

Industrielle Systeme, Anlagen und Ausrüstungen und Industrieprodukte
Strukturierungsprinzipien und Referenzkennzeichnung

Teil 1: Allgemeine Regeln (IEC 1346-1 : 1996)
 Deutsche Fassung EN 61346-1 : 1996

DIN**EN 61346-1**

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **IEC 1346-1**

ICS 01.110

Deskriptoren: Industrieprodukt, Industrieanlage, Strukturierung, Kennzeichnung,
 Prinzip

Industrial systems, installations and equipment and industrial products –
 Structuring principles and reference designations – Part 1: Basic rules
 (IEC 1346-1:1996);
 German version EN 61346-1 : 1996

Systèmes industriels, installations et appareils, et produits industriels –
 Principes de structuration et designations de référence –
 Partie 1: Règles de base (CEI 1346-1 : 1996);
 Version allemande EN 61346-1 : 1996

Die Europäische Norm EN 61346-1 : 1996 hat den Status einer Deutschen Norm.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 3B(Sec)122 : 1994-05.

Nationales Vorwort

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland das Unterkomitee 113.1 "Dokumentation, Schaltungsunterlagen und graphische Symbole in der Elektrotechnik" der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE).

Durch das UK 113.1 erfolgt die Mitarbeit in dem Gemeinschaftsausschuß Kennzeichnungssystematik (GAKS), in dem Vertreter aus den Normenausschüssen/-stellen DKE, FNCA, NAM, NATPD, NSM, NE, NSMT und NÜA mitarbeiten. Ziel dieses Gemeinschaftsausschusses ist die Erarbeitung einer anpassungsfähigen, fach- und anwendungsneutralen Kennzeichnungssystematik für technische Produkte, die den Anforderungen auf allen Fachgebieten und in allen Lebensphasen des Produkts gerecht wird. Die Arbeiten des GAKS (Normen der Reihe DIN 6779) sind in die internationale Beratung eingebracht und sollen nach Abschluß der internationalen Beratung als weitere Teile dieser Norm veröffentlicht werden.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

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

Fortsetzung Seite 2
 und 35 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)
 Normenausschuß Chemischer Apparatebau (FNCA)
 Normenausschuß Maschinenbau (NAM)
 Normenausschuß Technische Produktdokumentation (NATPD)
 Normenausschuß Sachmerkmale (NSM)
 Normenstelle Elektrotechnik (NE)
 Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT)
 Normenausschuß Überwachungsbedürftige Anlagen (NÜA)

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm
EN 61175 : 1993	IEC 1175 : 1993	DIN EN 61175 : 1995-05
–	IEC 750 : 1983	DIN 40719-2 : 1978-06 *)
–	ISO 3166 : 1988	–
–	ISO 3511-1 : 1977 ISO 3511-2 : 1984	DIN 19227-1 *)
–	ISO 4157-1 : 1980	DIN ISO 4157-1 : 1984-01
–	ISO 4157-2 : 1982	DIN ISO 4157-2 : 1985-09
–	ISO/DIS 1219-2 : 1993	E DIN ISO 1219-2 : 1993-12
–	ISO 3461-2 : 1987 IEC 617-1 : 1985	DIN ISO 3461-2 : 1988-03 E DIN 40900-1 : 1988-03
–	ISO/DIS 1213-1 : 1982 ISO/DIS 1213-2 : 1985 ISO 7404-1 : 1994	–
*) Deckt sachlichen Inhalt der internationalen Norm ab.		

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 6779-1

Kennzeichnungssystematik für technische Produkte und technische Produktdokumentation – Teil 1: Grundlagen

DIN 6779-2

Kennzeichnungssystematik für technische Produkte und technische Produktdokumentation – Teil 2: Kennbuchstaben

DIN 19227-1

Graphische Symbole und Kennbuchstaben für die Prozeßleittechnik – Darstellung von Aufgaben

DIN 40719-2

Schaltungsunterlagen – Kennzeichnung von elektrischen Betriebsmitteln

E DIN 40900-1

Graphische Symbole für Schaltungsunterlagen – Allgemeines

DIN EN 61082-1

Dokumente der Elektrotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln (IEC 1082-1 : 1991 + Corr. 11.93);
Deutsche Fassung EN 61082-1 : 1993

DIN EN 61175

Kennzeichnung für Signale und Verbindungen (IEC 1175 : 1993); Deutsche Fassung EN 61175 : 1993

E DIN ISO 1219-2

Fluidtechnik – Graphische Symbole und Schaltpläne – Teil 2: Schaltpläne (ISO 1219-2 : 1995)

DIN ISO 3461-2

Graphische Symbole – Gestaltungsregeln für graphische Symbole in der technischen Produktdokumentation;
Identisch mit ISO 3461-2, Ausgabe 1987

DIN ISO 4157-1

Zeichnungen für das Bauwesen – Bezeichnung von Gebäuden und Teilen von Gebäuden

DIN ISO 4157-2

Zeichnungen für das Bauwesen – Bezeichnung von Räumen; Identisch mit ISO 4157-2, Ausgabe 1982

ICS 01.100.00; 29.020

Deskriptoren: Referenzkennzeichnung, Dokumentation, Strukturierungsprinzipien, allgemeine Regeln

Deutsche Fassung

Industrielle Systeme, Anlagen und Ausrüstungen und Industrieprodukte
Strukturierungsprinzipien und Referenzkennzeichnung
Teil 1: Allgemeine Regeln
(IEC 1346-1 : 1996)

Industrial systems, installations and equipment and industrial products – Structuring principles and reference designations –
Part 1: Basic rules
(IEC 1346-1 : 1996)

Systèmes industriels, installations et appareils, et produits industriels – Principes de structuration et designations de référence –
Partie 1: Règles de base
(CEI 1346-1 : 1996)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1995-11-28 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

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

CENELEC

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR ELEKTROTECHNISCHE NORMUNG
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks IEC 3B/144/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 1346-1, ausgearbeitet vom SC 3B "Documentation" des IEC/TC 3 "Documentation and graphical symbols" und des ISO/TC 10 "Technical drawings, product definitions and related documentation", wurde der IEC-CENELEC-Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1995-11-28 als EN 61346-1 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum der Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm (dop): 1996-12-01
- spätestes Datum für die Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen (dow): 1996-12-01

Anhänge, die als "normativ" bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.

Anhänge, die als "informativ" bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm ist der Anhang ZA normativ und die Anhänge A, B, C, D, E, F und G sind informativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 1346-1 : 1996 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung ist in Anhang G "Literaturhinweise" zu den aufgelisteten Normen die nachstehende Anmerkung einzutragen:

IEC 1082-1 ANMERKUNG: Harmonisiert als 61082-1 : 1993 (nicht modifiziert)

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	3	6 Ortskennzeichen	20
Einführung	3	Anhang A (informativ) Grundsätzliche Anforderungen und erforderliche Eigenschaften des Referenzkennzeichnungssystems	21
1 Anwendungsbereich	4	Anhang B (informativ) Beispiele von Übergängen von einem Aspekt zu einem anderen Aspekt	23
2 Normative Verweisungen	4	Anhang C (informativ) Beispiel eines Übergangs von einem Aspekt zu einem anderen Aspekt, wobei der letztere Aspekt unabhängige Repräsentationen hat	27
3 Begriffe	4	Anhang D (informativ) Beispiel: Referenzkennzeichen innerhalb eines Systems	28
4 Strukturierungsprinzipien	5	Anhang E (informativ) Kennbuchstaben aus IEC 750	33
4.1 Allgemeines	5	Anhang F (informativ) Unterschiede und Ähnlichkeiten zwischen den Kennzeichnungssystemen, wie sie in dieser Norm, in der IEC 750, in der ISO 3511 und in der ISO/DIS 1213-2 festgelegt sind	34
4.2 Funktionsbezogene Struktur	6	Anhang G (informativ) Literaturhinweise	35
4.3 Produktbezogene Struktur	6	Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	35
4.4 Ortsbezogene Struktur	7		
4.5 Objektbeschreibung und Objektvorkommen bei der Bildung von Strukturen	8		
5 Aufbau des Referenzkennzeichens	10		
5.1 Allgemeines	10		
5.2 Format des Referenzkennzeichens	10		
5.2.1 Einzelebenen-Referenzkennzeichen	10		
5.2.2 Buchstabencodes	11		
5.2.3 Mehrebenen-Referenzkennzeichen	11		
5.2.4 Beispiele von Strukturen und Referenzkennzeichen	12		
5.3 Zusätzliche Aspekte desselben Typs	13		
5.4 Identifikation von Objekten unter Verwendung unterschiedlicher Aspekte	15		
5.5 Referenzkennzeichen-Satz	18		
5.6 Referenzkennzeichen-Gruppe	19		

Vorwort

Die Internationale Norm IEC 1346-1 wurde vom Unterkomitee 3B "Dokumentation" des IEC/Technischen Komitees 3 "Dokumentation und graphische Symbole" und des ISO/Technischen Komitees 10 "Technische Zeichnungen, Produktbeschreibungen und zugehörige Dokumentation" erarbeitet. Eine formelle Abstimmung fand nur innerhalb des IEC SC statt. Das ISO/TC 10 hat jedoch keine Einwände gegen die Herausgabe der Internationalen Norm.

Diese Norm ersetzt die 1983 herausgegebene Internationale Norm IEC 750.

Der Text dieser Norm basiert auf folgenden Dokumenten:

FDIS 3B/144/FDIS und Bericht der Abstimmung 3B/159/RVD

Weitere Einzelheiten über die Abstimmung dieser Norm sind in dem Abstimmungsbericht enthalten.

Die Internationale Norm IEC 1346 besteht aus folgenden Teilen mit dem Haupttitel "Strukturierungsprinzipien und Referenzkennzeichnung":

Teil 1 Allgemeine Regeln

Teil 2 Klassifizierung von Objekten und Codierung von Klassen (in Beratung)

Teil 3 Anwendungsrichtlinien (in Beratung)

Teil 4 Betrachtungen zur Anwendung des Referenzkennzeichnungssystems (Fachbericht) (in Beratung)

Anhänge A, B, C, D, E, F und G sind informativ.

Einführung

In Verbindung mit Planung, Entwurf, Realisation, Betrieb, Instandhaltung und Demontage, d. h. mit dem Lebenskreislauf eines Systems, ist es notwendig, eine Reihe von Kennzeichnungssystemen für die verschiedenen Zwecke anzuwenden, wie zum Beispiel:

- Produkt(Artikel)-Nummernsystem, zur Identifizierung von Produkttypen;
- Seriennummernsystem, zur Identifizierung von individuellen Produkten;
- Auftragsnummernsystem, zur Identifizierung von Aufträgen/Verträgen;
- Referenzkennzeichnungssystem, zur Identifizierung von Objekten innerhalb eines Systems/einer Anlage;

Dieser Teil der IEC 1346 behandelt nur das Referenzkennzeichnungssystem.

Die folgende Tabelle stellt das Referenzkennzeichnungssystem mit dessen Zusammenhängen in Bezug. Die schattierten Kästen zeigen den Zusammenhang des Referenzkennzeichnungssystems mit der Klassifikation durch Buchstabencodes. Das Referenzkennzeichnungssystem wird auch von Hersteller- und Anwenderfirmen für die Identifizierung der Instanzen von Typen angewendet.

Identifikatoren und ihr Zusammenhang

Anwendungsbezug	Typen ¹⁾	Instanzen von Typen ²⁾	Individuen ³⁾
Das Technikgebiet allgemein	Kennbuchstaben für Grundtypen	nicht zutreffend	nicht zutreffend
Herstellerfirma	Typkennzeichen, Artikel-(Teile-)Nummer	Referenzkennzeichen	Seriennummer
Anlagen-, Systemprojekt	Identifikationsnummer für typische Einrichtungen	Referenzkennzeichen	Seriennummer Auftragsnummer Inventarnummer
Anwenderfirma	Interne Teilenummer	Referenzkennzeichen	Inventarnummer (Seriennummer)
¹⁾ Typ: Klasse von Objekten mit demselben Satz von Charakteristika. ²⁾ Instanz: Verwendung eines Typs an einer spezifischen Stelle in einer Anlage oder einem System. ³⁾ Individuum: Exemplar eines Typs ungeachtet, wo es angewendet wird.			

Es sollte beachtet werden, daß diese Norm eine Reihe von Möglichkeiten für die Bildung von Referenzkennzeichnungen enthält. Für die meisten Anwendungen ist jedoch die Anwendung einer Teilmenge der gegebenen Möglichkeiten ausreichend.

Die Grundsatzanforderungen und die geforderten Eigenschaften eines Referenzkennzeichnungssystems, welche die Basis für das in dieser Norm beschriebene Referenzkennzeichnungssystem bilden, sind in Anhang A aufgeführt. Es wird empfohlen, diesen

Anhang vor dem Lesen der normativen Absätze durchzulesen. Der Anhang beinhaltet eine Beschreibung der Eigenschaften des Referenzkennzeichnungssystems in dieser Norm im Vergleich zu den geforderten Eigenschaften. Eine umfassendere Erörterung der zugrundeliegenden Konzepte des Systems der Referenzkennzeichnung ist in IEC 1346-4 [3] *).

Anhang E enthält eine Wiedergabe der Kennbuchstaben, die in Tabelle 1 der IEC 750 [1] *) festgelegt sind. Dieser Anhang wird in folgenden Ausgaben dieser Norm, wenn die IEC 1346-2 herausgegeben ist, entfernt.

Anhang F enthält eine Kurzbeschreibung über die Unterschiede und Ähnlichkeiten zwischen den Referenzkennzeichnungssystemen, wie sie in dieser Norm, in der IEC 755, ISO 3511 [4] [5] und der ISO/DIS 1219-2 [6] festgelegt sind. Dieser Anhang wird in späteren Ausgaben dieser Norm entfernt werden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 1346 führt allgemeine Prinzipien zur Beschreibung der Struktur der Information über Systeme und der Systeme selbst ein.

Basierend auf diesen Prinzipien, sind Regeln und Anleitungen zur Bildung von eindeutigen Referenzkennzeichen für Objekte in beliebigen Systemen gegeben.

Das Referenzkennzeichen identifiziert Objekte mit dem Zweck, Information über ein Objekt in unterschiedlichen Dokumentenarten und den Produkten, mit denen das System realisiert ist, in Beziehung zu setzen. Für Fertigungs-, Installations- und Wartungszwecke darf das Referenzkennzeichen oder Teile davon auch an oder in der Nähe des physikalischen Teils, der dem relevanten Objekt entspricht, gezeigt werden.

Die dargelegten Prinzipien sind allgemein. Sie sollen in allen technischen Gebieten angewendet werden. Sie können für Systeme, die auf unterschiedlichen Technologien basieren, oder für Systeme, die mehrere Technologien umfassen, angewendet werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 1346-2 : 199x

Structuring Principles and Reference Designations – Part 2: Classification of objects and codes for classes (under consideration)

ISO/IEC 646 : 1991

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

ISO 3166 : 1993

Codes for the representation of names of countries

ISO 4157-1 : 1980

Building drawings – Part 1: Designation of buildings and parts of buildings

ISO 4157-2 : 1982

Technical drawings – Construction drawings – Designation of buildings and parts of buildings – Part 2: Designation of rooms and other areas

3 Begriffe

Für den Anwendungsbereich dieses Teils der IEC 1346 gelten folgende Begriffe.

3.1 Objekt: Betrachtungseinheit, die in einem Konstruktions-, Planungs-, Realisierungs-, Betriebs-, Wartungs- und Demontageprozeß behandelt wird.

ANMERKUNG 1: Die Betrachtungseinheit darf sich auf eine physikalische oder eine nicht-physikalische "Sache" oder einen Satz von Informationen, der damit verbunden ist, beziehen.

ANMERKUNG 2: Abhängig vom Zweck darf ein Objekt auf verschiedene Weise, genannt "Aspekt", betrachtet werden (siehe 3.3).

3.2 System: Menge von Objekten, die untereinander in Beziehung stehen.

ANMERKUNG 1: Beispiele für Systeme: Antriebssystem, Wasserversorgungssystem, Stereoanlage, Computer.

ANMERKUNG 2: Ist ein System Bestandteil eines anderen Systems, darf es als ein Objekt angesehen werden.

3.3 Aspekt: Spezifische Betrachtungsweise, Information über ein System auszuwählen oder ein System oder ein Objekt eines Systems zu beschreiben.

ANMERKUNG: Solche Betrachtungsweisen können sein:

- was das System oder Objekt macht (Funktionssicht);
- wie das System oder das Objekt zusammengesetzt ist (Produktsicht);
- wo das System oder das Objekt sich befindet (Ortssicht).

3.4 Funktion: Zweck eines Objekts.

*) Anmerkungen in eckigen Klammern beziehen sich auf die Literaturhinweise in Anhang G.

3.5 Produkt: Geplantes oder fertiges Arbeitsergebnis oder Ergebnis eines natürlichen oder künstlichen Prozesses.

ANMERKUNG 1: Ein Produkt hat gewöhnlich eine Teilnummer, eine Bestellnummer, eine Typkennzeichnung und/oder einen Namen.

ANMERKUNG 2: Ein technisches System oder eine Anlage kann als ein Produkt angesehen werden.

3.6 Struktur: Organisation von Beziehungen zwischen Objekten eines Systems, welche eine "Bestandteil-von-Beziehung" beschreibt (besteht aus/ist Bestandteil von).

3.7 Referenzkennzeichen: Kennung eines spezifischen Objekts in bezug auf das System, von welchem das Objekt Bestandteil ist. Es basiert auf einem oder mehreren Aspekten dieses Systems.

3.8 Einzelebenen-Referenzkennzeichen: Referenzkennzeichen, zugeordnet in bezug auf das Objekt, von welchem das spezifische Objekt direkter Bestandteil ist.

3.9 Mehrebenen-Referenzkennzeichen: Referenzkennzeichen, abgeleitet von einem strukturierten Pfad durch ein Gesamtsystem.

3.10 Referenzkennzeichen-Satz: Satz von Referenzkennzeichen, von denen mindestens eines eindeutig das relevante Objekt identifiziert.

ANMERKUNG: Andere Teile des Satzes brauchen nicht notwendigerweise das relevante Objekt zu identifizieren, jedoch andere Objekte, von denen es Bestandteil ist.

3.11 Referenzkennzeichen-Gruppe: Satz von Referenzkennzeichen, der als Gesamtheit das relevante Objekt eindeutig identifiziert, und in dem keines dieser Referenzkennzeichen alleine dieses Objekt eindeutig identifiziert.

4 Strukturierungsprinzipien

4.1 Allgemeines

Um ein System rationell planen, herstellen, betreiben oder warten zu können, werden das System und die Information hierüber üblicherweise in Teile untergliedert. Jeder dieser Teile kann weiter untergliedert werden. Diese wiederholte Untergliederung in Teile und die Organisation dieser Teile nennt man Strukturierung.

Eine eingeführte Struktur spiegelt sich wider in:

- der Struktur der Information über das System, d. h. wie die Information auf verschiedene Dokumente und/oder Informationssysteme aufgeteilt ist;
- der Struktur des Inhalts innerhalb jedes Dokuments (siehe z. B. IEC 1082-1 [2]);
- dem Aufbau von Referenzkennzeichen (siehe Abschnitt 5).

Sie wird natürlich ebenso in dem System oder der Einrichtung selbst widergespiegelt.

Ein System sowie jedes Bestandteil-Objekt können auf vielerlei Weise, Aspekt genannt, betrachtet werden, wie in Bild 1 dargestellt, z. B.:

- was es macht;
- wie es zusammengesetzt ist;
- wo es sich befindet.

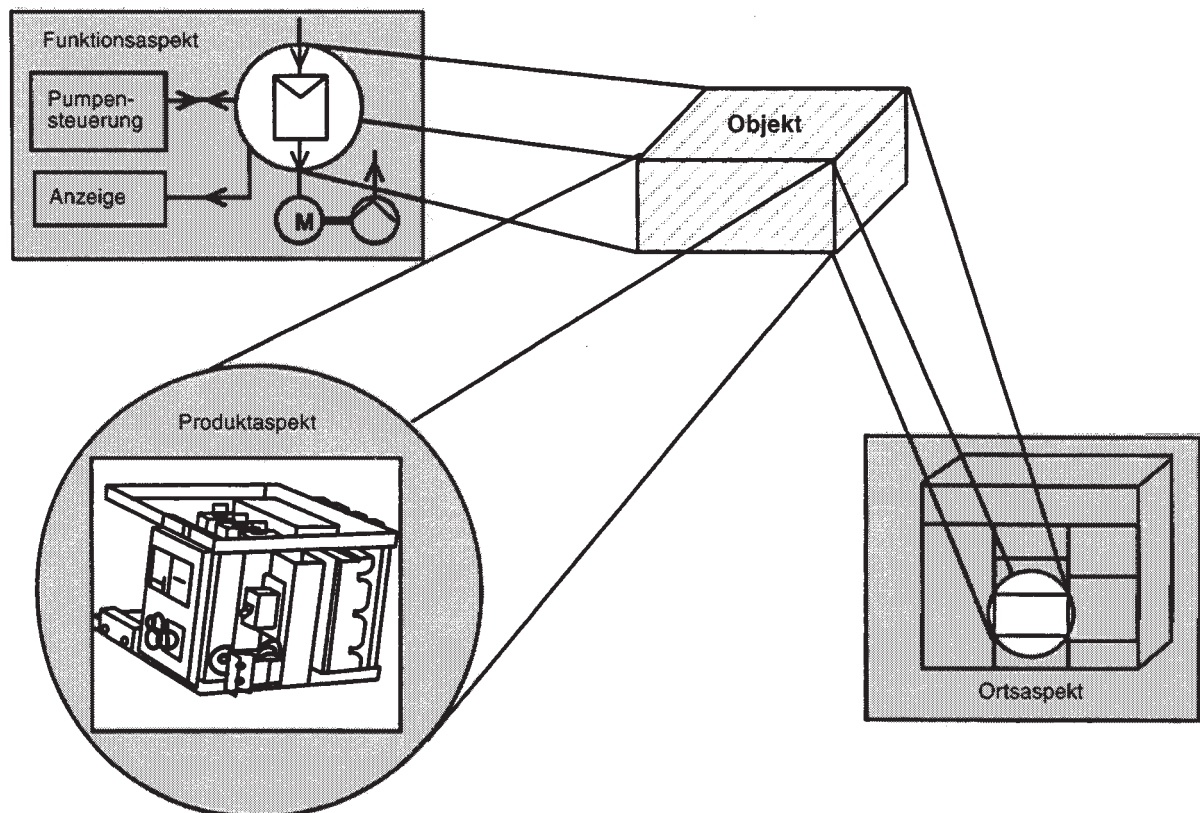


Bild 1: Aspekte eines Objekts

Die relevante Information und die Strukturierung der Objekte innerhalb eines Systems können sich beträchtlich unterscheiden, abhängig vom angewendeten Aspekt. Für jeden Aspekt ist deshalb eine getrennte Struktur erforderlich.

Im Hinblick auf die drei betrachteten Typen von Aspekten beschreibt diese Norm die entsprechenden Strukturen:

- funktionsbezogene Struktur (siehe 4.2);
- produktbezogene Struktur (siehe 4.3);
- ortsbezogene Struktur (siehe 4.4).

Es existieren noch andere Aspekttypen und Strukturen, wie zum Beispiel für Projektmanagement und Materialklassifikation, welche die Basis für andere Kennzeichnungssysteme sein können. Diese werden in dieser Norm nicht behandelt.

4.2 Funktionsbezogene Struktur

Eine funktionsbezogene Struktur basiert auf dem Zweck eines Systems. Eine funktionsbezogene Struktur zeigt die Unterteilung des Systems in Bestandteil-Objekte im Hinblick auf den Funktionsaspekt, ohne notwendigerweise den Ort und/oder die Produkte, die die Funktionen realisieren, zu beachten.

Dokumente, die Informationen basierend auf einer funktionsbezogenen Struktur darlegen, beschreiben, graphisch und/oder durch Text, wie die Funktionen eines Systems in Teilfunktionen aufgeteilt sind und wie sie im Zusammenwirken den beabsichtigten Zweck erfüllen. Bild 2 zeigt eine funktionsbezogene Struktur.

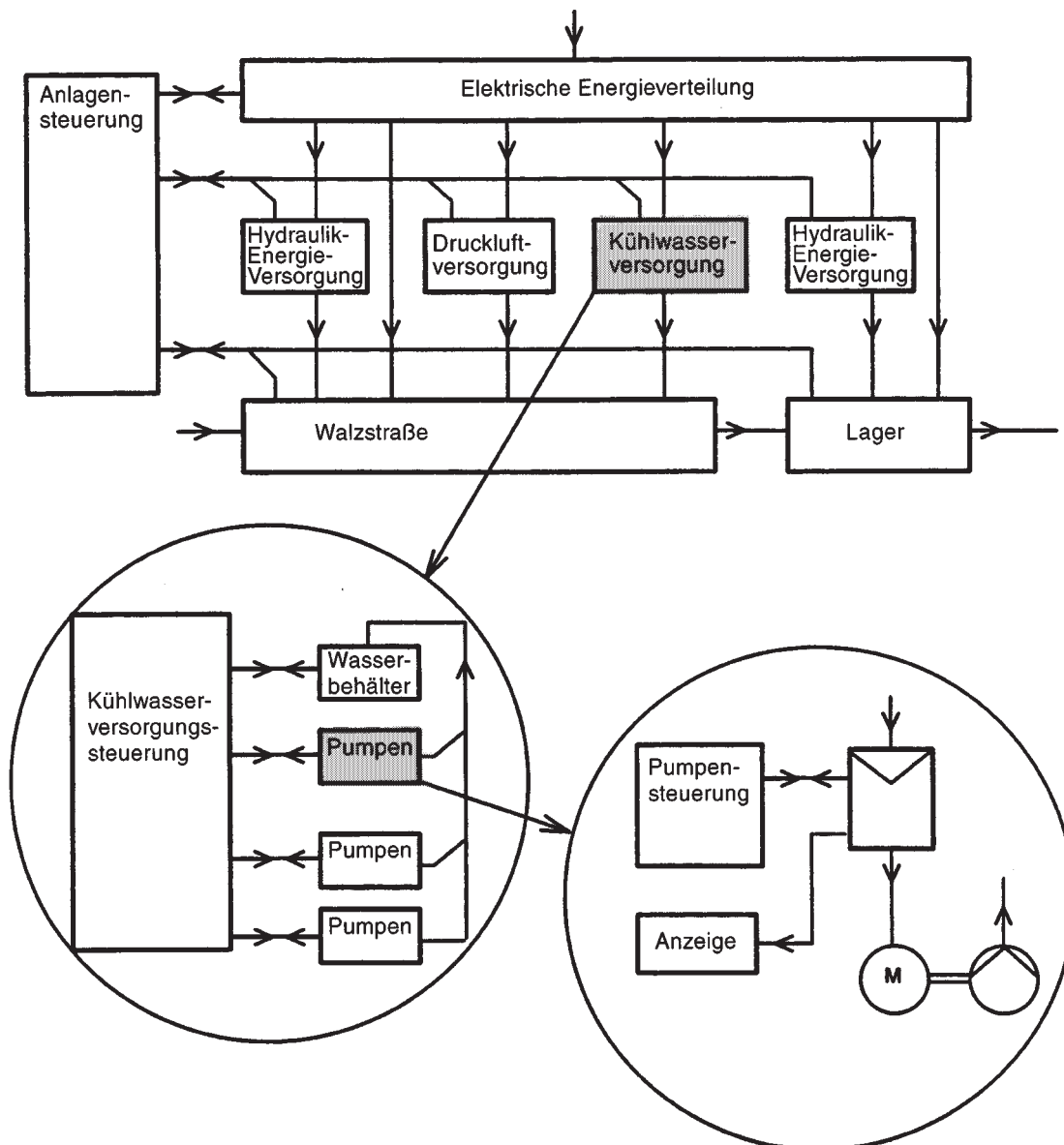


Bild 2: Darstellung einer funktionsbezogenen Struktur

4.3 Produktbezogene Struktur

Eine produktbezogene Struktur basiert auf der Art und Weise, in der ein System realisiert, zusammengesetzt oder geliefert wird, wobei Zwischen- oder Endprodukte angewendet werden. Eine produktbezogene Struktur zeigt die Unterteilung eines Systems in Bestandteil-Objekte im Hinblick auf den Produktaspekt, ohne notwendigerweise deren Funktionen und/oder Orte in Betracht zu

ziehen. Ein Produkt kann eine oder mehrere unabhängige Funktionen realisieren. Ein Produkt kann, alleine oder zusammen mit anderen, an einem Ort vorkommen. Ein Produkt kann auch an mehr als einem Ort vorkommen (z. B. ein Stereo-System inklusive Lautsprecher).

Dokumente, die Informationen, basierend auf einer produktbezogenen Struktur, darlegen, beschreiben, graphisch und/oder durch Text, wie ein Produkt in Teilprodukte unterteilt ist, die gefertigt, zusammengebaut oder verpackt sind, um das Produkt zu realisieren oder zu liefern.

Bild 3 zeigt eine produktbezogene Struktur.

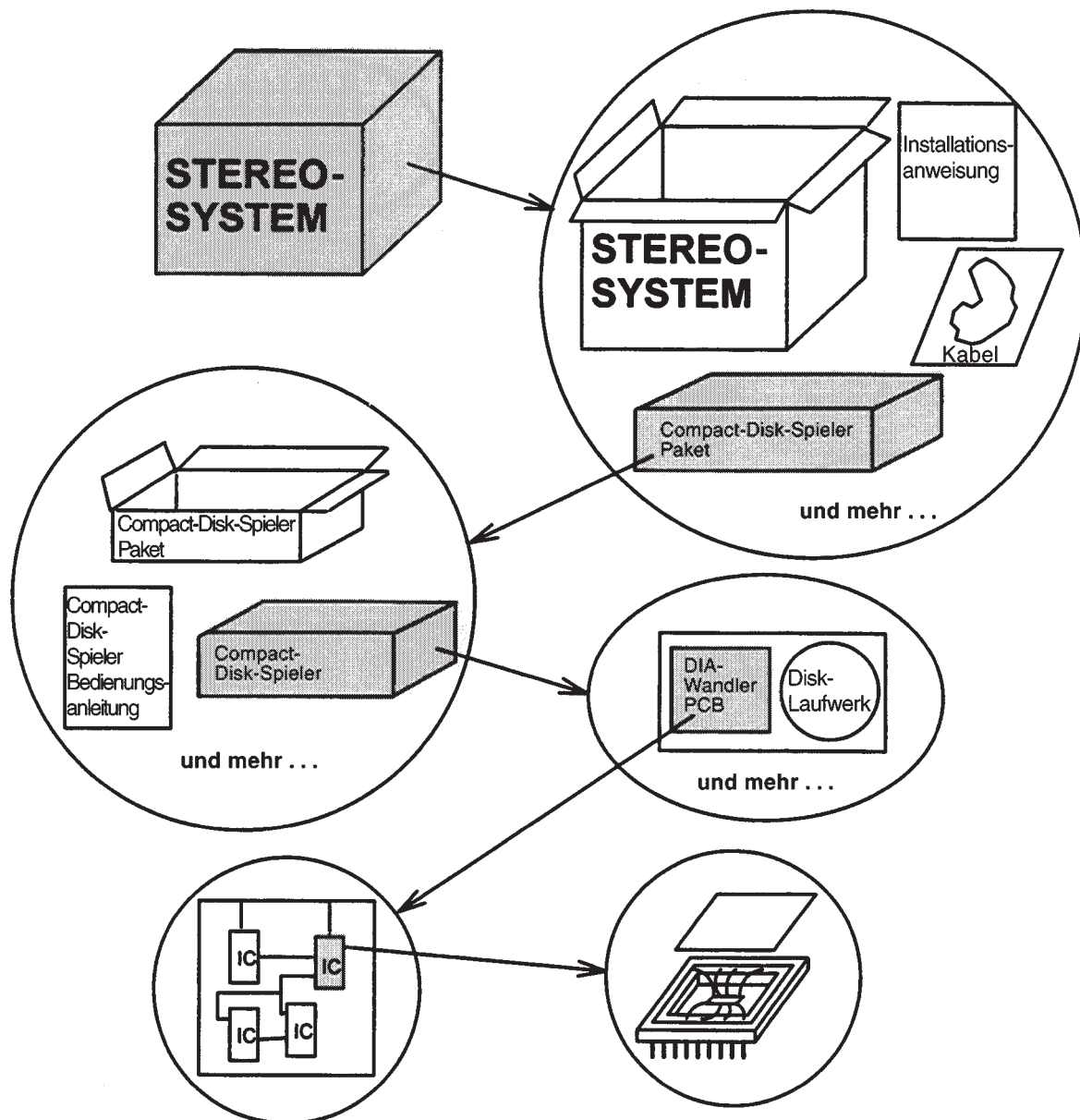


Bild 3: Darstellung einer produktbezogenen Struktur

4.4 Ortsbezogene Struktur

Eine ortsbezogene Struktur basiert auf der topographischen Anordnung eines Systems und/oder auf der Umgebung, in der sich das System befindet. Eine ortsbezogene Struktur zeigt die Unterteilung des Systems in Bestandteil-Objekte im Hinblick auf den Ortsaspekt, ohne notwendigerweise Produkte und/oder Funktionen in Betracht zu ziehen. Ein Ort kann eine beliebige Anzahl von Produkten enthalten.

Eine ortsbezogene Struktur darf Orte wiederholt unterteilen, z. B.:

- Gelände;
- Gebäude;
- Stockwerk;
- Raum/Koordinaten;
- Ort einer Einrichtung oder Schrankreihe;
- Ort eines Schanks;

- Ort einer Tafel;
- Einbauplatz einer Leiterplatte;
- Position auf einer Leiterplatte.

Dokumente, die Informationen, basierend auf einer produktbezogenen Struktur, darlegen, beschreiben, graphisch und/oder durch Text, wo sich die Produkte, die ein System realisieren, physikalisch befinden.

Bild 4 ist eine ortsbezogene Struktur.

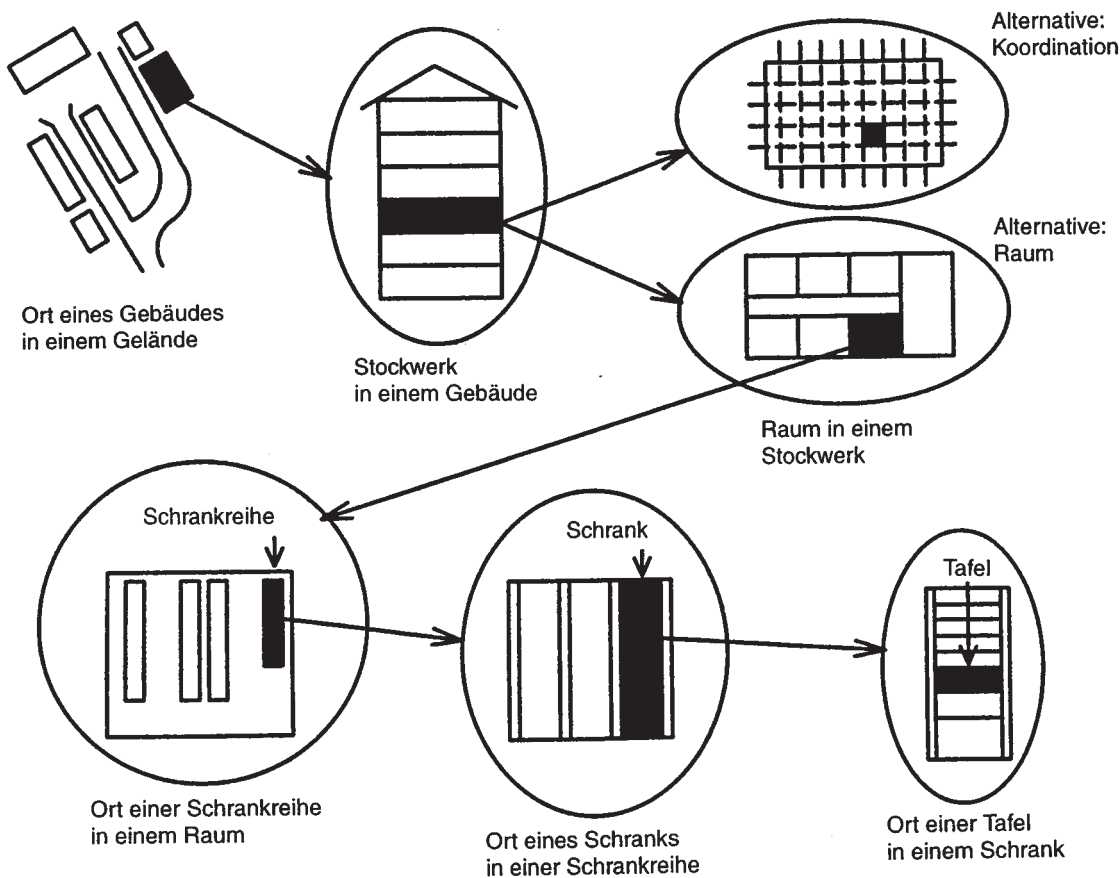


Bild 4: Darstellung einer ortsbezogenen Struktur

4.5 Objektbeschreibung und Objektvorkommen bei der Bildung von Strukturen

Jeder Aspekt eines Objekts kann durch denselben Aspekt anderer Objekte beschrieben werden. Diese anderen Objekte werden zu Teilobjekten des beschriebenen Objekts. Das Ergebnis der wiederholten Unterteilung desselben Aspekts der identifizierten Objekte kann als Baum dargestellt werden, wie in Bild 5 gezeigt ist.

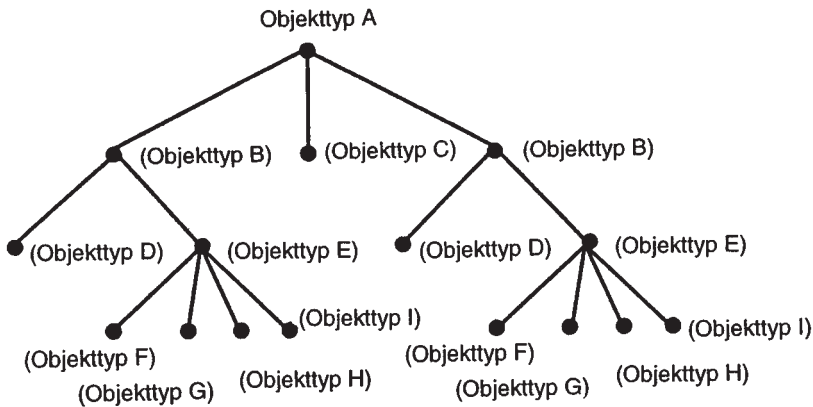


Bild 5: Strukturbaum in einem Aspekt des Objekttyps A

Eine andere Darstellungsform für diesen Strukturbaum zeigt Bild 6.

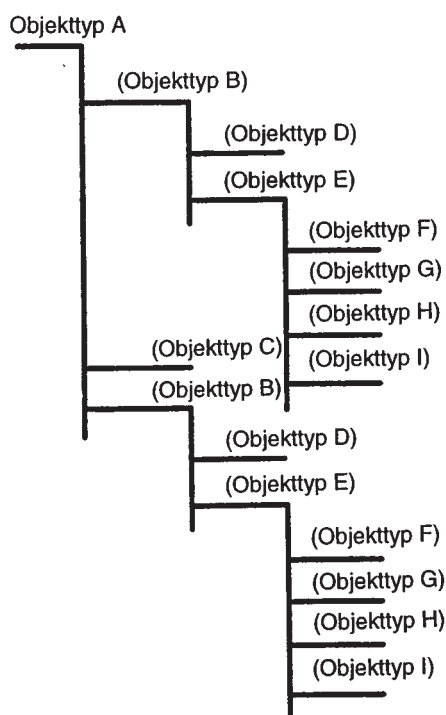


Bild 6: Strukturbaum in einem Aspekt des Objekttyps A

Das Verfahren, um den Strukturbaum, wie in Bild 5 gezeigt, zu erhalten, wird üblicherweise schrittweise durchgeführt. Nachfolgend ist ein Beispiel für das Verfahren zur Erzeugung des Strukturbaums in Bild 5 gegeben.

Bild 7 zeigt die Unterteilung von einem Aspekt des Objekttyps A. Unter dem betrachteten Aspekt hat der Objekttyp drei Bestandteile. Zwei dieser Bestandteile sind identisch und beziehen sich auf denselben Objekttyp B.

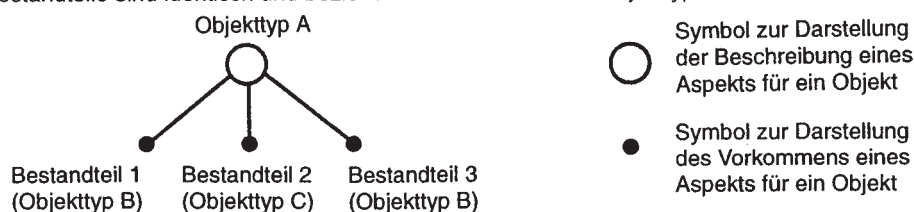


Bild 7: Bestandteile innerhalb eines Aspekts des Objekttyps A

Bild 8 zeigt die Unterteilung desselben Aspekts des Objekttyps B. Objekttyp B hat zwei Bestandteile in dem betrachteten Aspekt, von dem der eine sich auf den Objekttyp D und der andere sich auf den Objekttyp E bezieht.



Bild 8: Bestandteile innerhalb eines Aspekts des Objekttyps B

Der Objekttyp D hat keine Bestandteile in dem betrachteten Aspekt, während Objekttyp E vier Bestandteile hat, siehe Bild 9.

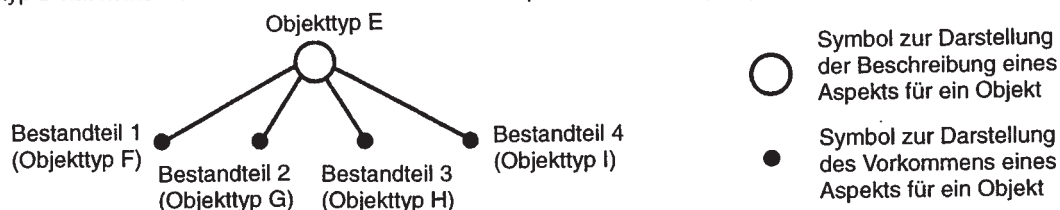


Bild 9: Bestandteile innerhalb eines Aspekts des Objekttyps E

Der vollständige Strukturbaum für einen Aspekt des Objekttyps A kann sodann durch Verkettung der Strukturbäume für denselben Aspekt der identifizierten Objekttypen, wie in Bild 10 dargestellt, erzeugt werden. Die vereinfachte Form ist in Bild 5 gezeigt.

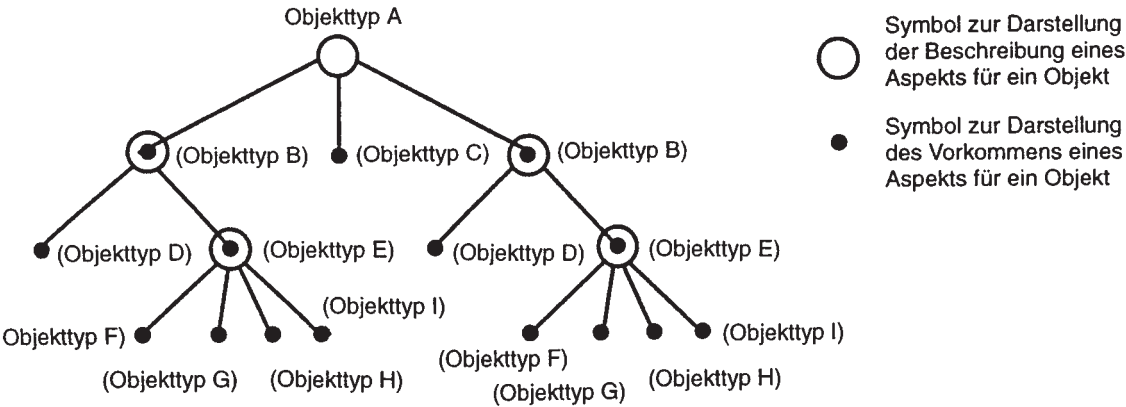


Bild 10: Strukturbaum in einem Aspekt des Objekttyps A

5 Aufbau des Referenzkennzeichens

5.1 Allgemeines

Ein Referenzkennzeichen muß ein interessierendes Objekt innerhalb des betrachteten Systems eindeutig identifizieren. Die Knoten in Baumstrukturen, ähnlich der in Bild 5 gezeigten, repräsentieren diese Objekte. Die Zweige stellen die Unterteilung dieser Objekte in andere Objekte (d. h. Teilobjekte) dar. Jedem Objekt, welches innerhalb eines anderen Objekts vorkommt, muß ein Einzelebenen-Referenzkennzeichen zugeordnet werden, das eindeutig ist im Bezug auf das Objekt, in dem es vorkommt. Dem Objekt, welches durch den obersten Knoten dargestellt wird, darf kein Einzelebenen-Referenzkennzeichen zugeordnet werden.

ANMERKUNG: Das Objekt, welches durch den obersten Knoten repräsentiert ist, darf Identifikatoren wie Teilnummer, Ordnungsnummer, Typnummer oder einen Namen aufweisen. Siehe Einführung. Das Objekt, welches durch den obersten Knoten repräsentiert ist, bekommt erst dann ein Referenzkennzeichen, wenn das System in ein größeres System integriert wird.

5.2 Format des Referenzkennzeichens

5.2.1 Einzelebenen-Referenzkennzeichen

Ein Einzelebenen-Referenzkennzeichen, welches einem Objekt zugeordnet ist, muß aus einem Vorzeichen bestehen, gefolgt von wahlweise:

- einem Buchstabencode;
- einem Buchstabencode, gefolgt von einer Zahl; oder
- einer Zahl.

Für Aspekttypen nach 4.1 müssen die Vorzeichen zur Identifikation der Referenzkennzeichen folgende sein:

- = wenn es sich auf Funktionsaspekte eines Objekts bezieht;
- wenn es sich auf Produktaspekte eines Objekts bezieht;
- + wenn es sich auf Ortsaspekte eines Objekts bezieht.

Für Computeranwendungen müssen die Vorzeichen aus dem G0-Satz der ISO/IEC 646 oder einer gleichwertigen Internationalen Norm ausgewählt werden.

Wenn sowohl ein Buchstabencode als auch eine Zahl angewendet wird, muß die Zahl dem Buchstabencode folgen. In diesem Fall muß die Zahl dazu angewendet werden, um zwischen Objekten mit demselben Buchstabencode zu unterscheiden, wenn diese Bestandteile desselben Objekts sind.

Wenn Zahlen selbst oder in Kombination mit Buchstabencodes eine besondere Bedeutung haben, muß dies im Dokument oder in begleitender Dokumentation erläutert werden.

Zahlen dürfen führende Nullen enthalten. Wenn führende Nullen eine besondere Bedeutung haben, muß dies im Dokument oder in begleitender Dokumentation erläutert werden.

Zur Unterstützung der Lesbarkeit wird empfohlen, Zahlen und Buchstabencodes so kurz wie möglich zu halten.

Bild 11 zeigt Beispiele von Einzelebenen-Referenzkennzeichen.

Funktionsbezogene Referenzkennzeichen eines Objekts	Produktbezogene Referenzkennzeichen eines Objekts	Ortsbezogene Referenzkennzeichen eines Objekts
= A1	– A1	+ G1
= ABC	– RELAY	+ RM
= 122	– 561	+ 101
= TXT12	– LET12	+ RM101

Bild 11: Beispiele von Einzelebenen-Referenzkennzeichen