

# Pflichtenheft für den CAD-Datenaustausch

## Sparten

### Elektrotechnik/Versorgungstechnik

HOAI Leistungsbild:  
Technische Ausrüstung

## Für externe Planungsbeteiligte

Version 1.0, 14.11.2017

Vereinbarung über den elektronischen Datenaustausch für  
digitale Zeichnungen bei Bauvorhaben im Bereich Elektrotechnik/Versorgungstechnik im  
Zuständigkeitsbereich des Landesbetriebs Liegenschafts- und Baubetreuung, Rheinland-Pfalz

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>A.</b> | <b>Pflichtenheft für den CAD-Datenaustausch Sparten E+V (extern)</b>                     | <b>4</b>  |
| A.1       | Anmerkungen zum Pflichtenheft  | 4         |
| A.1.1     | Ziele des CAD-Pflichtenheftes  | 4         |
| A.1.2     | Aktualisierung des Pflichtenheftes   | 4         |
| A.2       | Allgemeine Vorgaben  | 4         |
| A.2.1     | Datensicherheit  | 4         |
| A.2.1.1   | Datenübertragung   | 4         |
| A.2.1.2   | Datenhistorie  | 4         |
| A.3       | Grundlagen   | 6         |
| A.3.1     | Projektstruktur  | 6         |
| A.4       | Organisation des Datenaustausches  | 6         |
| A.4.1     | Ablagestruktur Datenaustausch  | 6         |
| A.4.1.1   | Plankodierung  | 6         |
| A.4.1.2   | Dateinamen   | 7         |
| A.4.1.2.1 | Dateinamen Zeichnungsdateien (DWG, DXF)  | 7         |
| A.4.1.2.2 | Dateinamen Rasterbilder (TIF, JPG, PNG, BMP)   | 7         |
| A.4.1.2.3 | Dateinamen Plotdateien (PDF, DWF)  | 7         |
| A.4.2     | Datenaustausch Grundlagen  | 8         |
| A.4.2.1   | Medien und ihre Kennzeichnung  | 8         |
| A.4.2.2   | Komprimierungsprogramme  | 8         |
| A.4.2.3   | Virenschutz  | 8         |
| A.4.2.4   | Datenaustauschzyklen   | 8         |
| A.4.2.5   | Änderungsbeschreibung  | 8         |
| A.4.2.6   | Begleitdateien   | 9         |
| A.4.2.7   | Checkliste CAD-Datenaustausch  | 9         |
| A.4.3     | Bestandteile des Datenaustausches  | 10        |
| A.4.3.1   | Planungsgrundlagen – Grundzeichnungen  | 10        |
| A.4.3.2   | Lieferumfang   | 10        |
| A.5       | LBB-Zeichnungsstandards  | 11        |
| A.5.1     | Allgemeines  | 11        |
| A.5.2     | LBB-Fachapplikationen für CAD-Planungen in den Sparten Elektrotechnik/Versorgungstechnik | 11        |
| A.5.3     | Dateiformate   | 11        |
| A.5.3.1   | Zugelassene Dateiformate für Zeichnungen   | 11        |
| A.5.3.2   | LBB Vorlagendatei (DWT)  | 12        |
| A.5.3.2.1 | Planlayouts, Planrahmen und Schriftfelder  | 12        |
| A.5.4     | Zeichnungseinstellungen  | 14        |
| A.5.4.1   | Zeichnungseinheiten  | 14        |
| A.5.4.2   | Koordinatensystem / Ursprung   | 14        |
| A.5.5     | Zeichnungsstruktur   | 15        |
| A.5.5.1   | Layer-Struktur   | 15        |
| A.5.5.2   | Linientypen/ Linienstärken/ Farben   | 15        |
| A.5.5.3   | Blöcke   | 16        |
| A.5.5.4   | Text und Schriftfonts  | 16        |
| A.5.5.5   | Bemaßung / Bemaßungsstile  | 16        |
| A.5.5.6   | Zeichnungsbereinigung / Zeichnungsprüfung  | 16        |
| A.5.6     | Layout/ Plotten  | 17        |
| A.5.6.1   | Allgemein  | 17        |
| A.5.6.2   | Modellbereich  | 17        |
| A.5.6.3   | Layoutbereich  | 17        |
| A.5.6.4   | Plotten/ Plotstiltabelle   | 17        |
| A.5.7     | Externe Referenzen   | 17        |
| A.5.7.1   | CAD-Systeme MIT XRef-Unterstützung   | 18        |
| A.5.7.2   | CAD-Systeme OHNE XRef-Unterstützung  | 18        |
| <b>B.</b> | <b>Anhänge</b>   | <b>19</b> |
| B.1       | Codetabellen   | 19        |
| B.1.1     | Phasencodes  | 19        |
| B.1.2     | Codes der fachlichen Inhalte   | 20        |
| B.1.3     | Datenart-, Sicht- und Blattnummerncodes  | 22        |
| B.2       | Beschreibung der LBB Schriftfelder   | 24        |
| B.3       | Versionsstände   | 24        |
| B.3.1     | Versionsstände der beim LBB eingesetzten CAD-Fachapplikationen der Sparten E+V           | 24        |
| B.3.2     | Versionsstände CAD-Zeichnungsformate   | 24        |
| B.3.3     | Versionsstand LBB Vorlagendatei  | 24        |

|     |   |    |
|-----|---|----|
| B.4 | Checkliste CAD Datenaustausch Sparten E+V (extern)..... | 25 |
| B.5 | Lieferbare Dateien.....                                 | 27 |

## **A. Pflichtenheft für den CAD-Datenaustausch Sparten E+V (extern)**

### **A.1 Anmerkungen zum Pflichtenheft**

#### **A.1.1 Ziele des CAD-Pflichtenheftes**

Dieses Pflichtenheft wird als allgemein verbindlicher Standard vom Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung, Rheinland-Pfalz – im folgenden LBB genannt - zur strukturierten Erstellung und Bearbeitung von CAD-Daten festgelegt, um einen einheitlichen, reibungslosen Datentransfer zwischen den Vertragspartnern in den Sparten Elektrotechnik/Versorgungstechnik zu ermöglichen. Es wird das HOAI Leistungsbild Technische Ausrüstung abgedeckt.

Diese Vereinbarungen sollen andere Vertragsbestimmungen zwischen den Vertragsparteien ergänzen.

Die in diesem Pflichtenheft angegebenen Vorgaben sind von allen beteiligten Vertragspartnern einzuhalten, um einen anschließenden Nachbearbeitungsaufwand zu verhindern und eine stetige Verfügbarkeit von Planungszwischenständen im Austausch zu ermöglichen.

Die Nichtbeachtung und die daraus resultierenden Mehraufwendungen von Seiten des LBB gehen zu Lasten des Auftragnehmers. Diese Dokumentationsrichtlinien sollen in den Bauprozess so früh wie möglich integriert werden, um einen hohen Grad der Umsetzung zu erreichen.

#### **A.1.2 Aktualisierung des Pflichtenheftes**

Das Pflichtenheft wird in regelmäßigen Abständen inhaltlich geprüft und fortgeschrieben.

Mit jeder Aktualisierung erfolgt eine Erhöhung der Versionsnummer.

Bei größeren Änderungen oder Ergänzungen der inhaltlichen Struktur ändert sich die Versionsnummer vor dem Punkt. Kleinere Änderungen oder Anpassungen werden durch eine Änderung der Versionsnummer nach dem Punkt gekennzeichnet.

Änderungen oder Ergänzungen zur Vorversion des Pflichtenheftes werden im Pflichtenheft **gelb** markiert hervorgehoben.

Die aktuell gültige Version des Pflichtenheftes, das Datenaustauschformular und die Vorlagedateien werden zusätzlich im Internet unter <http://www.lbbnet.de/Download> zur Verfügung gestellt.

### **A.2 Allgemeine Vorgaben**

#### **A.2.1 Datensicherheit**

##### **A.2.1.1 Datenübertragung**

Die ein- und ausgehenden Daten müssen von den Vertragspartnern wirksam gegen Verlust und/oder Überschreibung, sowie gegen unberechtigten Zugriff gesichert werden. Der Sender hat jeden übermittelten Planungsstand ungeachtet der gesetzlichen Aufbewahrungsfristen im Originalzustand aufzubewahren, so dass eine Wiederholungsübertragung bis zum Ende des Projekts problemlos möglich ist. Eine Wiederholungsübertragung muss als solche eindeutig erkennbar sein, im Dateinamen und auf dem Datenträger.

##### **A.2.1.2 Datenhistorie**

Beide Vertragspartner stellen sicher, dass alle abgesandten und empfangenen Daten, sowie deren Inhalt, vollständig chronologisch aufgezeichnet werden. Die Aufzeichnung kann elektronisch erfolgen,

wenn sichergestellt ist, dass die Daten in lesbarer Form reproduziert werden können. Nach Ende der Projektplanung verpflichtet sich der Auftragnehmer die im Verlauf der Planung empfangenen Daten auf Datenträger zu archivieren und dem Auftraggeber zu übergeben.

## A.3 Grundlagen

### A.3.1 Projektstruktur

Die Bezeichnung der einzelnen Abschnittsnamen ist mit der, in den "Besonderen Vertragsbedingungen" vom AG benannten Person abzustimmen und im gesamten Projektablauf beizubehalten.

Folgendes Beispiel zeigt den Aufbau der Projektstruktur:

|                                |   |                                   |
|--------------------------------|---|-----------------------------------|
| Projekt                        | 100011009                                       | (SAP-Nummer)                      |
| Projektbezeichnung             | Koblenz Fritsch Kaserne Archäologisches Zentrum |                                   |
| Phase                          | 50 Ausführungsplanung                           |                                   |
| Fachbereich                    | V Versorgungstechnik, HKLS                      |                                   |
| Anwendungsbereich              | pitCAD (SOLAR)                                  |                                   |
| Arbeitsbereich (Datenstruktur) | 5K03001-1131 Gebäude C                          |                                   |
| Variante                       | 01  | A numerisch/ alphabetisch (Datum) |

## A.4 Organisation des Datenaustausches

### A.4.1 Ablagestruktur Datenaustausch

#### A.4.1.1 Plankodierung

Auf Basis der Projektstruktur des Datenmanagementprogrammes om3 und der ISO 13567-2 werden beim LBB alle – auch von externen Planungsbeteiligten angefertigten - Pläne mit einem Plancode versehen, um eine fehlerfreie Projektkommunikation zu gewährleisten.

Diese Plankodierungsstruktur ist von allen Vertragsparteien verbindlich zu verwenden!

Der Plancode setzt sich aus folgenden Einträgen zusammen:

- SAP-Nummer [SAP]
- Gebäudenummer [GEB. BT]
- Projektphase [PHASE]<sup>1</sup>
- planende Sparte [SP]<sup>1</sup>
- Blattnummer [BLATT]<sup>1</sup>
- Inhalt (Gewerk / Typ) [INHALT]<sup>1 2</sup>
- Sicht [SICHT]<sup>1</sup>
- Index [ID]
- Maßstab [MASSTAB]
- Fremdschlüssel [F-BLATT]

| SAP       | GEB. BT | PHASE | SP | BLATT | INHALT | SICHT | ID | MASSTAB | F-BLATT |
|-----------|---------|-------|----|-------|--------|-------|----|---------|---------|
| 600138038 | 1533    | 50    | V  | 1.04  | VSA    | 02    | A  | 0050    | 0001    |

<sup>1</sup> Im Anhang, unter B.1 finden Sie eine Auflistung der Codetabellen mit den jeweils verwendeten Kürzeln.

<sup>2</sup> Bei verschiedenen Planinhalten innerhalb des Projekts wird der Code XXX eingetragen.

### A.4.1.2 Dateinamen

Auch im Dateinamen spiegelt sich die Projektstruktur wider. Für die Benennung der Dateien wird auf die wesentlichen Bestandteile der Plankodierung (siehe A.4.1.1) zurückgegriffen.

Abweichungen können vom LBB angeordnet werden.

#### A.4.1.2.1 Dateinamen Zeichnungsdateien (DWG, DXF)

Die DWG-/DXF-Dateinamen setzen sich aus der SAP-Nummer, der Gebäudenummer, der Phase<sup>1</sup>, der Kennung der Sparte<sup>1</sup>, dem dargestellten fachlichen Inhalt<sup>1</sup>, der Datenart<sup>1</sup>, der Sicht<sup>1</sup>, dem Index und einem optionalen freien Text (dieser darf auch Leerzeichen enthalten) zusammen.

Optional wird bei US-Projekten die F-Blatt Codierung „P“ (für Plumbing) oder „E“ (für Electrical) mit einer dreistelligen Nummer vorangestellt. Sind mehrere Pläne in der DWG enthalten, so ist es zulässig, dies über die Codierung durch „von“ – „bis“ (z.B. P001-P004) auszudrücken:

| Plancode       | F-Blatt<br>US-Codierung<br>(optional)_ | SAP-Nummer_ | Geb. Bt_ | Phase_ | Inhalt_ | Daten-<br>art_ | Sicht_ | Index_ | Freier Text (optional) |
|----------------|--|-------------|----------|--------|---------|----------------|--------|--------|------------------------|
| Anzahl Stellen | 4-9                                    | 9           | 5        | 2      | 3       | 1              | 2      | 1      | max. 60                |
| Beispiel       | P001-P004                              | 600138038   | 1533     | 50     | VSA     | 1              | D1     | A      | Grundriss DG Sanitär   |

P001-P004\_600138038\_1533\_50\_VSA\_1\_D1\_A\_Grundriss DG Sanitär.dwg

#### A.4.1.2.2 Dateinamen Rasterbilder (TIF, JPG, PNG, BMP)

Rasterbilder werden analog zu den DWG-Dateien benannt:

| Plancode       | F-Blatt<br>US-Codierung<br>(optional)_ | SAP-Nummer_ | Geb. Bt_ | Phase_ | Inhalt_ | Daten-<br>art_ | Sicht_ | Index_ | Freier Text (optional) |
|----------------|--|-------------|----------|--------|---------|----------------|--------|--------|------------------------|
| Anzahl Stellen | 4-9                                    | 9           | 5        | 2      | 3       | 1              | 2      | 1      | max. 60                |
| Beispiel       | P001-P004                              | 600138038   | 1533     | 50     | VSA     | 4              | D1     | A      | Detail Anschluss WC    |

P001-P004\_600138038\_1533\_50\_VSA\_4\_D1\_A\_Detail Anschluss WC.jpg

#### A.4.1.2.3 Dateinamen Plotdateien (PDF, DWF)

Auch PDF-/DWF-Dateien enthalten im Dateinamen alle relevanten Inhalte des Plancodes einschließlich SAP- und Blatt-Nummer um später eine eindeutige Identifikation zum Projekt zu gewährleisten:

| Plancode       | F-Blatt<br>US-Codierung<br>(optional)_ | SAP-Nummer_ | Geb. Bt_ | Phase_ | Sparte_ | Blatt-<br>nummer_ | Inhalt_ | Sicht_ | Index_ | Maß-<br>stab_ | Freier Text (optio-<br>nal) |
|----------------|--|-------------|----------|--------|---------|-------------------|---------|--------|--------|---------------|-----------------------------|
| Anzahl Stellen | 4-9                                    | 9           | 5        | 2      | 1       | 3                 | 3       | 2      | 1      | 4             | max. 50                     |
| Beispiel       | P001                                   | 600138038   | 1533     | 50     | V       | 1.04              | VSA     | 02     | -      | 0100          | Vorabzug_13-11-<br>2017     |

P001\_600138038\_1533\_50\_V\_1.04\_VSA\_02\_-\_0100\_Vorabzug\_13-11-2017.pdf

Bei Vorabzügen wird kein Index vergeben.

<sup>1</sup> Im Anhang, unter B.1 finden Sie eine Auflistung der Codetabellen mit den jeweils verwendeten Kürzeln.

## **A.4.2 Datenaustausch Grundlagen**

### **A.4.2.1 Medien und ihre Kennzeichnung**

Für den Datenaustausch sind folgende Medien zugelassen:

- CD+/-R, CD+/-RW und DVD+/-R, DVD+/-RW mit abgeschlossener Session
- USB-Stick
- Versand per E-Mail, max. Mailvolumen pro E-Mail ist auf 20 MB beschränkt
- Der LBB kann eine Datenübermittlung via Cloud-Lösung verlangen

### **A.4.2.2 Komprimierungsprogramme**

Zur Komprimierung der Daten werden folgende Kompressionsprogramme zugelassen:

- WinZip und kompatible

### **A.4.2.3 Virenschutz**

Vor jedem Datenaustausch ist durch den Einsatz eines handelsüblichen, aktualisierten Virenschutz- / Antiviren - Programms sicherzustellen, dass sich auf dem Medium keine Viren befinden. Jedes Medium ist unmittelbar vor Übergabe auf Viren zu untersuchen.

In der Begleitdatei (siehe A.4.2.6) sind der Name und die Version des verwendeten Antivirenprogramms zu protokollieren.

### **A.4.2.4 Datenaustauschzyklen**

Es ist jede/r am Prozess beteiligte Planer/in gehalten, möglichst lange Zyklen für den Zeichnungsaustausch zu ermöglichen. Zeichnungs- und Plotdateien müssen nach Aufforderung in der jeweils aktuellen Version erneut übergeben werden.

### **A.4.2.5 Änderungsbeschreibung**

Beim Datenaustausch sind alle Änderungen einer Zeichnung, Tabelle oder eines Textdokumentes in den jeweils zugeordneten Begleitdateien zu beschreiben.

#### A.4.2.6 Begleitdateien

Für jeden Austauschfall ist eine Begleitdatei zu erstellen, und zusammen mit der/den Datei/en, die die eigentlichen Informationen / Daten enthält/enthalten, abzulegen.

Sie muss sich im gleichen Verzeichnis (siehe A.4.1) und/oder gepackten Archiv wie die dazugehörige/n Datei/en befinden.

Form und Inhalt der Begleitdatei sind wie folgt vorgegeben:

| Feld                                  | Beispielinhalt  |
|---------------------------------------|---|
| 1. Dateibezeichnung                   | P001-P004_600138038_1533_50_VSA_1_D1_A_Grundriss DG Sanitär.dwg   |
| 2. Änderungsdatum                     | 20.11.2015  |
| 3. Freier Text                        | Positionen WCs und Waschtische angepasst  |
| 4. Quellsoftware                      | AutoCAD Architecture 2016, pit-CAD 2016   |
| 5. Virencheck                         | Virencheck durchgeführt am 20.11.2015, 14:40 Uhr mit F-Secure Anti-Virus 1.3.6.1.4.1.2213.12                              |
| 6. om3-Id <sup>1</sup>                | 75542   |
| 7. XRef-Pfade (optional) <sup>1</sup> | \\MZMOL001.mainz.lbbnet.de\om3_pvw\00000\6064\8218\8007\61126\75542   |
| 8. PAS-Pfade (optional) <sup>1</sup>  | P:\_Projektablage\600138038 MZ JGU Sanierung Sport 1BA\09 Dokumente\09.02 Planungsdokumente\09.02.04 AFU-Bau\TGA\Pläne AI |

*Tabelle Form und Inhalt der Begleitdatei*

Die Begleitdatei trägt vor der Dateiendung denselben Namen wie die zugehörige Datei.

**Beispiel:** Datendatei: P001-P004\_600138038\_1533\_50\_VSA\_1\_D1\_A\_Grundriss DG Sanitär.dwg

Begleitdatei: P001-P004\_600138038\_1533\_50\_VSA\_1\_D1\_A\_Grundriss DG Sanitär.txt

Als Dateiendung der Begleitdatei ist die Kennzeichnung \*.txt vorgeschrieben. Die Benennung der Dateien ist im Abschnitt A.4.1.2, Dateinamen festgelegt.

#### A.4.2.7 Checkliste CAD-Datenaustausch

Eine Checkliste zur schnellen Überprüfung aller wesentlichen CAD-Datenaustauschkriterien wird unter B.4 zur Verfügung gestellt.

<sup>1</sup> Die unter Feld 6-8 angegebenen Inhalte werden durch den LBB ergänzt, sobald die Dateien in der om3 Projektstruktur abgelegt wurden.

### **A.4.3 Bestandteile des Datenaustausches**

#### **A.4.3.1 Planungsgrundlagen – Grundzeichnungen**

Für die Erstellung oder Änderung von Plänen werden u.U. Grundriss- oder Ausgangspläne vom LBB RLP an den Externen übergeben. Alle Rechte an diesen Plänen bleiben vorbehalten und sind auch nach Abschluss des Projektes zu beachten.

#### **A.4.3.2 Lieferumfang**

Die Planübergabe erfolgt, zur Überprüfung der vollständigen Übertragung der Daten, in jeweils zwei Dateiformaten und zwar als Zeichnungsdatei (DWG/DXF) und als elektronischer Plot (PDF oder DWF).

Zu jedem Datenaustauschfall gehören die nachfolgend genannten Bestandteile:

- Beschrifteter Datenträger (falls ein Datenträger Verwendung findet)
- Zeichnungsdatei/en
- Begleitdatei(en) (siehe A.4.2.6)
- „Digitale/r“ Plan/Pläne im PDF-/DWF-Format (der LBB behält sich das Recht vor, Pläne in Papierform anzufordern).

## A.5 LBB-Zeichnungsstandards

### A.5.1 Allgemeines

Die Regelungen und Festlegungen dieses Abschnitts bilden die Grundlage für die Erstellung und Übergabe von Zeichnungen.

### A.5.2 LBB-Fachapplikationen für CAD-Planungen in den Sparten Elektrotechnik/Versorgungstechnik

Der LBB verwendet aktuell für die Erstellung und Bearbeitung von CAD-Daten in den Sparten Elektrotechnik/Versorgungstechnik folgende Programme:

- AutoCAD Architecture<sup>1</sup>
- Pit-CAD<sup>1</sup>
- SOLAR von SOLAR-Computersoftware GmbH<sup>1</sup>
- ALPI Caneco<sup>1</sup>

### A.5.3 Dateiformate

#### A.5.3.1 Zugelassene Dateiformate für Zeichnungen

Um eine reibungslose Übernahme der Daten zu gewährleisten und zur Sicherstellung der Datenkompatibilität können grundsätzlich für die Übergabe von Zeichnungen folgende Datenformate verwendet werden:

CAD-Zeichnungsformate:

- DWG-Dateien von AutoCAD<sup>1</sup>
- (DXF von AutoCAD– nur nach Rücksprache)<sup>1</sup>
- Optional zusätzlich IFC-Datei<sup>1</sup>

Plotformate:

- DWF von AutoCAD (Viewer kann kostenfrei bei Fa. Autodesk heruntergeladen werden)
- PDF

Die Form des Datenaustausches ist vorab mittels einer Testdatei (siehe B.5 sowie zusätzlich auch unter <http://www.lbbnet.de/Download>) zu erproben. Der Einsatz des gewählten Datenformates ist nur nach erfolgreichem Test und schriftlicher Freigabe durch den LBB zulässig

#### **Achtung:**

Um die Vorteile der evtl. in der Zeichnung enthaltenen „intelligenten“ pit-CAD-Objekte zu nutzen, sollten die Projekte mit AutoCAD + pit-CAD bearbeitet und abgespeichert werden.

Werden bei der Erstellung des CAD-Modells hingegen andere vertikale Autodesk Produkte (wie z.B. AutoCAD MEP) oder andere Fachapplikationen mit eigenen Objekten benutzt, ist zusätzlich eine Datei zu liefern, in der diese Objekte in einfache AutoCAD-Elemente aufgelöst sind.



<sup>1</sup> Die jeweils aktuellen Versionsstände sind im Anhang unter B.3 aufgeführt

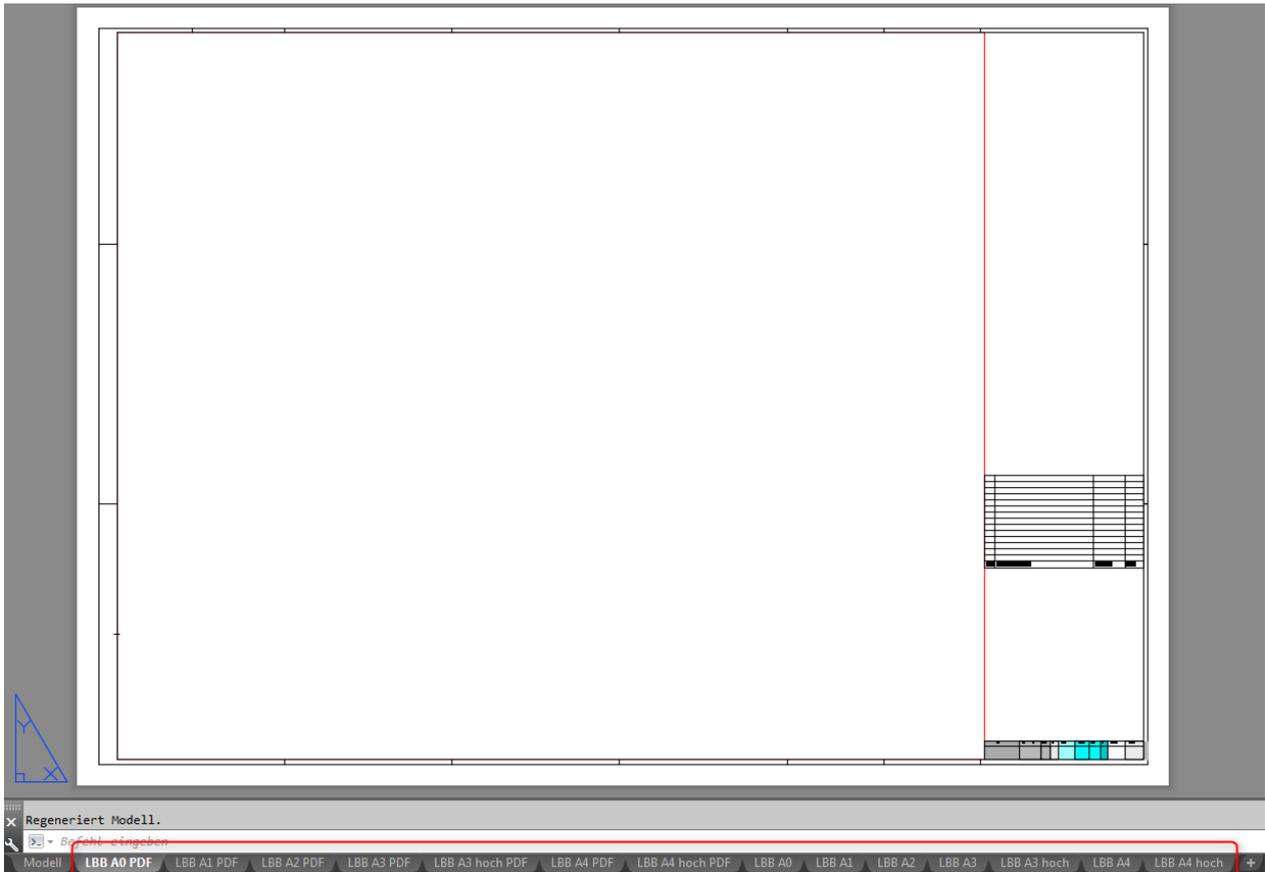
### A.5.3.2 LBB Vorlagendatei (DWT)

Beim LBB werden eigene Schriftfelder und Planrahmen für das Planlayout genutzt. Diese sowie weitere Inhalte wie vorkonfigurierte Layouts, Text- und Beschriftungsstile etc. werden in einer AutoCAD Vorlagendatei unter B.5 (sowie zusätzlich im Internet unter <http://www.lbbnet.de/Download>) zur Verfügung gestellt:

- LBB-Planelemente-V\_X-X.dwt<sup>1</sup>

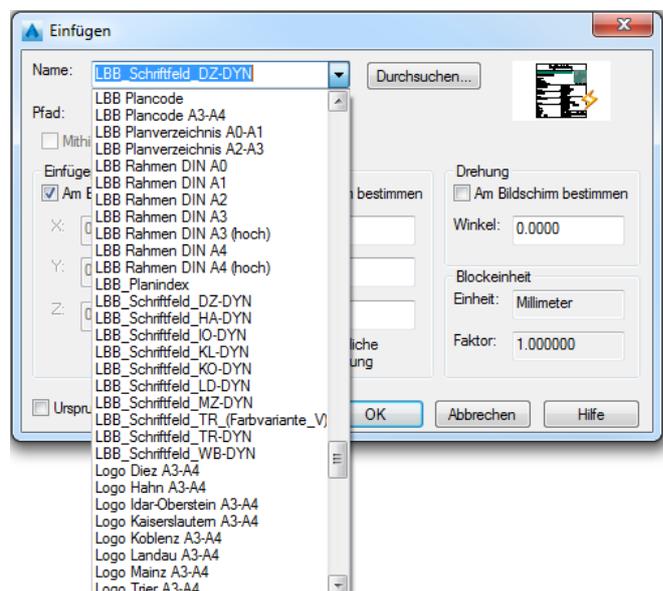
#### A.5.3.2.1 Planlayouts, Planrahmen und Schriftfelder

Die LBB Vorlagenzeichnung enthält fertig eingerichtete Planlayouts in DIN A4-DIN A0. Diese umfassen bereits LBB Planrahmen, Planindex und Plancode.



Das Erscheinungsbild der Schriftfelder ist unter B.2 vorgegeben.

Alle niederlassungsspezifischen Schriftfelder sind in der Zeichnungsdatenbank enthalten und müssen über den Block einfügen-Befehl in das Planlayout geholt werden.



<sup>1</sup> Die jeweils aktuellen Versionsstände sind im Anhang unter B.3 aufgeführt

Generell gilt:

Legenden und der Planrahmen müssen im Layoutbereich eingefügt werden. Die Einheit im Layoutbereich (Papierbereich) ist Millimeter [mm].

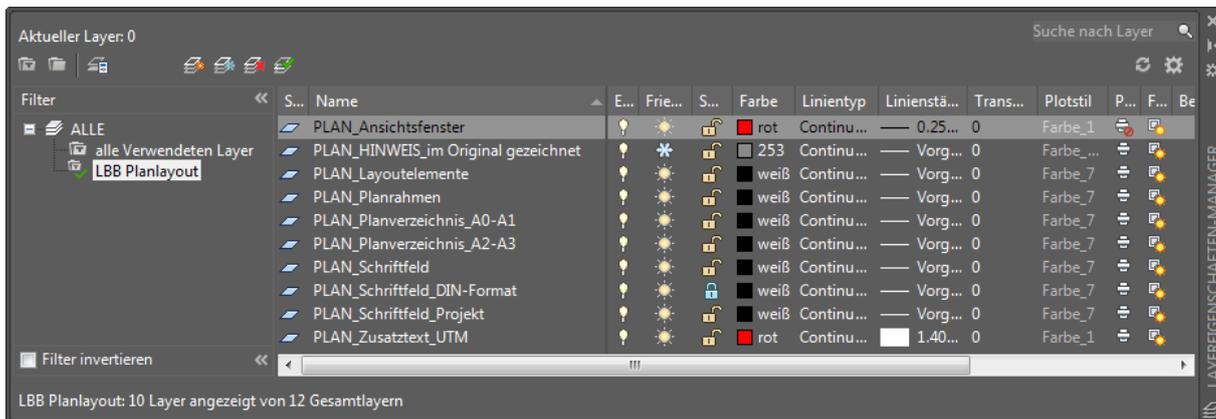
Bei CAD-Systemen, die keine Trennung zwischen Layoutbereich und Modellbereich vornehmen, ist der Zeichnungsrahmen als Teil der konstruktiven Hauptzeichnung einzufügen. Der Zeichnungsrahmen muss generell auf den vordefinierten Layern gezeichnet werden.

Das Löschen von bereits durch den Auftraggeber in der Zeichnung eingefügten Plancode und Schriftfeld ist nicht erlaubt.

Die Vorlagenzeichnungen enthalten folgende Planlayout-Layer:

| Layerbezeichnung                    | Inhalt  |
|-------------------------------------|---|
| PLAN_Ansichtsfenster                | Ansichtsfenster mit Darstellung der Planinhalte                                   |
| PLAN_HINWEIS_im Original gezeichnet | Enthält den Text-Hinweis "Im Original gezeichnet"                                 |
| PLAN_Layoutelemente                 | Layer auf dem alle <u>Blöcke</u> mit LBB Layoutelementen eingefügt werden         |
| PLAN_Planrahmen                     | Zeichnungs- bzw. Planrahmen   |
| PLAN_Planverzeichnis_A0-A1          | LBB Planverzeichnis für A0-A1   |
| PLAN_Planverzeichnis_A2-A3          | LBB Planverzeichnis für A2-A3   |
| PLAN_Schriftfeld                    | LBB Schriftfeld   |
| PLAN_Schriftfeld_DIN-Format         | Text mit DIN-Format Größenangabe  |
| PLAN_Schriftfeld_Projekt            | Alle Projekt-Schriftfeldattribute (Projekt-Manager, -Leiter, -Bearbeiter + Datum) |
| PLAN_Zusatztext_UTM                 | Text mit Info zum UTM-Koordinatensystem   |

Alle mit PLAN\_ beginnenden Layer werden in AutoCAD automatisch im Eigenschaften-Filter „LBB Planlayout“ zusammengefasst.



Als Blattformate sollten möglichst die DIN-Formate verwendet werden. Abweichungen vom DIN-Format sind in Länge oder Höhe (maximal DIN A0 Höhe(1189 mm)) erlaubt.

Für den Inhalt sowie Erweiterungen des Schriftfeldes gilt der Standard des AGs in seiner aktuellen Version.

## A.5.4 Zeichnungseinstellungen

### A.5.4.1 Zeichnungseinheiten

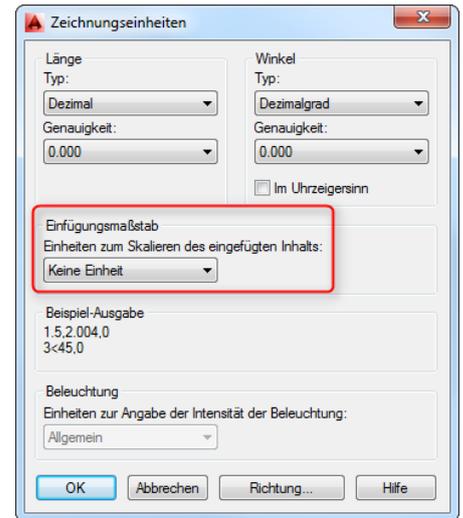
Unabhängig vom eingesetzten CAD-System wird als Zeicheneinheit (ZE) Millimeter [mm] festgelegt.

Eine Zeicheneinheit = 1 mm.

1000 Zeicheneinheiten = 1000 mm  $\equiv$  1 m

Dies hat zur Folge, dass z.B. eine Leitung mit 1 Meter Länge 1000 ZE gezeichnet, analog z.B. ein Rohr mit 50cm Durchmesser in 500 ZE angelegt wird.

In AutoCAD ist der Einfügestab (Variable INSUNITS) auf „**Keine Einheit**“ einzustellen.



### A.5.4.2 Koordinatensystem / Ursprung

Der Basispunkt für Zeichnungen wird durch den Federführenden vorgegeben und muss während der gesamten Projektbearbeitung gleich sein. Als Bezugspunkt für das Einfügen oder Referenzieren von Zeichnungen wird generell X/Y/Z=0,0,0 im WKS festgesetzt.

Zur Klarstellung des einheitlich vereinbarten Basispunkts muss ein Symbol „Basispunkt“ auf dem Layer [Fachbereich]\_Basispkt (zum Beispiel in dem Architekturmodell: A\_Basispkt; im Modell des Heizungsplaners: H\_Basispkt) eingefügt werden.

Bei der Arbeit auf Grundlage von Lageplänen oder Planungen im Tiefbau, ist das dort verwendete Koordinatensystem (in der Regel ETRS89.UTM, in Ausnahmefällen auch noch Gauß/Krüger) zwingend beizubehalten. Eine Verschiebung der Objekte zum Koordinatenursprung etc. ist auf jeden Fall zu unterlassen.

Auf dem Planlayout muss dann der folgende Hinweistext (bei US-Planungen auch in Englisch) platziert werden:

*Dieser Plan befindet sich im UTM-Koordinatensystem (Referenzsystem ETRS89)*

*Bitte beachten Sie bei der Verwendung der Daten zur Planung eventuelle Abbildungsverzerrungen (bis zu 4 cm/100m) gegenüber der Realität.*

*The present drawing has been prepared in the UTM coordinate system (reference system ETRS89).*

*When using the data for design purposes, please note that distortions (up to 4 cm / 100m) with reference to the reality might occur.*

Die beiden Texte sind als Blöcke in den LBB Vorlagenzeichnungen verfügbar.

## A.5.5 Zeichnungsstruktur

### A.5.5.1 Layer-Struktur

Die in pit-CAD verankerte Layer-Struktur wird als erstrebenswert festgelegt. Bei Verwendung von pit-CAD werden die über das Programm erstellten Objekte automatisch auf den vorgegebenen Layern angelegt.

Die Layer-Struktur wird unter B.5 (zusätzlich auch unter <http://www.lbbnet.de/Download> zum Download) zur Verfügung gestellt.

Wenn nicht mit der pit-CAD Layerstruktur gearbeitet wird, beginnt der Layername zumindest wie folgt:

Erste Stelle: Dimension in der die auf dem Layer abgelegten Objekte vorliegen.  
Mögliche Werte: 2 = zweidimensionale Objekte  
3 = dreidimensionale Objekte

Zweite Stelle: Gewerkskürzel  
Mögliche Werte: A\_ = Architektur  
H\_ = Heizung  
L\_ = Lüftung  
S\_ = Sanitär  
E\_ = Elektro

Beispiel:  
2L\_ = 2D-Objekte des Gewerks Lüftung  
3A\_ = 3D-Objekte des Gewerks Architektur

Die unter A.5.3.2 beschriebene Vorlagendatei enthält lediglich die unter A.5.3.2.1 beschriebenen LBB-Layer für das Planlayout.

Generell gilt weiterhin:

- Gleiche Elemente sind auf Layern entsprechend der Benennung zusammenzufassen.
- Abbruch-Layer werden mit dem Präfix „ABBRUCH\_“ benannt.
- Handelt es sich um Bestandslayer so muss das Präfix „BESTAND\_“ vor die jeweilige Layerbezeichnung gesetzt werden.
- Mit Ausnahme des Einfügens von Blöcken (siehe A.5.5.3) ist darauf zu achten, keine Zeichnungsobjekte auf dem Layer 0 abzulegen.

### A.5.5.2 Linientypen/ Linienstärken/ Farben

Es sind bevorzugt die durch die pit-CAD Layerstruktur festgelegten Linientypen, Linienstärken und Farben zu verwenden.

Die Layer-Struktur wird unter B.5 (sowie zusätzlich unter <http://www.lbbnet.de/Download> zum Download) zur Verfügung gestellt.

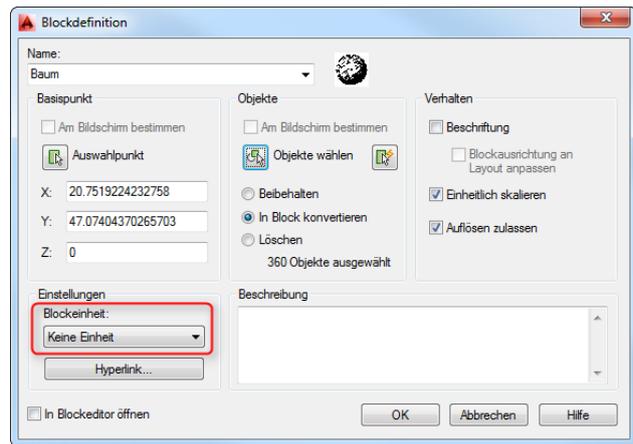
Alle Objekte sind diesbezüglich mit der Eigenschaft VonLayer zu verwenden.

### A.5.5.3 Blöcke

Verwendete Blocksymbole müssen immer in Millimeter (siehe auch A.5.4.1) gezeichnet und mit der Blockeinheit „**Keine Einheit**“ erstellt worden sein.

Blöcke sind immer auf dem Layer 0 einzufügen.

Gegebenenfalls sind zusätzliche Layer innerhalb der Blockdefinition inhaltlich getrennt anzulegen.



### A.5.5.4 Text und Schriftfonts

Als Standard für den Textstil ist der Schriftfont „Arial“ zu verwenden.

Ausnahmen bilden das LBB Schriftfeld, der Plancode, Planverzeichnis und Planindex – hier wird der Font „Tahoma“ verwendet. Texte müssen mit dem Anfangsbezugspunkt unten links eingegeben werden.

Die Schriftgrößen sind nach DIN EN ISO 3098-1 Technische Produktdokumentation - Schriften - Teil 1: Grundregeln, zu verwenden.

### A.5.5.5 Bemaßung / Bemaßungsstile

Die Bemaßung erfolgt, nach DIN 1356-1 (Bemaßung von Bauzeichnungen) und nach DIN 406 (Maßeintragungen / Maßbegrenzungen).

### A.5.5.6 Zeichnungsbereinigung / Zeichnungsprüfung

Die Zeichnung darf bei Übergabe keine unreferenzierten (nicht in Verwendung befindliche) Layer, Blöcke, Textstile, Bemaßungsstile, etc. beinhalten! Vor Übergabe muss die Datei daher bereinigt werden.

→ AutoCAD Befehl Bereinigen

Um evtl. (datenbanktechnische) Fehler in der Zeichnung zu minimieren ist sie regelmäßig – bzw. zumindest vor Übergabe - zu Prüfen.

→ AutoCAD Befehl Prüfung mit Option Fehlerbehebung Ja

Bei Verwendung von zu AutoCAD alternativen CAD-Systemen ist analog – im Zweifelsfall manuell, z.B. durch Einfügen der Zeichnungsobjekte über die Zwischenablage in eine neue, leere Zeichnung, zu verfahren.

## A.5.6 Layout/ Plotten

### A.5.6.1 Allgemein

Gleichgültig, ob in einer Zeichnung zwischen Modell- und Layoutbereich (AutoCAD) unterschieden wird oder nicht, gilt die folgende Vorgabe: Immer mit ZOOM Grenzen abspeichern.

Dabei ist darauf zu achten, dass der Planungsbereich sichtbar bleibt (evtl. in großer Entfernung liegende, nicht relevante Zeichnungsobjekte sind in diesem Zusammenhang zu löschen).

Weiterhin darf die Zeichnung bei Übergabe keine gefrorenen Layer enthalten.

### A.5.6.2 Modellbereich

Die konstruktive Hauptzeichnung muss im Modellbereich erstellt werden. Die Hauptzeichnung muss in der Einheit Millimeter (siehe A.5.4.1) gezeichnet sein. Der Modellbereich soll nur das aktuelle Modell enthalten! Grafische Abkopplungen wie, Varianten oder spezielle, für den Plot eingestellte Kopien oder Teilkopien des Modells sind in gesonderten Dateien abzuspeichern.

### A.5.6.3 Layoutbereich

Schnittlinien für im Layout verwendete Schnitte müssen im Modellbereich dargestellt sein.

Es dürfen im Layoutbereich beliebig viele Modellansichtsfenster verwendet werden.

Im Layout dürfen lediglich Zeichenerklärungen und Inhaltsbeschriftungen erfolgen.

Bei maßstäblicher Darstellung muss in dem jeweiligen Modellansichtsfenster ein korrekter Zoomfaktor eingestellt werden. Das jeweilige Ansichtsfenster muss anschließend gesperrt werden.

Als Layoutbezeichnung wird die um SAP- und Gebäude-Nummer eingekürzte Definition des unter A.4.1.2.3 festgelegten Schemas für die PDF-Dateien verwendet.

| Plancode       | Phase_ | Sparte_ | Blattnummer_ | Inhalt_ | Sicht_ | Index_ |
|----------------|--------|---------|--------------|---------|--------|--------|
| Anzahl Stellen | 2      | 1       | 3            | 3       | 2      | 1      |
| Beispiel       | 50     | V       | 1.04         | VSA     | 02     | A      |

50\_V\_1.04\_VSA\_02\_A

### A.5.6.4 Plotten/ Plotstiltabelle

- Als Plotstiltabelle für farbige Plots wird „Keine“ festgelegt.
- Für Schwarz-Weiße Plots wird die Plotstiltabelle monochrome.ctb oder monochrome.stb verwendet.
- Die Plotoption „Mit Linienstärken plotten“ wird gesetzt.
- Der Plotmaßstab wird mit 1:1 = 1 mm = 1 Einheit festgelegt.

### A.5.7 Externe Referenzen

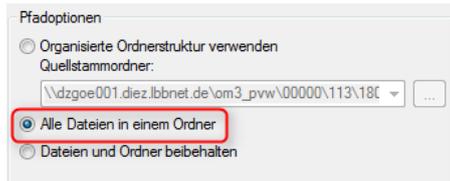
Es wird die Arbeitsweise unter Verwendung von XRefs vorgeschrieben.

So werden - falls erforderlich – z.B. Pläne von anderen Fachsparten (z.B. Architekturgrundrisse etc.) über die AutoCAD XRef-Funktionalität untergelegt und nicht direkt in die Projektzeichnung eingefügt.

Die Informationen über verwendete XRefs müssen in der näher beschriebenen Begleitdatei erklärt sein.

### A.5.7.1 CAD-Systeme MIT XRef-Unterstützung

Alle in der Zeichnungsdatei verwendeten, extern referenzierten Planelemente (z.B. hinterlegte DWGs, Rasterbilder etc.) müssen immer im gleichen Verzeichnis wie die Mutterdatei vorgehalten werden.



Um die Übergabe extern referenzierter Dateien zu gewährleisten, ist in AutoCAD die Funktion eTransmit mit der Pfadoption „Alle Dateien in einem Ordner“ zu verwenden.

Bei anderen Systemen sind analog alle extern referenzierten Dateien manuell in einer Zip-Datei zusammenzufassen und mit zu übergeben.

### A.5.7.2 CAD-Systeme OHNE XRef-Unterstützung

Wenn das Programm des Externen die Verwendung von XRefs nicht unterstützt, können Planungsdaten in die CAD-Datei des LBBs eingefügt werden. Dabei müssen diese Daten als Block auf separaten Layern eingefügt werden.

## B. Anhänge

### B.1 Codetabellen

#### B.1.1 Phasencodes

Die Bezeichnung des Phasencodes orientiert sich an den Leistungsphasen der HOAI von 1 – 9, bzw. den Bezeichnungen der Vorlage nach RBBau, RLBau, bzw. NATO, Stationierungstreitkräfte und Bundeswehr und entspricht denen der im LBB OHB hinterlegten Codes:

| Phase |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| 00    | Projektentwicklung                |
| 01    | Realisierungsstudie               |
| 02    | Voruntersuchung                   |
| 10    | Grundlagenermittlung              |
| 11    | Bestandsaufnahme                  |
| 20    | Vorplanung                        |
| 21    | Bauvoranfrage                     |
| 22    | ES-Bau                            |
| 23    | KVM-Bau (bei US: 15%-Vorlage)     |
| 30    | Entwurfsplanung                   |
| 31    | EW-Bau                            |
| 32    | HU-Bau (bei US: 35%-Vorlage)      |
| 33    | 1. HU-Bau                         |
| 34    | 2. HU-Bau                         |
| 35    | 3. HU-Bau                         |
| 40    | Genehmigungsplanung               |
| 50    | Ausführungsplanung                |
| 51    | 1. AFU-Bau (bei US: 65%-Vorlage)  |
| 52    | 2. AFU-Bau (bei US: 95%-Vorlage)  |
| 53    | 3. AFU-Bau (bei US: 100%-Vorlage) |
| 60    | Vorbereitung der Vergabe          |
| 70    | Mitwirkung bei der Vergabe        |
| 80    | Objektüberwachung                 |
| 90    | Dokumentation                     |
| 91    | Brandschutz                       |
| 99    | Standardplanung                   |

**B.1.2 Codes der fachlichen Inhalte**

|          |           |   |
|----------|-----------|---|
| <b>E</b> | <b>--</b> | <b>Elektrotechnik</b>                       |
| E        | AE        | Allgemeine Elektroinstallation              |
| E        | AS        | Aussparungen                                |
| E        | BA        | Baustrom/ Baubeleuchtung                    |
| E        | BE        | Beleuchtungsanlage                          |
| E        | BG        | Beleuchtungsschaltgruppen                   |
| E        | BS        | Blitzschutzanlage                           |
| E        | BZ        | Brandschutz                                 |
| E        | HS        | Hochspannung/ Trafostation                  |
| E        | LR        | Leerrohreinarbeiten                         |
| E        | NE        | Netzersatz- / USV- Anlage                   |
| E        | NS        | Niederspannungsschaltanlage/ Verteilung     |
| E        | PA        | Potentialausgleich/ Erdung                  |
| E        | PV        | Fotovoltaik                                 |
| E        | SB        | Sicherheitsbeleuchtungsanlage               |
| E        | SO        | Sonnenschutz- / Rolladensteuerung           |
| E        | SP        | Stromlaufplan                               |
| E        | TR        | Trassenplan                                 |
| <b>F</b> | <b>--</b> | <b>Fördertechnik</b>                        |
| F        | AU        | Aufzüge                                     |
| F        | HB        | Hebebühnen                                  |
| F        | KA        | Krananlage                                  |
| F        | RP        | Rohrpost                                    |
| F        | SA        | Schredderanlage                             |
| F        | SD        | Sonnenschutzanlagen                         |
| <b>G</b> | <b>--</b> | <b>Gebäudeautomation</b>                    |
| G        | AS        | Automationsstation                          |
| G        | FE        | Feldebene (Peripherie)                      |
| G        | KE        | Kommunikationsebene, Netzwerk               |
| G        | LZ        | Leitzentrale                                |
| G        | SR        | Mess- / Steuerungs- / Regelanlage           |
| G        | UV        | Unterverteilung Gewerkeschaltschrank        |
| <b>J</b> | <b>--</b> | <b>Brandschutz</b>                          |
| J        | AA        | Übersichtsplan                              |
| J        | AN        | Ansichten                                   |
| J        | DE        | Details                                     |
| J        | FR        | Flucht- und Rettungsweg                     |
| J        | FU        | Fundament                                   |
| J        | FW        | Feuerwehreinsatzplan                        |
| J        | GR        | Grundrisse                                  |
| J        | LP        | Lageplan                                    |
| J        | SN        | Schnitt                                     |
| J        | VM        | Vermessung-, Lage-, Höhe- und Katasterpläne |
| <b>P</b> | <b>--</b> | <b>Projektsteuerung</b>                     |
| P        | GA        | Generalablaufplan                           |
| P        | GP        | Grobablaufplan Planung                      |
| P        | GA        | Grobablaufplan Ausführung                   |
| P        | RT        | Rahmenterminplan                            |
| P        | SG        | SiGe-Plan                                   |
| P        | SP        | Steuerungsterminplan Planung                |
| P        | SA        | Steuerungsterminplan Ausführung             |
| P        | TI        | Terminplan Inbetriebnahme                   |
| <b>S</b> | <b>--</b> | <b>Schwachstrom/ Kommunikationsbereich</b>  |
| S        | BK        | Breitband- Kommunikation/ Antennenanlage    |
| S        | BM        | Brandmelde- und Warnanlage                  |
| S        | EA        | Beschallungsanlage (ELA)                    |
| S        | EM        | Einbruch- / Überfallmeldeanlage             |
| S        | FU        | Funkanlage                                  |
| S        | MT        | Medien-/ Bühnentechnik                      |
| S        | NW        | Daten- Netzwerktechnik                      |
| S        | PS        | Personensuchanlage                          |
| S        | RW        | Rauch- /Wärmeabzug                          |
| S        | SA        | Sprechanlage                                |
| S        | TK        | Telekommunikationsanlage                    |
| S        | VA        | Video- / Kameraanlage                       |
| S        | WK        | Wächterkontrollsystem                       |
| S        | ZE        | Zeiterfassung/ Uhrenanlage                  |
| S        | ZK        | Zugangskontrollsystem                       |

| <b>V</b> | <b>--</b> | <b>Versorgungstechnik</b>          |
|----------|-----------|------------------------------------|
| V        | KL        | Klimaanlage                        |
| V        | KT        | Kältetechnik                       |
| V        | KU        | Küche                              |
| V        | KV        | Kaltwasserverteilung               |
| V        | LA        | Labor                              |
| V        | LU        | Lüftung                            |
| V        | MT        | Medizintechnik                     |
| V        | RW        | Regenwasser                        |
| V        | SA        | Sanitär                            |
| V        | SP        | Sprinkler                          |
| V        | VZ        | Andere Anlagen                     |
| V        | WA        | Wasseraufbereitung                 |
| V        | WE        | Wärmeerzeugung, zentral/ dezentral |
| V        | WR        | Wärmerückgewinnung                 |
| <b>W</b> | <b>--</b> | <b>Weitere Anlagen</b>             |
| W        | AS        | Abfallsammelanlage                 |
| W        | JA        | Jalousienanlage, außen             |
| W        | JI        | Jalousienanlage, innen             |
| W        | KA        | Küchenanlage                       |
| W        | TA        | Tankanlage                         |
| T        | GA        | TGA-allgemein                      |

**B.1.3 Datenart-, Sicht- und Blattnummerncodes**

| Datenart |                 | Sonstige Dateien (dwg, pro, jpg, usw.) |   | Plotdateien (pdf, dwf)   |   |
|----------|-----------------|--|---|--------------------------|---|
|          |                 | Sichten allgemein                      |   | Bl.Nr. Sichten allgemein |   |
| <b>X</b> | unbestimmt      | <b>Xn</b>                              | n-te Gesamt-Datei (A-Z,1-9, 0=10)                           | X.01                     | <b>Xn</b> n-te Plan allg. (A-Z,1-9, 0=10)                             |
| <b>#</b> | Deckblatt       | <b>D1</b>                              | 1. Deckblatt  | <b>#.##</b>              | <b>D1</b> 1. Deckblatt  |
|          |                 | <b>Dn</b>                              | n. Deckblatt  |                          | <b>Dn</b> n. Deckblatt  |
| <b>#</b> | Planverzeichnis | <b>P1</b>                              | Planverzeichnis   | <b>#.##</b>              | <b>P1</b> Planverzeichnis   |
|          |                 | <b>Pn</b>                              | n. Planverzeichnis  |                          | <b>Pn</b> n. Planverzeichnis  |
| <b>0</b> | Lageplan        | <b>Xn</b>                              | Datei mit unterschiedlichen Lageplaninfo.                   | 0.01                     | <b>Xn</b> Datei mit unterschiedlichen Lageplaninfo.                   |
|          |                 | <b>0n</b>                              | Lageplan (A-Z,1-9, 0=10)                                    |                          | <b>0n</b> Lageplan (A-Z,1-9, 0=10)                                    |
|          |                 | <b>1n</b>                              | Lageplan Abbruch  |                          | <b>1n</b> Lageplan Abbruch  |
|          |                 | <b>2n</b>                              | Lageplan Oberflächen  |                          | <b>2n</b> Lageplan Oberflächen  |
|          |                 | <b>3n</b>                              | Lageplan Fugen  |                          | <b>3n</b> Lageplan Fugen  |
|          |                 | <b>4n</b>                              | Lageplan Markierungen / Beschilderung                       |                          | <b>4n</b> Lageplan Markierungen / Beschilderung                       |
|          |                 | <b>5n</b>                              | Lageplan Deckenhöhen  |                          | <b>5n</b> Lageplan Deckenhöhen  |
|          |                 | <b>6n</b>                              | Lageplan Absteckung   |                          | <b>6n</b> Lageplan Absteckung   |
|          |                 | <b>7n</b>                              | Lageplan Drainage - Entwässerung                            |                          | <b>7n</b> Lageplan Drainage - Entwässerung                            |
|          |                 | <b>8n</b>                              | Lageplan Entwässerung                                       |                          | <b>8n</b> Lageplan Entwässerung                                       |
|          |                 | <b>9n</b>                              | Lageplan Wasserversorgung                                   |                          | <b>9n</b> Lageplan Wasserversorgung                                   |
| <b>1</b> | Grundriss       | <b>Xn</b>                              | n-te Grundrissdatei allgemein                               | 1.01                     | <b>Xn</b> n-te Grundrissdatei allgemein                               |
|          |                 | <b>DA</b>                              | Dachaufsicht  | 1.nn                     | <b>DA</b> Dachaufsicht  |
|          |                 | <b>Dn</b>                              | n. Dachgeschoss   |                          | <b>Dn</b> n. Dachgeschoss   |
|          |                 | <b>D1</b>                              | 1. Dachgeschoss   |                          | <b>D1</b> 1. Dachgeschoss   |
|          |                 | <b>nn</b>                              | n. Obergeschoss   |                          | <b>nn</b> n. Obergeschoss   |
|          |                 | <b>O2</b>                              | 2. Obergeschoss   |                          | <b>O2</b> 2. Obergeschoss   |
|          |                 | <b>O1</b>                              | 1. Obergeschoss   |                          | <b>O1</b> 1. Obergeschoss   |
|          |                 | <b>00</b>                              | Erdgeschoss   |                          | <b>00</b> Erdgeschoss   |
|          |                 | <b>U1</b>                              | 1. Untergeschoss / Kellergeschoss                           |                          | <b>U1</b> 1. Untergeschoss / Kellergeschoss                           |
|          |                 | <b>U2</b>                              | 2. Untergeschoss  |                          | <b>U2</b> 2. Untergeschoss  |
|          |                 | <b>Un</b>                              | Untergeschoss 1 (1-9, 0=10)                                 |                          | <b>Un</b> Untergeschoss 1 (1-9, 0=10)                                 |
|          |                 | <b>F1</b>                              | Fundamente unter Untergeschoss U01                          |                          | <b>F1</b> Fundamente unter Untergeschoss U01                          |
|          |                 | <b>Z0</b>                              | Zwischengeschoss unter 1. Obergeschoss                      |                          | <b>Z0</b> Zwischengeschoss unter 1. Obergeschoss                      |
|          |                 | <b>Z1</b>                              | Zwischengeschoss unter 2. Obergeschoss                      |                          | <b>Z1</b> Zwischengeschoss unter 2. Obergeschoss                      |
|          |                 | <b>Zn</b>                              | Erd- und Obergeschosse (0-9)                                |                          | <b>Zn</b> Erd- und Obergeschosse (0-9)                                |
| <b>2</b> | Schnitt         | <b>Xn</b>                              | n-te Schnitt-Datei (A-Z,1-9, 0=10)                          | 2.01                     | <b>Xn</b> n-te Schnitt-Datei (A-Z,1-9, 0=10)                          |
|          |                 | <b>S1</b>                              | Datei mit Schnitt 1   |                          | <b>S1</b> Datei mit Schnitt 1   |
|          |                 | <b>Sn</b>                              | Datei definiertem Schnitt (A-Z,1-9, 0=10)                   |                          | <b>Sn</b> Datei definiertem Schnitt (A-Z,1-9, 0=10)                   |
| <b>3</b> | Ansicht         | <b>Xn</b>                              | n-te Ansichts-Datei allg.                                   | 3.01                     | <b>Xn</b> n-te Ansichts-Datei allg.                                   |
|          |                 | <b>N-</b>                              | Datei mit Ansichten von Norden (N-, W-, O-, S-, NO,NW etc.) |                          | <b>N-</b> Datei mit Ansichten von Norden (N-, W-, O-, S-, NO,NW etc.) |
| <b>4</b> | Detail          | <b>Xn</b>                              | n-te Detail-Datei (A-Z,1-9, 0=10)                           | 4.01                     | <b>Xn</b> n-te Detail-Datei (A-Z,1-9, 0=10)                           |
|          |                 | <b>D1</b>                              | Datei mit Detail 1  |                          | <b>D1</b> Datei mit Detail 1  |
|          |                 | <b>Dn</b>                              | Detail (A-Z,1-9, 0=10)                                      |                          | <b>Dn</b> Detail (A-Z,1-9, 0=10)                                      |

|           |   |           |  |      |           |  |                                 |
|-----------|---|-----------|--|------|-----------|--|---------------------------------|
| <b>5</b>  | Übersichtsdatei                           | <b>Xn</b> | n-te Übersichts-Datei (A-Z,1-9, 0=10)  | 5.01 | <b>Xn</b> | n-te Übersichts-Datei (A-Z,1-9, 0=10)  |                                 |
|           |   | <b>51</b> | Datei mit Übersicht 1  |      | <b>51</b> | Datei mit Übersicht 1  |                                 |
|           |   | <b>5n</b> | Datei mit Übersicht (A-Z,1-9, 0=10)  |      | <b>5n</b> | Datei mit Übersicht (A-Z,1-9, 0=10)  |                                 |
|           |   | <b>Dn</b> | n. Dachgeschoss  |      | <b>Dn</b> | n. Dachgeschoss  |                                 |
|           |   | <b>D1</b> | 1. Dachgeschoss  |      | <b>D1</b> | 1. Dachgeschoss  |                                 |
|           |   | <b>nn</b> | n. Obergeschoss  |      | <b>nn</b> | n. Obergeschoss  |                                 |
|           |   | <b>02</b> | 2. Obergeschoss  |      | <b>02</b> | 2. Obergeschoss  |                                 |
|           |   | <b>01</b> | 1. Obergeschoss  |      | <b>01</b> | 1. Obergeschoss  |                                 |
|           |   | <b>00</b> | Erdgeschoss  |      | <b>00</b> | Erdgeschoss  |                                 |
|           |   | <b>U1</b> | 1. Untergeschoss / Kellergeschoss  |      | <b>U1</b> | 1. Untergeschoss / Kellergeschoss  |                                 |
|           |   | <b>U2</b> | 2. Untergeschoss   |      | <b>U2</b> | 2. Untergeschoss   |                                 |
|           |   | <b>Un</b> | Untergeschoss 1 (1-9, 0=10)  |      | <b>Un</b> | Untergeschoss 1 (1-9, 0=10)  |                                 |
|           |   | <b>F1</b> | Fundamente unter Untergeschoss U01<br>Zwischengeschoss unter 1. Oberge-<br>schoss    |      | <b>F1</b> | Fundamente unter Untergeschoss U01<br>Zwischengeschoss unter 1. Obergeschoss |                                 |
|           |   | <b>Z0</b> | Zwischengeschoss unter 2. Oberge-<br>schoss  |      | <b>Z0</b> | Zwischengeschoss unter 2. Obergeschoss                                       |                                 |
|           |   | <b>Z1</b> | Zwischengeschoss unter 2. Oberge-<br>schoss  |      | <b>Z1</b> | Zwischengeschoss unter 2. Obergeschoss                                       |                                 |
| <b>Zn</b> | Erd- und Obergeschosse (0-9)              | <b>Zn</b> | Erd- und Obergeschosse (0-9)   |      |           |  |                                 |
| <b>6</b>  | Schema                                    | <b>Xn</b> | n-te Schema-Datei (A-Z,1-9, 0=10)  | 6.01 | <b>Xn</b> | n-te Schema-Datei (A-Z,1-9, 0=10)  |                                 |
|           |   | <b>61</b> | Datei mit Schema 1   |      | <b>61</b> | Datei mit Schema 1   |                                 |
|           |   | <b>6n</b> | Datei mit Schema (A-Z,1-9, 0=10)   |      | <b>6n</b> | Datei mit Schema (A-Z,1-9, 0=10)   |                                 |
| <b>7</b>  | Visualisierung Iso-<br>metrie/Perspektive | <b>Xn</b> | n-te Visualisierungs-Datei (A-Z,01-99)<br>von Norden (N-, W-, O-, S-, NO,NW<br>etc.) | 7.01 | <b>Xn</b> | n-te Visualisierungs-Datei (A-Z,01-99)                                       |                                 |
|           |   | <b>N-</b> | etc.)  |      | <b>N-</b> | von Norden (N-, W-, O-, S-, NO,NW etc.)                                      |                                 |
| <b>8</b>  | Modell                                    | "--"      | Spezifizierung erfolgt über Fachinhalt   | 8.-- | "--"      | Spezifizierung erfolgt über Fachinhalt                                       |                                 |
|           |   | <b>nn</b> | n-te Modell-Datei (01-99)  |      | 8.01      | <b>Xn</b>  | Referenzplan zu Xn-Modell (BCF) |
| <b>9</b>  | Terminplan                                | "--"      | Spezifizierung erfolgt über Fachinhalt   | 9.-- | "--"      | Spezifizierung erfolgt über Fachinhalt                                       |                                 |
|           |   | <b>Xn</b> | n-te Terminplan-Datei (A-Z,1-9, 0=10)  |      | 9.01      | <b>Xn</b>  | n-te Terminplan (A-Z,1-9, 0=10) |
|           |   | <b>91</b> | Datei mit Terminplan 1   |      | <b>91</b> | Terminplan 1   |                                 |
|           |   | <b>9n</b> | Datei mit Terminplan (A-Z,1-9, 0=10)   |      | <b>9n</b> | Terminplan (A-Z,1-9, 0=10)   |                                 |

## B.2 Beschreibung der LBB Schriftfelder

- Projektphase (1)
- Freigabedatum (2)
- fachlich für den Planinhalt verantwortliche Personen (3)
- A/I Büro (falls vorhanden) (4)
- freie Projektbezeichnung, bestehend aus Liegenschaftsbezeichnung und Maßnahme nach HHV + Adresse (5)
- Bauwerks- /Bauteilkennung zur Differenzierung von Teilbereichen innerhalb des Projektes (6)
- Bezeichnung des dargestellten Planinhaltes (7)
- Planinhalt (8)
- Plansicht (9)
- Optionale Planinfo 1 und 2 (10)
- eindeutige Liegenschaftskennung nach HHV - Bauwerksnummer (11)
- Wirtschaftseinheit – Bauwerksnummer (falls vorhanden) (12)
- evtl. Fremdschlüssel für Projektbezeichnung des Auftraggebers (13)
- Blattgröße (14)

| 1. HU-Bau  |   |
|--|---|
| Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung<br>LBB-Niederlassung Trier  |   |
| Paulinstraße 58<br>54292 Trier<br>Telefon: (0651) 2093-0<br>Telefax: (0651) 2093-100<br>E-MAIL: POSTFACH.TRIER@LBBNET.DE                                     |   |
| PROJEKTMANAGEMENT<br>3 Horst Hochbau 23.06.2016  | BAUMASSNAHME<br>JVA Wittich<br>Neubau Haftgebäude 5   |
| PROJEKTLEITUNG<br>3 Doris Durchblick 23.06.2016  | TRIERER LANDSTRASSE 64<br>54516 WITTICH   |
| PROJEKTBEARBEITUNG<br>3 Bernd Baumeister 23.06.2016  | PLANBEZEICHNUNG<br>JVA Wittich 6<br>Haftgebäude Trakt A 7<br>Grundriss 8 2. Obergeschoss 9<br>Brandschutzplan 10<br>Bereich A-E |
| A/I<br>4 Müller & Meyer<br>Planungsgemeinschaft<br>Rheinstraße 99<br>55116 Mainz   | L-NR. 7E30752 11 WE 0752 12<br>F-PROJ. Proj. Fremdschlüssel 13<br>FORMAT DIN A0 1189 x 841 mm 14                                |

## B.3 Versionsstände

### B.3.1 Versionsstände der beim LBB eingesetzten CAD-Fachapplikationen der Sparten E+V

- AutoCAD Architecture 2016
- Pit-CAD 2017
- SOLAR von SOLAR-Computersoftware GmbH 5
- ALPI Caneco 5

### B.3.2 Versionsstände CAD-Zeichnungsformate

- DWG-Dateien von AutoCAD Datenversion 2010 und 2013
- (DXF von AutoCAD Datenversion 2010 und 2013 – nur nach Rücksprache)
- IFC-Datei (Version 2x3 oder 4) - optional

### B.3.3 Versionsstand LBB Vorlagendatei

- LBB-Planelemente-V\_3-4.dwt

**B.4 Checkliste CAD Datenaustausch Sparten E+V (extern)**

|                         |   | OK? |
|-------------------------|---|-----|
| Allgemeines             | Dateinamenskonventionen eingehalten?  |     |
|                         | Begleitdatei beigefügt?   |     |
|                         | XRefs über Funktion eTransmit (bei AutoCAD) oder manuell erzeugte Zip beigefügt?                      |     |
|                         | Virencheck durchgeführt?  |     |
| Dateiformate            | DWG-/DXF-Dateien in aktueller Version? (Siehe Anhang B.3.2)   |     |
|                         | Aktuelle LBB Vorlagendatei (LBB-Planelemente-V_X-X.dwt) als Grundlage verwendet? (Siehe Anhang B.3.3) |     |
|                         | Plotdatei im Format PDF oder DWF?   |     |
| Zeichnungseinstellungen | Zeicheneinheit Millimeter?  |     |
|                         | Zeichnungs-Basispunkt beachtet?   |     |
|                         | Bei Plänen im Koordinatensystem ETRS89/UTM - Hinweistext platziert?                                   |     |
|                         | Zeichnung mit ZOOM Grenzen abgespeichert?   |     |
| Zeichnungsstruktur      | pit-CAD Layer-Struktur berücksichtigt?  |     |
|                         | Bestandslayer mit Suffix "_0" benannt?  |     |
|                         | Abbruch-Layer mit Präfix "ABBRUCH_" benannt?  |     |
|                         | Layer 0 frei von Zeichnungsobjekten (außer Blöcken)?  |     |
|                         | Liniertypen/ Liniestärken/ Farben über pit-CAD Layer (Alle Objekte Eigenschaft VonLayer)?             |     |
|                         | Alle Blöcke auf Layer 0 eingefügt?  |     |
|                         | Standard-Textstil Arial?  |     |
|                         | Zeichnung geprüft?  |     |
|                         | Zeichnung bereinigt?  |     |
| Layout/Plotten          | Layoutbereich in Millimeter [mm]?   |     |
|                         | Plotstiltabelle "Keine"/"Monochrome"?   |     |
|                         | „Mit Liniestärken plotten“ angehakt?  |     |
|                         | „Plot-Transparenz“ angehakt?  |     |
|                         | Plotmaßstab 1:1 = 1 mm = 1 Einheit?   |     |
|                         | Plotter DWG To PDF.pc3 für PDF Erstellung verwendet?  |     |
|                         | Plotter DWF ePlot DIN-Formate.pc3 für DWF Erstellung verwendet?                                       |     |
| Externe Referenzen      | Informationen zu verwendeten XRefs in Begleitdatei vermerkt?  |     |
|                         |   |     |

Datum

Kontrolliert durch

Übergeben an



## B.5 Lieferbare Dateien

- AutoCAD Vorlagendatei LBB-Planelemente-V\_X-X.dwt
- Liste zur pit-CAD Layerstruktur *pit-Layerliste.pdf*
- Exemplarische Begleitdatei im TXT-Format
- Testdatei-Datenaustausch-LBB