

# CAD-Basisrichtlinie Version 4.0



## **CAD-Basisrichtlinie (Version 4.0 – 2015)**

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

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

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
1.1	Inhalt und Zielsetzung.....	3
1.2	Geltungsbereich.....	3
1.3	Mitgeltende Unterlagen.....	3
1.4	Sprachen.....	3
2	Strukturelle Vorgaben.....	4
2.1	Grundsätze.....	4
2.2	Datei- und Planbezeichnung.....	4
2.3	Layerstruktur.....	4
2.4	Zeichnungsmassstab.....	4
2.5	Referenzen auf andere Datenquellen.....	4
3	Grafische Vorgaben.....	5
3.1	Grundsätze.....	5
3.2	Referenzpunkt.....	5
3.3	Planrahmen.....	5
3.4	Plankopf.....	5
3.5	Darstellung.....	5
3.6	Farben und Strichstärken.....	6
3.7	Textelemente.....	6
3.8	Masselemente.....	6
3.9	Schraffurelemente.....	6
3.10	Rauminformationen.....	7
3.11	Flächenpolygone.....	7
3.12	Blöcke und Symbole.....	7
4	Rechtliche Vorgaben.....	7
4.1	Nutzungsrecht an CAD-Daten.....	7
4.2	Virenfreiheit.....	7

## Versionen Basisrichtlinie

Jahrgang	Version	gültig ab	Beschreibung der Version
2004	1.0	01.01.2005	Basisrichtlinie Architektur
2007	2.0	01.01.2008	Basisrichtlinie Architektur und Gebäudetechnik
2010	3.0	01.01.2011	Basisrichtlinie Architektur und Fachbereiche
2015	4.0	01.01.2016	Basisrichtlinie Datenaustausch-Standard / CADEX-Zertifikat

## Vorwort zur CAD-Basisrichtlinie

Die Definitionen im Abschnitt 'Basisrichtlinie' entsprechen den Qualitätsansätzen von CADexchange an einen CAD-Datensatz und dürfen somit nicht geändert werden. Erweiterte Qualitätsvorgaben des Auftraggebers sind im Abschnitt 'Ergänzungen des Auftraggebers' aufgeführt. Diese Angaben dürfen nicht im Widerspruch zu den Festlegungen der Basisrichtlinie stehen.

CADexchange haftet nicht für Schäden, die durch die Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können. Änderungen und Ergänzungen zur CAD-Basisrichtlinie werden auf [www.cadexchange.ch](http://www.cadexchange.ch) publiziert.

### Der Vorstand

Vertreten durch Christoph Merz und Ian Vogel

CADexchange  
Postfach 1688  
CH-8001 Winterthur

# 1 Einleitung

## 1.1 Inhalt und Zielsetzung

- |                 |  |
|-----------------|--|
| Basisrichtlinie | 1. Während dem Planungs- und Bauprozess soll diese Richtlinie dazu dienen, den Datenaustausch zwischen den Fachplanern und Architekten, sowie mit dem Auftraggeber zu optimieren. Während dem Bewirtschaftungsprozess kann diese Richtlinie als Nachschlagewerk für die verfügbare Datenqualität genutzt werden. |
|-----------------|--|

Ergänzungen des Auftraggebers	A.
-------------------------------	----

## 1.2 Geltungsbereich

- |                 |  |
|-----------------|--|
| 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 Honorarvertrages zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer.</li><li>2. Sie gilt für den Datenaustausch zwischen den beiden Parteien Auftraggeber und Auftragnehmer in den zuvor vereinbarten Projektphasen nach SIA112. Sie kann aber auch als Grundlage für den Datenaustausch zwischen dem Planerteam verwendet werden.</li><li>3. Spezialfälle und Ausnahmen in der Anwendung der CAD-Richtlinie sind mit der zuständigen CAD-Fachstelle zu regeln und entsprechend zu protokollieren.</li></ol> |
|-----------------|--|

Ergänzungen des Auftraggebers	A.
-------------------------------	----

## 1.3 Mitgeltende Unterlagen

- |                 |  |
|-----------------|--|
| Basisrichtlinie | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Für die Erstellung von Plänen gelten grundsätzlich folgende Richtlinien und Normen.<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>- Elementbasierter Baukostenplan e-BKP des CRB</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><li>- SIA 410, 410/1 und 410/2, Kennzeichnung von Installationen im Gebäude</li></ul></li></ol> |
|-----------------|--|

Ergänzungen des Auftraggebers	A.
-------------------------------	----

## 1.4 Sprachen

- |                 |   |
|-----------------|---|
| Basisrichtlinie | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Die vorliegende Richtlinie ist in folgenden Sprachen erhältlich. Die deutsche Version ist die Grundlage für alle anderen Sprachen und somit massgebend:<ul style="list-style-type: none"><li>- Deutsch</li><li>- Französisch</li></ul></li></ol> |
|-----------------|---|

Ergänzungen des Auftraggebers	A.
-------------------------------	----

## 2 Strukturelle Vorgaben

### 2.1 Grundsätze

- |                 |  |
|-----------------|--|
| Basisrichtlinie | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pro CAD-Datei darf nur eine Darstellungsebene (Grundriss, Schnitt, Fassade etc. dargestellt werden. Mischpläne sind nicht erlaubt.</li><li>2. Konstruktionshilfslinien sind vor der Datenübergabe zu löschen.</li><li>3. Das 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><li>5. Werden Layouts verwendet, so dürfen diese ausschliesslich allgemeine Planinformationen, wie Planlayout, Legenden etc. enthalten. Sämtliche Elemente, welche das darzustellende Bauteil beschreiben, sind im Modell zu platzieren.</li></ol> |
|-----------------|--|

Ergänzungen des Auftraggebers A.

### 2.2 Datei- und Planbezeichnung

- |                 |   |
|-----------------|---|
| Basisrichtlinie | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Der Dateiname der CAD-Datei entspricht demjenigen, welcher im Planverzeichnis vermerkt ist.</li><li>2. Die Plannummer entspricht derjenigen, welche im Planverzeichnis vermerkt ist.</li></ol> |
|-----------------|---|

Ergänzungen des Auftraggebers A.

### 2.3 Layerstruktur

- |                 |  |
|-----------------|--|
| Basisrichtlinie | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Die Layerstruktur enthält den EKG-Code oder eBKP-Code, mindestens in der Detaillierung, welche in der CAD-Basislayerstruktur (Spalte 'Layer') von CADexchange verzeichnet ist.</li><li>2. Sonderzeichen und Umlaute in den Layerbezeichnungen sind verboten. Ausnahmen sind Bindestriche (-) und Unterstriche (_).</li><li>3. Die Zuordnung der grafischen Grundelemente (Linien, Kreise, Texte etc.) auf die vorgesehenen Layer muss korrekt sein.</li><li>4. Blöcke oder Gruppen sind nur erlaubt, wenn alle Elemente innerhalb des Blockes oder der Gruppe auf demselben Layer liegen.</li></ol> |
|-----------------|--|

Ergänzungen des Auftraggebers A.

### 2.4 Zeichnungsmaassstab

- |                 |  |
|-----------------|--|
| Basisrichtlinie | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sämtliche Pläne (Modell) sind im <b>Maassstab 1:1</b> zu zeichnen. Der Planmaassstab erfolgt über die Skalierung des Plankopfes oder über den eingestellten Maassstab im Layoutbereich.</li></ol> |
|-----------------|--|

Ergänzungen des Auftraggebers A.

### 2.5 Referenzen auf andere Datenquellen

- |                 |   |
|-----------------|---|
| Basisrichtlinie | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Werden Referenzen auf andere Pläne, Bilder, Datenbanken oder planexterne Dokumente eingesetzt, dürfen sie das Urheberrecht Dritter nicht verletzen.</li><li>2. Werden Referenzen eingesetzt, so müssen die Referenzdateien in der Datenlieferung vorhanden sein.</li></ol> |
|-----------------|---|

Ergänzungen des Auftraggebers A.

## 3 Grafische Vorgaben

### 3.1 Grundsätze

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| Basisrichtlinie               | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ein fester Bestandteil dieser Richtlinie sind Musterpläne des Auftraggebers. Alle in diesem Kapitel vorgegebenen Definitionen sind als Vorlagen in den Musterplänen verfügbar. Wird vom Auftraggeber nichts anderes vorgegeben, so sind diese zwingend einzusetzen.</li><li>2. Für die Darstellung und Kennzeichnung von Bauplänen gelten die Empfehlungen der SIA 400 für die Architektur, bzw. die SIA 410, 410/1 und 410/2 für die Gebäudetechnik.</li><li>3. Nur übliche graphische Grundelemente (Linien, Kreise, Texte etc.) sind zu verwenden. Zum Beispiel dürfen folgende Elemente nicht verwendet werden : MULTILINE, ELLIPSE, XLINE, OLE</li></ol> |
| Ergänzungen des Auftraggebers | A.   |

### 3.2 Referenzpunkt

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| Basisrichtlinie               | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pro CAD-Datei sind zwei Referenzpunkte, zusammen mit einem Symbol und einer eindeutigen Bezeichnung innerhalb des Schnittrahmens zu platzieren.</li><li>2. Die Referenzpunkte müssen pro Ansicht (Grundriss, Schnitt etc.) und über das gesamte Gebäude deckungsgleich sein.</li><li>3. Sind die Referenzpunkte definiert und auf den Plänen platziert, so dürfen sie während der gesamten Lebensdauer eines CAD-Datensatzes nicht mehr verschoben werden.</li><li>4. Baut die CAD-Datei auf einer anderen CAD-Datei auf, so müssen die Referenzpunkte der übergeordneten CAD-Datei verwendet werden.</li></ol> |
| Ergänzungen des Auftraggebers | A.   |

### 3.3 Planrahmen

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| Basisrichtlinie               | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Alle CAD-Pläne sind mit einem Schnittrand zu zeichnen, welcher alle anderen Planinformationen umschliesst. Der Schnittrand entspricht dem jeweiligen Planformat. Die Faltstellen sind im A4-Bereich des Plankopfes innerhalb des Schnittrandes einzuzeichnen.</li><li>2. Ausserhalb des Schnittrahmens dürfen keine weiteren Informationen platziert werden.</li><li>3. Für die Zeichnungsblattgrösse sind DIN-A Formate oder ein Vielfaches von DIN-A4 bzw. DIN-A6 bei feinerer Unterteilung zu verwenden.</li><li>4. Werden Layouts verwendet, sind Planrahmen und Planköpfe nur in Layouts zulässig.</li></ol> |
| Ergänzungen des Auftraggebers | A.   |

### 3.4 Plankopf

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| Basisrichtlinie               | <ol style="list-style-type: none"><li>1. In jedem Plan ist ein Plankopf platziert, welcher folgende Informationen enthalten muss:<ul style="list-style-type: none"><li>- Die wichtigsten Angaben zum Planinhalt</li><li>- Grafischer Massstab zur Vermessung des Modells</li><li>- Nordpfeil zur geografischen Ausrichtung des Modells</li><li>- Übersichtsgrafik des Areals zur Orientierung des Modells</li><li>- Markierung des im Plan dargestellten Bereiches in der Übersichtsgrafik</li><li>- Legenden zur Beschreibung von Planinhalten</li></ul></li></ol> |
| Ergänzungen des Auftraggebers | A.  |

### 3.5 Darstellung

- |                 |   |
|-----------------|---|
| Basisrichtlinie | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Die Linientypen müssen erkennbar sein bzw. die richtige Skalierung aufweisen.</li><li>2. Folgende Linientypen dürfen verwendet werden:</li></ol> |
|-----------------|---|

Name (ISO 128)	Darstellung
Strichlinie	— — — — —
Gestrichelt mit Abstand	— — — — —
Lang gestrichelt punktiert	— — — — —
Lang gestrichelt doppelpunktiert	— — — — —
Lang gestrichelt dreifachpunktiert	— — — — —
Punktiert	.....
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	— — . . . — — . . .

- Die Detaillierung von Planelemente muss immer derjenigen des Planmassstabs entsprechen. Die Überdetaillierung, wie zum Beispiel bei Fensterrahmen, ist verboten.
- Linienzüge die zusammen gehören, müssen eine genaue und fugenlose Kontinuität bilden.

Ergänzungen des Auftraggebers A.

### 3.6 Farben und Strichstärken

- Basisrichtlinie 1. Die Grafischen Grundelemente müssen eine Breite 0.0 aufweisen. Strichstärken müssen über die Eigenschaften oder die Ploteinstellungen zugewiesen werden.

Ergänzungen des Auftraggebers A.

### 3.7 Textelemente

- Basisrichtlinie 1. Sämtliche Texte (auch Masstexte etc.) müssen bearbeitbar sein.
2. Es darf nur eine Schriftart verwendet werden. Zu empfehlen ist ARIAL oder eine Schriftart mit ähnlichen Eigenschaften bezüglich Breitenfaktor und Unicode.
3. Sonderzeichen und Umlaute müssen lesbar sein.
4. Der Breitenfaktor der Texte muss mindestens 1.0 sein.
5. Die gedruckte Schriftgröße muss mindestens 1.5 mm betragen.

Ergänzungen des Auftraggebers A.

### 3.8 Masselemente

- Basisrichtlinie 1. Die Masselemente und Koten müssen bearbeitbar sein.
2. Der Text muss mit der aktuellen Länge der Bemassung assoziativ sein.
3. Die Millimeterwerte von Massen dürfen als hochgestellte Zahlen verwendet werden, solange sie in den Masstext eingebunden sind.

Ergänzungen des Auftraggebers A.

### 3.9 Schraffurelemente

- Basisrichtlinie 1. Die Schraffurelemente müssen bearbeitbar sein.
2. Es dürfen nur einfache Linien-schaffuren oder Vollflächenfüllungen verwendet werden.

Ergänzungen des Auftraggebers A.

### 3.10 Rauminformationen

- |                 |  |
|-----------------|--|
| Basisrichtlinie | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Zur Beschreibung von Räumen müssen Raumstempel platziert werden.</li><li>2. Folgende Rauminformationen müssen im Raumstempel vorhanden sein:<ul style="list-style-type: none"><li>- Eindeutige Raumnummer</li><li>- Raumfläche gemäss Raumpolygon</li></ul></li></ol> |
|-----------------|--|

Ergänzungen des Auftraggebers	A.
-------------------------------	----

### 3.11 Flächenpolygone

- |                 |   |
|-----------------|---|
| Basisrichtlinie | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Flächen sind mit geschlossenen Polygonen zu ermitteln. Andere Methoden sind nicht erlaubt.</li><li>2. Raumpolygone dürfen keine Bögen enthalten. Bögen sind als Linienzüge zu zeichnen, die den Bögen möglichst exakt folgen.</li><li>3. Folgende Flächenpolygone müssen vorhanden sein:<ul style="list-style-type: none"><li>- Raumpolygone (bestimmt die Nettogeschossfläche NGF gemäss SIA 416)</li><li>- Geschosspolygon (bestimmt die Geschossfläche GF gemäss SIA 416)</li></ul></li></ol> |
|-----------------|---|

Ergänzungen des Auftraggebers	A.
-------------------------------	----

### 3.12 Blöcke und Symbole

- |                 |  |
|-----------------|--|
| Basisrichtlinie | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Die Blöcke und Symbole müssen bearbeitbar sein.</li><li>2. Alle eingesetzten Symbole müssen ohne weitere Beschreibung erkennbar sein oder über eine Legende beschrieben werden.</li></ol> |
|-----------------|--|

Ergänzungen des Auftraggebers	A.
-------------------------------	----

## 4 Rechtliche Vorgaben

### 4.1 Nutzungsrecht an CAD-Daten

- |                 |  |
|-----------------|--|
| Basisrichtlinie | <ol style="list-style-type: none"><li>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. Der Auftragnehmer übernimmt alle rechtliche Verantwortlichkeiten.</li></ol> |
|-----------------|--|

Ergänzungen des Auftraggebers	A.
-------------------------------	----

### 4.2 Virenfreiheit

- |                 |  |
|-----------------|--|
| Basisrichtlinie | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Die zu liefernden Daten müssen mit einem aktuellen Virenschanner geprüft werden, bevor sie versandt werden.</li></ol> |
|-----------------|--|

Ergänzungen des Auftraggebers	A.
-------------------------------	----