



## HBA Standard

### Richtlinie für den CAD-Datenaustausch

Version 2.1, Mai 2023

CAD-Basisrichtlinie (Version 3.0 – 2010)

Diese CAD-Richtlinie basiert auf den Vorgaben und der Struktur der CAD-Basisrichtlinie, welche von CADexchange erarbeitet und gefördert wird.



Weitere Informationen zu CADexchange finden Sie unter [www.cadexchange.ch](http://www.cadexchange.ch)

## Impressum

Ablage	Zuständigkeit
HBA, QMS, A2 Standards	Zentrale Dienste
CAD-Richtlinie für den Datenaustausch	CAFm

## Versionenverzeichnis

Version	Datum Freigabe
2.0	Mai 2019
2.1	Mai 2023

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1. Inhalt und Zielsetzung	4
1.2. Verbindlichkeit	5
1.3. Weitere Grundlagen	5
<b>2. Grafische Vorgaben</b>	<b>6</b>
2.1. Planinhalt und Darstellung	6
2.2. Planlayout	6
2.2.1. Referenzpunkt	6
2.2.2. Planrahmen und Schnitttrand	7
2.2.3. Plankopf	7
2.3. Linien- und Farbeinstellungen	8
2.4. Textobjekte	9
2.5. Bemassungsobjekte	10
2.6. Schraffurobjekte	10
2.7. Rauminformationen	11
2.8. Flächenmanagement	11
2.9. Weitere Zeichnungselemente	11
<b>3. Strukturelle Vorgaben</b>	<b>12</b>
3.1. Struktur	12
3.2. Referenzen	12
3.3. Teilobjekte	13
3.4. Dateibezeichnung	13
3.5. Layerbezeichnung	13
3.6. Zeichnungsmaßstab	14
<b>4. Technische Vorgaben</b>	<b>14</b>
4.1. Datenmedien	14
4.2. Datenformate	14
4.3. Datenkomprimierung	14
4.4. CAD-System	14
<b>5. Organisatorische Vorgaben</b>	<b>15</b>
5.1. CAD-Datenmanagement	15
5.2. CAD-Qualitätsprüfung	15
5.3. Projekt- und Bauwerksdokumentation	16
<b>6. Rechtliche Vorgaben</b>	<b>17</b>
6.1. Nutzungsrecht an CAD-Daten	17
6.2. Virenfreiheit	17

<b>7. Hilfsmittel</b>	<b>17</b>
7.1. Layerstrukturen	17
7.2. Kennzeichnung	17
7.3. Downloads	17
7.4. Support	18
<b>8. Begriffsbestimmungen</b>	<b>18</b>
<b>9. Änderungskontrolle</b>	<b>18</b>
9.1. Basisrichtlinie	18
9.2. Ergänzungen des Auftraggebers	18

## 1. Einleitung

### Vorwort zur CAD-Basisrichtlinie

Die Definitionen hinter den Begriffen «**Basisrichtlinie**» und «**Fachbereiche**» entsprechen den von CADexchange erarbeiteten Grundsätzen zu den einzelnen Themen. Bei den Grundsätzen der Fachbereiche handelt es sich um Ergänzungen, welche von den Fachbereichspartnern zusammen mit den Grundsätzen der Basisrichtlinie umgesetzt werden müssen. Diese Inhalte dürfen nicht geändert werden, sofern nicht eine neue Version der Basisrichtlinie vorliegt. Sämtliche Ergänzungen und Spezialitäten des Auftraggebers sind mit der Bezeichnung «**Ergänzungen des Auftraggebers**» zu bezeichnen. Diese Angaben dürfen nicht im Widerspruch zu den Festlegungen der Basisrichtlinie stehen.

Änderungen und Ergänzungen zur CAD-Basisrichtlinie werden auf [www.zg.ch/hochbauamt](http://www.zg.ch/hochbauamt) publiziert.

Der Ausdruck «Auftraggeber» steht in dieser Richtlinie für:

Baudirektion des Kantons Zug  
Hochbauamt  
Aabachstrasse 5  
6300 Zug

CAD-Beauftragte:  
Regula Schär  
041 728 54 34  
regula.schaer@zg.ch

### 1.1. Inhalt und Zielsetzung

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| Basisrichtlinie               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diese Richtlinie bestimmt die notwendigen technischen, inhaltlichen und strukturellen, organisatorischen und juristischen Voraussetzungen an einen CAD-Datensatz und den Datenaustausch zwischen dem Auftraggeber und den beauftragten Planern / Planerinnen.</li> <li>2. Durch den Einsatz von CAD- und CAFM-Systemen bei der Planung und Bewirtschaftung von Gebäuden steigen die Anforderungen an die Projekt- und Bauwerksdaten. Um den effizienten Einsatz dieser Systeme sicherzustellen, ist es notwendig, dass wesentliche Bestandteile der Daten bezüglich Inhalt, Form und Struktur einem einheitlichen Standard entsprechen.</li> <li>3. Während dem Planungs- und Bauprozess soll diese Richtlinie dazu dienen, den Datenaustausch zwischen den Fachplanern, Architekten sowie mit dem Auftraggeber zu optimieren. Während dem Bewirtschaftungsprozess kann diese Richtlinie als Nachschlagewerk für die verfügbare Datenqualität genutzt werden.</li> </ol> |
| Fachbereiche                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Die unter dem Begriff «Fachbereiche» aufgeführten Bestimmungen gelten für sämtliche Fachbereichspläne, wie z.B. Bauingenieurwesen, Gebäudetechnik, Landschaftsarchitektur etc.</li> </ol>  |
| Ergänzungen des Auftraggebers | <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Sämtliche Informationen und Dokumente zu dieser Richtlinie sind unter <a href="http://www.zg.ch/hochbauamt">www.zg.ch/hochbauamt</a> zu beziehen.</li> </ol>   |

## 1.2. Verbindlichkeit

- |                 |  |
|-----------------|--|
| Basisrichtlinie | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diese Richtlinie ist verbindlich für alle Beauftragten, welche für den Auftraggeber CAD-Pläne erstellen oder bearbeiten. Sie ist ein integrierter Bestandteil des Honorarvertrags zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer.</li> <li>2. Spezialfälle und Ausnahmen in der Anwendung der CAD-Richtlinien sind mit dem / der CAD-Beauftragten zu regeln und entsprechend zu protokollieren.</li> <li>3. Grundsätzlich gelten diese CAD-Richtlinien für den Datenaustausch zwischen den beiden Parteien Auftraggeber und Auftragnehmer in den zuvor vereinbarten Projektphasen nach SIA112. Die CAD-Richtlinien können aber auch als Grundlage für den Datenaustausch zwischen dem Planerteam verwendet werden.</li> </ol> |
|-----------------|--|

## 1.3. Weitere Grundlagen

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| Basisrichtlinie               | <p>Für die Erstellung von Plänen gelten grundsätzlich folgende Richtlinien und Normen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SIA 400 Planbearbeitung im Hochbau;</li> <li>- SIA-Merkblatt 2014 CAD-Layerorganisation;</li> <li>- SIA-Merkblatt 2036 CAD-Datenaustausch;</li> <li>- Elementkostengliederung EKG des CRB;</li> <li>- SIA 112 Leistungsmodell;</li> <li>- SIA-Merkblatt 2007 Qualitätssicherung im Bauwesen;</li> <li>- SIA 406 Inhalt und Darstellung von Bodenverbesserungsprojekten;</li> <li>- SIA 416 Flächen und Volumen von Gebäuden;</li> <li>- SIA D0165 Kennzahlen im Immobilienmanagement;</li> <li>- DIN 277 Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau;</li> </ul> |
| Fachbereiche                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- SIA 410, 410/1 und 410/2, Kennzeichnung von Installationen im Gebäude;</li> <li>- SIA 416/1 Kennzahlen für die Gebäudetechnik.</li> </ul>   |
| Ergänzungen des Auftraggebers | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennzeichnungskonzept kantonale Verwaltung Zug</li> <li>- Matrix Bauwerksdokumentation</li> <li>- Merkblatt Dokumentenbezeichnung und Ordnerstruktur nach KBOB</li> </ul>   |

## 2. Grafische Vorgaben

- Basisrichtlinie
1. Ein fester Bestandteil dieser Richtlinie sind Musterpläne des Auftraggebers. Alle in diesem Kapitel vorgegebenen grafischen Elemente sind als Vorlagen in den Musterplänen verfügbar. Wird vom Auftraggeber nichts anderes vorgegeben, so sind diese zwingend einzusetzen.
  2. Die verfügbaren Musterpläne sind in Kapitel 7.3 aufgeführt.

### 2.1. Planinhalt und Darstellung

- Basisrichtlinie
1. Für die Darstellung und Kennzeichnung von Architekturplänen gelten die Empfehlungen der SIA 400.
- Fachbereiche
2. Für die Darstellung und Kennzeichnung von Fachbereichsplänen gelten die Empfehlungen der SIA 410, 410/1 und 410/2.

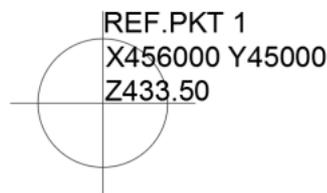
### 2.2. Planlayout

#### 2.2.1. Referenzpunkt

- Basisrichtlinie
1. Die Referenzpunkte sind auf einem separaten Layer (gemäss Layerstruktur) zusammen mit einer eindeutigen Kennzeichnung innerhalb des Schnittrahmens zu platzieren.
  2. Die Referenzpunkte sind über alle 3 Gebäudeachsen zu definieren (X/Y-, Z-Koordinate).
  3. Bei Planunterteilungen müssen mindestens 2 Referenzpunkte platziert werden, über welche die beiden Pläne referenziert werden können.
  4. Sind die Referenzpunkte definiert und auf den Plänen platziert, so dürfen sie während der gesamten Lebensdauer eines CAD-Datensatzes nicht mehr verschoben werden.
- Fachbereiche
5. Werden Architekturpläne referenziert, müssen die vorhandenen Referenzpunkte inkl. Beschriftung in den neuen CAD-Plan übernommen werden.

Ergänzungen  
des Auftragge-  
bers

- A. Die Referenzpunkte sind mit «REF.PKT1» (2,3,..) zu kennzeichnen.
- B. Bei Gebäuden, die auf einem Koordinatenraster aufgebaut sind, sind die Referenzpunkte auf einen Koordinatenschnittpunkt zu legen und zusätzlich mit den entsprechenden Koordinatenwerten zu bezeichnen.
- C. Die Referenzpunkte sind mit Landeskoordinaten und Meereshöhe ergänzend zu beschreiben. Die Landeskoordinaten lassen sich in der Regel aus dem digitalen Katasterplan lesen.
- D. Das vom Auftraggeber vorgegebene Symbol für Referenzpunkte:



### 2.2.2. Planrahmen und Schnitttrand

Basisrichtlinie

1. Alle CAD-Pläne sind mit einem Schnitttrand zu zeichnen, welcher sämtliche Planinformationen umschliesst. Der Schnitttrand entspricht dem jeweiligen Planformat. Die Faltstellen sind im A4-Bereich des Plankopfes innerhalb des Schnitttrandes einzuzeichnen.
2. Ausserhalb des Schnittrahmens dürfen keine weiteren Informationen platziert werden.
3. Für die Zeichnungsblattgrösse sind DIN-A Formate oder ein Vielfaches von DIN-A4 zu verwenden. Ausnahmen sind mit dem / der CAD-Beauftragten abzuklären.

Ergänzungen  
des Auftragge-  
bers

- A. Der Schnitttrand muss auch auf der Druckdatei (PDF) sichtbar sein.

### 2.2.3. Plankopf

Basisrichtlinie

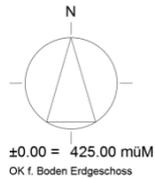
1. Die Darstellung des Plankopfes wird vom Auftraggeber vorgegeben.

Die wichtigsten Bestandteile des Plankopfes sind:

- 1.1 Die wichtigsten Angaben zum Planinhalt.
- 1.2 Grafischer Massstab zur Vermessung des Modells.

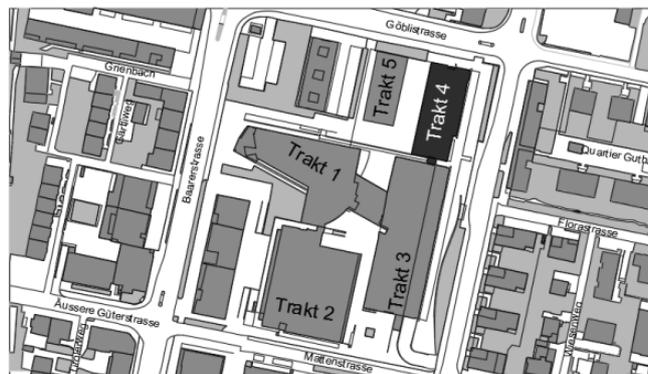


### 1.3 Nordpfeil zur geografischen Ausrichtung des Modells.



### 1.4 Ein Geschoss (normalerweise das Erdgeschoss) ist mit der Höhe über Meer und entsprechender Bezugskote ±0.00 zu kennzeichnen (z.B. ±0.00 = 425.00müM).

### 1.5 Übersichtsgrafik des Areals zur Orientierung des Modells:



- Ergänzungen des A. Die vom Auftraggeber vorgeschriebenen Planköpfe sind zu verwenden.  
Auftraggebers
- B. Es sind die vorgegebenen Objektnummern des Auftraggebers zu verwenden.
- C. Die korrekte Objekt- und Adressbezeichnung ist mit dem / der CAD-Beauftragten abzusprechen.
- D. Es werden Legenden zur Beschreibung von Planinhalten gemäss den einschlägigen SIA Normen, bei Spartenplänen Elektro gemäss den branchenüblichen Vorgaben, gefordert.

## 2.3. Linien- und Farbeinstellungen

- Basisrichtlinie
1. Grundsätzlich wird empfohlen, möglichst wenige und deutlich abgestufte (dünn, mittel, dick) Linienstärken zu verwenden. Die Vorgaben sind der SIA 400 zu entnehmen.
  2. Die verwendeten Linientypen sind dem /der CAD-Beauftragten mitzuteilen und über einen Testplan bezüglich Austauschbarkeit zu prüfen.
  3. Komplexe Linientypen mit eingeschlossenen Mustern oder Symbolen sind nicht erlaubt.

Ergänzungen  
des Auftragge-  
bers

- A. Die Linientypen müssen erkennbar sein, bzw. die richtige Skalierung aufweisen.
- B. Zusammenhängende Linienfolgen sind mit geschlossenen Polylinien zu zeichnen.
- C. Dem Auftraggeber zu übergebende Plandateien dürfen keine Plotstile enthalten.
- D. Folgende Linientypen dürfen verwendet werden:
- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Strichlinie                         | _____   |
| Gestrichelt mit Abstand             | ___ _ _ _ _                                   |
| Lang gestrichelt, punktiert         | ____ . ____ . ____ . ____ . ____ .            |
| Lang gestrichelt, doppelpunktiert   | ____ .. ____ .. ____ .. ____ ..               |
| Lang gestrichelt, dreifachpunktiert | ____ ... ____ ... ____ ... ____ ...           |
| Lang kurz gestrichelt               | _____   |
| Lang kurz-kurz gestrichelt          | _____   |
| Strichpunktlinie                    | ___ . ___ . ___ . ___ . ___ . ___ . ___ . ___ |
| Zwei Striche, Punkt                 | ____ . ____ . ____ . ____ .                   |
| Strich, zwei Punkte                 | ___ . . ___ . . ___ . . ___ . . ___ . .       |
| Zwei Striche, zwei Punkte           | ____ . . ____ . . ____ . . ____ . .           |
| Strich, drei Punkte                 | ___ . . . ___ . . . ___ . . . ___ . . .       |
| Zwei Striche, drei Punkte           | ____ . . . ____ . . . ____ . . .              |
- E. Für den Haustechnikbereich sind Farben und Symbole anzuwenden, die gemäss den entsprechenden SIA-Normen und -Empfehlungen gefordert sind.

## 2.4. Textobjekte

## Basisrichtlinie

1. Grundsätzlich darf nur 1 Schrifttyp verwendet werden.
2. Sonderzeichen und Umlaute dürfen verwendet werden, wenn sie über einen Testplan geprüft wurden.
3. Beim Planausdruck im Originalformat ist die minimale Schriftgrösse von 2 mm nicht zu unterschreiten.
4. Attribute (bearbeitbare Textfelder in Blöcken) dürfen eingesetzt werden, sofern sie in Fremdsystemen als Attribute erscheinen oder in Textelemente umgewandelt werden.
5. Die Textobjekte müssen auf den dafür vorgesehenen Layern (gemäss Layerstruktur) plaziert werden.

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Ergänzungen<br>des Auftragge-<br>bers | A. Als Schriftart ist für alle Text- und Masselemente <b>ARIAL</b> (oder auch ARIAL NARROW) mit den Schriftstilen Normal, Fett und Kursiv zu verwenden. Der entsprechende Textstil ist dem Musterplan zu entnehmen. |
|---------------------------------------|---|

## 2.5. Bemassungsobjekte

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Basisrichtlinie                       | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Die Masslinien und Koten müssen nach Möglichkeit als Massobjekt bearbeitbar sein.</li><li>2. Die Millimeterangaben der Masswerte dürfen nicht als Hochzahlen dargestellt werden. Bei Meter-Vermessung sind die Millimeter als dritte Nachkommastelle, bei Zentimeter Vermessung als erste Nachkomma-stelle anzufügen.</li></ol> |
| Ergänzungen<br>des Auftragge-<br>bers | <ol style="list-style-type: none"><li>A. Für den Masstext ist die Schriftart <b>ARIAL</b> (oder auch ARIAL NARROW) mit den Schriftstilen Normal, Fett und Kursiv zu verwenden.</li><li>B. <b>Die Bemassung muss assoziativ sein.</b></li></ol>   |

## 2.6. Schraffurobjekte

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Basisrichtlinie                       | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Grundsätzlich dürfen nur einfache Linien-Schraffuren verwendet werden, die sich in Abstand, Winkel und Linientyp voneinander unterscheiden lassen. Die Kombination zweier solcher Schraffuren ist erlaubt. Aus komplexen Einzelementen oder Symbolen zusammengesetzte Schraffuren sind nicht erlaubt.</li><li>2. Sämtliche zu verwendenden Schraffuren und Solids müssen vorgängig über einen Testplan geprüft und von dem / der CAD-Beauftragten abgenommen werden.</li><li>3. <b>Die Schraffur muss nach Möglichkeit als Schraffurobjekt bearbeitbar sein.</b></li><li>4. Die Schraffurobjekte müssen auf den dafür vorgesehenen Layern (gemäss Layerstruktur) platziert werden.</li></ol> |
| Ergänzungen<br>des Auftragge-<br>bers | <ol style="list-style-type: none"><li>A. Zusätzlich zu den Materialschraffuren sind für sämtliche tragenden und nichttragenden Wandelemente SOLID-Flächen auf einem separaten Layer zu erstellen (Ausnahme Leichtbauwände).</li><li>B. Schraffurobjekte müssen die jeweiligen Konstruktionsobjekte ausfüllen und dürfen keine Randlinie aufweisen. Zusammengesetzte Schraffurobjekte innerhalb eines Konstruktionsobjekts sind nicht erlaubt.</li></ol>   |

## 2.7. Rauminformationen

**Basisrichtlinie** 1. Zur Beschreibung von Räumen sind Raumstempel gemäss Vorgabe des Auftraggebers zu platzieren. Sämtliche Textobjekte in den Stempeln sind gemäss Kapitel 2.4 zu behandeln.

**Ergänzungen des Auftraggebers** A. Form und Inhalt des Raumstempels wird vom Auftraggeber vorgegeben:

### Zimmer

010	F: ±0.00
<b>E005.00</b>	R: -0.15
RH:2.40	BF:21.12

Boden: Teppich  
Wand: Rohfaser gestr.  
Decke: Weissputz

### Raumbezeichnung

Raum Nr. Alt	OK fertig Boden
<b>Raum Nr.</b>	OK roh Boden
Raumhöhe iL	Bodenfläche

Materialisierung Boden  
Materialisierung Wand  
Materialisierung Decke

## 2.8. Flächenmanagement

**Ergänzungen des Auftraggebers**

A. Folgende Flächenpolygone sind zu erstellen:

- Raumpolygone für die Erfassung von Raumflächen (NGF) nach SIA Dokumentation d0165;
- Geschosspolygone für die Erfassung von Geschossflächen (GF);
- Aussengeschosspolygone für die Erfassung von Aussengeschossflächen (AGF);
- Polygone für die Erfassung von Umgebungs- und Grundstücksflächen (UF, GSF, GGF) nach Norm SIA 416;
- Polygone für die Erfassung von Energiebezugsflächen nach Merkblatt «Energiebezugsflächen Kanton Zug».

B. Die Flächenpolygone müssen aus geschlossenen Polylinien bestehen und dem entsprechenden Layer (gemäss Layerstruktur) zugeordnet werden.

C. Bei bestehenden Gebäuden sind die bereits vorhandenen Raumnummern zu übernehmen.

## 2.9. Weitere Zeichnungselemente

**Basisrichtlinie** 1. Alle eingesetzten Symbole müssen auch in Fremdsystemen bearbeitbar sein. Referenzierte Symbolbibliotheken sind nicht erlaubt.

**Fachbereiche** 2. Alle eingesetzten Symbole müssen ohne weitere Beschreibung erkennbar sein oder über eine Legende beschrieben werden.

**Ergänzungen des Auftraggebers** A. Sollen «intelligente Objekte» wie z.B. Wandwerkzeuge verwendet werden, so ist vom Auftragnehmer die korrekte Interpretation über die Schnittstelle DWG sicherzustellen.

### 3. Strukturelle Vorgaben

#### 3.1. Struktur

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| Basisrichtlinie               | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Die Basis eines CAD-Plans bildet die Layerstruktur, welche die verschiedenen Elemente organisiert und sauber voneinander trennt, so dass sie beliebig ein- und ausgeschaltet werden können.</li><li>2. Konstruktionshilfslinien sind vor der Datenübergabe zu löschen.</li><li>3. Das mehrfache Überzeichnen von Objekten auf demselben Layer ist nicht zulässig.</li><li>4. Die Daten sind im bereinigten Zustand abzuliefern. Das heisst, alle ungenutzten Strukturelemente (Blöcke, Layer, Referenzen auf andere Dateien etc.) sind bei der Datenlieferung zu entfernen.</li></ol>   |
| Ergänzungen des Auftraggebers | <p>A. Für die Haustechnikpläne ist pro Gewerk eine Plan-Datei (.dwg) zu erstellen, welche über Referenzpunkte zu einem X-referenzierten Konstruktionsmodell zusammengeführt werden kann.</p> <p>Diese Richtlinie regelt lediglich die Darstellungsform des Konstruktionsmodells. Die Aufteilung des Konstruktionsmodells in einzelne Pläne bzw. Layouts ist Sache des Beauftragten.</p> <p>B. Wird ein dreidimensionales Architektur- oder Gebäudetechnikmodell erzeugt, so muss das Modell im IFC-Format mit der Bauwerksdokumentation abgeliefert werden. Rahmenbedingungen für den Modellaufbau und die Datenlieferung werden beim Projektstart schriftlich festgehalten.</p> |

#### 3.2. Referenzen

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| Basisrichtlinie               | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ohne andere Abmachung mit dem Auftraggeber hat jeder Beauftragte dafür zu sorgen, dass alle Referenzen auf andere Pläne, auf Datenbanken oder planexterne Dokumente vor dem Datenaustausch gelöscht werden.</li></ol>  |
| Fachbereiche                  | <ol style="list-style-type: none"><li>2. Bei Mischplänen (unterschiedliche Darstellungstiefen) müssen die Schnitte und Details in einer separaten Datei gespeichert werden. Ausnahmen sind mit dem / der CAD-Beauftragten abzusprechen.</li></ol>   |
| Ergänzungen des Auftraggebers | <p>A. Referenzierte oder eingefügte Fremdpläne (meistens Architekturgrundrisse) sind bei der Abgabe zu entfernen. Die eingesetzten Referenzpunkte dienen dazu, diese jederzeit wieder einzufügen.</p> <p>B. Pixelbilddateien ohne konstruktive Relevanz dürfen eingesetzt werden, solange die Referenz in der CAD-Datei eindeutig bezeichnet ist und die Bilddatei im Lieferumfang enthalten ist.</p> |

### 3.3. Teilobjekte

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| Basisrichtlinie               | 1. Müssen Objekte in Teilobjekte gegliedert werden, so sind diese auf einem Übersichtsschema zu kennzeichnen.  |
| Ergänzungen des Auftraggebers | A. Bei Bauvorhaben, welche nur Teile von Bauten umfassen, ist der Umfang der zu liefernden Plandaten zwischen Projektleiter, CAD-Beauftragten und dem Planer im Detail zu vereinbaren. |

### 3.4. Dateibezeichnung

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| Basisrichtlinie               | 1. Die Dateibezeichnung muss gemäss Vorgaben des Auftraggebers angewendet werden.                         |
| Ergänzungen des Auftraggebers | A. Der genaue Aufbau der Datei- und Plannummerierung wird im Anhang 7.2 a Dateibezeichnungen beschrieben. |

### 3.5. Layerbezeichnung

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| Basisrichtlinie               | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Die CAD-Layerstruktur basiert auf der EKG-Gliederung gemäss SIA-Merkblatt 2014. Sie bildet die minimale Grundlage.</li><li>2. Firmeneigene Layerstrukturen dürfen in internen CAD-Plänen verwendet werden. Für den CAD-Datenaustausch sind die Layer zumindest bei Abschluss einer Projektphase in die CAD-Basis-Layerstruktur zu konvertieren.</li><li>3. Arbeitslayer und Layer, welche nicht der vorgegebenen Struktur entsprechen, sind bei der Datenlieferung zu löschen bzw. in die CAD-Basis-Layerstruktur zu konvertieren.</li></ol>  |
| Ergänzungen des Auftraggebers | <ol style="list-style-type: none"><li>A. Die alphanumerische Layerbezeichnung des Auftraggebers besteht aus 8 Zeichen. Zeichen 1 und 2 geben über den Ersteller (Agenten) Auskunft. Zeichen 3 bis 7 geben über den Inhalt des Layers Auskunft und orientieren sich an der Elementkostengliederung (EKG) des CRB. Zeichen 8 bezeichnet die Art der Grafik (Anhang 7.1 a CAD-Layerbezeichnung).</li><li>B. Für Gebäudetechnikpläne dürfen firmeneigene Layerstrukturen verwendet werden. Diese müssen bei der Übergabe an den Auftraggeber nicht konvertiert werden. Die CAD-Layerstruktur Gebäudetechnik Auftraggeber ist mit den firmeneigenen Bezeichnungen zu ergänzen und an den Auftraggeber einzureichen (Übersetzungsliste).</li></ol> |

### 3.6. Zeichnungsmaßstab

- Ergänzungen des Auftraggebers
- A. Sämtliche CAD-Pläne sind im **Massstab 1:1** und in der **Einheit Meter** zu zeichnen. Der Planmaßstab erfolgt über die Skalierung des Plankopfs oder über den eingestellten Maßstab im Layoutbereich.
  - B. Die Wahl des Planmaßstabs richtet sich nach den entsprechenden SIA-Ordnungen. (s Pkt 1.3 Weitere Grundlagen).

## 4. Technische Vorgaben

### 4.1. Datenmedien

- Ergänzungen des Auftraggebers
- A. Für den Datenaustausch zwischen dem Auftraggeber und dem Datenlieferant ist ein für beide Parteien geeignetes Speichermedium bzw. eine geeignete Übertragungsform zu verwenden.
  - B. E-Mail darf für die definitive Datenlieferung nicht genutzt werden. Testpläne und Vorabzüge dürfen per E-Mail übermittelt werden.

### 4.2. Datenformate

- Ergänzungen des Auftraggebers
- A. Der Datenaustausch erfolgt in der Regel mit dem Format **DWG (Version 2013)**. Die Verwendung von DXF-Dateien ist mit dem / der CAD-Beauftragten abzusprechen.
  - B. Die Verwendung der Datenformate (PDF/DWG) ist abhängig vom jeweiligen Gewerk und ist in der Matrix Bauwerksdokumentation aufgeführt.
  - C. 3D-Modelldaten werden im Format IFC ausgetauscht. Hierfür ist vorgehend ein Datenaustauschtest zwingend nötig.

### 4.3. Datenkomprimierung

- Ergänzungen des Auftraggebers
- A. Die Komprimierung von Daten ist nur für den Datenaustausch via E-Mail zu verwenden. Es ist ein Standardkomprimierungsverfahren wie ZIP und RAR zu verwenden.
  - B. Dateien dürfen nicht auf mehrere Datenträger verteilt werden (Splitting, Spanning).

### 4.4. CAD-System

- Ergänzungen des Auftraggebers
- A. Der Auftraggeber setzt für die CAD-Datenbewirtschaftung AutoCAD der Firma Autodesk ein.
  - B. Die Wahl des einzusetzenden CAD-Systems ist grundsätzlich den Planungspartnern überlassen. Die Datenübernahme ab Fremdsystemen muss jedoch ohne Konvertierungs- und Anpassarbeiten seitens des HBA und lediglich durch Einlesen der CAD-Datenträger

abgewickelt werden können. Die in dieser Richtlinie festgelegten Regelungen über den Datenaustausch und über die Strukturierung der Daten müssen deshalb unabhängig von der Systemarchitektur (Hard- und Software) eingehalten werden.

## 5. Organisatorische Vorgaben

### 5.1. CAD-Datenmanagement

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| Ergänzungen des Auftraggebers | <ul style="list-style-type: none"><li>A. Der Auftraggeber bestimmt für jedes Projekt einen Datenmanager / eine Datenmanagerin. Sie vertritt den Auftraggeber in der Unterstützung und Beratung aller Datenlieferanten und ist dafür verantwortlich, die Vollständigkeit der Projektdokumentation in der vom Auftraggeber bestimmten Projektphase und deren Datenqualität sicher zu stellen.</li><li>B. Spezielle Abmachungen im Rahmen des Datenmanagements werden in einem CAD-Projekthandbuch gemäss SIA Merkblatt 2036 festgehalten und sind Bestandteil dieser Richtlinie.</li><li>C. Die Entscheidung, Bauprozesse durch einen Datenmanager zu begleiten, liegt in der Kompetenz des CAD-Verantwortlichen.</li></ul> |
|-------------------------------|---|

### 5.2. CAD-Qualitätsprüfung

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| Basisrichtlinie               | <ul style="list-style-type: none"><li>A. Der Auftraggeber prüft und protokolliert die CAD-Daten nach den in dieser Richtlinie festgehaltenen Qualitätsanforderungen.</li><li>B. Der Auftraggeber behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Begründung die Durchführung eines Testdatenaustauschs zu verlangen.</li></ul>   |
| Ergänzungen des Auftraggebers | <ul style="list-style-type: none"><li>A. Der Auftragnehmer muss dem Auftraggeber einen Projektplan gemäss CAD-Richtlinie zur Prüfung der Datenqualität abliefern. In der Regel erfolgt diese Aktion mit der Abgabe der ersten Ausführungspläne in Phase 51 Ausführungsprojekt nach SIA112. Qualitätsmängel werden schriftlich festgehalten und müssen vom Auftragnehmer korrigiert werden.</li><li>B. Der Auftraggeber behält sich vor, Pläne, welche nicht nach diesen Richtlinien gezeichnet werden, zurückzuweisen und nicht zu bezahlen.</li><li>C. Als richtig betrachtet werden DWG/DXF-Dateien, die in das CAD-System HBA fehlerfrei eingelesen und bearbeitet werden können, die allen Vorgaben der Layer- und Objektstruktur wie auch dem Schnittstellenformat entsprechen und den gleichen Inhalt wie die mitgelieferten Plankopien enthalten.</li></ul> |

- D. CAD-Daten, welche vom Auftraggeber nicht eingelesen werden können oder deren Qualität bzw. Struktur beanstandet wird, sind innerhalb einer vom Auftraggeber gesetzten Frist durch den CAD-Lieferanten nachzubessern und nochmals vollständig zuzustellen
- E. Für die Haftung beim Vorliegen von Mängeln ist das Schweizerische Obligationenrecht massgebend.
- F. Die Prüfung auf Vollständigkeit erfolgt aufgrund der Matrix Bauwerksdokumentation. Welche Daten gemäss CAD-Richtlinie geliefert werden müssen, sind in der generellen Plan-Prüfliste aufgeführt.

### 5.3. Projekt- und Bauwerksdokumentation

Ergänzungen  
des Auftraggebers

- A. Der Umfang der Planlieferung ist im Detail in der Matrix Bauwerksdokumentation mit der Projektleitung HBA schriftlich zu vereinbaren.
- B. Die Datenübergabe erfolgt zu den mit dem Auftraggeber vereinbarten Zwischen- und Endterminen. Die Freigabe für die definitive Planlieferung (Schlussabgabe) wird dem Auftragnehmer vom Auftraggeber schriftlich mitgeteilt.
- C. Betrifft die Planlieferung mehrere Sparten, so hat der mit der CAD-Koordination beauftragte Planer die Planlieferung spartenübergreifend zu koordinieren.
- D. Die definitive Planlieferung (Schlussabgabe) beinhaltet folgende Planarten nach Bauvollendung:
  - Revidierte Ausführungspläne (Projektdokumentation);
  - Revisionspläne (Objektdokumentation).Bei Abbruch oder Unterbruch eines Auftrags, sowie bei speziell vereinbarten Zwischenterminen:
  - Letzter revidierter Planstand (Projektdokumentation)
- E. Als Mindestanforderung für alle eingeforderten Plandaten gelten folgende Punkte dieser Richtlinie: 1 / 2.1 / 2.2 / 2.9 / 3.1 / 3.2 / 3.3 / 3.4 / 4 / 5.2 / 5.3 / 6. Plandaten (Anhang 7.2 b Anforderungen an die eingeforderten Plandaten).

## 6. Rechtliche Vorgaben

### 6.1. Nutzungsrecht an CAD-Daten

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| Basisrichtlinie               | 1. Der Auftragnehmer übergibt dem Auftraggeber mit der Planabgabe das vollständige Nutzungsrecht, insbesondere jegliche Verwertungsrechte an den darin enthaltenen Daten. Dies gilt auch für Daten, die durch den externen Planenden / die externe Planende von Dritten übernommen worden sind. Der Auftragnehmer darf keine Plansymbole oder Informationen in die CAD-Daten übernehmen, an welchen Urheber- oder Nutzungsrechte bei Dritten liegen könnten.  |
| Ergänzungen des Auftraggebers | <p>A. Die Planunterlagen des Auftraggebers sind streng vertraulich zu behandeln. Die Bestimmungen betreffend Urheber- und Nutzungsrechten, welche bei Dritten liegen könnten, gelten insbesondere auch für Daten, die durch den Auftragnehmer von anderen Behörden (z.B. Amt für Grundbuch und Geoinformation etc.) übernommen werden.</p> <p>B. Die Übergabe der Daten entbindet den Auftragnehmer nicht von der gesetzlichen Aufbewahrungspflicht. Während mindestens dieser Zeit ist die Verfügbarkeit der Daten durch den Auftragnehmer zu gewährleisten.</p> <p>C. Der Auftragnehmer hat die geltenden Datenschutzbestimmungen, insbesondere diejenigen für personenbezogene Daten, zu beachten.</p> |

### 6.2. Virenfreiheit

- |                 |   |
|-----------------|---|
| Basisrichtlinie | 1. Die zu liefernden Daten müssen mit einem aktuellen Virenschanner geprüft werden, bevor sie versendet werden. |
|-----------------|---|

## 7. Hilfsmittel

### 7.1. Layerstrukturen

- |              |   |
|--------------|---|
| Anhang 7.1 a | CAD-Layerbezeichnung vom 1. September 2018                  |
| Anhang 7.1 b | CAD-Layerliste vom 1. September 2018                        |
| Anhang 7.1 c | CAD-Layerliste mit Layereigenschaften vom 1. September 2018 |

### 7.2. Kennzeichnung

- |              |  |
|--------------|--|
| Anhang 7.2 a | Dateibezeichnungen nach Merkblatt Dokumentenbezeichnung und Ordnerstruktur nach KBOB |
| Anhang 7.2 b | Anforderungen an die eingeforderten Plandaten vom 1. September 2018                  |

### 7.3. Downloads

- |       |  |
|-------|--|
| 7.3 a | Musterplan (dwg und pdf)                         |
| 7.3 b | Vorlagedatei mit Layerstruktur und Layouts (dwg) |
| 7.3 c | Testzeichnung (dwg und pdf)                      |

#### 7.4. Support

Bei Fragen und Anregungen zur CAD-Richtlinie wenden Sie sich bitte an den CAD-Beauftragten / die CAD-Beauftragte.

### 8. Begriffsbestimmungen

Modell- und Layoutbereich	Die Begriffe «Modell» und «Layout» tauchen hauptsächlich im Zusammenhang mit AutoCAD und ähnlichen CAD-Systemen auf. Unter dem «Modell» verstehen diese Systeme die Konstruktionsumgebung, wo die Modelle z.B. eines Gebäudes (Grundrisse, Ansichten, Details etc.) entwickelt werden. Das «Layout» dient der Gestaltung des Plans. Plankopf, Legenden, Beschreibungen etc. werden im Layout zusammen mit dem Modell zu einem vollständigen CAD-Plan zusammengeführt. Die meisten CAD-Systeme verfügen heute über den Modell- und einen Layoutbereich. Wenn diese Begriffe in den CAD-Richtlinien erscheinen, so wird auf AutoCAD und ähnliche CAD-Systeme hingewiesen.
Solid-Füllung	Der Begriff «Solid» entspricht dem in AutoCAD definierten Schraffurmuster für vollflächige Füllungen. In anderen Anwendungen wird für diesen Begriff z.B. «Flächen- oder Füllschraffur» verwendet.

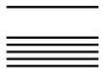
### 9. Änderungskontrolle

#### 9.1. Basisrichtlinie

Version	Beschreibung	Ersteller	Jahrgang
1.0	Basisrichtlinie Architektur	CADexchange	2004
2.0	Basisrichtlinie Architektur und Gebäudetechnik	CADexchange	2007
3.0	Basisrichtlinie Architektur und Fachbereiche	CADexchange	2010

#### 9.2. Ergänzungen des Auftraggebers

Version	Beschreibung	Ersteller	Datum
---------	--------------	-----------	-------



## 7.1 a CAD Layerbezeichnung zur CAD Richtlinie

Grundlage für die CAD-Layerstruktur bildet das SIA-Merkblatt 2014

Die ersten 2 Zeichen des EKG (Elementkosten-Gliederung gemäss SIA Merkblatt 2014) werden in den ersten 4 Zeichen des Layernamens dargestellt.

Die Auftraggeberin beschränkt sich aus Gründen der Übersichtlichkeit und der Kompatibilität zu diversen CAD-Programmen auf 8 Zeichen.

Die Layerbezeichnung unterteilt sich in drei Bereiche:

**Zeichen 1 und 2** geben über den Ersteller (Agenten) Auskunft. Folgende Abkürzungen sind zulässig:

A1	Architekt 1
FG	Fachgebiet
IH	Ingenieur Heizungsanlage
IL	Ingenieur Lufttechnische Anlagen
IS	Ingenieur Wasser- und Abwasseranlagen
IE	Ingenieur Starkstromanlagen
IT	Ingenieur Telekommunikations- und Schwachstromanlagen
I-	Ingenieur Baustatik
VA	Vermessungsamt

**Zeichen 3 bis 7** geben Auskunft über den Inhalt des Layers und orientieren sich an der **Elementkostengliederung 1995 des CRB**.

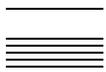
**Zeichen 8** bezeichnet die Art der Grafik:

E	Element
D	Dimensionierung / Bemassung
G	Geometrie
T	Text
P	Plankopf und Planrand
H	Schraffuren (Hatching)
X	Sonstiges

**Beispiele:**

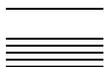
A1E41--E

ILI3---E

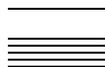


## 7.1 b CAD-Layerliste HBA

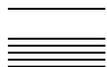
Layerinhalte	Layername
<b>Bauvorbereitung</b>	
Bauvorbereitung	A 1 B - - - - E
<b>Erd- und Unterbau</b>	
Erd- und Unterbau	A 1 F - - - - E
Baugruben- und Böschungssicherungen, Spiessungen	A 1 F 2 - - - - E
<b>Entwässerungs-, Transport- und Werkleitungen</b>	
Entwässerungs-, Transport- und Werkleitungen	A 1 K - - - - E
<b>Bauliche Betriebseinrichtungen</b>	
Bauliche Betriebseinrichtungen	A 1 P - - - - E
<b>Rohbau Gebäude</b>	
Achsen, Geometrie, Raster	A 1 C 0 0 - - G
Fundamente und Bodenplatten	A 1 D 2 - - - E
Kanalisation im Gebäude	A 1 D 3 - - - E
Text zu Rohbau	A 1 E - - - - T
Schraffuren zu Rohbau (Sinnbild)	A 1 E - - - - HA
Schraffuren zu Rohbau (Massiv, Solid)	A 1 E - - - - HP
Vermassung zu Rohbau	A 1 E - - - - D
Treppen, Podeste, Rampen	A 1 E 0 4 - - E
Tragende Konstruktion (Wände, Stützen, Decke, etc.)	A 1 E 4 1 - - E
Nichttragende Konstruktion	A 1 E 4 2 - - E
Fassade, Dämmung	A 1 E 4 4 - - E
Fenster, Aussentüren und Tore	A 1 E 5 - - - E
<b>Ausbau Gebäude</b>	
Text zu Ausbau	A 1 M - - - - T
Schraffuren zu Ausbau	A 1 M - - - - H
Vermassung zu Ausbau	A 1 M - - - - D
Trennwände und Innentüren	A 1 M 1 - - - E
Schutzelemente	A 1 M 2 - - - E
Bodenbeläge	A 1 M 3 - - - E
Wandbekleidungen	A 1 M 4 - - - E
Deckenverkleidungen	A 1 M 5 - - - E
Einbauten und Grünanlagen	A 1 M 6 - - - E
Klein- und Haushaltküchen	A 1 M 7 - - - E
<b>Betriebsausrüstungen</b>	
Technische Betriebsausrüstungen	A 1 Q - - - - E
<b>Ausstattung</b>	
Ausstattung	A 1 R - - - - E
Text zu Ausstattung	A 1 R - - - - T
Schraffuren zu Ausstattung	A 1 R - - - - H
Vermassung zu Ausstattung	A 1 R - - - - D
Nutzungsspezifische Möbel	A 1 R 1 - - - E



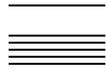
Layerinhalte	Layername
<b>Umgebung</b>	
Umgebung, Situation	A 1 T - - - - E
Text zu Umgebung, Situation	A 1 T - - - - T
Schraffuren zu Umgebung, Situation	A 1 T - - - - H
Vermassung zu Umgebung, Situation	A 1 T - - - - D
Parkplatzausstattung	A 1 T 8 8 - - E
<b>Flächenausweis nach SIA 416</b>	
Raumbezogene Flächenpolygone und Raumstempel	R a u m
Geschossbezogene Flächenpolygone (Geschossfläche)	G e s c h o s s
Türstempel	T ü r
Parkfeld Flächenpolygon und Parkfeld Nr. Stempel	P a r k f e l d
EBF	E B F
<b>Allgemeines</b>	
Zeichnungsbereich, Platzhalter etc.	A - - - - - P
Sonstiges, unbekannte Grafik	A - - - - - X
Allgemeine Texte	A 1 - - - - - T
Plankopf, Legende, Skizze, Nordpfeil, etc.	A 1 - - - - - P
<b>Installation und Transportanlagen</b>	
Starkstromanlagen	I E I 0 - - - E
Text zu Starkstromanlagen	I E I 0 - - - T
Vermassung zu Starkstromanlagen	I E I 0 - - - D
Apparate Starkstrom	I E I 0 1 - - E
Erzeuger Starkstrom	I E I 0 2 - - E
Erdungssysteme	I E I 0 3 - - E
Verteilinstallationen	I E I 0 4 - - E
Starkstrominstallationen	I E I 0 5 - - E
Leuchten, Lampen	I E I 0 6 - - E
Notleuchten	I E I 0 6 3 - E
<b>Telekommunikations- und Sicherheitsanlagen</b>	
Uebermittlungsanlagen	I T I 1 1 - - E
Hauskommunikationsanlagen	I T I 1 2 - - E
AV-, RTV-Anlagen	I T I 1 3 - - E
Schwachstromanlagen	I T I 1 4 - - E
<b>Sicherheitsmeldeanlagen</b>	
Sicherheitsmeldeanlagen	I T I 1 5 - - E
Brandmeldesymbole	I T I 1 5 1 - E
Handfeuermelder (Alarmtaster)	I T I 1 5 1 1 E
Einbruchmelde- und Wertschutzanlagen (Vertraulich)	I T I 1 5 2 - E
Raumnummern (Brandmeldeplan)	I T I 1 5 3 1 T
Strassen (Brandmeldeplan)	I T I 1 5 3 2 T
Text zu Brandschutzmassnahmen, inkl. Türensymbole	I T I 1 5 5 - T
Einsatzplan, Korridor	I T I 1 5 6 - E
Text zu Einsatzplan	I T I 1 5 6 - T
Schraffur zu Brandgruppen, inkl. Symbole Einsatzplan	I T I 1 5 6 - H
Schraffur zu Treppen	I T I 1 5 7 - H
Fluchtwege, inkl. Standort	I T I 1 5 8 - E
Text zu Fluchtwegen	I T I 1 5 8 - T
Schraffur zu Fluchtwegen	I T I 1 5 8 - H
Brandmeldezonen	I T I 1 5 9 - E



Layerinhalte	Layername
<b>Ueberwachungsanlagen (Vertraulich)</b>	
Ueberwachungsanlagen	I T I 1 6 - - E
Videoüberwachungsanlagen	I T I 1 6 1 - E
Türüberwachungsanlagen	I T I 1 6 2 - E
Zeiterfassungsanlagen und Zugangskontrolle	I T I 1 6 3 - E
Sicherheitszonen	I T I 1 6 9 - E
Spezialanlagen	I T I 1 7 - - E
<b>Heizungsanlagen</b>	
Heizungsanlagen	I H I 2 - - - E
Text zu Heizungsanlagen	I H I 2 - - - T
Vermassung zu Heizungsanlagen	I H I 2 - - - D
Energiezulieferung, -lagerung	I H I 2 1 - - E
Wärmeerzeugung	I H I 2 2 - - E
Wärmeverteilung	I H I 2 3 - - E
Wärmeabgabe	I H I 2 4 - - E
Armaturen	I H I 2 6 - - E
Kaminanlagen	I H I 2 7 - - E
Messen, Steuern, Regeln	I H I 2 9 - - E
<b>Lufttechnische Anlagen</b>	
Lufttechnische Anlagen	I L I 3 - - - E
Text zu Lufttechnischen Anlagen	I L I 3 - - - T
Vermassung zu Lufttechnischen Anlagen	I L I 3 - - - D
Luftaufbereitungsanlagen	I L I 3 1 - - E
Einzelkomponenten	I L I 3 2 - - E
Wärmerückgewinnungsanlagen	I L I 3 3 - - E
Luftleitungen	I L I 3 4 - - E
Luftdurchlässe	I L I 3 5 - - E
Armaturen	I L I 3 6 - - E
Kälteanlagen	I L I 3 7 - - E
Messen, Steuern, Regeln	I L I 3 9 - - E
<b>Wasser- + Abwasseranlagen ohne Entsorgungsanlagen</b>	
Wasser- + Abwasseranlagen ohne Entsorgungsanlagen	I S I 4 - - - E
Text zu Wasser- und Abwasseranlagen	I S I 4 - - - T
Vermassung zu Wasser- und Abwasseranlagen	I S I 4 - - - D
Sanitärapparate	I S I 4 1 - - E
Versorgungsapparate	I S I 4 2 - - E
Entsorgungsapparate	I S I 4 3 - - E
Versorgungsleitungen	I S I 4 4 - - E
Entsorgungsleitungen	I S I 4 5 - - E
Text zu Entsorgungsleitungen	I S I 4 5 - - T
Dämmungen	I S I 4 7 - - E
Messen, Steuern, Regeln	I S I 4 9 - - E
<b>Spezielle Anlagen</b>	
Spezielle Anlagen	I X I 5 - - - E
Text zu Speziellen Anlagen	I X I 5 - - - T
Vermassung zu Speziellen Anlagen	I X I 5 - - - D
Feuerlöschanlagen innen	I X I 5 9 1 - E
Feuerlöschanlagen aussen (z.B. Hydranten)	I X I 5 9 2 - E
Sprinkleranlagen	I X I 5 9 3 - E
Schraffur Sprinkleranlagen	I X I 5 9 3 - H
Transportanlagen	I X I 6 - - - E

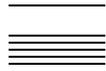


Layerinhalte	Layername
Text zu Transportanlagen	I X I 6 - - - T
Vermessung zu Transportanlagen	I X I 6 - - - D
Schraffuren zu Installationen und Transportanlagen	I - I - - - - H
Sonstiges, unbekannte Grafik	I - - - - - - X
<b>Fachgebiete (Vertraulich)</b>	
Polizei	F G Z 3 - - - E
<b>Geobau, Vermessung</b>	
Geobau, Vermessung	V A Z 0 - - - E
Text zu Geobau, Vermessung	V A Z 0 - - - T
Schraffuren zu Geobau, Vermessung	V A Z 0 - - - H
Vermessung zu Geobau, Vermessung	V A Z 0 - - - D
<b>Zuweisung zweifelhafter Objekte</b>	
Abfallbehälter	A 1 R - - - - E
Achsenbezeichnungen	A 1 - - - - - T
Ausstiegsleitern in Schächten	A 1 E 4 2 - - E
Blechabdeckungen (von Brüstungen etc.)	A 1 E 4 2 - - E
Bodenabläufe	A 1 E 4 2 - - E
Bodenkoten	A 1 E - - - - D
Briefkasten ausserhalb Gebäude	A 1 T - - - - E
Briefkasten im Gebäude	A 1 M 6 - - - E
Brüstungs- und Sturzkoten (Grundriss)	A 1 E - - - - T
Dachkonstruktion	A 1 E 4 2 - - E
Dachwasserabläufe	A 1 E 4 2 - - E
EDV-Racks	I T I 1 4 - - E
Einfahrtsschranken	A 1 Q - - - - E
Fahrtrichtungsmarkierungen	A - - - - - X
Fensterbrüstungen (Aufsichtslinien)	A 1 E 5 - - - E
Feuerlöschposten, Feuerlöscher	I X I 5 9 1 - E
Garderoben, auch Wandhaken	A 1 R - - - - E
Gefällslinien	A 1 E 4 2 - - E
Grenzen, Grenzpunkte etc.	V A Z 0 - - - E
Koordinatenbezeichnung	A 1 - - - - - T
Panzerdeckel	A 1 E 5 - - - E
Panzertüren	A 1 M 1 - - - E
Parkingkassen	A 1 Q - - - - E
Parkplatzmarkierungen inkl. Nummerierungen	A - - - - - X
Rinnen	A 1 E 4 2 - - E
Schnittbezeichnungen (Text und Linien)	A 1 - - - - - T
Schwellensymbole	A - - - - - X
Speier	A 1 E 4 2 - - E
Storen, Fensterläden	A 1 E 5 - - - E
Türschwellen (Aufsichtslinien)	auf entspr. Wandlayer
Ursprungspunkt	A 1 - - - - - T
Ventilationsaggregat (Schutzraum)	I X I 5 2 - - E
Verkleidungen freistehend, von Schächten etc. in Gips etc	A 1 E 4 2 - - E
Vormauerungen und Aufsichtslinien dazu	A 1 E 4 2 - - E
Spezielle Einrichtungen (z.B. Rollstuhl)	A - - - - - X
Rollstuhl	A - - - - - X

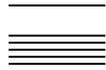


### 7.1 c CAD Layerliste HBA mit Layereigenschaften

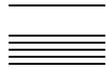
Layerinhalt	Layername	Ein	Frieren	Sperr	Farbe	Linientyp	Linienstärke	Transparenz	Plotstil	Plot
AutoCAD	0				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Zeichnungsbereich, Platzhalter	A - - - - - P				200	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_200	
Sonstiges, unbekannte Grafik	A - - - - - X				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Plankopf, Legende, Nordpfeil	A 1 - - - - - P				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Allgemeine Texte	A 1 - - - - - T				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Bauvorbereitung	A 1 B - - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Achsen, Geometrie, Raster	A 1 C 0 0 - - G				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Fundamente, Bodenplatte	A 1 D 2 - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Kanalisation im Gebäude	A 1 D 3 - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Vermassung Rohbau	A 1 E - - - - D				9	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_9	
Schraffuren zu Rohbau (Sinnbild)	A 1 E - - - - H				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Schraffuren zu Rohbau (Massiv, Solid)	A 1 E - - - - H				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Text Rohbau	A 1 E - - - - T				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Treppen, Podeste, Rampen	A 1 E 0 4 - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Fenster, Aussentüren, Tore	A 1 E 5 - - - E				gelb	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_2	
Tragende Konstruktion (Wände, Stützen, Decke,)	A 1 E 4 1 - - E				cyan	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_4	



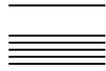
Layerinhalt	Layername	Ein	Frieren	Sperre	Farbe	Linientyp	Linienstärke	Transparenz	Plotstil	Plot
Nichttragende Konstruktion	A 1 E 4 2 - - E				grün	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_3	
Fassade, Dämmung	A 1 E 4 4 - - E				gelb	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_2	
Erd- und Unterbau	A 1 F - - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Baugruben- und Böschungssicherung	A 1 F 2 - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Entwässerungs-, Transport- und Werkleitungen	A 1 K - - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Vermassung Ausbau	A 1 M - - - - D				9	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_9	
Schraffuren zu Ausbau	A 1 M - - - - H				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Text Ausbau	A 1 M - - - - T				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Trennwände und Innentüren	A 1 M 1 - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_1	
Schutzelemente	A 1 M 2 - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Bodenbeläge	A 1 M 3 - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Wandbekleidungen	A 1 M 4 - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_2	
Deckenverkleidungen	A 1 M 5 - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Einbauten und Grünanlagen	A 1 M 6 - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Klein- und Haushaltküchen	A 1 M 7 - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Bauliche Betriebseinrichtungen	A 1 P - - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Technische Betriebsausrüstungen	A 1 Q - - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	



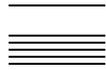
Layerinhalt	Layername	Ein	Frieren	Sperre	Farbe	Linientyp	Linienstärke	Transparenz	Plotstil	Plot
Vermassung Ausstattung	A 1 R - - - - D				9	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_9	
Ausstattung (Mobiliar beweglich)	A 1 R - - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Schraffur Ausstattung	A 1 R - - - - H				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Text Ausstattung	A 1 R - - - - T				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Nutzungsspezifisches Mobiliar	A 1 R 1 - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Vermassung Umgebung, Situation	A 1 T - - - - D				9	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_9	
Umgebung, Situation	A 1 T - - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Schraffur Umgebung, Situation	A 1 T - - - - H				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Text Umgebung, Situation	A 1 T - - - - T				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Parkplatzausstattung	A 1 T 8 8 - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Aussenraumpolygon	Aussenraum				blau	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_5	
AutoCAD	Defpoints				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
EBF-Stempel und -polygon	EBF				230	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_230	
Vertraulich (Polizei)	F G Z 3 - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Symbol Standort	Fluchtwegplan				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Geschospolygon	Geschoss				30	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_30	
Sonstige unbekannte Garfik	I - - - - - X				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	



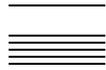
Layerinhalt	Layername	Ein	Frieren	Sperre	Farbe	Linientyp	Linienstärke	Transparenz	Plotstil	Plot
Schraffur zu Installation Transportanlagen	I - I - - - - H				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Vermassung zu Starkstromanlagen	I E I 0 - - - D				9	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_9	
Starkstromanlagen	I E I 0 - - - E				41	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_41	
Text zu Starkstromanlagen	I E I 0 - - - T				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Apparate Starkstrom	I E I 0 1 - - E				41	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_41	
Erzeuger Starkstrom	I E I 0 2 - - E				41	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_41	
Erdungssysteme	I E I 0 3 - - E				41	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_41	
Verteilinstallationen	I E I 0 4 - - E				41	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_41	
Starkstrominstallationen	I E I 0 5 - - E				41	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_41	
Leuchten, Lampen	I E I 0 6 - - E				41	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_41	
Notleuchten, Sicherheitsschilder leuchtend	I E I 0 6 3 - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Vermassung zu Heizungsanlagen	I H I 2 - - - D				9	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_9	
Heizungsanlagen	I H I 2 - - - E				21	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_21	
Text zu Heizungsanlagen	I H I 2 - - - T				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Energiezulieferung, -lagerung	I H I 2 1 - - E				21	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_21	
Wärmeerzeugung	I H I 2 2 - - E				21	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_21	
Wärmeverteilung	I H I 2 3 - - E				21	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_21	



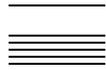
Layerinhalt	Layername	Ein	Frieren	Sperre	Farbe	Linientyp	Linienstärke	Transparenz	Plotstil	Plot
Wärmeabgabe	I H I 2 4 - - E				21	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_21	
Armaturen	I H I 2 6 - - E				21	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_21	
Kaminanlagen	I H I 2 7 - - E				21	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_21	
Messen, Steuern, Regeln MSRL	I H I 2 9 - - E				21	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_21	
Schraffur Lufttechnische Anlagen	I L I 3 - - - D				9	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_9	
Lufttechnische Anlagen	I L I 3 - - - E				151	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_151	
Text Lufttechnische Anlagen	I L I 3 - - - T				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Luftaufbereitungsanlagen	I L I 3 1 - - E				151	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_151	
Einzelkomponenten	I L I 3 2 - - E				151	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_151	
Wärmerückgewinnungsanlagen	I L I 3 3 - - E				151	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_151	
Luftleitungen	I L I 3 4 - - E				151	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_151	
Luftdurchlässe	I L I 3 5 - - E				151	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_151	
Armaturen	I L I 3 6 - - E				151	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_151	
Kälteanlagen	I L I 3 7 - - E				151	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_151	
Messen, Steuern, Regeln MSRL	I L I 3 9 - - E				151	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_151	
IMS	IMS_Attribute				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
IMS	IMS_LEGEND				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	



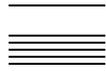
Layerinhalt	Layername	Ein	Frieren	Sperre	Farbe	Linientyp	Linienstärke	Transparenz	Plotstil	Plot
Schraffur Wasser und Abwasseranlagen	I S I 4 - - - D				9	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_9	
Wasser- und Abwasseranlagen ohne Entsorgungsanlagen	I S I 4 - - - E				81	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_81	
Text Wasser und Abwasseranlagen	I S I 4 - - - T				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Sanitärapparate	I S I 4 1 - - E				81	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_81	
Versorgungsapparate	I S I 4 2 - - E				81	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_81	
Entsorgungsapparate	I S I 4 3 - - E				81	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_81	
Versorgungsleitungen	I S I 4 4 - - E				81	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_81	
Entsorgungsleitungen	I S I 4 5 - - E				81	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_81	
Text Entsorgungsleitungen	I S I 4 5 - - T				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Dämmung	I S I 4 7 - - E				81	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_81	
Messen, Steuern, Regeln MSRL	I S I 4 9 - - E				81	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_81	
Schraffur zu Telekomm.- und Sicherheitsanlagen	I T I 1 - - - D				9	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_9	
Telekomm.- und Sicherheitsanlagen	I T I 1 - - - E				41	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_41	
Text zu Telekomm.- und Sicherheitsanlagen	I T I 1 - - - T				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Übermittlungsanlagen	I T I 1 1 - - E				41	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_41	
Hauskommunikationsanlagen	I T I 1 2 - - E				41	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_41	
AV-, RTV-Anlagen	I T I 1 3 - - E				41	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_41	



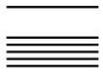
Layerinhalt	Layername	Ein	Frieren	Sperre	Farbe	Linientyp	Linienstärke	Transparenz	Plotstil	Plot
Schwachstromanlagen	I T   1 4 - - E				41	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_41	
Sicherheitsmeldeanlagen	I T   1 5 - - E				41	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_41	
Vertraulich (Überwachungsanlagen)	I T   1 6 - - E				41	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_41	
Spezialanlagen	I T   1 7 - - E				41	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_41	
Brandmeldesymbole	I T   1 5 1 - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Vertraulich (Einbruch und Wertschutz)	I T   1 5 2 - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Text Brandschutzmassnahmen	I T   1 5 5 - T				10	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_10	
Einsatzplan, Korridor	I T   1 5 6 - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Schraffur zu Brandgruppen, inkl. Symbol Einsatzplan	I T   1 5 6 - H				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Text Einsatzplan	I T   1 5 6 - T				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Schraffur Treppen Fluchtweg	I T   1 5 7 - H				82	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_82	
Fluchtwege (Pfeile) inkl. Standort	I T   1 5 8 - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Schraffur Hintergrund Gebäude Fluchtwege	I T   1 5 8 - H				253	Continuous	-Vorgabe	25	Farbe_253	
Text zu Fluchtwege	I T   1 5 8 - T				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Brandmeldezonen (Umrandung)	I T   1 5 9 - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Vertraulich (Videoanlagen)	I T   1 6 1 - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Vertraulich (Türüberwachung)	I T   1 6 2 - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	



Layerinhalt	Layername	Ein	Frieren	Sperre	Farbe	Linientyp	Linienstärke	Transparenz	Plotstil	Plot
Vertraulich (Zeiterfassung)	I T I 1 6 3 - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Vertraulich (Sicherheitszonen)	I T I 1 6 9 - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Handfeuermelder (Alarmtaster)	I T I 1 5 1 1 E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Raumnummern Brandmeldeplan	I T I 1 5 3 1 T				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Strassennamen Brandmeldeplan	I T I 1 5 3 2 T				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Schraffur Spezielle Anlagen	I X I 5 - - - D				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Spezielle Anlagen	I X I 5 - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Text Spezielle Anlagen	I X I 5 - - - T				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Vermassung Transportanlagen	I X I 6 - - - D				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Transportanlagen (Lift, Rolltreppe)	I X I 6 - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Text Transportanlagen	I X I 6 - - - T				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Feuerlöschanlage innen	I X I 5 9 1 - E				10	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_10	
Feuerlöschanlage aussen (Hydrant)	I X I 5 9 2 - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Sprinkleranlagen	I X I 5 9 3 - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Sprinkleranlagen	I X I 5 9 3 - H				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Parkfeld-Nr.-Stempel und Parkfeldpolygon	P a r k f e l d				80	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_80	
Raumstempel und -polygon	Raum				blau	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_5	

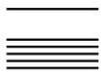


Layerinhalt	Layername	Ein	Frieren	Sperre	Farbe	Linientyp	Linienstärke	Transparenz	Plotstil	Plot
Symbol Standort	Sammelplatzplan				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Türstempel	Tür				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Vermessung Geobau, Vermessung	V A Z 0 - - - D				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Geobau, Vermessung	V A Z 0 - - - E				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Schraffur Geobau, Vermessung	V A Z 0 - - - H				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	
Text Geobau, Vermessung	V A Z 0 - - - T				weiss	Continuous	-Vorgabe	0	Farbe_7	



## 7.2 a Dateibezeichnungen zur CAD Richtlinie

Die Dateinamen sind im Merkblatt Dokumentenbezeichnung und Ordnerstruktur nach KBOB festgelegt.



## 7.2 b Anforderungen an die eingeforderten Plandaten nach der Richtlinie für den CAD-Datenaustausch

BWD Abk.	Gewerk	DWG-
<b>C00</b>	<b>Architektur SIA 102</b>	
	Grundrisse inkl. Dachaufsichten	<b>mit Layerstruktur</b>
	Schnitte und Fassaden	ohne Layerstruktur
	Kanalisation	<b>mit Layerstruktur</b>
	Werkleitungspläne	ohne Layerstruktur
	Situation und Umgebung	ohne Layerstruktur
<b>C00</b>	<b>Bauingenieurwesen SIA 103</b>	ohne Layerstruktur
<b>D01</b>	<b>Elektroingenieur SIA 108</b>	
D02	Storen Konzept	ohne Layerstruktur
D03	Sicherheits-Konzept	ohne Layerstruktur
<b>D01</b>	<b>HLKKS-Ingenieur SIA 108</b>	
D05	Heizungs-Pläne	ohne Layerstruktur
D06	Lüftungs-Pläne	ohne Layerstruktur
D05	Klima-Pläne	ohne Layerstruktur
D06	Kälte-Pläne	ohne Layerstruktur
D08	Sanitär-Pläne	ohne Layerstruktur

Als Mindestanforderung für alle eingeforderten DWG Plandaten gelten folgende Punkte der Richtlinie für den CAD Datenaustausch: 1 / 2.1 / 2.2 / 2.9 / 3.1 / 3.2 / 3.3 / 3.4 / 4 / 5.2 / 5.3 / 6.