

## Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung .....	8
0.1 Allgemeines .....	8
0.2 Grundsatzanforderungen an diese Norm .....	8
0.3 Geforderte Eigenschaften dieser Norm .....	9
1 Anwendungsbereich .....	11
2 Normative Verweisungen .....	11
3 Begriffe .....	11
4 Konzepte.....	13
4.1 Objekt .....	13
4.2 Aspekt.....	14
4.3 Technisches System .....	15
4.4 Strukturierung .....	15
4.5 Funktion .....	16
4.6 Produkte und Komponenten.....	16
4.7 Ort.....	17
4.8 Typen, Instanzen und Individuen .....	17
5 Strukturierungsprinzipien.....	19
5.1 Allgemeines .....	19
5.2 Bildung von Strukturen (d. h. Typen und Instanzen).....	21
5.3 Funktionsbezogene Struktur .....	24
5.4 Produktbezogene Struktur.....	25
5.5 Ortsbezogene Struktur .....	26
5.6 Strukturen in „anderen Aspekten“ .....	27
5.7 Strukturen in mehr als einem Aspekt .....	28
6 Bildung von Referenzkennzeichen.....	29
6.1 Allgemeines .....	29
6.2 Format von Referenzkennzeichen .....	29
6.2.1 Einzelebenen.....	29
6.2.2 Mehrebenen .....	30
6.2.3 Anwendung von Kennbuchstaben.....	31
6.3 Unterschiedliche Strukturen im selben Aspekt.....	32
7 Referenzkennzeichen-Satz .....	32
8 Kennzeichnung von Orten .....	33
8.1 Allgemeines .....	33

	Seite
8.2 Baueinheiten .....	34
9 Darstellung von Referenzkennzeichen .....	36
9.1 Referenzkennzeichen.....	36
9.2 Referenzkennzeichen-Satz.....	37
9.3 Darstellung von Identifikatoren für den obersten Knoten.....	38
10 Beschriftung .....	39
Anhang A (informativ) Historischer Hintergrund.....	41
Anhang B (informativ) Einführung und Lebenslauf von Objekten .....	43
Anhang C (informativ) Handhabung von Objekten .....	54
Anhang D (informativ) Interpretation von Referenzkennzeichen mit unterschiedlichen Aspekten .....	66
Anhang E (normativ) Objekt mit mehreren obersten Knoten in einem Aspekt .....	69
Anhang F (informativ) Beispiele für mehrere Strukturen, die auf demselben Aspekt basieren .....	71
Anhang G (informativ) Beispiel für Strukturen und Referenzkennzeichen.....	74
Anhang H (informativ) Beispiel: Referenzkennzeichen in einem System .....	76
Literaturhinweise .....	82
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen .....	84
Bild 1 – Internationale Normen bilden ein konsistentes System zur Kennzeichnung, Dokumentation und Informationsdarstellung.....	10
Bild 2 – Darstellung eines Objekts .....	13
Bild 3 – Aspekte eines Objekts.....	15
Bild 4 – Darstellung einer Funktion und deren Teilfunktionen.....	16
Bild 5 – Darstellung der Konzepte Produkt, Komponente, Typ, Instanz und Individuum.....	18
Bild 6 – Darstellung der strukturellen Zerlegung eines Objekts in unterschiedlichen Aspekten .....	20
Bild 7 – Darstellung einer funktionsbezogenen Zerlegung und einer produktbezogenen Zusammensetzung.....	21
Bild 8 – Strukturbaum für Objekt A (Alternative 1) .....	22
Bild 9 – Strukturbaum für Objekt A (Alternative 2) .....	22
Bild 10 – Bestandteile in einem Aspekt von Objekttyp 1 .....	23
Bild 11 – Bestandteile in einem Aspekt von Objekttyp 2.....	23
Bild 12 – Bestandteile in einem Aspekt von Objekttyp 5.....	23
Bild 13 – Strukturbaum von Objekttyp 1 .....	24
Bild 14 – Veranschaulichung einer funktionsbezogenen Struktur.....	25
Bild 15 – Veranschaulichung einer produktbezogenen Struktur .....	26
Bild 16 – Veranschaulichung einer ortsbezogenen Struktur .....	27
Bild 17 – Beispiel zur Anwendung von „anderer Aspekt“ .....	28
Bild 18 – Darstellung eines Objekts, auf das in mehreren Aspekten zugegriffen werden kann und bei dem diese Aspekte auch für die interne Strukturierung angewendet werden .....	28
Bild 19 – Darstellung eines Objekts, das in einem Aspekt identifiziert ist und dessen Teilobjekte in einem anderen Aspekt identifiziert sind .....	29

	Seite
Bild 20 – Beispiele für Einzelebenen-Referenzkennzeichen .....	30
Bild 21 – Beziehung zwischen einem Mehrebenen-Referenzkennzeichen und seinen Einzelebenen-Referenzkennzeichen .....	31
Bild 22 – Beispiele für Mehrebenen-Referenzkennzeichen mit vervielfachten Vorzeichen .....	32
Bild 23 – Beispiele für Referenzkennzeichen-Sätze .....	33
Bild 24 – Beispiele für die Kennzeichnung von Montageflächen in einer fabrikfertigen Baueinheit .....	34
Bild 25 – Beispiele für die Kennzeichnung von Orten in einer fabrikfertigen Baueinheit .....	36
Bild 26 – Beispiele für die Darstellung von Mehrebenen-Referenzkennzeichen .....	37
Bild 27 – Darstellung der Referenzkennzeichen eines Referenzkennzeichen-Satzes .....	38
Bild 28 – Unterschiedliche Objekte auf einem Gelände, gekennzeichnet durch Identifikatoren der obersten Knoten .....	39
Bild 29 – Der gemeinsame Anfangsteil von Referenzkennzeichen .....	39
Bild 30 – Beschriftung mit Referenzkennzeichen .....	40
Bild A.1 – Anwendungsbereich der Normen für Referenzkennzeichen .....	41
Bild B.1 – Entwicklungssituationen eines Objekts .....	43
Bild C.1 – Integration externer Information durch Kopieren .....	55
Bild C.2 – Integration eines externen Objekts durch Referenzierung .....	56
Bild C.3 – Drei unabhängig voneinander definierte Objekte .....	57
Bild C.4 – Drei unterschiedliche Objekte mit gegenseitigen Beziehungen .....	57
Bild C.5 – Drei Objekte zu einem zusammengeführt .....	58
Bild C.6 – Übersicht über das Prozesssystem .....	59
Bild C.7 – Baumstrukturen des technischen Systems .....	59
Bild C.8 – Vervollständigte Strukturen des technischen Systems .....	60
Bild C.9 – Strukturen mit gekennzeichneten Teilobjekten .....	61
Bild C.10 – Strukturen mit einigen zusammengeführten und gemeinsam genutzten Objekten .....	61
Bild C.11 – Beziehungen, ausgedrückt durch Referenzkennzeichen-Sätze, in denen beide Kennzeichen unverwechselbar sind .....	62
Bild C.12 – Beziehungen, ausgedrückt durch Referenzkennzeichen-Sätze, in denen ein Kennzeichen verwechselbar ist .....	63
Bild C.13 – Einige Situationen zu Beginn der Entwicklung eines Objekts mit Zugang in drei Aspekten .....	63
Bild C.14 – Situationen zu Beginn des Lebenszyklus von eng aufeinander bezogenen Objekten, jedes in einem anderen Aspekt zugänglich .....	64
Bild D.1 – Wechsel vom Funktions- zum Produktaspekt .....	66
Bild D.2 – Wechsel vom Produkt- zum Funktionsaspekt .....	66
Bild D.3 – Wechsel vom Produkt- zum Ortsaspekt .....	67
Bild D.4 – Wechsel vom Orts- zum Produktaspekt .....	67
Bild D.5 – Wechsel vom Funktions- zum Ortsaspekt .....	68
Bild D.6 – Wechsel vom Orts- zum Funktionsaspekt .....	68
Bild E.1 – Objekt mit mehreren unabhängigen obersten Knoten in einem Aspekt .....	69
Bild E.2 – Beispiel für Mehrebenen-Referenzkennzeichen mit unterschiedlichen Aspekten für ein Objekt mit mehreren unabhängigen obersten Knoten in einem Aspekt .....	70

	Seite
Bild F.1 – Veranschaulichung des Konzepts zusätzlicher Funktionssichten einer industriellen Prozessanlage .....	71
Bild F.2 – Ortsbezogene Struktur einer Anlage .....	72
Bild F.3 – Ortsbezogene Struktur innerhalb einer Baueinheit .....	72
Bild F.4 – Ortsbezogene Strukturen der Anlage .....	72
Bild F.5 – Beispiel für zusätzliche produktbezogene Strukturen .....	73
Bild G.1 – Funktionsbezogene Struktur von Objekttyp 1 .....	74
Bild G.2 – Funktionsbezogene Struktur von Objekttyp 2 .....	74
Bild G.3 – Funktionsbezogene Struktur von Objekttyp 5 .....	74
Bild G.4 – Verkettete funktionsbezogene Struktur von Objekttyp A .....	75
Bild H.1 – Prozessfließschema einer Materialbearbeitungsanlage .....	76
Bild H.2 – Übersichtsschaltplan für einen Teil des Bearbeitungssystems (=V1) und einen Teil des Energieversorgungssystems (=G1) .....	77
Bild H.3 – Strukturbaum für Teile der Materialbearbeitungsanlage .....	78
Bild H.4 – Anordnungszeichnung für die Produkte des Motorenschaltchranks (MCC) =G1=W1 .....	79
Bild H.5 – Anordnungszeichnung der Orte des Motorenschaltchranks (MCC) =G1=W1 .....	79
Bild H.6 – Motoranlasser .....	80
Bild H.7 – Produktbezogener und ortsbezogener Strukturbaum des Motorenschaltchranks .....	80
Tabelle 1 – Identifikation von Typen, Instanzen und Individuen in unterschiedlichen Anwendungsbezügen .....	19
Tabelle C.1 – Mögliche Referenzkennzeichen-Sätze .....	62
Tabelle H.1 – Referenzkennzeichen-Sätze für die Bestandteile der Produkte Motorenschaltschrank (MCC) und Motoranlasser .....	81