

Dokumente der Elektrotechnik
Teil 4: Ortsbezogene- und Installationsdokumente
(IEC 1082-4:1996)
Deutsche Fassung EN 61082-4:1996

DIN
EN 61082-4

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **IEC 1082-4**

ICS 01.100.30; 29.020

Deskriptoren: Elektrotechnik, Dokument, Installation, Schaltplan, Lage

Preparation of documents used in electrotechnology – Part 4: Location and
installation documents (IEC 1082-4:1996)
German version EN 61082-4:1996

Etablissement des documents utilisés en électrotechnique – Partie 4:
Documents d'implantation et d'installation (CEI 1082-4:1996)
Version allemande EN 61082-4:1996

Ersatz für
DIN 40719-5:1983-11
DIN 40719-10:1981-03

Die Europäische Norm EN 61082-4:1996 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

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

Es ist vorgesehen, daß alle Teile der Publikationen der Reihe IEC 1082 von CENELEC als Teile der Normen der Reihe EN 61082 herausgegeben 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 Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

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

Der Entwurf war veröffentlicht unter IEC 3B(Sec)101:1993-10.

Fortsetzung Seite 2 und 3
und 28 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

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

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm
–	IEC 617-2:1983	DIN 40900-2:1988-3*)
–	IEC 617-3:1983	DIN 40900-3:1988-3*)
–	IEC 617-4:1983	DIN 40900-4:1988-3*)
–	IEC 617-5:1983	DIN 40900-5:1988-3*)
–	IEC 617-6:1983	DIN 40900-6:1988-3*)
–	IEC 617-7:1983	DIN 40900-7:1988-3*)
–	IEC 617-8:1983	DIN 40900-8:1988-3*)
–	IEC 617-9:1983	DIN 40900-9:1988-3*)
–	IEC 617-10:1983	DIN 40900-10:1988-3*)
–	IEC 617-11:1983	DIN 40900-11:1988-3*)
–	IEC 750:1983	DIN 40719-2:1978-06*)
EN 61082-1:1993	IEC 1082-1:1991	DIN EN 61082-1:1995-05
EN 61082-2:1994	IEC 1082-2:1993	DIN EN 61082-2:1995-05
EN 61082-3:1994	IEC 1082-3:1993	DIN EN 61082-3:1995-05
–	ISO 10209-1:1992	DIN 199-1:1984-05*)
*) Sachlicher Inhalt der internationalen Publikation übernommen.		

Änderungen

Gegenüber DIN 40719-5:1983-11 und DIN 40719-10:1981-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- EN 61082-4 wurde übernommen.
- Die o. g. Normen wurden zusammengefaßt und in Übereinstimmung mit der von der IEC vorgezeigten Ordnung vollständig überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 40719-5: 1983-11
DIN 40719-10: 1981-03

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

- DIN 199-1
Begriffe im Zeichnungs- und Stücklistenwesen – Zeichnungen
- DIN 40900-2
Graphische Symbole für Schaltungsunterlagen – Symbolelemente und Kennzeichen für Schaltzeichen
- DIN 40900-3
Graphische Symbole für Schaltungsunterlagen – Schaltzeichen für Leiter und Verbinder
- DIN 40900-4
Graphische Symbole für Schaltungsunterlagen – Schaltzeichen für passive Bauelemente
- DIN 40900-5
Graphische Symbole für Schaltungsunterlagen – Schaltzeichen für Halbleiter und Elektronenröhren
- DIN 40900-6
Graphische Symbole für Schaltungsunterlagen – Schaltzeichen für die Erzeugung und Umwandlung elektrischer Energie
- DIN 40900-7
Graphische Symbole für Schaltungsunterlagen – Schaltzeichen für Schalt- und Schutzeinrichtungen
- DIN 40900-8
Graphische Symbole für Schaltungsunterlagen – Schaltzeichen für Meß-, Melde- und Signaleinrichtungen
- DIN 40900-9
Graphische Symbole für Schaltungsunterlagen – Schaltzeichen für die Nachrichtentechnik; Vermittlungs- und Endeinrichtungen
- DIN 40900-10
Graphische Symbole für Schaltungsunterlagen – Schaltzeichen für die Nachrichtentechnik; Übertragungseinrichtungen
- DIN 40900-11
Graphische Symbole für Schaltungsunterlagen – Schaltzeichen für Netze und Elektroinstallation
- DIN 40900-12
Graphische Symbole für Schaltungsunterlagen – Binäre Elemente, IEC 617-12, modifiziert

DIN 40719-2

Schaltungsunterlagen – Kennzeichnung von elektrischen Betriebsmitteln

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 61082-2

Dokumente der Elektrotechnik – Teil 2: Funktionsbezogene Schaltpläne (IEC 1082-2:1993);
Deutsche Fassung EN 61082-2:1994

DIN EN 61082-3

Dokumente der Elektrotechnik – Teil 3: Verbindungspläne, Verbindungstabellen und Verbindungslisten,
(IEC 1082-3:1993); Deutsche Fassung EN 61082-3:1994

ICS 29.020

Deskriptoren: Dokumentation, Elektrotechnik, Schaltpläne, Lage, elektrische Installation

Deutsche Fassung

Dokumente der Elektrotechnik
Teil 4: Ortsbezogene- und Installationsdokumente
(IEC 1082-4:1996)

Preparation of documents used in
electrotechnology – Part 4: Location and
installation documents (IEC 1082-4:1996)

Etablissement des documents utilisés en
électrotechnique – Partie 4: Documents
d'implantation et d'installation
(CEI 1082-4:1996)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1996-03-05 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 3B/147/FDIS, zukünftig 1. Ausgabe von IEC 1082-4, ausgearbeitet von dem SC 3B "Documentation" des IEC TC3 "Documentation and graphical symbols", wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1996-03-05 als EN 61082-4 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 1996-12-01,
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (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 Anhang ZA normativ und sind die Anhänge A und B informativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der internationalen Norm IEC 1082-4:1996 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Allgemeines	2	5.1.2 Anforderungen an Gebäudezeichnungen	10
1.1 Anwendungsbereich	2	5.1.3 Anforderungen an Zeichnungen mechanischer Bauteile	10
1.2 Normative Verweisungen	2	5.2 Dokumente für die Lage von Einrichtungen in einem Baustellengelände	10
2 Begriffe	3	5.2.1 Anordnungsplan, Installationszeichnung	10
3 Elektrische Installationen, Dokumente und Informationsinhalte	3	5.2.2 Installationsschaltplan	10
3.1 Arten von elektrischen Installationen	3	5.2.3 Kabelwegezeichnung	10
3.2 Installationsdokumente	4	5.2.4 Erdungsplan (Erdungszeichnung, Erdungsschaltplan)	11
3.3 Für Installationszwecke erforderliche Informationen	5	5.3 Dokumente für die Orte von Einrichtungen in Gebäuden oder anderen Objekten	11
4 Allgemeine Regeln für die Darstellung von ortsbezogenen Dokumenten	5	5.3.1 Anordnungsplan (Installationszeichnung)	11
4.1 Allgemeines	5	5.3.2 Installationsschaltplan	11
4.2 Ausgangsdokumente	5	5.3.3 Kabelwegezeichnung	12
4.3 Richtlinien für die Nutzung von CAD-Systemen	5	5.3.4 Erdungszeichnung (Erdungsschaltplan)	12
4.4 Layout	5	5.4 Dokumente für die Orte von Betriebsmitteln in Einrichtungen	12
4.5 Graphische Darstellung von Bauteilen und Anschlüssen	5	5.4.1 Gruppenzeichnung	12
4.5.1 Darstellung von Bauteilen	5	5.4.2 Anordnungsplan	12
4.5.1.1 Elektrische Bauteile	5	6 Beispiele	12
4.5.1.2 Nichtelektrische Bauteile	9	Anhang A (informativ) Anwendung von Referenzkennzeichnungen	25
4.5.1.3 Beispiele für die Anwendung von Symbolen in Installationschaltplänen	9	Anhang B (informativ) Literaturhinweise	27
4.5.2 Verbindungslinien, Linienführung	9	Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	28
4.5.3 Referenzkennzeichen	10		
4.5.4 Technische Daten	10		
5 Arten von ortsbezogenen Dokumenten	10		
5.1 Anforderungen an Ausgangsdokumente	10		
5.1.1 Anforderungen an Lagepläne	10		

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 1082 enthält Regeln für ortsbezogene und Installationsdokumente, die vorwiegend für Installationsarbeiten genutzt werden. Er umfaßt verschiedene Systeme und Objekte wie Anordnungen oder Installationschaltpläne für Baustelle, Gebäude und Betriebsmittel, Anordnungs- oder Installationszeichnungen für Baustelle oder Gebäude und Zeichnungen für die Lage auf oder in Betriebsmitteln.

1.2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Verweisungen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil

des vorliegenden Teils der IEC 1082 sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm galten die angegebenen Ausgaben. Alle normativen Verweisungen unterliegen der Überarbeitung, und Anwender dieses Teils der IEC 1082 werden gebeten, die jeweils neueste Ausgabe der im folgenden genannten normativen Verweisungen anzuwenden. Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 617-2:1983

Graphical symbols for diagrams – Part 2: Symbol elements, qualifying symbols and other symbols having general application

IEC 617-3:1983

Graphical symbols for diagrams – Part 3: Conductors and connecting devices



Documents

Document Sharing Hub

- IEC 617-4:1983
Graphical symbols for diagrams – Part 4: Passive components
- IEC 617-5:1983
Graphical symbols for diagrams – Part 5: Semiconductors and electron tubes
- IEC 617-6:1983
Graphical symbols for diagrams – Part 6: Production and conversion of electrical energy
- IEC 617-7:1983
Graphical symbols for diagrams – Part 7: Switchgear, controlgear and protective devices
- IEC 617-8:1983
Graphical symbols for diagrams – Part 8: Measuring instruments, lamps and signalling devices
- IEC 617-9:1983
Graphical symbols for diagrams – Part 9: Telecommunications: Switching and peripheral equipment
- IEC 617-10:1983
Graphical symbols for diagrams – Part 10: Telecommunications: Transmission
- IEC 617-11:1983
Graphical symbols for diagrams – Part 11: Architectural and topographical installation plans and diagrams
- IEC 1082-1:1991
Preparation of documents used in electrotechnology – Part 1: General requirements
- IEC 1082-2:1993
Preparation of documents used in electrotechnology – Part 2: Function-oriented diagrams
- IEC 1082-3:1993
Preparation of documents used in electrotechnology – Part 3: Connection diagrams, tables and lists
- IEC 1346-1:1996
Structuring principles and reference designation – Part 1: Basic rules
- ISO 10209-1:1992
Technical product documentation – Vocabulary – Part 1: Terms relating to technical drawings: general and types of drawings

2 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teils der IEC 1082 gelten die folgenden Begriffe.

Installation:

- Tätigkeiten zur Zusammenstellung von Einrichtungen für elektrische Anlagen sowie ihrer Aufstellung und Verdrahtung auf der Baustelle mit dem Zweck, sie gemeinsam betriebsbereit zu machen.
- Ergebnis dieser Tätigkeiten, z. B. das Beleuchtungssystem eines Gebäudes.

ANMERKUNG 1: Installation kann Teil des Herstellungsprozesses von vormontierten Baueinheiten sein. Dokumente für diese Tätigkeit sind nicht Gegenstand dieser Norm.

ANMERKUNG 2: Der Begriff "Installation" wird für die Einrichtung von Rechner-Software angewendet. Dokumente dieser Tätigkeit sind nicht Gegenstand dieser Norm.

ANMERKUNG 3: Der Begriff "Installation" wird häufig für ein Objekt benutzt (z. B. ein Beleuchtungssystem eines Gebäudes).

Installationsphase: Ein Zeitabschnitt im Lebenszyklus einer Anlage oder eines Systems zwischen Lieferung und Inbetriebnahme von elektrischen Ausrüstungen, in der die Installationsarbeit (Montage, Installation, Anschluß usw.) ausgeführt wird (siehe Bild 1).

ANMERKUNG: Es wird in Betracht gezogen, soweit es die Erstellung der Dokumente betrifft, daß der Lebenszyklus beginnt, wenn die Anlage oder das System entworfen und geplant wird.

Installationsdokumente: Dokumente, die hauptsächlich die Tätigkeiten während der Installationsphase eines Projektes unterstützen.

Weitere in dieser Norm verwendeten Begriffe sind in IEC 1082-1 aufgeführt.

3 Elektrische Installationen, Dokumente und Informationsinhalte

3.1 Arten von elektrischen Installationen

Elektrische Installationen können in getrennte Systeme, wie Beleuchtung, Energieversorgung usw., unterteilt werden. Die technischen Systeme können in unterschiedlichen Objekten, wie Schiffen, Gebäuden, Bergwerken usw., installiert werden (siehe Tabelle 1). Die in dieser Norm angegebenen Regeln und Prinzipien gelten grundsätzlich für alle Systeme und sind nicht auf irgendein Objekt beschränkt. Besondere Anforderungen für die unterschiedlichen Gebie-

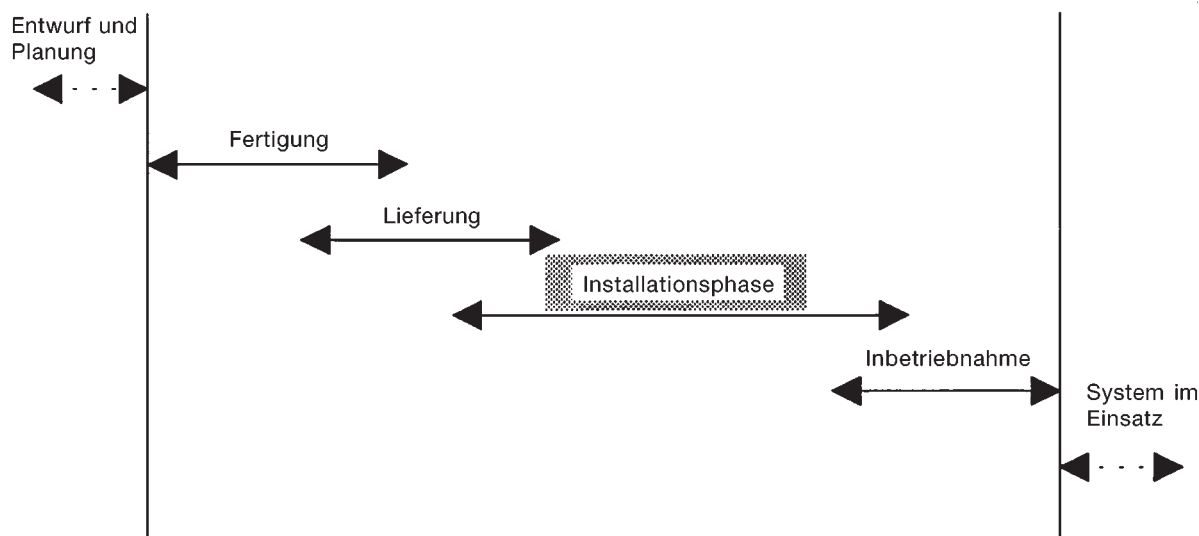


Bild 1: Zeitabschnitte im Lebenszyklus einer Anlage oder eines Systems

te der Technik oder verschiedenen Wirtschaftszweige werden nicht behandelt.

ANMERKUNG: Die Definitionen verschiedener Arten von elektrischen Installationen sind nicht Gegenstand dieser Norm.

Tabelle 1 zeigt Beispiele für Systeme und Objekte. Es ist jede Kombination möglich. Die Buchstaben in der Tabelle stellen Beispiele für unterschiedliche Installationsprojekte dar.

Projekt A: Nachrichtenübertragungs- und Sicherheitssystem in einem Geschäftsgebäude

Projekt B: Starkstrom- und Beleuchtungssystem in dem gleichen Geschäftsgebäude wie in Projekt A

Projekt C: Alarmsystem in einem Bergwerk

Projekt D: Steuerungs- und Datensystem sowie Klimaanlage in einem Flugzeug

Jedes System innerhalb eines Installationsprojekts sollte üblicherweise getrennt dokumentiert werden, wobei der Umfang der Installation zu berücksichtigen ist. Unterschiedliche Systeme können unterschiedliche Anforderungen an die für ihre Installation erforderlichen Informationen stellen. Eine kombinierte Darstellung darf nur angewendet werden, wenn die unterschiedlichen Systeme eindeutig voneinander unterschieden werden können.

3.2 Installationsdokumente

Installationsdokumente dürfen als Grundlage dienen für

- die Installation von Isolierrohren, Kabelkanälen, Gestellen,

- die Verlegung von Leitern und Kabeln,
- die Aufstellung von Einrichtungen,
- die Anschlüsse zwischen Einrichtungen,
- die Überprüfung der Installation
- usw.

Sie dürfen auch als Grundlage für Tätigkeiten außerhalb der Installationsphase dienen, z. B. für

- die Festlegung und Kalkulation von Werkstoffen und Arbeitsleistungen,
- den Entwurf von Trageinrichtungen für Einrichtungen (z. B. Fundamente),
- den Entwurf von anderen Systemen.

In der Praxis können ergänzende Dokumente für Zwecke wie Fertigung, Betrieb oder Instandhaltung erforderlich sein, die jedoch auch wichtige Angaben für die Installation enthalten.

Funktionsbezogene Schaltpläne und Verbindungspläne, -tabellen und -listen sind in IEC 1082-2 und IEC 1082-3 behandelt. Teilelisten sind als weiterer Teil dieser Norm geplant.

Regeln für die Erstellung von ortsbezogenen Dokumenten sind im Abschnitt 4 dargestellt.

ANMERKUNG: Ortsbezogene Dokumente dürfen mit anderen Dokumentenarten, z. B. funktionsbezogene oder verbindungsorientierte Dokumente, kombiniert werden.

Welche Dokumentenarten erstellt und bereitzustellen sind, hängt von den Informationen ab, die für eine spezifizierte Aufgabe oder ein Installationsprojekt erforderlich sind, ent-

Tabelle 1: Beispiele für technische Systeme und Objekte

Objekt	System					
	Beleuchtung	Energieversorgung	Klimatisierung*)	Steuerung und Daten	Nachrichtenübertragung	Sicherheit, Alarm
Netzwerk						
Wohngebäude						
Geschäftsgebäude	B	B			A	A
Fabriken						
Kraftwerke						
Krankenhäuser						
Schiffe						
Flugzeuge			D	D		
Züge						
Bahnen						
Straßen						
Flughäfen						
Bergwerke						C
Häfen						
Offshore-Bohrtürme						
Raumfahrzeuge						

*) Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungssysteme.

ANMERKUNG 1: Ein System kann Teilsysteme enthalten (z. B. besteht ein Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungssystem aus einem Steuerungs- und einem Starkstromsystem).

ANMERKUNG 2: Objekte können Teilobjekte enthalten (z. B. eine Bahn in einem Bergwerk).

sprechend deren Größe und Komplexität. Dies ist zwischen den beteiligten Parteien zu vereinbaren.

3.3 Für Installationszwecke erforderliche Informationen

Für jede Installationstätigkeit ist ein gewisser Umfang an Informationen erforderlich. Diese müssen durch unterschiedliche Arten von Installationsdokumenten und ergänzenden Dokumenten in dem Ausmaß bereitgestellt werden, wie es z. B. in einem Vertrag vereinbart wurde.

Der Umfang der in den Dokumenten darzustellenden Informationen kann entsprechend der Komplexität des zu errichtenden technischen Systems, des Vorhandenseins von festgelegten Regeln, Vorschriften, Normen, Käufervereinbarungen usw. oder der Fachkenntnis der Installateure sehr unterschiedlich sein.

Tabelle 2 zeigt Beispiele für Informationen für verschiedene Tätigkeiten und zeigt jene Dokumente, in denen diese Angaben möglich sind.

ANMERKUNG: Regeln und Richtlinien für die Verständigung zwischen den am Projekt beteiligten Parteien, welche die Dokumentation der Anlage und des Systems betreffen, sind in Beratung. Dies schließt den Informationsinhalt von Dokumenten mit ein.

Die Tabelle darf als Prüfliste angewendet werden, wenn die Vertragsparteien über die notwendigen Dokumente für ein bestimmtes Installationsobjekt verhandeln. Ein bestimmtes zu lieferndes Dokument muß den Mindestinhalt an Informationen, in der unten stehenden Tabelle gekennzeichnet durch "O", enthalten, sofern dies nicht anders vereinbart wurde. Informationen, in der Tabelle gekennzeichnet durch "⊕" (zusätzliche Information), können zwingend werden, falls dies vereinbart wurde. Die Tabelle kann durch weitere Spalten oder Zeilen ergänzt werden, die die Anforderungen für einen Zweck oder ein Projekt abdecken.

4 Allgemeine Regeln für die Darstellung von ortsbezogenen Dokumenten

4.1 Allgemeines

Ortsbezogene Dokumente müssen nach den Regeln in IEC 1082-1 und den Regeln in diesem Teil der IEC 1082 erstellt werden.

Sie beschreiben hauptsächlich die relative oder absolute Lage und/oder Abmessungen von Objekten durch

- vereinfachte Formen der Objekte,
- Hauptabmessungen von Objekten und/oder Abstände zwischen ihnen,
- Symbole, die die Objekte darstellen.

Informationen zu anderen Aspekten als der Lage dürfen angegeben sein, wenn dies vereinbart wurde. Die Lageangaben müssen mit den erforderlichen Angaben über die Umgebung, in der die elektrischen Objekte angeordnet sind (werden sollen), angegeben werden.

4.2 Ausgangsdokumente

In dieser Norm wird davon ausgegangen, daß die Ausgangsdokumente hinsichtlich der Formate, Linien, Beschriftung usw. nach den entsprechenden ISO-Normen ausgeführt werden (siehe IEC 1082-1). Ausgangsdokumente sind z. B. Architekturpläne, Landschaftspläne, Lagepläne. Sie dürfen, wenn vereinbart, isometrisch oder perspektivisch gezeichnet sein.

ANMERKUNG: Ausgangsdokumente werden meist von Nichtelektrikern, wie Behörden, Architekten oder Bauingenieuren, erstellt, die üblicherweise nach Regeln der ISO-Normen arbeiten.

Anforderungen an den Informationsinhalt in den Ausgangsdokumenten sind Gegenstand der Vereinbarung zwischen den an einem Installationsobjekt beteiligten Parteien. Die Dokumente sollten zur Planung der Elektrotechnik ohne Information zu Gegenständen nichtelektrischer Installationen, Möbel, Dekorationen usw. bereitgestellt werden. Sind solche Informationen für die Planung von elektrischen Installationen notwendig, sollten diese in getrennten Ausgangsdokumenten bereitgestellt werden.

ANMERKUNG: Die Anwendung der Layer-Technik (siehe 4.3) kann vorteilhaft sein, wenn Computer-unterstützte Planungssysteme (CAD-Systeme) eingesetzt werden.

Bei Dokumenten auf Papier dürfen Verfahren zur Kontraststeigerung, wie graues Hinterlegen oder eine andere Farbe für die Ausgangseinzelheiten, angewendet werden. Diese Verfahren dürfen nur angewendet werden, wenn sie die Lesbarkeit der Enddokumente, zum Beispiel nach dem Kopieren oder Drucken, nicht beeinträchtigen.

4.3 Richtlinien für die Nutzung von CAD-Systemen

Erlaubt es ein CAD-System, sollten die unterschiedlichen Systeme separat gehalten werden, wobei jedes auf einem eigenen Layer platziert ist, aber mit der Möglichkeit, die verschiedenen Layer zu kombinieren. Basis für alle Layer muß das Ausgangsdokument nach 4.2 sein.

Elektrische Installationsdetails sollten nicht mit Details anderer Systeme gemischt werden (siehe 4.4); jedoch sollte die Lage von nichtelektrischen Einrichtungen, z. B. Wasserleitungen, berücksichtigt werden.

Zum Beispiel ist der einfache Architekturplan das grundlegende Layer. Der Kabelweg liegt in einem anderen Layer, das Beleuchtungssystem in einem dritten und die Anordnung der Schaltschränke und von anderem elektrischen Material in einem vierten Layer (siehe Bild 2).

ANMERKUNG: Der Gebrauch von Layern gilt nur für zweidimensionale Darstellung.

4.4 Layout

Ortsbezogene Dokumente müssen ein klares Layout haben, um die Lesbarkeit und das Verständnis der enthaltenen Informationen zu unterstützen.

Nichtelektrische Objekte dürfen nur dargestellt werden, wenn die Informationen für das Verständnis des Dokuments und für die richtige Montage der elektrischen Installation wichtig sind. Dies ist besonders wichtig, wenn das Dokument dazu tendiert, durch unnötige Einzelheiten überladen zu sein. Sind nichtelektrische Objekte dargestellt, muß dies in solcher Weise geschehen, daß sie eindeutig von elektrischen Objekten unterscheidbar sind.

Überfüllung der Dokumente muß durch Wahl eines geeigneten Maßstabs und Darstellungstechniken vermieden werden (siehe IEC 1082-1 und 4.5.2). Angaben in Schriftform müssen dort platziert werden, wo sie nicht im Konflikt zu anderen Informationen stehen, z. B. in einem festgelegten Teil in allen Dokumenten (vorzugsweise auf der rechten Seite über dem Schriftfeld).

Sind erforderliche Informationen in anderen Dokumenten enthalten, z. B. in einer Installationsbeschreibung, muß im Dokument darauf verwiesen werden.

4.5 Graphische Darstellung von Bauteilen und Anschlüssen

4.5.1 Darstellung von Bauteilen

4.5.1.1 Elektrische Bauteile

Elektrische Bauteile werden üblicherweise mit vereinfachter Form in ihren Hauptumrissen oder durch ein graphisches Symbol dargestellt. Symbole für die Anwendung in

Tabelle 2: Für Installationstätigkeiten erforderliche Angaben

- Mindestinhalt der Angaben
⊕ Zusätzliche Angaben

Dokumentenart Tätigkeiten Information für Tätigkeiten	Übersichtsschaltplan	Netzkarte	Stromlaufplan	Gruppenzeichnung	Anordnungsplan	Kabelwegezeichnung	Erdungsplan	Installationsschaltplan	Verbindungsbezogene Dokumente	Kabelverlegedokumente	Teilleiste	Schilderliste	Datenblatt	Installationsanweisungen
Vorbereitung zur Aufstellung der Ausrüstung auf der Baustelle														
Lage, im Freien		○			○		⊕	⊕						⊕
Lage, in Gebäuden					○		⊕	○						⊕
Bezugspunkte		○		○	○		⊕	○						
Abstände		⊕		⊕	○		⊕	⊕						⊕
Hauptmaße des Objektes		⊕		⊕	○			○					○	
Befestigungsangaben													○	⊕
Vorbereitung für die Kabelverlegung														
Lage, im Freien		○			○	○								⊕
Lage, in Gebäuden					○	○		⊕						⊕
Bezugspunkte		○			○	○		⊕						
Kabelwege		⊕			⊕	○		⊕						⊕
Montage der Trageinrichtung für Kabel und Leiter														
Kabelwege		⊕		⊕	⊕	○		⊕						⊕
Abstände		⊕			⊕	○								⊕
Maße						⊕					⊕			⊕
Materialart oder Teiletyp					⊕	⊕		⊕			○			⊕
Kennzeichen					○			⊕				⊕		⊕
Zusammenbau von Baueinheiten (auf der Baustelle)														
Kennzeichen der Teile				○	⊕						⊕	⊕		⊕
Lage der Teile				○	⊕									⊕
Sonderwerkzeuge oder -verfahren				⊕	⊕						⊕		○	⊕
Aufstellung von Baugruppen und Baueinheiten														
Lage, im Freien	⊕	○			○	⊕	⊕							
Lage, in Gebäuden	⊕				○	⊕	⊕	○						
Sonderwerkzeuge oder -verfahren														⊕
Kennzeichen	○	○			○			○			○	⊕		
Maximale Traglast kg/m ²					⊕			⊕						⊕
Gewicht					⊕			⊕			⊕		⊕	⊕

(fortgesetzt)