



Gerhard Weinhäusel

AutoCAD

AutoCAD LT

2023

Anwender 2D Aufbau



AutoCAD 2023

Ing. Gerhard Weinhäusel

AutoCAD Anwender 2D

Aufbau

AutoCAD 2023
AutoCAD LT 2023

Ausgabe 1

Ausgabe 1 – Mai 2022

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Kopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Autors reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Der Autor übernimmt keine Gewähr für die Funktion einzelner Programme oder von Teilen derselben. Insbesondere übernimmt er keinerlei Haftung für eventuelle aus dem Gebrauch resultierende Folgeschäden.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden können.

© Ing. Gerhard Weinhäusel

Herausgeber: Gerhard Weinhäusel

Autor: Gerhard Weinhäusel

Umschlaggestaltung, Illustrationen: Gerhard Weinhäusel

Verlag: CADTEC Fachbuchverlag

Greifensteinerstr. 44/3

A 3423 St. Andrä-Wördern

Kontakt:

Ing. Gerhard Weinhäusel

Greifensteinerstr. 44/3

A 3423 St. Andrä-Wördern

Tel: +43 2242 32299

www.cadtec.at

office@cadtec.at

Inhaltsverzeichnis

1..... Layerfilter.....	7
1.0.1..... Eigenschaftenfilter	8
1.0.2..... Gruppenfilter	9
2..... Schriftfelder	10
2.1 SCHRIFTFELD - Schriftfeld erzeugen	10
2.1.1..... Schriftfeld Dateiname auf dem Zeichnungsrahmen.....	11
2.1.2..... Schriftfeld Fläche einer Polylinie.....	12
2.2 Schriftfelder bearbeiten.....	13
2.2.1..... Schriftfeld Fläche einer Polylinie – zusätzliches Format.....	13
2.3 SCHRIFTFELDAKT - Daten aktualisieren	14
3..... Zusammengesetzte Objekte: Blöcke.....	15
3.1 Voransichtsgalerien	15
3.2 Begriffe.....	16
3.3 Verschachteln von Blöcken.....	16
3.4 BLOCK - Erstellen von „internen“ Blockdefinitionen	17
3.5 -BLOCK: Erstellen von „internen“ Blockdefinitionen	17
3.6 BLOCK - Bearbeiten der Blockbeschreibungen	18
3.7 ÜBUNG Schritt 1: Block Kinosessel in Zeichnung Kino1 definieren.....	18
3.8 BLOCKPALETTE, BLOCKPALETTESCHL - Blockpalette.....	19
3.8.1..... Palette BLÖCKE - Synchronisierung	21
3.9 EINFÜGE - Einfügen über Blockpalette.....	23
3.10 ... KLASSISCHEINFÜG - Einfügen über Dialog	25
3.11 ... BLOCKEINFÜG - Als Block einfügen	25
3.12 ... ADCENTER - Einfügen über DesignCenter	26
3.13 ... -EINFÜGE - Einfügen von Blöcken	27
3.14 ... -INHALTEINF - Einfügen über Befehlszeile.....	27
3.15 ... MEINFÜG - Einfügen von Blöcken mit Reihe	27
3.16 ... ÜBUNG Schritt 2: Block Kinosessel in Zeichnung Kino1 einfügen.....	28
3.17 ... Bearbeiten von Referenzen	29
3.18 ... BBEARB - Bearbeiten von Blöcken im Blockeditor	29
3.19 ... REFBEARB – Direktes Bearbeiten von Blöcken und XRefs	30
3.20 ... REFSATZ - Hinzufügen und Entfernen von Objekten.....	30
3.21 ... REFSCHLIESSEN - Änderungen speichern oder verwerfen	31
3.22 ... URSPRUNG + BLOCK - Neudefinieren von Blöcken mit Auflösen	31
3.23 ... ÜBUNG Schritt 3: Block Kinosessel in Zeichnung Kino1 ändern	32
3.24 ... Layer 0 und Eigenschaft VONBLOCK	33
3.25 ... ÜBUNG Schritt 4: Block Kinosessel in Zeichnung Kino1 ändern	33
3.26 ... ÜBUNG Schritt 5a: Block KINOSESSEL in Zeichnung KINO2 einfügen (Blockpalette).....	34
3.27 ... ÜBUNG Schritt 5b: Block KINOSESSEL in Zeichnung KINO2 einfügen (DESIGNCENTER).....	35
3.28 ... ÜBUNG Schritt 5c: Block KINOSESSEL in Zeichnung KINO2 einfügen (KLASSISCHEINFÜG KINO1)	35
3.29 ... BEREINIG - Definitionen löschen	37
3.30 ... -BEREINIG	38
3.31 ... PURGEAECDATA - Daten bereinigen	38
3.32 ... ÜBUNG Schritt 6: Bereinigen Kino2	39
3.33 ... WBLOCK: Erstellen von „externen“ Blockdefinitionen.....	40
3.34 ... -WBLOCK: Erstellen von „externen“ Blockdefinitionen.....	40
3.35 ... Übung Schritt 7: Blockdefinition KINOSESSEL in Zeichnung KINOSESSEL.DWG schreiben	41
3.36 ... Übung Schritt 8: Zeichnung KINOSESSEL verwenden und überarbeiten.....	42
3.37 ... BASIS - Einfügapunkt setzen	44
3.38 ... OFANG BAS - Objektfang Basispunkt.....	44
3.39 ... Zusammenfassung	45
3.40 ... 1 x 1 Blöcke	46
3.41 ... Blöcke: DesignCenter und Werkzeugpaletten	48

4.....	Objekte zählen und markieren	49
4.1	ANZAHL - Objekte zählen und markieren.....	49
4.2	ZÄHLERLISTE - Palette mit Anzahl von Blöcken oder Elementen.....	50
4.3	Zählerliste Info - Anzeige der Details	51
4.4	ZÄHLERVORHER - Vorheriges Objekt.....	51
4.5	ZÄHLERNÄCHST - nächstes Objekt.....	51
4.6	ZÄHLBEREICH - Zählbereich festlegen, aktivieren.....	51
4.7	ZÄHLBEREICHSCHL - Zählbereich deaktivieren.....	51
4.8	ANZWÄHLEN - Objekte wählen	52
4.9	ZÄHLERFELD - Schriftfeld einfügen	52
4.10	ANZAHLSCHL - Schliessen der Symbolleiste	52
4.11	ZÄHLERLISTE - Attributsdaten	52
4.12	ZÄHLERLISTE - Warnungen	53
4.13	ZÄHLTABELLE - Tabelle einfügen	54
5.....	Attribute	55
5.1	ATTDEF: Erstellen von Attributen	55
5.2	-ATTDEF: Erstellen von Attributen	57
5.3	Bearbeiten von Attributdefinitionen: TEXTBEARB, Eigenschaften	58
5.4	BLOCK: Blockdefinition mit Attributen	59
5.5	Einstellung: Attributdialog anzeigen.....	60
5.6	Einfügen von Blöcken mit Attributen	60
5.7	ATTZEIG – Attributanzeige steuern	61
5.8	EATTEDIT - Attributwerte verändern	62
5.9	ATTEDIT - Attributwerte verändern.....	64
5.10	-ATTEDIT - Attributwerte global verändern	65
5.11	ATTDIRBEARB – Attributwerte bearbeiten	65
5.12	BATTMAN – Ändern der Attributseigenschaften.....	66
5.13	BBEARB - Attribute im Block-Editor hinzufügen	70
5.14	ATTSYNC – Synchronisierung der Attributänderungen	73
5.15	AUFGABEN - Übungsbeispiele	75
5.15.1	Schnittpfeil	75
5.15.2	Höhenkote	76
5.15.3	Raumwidmung	77
5.15.4	Attribute Schriftkopftext.....	78
5.15.5	Attribute Stücklistenzeile.....	78
6.....	Datenextraktion und Datenverknüpfung.....	79
6.1	DATENEXTRAKT - Extrahieren von Geometriedaten	79
6.1.1	Übung DATENEXTRAKT Flächen von Polylinien.....	80
7.....	Datenextraktion Attribute, Blöcke, Schriftfelder	85
7.1	DATENEXTRAKT - Extrahieren von Attributen.....	85
7.2	DATENVERKNAKT – Datenverknüpfung aktualisieren	91
7.3	DATENEXTRAKT - Extrahieren von Blockdaten	98
7.4	DATENVERKNAKT – Datenverknüpfung aktualisieren	103
7.5	Raumwidmung mit Schriftfeld definieren	104
7.5.1	Raumwidmung mit Schriftfeld verwenden	106
7.5.2	Eigenschaft Beschriftung bei RaumwidmungSchriftfeld	110
7.6	DATENEXTR - Raumwidmung Haus extrahieren.....	111
7.7	DATENVERKN - Verknüpfen von Tabellendaten.....	117
7.7.1	DATENVERKNAKT - Aktualisieren von verknüpften Daten.....	119
7.7.2	DATENVERKNAKT - Ändern von verknüpften Daten in AutoCAD	120
8.....	Externe Referenzen.....	121
8.1	Einstellungen	121
8.1.1	Anzeige	121
8.1.2	Statuszeile Mitteilungen	121
8.1.3	Mehrere Benutzer	122
8.2	EXTERNREF – Der XRef-Manager	123

8.3	..... EXTERNREFSCHL.....	124
8.4	..... XREF	124
8.5	..... XZUORDNEN: DWG Zuordnen oder Überlagern.....	125
8.6	..... XÖFFNEN – externe Referenz öffnen	127
8.7	..... XRef - Relativer Pfad	128
8.8	..... XRef - Nicht gefundene Referenzen - Pfad	129
8.8.1	..... XRef – Neuen Pfad auswählen.....	130
8.8.2	..... XRef - Suchen und Ersetzen	133
8.9	..... XRef lösen	134
8.10	..... XRef neuladen	134
8.11	..... XRef entfernen.....	134
8.12	..... XRef löschen	134
8.13	..... VISRETAIN – XRef – Layerüberschreibungen	135
8.14	..... VISRETAINMODE	137
8.15	..... XREFOVERRIDE	137
8.16	..... XREFLAYER.....	138
8.17	..... Bearbeiten externer Referenzen.....	139
8.18	..... REFBEARB: Referenz direkt bearbeiten.....	139
8.19	..... XZUSCHNEIDEN - Zuschneiden von XRefs	140
8.20	..... XCLIPFRAME - Zuschneide-Umgrenzung anzeigen und ausblenden	141
8.21	..... FRAME - Alle Rahmen ein, aus, plotten	141
8.22	..... CLIPIT - Zuschneiden.....	142
8.23	..... Binden von XRefs	143
8.24	..... XBINDEN, -XBINDEN - Binden von XRef-Teilen.....	144
8.25	..... Ändern des XRef-Pfadtyp	145
8.26	..... Ändern des XRef-Zuordnungstyps	146
8.27	..... Ändern von XRef-Pfaden: Projekte.....	146
8.28	..... REDIR, REDIRMODE - Ändern von XRef-Pfaden	147
8.29	..... Leistungserhöhung bei externen Referenzen.....	148
9	..... Dynamische Blöcke	149
9.1	..... BBEARB - der Blockeditor	150
9.1.1	..... BTESTBLOCK - Blöcke testen	150
9.1.2	..... BEEINST - Blockeditor-Einstellungen.....	151
9.1.3	..... BKONSTRUKTION - Hilfskonstruktion im Blockeditor.....	151
9.2	..... Geometrische Abhängigkeiten bei dynamischen Blöcken	152
9.2.1	..... BAPARAMETER - Parameterabhängigkeiten.....	153
9.2.2	..... PARAMETER - Der Parameter-Manager.....	153
9.2.3	..... BCONSTATUSMODE - Abhängigkeitsstatus anzeigen	153
9.2.4	..... BAKTIONSLAISTE - Aktionssymbole anzeigen	154
9.3	..... Definition durch Parameter und Aktion	155
9.3.1	..... BPARAMETER - Parameter: was soll sich ändern.....	155
9.3.2	..... BAKTIONTOOL - Aktion: welcher Befehl führt die Änderung aus	156
9.3.3	..... Parametersatz = Parameter + Aktion.....	157
9.4	..... Dynamische Blöcke – Parameter Punkt als Einfügepunkt.....	158
9.5	..... Dynamische Blöcke – Parameter Basispunkt.....	159
9.6	..... Dynamische Blöcke – Verschieben	160
9.7	..... Dynamische Blöcke – Strecken	161
9.7.1	..... Strecken ohne Beschränkung.....	161
9.7.2	..... Strecken mit Inkrement.....	162
9.7.3	..... Strecken mit Liste	163
9.8	..... Dynamische Blöcke – Strecken Formatrahmen	164
9.9	..... Dynamische Blöcke – Strecken beidseitig.....	165
9.10	..... Dynamische Blöcke – Strecken Halb.....	166
9.11	..... Dynamische Blöcke – Skalieren	167
9.11.1	..... Skalieren mit Standardpunkt.....	167
9.11.2	..... Skalieren mit eigenem Basispunkt.....	168

9.12 ... Dynamische Blöcke – Polares Strecken	169
9.13 ... Dynamische Blöcke – Drehen	170
9.14 ... Dynamische Blöcke – Ausrichten	171
9.15 ... Dynamische Blöcke – Sichtbarkeit	172
9.15.1 Sichtbarkeit – Formatrahmen	172
9.15.2 Sichtbarkeit – Armatur	173
9.16 ... Dynamische Blöcke – Spiegeln	174
9.16.1 Spiegeln – Türsymbol	174
9.16.2 Spiegeln – Armatur	175
9.17 ... Dynamische Blöcke – Anordnen (Reihe)	176
9.18 ... Dynamische Blöcke – Anordnen + Strecken (Tisch mit Sessel)	177
9.19 ... Dynamische Blöcke – Abrufaktion Tischgröße	179
9.20 ... Dynamische Blöcke – Abrufaktion Formatrahmen (Normgrößen)	180
9.21 ... Dynamische Blöcke – Zurücksetzen	181
9.22 ... Die Blockeigenschaftentabelle	182
10..... Werkzeugpaletten	186
10.1 ... Werkzeugpaletten mit Blöcken	186
10.1.1 DesignCenter: Werkzeugpalette aus Ordner mit Zeichnungen	188
10.1.2 DesignCenter: Werkzeugpalette aus Blöcken einer Zeichnung (Bibliothek) erstellen	189
10.1.3 Block in Palette ziehen	189
10.2 ... Anpassen der Werkzeugpaletten	190
10.3 ... Anpassen der Werkzeugeigenschaften	191
10.4 ... Werkzeugpalette mit Befehlen	192
11..... Index	193

1 Layerfilter

In umfangreichen Zeichnungen (vor allem der Bautechnik) befinden sich meist sehr viele Layer. Sehr oft weisen diese Layernamen eine bestimmte Struktur auf. Anhand dieser Struktur können Layerfilter definiert werden. Nur Layer, die diesen Filterkriterien entsprechen, werden in der Layerliste angezeigt. Die Filter ALLE, alle Verwendeten Layer sind in jeder Zeichnung vorhanden. Über „Filter invertieren“ können die Filter in ihr Gegenteil umgedreht werden.



Eingeblendete Filterstruktur

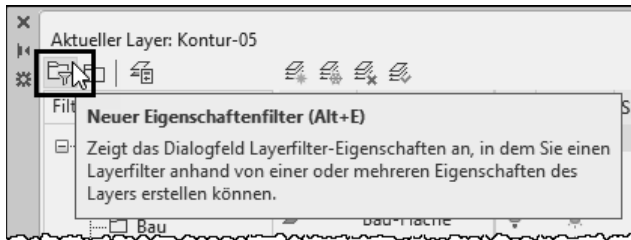
AutoCAD erlaubt die Definition von Eigenschaftsfilttern oder Gruppenfilter:

- Eigenschaftsfilter: Basiert auf den Eigenschaften eines Layers – Gleicher Name, gleiche Farbe, bestimmter Zustand, ...
- Gruppenfilter: Basiert auf beliebigen Auswahl von Layern.

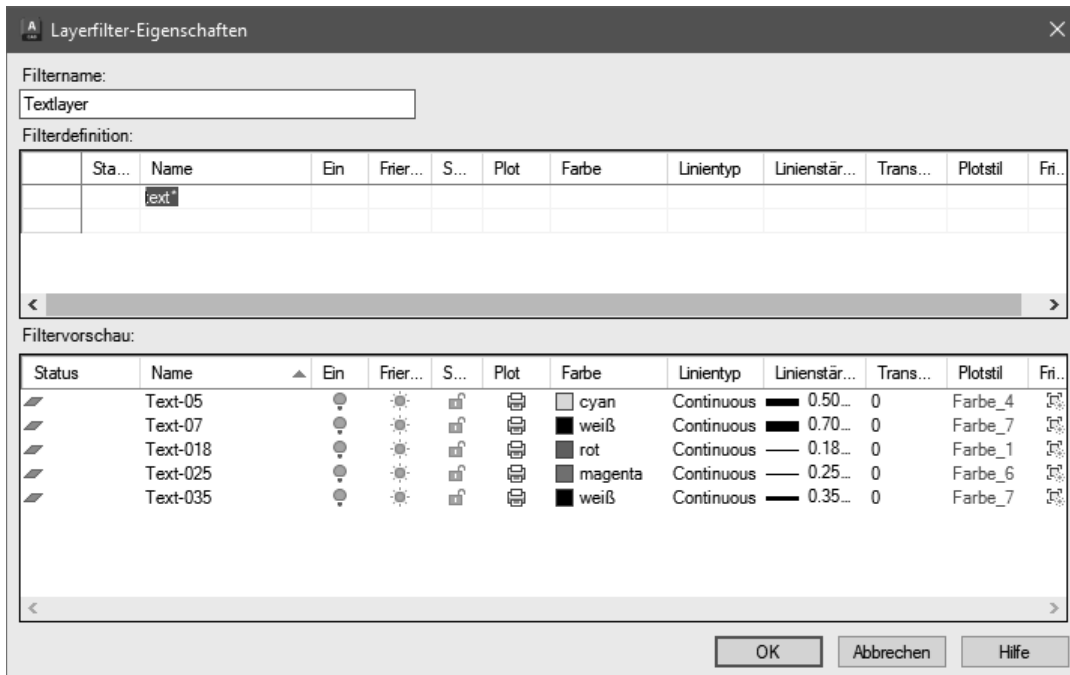
1.0.1 Eigenschaftensfilter

Basiert auf den Eigenschaften eines Layers – Gleicher Name, gleiche Farbe, bestimmter Zustand, usw. Eigenschaftensfilter können über das Kontextmenü in einen Gruppenfilter umgewandelt werden.

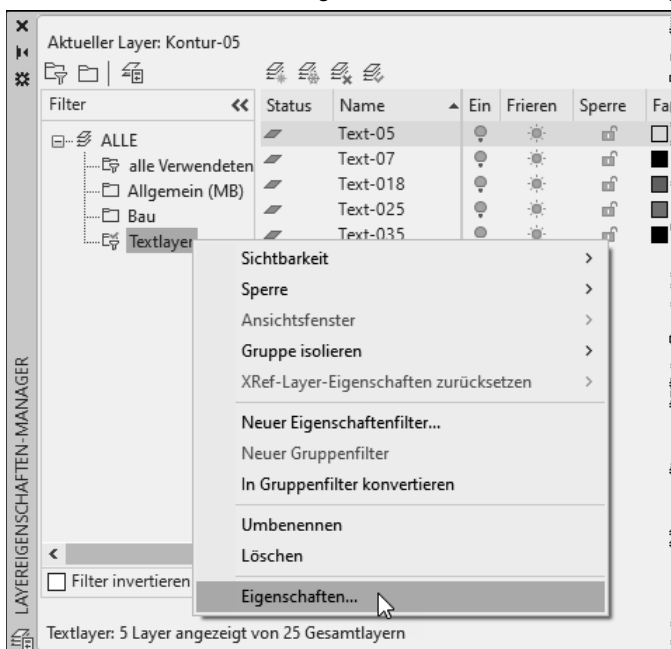
- Öffnen Sie die Palette Layereigenschaften-Manager.
- Klicken Sie auf das Symbol für den Eigenschaftensfilter



- Geben Sie als Filtername Textlayer ein. Klicken Sie im Bereich Filterdefinition in die Spalte Name und geben Sie text* ein – in der Vorschau werden nur noch die Textlayer angezeigt.



- Verlassen Sie den Dialog mit OK.
- Über das Kontextmenü des Eigenschaftensfilters kann der Dialog jederzeit wieder aufgerufen werden.

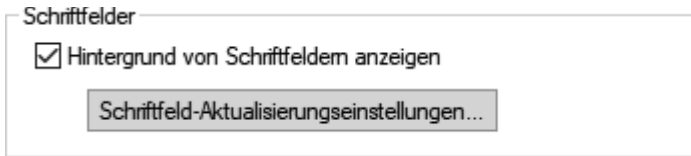


2 Schriftfelder

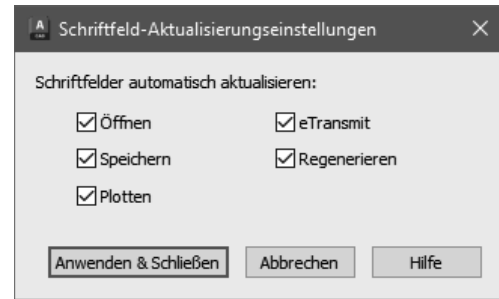
Ein Schriftfeld ist „aktualisierbarer Text“ und zeigt Daten an, die sich im Verlauf einer Zeichnung ändern können. Schriftfelder können in alle Textarten (Toleranzen ausgenommen) eingefügt werden, z. B. in MText, Tabellenzellen, Attributen und Attributdefinitionen. Wenn Sie ein Schriftfeld aktualisieren, wird der neueste Wert des Schriftfelds angezeigt. Schriftfelder werden mit einem grauen Hintergrund dargestellt, der nicht geplottet wird.

Sind für ein Schriftfeld keine Werte vorhanden, werden Gedankenstriche (----) angezeigt. Ist das Schriftfeld ungültig, werden Rauten (####) angezeigt.

In den OPTIONEN – Registerkarte BENUTZEREINSTELLUNGEN – Bereich SCHRIFTFELDER kann die Anzeige des Hintergrundes und die Aktualisierung eingestellt werden.



Optionen - Bereich Schriftfelder

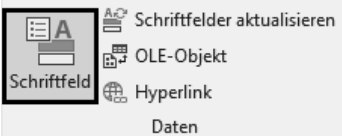


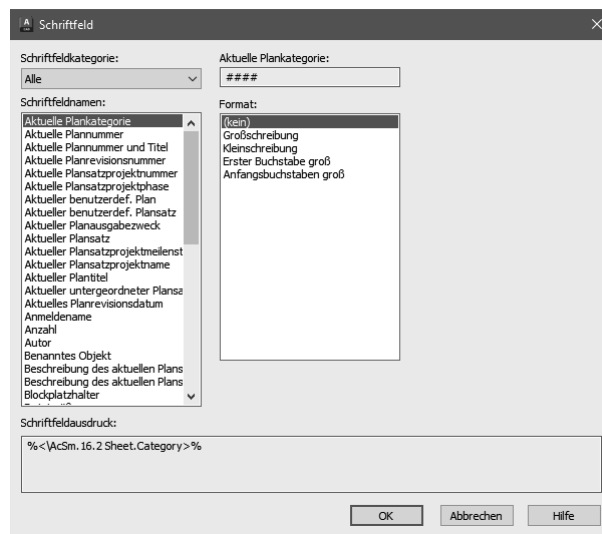
Aktualisierungseinstellungen

Besonders interessant ist die Tatsache, dass neben vordefinierten Schriftfeldern für Dokumenteigenschaften, Plansatz, Plot, usw. auch auf alle Eigenschaften von Objekten zugegriffen werden kann.

2.1 SCHRIFTFELD - Schriftfeld erzeugen

Der Befehl SCHRIFTFELD öffnet einen Dialog zum Erzeugen eines Schriftfeldes. Dieser Dialog sollte schrittweise von links nach rechts durchgearbeitet werden.

<p>Arbeitsbereich: Zeichnen & Beschriftung MF-Leiste / Gruppe: Einfügen / Daten</p> 	<p>Werkzeugkasten: Pull-down-Menü: Einfügen ► Schriftfeld... Tastatur-Befehl: SCHRIFTFELD Tastatur-Befehl: -SCHRIFTFELD Tastatur-Kürzel:</p>
<p>Ab AutoCAD Version: 2005</p>	<p>In AutoCAD LT verfügbar: Ja</p>



Dialog Schriftfeld

3 Zusammengesetzte Objekte: Blöcke

Blöcke sind Zusammenfassungen von mehreren Objekten zu einem neuen Objekt. Sie können Blöcke in eine Zeichnung einfügen, skalieren und drehen. Sie können einen Block in seine Einzelteile auflösen, diese ändern und den Block dann neu definieren oder direkt eine Blockreferenz bearbeiten.

Blöcke werden für Formate und Schriftköpfe, für Normteillbibliotheken, Bauteile, usw. verwendet. Immer wenn es praktischer ist einen Teil zu manipulieren und dieser Teil selten geändert werden muss, sollten Sie einen Block erstellen.

Sie können jede beliebige Zeichnung in eine andere Zeichnung einfügen. Dabei entsteht aus dieser Zeichnung ein Block.

Blöcke sind auch eine immense Platzersparnis, da nur eine Definition und beliebig viele Referenzen gespeichert werden. Ändert sich die Definition, ändern sich alle Referenzen.

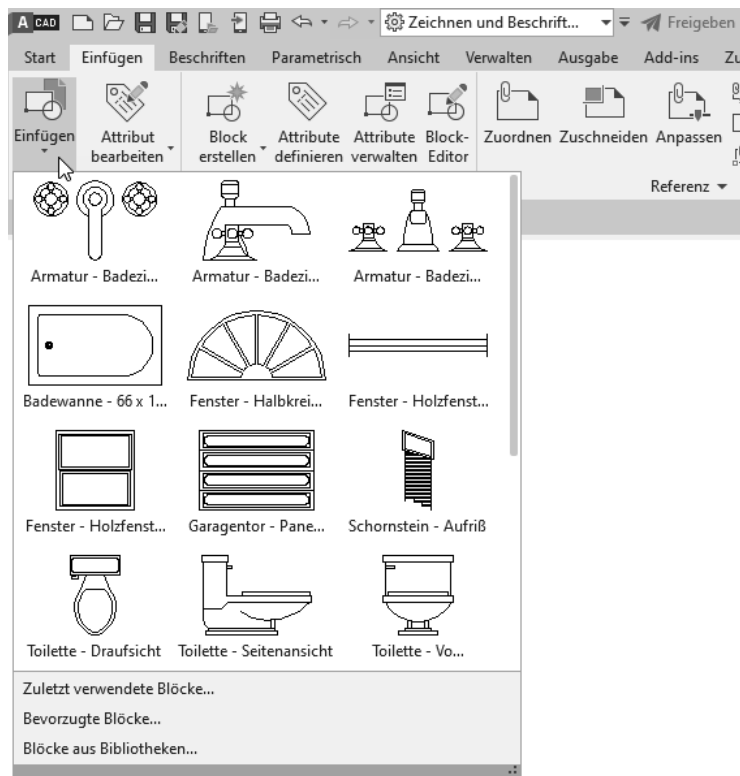
3.1 Voransichtsgalerien

AutoCAD bietet Voransichtsgalerien für Blöcke, Bemaßungsstile, Führungsstile, Textstile, Tabellenstile. Die Galerien lassen sich in der Größe verändern und zeigen eine Voransicht der in der aktuellen Zeichnung enthaltenen Definitionen.

Blöcke die von Bemaßungsstilen und Multi-Führungslinienstilen automatisch erzeugt werden wie Pfeilspitzen, Schrägstriche, usw., werden nicht in der Voransichtsgalerie der Multifunktionsleiste oder in der Blockpalette angezeigt.

Ab AutoCAD Version: **2016, 2021**

In AutoCAD LT verfügbar: **Ja**



Galerie Blöcke

Die Systemvariable GALLERYVIEW (gespeichert in der Systemregistrierung) steuert die Art der Vorschau in den Blöcken und Stilen der Multifunktionsleiste. Bei GALLERYVIEW = 0 wird beim Einfügen von Blöcken sofort der Einfügedialog angezeigt.

Wert	Erklärung
0	Zeigt die einfache Listenansicht an.
1 (Standardwert)	Zeigt die grafische Voransicht an

3.6 BLOCK - Bearbeiten der Blockbeschreibungen

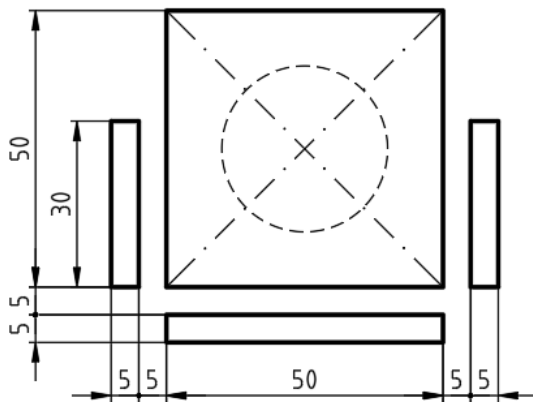
Wenn Sie die Blockbeschreibung (für DESIGNCENTER) ändern wollen, können Sie dies tun ohne den Block auflösen zu müssen.

- Rufen Sie BLOCK auf.
- Wählen Sie aus dem Listenfeld den Block dessen Beschreibung Sie ändern wollen. Ändern Sie die Beschreibung und Einheiten. Stellen Sie im Bereich Objekte „Löschen“ ein.
- Wählen Sie OK – Nach einer Sicherheitsabfrage wird der Block neu definiert.

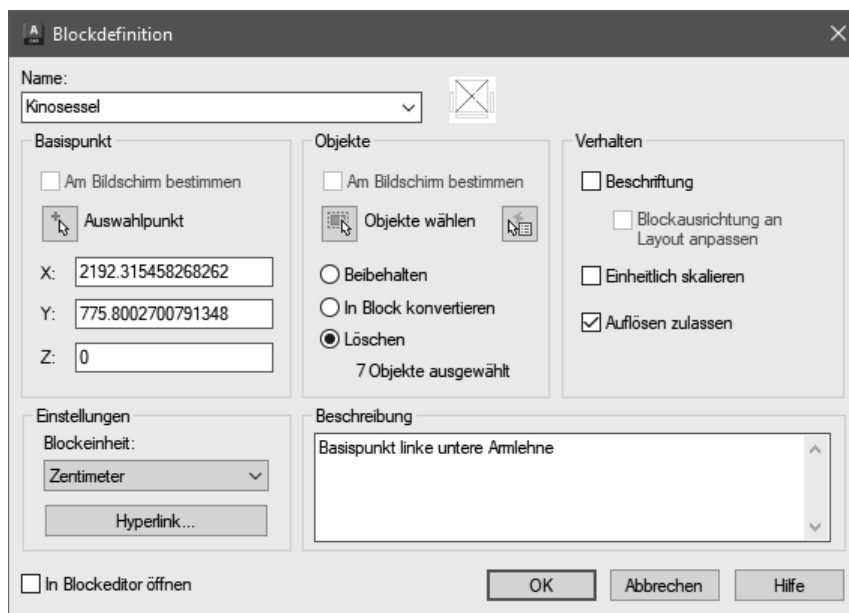
3.7 ÜBUNG Schritt 1: Block Kinossessel in Zeichnung Kino1 definieren

Ihre Aufgabe ist es ein Kino einzurichten. Dazu wird EIN Sessel als Block definiert und danach für alle Sitzreihen verwendet.

- Speichern Sie die aktuelle Zeichnung als KINO1.DWG.
- Das Kino selbst und die Einrichtung wird in den Einheiten CM erstellt – rufen Sie EINHEIT auf stellen Sie die Einheiten auf CM.
- Zeichnen Sie einen Sessel im Grundriss: Sitzfläche, Armlehnen, Rückenlehne. Verwenden Sie dazu den Befehl RECHTECK. Zeichnen Sie in die Sitzfläche Diagonalen auf dem Mittellinienlayer und einen Kreis auf dem Verdecktlayer.

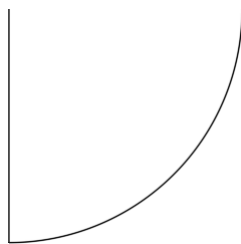


- Rufen Sie BLOCK auf und definieren Sie einen Block mit Namen KINOSESSEL.

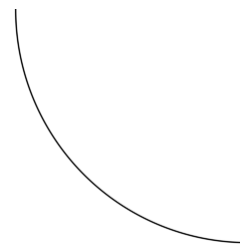


3.40 1 x 1 Blöcke

Blöcke werden meist in der gewünschten Abmessung gezeichnet. In manchen Fällen ist es auch möglich die Blöcke in „neutraler“ Größe zu zeichnen und diese beim Einfügen durch den Skalierfaktor auf die gewünschte Abmessung zu bringen.



Türsymbol Links: R=1



Türsymbol Rechts: R=1

Übung:

In der folgenden Übung werden 2 Türsymbole als Block definiert und in der Folge in unterschiedlicher Größe verwendet.

- Setzen Sie den Layer 0 aktuell.
- Zeichnen Sie einen Kreis mit Radius 1 sowie von der Mitte aus eine Linie nach unten und zur Seite. Stutzen Sie den Kreis, sodass ein Viertelkreis entsteht. Löschen Sie eine Linie und spiegeln Sie das Symbol.
- Rufen Sie den Befehl BLOCK auf. Geben Sie einen Namen ein. Wählen Sie als Basispunkt das Zentrum des Bogens. Wählen Sie als Objekte die Linie und den Bogen und die Option zum Löschen der Objekte. Stellen Sie die gewünschte Blockeinheit ein und geben Sie eine Beschreibung ein:

The screenshot shows the 'Blockdefinition' dialog box with the following settings:

- Name:** Tür-Links
- Basispunkt:**
 - Am Bildschirm bestimmen
 - Auswahlpunkt
 - X: 0, Y: 0, Z: 0
- Objekte:**
 - Am Bildschirm bestimmen
 - Objekte wählen
 - Beibehalten
 - In Block konvertieren
 - Löschen
 - 2 Objekte ausgewählt
- Verhalten:**
 - Beschriftung
 - Blockausrichtung an Layout anpassen
 - Einheitlich skalieren
 - Auflösen zulassen
- Einstellungen:**
 - Blockeinheit: Zentimeter
 - Hyperlink...
- Beschreibung:** Türsymbol Links 1x1 Einheiten
- In Blockeditor öffnen
- Buttons: OK, Abbrechen, Hilfe

- Verlassen Sie die Blockdefinition mit OK.
- Wiederholen Sie den Vorgang mit dem zweiten Türsymbol.

The screenshot shows the 'Blockdefinition' dialog box with the following settings:

- Name:** Tür-Rechts
- Basispunkt:**
 - Am Bildschirm bestimmen
 - Auswahlpunkt
 - X: 0, Y: 0, Z: 0
- Objekte:**
 - Am Bildschirm bestimmen
 - Objekte wählen
 - Beibehalten
 - In Block konvertieren
 - Löschen
 - 2 Objekte ausgewählt
- Verhalten:**
 - Beschriftung
 - Blockausrichtung an Layout anpassen
 - Einheitlich skalieren
 - Auflösen zulassen
- Einstellungen:**
 - Blockeinheit: Zentimeter
 - Hyperlink...
- Beschreibung:** Türsymbol Rechts 1x1 Einheiten
- In Blockeditor öffnen
- Buttons: OK, Abbrechen, Hilfe

4 Objekte zählen und markieren

4.1 ANZAHL - Objekte zählen und markieren

Der Befehl ANZAHL zählt die ausgewählten Objekte in der Zeichnung, hebt sie optisch hervor und öffnet eine Symbolleiste zur Navigation. Dabei können nicht nur Blöcke sondern auch geometrische Objekte (Linie, Kreis, Polylinie,...) gezählt werden. Wenn die Palette ANZAHL geöffnet ist, wird das Ergebnis in der Palette angezeigt.

<p>Kontextmenü: ANZAHL</p> 	<p>Werkzeugkasten: Pull-down-Menü: Tastatur-Befehl: ANZAHL Tastatur-Kürzel:</p>
<p>Ab AutoCAD Version: 2022, 2023</p>	<p>In AutoCAD LT verfügbar: Ja</p>

Der Suchbereich kann rechteckig oder polygonal sein, den gesamten Modellbereich umfassen oder eine geschlossene Polylinie sein. Der festgelegte Zählbereich kann in einer weiteren Zählung verwendet werden.

Befehl: ANZAHL

Ersten Eckpunkt des Zählbereichs angeben oder [Aktueller Bereich/Gesamter Modellbereich/Objekt/Polygonal] <Aktueller Bereich>:

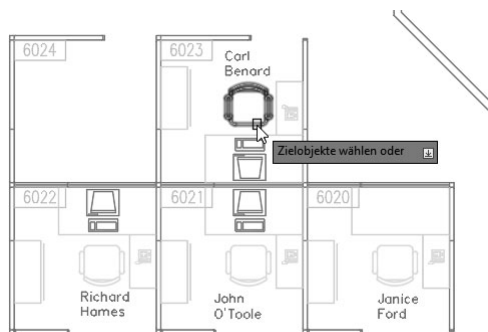
Befehl: ANZAHL

Ersten Eckpunkt des Zählbereichs angeben oder [Aktueller Bereich/Gesamter Modellbereich/Objekt/Polygonal] <Aktueller Bereich>:

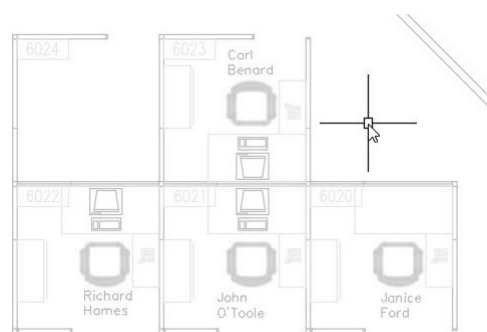
Zielobjekte wählen oder [alle Blöcke AUFlisten] <alle Blöcke auflisten>:1 gefunden

Zielobjekte wählen oder [alle Blöcke AUFlisten] <alle Blöcke auflisten>:

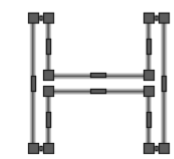
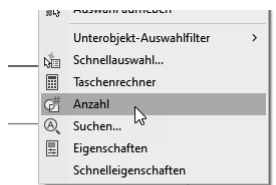
Gruppe 27



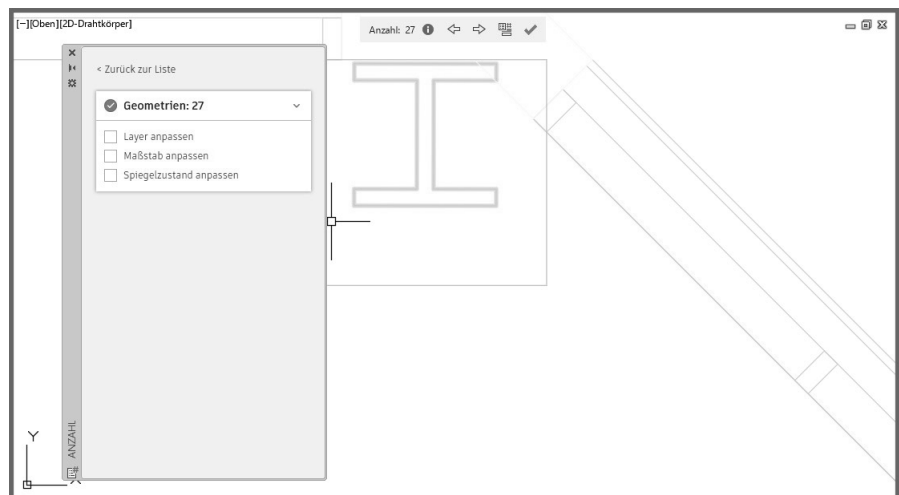
ANZAHL - Auswahl eines Blocks



ANZAHL - Hervorheben der Blöcke (Palette nicht geöffnet)



ANZAHL - Auswahl einer Polylinie



ANZAHL - Zählen und Hervorheben der Polylinien (Palette geöffnet)

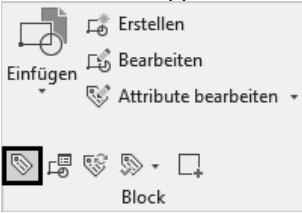
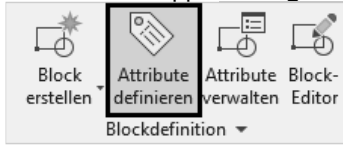
5 Attribute

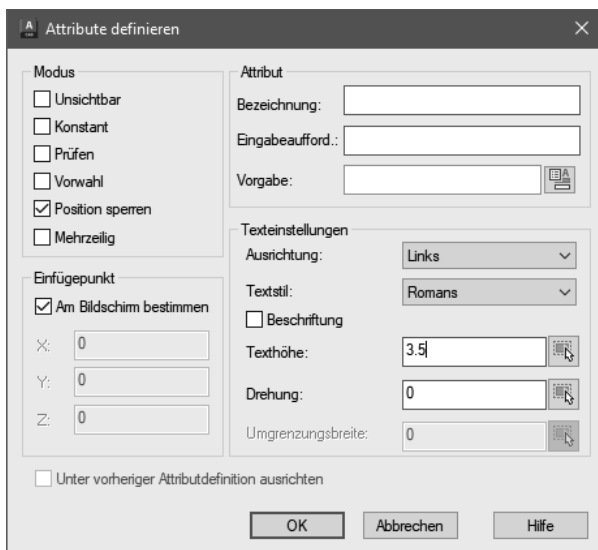
Attribute sind Zusatzinformationen zu Blöcken. Attribute können sichtbar oder unsichtbar, variabel oder konstant sein. In Attributen können alle Arten von Informationen abgelegt werden. Variable Attribute dienen als Platzhalter für die späteren Informationen. Wird ein Block mit variablen Attributen eingefügt, werden die Daten erfragt, die mit dem Block gespeichert werden sollen. Solche Daten können Artikelnummern, Preise, Kommentare, usw. sein. Die in den Attributen gespeicherten Informationen können extrahiert werden, um sie in einer Tabellenkalkulation oder Datenbank weiter zu verarbeiten.

Im Folgenden werden für die Planung der Büroeinrichtung Schreibtische gezeichnet und mit Attributen versehen. Sichtbare Attribute für den Namen und die Telefondurchwahl des Mitarbeiters, nicht sichtbare Attribute für die Modellnummer und den Preis. In späterer Folge werden diese Informationen in AutoCAD extrahiert und in AutoCAD Tabellen oder Excel Tabellen exportiert. So kann eine Telefonliste oder eine Bestellliste mit Preisen erzeugt werden.

5.1 ATTDEF: Erstellen von Attributen

Der Befehl ATTDEF erzeugt eine Attributdefinition. Die Attributdefinition besteht aus dem Attribut selbst, dem Modus für die Darstellung, dem Einfügepunkt für die Position und den Textoptionen.

<p>Arbeitsbereich: Zeichnen & Beschriftung MF-Leiste / Gruppe: Start / Block</p> 	<p>Arbeitsbereich: Zeichnen & Beschriftung MF-Leiste / Gruppe: Einfügen / Blockdefinition</p> 
<p>Werkzeugkasten: Pull-down-Menü: Zeichnen ► Block ► Attribute... Tastatur-Befehl: ATTDEF Tastatur-Kürzel: AD</p>	
Ab AutoCAD Version: 12	In AutoCAD LT verfügbar: Ja



ATTDEF - Attribute definieren

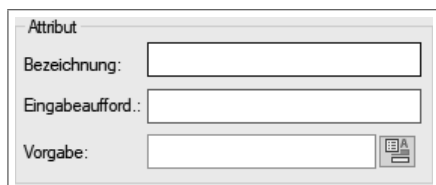
Modus:

- Unsichtbar:** Die Attributwerte werden beim Einfügen des Blocks nicht angezeigt. (Siehe auch ATTZEIG).
- Konstant:** Das Attribut hat einen konstanten Wert.
- Prüfen:** Fordert Sie beim Einfügen des Blocks auf, zu prüfen, ob der Attributwert korrekt ist.
- Vorwahl:** Legt das Attribut auf dessen Vorgabewert fest, wenn Sie einen Block einfügen, der ein voreingestelltes Attribut enthält.
- Position sperren:** Sperrt die Position des Attributes innerhalb des Blocks.
- Mehrzeilig:** erzeugt ein mehrzeiliges Attribut.

Einfügepunkt: Entweder am Bildschirm bestimmen oder die Koordinate festlegen.

Texteinstellungen: Bereich um die Texteingenschaften festzulegen.

Unter vorheriger Attributdefinition ausrichten: Wird eingeblendet, wenn bereits eine Attributsdefinition besteht. Erlaubt es weitere Attributsdefinitionen untereinander auszurichten. Die Textoptionen werden übernommen. Einfügepunkt und Textoptionen werden ausgeblendet.



- Bezeichnung:** Interner Attributsname; muss in der Zeichnung eindeutig sein. Dieser Name wird beim Extrahieren verwendet.
- Eingabeaufford.:** Text, der beim Einfügen des Blockes erscheint. Diesen Text sieht der Benutzer im Dialog und er sollte klar zum Ausdruck bringen, welche Information eingegeben werden soll.
- Vorgabe:** Ein Vorgabewert, der beim Einfügen bestätigt oder geändert werden kann. Es kann über das Symbol auch ein Schriftfeld eingefügt werden.

In einem dynamischen Block muss die Position eines Attributs gesperrt werden, damit das Attribut in den Auswahlsatz der Aktion aufgenommen werden kann.

6 Datenextraktion und Datenverknüpfung

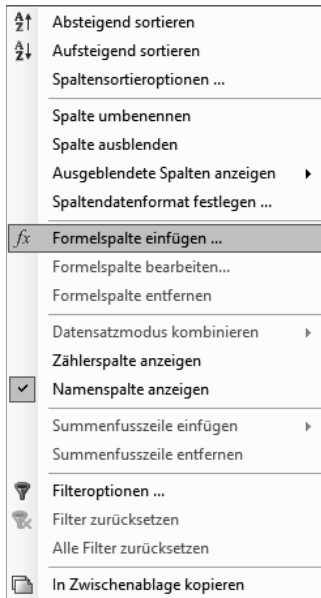
AutoCAD kann mit der Datenextraktion aus den Zeichnungsdaten Informationen extrahieren und diese in eine externe Datei (Excel-Tabelle, Access Datenbank, CSV-Datei, TXT-Datei) schreiben. Ebenso kann AutoCAD externe Exceltabellen einbinden, die bei einer Änderung aktualisiert werden.

6.1 DATENEXTRAKT - Extrahieren von Geometriedaten

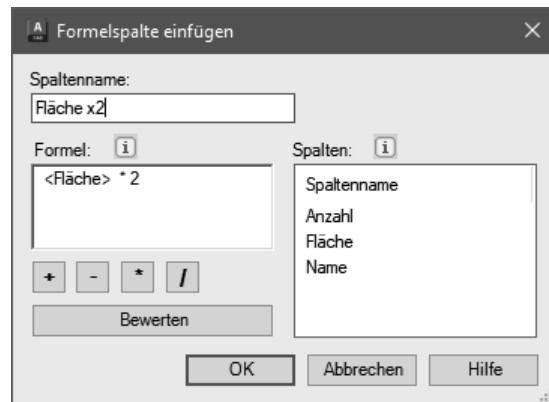
Die Datenextraktion ermöglicht es Information aus der AutoCAD Zeichnung in eine AutoCAD Tabelle oder eine externe Datei (Excel-Tabelle, Access Datenbank, CSV-Datei, TXT-Datei) zu schreiben. In den meisten Fällen wird dabei auf die Blöcke und Attribute zugegriffen, aber auch die allgemeine Zeichnungsinformation oder Geometrieeigenschaften können als Datenquelle dienen.

Ein Assistent führt Sie dabei Schritt für Schritt durch den Vorgang. Der Vorgang wird in einer Definitionsdatei gespeichert und kann bei einer weiteren Datenextraktion wiederverwendet werden.

Innerhalb der Datenextraktion können weitere Spalten berechnet oder aus Excel-Tabellen eingefügt werden.

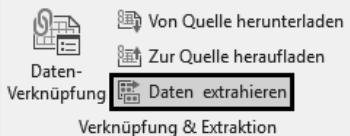




Kontextmenü bei Schritt 5



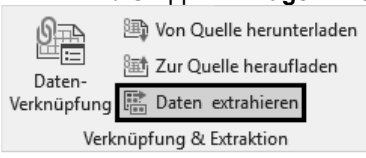
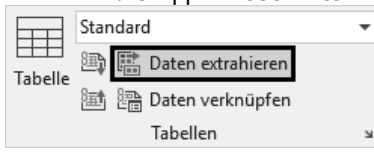
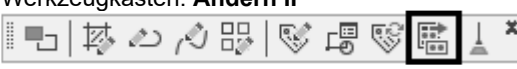
Einfügen einer Formelspalte

Die Datenextraktion kann neben Attributen auch auf Objektdaten zugreifen und diese in eine dynamische Tabelle schreiben.

<p>Arbeitsbereich: Zeichnen & Beschriftung MF-Leiste / Gruppe: Einfügen / Verknüpfung & Extraktion</p>  <p style="text-align: center;">Verknüpfung & Extraktion</p>	<p>Arbeitsbereich: Zeichnen & Beschriftung MF-Leiste / Gruppe: Beschriften / Tabellen</p>  <p style="text-align: center;">Tabellen</p>
<p>Werkzeugkasten: Ändern II</p> 	
<p>Pull-down-Menü: Extras ► Datenextraktion Tastatur-Befehl: DATENEXTRAKT Tastatur-Befehl: -DATENEXTRAKT Tastatur-Kürzel:</p>	
<p>Ab AutoCAD Version: 2008</p>	<p>In AutoCAD LT verfügbar: Nein</p>

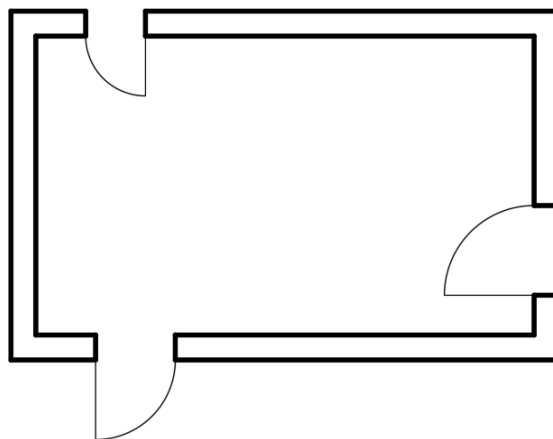
7.3 DATENEXTRAKT - Extrahieren von Blockdaten

Die Datenextraktion kann neben Attributen auch auf Objektdaten zugreifen und diese in eine dynamische Tabelle schreiben.

<p>Arbeitsbereich: Zeichnen & Beschriftung MF-Leiste / Gruppe: Einfügen / Verknüpfung & Extraktion</p>  <p>Verknüpfung & Extraktion</p>	<p>Arbeitsbereich: Zeichnen & Beschriftung MF-Leiste / Gruppe: Beschriften / Tabelle</p>  <p>Tabellen</p>
<p>Werkzeugkasten: Ändern II</p> 	
<p>Pull-down-Menü: Extras ► Datenextraktion Tastatur-Befehl: DATENEXTRAKT Tastatur-Befehl: -DATENEXTRAKT Tastatur-Kürzel:</p>	
<p>Ab AutoCAD Version: 2008</p>	<p>In AutoCAD LT verfügbar: Nein</p>

Übung DATENEXTRAKT Türen:

Aus der Zeichnung mit den eingefügten 1 x 1 Türen sollen die Anzahl und die Größen extrahiert werden.



Raum mit eingefügten Türen 1 x 1 in unterschiedlichen Größen

- Rufen Sie DATENEXTRAKT auf. Wählen Sie die Option „Neue Datenextraktion“ und klicken Sie auf Weiter.



8 Externe Referenzen

Externe Referenzen werden verwendet um die Einzelzeichnungen als eigene Zeichnungen zu erhalten und aus den Einzelzeichnungen eine Zusammenstellung zu erzeugen. Einzelne Gewerke oder Teilgewerke werden in getrennten Zeichnungen geplant und daraus Baugruppen und Zusammenstellungen gebildet.

Eine externe Referenz (XRef) verknüpft eine andere Zeichnung mit der aktuellen Zeichnung. Es handelt sich dabei um eine dynamische Verbindung. Wenn die ursprüngliche Zeichnung geändert wird, wird die Referenz aktualisiert. Eine Zeichnung mit externen Referenzen gibt stets die neuesten Versionen der einzelnen referenzierten Dateien wieder.

Externe Referenzen werden wie Blockreferenzen in der aktuellen Zeichnung als einzelne Objekte angezeigt. Durch die Zuordnung externer Referenzen wird die Größe der aktuellen Zeichnungsdatei jedoch kaum erhöht, und XRefs können nicht aufgelöst werden. Sie können externe Referenzen, die Sie einer Zeichnung zugeordnet haben, wie Blockreferenzen verschachteln.

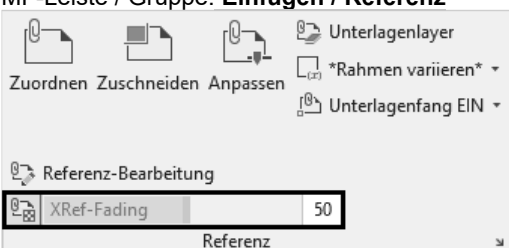
Eine XRef ist ein Verknüpfungspunkt zu einer externen Zeichnung. Normalerweise stimmen XRef-Name und Zeichnungsname überein. Es ist aber möglich, die XRef auf eine andere Zeichnungsdatei zeigen zu lassen, indem der Pfad geändert wird.

Mit Projekten ist es möglich, alle Pfade auf einmal zu ändern, um z. B. verschiedene Versions- und Planungsstände zu verwalten.

8.1 Einstellungen


8.1.1 Anzeige

XDWGFADECTL: Diese Systemvariable legt den Ausblendewert für alle externen DWG-Referenzen fest. Wertebereich 0 bis 90 – Standardwert: 50. Über die Schaltfläche kann das Ausblenden ein- und ausgeschaltet werden, der Schieberegler steuert den Grad der Ausblendung.

<p>Arbeitsbereich: Zeichnen & Beschriftung MF-Leiste / Gruppe: Einfügen / Referenz</p> 	<p>Werkzeugkasten: Pull-down-Menü: Tastatur-Befehl: XDWGFADECTL Tastatur-Kürzel:</p>
<p>Ab AutoCAD Version: 2010</p>	<p>In AutoCAD LT verfügbar: Ja</p>

8.1.2 Statuszeile Mitteilungen

Auf der rechten Seite der Statusleiste befindet sich ein Bereich, in dem bei Bedarf die entsprechenden Symbole für Nachrichten angezeigt werden.

Symbol	Bedeutung
	<p>Das XRef-Symbol wird angezeigt, wenn in der aktuellen Zeichnung XRefs verwendet werden und informiert über die Änderung einer zugewiesenen externen Referenz. Bei einem Klick wird der XRef-Manager aufgerufen.</p>

9 Dynamische Blöcke

Normale Blöcke werden oft bei Wiederholteilen verwendet. Gibt es von diesen Teilen mehrere Varianten, muss für jede Variante ein eigener Block erzeugt werden. Oft muss dann trotzdem eine Referenz aufgelöst werden um die Geometrie zu bearbeiten oder eine neue Variante zu erzeugen.

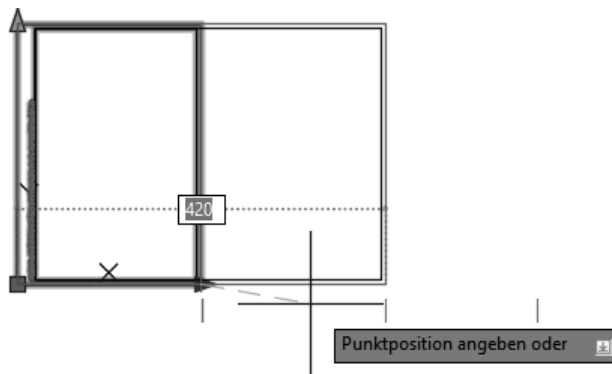
Dynamische Blöcke ermöglichen die Bearbeitung der Darstellung ohne die Referenz auflösen zu müssen. Dynamische Blöcke bieten folgende Möglichkeiten:

- Auswahl aus mehreren Sichtbarkeitsoptionen: Die Definition enthält mehrere Darstellungen zwischen denen umgeschaltet werden kann.
- Wechsel zwischen den Einfügepunkten: Beim Einfügen kann mit der STRG-Taste durch die verfügbaren Bezugspunkte gewechselt werden.
- Ausrichten an der Geometrie: Werden dynamische Blöcke an andere Objekte herangeführt, richten sie sich automatisch an der Geometrie aus.
- Bearbeiten der Geometrie: Die Griffe innerhalb der dynamischen Blöcke erlauben das VERSCHIEBEN, SKALIEREN, DEHNEN, DREHEN, ANORDNEN und SPIEGELN ausgewählter Blockgeometrie ohne Auflösen der Blockreferenz. Die Bearbeitung kann völlig frei, über Inkremente zwischen Minimum und Maximum oder über Auswahllisten erfolgen.

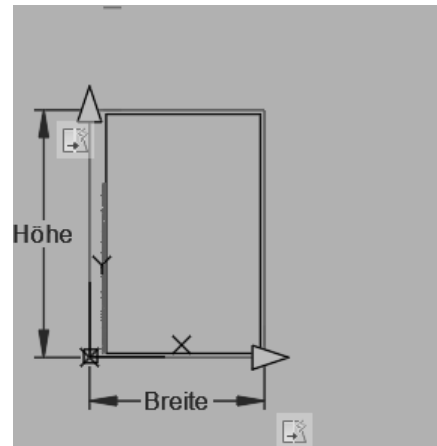
Die Bearbeitung der dynamischen Blöcke erfolgt im Blockeditor. Dabei befindet sich AutoCAD in einem speziellen Modus, wobei nicht alle Befehle erlaubt sind. Im Blockeditor werden eigene Werkzeugpaletten mit Parameter und Aktionen angezeigt.

9.8 Dynamische Blöcke – Strecken Formatrahmen

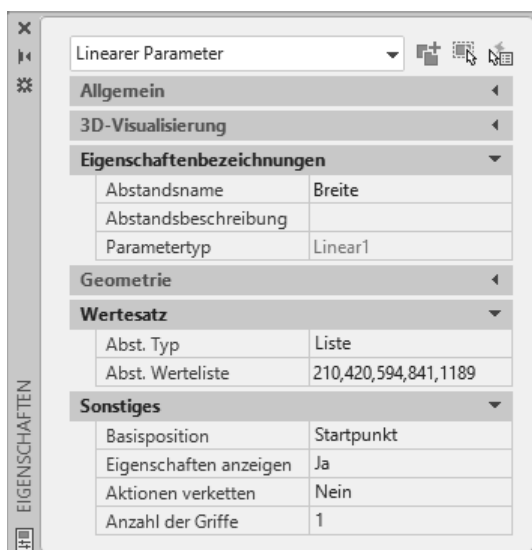
Ein praktisches Beispiel ist das Strecken EINES Formatrahmens auf verschiedene Normgrößen.



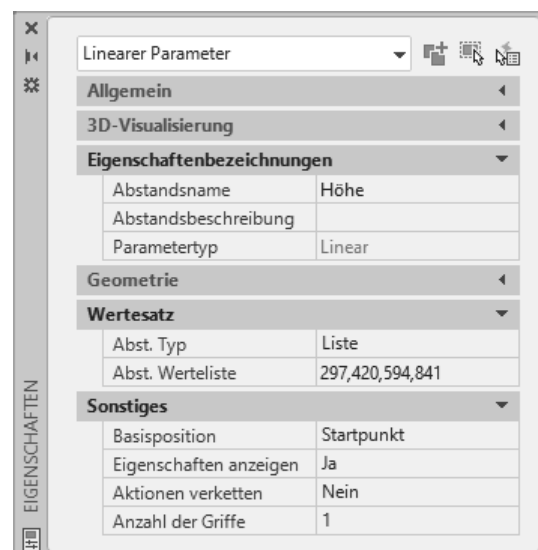
Auswahlliste für Normgrößen



Blockeditor



Eigenschaften: Breite mit Werteliste

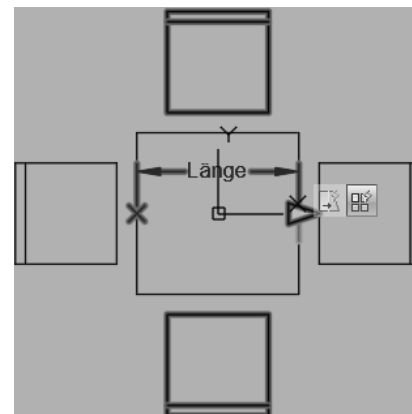
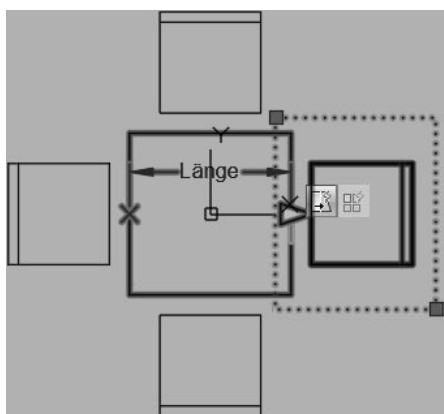
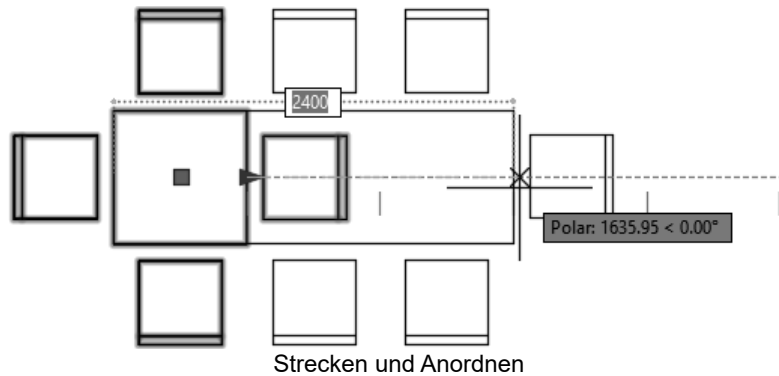


Eigenschaften: Höhe mit Werteliste

- Rufen Sie BBEARB auf und geben Sie einen Namen ein – AutoCAD wechselt in den Blockeditor.
- Rufen Sie KLASSISCHEINFÜGE auf und wählen Sie die Zeichnung RAHMEN-A4-MM. Fügen Sie diese mit Faktor 1 und URSPRUNG auf der Koordinate 0,0 ein.
- Fügen Sie einen PARAMETER LINEAR und eine AKTION STRECKEN für die BREITE ein - wählen Sie bei der Aktion die rechte Hälfte des Rahmens. Ändern Sie bei den Parametereigenschaften die Abstandbezeichnung auf Breite.
- Klicken Sie auf den Parameter Breite und stellen Sie in der Eigenschaftspalette im Bereich Wertesatz den Typ auf Liste. Geben Sie in die Werteliste die gewünschten Werte durch Komma getrennt ein oder rufen Sie mit dem Symbol den Editor für die Listenwerte auf.
- Fügen Sie einen PARAMETER LINEAR und eine AKTION STRECKEN für die HÖHE ein - wählen Sie bei der Aktion die obere Hälfte des Rahmens. Ändern Sie bei den Parametereigenschaften die Abstandbezeichnung auf Höhe.
- Klicken Sie auf den Parameter Höhe und stellen Sie in der Eigenschaftspalette im Bereich Wertesatz den Typ auf Liste. Geben Sie in die Werteliste die gewünschten Werte durch Komma getrennt ein oder rufen Sie mit dem Symbol den Editor für die Listenwerte auf.
- Klicken Sie in der MF-Leiste auf das Symbol „Test-Block“ (=Befehl BTESTBLOCK) um die Funktion zu testen. Beenden Sie den Test indem Sie in der MF-Leiste auf das Symbol „Testblock schließen“ klicken.
- Klicken Sie in der MF-Leiste auf das Symbol „Blockeditor schließen“.
- Fügen Sie den Block in die Zeichnung ein-
- Klicken Sie auf die Blockreferenz um die Griffe zu aktivieren. Klicken Sie auf den Streckgriff (Pfeil) und ziehen Sie die Breite bzw. Höhe auf die gewünschten Werte.
- Wählen Sie in der Eigenschaftspalette im Bereich Benutzerdefiniert den gewünschten Wert für Breite bzw. Höhe aus.
- Öffnen Sie das Kontextmenü durch Rechtsklick und wählen Sie „Block zurücksetzen“.

9.18 Dynamische Blöcke – Anordnen + Strecken (Tisch mit Sessel)

Die Kombination von STRECKEN und ANORDNEN ergibt ein praktisches Beispiel für dynamische Blöcke - aus einem Tisch mit 4 Sesseln wird ein langer Tisch mit mehreren Sesseln. Gesteuert werden dabei 2 Aktionen durch 1 Parameter.






Tisch strecken und Sessel anordnen:

- Rufen Sie BBEARB auf und geben Sie einen Namen ein – AutoCAD wechselt in den Blockeditor.
- Zeichnen Sie ein Rechteck von 0,0 auf 500,500.
- Zeichnen Sie eine Linie von 0,450 auf 500,450 - der Sessel ist damit fertig.
- Zeichnen Sie ein daneben ein Quadrat mit 800 x 800.
- Positionieren Sie den Sessel mit der Mitte der Unterkante im Abstand von 100 Einheiten zur Mitte einer Tischkante.
- Erstellen Sie mit REIHEPOLAR ein NICHT assoziative Anordnung mit 4 Sessel, Basispunkt ist die Mitte des Tisches.
- Schieben Sie den Tisch mit den Sesseln mit der Mitte Tisch auf die Koordinate 0,0. Alternativ können Sie auch den Parameter Basispunkt in die Mitte des Tisches setzen.
- Fügen Sie einen PARAMETER LINEAR ein - und zeigen Sie dabei die Mitte der linken bzw. rechten Seite des Tisches.
- Klicken Sie auf den PARAMETER und stellen Sie in der Eigenschaftenpalette im Bereich Wertesatz den Abst. Typ auf Inkrement, das Inkrement auf 800, das Minimum auf 800 und das Maximum auf 8000. Im Blockeditor werden kleine Markierungen angezeigt. Ändern Sie den Name auf „Länge“. Stellen Sie die Anzahl der Griffe auf 1.
- Wechseln Sie in der Blockerstellungspalette auf die Palette AKTIONEN und klicken Sie auf die Aktion STRECKEN.
- Wählen Sie den Linearparameter „Länge“ und zeigen Sie auf den rechten Endpunkt des Parameters (Pfeil) um diesen Punkt als Aktionspunkt zu bestimmen.
- Definieren Sie den Streckungsrahmen so, dass der rechte Sessel und die rechte Seite des Tisches (ohne die anderen Sessel) innerhalb sind.
- Wählen Sie als Objekte den Tisch und den rechten Sessel. Beenden Sie die Objektwahl – das Aktionssymbol wird automatisch platziert.
- Wechseln Sie in der Blockerstellungspalette auf die Palette AKTIONEN und klicken Sie auf die Aktion Anordnen.
- Wählen Sie den Linearparameter „Länge“ und als Objekte den oberen und unteren Sessel.
- Geben Sie als Spaltenabstand 800 ein (oder zeigen Sie über Punkte die Tischbreite) – das Aktionssymbol wird automatisch platziert.


10 Werkzeugpaletten

Werkzeugpaletten dienen zum Organisieren von Blöcken, Schraffuren und Befehlen und erlauben einen schnellen Zugriff auf diese. Sie können eigene „Bibliotheken“ anlegen. Der Befehl WERKZEUGPALETTEN öffnet die Palette, der Befehl WERKZEUGPALETTENSCHL schließt die Palette.

<p>Arbeitsbereich: Zeichnen & Beschriftung MF-Leiste / Gruppe: Ansicht / Paletten</p>  <p>Werkzeug- Paletten</p> <p>Eigenschaften Blöcke Anzahl Befehls- makros Plansatz- Manager</p> <p>Paletten ▾</p>	<p>Werkzeugkasten: Standard</p>  <p>Werkzeugkasten: Standard Beschriftung</p>  <p>Pull-down-Menü: Extras ► Paletten ► Werkzeugpaletten Tastatur-Befehl: WERKZEUGPALETTEN Tastatur-Befehl: WERKZEUGPALETTENSCHL Tastatur-Kürzel: STRG + 3</p> <p>Ab AutoCAD Version: 2004 In AutoCAD LT verfügbar: Ja</p>
---	--

10.1 Werkzeugpaletten mit Blöcken

Werkzeugpaletten mit Blöcken sind Verknüpfungen zu Blöcken in Zeichnungen. Dadurch ist ein schneller Zugriff auf diese Blöcke möglich. Sie können eigene „Bibliotheken“ anlegen und schnell auf diese zugreifen. Werkzeugpaletten können in Gruppen organisiert werden um bei vielen Paletten die Übersicht zu steigern. Die Werkzeugpaletten können exportiert und importiert werden und stehen damit allen Benutzern in einem Netzwerk zur Verfügung.



WERKZEUGPALETTEN - ALLE PALETTEN


Ausrüstungsbe - Britisch
 Ventil - Britisch
 Sechskantschraube - Britisch

Metrische Beispiele

Sechskantmutter - Metrisch
 Sechskantschraube (Seitenansicht...
 Ansatzschraube - Metrisch
 Schweißsymbole - Metrisch
 Rollenlager - Metrisch
 Schalter - Metrisch

Ausrüstungsbe - Metrisch
 Ventil - Metrisch
 Sechskantschraube - Metrisch

Beschri...
 Archite...
 Elektrik
 Mecha...
 Tiefbau
 Bau
 Schraffi...
 Tabellen
 Befehls...



Mechanik

Ventil - Britisch

- Verschieben
- Größe
- Schließen
- Fixieren zulassen
- Anker Links <
- Anker Rechts >
- Automatisch ausblenden
- Transparenz...
- Neue Palette
- Umbenennen
- Paletten anpassen...
- Befehle anpassen...
- Alle Paletten

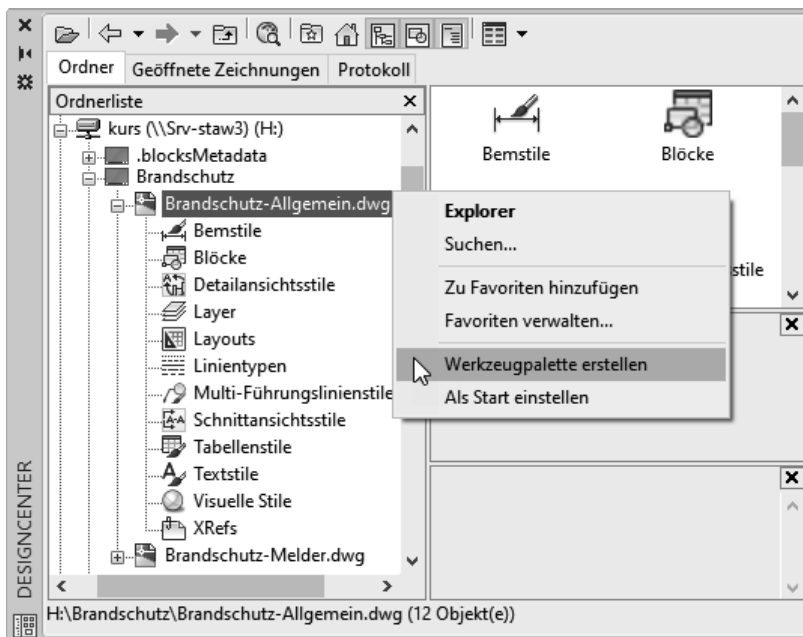
WERKZEUGPALETTEN - ALLE PALETTEN

Palette WERKZEUGPALETTEN

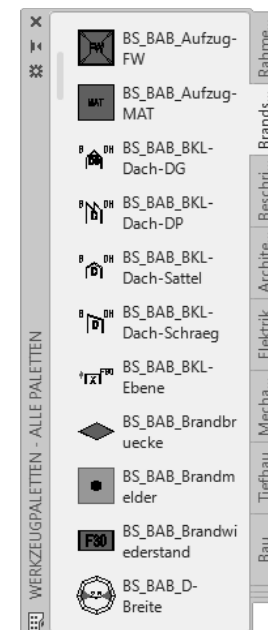
Kontextmenü Titelzeile Palette

10.1.2 DesignCenter: Werkzeugpalette aus Blöcken einer Zeichnung (Bibliothek) erstellen

Die in einer Zeichnung definierten Blöcke können als Palette eingefügt werden.



Palette aus allen Blöcken einer Zeichnung erstellen



Neue Palette mit Blöcken

- Rufen Sie das DesignCenter auf.
- Navigieren Sie zur gewünschten Zeichnung und öffnen Sie das Kontextmenü.
- Wählen Sie „Werkzeugpalette erstellen“ ► darauf übernimmt AutoCAD alle Blöcke dieser Zeichnung in eine neue Palette.

10.1.3 Block in Palette ziehen

Ein Block kann in einer Palette abgelegt werden, indem Sie den Block einfach auf die Palette ziehen.

- Rufen Sie das DesignCenter auf.
- Navigieren Sie zur gewünschten Zeichnung und öffnen Sie den Zweig mit den Blöcken.
- Klicken Sie in der Voransicht auf einen Block und ziehen Sie ihn bei gedrückter Maustaste auf die Palette. Wenn die Einfügemarke auf der gewünschten Stelle erscheint, können Sie die Maustaste loslassen.

11 Index

Symbole

-ATTDEF	57
-BAPARAMETER	153
-BBEARB	29, 150
-BEREINIG	38
-BLOCK	17
-DATENEXTRAKT	79, 85, 98
-EATTEDIT	65
-EINFÜGE	27
-REFBEARB	30
-SCHRIFTFELD	10
-SCHRIFTFELDAKT	14
-WBLOCK	40
-XBINDEN	144
-XREF	123

A

ADCENTER	26
ANPASSEN	190
ANZAHL	49
ANZAHLSCHL	52
ANZWÄHLEN	52
ATTDEF	55
ATTDIRBEARB	65
ATTEDIT	64
ATTSYNC	73
ATTZEIG	61

B

BAKTIONSLEISTE	154
BAKTIONTOOL	156
BAPARAMETER	153
BAS	44
BASIS	44
BATTMAN	66
BBEARB	29, 150
BCONSTATUSMODE	153
BEEINST	151
Binden	143
BKONSTRUKTION	151
BLOCK	17
Blöcke	15
Blockeditor	150
BLOCKEINFÜG	25
Blöcke verschachteln	16
BLOCKPALETTE	
Synchronisierung	21
BLOCKSRECENTFOLDER	22
BLOCKZURÜCKS	181
BPARAMETER	155
BREINIG	37
BTABELLE	182
BTESTBLOCK	150

C

CLIPIT	142
--------------	-----

D

DATENEXTRAKT	79, 85, 98
DATENVERKN	117
DATENVERKNAKT	91, 103, 119, 120
DATTE	64
DesignCenter	26
Dynamische Blöcke	149
Abruftabellen	179, 180

Aktionen	156
Anordnen, Reihe	176
Ausrichten	171
Drehen	170
Parameter	155
Parametersatz	157
Polares Strecken	169
Sichtbarkeit	172
Skalieren	167
Spiegeln, umkehren	174
Strecken	161
Strecken Beidseitig	165
Strecken Formatrahmen	164
Strecken halber Wert	166
Strecken mit Inkrement	162
Strecken mit Liste	163
Verschieben	160

E

EATTEDIT	62
EINFÜGE	23
EXTERNREF	123
EXTERNREFSCHL	124

F

File tools	
REDIR	147
REDIRMODE	147
FRAME	141

G

GALLERYVIEW	15
-------------------	----

K

KLASSISCHEINFÜG	25
-----------------------	----

L

LAYEROVERRIDEHIGHLIGHT	135
------------------------------	-----

M

MEINFÜG	27
Modify	
CLIPIT	142

O

Objektfang	
Basispunkt	44

P

Palette	
Befehle	192
PARAMETER	153
PARAMETERSCHL	153
PURGEAECDATA	38

R

REDIR	147
REDIRMODE	147
REFBEARB	30, 139
REFPATHTYPE	128
REFSATZ-Entfernen	30
REFSATZ-Hinzufügen	30
REFSCHLIESSEN-Speichern	31
REFSCHLIESSEN-Verwerfen	31
REGAPP	38

S

SCHRIFTFELD	10
SCHRIFTFELDAKT	14

T

TEXTBEARB	58
-----------------	----

V

VISRETAIN	135
VISRETAINMODE	137
Voransichtsgalerien	15

W

WBLOCK	40
Werkzeugpalette	
Gruppieren	191
Werkzeugpaletten	186
Anpassen	190
Eigenschaften	191
Optionen	187
Transparenz	187
WERKZEUGPALETTEN	186
Werkzeugpaletten mit Blöcken	48
WERKZEUGPALETTENSCHL	186

X

XBINDEN	144
XCLIPFRAME	141
XDWGFADECTL	121
XÖFFNEN	127
XRef	
Pfad auswählen	129
Pfad suchen und ersetzen	133
relativer Pfad	128
XREF	123, 124
XRef-Änderung	127
XRef entfernen	134
XREFLAYER	138
XRef Lösen	134
XRef Neuladen	134
XREFOVERRIDE	137
XZUORDNEN	125
XZUSCHNEIDEN	140

Z

ZÄHLBEREICH	51
ZÄHLBEREICHSCHL	51
ZÄHLERFELD	52
ZÄHLERLISTE	50
Attributsdaten	52
Warnungen	53
ZÄHLERLISTESCHL	50
ZÄHLERNÄCHST	51
ZÄHLERVORHER	51
ZÄHLTABELLE	54
Zwischenablage	
BLOCKEINFÜG	25

AutoCAD und AutoCAD LT

20 23

Anwender 2D Aufbau

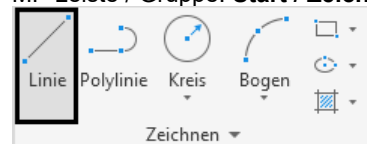
Sie erstellen Einzelteile und fügen diese als Blöcke oder externe Referenzen zu einer Baugruppe zusammen. Sie erstellen Bibliothekszeichnungen und dynamische Blöcke die sich anpassen. Sie fügen Informationen zu den Blöcken hinzu und extrahieren diese Daten in Tabellen.

Inhalt:

- Layerfilter
- Schriftfelder
- Blöcke
- Attribute
- Datenextraktion
- Externe Referenzen
- Dynamische Blöcke
- Werkzeugpaletten

Für jeden verwendeten Befehl wird gezeigt, wo er in der Benutzeroberfläche zu finden ist.

Arbeitsbereich: **Zeichnen & Beschriftung**
MF-Leiste / Gruppe: **Start / Zeichnen**



Werkzeugkasten: **Zeichnen**



Pull-down-Menü: **Zeichnen ► Linie**

Tastatur-Befehl: **LINIE**

Tastatur-Kürzel: **L**

Ab AutoCAD Version: **1**

In AutoCAD LT verfügbar: **Ja**

Auch ab welcher Version er enthalten ist oder geändert wurde und ob er auch in AutoCAD LT enthalten ist.

Damit sind die Bücher sowohl für ältere Versionen als auch für AutoCAD LT geeignet.