

Pflichtenheft für den CAD-Datenaustausch

Sparten

Elektrotechnik/Versorgungstechnik

HOAI Leistungsbild:
Technische Ausrüstung

Für externe Planungsbeteiligte

Version 1.1, 15.05.2019

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

A.	Pflichtenheft für den CAD-Datenaustausch Sparten E+V (extern)	4
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	5
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.4.1.2.4	Benennung von Bestandsdaten und projektunabhängigen Dateien	8
A.4.2	Datenaustausch Grundlagen	9
A.4.2.1	Medien und ihre Kennzeichnung	9
A.4.2.2	Komprimierungsprogramme	9
A.4.2.3	Virenschutz	9
A.4.2.4	Datenaustauschzyklen	9
A.4.2.5	Änderungsbeschreibung	9
A.4.2.6	Begleitdateien	10
A.4.2.7	Checkliste CAD-Datenaustausch	10
A.4.3	Bestandteile des Datenaustausches	11
A.4.3.1	Planungsgrundlagen – Grundzeichnungen	11
A.4.3.2	Lieferumfang	11
A.5	LBB-Zeichnungsstandards	12
A.5.1	Allgemeines	12
A.5.2	LBB-Fachapplikationen für CAD-Planungen in den Sparten Elektrotechnik/Versorgungstechnik	12
A.5.3	Dateiformate	12
A.5.3.1	Zugelassene Dateiformate für Zeichnungen	12
A.5.3.2	LBB Vorlagendatei (DWT)	13
A.5.3.2.1	Planlayouts, Planrahmen und Schriftfelder	13
A.5.4	Zeichnungseinstellungen	16
A.5.4.1	Zeichnungseinheiten	16
A.5.4.2	Koordinatensystem / Ursprung	16
A.5.5	Zeichnungsstruktur	17
A.5.5.1	Layer-Struktur	17
A.5.5.2	Linientypen/ Linienstärken/ Farben	17
A.5.5.3	Blöcke	18
A.5.5.4	Text und Schriftfonts	18
A.5.5.5	Bemaßung / Bemaßungsstile	18
A.5.5.6	Zeichnungsbereinigung / Zeichnungsprüfung	18
A.5.6	Layout/ Plotten	19
A.5.6.1	Allgemein	19
A.5.6.2	Modellbereich	19
A.5.6.3	Layoutbereich	19
A.5.6.4	Plotten/ Plotstiltabelle	19
A.5.7	Externe Referenzen	19
A.5.7.1	CAD-Systeme MIT XRef-Unterstützung	20
A.5.7.2	CAD-Systeme OHNE XRef-Unterstützung	20
B.	Anhänge	21
B.1	Codetabellen	21
B.1.1	Phasencodes	21
B.1.2	Codes der fachlichen Inhalte	22
B.1.2.1	Zum Vergleich: Codes der Sparte B	24
B.1.2.2	Zum Vergleich: Codes der Sparte H	24
B.1.2.3	Zum Vergleich: Codes für Tragwerksplanung	25
B.1.3	F-Blatt-Codes für US-Maßnahmen	25
B.2	Beschreibung der LBB Schriftfelder	26

B.3	Versionsstände.....	26
B.3.1	Versionsstände der beim LBB eingesetzten CAD-Fachapplikationen der Sparten E+V	26
B.3.2	Versionsstände CAD-Zeichnungsformate.....	26
B.3.3	Versionsstand LBB Vorlagendatei	26
B.4	Checkliste CAD Datenaustausch Sparten E+V (extern).....	27
B.5	Lieferbare Dateien	28
B.6	Schemata zur Dateibenennung	29
B.6.1	Gesamtschema zur Benennung von Zeichnungs- und Rasterdateien	29
B.6.2	Gesamtschema zur Benennung von Plotdateien	30

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 <https://lbb.rlp.de/de/auftragnehmer/cad-vorgaben/> 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]²
- Projektphase [PHASE]¹
- planende Sparte [SP]¹
- Blattnummer [BLATT]¹
- Inhalt (Gewerk / Typ) [INHALT]^{1 2}
- Sicht [SICHT]^{1 2}
- Index [ID]
- Maßstab [MASSTAB]²
- Fremdschlüssel [F-BLATT] (optional)

SAP	GEB.	BT	PHASE	SP	BLATT	INHALT	SICHT	ID	MASSTAB	F-BLATT
600088022	1533-		32	V	1.04	VSA	02	A	0050	P001

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

² Bei unterschiedlichen Inhalten, Sichten, etc. innerhalb des Plans, werden diese mit Bindestrichen „-“ gekennzeichnet. Auch leere Stellen (z.B. bei der Gebäudenummer) werden mit Bindestrichen aufgefüllt.

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 Phase¹, dem dargestellten fachlichen Inhalt¹, der Datenart¹, der Sicht¹, dem Index und einem optionalen freien Text (dieser darf auch Leerzeichen enthalten) zusammen.

Optional wird bei US-Projekten die F-Blatt Codierung¹ „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.

Bei unterschiedlichen Inhalten, Sichten, etc. innerhalb des Plans, werden diese mit Bindestrichen „-“ gekennzeichnet. Auch leere Stellen (z.B. bei der Gebäudenummer) werden mit Bindestrichen aufgefüllt.

Plancode	F-Blatt US-Codierung (optional) Axxx	SAP-Nummer	Geb. Bt	Phase	Inhalt	Da- tenart	Sicht	Index	Freier Text (optional)	
Anzahl Stellen	9	9	5	2	3	1	2	1	max. 60	
Beispiele ²	Kürzel	P001-P004	600138038	1533-	50	VSA	1	D1	A	Grundriss DG Sanitär
	-> Dateiname ³	P001-P004_600138038_1533-_50_VSA_1_D1_A_Grundriss DG Sanitär.dwg								
	Kürzel		830183008	33112	20	EPV	7	SW	B	
	-> Dateiname ³	830183008_33112_20_EPV_7_SW_B.dwg								

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

Rasterbilder werden analog zu den DWG-Dateien benannt:

Plancode	F-Blatt US-Codierung (optional) Axxx	SAP-Nummer	Geb. Bt	Phase	Inhalt	Da- tenart	Sicht	Index	Freier Text (optional)	
Anzahl Stellen	9	9	5	2	3	1	2	1	max. 60	
Beispiel	Kürzel	P001-P004	600138038	1533-	50	VSA	4	D1	A	Detail Anschluss WC
	-> Dateiname	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 US-Codierung (optional) Axxx	SAP-Nummer	Geb. Bt	Phase	Sparte	Blatt- nummer	Inhalt	Sicht	Index	Maßstab	Freier Text (optional)	
Anzahl Stellen	9	9	5	2	1	1.2	3	2	1	4	max. 50	
Beispiel ¹	Kürzel	E001-----	600138038	1533-	50	E	1.04	EHS	02	~	0100	20171113 Vorabzug
	-> Dateiname ²	E001-_____600138038_1533-_50_E_1.04_EHS_02_~_0100_20171113 Vorabzug.pdf										

Bei Vorabzügen wird kein Index vergeben.

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

² Weitere Beispiele bzw. ein Gesamtschema zur Benennung finden Sie unter B.6

³ Die einzelnen Kürzel werden im Dateinamen über Unterstriche „_“ voneinander getrennt

**Achtung:**

Jede PDF-Datei ist eindeutig einem Plan zuzuordnen.

Unterschiedliche Inhalte dürfen nicht zusammengefasst werden (z.B. Pläne und technische Dokumentationen, Bedienungsanleitungen etc.).

A.4.1.2.4 Benennung von Bestandsdaten und projektunabhängigen Dateien

Bestandsdaten sowie allgemeine Dateien, die in unterschiedlichen Projekten Verwendung finden (z.B. auch untergelegte XRefs), werden **nicht** gemäß der unter A.4.1.2.1, A.4.1.2.2 und A.4.1.2.3 aufgeführten Syntax benannt.

Hier erfolgt die Benennung gemäß folgendem Schema:

Plancode	Liegenschafts-Nummer ¹	Geb. Bt	Inhalt	Da-tenart	Sicht	Freier Text (optional)	
Anzahl Stellen	7	5	3	1	2	max. 50	
Beispiele	Kürzel	04B2046	89236	VFE	0	61	SPANG Lageplan Fernleitung
	-> Dateiname ²	04B2046_89236_VFE_0_61_SPANG Lageplan Fernleitung.dwg					⇔ "Flugplatz Spangdahlem, Gebäude 89236, Fernleitung, Lageplan, 1. Absteckungsplan, SPANG Lageplan Fernleitung"
	Kürzel	7C20122	-----	V--	0	--	
	-> Dateiname ³	7C20122_-----_V--_0_--.dwg					⇔ „Katasteramt Neuwied, Versorgungstechnik, Lagepläne“

¹ Liegenschafts-Nummer gemäß HHV.

Liste unter http://lbb001.zentrale.lbbnet.de/PRJD/OM3_LVw/At_00000\01_HHV_Liegenschaften_gesamt_2018.xlsx
Bei mehreren Nummern für eine Liegenschaft, ist immer die kleinste zu verwenden.

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 kompatibel

Bei Bedarf (VS, NFD) sind die gezippten Daten zu verschlüsseln (Passwort mind. 9 stellig, ZIPCrypto-Verschlüsselung)!

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 ¹	75542
7. XRef-Pfade (optional) ¹	\\MZMOL001.mainz.lbbnet.de\om3_pvw\00000\6064\8218\8007\61126\75542
8. PAS-Pfade (optional) ¹	P:_Projektablage\600138038 MZ JGU Sanierung Sport 1BA\09 Dokumente\09.02 Planungsdokumente\09.02.04 AFU-Bau\TGA\PLäne AI

Vom FbT auszufüllen

Wird vom LBB ausgefüllt

Tabelle Form und Inhalt der Begleitdatei

Die Begleitdatei trägt vor der Dateierdung 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 Dateierdung 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.

¹ 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 Architecture¹
- Pit-CAD¹
- SOLAR von SOLAR-Computersoftware GmbH¹
- ALPI Caneco¹

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 AutoCAD¹
- (DXF von AutoCAD– nur nach Rücksprache)¹
- Optional zusätzlich IFC-Datei¹

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 <https://lbb.rlp.de/de/auftragnehmer/cad-vorgaben/>) 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.

¹ Die jeweils aktuellen Versionsstände sind im Anhang unter B.3 aufgeführt

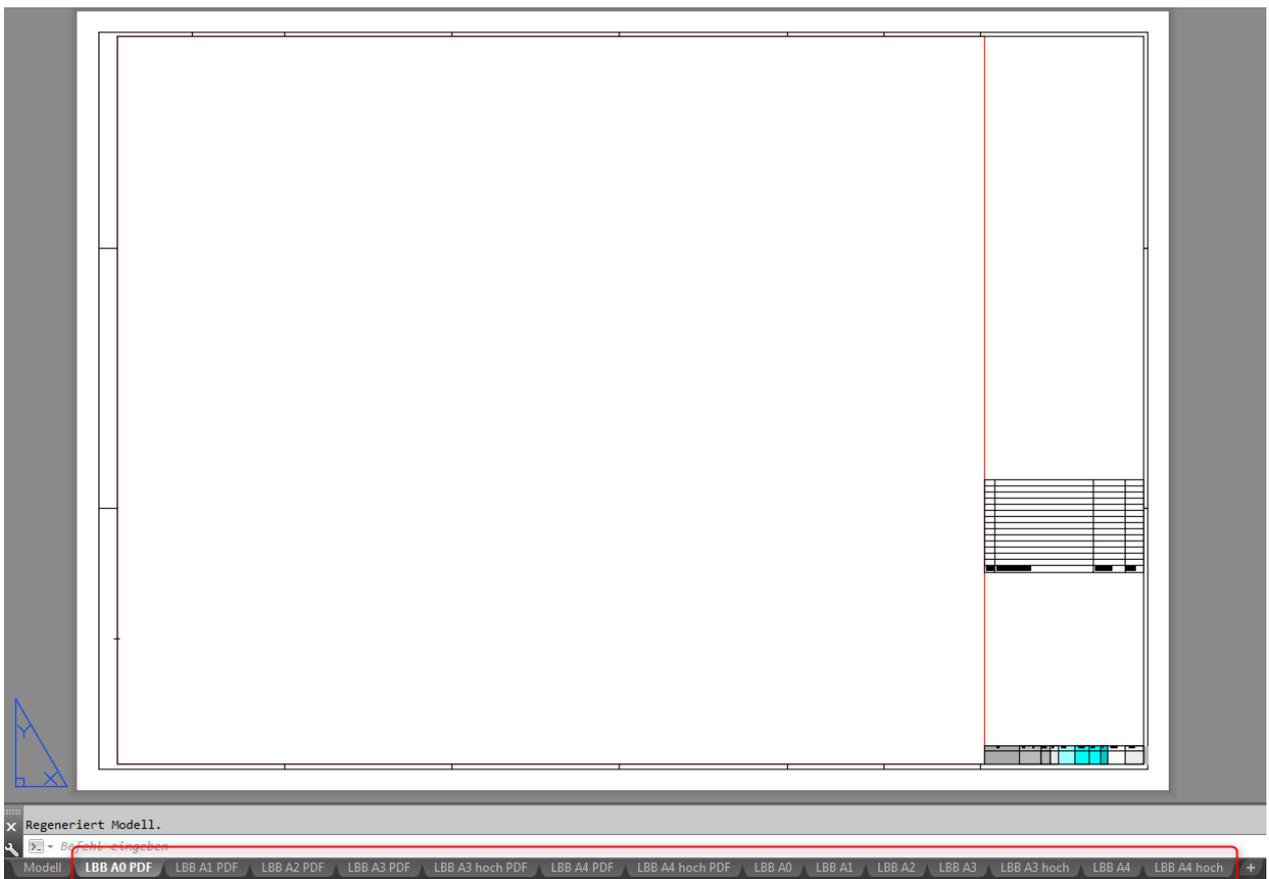
A.5.3.2 LBB Vorlagendatei (DWT)

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 <https://lbb.rlp.de/de/auftragnehmer/cad-vorgaben/>) zur Verfügung gestellt:

- **LBB-Planelemente-V_4-0.dwt**¹²

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.



¹ Siehe auch B.3

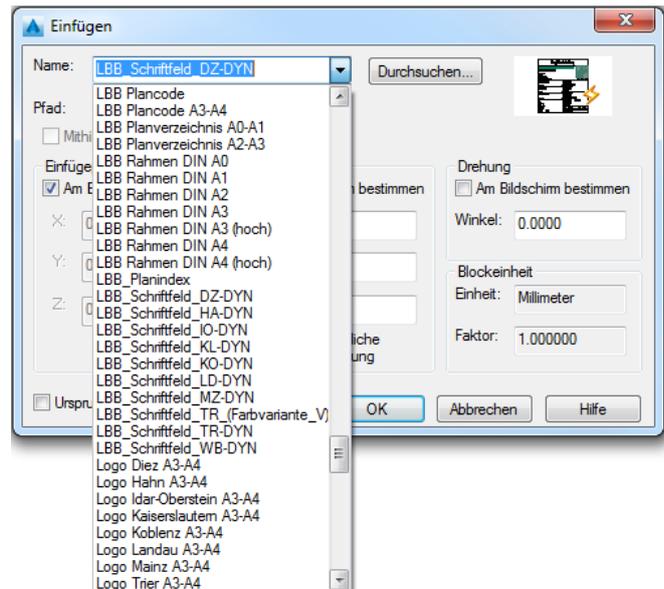
² Bei CAD-Systemen, welche zwar das Zeichnungsdateiformat DWG, jedoch nicht das Vorlagendateiformat DWT unterstützen, kann die Dateiendung „DWT“ manuell in „DWG“ umbenannt werden.

LBB-Planelemente-V_4-0.dwt -> **LBB-Planelemente-V_4-0.dwg**

Im Anschluss lässt sich die umbenannte Datei ganz normal öffnen.

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.



Generell gilt:

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

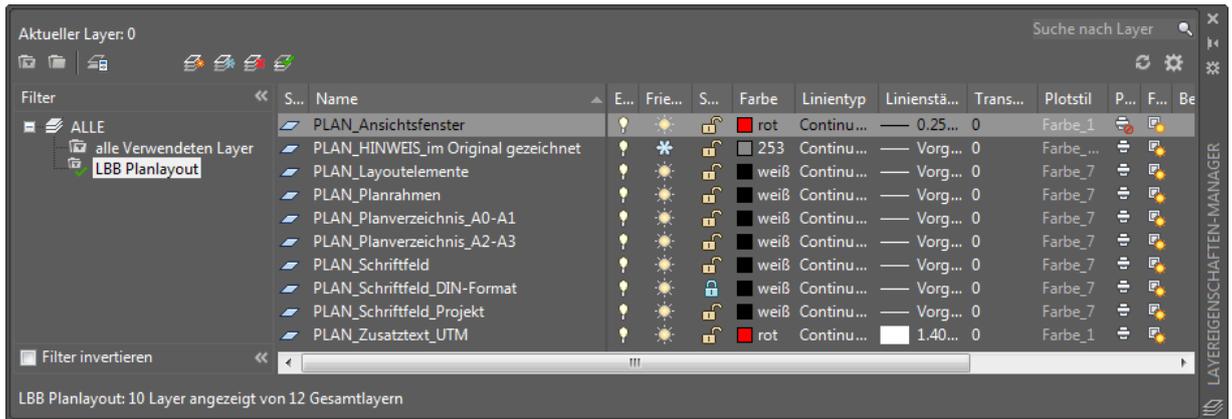
Bei CAD-Systemen, die keine Trennung zwischen Layoutbereich und Modellbereich vornehmen, ist der Zeichnungsrahmen als Teil der konstruktiven Hauptzeichnung einzufügen. Der Zeichnungsrahmen muss generell auf den vordefinierten Layern gezeichnet werden.

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 **Übergröße, in der Höhe 891 mm**) erlaubt.

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

Achtung:

Alle als Vergabeunterlage verwendete Plots – auch „digitale“ Plots (PDF- oder DWF-Datei) – sind zu anonymisieren! Dafür ist vor dem Plot der Layer „PLAN_Schriftfeld_Projekt“ zu deaktivieren, welcher alle personenbezogenen Informationen enthält.



A.5.4 Zeichnungseinstellungen

A.5.4.1 Zeichnungseinheiten

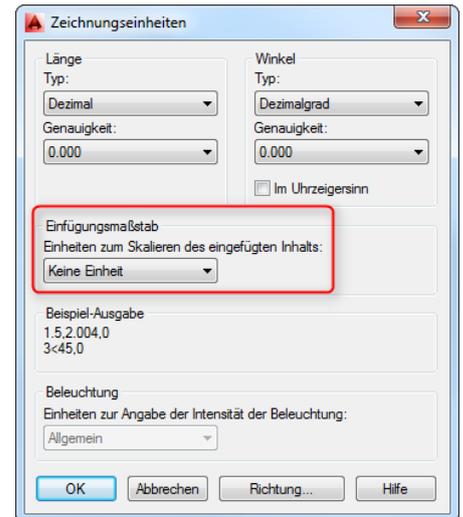
Unabhängig vom eingesetzten CAD-System wird als Zeicheneinheit (ZE) Millimeter [mm] festgelegt.

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 <https://lbb.rlp.de/de/auftragnehmer/cad-vorgaben/> 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 **der Erstellung** 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 <https://lbb.rlp.de/de/auftragnehmer/cad-vorgaben/> zum Download) zur Verfügung gestellt.

Alle Objekte sind diesbezüglich mit der Eigenschaft VonLayer zu verwenden.

A.5.5.3 Blöcke

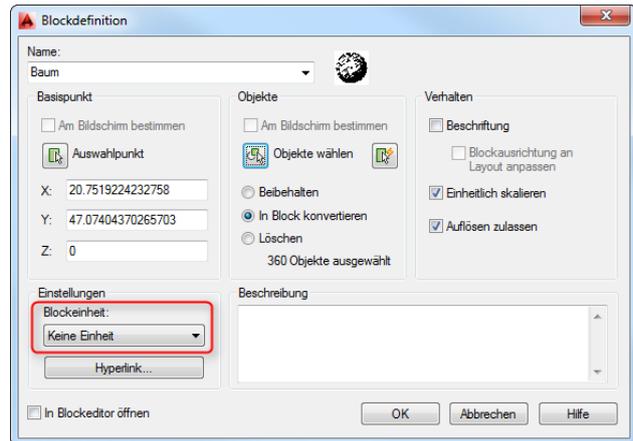
Verwendete Blocksymbole müssen immer in Millimeter (siehe auch A.5.4.1) gezeichnet und mit der Blockeinheit „Keine Einheit“ erstellt worden sein.

Einfarbige Blöcke:

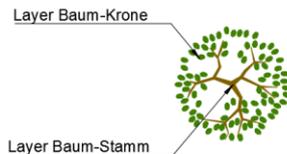
Die enthaltenen Zeichenobjekte sollten auf dem Layer 0 gezeichnet werden, wenn der entsprechende Block komplett einfarbig verwendet werden soll.

Mehrfarbige Blöcke:

Die enthaltenen Objekte werden inhaltlich getrennt auf separaten Layern abgelegt. Der Layer 0 wird NICHT verwendet.

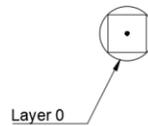


Beispiel mehrfarbiger Block, enthaltene Objekte auf verschiedenen Layern



Block eingefügt z.B. auf dem Layer: Gruen_Laubbaum

Beispiel einfarbiger Block, alle enthaltenen Objekte auf dem Layer 0



Block eingefügt z.B. auf dem Layer: Vermess_Aufnahmepunkt

Attributierte Blöcke – z.B. aus der Vermessung - dürfen nicht gesprengt werden!

A.5.5.4 Text und Schriftfont

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, **Phase und Spartenbezeichnung** eingekürzte Definition des unter A.4.1.2.3 festgelegten Schemas für die PDF-Dateien verwendet.

Plancode		Blattnummer	Inhalt	Sicht	Index	Freier Text (optional)
Anzahl Stellen		1.2	3	2	1	max. 60
Beispiel	Kürzel	1.04	EBE	02	A	Grundriss Sektor 3
	-> Layoutbezeichnung ¹	1.04_EBE_02_A_Grundriss Sektor 3				

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.

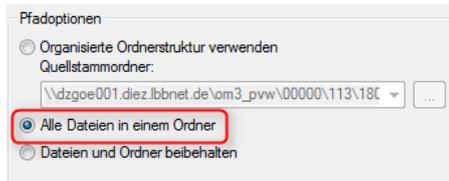
So werden - falls erforderlich – z.B. Pläne von anderen Fachsparten (z.B. Architekturgrundrisse etc.) über die AutoCAD XRef-Funktionalität untergelegt und nicht direkt in die Projektzeichnung eingefügt.

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

¹ Die einzelnen Kürzel werden im Layoutnamen über Unterstriche „_“ voneinander getrennt

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, Stationierungsstreitkräfte 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
36	Bauunterlage
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
81	Werk- und Montageplanung
90	Dokumentation
91	Brandschutz
99	Standardplanung

B.1.2 Codes der fachlichen Inhalte

E	Elektrotechnik	
E	--	Elektrotechnik (allgemein)
E	AB	Abbruch
E	AE	Allgemeine Elektroinstallation
E	AM	Amokanlage
E	AS	Aussparungen
E	BA	Baustrom/ Baubeleuchtung
E	BD	Bestand
E	BE	Beleuchtungsanlage
E	BG	Beleuchtungsschaltgruppen
E	BS	Brandschutz
E	BZ	Blitzschutzanlage
E	HS	Hochspannung/ Trafostation
E	LR	Leerrohreinlegearbeiten
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
F	Fördertechnik	
F	--	Fördertechnik (allgemein)
F	AB	Abbruch
F	AU	Aufzüge
F	BD	Bestand
F	HB	Hebebühnen
F	KA	Krananlage
F	RP	Rohrpost
F	SA	Schredderanlage
F	SD	Sonnenschutzanlagen
G	Gebäudeautomation / Kommunikation	
G	--	Gebäudeautomation / Kommunikation (allgemein)
G	AB	Abbruch
G	AS	Automationsstation
G	BD	Bestand
G	FE	Feldebene (Peripherie)
G	KE	Kommunikationsebene, Netzwerk
G	LZ	Leitzentrale
G	SR	Mess-/ Steuerungs- / Regelanlage
G	UV	Unterverteilung Gewerkeschaltschrank
J	Brandschutz	
J	--	Brandschutz (sonstige)
J	FR	Flucht- und Rettungsweg
J	FU	Fundament
J	FW	Feuerwehreinsatzplan
J	VM	Vermessung-, Lage-, Höhe- und Katasterpläne
P	Projektsteuerung	
P	--	Projektsteuerung (sonstige)
P	GE	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
S	Schwachstrom/ Kommunikation	
S	--	Schwachstrom/ Kommunikation (allgemein)
S	AB	Abbruch
S	BD	Bestand
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
V	Versorgungstechnik	
V	--	Versorgungstechnik (allgemein)
V	AB	Abbruch
V	BD	Bestand
V	BS	Brandschutz
V	DF	Dampfversorgung
V	DR	Druckluft
V	FE	Fernleitung
V	FK	Fernkälte
V	FL	Feuerlöschanlage
V	FO	Fördertechnik
V	FW	Fernwärme
V	GV	Gasversorgung
V	HE	Heizung
V	HK	Heizung/Kühlung
V	HL	Heizung/ Lüftung
V	HS	Heizung/ Sanitär
V	HV	Heizungsverteilung
V	HX	Heizung/ Lüftung/ Sanitär/ Klima
V	KL	Klimaanlage
V	KT	Kältetechnik
V	KU	Küche
V	KV	Kaltwasserverteilung
V	LA	Labor
V	LU	Lüftung
V	MG	Medizinische Gase
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
W	Weitere Anlagen	
W	--	Weitere Anlagen (allgemein)
W	AB	Abbruch
W	AS	Abfallsammelanlage
W	BD	Bestand
W	JA	Jalousienanlage, außen
W	JI	Jalousienanlage, innen
W	KA	Küchenanlage
W	TA	Tankanlage
T	GA	TGA-allgemein

B.1.2.1 Zum Vergleich: Codes der Sparte B

B	Bauingenieurwesen	
B	--	Bauingenieurwesen (allgemein)
B	AA	Übersichtsplan
B	AB	Abbruch
B	AG	Allg. Gebäude
B	AL	Allg. Leitungen
B	AO	Allg. Objekte / Rampen/ Hydranten/ Waschanlagen
B	AS	Absteckung
B	AT	Allg. Topologie
B	AU	Altlasten und Umweltschutz
B	BD	Bestand
B	BE	Baustelleneinrichtung
B	BM	Beschilderung / Markierung
B	EB	Erdbewegung
B	EF	Einfriedung
B	EP	Erprobungsstellen (Anlagen)
B	EW	Entwässerung / Abwasser
B	FF	Freiflächen
B	FR	Freianlagen
B	FV	Flugzeugverkehrsanlagen
B	GA	Gärtnerische Anlagen (Bepflanzung)
B	GB	Besondere Gründung (Stützmauern, Bohrpfähle)
B	HA	Hafenanlagen
B	HB	Hindernisbahn
B	KG	Außenanlagen (künstl. Gestaltung)
B	KO	Koordinierungspläne
B	KS	Kleinschießanlagen
B	LB	Landschaftsbau
B	LM	Lagerhaus Munition
B	LS	Luftschutz (Außenschutzbauten)
B	NE	Neubau
B	NS	Fachbeitrag Naturschutz
B	PA	POL-Anlagen / Tankanlagen / Ölbehälter / usw.
B	SA	Schießanlagen
B	SD	Schutzdächer
B	SP	Spiel- /Sportanlagen
B	SW	Straßen-Wege-Plätze, Verkehrsanlagen
B	TP	Tragwerksplanung Ingenieurbauten
B	VA	Versorgung allgemein
B	VF	Versorgung Fernmeldetechnik
B	VG	Versorgung Gas
B	VH	Versorgung Heizung / Heizkanäle + Medienkanäle
B	VL	Versorgung Löschwasser
B	VM	Vermessung Lage-Höhe u. Katasterpläne
B	VS	Versorgung Strom / Außenverkabelung
B	VW	Versorgung Trinkwasser
B	WA	Wasseranlagen
B	WB	Wegebau, Verkehrsplanung

B.1.2.2 Zum Vergleich: Codes der Sparte H

A	Architektur	
A	--	Architektur (allgemein)
A	AB	Abbruch
A	AH	Außenanlagen Hochbau/Übersichtsplan
A	BD	Bestand
A	BE	Baustelleneinrichtungsplan
A	BL	Belegungsplan
A	BS	Brandschutz
A	DS	Deckenspiegel
A	FA	Fassade
A	FB	Fußboden
A	FE	Fenster
A	FS	Fliesenspiegel
A	FU	Fundament
A	GL	Grundleitung + Drainage
A	IL	Info + Leitsystem

A	KE	Kerne, WC- Anlagen
A	LA	Landschaftsarchitektur
A	MI	Möblierung, Inneneinrichtung
A	SD	Schlitze + Durchbrüche
A	ST	Stahlbau
A	SX	Gescannte Pläne
A	TP	Tragwerksplanung Hochbau / Statik
A	TR	Treppen
A	TT	Türe, Tore
A	WA	Wandabwicklung

B.1.2.3 Zum Vergleich: Codes für Tragwerksplanung

T	Tragwerksplanung	
T	--	Tragwerksplanung (allgemein)
T	AA	Übersichtsplan
T	AB	Abbruch
T	BD	Bestand
T	BW	Bewehrung
T	FT	Fertigteil
T	FU	Fundament
T	HO	Holzbau
T	KO	Konstruktion
T	PO	Positionen
T	SP	Schalplan
T	ST	Stahlbau

B.1.3 F-Blatt-Codes für US-Maßnahmen

F-Blatt-Codes	
C	Civil - Tiefbau
L	Landscaping - Landschaftsbau
A	Architectural - Hochbau
S	Static - Statik
SP	Sprinkler - Sprinkler
P	Plumbing - Sanitäre Einrichtung
M	Mechanical - Maschinenbau
E	Electrical - Elektrotechnik
FP	Fire Protection - Brandschutz
AT	Anti Terror & Force Protection

B.2 Beschreibung der LBB Schriftfelder

- Projektphase **(1)**
- Freigabedatum (erst nach Fertigstellung des Plans) **(2)**
- fachlich für den Planinhalt verantwortliche Personen **(3)**¹
- A/I Büro (falls vorhanden) **(4)**¹
- 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 LBB-Niederlassung Trier	
Paulinstraße 58 54292 Trier Telefon: (0651) 2093-0 Telefax: (0651) 2093-100 E-MAIL: POSTFACH.TRIER@LBBNET.DE	
PROJEKTANWANDERUNG Horst Hübner 23.06.2016	BAUMASSNAHME JVA Wittlich Neubau Haftgebäude
PROJEKTLEITUNG Doris Dorn 23.06.2016	TRIERER LANDSTRASSE 64 54516 Wittlich
PROJEKTBEREITUNG Bernd B... 23.06.2016	PLANBEZEICHNUNG JVA Wittlich Haftgebäude Trakt A Grundriss 2. Obergeschoss
A/I Müller & Meyer Planungsgemeinschaft Rheinstraße 99 55116 Mainz	Brandschutzplan Bereich A-E
L-NR. 7E30752	WE 0752
F-PROJ. Proj. Fremdschlüssel	
FORMAT DIN A0 1189 x 841 mm	



Diese drei Felder werden von externen Planungspartnern NICHT ausgefüllt.

B.3 Versionsstände

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

- AutoCAD Architecture **2018**
- Pit-CAD **2019**
- SOLAR von SOLAR-Computersoftware GmbH 5
- ALPI Caneco-BT **2018**

B.3.2 Versionsstände CAD-Zeichnungsformate

- DWG-Dateien von AutoCAD Datenversion 2013 und **2018**
- (DXF von AutoCAD Datenversion 2013 und **2018** – nur nach Rücksprache)
- IFC-Datei (Version 2x3 oder 4) - optional

B.3.3 Versionsstand LBB Vorlagendatei

- **LBB-Planelemente-V_4-0.dwt**

¹ Bei den anonymisierten Plänen zu entfernen!

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_4-0.dwt) als Grundlage verwendet?	
	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 Blockerstellungselemente)?	
	Linientypen/ Linienstärken/ Farben über pit-CAD Layer (Alle Objekte Eigenschaft VonLayer)?	
	Standard-Textstil Arial?	
	Zeichnung geprüft?	
	Zeichnung bereinigt?	
Layout/Plotten	Layoutbereich in Millimeter [mm]?	
	Plotstiltabelle "Keine"/"Monochrome"?	
	„Mit Linienstärken plotten“ angehakt?	
	„Plot-Transparenz“ angehakt?	
	Plotmaßstab 1:1 = 1 mm = 1 Einheit?	
	Plotter DWG To PDF.pc3 für PDF Erstellung verwendet?	
Externe Referenzen	Plotter DWF ePlot DIN-Formate.pc3 für DWF Erstellung verwendet?	
	Informationen zu verwendeten XRefs in Begleitdatei vermerkt?	

Datum

Kontrolliert durch

Übergeben an

B.5 Lieferbare Dateien

- AutoCAD Vorlagendatei *LBB-Planelemente-V_4-0.dwt*
- Liste zur pit-CAD Layerstruktur *pit-Layerliste.pdf*
- Exemplarische Begleitdatei im TXT-Format
- Testdatei-Datenaustausch-LBB

B.6 Schemata zur Dateibenennung

B.6.1 Gesamtschema zur Benennung von Zeichnungs- und Rasterdateien

Fremdschlüssel Blattnummer - Us- Codierung	SAP-Nummer	Gebäude Bauteil	Leistungsphase	Zeichnungsinhalt	Datenart	Sicht / Geschoss	Planindex	Freier Text	resultierender Dateiname
E001-E003	200101009	42326	40	EPV	0	X1	A	Planungsbereich Südwest	E001-E003_200101009_42326_40_EPV_0_X1_A_Planungsbereich Südwest.dwg
	600138038	789--	91	EBS	1	02	C		600138038_789--_91_EBS_1_02_C.dwg
	500163001	88769	50	W--	2	11	~	20170317 Jalousienanlagen Abschnitt 1	500163001_88769_50_W--_2_11_~_20170317 Jalousienanlagen Abschnitt 1.jpg

Plancode	F-Blatt (optional)	SAP-Nummer	Geb. BT	Phase	Inhalt	Datenart	Sicht	ID	Freier Text (optional)
Anzahl Stellen	9	9	5	2	3	1	2	1	max. 60

Plancode	F-Blatt (optional)	SAP-Nummer	Geb. BT	Phase	Inhalt	Datenart	Sicht	ID	Freier Text (optional)
00					Projektentwicklung				E-- Elektrotechnik (allgemein)
01					Realisierungsstudie				EAB Abbruch
02					Voruntersuchung				EAE Allgemeine Elektroinstallation
10					Grundlagenermittlung				EAM Amokanlage
11					Bestandsaufnahme				EAS Aussparungen
20					Vorplanung				EBA Baustrom/ Baubeleuchtung
21					Bauvoranfrage				EBD Bestand
22					ES- Bau				EBE Beleuchtungsanlage
23					KVM- Bau (bei US: 15%- Vorlage)				EBG Beleuchtungsschaltgruppen
30					Entwurfsplanung				EBZ Blitzschutzanlage
31					EW- Bau				EBS Brandschutz
32					HU- Bau (bei US: 35%- Vorlage)				EHS Hochspannung/ Trafostation
33					1. HU- Bau				ELR Leerrohreinlegearbeiten
34					2. HU- Bau				ENE Netzersatz- / USV- Anlage
35					3. HU- Bau				ENS Niederspannungsschaltanlage/ Verteilung
36					Bauunterlage				EPA Potentialausgleich/ Erdung
40					Genehmigungsplanung				EPV Fotovoltaik
50					Ausführungsplanung				ESB Sicherheitsbeleuchtungsanlage
51					1. AFU-Bau (bei US: 65%-Vorlage)				ESO Sonnenschutz- / Rolladensteuerung
52					2. AFU-Bau (bei US: 95%- Vorlage)				ESP Stromlaufplan
53					3. AFU-Bau (bei US: 100%- Vorlage)				ETR Trassenplan
60					Vorbereitung der Vergabe				F-- Fördertechnik (allgemein)
70					Mitwirkung bei der Vergabe				FAB Abbruch
80					Objektüberwachung				FAU Aufzüge
81					Werk- und Montageplanung				FBD Bestand
90					Dokumentation				FHB Hebebühnen
91					Brandschutz				FKA Krananlage
99					Standardplanung				FRP Rohrpost
									FSA Schredderanlage
									FSD Sonnenschutzanlagen
									G-- Gebäudeautomation / Kommunikation (allgemein)
									GAB Abbruch
									GAS Automationsstation
									GBD Bestand
									GFE Feldebene (Peripherie)
									GKE Kommunikationsebene, Netzwerk
									GLZ Leitzentrale
									GSR Mess- / Steuerungs- / Regelanlage
									GUV Unterverteilung Gewerkschaftschränk
									J-- Brandschutz (sonstige)
									JFR Flucht- und Rettungsweg
									JFU Fundament
									JFW Feuerwehreinsatzplan
									JVM Vermessung-, Lage-, Höhe- und Katasterpläne
									P-- Projektsteuerung (sonstige)
									PGE Generalablaufplan
									PGP Grobablaufplan Planung
									PGA Grobablaufplan Ausführung
									PRT Rahmenterminplan
									PSG SiGe-Plan
									PSP Steuerungsterminplan Planung
									PSA Steuerungsterminplan Ausführung
									PTI Terminplan Inbetriebnahme
									S-- Schwachstrom/ Kommunikation (allgemein)
									SAB Abbruch
									SBD Bestand
									SBK Breitband- Kommunikation/ Antennenanlage
									SBM Brandmelde- und Warnanlage
									SEA Beschallungsanlage (ELA)
									SEM Einbruch- / Überfallmeldeanlage
									SFU Funkanlage
									SMT Medien- / Bühnentechnik
									SNW Daten- Netzwerktechnik
									SPS Personensuchanlage
									SRW Rauch- / Wärmeabzug
									SSA Sprechanlage
									STK Telekommunikationsanlage
									SVA Video- / Kameraanlage
									SWK Wächterkontrollsystem
									SZE Zeiterfassung/ Uhrenanlage
									SZK Zugangskontrollsystem
									V-- Versorgungstechnik (allgemein)
									VAB Abbruch
									VBD Bestand
									VBS Brandschutz
									VDF Dampferzeugung
									VDR Druckluft
									VFE Fernleitung
									VFK Fernkälte
									VFL Feuerlöschanlage
									VFO Fördertechnik
									VFW Fernwärme
									VGW Gasversorgung
									VHE Heizung
									VHK Heizung/Kühlung
									VHL Heizung/ Lüftung
									VHS Heizung/ Sanitär
									VHV Heizungsverteilung
									VHX Heizung/ Lüftung/ Sanitär/ Klima
									VKL Klimaanlage
									VKT Kältetechnik
									VKU Küche
									VKV Kaltwasserverteilung
									VLA Labor
									VLU Lüftung
									VMG Medizinische Gase
									VMT Medizintechnik
									VRW Regenwasser
									VSA Sanitär
									VSP Sprinkler
									VVZ Andere Anlagen
									VWA Wasseraufbereitung
									VVE Wärmeerzeugung, zentral/ dezentral
									VWR Wärmerückgewinnung
									W-- Weitere Anlagen (allgemein)
									WAB Abbruch
									WAS Abfallsammelanlage
									WBD Bestand
									WJA Jalousienanlage, außen
									WJI Jalousienanlage, innen
									WKA Küchenanlage
									WTA Tankanlage
									TGA TGA-allgemein

n und m = Variablen, welche die numerischen Werte von 0-9, sowie die Buchstaben A-Z annehmen können (siehe Angaben in Klammern).
nm bedeutet, es handelt sich um zwei verschiedene Werte/Buchstaben.

B.6.2 Gesamtschema zur Benennung von Plotdateien

Beispiele	Formalisierter Blatttitel - US Codierung	SAP-Nummer	Gebäude Bauteil	Leistungsphase	Sparte	Blattnummer	Zeichnungsinhalt	Sicht / Geschoss	Planindex	Maßstab	Freier Text	resultierender Dateiname
	P001-P002	600138038	1533-	50	V	1.04	VSA	02	~	0100	20161113 Vorabzug	P001-P002_600138038_1533- 50 V_1.04_VSA_02_~_0100_20161113_Vorabzug.pdf
		700087008	1131-	20	E	1.01	EBZ	DA	A	0200		700087008_1131- 20 E_1.01_EBZ_DA_A_0200.pdf
	E001-----	900079003	578--	33	E	5.01	E--	51	#	----	ÜS Stromlauf Trassenplan	E001----- 900079003_578-- 33 E_5.01_E-- 51 # ---- ÜS Stromlauf Trassenplan.pdf

Plancode	F-Blatt (optional)	SAP-Nummer	Geb. BT	Phase	Sparte	Blatt	Inhalt	Sicht	ID	Maßstab	Freier Text (optional)
Anzahl Stellen	9	9	5	2	1	3	3	2	1	4	max. 50

Plancode	F-Blatt (optional)	SAP-Nummer	Geb. BT	Phase	Sparte	Blatt	Inhalt	Sicht	ID	Maßstab	Freier Text (optional)
00					A		Projektentwicklung			0001	1:1
01					B		Realisierungsstudie			0002	1:2
02					E		Voruntersuchung			0005	1:5
10					V		Grundlagenermittlung			0010	1:10
11							Bestandsaufnahme			0020	1:20
20							Vorplanung			0025	1:25
21							Bauvoranfrage			0050	1:50
22							ES- Bau			0100	1:100
23							KVM- Bau (bei US: 15%- Vorlage)			0200	1:200
30							Entwurfsplanung			0250	1:250
31							EW- Bau			0500	1:500
32							HU- Bau (bei US: 35%- Vorlage)			0750	1:750
33							1. HU- Bau			1000	1:1000
34							2. HU- Bau			1250	1:1250
35							3. HU- Bau			2000	1:2000
36							Bauunterlage			2500	1:2500
40							Genehmigungsplanung			5000	1:5000
50							Ausführungsplanung			0000	1:10000
51							1. AFU-Bau (bei US: 65%-Vorlage)			----	versch. Maßstäbe
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				
81							Werk- und Montageplanung				
90							Dokumentation				
91							Brandschutz				
99							Standardplanung				

n allgemein A-Z, nachfolgend numerisch von 1-0 (A., B., ... Fassung)
 # Versionskennung Ausschreibung
 ~ Versionskennung Vorabzug
 zur Versionierung der Vorabzüge ist der Freitext zu verwenden.
 Hier muss das Erstellungsdatum im Format JJJJ-MM-TT eingetragen werden

n und m = Variablen, welche die numerischen Werte von 0-9, sowie die Buchstaben A-Z annehmen können (siehe Angaben in Klammern).
 nm bedeutet, es handelt sich um zwei verschiedene Werte/Buchstaben.

E--	Elektrotechnik (allgemein)
EAB	Abbruch
EAE	Allgemeine Elektroinstallation
EAM	Amokanlage
EAS	Aussparungen
EBA	Baustrom/ Baubeleuchtung
EBD	Bestand
EBE	Beleuchtungsanlage
EBG	Beleuchtungsschaltgruppen
EBZ	Blitzschutzanlage
EBS	Brandschutz
EHS	Hochspannung/ Trafostation
ELR	Leerrohreinarbeiten
ENE	Netzersatz- / USV- Anlage
ENS	Niederspannungsschaltanlage/ Verteilung
EPA	Potentialausgleich/ Erdung
EPV	Fotovoltaik
ESB	Sicherheitsbeleuchtungsanlage
ESO	Sonnenschutz- / Rolladensteuerung
ESP	Stromlaufplan
ETR	Trassenplan
F--	Fördertechnik (allgemein)
FAB	Abbruch
FAU	Aufzüge
FB	Bestand
FBD	Bestand
FHB	Hebebühnen
FKA	Krananlage
FRP	Rohrpost
FSA	Schredderanlage
FSD	Sonnenschutzanlagen
G--	Gebäudeautomation / Kommunikation (allgemein)
GAB	Abbruch
GAS	Automationsstation
GBD	Bestand
GFE	Feldebene (Peripherie)
GKE	Kommunikationsebene, Netzwerk
GLZ	Leitzentrale
GSR	Mess- / Steuerungs- / Regelanlage
GUV	Unterverteilung Gewerkeschaltschrank
J--	Brandschutz (sonstige)
JFR	Flucht- und Rettungsweg
JFU	Fundament
JFW	Feuerwehreinsatzplan
JVM	Vermessung-, Lage-, Höhe- und Katasterpläne
P--	Projektsteuerung (sonstige)
PGE	Generalablaufplan
PGP	Grobablaufplan Planung
PGA	Grobablaufplan Ausführung
PRT	Rahmenterminplan
PSG	SiGe-Plan
PSP	Steuerungsterminplan Planung
PSA	Steuerungsterminplan Ausführung
PTI	Terminplan Inbetriebnahme
S--	Schwachstrom/ Kommunikation (allgemein)
SAB	Abbruch
SBD	Bestand
SBK	Breitband- Kommunikation / Antennenanlage
SBM	Brandmelde- und Warnanlage
SEA	Beschallungsanlage (ELA)
SEM	Einbruch- / Überfallmeldeanlage
SFU	Funkanlage
SMT	Medien- / Bühnentechnik
SNW	Daten- Netzwerktechnik
SPS	Personensuchanlage
SRW	Rauch- / Wärmeabzug
SSA	Sprechanlage
STK	Telekommunikationsanlage
SVA	Video- / Kameraanlage
SWK	Wächterkontrollsystem
SZE	Zeiterfassung/ Uhrenanlage
SZK	Zugangskontrollsystem
V--	Versorgungstechnik (allgemein)
VAB	Abbruch
VBD	Bestand
VBS	Brandschutz
VDF	Dampfversorgung
VDR	Druckluft
VFE	Fernleitung
VFK	Fernkälte
VFL	Feuerlöschanlage
VFO	Fördertechnik
VFW	Fernwärme
VGV	Gasversorgung
VHE	Heizung
VHK	Heizung/Kühlung
VHL	Heizung/ Lüftung
VHS	Heizung/ Sanitär
VHV	Heizungsverteilung
VHX	Heizung/ Lüftung/ Sanitär/ Klima
VKL	Klimaanlage
VKT	Kältetechnik
VKU	Küche
VKV	Kaltwasserverteilung
VLA	Labor
VLU	Lüftung
VMG	Medizinische Gase
VMT	Medizintechnik
VRW	Regenwasser
VSA	Sanitär
VSP	Sprinkler
VVZ	Andere Anlagen
VWA	Wasseraufbereitung
VWE	Wärmeerzeugung, zentral/ dezentral
VWR	Wärmerückgewinnung
W--	Weitere Anlagen (allgemein)
WAB	Abbruch
WAS	Abfallsammelanlage
WBD	Bestand
WJA	Jalousienanlage, außen
WJI	Jalousienanlage, innen
WKA	Küchenanlage
WTA	Tankanlage
TGA	TGA-allgemein