



# **Dokumentationsrichtlinie (Erstfassung)**

Ersteller:

Stadt Regensburg  
Amt für Hochbau und Gebäudeservice  
D.-Martin-Luther-Straße 1  
93047 Regensburg

# Inhaltsverzeichnis

## Inhalt

0. Einleitung .....	- 4 -
0.1 Inhalt und Zielsetzung .....	- 4 -
0.2 Verbindlichkeit .....	- 5 -
0.3 Fortschreibung .....	- 5 -
1. Allgemeine Festlegungen .....	- 6 -
1.1. Allgemein .....	- 6 -
1.2. Projektorganisation .....	- 6 -
1.3. Musterplan / Test Datenaustausch .....	- 6 -
1.4. Symbolbibliotheken, Makros für Techniksymbbole .....	- 7 -
1.5. Festlegung der Softwaresysteme .....	- 8 -
1.6. Hinweis .....	- 8 -
2. Kennzeichnungssystematik zur Raumkennzeichnung und Ortsbezügen .....	- 9 -
2.1. Kennzeichnungssystematik .....	- 9 -
2.2. Festlegung zu Definition und der Bezeichnung von Flächen und Räumen .....	- 9 -
2.2.1. Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau .....	- 9 -
2.2.2. Räume .....	- 10 -
2.2.3. Raumcode .....	- 10 -
2.2.4. Nutzer - Raumnummern .....	- 11 -
2.2.5. Raumstempel und Raumattribute .....	- 11 -
2.3. Tür und Fensternummerierung .....	- 11 -
3. Kennzeichnungssystematiken Anlagen-Komponenten .....	- 13 -
4. Festlegung zur Benennung von Dateien und Plänen .....	- 16 -
5. Festlegungen zur Datenqualität .....	- 17 -
5.1. Allgemeine Hinweise .....	- 17 -
5.2. CAD-System und Format .....	- 17 -
5.3. Layerinhalte .....	- 18 -
5.4. Modellbereich / Papierbereich .....	- 18 -
5.5. Einfügepunkt / Referenzierungen .....	- 18 -
5.6. Zeichnungsgrenzen, Planlayouts .....	- 18 -
5.7. Planrahmen / Plankopf .....	- 19 -
5.8. Linienart, -stärke und -farbe .....	- 19 -
5.9. Schraffuren / Muster .....	- 19 -
5.10. Maßbegrenzung .....	- 20 -
5.11. Bemaßung .....	- 20 -
5.12. Maßstab und Einheiten .....	- 20 -
5.13. Hilfskonstruktionen .....	- 20 -
5.14. Gewerke-Legende .....	- 20 -
5.15. Blöcke (ADT) .....	- 21 -
5.16. Textstil/Textfont .....	- 21 -
5.17. Sonderzeichen .....	- 21 -
5.18. Raumpolygonblöcke in den Architekturgrundrissen .....	- 21 -
6. Datenprüfung .....	- 22 -
6.1. Vorgehensweise der Prüfung .....	- 22 -
6.2. Prüfgrundlagen .....	- 23 -
7. CAD – Dokumentation und Übergabe .....	- 24 -

8. Anlagen .....	- 25 -
8.1. Anlage zu 2.2.5 Raumstempel und Raumattribute.....	- 25 -
8.1. Layerstruktur .....	- 26 -
8.1.1. Grundsätzliches .....	- 34 -
8.1.2. Projektbezeichnung.....	- 34 -
8.1.3. Planzusammenstellung .....	- 35 -
8.1.4. Zeichnungsstruktur.....	- 36 -

## 0. Einleitung

### 0.1 Inhalt und Zielsetzung

Der Begriff „Dokumentationsrichtlinie“ beschreibt je nach Anwendungskontext des Begriffes „Dokumentation“ unterschiedliche Anforderungen:

**a. „Dokumentation“ als abschließende Grundleistung eines Planungsauftrages (Architekt, Ingenieur) oder einer beauftragten Teilleistung wie z.B. Bestandsaufnahme – im Sinne der HOAI:**

Anleitung zur systematischen Zusammenstellung des Endergebnisses der zeichnerischen Darstellungen und rechnerischen Ergebnisse der Objektplanung in übersichtlicher Form unter Einbeziehung aller vorhandenen Unterlagen zum Objekt. Übergabe der Unterlagen mit Stand der tatsächlichen Bauausführung samt Planlisten in Papierform und digitaler Form, welche die Weiterverarbeitung (Datenerstellung, -fortschreibung, -archivierung) durch den Auftraggeber und Objektbewirtschafter ermöglichen.

**b. „Dokumentation“ im Sinne der CAFM-System-gestützten Gebäudebewirtschaftung:**

Anleitung zur systematischen Zusammenstellung und Ablage von Daten und Informationen über Liegenschaften und Gebäude, deren technischen Anlagen und Außenanlagen. Die größtenteils im Planungs- und Bauprozess erzeugten und durch Bauunterhalt fortgeschriebenen betriebs-, sicherheits- und nachbestellrelevanten Daten sollen in strukturierter Form digital zur Übernahme in das CAFM-System zur Verfügung stehen, um im Rahmen der Gebäudebewirtschaftung u.a. die Erfüllung von Überwachungs- und Prüfpflichten sowie die Instandhaltung und den energetischen Betrieb zu ermöglichen.

**c. „Dokumentation“ im Sinne der Darstellung und Bearbeitung komplexer Planungen als Projektplanungen und als Bestandsaufnahmen bestehender Objekte und Anlagen durch Anwendung von CAD-Programmen:**

Anleitung zur systematischen Zusammenstellung und Anwendung einheitlicher, übergreifender Kennzeichnungen und Strukturen von Informationen und Daten.

Die in Folge dargestellte „Dokumentationsrichtlinie“ betrachtet sich als Richtlinie im Sinne des Dokumentationsbegriffes wie unter **Punkt c** beschrieben und beschreibt beispielsweise auch nicht die Dokumentation von allgemeinem Schriftgut (Akten, Dokumente).

Als „**CAD-Dokumentationsrichtlinie**“ soll sie einerseits die interdisziplinäre Zusammenarbeit und Datenaustausch bei Planungsprozessen zwischen Auftraggeber und den Auftragnehmern erleichtern, aber auch in interner Anwendung eine Arbeitserleichterung bei Folgebearbeitungen innerhalb des Teams, zwischen Amtskollegen, sowie bei Einarbeitung neuer Mitarbeiter bewirken. Zugleich wird gewährleistet, dass die Datenübergabe an das CAFM-System ohne Erschwernis möglich ist.

## **0.2 Verbindlichkeit**

Die Dokumentationsrichtlinie ist als Hilfestellung und Richtschnur gedacht, jedoch auch im dargestellten Umfang verpflichtend, so dass ihre Einhaltung regelmäßig zu gewährleisten ist.

Um einer Überreglementierung vorzubeugen, beschränkt sich die Richtlinie vorsätzlich auf die wesentlichen Punkte und beschreibt Mindestanforderungen, welche projektbezogen abgestimmt werden können. Die Vorgaben sollen die Beibehaltung und Anwendung bürospezifischer und individueller Standards ermöglichen, soweit durch geeignete Schnittstellen bei Datenübergabe ein Abgleich mit den Anforderungen der Richtlinie möglich ist.

Beiliegende Anlagen und Musterbeispiele dienen dem besseren Verständnis der Ausführungen.

## **0.3 Fortschreibung**

Die „CAD-Dokumentationsrichtlinie“ erhebt in Ihrer Erstfassung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Vollständigkeit soll erreicht werden im Zuge der Einführung und Erfahrung in Anwendung des CAFM-Systems und durch Überprüfung der Praxistauglichkeit bei zukünftigen Projektbearbeitungen. Das Regelwerk ist daher in besonderem Maße angewiesen auf die aktive Rückmeldung der Anwender und Kollegen.

Zukünftig sollen diese Erfahrungen und konstruktiven Anregungen von der AG-CAD gesammelt, geprüft und bei Erfordernis eingearbeitet werden.

Soll die „CAD-Dokumentationsrichtlinie“ mit jeweiligem Arbeitsstand im vertraglichen Außenverhältnis als Vertragsanlage Anwendung finden, so ist die vertragliche Regelung jeweils übergeordnet mit Amt 60, Abteilung 60.1 abzustimmen bzw. die rechtliche Überprüfung des Inhalts der Richtlinie abzuwarten.

## 1. Allgemeine Festlegungen

### 1.1. Allgemein

Zur Sicherung der Planungs- und Ausführungsqualitäten, sowie als Grundlage für die spätere Nutzung der Planunterlagen, wird größter Wert auf eine einheitliche Datenstruktur und einen funktionierenden Datenaustausch zwischen den Projektbeteiligten während aller Projektphasen gelegt.

Erfahrungsgemäß funktioniert der Datenaustausch jedoch nur dann zufriedenstellend, wenn folgende Rahmenbedingungen konsequent eingehalten werden:

- a. Konkrete und einheitliche Vorgaben.
- b. Konsequente Einhaltung der Vorgaben durch alle Beteiligten.
- c. Durchführung von Testverfahren zum Planaustausch.
- d. Einheitliche und klar definierte Datenstruktur  
(z.B. Teilbild – Layerstruktur vom AG).
- e. Einheitliche Softwarebasis ( AutoCAD, Nemetschek, MS-Office kompatibel).  
Bei unterschiedlicher Softwarebasis sind durch den AN Schnittstellen zur Software des AG sicherzustellen.
- f. Frühzeitige Einführung der wesentlichen Kennzeichnungsphilosophien.

### 1.2. Projektorganisation

Zu Projektbeginn benennen AG und AN jeweils einen für den Datenaustausch verantwortlichen Koordinator (EDV-Koordinator AG / AN). Diese überwachen während der gesamten Projektdauer den Datenaustausch und die Einhaltung der Dokumentationsrichtlinie. Sie stimmen auch projektspezifische Probleme beim Datenaustausch und Abweichungen von der Dokumentationsrichtlinie ab. Ein Wechsel des EDV-Koordinators AN ist nur in begründeten Ausnahmefällen und nur mit Zustimmung des AG zulässig. Alle Vereinbarungen bezüglich des Datenaustauschs zwischen AG und AN sind zu dokumentieren.

### 1.3. Musterplan / Test Datenaustausch

Zur Sicherung eines geordneten und funktionierenden Datenaustauschverfahrens, ist zu Projektbeginn ein Musterplan nach den Vorgaben der Dokumentationsrichtlinie zu erstellen. Darauf ist zwischen allen Projektbeteiligten ein Testlauf durchzuführen. Der Testlauf umfasst die Prüfung/Festlegung folgender Kriterien:

- Überprüfung und ggf. Anpassung des Datenaustauschverfahrens
- Überprüfung der Einhaltung der Layerstruktur

- Überprüfung der verwendeten Zeichnungssymbolik
- Definition von projektspezifischen Abweichungen von der Dokumentationsrichtlinie des AG
- Kontrolle der Einhaltung aller vereinbarten Vorgaben.

Die Koordination innerhalb der Organisation des AN ist Aufgabe des AN und erfolgt durch den CAD-Verantwortlichen des AN. Die regelmäßige Koordination mit dem AG und Kontrolle der Anwendung der festgelegten Standards erfolgt durch den Projektverantwortlichen-AG.

Erst nach Freigabe der Musterzeichnung durch den Projektverantwortlichen-AG sind die gesamten Planunterlagen zu erstellen.

Der AN ist verantwortlich, daß der richtlinienkonforme Musterplan so rechtzeitig dem AG vorliegt, daß alle Kontrollen und Anpassungen durchgeführt werden können, der Musterplan freigegeben werden kann und die Planunterlagen fristgerecht gefertigt werden können.

## **1.4. Symbolbibliotheken, Makros für Techniksymbbole**

Die eingesetzten Symbolbibliotheken orientieren sich an den einschlägigen DIN-Normen. Weiterhin sind in den Symbolbibliotheken die spezifischen Einstellungen des Auftraggebers in Bezug auf Layerstruktur, Bezeichnungssystematik etc. voreingestellt. Erweiterungen der Symbolbibliotheken sind mit dem AG abzustimmen. Neue Symbole dürfen erst nach Freigabe durch den AG verwendet werden.

## 1.5. Festlegung der Softwaresysteme

Um einen effektiven Datenaustausch zu gewährleisten, sind Schriftverkehr und Planungsunterlagen ausnahmslos mit folgenden Datenformaten zu erstellen:

CAD	Nemetschek Allplan 2011, AutoCAD ADT 2010
Textverarbeitung	Microsoft Word 2010
Tabellenkalkulation	Microsoft Excel 2010
Präsentationen	Microsoft PowerPoint 2010
Datenbank	Microsoft Access 2010
Terminplanung	Microsoft Projekt 2000
Facility Management	
Datenkomprimierung	Power Archiver

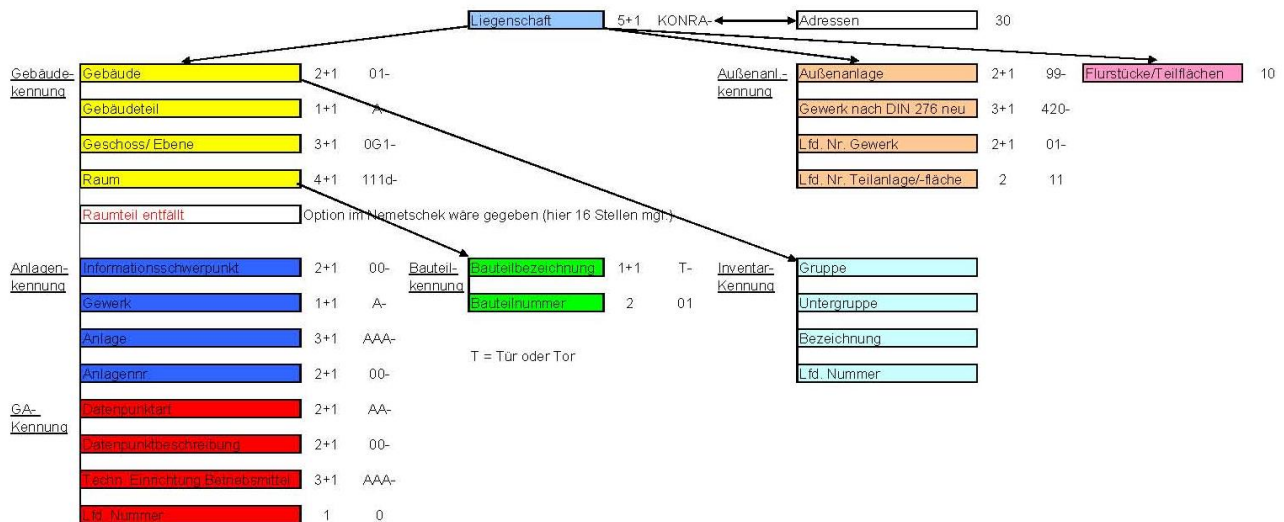
## 1.6. Hinweis

Alle Auflistungen der Dokumentationsrichtlinie erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und dienen nur zur Verdeutlichung der Vorgehensweise. Die Projektbeteiligten prüfen die jeweils relevanten Auflistungen auf Vollständigkeit und ergänzen bzw. reduzieren ggf. den Inhalt in Absprache mit dem EDV-Koordinator-AG.



## 2. Kennzeichnungssystematik zur Raumkennzeichnung und Ortsbezügen

### 2.1. Kennzeichnungssystematik



Erläuterung Raumcode (KONRA-01-A-OG1-111d):

#### Liegenschaft

5-stellig (Buchstaben), bei weniger Stellen Verwendung der entsprechenden Anzahl von Platzhaltern (NR \_\_, AMG \_\_)

#### Gebäude

2-stellig (Zahlen), auch bei nur einem Gebäude Benennung beginnend mit 01

#### Gebäudeteil

1-stellig (Buchstaben), auch bei nur einem Gebäudeteil Benennung beginnend mit A

#### Ebene

3-stellig (Kombination aus Buchstaben und Zahlen), an dritter Stelle Verwendung einer Zahl bzw. eines Platzhalters (Beispiele: UG1, EG \_\_, OG1, OG2)

#### Raum

4-stellig (Kombination aus Zahlen und Buchstaben), an vierter Stelle Verwendung eines Buchstabens (Kleinschrift) bzw. eines Platzhalters (Beispiele: 115a, 001 \_\_).

#### Allgemein

für jeden Raum ist ein Raumcode zu hinterlegen, auch wenn keine Nummern für die Beschilderung vor Ort vergeben werden (z. B. Toiletten, Treppenhäuser, Flure, Aufzug)  
das Trennzeichen am Ende des Raumcodes kann auf dem Türschild weggelassen werden

## 2.2. Festlegung zu Definition und der Bezeichnung von Flächen und Räumen

### 2.2.1. Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau

Alle Flächen werden als attributierte Flächenpolygone dargestellt und auf einem gesonderten Layer verwaltet. Mit dem AG wird abgestimmt, welche Flächen verwaltet werden. Die Bezeichnung der Flächen und Rauminhalte erfolgt gemäß der DIN 277 Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau

### 2.2.2. Räume

Die gesamte Nettogrundfläche eines Geschosses muss sich in den definierten Räumen wiederfinden.

Ein Raum wird immer dann definiert, wenn durch die umschließenden raumhohen Wände eine abgeschlossene Einheit vorhanden ist.

Bei miteinander verbundenen Räumen gilt die Regel, dass beim Vorhandensein von einer durchgehenden Tür neue Räume zu definieren sind.

z.B. Wenn der Vorraum durch eine Tür von einem Toilettenraum getrennt ist, erhält er eine eigene Raumnummer. Einzelne WC-Kabinen werden in der Regel nicht als gesonderte Räume abgebildet.

### 2.2.3. Raumcode

Für jeden Raum ist eine Raumcodenummer zu hinterlegen, auch wenn keine Nummern für die Beschilderung vor Ort vergeben werden (z.B. Toiletten, Treppenhäuser, Flure, Aufzug). Raumcodenummern sind neben der Nutzernummer im Türschild aufzuführen. Das Trennzeichen am Ende des Raumcodes kann auf dem Türschild weggelassen werden.

Raumcode laut Kennzeichnungssystematik wie folgt:

**01-A-OG1-111d**

<b>Gebäude</b>	2-stellig (Zahlen), auch bei nur einem Gebäude, Benennung beginnend mit 01
<b>Gebäudeteil</b>	1-stellig (Großbuchstaben), auch bei nur einem Gebäudeteil, Benennung beginnend mit A
<b>Ebene</b>	3-stellig (Kombination aus Buchstaben und Zahl), an dritter Stelle Verwendung einer Zahl bzw. eines Platzhalters (z.B. UG1, EG_)
<b>Raum</b>	4-stellig (Kombination aus Kleinbuchstaben und Zahl), an vierter Stelle Verwendung eines Buchstabens (Kleinschrift) bzw. eines Platzhalters (z.B. 001a, 002_)

Die Vergabe der Raumcodenummern richtet sich nach folgenden Grundsätzen:

- Bezeichnung wie vor
- Nummerierung je Gebäudeteil und Geschoss von 001\_ - fortlaufend
- Beginn an einer Ecke des Gebäudeteils mit direkter Raumfolge, im Uhrzeigersinn. Alle außen liegenden Räume fortlaufend, Flure und innen liegende Räume im Anschluss
- Eingeschlossene Räume werden mit der Nummer des Raumes von dem aus er begangen wird und einem zusätzlichen klein geschriebenen Buchstaben gekennzeichnet, Benennung beginnend mit a ( z.B. 001a)

- Aufzuganlagen werden nur einmal mit einer Raumcodennummer versehen, je nach Bauart im Untergeschoss oder Dachgeschoss
- Treppenräume bzw. Treppenläufe werden im beginnenden Geschoss nummeriert. Die Fläche zählt bis zur letzten Steigung im Folgegeschoss. Der Austritt wird dann zum Treppenraum des Folgegeschosses gezählt.
- Sonderregelung bei Sanitärräumen nach Rücksprache mit dem AG. Hier kann das ganze WC inkl. Vorraum und Kabinen als ein Raum betrachtet werden

#### 2.2.4. Nutzer - Raumnummern

Die Raumnummern müssen innerhalb eines Geschosses immer eindeutig sein und dürfen maximal aus fünf Zeichen bestehen.

Bestehende Nummerierungsregeln haben Vorrang vor neuen Regeln.

Bestehende Raumnummern sollen übernommen werden und haben damit ebenfalls Vorrang vor der Neuvergabe.

Falls es noch keine bestehenden Nummerierungsregeln und Raumnummern gibt (z.B. beim Neubau) sind diese zwischen dem Amt für Hochbau und Gebäudeservice und der hausverwaltenden Dienststelle vor Auftragsvergabe abzustimmen. Gestaltung je nach Gebäudenutzung individuell.

#### 2.2.5. Raumstempel und Raumattribute

Mit dem AG wird abgestimmt, welche Attribute im Raumstempel gepflegt werden.

Die Raumstempel werden in Form von Blöcken bzw. variablen Textbildern verwaltet.

Hier empfiehlt es sich nur die nötigsten Attribute im Raumstempel zu pflegen, wie z.B. den Raumcode, die Bezeichnung, Nutzerraumnummer und die Fläche. Alle weiteren Attribute werden parallel in eine Excelliste, dem Raumbuch, aufgelistet und gepflegt.

Der Auftragnehmer erhält vom AG verschiedene Vorlagen für den Raumstempel.

Diese sollen je nach Planart und Maßstab übernommen werden.

### 2.3. Tür und Fensternummerierung

Grundsätzlich entspricht die Tür- bzw. Fensternummer der Raumcodennummer plus der jeweiligen Ziffer der Türe oder des Fensters (3-stellig).

z.B. Raumcodennummer 01-A-OG1-111d = 01-A-OG1-111d-**T01** für die erste Tür in diesem Raum

z.B. Raumcodennummer 01-A-OG1-111d = 01-A-OG1-111d-**F01** für das erste Fenster in diesem Raum

Eine Tür wird immer dem Raum zugeordnet, den sie erschließt. Bei Verbindungstüren wird sie dem Raum zugeordnet in den sie hineinschlägt.

Die Nummerierung erfolgt je Raum im Uhrzeigersinn, beginnend bei der ersten-schließenden Türe.

Sollte die Gebäudestruktur erfordern, dass mehr als 9 Türen einen Raum erschließen, so wird der Schlüssel um eine Stelle erweitert.

In der CAD werden die jeweiligen Tür- und Fensternummern auf einem extra Layer gepflegt. Die zu liefernden Listen sind als Datenblattliste in MS Excel zu pflegen.

In dieser Liste werden alle weiteren Attribute, wie z.B. Größe, Material, Anforderung, Beschläge, Schlossart, Magnet- und Riegelkontakt gepflegt. Pro Geschoss ist eine Türliste und eine Fensterliste zu generieren. Die Listen für die Gewerke Ausbau und Fassade sind separat zu führen.

### 3. Kennzeichnungssystematiken Anlagen-Komponenten

Für jede Anlage ist eine Anlagencodenummer zu hinterlegen. Anlagencodenummern setzen sich aus der Raumcodenummer nach Abschnitt 2.2.3 des Raumes, in dem sich die Anlage befindet und der Anlagenkennzeichnung zusammen. Die Kennzeichnungssystematik für die Anlagen ist an die AMEV-Richtlinie „Hinweise für Planung, Ausführung und Betrieb der Gebäudeautomation in öffentlichen Gebäuden (Gebäudeautomation 2005)“ angelehnt.

Anlagencode laut Kennzeichnungssystematik wie folgt:

#### Raumcode-01-A-AFF-01

**Informationsschwerpunkt** 2-stellig (Zahlen), Benennung beginnend mit 01

**Gewerk** 1-stellig (Großbuchstaben)

- A Aufzugs- und Fördertechnik
- E Elektrotechnische Anlagen
- G Gasanlagen
- H Heizungstechnische Anlagen
- I Informations- und Sicherheitstechnische Anlagen
- K Kältetechnische Anlagen
- L Lufttechnische Anlagen
- N Nutzungsspezifische Anlagen
- S Sanitärtechnische Anlagen
- Y Gewerkeübergreifende Anlagen
- Z Energiemanagement/Verbrauchserfassung

**Anlage** 3-stellig (Großbuchstaben)

- AA\_ Abluftanlage
- AFF Antennen-, Funk-, Fernsehanlage
- ANA Anlage Nachtauskühlung (Fensterlüftung)
- AUF Hebeanlage
- AUL Aufzug Lasten
- AUP Aufzug Personen
- AV\_ Allgemeine Stromversorgung
- AWA Abwasseranlage
- AWB Abwasserbehandlungsanlage
- AWH Abwasserhebeanlage
- BEA Beleuchtungsanlage außen
- BEI Beleuchtungsanlage innen
- BES Beleuchtung als Sicherheitsbeleuchtung
- BMA Brandmeldeanlage
- BNR Behindertennotruf
- BUS Übertragungsnetz, Komponenten
- CO\_ CO-Warnanlage
- DEA Druckerhöhungsanlage
- DLA Druckluftanlage
- DRA Druckregelanlage
- DSA Dosieranlage
- DV\_ Datenverarbeitung
- EFA Entfeuchtungsanlage
- EHA Enthärtungsanlage

EIN	Einspeisung (öffentliches Versorgungsnetz)
ELA	Elektroakustische Anlage
EMA	Einbruchmeldeanlage (auch Überfall)
EOA	Energieoptimierungsanlage
ERD	Erdungs- und Blitzschutzanlage
ESA	Entsalzungsanlage
FIA	Filteranlage
FLA	Feuerlöschanlage (Sprinkleranlage, Gaslöschanlage)
FTS	Fluchttürsysteme, -steueranlage, Rettungswegtechnik
GAL	Gaslagerungsanlage
GAR	Gasregelstrecke
GAW	Gaswarnanlage
GHV	Gebäudehauptverteilung
GUV	Gebäudeunterverteilung
HAS	Hausanschlussstation
(HAST),	Übergabe-, Trafostation
HER	Be-Heizung (Einläufe, Rinnen, Rohre)
HKR	Heizkreis
ISP	Informationsschwerpunkt
KEA	Kälteerzeugungsanlage
KTA	Küchentechnische Anlage
KVA	Kälteverteilanlage
LFA	Leichtflüssigkeitsabscheider
LWA	Leckwarnanlage
MLA	Medizin- / Labortechnische Anlage
MMA	Multimediaanlage
MSA	Mittelspannungsanlage
MSS	Mittelspannungsschaltanlage
MZE	Mess- / Zählwerterfassung, Wetterstation
NEA	Netzersatzanlage
NEU	Neutralisationsanlage
NSS	Niederspannungsschaltanlage
PVA	Photovoltaikanlage
RBS	Raumbedienstation
RKA	Rückkühlanlage
RWA	Rauchwärmeabzugsanlage
SIG	Signalanlage
SON	Sonnenschutz- und Verdunklungsanlage
SRA	Schrankenanlage
SV_	Sicherheitsstromversorgung
TAA	Tankstellen-, Tankanlage
TEL	Telekommunikationsanlage
TKA	Teilklimaanlage
TTA	Tür-, Toranlage
USV	unterbrechungsfreie Stromversorgung
VID	Video-, Überwachungsanlage
VKA	Vollklimaanlage
WAA	Wasseranlage
WAU	Wasseraufbereitungsanlage (a. Trinkwasser)
WEA	Wärmeerzeugungsanlage
WED	Wassererwärmer dezentral
WEZ	Wassererwärmungsanlage zentral
WPU	Wärmepumpe

WRG	Wärmerückgewinnungsanlage
WVN	Wärmeverteilstück
ZA_	Zuluftanlage
ZAA	Zu- und Abluftanlage
ZDA	Zeitdienstanlage
ZKA	Zugangskontrollanlage

Anlagennummer

2-stellig (Zahlen), Benennung beginnend mit 01

## 4. Festlegung zur Benennung von Dateien und Plänen

Die einheitliche Kennzeichnung aller Komponenten basiert auf einem Katalog von Kennzeichnungsbausteinen. Durch die sinnvolle Kombination der einzelnen Bausteine können alle erforderlichen Codierungssystematiken abgeleitet werden. Diese Vorgehensweise ermöglicht die Erstellung von Kennzeichnungen auf der Basis einheitlicher und allgemeingültiger Bausteine. Ergänzungen und Anpassungen sind nur nach Abstimmung mit dem EDV-Koordinator des AG zulässig. Die verfügbaren Kennzeichnungsbausteine sind nachfolgend erläutert:

### Dateibezeichnung:

— — — — —	Liegenschaftsbezeichnung
— — — — — — — —	Datum JJJJ-MM-TT
— —	Leistungsphase und Gewerk
— — —	Plannummer (Nummern)
—	Planindex (Kleinbuchstaben)

Als Platzhalter wird ein Unterstrich verwendet.

V	Vorentwurf
E	Entwurf
G	Genehmigung
A	Ausführung
D	Detail
B	Bestand

E	Elektro
H	Heizung
S	Sanitär
L	Lüftung
A	Architektur

Als Trennzeichen wird ein Bindestrich verwendet.

z.B. Bürger- und Verwaltungszentrum, Ausführungsplan Hochbau, Grundriss Erdgeschoss vom 06.05.2008 mit dem Index d:

NRBVZ-2008-05-06-AA-003d-EG



## 5. Festlegungen zur Datenqualität

### 5.1. Allgemeine Hinweise

Der Einsatz von CAD bringt nur dann die mögliche Effektivitätssteigerung, wenn bereits zu Beginn der Planung einheitliche Vorgaben von allen Planungsbeteiligten konsequent eingehalten werden, um sinnvoll strukturierte Planunterlagen zu erzeugen.

Die Zusammenarbeit aller Projektbeteiligten, die häufig mit unterschiedlichen CAD-Systemen arbeiten, bedingt die Vereinbarung einheitlicher Rahmenbedingungen und Strukturen, die von jedem Planersteller konsequent eingehalten werden müssen.

Insbesondere dem Architekten als Ersteller der Grundlagen für alle Projektbeteiligten obliegt eine besondere Verantwortung für die sorgfältige Erstellung und Strukturierung der CAD-Pläne.

Die CAD-Daten sind vorzugsweise in 3D-Qualität zu übergeben (Räume, Wände, Öffnungen).

**Ferner muss im Hinblick auf den späteren Gebäudebetrieb eine problemlose Übergabe in das CAFM-System gewährleistet werden.**

Es sind insbesondere folgende Normen zu beachten und anzuwenden:

- |                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| • Blattgröße / Maßstäbe           | DIN 823      |
| • Faltung                         | DIN 824      |
| • Bauzeichnungen                  | DIN 1356     |
| • Zeichnungen für das Bauwesen    | DIN ISO 4069 |
| • Beschriftungen / Schriftzeichen | DIN 6776     |

### 5.2. CAD-System und Format

Grundsätzlich findet der Datenaustausch von CAD-Dokumenten über das Format \*.DWG statt. Der Versand von Plotdateien erfolgt im Format \*.PDF. Wenn mit dem CAD Programm Nemetschek Allplan gearbeitet wird erfolgt der Datenaustausch zusätzlich über eine Projektsicherung.

Grundsätzlich sind nur durch manuelle Eingabe (in AutoCAD) erstellte vektororientierte Pläne erlaubt.

Bitmap, punktmatrix- bzw. pixelorientierte Pläne, die durch Scannen oder andere Prozesse erzeugt wurden, anschließend in das DWG Format konvertiert wurden, sind nur in Abstimmung und nach schriftlicher Freigabe zulässig.

Datenlieferungen in anderen Formaten sind nicht zulässig! Ausnahmen bedürfen grundsätzlich der schriftlichen Zustimmung des Auftraggebers.

### 5.3. Layerinhalte

Alle Geometrieobjekte sind inhaltlich und formell richtig auf den vorgesehenen Layer zu legen.

Layer, die keine geometrischen oder sonstigen Zeichnungselemente beinhalten, sind in DWG-Plänen zu entfernen. Außerdem sind die Zeichnungen grundsätzlich bereinigt zu übergeben.

Die Zeichnungsdateien müssen ohne weitere Bearbeitung bei den Projektbeteiligten, unter Verwendung der in den Vorgaben definierten Strichstärken bzw. Farbzuoordnung (gegebenenfalls dokumentierte und freigegebene Änderungen), sowie Text- und Bemaßungsstile normgerecht plotbar sein.

Alle CAD-Elemente müssen der Farb-Eigenschaft „VonLayer“ zugeordnet werden. D.h. die Elemente, die sich auf einem Layer befinden dürfen nur die Farbe des zugeordneten Layers annehmen. Ausnahmen von dieser Regel sind nur bei Legenden zulässig.

### 5.4. Modellbereich / Papierbereich

Alle Zeichnungen sind im Modell bzw. Zeichenbereich- und Papier bzw. Plottbereich zu übergeben.

### 5.5. Einfügapunkt / Referenzierungen

Ein gemeinsamer Einfügapunkt als Ausrichtung für alle Zeichnungen und Bauteile muss festgelegt werden. Dieser Einfügapunkt wird durch den Architekten festgelegt und muss über alle Bauteile gleich sein (z. B. „Achse A“ und „Achse 1“)

Die Referenzierungstechnik ermöglicht u. a. ein schnelleres Arbeiten (bei größeren Datenmengen) und die konsequente Trennung von Architekteninformationen von TGA-Zeichnungsdaten sowie der Modellbereichsdaten von den Plankopfdaten.

Jeder Hochbaugrundriß muß einen markierten Einfügapunkt erhalten. Dieser ist notwendig, damit Hochbaupläne deckungsgleich mit Technikdarstellungen zusammengefügt werden können.

Die CAD - Planungs- und Ausführungsunterlagen sind komplett mit den abgestimmten Referenzierungen zu übergeben.

### 5.6. Zeichnungsgrenzen, Planlayouts

**Generell gilt: Jedes Geschoss eines Gebäudeteils muss als eine Datei angelegt sein. Eine Aufteilung dieses Geschosses in mehr als eine CAD-Datei (z. B. für Werkpläne) ist nicht zulässig.**

Die dargestellten Planungsgrenzen müssen in den Planköpfen eindeutig gekennzeichnet werden. Die Planbereichsbezeichnung muss im Plankopf eingetragen sein (Bauteilbezug)

Alle Grundrisse sind sowohl als Gesamtplan im Maßstab 1:200 als auch in den Maßstäben 1:100 und 1:50 im Layoutbereich zu definieren. (AutoCAD)

Die Außenanlagenpläne sind vorzugsweise in den Maßstäben 1:200 und 1:100 darzustellen. Sie werden jeweils in das Geschoss referenziert, in dem ein direkter ebenerdiger Zugang in das Gebäude dargestellt ist.

Im Maßstab 1:50 sind die Gebäudeteile einzeln darzustellen, wobei sich die Zeichnungsgrenzen überlappen müssen. An den überlappenden Rändern muss auf die Anschlusspläne hingewiesen werden. Die Darstellung der Planköpfe und Planrahmen ist unter 5.1.7 geregelt.

Aus den so generierten Layouts können dann die PDF-Files erzeugt werden.

## 5.7. Planrahmen / Plankopf

Der Plankopf wird zwischen Architekt und Bauherr abgestimmt und vom Auftraggeber oder seinem bevollmächtigten Beauftragten freigegeben. Der Plankopf steht allen Projektbeteiligten für alle vorgegebenen Formate als Vorlage zur Verfügung.

Er ist zwingend bei allen Zeichnungen (auch Details) zu verwenden.

Format:

Der Plankopf ist gemäß DIN in der rechten unteren Ecke zu platzieren. Breite Plankopf maximal 18,5 cm (Höhe DIN A4) d. h. alle Plankopfinformationen müssen bei gefaltetem Plan lesbar sein. Die Anordnung der Legende erfolgt über dem Plankopf.

Grundsätzlich ist der Plankopf im **Papier- bzw. Plottbereich** darzustellen und damit masstabsunabhängig.

## 5.8. Linienart, -stärke und -farbe

Die Eigenschaften der Linien sind aus den DIN-Normen bzw. den definierten Layern zu entnehmen.

## 5.9. Schraffuren / Muster

Schraffuren und Muster werden nach DIN 1356, DIN 210 und DIN 919 dargestellt. Sie sind aufgrund der Datenmengen als Flächenelement anzulegen. Schraffuren und Muster aus Einzellinien sind nicht zulässig.

## **5.10. Maßbegrenzung**

Maßbegrenzungen werden in den Maßlinien durch einen Schrägstrich dargestellt.

## **5.11. Bemaßung**

Die Zeichnungen sind generell nach DIN 1356 zu bemessen.

Ein Bemaßungselement muss grundsätzlich so beschaffen sein, dass es ohne zusätzlichen Aufwand frei editiert werden kann. Es darf nicht aus den Zeichnungselementen „Text“ und „Linien“ bestehen, sondern muss eindeutig und zweifelsfrei ein integriertes und mit dem CAD-System editierbares Bemaßungselement werden.

Jedem Bemaßungsobjekt muss ein assoziativer CAD-Bemaßungsstil zugeordnet sein. Das Zerlegen von Bemaßungsobjekten ist grundsätzlich nicht zugelassen. Ausnahmen hiervon bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung der Bauherrenvertretung.

## **5.12. Maßstab und Einheiten**

Zeichnungen sind innerhalb der CAD-Systeme immer im Maßstab 1:1, d. h. in wahren Längen zu erzeugen. Dabei ist immer 1 Zeichnungseinheit gleich 1 Millimeter (Technikbereich) bzw. 1 Meter (Architekturbereich) zugeordnet. Die Skalierung erfolgt im Layout beim Plotten.

Winkel müssen in Grad angegeben werden. Dabei entsprechen 360 Grad einem Vollkreis.

## **5.13. Hilfskonstruktionen**

Hilfskonstruktionen, z. B. zum Positionieren von Objekten, müssen vor der Übergabe aus den Plandateien entfernt sein.

## **5.14. Gewerke-Legende**

Jeder Plan muss eine Gewerke-Legende aller im Plan verwendeten Symbole, taktischen Zeichen und Rohrleitungen / Kanäle enthalten. Im Plan dürfen nur Zeichen verwendet werden, welche den DIN-Normen entsprechen. Hierbei ist u.a. auch auf die DIN-Konformität bzgl. Strichart und Farbe zu achten. Ausnahmen bedürfen der Genehmigung des Bauherrn bzw. AG.

## 5.15. Blöcke (ADT)

Alle baukonstruktiven und technischen Einbauteile, Geräte und Anlagenkomponenten sind generell als attributierte Blöcke (mit Angaben wie Maße, Hersteller, Baujahr, Bezugsquelle, Raumnummer, usw.) anzulegen. Generell müssen alle Bauteile, die im Anlagenkennzeichnungsschlüssel aufgeführt sind, in der CAD attribuiert werden. Besonders wird dabei darauf Wert auf alle wartungs- und sicherheitsrelevanten Attribute gelegt.

Die Detailtiefe der Attributierung ist generell mit dem AG abzustimmen.

Jeder Block muss im Minimum das Feld Kennung erhalten, in das eine eindeutige Anlagenkennzeichnung eingetragen werden muss.

Alle Blöcke müssen auf dem Layer 0 erzeugt werden bevor sie auf dem dafür vorgesehen Layer eingesetzt werden.

Geschachtelte Blöcke (Block im Block) sind nicht zulässig.

Zusätzlich muss zu jeder CAD-Zeichnung eine Blockliste (Format Excel) übergeben werden, die Art und Inhalt jedes Blocks erläutert.

## 5.16. Textstil/Textfont

Als Textstil ist ausschließlich "RomanS" mit dem Textfont "**romans.shx**" zugelassen.

Abweichende Textstile sind zur Genehmigung beim AG vorzulegen und von diesem genehmigen zu lassen.

## 5.17. Sonderzeichen

Sonderzeichen sind grundsätzlich durch Standardzeichen zu ersetzen. Umlaute wie Ö, Ü, Ä...sind grundsätzlich nicht zulässig.

## 5.18. Raumpolygonblöcke in den Architekturgrundrissen

Die Anforderungen an die Raumpolygonblöcke zur Referenzierung der Räume im CAFM-System sind nach einföhrung des CAFM-Systems beim AG zu definieren und abzustimmen.

## 6. Datenprüfung

Zur Sicherung der Datenqualität ist eine regelmäßige Datenprüfung unerlässlich. Sie unterstützt außerdem den Planer in der Umsetzung der CAFM-gerechten Planung und zeigt frühzeitig auf, wenn Anpassungen erforderlich werden.

Dadurch wird gewährleistet, dass bereits im sehr frühen Stadium der Planung die Daten den Vorgaben entsprechen und eine aufwendige Nachbearbeitung vermieden wird.

Gegenstand der Prüfung sind CAD-Dateien, Excellisten und Datenbanken.

### 6.1. Vorgehensweise der Prüfung

Die übergebenen Daten werden stichprobenartig auf Übereinstimmung mit den vereinbarten Standards überprüft. Die Prüfungstiefe richtet sich nach den Erfahrungen und Fehlerhäufigkeit der vorangegangenen Datenläufe.

Die Prüfung der CAD-Daten wird unter folgenden Gesichtspunkten durchgeführt:

- Vollständigkeit der geforderten Daten
- Layoutdateien:
  - Planköpfe
  - Referenzen
  - Legenden
  - Layerschaltung der Ansichtsfenster
  - Plotstiftdefinition
  - Seiteneinrichtung und Skalierung der Ansichtsfenster
- Zeichnungsgrundlagen
  - Nullpunktgenauigkeit
  - Maßeinheiten
- Texte
  - Textstile
  - Sonderzeichen
- CAD-Standards
  - Layerstruktur
  - Layerfarbverwaltung (Elemente „VonLayer“)
  - Linienarten
  - Schraffuren
  - Bemaßungsstile
  - Dateien bereinigt?
- Namenskonventionen (korrekte Struktur)
  - Dateinamen
  - Layerbenennung
  - Blocknamen

- Elemente
  - Layerstruktur (alle Elemente auf den richtigen Layern, z.B. Texte auf Textlayern, etc.)
  - Zuordnung zu Baugruppen (Beispiel HZG-Anlagen, Zugehörigkeit zu Anlagennummern etc...))
- Blöcke
  - Verschachtelung (nicht zulässig)
- Exellisten / Datenbanken
  - Übereinstimmung mit den zugehörigen CAD-Dateien

## 6.2. Prüfgrundlagen

Grundlagen der Prüfung sind

- die jeweils gültige Dokumentationsrichtlinie
- die projektspezifischen Vereinbarungen
- die einschlägigen und zutreffenden DIN-Normen

## **7. CAD – Dokumentation und Übergabe**

Die digitale Datenübergabe erfolgt über CD-ROM oder DVD-Rom.

Zu den übergebenen Datenträger ist eine Beschreibung und Auflistung (Excelliste) des Inhalts beizulegen.

Zusätzlich zur Dokumentation der übergebenen digitalen Daten ist jeweils die zeitgleiche Übergabe der Daten in Papierform als Plan oder Dokument in 1-facher Fassung und gefaltetem Planformat vorgesehen.

Die Richtlinie regelt die Datenübergabe in Bezug auf die CAD-Dateien. Regelungen zur Dokumentation gemäß Begriffsdefinition aus dem Kontext „Planungsauftrag“ oder „CAFM-System“ sind in weiterführenden Richtlinien zu erfassen, bzw. den vertraglichen Regelungen zu entnehmen.



## 8. Anlagen

### 8.1. Anlage zu 2.2.5 Raumstempel und Raumattribute

Mögliche Formen für den Raumstempel

Nutzerr.	Bezeichnung
	Text 5 Raumcode
A =	25.00 m <sup>2</sup>
U =	20.00 m
	Bodenbelag
▽	Text 1
▼	Text 2

Nutzerr.	Bezeichnung
TRN: Raumcode	Nr.-B: xxx
A: 399.42 m <sup>2</sup>	
B: Bodenbelag	

## 8.1. Layerstruktur

Diese Layerstruktur liegt dem Nemetschek Allplan-Musterprojekt der Stadt Regensburg zugrunde.

### STANDARD

#### ARCHITEKTUR

##### Konstruktion

KO_ALL01	Allgemein01
KO_ALL02	Allgemein02
KO_ALL03	Allgemein03
KO_ALL04	Allgemein04
KO_ALL05	Allgemein05
KO_A_BA	Aussenanlagen, Begrünung
KO_ACHS	Achsen
KO_RAST	Raster
KO_HK	Hilfskonstruktion
KO_MOEB	Möblierung
KO_SANI	Sanitär
KO_ELEK	Elektro
KO_HEIZ	Heizung
KO_KLIM	Klima
KO_DES	Design

##### Flächenelemente

FL_ALL	Allgemein
FL_SCHR	Schraffur
FL_MUST	Muster
FL_FILL	Filling
FL_PIXEL	Pixelfläche

##### Text

TX_ALL	Allgemein
TX_10	Text 1:10
TX_20	Text 1:20
TX_50	Text 1:50
TX_100	Text 1:100
TX_200	Text 1:200
TX_500	Text 1:500
TX_1000	Text 1:1000
TX_T	Türnummern
TX_F	Fensternummer

##### Maßlinie

ML_ALL	Allgemein
ML_10	Maßlinie 1:10
ML_20	Maßlinie 1:20
ML_50	Maßlinie 1:50
ML_100	Maßlinie 1:100
ML_200	Maßlinie 1:200
ML_500	Maßlinie 1:500
ML_1000	Maßlinie 1:1000

**Landschaftsbau,**

LS\_ALL  
 LS\_BAUM  
 LS\_VERL  
 LS\_WEG  
 LS\_PZVO  
 LS\_GRUND  
 LS\_GEB  
 LS\_GESCH  
 LS\_ABST

**Architektur**

AR\_ALL  
 AR\_BO  
 AR\_FU  
 AR\_WD  
 AR\_MW\_TR  
 AR\_MW\_NT  
 AR\_B\_TR  
 AR\_B\_NR  
 AR\_TRBAU  
 AR\_AUFG  
 AR\_ST  
 AR\_ST\_B  
 AR\_ST\_H  
 AR\_DE  
 AR\_AD  
 AR\_UZ\_UEZ  
 AR\_FENST  
 AR\_TUER  
 AR\_TUERA  
 AR\_BT  
 AR\_3D  
 AR\_EB  
 AR\_DACH  
 AR\_DACHH  
 AR\_SCHOR  
 AR\_TREP  
 AR\_SPAR  
 AR\_BTNR  
 AR\_BESCH  
 AR\_KOTE  
 AR\_BRH  
 AR\_SICHF  
 AR\_MAK  
 AR\_TRBT2

**Städtebau**

Allgemein  
 Baumbestandsplanung  
 Pflanzen verlegen  
 Wegeflächen  
 Planzeichenverordnung  
 Grundstück  
 Gebäude  
 Geschossebene  
 Abstandsflächen  
  
 Allgemein  
 Bodenplatte  
 Fundamente  
 Wand  
 Wand Mauerwerk tr  
 Wand Mauerwerk nt  
 Wand Beton tr  
 Wand Beton nt  
 Wand Trockenbau  
 Aufkantung  
 Stütze  
 Stütze Beton  
 Stütze Holz  
 Decke  
 abgehängte Decke  
 Unterzug / Ueberzug  
 Fenster  
 Innentüren  
 Aussentüren  
 Sturz/Rollladen/Sonnenschutz  
 3D-Körper  
 Ebenen  
 Dach  
 Dachhaut  
 Schornstein  
 Treppe  
 Sparren  
 Bauteilnummer  
 Beschriften  
 Höhenkoten  
 Brüstungshöhen  
 Sichtfilter  
 Makro-Modellieren  
 Treppe Bauteile 2

**Raum**

RA_ALL	Allgemein
RA_RA	Raum
RA_BO	Bodenfläche
RA_DE	Deckenfläche
RA_SF	Seitenfläche
RA_LEIST	Leiste
RA_GESCH	Geschoss

**Abbruch**

AB_ALL	Allgemein
AB_FILL	Filling
AB_ML	Vermassung
AB_TX	Text

**Bestand**

BEST_ALL	Allgemein
BEST__FILL	Filling
BEST__ML	Vermassung
BEST_TX	Text

**Scan**

SCAN_ALL	Allgemein
SCAN_GR	Grundrisse
SCAN_A	Ansichten
SCAN_S	Schnitte
SCAN_BILD	Bilder

**Reinigung**

RE_FF	Fensterflächen
RE_BO	Bodenflächen

**Brandschutz Feuerwehr**

FW-BRAND	Brandschutz allgemein
FW-BS-SYMB	BS-Symbol
FW-BS-BRAN	BS-Symbol-Brandmelder
FW-BS-FEUE	BS-Symbol-Feuerlöscher
FW-BS-DECK	BS-feuerbest. Decke
FW-BS-FENS	BS-feuerbest. Fenster
FW-BS-TÜR	BS-feuerbest. Tür
FW-BS-WAND	BS-feuerbest. Wand
FW-BS-FLUC	BS-Fluchtweg
FW-BS-RAUM	BS-Raum
FW-RETTG	Rettungsweg
FW-SCH_K	Schleifenkarten
FW-KLASS	Feuerwiderstandsklassen

**ELEKTRO****Trassen**

TR_D	Durchbrüche
TR_D_TX	Durchbrüche Text
TR_D_ML	Durchbrüche Maße
TR_KR	Kabelrinnen
TR_KR_TX	Kabelrinnen Text
TR_KL_ML	Kabelrinnen Maße
TR_LK	Leitungsführungskanäle
TR_LK_TX	Leitungsführungskanäle Text
	Leitungsführungskanäle
TR_LK_ML	Maße
TR_BK	Brüstungskanäle
TR_BK_TX	Brüstungskanäle Text
TR_BK_ML	Brüstungskanäle Maße
TR_BI	Betoninstallation
TR_BI_TX	Betoninstallation Text
TR_BI_ML	Betoninstallation Maße

**Starkstrom**

ST_SCH	Schalter
ST_SCH_TX	Schalter Text
ST_SCH_ML	Schalter Maße
ST_SD	Steckdosen
ST_SD_TX	Steckdosen Text
ST_SD_ML	Steckdosen Maße
ST_V	Verteilungen
ST_V_TX	Verteilungen Text
ST_V_ML	Verteilungen Maße
ST_FG	Festanschlüsse / Geräte
ST_FG_TX	Festansch./Geräte Text
ST_FG_ML	Festanschl./Geräte Maße

**Fernmeldetechnik**

FE_BMA	Brandmeldeanlage
FE_BMA_TX	Brandmeldeanlage Text
FE_BMA_ML	Brandmeldeanlage Maße
FE_EMA	Einbruchmeldeanlage
FE_EMA_TX	Einbruchmeldeanlage Text
FE_EMA_ML	Einbruchmeldeanlage Maße
FE_EDV	EDV-Netz
FE_EDV_TX	EDV-Netz Text
FE_EDV_ML	EDV-Netz Maße
FE_AA	Antennenanlage
FE_AA_TX	Antennenanlage Text
FE_AA_ML	Antennenanlage Maße
FE_FSA	Feststellanlagen
FE_FSA_TX	Feststellanlagen Text
FE_FSA_ML	Feststellanlagen Maße
FE_RWA	RWA
FE_RWA_TX	RWA Text
FE_RWA_ML	RWA Maße
FE_ZK	Zutrittskontrolle
FE_ZK_TX	Zutrittskontrolle Text
FE_ZK_ML	Zutrittskontrolle Maße
FE_SA	Sprechanlage
FE_SA_TX	Sprechanlage Text
FE_SA_ML	Sprechanlage Maße

**Beleuchtung**

BE_AB	Allgemeine Beleuchtung
BE_AB_TX	Allgemeine Beleuchtung Text
BE_AB_ML	Allgemeine Beleuchtung Maße
BE_SB	Sicherheitsbeleuchtung
BE_SB_TX	Sicherheitsbeleuchtung Text
BE_SB_ML	Sicherheitsbeleuchtung Maße

**HLS****Architektur**

A_SY	Symbol
A_TX	Text
A_ZE	Zeichnen

**HLS Allgemein**

HLS_AC	Achsen
HLS_BE	Bemassung
HLS_BUE	Bühnen
HLS_DE	Deckenraster
HLS_DU	Durchbrüche
HLS_FE	Fenster
HLS_FO	Format
HLS_GE	Geschoßschnitt
HLS_LE	Legende
HLS_MA	Massiv
HLS_RA	Raumnummer
HLS_SC	Schlitze
HLS_SCHRAF	Schraffur
HLS_SCHUTZ	Schutzrohr
HLS_ST	Stützen
HLS_TR	Treppen
HLS_TUE	Türen
HLS_UN	Unterzüge
HLS_VO	Vorschale
HLS_WA	Wände

**Elektro aus HLS**

E_G	Gerät
E_GG	Großgerät
E_SY	Symbol
E_TX	Text
E_ZE	Zeichnen

**Heizung**

H_AR	Armatur	
H_DA	Dämmung	
H_G	Gerät	
H_GG	Großgerät	
H_HK	Heizkörper	
H_SY	Symbol	
H_SY_FRL	Symbol	Fußbodenheizung-Rücklauf
H_SY_FVL	Symbol	Fußbodenheizung-Vorlauf
H_SY_GAS	Symbol	Gas
H_SY_OEL	Symbol	Öl
H_SY_RL	Symbol	Rücklauf
H_SY_VL	Symbol	Vorlauf
H_TX	Text	
H_ZE	Zeichnen	
H_ZE_FBD	Zeichnen	Fußbodenheizung-Kreis-Detail

H_ZE_FBF	Zeichnen	Fußbodenheizung-Dehnungsfuge
H_ZE_FBS	Zeichnen	Fußbodenheizung-Kreise-Schema
H_ZE_FHZ	Zeichnen	Fußbodenheizung-Heizzone
H_ZE_FRL	Zeichnen	Fußbodenheizung-Rücklauf
H_ZE_FVL	Zeichnen	Fußbodenheizung-Vorlauf
H_ZE_GAS	Zeichnen	Gas
H_ZE_HK	Zeichnen	Heizkörper
H_ZE_OEL	Zeichnen	Öl
H_ZE_RL	Zeichnen	Rücklauf
H_ZE_VL	Zeichnen	Vorlauf
<b>Lüftung</b>		
L_AR	Armatur	
L_DA	Dämmung	
L_G	Gerät	
L_GG	Großgerät	
L_SY	Symbol	
L_SY_ABL	Symbol	Abluft
L_SY_AUL	Symbol	Außenluft
L_SY_FOL	Symbol	Fortluft
L_SY_UML	Symbol	Umluft
L_SY_ZU1	Symbol	Zuluft 1 fach behandelt
L_SY_ZU2	Symbol	Zuluft 2 fach behandelt
L_SY_ZU3	Symbol	Zuluft 3 fach behandelt
L_TX	Text	
L_ZE	Zeichnen	
L_ZE_ABL	Zeichnen	Abluft
L_ZE_AUL	Zeichnen	Außenluft
L_ZE_FOL	Zeichnen	Fortluft
L_ZE_UML	Zeichnen	Umluft
L_ZE_ZU1	Zeichnen	Zuluft 1 fach behandelt
L_ZE_ZU2	Zeichnen	Zuluft 2 fach behandelt
L_ZE_ZU3		Zuluft 3 fach behandelt



**Sanitär**

S_AR	Armatur	
S_DA	Dämmung	
S_G	Gerät	
S_GG	Großgerät	
S_SY	Symbol	
S_SY_GAS	Symbol	Gas
S_SY_MW	Symbol	Mischwasser (Abwasser)
S_SY_RW	Symbol	Regenwasser
S_SY_RWG	Symbol	Regenwasser-Grundleitung
S_SY_RWN	Symbol	Regenwasser-Notleitung
S_SY_SW	Symbol	Schmutzwasser
S_SY_SWG	Symbol	Schmutzwasser-Grundleitung
S_SY_SWL	Symbol	Schmutzwasser-Lüftung
S_SY_TRW	Symbol	Kaltwasser aus Regenwasser
S_SY_TWE	Symbol	Kaltwasser enthärtet
S_SY_TWK	Symbol	Kaltwasser
S_SY_TWM	Symbol	Mischwasser (Trinkwasser)
S_SY_TWR	Symbol	Ringleitung
S_SY_TWW	Symbol	Warmwasser
S_SY_TWZ	Symbol	Zirkulation
S_TX	Text	
S_ZE	Zeichnen	
S_ZE_GAS	Zeichnen	Gas
S_ZE_MW	Zeichnen	Mischwasser (Abwasser)
S_ZE_RW	Zeichnen	Regenwasser
S_ZE_RWG	Zeichnen	Regenwasser-Grundleitung
S_ZE_RWN	Zeichnen	Regenwasser-Notleitung
S_ZE_SW	Zeichnen	Schmutzwasser
S_ZE_SWG	Zeichnen	Schmutzwasser-Grundleitung
S_ZE_SWL	Zeichnen	Schmutzwasser-Lüftung
S_ZE_TRW	Zeichnen	Kaltwasser aus Regenwasser
S_ZE_TWE	Zeichnen	Kaltwasser enthärtet
S_ZE_TWK	Zeichnen	Kaltwasser
S_ZE_TWM	Zeichnen	Mischwasser (Trinkwasser)
S_ZE_TWR	Zeichnen	Ringleitung
S_ZE_TWW	Zeichnen	Warmwasser
S_ZE_TWZ	Zeichnen	Zirkulation

## Projektstruktur

### 8.1.1. Grundsätzliches

1. Für jede HOAI Phase ist ein eigenes Projekt zu erstellen. Nach Abschluss der HOAI-Phase wird eine Kopie erstellt und mit aktueller Phase bezeichnet.
2. Die definierte Projektstruktur ist unbedingt einzuhalten (Zeichnung, Teilbilder, Layer, Pläne). Werden Modifikationen erforderlich, sind diese erst nach Rücksprache und Genehmigung durch den AG zulässig.
3. Alle Zeichnungselemente sind auf einem Teilbild zu zeichnen, da nur dann eine Wechselwirkung möglich ist.  
3D Elemente wie Wände, Räume, Dächer  
2D Elemente wie Masslinien, Füllelemente wie Schraffuren, Fillings, Muster
4. **Teilbildinhalte sind unbedingt auf die vereinbarten Layer zu legen, damit eine problemlose Weiterverarbeitung beim AG und im CAFM-System gewährleistet ist.**  
Das Musterprojekt des AG enthält die Nemetschek Allplan Standardlayer und zusätzliche Layer des AG.  
Es dürfen ohne Abstimmung mit dem AG keine Layer entfernt oder hinzugefügt werden, da ansonsten keine einheitliche Planerstellung und keine reibungsloser Datenaustausch gegeben ist.
5. Alle am Projekt zeichnerisch Beteiligten müssen sich unbedingt an die Massgaben halten, da sonst der Arbeitsablauf gestört ist, und eine transparente Bearbeitung des Projektes nicht möglich ist.

### 8.1.2. Projektbezeichnung

1. Übergeordnete Ordnungsnummer  
z.B. 2.2 = Grundschulen
  2. Kennzeichnung nach Liegenschaft  
z.B. BURGW = Grundschule Burgweinting
  3. kurze Bezeichnung  
z.B. Sanierung 2.OG
  4. Leistungsphase  
z.B. Genehmigungsplanung
- = 2.2 BURGW-Sanierung 2.OG Genehmigung

### 8.1.3. Planzusammenstellung

CAD-Pl.-Nr.	Inhalt
00 - 49	Allgemeines, Lagepläne
100 -	Grundrisse, Ansichten Schnitte
200 -	Deckenspiegel, Werkpläne
ab 400	Details
ab 1000	temporäre Planzusammenstellungen
	(Kopien von anderen Plänen, für einen bestimmten Zweck z. B. Planversand) erstellt
ab 2000	LV- Anlagen
ab 2500	Daten-Import

### 8.1.4. Zeichnungsstruktur

Zeichnung		zugeordnete TB	
Nr.	Inhalt	Nr.	Inhalt
<b>000</b>	<b>Allgemeines</b>	01 - 49	z. B. Legenden, überarbeitet Schriftköpfe
001	Geschossübergreifend	50 - 99	2D Geschossübergreifende Teilbilder
		50	Raster, Achsen
		51	Schnittlinien
003	Bestandsdaten	4500 - 4999	Bestands-Scan
004	Aussenanlagen	100 - 199	
		100	Daten aus Cityview
		101	Grundstücks- und Baugrenzen
		102	Bepflanzung
		103	Aussenanlagen
<b>010</b>	<b>Datenimport</b>	ab 5000	
011	Datenimport IB A	5000 - 5099	
012	Datenimport IB B	5100 - 5199	
013	Datenimport IB C		
	usw.		
<b>100</b>	<b>Grundrisse</b>		
101	Untergeschoss	200 - 299	
		50	Raster
		51	Schnittlinien
		200	UG (Masslinien, Texte, Räume, Füllflächen usw.)
		201	UG - 2D-Ergänzungen TB 200
		202	UG - Möblierung
		203	UG - Deckenspiegel
		204	UG -
		205	UG - Elektro
		206	UG - Heizung Sanitär
		207	UG - Brandschutz
		ab z. B. 220	UG - Werkplanung (Türnummer, Wechsel Bodenbelag usw.)
102	Erdgeschoss	300 - 399	wie bei UG

103	1. Obergeschoss	400 - 499	
<b>200</b>	<b>Ansichten</b>		
201	Ansicht Osten	1000 - 1099	Ansicht Ost
			Ansicht Ost Füllflächen (Fillings, Schraffuren, Muster)
			Ansicht Ost Masslinien, Texte
			Ansicht Ost Staffagen
202	Ansicht Süden	1100 - 1199	
203	Ansicht Westen	1200 - 1299	
204	Ansicht Norden	1300 - 1399	
205	zusätzliche Ansicht	1400 - 1499	
<b>300</b>	<b>Schnitte</b>		
301	Schnitt A - A	2000 - 2099	Schnitt A - A
			Schnitt A - A Füllflächen (Fillings, Schraffuren, Muster)
			Schnitt A - A Masslinien, Texte
			Schnitt A - A Staffagen
302	Schnitt B - B	2100 - 2199	Schnitt B - B
303	Schnitt C - C	2200 - 2299	Schnitt C - C
<b>400</b>	<b>Details</b>		
401	Detail 01	3000 - 3009	Detail 01 Grundriss
			Detail 01 Schnitt
			Detail 01 Ansicht
			Detail 01 Modell
402	Detail 02	3010 - 3019	Detail 02 Grundriss
			Detail 02 Schnitt
			Detail 02 Ansicht
			Detail 02 Modell