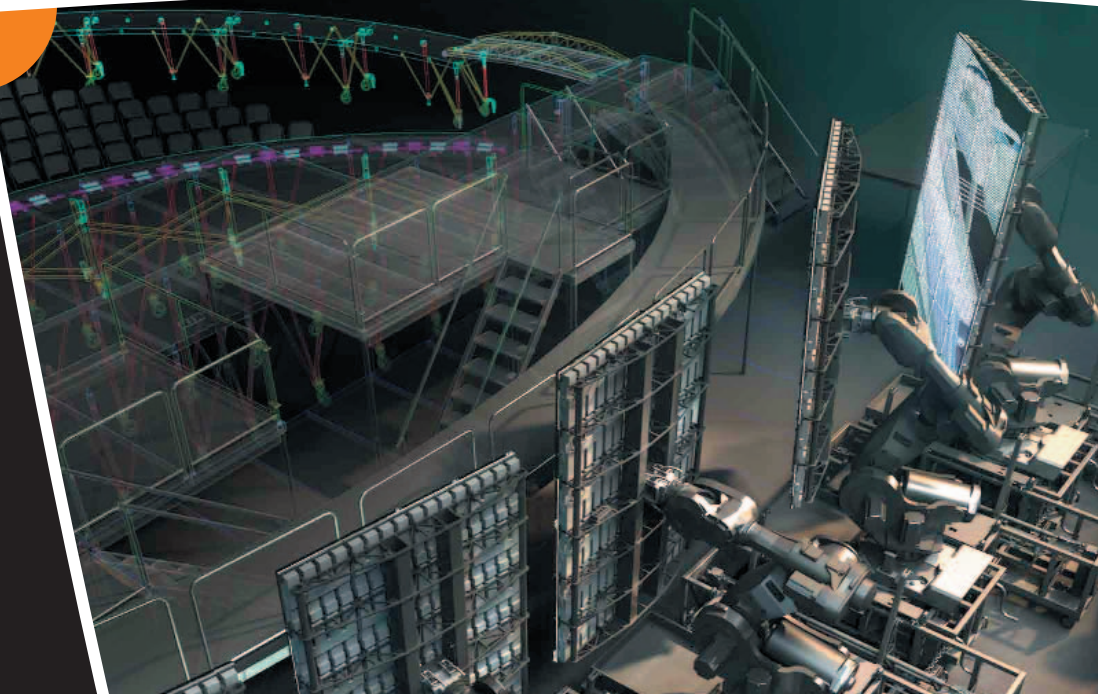


AutoCAD 2012 Trainingshandbuch

Update

Leseprobe!



AutoCAD 2012

Update

Skript für Seminareinsatz und Selbststudium

1. Ausgabe, Juli 2011

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung der Seminarunterlagen oder Teilen daraus vorbehalten. Kein Teil dieser Arbeit darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Mensch und Maschine Systemhaus GmbH Kirchheim / Teck reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

mensch maschine

Copyright © 2011 by Cad Services Bernd Geibel.

Vervielfältigung und Vertrieb in Lizenz durch

Mensch und Maschine Systemhaus GmbH,

Schülestrasse 18 D-73230 Kirchheim / Teck Telefon: +49(0)7021/9348820

Hinweise zur Nutzung dieses Trainingshandbuches:

Beachten Sie beim Durcharbeiten dieses Skriptes, dass die Namen der AutoCAD-Befehle stets in deutscher und zusätzlich in plattformneutraler Schreibweise angegeben sind.

Die deutsche Befehlsbezeichnung ist prinzipiell in Großbuchstaben angegeben und kann direkt in der AutoCAD-Befehlszeile eingegeben werden.

Die zugehörige plattformneutrale Befehlsbezeichnung kann alternativ zum Ausführen des Kommandos in der Befehlszeile eingegeben werden. Achten Sie hierbei insbesondere auf die Eingabe des vorangestellten Unterstriches.

Der Vorteil dieser Schreibweise besteht darin, dass diese Befehlssequenzen auch für AutoCAD-Installationen in anderen Landessprachen gültig sind.

Sofern verfügbar, werden unter der Bezeichnung "Alias" zusätzliche, deutsche Kurzbefehle aufgeführt. Diese können ebenfalls zum Ausführen des Kommandos in der Befehlszeile eingegeben werden.

Nachstehendes Beispiel zeigt diese Zusammenhänge anhand des Befehls KREIS auf.

Tastatureingabe: **KREIS**

plattformneutraler Aufruf: **_circle**

Alias: **K**



Im Skript finden Sie zahlreiche Anmerkungen, mit deren Hilfe Sie viele Aufgaben innerhalb AutoCAD noch schneller und effizienter lösen können. Diese Anmerkungen sind mit dem Symbol **Tip** hervorgehoben.



Erläuterungen, die mit dem Symbol **Hinweis** gekennzeichnet sind, beschreiben in der Regel weiterführende Informationen, die in erster Linie für erfahrene AutoCAD-Anwender oder –Administratoren von Bedeutung sein können.



Unter dem Symbol **Übung** finden Sie konkrete Übungsanweisungen, in denen die zuvor behandelten Themenkomplexe am praktischen Beispiel angewandt und vertieft werden können.



Die Ausführungen in der Rubrik **So wird's gemacht** geben dem Anwender konkrete Anleitungen für die sichere Umsetzung wichtiger und anspruchsvoller Techniken.

Die Icons zur Hervorhebung der Tipps, Hinweise und Übungen in diesem Skript stammen von <http://pixel-mixer.com>.

Die Übungsdateien zu den einzelnen Kapiteln finden Sie im Downloadbereich der Mensch und Maschine Systemhaus GmbH auf der Internetseite www.mum.de.

Kopieren Sie diese Übungsdateien in ein definiertes, lokales Verzeichnis auf Ihrem AutoCAD-Arbeitsplatz. Dieses Verzeichnis wird in den beschriebenen Übungen unter dem Begriff "Übungsverzeichnis" angesprochen.

Da viele Übungsdateien im Verlaufe der Übungen modifiziert und gespeichert werden, empfehlen wir Ihnen, die originalen Übungsdateien als Kopie in einem separaten Ordner zu halten. Sie haben dadurch die Möglichkeit, schnell und unkompliziert auf die unbearbeiteten Daten zuzugreifen und Ihre Übungen jederzeit nochmals wiederholen zu können.

Inhaltsverzeichnis

AutoCAD 2012 - Zusätzlicher Eingabekomfort und verbesserte Performance	5
Neues Hilfesystem	6
Autodesk Exchange	9
Content Explorer (Autodesk Symbolmanager)	11
Erweitertes User-Interface	20
Verbesserungen in der Befehlszeile	20
Angepasster Standard-Arbeitsbereich	23
Neue Navigationswerkzeuge	26
Ansichtsfenster-Steuerelement.....	26
Erweiterte Konstruktionshilfen	31
Multifunktionale Griffe	31
Verbesserter Umgang mit Benutzerkoordinatensystemen (BKS)	38
Verbesserter Objektfang	45
Flexiblerer Einsatz von Objektfang LOT und TANGente	45
Flexibleres Zusammenstellen von Auswahlätzen	47
Auswahlsoptionen für direkte Fensterauswahl	47
Objektwahl bei aktiviertem Fang-Raster	50
Arbeiten mit Gruppen	51
Direktes Erstellen anonymer Gruppen	53
Multifunktionsleisten-Erweiterung für Gruppensteuerung	57
Erweiterte Schnelleigenschaften	63
Neuerungen beim Editieren	64
Objektbegrenzung für Eigenschaftenpalette und Schnelleigenschaften	64
Pixelweises Verschieben mit Cursor-Steuerungstasten	65
Kopieren mit Option Anordnung	65
Kopieren von Objekten aus Blöcken und XREFs	67
Assoziative Reihenanordnung	69
Erstellen assoziativer Anordnungen.....	71
Bearbeiten assoziativer Anordnungen	81
Verbesserungen für Rundungen und Fasen.....	89
Löschen/Verschmelzen von überlagerten Objekten	91
Verbesserung für das Verbinden von Objekten.....	93
Kurven verschmelzen	95
Besseres Arbeiten im Konstruktionsteam	97
Integrierte Zeichnungskonvertierung	97
AutoCAD WS	102
Einrichten eines AutoCAD WS-Benutzerkontos	102
AutoCAD WS-Plugin, Hochladen und Verwalten von Zeichnungen	104
AutoCAD WS-Plugin, Zugriff auf AutoCAD WS-Inhalte	108
AutoCAD WS-Plugin, Freigeben von AutoCAD WS-Dateien.....	113
AutoCAD WS - Zusammenarbeit in Echtzeit	120
AutoCAD WS - Arbeiten im AutoCAD WS-Editor	124
AutoCAD WS - Ausloggen	124

Neuerungen für 3D-Anwender	126
Ableiten von assoziativen Zeichnungsansichten aus AutoCAD 3D-Modellen.....	126
Einfügen von Erstansichten	127
Layerzuweisung beim Einfügen von Zeichnungsansichten	133
Ableiten von Parallelansichten	134
Bearbeiten von Zeichnungsansichten	135
Aktualisieren von Zeichnungsansichten.....	138
Ableiten von assoziativen Zeichnungsansichten aus Inventor-Modellen	141
Import von 3D-Daten.....	142
Inventor Fusion-Integration	146
Sonstige Neuerungen	149
Erweiterte Ansichtsfenster-Layersteuerung.....	149
Neuerungen beim Beschriften, Bemaßen und beim Arbeiten mit Multi-Führungslinien.....	150
MText-Hintergründe	150
Multi-Führungslinienstile	150
Erweitertes Kontextmenü für Bemaßungen	152
Verbesserter Umgang mit Splines	153
Flexiblerer Umgang mit Referenzen	155
Referenzieren von Raster-Daten	155
Unterstützte Bilddateiformate	155
Flexiblere Rahmenauswahl von eingefügten Referenzdateien	155
Neues für Administratoren	156
Flexiblerer Umgang mit Drucker-Supportdateien.....	156
Verbesserte Migrations-Werkzeuge.....	157
Index	158

Flexibleres Zusammenstellen von Auswahlätzen

Auswahlsatzoptionen für direkte Fensterauswahl

Bereits in früheren Version hatte der Anwender bei der Anfrage "Objekte wählen" eines Editierbefehls die Möglichkeit, alternativ zur Auswahl einzelner Objekte mit Hilfe der Pickbox, oder der Auswahl mehrerer Objekte über vollständige bzw. kreuzende Fensterauswahl, zusätzliche Auswahlsatzoptionen (ZAun, FPolygon, KPolygon) zu aktivieren.

Hierbei musste das zugehörige Optionskürzel bei der Anfrage "Objekte wählen" über Tastatur eingetippt werden. Somit standen diese Auswahlsatzoptionen dem Anwender nur zur Verfügung, wenn zuerst ein Editierbefehl gestartet und anschließend der Auswahlatz der zu bearbeitenden Objekte zusammengestellt wurde.

In AutoCAD 2012 können diese Auswahlatzoptionen nun auch bei direkter Fensterauswahl verwendet werden. Der Anwender kann dabei zuerst einen Auswahlatz zusammenstellen und anschließend den benötigten Editierbefehl starten.

Nach Setzen des ersten Fenster-Eckpunktes können die Auswahlatzoptionen

- Zaun
- FPolygon
- KPolygon

in der Auswahlliste der Dynamischen Eingabe, oder durch Eingabe des zugehörigen Optionskürzels ausgewählt werden.

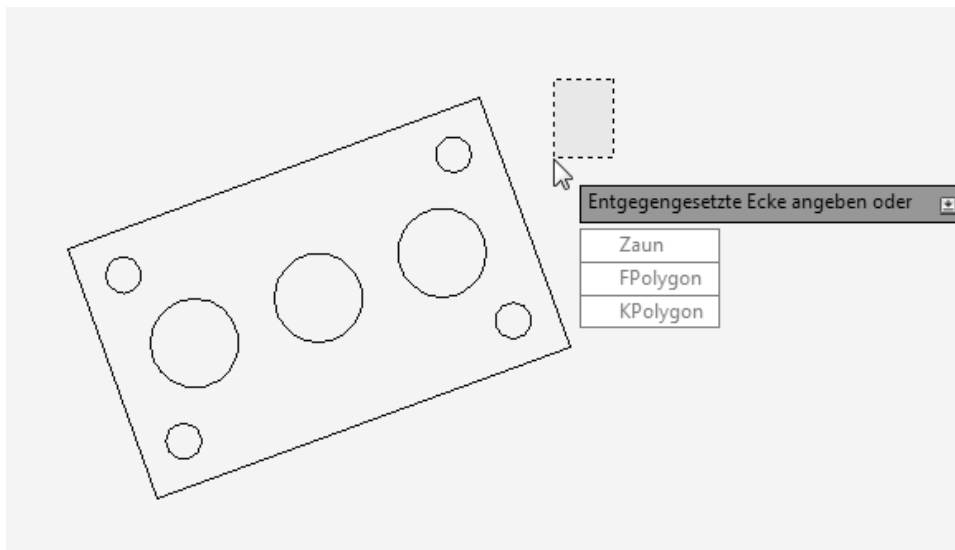


Abb.: Auswahlatzoptionen bei direkter Fensterauswahl



Hinweis:

Der Zugriff auf die Auswahlatzoptionen ist mit Hilfe des Kontextmenüs derzeit leider noch nicht möglich. Hierzu müsste das zugehörige Kontextmenü im Dialogfeld "Benutzeroberfläche anpassen" erweitert werden.

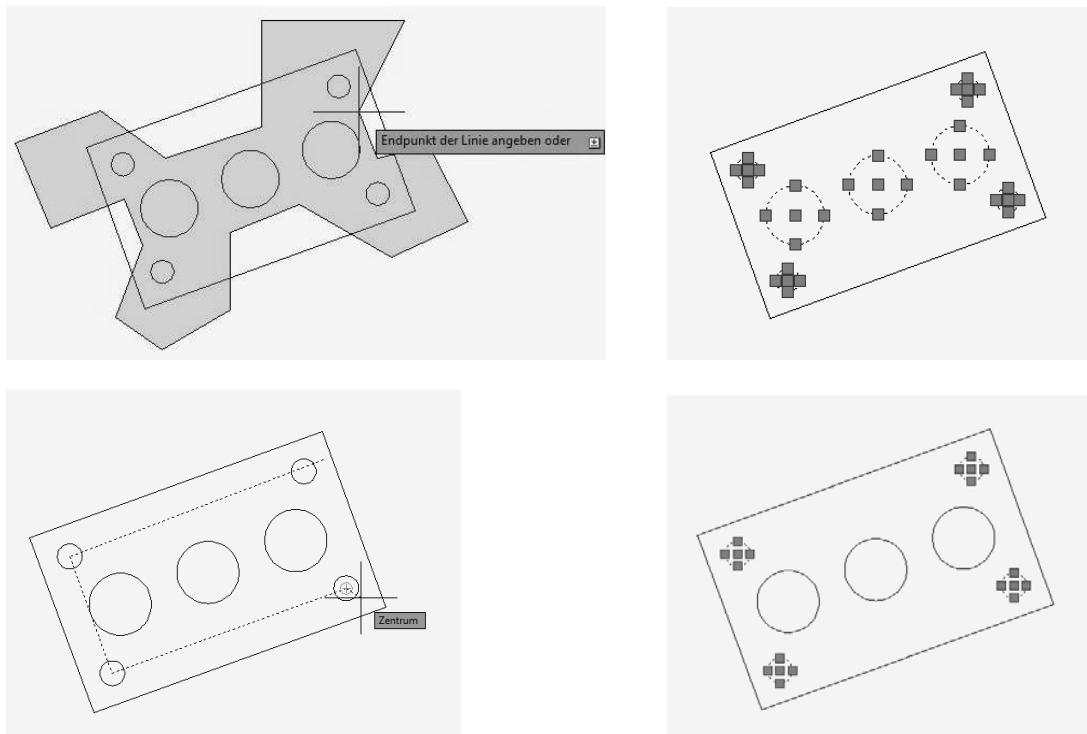


Abb.: Auswahlsatzbildung mit Hilfe der Optionen "FPolygon" (oben) und "Zaun" (unten)

Wird der erste Fenstereckpunkt direkt auf einem Objekt platziert, kann bei gedrückter linker Maustaste ein Fenster aufgezogen werden, ohne dass das Objekt explizit ausgewählt wird.

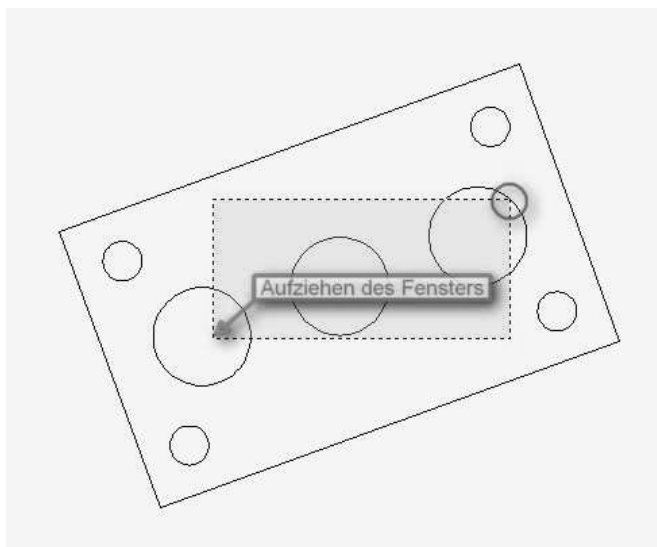


Abb.: Aufziehen von Auswahlfenstern mit erstem Eckpunkt auf Objekt

Ein Auswahlfenster kann in AutoCAD 2012 entweder durch explizites Setzen (Klicken) zweier Eckpunkte, oder durch Setzen des ersten Eckpunktes und anschließendes Ziehen des Fensters mit gedrückter linker Maustaste aufgezogen werden.

Das Systemverhalten beim Auswählen von Objekten kann im Abschnitt "Auswahlmodi" des Registers "Auswahl" der AutoCAD-Optionen vorgegeben werden.

Implizite Fensterauswahl zeigt optionale Auswahlsoptionen (Zaun, FPolygon, KPolygon) bei direkter Fensterauswahl an.

Drücken und Ziehen auf Objekt zulassen ermöglicht das Aufziehen von Fenstern auch beim Setzen des ersten Fenster-Eckpunkts auf einem Objekt.

Fensterauswahlmethode legt fest, mit welcher Technik Auswahlfenster aufgezogen werden können (Klicken und Klicken, Drücken und Ziehen, oder beides)

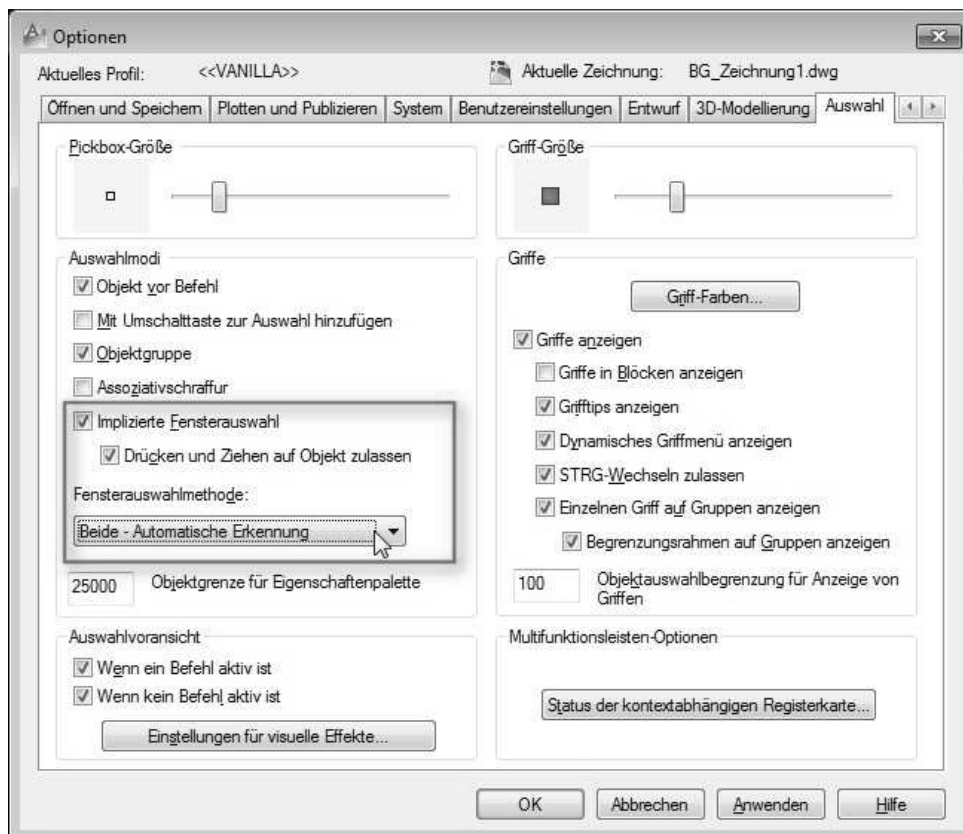


Abb.: AutoCAD-Optionen : Steuerung des Systemverhaltens beim Auswählen von Objekten über Fenster

**Hinweis:**

Das Aufziehen von Auswahlfenstern wird mit Hilfe der Systemvariablen PICKDRAG (gespeichert in Registry, Vorgabewert 2) verwaltet.

- 0 öffnet ein Auswahlfenster durch Klicken der beiden Fenster-Eckpunkte.
- 1 öffnet ein Auswahlfenster durch Setzen des ersten Fenster-Eckpunkts und anschließendes Drücken und Ziehen des Fensterrahmens.
- 2 ermöglicht das Öffnen von Auswahlfenstern mit beiden Methoden.

Das direkte Aufziehen von Auswahlfenstern ohne vorherigen Aufruf eines Editierbefehls wird mit Hilfe der Systemvariablen PICKAUTO (gespeichert in Registry, Vorgabewert 1) verwaltet.

- 0 unterdrückt direkte Fensterauswahl.
- 1 ermöglicht direkte Fensterauswahl nur, wenn der erste Fenster-Eckpunkt nicht auf einem Objekt platziert wird.
- 2 ermöglicht direkte Fensterauswahl durch Drücken und Ziehen, auch wenn der erste Fenster-Eckpunkt auf einem Objekt platziert wird.

Objektwahl bei aktiviertem Fang-Raster

Wird mit Hilfe des Statusumschalters FANG bzw. der Funktionstaste F9 ein Fangraster eingeschaltet, wird dieses ausschließlich beim direkten Zeichnen, d.h. beim Festlegen von Punkten, Längen und Winkeln aktiviert.

Beim Auswählen von Objekten, insbesondere auch bei direkter Fensterauswahl ist das Fangraster nicht wirksam, so dass der Cursor ohne Einschränkung bei der Objektwahl platziert werden kann.

Arbeiten mit Gruppen

AutoCAD-Gruppen geben dem Anwender die Möglichkeit, Zeichnungsobjekte ohne Einsatz von Blocktechnik und unabhängig von der Layerzugehörigkeit zu gruppieren und bei nachfolgenden Editieroperationen schnell auszuwählen.

AutoCAD unterscheidet hierbei

- benannte Gruppen diese können über den Gruppennamen, oder durch Auswahl eines Gruppenelements ausgewählt werden
- anonyme Gruppen diese besitzen keinen Gruppennamen und können durch Auswahl eines Gruppenelements ausgewählt werden

Der Einsatz der Gruppen-Technik war bereits in früheren AutoCAD-Versionen möglich. Die zugehörigen Funktionen waren jedoch nicht in der Multifunktionsleiste hinterlegt und mussten in der Regel durch explizite Befehlseingabe gestartet werden.

Für einen wesentlich effizienteren Umgang mit Gruppen stehen in AutoCAD 2012 zahlreiche Erweiterungen Verfügung.

Steuern Sie die neue Gruppenfunktionalität entweder mit Hilfe des Kontextmenüs, oder mit Hilfe der Gruppe "Gruppen" im Multifunktionsleistenregister "Start".



Abb.: Multifunktionsleistengruppe "Gruppen"

Nach Anlegen einer benannten Gruppe kann diese für Editieroperationen bei der Anfrage "Objekte wählen:" entweder durch Anklicken eines Gruppenelements, oder über den Gruppennamen ausgewählt werden.

Bei Auswahl über Gruppennamen geben Sie bei der Anfrage "Objekte wählen:" zunächst die Option

GR

und anschließend den Gruppennamen ein.

Eine typische Befehlsfolge für das Arbeiten mit benannten Gruppen zeigt der nachstehende Auszug aus dem AutoCAD-Befehlsprotokoll:

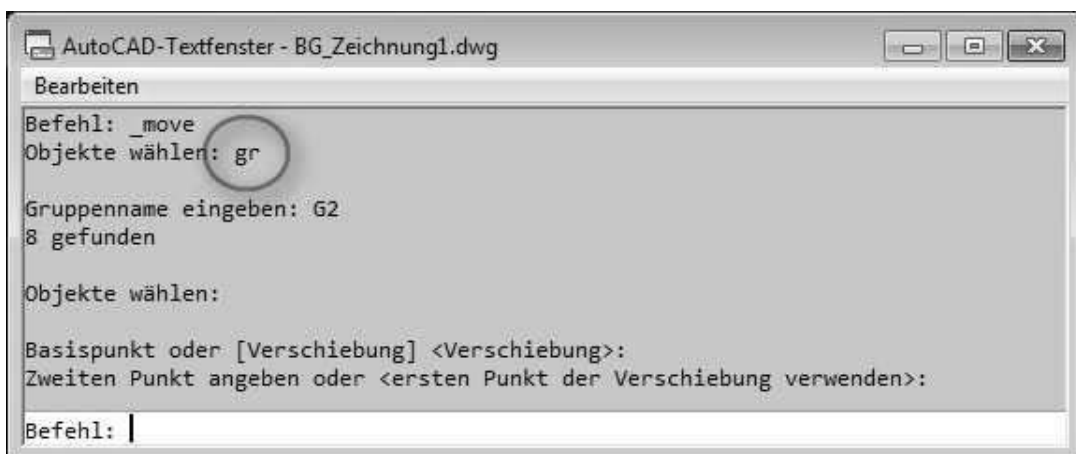


Abb.: Editieren mit benannten Gruppen

Mit Hilfe des Multifunktionsleistenschalters

Gruppenauswahl ein/aus

kann festgelegt werden, ob beim Anklicken eines Gruppenelements die komplette Gruppe, oder das Gruppenelement erfasst wird.



Abb.: Gruppenauswahl ein- und ausschalten

Die Gruppenauswahl wird in der Systemvariablen

PICKSTYLE (gespeichert in Registry, Vorgabewert 1)

gespeichert.

Beachten Sie, dass diese Systemvariable zusätzlich die Auswahl von assoziativen Schraffuren steuert.

- 0 unterdrückt die Gruppenauswahl und die Auswahl assoziativer Schraffuren.
- 1 aktiviert die Gruppenauswahl.
- 2 aktiviert die Auswahl assoziativer Schraffuren.
- 3 aktiviert die Gruppenauswahl und die Auswahl assoziativer Schraffuren.

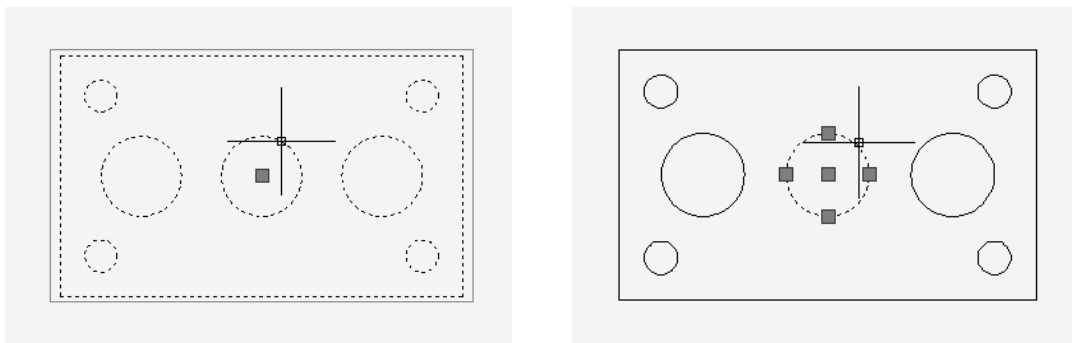


Abb.: Objektwahl bei Gruppenauswahl ein (links) und Gruppenauswahl aus (rechts)

Direktes Erstellen anonymer Gruppen

Nach direkter Auswahl von Zeichnungsobjekten (ohne vorherigen Aufruf eines Editierbefehls) kann sofort eine anonyme Gruppe erstellt werden, die aus den Objekten des aktuellen Auswahlsetzes besteht.

Drücken Sie nach der Objektwahl die rechte Maustaste und wählen Sie im angezeigten Kontextmenü die Option "Gruppe" - "Gruppe" aus.

Alternativ kann zum Erstellen einer anonymen Gruppe nach der Objektwahl auch der Alias

GRU [_GRO]

in der Befehlszeile / Eingabezeile der Dynamischen Eingabe eingegeben werden.

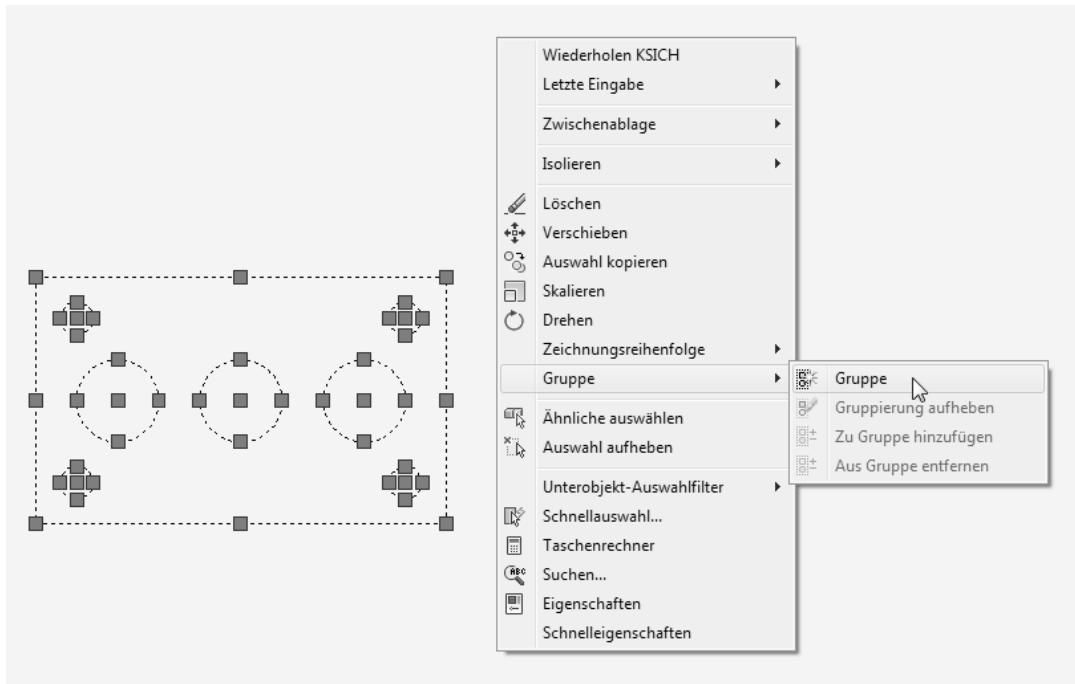


Abb.: direktes Erstellen einer anonymen Gruppe nach Objektwahl mit Hilfe des Kontextmenüs

Nach dem Erstellen der anonymen Gruppe wird beim Anklicken eines Gruppen-Elements die komplette Gruppe ausgewählt.

AutoCAD hebt hierbei die komplette Gruppe hervor und bietet dem Anwender einen Griff zum Ausführen von Editieroperationen an.

Ausgewählte Gruppen werden in der Regel mit einem zusätzlichen Begrenzungsrahmen angezeigt, der einer "Bounding Box" um alle Gruppenelemente entspricht.

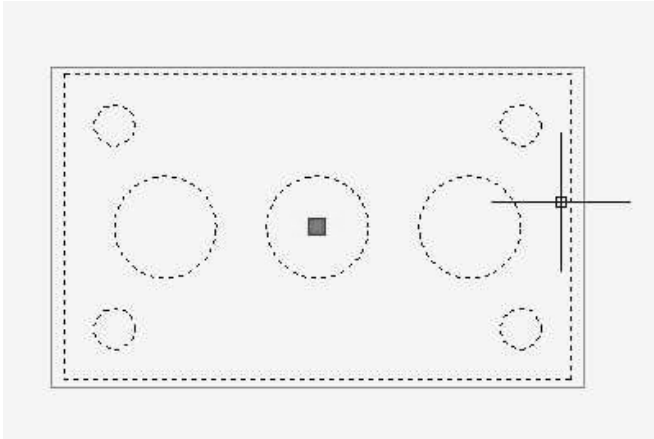


Abb.: Auswahl einer anonymen Gruppe mit Anzeige von Gruppen-Griff und Begrenzungsrahmen

Mit Hilfe des Gruppen-Griffs kann die ausgewählte Gruppe sehr schnell verschoben werden. Weitere Griffmodi (z.B. Drehen, Skalieren, Spiegeln) können wie gewohnt mit Hilfe des Kontextmenüs, oder durch wiederholtes Drücken der Leertaste aktiviert werden.

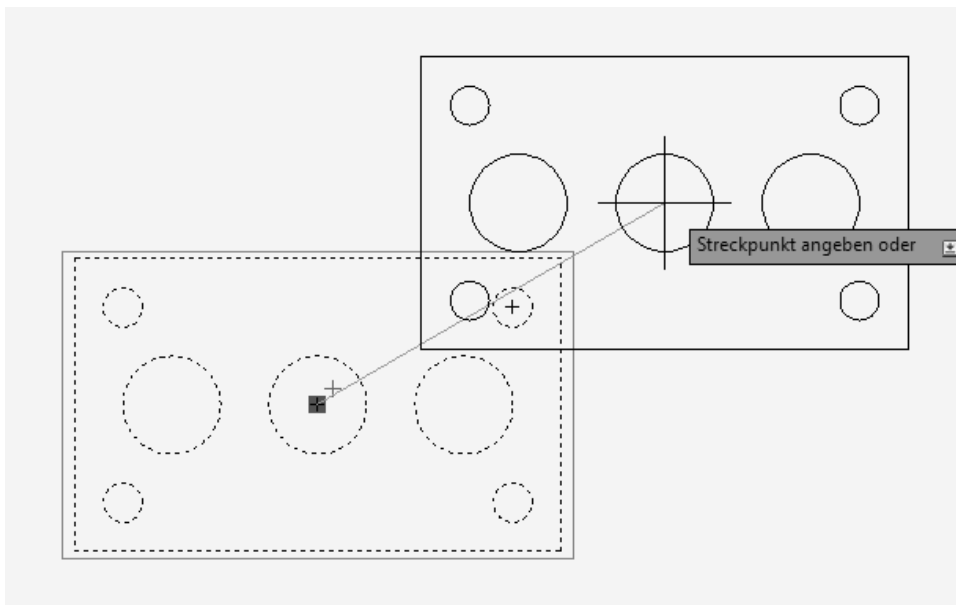


Abb.: Verschieben einer Gruppe mit Hilfe des Gruppen-Griffs

Mit Hilfe des Multifunktionsleistenschalters Gruppenbegrenzungsrahmen in der erweiterten Gruppe "Gruppen" kann festgelegt werden, ob bei Auswahl einer Gruppe der Gruppen-Begrenzungsrahmen angezeigt wird.

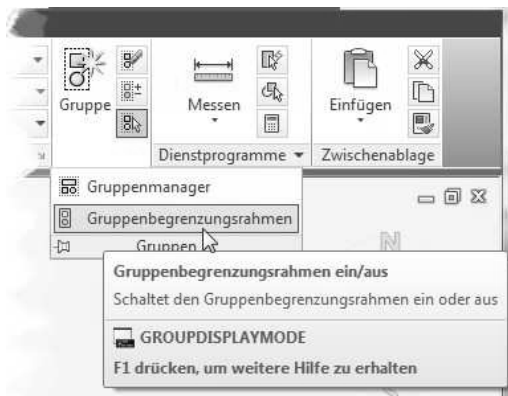


Abb.: Anzeige des Gruppenbegrenzungsrahmens ein- und ausschalten

Die Anzeige des Gruppengriffs und des Gruppenbegrenzungsrahmens bei ausgewählten Gruppen wird in der Systemvariablen **GROUPDISPLAYMODE** (gespeichert in Registry, Vorgabewert 2) verwaltet.

- 0 zeigt Griffe für alle Objekte einer ausgewählten Gruppe an.
- 1 zeigt einen einzelnen Griff für eine ausgewählte Gruppe an.
- 2 zeigt einen einzelnen Griff und einen Begrenzungsrahmen für eine ausgewählte Gruppe an.



Hinweis:

Die Anzeige des Gruppen-Begrenzungsrahmens und die Anzeige von Griffen für Gruppenobjekte kann auch im Register "Auswahl" der AutoCAD-Optionen eingestellt werden.

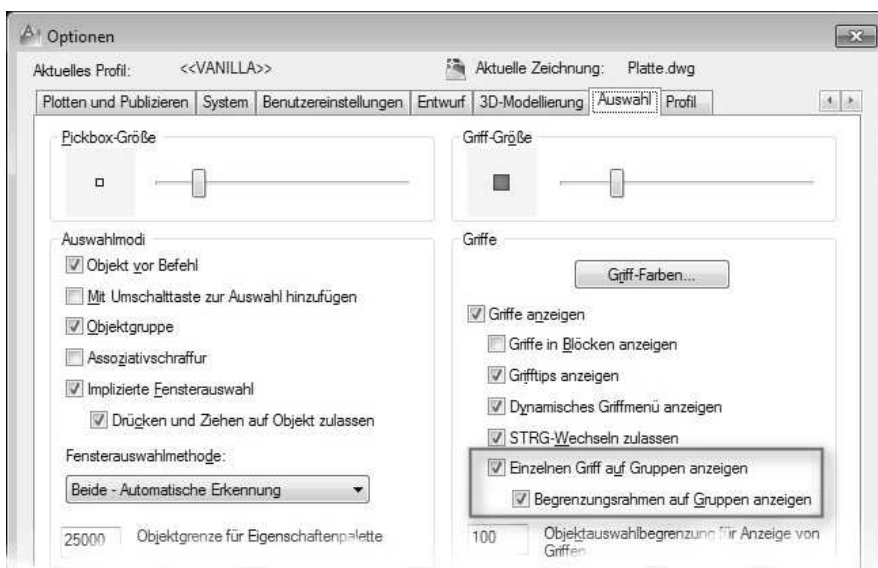


Abb.: Steuerung der Gruppenanzeige (GROUPDISPLAYMODE)

Mit Hilfe der Kontextmenü-Einträge kann eine ausgewählte Gruppe wieder aufgelöst, oder auch bearbeitet werden:

- | | |
|----------------------|--|
| Gruppierung aufheben | löst die Gruppe auf.
Alle Gruppenelemente werden bei anschließender Auswahl wieder einzeln erfasst. |
| Zu Gruppe hinzufügen | ermöglicht die Aufnahme zusätzlicher Objekte zur aktuell ausgewählten Gruppe. |
| Aus Gruppe entfernen | ermöglicht das Entfernen von Objekten aus der aktuell ausgewählten Gruppe. |

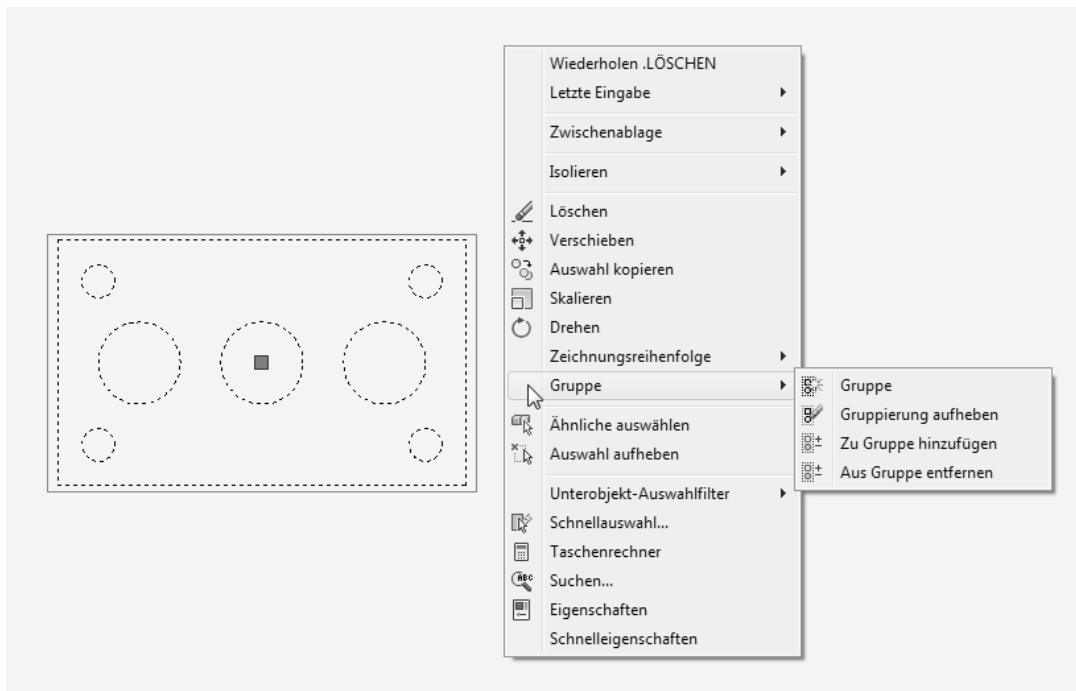


Abb.: Bearbeiten von Gruppen im Kontextmenü



Hinweis:

Anonyme Gruppen werden von AutoCAD nach dem Schema

*An (n = fortlaufende Nummer)
bezeichnet.

Multifunktionsleisten-Erweiterung für Gruppensteuerung

Im Arbeitsbereich "Zeichnung & Beschriftung" steht im Register "Start" eine zusätzliche Gruppe "Gruppen" für den Umgang mit die Steuerung von Objektgruppen zur Verfügung.



Abb.: Multifunktionsleistengruppe "Gruppen"



GRUPPE

Multifunktionsleiste
Tastatureingabe:
plattformneutraler Aufruf:
Alias:

GRUPPE
_group
GP

ermöglicht das Definieren von anonymen und benannten Gruppen.
Wird der Befehl NACH Auswahl von Objekten aufgerufen, wird grundsätzlich eine anonyme Gruppe erstellt.

Standardanfragen:

Objekte wählen

fordert zur Auswahl der zu gruppierenden Objekte auf.

Wichtige Optionen:

Namen

ermöglicht das Erstellen benannter Gruppen.

Die benannte Gruppe wird unter dem eingegebenen Gruppennamen in der Zeichnung verwaltet.

Gruppennamen dürfen maximal 31 Zeichen beinhalten, hierbei ist die Verwendung von Buchstaben, Ziffern und der Sonderzeichen Dollar (\$), Bindestrich (-) und Unterstrich (_) zulässig. Leerstellen sind im Gruppennamen nicht erlaubt.

Die Option "?" ermöglicht die Anzeige der aktuell definierten, benannten Gruppen.

Beschreibung

ermöglicht die Eingabe eines optionalen Beschreibungstextes.

GRUPPIERUNG AUFHEBEN



Multifunktionsleiste
Tastatureingabe:
plattformneutraler Aufruf:
Alias:

GRUPPEAUFHEB
_ungroup
nicht vergeben

ermöglicht das Auflösen von anonymen und benannten Gruppen.

Standardanfragen:

Objekte wählen
fordert zur Auswahl der aufzulösenden Gruppe auf.

Wichtige Optionen:

Namen
ermöglicht das Auflösen von Gruppen durch Eingabe des Gruppennamens.

GRUPPENBEARBEITUNG



Multifunktionsleiste
Tastatureingabe:
plattformneutraler Aufruf:
Alias:

GRUPPEBEARB
_groupedit
nicht vergeben

ermöglicht das Hinzufügen/Entfernen von Objekten zu/aus anonymen und benannten Gruppen.

Standardanfragen:

Gruppe wählen
fordert zur Auswahl der aufzulösenden Gruppe auf.
Mit Hilfe der Option "Namen" können benannte Gruppen auch durch Eingabe des Namens ausgewählt werden.

Wichtige Optionen:

objekte Hinzufügen

ermöglicht die Aufnahme zusätzlicher Objekte zur aktuell ausgewählten Gruppe.

objekte Entfernen

ermöglicht das Entfernen von Objekten aus der aktuell ausgewählten Gruppe.

Umbenennen

ermöglicht das Umbenennen von benannten Gruppen

Durch Eingabe eines Gruppennamens können auch unbenannte Gruppen in benannte Gruppen umgewandelt werden.

Im erweiterten Bereich der Multifunktionsleistengruppe "Gruppen" kann über die Schaltfläche "Gruppenmanager" das Dialogfeld geöffnet werden, das auch in früheren AutoCAD-Versionen für den Umgang mit anonymen und benannten Gruppen zur Verfügung stand.

GRUPPENMANAGER



Multifunktionsleiste
Tastatureingabe:
plattformneutraler Aufruf:
Alias:

KLASSISCHGRUPPE
_classicgroup
nicht vergeben

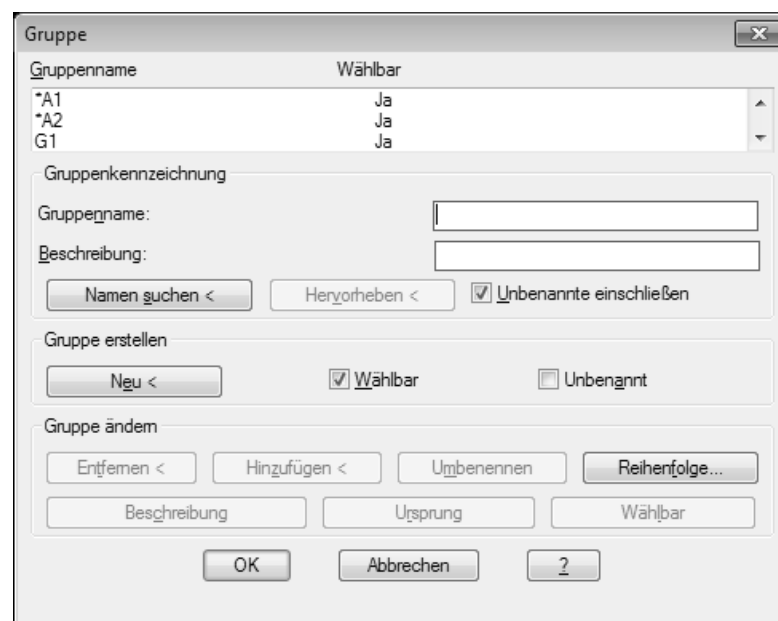


Abb.: Gruppenmanager

Im Dialogfeld werden die in der Zeichnung definierten Gruppen aufgelistet und nachstehende Funktionen für den Umgang mit Gruppen angeboten:

Abschnitt "Gruppenkennzeichnung"

Gruppenname	Festlegung/Anpassen des Gruppennamens
Beschreibung	Festlegung/Anpassen der optionalen Gruppenbeschreibung
Namen suchen <	Ermitteln des Gruppennamens durch Auswahl eines Gruppenobjekts.
Hervorheben <	Ausleuchten der, im Listenfeld des Gruppenmanagers ausgewählten Gruppe
Unbenannte einschließen	Steuerung der Anzeige anonymer Gruppen. Wird die Schaltfläche gesetzt, werden auch anonyme Gruppen im Listenfeld des Dialogs angezeigt.

Abschnitt "Gruppe erstellen"

Neu <	legt eine neue Gruppe an.
Wählbar	legt fest, ob die neu zu erstellende Gruppe durch Anklicken eines Gruppenelements ausgewählt wird.
Unbenannt	legt fest, ob die neue Gruppe als benannte oder anonyme Gruppe erstellt wird.

Abschnitt "Gruppe ändern"

Entfernen <	ermöglicht das Entfernen von Objekten aus der aktuell ausgewählten Gruppe.
Hinzufügen <	ermöglicht die Aufnahme zusätzlicher Objekte zur aktuell ausgewählten Gruppe.
Umbenennen	ermöglicht das Umbenennen der aktuell ausgewählten Gruppe
Reihenfolge	ermöglicht das Ändern der Anzeigereihenfolge im Listenfeld des Gruppenmanagers. Die Gruppenreihenfolge kann hierzu im angezeigten Dialogfeld "Reihenfolge" angepasst werden.



Abb.: Anpassen der Anzeigereihenfolge von Gruppen im Gruppenmanager

Beschreibung	passt die Beschreibung der aktuell ausgewählten Gruppe an.
Ursprung	löst die aktuell ausgewählte Gruppe auf.
Wählbar	ändert die Wählbarkeit der aktuell ausgewählten Gruppe.

**Tipp:**

Durch Eingabe des Befehls

`-GRUPPE` [`_-GROUP`]

kann die die Gruppensteuerung auch durch Eingaben über die Befehlszeile durchgeführt werden. Diese Befehlsvariante eignet sich insbesondere für die Verwendung in AutoCAD-Skripten.

Im Zuge der Aufnahme der Gruppensteuerung in die Multifunktionsleiste wurde auch das Dialogfeld "Bereinigen" erweitert.

Das Auswahlfenster der benannten Objekt enthält jetzt auch den Eintrag "Gruppen" und ermöglicht das Bereinigen von Gruppenelementen, die keine Objekte mehr beinhalten (z.. nach dem expliziten Entfernen aller Objekte aus der Gruppe, oder nach dem Auflösen von Gruppen).

Beachten Sie, dass leere anonyme Gruppen automatisch beim Schließen und erneuten Öffnen der Zeichnung bereinigt werden. Anonyme Gruppen müssen also nicht zwingend durch Aufruf des Befehls `BEREINIG` [`_PURGE`] bereinigt werden.



Abb.: Bereinigen von Gruppen

**Übung:**

Öffnen Sie die Zeichnung "Platte.dwg" im Ordner Ihrer Übungszeichnungen und testen Sie darin die neuen Möglichkeiten der Gruppensteuerung:

Wählen Sie die Platte aus und legen Sie eine anonyme Gruppe an.

Wählen Sie die Gruppe aus und legen Sie mit Hilfe des Befehls KOPIEREN eine zweite anonyme Gruppe an.

Wandeln Sie die beiden anonymen Gruppen mit Hilfe des Gruppen-Managers in benannte Gruppen "R1" und "R2" um.

Entfernen Sie aus der Gruppe "R2" die mittlere Bohrung.

Anschließend kann die herausgelöste Bohrung gelöscht werden.

Heben Sie die Gruppenauswahl auf und passen Sie anschließend die Radien der kleinen Bohrungen mit Hilfe der Eigenschaftspalette auf den Wert 3 an.

Drehen Sie die Gruppe "R2" mit Hilfe des Befehls DREHEN um 90°.

Geben Sie hierzu bei der Anfrage "Objekte wählen" die Auswahloption "GR" gefolgt vom Gruppennamen "R2" ein.

Schalten Sie anschließend die Gruppenauswahl wieder ein.

Aktivieren Sie im Register "Auswahl" der AutoCAD-Optionen die Griff-Anzeige für alle Gruppenelemente.

Passen Sie nun die Radien der kleinen Bohrungen in der Gruppe erneut mit Hilfe der Objektgriffe auf den Wert 2.5 an.

Stellen Sie Optionseinstellungen für die Gruppenanzeige danach wieder auf die Standardwerte zurück

Heben Sie zum Schluss die Gruppierung für beide benannten Gruppen wieder auf.

Überprüfen Sie die Zeichnung mit Hilfe des Bereinigen-Dialoges auf nicht mehr benötigte Gruppeneinträge.

