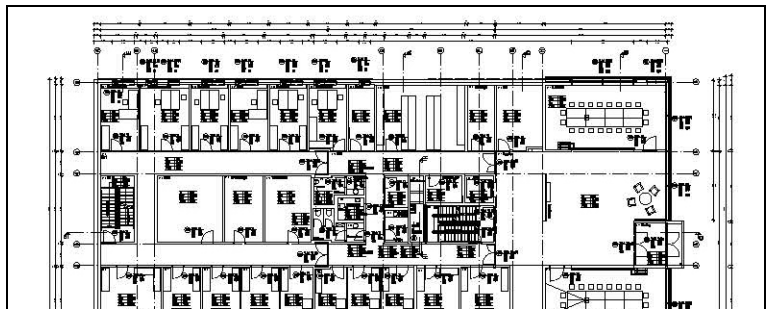


CAD/FM – Dokumentationsrichtlinie

Teil II CAD – Konventionen Pflichtenheft



Version 3.0

Stand: 03/2019

Vereinbarung über den elektronischen Datenaustausch für digitale Zeichnungen von Gebäuden, Außenanlagen und technischer Gebäudeausrüstung für Gebäude des Freistaates Sachsen

Inhaltsverzeichnis

1.	Ziel.....	4
2.	Systemanforderungen	5
2.1.	Systeme im SIB.....	5
3.	Datenaustausch.....	5
3.1.	Übergabe vom Auftraggeber/SIB an den Auftragnehmer	5
3.2.	Übergabe vom AN an den AG/SIB:	6
3.3.	Dateiformate:	6
3.4.	Bearbeitungs- und Änderungsrecht	6
4.	Allgemeine Anforderungen	6
4.1.	Datenstruktur	7
4.2.	Präzisierung Umfang und Inhalt der digitalen Pläne zur Baubestandsdokumentation gemäß derzeit geltenden Vorschriften.....	8
4.2.1.	Baubestandspläne von Gebäuden.....	8
4.2.2.	Baubestandspläne von Technischen Anlagen.....	9
4.2.3.	Sicherheits-/ Brandschutzpläne (gemäß Erfordernis)	10
4.2.4.	Baubestandspläne von Liegenschaften /Außenanlagen.....	11
5.	Zeichnungsvorgaben	11
5.1.	Zeichnungseinstellungen	11
5.1.1.	Amtliches Lagereferenzsystem ETRS89_UTM33N.....	11
5.1.2.	Höhenkoten	11
5.1.3.	Textstile	11
5.1.4.	Textgröße	11
5.1.5.	Bemaßung / Bemaßungsstile.....	11
5.1.6.	Zeichnungseinheiten.....	12
5.1.7.	Zeichnungsbemaßung	12
5.1.8.	Modell- / Layoutbereich	12
5.1.9.	Vorbereitung für die Planerstellung Bestandspläne KG300.....	12
5.2.	Layerstruktur / Ebenen (siehe Anlage II_3)	13
5.2.1.	Gliederungsebenen der Layerstruktur	13
5.2.2.	Layerstruktur während der Bauplanung.....	13
5.2.3.	Layerstruktur für die Baubestandspläne	14
5.3.4.	FM Layer (Lagepläne und Grundrisse)	14
5.4.	Arbeiten mit Symbolen.....	14
5.5.	Arbeiten mit Stempeln (Blöcke mit Attributen)	14
5.6.	Andere von SIB zur Verfügung gestellte Blöcke	16
5.7.	Externe Referenzen.....	16
5.8.	Plankopf.....	17
5.8.1.	Planköpfe allgemein/Planköpfe für Baufreigabe	17
5.8.2.	Einfügen des Plankopfblockes.....	17
5.8.3.	Zeichnungsregelung im Plankopf.....	18
5.9.	Plancodierung (siehe Anlage II_2).....	19
5.9.1.	Erstellen von mehrere PDF-Dateien/Plänen aus einer DWG-Datei.....	20

Anlagen:

Anlage II_1	Vorgaben zur Geometriedatenerfassung für FM-Layer
Anlage II_2	Vorgabe zur Plankodierung
Anlage II_3	Layerstruktur in Vorlagezeichnungen
Anlage II_4	Ausfüllhilfe_zum_Plankopf
Anlage II_5	Referenzierung von Plänen
Anlage II_6	Vorlage für zusätzliche Layer in Plänen
Anlage II_7	Artikelkataloge Fenster, Türen/Tore, Oberlichte
Anlage II_8	Bildungsvorschrift Anlagenkennzeichnungsschlüssel (AKS)Anlage
Anlage II_9	Planliste

Die CAD/FM-DokuRL mit den Pflichtenheftteilen: Teil II – CAD-Konventionen
Teil III – Technisches Anlagenbuch (TAB)
Teil IV – Raum- und Gebäudebuch

ist in der jeweils gültigen Fassung abrufbar:

- Im PM-System/PTS → Projekte → (Projekt) „Richtlinien - Handbücher – Vorlagen“
- Im Internet des SIB
<https://www.sib.sachsen.de>

1. Ziel

Der Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB, nachfolgend mit AG bezeichnet) beabsichtigt mit der CAD/FM Dokumentationsrichtlinie einen allgemein verbindlichen Standard zur strukturierten Erstellung und Bearbeitung von CAD-Daten festzulegen, um einen einheitlichen, reibungslosen Datentransfer zwischen dem AG und externen Vertragspartnern, sowie intern zwischen den Niederlassungen im SIB zu ermöglichen.

Diese Vereinbarungen sollen andere Vertragsbestimmungen zwischen den Vertragsparteien ergänzen.

Die in der CAD/FM Dokumentationsrichtlinie und deren Anlagen angegebenen Vorgaben sind von allen beteiligten Vertragspartnern einzuhalten.

Internetbasierte Projektmanagementplattform: Für die Verwaltung und Organisation von Projekten und der Projektdokumentation, sowie für das Termin- und Aufgabencontrolling für alle Projekte, stellt SIB die internetbasierte Projektmanagementplattform PlanTeam-SPACE (PTS) zur Verfügung. Alle Projektbeteiligten (fbT, Firmen, SIB) sind aufgefordert grundsätzlich auf dieser zu arbeiten, sofern dies nicht ausdrücklich im Vertrag anders geregelt wurde.

Bei Fragen/Problemen wenden Sie sich bitte zunächst an die CAD-Verantwortlichen oder CAD-Zeichner in den SIB-Niederlassungen. Die Namen und E-Mail-Adressen erfahren Sie von den SIB-Projektleitern.

In besonderen Fällen stehen Ihnen im SIB-Zentrale

Frau Nitzschke (CAD-Zeichnerin) Ilona.Nitzschke@sib.smf.sachsen und

Frau Thoma (Referentin) Ute.Thoma@sib.smf.sachsen.de zur Verfügung

2. Systemanforderungen

2.1. Systeme im SIB

Der Staatsbetrieb SIB verwendet für die Erstellung und Bearbeitung von Dateien folgende Programme:

Allgemeines Client-Betriebssystem: Windows 7

CAD-Systeme Hochbau: AutoCAD/ADT (V19)
 AutoCAD/MAP (V19)

gewerkebezogene
AutoCAD-Applikation Technik: pitCAD (V 2011, SP3)

Viewer/Dateibetrachter: Bentley View (V8i)
 Adobe Acrobat Reader (Version XI) (PDF)
 DWG TrueView 2018

Bürokommunikation: Office Professional (V 2010)
 MS Projekt (V 2010)

Projektmanagementplattform: PlanTeamServer (PTS) der
 Fa. WeltWeitBau GmbH

CAFM-System: Spartacus der Fa. n+p Informationssysteme GmbH

3. Datenaustausch

3.1. Übergabe vom Auftraggeber/SIB an den Auftragnehmer

Dem Auftragnehmer steht die CAD/FM Dokumentationsrichtlinie, einschließlich Anlagen, sowie Vorlage- und Beispielzeichnungen

- Teil I Baubestandsdokumentation (*)
- Teil II Pflichtenheft der CAD-Konventionen
- Teil III Pflichtenheft Technisches Anlagenbuch
- Teil IV Pflichtenheft Raum- und Gebäudebuch

in der jeweils aktuellen Version **im PlanNet/PTS** unter dem für alle zugängigen **Projekt „Richtlinien-Handbücher-Vorlagen“** zur Verfügung.

Das Datenaustauschformular (aus HHVBau) - muss durch den zuständigen Projektleiter des SIB zur Verfügung gestellt werden.

(*) befindet sich noch in Bearbeitung

3.2. Übergabe vom AN an den AG/SIB:

- Datenaustauschformular
- Planliste (z.B. generiert aus dem PM System)
- alle Dateien als 2-D-Pläne, wenn vorhanden, dann auch 3D Modelle
- ausgefüllte Planliste, Anlage II_9
- Plotstiltabellen, die zum Drucken der Dateien benötigt werden. Diese sind im PTS bei den Plänen abzulegen.
- Upload der Pläne/Dokumente und Bilder auf den PTS in die entsprechende Ablagestruktur der Maßnahme
- Planplots/Pläne in vertraglich vereinbarter Anzahl als rechtsverbindliche Grundlage der Dateiinhalte
- Bei der Bestandsdokumentation: Übergabe der ausgefüllten Anlage II_6_Vorlage für zusätzliche Layer in Plänen bei zusätzlich angelegten und mit SIB abgestimmten Layern.

Um einen korrekten Datenaustausch zu gewährleisten wird allen **Nicht-AutoCAD-Anwendern (Hochbau)** empfohlen, einen Testdatenaustausch mit den CAD Zeichnern der jeweiligen Niederlassung vorzunehmen. In der Datei sollten folgende Inhalte dargestellt werden:

- Je ein Raum-/ Fenster-/ Tür-/ Oberlichtstempel
- je ein Beispiel für die geforderte Zuordnung der Linienarten - Farbkombination (siehe Layer KG300)

3.3. Dateiformate:

Die digitalen Pläne für **Planungsendstände abgeschlossener Leistungsphasen und für Baubestandspläne** sind dem AG in folgenden Dateiformaten zu übergeben/ auf den PTS hochzuladen:

- DWG - Austauschformat (Version 2013 bis 2018)
- PDF - Postscript-Format (bei Technikplänen mit aktuell referenzierten Grundrissdateien)
- Original - Dateiformat (auch 3-D)

3.4. Bearbeitungs- und Änderungsrecht

Eingelesene Daten anderer Vertragspartner (fbT untereinander) werden als Grundlage für die eigene Planung lediglich unterlegt/ referenziert. Koordinierende Stelle ist der federführende Architekt/Planer, bzw. ein Bevollmächtigter des Auftraggebers.

Im Zuge der Datenpflege (Umbauten, bauliche Veränderungen) sind durch den AG zur Verfügung gestellte Originaldateien entsprechend dem **aktuell gültigen Teil_II_CAD_Konventionen_Pflichtenheft, CAD/FM-DokuRL** zu aktualisieren und als neue Bestandspläne zu übergeben.

4. Allgemeine Anforderungen

Der Auftraggeber archiviert die Pläne Objekt bezogen. Das ist bereits mit Planungsbeginn zu berücksichtigen, indem die Pläne Objekt bezogen (je Gebäude - Baukörper, je Außenanlage, je Technisches Bauwerk) nach Kostengruppen getrennt (analog Vorlagezeichnungen) erstellt und dem AG übergeben bzw. auf den PTS hochgeladen werden. **Jede Grundriss-, Ansichts-, Detail- (eigenständige Details), Installationsplan-, Schema- oder andere Zeichnungsdatei stellt ein Plan dar**, dessen Inhalt eindeutig über den Dateinamen (s. Anlage_II_2_Vorgabe_Plankodierung) zu definieren ist.

Arbeitet ein Planer in mehreren Kostengruppen (440, 450) sind diese untereinander als Information nur zu referenzieren.

In den Leistungsphasen sind folgende Vorgaben des SIB verbindlich anzuwenden bzw. (x) werden zur Anwendung empfohlen, um den Arbeitsaufwand bei der Baubestandsdokumentation zu verringern:

Ersterfassung nach CAD/FM- DokuRL	Plankodierung	Layerstruktur	FM Layer	Plankopf	Raumstempel	Türstempel	Fensterstempel	Oberlichtstempel	Anlagenkennzeichnungs-schlüssel
bis EW	x			x					
ab AFU	x	(X)	x	x Planfreigabe	x	(X)	(X)	(X)	x
Bestandsdokumentation	x	x	x	x	x	x	x	x	x

(X) vorzugsweise bereits in der AFU anzuwenden, da die Attribute der Stempel/Blöcke im digitalen Raumbuch automatisiert ausgelesen werden.

4.1. Datenstruktur

Folgende Objektnummern werden im SIB gebildet und dem AN zur Verfügung gestellt.

Liegenschaft	z.B.:	L0000123
Technisches Bauwerk	z.B.:	T0001123
Außenanlagen + Erschließung	z.B.:	A0000234
Gebäude-Baukörper	z.B.:	G0004711-01

Entsprechend dieser Vorgaben sind die Pläne zu kodieren.

Um die digitalen Grundrisse später in die Bestandsdokumentation beim AG zu überführen und Auswertungen im PM- und CAFM-System vornehmen zu können, sind die Gebäude von vornherein hierarchisch zu strukturieren.

Diese Struktur (Idents, ID) bildet auch die Schnittstelle zum automatisierten Auslesen von Informationen und damit für die Verknüpfung der CAD- und Sachdaten im PM/ CAFM-System des SIB.

Die Gebäude- und Baukörperstruktur wird vom AG vorgegeben. Tiefere Datenstrukturen für Geschosse und Räume sind vom Architekten sorgfältig anzulegen.

Die hierarchische Gliederungsstruktur bewirkt eine zusammengesetzte Codierung, bei der sich die fachlich eindeutige Adressierung, z.B. eines Raumes, aus Teil - Codierungen der Hierarchiestufen wie folgt zusammensetzt:

Gebäude-ID	G0004711
Baukörper-ID	G0004711-01
Geschossreihenfolge	G0004711-01-01
Raum-ID	G0004711-01-01-001

Ein **Gebäude** kann aus einem oder mehreren zusammengehörigen, physisch miteinander verbundenen Baukörpern bestehen. Der Gebäude-Ident ist eine von SIB vorgegebene 7-stellige Nummer (G00xxxxx).

Der **Baukörper** ist ein Teil eines Gebäudes mit einer Geschoss- und Raumstruktur. Jeder Baukörper erhält innerhalb des Gebäudes einen Baukörper-Ident (01, 02, ...)

Für jeden Baukörper sind, als Voraussetzung für das Erstellen des digitalen Raumbuches, die **Geschosse** in gesonderten Geschossgrundrissen darzustellen. Innerhalb eines Baukörpers werden die Geschosse, vom untersten Geschoss beginnend, nach oben fortlaufend nummeriert und erhalten damit den Geschoss-Ident = Geschossreihenfolge (01, 02, ...). Dieser dient zur Identifizierung des Geschosses.

Räume bilden die unterste Strukturebene von Gebäuden.

Als Räume gelten auch Flure, Aufzüge, Treppenhäuser, Balkone, Terrassen, Notausgangs- und Eingangsbereiche. Die gesamte Nettoraumfläche (NRF) eines Geschosses (entsprechend DIN 277), muss sich in den definierten Räumen wiederfinden.

4.2. Präzisierung Umfang und Inhalt der digitalen Pläne zur Baubestandsdokumentation gemäß derzeit geltenden Vorschriften

Grundlage: RLBau, Abschnitt H, Punkt 2 in der jeweils gültigen Fassung, (die folgende Aufzählung ist nicht als abschließend zu betrachten).

4.2.1. Baubestandspläne von Gebäuden

Erfolgt eine Baubestandsdokumentation im Ergebnis von Neubauten/ komplexen Umbauten bilden die AFUF-Pläne (fortgeschriebene AFU) dafür die Grundlage (Angabe von Rohbaumaßen).

Bei kleinen Baumaßnahmen in bestehenden Gebäuden oder Neuerfassung von Bestandsgebäuden sind Pläne mit Fertigmaßen (NUF) zu erstellen.

Es ist darauf zu achten, dass die Beschriftung / Vermassung im Plan entweder in Rohbau – oder Fertigmassen zu erfolgen hat (bitte keine Vermischung der Maßangaben!).

FM-Lageplan M 1:1000

(s. Anlage_II_1_Vorgaben zur Geometriedatenerfassung für FM-Layer - Lageplan)

Lageplan gemäß RLBau mit zusätzlicher Darstellung von:

- Informationen aus dem Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) des Freistaates Sachsen (wird durch AG/SIB vorgegeben)
- Baukörperpolygone und Gebäude-Baukörper-ID
- Baukörper-Koordinaten (Geokoordinaten)
- Vermassung der Hauptmaße zum Gebäude/ Baukörper
- Plankopf im Modellbereich

Lagepläne/Übersichtslagepläne M 1:1000, Allgemeine Darstellung

- Abstandsflächen gem. §6 SächsBO
- Bauwerkszuordnung gem. RLBau
- Geschosszahl
- Dachform

Geschossgrundrisse M 1:50

(s. Vorlagezeichnung KG 300 mit Layerstrukturvorgabe Bauwerk-Baukonstruktion)

Je Grundriss/Ebene eines Baukörpers ist ein Bestandsplan Baukonstruktion zu erstellen mit Darstellung von:

- Lokaler Koordinatenpunkt für den Baukörper
- Höhenquote
- FM-Layer
- Öffnungen: Türen, Fenster und Oberlichte
- Raumstempel
- Wände und zugehörige Schraffuren
- Unterzüge, Gewölbelinien
- Revisionsöffnungen, konstruktiv bedingte Decken- und Wanddurchbrüche (sofern aus Planung bekannt)

- Treppen
- Bemaßung
- Einbauten
- Polygone zur Abgrenzung unterschiedlicher zulässiger Verkehrslasten je Geschoss mit Eintragung der zulässigen Verkehrslast

Ansichten M 1:100

(ohne Layerstrukturvorgabe)

- je Fassade 1 Ansicht
- Kennzeichnung der Öffnungsrichtung von Türen/Fenstern
- Höhenangaben

Dachaufsichtsplan M 1: 50

(s. Vorlagezeichnung KG 300 mit Layerstrukturvorgabe Bauwerk-Baukonstruktion)

zusätzlich mit Darstellung von:

- Standorten von Antennenanlagen
- Lüftungstechnische Anlagen
- Blitzschutz
- Dachflächenfenstern
- Dachoberlichter
- Schornsteinen/Entlüftungen
- Innen- und Notentwässerung
- Sekuranten
- Dachaufstiege zu Wartungszwecken

Gebäudeschnitte M 1: 50

(ohne Layerstrukturvorgabe)

- Gebäudelängsschnitt/e (mit Treppenanlagen)
- Gebäudequerschnitt/e (mit Treppenanlagen)
- Darstellung der Ansichtskanten, Höhen, Bemaßung

wichtige Details nach Darstellungserfordernis

(ohne Layerstrukturvorgabe)

4.2.2. Baubestandspläne von Technischen Anlagen

Der AG stellt Vorlagezeichnung für jede Untergruppe (z.B. 410, 420,...) der KG 400 mit Layerstrukturvorgaben für technische Anlagen zur Verfügung. **Je Untergruppe ist ein gesonderter Plan zu erstellen.**

Die Baubestandsdokumentation der Technischen Anlagen beinhaltet Bestandspläne nach den jeweils geltenden Vorschriften für

- Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen
- Wärmeversorgungsanlagen
- Lufttechnische Anlagen
- Starkstromanlagen
- Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen
- Förderanlagen
- Nutzungsspezifische Anlagen
- Anlagen der Gebäudeautomation

Pläne/Schemata

- Installationspläne
- Übersichtsschemata (Anlagen-, Funktionsschemata)
- gewerkespezifische Schemata (Strang-, Hydraulikschemata etc.)

Gefäßsystemunterlagen

- Übersichtsschalt- und Anschlusspläne
- Stromlaufpläne
- Klemmenplan
- Aufbauzeichnung, Gefäßansicht

Beschriftung aller Technischen Anlagen mit dem AKS (Anlagenkennzeichnungsschlüssel), verkürzt nur Block E bis G

Liegenschaft	Gebäude						Geschoss		Raum		Anlage		Anlagenteil				Gerät		Zusatz																					
	A-BLOCK		B-BLOCK				C-BLOCK		D-BLOCK		E-BLOCK		F-BLOCK		G-BLOCK		H-BLOCK																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
08 - BLÖCKE																																								
40 - ZEICHEN																																								

Aufstellung der über den Lebenszyklus einer Immobilie fortzuschreibenden Bestandspläne TGA

	Abwasser/ Wasser- u. Gasanlagen	Wärme- versorgung	RLT - Anlagen	Kälte- anlagen	Stark- strom	Fernmelde IT- Anlagen	Förder- anlagen	Nutzungs- spezifische Anlagen	Gebäude- automation
Werk- und Montagepläne :									
Grundrisse (nach SIB CAD/FM Doku RL)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Schnitte							X	X	
Details (Geräte/Schächte)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Funktionsschemata	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Regelschemata	X	X	X	X	X	X		X	
Strangschemata	X	X	X	X	X	X		X	
Schalt- und Steueranlage	X	X	X	X	X	X	X	X	X
koordinierter Leitungsplan	x	x	x	x	X	X		X	
Meß- und Regelorgane	X	X	X	X	X		X	X	X
Stromlaufpläne	X	X	X	X	X		X	X	X
Verteilerpläne (pdf ausreichend)					X				
BUS-Systeme [spezifisches Format]					X			X	X

4.2.3. Sicherheits-/ Brandschutzpläne (gemäß Erfordernis)

Feuerwehrpläne (nach DIN 14095) bestehend aus:

- Allgemeinen Objektinformationen
- Übersichtsplan
- Geschosspläne
- Sonderpläne (z.B. Umgebungsplan, Detailpläne, Abwasserpläne)

Flucht- und Rettungswegepläne (nach DIN 4844-3, §4.4 ArbStättVO und BGV A8)

- Grundrisse

Feuerwehrlaufkarten (gemäß DIN 14675 und VDS 2095)

Orientierungspläne, Katastrophenschutzpläne, Elektroversorgungs- und Kanalisationsgrafiken

4.2.4. Baubestandspläne von Liegenschaften /Außenanlagen

Art und Umfang der Darstellung sind gemäß Vorgaben in der jeweils gültigen Fassung der BfR Vermessung (3. Auflage für Landesbau) (bzw. 4. Auflage für Bundesbau) und der RL Bau/H/2.2 (Freistaat Sachsen) beschrieben.

Die BfR Vermessung (3. und 4. Auflage) stehen im Internet zur Verfügung.

Bei Lieferung der DWG/DXF-Formate sind die Vermessungsleistungen nach den Grundsätzen der BfR Vermessung unter Anwendung der Anhänge A und C (Objektartenkatalog und Signaturenkatalog) zu erbringen. Der Anhang B (Objektabbildungskatalog) entfällt hier.

Zu verwenden ist die Vorlagezeichnung für die KG500 in Bezug auf Layerstruktur, Symbolbibliothek, Farb- Stift- und Strichdefinition, sowie als Hilfe die Anwendungstipps (siehe Dokumentation –BFR Vermessung).

Die Leistungserbringung wird über gesonderte Verträge für Vermessungsleistungen und Datenerfassung von Freianlagen für Bundes- und Landesliegenschaften geregelt.

5. Zeichnungsvorgaben

5.1. Zeichnungseinstellungen

5.1.1. Amtliches Lagereferenzsystem ETRS89_UTM33N

Für alle Planungsbeteiligten und für die Baubestandsdokumentation ist die Verwendung des amtlichen Lagereferenzsystems ETRS89_UTM33N bindend.

So wie viele andere, baut auch das amtliche topografische Kartenwerk Sachsens (Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem, ALKIS) auf dem amtlichen Lagereferenzsystems ETRS89_UTM33N auf. Die Koordinaten werden in metrischen Werten angegeben.

Bei Bestandsgebäuden werden die Koordinaten vom SIB in einem zur Verfügung gestellten Lageplan vorgegeben. Bei Neubauten sind diese vom Vermessungsbüro abzufordern.

5.1.2. Höhenkoten

Den Höhenkoten am Gebäude ist das amtliche Höhenbezugssystem Deutsches Haupthöhennetz (DHHN2016, Angabe im m ü. NHN) zu Grunde zu legen.

In Bestandsplänen z.V. gestellten Höhenangaben entsprechen alten Systemen (NHN DHHN92, NN oder HN) und sind ab Mitte 2017 auf das neue Höhenbezugssystem umzurechnen.

5.1.3. Textstile

Als Standard für den Textstil ist vorzugsweise Arial Narrow als Schmalschrift oder Arial mit dem Breitenfaktor 1 zu verwenden.

5.1.4. Textgröße

Die Textgrößen sind nach DIN 1356 für Bauzeichnungen zu verwenden.

Die gute Lesbarkeit der Planplots ist zu gewährleisten.

5.1.5. Bemaßung / Bemaßungsstile

Die Bemaßung erfolgt nach DIN 1356 (Bemaßung von Bauzeichnungen) und nach DIN 406 (Maßeintragungen/Maßbegrenzungen).

5.1.6. Zeichnungseinheiten

Gezeichnet wird im Modellbereich 1:1 entsprechend der gedachten Zuweisung zwischen der Zeicheneinheiten und der Maßeinheit:

Längeneinheit Typ: dezimal

Winkel Typ: Dezimalgrad

5.1.7. Zeichnungsbezeichnung

Dezimaltrennung : Komma

Hochbau: Meter (m) und Zentimeter (cm)
Maße ≥ 1 m in Meter (z.B. 1,05)
Maße < 1 m in Zentimeter (z.B. 89)
Millimeterangabe als hochgestellte Ziffer (z.B: 88⁵)

TGA: Millimeter (mm)

5.1.8. Modell- / Layoutbereich

Für AutoCAD-Anwender:

Alle gewerkebezogenen, geometrischen und numerischen Informationen einer Zeichnung werden im Modellbereich erstellt und gespeichert.

Layoutspezifische Angaben wie z.B. der Plankopf, Legenden, Änderungskennzeichnungen u.s.w. sind im Papier-/Layoutbereich abzubilden

5.1.9. Vorbereitung für die Planerstellung Bestandspläne KG300

Für die KG sind Linienarten, -breiten, Schraffuren und Maßeintragungen entsprechend der DIN 1356 zu verwenden!

Der Planer muss entsprechend des zu plottenden Maßstabes den Layern Farben zuordnen.

AutoCAD – Farben

Farben ACAD	Linienstärke	RGB- Anteile	
Farbe 1= rot	(0.18)	R = 255, G = 0, B = 0	
Farbe 2= gelb	(0.35)	R = 255, G = 255, B = 0	
Farbe 4= cyan	(0.50)	R = 0, G = 255, B = 255	
Farbe 5= blau	(0.13)	R = 0, G = 0, B = 255	
Farbe 7= Schwarz/ Weiß	(0.25)	R = 0 G = 0 B = 0 R = 255 G = 255 B = 255	
Farbe 9= hellgrau		R = 239, G = 239, B = 239	Flächenfüll. LPL
Farbe 3= grün	(0.70)	R= 0 G= 255 B= 0	
Farbe 6= magenta	(1.00)	R= 255 G= 0 B= 255	

Linienarten und Linienbreiten nach DIN 1356

Linienarten	Wichtigste Anwendungen	Maßstab der Zeichnung		
		1 : 1	1 : 20	1 : 100
		1 : 5	1 : 25	1 : 200
		1 : 10	1 : 50	1 : 500
Linienbreiten in mm				
Volllinie ———	Begrenzung von Flächen geschnittener Bauteile	1,0	0,7	0,5
Volllinie ———	Sichtbare Kanten von Bauteilen, Begrenzungen schmaler oder kleiner Flächen geschnittener Bauteile	0,5	0,35	0,35
Volllinie ———	Maßlinien, Maßhilfslinien, Rasterlinien	0,25	0,25	0,25
	Hinweislinien, Lauflinien	0,35	0,25	0,25
Strichlinie - - - - -	verdeckte Kanten von Bauteilen	0,5	0,35	0,35
Strichpunktlinie - · - · - · -	Kennzeichnung von Schnittebenen	1,0	0,7	0,5
Strichpunktlinie - · - · - · -	Achsen	0,35	0,35	0,35
Punktlinie · · · · ·	vor bzw. oberhalb der Schnittebene liegende Bauteile	0,35	0,35	0,35

5.2. Layerstruktur / Ebenen (siehe Anlage II_3)

5.2.1. Gliederungsebenen der Layerstruktur

Die Layerstruktur in Anlage II_3 wurde im Wesentlichen nach der Systematik der DIN 276 (Kosten im Hochbau) entwickelt, **ist für die Baubestandspläne verbindlich anzuwenden** und kann für die Bauplanung bei Bedarf entsprechend erweitert werden.

Für die Pläne folgender Kostengruppendarstellungen sind die Layervorgaben anzuwenden.

- Hochbau/Baukonstruktion **KG 300**
- Technische Anlagen im Gebäude **KG 410/ KG420/ KG430/ KG440/ KG450/ KG 460/ KG470/ KG480**
- Liegenschaften/Außenanlagen (Lagepläne und Bestandspläne zu Außenanlagen werden gemäß Vorgaben der BfR Vermessung erstellt (gesonderte vertragliche Vereinbarung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer/fbT).

Die Layer für Sicherheits- und Brandschutzpläne sind nicht der DIN 276 zuordenbar. Es wird für diese Pläne keine einheitliche Layerstruktur vorgegeben.

5.2.2. Layerstruktur während der Bauplanung

Der AG erhebt für die Erstellung digitaler Pläne während der Bauplanung bis zur Leistungsphase AFU keine Anforderungen zur Layerstruktur. Ab der Leistungsphase AFU sind vom Architekten jedoch bereits alle FM-Layer für Geschoss- und Raumpolygone anzulegen. (s. Anlage II_1_Vorgaben zur Geometriedatenerfassung für FM-Layer). Diese Layer sind bis zur Erstellung der Baubestandspläne fortzuschreiben.

Um den späteren Nachbereitungsaufwand zu minimieren, kann die Layerstruktur für die Baubestandspläne bereits schon in früheren Planungsphasen verwendet werden.

5.2.3. Layerstruktur für die Baubestandspläne

Die Pläne zur Baubestandsdokumentation sind dem Auftraggeber durch den Auftragnehmer als 2-D-CAD-Zeichnungen mit der von SIB vorgegebene Layerstruktur zu übergeben.

Nach Zustimmung durch den CAD-Verantwortlichen im SIB kann die Layerstruktur bei Notwendigkeit projektbezogen ergänzt werden. Dabei ist die Systematik für die Bildung des Layernamen fortzuführen. Bei der Datenübergabe an AG ist die Anlage II_6 Vorlage für zusätzliche Layer auszufüllen und mit zu übergeben.

Layernamen sind grundsätzlich mit Großbuchstaben zu benennen. Es sind keine Leerzeichen zulässig.

5.3.4.FM Layer (Lagepläne und Grundrisse)

Im Lageplan sind die FM Layer bereits Inhalt des vorgefertigten FM Lageplanes und müssen entsprechend dem Aufmaß angepasst werden.

Für Grundrisspläne werden zusätzlich zu den Layern für Hochbau/Baukonstruktion sogenannte FM-Layer für thematische Auswertungen der Sachdaten in der Grafik benötigt.

Die FM-Layer dienen zur Strukturierung des Gebäudes im PM System und in der CAFM-Datenbank. Damit bilden sie die Grundlage für das Flächenmanagement, für die Verknüpfung von Sachdaten mit den Grafikdaten und in diesem Zusammenhang für die thematische Auswertung von alphanumerischen Daten in der Grafik (z.B. im Grundriss).

Vorgaben zur Geometriedatenerfassung für FM-Layer und detaillierte Leistungsbeschreibung siehe Anlage II_1_Vorgaben zur Geometriedatenerfassung für FM-Layer.

5.4. Arbeiten mit Symbolen

Eigenerzeugte Symbole sind generell auf dem Layer '0' zu erzeugen und entsprechend der Inhalte auf den jeweiligen Ziel-Layern einzufügen.

5.5. Arbeiten mit Stempeln (Blöcke mit Attributen)

Vom Auftraggeber werden Stempel (Raum-/Fenster-/Tür-/ Oberlichtstempel) vorgeben. Die Stempel liegen bereits auf den entsprechend vorgegebenen Layern und sind in die Grundrisspläne einzufügen.

Die Blöcke sind nicht aufzulösen!

Die **Raumstempel** sind generell zu verwenden.

Fenster-/Tür-/Oberlichtstempel werden nur für die Baubestandsgrundrisse vorgeschrieben, sind jedoch vorzugsweise ab der Leistungsphase AFU zu verwenden, da die Attribute automatisiert in das digitale Raumbuch (Raumbuchdatenbank/FM-Sicht auf dem Projektserver PTS) ausgelesen werden.

Sind in den durch SIB bereitgestellten Bestandsplänen zu bestehenden Gebäuden Stempel verwendet worden, so sind darin enthaltene Raum-ID's weiter zu verwenden bzw. in der Planung entsprechend zu aktualisieren, damit die Zuordnung der Sachdaten zu Räumen in der Datenbank nicht verloren geht.

Maßangaben:	cm und m
	Maße \geq 1m in Meter (z.B. 1,05) mit 2 Dezimalen
	Maße $<$ 1m in Zentimeter (z.B: 88 ⁵ aufgerundet als 89)
Flächenangaben:	in m ² mit 2 Dezimalen
Dezimaltrennzeichen:	Komma
nicht benötigte Attribute:	bleiben leer

Zählnummer im Raum: sind mehrere Türen oder Fenster oder Oberlichte in einem Raum vorhanden, müssen diese durchnummeriert werden! (Wert ist im Stempel bei NUM einzutragen)

Raum-ID: ein Raumpolygon bildet den Umgriff eines Raumes und erhält im Geschoss eine fortlaufende Nummerierung (beginnend mit 001, 002, 003)→ siehe FM Layer 0_Raumpolygon

Raumstempel:

ID	001
R-Nr	
Bez	060
F [m²]	12,53

Hinweis:

Im Attribut **BEZ** muss die Raumnummer an der Tür eingetragen werden bzw. für Symbole (bildliche Darstellung) eine wörtliche Übersetzung

Bei **unterschiedlichen RH** ist die überwiegende RH einzutragen, davon abweichende Raumhöhen sind in der Zeichnung auf dem Layer 030_BEM_xx einzutragen.

Fensterstempel

001 F-Art: F5 (2)
LB: 80
LH: 1,26
SH:
BH: 85

005 F-Art: F5
LD: 1,26
BH: 1,20

Fensterstempel rund

Hinweis:

Besteht ein Fensterelement aus Öffnungsflügeln und feststehenden Elementen, so sind die Maßangaben im Fensterstempel für das gesamte Element einzutragen. Für die Fensterart ist die überwiegende Fläche ausschlaggebend. Die Größe der Öffnungsflügel (Breite und Höhe) sind zusätzlich auf dem Layer 030_Bem_x anzugeben und im Raumbuch zu erfassen.

Türstempel

Eine Tür gehört immer zu dem Raum, den die Tür verschließt. Türen die zwei Räume verschließen, werden dem Raum zugeordnet in den sie aufschlägt.

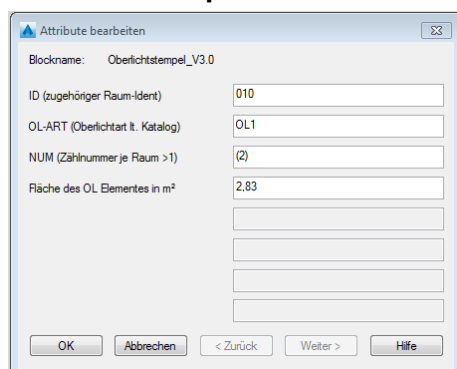


003 T-Art: T1
LB: 1,26
LH: 2,01
SH:

Hinweis:

Besteht ein Türelement aus Öffnungsflügeln und feststehenden Elementen, so sind die Maßangaben im Türstempel für das gesamte Element einzutragen. Die entsprechende Türart (Öffnungsflügel) ist anzugeben. Die Größe der Öffnungsflügel (Breite und Höhe) sind zusätzlich auf dem Layer 030_Bem_x anzugeben und im Raumbuch zu erfassen

Oberlichtstempel



010 OL-Art: OL1 (2)
F [m²]: 2,83

Hinweis:

Als Oberlichte werden Oberlichte in Decken und Dächern definiert.

5.6. Andere von SIB zur Verfügung gestellte Blöcke

Änderungsindextabelle_Dateiname_Layoutname.dwg/dxf

Änderungsindextabelle_Dateiname_Layoutname_BfR.dwg/dxf

Der Inhalt des Blockes liegt auf dem

- Layer 001_PLANKOPF_KGxxx bzw. auf
- Layer 100_PLANKOPF (BfR) und ist im Layoutbereich einzufügen.

An der rechten unteren Ecke des äußeren Planrahmens befindet sich der Einfügepunkt. Nach dem Einfügen ist der Block aufzulösen.

Graf._Längenmaßstab_Nordpfeil.dwg/dxf

Beide Blöcke sind im Layoutbereich/bei der Planerstellung einzufügen und im Anschluss aufzulösen.

Der Nordpfeil muss entsprechend ausgerichtet werden.

5.7. Externe Referenzen

In allen Fachplänen in denen andere Pläne (z.B. GR des Architekten) referenziert werden, müssen die Layer der referenzierten Pläne in die Farbe 253 (grau) hinterlegt werden. Zum Beispiel gehören Plankopf und Legenden zum Layout und sind nicht zu referenzieren.

Arbeitsanleitung für AutoCAD-Anwender: Anlage II_5_Referenzierung von Plänen

Eine DWG-Datei kann mehrere Layouts (Pläne für den Druck) enthalten, diese sind jeweils mit einem eigenen Plankopf zu versehen.

Im Plankopf ist das Attribut „Dateiname-Hochbau“ nur dann auszufüllen, wenn eine Datei des Hochbauers (z.B. Grundrissplan = Dateiname der Bezugsdatei) referenziert ist.

Auszufüllende Attribute:

Attribute bearbeiten (Blockname: Plankopf_V3.0)

LIEGENSCHAFT	Polizeirevier Musterstadt - Anbau
LIEGENSCHAFT: STRASSE / HAUSN	Goetheing 2
LIEGENSCHAFT: PLZ	01234
LIEGENSCHAFT: ORT	Musterstadt
IS-OBJEKT-NR: G00	G0006069-02
LIEGENSCHAFTSNR: L	L000001
MASSNAHME	Sanierung Anbau
MASSNAHMENR	03 03819 E 0001

Attribute bearbeiten (Blockname: Plankopf_V3.0)

KGR	440-
PLANNR	0001
TEIL	01/05
MABSTAB	1:50
FORMAT: Breite x Höhe (mm)	420 x 297
PLANUNGSSTAND	Ausführungsunterlage
CODE PLANSTAND	64
CODE FACHPLANER	07

Attribute bearbeiten (Blockname: Plankopf_V3.0)

PLANVERFASSEN-HOCHBAU: FIRMA	Architekturgemeinschaft Muster
PLANVERFASSEN-HOCHBAU: STRASSE / HAUSNUM	Musterstraße 5
PLANVERFASSEN-HOCHBAU: PLZ	01234
PLANVERFASSEN-HOCHBAU: ORT	Musterstadt
BEARBEITET/GEZEICHNET PLANVERFASSEN-HOCH	Herr Meier
PLANDATUM-HOCHBAU	18.05.2016
DATEINAME-HOCHBAU	G0006069-02-02_64_01_300_-GRSEG_0001_00.dwg
PLANVERFASSEN-FACHPLANER: FIRMA	Firma Mustermann

Attribute bearbeiten (Blockname: Plankopf_V3.0)

PLANVERFASSEN-FACHPLANER: ST	Musterstraße 5
PLANVERFASSEN_FACHPLANER: PL	01796
PLANVERFASSEN- FACHPLANER: OF	Pima
BEARBEITET/GEZEICHNET PLANVE	Herr Müller
PLANDATUM-FACHPLANER	17.10.2016
ZUSTÄNDIGE NIEDERLASSUNG	Dresden
AUFTRAGGEBER-STRASSE / HAUSN	Königsbrücker Straße 80
AUFTRAGGEBER-PLZ	01309

Attribute bearbeiten (Blockname: Plankopf_V3.0)

AUFTRAGGEBER-ORT	Dresden
AUFTRAGGEBER-TELEFON	0351-
AUFTRAGGEBER-FAX	0351-
Normalhöhenull im DHHN2016	109.45 m
PLANART	Trassenplan
EBENE	Erdgeschoss
CODE PLANART	TR5
CODE EBENE	EG

Bei der Referenzierung eines Planes ist der jeweilige Dateiname des Hochbauplanes dort einzutragen.

5.8.3. Zeichnungsregelung im Plankopf

Für die zur Bauausführung freizugebenden Pläne ist, wie unter 9.1 beschrieben, der Plankopf Planfreigabe zu verwenden. Die im SIB eingeführte Geschäftsanweisung (GA) „Zeichnungsregelung auf Plänen“ ist verbindlich anzuwenden.

Für die Koordinierung und Abstimmung der Planinhalte (Architekten / Fachplanern) vor der Freigabe zur Bauausführung steht im PTS ein entsprechender Workflow, welcher programmseitig protokolliert wird, zur Verfügung. Namen/Fa./Büro/Datum (anstelle einer digitalen Signatur) der Abstimmungsbeteiligten werden in die Mitzeichnungstabelle über dem Plankopf im Zuge des Workflows automatisch eingetragen.

Die Planersteller geben die digitalen Pläne im Workflow frei. Entsprechend wird der Name/Fa./Büro/Datum (anstelle einer digitalen Signatur) digital im Plankopf an der jeweils

vorgesehenen Stelle eingetragen. Im PTS erhalten diese Pläne eine Freigabekennung mit Datum.

Im SIB werden die zur Bauausführung freigegebenen Pläne mit „gesehen nach RLBau“ unterzeichnet.

Sofern für die Maßnahme nicht der Projektserver PTS verwendet wird, sind die Unterschriften auf einem Plansatz in den Planköpfen „zur Bauausführung freigegeben“ im Original zu leisten. Diese Planköpfe werden im Anschluss gescannt und den jeweiligen digitalen Plänen in den entsprechenden Planablagen beigefügt. Das „Stempeln“ der Originalpläne entfällt.

5.9. Plancodierung (siehe Anlage II_2)

Der AG hat für die Plancodierung feste Vorgaben erstellt, die für die Dateibenennung zwingend anzuwenden sind. Korrekt bezeichnete Dateien können beim Upload einzeln oder als Zip-Archiv auf die vom SIB zur Projektdurchführung allen am Projekt Beteiligten zur Verfügung gestellten Projektmanagementplattform PTS (PlanTeamSpace) automatisch den entsprechenden Ablagestrukturebenen zugeordnet werden.

Jedem Fachplaner sind spezifische Planarten zugeordnet.

Planart, Ebene/Sichtrichtung

Bei einigen Planarten können zusätzlich Ebene/ Sichtrichtung ausgewählt werden, bei anderen Planarten gibt es keine Ergänzung der Sichtrichtung. In diesen Fällen sind in der 29. /30. Kodierungsstelle 2 Bindestriche (--) anzugeben.

Beispiel:

INSO1	Installationsplan OG01
ABW--	Abwicklung, hier erfolgt keine Geschosszuordnung

Plannummer

Jede DWG-Datei wird vom jeweiligen Fachplaner fortlaufend mit einer 4-stelligen Nummer versehen. Werden aus einer DWG-Datei mehrere PDF-Dateien erstellt, erhalten diese ebenfalls eine fortlaufende Plannummer und sind ergänzend an die Plannummer (DWG) in den Plankopf einzutragen

Beispiel:

0001	eine DWG-Datei und einer erstellten PDF-Datei
0001-02	eine DWG-Datei mit mind. zwei erstellten PDF-Dateien

Index, Indizierung von Plänen

Pläne werden innerhalb einer abgeschlossenen Leistungsphase vom Planersteller fortlaufend indiziert. Der erste Plan erhält den Index 00, weitere Planstände werden in die vorgegebene Änderungsindextabelle eingetragen. Der jeweilige Planindex ist außerdem im Dateinamen kenntlich zu machen. Mit jeder neuen Leistungsphase beginnt der Index wieder mit „00“.

Der **Index für Baubestandspläne** beginnt mit „00“ für den jeweils zuerst erstellten Baubestandsplan (Primärnachweisplan) je Planart und Objekt (Gebäude/Baukörper; Techn Anlage; Bauwerke in Außenanlagen). Bei Fortschreibung der Baubestandspläne (Primärnachweispläne) nach Abschluss weiterer Baumaßnahmen im gleichen Objekt wird der Index fortlaufend hochgezählt.

Freitext

Sollte eine nähere Beschreibung eines Planes notwendig sein, kann diese als Zusatz im Freitextfeld eingetragen werden.

5.9.1. Erstellen von mehrere PDF-Dateien/Plänen aus einer DWG-Datei

Werden aus einer DWG Datei mit mehreren Registerkarten (Layouts) Pläne erstellt, sind diese im Feld Freitext wie folgt zu bezeichnen.

Beispiele:

Aus 1 DWG-Datei sollen 1 PDF-Dateien erstellt werden.

Dateiname DWG : G0014655-01-04_75_01_300-_**GRSO1_0004_00**.dwg
Planinhalt_Plannummer_Index

Bezeichnung der Layouts (Maßstab): M50

Dateiname der PDF-Datei: G0014655-01-04_75_01_300-_**GRSO1_0004_00_M50**.pdf

Aus 1 DWG-Datei sollen 2 PDF-Dateien erstellt werden (Teilpläne aus der einen DWG)

Dateiname DWG : G0018655-01-01_75_01_300-_**GRSEG_0001_00**.dwg

Bezeichnung der Layouts: (Maßstab-Teilplannummer)

M50-01 (im Plankopf bei Teilplan 01-02)

M50-02 (02-02)

Dateiname der PDF-Datei: G0018655-01-01_75_01_300-_**GRSEG_0001_00_M50-01**.pdf
G0018655-01-01_75_01_300-_**GRSEG_0001_00_M50-02**.pdf

Für eine eventuell nähere Beschreibung kann der Freitext noch ergänzt werden.

G0018655-01-01_75_01_300-_**GRSEG_0001_00_M50-02-West**.pdf