



HOCHBAHN

CAD-Leitfaden

der Bereiche

- **Infrastruktur**
- **Projektbau**
- **U-Bahn Neubau U5**

Änderungsprotokoll/Verteiler

| Autor | Datum | Version | Grund |
|-----------------------------|--|---------|---|
| Schröter, Jonassen, Reuland | 13.01.2004 | E1 | Erstellung + Korrekturen |
| alle CAD/EDM- Teilnehmer | 28.01.2004 | P1 | Prüfung + Korrektur |
| alle CAD/EDM- Teilnehmer | 04.02.2004 | F1 | Freigabe + Verteilung an CAD/EDM- Teilnehmer |
| | 12.02.2004 | 1.0 | Korrektur Verteilung im Bereich Infrastruktur. |
| Schröter | 08.10.2004 11.10.2004 01.11.2004 | K1 | Anhang 5 Layer- Themenkürzel überarbeitet und die Layer- Übersichten in Excel ausgelagert. Anhang 5 jetzt Anhang 9. Alle anderen rutschen einen Punkt zurück. 2.8 Neu Blöcke und Objekte 2.9 Plotstile AutoCAD ADT 3 Standardfarben in Farbplotstile auf schwarz gestellt. Hyperlinks eingefügt 2.9 Plotstil Festlegung für Ingenieurbau |
| Schröter | 06.04.2005 | 1.1 | 2.1 Koordinatensysteme 2.9 Plotstil Festlegung für Ingenieurbau Anhang 7 Betriebssystem Anhang 8 Zusätzliche Abfrage, Excelliste |
| Schröter | 05.05.2006 | 1.2 | Einleitung, AK Mitglied Wechsel UIH 1.2 CAD Erstbetreuer UIH 2.3 (Neu) Verwaltung von Dokumenten im CIM DATABASE |
| Schröter | 28.06.2006 | 1.3 | Wechsel auf AutoCAD/ + -ADT 2006 |
| Schröter | 27.07.2007 | 2.0 | Anpassung des Leitfadens nach Einführung EDM CIM DATABASE |
| Schröter | 26.05.2014 | 2.1 | Anpassung des Leitfadens nach Einführung AutoCAD/ + AutoCAD Architecture 2012, EDM 2.9.7 und Neustrukturierung des Bereiches |
| Arbeitsgruppe | 14.12.2018 | 3.0 | Neufassung mit geänderter Struktur des Leitfadens zur Einführung von AutoCAD Architecture 2016 und CDB 11 |
| Arbeitsgruppe | 31.03.2020 | 3.1 | Detailierung des Kap. 2.1 |
| Arbeitsgruppe | 21.10.2020 | 3.2 | Anhang I.4 Erläuterungen Schriftkopf Bauwerksnormalie B_185x277_8N590_0001 |

Änderungen werden den CAD-Anwendern der HOCHBAHN per Mail bekannt gegeben. Für Rückfragen stehen die CAD-Ansprechpartner (s.1.2) zur Verfügung.

Die aktuelle Version ist in der Notes-Datenbank „CAD/EDM Vereinheitlichung für den Bereich TI“ unter „01 CAD-Leitfaden → Aktuelle Version“ verfügbar.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Präambel | 5 |
| 1. ALLGEMEINE ANGABEN | 6 |
| 1.1. CAD-Nutzung | 6 |
| 1.1.1. AutoCAD-Architecture | 6 |
| 1.1.2. Dokumentenmanagement | 6 |
| 1.2. Ansprechpartner | 6 |
| 1.3. Dokumentenaustausch | 7 |
| 1.3.1. Abstimmung Dokumentenlieferung | 7 |
| 1.3.2. Dateinamen | 8 |
| 1.3.3. Zeichnungsnummern | 8 |
| 2. FESTLEGUNGEN FÜR DIE CAD-NUTZUNG | 9 |
| 2.1. Zeichnungsbereiche in AutoCAD | 9 |
| 2.2. Koordinatensystem | 9 |
| 2.3. Zeichnungsrahmen und Schriftköpfe | 10 |
| 2.3.1. Zeichnungslegenden | 10 |
| 2.3.2. Schriftköpfe | 10 |
| 2.4. CAD-Einstellungen | 12 |
| 2.4.1. Einstellungen für die Seiteneinrichtung | 12 |
| 2.4.2. Layerstruktur und Layernamen | 12 |
| 2.4.3. Linientypen | 12 |
| 2.4.4. Schraffuren | 12 |
| 2.4.5. Schriftarten | 13 |
| 2.4.6. Bemaßungen | 13 |
| 2.4.7. Blöcke und Objekte | 13 |
| 2.4.8. Referenzen | 13 |
| 2.4.9. Plotstile | 13 |
| I ANHÄNGE | 14 |
| I.1 Layerübersichten (Tabellen mit allen Layern und Linientypen je Fachgewerk) | 14 |
| I.2 Plotstile (Tabellen mit Angaben der Plotstile je Fachgewerk) | 14 |

- I.3 Gebäudemanagement (Leitfaden zur Erfassung, Dokumentation und Datenpflege) 14**
- I.4 Erläuterungen Schriftkopf Bauwerksnormalie B_185x277_8N590_0001 14**

Präambel

Dieser Leitfaden verfolgt das Ziel, die einheitliche Erstellung, Verteilung und Nutzung der CAD-Dokumente zu gewährleisten. Dabei beschränkt sich der Leitfaden auf DWG-Dateien von AutoCAD und umfasst Vorgaben, die eine gemeinsame Bearbeitung sowohl intern als auch mit externen Firmen ermöglichen.

Der Leitfaden beschreibt die Details der jeweiligen Anforderungen und Arbeitsweisen der unterschiedlichen Anwenderbereiche sowie die verwendeten Programme. Dies spiegelt sich z.B. in der Aufteilung der unterschiedlichen Kategorien wieder.

Die Anpassung und Weiterentwicklung des Leitfadens zur Sicherstellung praxisnaher Lösungen zur übergreifenden CAD-Nutzung inkl. des zugehörigen elektronischen Dokumentenmanagementsystems (CimDatabase) obliegt der „Arbeitsgruppe CAD/ Cim-Database“.

1. Allgemeine Angaben

1.1. CAD-Nutzung

Als Austauschformat für Dateien wird ausschließlich AutoCAD .dwg in der bei der **HOCHBAHN aktuellen Version** bzw. ein 100% konformes Format mit AutoCAD Funktionalität akzeptiert.

1.1.1. AutoCAD-Architecture

Bei der HOCHBAHN wird die Autodesk Applikation AutoCAD-Architecture 2016 (**DWG-Datei-Format 2013**) genutzt. Für dreidimensionale Objekte in Zeichnungen gibt es von der HOCHBAHN festgelegte Wand-, Fenster-, Tür- und Raumstile.

1.1.2. Dokumentenmanagement

Die Dateiverwaltung und Ablage erfolgt mit der Software CimDatabase (kurz CDB) in der Version 11 der Firma CONTACT Software GmbH.

Zur eindeutigen Kennzeichnung der CAD-Dokumente wird für jedes Dokument eine Zeichnungsnummer vergeben. Für alle Dokumente von baulichen Anlagen wird die „HOCHBAHN-Normalie – Verfahrensweise Archivierung“ verwendet.

Dokumente der technischen Systeme der Abteilung Kommunikations- und Zugsicherungsanlagen verwenden abweichend andere Zeichnungsnummern.

Grundsätzlich müssen die Zeichnungsnummern zu Projektbeginn in Abstimmung mit den HOCHBAHN-Projektleitern vergeben werden. Bei Fragen oder Unstimmigkeiten können die CAD-Ansprechpartner eingebunden werden. Die in den Zeichnungsnummern enthaltenen Bauwerksnummern müssen mit dem Technischen Archiv abgestimmt sein und bei vermessungstechnischen Belangen muss die entsprechende HOCHBAHN-Abteilung zustimmen.

1.2. Ansprechpartner

Fragen zur Projektdokumentation stimmt der jeweilige Projektleiter ab. Bei Fragen zur Dokumentation oder zum CAD-Leitfaden stehen die Mitglieder der Arbeitsgruppe CAD/CimDatabase zur Verfügung. Administrative Aufgaben werden ausschließlich von den CDB- oder CAD-Administratoren ausgeführt. Darüber hinaus gibt es weitere CAD-Ansprechpartner, welche auch die Rolle von CDB-Abteilungs-Administratoren übernehmen.

| Mitglieder der Arbeitsgruppe CAD/CimDatabase | | | |
|---|----------------------|--|--|
| Ansprechpartner | Aufgabe | Abteilung/Fachbereich | Kategorie in CDB |
| Jan Meinhardt (TIZ1) | CDB-Admin | Zugsicherungs- und Kommunikationsanlagen (TIZ) | Zugsicherungsanlagen Kommunikationsanlagen |
| Michael Schulzky (TIE21) | CDB-Abt.-Admin | Energieanlagen (TIE) | Energieanlagen |
| Anna Segeler (TIF012) | CDB-Abt.-Admin | Facility-Management (TIF) | Hochbau |
| Anke Schröter (TIZ1) | CAD-Admin, CDB-Admin | Zugsicherungs- und Kommunikationsanlagen (TIZ) | Zugsicherungsanlagen Kommunikationsanlagen |
| Christine Berger (TIB12) | CDB-Abt.-Admin | Bahnanlagen (TIB) | Bahnanlagen, Ingenieurbau, Vermessung |
| Andreas Trost (FI1) | IT-Betreuung | Informationsmanagement (FI) | |

1.3. Dokumentenaustausch

Verschiedene CAD-Systeme, Versionen und Aufsätze sowie unterschiedliche Ansprüche der Beteiligten erfordern Festlegungen für die Erzeugung und den Austausch von CAD-Daten.

CAD-Zeichnungen, die von den Vorgaben der HOCHBAHN abweichen, werden nicht akzeptiert. Kommt der Auftragnehmer der Aufforderung durch die HOCHBAHN zur Nachbearbeitung der CAD-Zeichnungen nicht fristgerecht nach, so behält sich die HOCHBAHN vor, diese Nachbearbeitung zu Lasten des Auftragnehmers selbst durchzuführen oder durch Dritte durchführen zu lassen. Der Auftragnehmer hat die von Subunternehmern erstellte Dokumentation zu prüfen und die Übereinstimmung mit dem CAD-Leitfaden sicherzustellen.

Für CAD-Zeichnungen, die von der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) in Auftrag gegeben und von der HOCHBAHN übernommen werden, gilt der Normierungskatalog der FHH.

1.3.1. Abstimmung Dokumentenlieferung

Die HOCHBAHN stellt dem Auftragnehmer den aktuellen CAD-Leitfaden und auf Anforderung die aktuellen Dateien der Vorlagen zur Verfügung.

Zu Projektbeginn liefert der Auftragnehmer eine CAD-Musterdatei für die Prüfung und Klärung offener Fragen zum CAD-Leitfaden. Die Prüfung erfolgt durch den CAD-Bearbeiter des Projektes.

Während des Planungsprozesses sind vom Auftragnehmer und seinen **Subunternehmern** erstellte Zeichnungen im DWG-Format in der **bei der HOCHBAHN aktuellen Version und als PDF-Format** vorzulegen. Die Übergabe der Datei(en) kann auf unterschiedlichen Wegen erfolgen und ist mit dem Projektleiter abzustimmen. Bevorzugt werden der Transfer per Mail oder FileSilo.

Die baulich relevanten Revisionszeichnungen sind zum Projektende im DWG-Format, PDF-Format sowie zusätzlich als gerollte Papierpläne gemäß Normalienzeichnung 8 N (-) 500/0002, unterschrieben abzugeben.

Die Verantwortlichkeit für die Anwendung der Vorlagen und Einhaltung der Festlegungen liegt bei den Projektleitern (in- und extern).

Alle Datenträger und ggf. deren Schutzhüllen (z.B. CD-ROM) müssen vollständig mit Auftragnehmer-Name, Projektname, Leistungsphase, Auftraggeber, Bereich, Inhaltsverzeichnis und Datum beschriftet sein. Vor der Übergabe sind die Daten zu prüfen. In AutoCAD erzeugte DWGs sollen in AutoCAD bereinigt und mittels e-Transmit inklusive hochbahnkonformer Plotstiltabelle erzeugt werden. Bei anderen CAD-Programmen ist die DWG-Erzeugung und Übergabe mit dem jeweiligen CAD-Ansprechpartner abzustimmen.

Vor Einreichung der Schlussrechnung müssen dem Projektleiter alle Zeichnungsdateien gemäß den Vorgaben der Dokumentation bzw. des Leistungsverzeichnisses vorliegen. Dies gilt nicht nur für Planungsbüros und Baufirmen sondern auch für ihre Subunternehmer (z.B. für Werksplanungen). Erst nach Durchsicht der Dateien und eventuellen Nachbesserungen durch den Auftragnehmer kann die Freigabe für weitere Zahlungen/Schlusszahlung durch den Projektleiter erfolgen.

1.3.2. Dateinamen

Die Benennung der Dateien müssen der HOCHBAHN-Zeichnungsnummer entsprechen und folgenden Aufbau haben: Zeichnungs-Nr. – Version – Blatt (z.B. 1A(033a)231_0043-e-1.dwg).

1.3.3. Zeichnungsnummern

Die Vergabe von Zeichnungsnummern erfolgt durch die Fachbereiche der HOCHBAHN. Bei Generalplanerleistung hat der Auftragnehmer auf Grundlage der „HOCHBAHN-Normalie“ in Abstimmung und nach Einweisung der HOCHBAHN-Projektleiter die Zeichnungsnummern selbständig zu erstellen. Art und Umfang sind entsprechend zwischen Auftragnehmer und Projektleiter abzustimmen. Grundsätzlich ist die vorhandene Struktur abgeschlossener Projekte zu verwenden.

Es kann auch vereinbart werden, dass die Zeichnungen vorab im PDF-Format an die HOCHBAHN gesendet werden, um eine korrekte Zeichnungsnummer zugeordnet zu bekommen. Diese neu angelegten Zeichnungsnummern werden als Liste zusammen mit entsprechenden Schriftköpfen versendet. Der Auftragnehmer hat diese Zuordnung in die Zeichnungen einzutragen, um bei Übergabe an die HOCHBAHN die eindeutige Zuordnung zu gewährleisten.

Der Auftragnehmer hat immer eine Liste mit allen erzeugten Zeichnungen zu erstellen und zu pflegen, in die auch die Zeichnungsnummern und Dateinamen eingetragen werden. Sofern die Zeichnungsnummern durch die HOCHBAHN erstellt werden, besteht die Möglichkeit, diese als Liste an den Auftragnehmer zu übergeben. Das Format und die Inhalte der Liste sollte mit den CimDatabase-Administratoren abgestimmt werden, falls ein Massenimport in das Dokumentenmanagementsystem der HOCHBAHN vorgesehen ist.

2. Festlegungen für die CAD-Nutzung

Alle im Folgenden genannten Festlegungen für die CAD-Nutzung sind in den Vorlagendateien der Fachrichtungen eingestellt. Die Dateien können über die Projektleiter angefordert werden. Fragen hierzu beantworten die CAD-Ansprechpartner der HOCHBAHN.

(Zeichnungs-) Normen werden nicht genannt, da die Einhaltung der gültigen Richtlinien und Normen vorausgesetzt wird.

2.1. Zeichnungsbereiche in AutoCAD

Innerhalb von AutoCAD müssen die Dateien folgende Kriterien erfüllen:

Im Modellbereich wird ausschließlich der Maßstab 1:1 unter Berücksichtigung der Zeichnungseinheit genutzt. Zulässig sind die Zeichnungseinheiten *Meter: 1:1* (generell) und *Millimeter: 1:1* (z.B. bei Werkplanungen für Stahl- oder Maschinenbau).

Der Layoutbereich gibt den Zeichnungsbereich mit Ansichtsfenstern an. Hier werden die Ansichtsfenster mit den benötigten Maßstäben erzeugt. Der Zeichnungsrahmen, der Schriftkopf und die Legende werden für das jeweilige Format im Maßstab 1:1 händisch eingefügt. Eine Anpassung der Layerfarbe, des Linientypes und der Linienstärke in den Ansichtsfenstern des Layoutbereichs ist nur in Ausnahmen und nach Absprache mit dem CAD-Ansprechpartner zulässig.

Das Speichern von DWG-Dateien mit dem Modellbereich in 1:1 und ohne Layout ist zulässig, sofern dies technisch erforderlich ist. Diese Pläne bekommen eine Basisplannummer. Ein entsprechendes Vorgehen ist mit dem CAD-Ansprechpartner des Projektes abzustimmen.

In Basis-/Grundplänen müssen alle Zeichnungsinhalte pro Ebene/Geschoss und der jeweiligen Zeichnungsart (Layerdarstellung im PDF-Plan) im Modellbereich in eine Datei gezeichnet werden. Die unterschiedlichen Objekte (Linien, Wände, Texte, Bemessungen, Symbole etc.) werden auf den jeweiligen Layer platziert, so dass diese entsprechend des Bedarfes ein-/ausgeblendet werden können.

Die Fachplanung soll diese Basis-/Grundpläne in neue, gewerkspezifische Dateien referenzieren und die fachlichen Zeichnungsinhalte ergänzen. Es entstehen gewerkspezifische Basis-/Basislayoutpläne. Alle Objekte werden ebenfalls im Modellbereich auf den jeweiligen Layer platziert. Alle weiteren gewerkspezifischen Layoutpläne basieren auf diesen Basis-/Basislayoutplänen.

2.2. Koordinatensystem

Grundsätzlich müssen alle Pläne, die ein Koordinatensystem erfordern, einheitlich das Lagesystem LS320 (ETRS89-Referenzsystem mit Gauß-Krüger-Abbildung, GRS80-/WGS84-Ellipsoid), zu bezeichnen als "ETRS89-GK (LS320)" verwenden.

Dies ist nicht zu verwechseln mit dem Lagesystem LS100 (Gauß-Krüger-Abbildung auf Bessel-Ellipsoid) oder dem Lagesystem LS310 (ETRS-89-Referenzsystem mit UTM-Abbildung), welches derzeit das amtliche Lagebezugssystem der FHH ist.

Wird vom Auftragnehmer ein anderes Koordinatensystem als LS320 verwendet, ist bei jedem Datenübertrag eine Transformation in das LS320 vorzunehmen. Bei Bedarf dürfen nur die Ansichten, nicht aber die Koordinatensysteme gedreht oder verschoben werden.

Bestehende Projekte werden im Höhensystem DE_DHHN92_NH (HS160) fort-geführt. Bei neuen Projekten muss im Vorfeld mit dem Projektleiter abgestimmt werden, ob im Höhenstatus HS160 oder im System HS170 (DE_DHHN2016_NH) gearbeitet wird.

Für Lage und Höhe sind die jeweilig verwendeten Systeme auf der Planunterlage zu dokumentieren.

Bei Objektplanungen ist mit dem Projektleiter abzustimmen, ob das LS320 (ETRS89-Referenzsystem mit Gauß-Krüger-Abbildung, GRS80-/WGS84-Ellipsoid) anzuwenden ist.

2.3. Zeichnungsrahmen und Schriftköpfe

Jeder Plan muss inhaltlich und bezüglich des Layouts (Zeichnungsrahmen und Schriftkopf) den Vorgaben dieses Leitfadens entsprechen.

Die in der HOCHBAHN-Normalie 8 N 500/0002 (aktueller Stand) festgelegten Angaben zu Blattgrößen, Randeinstellungen, Zeichnungsrahmen, Linienstärken und Schriftköpfen sind in den Kategorien Bahnanlagen, Energieanlagen, Ingenieurbau, Hochbau und Vermessung anzuwenden.

Aus archivierungstechnischen Gründen darf bei Revisionsplänen die Blattgröße A0 (zzgl. Randüberständen) nicht überschritten und die Blattgröße A2 nicht unterschritten werden.

In den Vorlagendateien sind zusätzliche Blattgrößen in den Layouts vorhanden, welche in Abstimmung mit dem Projektleiter verwendet werden können. Grundsätzlich sind die DIN-Formate anzustreben.

Die Schriftköpfe der Kategorien Zugsicherungs- und Kommunikationsanlagen erfüllen technische Kriterien. Hier ist die Verwendung der unterschiedlichen Varianten mit dem jeweiligen Projektleiter abzustimmen.

2.3.1. Zeichnungslegenden

Die Zeichnungslegende liegt oberhalb des Schriftkopfes. Bei Nutzung eines DIN-Schriftkopfes kann die Legende auch links daneben platziert werden.

2.3.2. Schriftköpfe

Es gibt für die bauliche und technische Dokumentation jeweils vier zulässige Schriftköpfe. Grundsätzlich sollen die beiden Standard-Schriftköpfe verwendet werden:

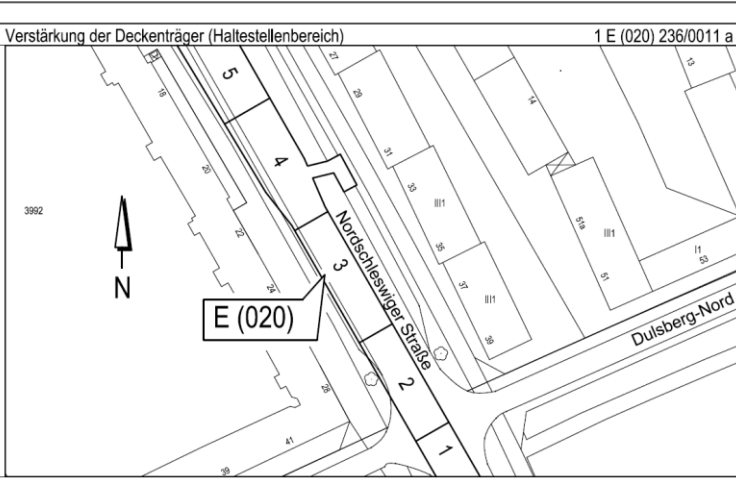
Wichtig für Auftragnehmer: Firmenstempel externer Planer sind direkt über dem HOCHBAHN-Schriftkopf einzufügen.

Standard-Schriftkopf für technische Dokumentation (T_185x54_8N590_0002):

| | | | | | | | | | |
|--|----------|------------|-------|-----------------|------------|--------------------|--------------------|---------------|-------------------|
| Bestandsplan | | | | Frei: | | | | | |
| Audio-Anlagen-U-Bahn-Gebäude HST-/Gebäude-Technik | | | | Werkstoff: | | HK - Hammer Kirche | | | |
| | | | | Bearbeit. | 19.09.2017 | Wessel T. | ELA Zentraltechnik | | |
| | | | | Erstellt | 19.09.2017 | Wessel T. | | | |
| | | | | Geprüft | 15.05.2018 | Meinhardt J. | | | |
| 01 | Bestand | 15.05.2018 | Ws/Hg | Freigabe | 16.05.2018 | Wessel T. | ELA 3 | | |
| Version | Änderung | Datum | Name | | Datum | Name | Blockschaltbild | | |
| Maßstab: | | | | HOCHBAHN | | | | ELA - HK 1004 | Blatt |
| Extern Nr.: | | | | | | | | | EDM-Nr.: 00219949 |
| Extern Name: | | | | Version: 01 | | | | Bl. | |
| Ersetzt für: | | | | Ersetzt durch: | | | | Projekt Nr.: | |

Standard-Schriftkopf für bauliche Dokumentation (B_185x277_8N590_0001):

Freifläche für Schriftfeld
Baufirma,
Ingenieurbüro,
Architekt, Planung u.s.w.



1 E (020) 236/0011 a

Phase


- Vorplanung
- Entwurfsplanung
- Ausschreibungsunterlage
- Genehmigungsplanung
- Ausführungsplanung
- Revision
- Ausrüstungsplan
- Bestandsplan
- Oberbauunterlage
- Vermessungsunterlage

Textfeld Phase ←

Freifläche ist für HOCHBAHN-Stempel freizuhalten.

Alle Maße sind am Bau zu prüfen

| | | | |
|-----------|-----------------------------|-------|------------------------|
| Version | | | |
| Version | | | |
| Version | | | |
| Version a | Revisionszeichnung erstellt | | 09.05.2020 Bukowski S. |
| Version | Änderung | Datum | Name |



HOCHBAHN
Steinstraße 20 20095 Hamburg Tel. 3288-0

U-Bahn Bauwerk E (020)
Haltestelle AT - Alter Teichweg
Konstruktionsunterlagen Schalung

Block 4
Instandsetzung des Tunnelbauwerkes
Verstärkung der Deckenträger (Haltestellenbereich)
Ergänzende Information z.B. Positionsplan
Km 26,6 + 91,100

Dokument-Nr.:
1 E (020) 236/0011 a

EDM-Nr.: 00109900 Blatt 1

Projekt Nr.:

Ersetzt für:

Ersetzt durch:

Extern Nr.:

Extern Name:

| | | |
|------------|---------------------|--------|
| Maßstab | Ingenieurbau | |
| 1:50 | Datum | Name |
| Bearbeitet | 02.01.2020 | Müller |
| Erstellt | 27.02.2019 | Meyer |
| Freigabe | 06.02.2020 | Schulz |
| Ungültig | | |

| | | |
|-----------|-------------|---------|
| Abteilung | Fachbereich | Geprüft |
| | | Datum |

1 E (020) 236/0011 a

210

2.4. CAD-Einstellungen

2.4.1. Einstellungen für die Seiteneinrichtung

Bei der Layouteinstellung im Seiteneinrichtungsmanager müssen folgende Kriterien beachtet werden:

- Zu plotten: Layout
- Zeichnungseinheit: mm oder m
- Zeichnungsausrichtung: nicht „Auf dem Kopf plotten“

2.4.2. Layerstruktur und Layernamen

Die vorgegebene Layerstruktur ist je nach Vorlagendatei zu verwenden. Erweiterungen der Layer sind zulässig, wenn die Linienfarben und Linientypen gemäß HOCHBAHN Plotstiltabelle verwendet werden. Bei der Benennung von Layern muss die max. Länge von 30 Zeichen eingehalten werden. Der 1. Buchstabe wird durch einen Unterstrich von der restlichen Bezeichnung getrennt. Abkürzungen werden üblicher Weise mit Großbuchstaben bezeichnet. Ansonsten ist die normale Orthographie üblich (z.B. IS_RW oder N_BMT oder A_Einrichtung).

Die ersten 12 Zeichen, die in der Multifunktionsleiste sichtbar sind, sollten den Inhalt des Layers beschreiben.

Tabelle Gesamtübersicht Layer-Themenkürzel (z.B. A_ oder N_) und Feingliederung (Beschriftung nach Unterstrich) einfügen

Die ausführliche Übersicht aller Layer ist in der Layerübersicht (Anhang) aufgeführt.

2.4.3. Linientypen

Alle zu verwendenden Linientypen sind in der Vorlagendatei und der Layerübersicht definiert. Der Linientyp sollte in einem lesbaren Faktor eingestellt sein, die Skalierung wird nicht festgelegt.

Vom Auftragnehmer dürfen folgende Linientypen nicht verwendet werden:

- Dash (Strich)
- Dashed (Gestrichelt)
- Dot (Punkte)
- Dashdot (Strichpunkt)

Für die Fachrichtung Vermessung gelten die Festlegungen des „Normierungskataloges zur Erstellung und Bearbeitung digitaler Datenbestände der Freien und Hansestadt Hamburg“.

Sonderregelungen sind in der Layerübersicht (Anhang) und der Übersicht der Linientypen des Normierungskataloges der Freien und Hansestadt Hamburg aufgeführt.

2.4.4. Schraffuren

Schraffuren müssen mit den Strichstärken 0.13, 0.18 und 0.25 ausgeführt werden.

Wichtig für Auftragnehmer: Bei der Konvertierung zur DWG-Datei muss die Schraffur als Ganzes erhalten bleiben und darf nicht in einzelne Objekte aufgelöst werden. Die Schraffurart Dot(s) darf nicht verwendet werden (führt zu AutoCAD-Abstürzen).

2.4.5. Schriftarten

Bei der HOCHBAHN werden ausschließlich die TrueType-Schriftarten Arial und Arial Narrow eingesetzt. Die Nutzung von Sonderzeichen (ä, Ä, ö, Ö, ß, etc.) ist zulässig. Diese Schriftart setzt die Strichstärke automatisch auf 1/10 der Schrifthöhe. Sofern ein Texthintergrund angewendet wird, ist darauf zu achten, dass dieser nach der Konvertierung lesbar erhalten bleibt. Die üblichen Standard-Schriftarten Romans bzw. Romans Bigfont des AutoCAD Architecture dürfen alternativ genutzt werden.

2.4.6. Bemaßungen

Die Bemaßungsstile orientieren sich an den DIN-Normen, unterscheiden sich jedoch nach den zu planenden Fachrichtungen. Die zu nutzenden Bemaßungsstile sind in den Vorlagendateien eingestellt.

Wichtig für Auftragnehmer: Bei der Konvertierung zur DWG-Datei muss die Bemaßung als Maßkette gespeichert werden, damit sich diese nicht zu Linie und Text auflöst.

2.4.7. Blöcke und Objekte

Blockobjekte (z.B. Symbole, Möbel, Ausrüstung etc.) müssen auf dem zugehörigen Layer gespeichert werden. Werden Blöcke aus unterschiedlichen Teilobjekten erstellt, so ist jedes Teilobjekt dem richtigen Layer zuzuordnen.

Wichtig: Bei der Konvertierung zur DWG-Datei muss das Objekt als Ganzes erhalten bleiben und darf nicht in einzelne Objekte aufgelöst werden.

Komplette Grundrisse und Schnitte sollen nicht als Block gespeichert werden.

2.4.8. Referenzen

Wichtig für Auftragnehmer: In der Planungsphase können Referenzen mit einem relativen Pfad in die Zeichnung eingefügt werden. Bei Revisionsunterlagen müssen die Referenzen in der DWG-Datei gebunden oder eingefügt sein.

Dies ist mit dem jeweiligen Projektleiter bzw. CAD-Ansprechpartner abzustimmen.

2.4.9. Plotstile

Die Plotstile werden in drei Plotstilgruppen für die Ausgabe in Schwarz/Weiß bzw. in Farbe zur Verfügung gestellt. In der Tabelle rechts ist gekennzeichnet, welche Plotstile in den jeweiligen Kategorien

- verwendet werden sollen (x)
- auch verwendet werden können, wenn es die Darstellung verbessert (o)
- nicht verwendet werden dürfen (-)

Es sind die in den Anhängen angegebenen Farben je Kategorie zu verwenden. Bei Bedarf kann eine Gesamtübersicht angefordert werden.

| Kategorie \ Plotstilgruppe | Bahnanlagen | Energieanlagen | Hochbau | Ingenieurbau | Kom- und Zusi-anlagen | Vermessung |
|----------------------------|-------------|----------------|---------|--------------|-----------------------|------------|
| 1_1swws.ctb | X | - | - | - | o | X |
| 1_1swws_mit grau.ctb | X | - | - | - | X | X |
| 1_1farbe.ctb | X | - | - | - | o | X |
| 1_1farbe_mit grau.ctb | X | - | - | X | X | X |
| 1_50_swws.ctb | - | - | - | - | o | o |
| 1_50_swws_mit grau.ctb | - | X | - | - | o | X |
| 1_50_farbe.ctb | - | - | - | - | o | o |
| 1_50_farbe_mit grau.ctb | - | X | X | - | X | o |
| 1_250_swws.ctb | - | - | - | - | o | X |
| 1_250_farbe.ctb | - | - | - | - | o | o |
| 1_250_farbe_mit grau.ctb | - | - | X | - | o | o |

I Anhänge

- I.1 Layerübersichten (Tabellen mit allen Layern und Linientypen je Fachgewerk)
- I.2 Plotstile (Tabellen mit Angaben der Plotstile je Fachgewerk)
- I.3 Gebäudemanagement (Leitfaden zur Erfassung, Dokumentation und Datenpflege)
- I.4 Erläuterungen Schriftkopf Bauwerksnormalie
B_185x277_8N590_0001