

Autodesk CIVIL 3D 2014
AutoCAD (LT), Drucken
Gert Domsch,
CAD-Dienstleistung
10.09.2013

Inhalt:

Ziel.....	2
Einfache Zeichnung, Beispiel	2
Zeichnen.....	3
Layout.....	6
1. Seiteneinrichtung	7
Plotmaßstab 1:1000	9
Plotmaßstab 1:2000	11
Plotmaßstab 1:500	11
2. Ansicht, Ansichtsfenster	13
3. mehreren Ansichtsfenstern, Ansicht ausrichten	17
4. Maßstabsabhängige Beschriftung, Bemaßung	20
5. Rahmen und Stempel	23
Ende der Unterlage	26

Ziel

Das Drucken des Entwurfes oder der Konstruktion ist der entscheidende Punkt für den Planer. Dabei ist es unerheblich, ob es ein digitales Blatt oder eines aus echtem Papier wird.

Es sind einfachster Grundregeln zu beachten.

Autodesk erstellt internationale Produkte. Autodesk unterscheidet nicht nur zwischen Millimeter und Meter. Zum Beispiel sind Yard, Fuß und Zoll genauso gleichberechtigte Einheiten.

Für das erfolgreiche Drucken ist nachhaltig zu beachten, dass drei unterschiedliche Parameter oder Einstellungen ineinander greifen.

- Die Einheit im Modellbereich
- Der Plotter für die Ausgabe und die daraus resultierenden Blattgrößen
- Der Maßstab der auftragsbezogen- oder projektbezogen zu realisieren ist
 - Ausrichtung der Ansicht,
 - Bemaßung maßstabsabhängig
 - Rahmen, Stempel

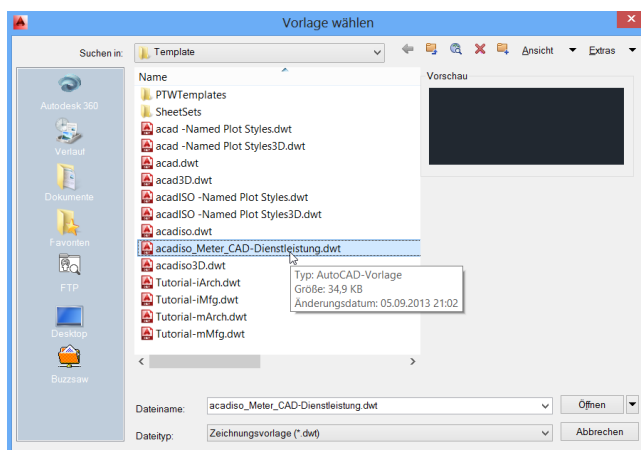
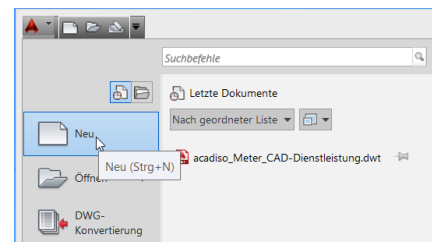
Eine einfache Übung soll erläutern, wie und warum die einzelnen Einstellungen miteinander kommunizieren und in welcher Weise Einfluss auf die Einstellungen genommen werden muss oder kann.

Einfache Zeichnung, Beispiel

Es wird niemals mit irgendeiner Zeichnung angefangen, die leere Zeichnung (Vorlage) wird bewusst ausgewählt.

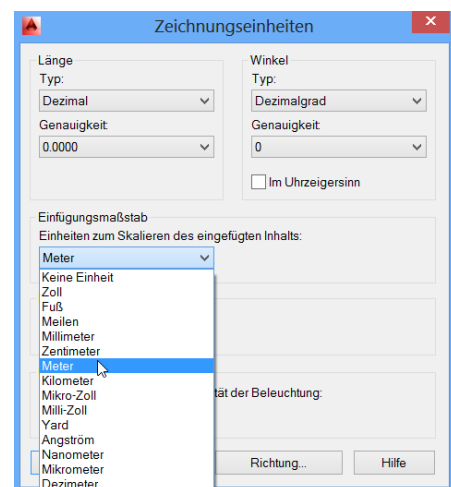
Hinweis:

Die gezeigte Auswahl ist auch als Voreinstellung möglich. Die Voreinstellung im Bereich „Optionen“ ist nicht Bestandteil der Beschreibung.

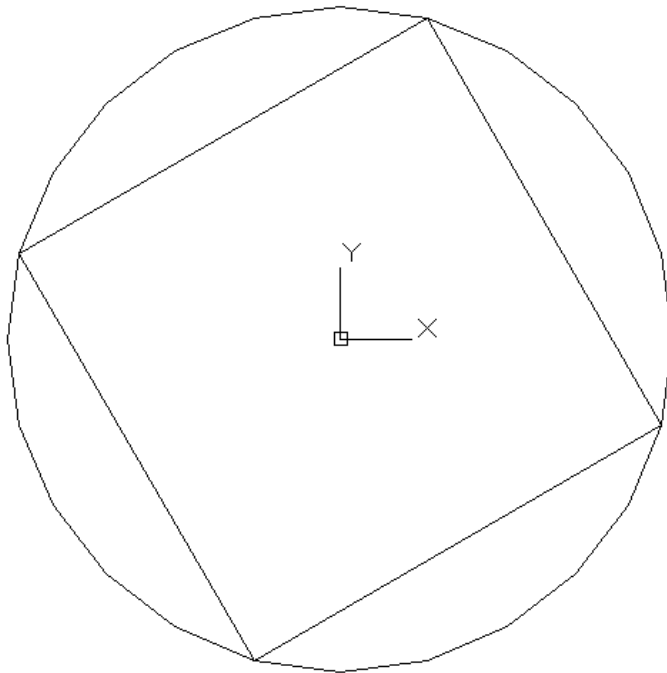


Die Vorlage besitzt als Einheit „Meter“, das heißt ein gezeichneter Kreis $R = 50\text{m}$ wird einen Durchmesser von 100m haben (echte 100m !)

Ein Kreis von 100m passt nur mit einem Maßstab von $1:1000$ auf ein A4 Blatt, da das A4 Blatt einen bedruckbaren Bereich von max. $210 \times 297\text{mm}$ besitzt.

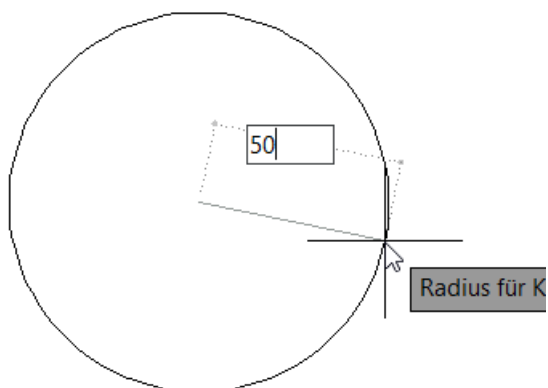
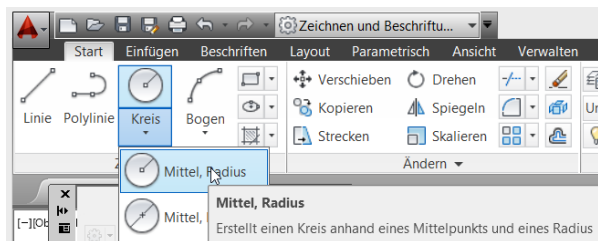


Folgendes Beispiel ist auf einem A4 Blatt im Maßstab 1:1000 zu drucken. Auf einem zweiten Blatt im Maßstab 1:500 sind Details und Bemaßung mit einer Übersichtsansicht darzustellen. Die Ansicht ist auszurichten.

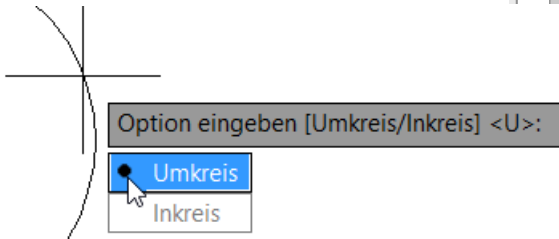
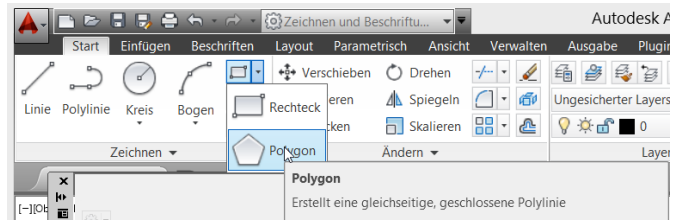


Zeichnen

Der Kreis wird mit den angesprochenen Parametern „irgendwo“ platziert.

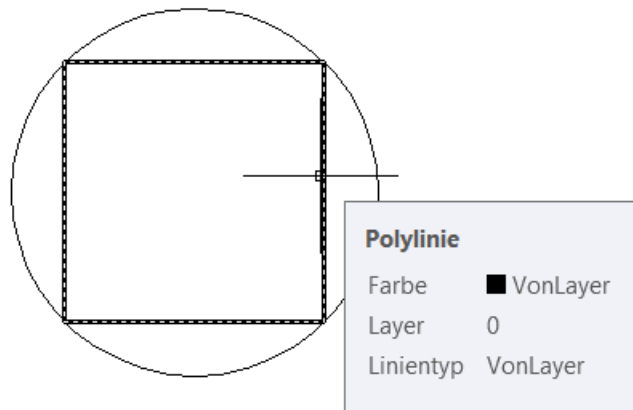


Das Quadrat wird als Polygon mit 4-Ecken in der Mitte des Kreises eingefügt.
 Die Objektfänge sind entsprechend zu wählen.

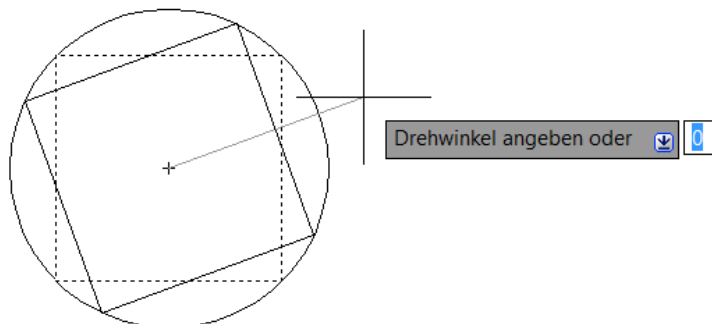
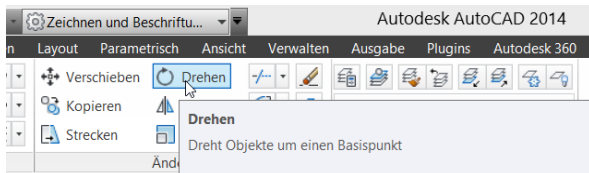


Mit „Umkreis-Parameter“ 50m berührt das Quadrat in den Ecken den Kreis.

Hinweis:
 Nach Abschluss des Befehls wird aus dem Polygon eine Polylinie!



Das Quadrat wird um einen beliebigen Winkel gedreht.
 Um diesen Winkel ist die Ansicht später auf den Blatt auszurichten.



Hinweis:
 Bei Autodesk Produkten wird im Modellbereich 1:1 mit realen Einheiten gezeichnet. Man befindet sich im Modellbereich in der realen Welt mit realen Größenordnungen. Reale Daten passen zur Konstruktion, zum Entwurf. Eine Verknüpfung mit der realen Welt ist jederzeit möglich.

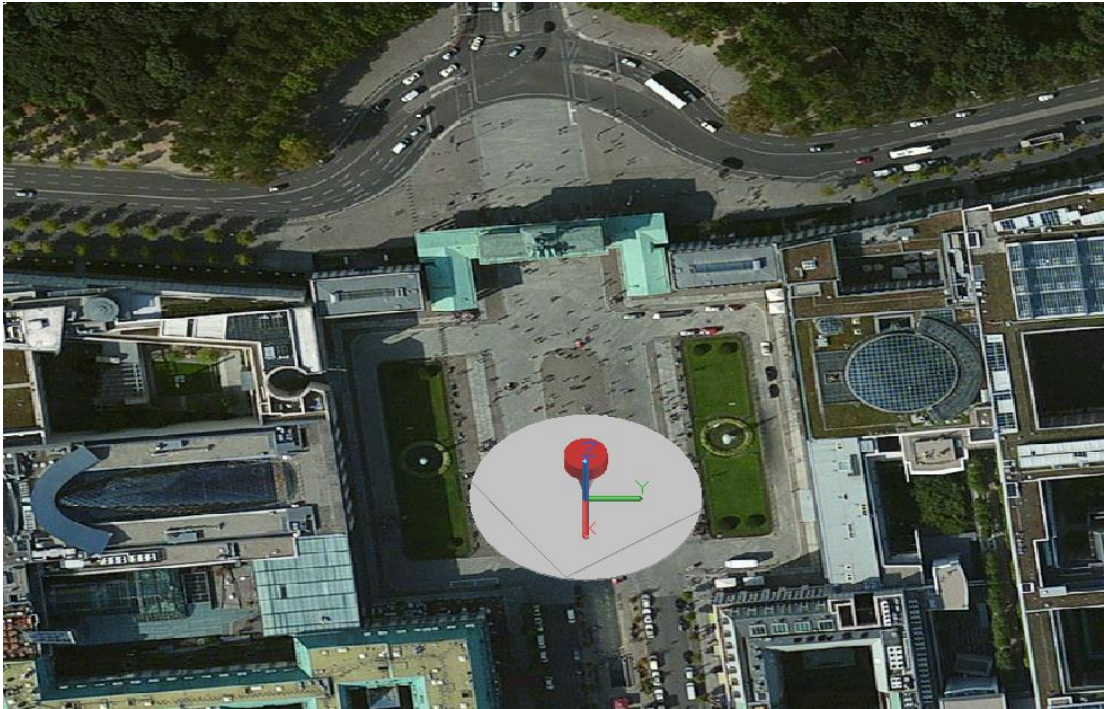
Hinweis:

Das nachfolgend eingefügte Bild dient nur zur Erläuterung der besonderen Bedeutung der „Einheit“.
Mit der Funktion „Extrusion“ wird Kreis und Quadrat im Bild hervorgehoben.

Kreis und Quadrat werden extrudiert (Kreis 1m, Quadrat 2m), damit erheben sich beide über den „Null-Horizont“. Die Verbindung mit öffentlich zur Verfügung gestellten Daten (Bilder) verdeutlicht die Dimension.

Die dargestellte Funktion ist nicht Bestandteil der Beschreibung.

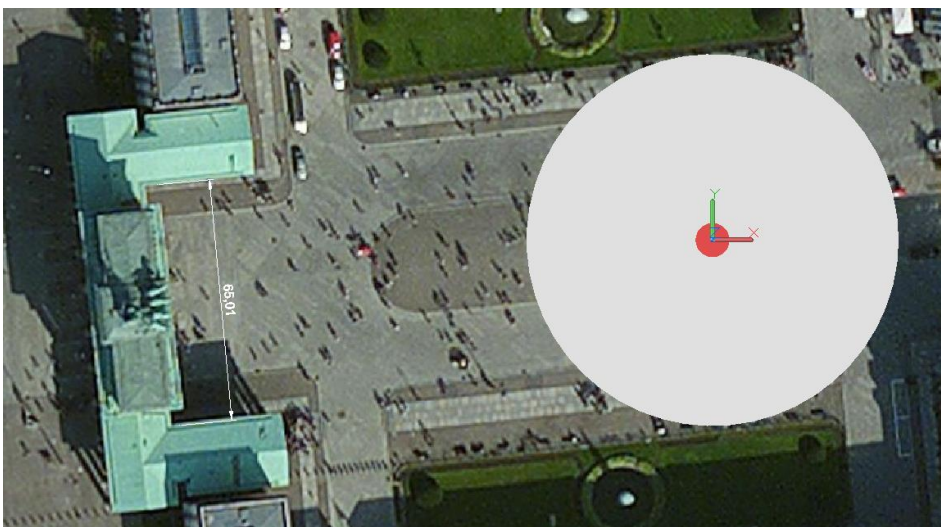
Kreis und Quadrat sind in Berlin vor dem Brandenburger Tor platziert.



Internetrecherche:

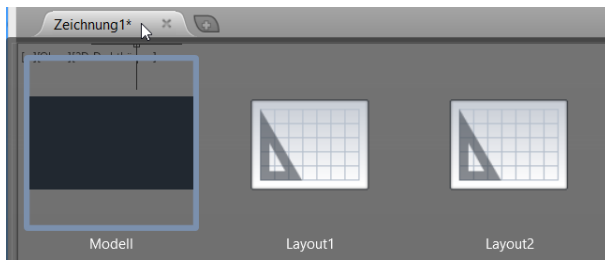
http://www.cfg.wtal.de/04/proj/2009-2010/Mauerfall%20Website%20Export/das_brandenburger_tor.html

Die Maße des Brandenburger Tores: Höhe 26 m, Breite 65,50 m, Tiefe 11,0 m, ...

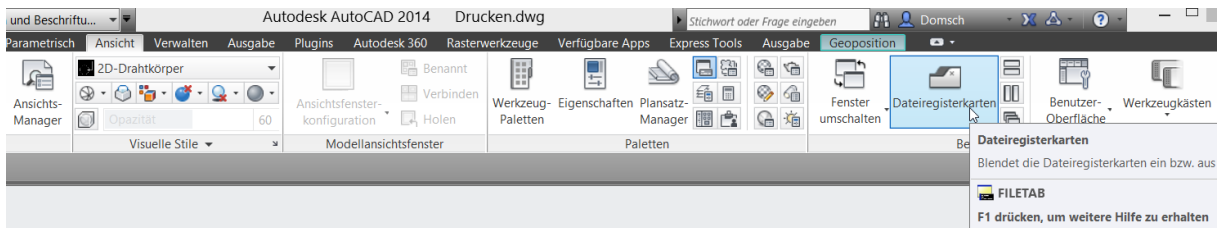


Layout

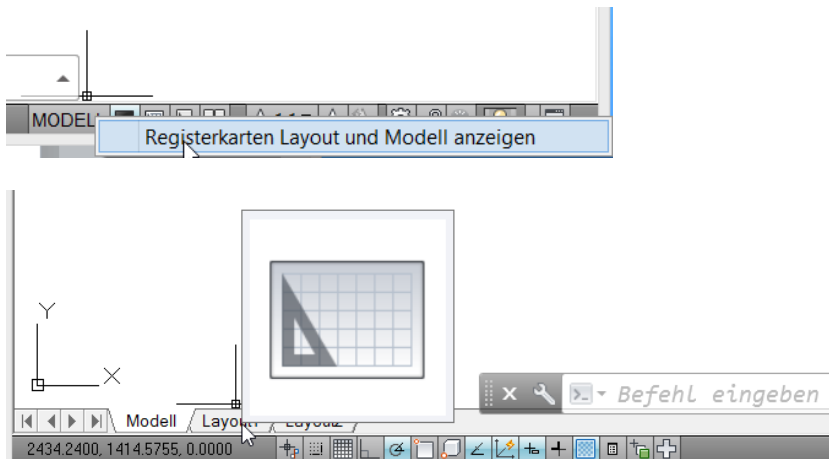
Wechsel Modellbereich-Layout ab Version 2014 (Registerkarten am oberen Rand der Zeichnung).



Die Registerkarten werden eventuell Ein- oder Ausgeschaltet im Bereich „Ansicht“.



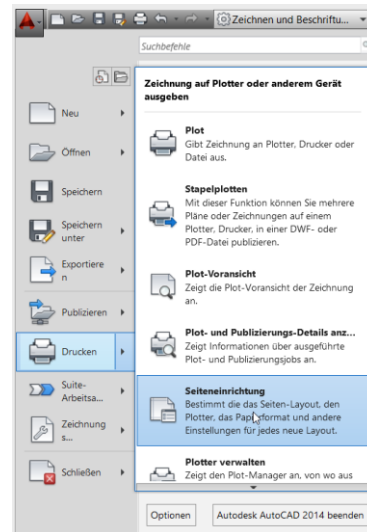
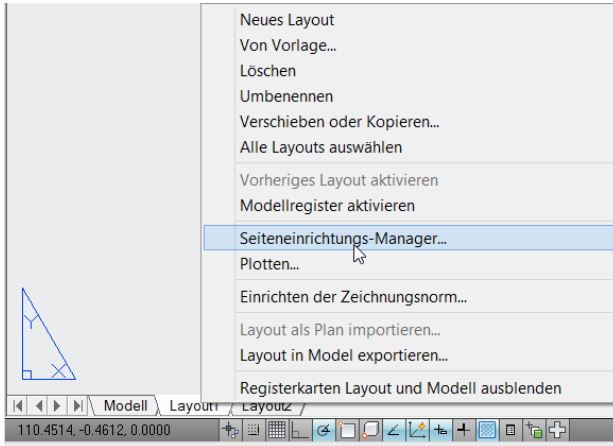
Wechsel Modellbereich-Layout bis Version 2014 (Registerkarten am unteren Rand der Zeichnung).
Eventuell sind die Registerkarten einzuschalten.



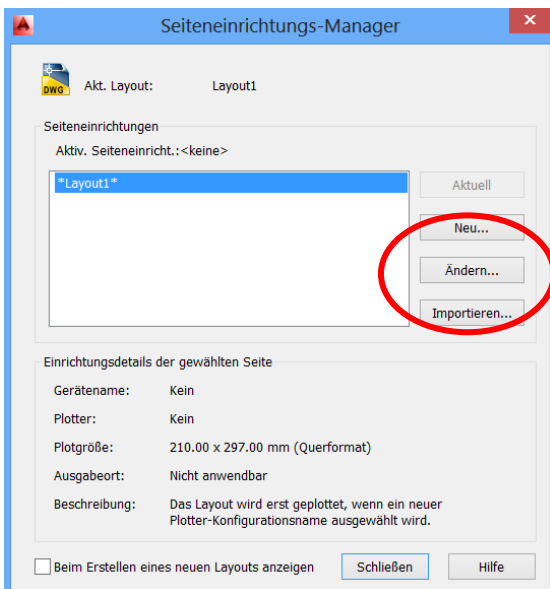
1. Seiteneinrichtung

Seiteneinrichtung als Bestandteil des Menübrowser

Seiteneinrichtung als Bestandteil der Registerkarten.



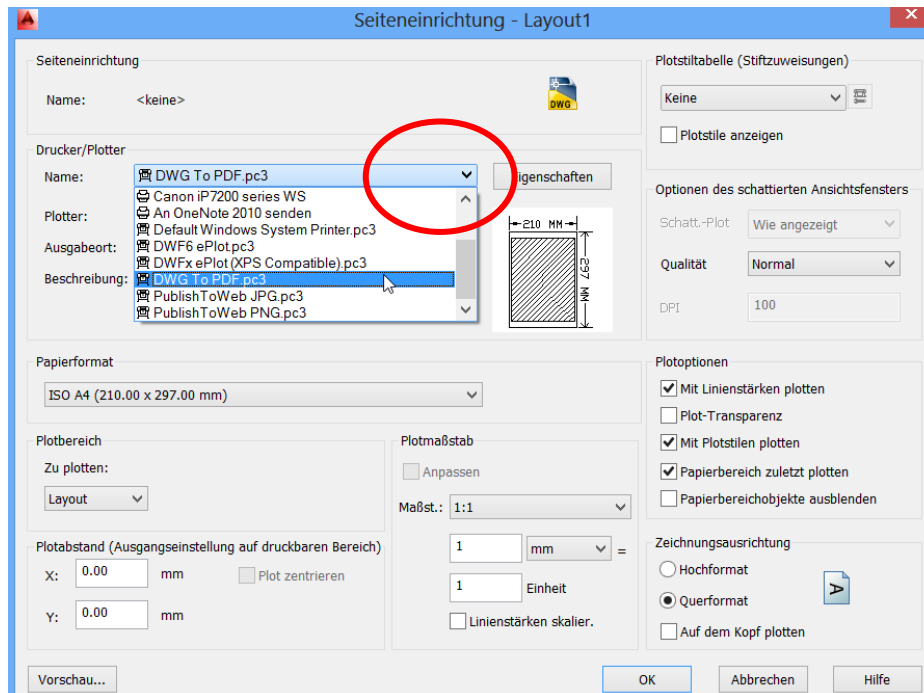
Beide Funktionen führen zum Seiteneinrichtungs-Manager
Hier ist mit der Funktion „Ändern“ die Seiteneinrichtung zu überprüfen.



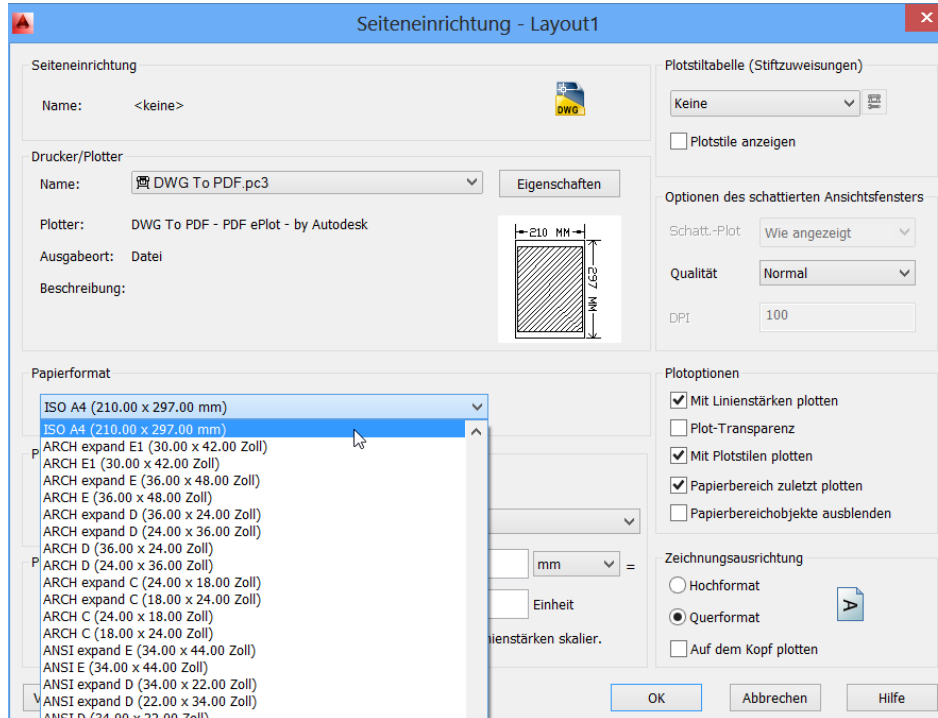
Zuerst der Plotter (Drucker), einige Drucker können nur eine bestimmte-, begrenzte Anzahl von Papierformaten bedienen!
Für die Übung wird „DWG to PDF“ gewählt.

Hinweis:

Mit der Funktion „Einstellungen“ können benutzerspezifische Papierformate erstellt werden. Diese Funktion ist nicht Bestandteil der Beschreibung.

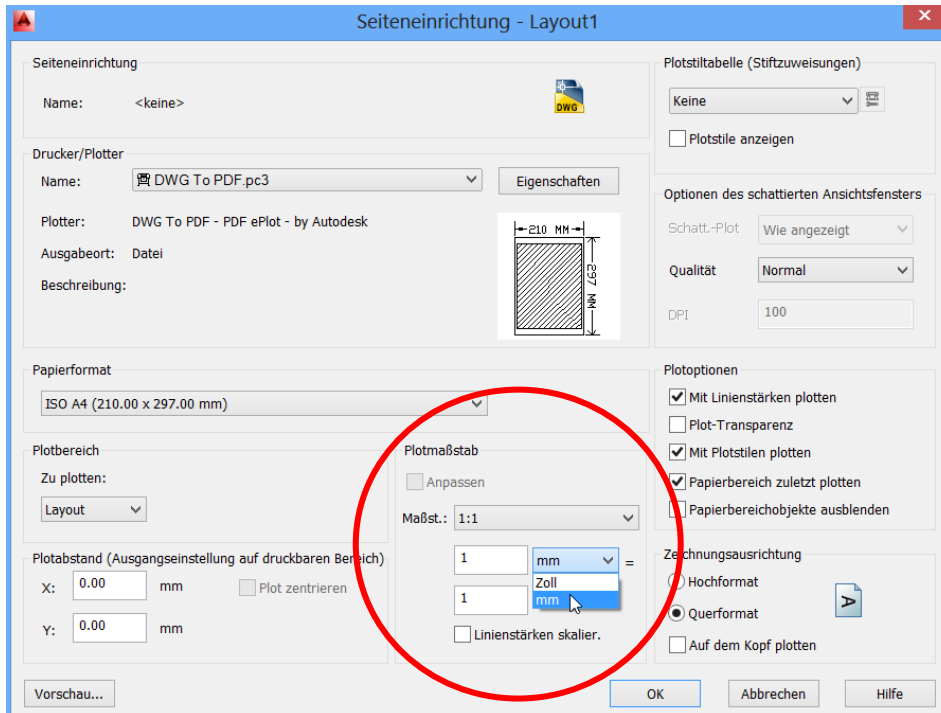


Im Bild ist die Auswahl der vorbereiteten Papierformate dargestellt.
Die Übung bleibt bei „A4“.



Nächster wichtiger Punkt ist die Kontrolle der Einheiten für den Papierbereich. Bei den vorliegenden metrischen Einheiten ist „mm“ zu wählen. Gleichzeitig bedeutet das, die vorliegende Einheit „Meter“ im Modell wird im „Papierbereich als „mm“ betrachtet, umgerechnet oder interpretiert.

Mit der Einstellung „Meter im Modell und „mm“ im Papierbereich liegt automatisch eine Umrechnung von 1:1000, oder ein Maßstab von 1:1000 vor. Diese Umrechnung ist im vorliegenden Fall an den Faktor „1“ oder Text „1:1“ geknüpft.



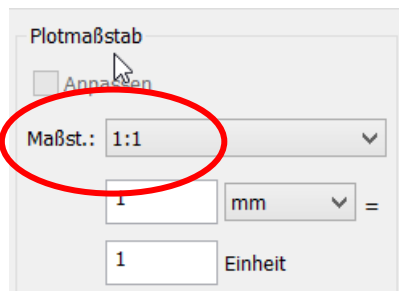
Hinweis:

Die Maske besitzt weitere wesentliche Einstellungen, diese sind jedoch nicht Bestandteil der Beschreibung.

- Plot Bereich
- Plot Maßstab
- Plot Stiltabelle
- Plot Optionen

Plot Maßstab 1:1000

Im Bereich Plot Maßstab wird sehr oft, sehr stark auf den Begriff „Maßstab“ fokussiert. Der hier dargestellte „Maßstab“ ist lediglich ein Text, der der Skalierung (Modell-, Papierbereich) zugeordnet ist, Dieser Text kann jederzeit geändert oder angepasst werden.



Die Liste der vorhandenen Maßstäbe ist Bestandteil des Bereichs „Beschriftung“ (rechts, Maßstabsliste).

Der angezeigte „Maßstab 1:1“ kann hier bearbeitet werden.



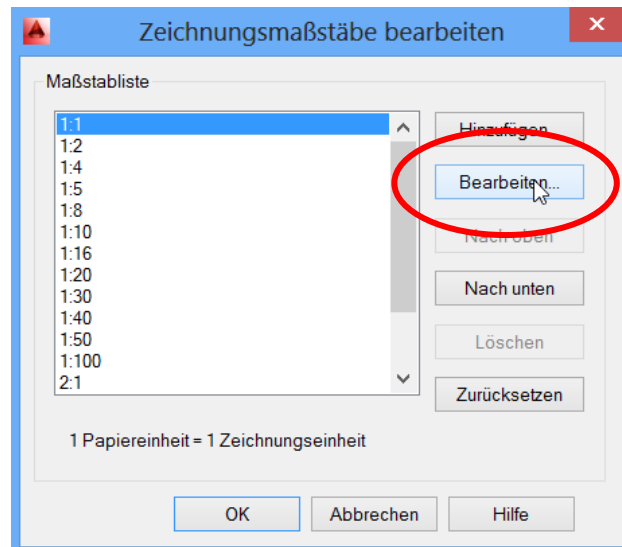
Im vorliegenden Fall wird der Begriff „1:1“ geändert.

Hinweis:

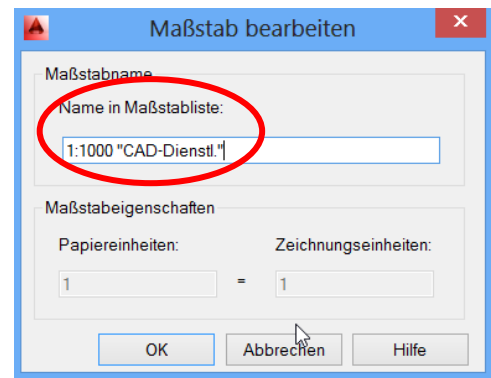
Der Begriff „1:1“ resultiert noch aus der Original-Vorlage, die als Zeichnungseinheit im Modell „Millimeter“ war!

Damit zu erkennen ist, dass die Maßstabsbezeichnung nur ein Text ist, wird der Name bewusst um einen Text ergänzt.

Der bearbeitete Text hat keinen Einfluss auf die Steuerung der Ansicht. Die Steuerung der Ansicht ergibt sich aus der Größenordnung „Zeichnungseinheiten-Papiereinheiten“.



Dieser neue-, jetzt geänderte Name des Maßstabs ändert nichts an der Darstellung im Papierbereich. Die Darstellung bleibt 1:1000 (Modell: Einheit „Meter“, Papier: Einheit „Millimeter“)

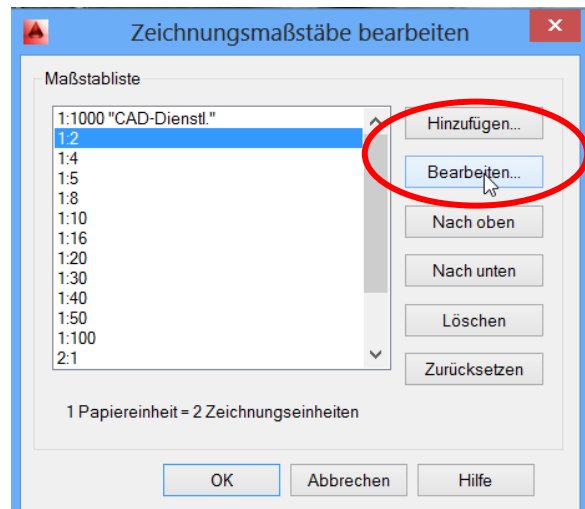
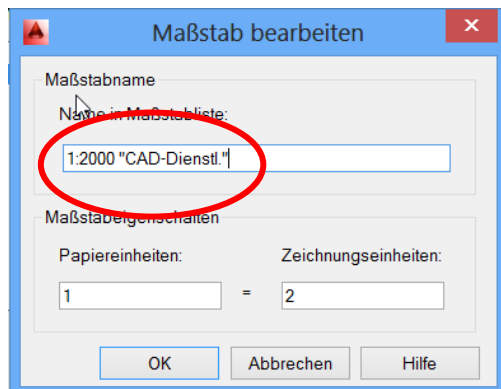


Plot Maßstab 1:2000

Interessant ist es gleich weitere Maßstäbe anzulegen.

1:2000

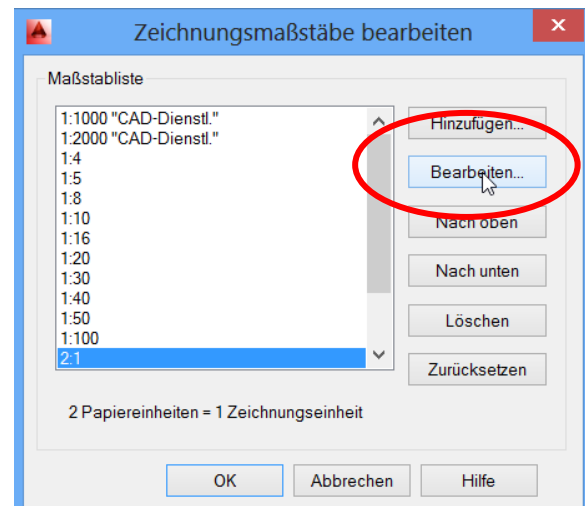
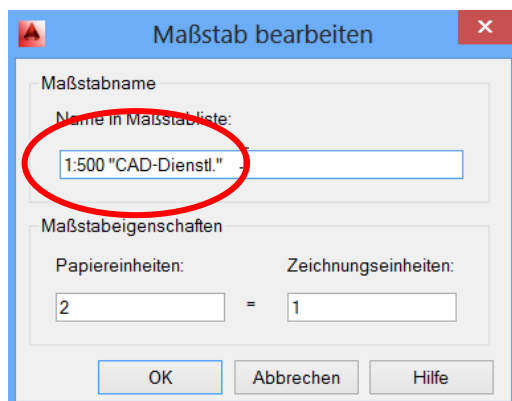
Die Modellbereichs Einheit ist „Meter“.
Im Fall eine Papiereinheit errechnet sich aus zwei Zeichnungseinheiten, so entsteht ein Maßstab von 1:2000.



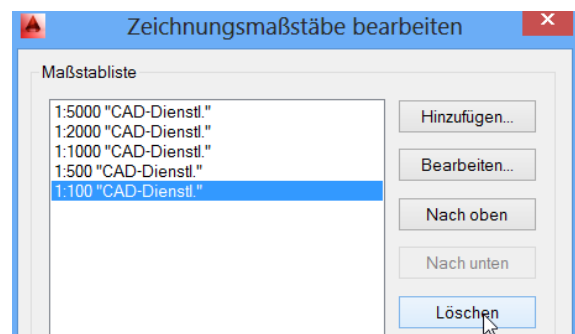
Plot Maßstab 1:500

1:500

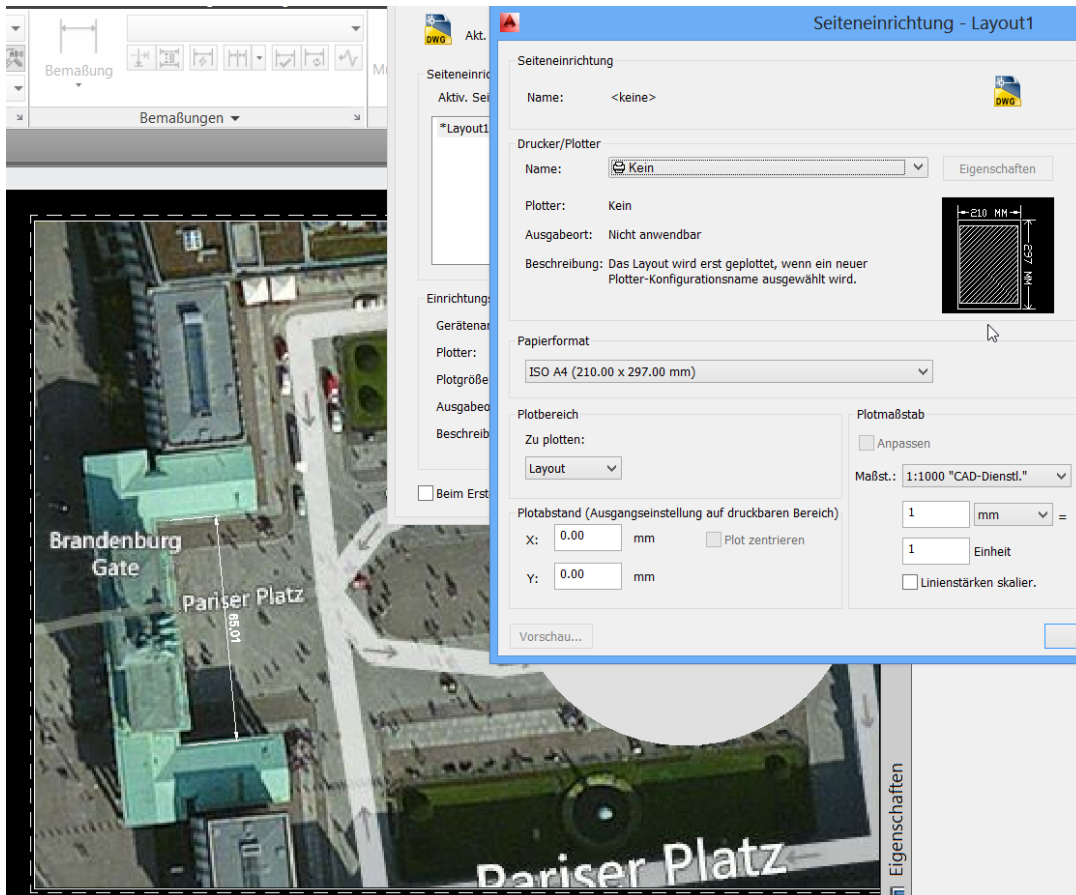
Für den Fall die Modellbereichs Einheit ist „Meter“ und 1 Zeichnungseinheit ergibt zwei Papiereinheiten, so errechnet sich ein Maßstab von 1:500



Auf dem gleichen Weg wird ein Maßstab 1:100 und ein Maßstab 1:5000 angelegt, sortiert und nicht benötigte gelöscht.

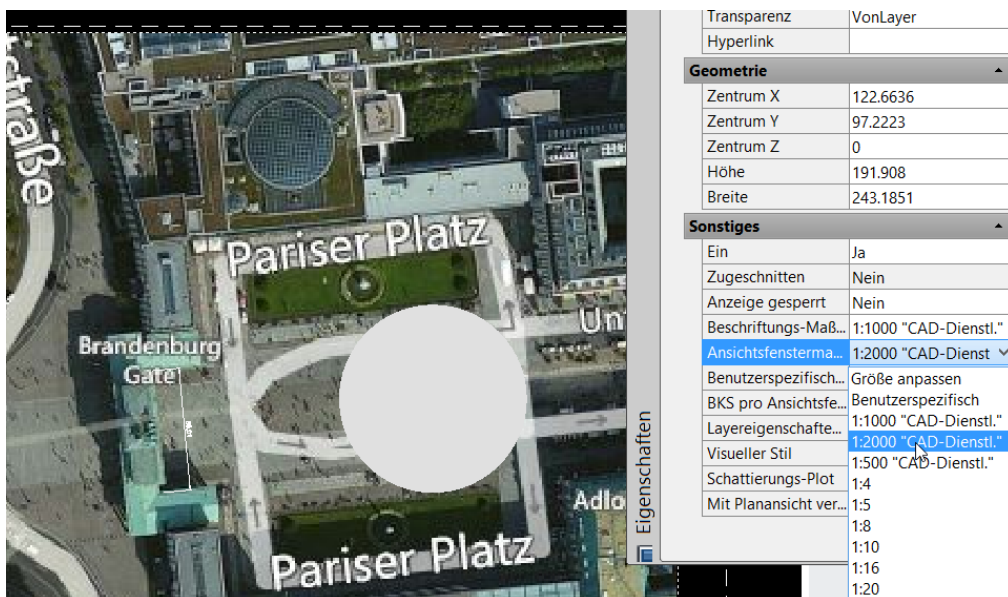


Mit der Änderung wird lediglich in allen Einstellungen ein anderer Text angezeigt.



In der Seiteneinrichtung bleibt die Grundeinstellung auf 1:1000.

Die Änderung der erforderlichen Maßstäbe kann als Eigenschaften-Änderung des Ansichtsfensters ausgeführt werden.



Ein Blatt Papier kann mehrere Ansichtsfenster mit unterschiedlichen Maßstäben besitzen.



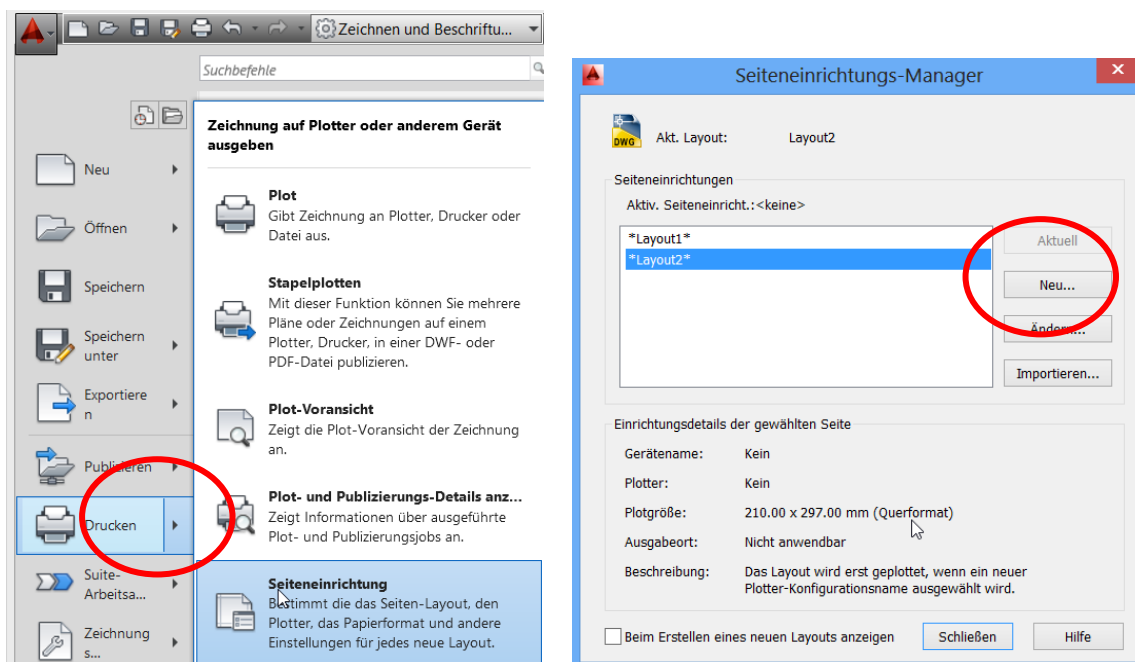
2. Ansicht, Ansichtsfenster

Zum Ansichtsfenster gab es bis jetzt noch keine Ausführungen. Es wurden die Maßstäbe erläutert und auf Ansichtsfenster- und Ansichtsfenstereinstellungen zurückgegriffen, die automatisch vorhanden sind.

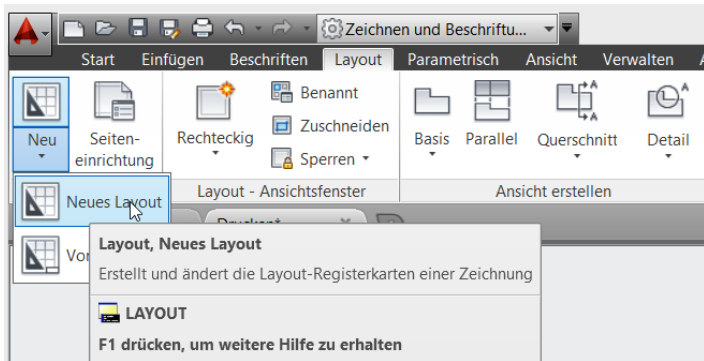
Jede neu geöffnete Zeichnung hat automatisch einen „Modellbereich“ und zwei „Layouts“. Der Modellbereich ist das Abbild der realen Konstruktion, um reale Mengen und Dimensionen zu erhalten. Das Layout ist ein Detail des „Modell“ verknüpft mit einem Maßstab, weil der Drucker das Blatt Papier nur in einer bestimmten Größe ausgeben kann oder der Auftrag eine bestimmte Größenordnung verlangt

Das Layout ist eine Detail oder Detailansicht des Modells.

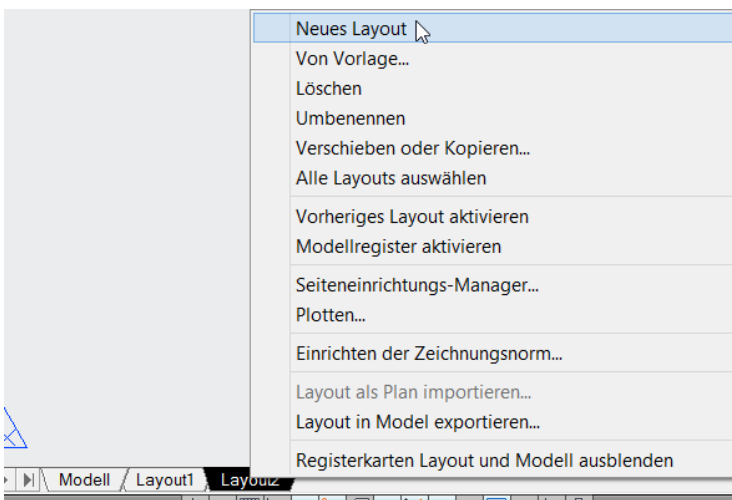
Varianten ein neues Layout zu erstellen:



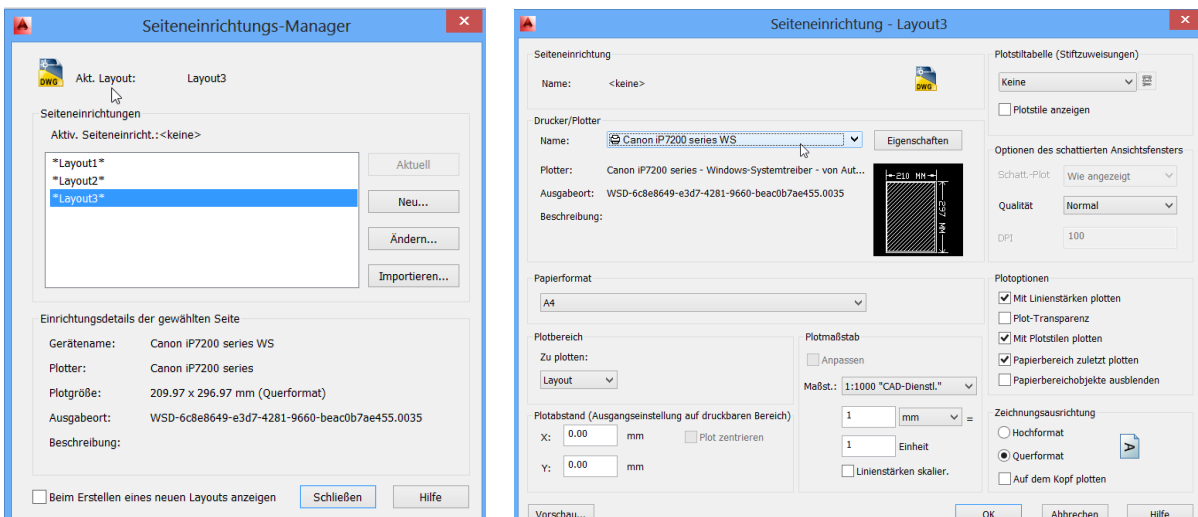
Neues Layout ab Version 2014



Neues Layout erstellen bis Version 2013



Alle drei Varianten haben gemeinsam, das über die Seiteneinrichtung die Verbindung zum Plotter, das Blatt Papier und der Maßstab der ersten Ansicht gesteuert wird.

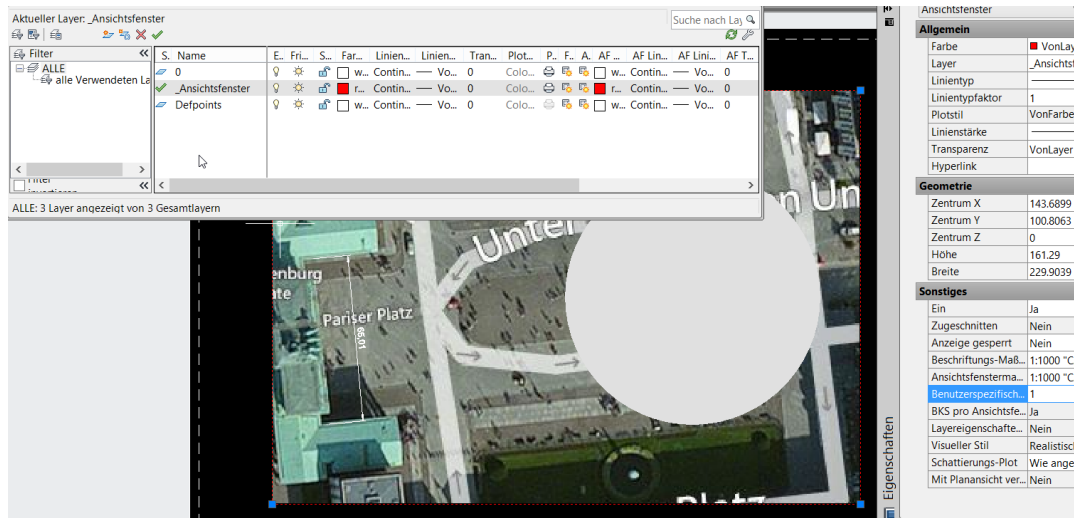


Die Sicht auf den Modellbereich erfolgt in einem „Ansichtsfenster“.

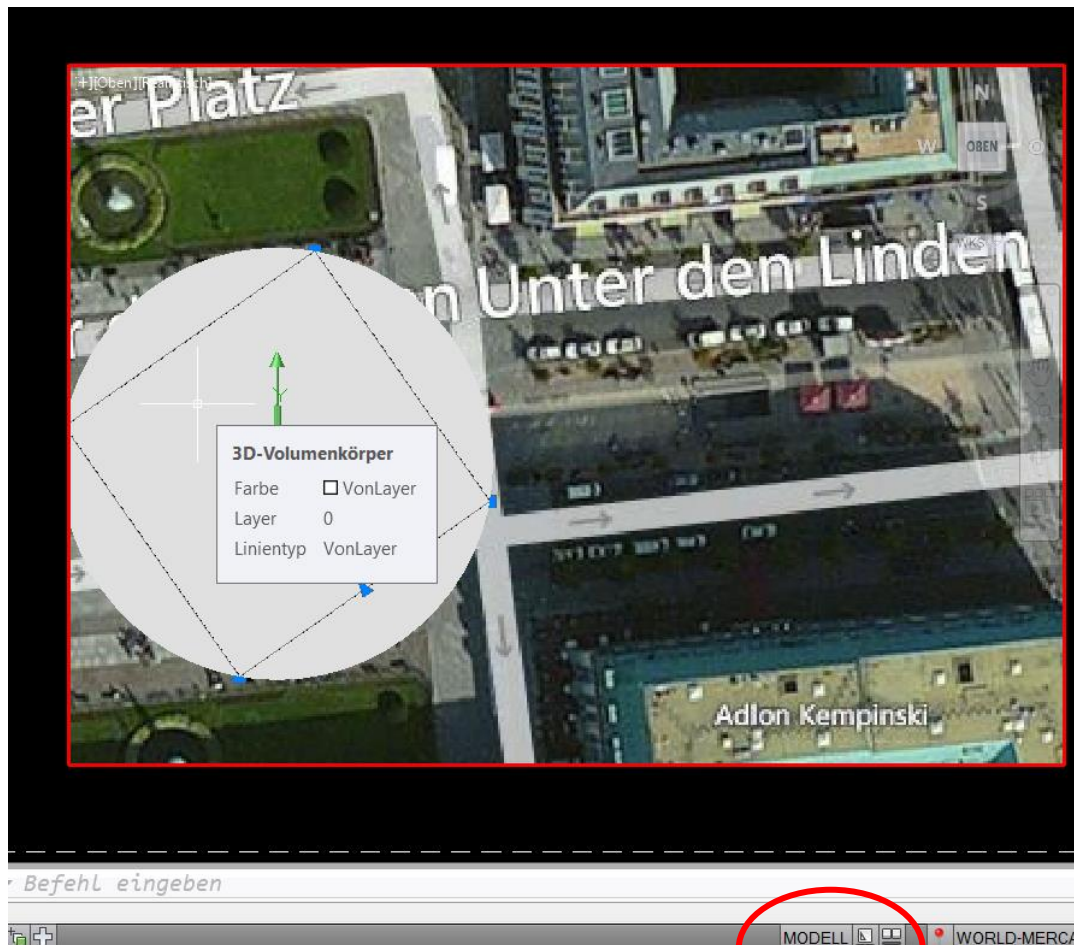
Es ist sehr sinnvoll eine eignen - nur für Ansichtsfenster verwendeten Layer zu besitzen. Mit dieser Arbeitsweise wird das Ansichtsfenster immer erkannt die Eigenschaften des Ansichtsfensters kontrolliert, ohne dass es selbst den Plot oder das Druckergebnis stört.

Hinweis:

Für die erforderlichen Einstellungen ist die Kenntnis der Layersteuerung wichtig. Die Layersteuerung ist jedoch nicht Bestandteil der Unterlage.



Über das Ansichtsfenster ist der Wechsel in den Modellbereich möglich. Auf diesem Weg wird die Ansicht eingestellt.

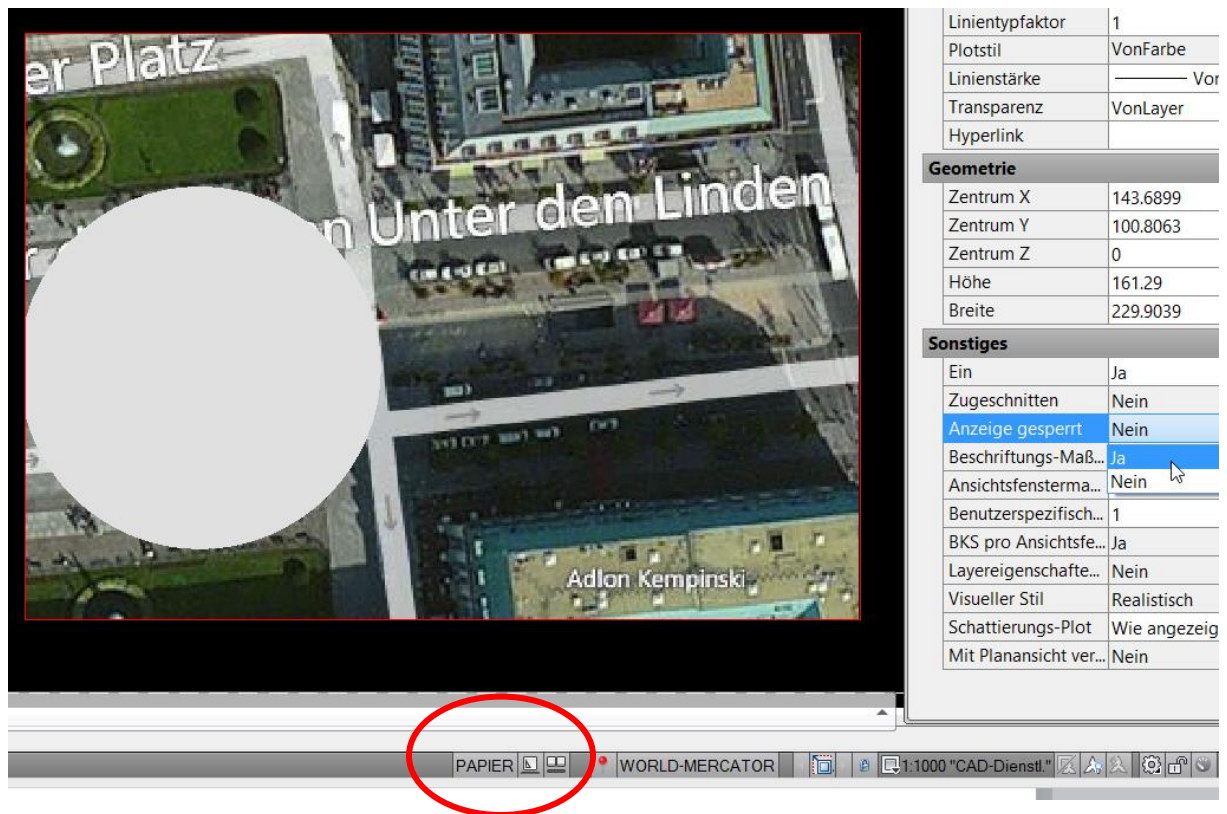


Die Statusleiste am Rand der Programmoberfläche wechselt entsprechend der Funktion zwischen „Modell“ (Modellbereich) und Papier (Papierbereich).
Jeweils mit „Doppelklick außerhalb oder innerhalb des Ansichtsfensters erfolgt der Wechsel.

Nach erfolgter Einstellung des Ansichtsfensters empfiehlt es sich die Ansicht zu sperren.

Hinweis:

Zum Ansichtsfenster und zur Ansichtsfenster-Erstellung gibt es eine ganze Reihe von Funktionen.
Verschiedene stehen jedoch nur zur Verfügung, wenn der entsprechende Bereich aktiv ist.

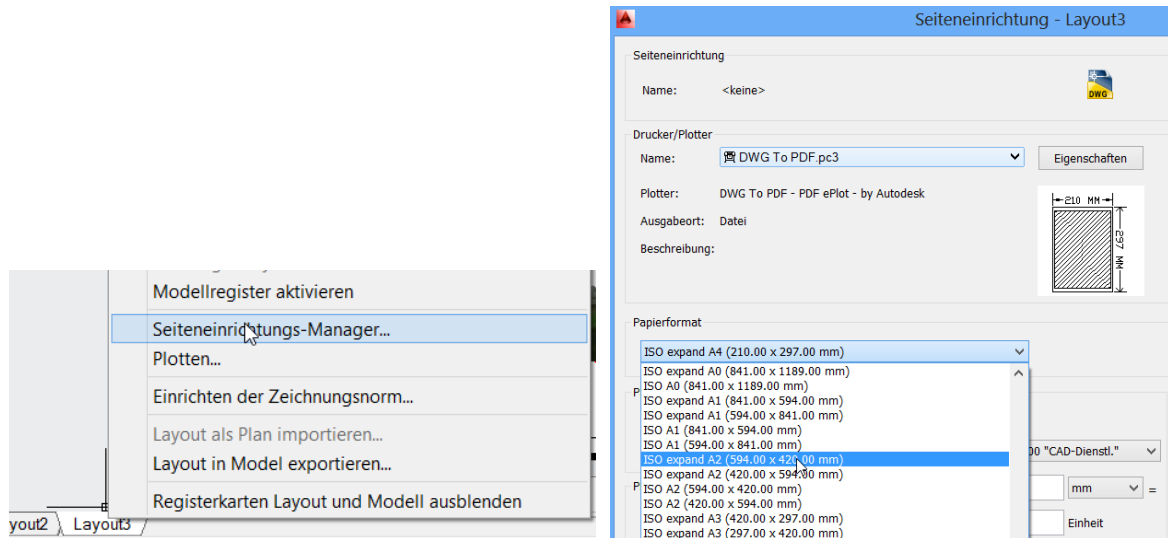


Hinweis:

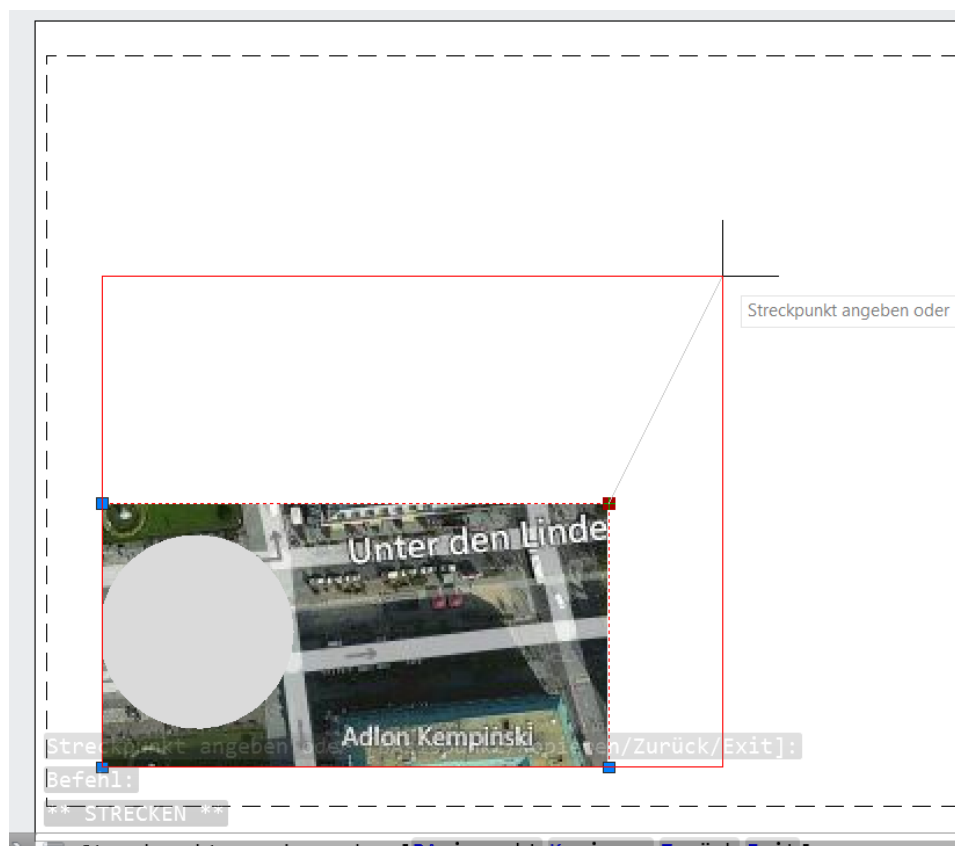
In den nachfolgenden Darstellungen wechselt der schwarze Zeichnungshintergrund auf Weiß.
Diese Funktion ist Teil der AutoCAD „Optionen“. Eine Beschreibung der Optionen ist nicht Bestandteil der Unterlage.

3. mehreren Ansichtsfenstern, Ansicht ausrichten

Um ein Layout mit mehreren Ansichtsfenstern zu erzeugen wird der A4 Blatt-Hintergrund durch ein A2 Blatt ersetzt. Der Zugang zur Funktion erfolgt über den „Seiteneinrichtungsmanager“.

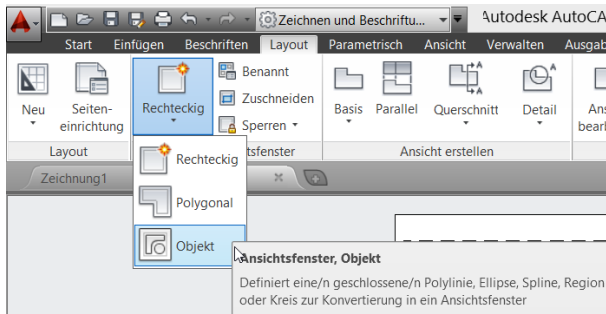


Die Änderung der Ansichtsfenster-Größe kann am Ansichtsfenster direkt erfolgen.

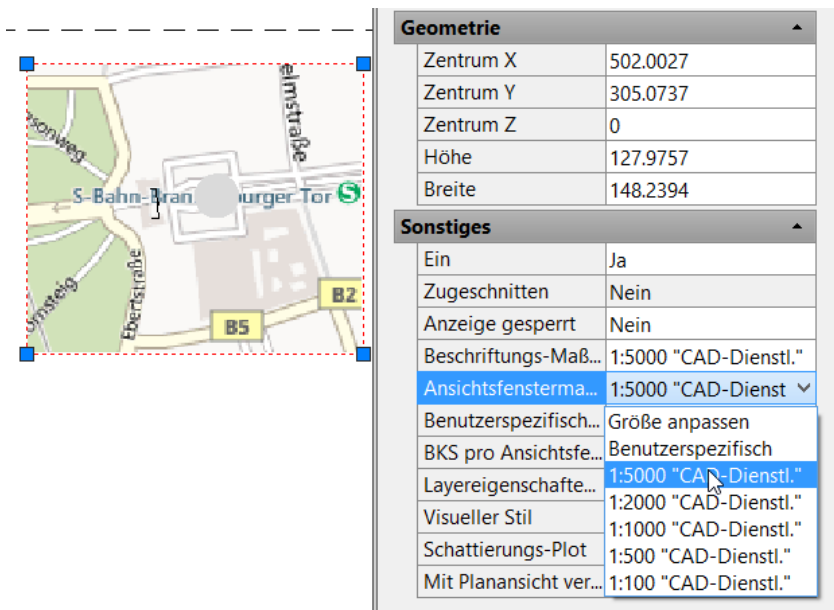


Das Ansichtsfenster könnte jedoch auch mit „löschen“ gelöscht - und ein neues erstellt werden.

Die Funktion neues Ansichtsfenster, „Rechteckig“ wird genutzt um ein „Übersichts-Ansichtsfenster zu erstellen.



Mit Hilfe der Eigenschaften-Palette wird der Maßstab kontrolliert bzw. zugewiesen.

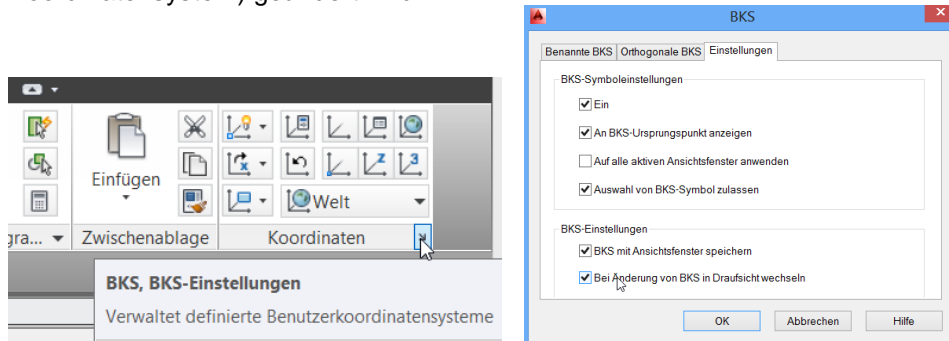


Die Zuweisung kann getrennt und bei jedem Ansichtsfenster einzeln erfolgen.

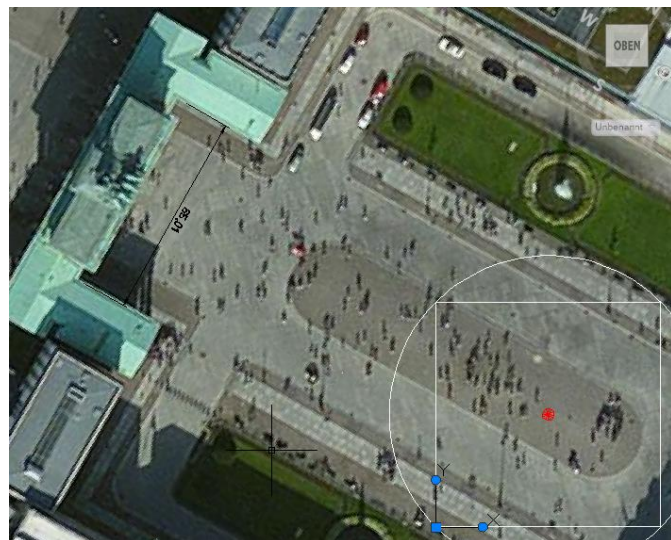
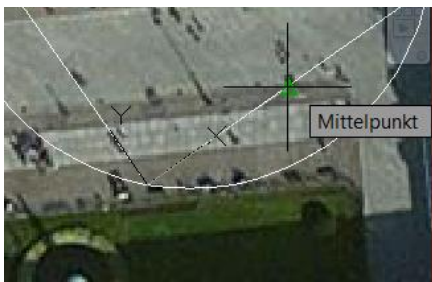
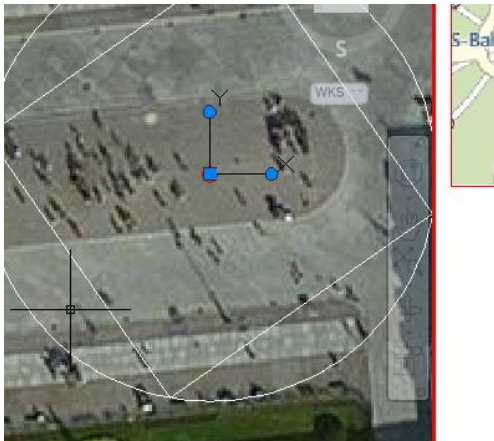


Die Ansicht ist so auszurichten, dass die untere Seite des Quadrates zum unteren Rand des Blattes ausgerichtet ist.

Im Bereich Koordinaten ist dazu „in Draufsicht“ zu wechseln, wenn das BKS (benutzerdefiniertes Koordinatensystem) geändert wird.



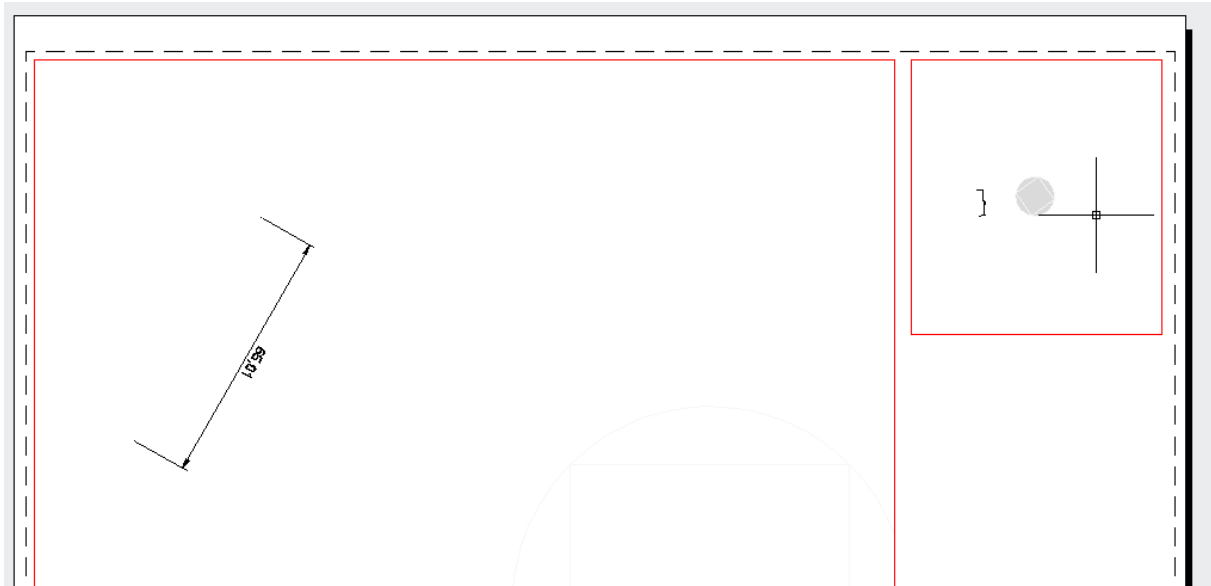
Ab der Version 2014 kann das Koordinaten-Symbol angepickt werden und ist mit Hilfe der Gripps direkt korrigierbar. Der Ursprung wird auf eine Ecke- und die x-Achse wird auf die Seite des Quadrat gezogen.



Mit den genannten Einstellungen wird die gesamte Ansicht gedreht.

4. Maßstabsabhängige Beschriftung, Bemaßung

In der Übersichtszeichnung und Im Plan ist die Bemaßung eingetragen. Um das in diesem Dokument zu verdeutlichen wurde das Hintergrundbild ab geschalten.

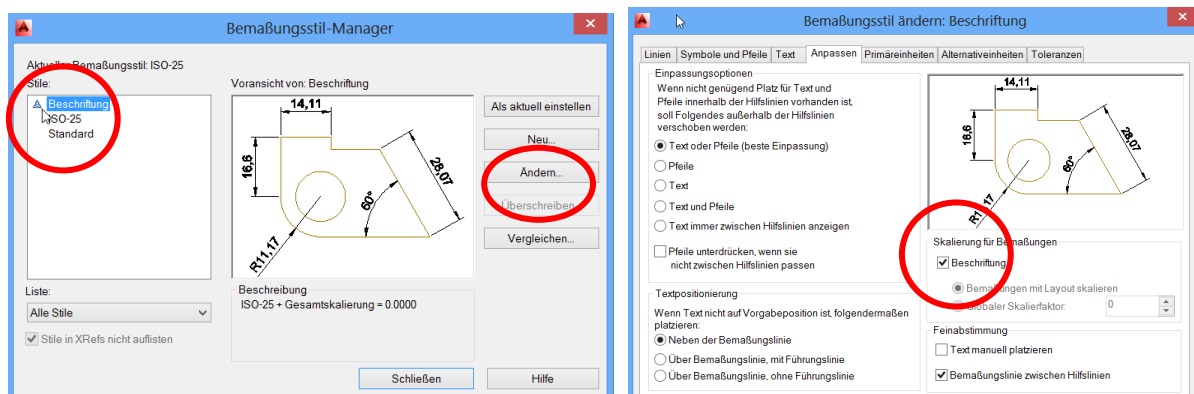


Bereits mit der Version 2010 besteht die Möglichkeit allen Beschriftungen (nicht nur Bemaßung) eine Maßstabsabhängigkeit zu zuordnen, damit eine Bemaßung nur bei bestimmten Maßstäben angezeigt wird. Ist der Maßstab nicht zugeordnet so ist die Beschriftung (auch Bemaßungen) ausgeblendet.

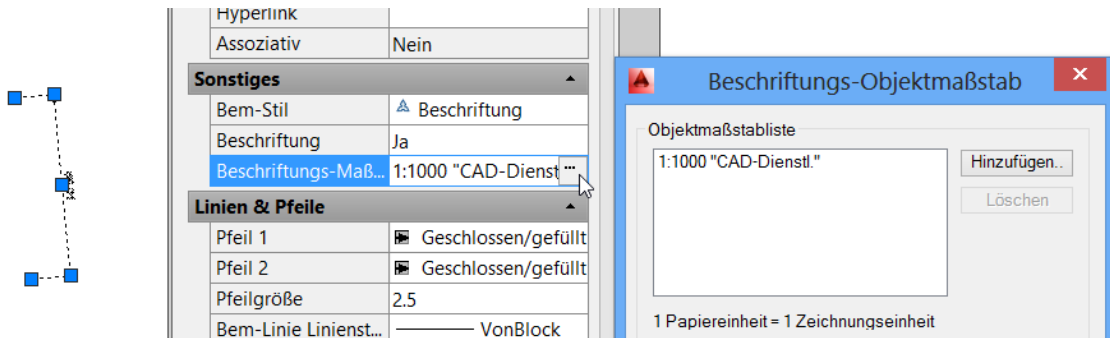
Hinweis:

Maßstabsabhängige Beschriftungen werden nur am Beispiel einer Bemaßung erläutert. Alle anderen Beschriftungsvarianten sind nicht Bestandteil der Beschreibung.

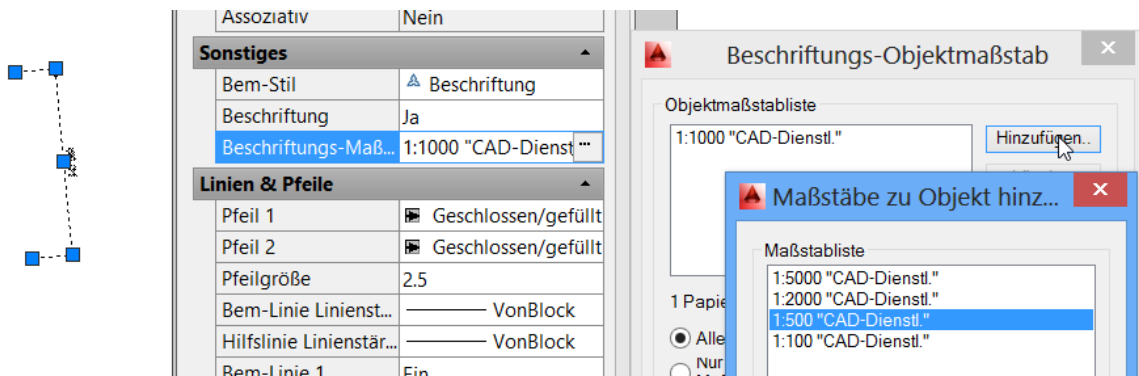
Alle Beschriftungen mit der blauen Symbolik besitzen die Maßstabsabhängigkeit. Hier ist die Option „Beschriftung“ aktiviert.



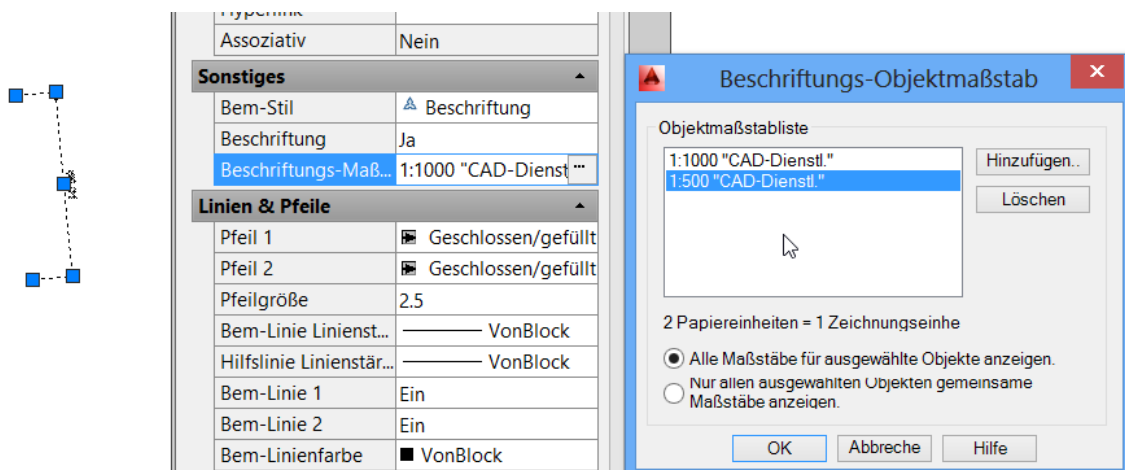
Wird eine derartige Beschriftung benutzt, so öffnet sich automatisch eine Eigenschaft, die die Zuordnung der Maßstabsabhängigkeit zulässt.



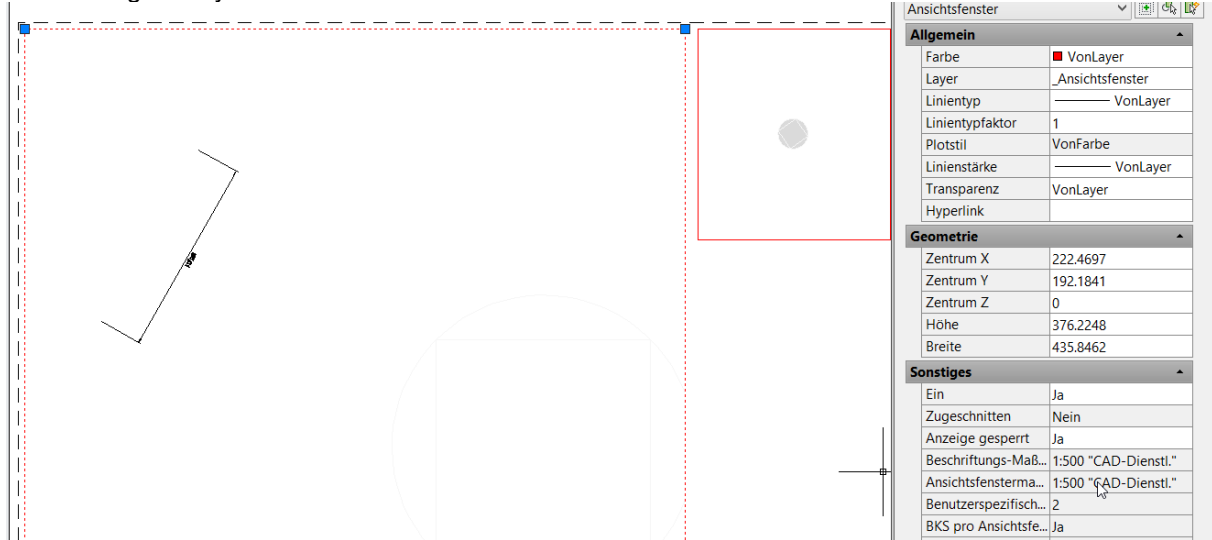
In dem vorliegenden Fall wird der Maßstab 1:500 ergänzt.



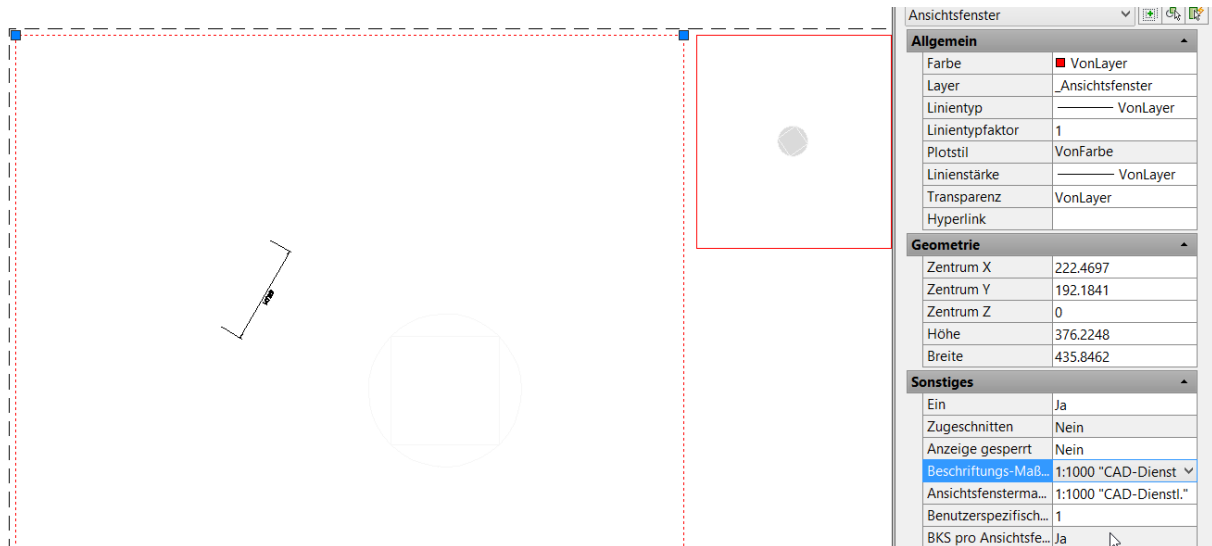
Damit ist die Bemaßung für zwei Maßstäbe gültig, liegt der Maßstab nicht vor, so wird die Bemaßung nicht angezeigt.



Darstellung im Layout:



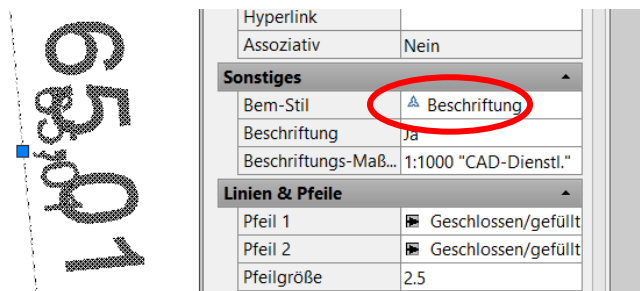
Im Maßstab 1:500 und 1:1000 wird die Bemaßung gezeigt, die Schriftgröße des Maßes bleibt gleich groß. In der Übersichtszeichnung, Maßstab 1:500 liegt keine Bemaßung vor.



Hinweis:

Maßstabsabhängige Bemaßungen sind daran zu erkennen (wenn mehrere zugeordnete Maßstäbe vorliegen) das bei Auswahl derselben, mehrere Beschriftungen zu erkennen sind.

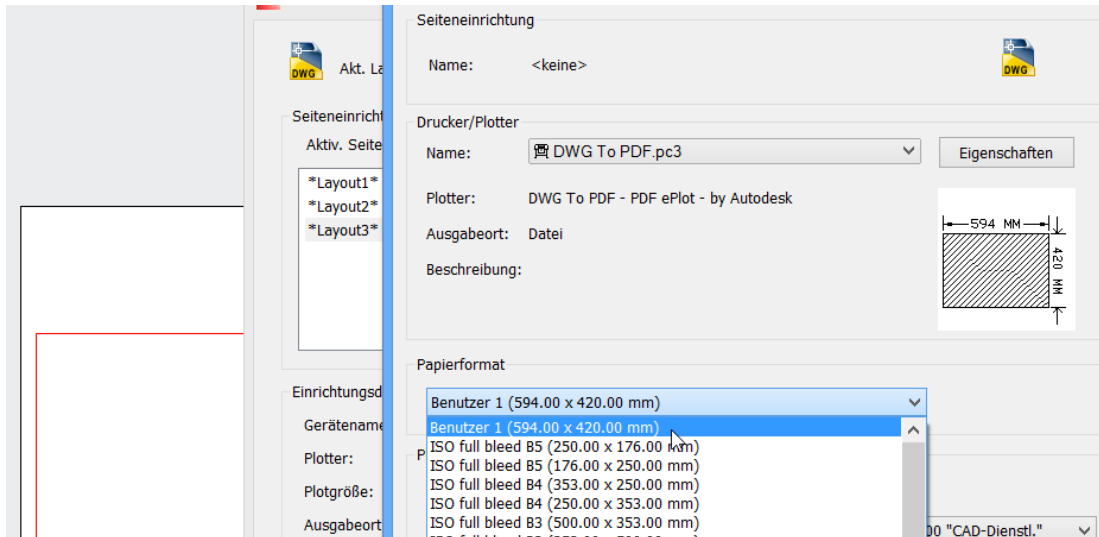
Oder der zugeordnete Stil hat eine blaue Symbolik.



5. Rahmen und Stempel

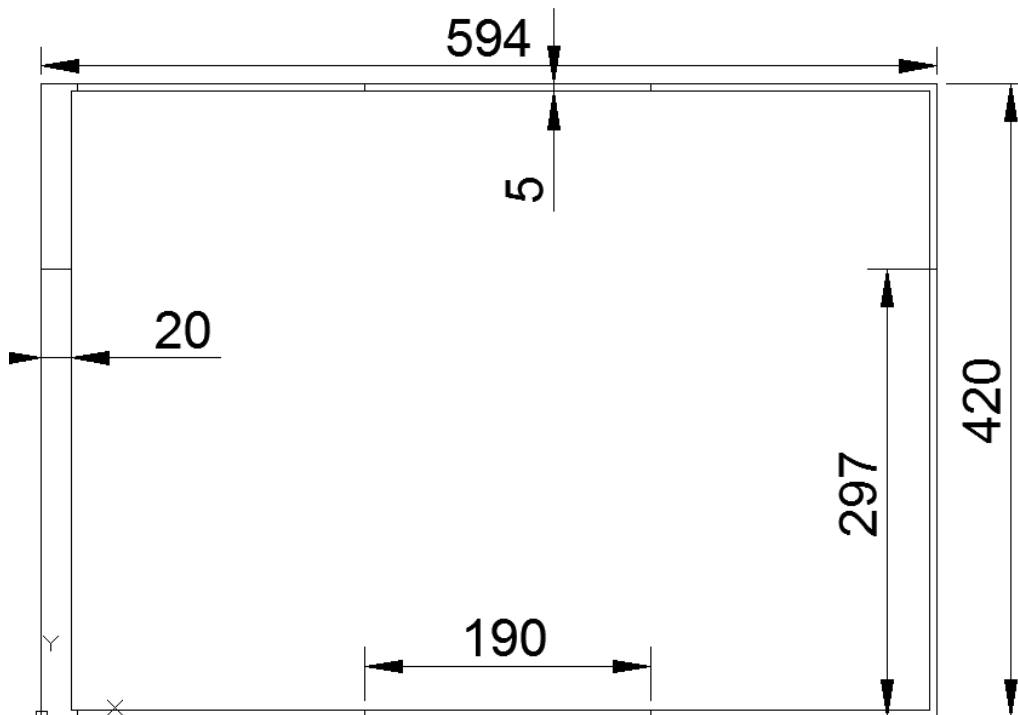
Für das Thema Rahmen und Stempel wurde ein benutzerdefiniertes, randloses Blatt Papier Format A2 erstellt.

Damit kann ein Planrahmen A2 exakt am Blattrand liegen.



Der Planrahmen A2 wird im Bild mit Bemaßung dargestellt. Vor dem Einfügen wird die Bemaßung entfernt.

Wichtigster Punkt für den Planrahmen, der zukünftige Einfügepunkt ist die linke untere Ecke und dieser Punkt hat die Koordinate „0,0“.



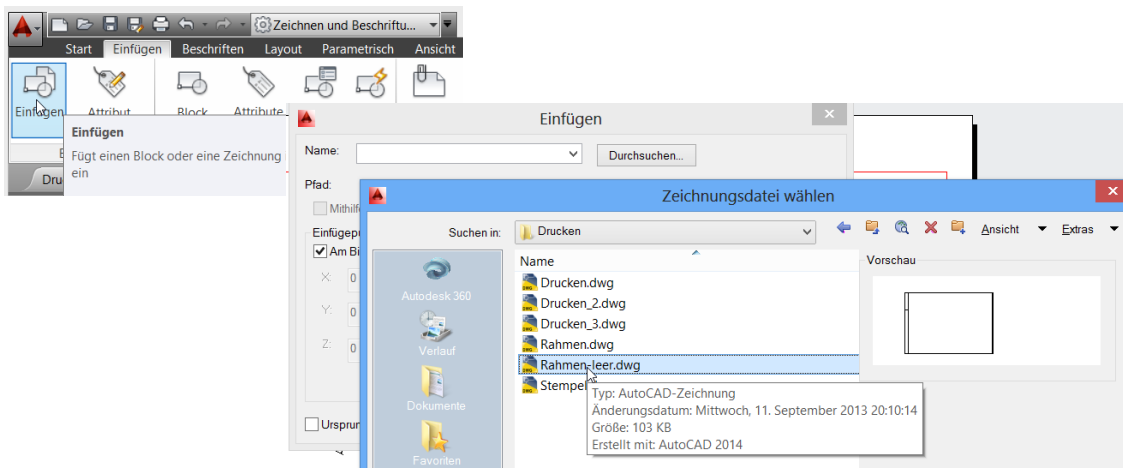
Der im Plan verwendete Stempel (Firmen und Erstellungsinformation) kann die unterschiedlichsten Informationen enthalten.

Erstellungs- und Änderungsinformationen sowie die Legende kann getrennt oder in einer Funktion eingefügt werden.

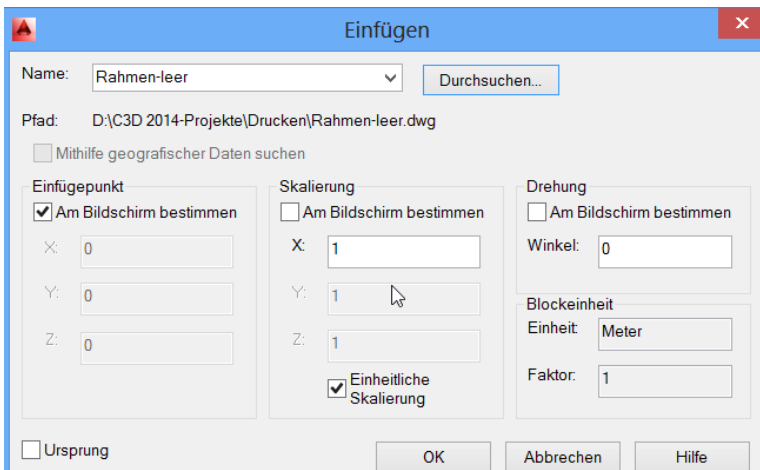
Der zukünftige Einfügepunkt ist in diesem Fall rechts unten, weil der Stempel rechts unten positioniert wird.



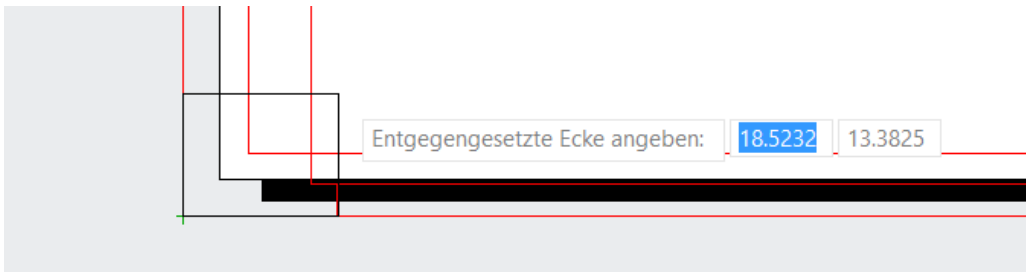
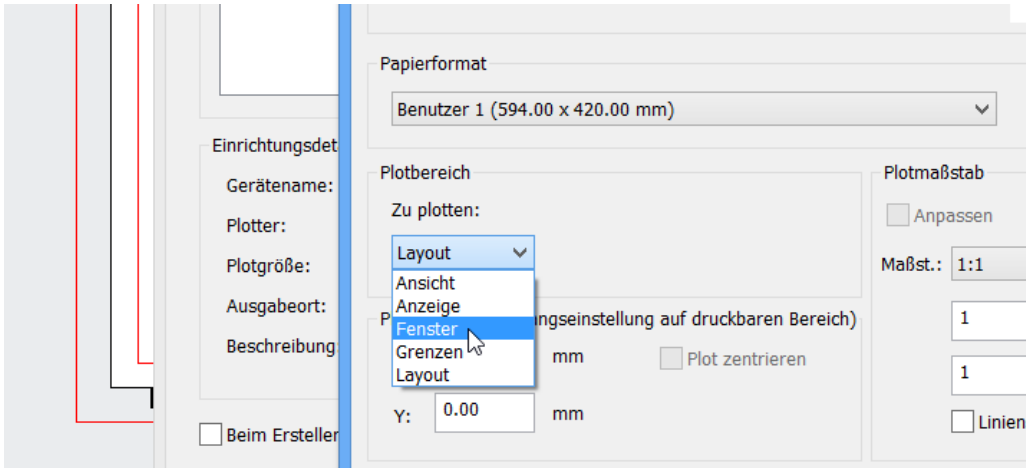
Rahmen und Stempel werden einzeln als block im Layout eingefügt.



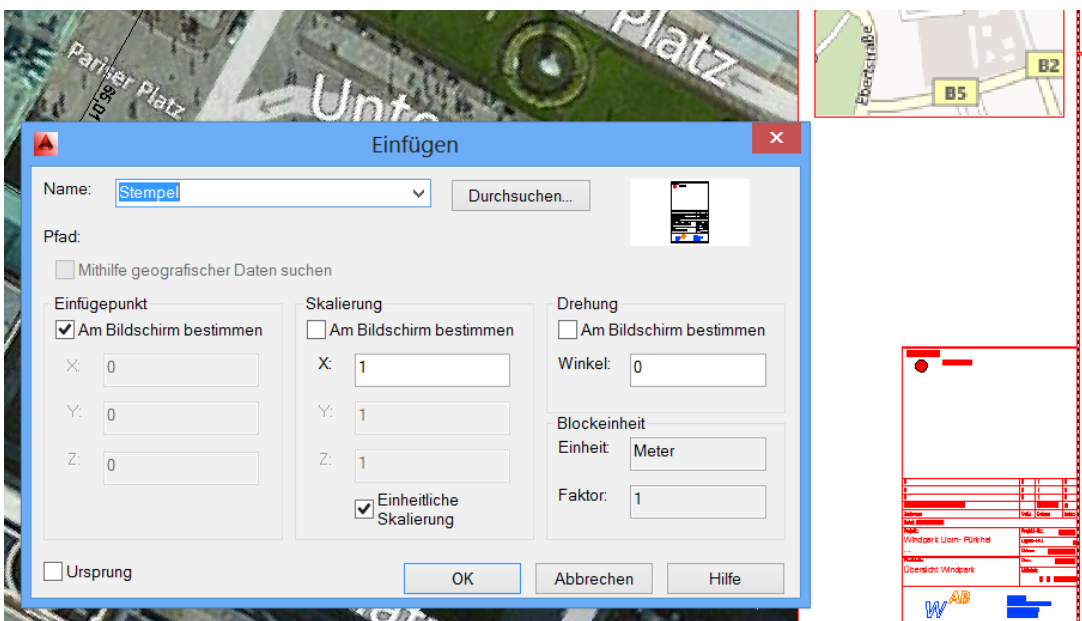
Das Einfügen erfolgt mit „Einfügen am Bildschirm bestimmen“, „Skalierung 1“ und „Drehpunkt 0“.

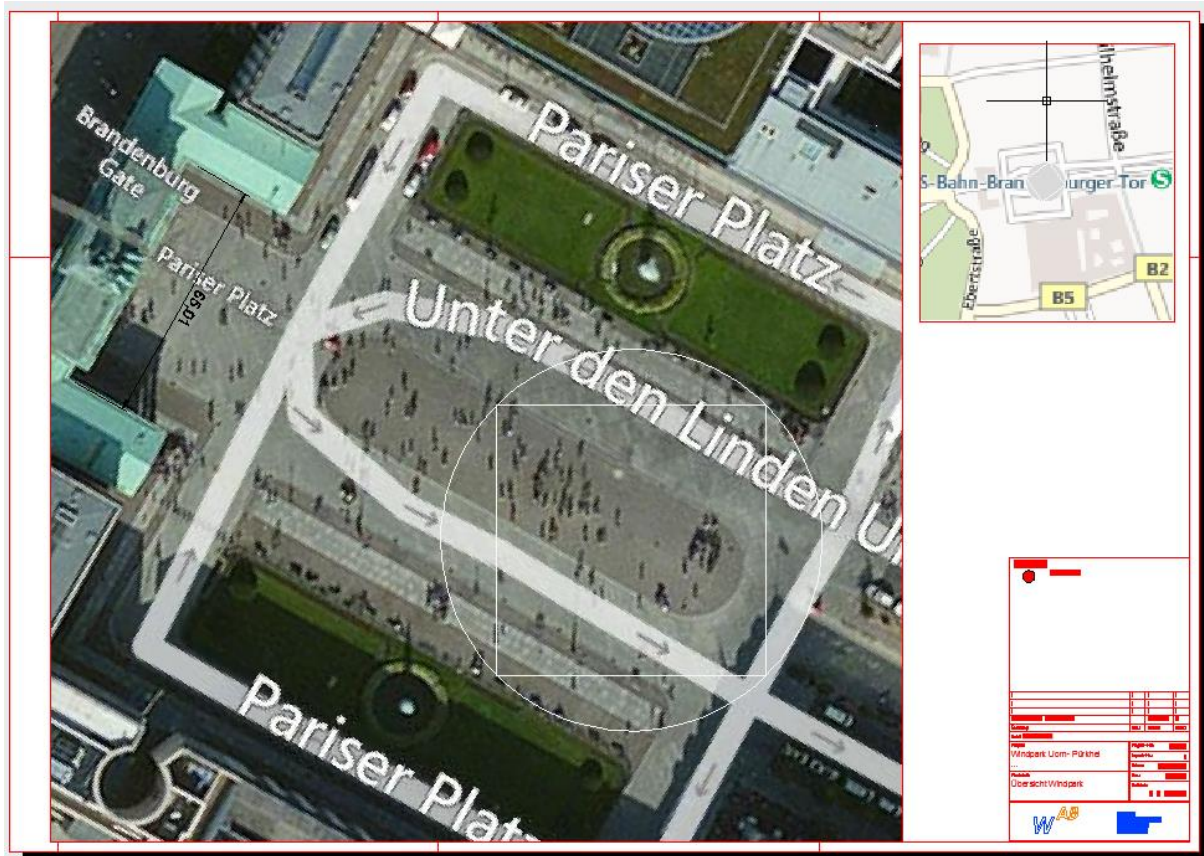


Da der Blattrand nicht gefangen werden kann, wird das Blatt (Seiteneinrichtung) auf den Rahmen angepasst.



In der gleichen Weise wird der Stempel eingefügt.





Ende der Unterlage