

# Das DXF-Format von Autodesk

DXF bedeutet drawing interchange file format, ist also ein Dateiformat zum Austausch von Daten innerhalb von CAD-Systemen.

DXF- ist keine „genormte“ Schnittstelle, sondern herstellerspezifisch. Da es aber seit nun 32 Jahren aufwärts existiert, hat es sich zum Industriestandard gemausert. In erster Linie wurde es damals benötigt, um Daten zwischen der DOS und der MAC-Welt auszutauschen.

Grundsätzlich ist das DXF-Format mindestens seit Version 9 von AutoCAD (ungefähr der zaghafte Beginn 3D-Konstruktion mit AutoCAD auszuführen).

In der Regel werden nur die 2D-Definitionen von anderen Herstellern ausgewertet, für 3D-Konstruktionen ist eher das Step- oder Iges- Format vorherrschend.

Das Format ist alle paar Jahre im Wandel begriffen. Das heißt es ist zwar abwärtskompatibel, aber es wird fortwährend mit Neuerungen erweitert.

Wenn Autodesk sich neue Features für autoCAD einfallen lässt, müssen diese eins zu eins im dxf-Format einfließen.

Grundsätzliches zum Umgang mit und Aufbau einer DXF-Datei:

- Die Datei ist mit jedem Texteditor lesbar.
- Die Datei MUSS eine gerade Anzahl an Zeilen haben, wenn dies nicht der Fall ist, ist die Datei an irgendeiner Stelle beschädigt und nicht zu gebrauchen
- Die Datei endet mit EOF (end of file)
- Das Austauschformat ist in Doppelzeilen in der Form:
  - o Variablenname / oder Sektionsname
  - o Wert

aufgebaut.

Koordinatenpunkte sind immer drei zwei-Zeilenpaare:

X-Koordinate - Wert

Y-Koordinate - Wert

Z-Koordinate - Wert

Es gibt aber auch Elemente, die ich nenne es jetzt mal eine Klammer-Funktion bilden:

Dies sind Schlüsselworte wie:

Table, Section, Block, etc.

Das Ende der Klammer wird mit einem weiteren Schlüsselwort gebildet:

Analag

Endtab,Endsec, Endblock, etc.

Wenn man den Gag macht eine „leere Zeichnung“ zu exportieren erhält man eine verdammt lange DXF-Datei. Dies liegt am inneren Aufbau der Dateiformates

Es existiert immer ein „Kopf“, er enthält ziemlich am Anfang die Versionsnummer des DXF-Formates. Diese Versionsnummer stimmt mit dem Wert überein, den AutoCAD ausgibt nach der Eingabe des Befehls „ACADVER“

Dann folgt eine lange Latte von allen in autoCAD definierten Systemvariablen und deren aktueller Werte während des Dateixportes – dies sind mittlerweile mehrere hundert. Variablen. Zusätzlich sind in AutoCAD – wenn man weiss wie – 20 benutzerdefinierte Werte in jeder Zeichnung speicherbar (10 mit und 10 ohne Nachkommastellen).

AutoCADVariablen

Nach der Variablenlitanei folgt der „Tabellen“-Bereich

Es existieren diverse, auch hier kommen mit neueren AutoCAD-Versionen immer mal welche hinzu.

Die wichtigsten sind ( nicht unbedingt in der Reihenfolge des Vorkommens, nur die Tabelle Linientypen ist zwangsläufig vor der Tabelle Layer, da die Tabelle Layer auf Tabelle Linientypen zugreifen muß):

- vport
- view
- layouts
- Koordinatensysteme
- modellbereich/Papierbereich
- Linientypen
- Layer
- Bemassungsstile
- Schraffuren
- sogenannte Dictionaries

Anschließend folgt der Bereich Blocks.

Hier werden die „Blöcke“ definiert. Das heißt hier wird ein Block mit allen seinen geometrischen Eigenschaften wie er stellt wurde abgelegt. Es existiert (ab Version 14 oder Version 2000) immer mindestens ein Block \$Model\_Space und \$Paper\_space unabhängig von den benutzerdefinierten Blöcken.

Anschließend werden Tabellen, Sektionen geschlossen (Endsec, Endblk) und es folgt der letzte große Bereich der DXF-Datei:

Der Bereich Entities, also Elemente.

Hier sind die gezeichneten Linien, Kreise, Texte und so weiter abgebildet. Ebenfalls werden hier die „Verweise“ auf die weiter oben im Bereich „Blocks“ definierten Blöcke.

Man beachte: mit der Definition und damit dem Ablegen eines Blockes in der Tabelle Blöcke ist dieses Objekt noch nicht in der Zeichnung sichtbar enthalten. Dies geschieht erst mit dem aktiven Einfügen eines Blockes durch Angabe seines Verweises, dem Blocknamen, und seinem Einfügepunkt, und wenn nötig einer Skalierung in x/y/z.

Somit wird ein Block der mehrfach visuell in der Zeichnung enthalten ist nicht jedes Mal mit allen seinen Infos kopiert, sondern nur ein weiterer Verweis (Zeile mit dem Schlüsselwort „Insert“) abgelegt.

Weitere Infos unter Wikipedia „DXF“.