

**Kennzeichnungssystematik für technische
Produkte und technische Produktdokumentation**
Teil 13: Chemieanlagen

DIN
6779-13

ICS 01.110; 71.020

Mit
DIN EN ISO 10628: 2001-03
Ersatz für
DIN 28004-4:1977-05

Structuring principles for technical products
and technical product documentation —
Part 13: Chemical plants

Structuration de la désignation des produits
techniques et de la documentation des produits techniques —
Partie 13: Installations chimiques

Fortsetzung Seite 2 bis 31

Normenausschuss Chemischer Apparatebau (FNCA) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) — Technische Produktdokumentation — im DIN
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE
Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN
Normenausschuss Sachmerkmale (NSM) im DIN
Normenausschuss Elektrotechnik (NE) im DIN
Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) im DIN
Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Strukturierung	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Funktionsbezogene Struktur	7
4.3 Produktbezogene Struktur	8
4.4 Ortsbezogene Struktur	9
4.5 Weitere Differenzierungen der Aspekttypen	11
5 Aufbau der Referenzkennzeichen	12
5.1 Gliederung	12
5.2 Aufbau des funktionsbezogenen Kennzeichens	14
5.3 Aufbau des produktbezogenen Kennzeichens	14
5.4 Aufbau des ortsbezogenen Kennzeichens	15
6 Schreibweise in Dokumenten	15
7 Zusammenhänge von Referenzkennzeichnung mit anderen Kennzeichnungssystemen	16
8 Anwendungsbeispiele	18
8.1 Grundfließschema	18
8.2 Verfahrensfließschema	19
8.3 R + I-Fließschema	20
8.4 Lagekarte	21
8.5 Aufstellungszeichnung	22
8.6 Technisches Spezifikationsdatenblatt	23
8.7 Isometrische Rohrleitungszeichnungen	24
Anhang A (informativ) Kennbuchstaben für den statischen Teil der Kennzeichnung aus Produkt-Sicht	25
Anhang B (informativ) Beispiele für Schreibweise	26
B.1 Darstellung bei Apparaten	26
B.2 Darstellung bei Rohrleitungen und Rohrleitungskomponenten	27
B.3 Darstellung von leittechnischen Funktionen	28
B.4 Darstellung bei Zeichnungslegenden	29
Anhang C (informativ) Dokumentenarten Klassenschlüssel	30
Literaturhinweise	31

Bilder

Bild 1 — Beispiel einer funktionsbezogenen Kennzeichnung	7
Bild 2 — Strukturbaum der funktionsbezogenen Kennzeichnung	8
Bild 3 — Beispiel einer produktbezogenen Kennzeichnung	9
Bild 4 — Strukturbaum der produktbezogenen Kennzeichnung	9
Bild 5 — Beispiel einer ortsbezogenen Kennzeichnung	10
Bild 6 — Strukturbaum der ortsbezogenen Kennzeichnung	11
Bild 7 — Beispiel zusätzlicher Sichtweisen von Aspekten	12
Bild 8 — Funktionsbezogene Struktur	13
Bild 9 — Produktbezogene Struktur	13
Bild 10 — Gliederung der funktionsbezogenen Kennzeichnung	14
Bild 11 — Gliederung der produktbezogenen Kennzeichnung	14
Bild 12 — Gliederung der ortsbezogenen Kennzeichnung (Aufstellungsort)	15

Bild 13 — Gliederung der ortsbezogenen Kennzeichnung (Einbauort).....	15
Bild 14 — Zusammenhang zwischen Referenzkennzeichnung und anderen Kennzeichnungssystemen in einem technischen System	17
Bild 15 — Beispiel Kennzeichnung im Grundfließschema.....	18
Bild 16 — Beispiel Kennzeichnung im Verfahrensfliesschema.....	19
Bild 17 — Beispiel R + I-Fließschema	20
Bild 18 — Beispiel in Lagekarte	21
Bild 19 — Beispiel in der Aufstellungszeichnung	22
Bild 20 — Beispiel eines technischen Spezifikationsdatenblattes.....	23
Bild 21 — Beispiel einer isometrischen Rohrleitungszeichnung	24
 Bild B.1 — Beispiel Kennzeichnung an Apparaten (Ausschnitte aus R & I-Fließschema)	 26
Bild B.2 — Kennzeichnung von Rohrleitungen	27
Bild B.3 — Kennzeichnung von leittechnischen Funktionen.....	28
Bild B.4 — Kennzeichnung Zeichnungslegenden	29

Tabellen

Tabelle 1 — Begriffsdefinitionen	6
Tabelle A.1 — Kennbuchstaben Anlagen bzw. Anlagenkomplexe	25

Vorwort

Diese Norm wurde im Unterausschuss Dokumentation für Prozessanlagen (UA 1-6) des Normenausschusses Chemischer Apparatebau (FNCA) erarbeitet.

Am Entstehen dieser Norm war der Gemeinschaftsausschuss Kennzeichnungssysteme (GA KS), in dem Vertreter aus den Normenausschüssen/-stellen DKE, FNCA, NAM, NSM, NE, NSMT und NATG mitarbeiteten, durch den FNCA 1-6 beteiligt. Ziel dieses Gemeinschaftsausschusses ist die Erarbeitung einer anpassungsfähigen, fach- und anwendungsneutralen Kennzeichnungssystematik für technische Objekte, die den Anforderungen auf allen Fachgebieten in allen Lebensphasen des Produktes gerecht wird. Die Arbeiten des GA KS (Normen der Reihe DIN 6779) sind bzw. werden in die internationale Beratung eingebracht und sollten nach Abschluss der internationalen Beratung als weiterer Teil von IEC 61346 bzw. Teile von DIN EN 61346 veröffentlicht werden. Die nationale Norm DIN 6779 [1] soll in eine Fachnorm der IEC 61346 (DIN EN 61346-x) eingebracht werden; deshalb wurde dieser Teil 13 der DIN 6779 schon auf Basis der Reihe IEC 61346 gestaltet und der Begriff Produkt durch Objekt ersetzt.

Diese Norm berücksichtigt die Praxis aus dem Bereich der Chemieanlagen.

Die Norm DIN 6779 „Kennzeichnungssystematik für technische Produkte und technische Produktdokumentation“ besteht aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Grundlagen*
- *Teil 2: Kennbuchstaben*
- *Teil 10: Kraftwerke*
- *Teil 11: Schiffe und Meerestechnik*
- *Teil 12: Bauwerke und technische Gebäudeausrüstung*
- *Teil 13: Chemieanlagen*

Änderungen

Gegenüber DIN 28004-4:1977-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm-Nummer geändert.
- b) Titel geändert.
- c) Redaktionell überarbeitet.
- d) Normative Verweisungen auf den neuesten Stand gebracht.

Frühere Ausgaben

DIN 28004-4: 1971-04, 1977-05

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit DIN 6779-1 und DIN 6779-2 für die Beschreibung der Struktur und Kennzeichnung von technischen Objekten und deren Dokumentation für Chemieanlagen.

Dieser Teil legt die Strukturierung, basierend auf DIN EN 61346-1, fest. Darüber hinaus sind Regeln und Anleitungen zur Bildung von eindeutigen Referenzkennzeichen für Objekte in Anlagen der chemischen Industrie gegeben. Die Anlagen zur Prozess-Versorgung und –Entsorgung sind ebenfalls Gegenstand dieser Norm.

Mit dem Referenzkennzeichen werden Objektinstanzen eines Systems strukturiert und gekennzeichnet.

Eine über die Systemgrenze hinausgehende (z. B. unternehmensweite, weltweite) Identifikation von Individuen (z. B. Seriennummer, Inventarnummer) ist nicht Bestandteil dieser Referenzkennzeichnung.

Ebensowenig ist die Kennzeichnung von Objekttypen, vergleichbar mit Artikel- oder Teilenummer, Gegenstand dieses Referenzkennzeichens. Zur Bildung der Kennzeichen werden nur die in DIN EN 61346-2 vorgegebenen Grundtypen angewendet.

Basierend auf DIN EN 61346-2 werden chemiespezifische Objektklassen und zugeordnete Kennbuchstaben für diese Objektklassen festgelegt.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 6779-1:1995-07, *Kennzeichnungssystematik für technische Produkte und technische Produktdokumentation — Teil 1: Grundlagen*.

DIN 6779-2, *Kennzeichnungssystematik für technische Produkte und technische Produktdokumentation — Teil 2: Kennbuchstaben*.

DIN 69905:1997-05, *Projektwirtschaft — Projektabwicklung — Begriffe*.

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 61346-2:2000-12, *Industrielle Systeme, Anlagen und Ausrüstungen und Industrieprodukte — Strukturierungsprinzipien und Referenzkennzeichnung — Teil 2: Klassifizierung von Objekten und Kodierung von Klassen (IEC 61346-2:2000); Deutsche Fassung EN 61346-2:2000*.

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 ISO 10628:2001-03, *Fließschemata für verfahrenstechnische Anlagen — Allgemeine Regeln (ISO 10628:1997); Deutsche Fassung EN ISO 10628:2000*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe:

Tabelle 1 — Begriffsdefinitionen

Benennung	Definition nach	
Verfahren	DIN EN ISO 10628	3.1
Verfahrensabschnitt		3.2
Grundoperation		3.3
Werk		3.4
Anlagenkomplex		3.5
Verfahrenstechnische Anlage		3.6
Teilanlage		3.7
Anlagenteil		3.8
Fließschemata verfahrenstechnisch		3.9
Objekt	DIN EN 61346-1	3.1
System		3.2
Aspekt		3.3
Funktion		3.4
Produkt		3.5
Struktur		3.6
Referenzkennzeichen		3.7
Einzelebenen-Referenzkennzeichen		3.8
Mehrebenen-Referenzkennzeichen		3.9
Referenzkennzeichen-Satz		3.10
Referenzkennzeichen-Gruppe		3.11
Instanz/Objektinstanz	DIN EN 61346-1	
Grundtypen	siehe DIN EN 61346-2	
Anschlusspunkt	siehe DIN EN 61666	3.7
Anschlusskennzeichen		3.8
Lebensweg	siehe DIN 69905	3.45
Technische Einrichtung	siehe DIN 6779-1	3.22

4 Strukturierung

4.1 Allgemeines

Um ein technisches System und die in den Phasen des Lebenswegs (z. B. Grundlagenermittlung, Planung, Bau, Betrieb und Entsorgung) anfallenden Informationen verwalten zu können, ist es erforderlich, das System in einzelne Betrachtungseinheiten (Objekte) zu unterteilen, d. h. zu strukturieren. Die Strukturierung erfolgt üblicherweise über mehrere Stufen vom Groben zum Feinen (top down), wobei eine bottom-up-Vorgehensweise (vom Feinen zum Groben) ebenso anwendbar ist. Das Ergebnis der Strukturierung ist eine hierarchische Baumstruktur.

Der Vorgang der Strukturierung kann nach verschiedenen Sichten (Aspekten) erfolgen. Die drei Aspekttypen sind:

- die funktionsbezogene Sicht, d. h., welche Funktion erfüllt ein Objekt?
- die produktbezogene Sicht, d. h., aus welchen Baueinheiten ist ein Objekt zusammengesetzt?
- die ortsbezogene Sicht, d. h., wo befindet sich ein Objekt?

Aufgrund der unterschiedlichen Informationsinhalte und der verschiedenen Strukturen ist — bei konsequenter Anwendung der Aspekte — für jeden Aspekt eine eigene Struktur erforderlich.

Über Beziehungen (Relationen) zwischen den genannten Strukturen lassen sich charakterisierende Informationen zusammenstellen und aufgabenbezogene Aussagen zu einem Objekt formulieren, z. B. Informationen zum Ort des Produktes oder dem Produkt, das verschiedene Funktionen erfüllt.

Zur Unterscheidung der verschiedenen Aspekte beginnt jedes Referenzkennzeichen mit einem entsprechendem Vorzeichen. Dabei steht:

„=“ (Gleich) für den funktionsbezogenen Aspekt,

„-“ (Minus) für den produktbezogenen Aspekt und

„+“ (Plus) für den ortsbezogenen Aspekt.

4.2 Funktionsbezogene Struktur

Der Schwerpunkt der funktionsbezogenen Betrachtung liegt in den Phasen von der verfahrenstechnischen Aufgabenstellung bis zur Entwurfsplanung von Verfahren und Prozess und deren Automatisierung. Diese funktionsbezogene Betrachtung kommt sowohl bei der Prozessführung und -optimierung als auch bei der Identifizierung von Funktionsstörungen während der Betriebsphase zum Tragen.

Eine funktionsbezogene Struktur basiert auf dem Zweck eines Systems. Sie zeigt die Unterteilung des Systems in einzelne Objekte ausschließlich im Hinblick auf den Funktionsaspekt, ohne notwendigerweise den Ort und/oder die Produkte, die die entsprechende Funktion realisieren, zu beachten.

Typische Begriffe, die im Zusammenhang mit der funktionsbezogenen Betrachtung benutzt werden, sind beispielsweise Gesamtprozess, Verfahren, Verfahrensabschnitt, Grundoperation sowie Leittechnik-Funktionseinheit, -Aufgabe oder -Funktion.

Dokumente, in denen der funktionsbezogene Aspekt dargestellt wird, sind z. B. Grundfließschema, Verfahrensfliessschema, Funktionsschema und Stromlaufscha (siehe z.B. Bild 1 und Bild 2).

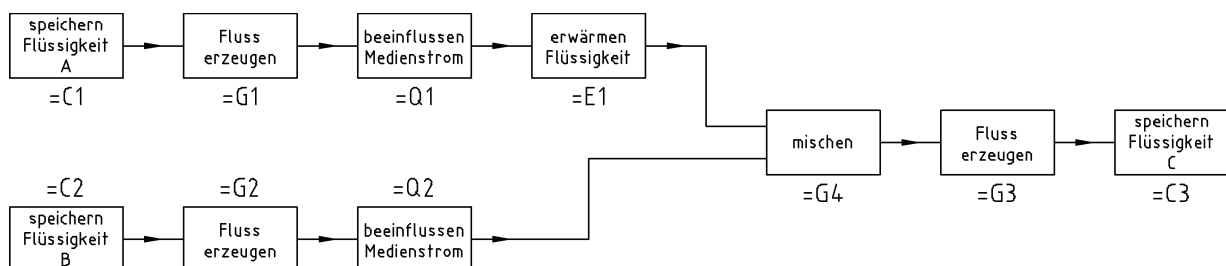


Bild 1 — Beispiel einer funktionsbezogenen Kennzeichnung für ein Verfahren zur Herstellung einer Flüssigkeit C

Verfahren zur Herstellung einer Flüssigkeit C	Kennzeichen	Bezeichnung
	= C1	Speichern Flüssigkeit A
	= C2	Speichern Flüssigkeit B
	= C3	Speichern Flüssigkeit C
	= G1	Fluss erzeugen von Flüssigkeit A
	= G2	Fluss erzeugen von Flüssigkeit B
	= G3	Fluss erzeugen von Flüssigkeit C
	= Q1	Beeinflussen Medienstrom — Flüssigkeit A
	= Q2	Beeinflussen Medienstrom — Flüssigkeit B
	= E1	Erwärmen Flüssigkeit A
	= G4	Mischen Flüssigkeiten A und B
	= W1	Transportieren
	:	Transportieren
	= Wn	Transportieren

Bild 2 — Strukturbaum der funktionsbezogenen Kennzeichnung für ein Verfahren zur Herstellung der Flüssigkeit C

4.3 Produktbezogene Struktur

Die produktbezogene Struktur beschreibt, aus welchen Baueinheiten ein System zusammengesetzt ist (siehe Bild 3 und Bild 4). Sie zeigt die Unterteilung eines Systems in einzelne Objekte im Hinblick auf den Produktaspekt, ohne notwendigerweise in Betracht zu ziehen, an welchem Ort sich die jeweilige Baueinheit (Objekt) befindet und welche Funktion(en) sie erfüllt.

Im Zusammenhang mit der produktbezogenen Struktur sind Begriffe zu sehen, wie z. B. Anlagenkomplex, Anlage, Teilanlage, Anlageteil, Aggregat und technische Einrichtung.

Ein Produkt kann eine oder mehrere unabhängige Funktionen realisieren, z. B. ein Wärmeaustauscher kann heizen oder kühlen, eine Leittechnik-Zentraleinheit kann verschiedene Regelungs- oder Steuerungsfunktionen bearbeiten.

Ebenso kann ein Produkt (allein oder zusammen mit anderen) an einem oder auch an mehreren Orten vorkommen, z. B. ein Mess-System mit Messort und Anzeigeort oder ein Kanalsystem, das sich über verschiedene Orte erstreckt.

Dokumente, die den produktbezogenen Aspekt in Bezug auf das System und nicht das einzelne Individuum beschreiben, sind z. B. Produktbeschreibung, Konstruktionszeichnung, Anordnungszeichnung, RI-Fließschema, Klemmenzeichnung, Wartungsanweisung, d. h. überwiegend maßstäbliche Zeichnungen und konkret auf ein physikalisches Objekt bezogene Beschreibungen.

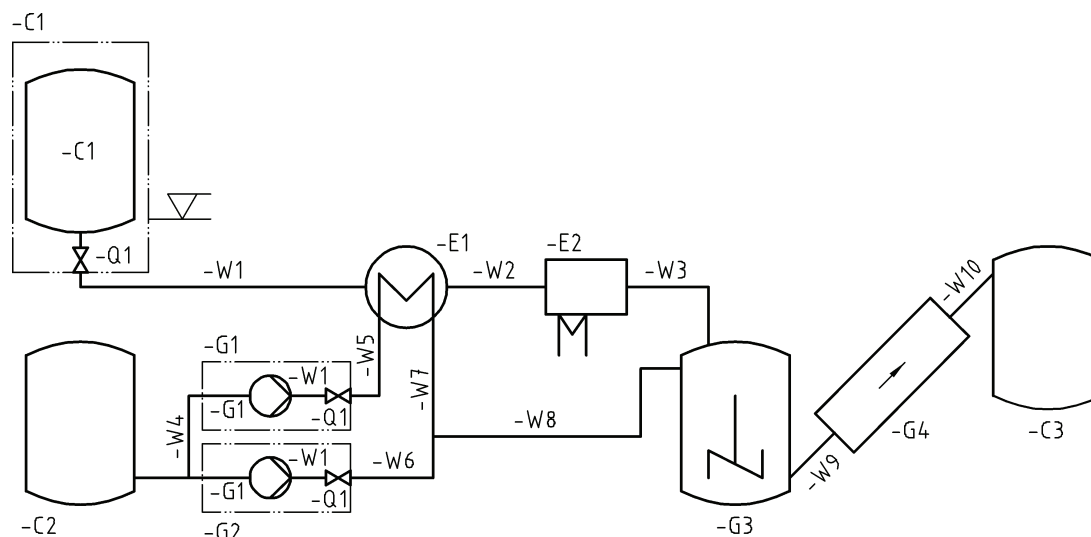


Bild 3 — Beispiel einer produktbezogenen Kennzeichnung einer Anlage zur Herstellung der Flüssigkeit C

Anlage zur Herstellung der Flüssigkeit C			
- C1	Tank für Flüssigkeit A		
- C2	Tank für Flüssigkeit B	- C1	Behälter
- C3	Tank für Flüssigkeit C	- Q1	Armatur
- G1	Pumpeneinheit 1 für Flüssigkeit B		
		- G1	Pumpe
		- Q1	Armatur
		- W1	Rohrleitung
- G2	Pumpeneinheit 2 für Flüssigkeit B		
		- G1	Pumpe
		- Q1	Armatur
		- W1	Rohrleitung
- E1	Wärmeaustauscher		
- E2	Elektroheizer		
- G3	Stetigförderer		
- G4	Mischer		
- W1	Rohrleitung 1		
- W10	Rohrleitung 10		

Bild 4 — Strukturbaum der produktbezogenen Kennzeichnung einer Anlage zur Herstellung der Flüssigkeit C

4.4 Ortsbezogene Struktur

Eine ortsbezogene Struktur basiert auf der topographischen Anordnung eines Systems und/oder der Umgebung, in der sich das System befindet. Sie zeigt die Unterteilung des Systems in Bestandteil-Objekte im Hinblick auf den Ortsaspekt. Ein nach dem Ortsaspekt strukturiertes Objekt kann eine beliebige Anzahl von Produkten und Funktionen enthalten.

Innerhalb des ortsbezogenen Aspekts lässt sich der Einbauort von Komponenten (z. B. in Schränken oder an Aggregaten) durch ein „+“ unterscheiden von dem topologischen Aufstellungsort innerhalb von Liegenschaften, Gebäuden oder Räumen, gekennzeichnet durch ein „++“, siehe DIN 6779-1:1995-07, 6.4 und 6.5.

Eine ortsbezogene Struktur des Aufstellungsorts (siehe Bild 5 und Bild 6) ist z. B.:

- Liegenschaft,
- Gebäudekomplex,
- Gebäude/Gebäudeteil,
- Ebene,
- Raum/Koordinate.

Wird eine Baueinheit als Einbauort anderer Baueinheiten betrachtet, so wird ausgehend von der produktbezogenen Kennzeichnung dies durch das Vorzeichen „+“ an Stelle des Vorzeichens „-“ zum Ausdruck gebracht.

Wird z. B. am Behälter –C1C1 ein Thermometer eingebaut, so ist dessen Einbauort mit +C1C1 gekennzeichnet.

Verwendung findet die ortsbezogene Struktur z. B. bei Planung und Verwaltung von Räumen und Flächen sowie zur Lokalisierung zu montierender und instand zu haltender Objekte.

Ortsbezogene Dokumente, sind beispielsweise Lagekarte, Gebäudegrundrisszeichnung, Aufstellungszeichnung, Installationszeichnung, Fluchtwegzeichnung, Rettungswegzeichnung oder Schrankaufbauzeichnung, d. h. überwiegend maßstäbliche Zeichnungen.

++ E2 Ebene 2 Produktionsgebäude Z1X1

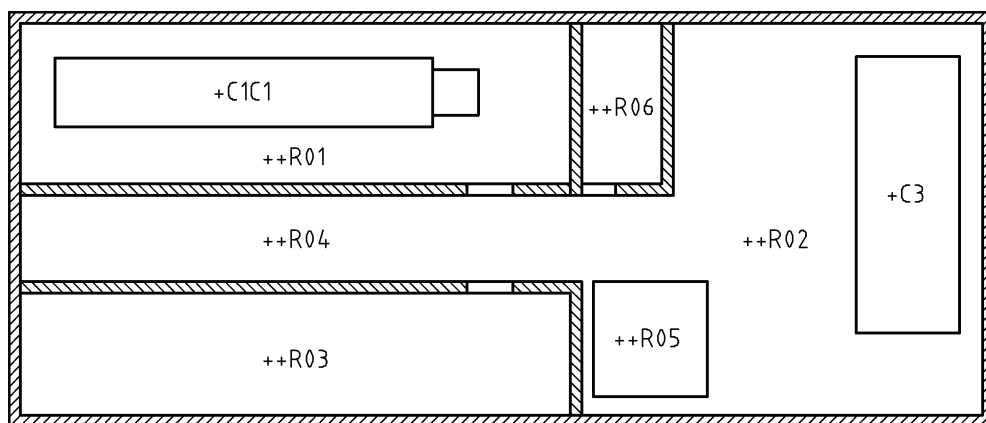


Bild 5 — Beispiel einer ortsbezogenen Kennzeichnung der Ebene 2 im Produktionsgebäude Z1X1