

# **Anhang Kennzeichnungs-/Strukturierungs- und CAD-Vorgaben Kostengruppen 300/400**

Dieser Anhang gilt für alle nach DIN 276-1:2006-11 in den Kostengruppen 300 und 400 aufgeführten Arbeiten der Hochbaugewerke und Technischen Anlagen. Er umfasst in Kurzform kalkulationsrelevante Kennzeichnungs- und Strukturierungsinhalte der Dokumentationsrichtlinie des BBR.

## **1 Kennzeichnung und Strukturierung der Dokumente**

Alle Dokumentationsunterlagen (digital und Papier) sind nach zeitlicher Zuordnung, Orts- und Gewerbebezug bzw. funktionsbezogenen Kategorien nach Vorgabe des AG zu strukturieren.

### **1.1 *Papierdokumentation***

Alle Dokumentationsunterlagen sind in Ordnern unter Verwendung von DIN- Normzeichen in deutscher Sprache vorzulegen. Planunterlagen sind mit verstärktem Einheftrand zu übergeben.

Unterlagen die aus bestimmten Gründen nicht in digitalisierter Form übergeben werden können (z.B. Herstellerunterlagen wie Handbücher, Katalogauszüge etc.), müssen für eine weitere Verarbeitung mit Einzelblatt- Einzugs-scannern geeignet sein. Die Unterlagen dürfen deshalb nicht geheftet oder gebunden sein. Notwendige Markierungen dürfen nur mit schwarzem Stift erfolgen.

Die Ordner sind kostengruppen- bzw. anlagenbezogen aufzubauen, wobei grundsätzlich für jede Kostengruppe/Anlage ein Ordner (nur wenn nötig - geteilt auf mehrere Ordner) zu erstellen ist. Die thematische Trennung der Dokumentationsunterlagen entsprechend der Gliederung der Gewerkespezifischen Anhänge (funktionsbezogene Kategorien) innerhalb eines Ordners erfolgt in Registern durch beschriftete Trennblätter.

Bestandslisten, Arbeitskarten nach Leistungskatalogen, Inhaltsverzeichnisse und Ordnerücken sind nach Vorgaben des AG zu erstellen. Hierfür werden vom AG digitale Formatvorlagen zur Verfügung gestellt.

### **1.2 *Datenträgerdokumentation***

Grundsätzlich sind alle digital erzeugten Dokumentationsunterlagen in digitaler Form in den vorgegebenen Austauschformaten zu übergeben. Zur Übergabe der digitalen Bestandsdokumentation sind generell CD-ROM/ DVD zu verwenden. Die übergebenen Dateien sind grundsätzlich unkomprimiert auf dem Datenträger abzulegen.

#### **Inhalt und Struktur von Datenträgern**

Die Inhaltsverzeichnisstruktur jeder CD-ROM/ DVD ist entsprechend der Gliederung der Gewerkespezifischen Anhänge „Inhalt und Umfang der Dokumentationsunterlagen“ (funktionsbezogene Kategorien), d.h. analog der Papierdokumentation aufzubauen. Wird eine Dokumentationsdatei verschiedenen Technischen Anlagen zugeordnet, so ist diese Datei nur einmal auf dem Datenträger zu sichern. Im Verzeichnis ist eine eindeutige Verknüpfung zu der Datei abzulegen.

#### **Bezeichnung von Dateien**

Für die Zuordnung der digitalisierten Dokumentationsdaten werden Dateibezeichnungen festgelegt und nach den Bildungsregeln des AG im Kapitel 1.3.1 „Bezeichnung von Dateien“ vorgegeben.

#### **Beschriftung von Datenträgern**

Datenträgerhüllen sind einheitlich entsprechend den Vorgaben des AG zu beschriften. Hierfür werden vom AG entsprechende digitale Formatvorlagen zur Verfügung gestellt.

## Austauschformate

Folgende Datenaustauschformate sind zu verwenden:

- Zeichnungen/Pläne ALLPLAN oder AutoCad, (\*.dxf oder \*.dwg)
- Plotfiles hpgl2-Format (\*.plt, \*.prn)
- Leistungsverzeichnisse Ausschreibungsprogramme (GAEB-Format)
- Geschützte Dokumente \*.pdf
- Bilddateiformate \*.tif, \*.bmp, \*.jpg, \*.gif, \*.eps
- Komprimierungsdateien WinZip (\*.zip)
- Textdokumentationen MS Word(\*.doc)
- Tabellendokumentationen MS Excel (\*.xls)
- Präsentationen MS Power- Point (\*.ppt)

Die Versionen der festgelegten Austauschformate sind den Veröffentlichungen auf der BBR Homepage [www.bbr.bund.de](http://www.bbr.bund.de) unter der Rubrik „Planen und Bauen“ → “Baufachlicher Service“ → Dokumentationsrichtlinie zu entnehmen. Als Mindestanforderung gelten die veröffentlichten Versionen zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses.

Bei länger laufenden Projekten sind diese in Abstimmung mit der Projektleitung des BBR zeitnah zur Gebäudeübergabe den Veröffentlichungen zu entnehmen. Die Abstimmung ist schriftlich zu dokumentieren.

CAD-Daten sind in einem der vorgegebenen Formate (ALLPLAN oder AutoCad) **und** als Plotfile im hpgl-2 - Format zu übergeben.

Berechnungsdaten -insbesondere Datensätze technischer Berechnungen- sind in einem der vorgegebenen Formate **und** im jeweiligen programmspezifischen Format zu übergeben.

Eine Übergabe in einem geschützten Format (z.B. pdf) ist nur für Unterlagen zulässig, die ursprünglich nicht in einem digitalen Format erstellt worden sind (z.B. gescannte Unterlagen).

## Dokumentationsschein

Die Übergabe aller Dokumentationsunterlagen muss schriftlich bestätigt werden. Dafür wird durch den Auftraggeber eine Formatvorlage „Dokumentationsschein“ zur Verfügung gestellt.

## 1.3 Allgemeines Kennzeichnungssystem

Das Allgemeine Kennzeichnungs- System (AKS) dient zur eindeutigen, gewerkeübergreifenden und allgemeinverständlichen Kennzeichnung aller Dokumentationsunterlagen eines Bauwerks, insbesondere zur Kennzeichnung aller bewirtschaftungsrelevanten Anlagen und der dazugehörigen Dokumentation. Das AKS soll eine Zuordnung der realen Anlagen zu den grafischen bzw. alphanumerischen Daten (Papierform und/oder digitalisiert) ermöglichen. Orts- und funktionsbezogene Informationen werden in zwei Kategorien abgebildet: „Technische Anlage“ bzw. „Plancode“.

### Kategorie „Technische Anlage“

Die Kennzeichnungssystematik für Technische Anlagen enthält im AKS 11 Informationsebenen:

Ebene	Code	Struktur (Stelle)	Beispiel
1.	<b>D</b>	Länderkennung (1.)	Deutschland
2.	<b>10117</b>	Ortskennung (2.-6.)	Postleitzahl
3.	<b>MG1</b>	Gebäude (7.-9.)	Musterstraße 11, Gebäude 1
4.	<b>U1</b>	Geschoss (10.-11.)	1. Untergeschoss
5.	<b>B</b>	Dokumentationsstand (12.)	Bestandsdokumentation
6.	<b>431_</b>	Kostengruppe (13.-16.)	Lüftungsanlage
7.	<b>001</b>	Lfd. Nr. der Anlage (17.-19.)	Anlage Nr. 001
8.	<b>G030</b>	Baugruppe (20.-23.)	Motor Klimakonvektor
9.	<b>-001</b>	Trennzeichen, Lfd. Nr. Betriebsmittel(24.-27.)	lfd. Nr. 001
10.	<b>ES</b>	Messgröße/Datenpunkt (28.-29.)	elektr. Größe, Schaltb.
11	<b>01</b>	Lfd. Nr. des Datenpunktes (30.-31.)	Stufe 1 oder lfd.Nr.01

Abbildung 1.3-1: Alphanumerischer Schlüsselcode eines zur Kennzeichnung eines Datenpunktes:  
D10117MG1U1B431\_001G030-001ES01

Die in den Gewerkespezifischen Anhängen festgelegte Verwendungstiefe des AKS ist bei der Erstellung der Dokumentationsunterlagen zu beachten.

Das AKS ist mindestens bis zur Ebene der laufenden Nummer der Anlage (**7.Ebene/ Anlagenebene**) verbindlich zu verwenden. Eine Weiterführung des AKS, Kategorie „Technische Anlage“ bis auf Datenpunktebene (8. bis 11. Ebene) erfolgt im Regelfall nur bei der **Einbindung von Technischen Anlagen in die Gebäudeleittechnik (GLT)**.

#### **Kategorie „Plancodierung“**

Neben dem Orts-/ Geschossbezug werden Ebenen zum Planungsstand, zur KGR, zur Planart, lfd. Nummer, Dimension und der Index angegeben. *Beispiel: D10117MG1U1B430\_GR001-2A*

Die detaillierten Bildungsvorschriften, die Ortskennung, der Baugruppenschlüssel usw. werden dem AN mit Auftragserteilung übergeben und sind verbindlich anzuwenden. Außerdem sind Ordnerrücken, Datenträger und Dateibezeichnungen nach den Vorgaben des AKS zu bezeichnen.

## **2 CAD-Vorgaben**

Für die Übergabe der digitalen Dokumentation ist ein vorgegebener CAD-Standard (Bürostandard) zwingend einzuhalten. Der CAD-Standard setzt sich zusammen aus Layerstrukturen, Vorgaben für Stiftdicken, Linienarten, Mustern, Schraffuren, Schriftfont etc..

Die zur Verfügung gestellten Ausführungsunterlagen sind bereits nach diesem CAD-Standard erstellt. Dieser CAD-Standard (Bürostandard) ist als Projektstandard in das AN- eigene CAD-System in Form von Prototypdateien oder Beispielprojekten zu übernehmen und es ist mit den übertragenen Vorgaben und Konfigurationen die digitale Dokumentation anzufertigen bzw. zu übergeben.

### **2.1 Formate**

#### **Papierformate/Planlayout**

Bei der Erstellung der Planunterlagen sind genormte Blattgrößen lt. DIN EN ISO 5457 einzuhalten. Pläne sind mit einem einheitlichen Layout zu versehen.

#### **Plankopf/Legende**

Alle Pläne sind mit dem vorgegebenen, einheitlichen Format für den Plankopf auszustatten.

Alle Zeichnungen sind mit einheitlichen gewerkespezifischen Legenden zu versehen. In den Legenden müssen alle verwendeten Zeichnungsinhalte wie. z.B. Symbole, Schraffuren und Linientypen dargestellt, eindeutig erläutert und mit den notwendigen Klartextbezeichnungen versehen sein.

#### **Schriftsatz, Schriftfont, Stiftdicken, Linienarten und Flächenelemente**

Bemaßung, Beschriftung der Konstruktion, Legende, Text, Planrahmen sind nach den geltenden Zeichennormen (DIN ISO 128/ DIN EN ISO 3098-5), Einheitennamen und -zeichen nach DIN 1301-1 auszuführen. Der Plankopf unterliegt dem Corporate Design des BBR.

Schriftfont, Stiftdicken, Linienarten, Strichstärken und Flächenelementen (Schraffuren, Muster, Füllflächen) sind gemäß Vorgaben aus der Prototypdatei/dem Leerprojekt (CAD-Standard) zu gestalten bzw. den übergebenen Planunterlagen zu entnehmen.

### **2.2 Bereiche und Strukturen**

#### **Modell-/Papierbereich**

Die Bauwerke, Bauteile und Einrichtungsgegenstände sind in den Zeichnungsdateien des CAD-Systems im Maßstab 1:1 lagegerecht abzubilden.

In dem Übergabeformat sind die Zeichnungseinheiten (ZE) in der Regel festgelegt für:

Haustechnikzeichnungen: 1 ZE = 1mm (ein physikalischer Millimeter)

Architektenzeichnungen: 1 ZE = 1 m (ein physikalischer Meter)

Zeichnungen werden im Modell- und Papierbereich dargestellt. Unter Papierbereich (Begriff ist systemabhängig) wird allgemein eine Zusammenstellung von Plänen bezeichnet.

Das darzustellende Objekt wird im Modellbereich erstellt und bearbeitet (im M 1:1, ZE = 1mm). Das Planlayout mit Zeichnungsrahmen und -kopf, Indexfeld, Legende und den nötigen Ansichtsfenstern wird im Papierbereich eingerichtet (im M 1:1, ZE = 1mm). Ansichtsfenster realisieren die Darstellung des Zeichenobjekts in dem gewünschten Maßstab (z.B.: M 1:50).

Lassen sich Grundrisse auf Grund ihres Maßstabes nicht in einem Papierformat darstellen, so ist der Grundriss in mehrere Ansichtsfenster im Papierbereich aufzuteilen und in den dafür anzulegenden Layouts darzustellen. Speziell für Grundrisse gilt: Die Geschosse müssen gleiche Koordinatenbezüge haben, eine assoziative Vermassung und das Verwenden von standardisierten Symbolbibliotheken wird gefordert. Blöcke/ Makros, mit Ausnahme von Symbolen in Technikgewerken oder speziellen Elementen (z.B. Piktogramme für Feuerlöscher), sind im Regelfall vor der Übergabe aufzulösen. Referenzierte Dateien müssen vor der Übergabe aufgelöst werden.

Alle Pläne sind so zu erstellen, dass ein problemloser Austausch des Basisarchitekturplans möglich ist. Die Übergabe der Daten erfolgt jeweils im Modellbereich (M 1:1) und im Planbereich (Planlayout, maßstabsabhängig).

### **Koordinaten**

Der Gebäudereferenzpunkt ist in den Ursprung der Zeichnung mit den Koordinaten x,y,z - 0,0,0 zu legen. Die Festlegung des Gebäudereferenzpunktes erfolgt durch den Architekten. Auf diesen Punkt müssen sich alle Darstellungen beziehen. Beim Plotten aus dem Papierbereich muss der Plotfaktor 1:1 betragen.

### **Folienstruktur (Teilbild/Layer)**

Um ein einheitliches Format bei der CAD-Planerstellung zu gewährleisten, werden Standard-Layerstrukturen vorgegeben und müssen bei der CAD-Planerstellung verwendet werden. Bei Notwendigkeit, die Layerbezeichnungen zu erweitern, darf dies nur in Absprache mit dem AG erfolgen.

#### Standard-Layerstruktur/Systematik der Layerbezeichnung KGR 300 - Baukonstruktion:

30 Ebenen: Konstruktion - Decken\_Unterzüge - Treppen\_Rampen - Raumdefinition – Baukonstr. Einbauten – Fassaden – Sanitär – Heizung – Fußboden – Deckenspiegel – Wandabwicklungen – Sonstiges – Bemaßungen – Beschriftungen - Flächenelemente – Linien, Ergänzungen – Achsen, Raster – Schnittführungen – Möblierungen – Nutzungsangaben – Umzugseinträge – Flucht-/Rettungswege – Brandschutzmaßnahmen – Zusätze, Ergänzungen - Plankopf – Übersicht Liegenschaft – Index – Legende – Rahmen - Datenaustausch

#### Standard-Layerstruktur/Systematik der Layerbezeichnung KGR 400ff - Technische Anlagen:

8 Ebenen je KGR DIN 276 (z.B. KGR 412): ANULL, ATEXT, AGERA, ASICH, ANETZ, AMASS, APLAN, AALLG mit weiteren Differenzierungsmöglichkeiten BPLAN, CPLAN, DPLAN etc..

## **2.3 Pilottest**

Vor Beginn der Montageplanung ist ein Pilottest beim AG durchzuführen zu lassen.

### **Vom Auftraggeber werden zur Verfügung gestellt:**

- Download oder CD-ROM der „Dokumentationsrichtlinie des BBR“,
- Prototypdatei bzw. Leerprojekt (mit entsprechender Umsetzung der Vorgaben),
- Plankopf, Ordnerücken, Ordnerinhaltsverzeichnis, CD-ROM-Cover, Dokumentationschein, Anlagen-Bestandsliste, Arbeitskarten-/Leistungskatalog - bzw. weitere Formatvorlagen (z.B. als MS Excel-Dateien).