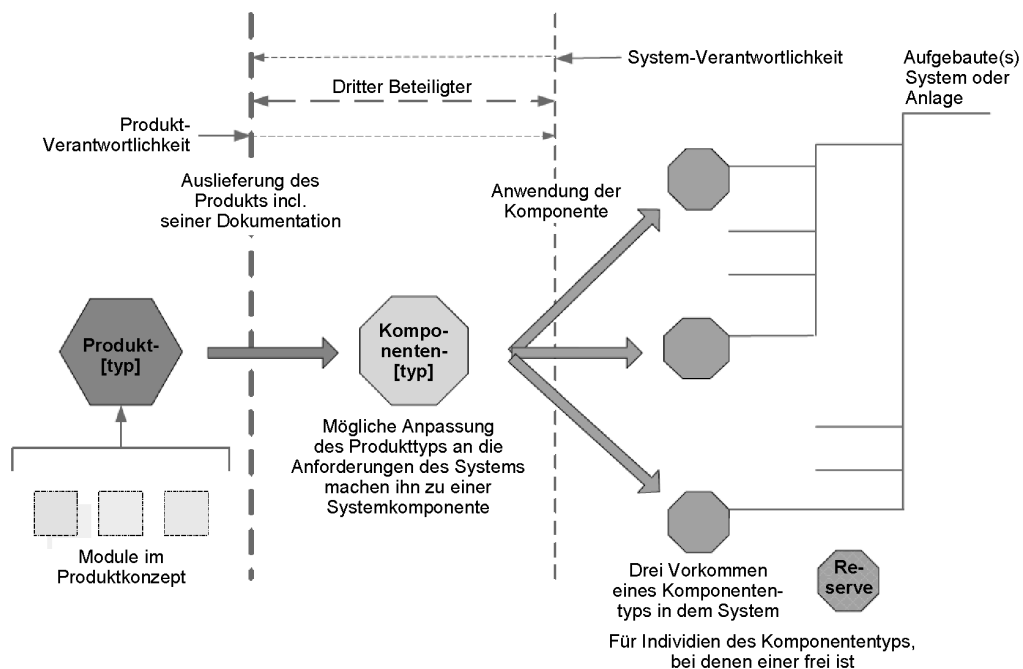


Bild 2 –Abbildung der Konzepte Typ, Person und Auftreten

ANMERKUNG Dieses Bild erläutert auch den allgemeinen Fall, dass es sein könnte, dass ein allgemeiner Produkttyp angepasst werden muss, bevor er als Komponente in einem System brauchbar ist, z. B. mittels Setzen von Parametern.

5.2 Domäne

Die Spezifikation einer Domäne muss eindeutig beinhalten:

- den Bereich der Gültigkeit, innerhalb der verwendet wird;
- die Art der Objekte, die einer Kennzeichnung unterworfen sind;
- den Namen der für die Domäne verantwortlichen Organisation – den Hüter.

Ein (oder mehrere) Register muss (müssen) geführt werden, in welcher die ausgegebenen Kennzeichnungsnummern aufgeführt sind.

Um eine globale Kennzeichnung möglich zu machen, ist die Domäne selbst möglicherweise in einem breiteren Kontext zu identifizieren; siehe 6.2.

Der Bedarf nach Kennzeichnung der Domäne ist ebenfalls dann relevant, wenn Kennzeichnungsnummerierungssysteme effizient zu verwalten sind,

- als Folge von Fusionen und Übernahmen von Organisationen;
- als Folge von Aufteilungen von Organisationen in unabhängige Einheiten; oder
- für etablierte parallel zu verwaltende Kennzeichnungsnummerierungssysteme für verschiedene Märkte, für spezifische Kunden, usw.

5.3 Arten der einer Kennzeichnung unterliegenden Objekte

Die Art der zu identifizierenden Objekte muss eindeutig angegeben sein.

Wenn die Arten der Objekte beschrieben werden, sollte besonders sorgfältig darauf geachtet werden, dass es nicht zu einer Mischung dieser Objekte mit dem solche Objekte beschreibenden Dokumenten kommt, zum Beispiel „Auftrag“ mit „Auftragsdokument“.

Für die Kennzeichnung von Dokumenten in einem organisatorischen Kontext gelten dieselben Regeln wie auch für andere Objekte.

Anhang B liefert eine umfassendere Liste von allgemein auftretenden Objektarten innerhalb industrieller Organisationen, die zugleich auch dem Informationsaustausch zwischen Handelspartnern dienen.

5.4 Konstruktion von Kennzeichnungsnummern

Die Kennzeichnungsnummern müssen aus einer Zeichenkette bestehen und den Festlegungen in 4.4.1 oder 4.4.2 folgen.

Selbst wenn das Wort „Nummer“ im Ausdruck angewendet wird, so können beide numerische und alphabetische Zeichen genutzt werden. Um eine internationale und sprachenunabhängige Rechnerverarbeitung der Kennzeichnungsnummern sicherzustellen, muss der einzusetzende Zeichensatz auf ISO/IEC 646, Internationale Referenzversion (IRV), eingeschränkt sein. Nationale Ersatzzeichen sind ausgeschlossen. Großbuchstaben sind bevorzugt. Kleinbuchstaben haben dieselbe Bedeutung wie die korrespondierenden Großbuchstaben.

Der angegebene Zeichensatz umschließt die Ziffern 0,..., 9 und die Buchstaben A, ..., Z, d. h. 35 Zeichen.

Für Kennzeichnungsnummern, von denen beabsichtigt wird, dass sie von Menschen visuell lesbar sind, ist es weiterhin gute Praxis, den Großbuchstaben O nicht zu verwenden, um eine Verwechslung mit der Ziffer 0 zu vermeiden. Gleichmaßen gilt, den Großbuchstaben I wegen seiner möglichen Verwechslung mit dem Kleinbuchstaben i und der Ziffer 1 nicht zu verwenden. Nicht alle Schriftfonts, die für die Präsentation der Kennzeichnungsnummer verwendet werden könnten, unterscheiden eindeutig zwischen jenen Zeichen.

ANMERKUNG Wenn keine semantische Bedeutung in bestimmte Zeichenpositionen zugeordnet wird, brauchen die Kennzeichnungsnummern nicht sehr lang zu sein, wie in der folgenden Tabelle auf Grundlage von 33 Zeichen erläutert ist.

Zeichenanzahl (n)	Anzahl möglicher Kennzeichnungsnummern (33 ⁿ)
3	35 937
4	1 185 921
5	39 135 393
8	1.41 * 10 ¹²
10	1.53 * 10 ¹⁵
20	2.35 * 10 ³⁰

Für die Methode 1, die Zeichen BINDESTRICH (-), UNTERSTRICH (_), und LEERZEICHEN () dürfen als Trennzeichen zwischen Gruppen von Zeichen genutzt werden, um die Lesbarkeit für den menschlichen Leser zu verbessern. Wenn solche Zeichen genutzt werden, darf ihnen weder eine Bedeutung zugewiesen, noch dürfen sie von Informationssystemen interpretiert werden.

Für die Methode 2 dürfen die zusätzlichen speziellen Zeichen von ISO/IEC 646, IRV, genutzt werden. Falls diese angewandt werden, müssen sie jeweils eine bestimmte Bedeutung haben.

Die Anzahl der Zeichen in der Zeichenfolge wird nicht in dieser Norm spezifiziert, da sie vom Anwendungsbereich abhängt. Folgendes sollte jedoch berücksichtigt werden:

- Kennzeichnungsnummern, von denen beabsichtigt wird, dass sie vom Menschen lesbar und handhabbar sind, sollten so kurz wie praktikabel gehalten werden;
- Für Kennzeichnungsnummern, von denen beabsichtigt wird, dass sie in erster Linie maschinenlesbar sind, (mittels Strichcodierung, RFID usw.), empfiehlt ISO/IEC 15479-1 und -4, eine Beschränkung auf 20 Zeichen; Anwendungssysteme sollten auf jeden Fall in der Lage sein bis zu 35 Zeichen zu verwalten (Innerhalb von EDIFACT gelten maximal 35 Zeichen für Transporteinheiten).

ANMERKUNG Es wird empfohlen dass für den Datenaustausch das empfangende System fähig sein muss, die volle Zeichenlänge des sendenden Systems zu empfangen, unabhängig von den zuvor gegebenen Empfehlungen. Es wird daher eine variable Länge von bis zu 256 Zeichen empfohlen.

5.5 Prüfziffer

Für Kennzeichnungsnummern, die wahrscheinlich mehrmals von einem Datenträger zu einem anderen transferiert werden, zum Beispiel mittels Eingabe durch einen Menschen oder mittels Einscannverfahren, ist es nützlich, die Integrität der Nummer vor einem weiteren Verfahrensschritt zu überprüfen. Dies kann in einfacheren Fällen mittels einer Formatprüfung erfolgen oder für erhöhte Sicherheit, mittels einer Prüfziffer.

Für aus einer linearen Serie herausgegebene Kennzeichnungsnummern (d. h. Kennzeichnungsnummern entsprechend Methode 1 sind alle möglichen Zeichenkombinationen formell gültig. In diesem Fall kann die (erlaubte) Anzahl von Zeichen (möglicherweise zusammen mit Maximum und Minimum Werten) geprüft werden. Selbst wenn Kennzeichnungsnummern dieser Art verhältnismäßig kurz sind und eine Fehldeutung weniger wahrscheinlich, so steigert eine zusätzliche Prüfziffer deren Integrität.

Für Kennzeichnungsnummern, die auf einer Kombination verschiedener Elemente basieren, d. h. Kennzeichnungsnummern entsprechend Methode 2 und wenn andere Algorithmen für eine dezentrale Verwaltung verwendet werden, so sind die entstehenden Kennzeichnungsnummern lang, das Risiko für eine Fehldeutung höher und deshalb ist der Wert einer zusätzlichen Prüfziffer umso größer.

ANMERKUNG Es sind mehrere Algorithmen im Einsatz zur Berechnung von Prüfziffern. Als mögliches Beispiel sei erwähnt die Berechnung der Prüfziffer für GTIN-13: Die letzte Ziffer (Prüfziffer) einer GTIN-13 Kennzeichnungsnummer wird so berechnet, dass die Summe der geraden Ziffern, plus die dreifache Summe der ungeraden Ziffern (von rechts gelesen) Modul 10, gleich 0 ergibt.

Prüfziffern können auch leicht für Kennzeichnungsnummern berechnet werden, die alphabetische Zeichen enthalten.

5.6 Registrierung

Die Kennzeichnungsnummern müssen von der verantwortlichen Domäne registriert werden, um sicher zu stellen, dass keine Zweitausfertigungen herausgegeben werden.

Aus praktischen Gründen könnte es erforderlich sein, diese Verantwortung innerhalb einer (verantwortlichen) Organisation an verschiedene Organisationseinheiten zu delegieren. Dies kann am leichtesten durch Verwenden der ersten Zeichenposition für diese Aufgabe getan werden.

ANMERKUNG 1 Diese Verwendung von Zeichenpositionen ist nicht als Zuordnung einer „semantischen Bedeutung“ mit Rücksicht auf das identifizierte Objekt zu interpretieren, da die Verantwortung für eine gegebene Serie im Laufe der Zeit übertragen werden könnte. Zum Beispiel verwendet GTIN diese Technik, um die Verantwortung für GTIN-Nummern an Agenturen in den verschiedenen Ländern zu verteilen.

ANMERKUNG 2 Die Verwaltung der Information über die tatsächlich identifizierten Objekte ist außerhalb des Umfangs dieser Veröffentlichung. Zwecks weiterer Informationen siehe z. B. die Serie IEC ISO 82045 zur Dokumentverwaltung.

5.7 Generator für Kennzeichnungsnummern

Ein Generator für Kennzeichnungsnummern ist ein Anwendungsprogramm, welches Kennzeichnungsnummern entsprechend zuvor definierten Regeln erstellt. Es stellt sicher, dass keine Zweitausfertigungen herausgegeben werden und protokolliert das Ergebnis. Wenn eine Anforderung erfolgt, antwortet das Programm mit der nächsten verfügbaren Nummer.

Generatoren für Kennzeichnungsnummern sind im allgemeinen in Rechnersysteme für den Zweck integriert, eindeutige Kennzeichnungen zu erstellen zum Gebrauch innerhalb des Systems.

Wenn solche Kennzeichnungsnummern außerhalb des Systems übermittelt werden sollen, z. B. zum Zwecke der Produktkennzeichnung, so müssen die Regeln für die Erzeugung der Kennzeichnungsnummern in Übereinstimmung sein mit den langfristigen Regeln zur Erzeugung der Kennzeichnungsnummern innerhalb der Domäne, zu der die Kennzeichnungsnummer gehört. Dies ist deswegen erforderlich da die Lebensdauer eines Rechnersystems wahrscheinlich kurz sein wird in Vergleich zur Lebensdauer von z. B. Investitionsprodukten.

Wenn mehrere solcher Generatoren für Kennzeichnungsnummern innerhalb einer Organisation benutzt werden, so ist es möglich, die Verantwortung für die Erzeugung von Nummern zu verteilen, wie in Kapitel 0 beschrieben; in diesem Fall jedoch nicht bezüglich organisatorischen Einheiten sondern für Generatoren für Kennzeichnungsnummern.

ANMERKUNG Bei dem Aufbau eines solchen Generators für Kennzeichnungsnummern ist es gute Praxis einen (Teil) einer Serie zu reservieren für Schulung, Ausbildung Softwaretest, Fehlersuche und andere ähnliche Zwecke. Menschen sind sehr kreativ und verwenden ansonsten bereits vergebene Kennzeichnungsnummern oder definieren alte Dinge, um sobald es keinen Weg gibt, der ihnen erlaubt neue Nummern für jene Zwecke zu erstellen, ohne andere Mechanismen in einer integrierten Umgebung auszulösen. Dies konnte schädlich sein.

6 Kennung innerhalb eines globalen Kontexts

6.1 Allgemein

Eine global eindeutige Kennzeichnung kann auf zwei verschiedenen Wegen erreicht werden:

- eine lokale Domäne mit Gültigkeit innerhalb einer Organisation wird um dessen Kennzeichnung ergänzt, diese möglicherweise mit einer zusätzlichen Kennzeichnung für das Land usw. ergänzt wird, siehe 6.2; oder
- die Domäne für das Kennzeichnungssystem ist als globale Domäne bereits von Anfang an definiert, siehe 6.4.

Die Prinzipien sind in Bild 3 erläutert.

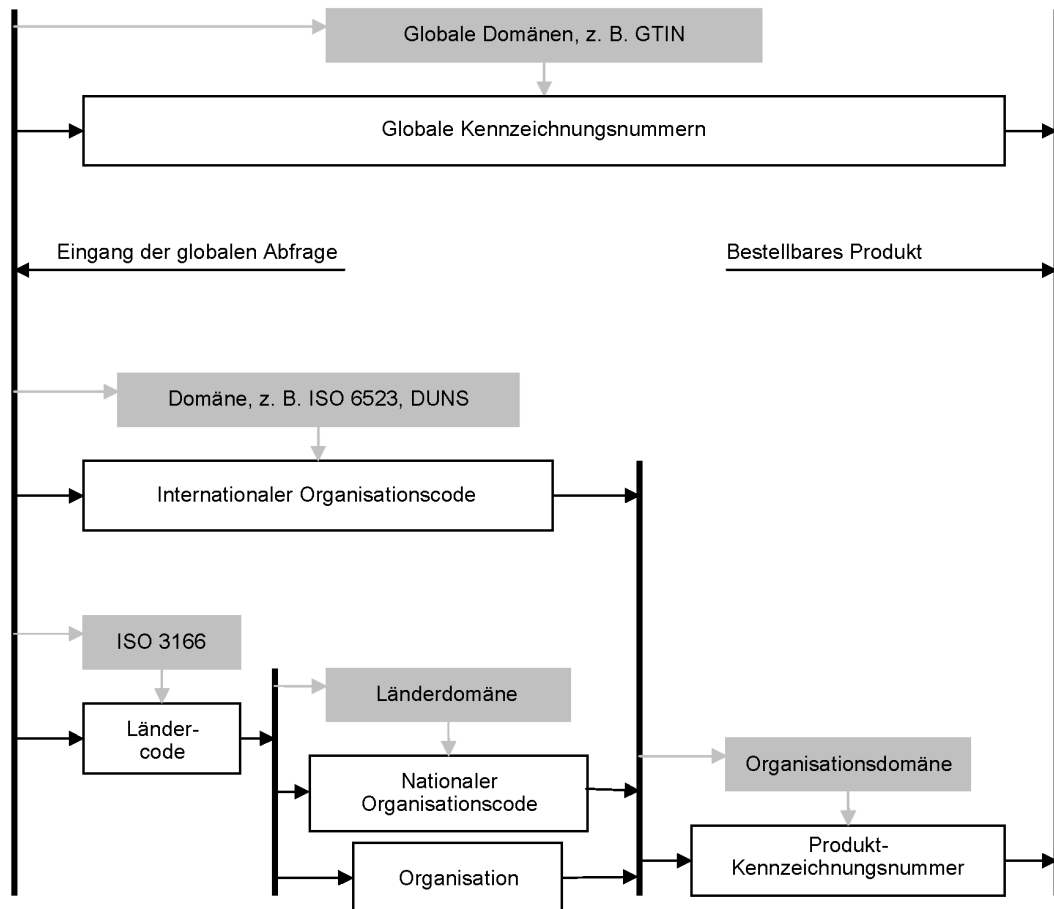


Bild 3 – Strukturierte globale Abfrage nach Produkten

6.2 Kennzeichnung einer lokalen Domäne

Um eine globale eindeutige Kennzeichnung zu erreichen, muss die lokale Domäne innerhalb einer größeren Domäne identifiziert werden, welche unternehmensweit gelten könnte, national oder international (regional oder global).

Die lokale Domäne wird von einer Domänenkennzeichnung identifiziert, die innerhalb der größeren Domäne eindeutig sein muss. Die in 4.4 beschriebenen Prinzipien treffen hier zu.

ANMERKUNG Methode 1 kann angewandt werden, falls eine Registrierungsberechtigung für die größere Domäne existiert. Wenn keine Registrierungsberechtigung vorliegt, ist Methode 2 anwendbar.

6.3 Anwendung der Domänenkennzeichnung

In den meisten Fällen genügen die Kennzeichnungsnummern als Kennzeichnung auf einem Produkt oder Dokument, da die Kennzeichnungsnummerndomäne in diesem bestimmten Kontext bekannt und vorausgesetzt wird. Zum Beispiel:

- Eine auf einem Leistungsschild angegebene Kennzeichnungsnummer wird dahingehend interpretiert, dass sie der Domäne zugehörig ist, die der Organisation entspricht, die mit ihrem Namen oder Firmenlogo auf der Platte dargestellt ist;
- Eine Kennzeichnungsnummer welche als Dokumentnummer verwendet wird, wird dahingehend interpretiert, dass sie der Domäne zugehörig ist, die der Organisation entspricht, deren Name oder Firmenlogo z. B. im Zeichnungskopf/Titelblock des Dokuments gezeigt ist, z. B. einem Briefkopf;

E DIN IEC 62507 (VDE 0040-2):2007-05

- Eine Kennzeichnungsnummer welche im Inhalt eines Dokuments (Auflistung von Teilen oder Dokumenten, Verweise auf verwandte Dokumente, usw.) erscheint, wird dahingehend interpretiert, dass sie der Domäne zugehörig ist, die der Organisation entspricht, deren Name oder Firmenlogo im Kopf oder Fußzeile des Dokuments gezeigt ist;

Wo immer eine Kennzeichnungsnummer gezeigt oder genutzt wird und die zugehörige Domäne nicht aus dem Kontext ersichtlich ist, muss die Information über die Domänenkennzeichnung explizit definiert sein.

Das Aussehen der Kennzeichnungsnummerndomäne kann in verschiedenen Kontexten unterschiedlich sein:

- In Präsentationen auf Bildschirmen, Kopfzeilen in Tabellen, in Klartexten usw. könnte die Domäne als Klartext dargestellt werden, integriert in einen Feldnamen, Titelzeile von Spalten usw. (markiert z. B. als „GTIN“);
- In Anwendungen, wo Kennzeichnungsnummern mehrerer verschiedener Domänen regelmäßig behandelt werden, ist die Domänen-Kennzeichnung (oder deren Name) und die Kennzeichnungsnummer als separate Felder anzugeben, die jedoch immer als Paar zu übermitteln sind;
- Als ein verknüpfter Teil einer umfassenden Kennzeichnung ist die Domänen-Kennzeichnung und die Kennzeichnungsnummer mit dem Zeichen UNTERSTRICH darzustellen (z. B. GTIN_1234567891234).

In einer Kommunikation zwischen verschiedenen Parteien sollten der Domänenkennzeichnung und die Kennzeichnungsnummer in all den Fällen immer als zwei separate Entitäten übertragen werden, sobald die Domäne nicht immer ein und dieselbe ist.

6.4 Globale Domänen

Eine Anzahl von globalen Domänenkennzeichnungen wird definiert, um eindeutige Kennzeichnungen zu ermöglichen, siehe Anhang D.

Für Handel und Logistik gilt ISO/IEC 15459-1, -2, -3 und -4.

7 Kennzeichnung innerhalb des Kontextes eines Systems- oder Produkts

7.1 Allgemein

Verwendete Kennzeichnungssysteme innerhalb eines gelieferten Systems oder Produkts dienen in erster Linie dem Zweck, das Auftreten von Objekttypen innerhalb dieses Kontexts zu identifizieren oder anzusprechen.

7.2 Kennzeichnungssysteme

Das grundlegende Kennzeichnungssystem ist das Referenzkennzeichnungssystem:

- die *Domäne* ist in diesem Fall auf das tatsächliche System oder Produkt beschränkt;
- die *Art der zu identifizierenden Objekten* ist in Übereinstimmung mit IEC 61346-2¹⁾;
- die *Aufbauregeln* der Kennzeichnungsnummern, um innerhalb dieser Domäne eindeutig zu sein, entsprechen IEC 61346-1¹⁾

Die Domäne als Ganzes (das System oder Produkt) wird als ein allein/frei stehender Typ mit einer Kennzeichnung entsprechend Abschnitt 5 beschrieben.

Wenn solch ein System oder Produkt als Bestandteil in einem anderen (größeren) System oder Produkt eingeschlossen wird, so wird es die Referenzkennzeichnung für das Auftreten in diesem größeren System übernehmen.

¹⁾ Als ein Ergebnis der laufenden Überarbeitung der IEC 61346 zwischen IEC TC3 und ISO TC10, ist geplant die Nummer in 61346 zu ändern, um es zu ermöglichen, dass Teile beider Organisationen unter einer gemeinsamen Normnummer zusammengefasst werden können.

ANMERKUNG Mehrebenen-Referenzkennzeichnungen entsprechend IEC 61346-1 können als Verkettung von Domänen betrachtet werden.

IEC 61346 wird weiter ergänzt um:

- IEC 61666 für die Kennzeichnung von Anschlüssen innerhalb eines Systems, und
- IEC 61175 für die Kennzeichnung von Signalen innerhalb eines Systems.

Für die Kennzeichnung von Dokumenten in einem System- oder Produktkontext trifft IEC 61355 zu. Letztere basiert ebenfalls auf der Referenzkennzeichnung nach IEC 61346.

8 Kennzeichnung innerhalb des Kontexts einer Bibliothek oder Kataloges

8.1 Allgemein

„Bibliothek“ ist ein weithin gebrauchter Begriff nicht nur für Bücher, sondern auch für Sammlungen anderer Arten von Informationsobjekten für einen sich wiederholenden Zugriff und Wiederverwendung, z. B. Produktkataloge, Formulare für Dokumente, „typische Lösungen“, graphische Symbole, Datenelemente usw.

Die Struktur einer Bibliothek basiert im Allgemeinen auf einer oder mehreren Klassifizierungsstrukturen.

In einer Bibliotheksstruktur enthaltene Objekte sollten entsprechend Abschnitt 5 im Allgemeinen **identifiziert** sein, um eine Langlebigkeit deren Kennzeichnung zu sichern. Die gebrauchten Kennzeichnungen könnten einer oder mehreren Domänen angehören.

ANMERKUNG Für Wartungs- und Suchzwecke werden die Objekte außerdem entsprechend den Klassifizierungsschemen **klassifiziert**, auf denen die Bibliothek aufgebaut ist. Ein Klassifizierungsschema darf im Laufe der Zeit variieren, um die veränderlichen Anforderungen an die Suche zu erfüllen.

Kennzeichnung und Klassifizierung sollten auseinander gehalten werden, um sowohl Langlebigkeit als auch Flexibilität sicherzustellen. Siehe hierzu auch Anhang A.

9 Eindeutige Kennung über Zeit

9.1 Allgemein

Die Anforderung an Langlebigkeit ist an sich leicht zu erreichen, vorausgesetzt, dass die für eine Domäne verantwortliche Organisation auch über die Zeit stabil ist. Organisationen werden jedoch manchmal aufgeteilt oder mit anderen Organisationen integriert. Im Falle einer Fusion sieht sich die neue Organisation einer Situation gegenüber mit zwei oder mehr Kennzeichnungsdomänen. In unglücklichen Fällen könnte es unmöglich sein, diese zu integrieren, da dann einige der Kennzeichnungsnummern damit nicht mehr eindeutig wären. Wahrscheinlich ist es notwendig die Kennzeichnungsnummern der früheren Organisationen weiterhin in derselben Informationssystemumgebung zu behandeln, um Kollisionen zu vermeiden.

Eine erneute Kennzeichnung von Objekten ist unter solchen Umständen weder eine praktische noch eine mögliche Lösung. Sie wäre in den meisten Fällen (wegen der Änderungen in der vorhandenen Dokumentation) äußerst kostspielig; z. B. erscheinen die Produktkennzeichnungsnummern auf allen Leistungsschildern von lange zuvor bereits verkauften und verteilten Produkten.

Die Methode der Erstellung einer global eindeutigen Kennzeichnung mittels einer Domänenkennzeichnung, kann auch für diesen Zweck angewandt werden. Die Domänenkennzeichnung (Domänen-ID) beschreibt den früheren Hüter dieser Nummer, d. h. den Eigentümer und Manager des Nummerierungsschemas, woraus die alte Kennzeichnung generiert wurde.

Beachten Sie, dass diese Organisation in vielen Fällen nicht mehr existiert und daher weder internationale noch nationale Organisationscodes usw. verfügbar sein werden. Deshalb muss die Domänen-Kennzeichnung als eine separate Entität vollständig innerhalb der neuen Organisation behandelt werden.

E DIN IEC 62507 (VDE 0040-2):2007-05

Es gibt Fälle, wo es nicht mehr möglich ist das Nummerierungsschema für einige der aktuell eingesetzten Kennzeichnungsnummern zu seinem Ursprung zurück zu verfolgen. In solchen Fällen kann eine Domänenkennzeichnung erstellt werden, basierend auf der organisatorischen Einheit, in der diese Nummern zuerst erstellt und verwaltet wurden.

10 Weitere Regeln für die Kennzeichnung einiger spezifischer Objektarten

10.1 Kennzeichnung von Produkten

10.1.1 Grundlegende Kennzeichnung

Ein Produkt einer Organisation muss eindeutig durch mindestens eine Produktkennzeichnung, bevorzugt nur durch genau eine, identifiziert sein, d. h. eine eindeutige Nummer haben.

ANMERKUNG Mehrfache Kennzeichnungsnummern für ein Objekt bringen vom informationstechnischen Aspekt her gesehen keine Probleme, verursachen jedoch Zusatzkosten für Wartung. Werden physische Objekte jedoch mehrfach identifiziert und markiert, führt dies gegebenenfalls zu einer Mehrfachlagerung desselben Objekts unter verschiedenen Kennzeichnungsnummern.

Wenn ein Produkt als Bestandteil einer größeren Baugruppe verwendet wird, so muss die Referenz zu der letzteren Produktkennzeichnung erfolgen.

Wenn die gelieferten Exemplare eines Produkts individuell getestet werden oder wenn es aus anderen Gründen einen Bedarf nach einzelner Kennzeichnung gibt, so muss jedes gelieferte Exemplar außerdem durch eine Seriennummer identifiziert sein, sodass die Dokumentation (z. B. Testdokumente) dem gelieferten Exemplar eindeutig zugewiesen werden kann.

Ein Produkt, welches Änderungen unterworfen ist, darf mit derselben Produktkennzeichnung weiterhin identifiziert werden solange das Produkt die Anforderungen **aus der Benutzersicht** erfüllt nach identischer „Gestalt, Passung und Funktionalität“. Dies bedeutet, dass die vorhandene Benutzerdokumentation unverändert bleiben kann.

Wenn die „Gestalt, Passung und Funktionalität“ nicht das Gleiche ist, so muss das geänderte Produkt eine neue Produktkennzeichnung erhalten.

Ein Produkt kann wesentlichen „internen“ Änderungen unterliegen, die den Gebrauch nicht beeinflussen, sondern nur die Herstellung, Testprozeduren usw. In solchen Fällen darf die Produktkennzeichnung behalten werden unter der Voraussetzung, dass die Änderungen des Produkts richtig dokumentiert und markiert sind.

10.1.2 Ergänzende Kennzeichnung

Für den Zweck der Erleichterung der Logistik eines Produkts darf es zusätzlich durch eine GTIN (früher EAN oder UPC) identifiziert werden.

Eine GTIN identifiziert ein Handelsobjekt. Das Handelsobjekt ist in einigen Fällen identisch dem unter 10.1.1 identifizierten Produkt gleich, darf aber in bestimmten Fällen mehr als ein Exemplar dieses Produkts enthalten. Wenn ein Produkt als Bestandteil einer „größeren Einheit“ verwendet wird, sollte ein Verweis auf GTIN deshalb in solchen Fällen nur als ergänzende Information geliefert werden; die Hauptreferenz muss immer zur Produktkennzeichnungsnummer erfolgen.

10.1.3 Informationsmodell

Anhang E enthält ein Informationsmodell von Entitäten und deren Beziehungen, die mit der Kennzeichnung von Produkten verbunden sind.

10.2 Kennzeichnung von Dokumenten

10.2.1 Grundlegende Kennzeichnung

Ein Dokument einer Organisation muss eindeutig durch mindestens eine Dokumentkennzeichnung, bevorzugt nur durch genau eine, identifiziert sein, d. h. eine eindeutige Nummer haben.

Für weitere Regeln zur Kennzeichnung von Dokumenten, siehe IEC 82045-1 und IEC 82045-2.

Es ist zu beachten, dass eine Dokumentkennzeichnungsnummer sich nur auf die im Dokument enthaltene **Information** beziehen muss, unabhängig vom verwendeten Informationsträger. Dieses Vorgehen stabilisiert Referenzen.

Dieselbe Kennzeichnungsnummer darf auch genutzt werden, um sich auf verschiedene Sprachvarianten einer Information zu beziehen. Die verschiedenen Sprachvarianten sind mittels eines zusätzlichen Sprachkennzeichens zu unterscheiden.

10.2.2 Ergänzende Kennzeichnung

Eine *physische Dokumentkopie* (z. B. Betriebsanleitung, geliefert auf einem bestimmten Datenträger (z. B. Papier, CD-ROM) in einer oder mehreren definierten Sprachen), welches Teil eines gelieferten Produkts ist (z. B. in demselben Paket verpackt), sollte behandelt und **identifiziert** werden als ein eigenes Produkt, und als solches als eine (eigene) Komponente in der Stückliste des gelieferten Produkts erscheinen.

10.3 Kennzeichnung von Paketen

Ein Handelsobjekt, welches von einer Kennzeichnungsnummer identifiziert wird, darf nur innerhalb einer Verpackungseinheit im Handel verfügbar sein. Solch eine Verpackungseinheit darf mehr als ein Exemplar des Handelsobjekts enthalten, und darf auch Exemplare verschiedener Handelsobjekte enthalten. Die Verpackungseinheit sollte deshalb eine eigenständige Identifikation erhalten und Referenzen auf die darin enthaltenen Handelsobjekte beinhalten.

Ein Handelsobjekt kann aufgrund seiner Dimension und Baugruppenkonfiguration im Handel in einer oder mehreren Paketen verfügbar sein.

Anhang E enthält ein Informationsmodell von Entitäten und deren Beziehungen, die mit der Verpackung von Produkten verbunden sind.

11 Konformität

11.1 Allgemein

Konformität mit dieser Norm kann nur für solche Kennzeichnungssysteme behauptet werden, welche in Übereinstimmung sind mit den in Abschnitten 5 bis 8 festgelegten Anforderungen, welches Teile von Abschnitt 4 durch Referenzen einschließt.

An Rechnersysteme, von denen behauptet wird, dass sie konform zu dieser Norm sind, sollte besondere Aufmerksamkeit gelten bezüglich der Anforderung des Verwaltens von Kennzeichnungsdomänen.