

ZWCAD™

Manual KXP

ZWCad



COMPUTER AIDED DESIGN



Impressum

Datei KXP_ZWCad_Manual KXP_111003.docx
Version 03. Oktober 2011
Verfasser Michel Schmid



Inhaltsverzeichnis

1. ZWCad	4
1.1 Arbeitsumgebung	4
1.2 Layout	5
1.3 Statuszeile	6
<hr/>	
2. Anwendungen	7
2.1 Layer	7
2.2 Objektauswahl	8
2.3 Text	8
2.4 Bemassung	9
2.5 Linientypen	9
2.6 Zeichnungselemente	10
2.7 Plotten/Druckereinstellungen	10
2.8 BKS (Benutzerkoordinatensystem)	12
2.9 Blöcke	13
<hr/>	
3. Grundlagenbearbeitung	14
3.1 Die ersten Schritte	14
3.2 Bearbeitung AV-Grundlage	14
3.3 AV-Grundlage in die Layout-Vorlage kopieren	15
<hr/>	
4. Befehlseingaben	16

Abbildungen und Tabellen

Abbildung 1: Arbeitsumgebung	4
Abbildung 2: Objektfang	6
Abbildung 3: Übersicht Layerstruktur	8
Abbildung 4: Konstruktionslinien, Auswahlmöglichkeiten	10
Abbildung 5: Druckereigenschaftenfenster	11
Abbildung 5: Funktion „Textstil“	14
Abbildung 6: „einfrieren“	15



1. ZWCad

ZWCad basiert auf dem Dateiformat DWG.

Die Benutzeroberfläche von ZWCad ist vergleichbar mit der von AutoCAD®.

DWG ist eine der gängigsten Form der Kommunikation unter den verschiedenen Zeichnungsprogrammen (Basierend auf AutoCAD®). Alternativ kann auch das Dateiformat DXF eingelesen oder gespeichert werden.



1.1 Arbeitsumgebung

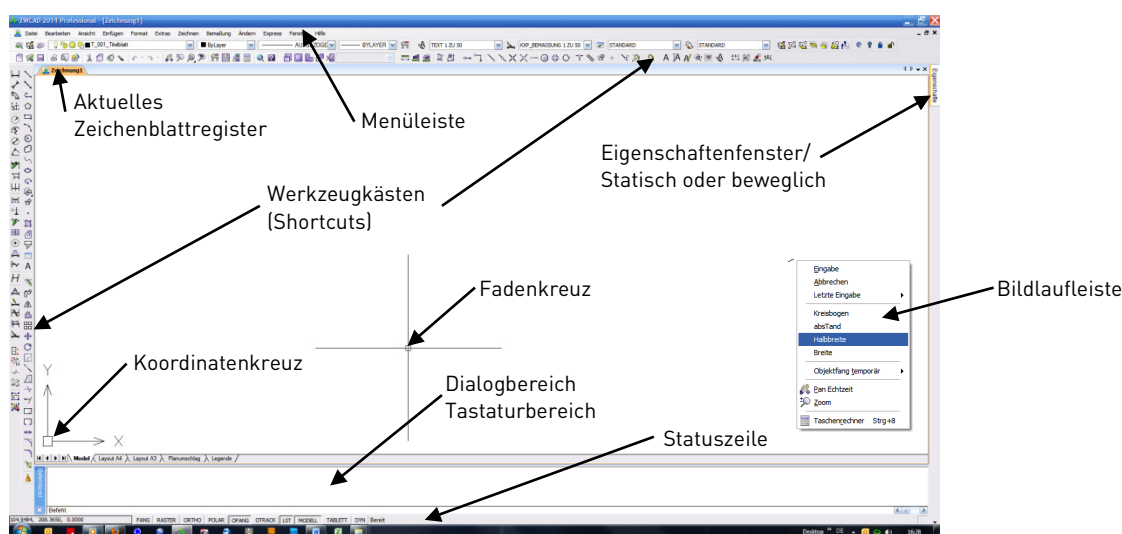


Abbildung 1: Arbeitsumgebung

Der Zeichenhintergrund kann unter den Optionen in jeder Farbe dargestellt werden, vorteilhaft in Schwarz oder Weiss.

Über die Menüleiste können alle Befehle aufgerufen werden, diese sind alle auch als Shortcuts vorhanden.

Alle Optionen eines Befehls erscheinen im Dialogbereich, alternativ kann auch eine Bildlaufleiste eingeschaltet werden. (Bei aktiviertem Befehl, Rechtsklick verwenden)

Mit dem Profil „Grundeinstellungen“ ([Pfad zum Profil](#)) kommen diverse Grundeinstellungen zum Zuge, welche das Arbeiten vereinfachen und ein gleiches Bild der Pläne von KXP nach aussen darstellen sollen.

Die Arbeitsoberfläche ist individuell. Jeder kann sich diese so anpassen, wie es ihm am besten erscheint!

Das Profil wird dann unter dem gleichen Pfad gespeichert und kann an jedem Arbeitsplatz benutzt werden (An neuem Arbeitsplatz muss das Profil beim ersten Benutzen nochmals geladen werden).



1.2 Layout

Im Layout werden die Ansichtsfenster, die Titelblätter, die Legenden und die Druckerkonfigurationen erstellt und festgelegt.

1.2.1 Planausschnitt

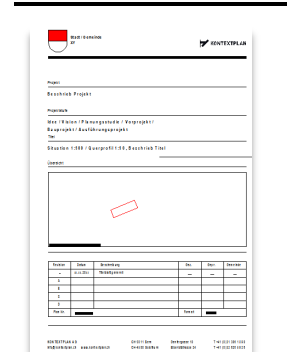
_Das Ansichtsfenster dient als „Fenster“ zum Darstellen des gewünschten Planinhalts. Man kann sich das so vorstellen, als würde man von der Ebene Layout durch das Ansichtsfenster auf die Ebene Modell schauen.

Durch entfernen oder annähern an die Ebene Modell wird der Massstab angepasst.

_Der Faktor 1:1 entspricht dem Massstab 1:1'000, 1:2 entspricht 1:500, 1:10 entspricht 1:100 usw.

_Über die Eigenschaften kann man diverse Einstellungen vornehmen, wie den Massstab bestimmen, das Ansichtsfenster zu sperren, usw.

_Es ist auch möglich den Plan im Ansichtsfenster zu drehen ohne dabei referenzierte Daten zu ändern. Des Weiteren kann bei jedem Ansichtsfenster die Sichtbarkeit der Layer bestimmt werden.



1.2.2 Titelblatt

_Sofern nicht anders vorgesehen sollen die vorgegeben Titelblätter (A4, A3, Planausschnitt) verwendet werden.

1.2.3 Druckerkonfiguration

_Jedes Layout kann eine eigene Druckerkonfiguration haben, welche Servergespeichert sind und automatisch abgerufen werden.

Durch diese Servergespeicherte Druckerkonfiguration kann gewährleistet werden, dass jeder der den Plan öffnet die Voreinstellungen des andern hat.

Unter dieser Layout-Vorlage (erscheint immer wenn man ein neues Dokument eröffnet) sind die Text- und Bemassungsstile, die Linientypen, die Layerstruktur, die Layouts (A4, A3, Planlayout) sowie diverse Legenden vorhanden.

Anregungen oder Kritik zur Layout-Vorlage können jederzeit in das dafür vorgesehene Dokument unter Intern geschrieben werden([Pfad zu den Dokumenten Anregungen und Pendenzen](#)).



1.3 Statuszeile

In der Statuszeile werden Hilfsmittel zum Zeichnen aktiviert oder passiv gesetzt. Es können alle Hilfen mit den Tasten F1 bis F11 de- und aktiviert werden.

Die wichtigsten kurz erklärt.

1.3.1 OFANG (Objektfang-Modus)

Im Objektfang-Modus kann eingestellt werden, welche Punkte das Fadenkreuz fangen soll.

Tip: Nicht zu viele Fangtypen gleichzeitig einschalten, da der Fang Aussetzer enthalten kann und somit Probleme mit der Genauigkeit bekommt. Die Pläne enthalten teilweise zu viele verschiedene Punkte an einem Ort.

Sich also nur die wichtigsten herauspicken, die anderen können auch bei Bedarf via den Shortcuts gefangen werden.

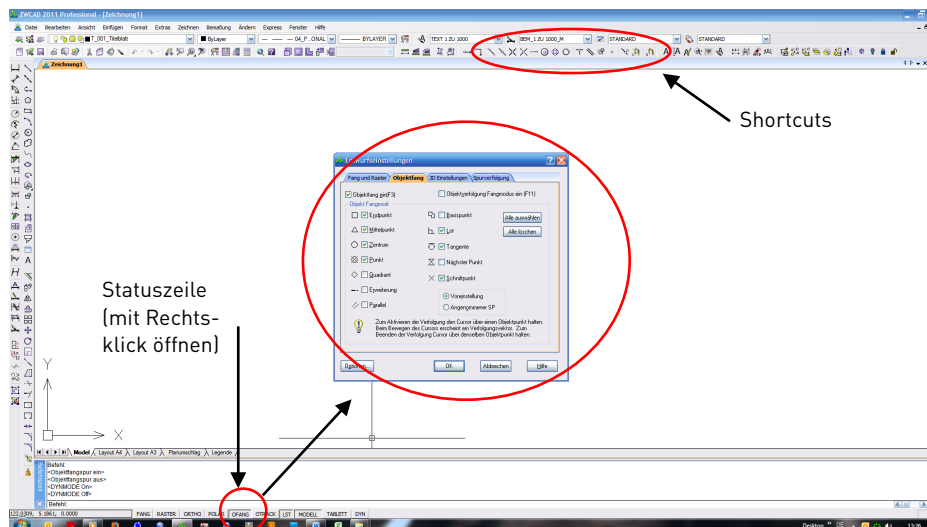


Abbildung 2: Objektfang

1.3.2 OTRACK (Objekttracking)

Wenn OTRACK eingeschaltet ist, lässt sich die Spurfunktion verwenden. Es muss dann der Mauszeiger auf den ersten Punkt gesetzt werden, wobei beim Bewegen der Maus ein Spurvektor angezeigt wird.

1.3.3 LST (Linienstärke)

Durch LST werden die Linienbreiten „realistisch“ dargestellt. Dies ist nützlich um sich ein Bild zu machen wie der Plan geplottet aussehen kann.

1.3.4 ORTHO (Orthogonal-Modus)

Der Ortho-Modus erleichtert das Arbeiten bei Elementen, die rechtwinklig angelegt sind. Alternativ dazu kann auch einfach die Shift-Taste gedrückt und gehalten werden.



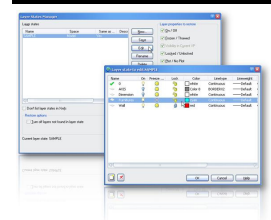
2. Anwendungen

ZWCad bietet grosse Anwendungsmöglichkeiten. Wer sich bei AutoCAD® auskennt, wird sich schnell zurechtfinden.

2.1 Layer

Layer sind vergleichbar mit Folien die übereinandergelegt werden können, um verschiedene Informationen zu speichern.

Man kann Layer *einfrieren* (☑) oder *ausschalten* (💡). Wenn der Layer *eingefroren* ist, werden die Elemente „definitiv“ ausgeschaltet und nicht mehr berechnet. Beim *Ausschalten* hingegen werden die auf dem Layer vorhandenen Elemente „nur“ unsichtbar gemacht.



2.1.1 Layerstruktur

_Damit wir eine einheitliche Layerstruktur haben und jeder die Zeichnung des anderen versteht, geben wir einige Bezeichnungen vor, welche unbedingt eingehalten werden müssen.

_Unsere Bezeichnung besteht aus zwei Rangordnungen und einer Beschriftung des Layers:

A: 1. Rangordnung
001: 2. Rangordnung
Projektklinie: Beschriftung

_Die erste Rangordnung gibt durch den Buchstaben Auskunft über die Zugehörigkeit des Layers. So stehen folgende Buchstaben für folgende Quellen und Zuordnungen (Wenn nötig können weitere Buchstaben verwendet werden).

A_001_Projektklinie	Projektlayer KXP
B_001_Architekten XY	Externe Layer
F_001_Feldaufnahmen	Feldaufnahmen
N_001_Nachweise Fahr...	Fahrgeometrien (Schleppkurven)
T_001_Titelblatt	Planlayout
X_01211_Gebäude	Grundlagen Amtliche Vermessung
Z_001_Trash	Trash

_Die zweite Rangordnung kann von 001 bis 999 individuell gewählt werden. Sie ist dazu da, dass beim Datenaustausch präzise Angaben zu den verschiedenen Layern gemacht werden können.

A_001_Projektklinie
A_002_Bemassung
A_003_Bodenmarkierung

_Die Beschriftung ist individuell, wobei auch hier auf eine gewisse Einheitlichkeit geachtet werden sollte.



_Damit die Darstellung im Layer Manager übersichtlicher wird, können Layer als Titel eingefügt werden (A_000_PROJEKT _____). Diesen Layer am besten gleich einfrieren und sperren.

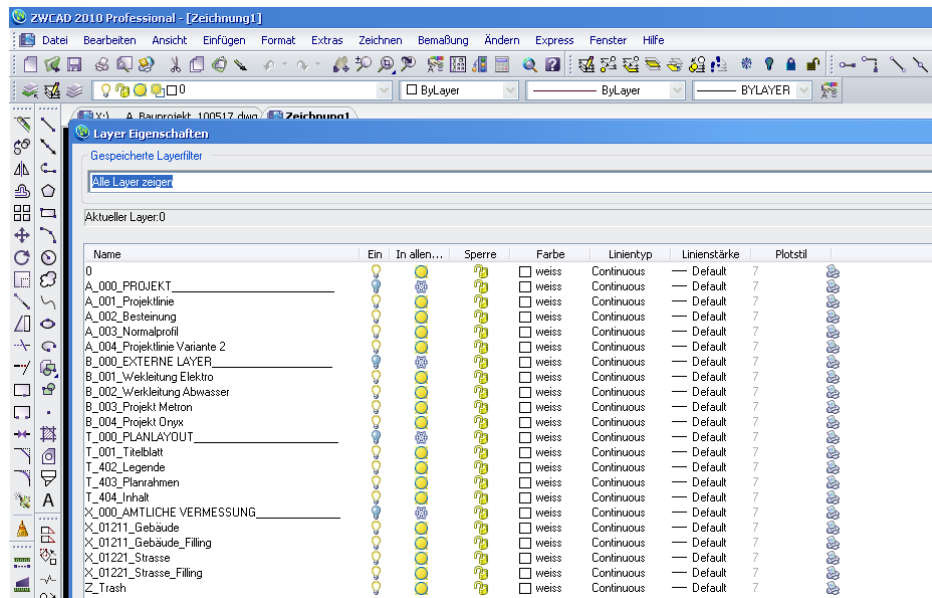


Abbildung 3: Übersicht Layerstruktur

2.2 Objektauswahl

Alle Zeichenobjekte werden mit der Maus markiert. Dabei gibt es verschiedene Möglichkeiten:

_Durch **Anklicken** können ein oder mehrere Objekte markiert werden. (Hier gibt es die Möglichkeit entweder bei jedem Klick weitere Objekte zu markieren oder dass bei jedem Klick nur das aktuelle markiert wird)

_Klickt man auf die **linke Maustaste** und fährt mit der Maus **von links nach rechts** (grünes Fenster), so werden alle sich komplett im Rahmen befindenden Objekte markiert.

_Klickt man auf die **linke Maustaste** und fährt mit der Maus **von rechts nach links** (blaues Fenster), so werden alle Objekte markiert, welche in Berührung mit dem Rahmen kommen.

2.3 Text

Im ZWCad zeichnen wir eins zu eins, dh. Wir definieren keinen Massstab. Da im Ansichtsfenster (Layout) jedoch der Massstab generiert wird und der Text mitskaliert wird, gibt es vordefinierte Textstile. Es muss also im Vorhinein überlegt werden in welchem Massstab man später den Plan ausdrucken möchte.

_Es gibt 2 Textsorten: der Einzeilige Text und der Absatztext.

Vorteilhaft sollte der Absatztext verwendet werden. Dieser funktioniert ähnlich wie Word und kann auch so gehandhabt werden. Es ist auch möglich den Text mit einer Fläche zu hinterlegen oder einen Rahmen um den Text zu ziehen.



_Die Textstile sind mit dem gewünschten Massstab beschriftet. Dh den gewünschten Stil aktuell setzen und einfach drauf loszeichnen, da nun alles in der vordefinierten Grösse dargestellt wird.

2.4 Bemassung

Oft ist es notwendig Breiten oder Bauteile zu vermessen. Durch die Shortcuts oder in der Menüleiste können diverse Bemassungsfunktionen erreicht werden. Bevor die Bemassung benutzt wird, sollte sichergestellt sein dass der benötigte Bemassungsstil eingestellt ist.

2.4.1 Lineare Bemassung

Der Stil „Linear“ dient der Erstellung von Bemassungen, die horizontal oder vertikal ausgerichtet sind.

2.4.2 Ausgerichtete Bemassung

Der Stil „Ausgerichtet“ dient der Erstellung von Bemassungen die parallel zum Objekt liegen. Es ist der am häufigsten gebrauchte Bemassungsstil.

2.4.3 Winkelbemassung

Bei Winkelbemassungen wird der Winkel zwischen 2 Linien oder 3 Punkten gemessen.

Bei den Bemassungsstilen ist ein Unterschied zu beachten: Das „M“ am Schluss der Beschreibung eines Bemassungsstils zeigt an, dass die Bemassung auf Meter eingestellt ist, das heisst es gibt eine Komastelle nach Meterangaben -> 1.20 m.

Umgekehrt beschreibt das „CM“, dass die Bemassung auf Zentimeter eingestellt ist -> 120 cm.

2.5 Linientypen

_Die Linientypen sind nach der VSS-Norm „640 850a, Markierungen“ definiert. Diese entsprechen 1 zu 1 den reellen Längen auf der Strasse. Sie sind am Anfang mit **X_VSS** gekennzeichnet und anschliessend nach ihrer Verwendung. (Lt steht für Leitlinie, Vl für Vorwarnlinie, Fl für Führungslinie, Bl für Busstreifenlinie und Rl für Radstreifenlinie)

Bsp: X_VSS 02_LL übrige Strassen (->VSS Leitlinie übrige Strassen nach Norm)

_Des Weiteren sind auch die Werkleitungslinien sowie Baulinien definiert. Diese werden mit **Y_WL**, resp. **Z_BL** gekennzeichnet.

Um gleichmässig gestrichelte Linien zu gewährleisten sind Polylinienzüge nötig. (Unter Punkt 2.6.2 erklärt)

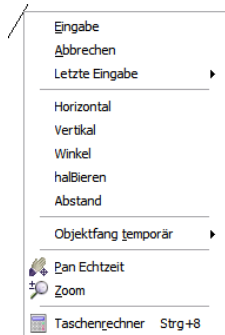


2.6 Zeichnungselemente

Im ZWCad wird mit diversen Linientypen gezeichnet. Es gibt auch ein paar spezielle Linien wie Ellipsen und Splines, die jedoch sehr selten genutzt werden.

2.6.1 Konstruktionslinien

_Konstruktionslinien sind Linien, die sich in jede Dimension ins Unendliche erstrecken. Sie werden als Hilfslinien zur Erstellung von Zeichenobjekten genutzt.



_Zum Festlegen der Ausrichtung der Konstruktionslinie gibt es mehrere Optionen. Die vorgegebene Einstellung ist 2-Punkt-Einstellung, dh man gibt mit der Maus 2 Punkte an. Mit Rechtsklick erscheint ein Menu (Bildlaufleiste), welches die Möglichkeiten die man zur Verfügung hat auflistet. Alternativ dazu erscheinen die Möglichkeiten wie immer im Dialogbereich. Wenn die Konstruktionslinien geschnitten oder sonst wie „endlich“ gemacht werden, werden diese zu Linien.

Abbildung 4: Konstruktionslinien, Auswahlmöglichkeiten

2.6.2 Linien und Polylinien

_Linien sind endliche Geraden. Sie sind immer einzeln und nicht als ein Linienzug möglich.

_Polylinien sind wie Linien, nur bieten sie viel mehr Möglichkeiten in der Bearbeitung. Man kann Polylinien als einen Polylinienzug verwenden, kann ihnen eine Dicke (nicht gleich Linienstärke!) zuweisen, etc...

Tipp: Wenn möglich Polylinien verwenden, da sie besser bearbeitbar sind. Mit dem Befehl „Pedit“ kann man Polylinien zu einem Polylinienzug zusammenfügen, dies geht auch mit Linien und Kreisbogen.

2.6.3 Kreis und Bogen

_Wie bei allem kann auch hier, wenn die Kreisfunktion ausgewählt ist, via Rechtsklick das Menu aufgerufen werden. Die Modi bieten diverse Möglichkeiten einen Kreis zu konstruieren. Bsp. Ttr steht für Tangen/Tangens/Radius, dh es werden zuerst zwei Tangenten gesucht und anschliessend muss der Radius eingegeben werden. Ähnlich ist es bei der Funktion Bogen.

2.7 Plotten/Druckereinstellungen

Im ZWCad gibt es den direkten Druck aus dem Modellbereich und den Druck im Layout.

Um nur schnell etwas auszudrucken lohnt sich der direkte Druck, meistens ist jedoch der Druck aus dem Layout zu empfehlen, da die Vorlagen bereits gegeben sind und man nur noch den Druckbereich einstellen muss.



2.7.1 Direkter Druck im Modellbereich

Nach dem Befehl Plotten (Drucken) oder der Betätigung der Tastenkombination Ctrl + P erscheint folgendes Fenster:

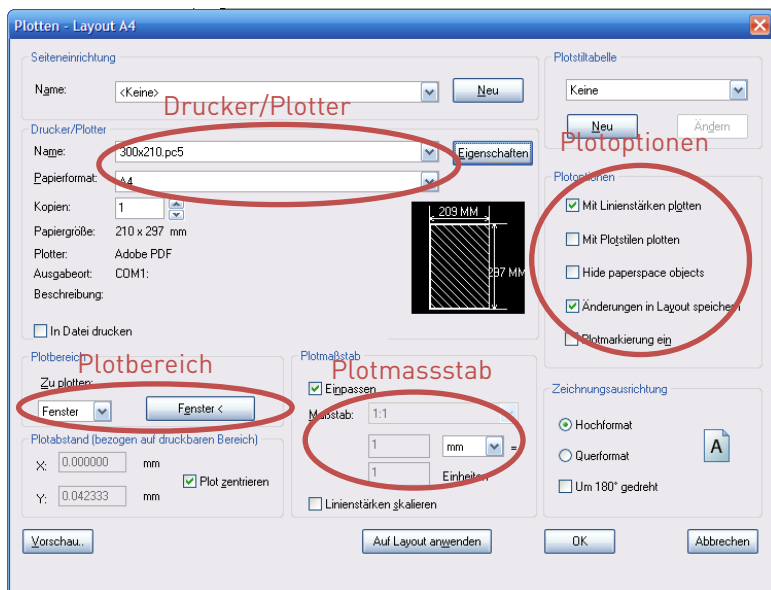


Abbildung 5: Druckereigenschaftenfenster

Drucker/Plotter

Unter Name wird der benötigte Drucker ausgewählt. Anschliessend unter Papierformat die benötigte Papiergrösse eingestellt (Ausnahme beim Erstellen eines PDF's)

Plot-Bereich

Im Plot-Bereich wird durch verschiedene Auswahlmöglichkeiten (Layout, Fenster, Grenze, Anzeige) der Druckbereich definiert. Zu beachten ist, dass bei „Plot zentrieren“ der Druckbereich ausgemittelt wird.

Plot-Massstab

Beim direkten Druck wird der gewünschte Massstab via Plot-Massstab eingestellt. Dh. 1:1 entspricht 1:1'000, 1:2 entspricht 1:500, 1:10 entspricht 1:100, usw.

Plot-Optionen

Da wir nicht mit Plotstilen arbeiten, ist das Auswahlhäkchen zu entfernen.

Anschliessend kann der Druck in der Vorschau angesehen werden, bevor der Druckauftrag an den Drucker gesendet.

2.7.2 Drucken im Layout

Das Drucken im Layout funktioniert annähernd gleich wie direktes Drucken. Man kann durch Ctrl +P den Druck starten und die Einstellungen vornehmen, sie werden in jedem Layout separat gespeichert. Wenn man nur die Druckerkonfigurationen einrichten möchte, geht man via Rechtsklick auf das Layoutkarteikärtchen und dann auf Seiteneinstellungen. Dort kann jedes Layout den Bedürfnissen angepasst werden.

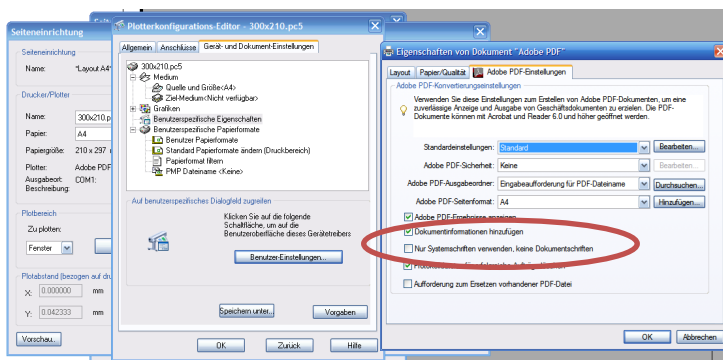




Meist werden unsere Pläne als PDF's abgespeichert zum Plotten oder versenden und ablegen in unseren Projektordnern.

Wie bereits erwähnt werden die Druckerkonfigurationen servergespeichert, damit sie für jeden greifbar sind. Unter „Drucker/Plotter“ kann nun statt einem Drucker eine Papiergröße ausgewählt werden. Diese Papiergröße, gekennzeichnet durch Millimeterangaben (Bsp. A4: 297x210) ist nichts anderes als ein definiertes Adobe PDF mit neuem Namen (nach der effektiven Druckgröße). Somit kann, wenn bereits erstellt, schnell die gewünschte Papiergröße für den Druck inkl. Allen Einstellungen eruiert werden.

Wichtig: Unter den Benutzereinstellungen des PDF muss das Häkchen bei „Nur Systemschriften verwenden,....“ herausgenommen werden.



2.8 BKS (Benutzerkoordinatensystem)

Es gibt zwei Koordinatensystem: ein festes Koordinatensystem, genannt Weltkoordinatensystem (WKS), und ein verschiebbares Koordinatensystem, das auch Benutzerkoordinatensystem (BKS) genannt wird. Standardmäßig stimmen diese beiden Systeme in einer neuen Zeichnung überein.

Durch das Verschieben oder Drehen des BKS kann die Arbeit an bestimmten Zeichnungsbereichen vereinfacht werden. Dies ist unabhängig voneinander im Modell-, Layout Bereich und im Sichtfenster möglich.

Ihr könnt das Benutzerkoordinatensystem z. B. über die folgenden Methoden drehen:

- _Verschieben des BKS durch Definition eines neuen Ursprungspunkts.
- _Ausrichten des neuen BKS an einem vorhandenen Objekt.
- _Drehen des BKS durch Festlegen eines neuen Ursprungspunkts und eines Punkts auf der neuen X-Achse.
- _Drehen des aktuellen BKS um einen bestimmten Winkel entlang der Z-Achse.

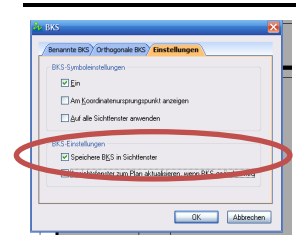
Drehen des BKS im Modell- und Layoutbereich

Im Modellbereich ist es manchmal noch hilfreich, wenn man kurz die Welt „drehen“ kann (Bsp. Für Beschriftungen). Ihr müsst den Werkzeugkasten „BKS“ eingeschaltet habe. Dort könnt ihr schnell zwischen den verschiedenen BKS Methoden switchen und eure Welt drehen (Mit dem Weltsymbol wieder in den Ursprungszustand).



Drehen des BKS im Ansichtsfenster

Unter Extras-> Neues BKS wählt ihr die BKS-Art (wie oben beschrieben aus). Ihr erkennt an der X/Y Koordinaten-Anzeige (links unten) wie sich das BKS dreht. Anschliessend geht ihr wieder unter Extras->Benanntes BKS, ein Fenster geht auf. Durch Klicken in „Unbenannt“ könnt ihr eurem BKS einen Namen geben. Dann unter die Kartei „Einstellungen“ wechseln und ein Häkchen bei „Ansichtsfenster zum plan aktualisieren, ...“ und auf ok drücken.



Da die Gefahr besteht dass beim nächsten Aktivieren des Ansichtsfensters die Einstellungen „verschossen“ werden muss folgendes berücksichtigt werden. Im Ansichtsfenster wieder auf Extras->Benanntes BKS->Einstellungen und die beiden untersten Häkchen entfernen. Somit bleibt alles wie es sollte!

2.9 Blöcke

_In gewissen Situationen ist es notwendig oder sinnvoller mit Blöcken zu arbeiten. Blöcke sind nichts anderes als definierte, eigenständige Objekte welche mehrere Elemente beinhalten. Diese können nun vervielfacht und platziert werden. Wird der Referenzblock (Originalblock, gespeichert in der Zeichnung; jede Kopie kann als Referenzblock herhalten) nun verändert, verändern sich auch alle seine Kopien.

_Da bei uns vorwiegend nicht mit definierten Objekten (jeder Kreis ist beispielsweise anders) gearbeitet wird, werden die Blöcke nicht so oft gebraucht.



3. Grundlagenbearbeitung

Amtliche Vermessungsbüros liefern ihre Grundbuchdateien üblicherweise als dxf-Dateien (auch dwg möglich). Die Layer in diesen Dateien sind nach Norm beschriftet. Die Nummerierung soll nicht verändert, kann jedoch zur Vereinfachung mit Ergänzungen beschriftet werden.

3.1 Die ersten Schritte

_Ablegen der dxf-Datei (unbearbeitete Originaldatei) unter [Pfad amtliche Vermessung](#). Falls noch kein Ordner der betreffenden Gemeinde/Stadt vorliegt, soll ein neuer erstellt werden. Ansonsten in den betreffenden Ordner gehen und dort ablegen.

Achtung: auf die Aktualität der vorhandenen Datei achten!

_Kopie der Originaldatei und abspeichern als dwg-Datei, anschliessend Aufarbeitung der Datei.

3.2 Bearbeitung AV-Grundlage

_Damit die Grundlage der amtlichen Vermessung einheitlich beschriftet ist, wird über die Funktion „Format Textstil“ als Standard der Stil Arial Narrow zugewiesen.

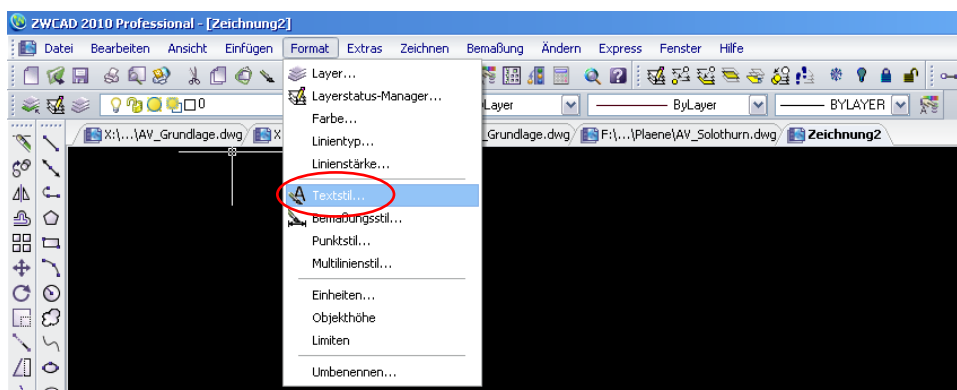


Abbildung 6: Funktion „Textstil“

_Beschriftung der Layer:

Die für Kontextplan übliche **Bezeichnung für einen Grundbuchlayer** beginnt mit **X_**

Originalbezeichnung: 01224 Bezeichnung KXP: **X_01224**

_Wenn der Layer eine Bedeutung hat, kann **nach** der normierten Nummer ein Beschrieb zugefügt werden.

Originalbezeichnung: 01224 Bezeichnung KXP: X_01224_**Wasserbecken**



_Die Liegenschaften (Parzellen, Parzellenpunkte -> AV-Nummern 01611 bis 01661) werden in grau (Farbe 253) dargestellt. Dadurch wird ein Kontrast zur Strassenkante und eine Verbesserung der Sicht- und Lesbarkeit des Planes erreicht. Bei Bedarf kann die Farbe auch angepasst werden.

_Für eine saubere Plandarstellung werden oft Elemente der amtlichen Vermessung mit einem Filling dargestellt. Damit kein Durcheinander entsteht, werden die Fillings gleich wie der dazugehörige Layer mit dem Zusatz Filling beschriftet.

Layer Gebäude: X_01211_Gebäude
Layer Filling Gebäude: X_01211_Gebäude_**Filling**

_Damit die Darstellung in allen Plänen gleich daher kommt wird für die Häuser die Farbe 250 bei 50%, bei Trottoirs die Farbe 250 bei 70% und bei Strassen die Farbe 250 bei 85% verwendet.
Bei Gewässern wird die Farbe 140 bei 95% und bei Grünflächen die Farbe 70 bei 95% verwendet.

Prinzipiell sollen die Farbeinstellungen als Standard genommen werden, individuell kann bei Wunsch die Farbe angepasst werden.

Tipp: Fillings werden, wenn zu viele auf einmal erstellt werden, oft als eine Fläche dargestellt. Dies ist sehr Hardwarehungrig und kann die Performance stark beeinträchtigen. Daher kleinere Mengen an Fillings auf einmal erzeugen, es entstehen einzelne Fillings, welche die Performance nicht stark beeinträchtigen.

3.3 AV-Grundlage in die Layout-Vorlage kopieren

_In der dwg-Datei können nun mit der Funktion „Objekt Layer einfrieren“ alle Layer ausgeschaltet werden, welche für die spätere Bearbeitung nicht mehr verwendet werden.

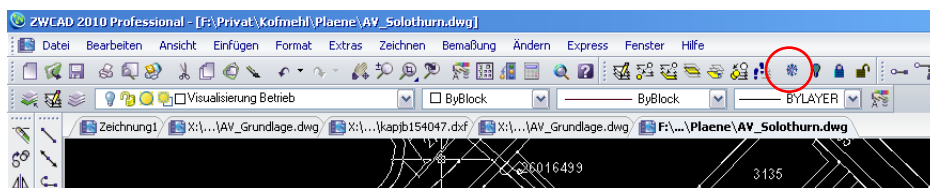


Abbildung 7: „einfrieren“

Die verbliebenen Layer werden mit der Tastenfunktion „Ctrl C“ kopiert und in die Zeichnungsvorlage über **Rechtsklick der Maus mit „Originalkoordinaten“ eingefügt in eine neue Datei kopiert.**

In der neuen Zeichnung sind nur diejenigen Layer vorhanden, welche für die Projektbearbeitung benötigt werden. Die Kopie der bearbeiteten Datei wird für das aktuelle Projekt im Projektordner unter 07 Arbeitsdokumente mit der richtigen Dateibezeichnung (Bsp. P_10039_Bauprojekt_100728) abgelegt.



4. Befehlseingaben

Im ZWCad können alle Befehle auch als Texteingabe ausgelöst werden. Die wichtigsten und gängigsten werden hier aufgeführt:

pedit	Polylinie/Linie/Bogen bearbeiten
move	Objekt verschieben (@-5,+5 = Verschieben vom Ursprung Basispunkt /-5,+5 verschieben vom Ursprung 0)
layer	Layermanager aufrufen
regen	Ansicht regenerieren
rotate	Objekt drehen
xref	Xref Manager aufrufen
mline	Multilinie aufrufen
xl	Konstruktionslinie aufrufen
pl	Polylinie aufrufen
c	Kreis aufrufen
arc	Bogen aufrufen
spline	abgerundete Linie aufrufen
donut	Ring aufrufen
boundary	Umgrenzung erstellen
hatch	Schraffur aufrufen
vports	mehrere Ansichtsfenster
psltscale	Skalierung im Ansichtsfenster an- / ausschalten
messen	In definiertem Abstand Blöcke entlang einer Linie erzeugen
teilen	Bestimmte Blockzahl entlang einer Linie erzeugen
bildrahmen	Rahmen von Rasterbildern ein/aus (für Bearbeitung Rasterbilder notwendig)
copytlayer	Objekte in anderen Layer kopieren
pellipse	Linientyp definieren (aus = Ellipse / an = Polylinie)
shift + Rechtsklick	Ändern der Fangmodi (Kurzwahl)
tab	mögliche Fangpositionen rund um das Fadenkreuz
areasum	Berechnung Fläche mit mehreren Objekten
refedit	Referenz bearbeiten
refclose	Referenz bearbeiten schliessen
bo	Umgrenzung um Fläche erstellen (Polylinie)
g	Gruppe erstellen und bearbeiten
leertaste/Space	entspricht dem Befehl Enter
ESC	Abbruch Aktion