



Benutzerhandbuch

GstarCAD 2026



GstarCAD

1. GstarCAD 2026 Einführung und Installation

1.1. GstarCAD 2026 Einführung

GstarCAD 2026 führt eine komplett neu gestaltete Benutzeroberfläche ein, die ein elegantes, modernes Aussehen bietet und die Benutzererfahrung verbessert. Leistungsverbesserungen steigern die Effizienz bei verschiedenen Aufgaben. Zu den aufregenden neuen Funktionen gehören Bemaßungsabhängigkeiten, der Parameter-Manager, DWG-Vergleich und mehr, die leistungsstarke Designfunktionen freischalten. Innovative Funktionen wie die Zeichnungszusammenführung optimieren Arbeitsabläufe, und die technische Projektion liefert präzise Genauigkeit bei der Ansicht von unten. Darüber hinaus verbessern Aktualisierungen für DIMCORD, Stapeldruck, Stapelbereinigung und PDF-Import die Benutzerfreundlichkeit weiter.

1.2. Systemanforderungen

Bevor Sie GstarCAD installieren, überprüfen Sie bitte, ob die Spezifikationen Ihres PCs die folgenden Anforderungen erfüllen:

- **Betriebssystem (OS)**

Windows 11

Windows 10 Version 1507 oder höher: Home, Professional, Education und Enterprise (LTSC und Windows 10 S werden nicht unterstützt)

Windows 8.1 (mit Update 2919355): Core, Professional und Enterprise

Windows 7 SP1 (mit den neuesten Windows-Updates): Home Premium, Professional, Enterprise, Ultimate

Windows Server 2016: Standard und Datacenter

Windows Server 2019: Standard und Datacenter

Windows Server 2022: Essentials, Standard, Datacenter

Hinweis: Da GstarCAD und zugehörige Tools mit Visual Studio 2022 entwickelt und kompiliert werden, muss das Betriebssystem in der Lage sein, das Umgebungspaket von Visual Studio 2022 normal zu installieren, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Software zu gewährleisten.

- **CPU**

1,6 GHz Prozessor (2 GHz oder schnellerer Multi-Core-Prozessor empfohlen)

- **RAM**

2 GB (8 GB oder mehr empfohlen)

- **Grafikkarte**

1 GB GPU (2 GB GPU oder mehr empfohlen)

- **Festplatte**

Das System- und Installationslaufwerk benötigt mehr als 1 GB Speicherplatz. (10 GB oder mehr empfohlen)

Um die Leistung zu verbessern, wird empfohlen, die Software auf einem Solid-State-Laufwerk (SSD) zu installieren und zu speichern.

- **Bildschirmauflösung**

1024*800 oder höher; GstarCAD funktioniert am besten bei HD- und 4K-Auflösung.

- **Zusätzliche Anforderungen**

Administratorrechte sind erforderlich, um GstarCAD und Lizenz-Tools zu installieren.

.NET Framework 4.8 oder höher (nur für kundenspezifische Softwareentwicklung).

Der Netzwerklizenzserver und alle Workstations, auf denen Anwendungen ausgeführt werden, die auf Netzwerklizenzen basieren, müssen das TCP/IP-Protokoll unterstützen.

1.3. GstarCAD 2026 Installation

Benutzer können www.gstarcad.de besuchen, um GstarCAD 2026 auf Ihren Computer oder Server herunterzuladen.

Der GstarCAD 2026 Installationsassistent führt den Benutzer durch die vollständige und erfolgreiche Installation der Software auf dem Betriebssystem.

Bitte befolgen Sie die folgenden Schritte, um GstarCAD 2026 zu installieren:

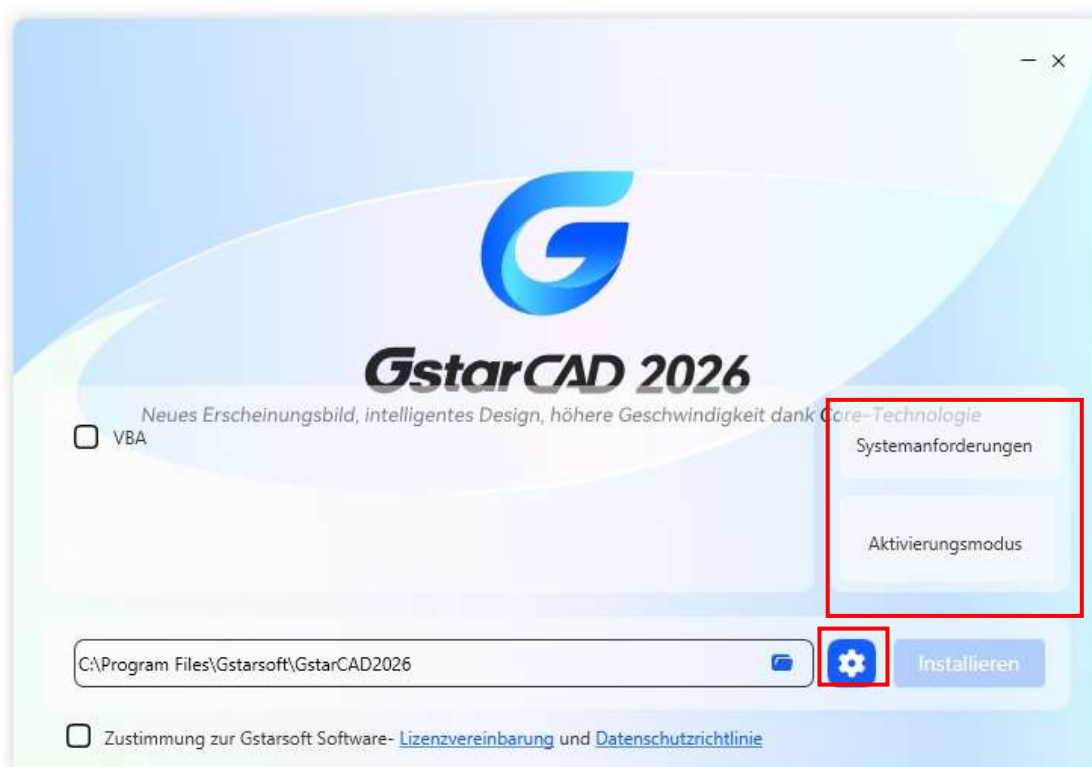
1. Doppelklicken Sie auf die heruntergeladene ausführbare Datei, woraufhin sich das Dialogfeld des **GstarCAD-Installationsassistenten** öffnet.



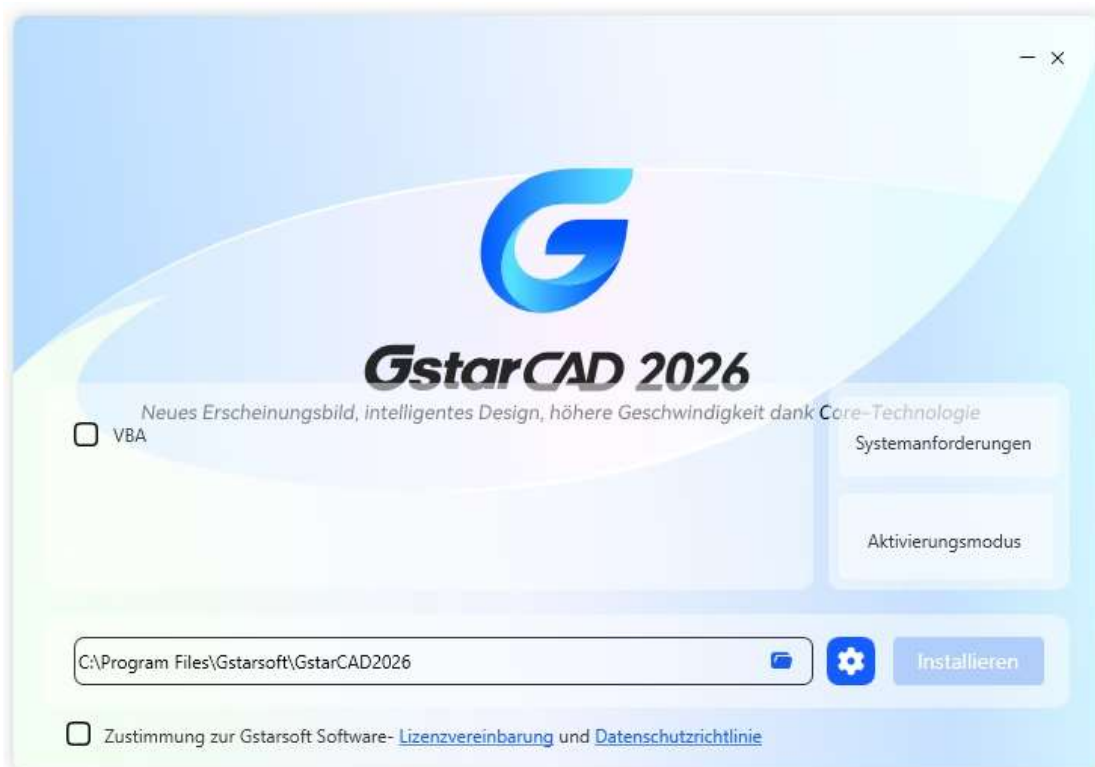
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **„Durchsuchen“** und wählen Sie den Zielpfad aus, in dem das Setup die Dateien installieren soll.



3. Sie können die **Systemanforderungen** und den **Aktivierungsmodus** von GstarCAD lesen, indem Sie im **GstarCAD-Installationsassistenten** auf das Symbol „**Optionen**“ klicken.



4. Sie können die VBA-Funktion je nach Bedarf auswählen oder abwählen. Lesen Sie die **Lizenzvereinbarung** und die **Datenschutzrichtlinie** und aktivieren Sie „Ich stimme der **Gstarsoft-Lizenzvereinbarung** und der **Datenschutzrichtlinie** zu“.



5. Klicken Sie auf die Schaltfläche „**Installieren**“, um die Installation fortzusetzen.



6. Sie müssen nur einige Minuten auf den **Gesamtfortschritt** warten.



7. Anschließend sehen Sie das Fenster zur Auswahl des Arbeitsbereichs. Wählen Sie Ihren bevorzugten Arbeitsbereich aus und klicken Sie auf die Schaltfläche „Weiter“.



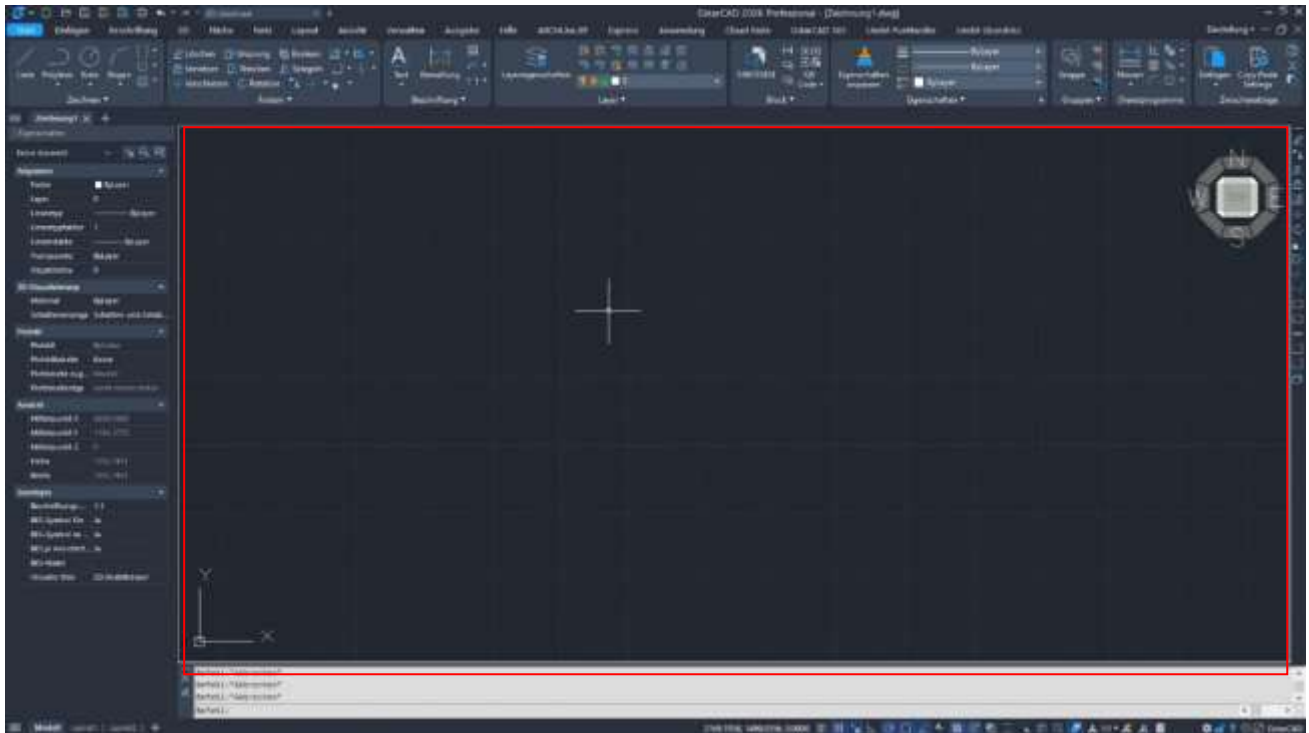
8. Der GstarCAD-Assistent hat GstarCAD 2026 erfolgreich installiert. Bitte klicken Sie auf die **Schaltfläche** „Starten“, um GstarCAD 2026 zu starten, oder klicken Sie auf die **Schaltfläche** „Fertigstellen“, um den Assistenten zu beenden.



2. Starten von GstarCAD 2026

2.1. Die Benutzeroberfläche

Sie können die Arbeit in der GstarCAD 2026-Umgebung auf verschiedene Weise genießen. Sie können Elemente wie die Symbolleisten anzeigen und neu anordnen, die Befehlszeile anzeigen, zwischen Arbeitsbereichen wechseln, die Oberflächendesigns ändern und die Statusleiste aktivieren. Die Symbolleisten und die Befehlszeile können auch beliebig auf dem Bildschirm verschoben oder andockt werden.



2.1.1. Schnellzugriffsleiste

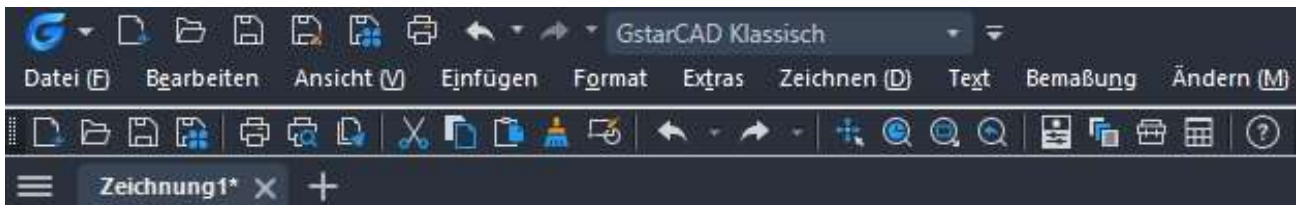
Zeigt häufig verwendete Werkzeuge an, wie: Neu, Öffnen, Speichern, Rückgängig, Wiederherstellen, Speichern unter, Plotten, Plotvorschau und Hilfe. Darüber hinaus können Sie diese anpassen (durch Hinzufügen weiterer Befehle über die Dropdown-Schaltfläche) oder sie unterhalb/oberhalb des Menübands anzeigen.



2.1.2. Arbeitsbereich

2.1.2.1. Arbeitsbereichswechsel

Wechseln Sie zwischen Arbeitsbereichen (2D-Zeichnung, GstarCAD Classic und 3D-Modellierung).



2.1.2.2. Arbeitsbereich-Befehl

Mit dem Befehl ARBEITSBEREICH (WORKSPACE) können Sie Arbeitsbereiche erstellen, ändern und als aktuell speichern. Sie können GstarCAD-Arbeitsbereiche viel einfacher an Ihre Anforderungen der Benutzeroberfläche anpassen.

Arbeitsbereiche sind Sammlungen von Menüs, Symbolleisten, Paletten und Menüband-Steuerelementen, die gruppiert und organisiert sind, damit Sie in einer benutzerdefinierten, aufgabenorientierten Zeichenumgebung arbeiten können. Wenn Sie einen Arbeitsbereich verwenden, werden nur die für eine Aufgabe relevanten Menüs, Symbolleisten und Paletten angezeigt. Zusätzlich kann ein Arbeitsbereich automatisch das Menüband anzeigen, eine spezielle Palette mit aufgabenspezifischen Steuerelementen. Sie können einfach zwischen Arbeitsbereichen wechseln.

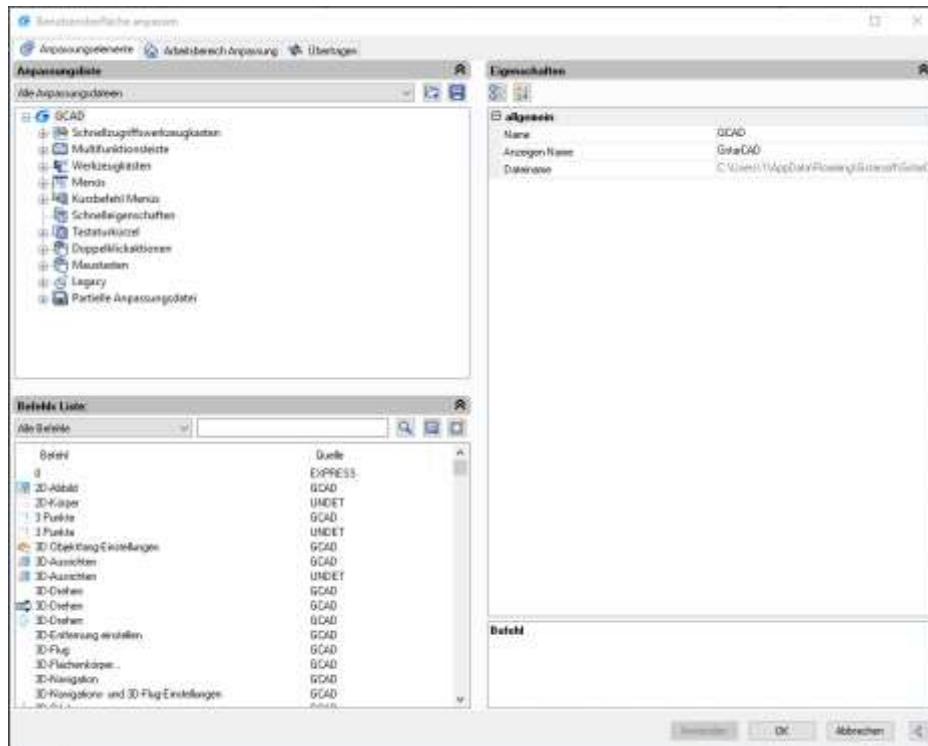


Wenn Sie den Befehl ARBEITSBEREICH ausführen, werden die folgenden Eingabeaufforderungen angezeigt:

Aktuell setzen: Legt einen aktuellen Arbeitsbereich fest.

Speichern unter: Speichert eine aktuelle Schnittstellenkonfiguration als Arbeitsbereich.

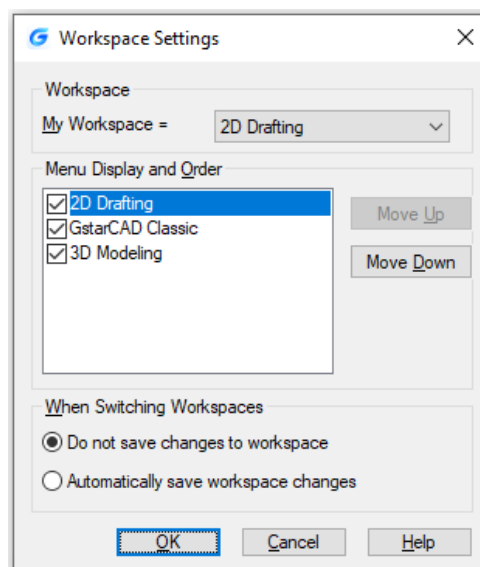
Bearbeiten: Öffnet das Dialogfeld „Benutzeroberfläche anpassen“, Registerkarte „Anpassen“, in dem Sie Änderungen an einem Arbeitsbereich vornehmen können.



Umbenennen: Benennt einen Arbeitsbereich um.

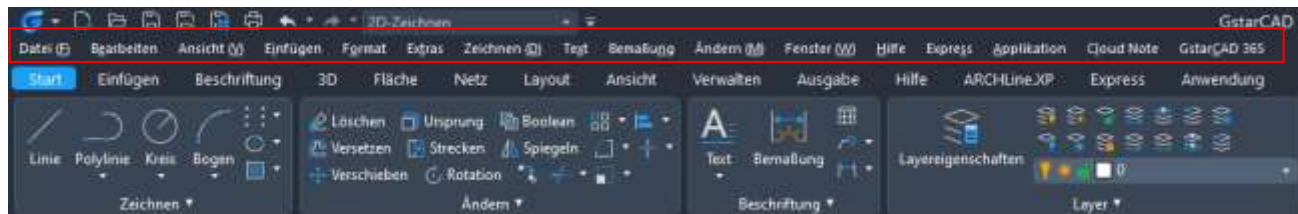
Löschen: Löscht einen Arbeitsbereich.

Einstellungen: Öffnet das Dialogfeld „Arbeitsbereichseinstellungen“, das die Anzeige, die Menüreihenfolge und die Speichereinstellungen eines Arbeitsbereichs steuert.



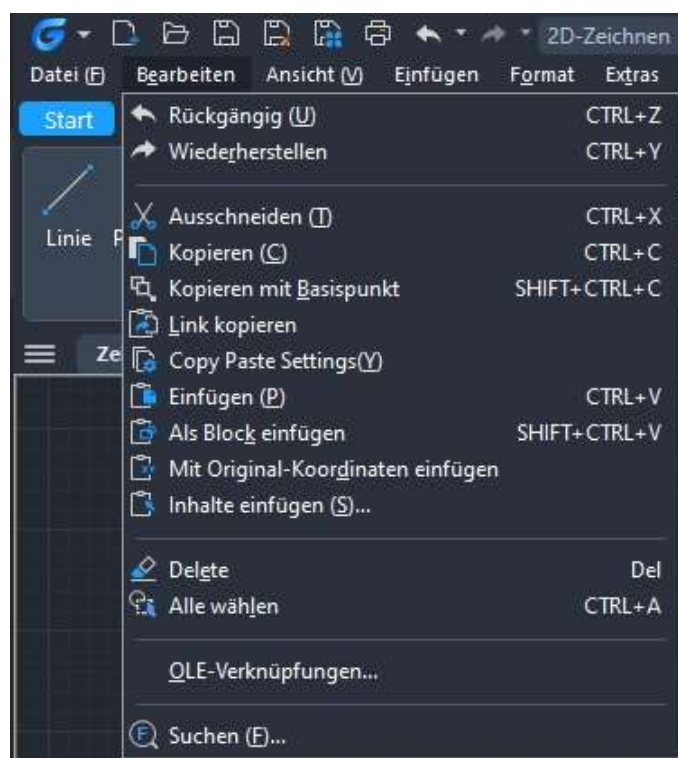
2.1.3. Menüleiste

Die Menüleiste wird verwendet, um Befehle per Maus auszuwählen, anstatt sie über die Tastatur einzugeben. Darin finden Sie die folgenden Menüregisterkarten: Datei, Bearbeiten, Ansicht, Einfügen, Format, Extras, Zeichnen, Text, Bemaßung, Ändern, Fenster, Hilfe, Express, Parametrisch, Anwendung, Cloud-Notiz und GstarCAD 365.



2.1.3.1. Menüs und Kontextmenüs

Sie können jede der Optionen in den Menüs der Menüleiste am oberen Rand des Zeichenbereichs verwenden. Wählen Sie eine der folgenden Methoden, um ein Menü zu verwenden: - Klicken Sie in der Menüleiste auf einen Menünamen, um das Menü auszuwählen oder eine Liste von Optionen zu erweitern. - Drücken Sie Alt und die Taste für den unterstrichenen Buchstaben im Menünamen, um die entsprechende Menüpunktliste zu öffnen, und wählen Sie dann Menüpunkte daraus aus. Um beispielsweise die Zeichnungsdatei zu bearbeiten, drücken Sie <Alt+B> (bzw. <Alt+E> im Englischen), um das Menü „Bearbeiten“ zu öffnen.

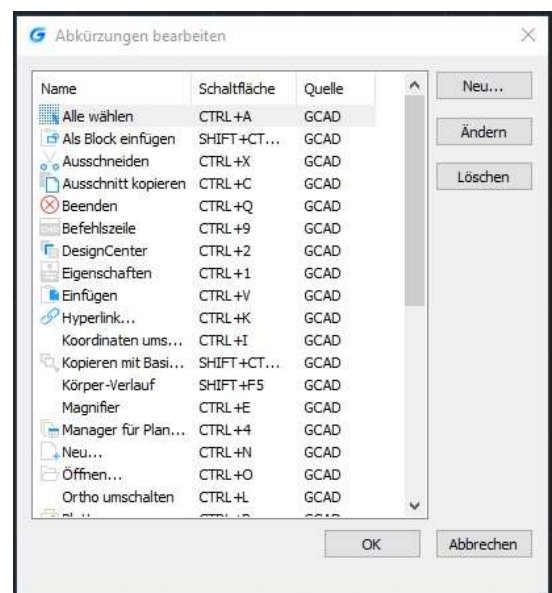
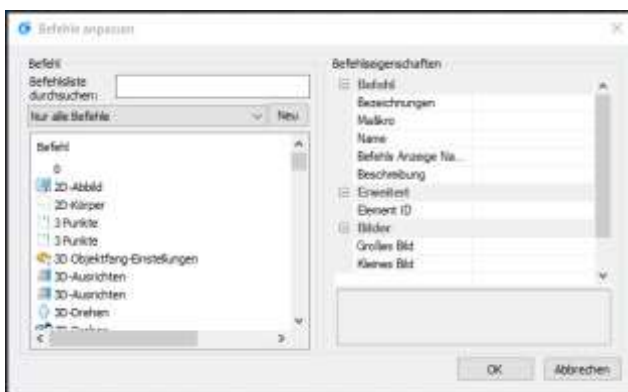




Kontextmenüs bieten schnellen Zugriff auf bestimmte Befehle. Ein Kontextmenü wird angezeigt, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Objekt, die Statusleiste, den Namen der Modell-Registerkarte oder den Namen einer Layout-Registerkarte klicken. Die im Kontextmenü angezeigten Auswahlmöglichkeiten hängen davon ab, was Sie angeklickt haben.

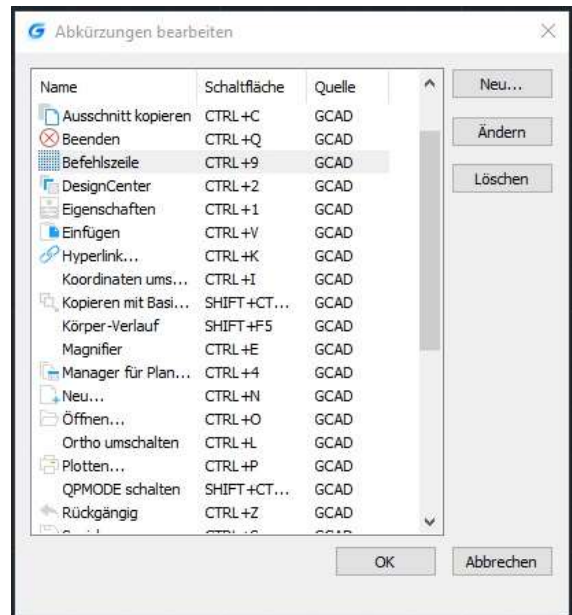
2.1.3.2. Tastaturkürzel anpassen

Ein schnellerer Weg, einen Befehl aufzurufen, ist das Anpassen seines Tastaturkürzels. Mit dem Befehl CUSTACC können Sie vorhandene Befehlskürzel anpassen, löschen oder ändern. Um auf diesen Befehl zuzugreifen, gehen Sie über die Menüleiste zu „Extras“, wählen Sie „Anpassen“ und dann „Tastaturkürzel anpassen“. Danach öffnet sich das Fenster zur Anpassung der Tastaturkürzel. Wie Sie sehen, gibt es eine Liste von Befehlskürzeln, die Sie einfach ändern, löschen oder sogar ein neues über ein bestehendes erstellen können.



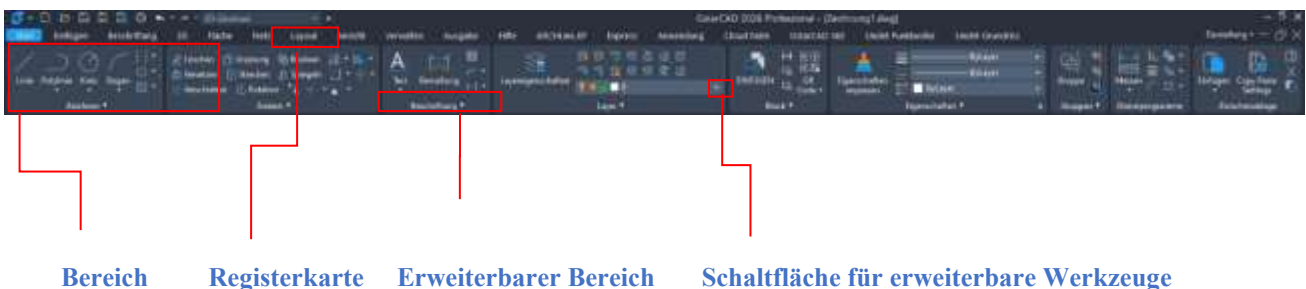
Wenn Sie ein neues erstellen möchten, klicken Sie einfach auf die Schaltfläche „Neu“, und das Fenster zur Befehlsanpassung öffnet sich. Dann können Sie nach dem Befehl suchen oder einen aus der Befehlsliste auswählen. Sie können zum Beispiel „Befehlszeile“ eingeben und dann den gewünschten Befehl auswählen. Beachten Sie, dass die Befehlseigenschaften angezeigt werden, wenn Sie den gewünschten Befehl auf der rechten Seite des Fensters auswählen. Nachdem Sie den Befehl ausgewählt haben, drücken Sie OK.

Dann öffnet sich das Fenster zum Festlegen des Kürzels. Sie können das gewünschte Schlüsselwort/die gewünschten Schlüsselwörter eingeben. Sie können zum Beispiel das Kürzel UMSCHALT+D festlegen. Wenn Sie ein erstelltes Befehlskürzel löschen möchten, rufen Sie den Befehl CUSTACC auf und wählen Sie dann die Schaltfläche „Löschen“ im Fenster „Tastaturkürzel anpassen“.



2.1.4. Das Menüband

Das Menüband besteht aus mehreren Bereichen, die in jeder Registerkarte entsprechend ihrer Aufgabenbezeichnung organisiert sind. Die Werkzeuge und Steuerelemente in jedem Bereich sind auch in Symbolleisten und Dialogfeldern verfügbar.



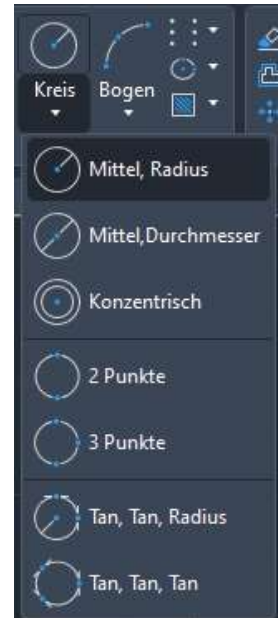
Registerkarte: Das Menüband ist durch Registerkarten strukturiert. Jede Registerkarte zeigt eine Reihe von Bereichen mit eigenen Werkzeugen (Befehle oder Miniaturansichten), die einfacher auszuwählen oder anzuklicken sind.



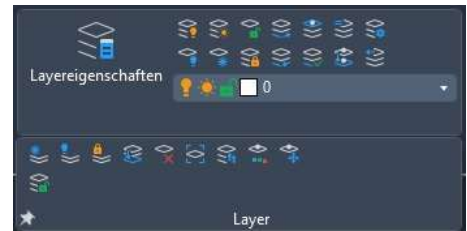
Bereich: Der Bereich zeigt die am häufigsten verwendeten Werkzeuge. Einige Miniaturansichten verfügen über eine Schaltfläche für erweiterbare Werkzeuge, die in einer Dropdown-Methode erweitert werden kann. Darüber hinaus verfügen die meisten Panels auf der Registerkarte „Start“ über ein erweiterbares Panel, das weitere zugehörige Befehle anzeigt.



Erweiterbares Panel: Das erweiterbare Panel befindet sich am unteren Rand des Panels. Wenn Sie auf den unteren Rand des Panels klicken, werden weitere zugehörige Befehle angezeigt.

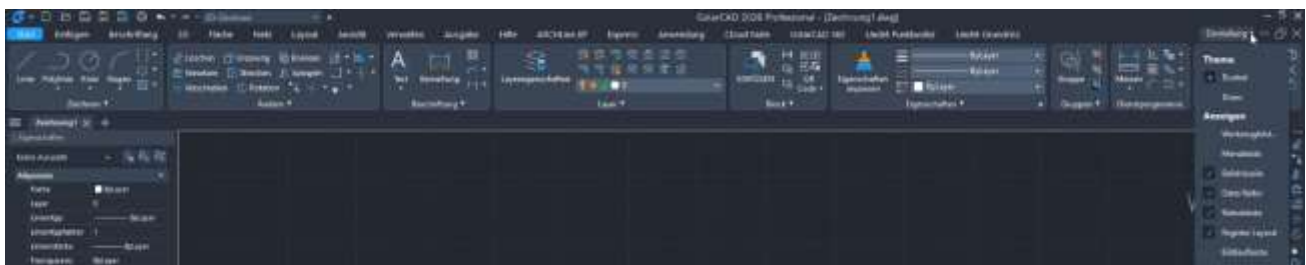


Erweiterbare Werkzeugschaltfläche: Einige Miniaturansichten (Werkzeuge oder Befehle im Panel) verfügen über eine erweiterbare Werkzeugschaltfläche, die in einer Dropdown-Methode erweitert werden kann. Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, werden alle zugehörigen Werkzeuge angezeigt.



2.1.5. Erscheinungsbild

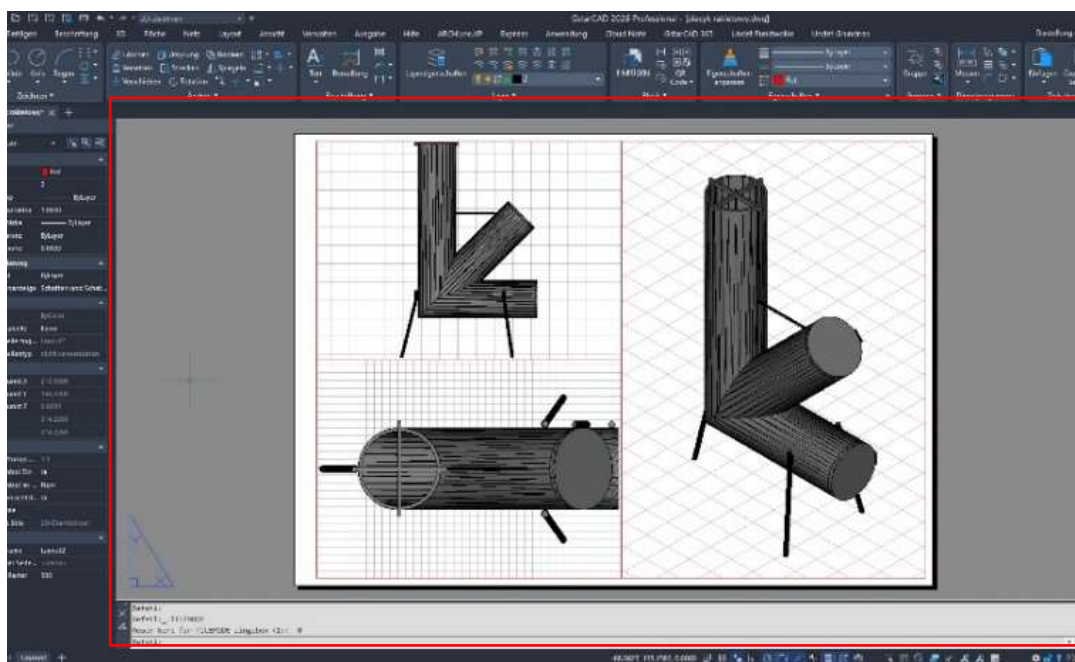
Sie können das Design der Benutzeroberfläche verwalten sowie Symbolleisten, Menüleiste, Dateiregisterkarten und Statusleiste ein- oder ausblenden.





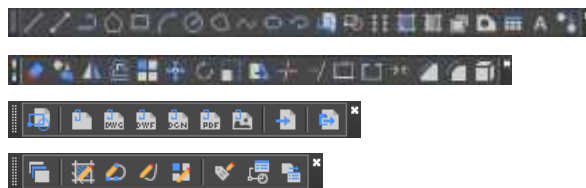
2.1.6. Zeichenbereich

Ihre Zeichnungen werden im Zeichnungsfenster angezeigt.



2.1.7. Symboleisten

Symboleisten enthalten teilweise Schaltflächen, die Befehle starten. Wenn Sie Ihre Maus oder Ihr Zeigegerät über eine Symboleistenschaltfläche bewegen, zeigt die QuickInfo den Namen der Schaltfläche an.



Die Standard-Symbolleiste am oberen Rand des Zeichenbereichs enthält häufig verwendete Befehle wie Kopieren, Schwenken und Zoomen sowie Microsoft Office-Standardbefehle wie Neu, Öffnen und Speichern. Der klassische Arbeitsbereich von GstarCAD 2026 zeigt standardmäßig zunächst mehrere Symbolleisten an:

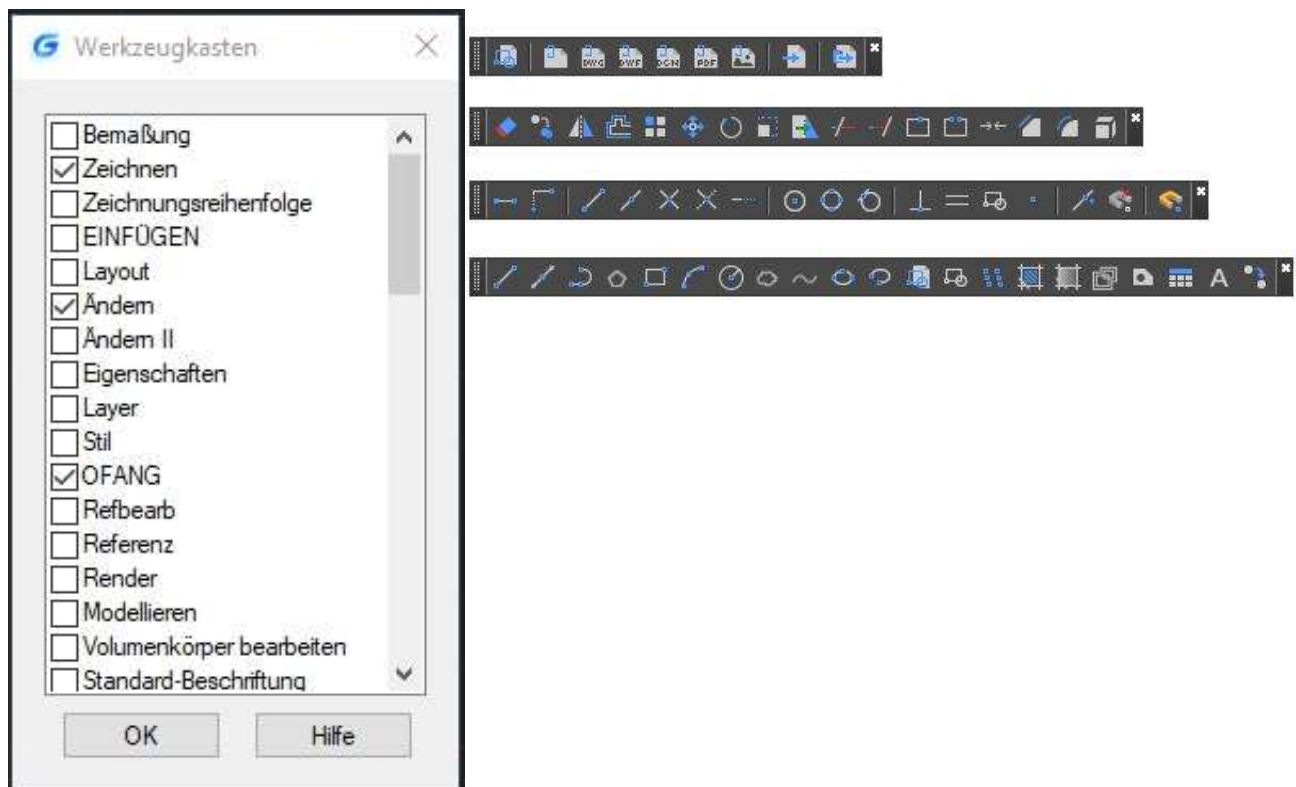
- Symbolleiste Zeichnen
- Symbolleiste Zeichenreihenfolge
- Symbolleiste Ändern
- Symbolleiste Eigenschaften
- Symbolleiste Layer
- Symbolleiste Stil
- Standard-Symbolleiste



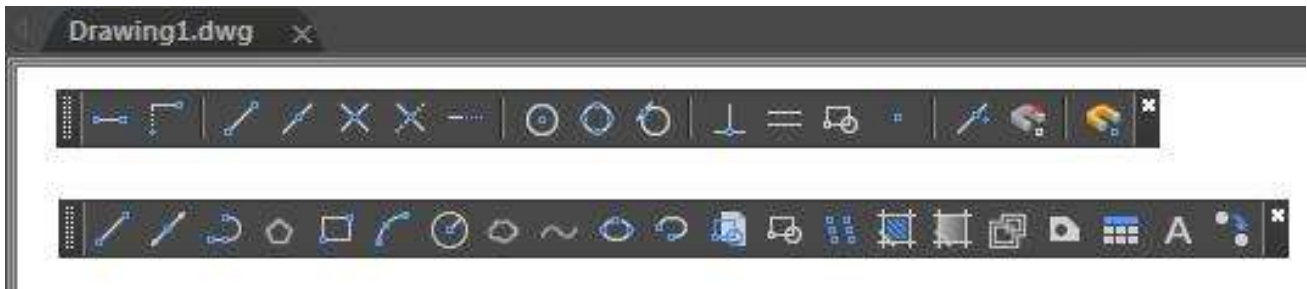
2.1.7.1. Symbolleisten ein- und ausblenden

GstarCAD 2026 bietet viele Symbolleisten, die Sie sowohl in der klassischen als auch in der Ribbon-Benutzeroberfläche ein- oder ausblenden können. Sie können Symbolleisten auch verschieben und andocken. So wählen Sie aus, welche Symbolleisten angezeigt werden sollen:

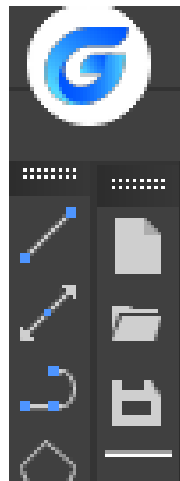
- 1.- Führen Sie den Befehl TOOLBAR aus oder wählen Sie die Option TOOLBARS aus der Dropdown-Liste unter der Schaltfläche „Erscheinungsbild“ (oben rechts auf der Benutzeroberfläche), um das Dialogfeld „Symbolleiste“ zu öffnen.
- 2.- Wählen Sie die Symbolleisten aus, die Sie aus- oder einblenden möchten, indem Sie die kleinen Kästchen im Dialogfeld aktivieren/deaktivieren, und klicken Sie dann auf OK.



Um eine horizontal andockte Symbolleiste zu lösen, klicken Sie einfach auf die linke Seite, halten Sie sie gedrückt und ziehen Sie sie an die gewünschte Stelle.



Um eine vertikal andockte Symbolleiste zu lösen, klicken Sie einfach auf den oberen Rand, halten Sie ihn gedrückt und ziehen Sie sie herum. Um eine beliebige Symbolleiste anzudocken, doppelklicken Sie einfach auf deren linke Seite.



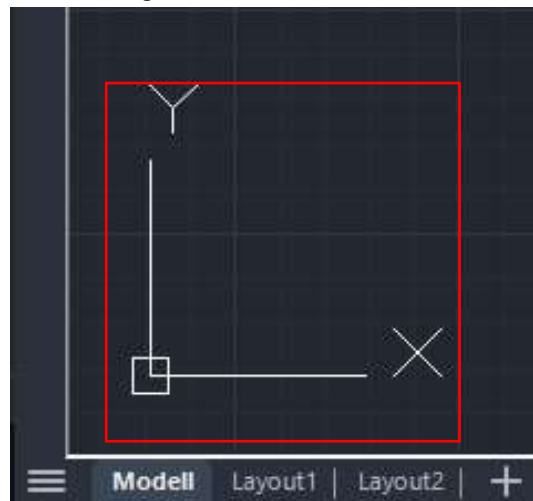
2.1.7.2. Befehle über Symbolleisten starten

Um einen Befehl über eine Symbolleiste zu starten, klicken Sie auf eine Befehlsschaltfläche und reagieren Sie auf die Eingabeaufforderungen.



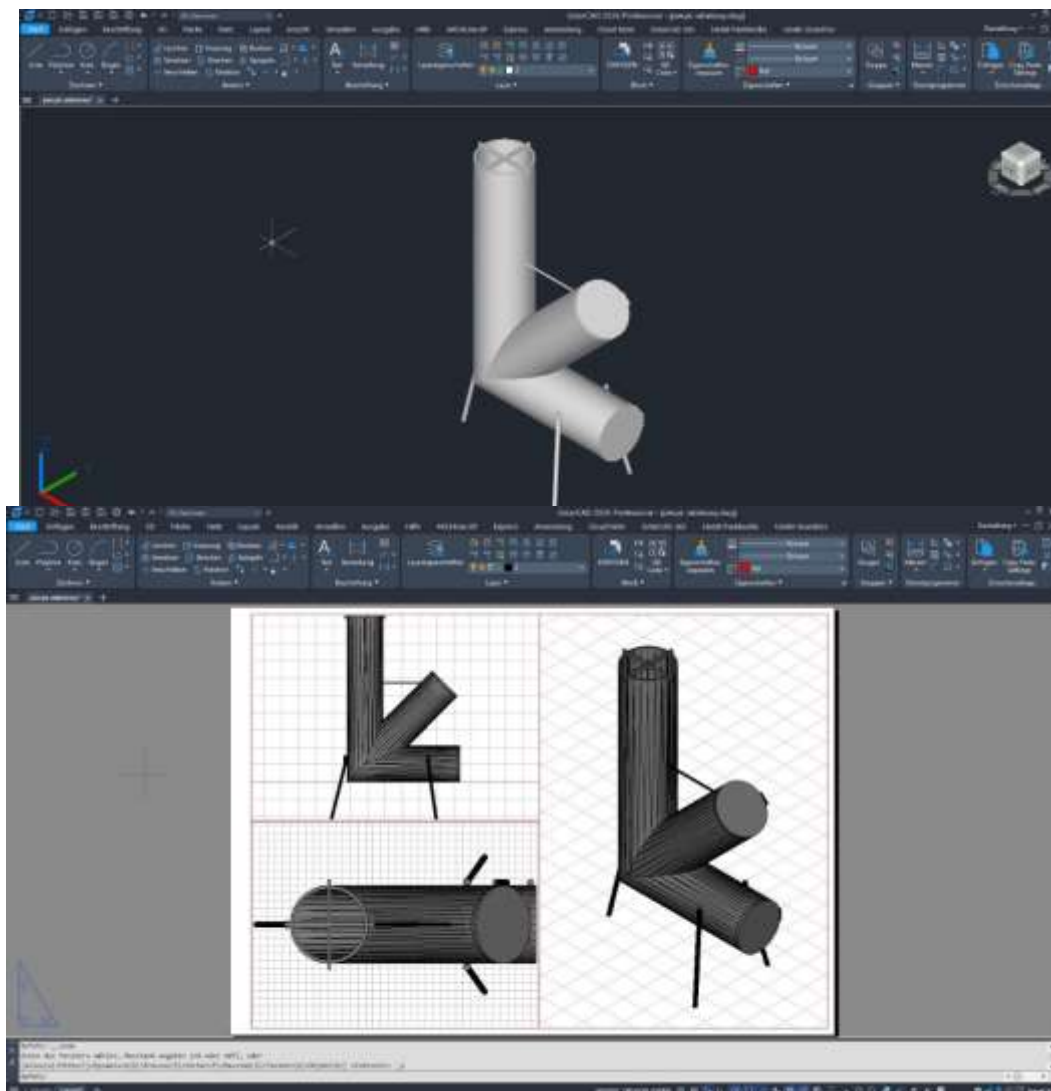
2.1.8. Benutzerkoordinatensystem (BKS)

Das Symbol zeigt die Ausrichtung der Zeichnung im zweidimensionalen Raum an.



2.1.9. Registerkarten Modellbereich und Layoutbereich

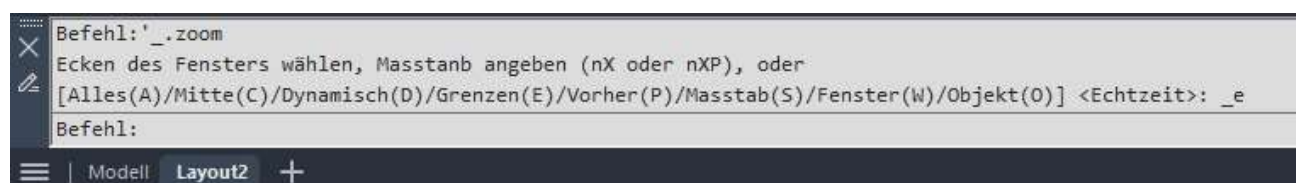
Klicken Sie auf eine Registerkarte, um zwischen der Zeichnung Ihres Modells und einem gedruckten Layout zu wechseln.



2.1.10. Befehlsfenster

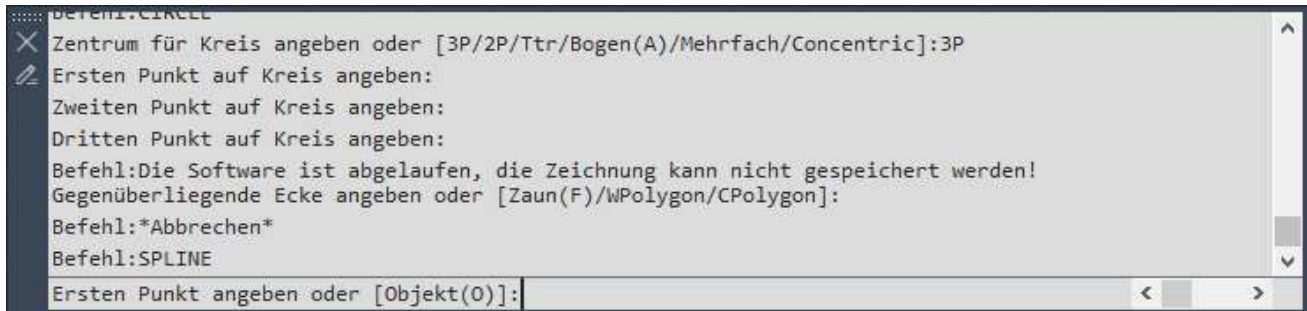
Die Befehlszeile ist ein andockbares Fenster, in dem Sie Befehle eingeben sowie Eingabeaufforderungen und andere Programmierungen anzeigen können. Sie können die Befehlszeile durch Ziehen verschieben.

Wenn die Befehlszeile frei schwebend ist, können Sie den oberen oder unteren Rand des Fensters ziehen, um die Anzahl der angezeigten Textzeilen zu ändern. Sie können die Befehlszeile am oberen oder unteren Rand der Zeichnung andocken.



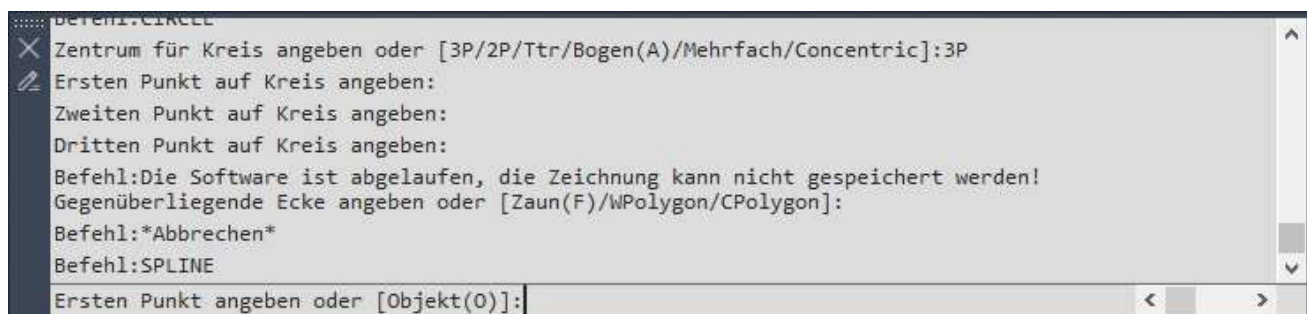
2.1.10.1. Befehle in der Befehlszeile eingeben

Geben Sie den vollständigen Befehl in die Befehlszeile ein und drücken Sie die EINGABETASTE oder LEERTASTE, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Ihr Zeigegerät, um den Befehl zu starten. Einige Befehle haben auch abgekürzte Namen (Aliase).



2.1.10.2. Befehlsoptionen angeben

Sobald Sie einen Befehl in die Befehlszeile eingegeben haben, werden eine Reihe von Optionen oder ein Dialogfeld angezeigt. Um eine andere Option zu wählen, geben Sie eine der Optionen in den Klammern ein (Groß- oder Kleinbuchstaben sind in Ordnung) und drücken Sie dann die EINGABETASTE oder LEERTASTE.

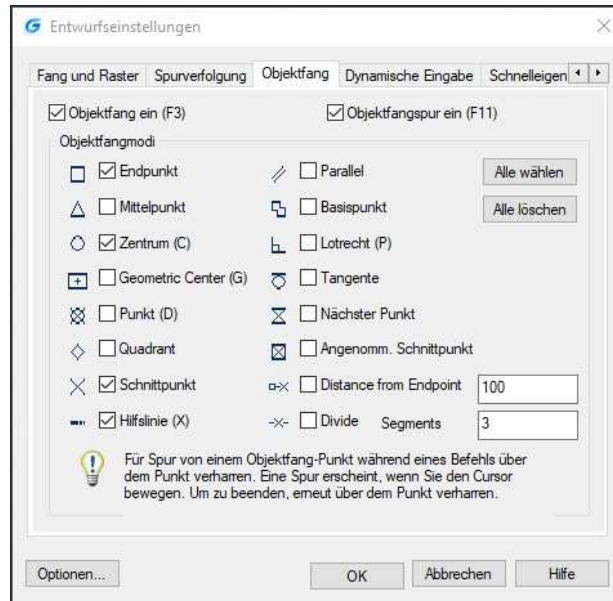


2.1.10.3. Befehle ausführen, wiederholen und abbrechen

Um Befehle auszuführen, drücken Sie die LEERTASTE oder EINGABETASTE, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Ihr Zeigegerät, wenn die Befehlsnamen eingegeben wurden oder auf Eingabeaufforderungen reagiert wird. Wenn Sie einen Befehl wiederholen möchten, den Sie gerade verwendet haben, drücken Sie die EINGABETASTE oder LEERTASTE. Um einen laufenden Befehl abzubrechen, drücken Sie ESC.

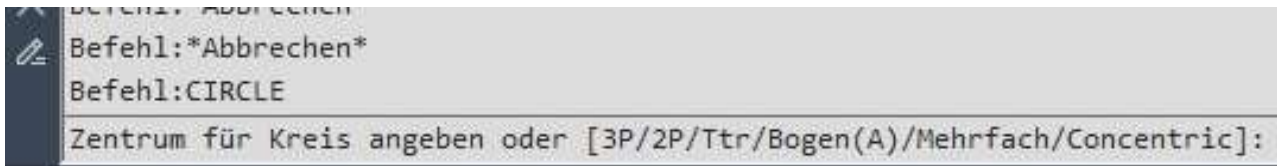
2.1.10.4. Einen Befehl verschachteln

Um einen Befehl innerhalb eines aktiven Befehls zu verwenden, geben Sie ein Apostroph ein, bevor Sie den Befehl eingeben. Sie können beispielsweise den Objektfang einschalten, während Sie einen Kreis zeichnen, sodass Sie den Objektfangmodus einrichten können, bevor Sie mit dem Zeichnen fortfahren.



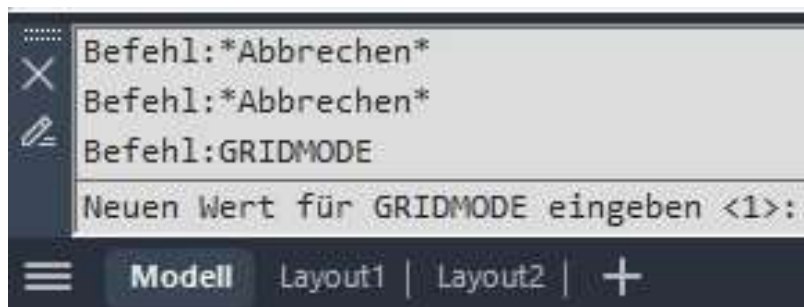
Befehl: kreis>Mittelpunkt für Kreis angeben oder [3P/2P/Ttr (Tangente Tangente Radius)]: 'osnap

(Objektfangmodus im Dialogfeld „Entwurfseinstellungen“ als „Zentrum“ einrichten und dann das Dialogfeld schließen, um mit der Ausführung des Befehls KREIS fortzufahren)



2.1.10.5. Systemvariablen in der Befehlszeile eingeben

Systemvariablen stehen zur Verfügung, um die Funktionsweise bestimmter Befehle zu steuern. Beispielsweise wird GRIDMODE verwendet, um den Rasterstatus EIN oder AUS zu steuern.

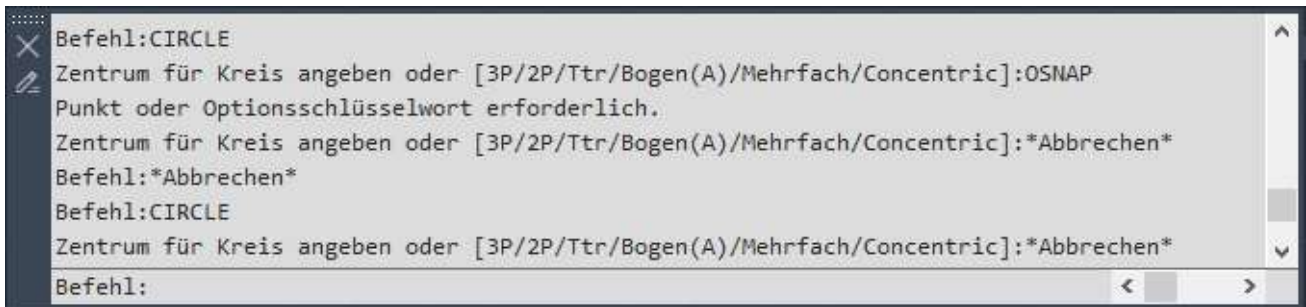


2.1.10.6. Verwendung des GstarCAD-Textfensters

Das GstarCAD-Textfenster zeigt einen Verlauf der Befehle und Eingabeaufforderungen an, die seit Beginn der aktuellen GstarCAD-Sitzung ausgegeben wurden.

Drücken Sie F2, um das GstarCAD-Textfenster anzuzeigen oder zu schließen.

Um Einträge im GstarCAD-Textfenster anzuzeigen, ziehen Sie einfach die Bildlaufleisten oder verwenden Sie die Pfeiltasten nach oben (↑) und unten (↓), um zuvor verwendete Befehle anzuzeigen.



2.1.10.7. Wechseln zwischen Dialogfeldern und Befehlszeile

Wenn Sie LINETYPE in die Befehlszeile eingeben, wird das Dialogfeld „Linientyp-Manager“ geöffnet. Die Eingabe von -LINETYPE in die Befehlszeile zeigt die entsprechenden Befehlszeilenoptionen an. Die folgenden Systemvariablen beeinflussen ebenfalls die Anzeige von Dialogfeldern:

-ATTDIA steuert, ob INSERT ein Dialogfeld für die Eingabe von Attributwerten verwendet.

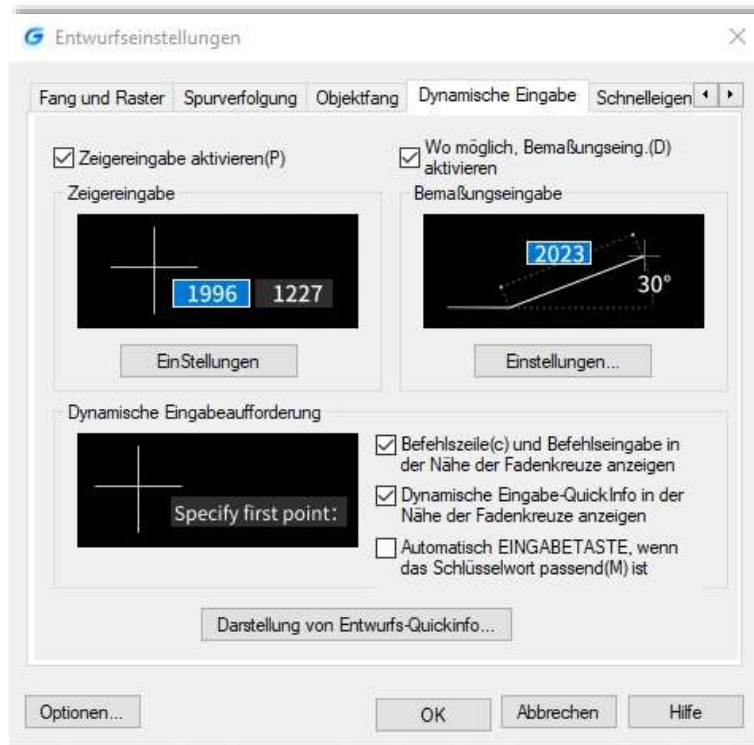
-EXPERT steuert, ob bestimmte Warndialogfelder angezeigt werden

-FILEDIA steuert die Anzeige von Dialogfeldern, die bei Befehlen zum Lesen und Schreiben von Dateien verwendet werden. Wenn FILEDIA beispielsweise auf 1 gesetzt ist, zeigt OPEN das Dialogfeld „Datei öffnen“ an. Wenn FILEDIA auf 0 gesetzt ist, zeigt OPEN Eingabeaufforderungen in der Befehlszeile an. Selbst wenn Sie FILEDIA auf 0 setzen, können Sie ein Dateidialogfeld anzeigen lassen, indem Sie bei der ersten Eingabeaufforderung eine Tilde (~) eingeben.

2.1.10.8. Dynamische Eingabe

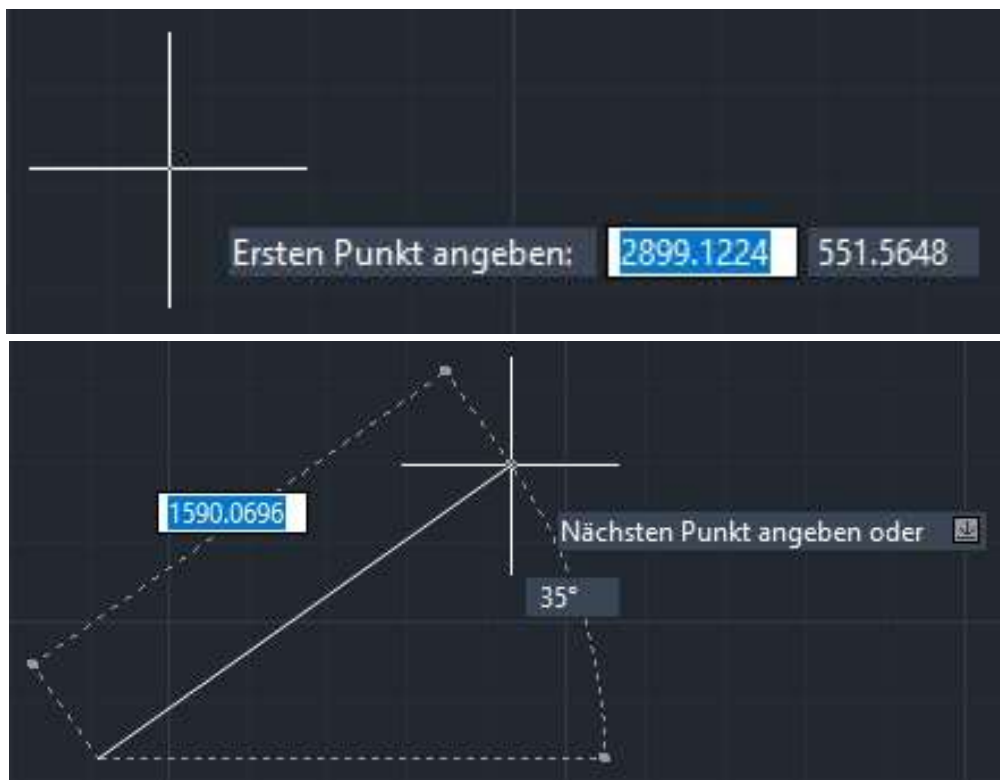
Das Feld „Dynamische Eingabe“ ist ein schwebendes Fenster, das in der Nähe des Fadenkreuz-Cursors erscheint. Es bietet Benutzern eine bequeme Methode, Befehle oder Systemvariablen dynamisch einzugeben und Indexinformationen anzuzeigen. Wenn Sie einen Befehl über die dynamische Eingabe eingeben, wird eine Liste aller Befehle angezeigt, deren Präfix mit Ihrer Eingabe übereinstimmt. Zudem werden alle zugehörigen Symbole angezeigt, was die Erkennung auf einen Blick erleichtert. Beim Erstellen und Bearbeiten von Objekten kann die dynamische Bemaßung Sie beim präzisen Zeichnen unterstützen. Darüber hinaus zeigt die dynamische Eingabe alle Optionen eines Befehls an, die auf verschiedene Weise ausgewählt werden können.

GstarCAD 2026 unterstützt die Funktionen der Bemaßungseingabe, eine vertikale Liste dynamischer Eingabeaufforderungen und unabhängige Zeigereingabefelder. Dies sorgt für eine benutzerfreundlichere Erfahrung und verbessert die Designeffizienz.



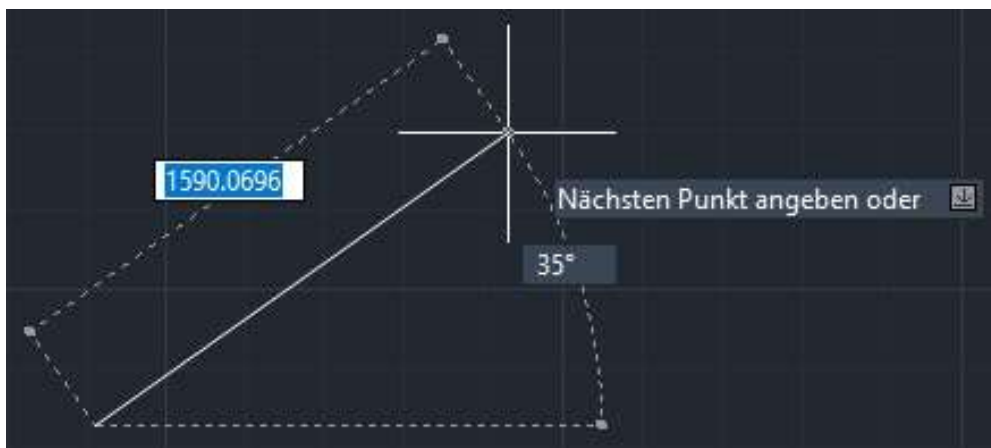
- **Unabhängige Zeigereingabefelder**

Zeigereingabefelder für Länge, Winkel, Koordinaten usw. werden unabhängig voneinander angezeigt, was es für Benutzer bequemer macht, verschiedene Werte einzugeben, indem sie einfach mit der TAB-Taste zwischen den Feldern wechseln.



- **Dynamische Bemaßungseingabe**

Beim Erstellen und Bearbeiten von Objekten werden Daten wie Länge, Winkel, Radius usw. in Form von Bemaßungen angezeigt, die sich dynamisch ändern, während der Mauszeiger bewegt wird. Mit Hilfe der unabhängigen Zeigereingabefelder können Benutzer nun Bemaßungsdaten eingeben und Designvorgänge effizienter ausführen.



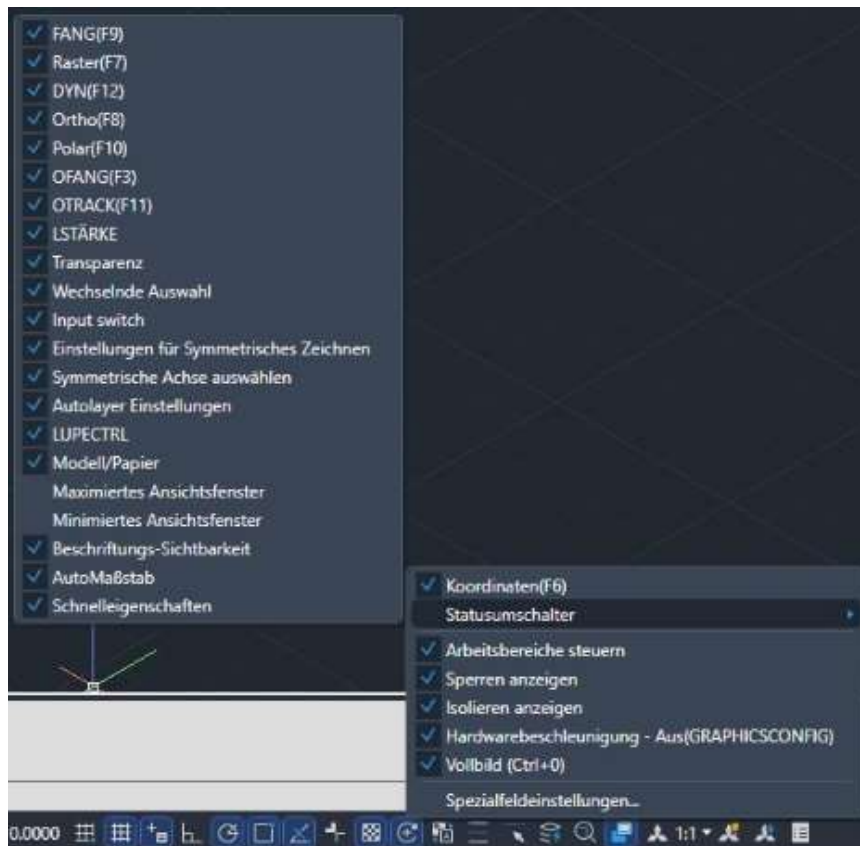
- **Vertikale Liste dynamischer Eingabeaufforderungen**

Die Liste dynamischer Eingabeaufforderungen wird in GstarCAD 2026 standardmäßig vertikal angezeigt, wodurch Benutzer alle Eingabeaufforderungen auf einmal sehen können, was Zeichenvorgänge vereinfacht. Die horizontale Liste der Eingabeaufforderungen kann weiterhin über die Systemvariable DYNLISTSTYLE aktiviert werden.



2.1.11. Statusleiste

Zeigt Informationen wie die aktuellen Cursor-Koordinaten, Fang, Raster, Ortho, Polar, Objektfang, Objektspur und andere Einstellungen an. Neben der Anzeige von Informationen ist die Statusleiste ein schneller Weg, um auf viele Funktionen zuzugreifen. Sie können auf Elemente der Statusleiste klicken, um Änderungen vorzunehmen, und mit der rechten Maustaste auf Elemente klicken, um Kontextmenüs anzuzeigen, die Ihnen weitere Auswahlmöglichkeiten bieten. Standardmäßig wird die Statusleiste wie im Bild unten angezeigt:

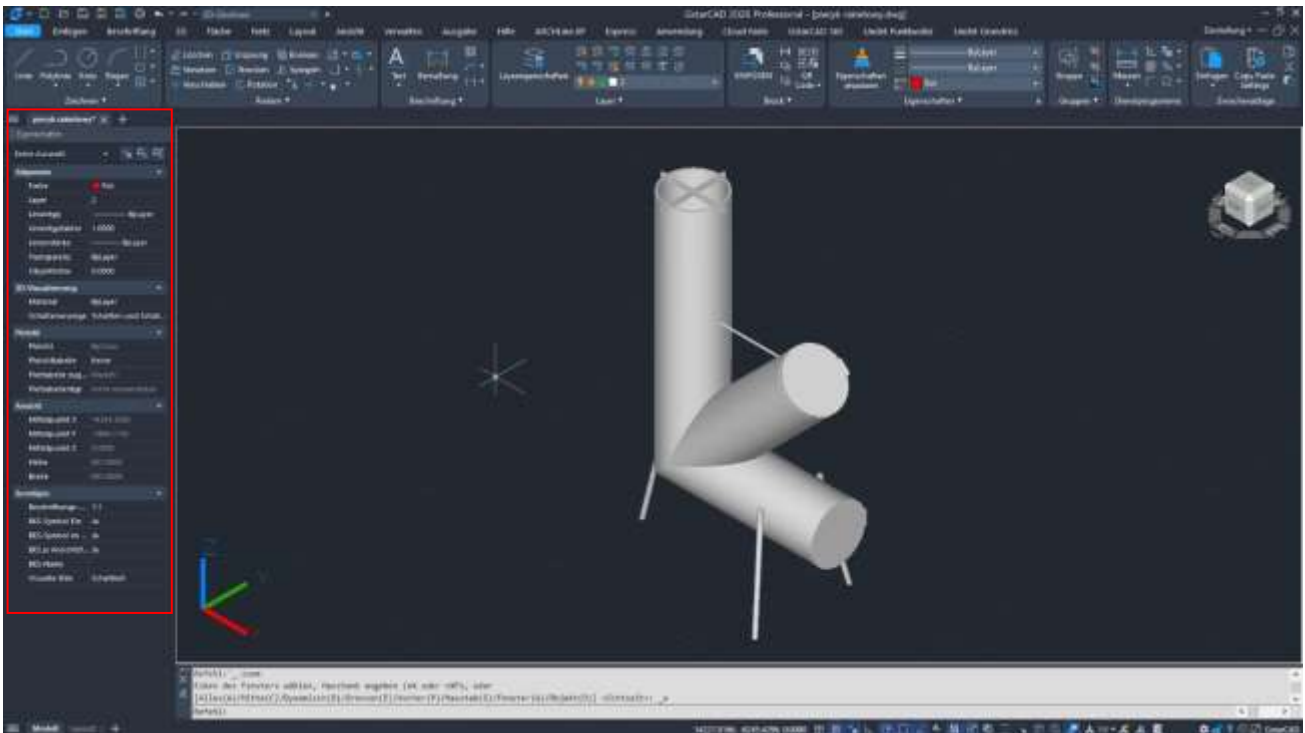


Das Symbol der Statusleiste kann auch als Textschaltfläche angezeigt werden. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eines der Symbole in der Statusleiste, deaktivieren Sie die Option „Symbol verwenden“, und Sie erhalten eine weitere Methode zur Anzeige der Statusleiste.

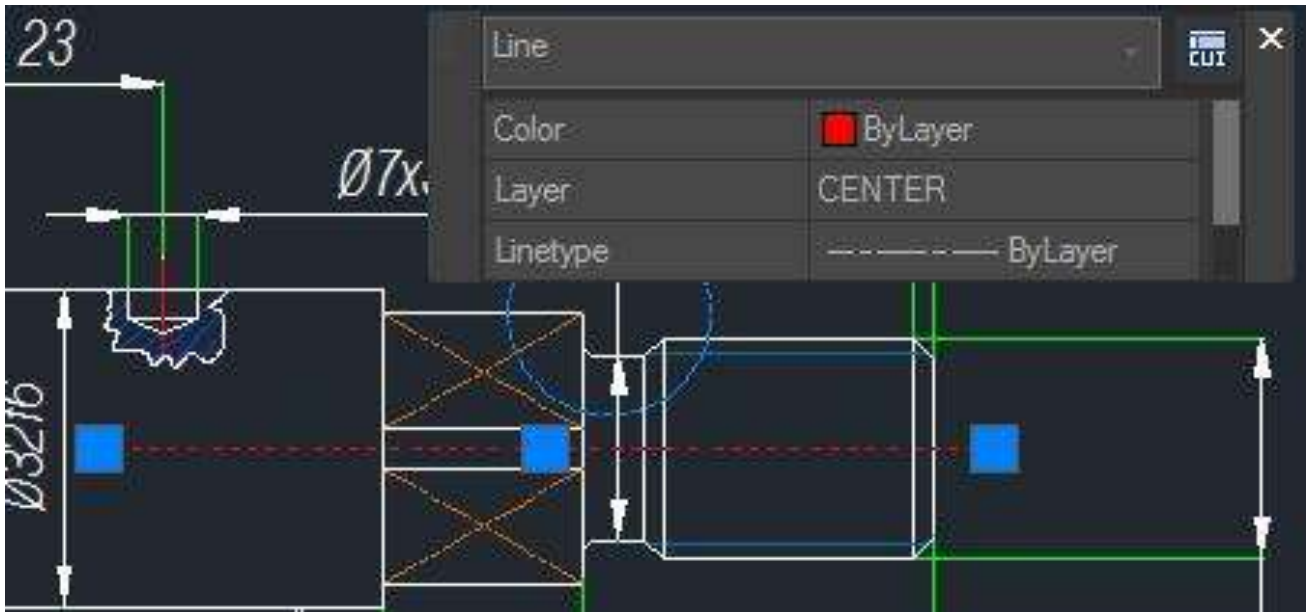


2.1.12. Eigenschaftspalette

Sie können den Wert oder die Eigenschaften der gewünschten Objekte in jeder Spalte ändern. Die Eigenschaftspalette zeigt alle Eigenschaften des ausgewählten Objekts an. Bei der Auswahl mehrerer Objekte zeigt die Eigenschaftspalette die gemeinsamen Eigenschaften der ausgewählten Objekte an. Wenn kein Objekt ausgewählt ist, zeigt die Eigenschaftspalette die allgemeinen Eigenschaften des aktuellen Layers, Ansichtseigenschaften sowie UCS-Informationen an. Standardmäßig öffnet ein Doppelklick auf ein Objekt die Eigenschaftspalette, falls diese ausgeblendet ist. Dieser Vorgang ist nicht verfügbar, wenn es sich bei den Objekten um Blöcke, Schraffurmuster, Text, Multilinien, externe Referenzen oder Farbverläufe handelt

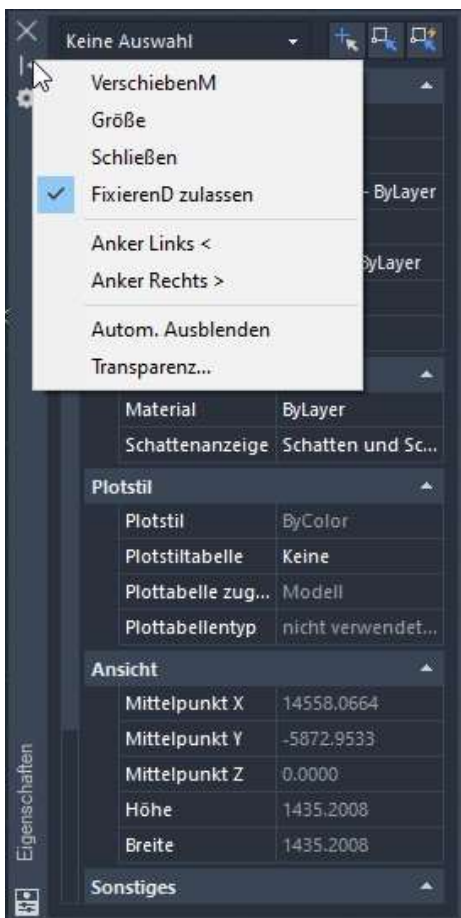


GstarCAD unterstützt auch Schnelleigenschaften, eine Reihe von Objekteigenschaften, die über die Eigenschaftspalette angezeigt werden. Sie können Ihre eigenen Schnelleigenschaften anpassen; Sie können festlegen, dass Ihr bevorzugter Objekttyp mit ausgewählten Objekteigenschaften angezeigt wird, um den begrenzten Zeichenbereich zu sparen. Sie können die in den Schnelleigenschaften anzuzeigenden Objekteigenschaften über CUI festlegen.



Paletteneinstellungen:

Sie können auf die Schaltfläche „Eigenschaften“ klicken oder mit der rechten Maustaste auf die Titelleiste der Palette oder des Fensters klicken, um „Links/Rechts verankern“, „Automatisch ausblenden“ (es gibt eine Schaltfläche „Automatisch ausblenden“ in der Titelleiste) zu aktivieren oder die Transparenz der schwebenden Paletten oder Fenster anzupassen.



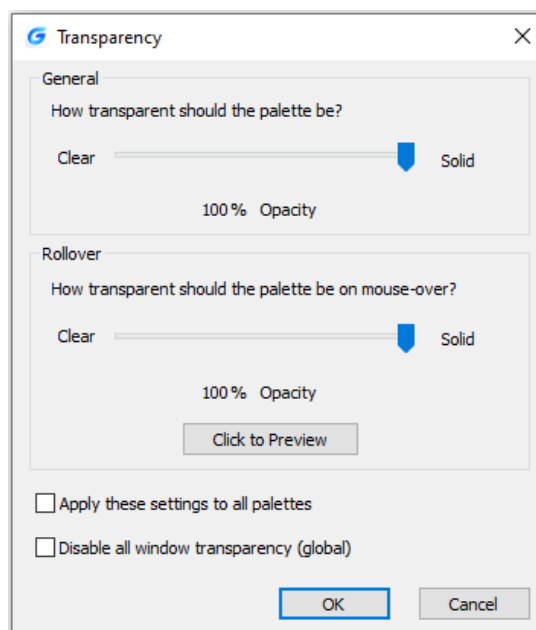
Links verankern: Verankert ein andockbares Fenster oder eine Palette am linken Rand des Zeichenbereichs. Wenn der Cursor darüber bewegt wird, wird die verankerte Palette oder das Fenster vollständig undurchsichtig angezeigt; wenn der Cursor weg bewegt wird, wird es automatisch ausgeblendet. Außerdem überlappt der Inhalt eines verankerten Fensters den Zeichenbereich, wenn es geöffnet ist.

Rechts verankern: Verankert ein andockbares Fenster oder eine Palette am rechten Rand des Zeichenbereichs. Wenn der Cursor darüber bewegt wird, wird die verankerte Palette oder das Fenster vollständig undurchsichtig angezeigt; wenn der Cursor weg bewegt wird, wird es automatisch ausgeblendet. Außerdem überlappt der Inhalt eines verankerten Fensters den Zeichenbereich, wenn es geöffnet ist.

Automatisch ausblenden: Ein schwebendes Fenster rollt sich auf und zu, wenn der Cursor darüber bewegt wird. Wenn diese Option deaktiviert ist, bleibt das Fenster geöffnet.

Transparenz: Passt den Transparenzgrad für das Fenster und bei Mauszeigerbewegung darüber an.

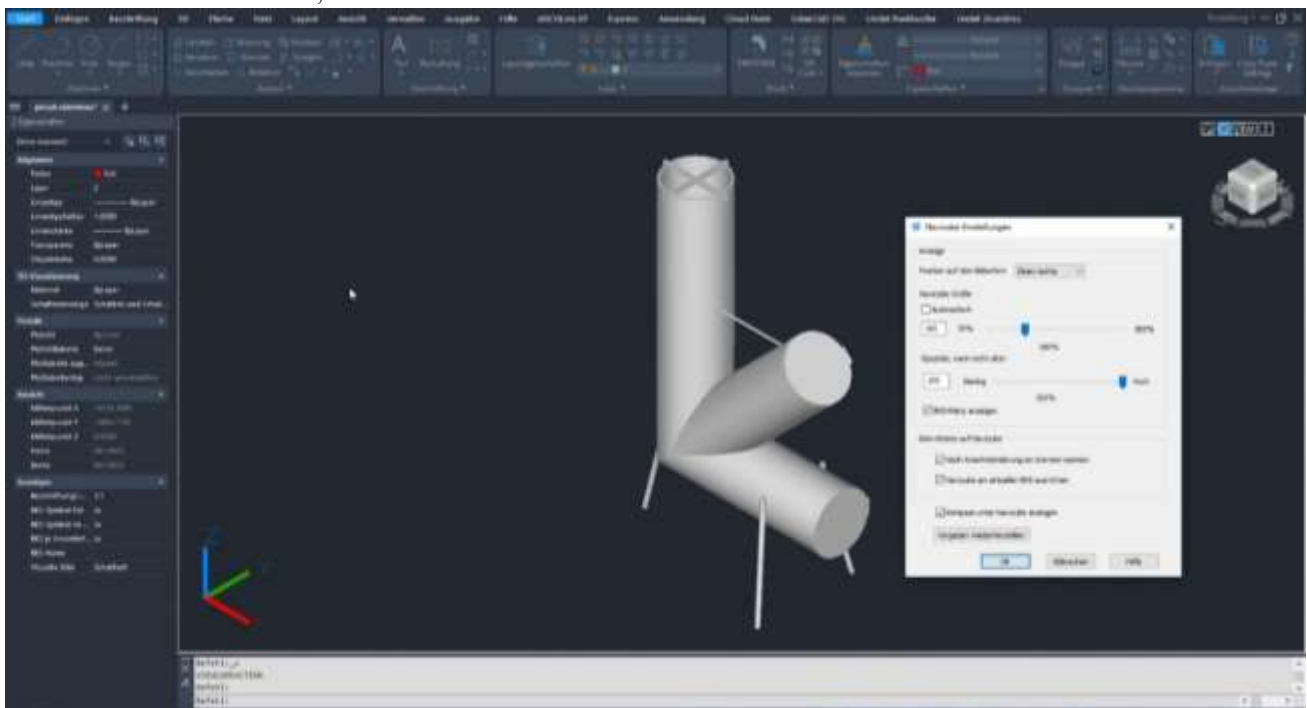
- Wie transparent soll die Palette sein: Legt die Transparenz einer Palette fest, während sich der Cursor von der Palette weg bewegt. Dies wird auch durch die Systemvariable GLOBALOPACITY gesteuert.
- Wie transparent soll die Palette bei Mauszeigerbewegung darüber sein: Legt die Transparenz einer Palette fest, während sich der Cursor über der Palette befindet. Dies wird auch durch die Systemvariable ROLLOVEROPACITY gesteuert.
- Schaltfläche „Klicken zur Vorschau“: Drücken Sie die Schaltfläche, um die Transparenz der Palette anzuzeigen, während sich der Cursor von der Palette weg bewegt; lassen Sie die Schaltfläche los, um die Transparenz der Palette anzuzeigen, während sich der Cursor über der Palette befindet.
- Diese Einstellungen auf alle Paletten anwenden: Wendet Transparenzeinstellungen auf alle Paletten an. Dies wird auch durch die Systemvariable APPLYGLOBALOPACITIES gesteuert.
- Alle Fenstertransparenzen deaktivieren (global): Steuert, ob die Transparenz von Paletten angepasst werden kann. Dies wird auch durch die Systemvariable PALETTEOPAQUE gesteuert.



2.1.13. NAVICUBE

Der NaviCube ist ein Navigationswerkzeug, das angezeigt wird, wenn Sie im 2D-Modellbereich oder mit einem 3D-Visuellen Stil arbeiten, und das den Wechsel zwischen Standard- und isometrischen Ansichten erleichtert. Er besteht aus einem Würfel, einem Kompass und Optionen, ist verschiebbar und anklickbar und unterstützt das Wechseln zu allen verfügbaren voreingestellten Ansichten, das Drehen der aktuellen Ansicht oder das Festlegen der aktuellen Ansicht als Startansicht (Home).

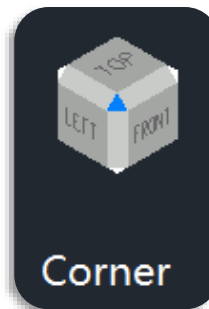
Sie können den Befehl NAVICUBE eingeben oder auf „Ribbon > View > 3D Tool > NaviCube“ klicken, um zu steuern, ob der NaviCube im Zeichenbereich angezeigt werden soll. Wenn der Wert auf ON steht, wird der NaviCube angezeigt; wenn der Wert auf OFF steht, verschwindet der NaviCube.



Erscheinungsbild des NaviCube: Der NaviCube wird in einem von zwei Zuständen angezeigt: inaktiv und aktiv. Wenn Ihr Cursor den NaviCube nicht berührt, ist er inaktiv und erscheint standardmäßig teilweise transparent, damit er die Sicht auf das Modell nicht verdeckt. Wenn Sie den Cursor darüber bewegen, wird er aktiv und undurchsichtig, sodass die Sicht auf die Objekte in der aktuellen Modellansicht möglicherweise verdeckt wird. Sie können auch andere Eigenschaften des NaviCube innerhalb der Einstellungsoption festlegen.



Cube: Er befindet sich in der oberen rechten Ecke des Zeichenbereichs über dem Modell und zeigt den aktuellen Blickwinkel des Modells an. Wenn Sie den Cursor darüber bewegen, können Sie auf die Flächen, Ecken oder Kanten klicken, um die Ansichten bequem zu ändern, sowie auf den Würfel klicken und ihn ziehen, um die aktuelle Ansicht zu drehen.

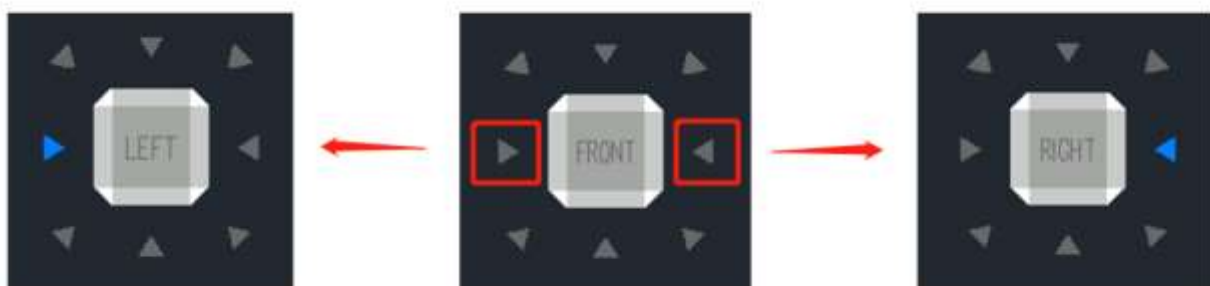


Kompass: Der Kompass wird unter dem NaviCube angezeigt und gibt die für das Modell definierte Nordrichtung an. Sie können auf einen der Richtungsbuchstaben auf dem Kompass klicken, um das Modell zu drehen.



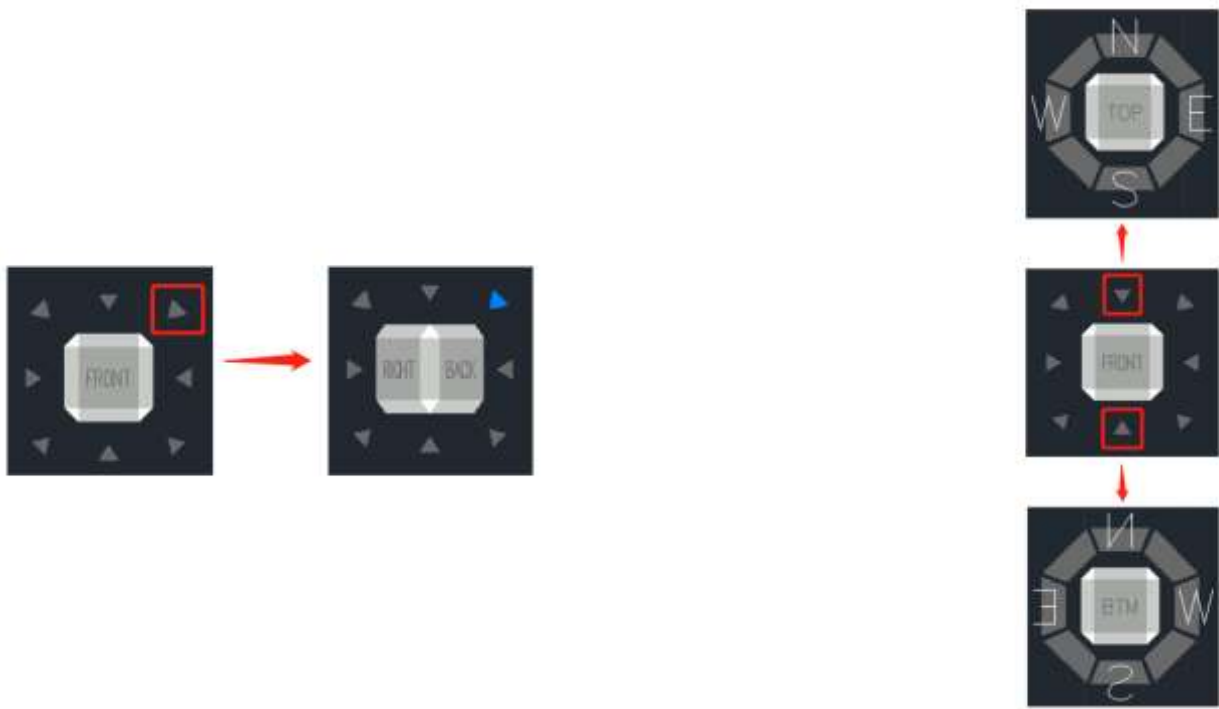
Wenn die Ansicht „Vorne“, „Hinten“, „Links“ oder „Rechts“ ist, werden um den Würfel einige kleine **Dreiecksschaltflächen** angezeigt, mit denen Sie durch Klicken zwischen benachbarten Ansichten wechseln können.

- Wenn Sie auf die Dreiecksschaltfläche auf der rechten oder linken Seite klicken, wird die Ansicht zur rechten oder linken benachbarten Ansicht gewechselt. So können Sie kontinuierlich zwischen verschiedenen Ansichten wechseln und den Navigationswürfel horizontal drehen, indem Sie auf diese beiden Schaltflächen klicken.



- Wenn Sie auf die Dreiecksschaltfläche an der Ober- oder Unterseite klicken, wird die Ansicht zur Draufsicht oder Ansicht von unten gewechselt. Die oberen und unteren Dreiecksschaltflächen können nur einmal angeklickt werden.

- Wenn Sie auf die Dreiecksschaltfläche an den Ecken klicken, wird die Ansicht zur Kantenansicht zweier benachbarter Ansichten gewechselt. Die Eck-Dreiecksschaltflächen können nur einmal angeklickt werden.



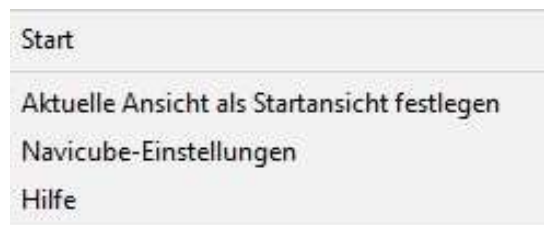
Optionen-Menü:

- Start (Home): Wechselt zur Startansicht
- NaviCube-Einstellungen: Öffnet das Fenster für NaviCube-Einstellungen
 - Auf dem Bildschirm: Identifiziert den Bereich im Ansichtsfenster, in dem der NaviCube angezeigt wird.
 - Navicube-Größe: Legt die Größe des NaviCube fest.
 - Inaktive Deckkraft: Steuert die Deckkraft des NaviCube im inaktiven Zustand.
 - BKS-Menü anzeigen: Steuert die Anzeige des BKS-Dropdown-Menüs.
 - Nach Ansichtsänderung auf Grenzen zoomen: Legt fest, ob das Modell nach einer Ansichtsänderung gezwungen wird, in das aktuelle Ansichtsfenster zu passen.
 - Navicube am aktuellen BKS ausrichten: Steuert, ob der NaviCube das aktuelle BKS oder WKS widerspiegelt.
 - Kompass unter dem Navicube anzeigen: Steuert, ob der Kompass unter dem NaviCube-Werkzeug angezeigt wird.
 - Standard wiederherstellen: Stellt die NaviCube-Einstellungen auf die Standardwerte zurück.
- 3D-Ansichten: Zeigt die Ansichtssteuerungsliste an.
- Koordinatensystem: Steuert das Koordinatensystem.

- Auf den Kopf gestellt: Wechselt zur Ansichtsseite, die parallel zur aktuellen Ansichtsseite verläuft.
- 90° im Uhrzeigersinn: Dreht um 90 Grad im Uhrzeigersinn.
- 90° gegen den Uhrzeigersinn: Dreht um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn.

Rechtsklick-Menü:

- Start (Home): Kehrt zur Startansicht zurück
- Aktuelle Ansicht als Start festlegen: Legt die aktuelle Ansicht als Startansicht fest.
- NaviCube-Einstellungen: Öffnet das Fenster für NaviCube-Einstellungen.
- Hilfe: Öffnet das Online-Hilfesystem, Start – Befehle – N – Befehl NAVICUBE.



2.1.14. Lasso-Auswahl

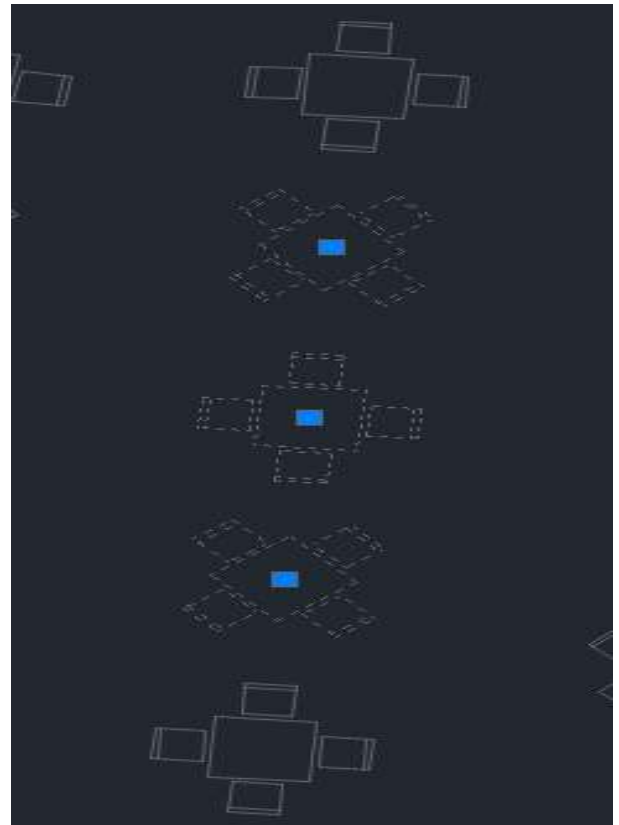
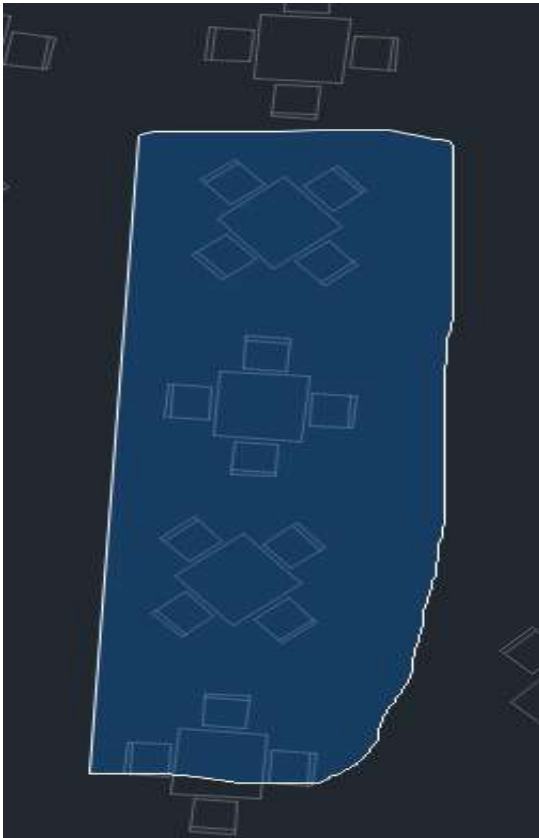
Die Lasso-Auswahl ermöglicht es Ihnen, ein unregelmäßig geformtes Fenster oder eine Kreuzungsauswahlmenge zu erstellen. Die Implementierung der Lasso-Auswahl kann nicht nur die Rahmenauswahl zum Auswählen einfacher Objekte ersetzen, sondern auch das Problem der schwierigen Auswahl einiger komplexer Objekte bei der Rahmenauswahl lösen.

Um die Lasso-Auswahl zu verwenden, halten Sie einfach die Maustaste gedrückt, während Sie die Maus ziehen, um das Lasso zu erstellen. Wenn Sie die Maustaste loslassen, ist das Lasso abgeschlossen.

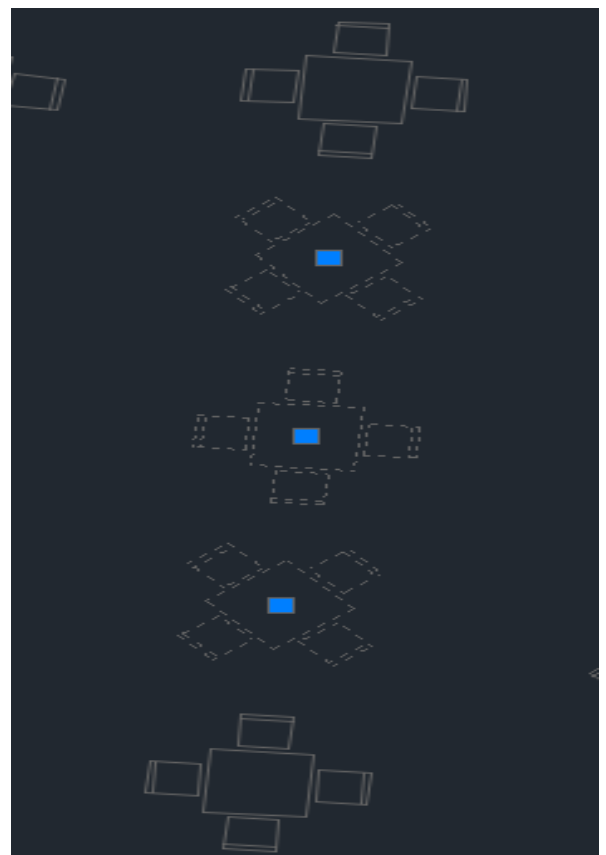
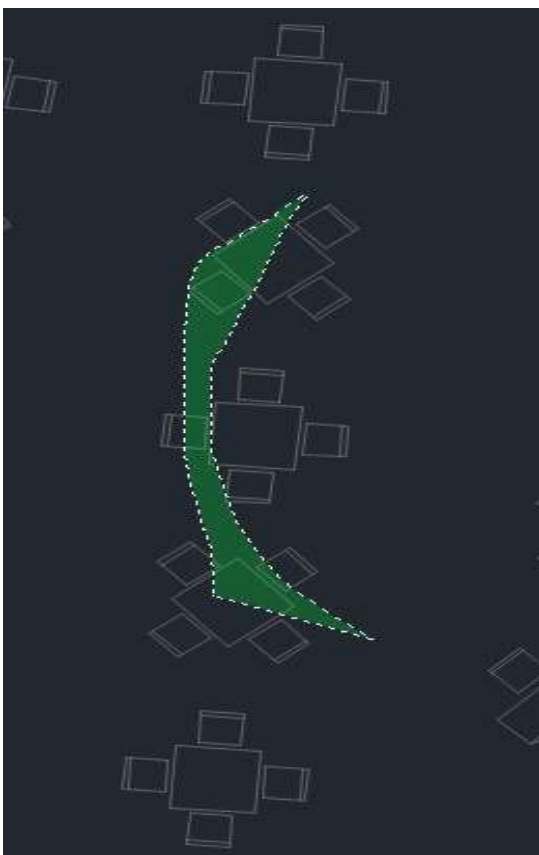
2.1.14.1. Lasso-Auswahlmodi

Die Lasso-Auswahl bietet drei Modi: Fenster-Lasso, Kreuzungs-Lasso und Zaun-Lasso; Sie können die Leertaste drücken, um durch die Lasso-Modi zu wechseln.

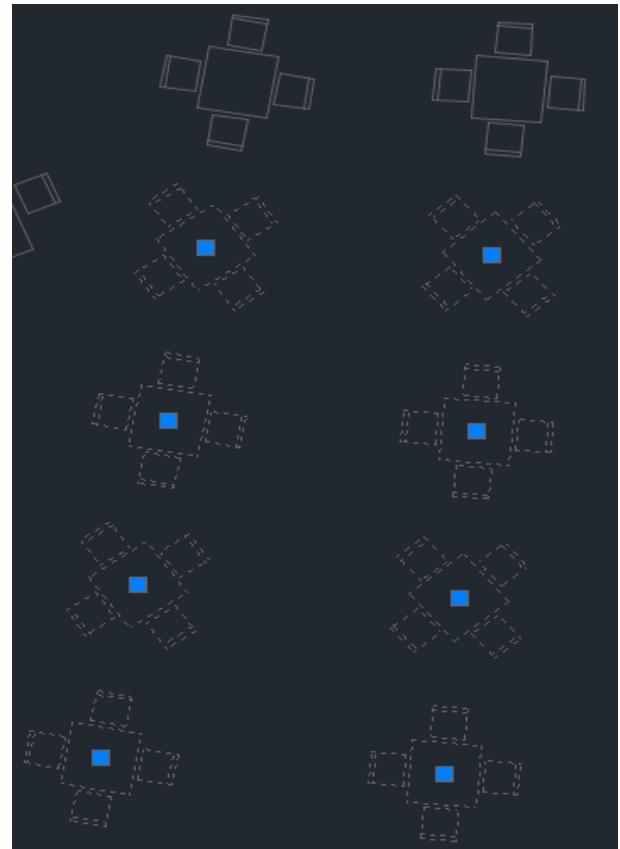
- **Fenster-Lasso-Auswahl:** Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie die Maus von links nach rechts; nur die Objekte, die vollständig vom Auswahlbereich umschlossen sind, werden ausgewählt.



- **Kreuzungs-Lasso-Auswahl:** Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie die Maus von rechts nach links; die Objekte, die vom Auswahlbereich umschlossen oder gekreuzt werden, werden ausgewählt.



➤ **Zaun-Lasso-Auswahl:** Geben Sie Punkte an, um einen Zaun zu definieren; die Objekte, die den Zaun durchqueren, werden ausgewählt.



2.1.14.2. Systemvariablen-Kompatibilität

GstarCAD optimiert die Systemvariable PICKAUTO, um sie mit ACAD konsistent zu machen.

Systemvariable	Beschreibung	Wert	Wertbeschreibung
PICKAUTO	Wird in Verbindung mit der Lasso-Auswahl verwendet, um die automatische Fensterung für die Objektauswahl zu steuern. Diese Systemvariable wird auch verwendet, um das Öffnen und Schließen des Lassos zu steuern.	-7 ~ -1	Wählt ein Objekt durch Klicken aus. Es speichert nur den Wert, und der Wert wird nicht wirksam.
		0	Wählt ein Objekt durch Klicken aus. Deaktiviert die automatische Fenster- und Kreuzungsauswahl.
		1	Startet eine Fenster- oder Kreuzungsauswahl, wenn sich der Cursor beim Klicken nicht direkt über einem Objekt befindet;
		1	Wählt ein Objekt direkt durch Klicken aus, wenn sich der Cursor auf dem Objekt befindet; die Auswahl ist abgeschlossen.
		2	Startet eine Fenster- oder Kreuzungsauswahl, auch wenn sich der Cursor direkt über einem Objekt befindet.

	Startet eine Fenster- oder Lasso-Kreuzungsauswahl, wenn sich der Cursor beim Klicken nicht direkt über einem Objekt befindet;
4	Wählt ein Objekt direkt durch Klicken und Ziehen aus, wenn sich der Cursor auf dem Objekt befindet; die Auswahl ist abgeschlossen.

Hinweis: Um mehr als eine Option anzugeben, geben Sie die Summe ihrer Werte ein. Zum Beispiel gibt die Eingabe von 5 die Bitcode-Optionen 1 und 4 an.

Wert	Beschreibung
3	Die Kombination aus Bitcode 1 und Bitcode 2, die denselben Effekt wie Bitcode 2 hat
5	Die Kombination aus Bitcode 1 und Bitcode 4, die denselben Effekt wie Bitcode 4 hat
6	Die Kombination aus Bitcode 2 und Bitcode 4
7	Die Kombination aus Bitcode 1, 2 und 3, die denselben Effekt wie Bitcode 6 hat

Zusammenfassung:

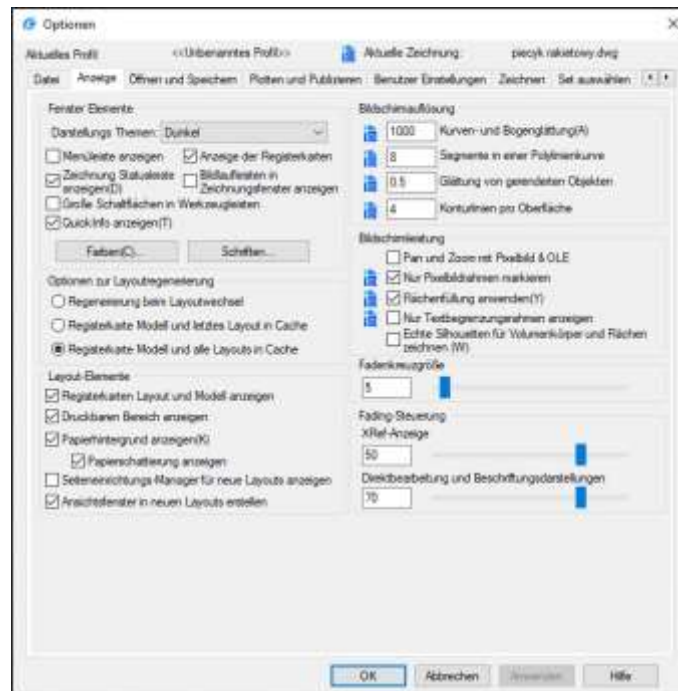
- Wenn der Wert von PICKAUTO 0 ist, können die Objekte nur durch Klicken ausgewählt werden.
- Wenn der Wert 1, 2 oder 3 ist, handelt es sich um eine Fensterauswahl.
- Wenn der Wert 4, 5, 6 oder 7 ist, handelt es sich um die Fensterauswahl und die Lasso-Kreuzungsauswahl (Um einen Fensterauswahlbereich anzugeben, klicken Sie, lassen die linke Maustaste los, bewegen den Cursor und klicken erneut zum Abschließen; Um eine Lassoselektion zu erstellen, klicken Sie, ziehen und lassen dann die linke Maustaste zum Abschließen los).

2.2. Anpassen der Zeichnungsumgebung

In GstarCAD 2026 gibt es verschiedene Elemente der Arbeitsumgebung, die an Ihre Bedürfnisse angepasst werden können.

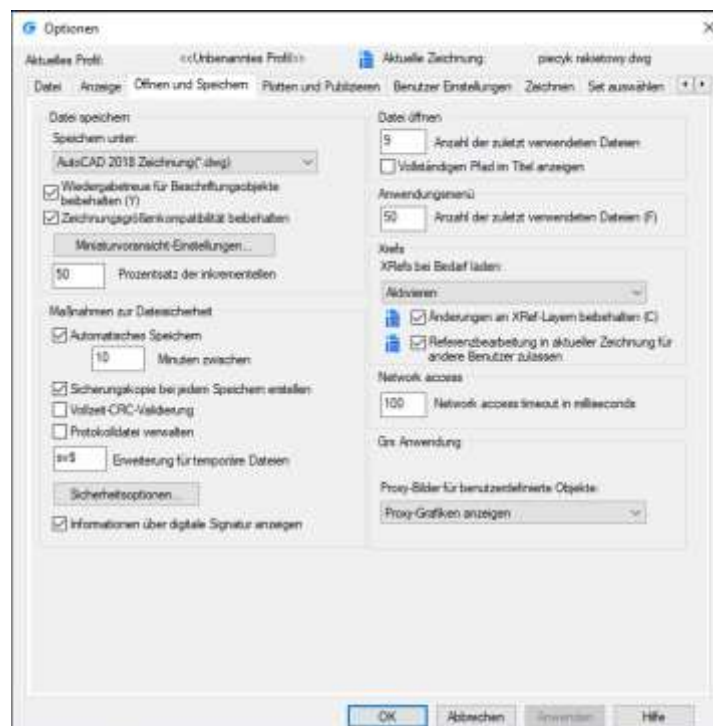
2.2.1. Schnittstellenoptionen festlegen

Im Dialogfeld „Optionen“ können Sie viele der Einstellungen ändern, die sich auf die Schnittstelle und die Zeichnungsumgebung auswirken.



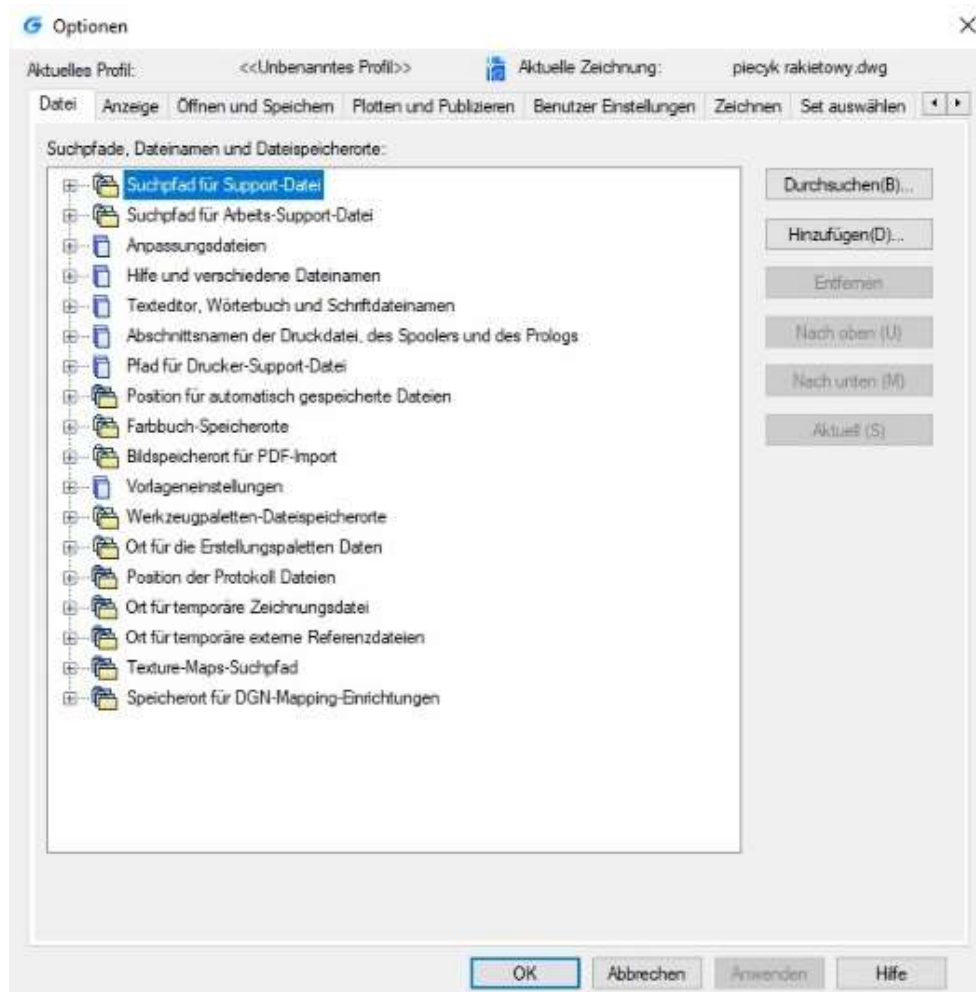
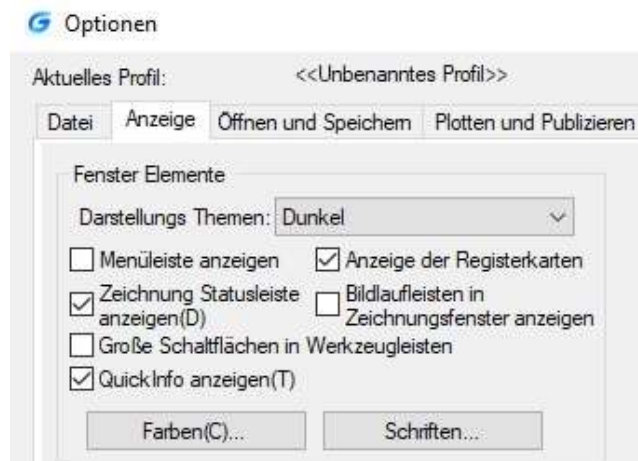
2.2.2. Einstellungen zum Ändern der Schnittstelle

Automatisches Speichern (Registerkarte „Öffnen und Speichern“): Speichern Sie Ihre Zeichnung in festgelegten Zeitintervallen. Um diese Option zu verwenden, wählen Sie im Dialogfeld „Optionen“ auf der Registerkarte „Öffnen und Speichern“ die Option „Automatisches Speichern“ und geben Sie das Intervall in Minuten ein.



Farbe (Registerkarte „Anzeige“): Geben Sie die Hintergrundfarben an, die in den Layout- und Modell-Registerkarten verwendet werden, sowie die Farbe für Eingabeaufforderungen und das Fadenkreuz Schriftart (Registerkarte „Anzeige“): Ändern Sie die Schriftarten, die im Fenster und im Textfenster verwendet werden. Diese Einstellung hat keine Auswirkungen auf den Text in Ihren Zeichnungen.

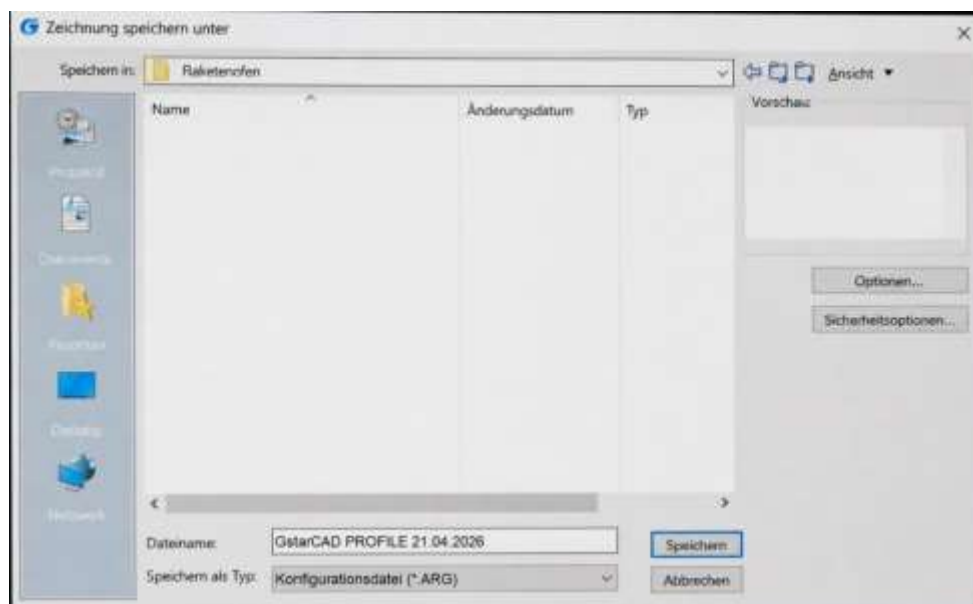
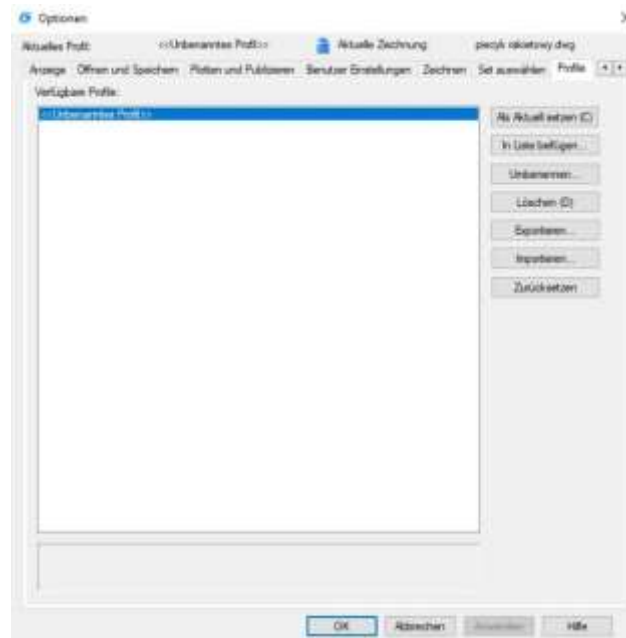
Suchpfad (Registerkarte „Dateien“): Legen Sie den Suchpfad fest, um Zeichnungsunterstützungsdateien wie Textschriftarten, Zeichnungen, Linientypen und Schraffurmuster zu finden.



2.2.3. Profile speichern und wiederherstellen

Das Erstellen von Profilen für verschiedene Benutzer oder Projekte sowie das Teilen von Profilen durch Importieren und Exportieren von Profildateien ist möglich. Standardmäßig werden Ihre aktuellen Optionen in einem Profil namens „Default“ gespeichert. Der aktuelle Profilname sowie der aktuelle Zeichnungsname werden im Dialogfeld „Optionen“ angezeigt.

GstarCAD 2026 speichert die Profilinformationen in der Systemregistrierung und als Textdatei (eine ARG-Datei); zudem organisiert es wichtige Daten und verwaltet Änderungen in der Registrierung nach Bedarf. Wenn Sie während einer Sitzung Änderungen an Ihrem aktuellen Profil vornehmen und diese Änderungen in der ARG-Datei speichern möchten, müssen Sie das Profil exportieren. Wenn Sie das Profil mit dem aktuellen Profilnamen exportieren, aktualisiert GstarCAD die ARG-Datei mit den neuen Einstellungen. Sie können das Profil erneut importieren, um Ihre Profileinstellungen zu aktualisieren.



2.2.3.1. Befehl MOVEBAK

Der neue Befehl MOVEBAK ändert den Zielordner für Zeichnungs-Sicherungsdateien (BAK). Sobald Sie einen Pfad angeben, werden die BAK-Dateien der Zeichnung nach jedem Speichervorgang in diesem Pfad abgelegt.

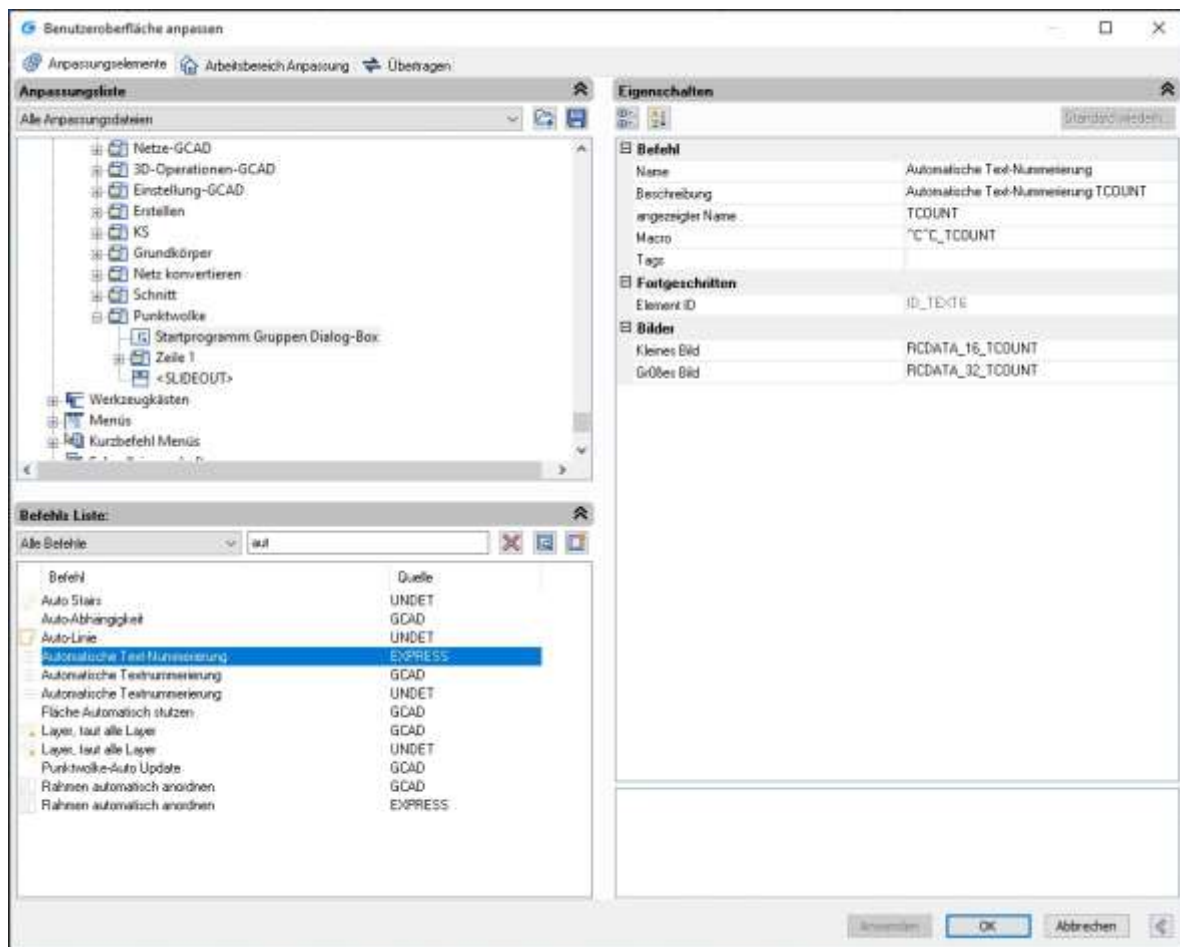
Geben Sie einen neuen Wert für MOVEBAK ein, oder geben Sie für „keine“ <aktuelle Einstellung> ein:

Geben Sie einen . (Punkt) für „keine“ ein oder geben Sie den Ordnernamen ein.

Wenn Sie „.“ eingeben, wird der MOVEBAK-Ordnername gelöscht und neue BAK-Dateien werden im ursprünglichen Ordner erstellt.

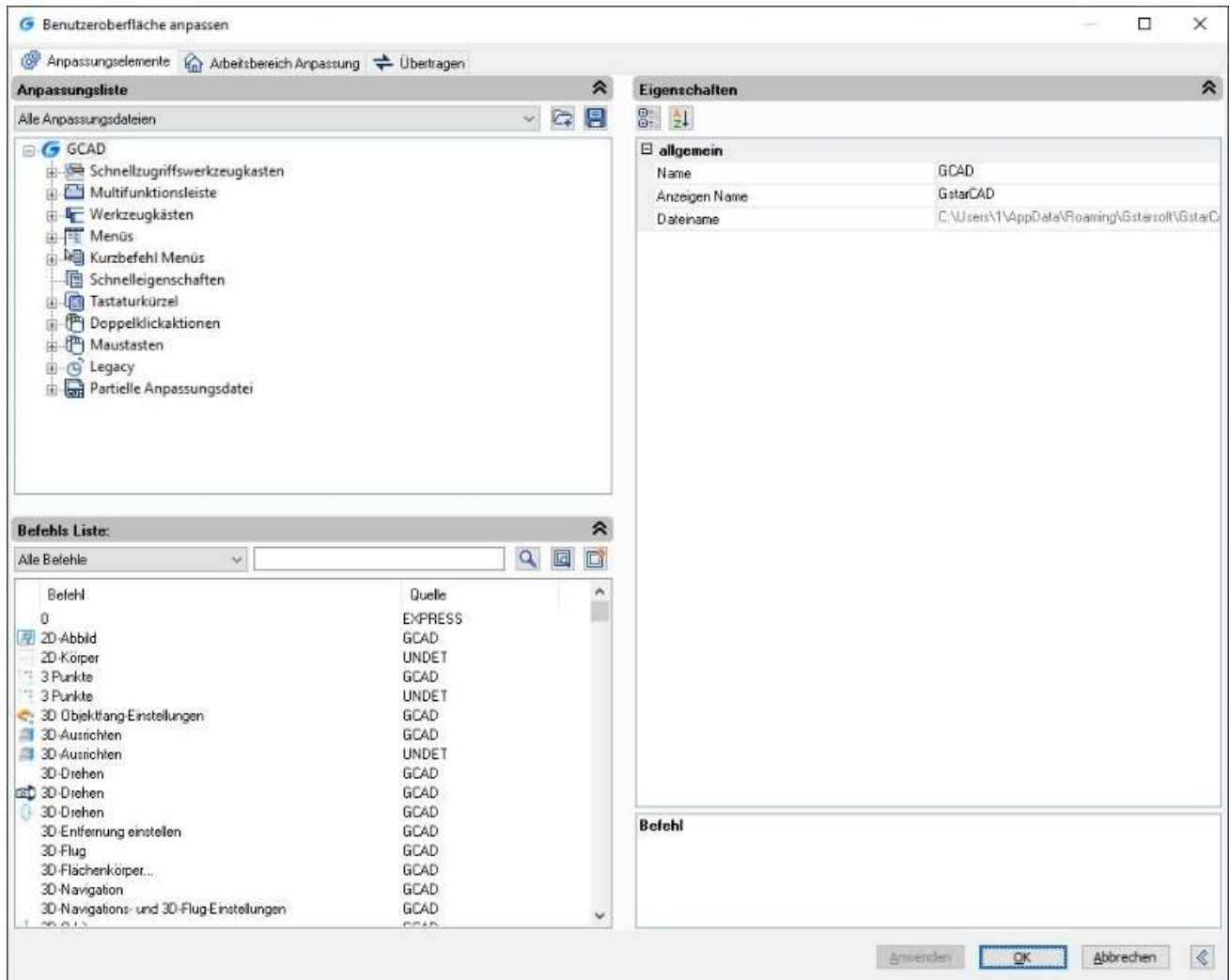
2.3. Benutzeroberfläche anpassen

Drag & Drop-Anpassung: Eine innovative Art, die Benutzeroberfläche einfach und schnell an Benutzerbedürfnisse anzupassen, ist per Drag & Drop möglich. Das bedeutet, Benutzer können jeden Befehl aus der Befehlsliste ziehen und in Arbeitsbereichselemente wie Multifunktionsleisten-Panels und Symbolleisten ablegen, die in der oberen rechten Ecke des CUI-Dialogfelds sichtbar sind. Benutzer haben keine Einschränkungen beim Platzieren oder Anordnen eines bevorzugten Befehls auf einem Panel oder einer Symbolleiste. Die Anpassung der Benutzeroberfläche war durch die Drag & Drop-Aktion noch nie so einfach und flexibel.

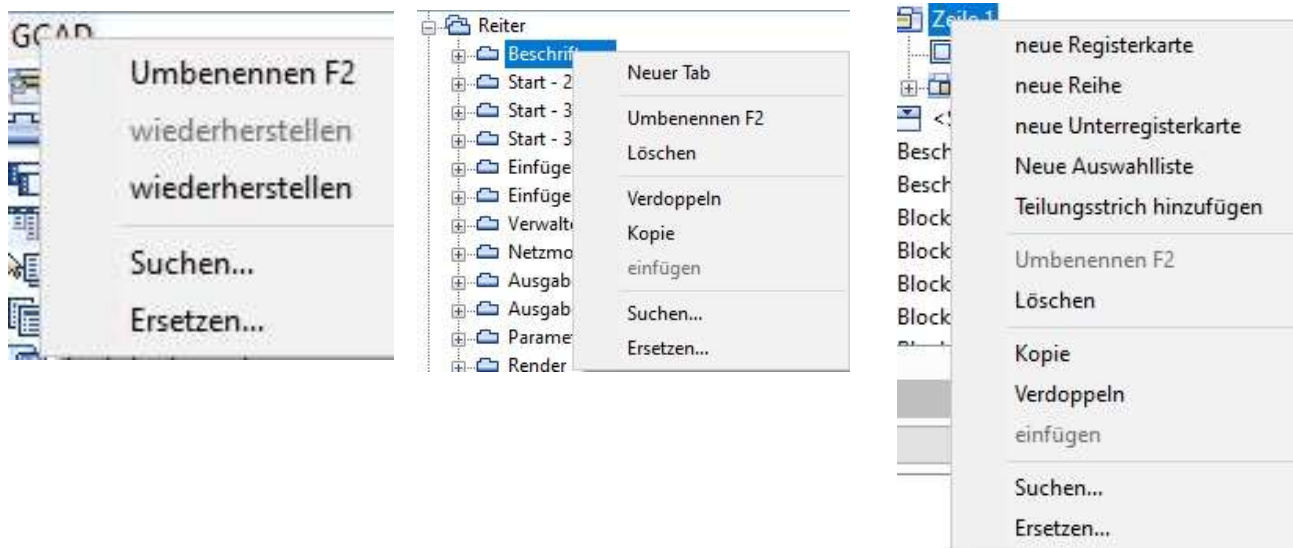


Kurze Einführung in das CUI-Dialogfeld:

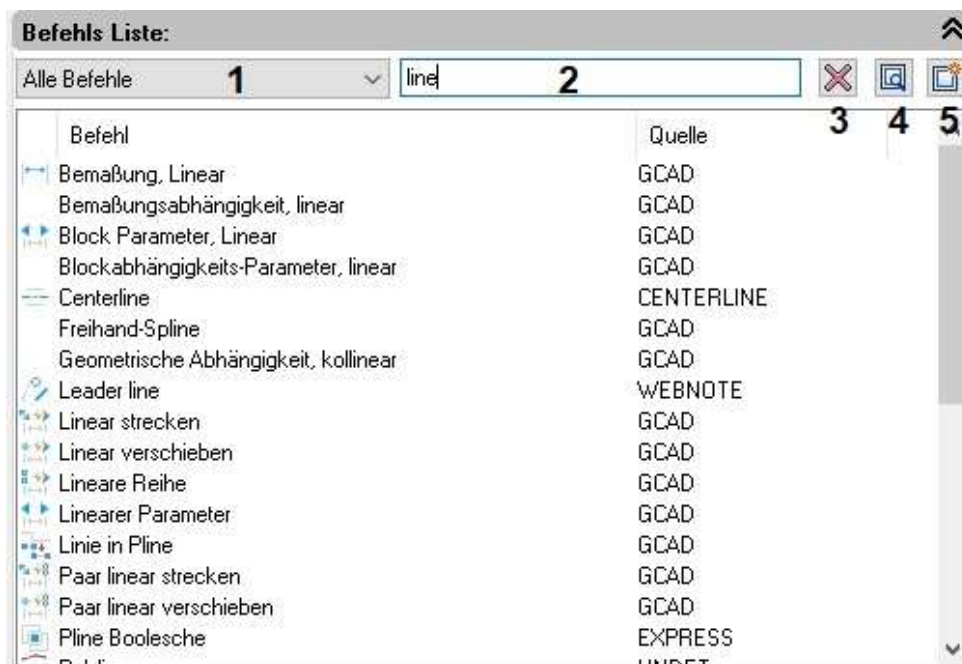
1. CUI-Dialogfeld: Das CUI-Dialogfeld ist jetzt in drei Registerkarten unterteilt: Elementanpassung, Arbeitsbereichsanpassung und Übertragung. Die Hauptattraktion ist die Registerkarte Elementanpassung mit ihrer neuen Anpassungsmethode (Drag & Drop).



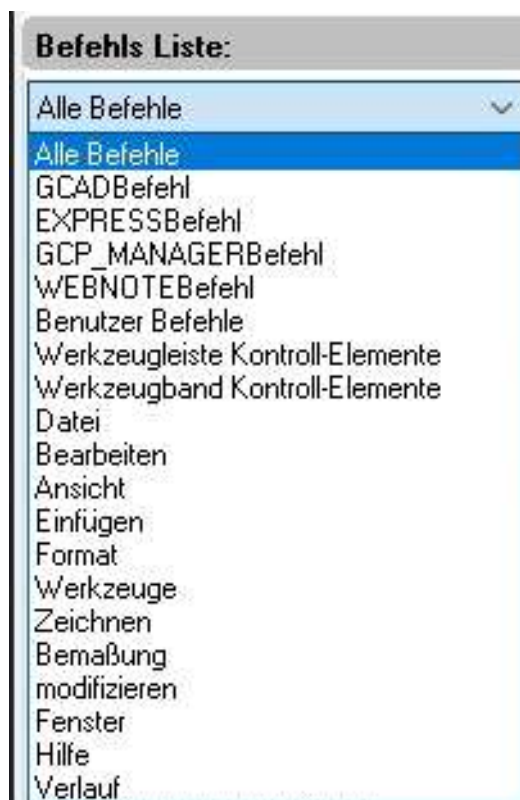
2. Rechtsklick-Menü: Für verschiedene Schnittstellenelemente ist ein Kontextmenü verfügbar, wie unten dargestellt:



3. **Befehl suchen:** Es gibt verschiedene Methoden, um den gewünschten Befehl schnell zu finden. Mit diesen Methoden müssen Sie den Befehl nicht mehr von Anfang bis Ende der Liste durchsuchen, was Ihre Arbeitseffizienz erheblich steigert.





1- Befehl nach Kategorie filtern: Klicken Sie auf die Schaltfläche auf der rechten Seite und wählen Sie die Kategorie aus, zu der der Befehl gehört, um den Suchbereich für Befehle einzugrenzen.

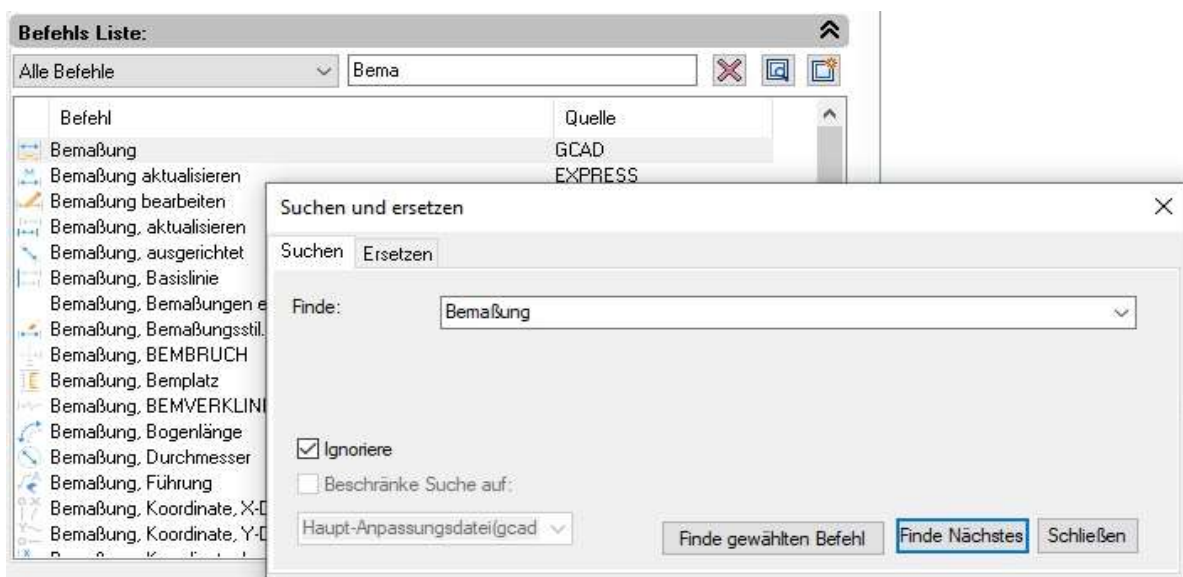


2- Befehl nach relevanten Schlüsselwörtern filtern: Wenn Sie beispielsweise „Dimension“ in den Filter eingeben, werden alle Befehle angezeigt, die das Wort „Dimension“ enthalten, wodurch die Anzahl der zu durchsuchenden Befehle reduziert wird.



3- Befehlsbereinigung: Wenn Sie Schlüsselwörter in den Filter eingeben, ändert sich das Symbol  automatisch zu dem Symbol , das zum Löschen des Inhalts im Filter verwendet wird. Gleichzeitig kehrt die folgende Befehlsliste in den Standardzustand zurück.

4- Suchen und Ersetzen: Geben Sie auf der Registerkarte „Suchen“ den Befehl ein, den Sie finden möchten, und klicken Sie auf „Weitersuchen“. Der gesuchte Befehl wird präzise positioniert. Auf der Registerkarte „Ersetzen“ können Sie einen Befehl durch einen anderen ersetzen. Wir empfehlen jedoch, den Standardbefehlsnamen und die Beschreibung nicht zu ändern.



5- Neuen Befehl erstellen: Wenn es notwendig ist, einen Befehl für ein sekundäres Entwicklungsprogramm zur Befehlsliste hinzuzufügen, können Sie die Elemente gemäß den aktuellen Befehlseinstellungen wie unten gezeigt festlegen.

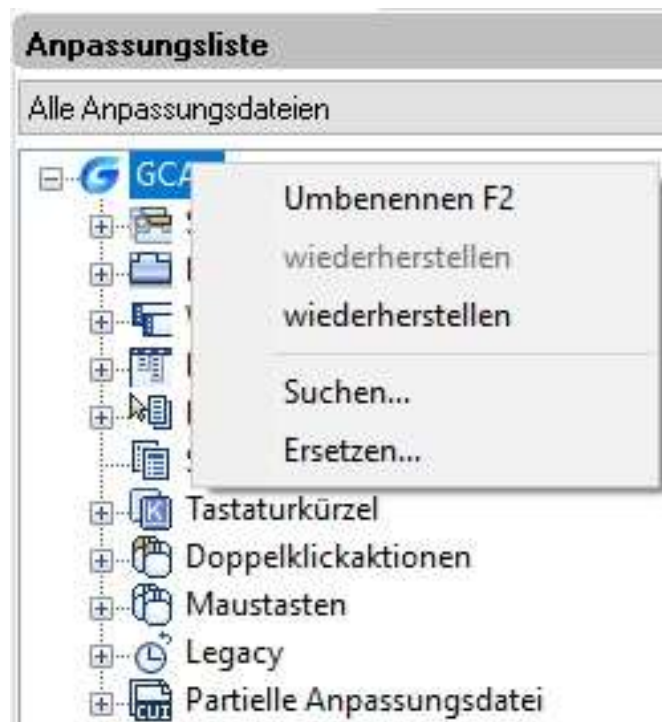


Wiederherstellen und Zurücksetzen:

Wenn alle Anpassungsvorgänge abgeschlossen sind, Sie jedoch Fehler bei der CUI-Anpassung gemacht haben oder mit dem Ergebnis nicht zufrieden sind, können Sie mit „Wiederherstellen und Zurücksetzen“ die ursprünglichen Einstellungen wiederherstellen.

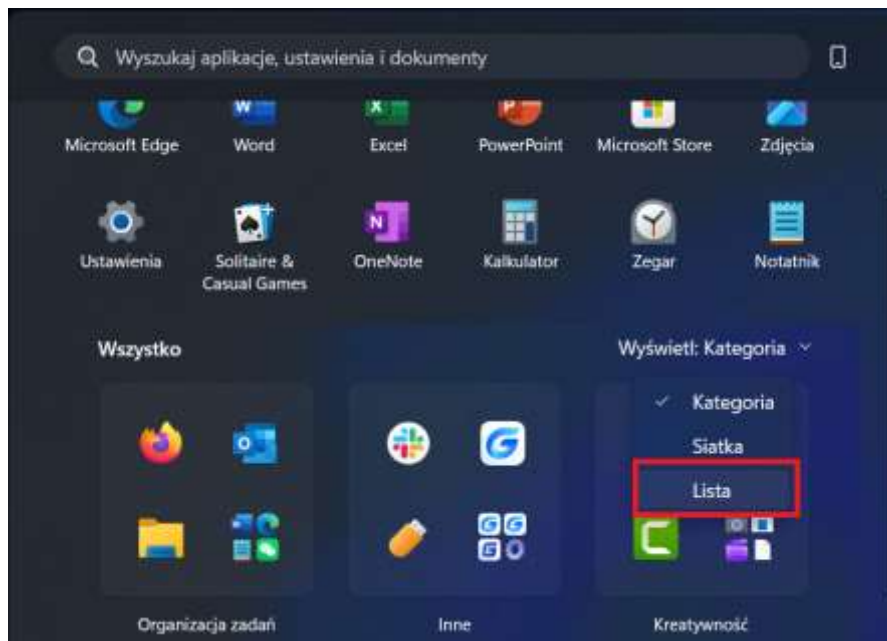
Wiederherstellen: Stellen Sie die Sicherungseinstellungen wieder her, klicken Sie auf die Schaltfläche „Anwenden“. Die Daten vor der Änderung werden als Sicherungsdateien gespeichert, die für die Wiederherstellung verwendet werden.

Zurücksetzen: Wiederherstellung der ursprünglichen Einstellung bei der ersten Installation von GstarCAD.



2.4. Benutzereinstellungen importieren, exportieren und migrieren

GstarCAD 2026 unterstützt das Importieren und Exportieren der Einstellungen der aktuellen Version sowie das Importieren von Einstellungen alter Versionen, wodurch Benutzer vermeiden können, bei der Installation der Software dieselben Einstellungen zu wiederholen. Benutzer können auch Werkzeugpaletten aus AutoCAD importieren.

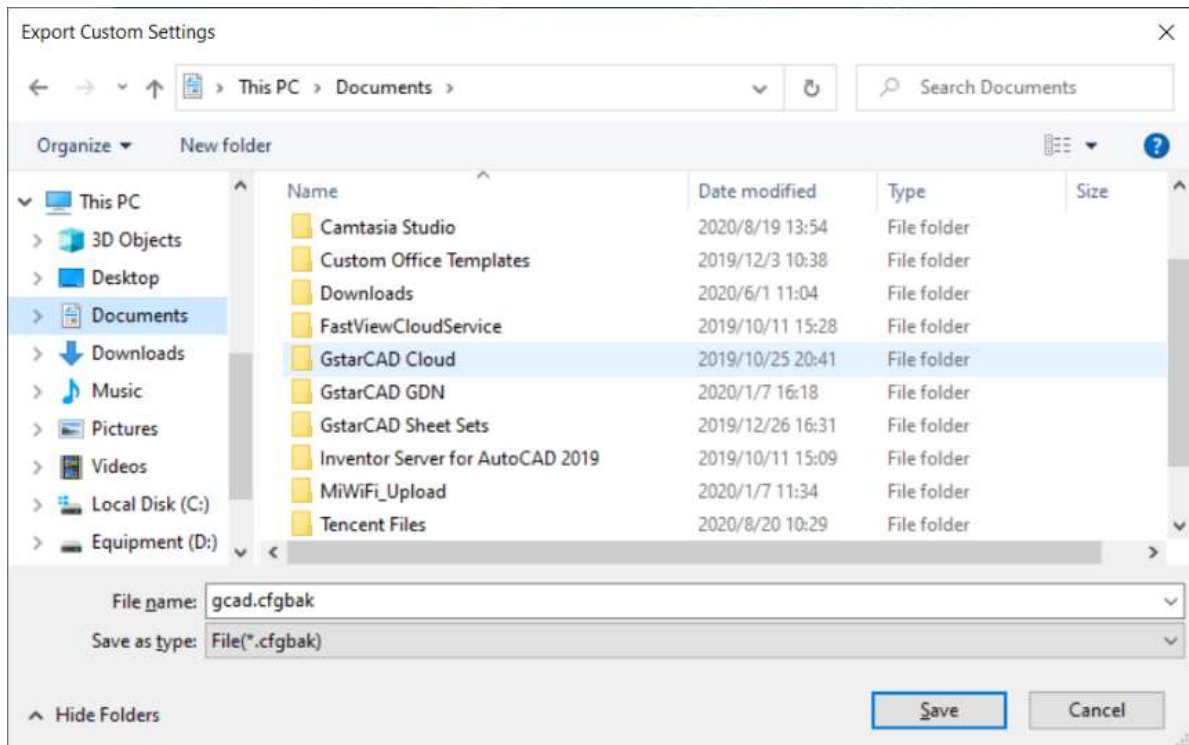


2.4.1. Einstellungen der aktuellen Version importieren und exportieren

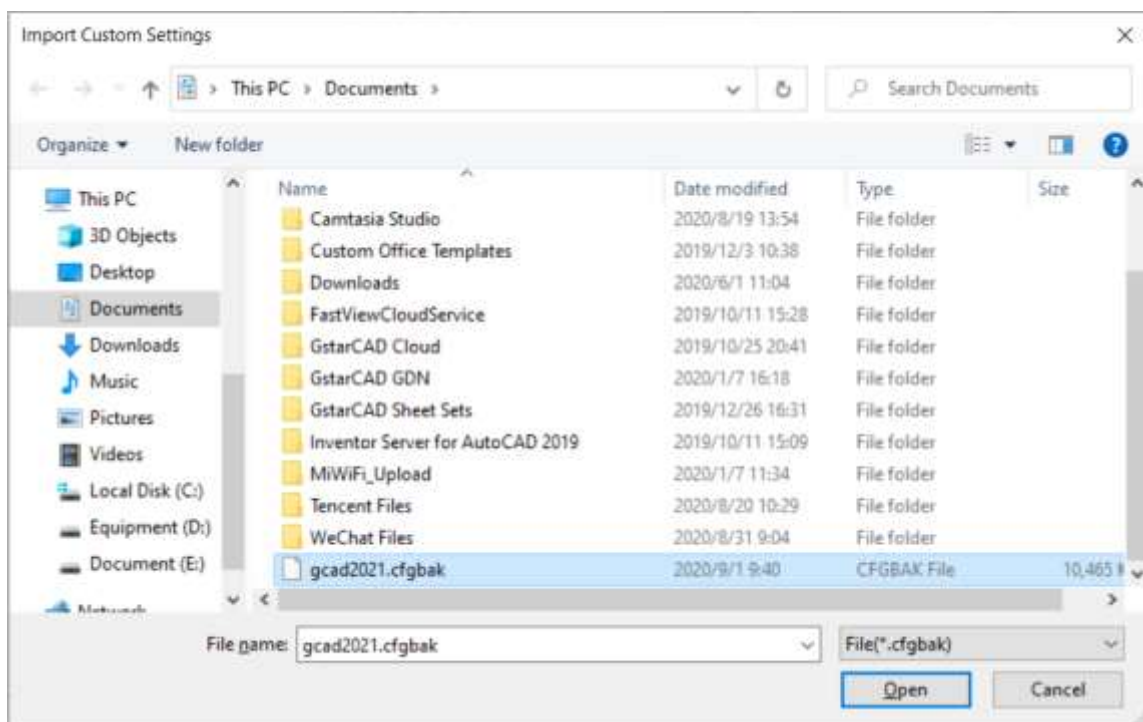
Sie können die Einstellungen der aktuellen Version im WINDOWS-Startmenü importieren und exportieren, ohne GstarCAD zu starten, was den Vorgang bequemer und einfacher macht. Und das Importieren der gespeicherten exportierten Einstellungen bei der Neuinstallation der Software oder bei der Installation auf anderen Computern spart viel Zeit.



Einstellungen der aktuellen Version exportieren: Öffnen Sie das Windows-Startmenü, suchen Sie Ihren Gstarsoft-Eintrag und klicken Sie auf „Einstellungen der aktuellen Version exportieren“. Wählen Sie den Speicherort für die „.cfgbak“-Datei und speichern Sie diese.



Einstellungen der aktuellen Version importieren: Öffnen Sie das Windows-Startmenü, suchen Sie Ihren Gstarsoft-Eintrag und klicken Sie auf „Einstellungen der aktuellen Version importieren“. Suchen Sie die „.cfgbak“-Datei und öffnen Sie sie.



Exportierte Einstellungen beinhalten:

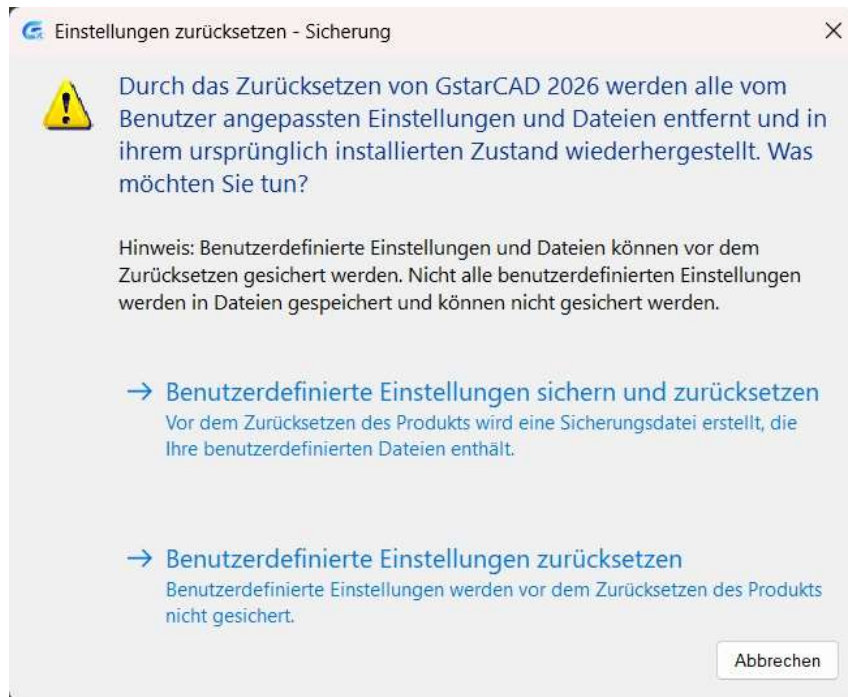
- Optionen: *Dateispeicherorte, Anzeigeeoptionen, Benutzereinstellungen, Zeichnungseinstellungen, Auswahl-Einstellungen und andere benutzerdefinierte Einstellungen*
- Benutzeroberfläche anpassen: *Arbeitsbereich, Symbolleisten, Menübandanpassung, Befehls-, Tastatur- und Maustasten Anpassungen*
- Alias-Datei (gacd.pgp)
- Druckerunterstützungsdatei
- Schraffurmuster (*.pat)
- Werkzeugpaletten
- Vorlagendatei (*.dwt)
- Schriftarten und Formen (*.shx)
- Linientyp (*.lin)
- Schriftart-Zuordnungsdatei (gacd.fmp)

2.4.2. Einstellungen auf Standard zurücksetzen

In GstarCAD 2026 können Sie die GstarCAD-Einstellungen auf die Standardwerte zurücksetzen, indem Sie im Windows-Startmenü auf ➤ GstarCAD 2026 ➤ > Einstellungen auf Standard zurücksetzen klicken. Sie können die Einstellungen nur zurücksetzen, wenn die Software geschlossen ist.

Wenn die Software geschlossen ist, wird das Dialogfeld „Einstellungen zurücksetzen“ angezeigt. Sie können die Option „Benutzerdefinierte Einstellungen sichern und zurücksetzen“ auswählen, um eine Sicherungsdatei zu erstellen, die Ihre angepassten Dateien enthält, bevor das Produkt zurückgesetzt wird. Oder Sie können die Option „Benutzerdefinierte Einstellungen zurücksetzen“ auswählen, um das Produkt zurückzusetzen, ohne Sicherungsdateien Ihrer benutzerdefinierten Einstellungen zu erstellen.





Hinweis:

- Das Zurücksetzen der benutzerdefinierten Einstellungen bedeutet tatsächlich das Bereinigen der Registrierungsinformationen der GstarCAD-Software und das Löschen des lokalen Ordners und des Roaming-Ordners. Nach dem erneuten Starten von GstarCAD werden der neue lokale Ordner und der Roaming-Ordner neu generiert.
- Das Sichern und Zurücksetzen der benutzerdefinierten Einstellungen bedeutet tatsächlich das Bereinigen der Registrierungsinformationen der GstarCAD-Software, das Sichern des lokalen Ordners und des Roaming-Ordners unter C:\Benutzer\Benutzername\AppData und anschließend das Löschen des lokalen Ordners und des Roaming-Ordners. Nach dem erneuten Starten von GstarCAD werden der neue lokale Ordner und der Roaming-Ordner neu generiert.

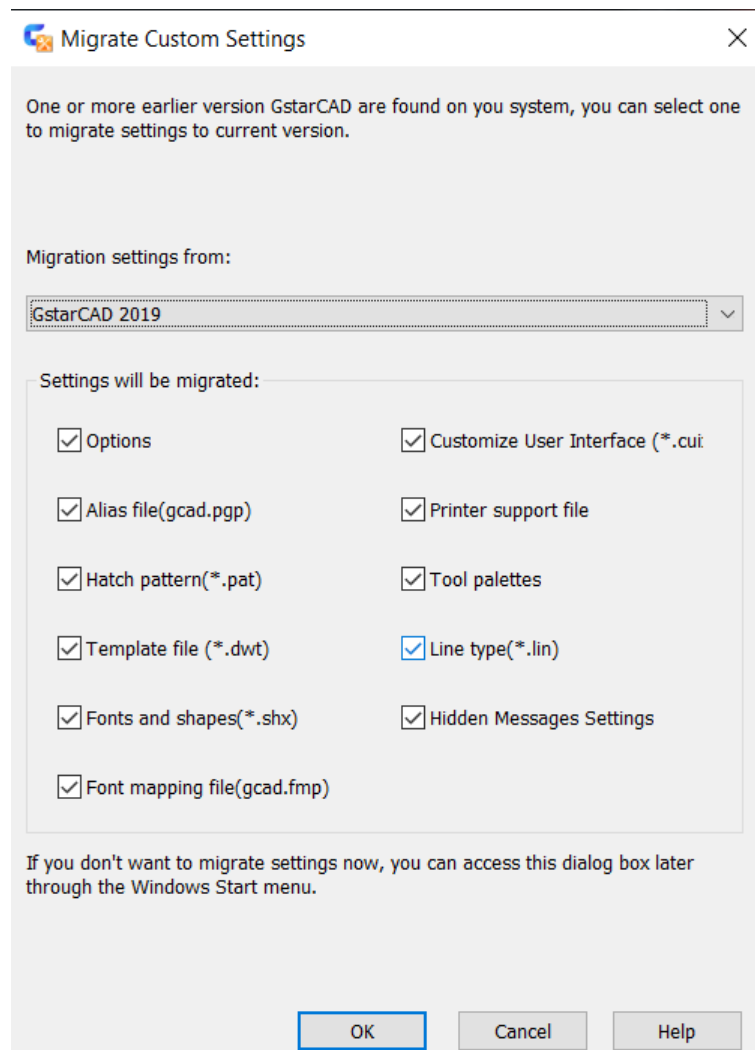
2.4.3. Von einer früheren Version migrieren

GstarCAD 2026 fügt den WINDOWS-Startmenü-Programmelementen eine Funktion „**Von einer früheren Version migrieren**“ hinzu, mit der Benutzer ausgewählte Einstellungen alter Versionen nach der Installation direkt in die neue Version migrieren können, ohne sie manuell kopieren und einrichten zu müssen (bei gleicher Sprache). Die früheste Version, die migriert werden kann, ist GstarCAD 2016.

Migrierte Einstellungen beinhalten:

- Optionen: *Dateispeicherorte, Anzeigeeoptionen, Benutzereinstellungen, Zeichnungseinstellungen, Auswahl-Einstellungen und andere benutzerdefinierte Einstellungen*

- Benutzeroberfläche anpassen: *Arbeitsbereich, Symbolleisten, Menübandanpassung, Befehls-, Tastatur- und Maustasten Anpassungen*
- Alias-Datei (gacd.pgp)
- Druckerunterstützungsdatei
- Schraffurmuster (*.pat)
- Werkzeugpaletten
- Vorlagendatei (*.dwt)
- Schriftarten und Formen (*.shx)
- Linientyp (*.lin)
- Schriftart-Zuordnungsdatei (gacd.fmp)



Hinweis:

- Nach der Migration von einer älteren Version werden die relevanten Einstellungen der aktuellen Version überschrieben und können nicht wiederhergestellt werden.
- Nach der Migration von einer älteren Version werden die neuen Funktionen, die nur die aktuelle Version unterstützt, auf die Standardwerte zurückgesetzt.

2.4.4. AutoCAD-Werkzeugpaletten importieren

Sie können angepasste AutoCAD-Werkzeugpaletten einfach über das WINDOWS-Startmenü importieren. Wenn Sie AutoCAD auf Ihrem PC installiert haben, können Sie die Datei einfach über den Pfad in den AutoCAD-Optionen importieren. Wenn Sie angepasste AutoCAD-Werkzeugpaletten von einem anderen Gerät importieren müssen, kann der Pfad beliebig sein, aber der Ordner muss die Datei AcTpCatalog.atc enthalten.



Bevor Sie AutoCAD-Werkzeugpaletten importieren, lesen Sie bitte die folgenden Hinweise sorgfältig durch:

1. Die Standardblöcke von AutoCAD können nicht direkt in GstarCAD importiert werden. Wenn Sie Standardblöcke von AutoCAD nach GstarCAD importieren möchten, müssen Sie diese aus den Werkzeugpaletten in die Zeichnung ziehen, sie in AutoCAD wieder zu den Werkzeugpaletten hinzufügen, dann die Zeichnung speichern und importieren.
2. Die importierte Datei enthält nur Blöcke und Befehle; Schraffurmuster, Lichtquellen, Abhängigkeiten, Tabellen und andere Objekte werden noch nicht unterstützt.
3. Wenn im importierten dynamischen Block ein Griffpunkt fehlt, ist dies wahrscheinlich das Ergebnis einer unvollständigen Aktion des dynamischen Blocks.
4. Alle geeigneten GstarCAD-Pfade werden zuerst erkannt, wenn Sie die Datei direkt in GstarCAD importieren; die gesamten Werkzeugpaletten in GstarCAD werden überschrieben.
5. Die Reihenfolge der Werkzeugliste in den Werkzeugpaletten nach dem Import kann von der in AutoCAD abweichen. Der Grund dafür ist, dass AutoCAD eine Datei unterstützt, die die Reihenfolge der Werkzeuge in den Werkzeugpaletten aufzeichnet, GstarCAD jedoch nicht.
6. Wenn der Speicherort der DWG-Quelldatei geändert wird, bevor Sie angepasste AutoCAD-Werkzeugpaletten und deren Werkzeuge importieren, können die in die Paletten in GstarCAD importierten Blöcke ohne den ursprünglichen Speicherpfad der entsprechenden DWG-Zeichnung nicht verwendet werden.

2.5. Werkzeugpaletten

Werkzeugpaletten sind Bereiche mit Registerkarten innerhalb des Werkzeugpaletten-Fensters. Die Elemente, die Sie einer Werkzeugpalette hinzufügen, werden als Werkzeuge bezeichnet. Sie können ein Werkzeug erstellen, indem Sie ein Objekt auf die Werkzeugpalette ziehen. In GstarCAD können Blöcke und externe Referenzen (XRefs) auf die Werkzeugpalette gezogen werden. Das neu eingefügte Werkzeug hat dieselben Eigenschaften wie in Ihrer Zeichnung. Sie können die Paletten auch schließen, erstellen und anpassen, indem Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken. Um die Werkzeugpaletten zu öffnen, drücken Sie einfach STRG+3 oder geben Sie den Befehl TOOLPALETTES ein.



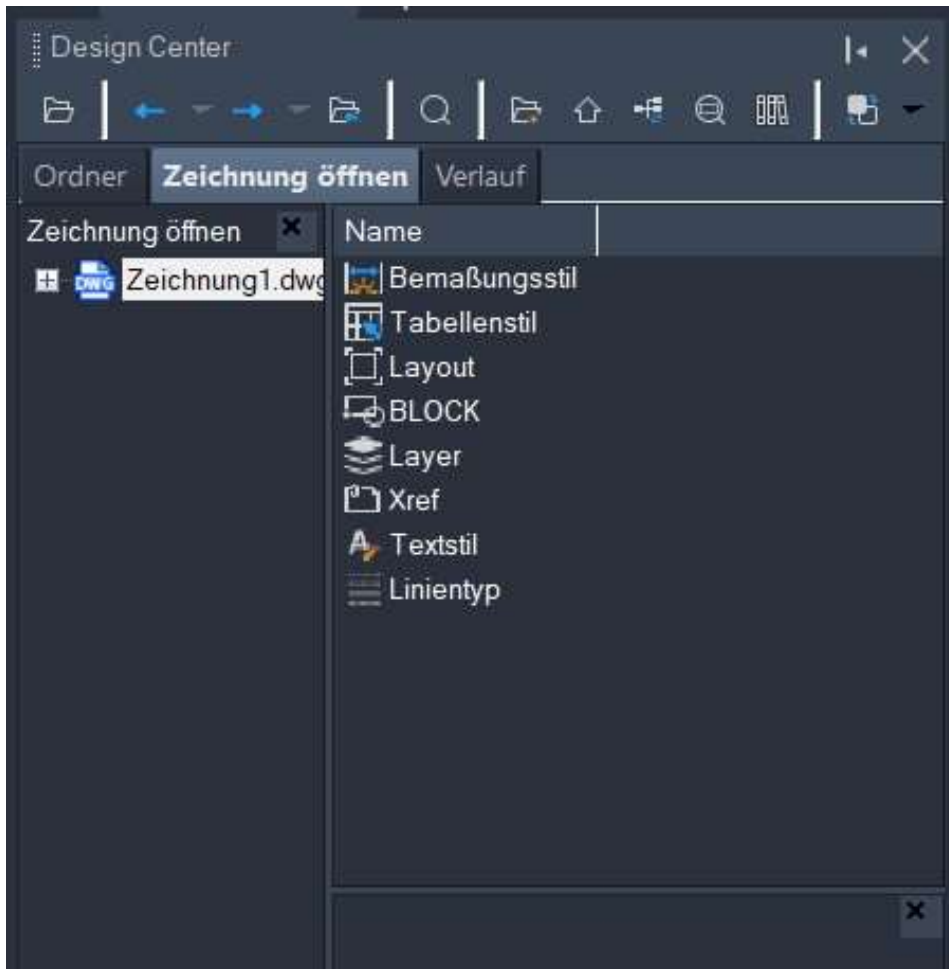
2.6. Design Center

Mit dem Design Center können Sie den Zugriff auf Zeichnungen, Blöcke, Textstile und andere Zeichnungsinhalte organisieren:

- Durchsuchen Sie Ihren Computer oder ein Netzwerk-Laufwerk nach Zeichnungsinhalten. - Zeigen Sie Definitionstabellen für benannte Objekte an und fügen Sie die Definitionen dann in die aktuelle Zeichnung ein, hängen Sie sie an, kopieren Sie sie und fügen Sie sie ein. - Erstellen Sie Verknüpfungen zu Zeichnungen und Ordnern, auf die Sie häufig zugreifen. -

Fügen Sie einer Zeichnung Inhalte wie XRefs oder Blöcke hinzu. - Ziehen Sie Zeichnungen oder Blöcke für einen bequemen Zugriff auf eine Werkzeugpalette.

Registerkarte Ordner: Auf dieser Registerkarte werden die folgenden Symbole angezeigt: Netzwerke und Computer, Computerlaufwerke, Ordner, Zeichnungen und zugehörige Unterstützungsdateien, XRefs, Layouts und benannte Objekte, einschließlich Blöcke, Layer, Linientypen, Textstile und Bemaßungsstile innerhalb einer Zeichnung.



Geöffnete Zeichnungen: Eine Liste der aktuell geöffneten Zeichnungen wird angezeigt. Wenn Sie auf eine Zeichnungsdatei klicken und dann auf eine der Definitionstabellen klicken, können Sie den Inhalt in den Inhaltsbereich laden.

Verlauf: Eine Liste der zuvor geöffneten Dateien wird angezeigt. Wenn Sie in der Liste auf eine Zeichnungsdatei doppelklicken, können Sie den Inhalt in den Inhaltsbereich laden.

Favoriten: Wenn Sie Inhalte haben, auf die Sie regelmäßig schnell zugreifen müssen, bietet das Design Center eine Lösung, um diese zu finden. Wenn Sie eine Art von Inhalt auswählen, können Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken und ihn zu den Favoriten hinzufügen. Im Favoritenordner können Sie Verknüpfungen zu Inhalten auf lokalen Laufwerken oder Netzwerklaufwerken speichern. Die ursprüngliche Datei oder der ursprüngliche Ordner wird nicht verschoben; alle von Ihnen erstellten Verknüpfungen werden jedoch im Ordner Favoriten gespeichert.

2.7. Bildschirm bereinigen

Wenn Benutzer den Zeichenbereich maximieren möchten, können sie jetzt die Tastenkombination Strg+0 drücken oder das Symbol (Bildschirm bereinigen) in der rechten Ecke der Statusleiste auswählen. Nach Ausführung dieses Befehls werden Symbolleisten und andockbare Fenster (mit Ausnahme der Hauptmenüleiste, der Befehlszeile und der Statusleiste) automatisch ausgeblendet. Diese Funktion sorgt für eine bestmögliche Sichtbarkeit, um jedes Detail der Zeichnung vollständig erfassen zu können.



2.8. Benutzeroberfläche sperren

Die Funktion „Benutzeroberfläche sperren“ fixiert die Position und Größe von Symbolleisten und andockbaren Fenstern wie dem Design Center, der Eigenschaftenpalette usw. Um sie vorübergehend zu entsperren, halten Sie die STRG-Taste gedrückt. Die Einstellung für die Sperrung der Benutzeroberfläche wird als Bitcode gespeichert, der sich aus der Summe der folgenden Werte zusammensetzt:

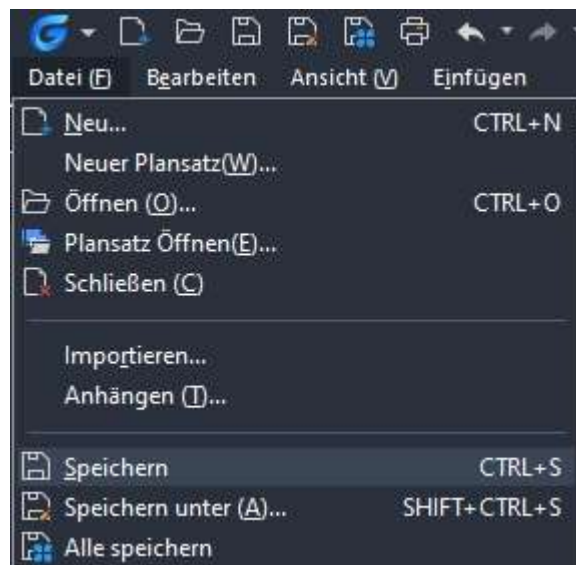
- 0 Symbolleisten und Fenster nicht gesperrt
- 1 Angedockte Symbolleisten gesperrt
- 2 Angedockte oder verankerte Fenster gesperrt
- 4 Schwebende Symbolleisten gesperrt
- 8 Schwebende Fenster gesperrt

3. Erstellen, Öffnen, Speichern, Wiederherstellen einer Zeichnung und Verwalten von Zeichnungen

3.1. Eine Zeichnung speichern

Sie speichern Zeichnungsdateien zur späteren Verwendung. Sie können auch das automatische Speichern und Sicherungsdateien einrichten und nur ausgewählte Objekte speichern. Darüber hinaus können Sie eine Zeichnung auch als Drawing Exchange Format-Datei (.dxf) oder als Zeichnungsvorlagendatei (.dwt) speichern. Wenn Sie Ihre Zeichnung mithilfe einer Vorlage erstellt haben, ändert das Speichern der Zeichnung nicht die ursprüngliche Vorlage.

So speichern Sie eine Zeichnung: Datei > Speichern Befehlszeile > SPEICHERN Tastenkombination > STRG+S

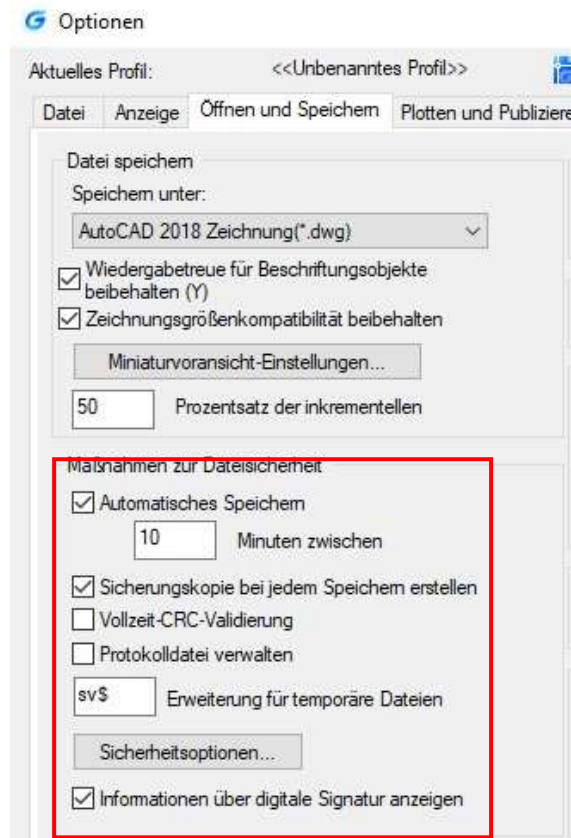


Hinweis: Wenn Sie eine Zeichnung zum ersten Mal speichern, zeigt das Programm das Dialogfeld „Zeichnung speichern unter“ an, damit Sie ein Verzeichnis auswählen und einen Namen für die Zeichnung eingeben können.

3.1.1. Ihre Zeichnung automatisch speichern

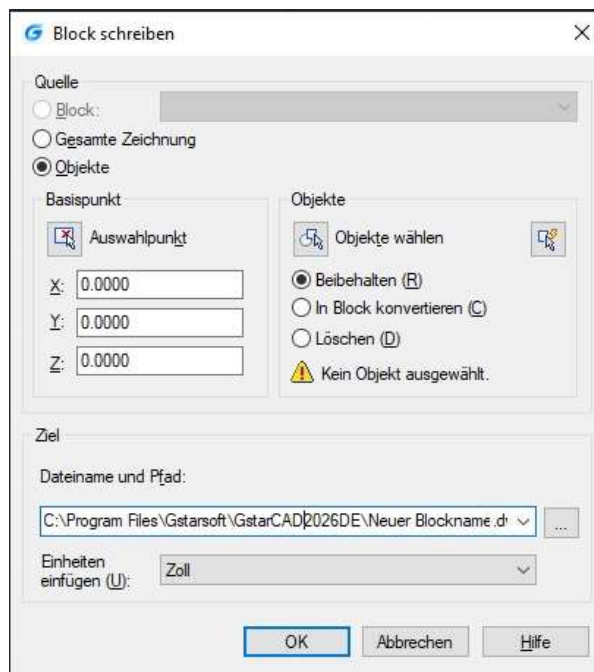
Sie können festlegen, dass Zeichnungsdateien automatisch gespeichert werden, um den Datenverlust bei einem Problem zu minimieren.

Wenn Sie die Option zum automatischen Speichern starten, wird Ihre Zeichnung in festgelegten Zeitintervallen gespeichert. Standardmäßig weist das System temporär gespeicherten Dateien den Namen Dateiname.sv\$ zu, wobei Dateiname hier für den aktuellen Zeichnungsnamen steht.



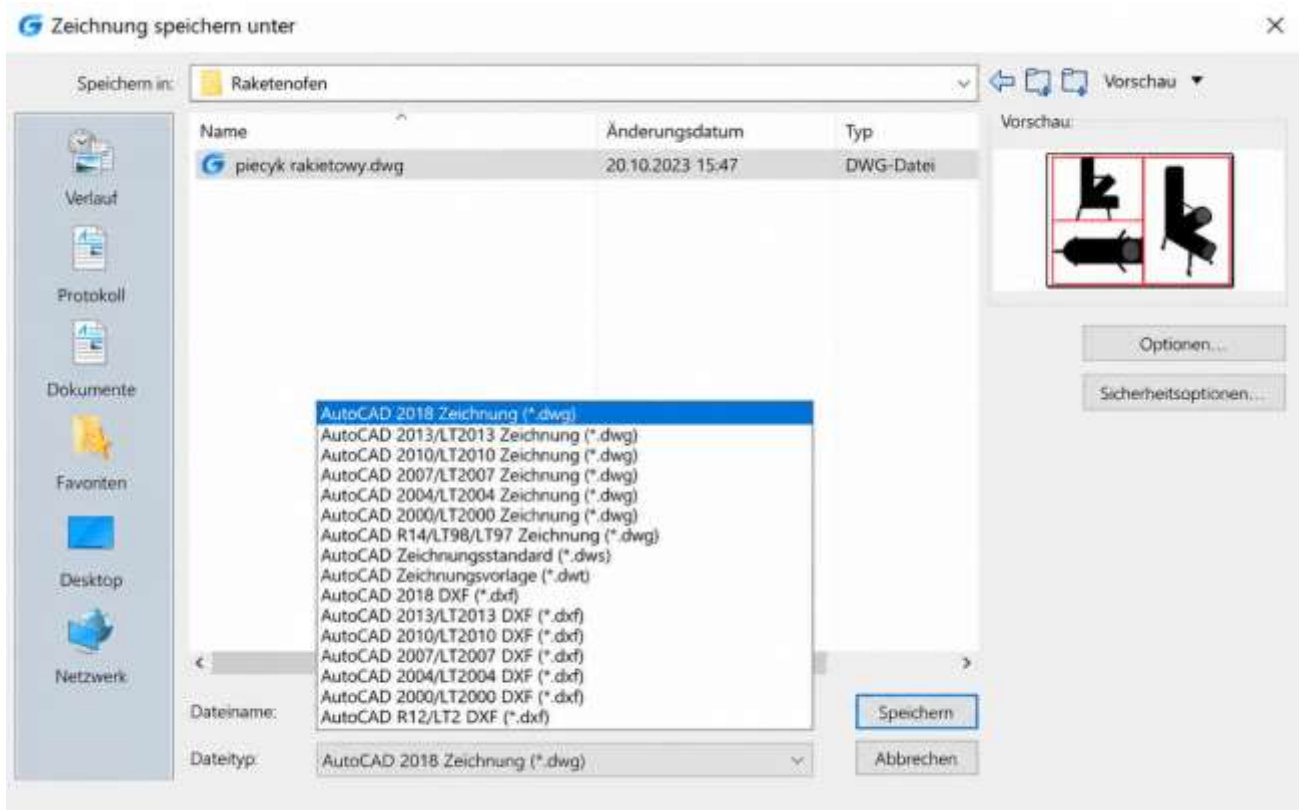
3.1.2. Teil einer Zeichnungsdatei speichern

Sie können den Befehl BLOCK oder WBLOCK verwenden, um eine neue Zeichnung aus einem Teil einer vorhandenen Zeichnung zu erstellen. Sie können Entitäten oder eine Blockdefinition in Ihrer aktuellen Zeichnung auswählen und diese in einer neuen Zeichnungsdatei speichern. Die Beschreibung kann ebenfalls in der neuen Zeichnung gespeichert werden.



3.1.3. In einem anderen Zeichnungsdateityp speichern

Wählen Sie im Dialogfeld „Zeichnung speichern unter“ das Format unter „Dateityp“ aus. Sie können eine Zeichnung in einer früheren Version des Zeichnungsformats (DWG) oder im Zeichnungsaustauschformat (DXF) speichern oder eine Zeichnung als Vorlagendatei speichern.

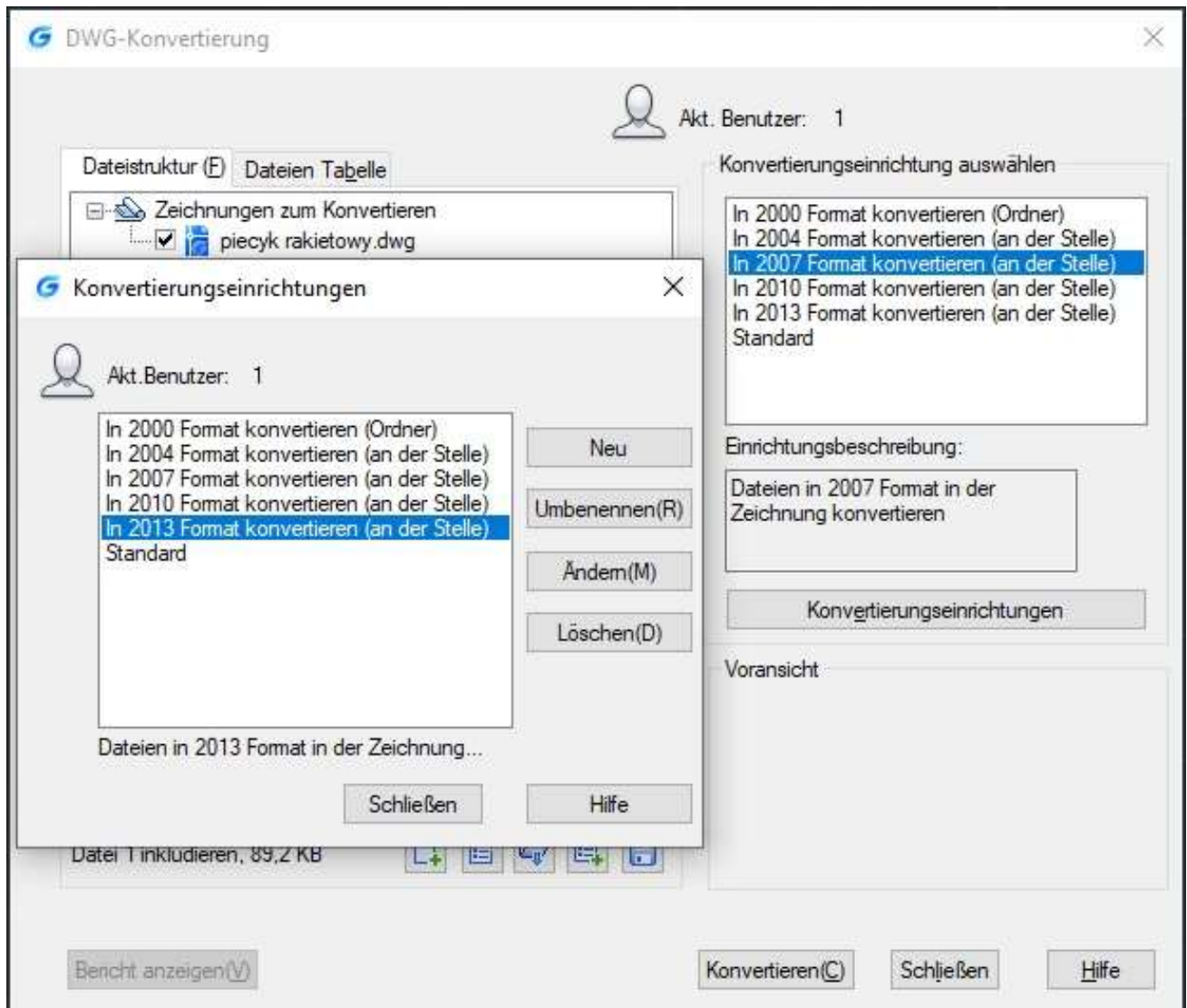


So speichern Sie in einem anderen Format:

Datei > Speichern unter Befehlszeile > SPEICHERN UNTER Tastenkombination > UMSCHALT+STRG+S

3.1.4. DWG-Konvertierung

Der Befehl DWGCONVERT konvertiert eine oder mehrere ausgewählte Zeichnungsdateien in eine andere verfügbare DWG-Version. Die neu generierte Datei kann die ursprüngliche Datei überschreiben und kann auch in eine selbstextrahierende EXE-Datei oder eine ZIP-Datei komprimiert werden, um die Stapelformatkonvertierung der gesamten Projektzeichnung zu erleichtern.



3.1.5. Stapelkonvertierung zwischen Grafikdateiformaten

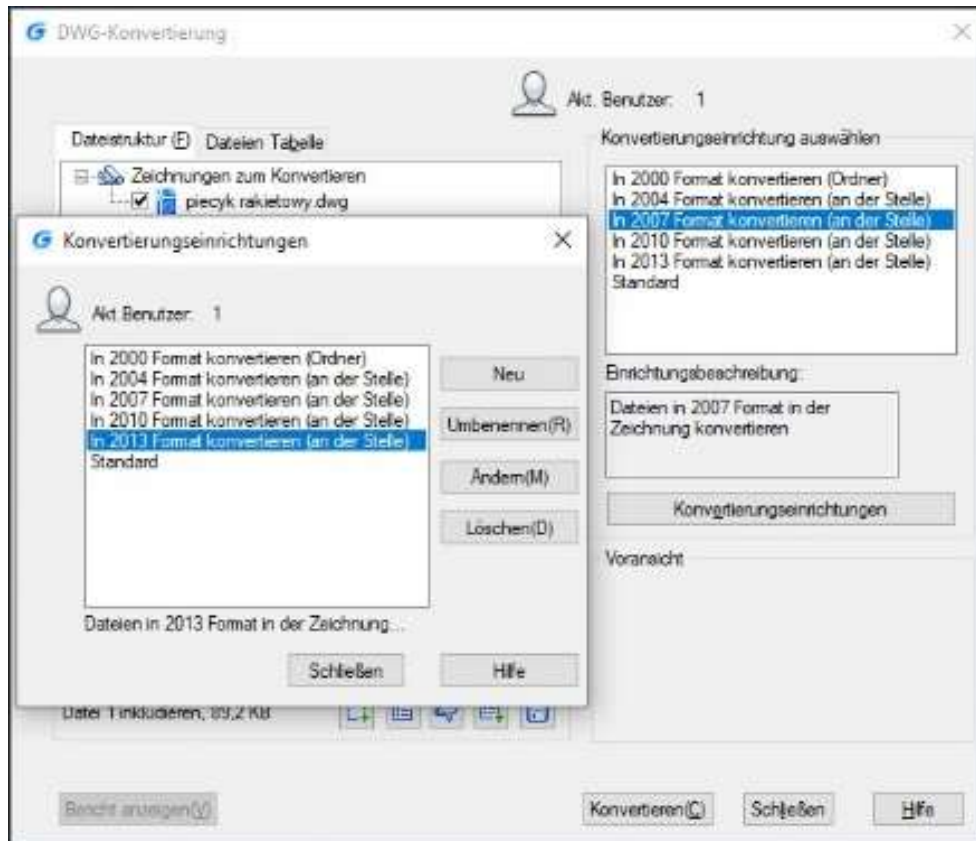
Konvertiert eine oder mehrere ausgewählte Zeichnungsdateien in eine ältere oder aktuelle verfügbare DWG-Version. Die neu generierte Datei kann die ursprüngliche Datei überschreiben und kann auch in eine selbstextrahierende EXE-Datei oder eine ZIP-Datei komprimiert werden, um die Stapelformatkonvertierung der gesamten Projektzeichnung zu erleichtern.

Schritte zum Konvertieren von DWG-Dateien in ein anderes Format

1. Klicken Sie nacheinander auf „Datei“ > „DWG-Konvertierung“
2. Klicken Sie im Dialogfeld „DWG-Konvertierung“ auf „Datei hinzufügen“ (unten)
3. Im Dialogfeld „Datei auswählen“ müssen Sie zu dem Ordner navigieren, in dem sich die zu konvertierende Grafikdatei befindet.
4. Klicken Sie auf den Namen der Grafikdatei und dann auf „Öffnen“.
5. Klicken Sie im Dialogfeld „DWG-Konvertierung“ auf „Konvertierungseinrichtungen“. Erstellen Sie im Dialogfeld „DWG-Konvertierung“ eine neue Konvertierungseinrichtung (NEU), ändern Sie eine vorhandene Konvertierungseinrichtung (ÄNDERN) oder wählen Sie eine vorherige Konvertierungseinrichtung aus und klicken

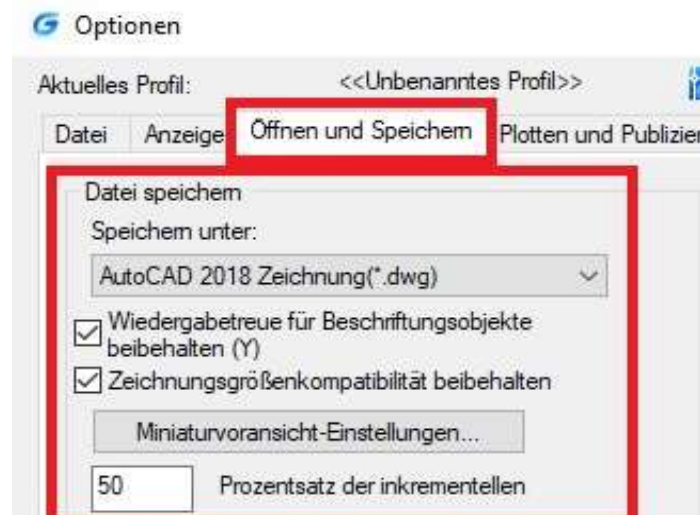
Sie dann auf „SCHLIESSEN“.

6. Klicken Sie im Dialogfeld „DWG-Konvertierung“ auf „KONVERTIEREN“.
7. Wenn die Konvertierungseinrichtungen eine EXE- oder ZIP-Datei angeben, navigieren Sie zum gewünschten Zielordner und doppelklicken Sie dann auf die Datei, um sie auszuwählen. Geben Sie bei Bedarf einen neuen Namen für die Datei ein.
8. Klicken Sie auf „SPEICHERN“.



3.1.6. Sicherungsdateien verwenden

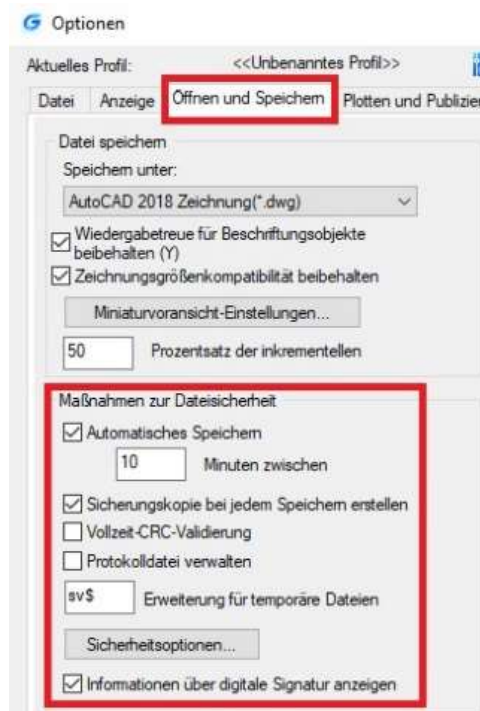
GstarCAD erstellt eine Sicherungsdatei mit dem aktuellen Zeichnungsamen und der Erweiterung „bak“, um die vorherige Version der aktuellen Zeichnung zu speichern, wenn die Option „automatisch sichern“ aktiviert ist.



3.1.7. Die zum Speichern einer Zeichnungsdatei erforderliche Zeit reduzieren

Um die Zeit zum Speichern einer Zeichnungsdatei zu verkürzen, können Sie den Prozentsatz für das inkrementelle Speichern auf der Registerkarte „Öffnen und Speichern“ des Dialogfelds „Optionen“ oder über die Systemvariable ISAVEPERCENT festlegen.

Das inkrementelle Speichern aktualisiert nur die Teile der gespeicherten Zeichnungsdatei, die Sie geändert haben. Zeichnungsdateien enthalten einen Prozentsatz an potenziell verschwendetem Speicherplatz, wenn Sie inkrementelles Speichern verwenden. Dieser Prozentsatz erhöht sich nach jedem inkrementellen Speichervorgang, bis er den angegebenen Maximalwert erreicht, und dann wird ein vollständiger Speichervorgang durchgeführt.



3.2. Eine Zeichnung wiederherstellen

3.2.1. Eine beschädigte Datei wiederherstellen

Sie können einige oder alle Daten wiederherstellen, indem Sie auf eine Sicherungsdatei zurückgreifen oder Befehle zum Finden und Korrigieren von Fehlern verwenden, falls eine Zeichnungsdatei beschädigt ist. Eine Zeichnungsdatei kann durch einen Hardwarefehler, Stromausfall oder Systemabsturz beschädigt werden. Es ist ratsam, eine Sicherungsdatei zu erstellen, wenn die Zeichnung wichtig ist.

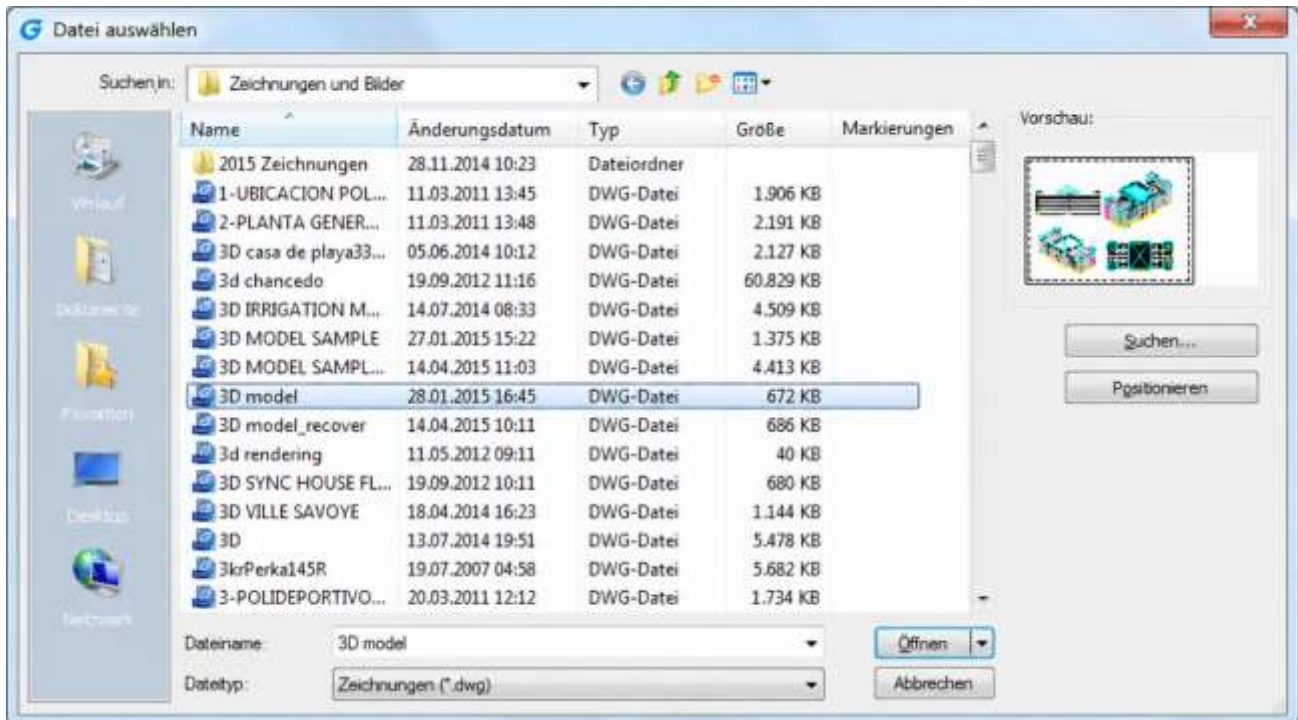
Auf der Registerkarte 'Öffnen und Speichern' im Dialogfeld 'Optionen' können Sie festlegen, dass beim Speichern von Zeichnungen Sicherungsdateien erstellt werden, und das geeignete Zeitintervall für das Speichern einstellen. Anschließend wird beim erneuten Speichern der benannten Zeichnung eine Sicherungskopie mit der Erweiterung '.bak' erstellt. Danach wird die Sicherungsdatei bei jeder Ausführung des Befehls SPEICHERN oder SPEICHERNUNTER immer aktualisiert.

Sie können den Befehl WIEDERHERSTELLEN (RECOVER) verwenden, um eine beschädigte Datei zu überprüfen und zu öffnen. Verwenden Sie anschließend den Befehl PRÜFUNG (AUDIT), um Fehler zu finden und zu korrigieren.

So öffnen Sie eine beschädigte Datei:

Datei > Dienstprogramme > Wiederherstellen

Befehlszeile > WIEDERHERSTELLEN

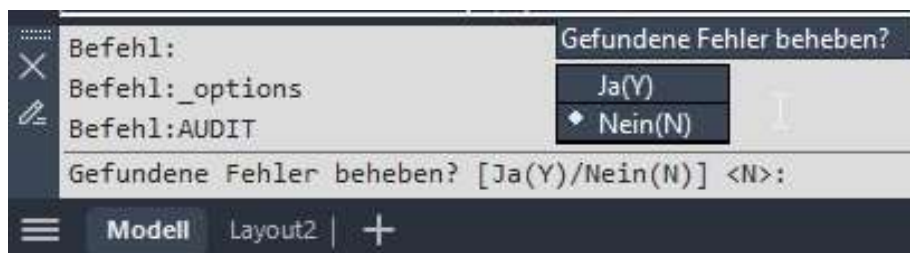


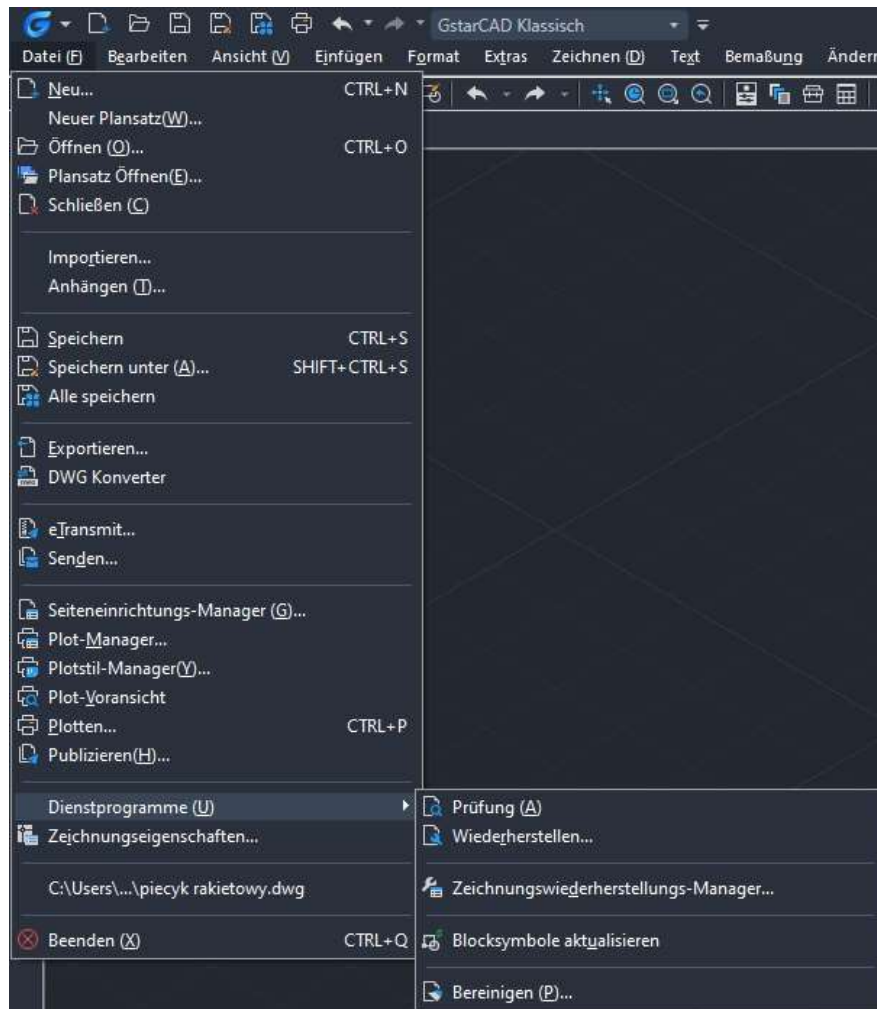
-Wählen Sie im Dialogfeld unter 'Dateityp' den Typ der Datei aus, die Sie wiederherstellen möchten. -Wählen Sie das Verzeichnis aus, das die beschädigte Datei enthält.

-Wählen Sie die beschädigte Datei aus, die Sie wiederherstellen möchten, und klicken Sie auf die Schaltfläche 'Öffnen' oder doppelklicken Sie auf die Zeichnung, die Sie öffnen möchten.

So überprüfen Sie eine Zeichnungsdatei auf Fehler:

Datei > Dienstprogramme > Prüfung. Befehlszeile > Prüfung





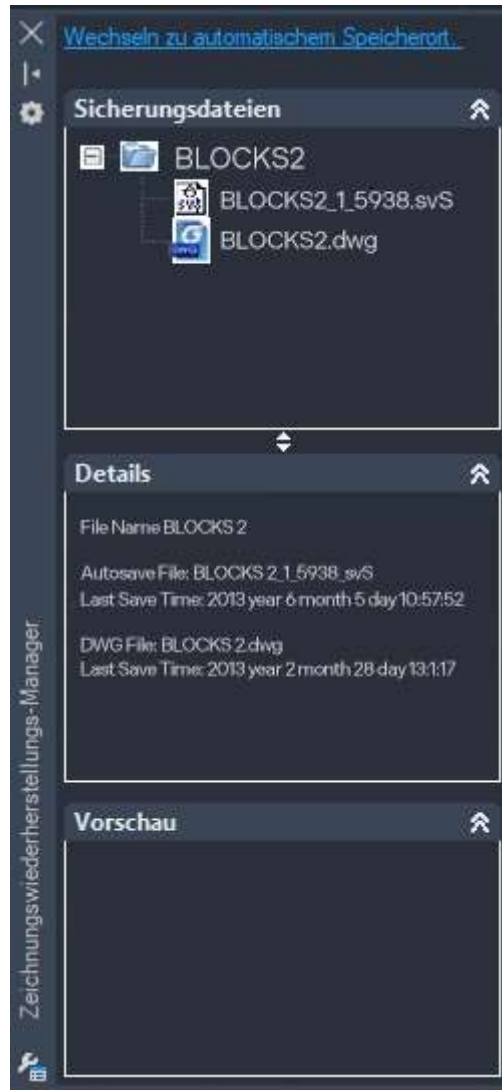
1. Um dies für die geöffnete Zeichnung auszuwählen, klicken Sie auf Datei > Dienstprogramme > Prüfung
2. Geben Sie J oder N ein, um festzulegen, ob die von GstarCAD automatisch gefundenen Fehler behoben werden sollen, und drücken Sie dann die Eingabetaste.

3.2.2. Zeichnungswiederherstellungs-Manager

Nach einem Abbruch durch Hardwareprobleme, Stromausfall oder Softwareprobleme ist die Anwendung in der Lage, die geöffnete Zeichnungsdatei zu sichern. Beim nächsten Start startet das Programm den 'Zeichnungswiederherstellungs-Manager', in dem alle automatisch gesicherten Zeichnungsdateien, die versehentlich geschlossen wurden, angezeigt werden. Sie können die gewünschte Datei durch Doppelklick in der Liste der Sicherungsdateien unter 'Zeichnungswiederherstellung' öffnen. Falls die Datei beschädigt ist, versucht das System, die Zeichnung während des Wiederherstellungsvorgangs zu reparieren.

Wenn das Programm oder System unerwartet beendet wurde, werden die wiederherzustellenden Zeichnungsdateien in die folgenden Typen sortiert.

-Wiederhergestellte Zeichnungsdatei, gespeichert bei Programmfehler (DWG) -Temporär gespeicherte Datei (sv\$) - Sicherungsdatei (BAK) -Quellzeichnungsdatei (DWG)

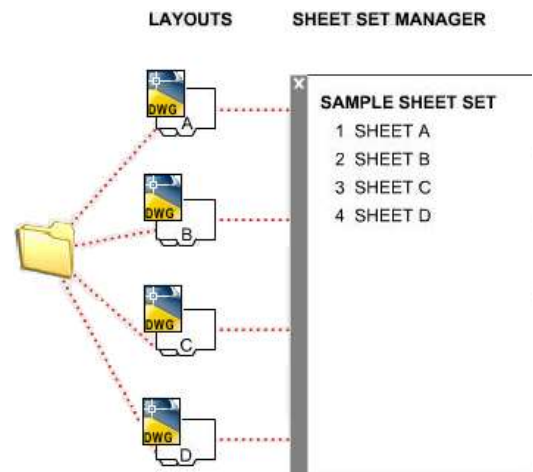


3.3. Zeichnungen verwalten

In GstarCAD ermöglicht Ihnen der Sheet Set Manager die Verwaltung der gesamten Planungs-Sätze eines Projekts. Er kann den gesamten Arbeitsablauf von der Erstellung der Pläne bis hin zum Drucken und Veröffentlichen usw. verwalten.

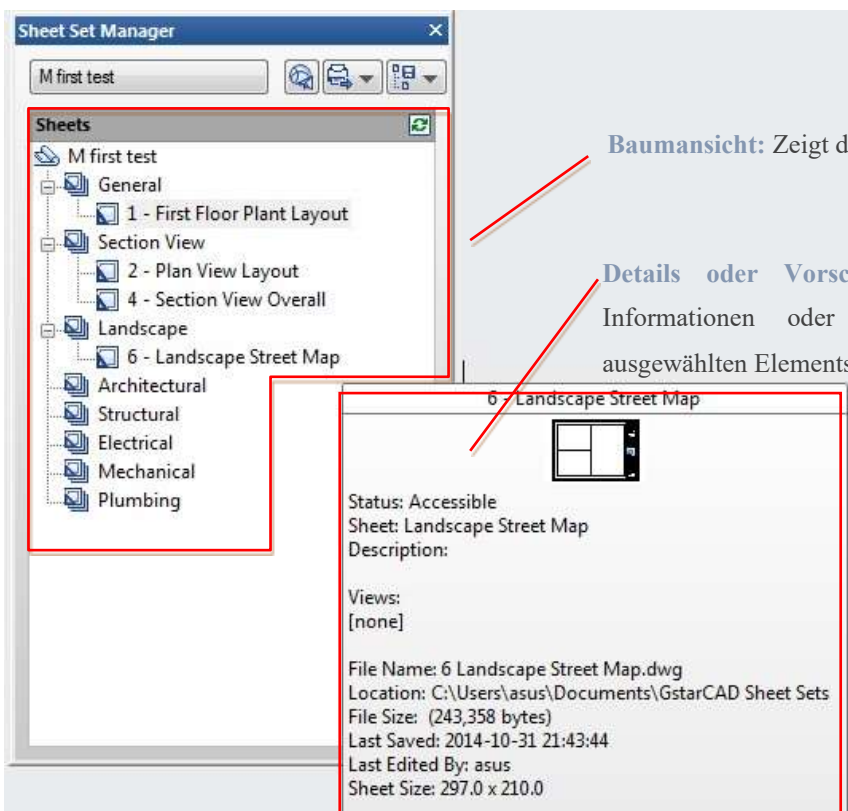
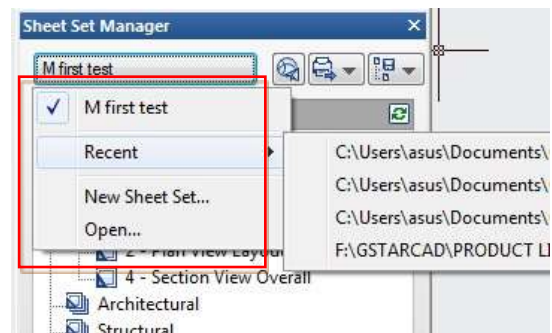
Im Sheet Set Manager ist ein Planungs-Satz eine organisierte Sammlung von Plänen aus mehreren Zeichnungsdateien, wobei jeder Plan in einem Planungs-Satz ein Layout in einer Zeichnungsdatei ist.

Nutzen Sie die Funktionen des Sheet Set Managers für Ihre aktuellen Projekte mit minimalem Aufwand, indem Sie Ihre vorhandenen Zeichnungslayouts in einen Planungs-Satz importieren. Sie können Zeichnungen einfach von einem zentralen Ort aus öffnen, während Sie sie weiterhin mit herkömmlichen Werkzeugen bearbeiten.



3.3.1. Planungs-Satz-Steuerung

Listet Menüoptionen zum Erstellen eines neuen Planungs-Satzes, zum Öffnen eines vorhandenen Planungs-Satzes oder zum Wechseln zwischen geöffneten Planungs-Sätzen auf.

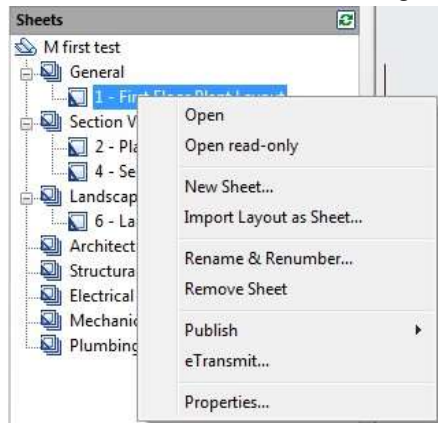


Baumansicht: Zeigt den Inhalt der Planliste an.

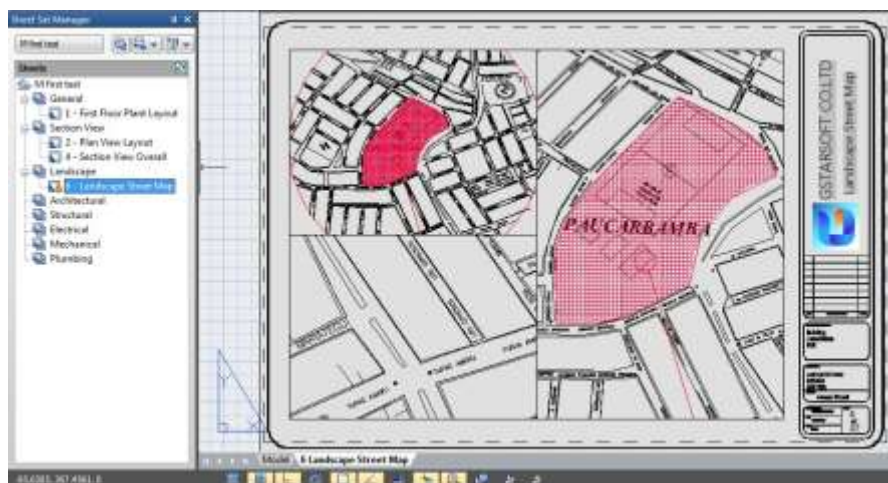
Details oder Vorschau: Zeigt entweder beschreibende Informationen oder eine Miniaturansicht des aktuell ausgewählten Elements in der Baumansicht an.

Sie können die folgenden Aktionen in der Baumansicht verwenden:

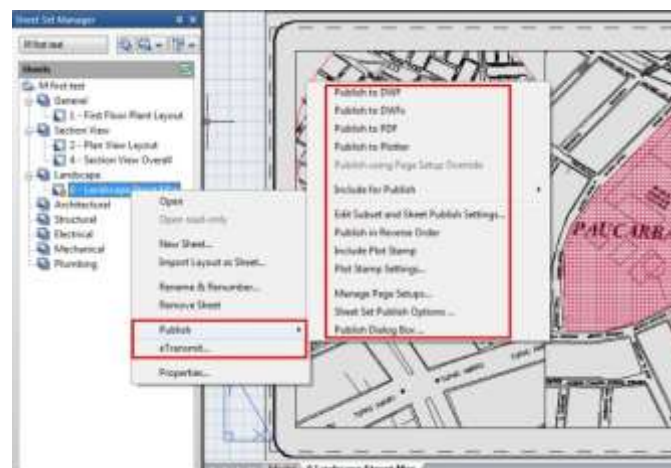
- Rechtsklick für den Zugriff auf Kontextmenüs mit den für das aktuell ausgewählte Element relevanten Vorgängen.



- Doppelklicken Sie auf Elemente, um sie zu öffnen. Dies ist eine bequeme Methode zum Öffnen von Zeichnungsdateien aus der Planliste. Sie können auch auf Elemente in der Baumansicht doppelklicken, um sie zu erweitern oder zu reduzieren.



- Klicken Sie auf ein oder mehrere Elemente, um sie für Vorgänge wie Öffnen, Veröffentlichen oder Übertragen auszuwählen.



- Bewegen Sie den Cursor über ein einzelnes Element, um beschreibende Informationen oder eine Miniaturansicht eines ausgewählten Plans, einer Ansicht oder einer Zeichnungsdatei anzuzeigen.

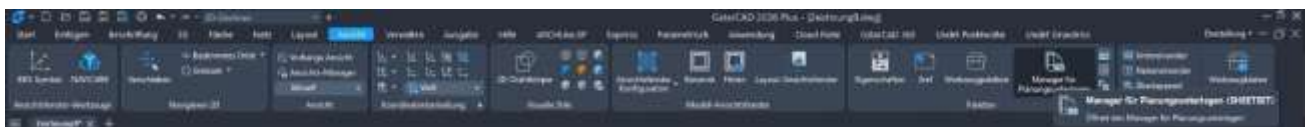


- Ziehen Sie Elemente innerhalb der Baumansicht, um sie neu anzuordnen.

3.3.2. Grundlegende Informationen zum Sheet Set Manager

Öffnen des Sheet Set Managers

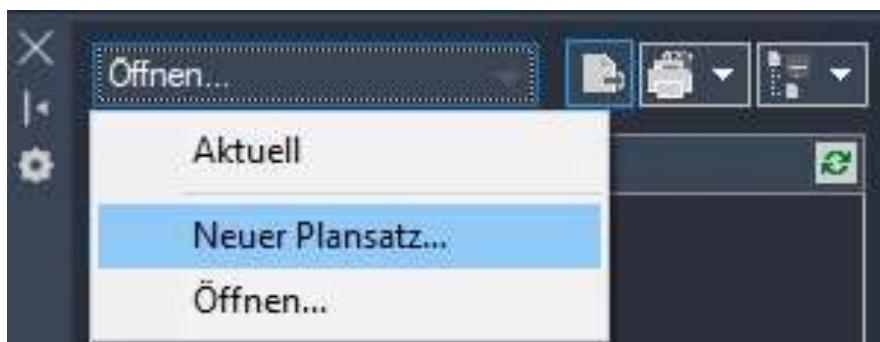
Menüband: Registerkarte 'Ansicht' > Paletten > Sheet Set Manager oder Eingabe: sheetset



Erstellen eines Planungs-Satzes

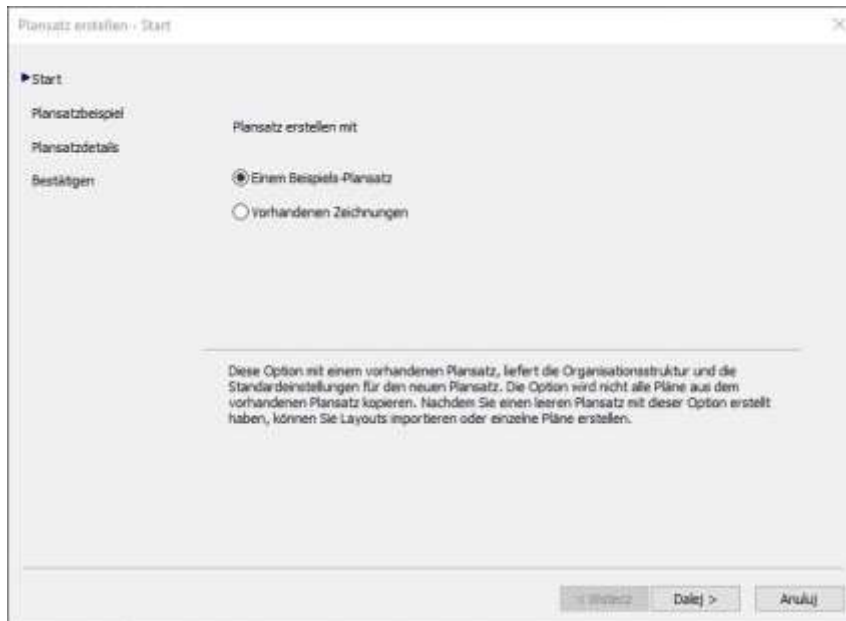
Sobald der Sheet Set Manager geöffnet ist, wählen Sie das Dropdown-Feld oben aus und klicken Sie dann auf **'Neuer Planungs-Satz'**.

Ein neues Dialogfeld wird angezeigt, das die 4 Schritte zum Erstellen eines Planungs-Satzes anzeigt.



Start

Unter 'Start' gibt es zwei Optionen zum Erstellen eines Planungs-Satzes.



Option eins

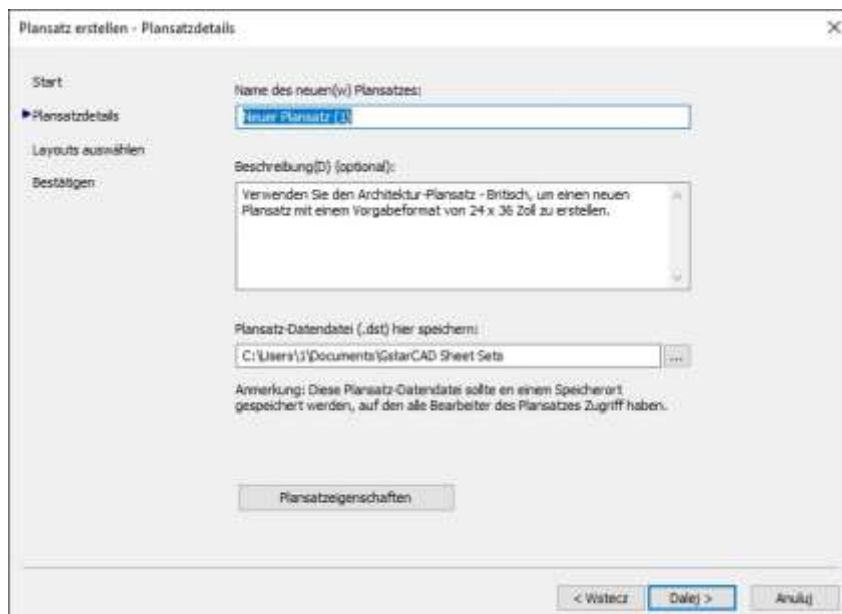
Verwendet '*Einem Beispiels-Plansatz*', der die Verwendung einer Standardvorlage zum Erstellen des Planungs-Satzes ermöglicht.

Option zwei

Verwendet 'Vorhandene Zeichnungen', um einen neuen Planungs-Satz zu starten. Wir wählen die Option '*Vorhandene Zeichnungen*'.

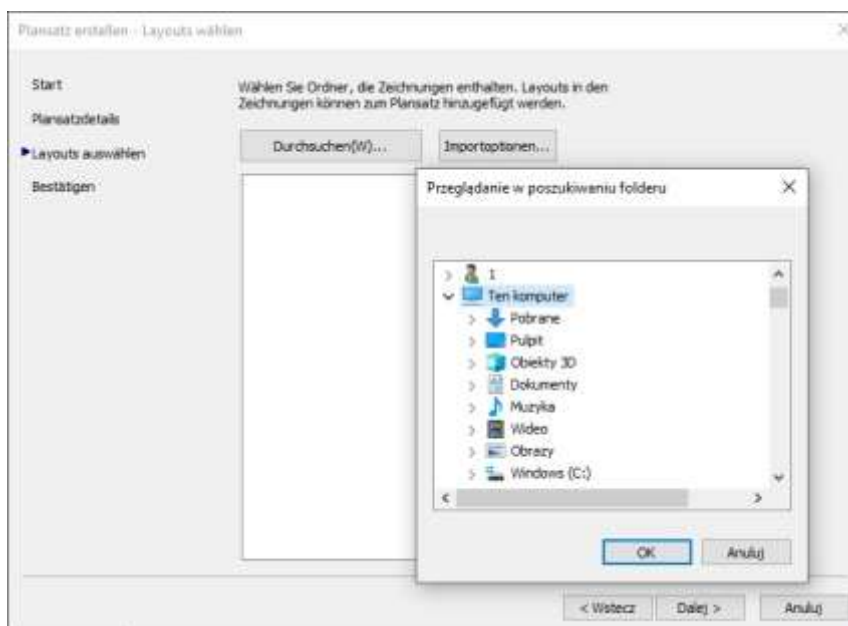
Details zum Planungs-Satz

Hier können grundlegende Informationen wie Name des Planungs-Satzes, Beschreibung und Dateispeicherort hinzugefügt werden.



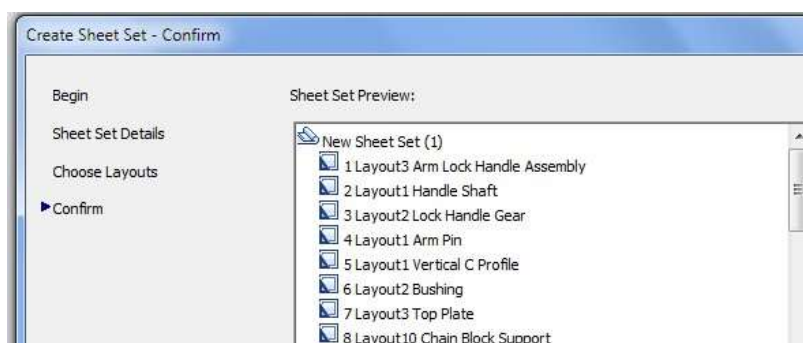
Layouts auswählen

Vorhandene Layouts können dem Planungs-Satz hinzugefügt werden, indem Sie nach der entsprechenden Datei suchen, die im Zeichnungssatz benötigt wird. Sobald die Layouts ausgewählt sind, klicken Sie auf **'Weiter'**, um zu bestätigen.



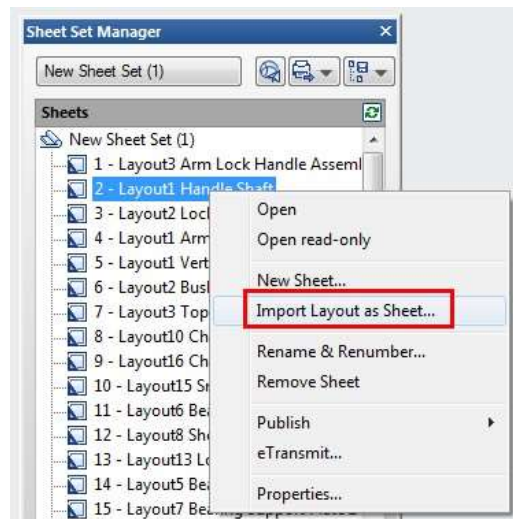
Bestätigen

Die Registerkarte 'Bestätigen' gibt eine Zusammenfassung der Layouts, die dem Satz hinzugefügt werden sollen. Nachdem Sie die Schaltfläche **'Weiter'** ausgewählt haben, wird das neue Layout dem Planungs-Satz hinzugefügt.

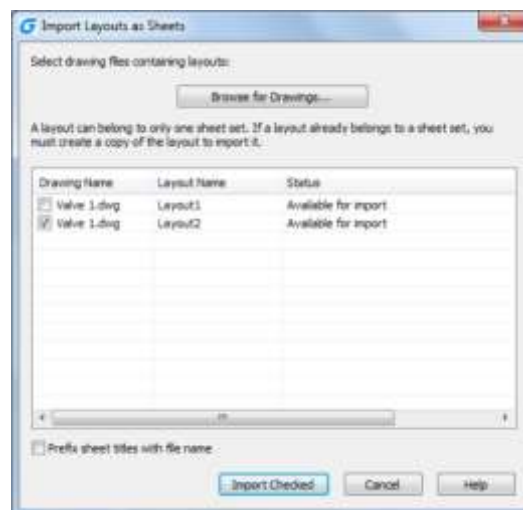


Layouts in den Sheet Set Manager importieren

Um einen neuen Plan aus einem vorhandenen Zeichnungslayout hinzuzufügen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Titel des Planungs-Satzes und wählen Sie **'Layout als Plan importieren'**. Ein neues Dialogfeld wird angezeigt, in dem Sie nach einer vorhandenen Zeichnung suchen können, um ein Layout hinzuzufügen.



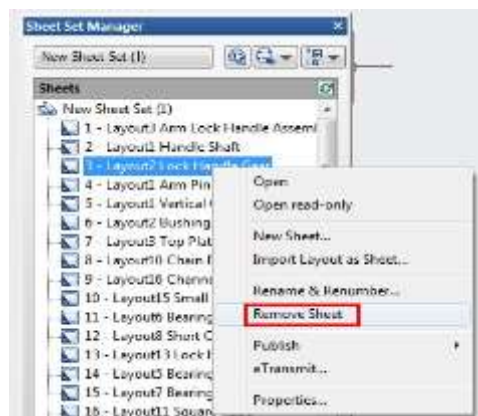
Tipp: Wenn das Importfeld nicht aktiviert ist, befindet sich das Layout bereits im Plansatz oder das Layout kann nicht in den Satz importiert werden.



Verwaltung von Plansätzen

Verschieben und Entfernen von Blättern aus einem Satz

Sobald die Blätter zum Plansatz-Manager hinzugefügt wurden, können sie per Drag & Drop in die gewünschte Reihenfolge gebracht werden. Um ein Blatt aus dem Satz zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie „**Blatt entfernen**“.



Umbenennen und Nummerieren von Blättern

Um ein Blatt oder eine Teilmenge umzubenennen und neu zu nummerieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das zu ändernde Blatt und wählen Sie „**Umbenennen & Nummerieren**“.

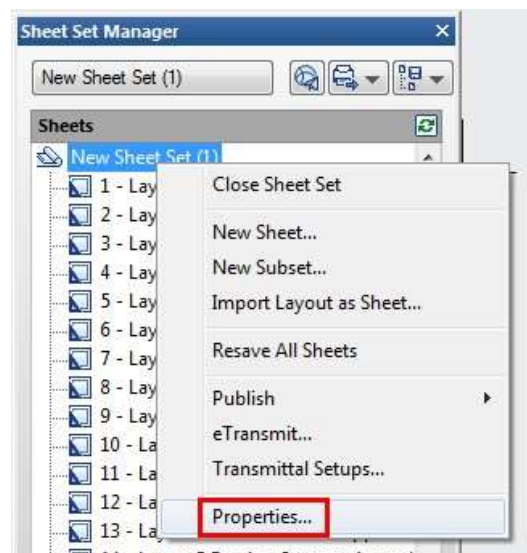
Ein Dialogfeld wird angezeigt, in dem die Nummer, der Blatttitel und der Layoutname geändert werden können.



Hinzufügen von Projektinformationen zu einem Plansatz

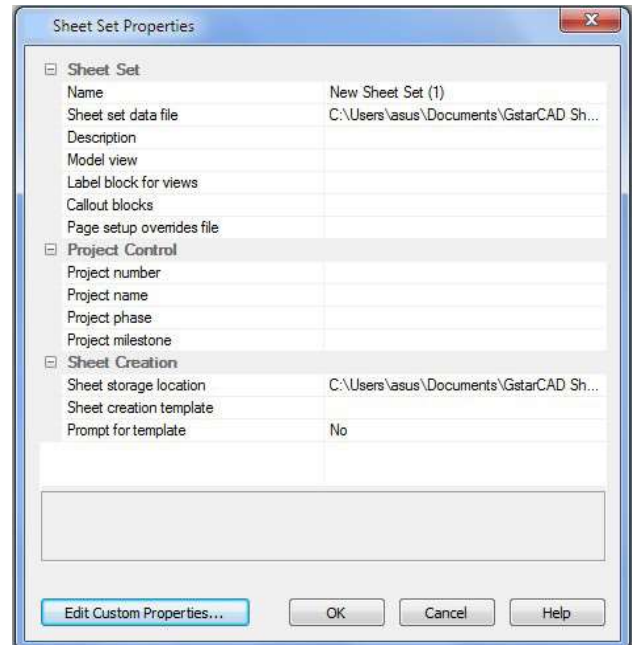
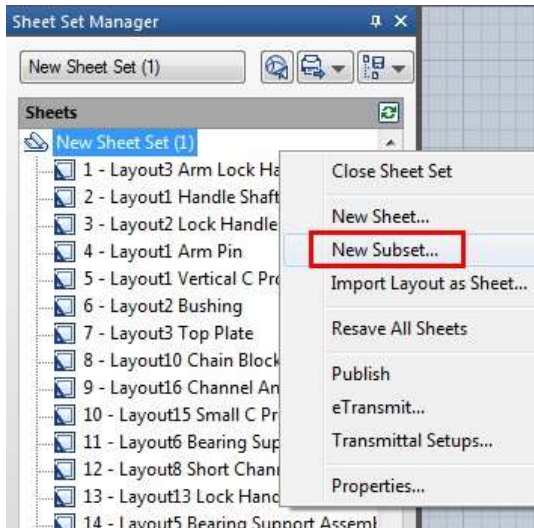
Um Projektinformationen wie Projektname, Projektnummer und Projektbeschreibung zum Plansatz hinzuzufügen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Titel des Plansatzes und scrollen Sie zu den **Plansatzzeigenschaften**. Ein neues Dialogfeld wird angezeigt, das die Aktualisierung der Projektinformationen ermöglicht.

Tipp: Projektinformationen im Plansatz können in Objekten wie Feldern verwendet werden.



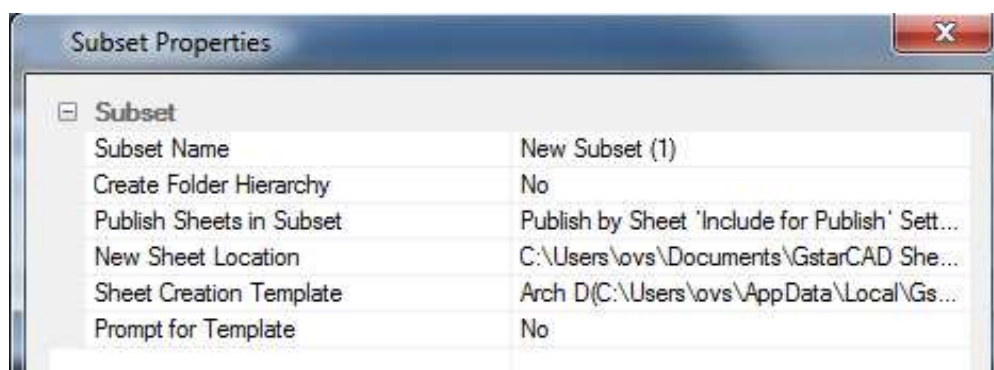
Erstellen von Teilmengen im Plansatz-Manager

Das Erstellen von Teilmengen im Plansatz-Manager ist eine schnelle Möglichkeit, in einem großen Zeichnungssatz zu organisieren und zu finden, was benötigt wird. Um eine Teilmenge zu erstellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Plansatz und dann auf „*Neue Teilmenge*“.



Das Feld „Teilmengeigenschaften“ wird eingeblendet. Die meisten Eigenschaften sind grundlegend. Wählen Sie „**OK**“.
Eine neue Teilmenge wird zum Plansatz-Manager hinzugefügt.

Tipp: Um ein Blatt in die neue Teilmenge zu verschieben, klicken Sie einfach darauf und ziehen es in die gewünschte Teilmenge.



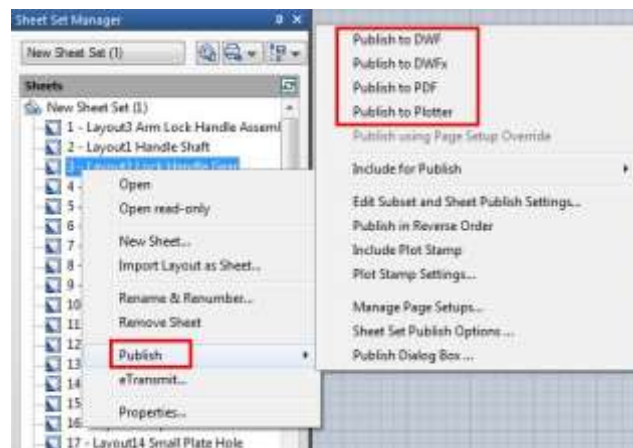
Veröffentlichen von Plansätzen

Der Plansatz-Manager macht es einfach, einen vollständigen Satz oder nur ausgewählte Blätter der Konstruktionsunterlagen zu veröffentlichen. Es gibt zwei Möglichkeiten zum Plotten: Direktes Veröffentlichen auf dem Plotter/in eine Datei oder die Verwendung des Dialogfelds „Veröffentlichen“.

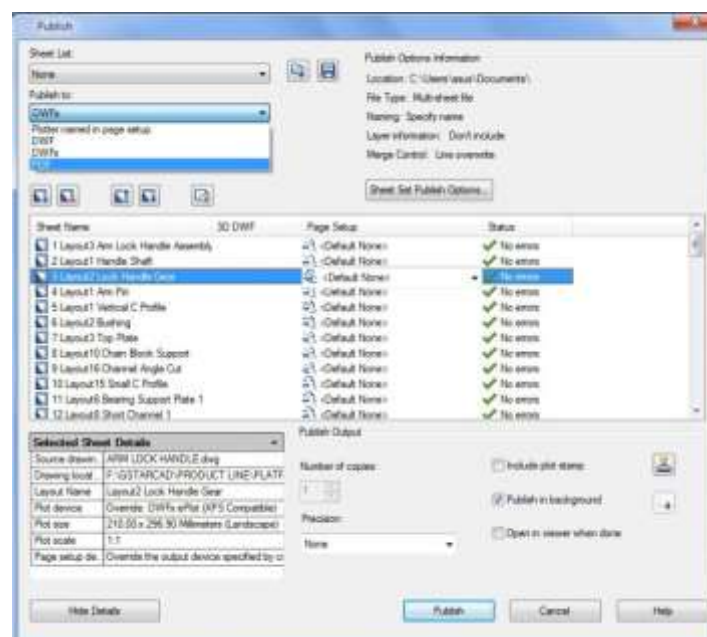
Direktes Veröffentlichen und Plotten auf dem Plotter/in eine Datei

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Plansatz, scrollen Sie zu „**Veröffentlichen**“ und dann zu „**Auf Plotter veröffentlichen**“.

Diese Methode wird zum Plotten und Veröffentlichen verwendet, wenn die Seiteneinrichtung pro Layout festgelegt ist. Der Nachteil dieser Option ist, dass, wenn jemand eines der Blätter mit dem Plot-Befehl plottet und die Einrichtung im Layout speichert, das Layout nicht ordnungsgemäß veröffentlicht wird. Plansätze können auch über eTransmit verpackt und freigegeben werden.



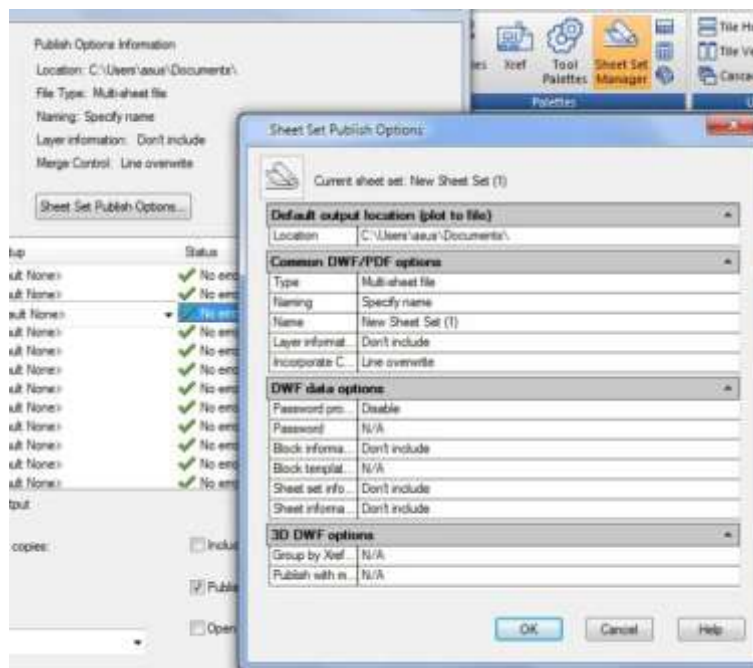
Das Veröffentlichen über das Dialogfeld „Veröffentlichen“ ist möglicherweise nicht so schnell wie das direkte Veröffentlichen auf dem Plotter/in eine Datei, aber die Wahrscheinlichkeit, dass das Dokument falsch ausgegeben wird, ist geringer.



Sie können auch in der Zeichnung gespeicherte Seiteneinrichtungen für bestimmte Blätter oder den gesamten Satz verwenden.

Um das Dialogfeld aufzurufen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Titel des Plansatzes, scrollen Sie zu „**Veröffentlichen**“ und dann zu „**Dialogfeld Veröffentlichen**“. Das Dialogfeld „Veröffentlichen“ wird angezeigt. Mit Seiteneinrichtungen kann das Dialogfeld „Veröffentlichen“ nun die Art und Weise ändern, wie das Dokument veröffentlicht wird. Jetzt haben wir die Optionen, auf dem in der Seiteneinrichtung benannten Plotter, als DWF, DWFx und PDF zu veröffentlichen.

Durch Auswahl der „**Plansatz-Veröffentlichungsoptionen**“ können Informationen wie der Standard-Ausgabepfad und die Benennung geändert werden.



Tipp: Eine der wichtigsten Optionen, die ich am häufigsten ändere, ist der Typ. „Mehrseitige Datei“ platziert den gesamten Satz in einer Datei und „Einzelseitige Datei“ platziert jedes Blatt in einer eigenen Datei.

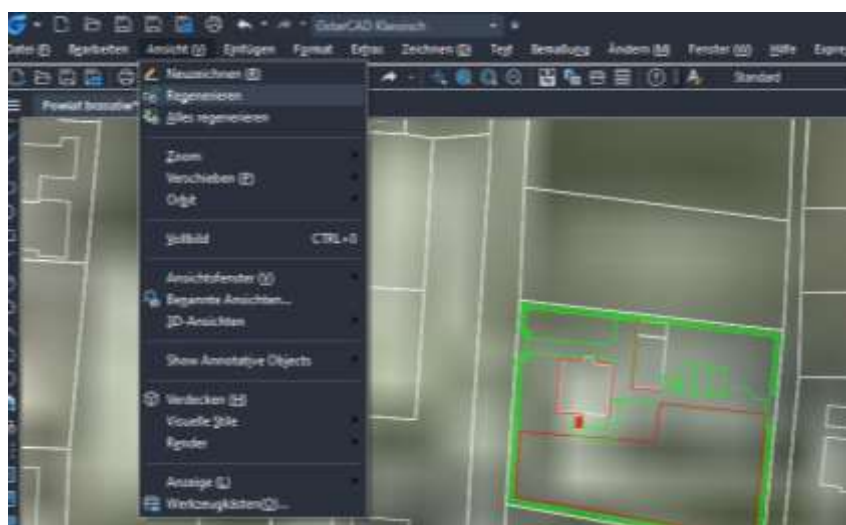
4. Steuerung der Zeichnungsansichten

4.1. Neuzeichnen und Regenerieren einer Zeichnung

Während Sie an einer Zeichnung arbeiten, können visuelle Elemente nach Abschluss eines Befehls zurückbleiben. Sie können diese Elemente entfernen, indem Sie die Anzeige aktualisieren oder neu zeichnen.

So zeichnen Sie die aktuelle Fensteranzeige neu (aktualisieren): Ansicht > Neuzeichnen Befehlszeile > NEUZEICHNEN

So regenerieren Sie das aktuelle Fenster: Ansicht > Regenerieren Befehlszeile > REGEN

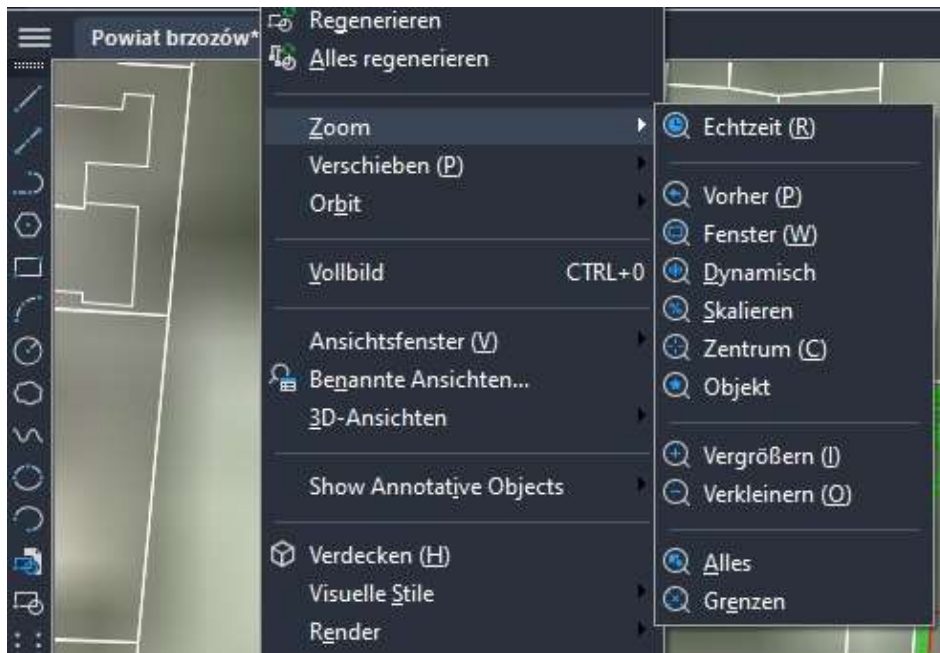


Informationen über Zeichnungselemente werden in einer Datenbank als Gleitkommawerte gespeichert, was ein hohes Maß an Präzision gewährleistet. Manchmal muss eine Zeichnung aus der Gleitkommandatenbank neu berechnet oder regeneriert werden, um diese Werte in die entsprechenden Bildschirmkoordinaten umzuwandeln.

4.2. Vergrößern einer Ansicht (Zoom)

Sie können den Befehl ZOOM verwenden, um die Zeichnungsansicht nach Bedarf zu vergrößern oder zu verkleinern. Sie können die Vergrößerung Ihrer Zeichnung jederzeit ändern. Der Cursor ändert sich in eine Lupe, wenn ein Zoom-Werkzeug aktiv ist. Verkleinern Sie die Ansicht, um die Vergrößerung zu reduzieren, damit Sie mehr von der Zeichnung sehen können, oder vergrößern Sie die Ansicht, um einen Teil der Zeichnung detaillierter zu betrachten.

Hinweis: Wenn Sie in einem Layout-Ansichtsfenster arbeiten und nicht zoomen können, ist das Layout-Ansichtsfenster möglicherweise gesperrt. Der Maßstab und die Ansicht ändern sich im Modellbereich nicht, während Sie in einem gesperrten Layout-Ansichtsfenster schwenken oder zoomen.



4.2.1. Zoom-Methoden

Zum Zoomen können Sie eine der folgenden Methoden verwenden:

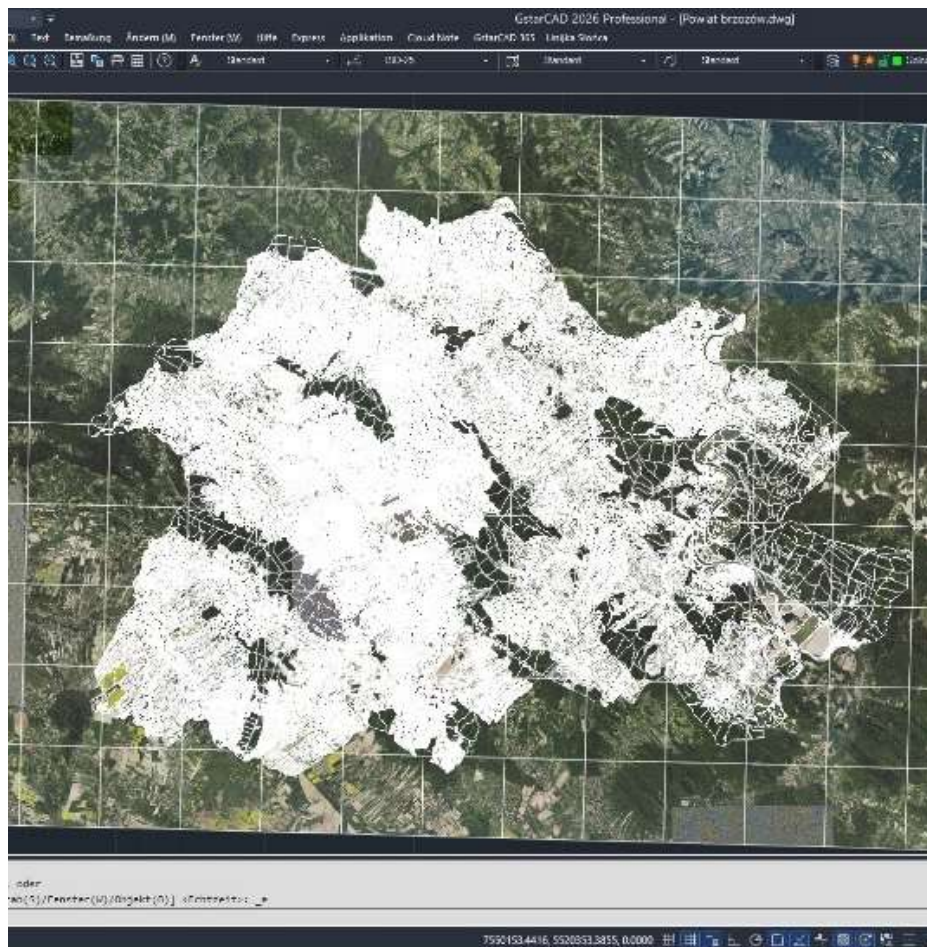
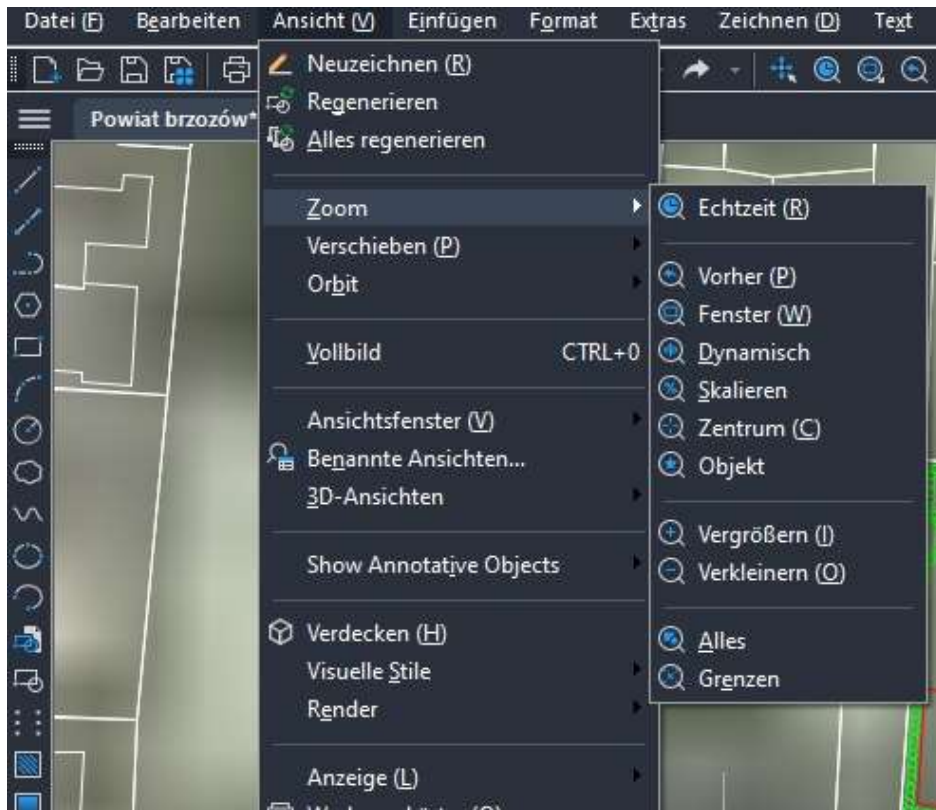
-Um den zu zoomenden Teil der Zeichnung zu definieren, erstellen Sie ein Fenster. -Um in Echtzeit zu zoomen, verwenden Sie das Werkzeug „Echtzeit-Zoom“ in der Standard-Symbolleiste. -Wenn Sie eine Maus mit einem Rad haben, drehen Sie das Rad, um hinein- und herauszuzoomen.

4.2.2. Zoomen, um einen bestimmten rechteckigen Bereich zu vergrößern

Sie können einen durch zwei Ecken definierten rechteckigen Bereich angeben, um die Objekte innerhalb dieses Bereichs so groß wie möglich anzuzeigen. Die untere linke Ecke des angegebenen Bereichs wird zur unteren linken Ecke der neuen Ansicht.

So zoomen Sie mit einem Fenster in einen Bereich: Ansicht > Zoom > Fenster Befehlszeile > ZOOM

-Wählen Sie Ansicht > Zoom > Fenster Wählen Sie eine Ecke des Fensters um den Bereich, den Sie vergrößern möchten.
-Geben Sie die gegenüberliegende Ecke des Fensters um den Bereich an, den Sie vergrößern möchten.



4.2.3. Echtzeit-Zoom

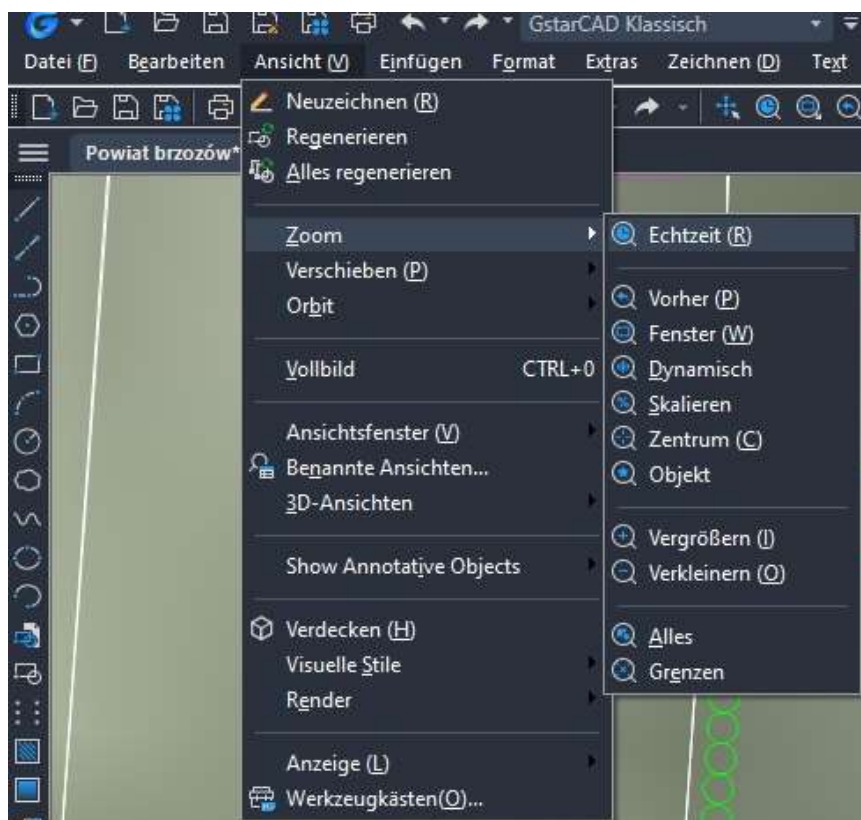
Die Option 'Echtzeit' zoomt dynamisch durch Bewegen Ihres Zeigegeräts nach oben oder unten. Durch Rechtsklick können Sie ein Kontextmenü mit zusätzlichen Anzeigeeoptionen einblenden.

So zoomen Sie in Echtzeit: Ansicht > Zoom > Echtzeit

Befehlszeile > RTZOOM

-Wählen Sie Ansicht > Zoom > Echtzeit aus dem Hauptmenü.

-Halten Sie die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Cursor nach vorne, um hineinzuzoomen, und nach hinten, um herauszuzoomen.



4.2.4. Anzeigen der vorherigen Ansicht einer Zeichnung

Nachdem Sie hineingezoomt oder geschwenkt haben, um einen Teil Ihrer Zeichnung detaillierter zu betrachten, möchten Sie möglicherweise wieder herauszoomen, um die gesamte Zeichnung zu sehen. Im Menü Ansicht > Zoom ermöglicht Ihnen das Werkzeug 'Zurück', die vorherige Ansicht wiederherzustellen. Durch wiederholtes Auswählen dieses Werkzeugs können Sie bis zu 25 aufeinanderfolgende Zoom- oder Schwenkansichten zurückgehen.

4.2.5. Zoomen auf einen bestimmten Maßstab

Sie können die Vergrößerung Ihrer Ansicht um einen präzisen Skalierungsfaktor erhöhen oder verringern, gemessen relativ zur Gesamtgröße der Zeichnung oder in Bezug auf die aktuelle Anzeige. Wenn Sie den Vergrößerungsfaktor ändern, bleibt der Teil der Zeichnung, der sich in der Mitte des aktuellen Ansichtsfensters befindet, zentriert auf dem Bildschirm.

So zoomen Sie auf einen bestimmten Maßstab relativ zur aktuellen Anzeige: Ansicht > Zoom > MaßstabBefehlszeile > ZOOM

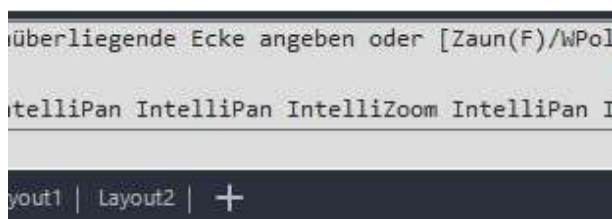
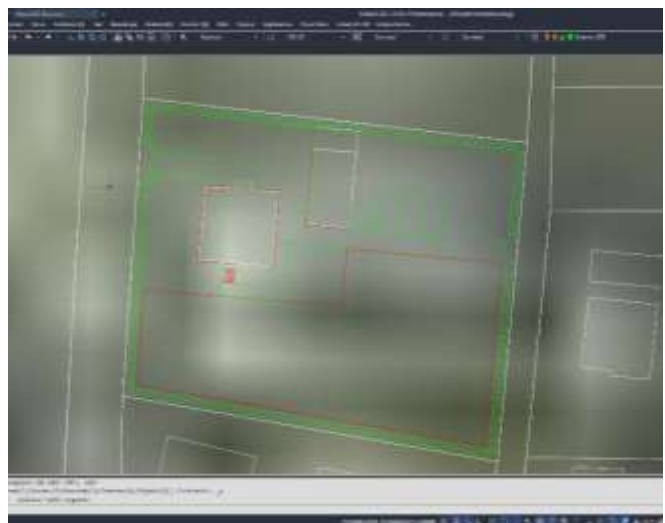
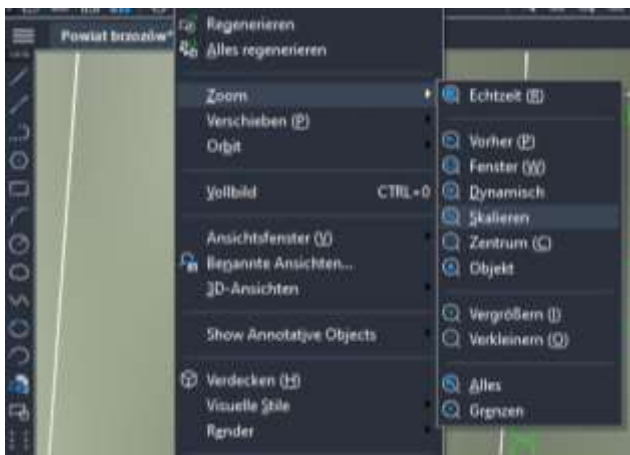
-Wählen Sie Ansicht > Zoom > Maßstab aus dem Hauptmenü.

-Klicken Sie in der Zoom-Symbolleiste auf 'Zoom-Maßstab'.

-Geben Sie ZOOM in die Befehlszeile ein, wählen Sie die Option 'Maßstab' und drücken Sie die Eingabetaste.

-Geben Sie den Skalierungsfaktor gefolgt von einem x ein (z. B. 2x).

-Drücken Sie die Eingabetaste.



4.2.6. Anzeigen der gesamten Zeichnung

Die Option ZOOM Grenzen zeigt eine Ansicht, die alle Objekte in der Zeichnung so groß wie möglich enthält. Die Ansicht kann Objekte auf Layern anzeigen, die ausgeschaltet sind, schließt jedoch keine Objekte auf gefrorenen Layern ein.

Die Option „ZOOM Alles“ zeigt alle Objekte innerhalb der benutzerdefinierten Grenzwerte oder der Zeichnungsgrenzen an, abhängig davon, welche Ansicht größer ist. Sie können das Werkzeug 'Zoom Alles' in der Zoom-Symbolleiste verwenden, um eine gesamte Zeichnung anzuzeigen. Das Werkzeug 'Zoom Grenzen' in der Zoom-Symbolleiste zeigt die Zeichnung bis zu ihren Grenzen an, sodass das Bild den Bildschirm mit der größtmöglichen Vergrößerung ausfüllt.

4.3. Schwenken und Ansicht

Sie können die Zeichnung mit dem Befehl 'Schwenken' in jede Richtung bewegen. Schwenken verschiebt oder gleitet die Ansicht der Zeichnung horizontal, vertikal oder diagonal. Die Vergrößerung der Zeichnung bleibt gleich, ebenso wie ihre Ausrichtung im Raum. Die einzige Änderung ist der angezeigte Teil der Zeichnung. Zum Schwenken können Sie eine der folgenden Methoden verwenden:

-Für präzises Schwenken geben Sie zwei Punkte an, die die Größe und Richtung des Schwenks definieren. Der erste Punkt gibt den Startpunkt des Schwenks an. Der zweite Punkt gibt das Ausmaß der Schwenkverschiebung relativ zum ersten Punkt an. -Um in Echtzeit zu schwenken, verwenden Sie das Werkzeug 'Echtzeit-Schwenken' in der Standard-Symbolleiste.

-Wenn Sie eine Maus mit einem Mousrad haben, halten Sie das Rad gedrückt und bewegen Sie dann die Maus.

So schwenken Sie in Echtzeit: Ansicht > Schwenken > Echtzeit Befehlszeile > PAN

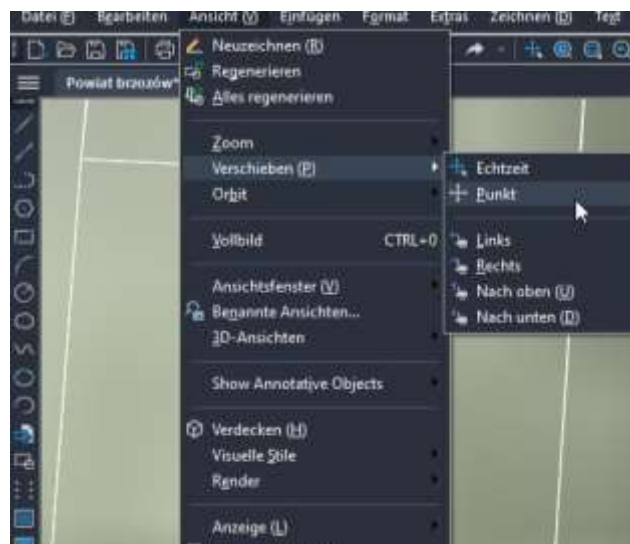
-Wählen Sie Ansicht > Zoom > Echtzeit aus dem Hauptmenü.

-Bewegen Sie den Cursor in die Richtung, in die Sie schwenken möchten.

-Um das Schwenken zu beenden, drücken Sie die Eingabetaste, ESC oder wählen Sie 'Beenden' aus dem Kontextmenü.

So schwenken Sie mit einer Maus mit Mousrad:

-Halten Sie das Rad gedrückt und bewegen Sie dann die Maus in die Richtung, in die Sie schwenken möchten (Die Systemvariable MBUTTONPAN steuert diese Funktion.)



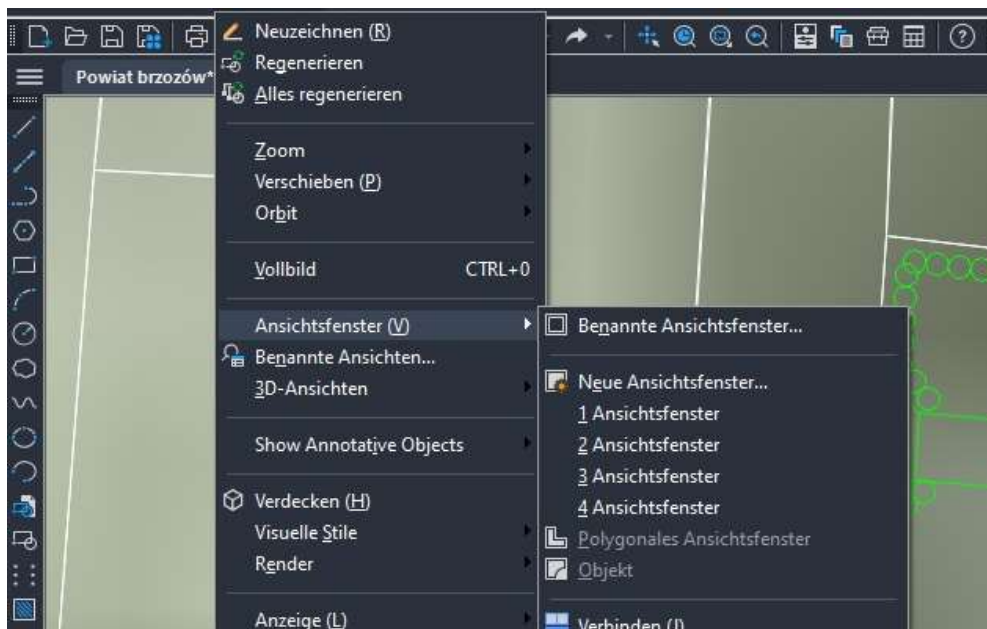
4.4. Mehrere Ansichten im Modellbereich anzeigen

Wenn Sie eine neue Zeichnung beginnen, wird diese in einem einzigen Fenster angezeigt. Sie können die Zeichnung in einem zweiten Fenster betrachten oder ein Fenster in mehrere Fenster unterteilen. Sie können auch mehrere Zeichnungen öffnen und anzeigen.

4.4.1. Modellbereichs-Ansichtsfenster festlegen

Die auf der Registerkarte 'Modell' erstellten Ansichtsfenster füllen den Zeichenbereich vollständig aus und überlappen sich nicht. Wenn Sie Änderungen in einem Ansichtsfenster vornehmen, werden die anderen gleichzeitig aktualisiert. Sie können die folgenden Vorgänge im Modellbereichs-Ansichtsfenster durchführen:

- Fang-, Raster- und BKS-Symbolmodi festlegen; Schwenken; Zoomen; und benannte Ansichten wiederherstellen.
- Ausrichtungen des BKS mit einzelnen Ansichtsfenstern speichern.
- Beim Ausführen eines Befehls können Sie von einem Ansichtsfenster in ein anderes zeichnen.
- Eine Ansichtsfensteranordnung benennen, damit Sie sie auf der Registerkarte 'Modell' wiederverwenden oder auf einer Layout-Registerkarte einfügen können.
- Wenn Sie an 3D-Modellen arbeiten, ist es hilfreich, unterschiedliche BKS in einzelnen Ansichtsfenstern einzurichten.



4.4.2. VPMAX/VPMIN


VPMAX ermöglicht es Ihnen, die aktuellen Layout-Ansichtsfenster zu erweitern und zum Bearbeiten in den Modellbereich zu wechseln, ohne sich Sorgen machen zu müssen, die Maßstäbe und Grenzen der Ansichtsfenster zu verändern, während VPMIN es Ihnen ermöglicht, das aktuelle Layout-Ansichtsfenster wiederherzustellen.

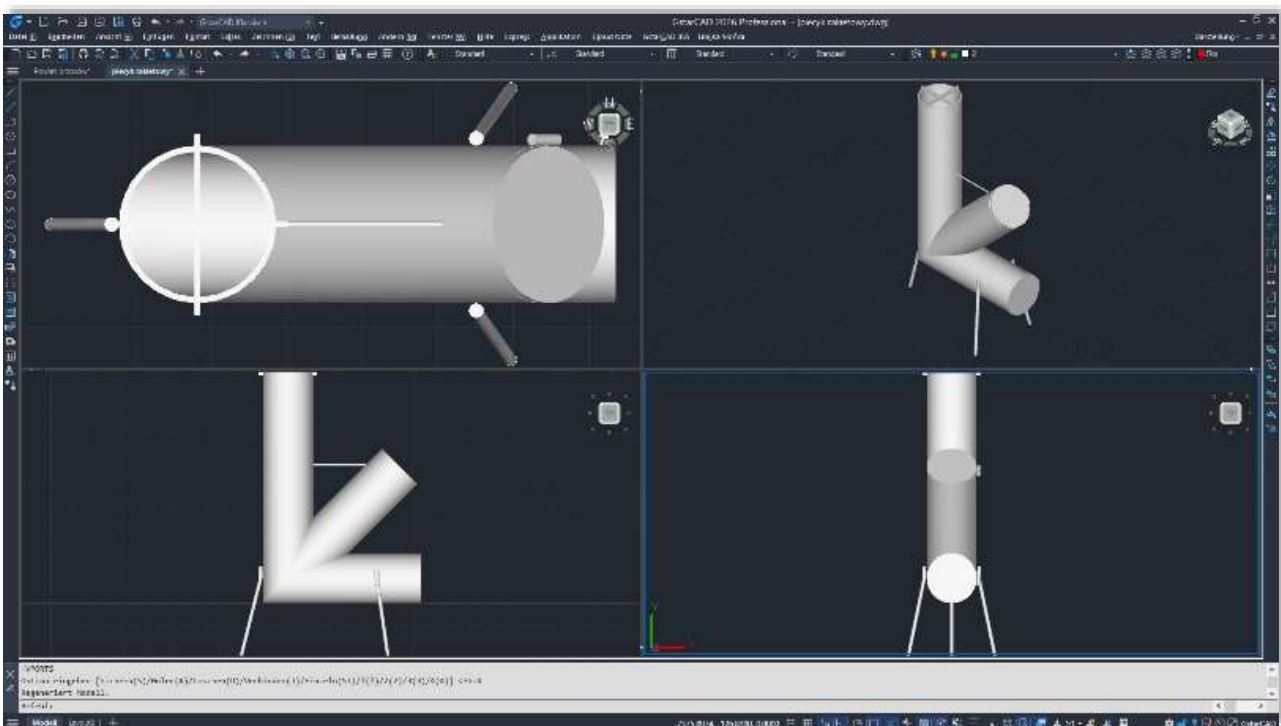
Systemvariable	Beschreibung	Wert	Wertbeschreibung
VPMAXIMIZEDSTATE	Steuert, ob das aktuelle Ansichtsfenster maximiert werden soll (schreibgeschützt)	0	Nicht maximieren
		1	Maximieren

4.4.2.1. VPMAX

Erweitert die aktuellen Layout-Ansichtsfenster, um den Bildschirm auszufüllen, und wechselt zum Bearbeiten in den Modellbereich.

Sie können den maximierten Zustand des Ansichtsfensters auf die folgenden vier Arten aufrufen:


- Geben Sie den Befehl VPMAX im Layout-Bereich ein und klicken Sie dann, um das zu maximierende Ansichtsfenster auszuwählen; (wenn es nur ein Ansichtsfenster im Layout gibt, wird das Ansichtsfenster direkt maximiert, ohne dass eine Auswahl erforderlich ist)
- Geben Sie den Befehl VPMAX ein, nachdem Sie ein Ansichtsfenster im Layoutbereich ausgewählt haben;
- Doppelklicken Sie auf den Rahmen des Ansichtsfensters im Layoutbereich;
- Klicken Sie auf das Symbol zum Maximieren des Ansichtsfensters in der Statusleiste im Layoutbereich. 



4.4.2.2. VPMIN

Beendet den maximierten Zustand und kehrt zum aktuellen Layoutbereich zurück.

Sie können den maximierten Zustand des Ansichtsfensters auf die folgenden drei Arten beenden:

- Geben Sie den Befehl VPMIN ein;
- Doppelklicken Sie auf die blaue Rahmenlinie;
- Klicken Sie auf das Symbol zum Minimieren des Ansichtsfensters in der Statusleiste im Layoutbereich. 

4.4.3. Arbeiten mit mehreren Ansichten einer einzelnen Zeichnung

Sie können mehrere Ansichten derselben Zeichnung gleichzeitig öffnen und bearbeiten. Nachdem Sie ein einzelnes Fenster in mehrere Fenster unterteilt haben, können Sie jedes Fenster separat steuern. Sie können beispielsweise in einem Fenster zoomen oder schwenken, ohne die Anzeige in den anderen Fenstern zu beeinflussen. Während Sie zeichnen, sind alle Änderungen, die Sie in einem Fenster vornehmen, sofort in den anderen sichtbar. Außerdem können Sie jederzeit von einem Fenster zum anderen wechseln.

So erstellen Sie mehrere Ansichten: Ansicht > Ansichtsfenster Befehlszeile> VPORTS

-Wählen Sie Ansicht > Ansichtsfenster. Wählen Sie im Menü Ansichtsfenster 1, 2, 3 oder 4 Ansichtsfenster aus.

-Geben Sie h ein, wenn Sie die horizontale Ausrichtung wünschen, oder geben Sie v ein, wenn Sie die vertikale Ausrichtung wünschen.

So verbinden Sie zwei Ansichten: Ansicht > Ansichtsfenster > Verbinden Befehlszeile> VPORTS

-Wählen Sie Ansicht > Ansichtsfenster > Verbinden -Klicken Sie irgendwo in das Fenster, das Sie behalten möchten.

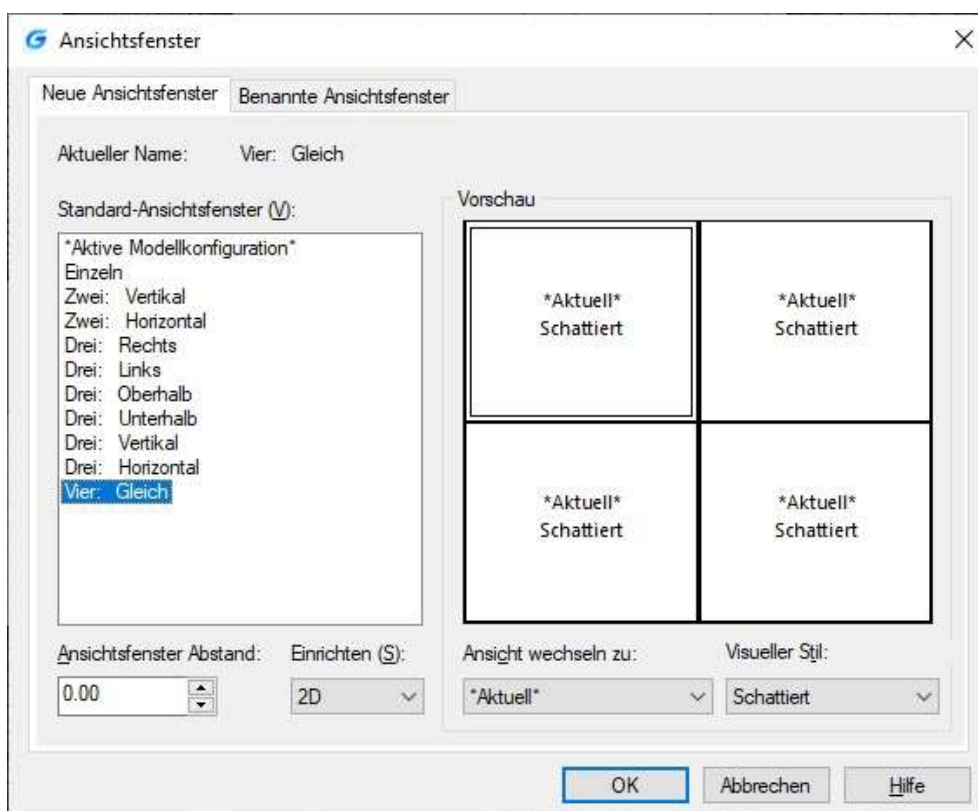
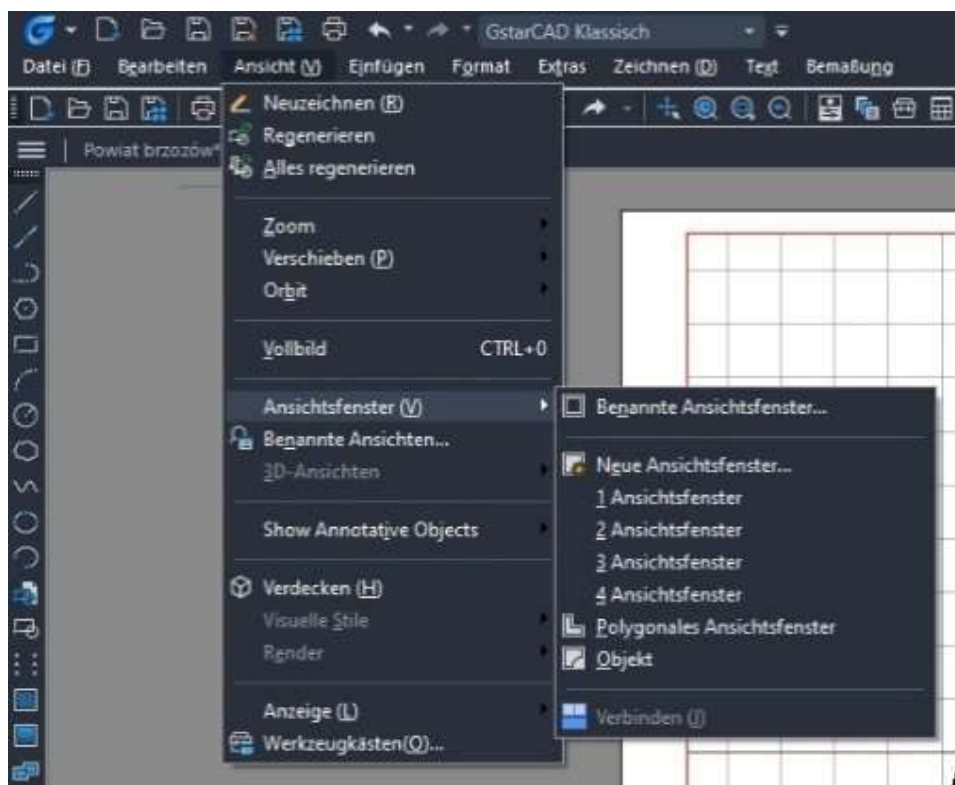
-Klicken Sie irgendwo in das angrenzende Fenster, das Sie mit dem ersten Fenster verbinden möchten.

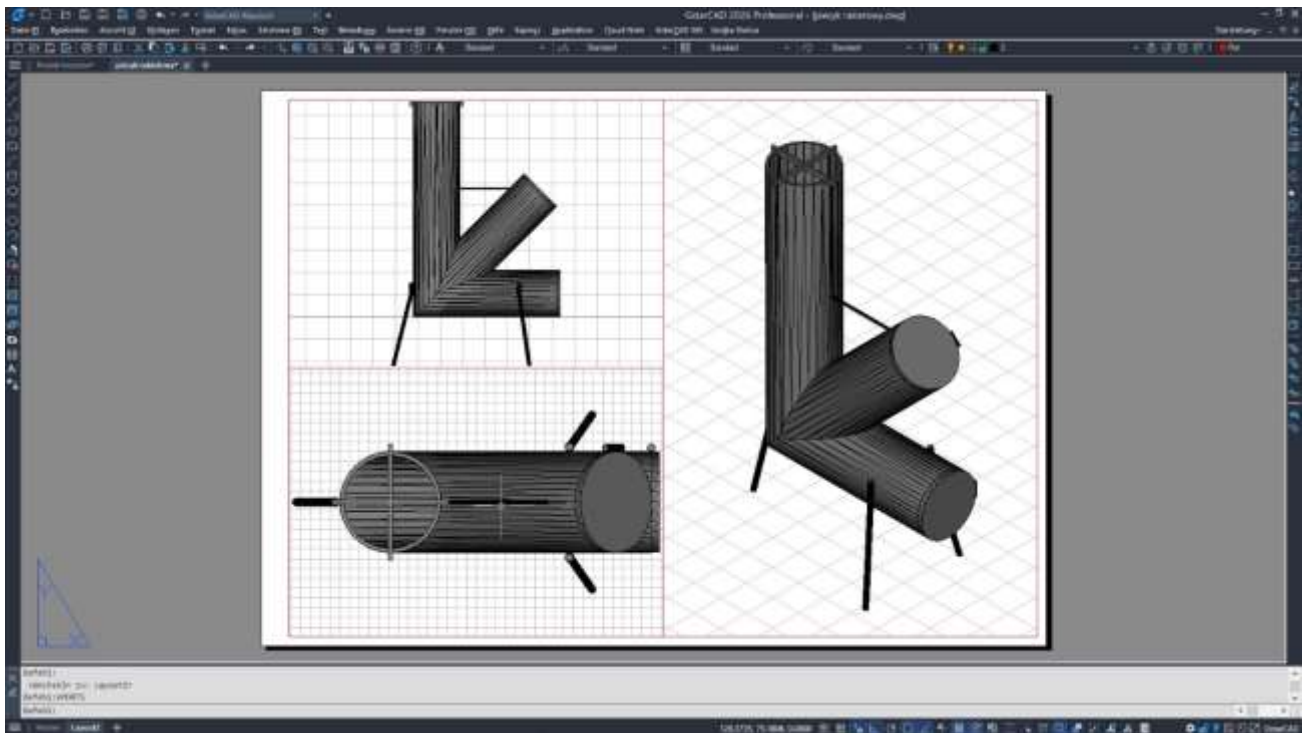
So stellen Sie eine benannte Fensterkonfiguration wieder her:

-Geben Sie die Systemvariable -VPORTS in die Befehlszeile ein und drücken Sie die EINGABETASTE.

-Geben Sie dann Restore ein.

-Geben Sie dann den Namen der Fensterkonfiguration ein, die Sie wiederherstellen möchten.

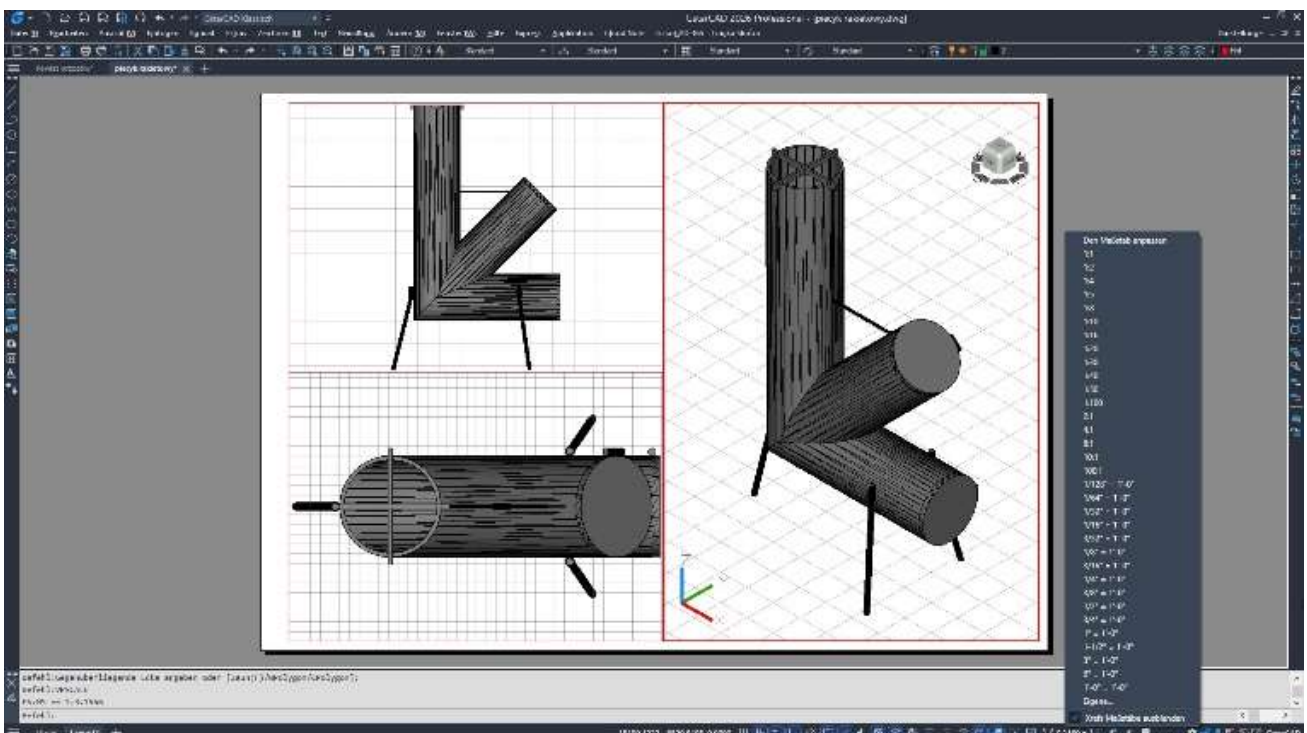




4.4.3.1. VPSCALE

Der Befehl VPSCALE (Ansichtsfenster-Skalierung) gibt den tatsächlichen Maßstab des aktuellen Ansichtsfensters eines ausgewählten Layout-Ansichtsfensters an.

1. Sie können eine kürzlich verwendete Zeichnung mit Layouts öffnen oder ein neues Ansichtsfenster im Layoutbereich mit einem gewünschten Maßstab entsprechend dem Papierformat erstellen.
2. Geben Sie den Befehl VPSCALE in die Befehlszeile ein und wählen Sie dann den Rand des Ansichtsfensters aus.
3. Die Befehlszeile zeigt den korrekten Ansichtsfenster-Maßstab entsprechend der Maßeinheit an, mit der Sie arbeiten.
4. Beachten Sie, dass die Statusleiste den richtigen Maßstab des ausgewählten Ansichtsfensters nur im Layoutbereich anzeigt.



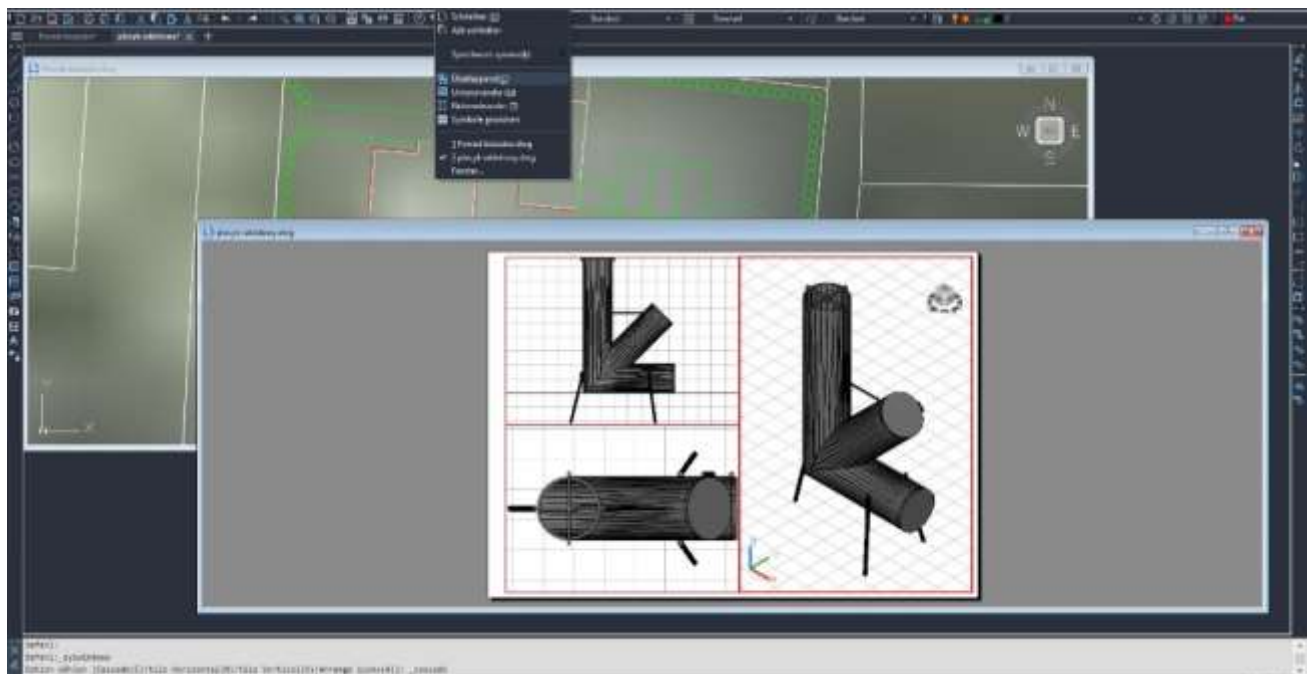
4.4.4. Arbeiten mit mehreren Zeichnungen

Mit der Mehrdokumentenschnittstelle können Sie mehrere Zeichnungen gleichzeitig öffnen und bearbeiten; Sie können ein Objekt von einer Zeichnung in eine andere kopieren, ausschneiden oder einfügen. Jede Zeichnung erscheint in einem Zeichnungsfenster, was folgende Vorteile hat: Sie können zwei oder mehr Zeichnungen nebeneinander sehen und Objekte einfach von einer Zeichnung in eine andere kopieren. Im Menü Fenster stehen dem Benutzer die folgenden drei Methoden zur Anordnung der Zeichnungen zur Auswahl.

-Kaskadieren

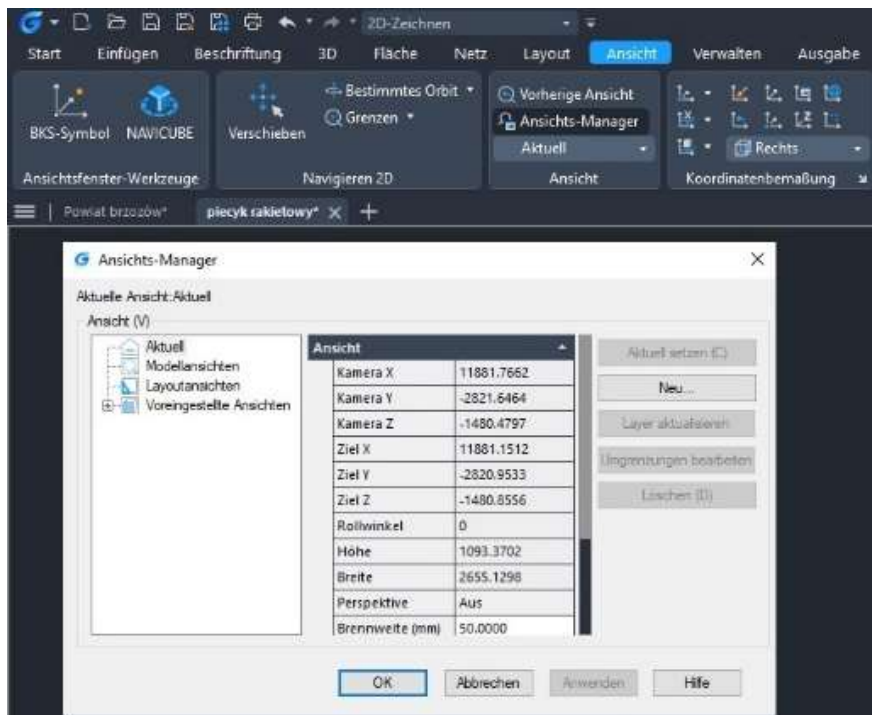
-Horizontal anordnen

-Vertikal anordnen



4.4.5. Ansichts-Manager

Mit dem Ansichts-Manager können Sie benannte Ansichten erstellen, als aktuell festlegen, Layer aktualisieren, Begrenzungen bearbeiten und löschen sowie schnell zwischen den einzelnen Ansichten wechseln. Dies ist hilfreich, um viele unnötige Ansichtsadjustierungen zu reduzieren.

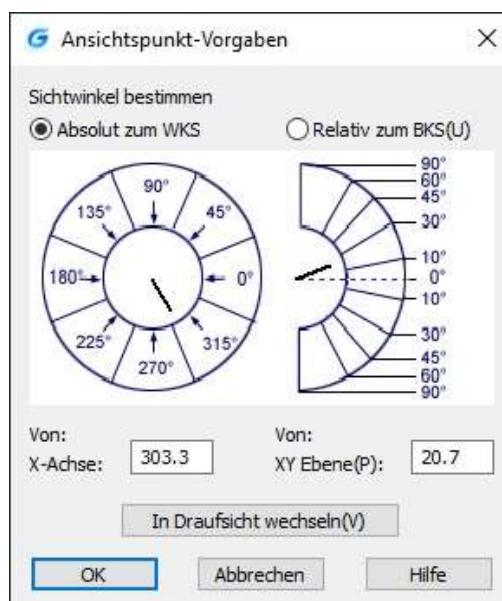


4.5. Eine 3D-Ansicht festlegen

Sie können eine 3D-Ansicht festlegen, um die Überprüfung der 3D-Effekte der Zeichnung sowie die Konstruktion und Visualisierung von 3D-Modellen zu erleichtern. Sie können einen neuen Blickpunkt festlegen, um neue Objekte zu erstellen oder vorhandene Objekte zu ändern.

4.5.1. Blickrichtung festlegen

Sie betrachten dreidimensionale Zeichnungen durch Festlegen der Blickrichtung. Die Blickrichtung bestimmt die Betrachtungsposition. Wenn Sie eine Zeichnung vom Standard-Blickpunkt (0,0,1) aus betrachten, sehen Sie eine Draufsicht der Zeichnung. Sie können die Blickrichtung ändern, um die Zeichnung von einem anderen Standpunkt aus zu betrachten oder um an einem dreidimensionalen Modell aus einer anderen Ausrichtung zu arbeiten.



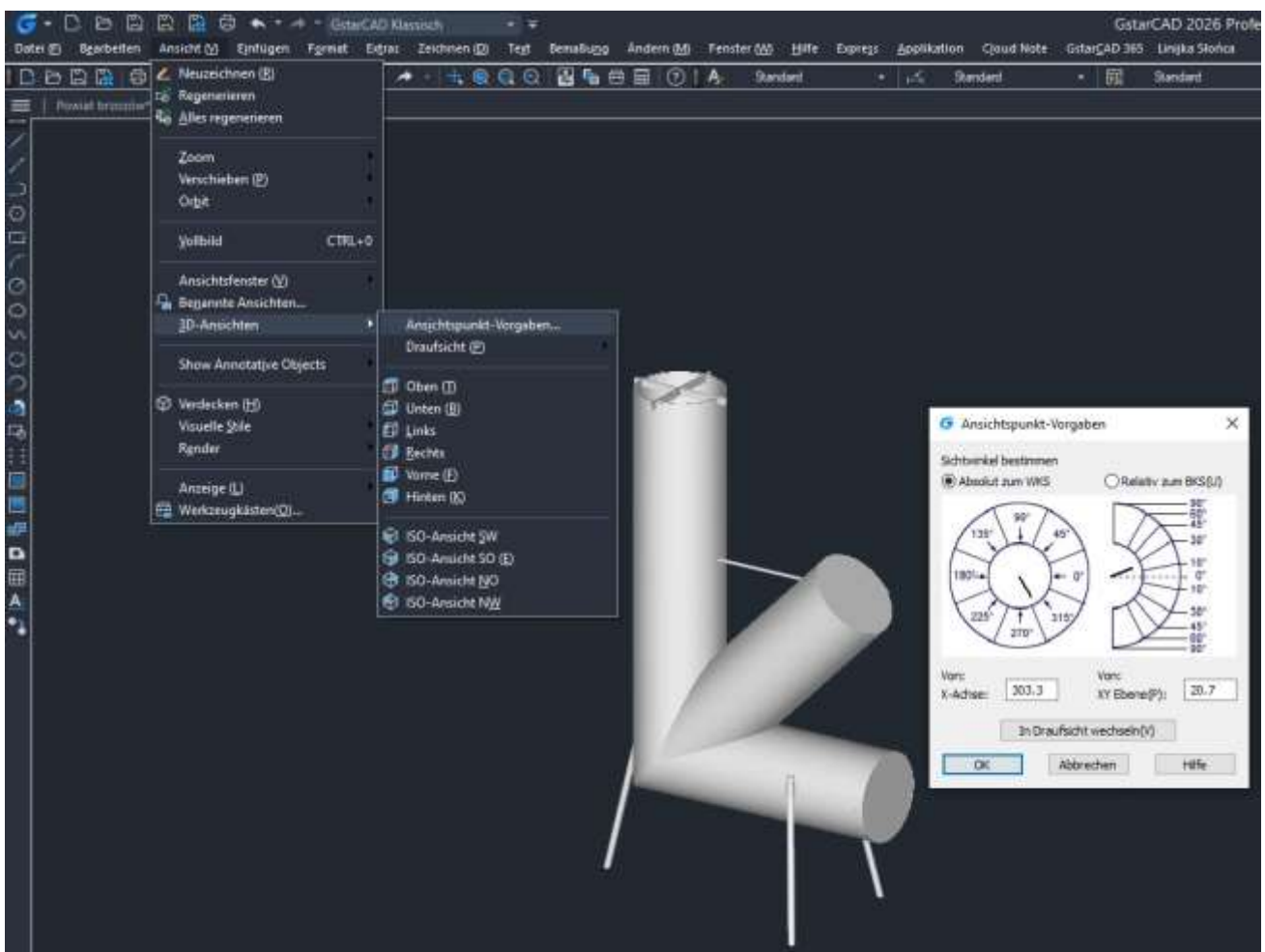
So legen Sie eine neue Blickrichtung fest: Ansicht > 3D-Ansichten > Blickpunkt-Voreinstellungen Befehlszeile> DDVPOINT

-Wählen Sie Ansicht > 3D-Ansichten > Blickpunkt-Voreinstellungen.

-Legen Sie die Blickwinkel absolut zum WKS und relativ zum BKS fest, indem Sie die Position der Nadel nach Ihren Wünschen verschieben. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche OK. So zeigen Sie eine Draufsicht der aktuellen Zeichnung an: Ansicht > 3D-Ansichten > Draufsicht Befehlszeile> PLAN

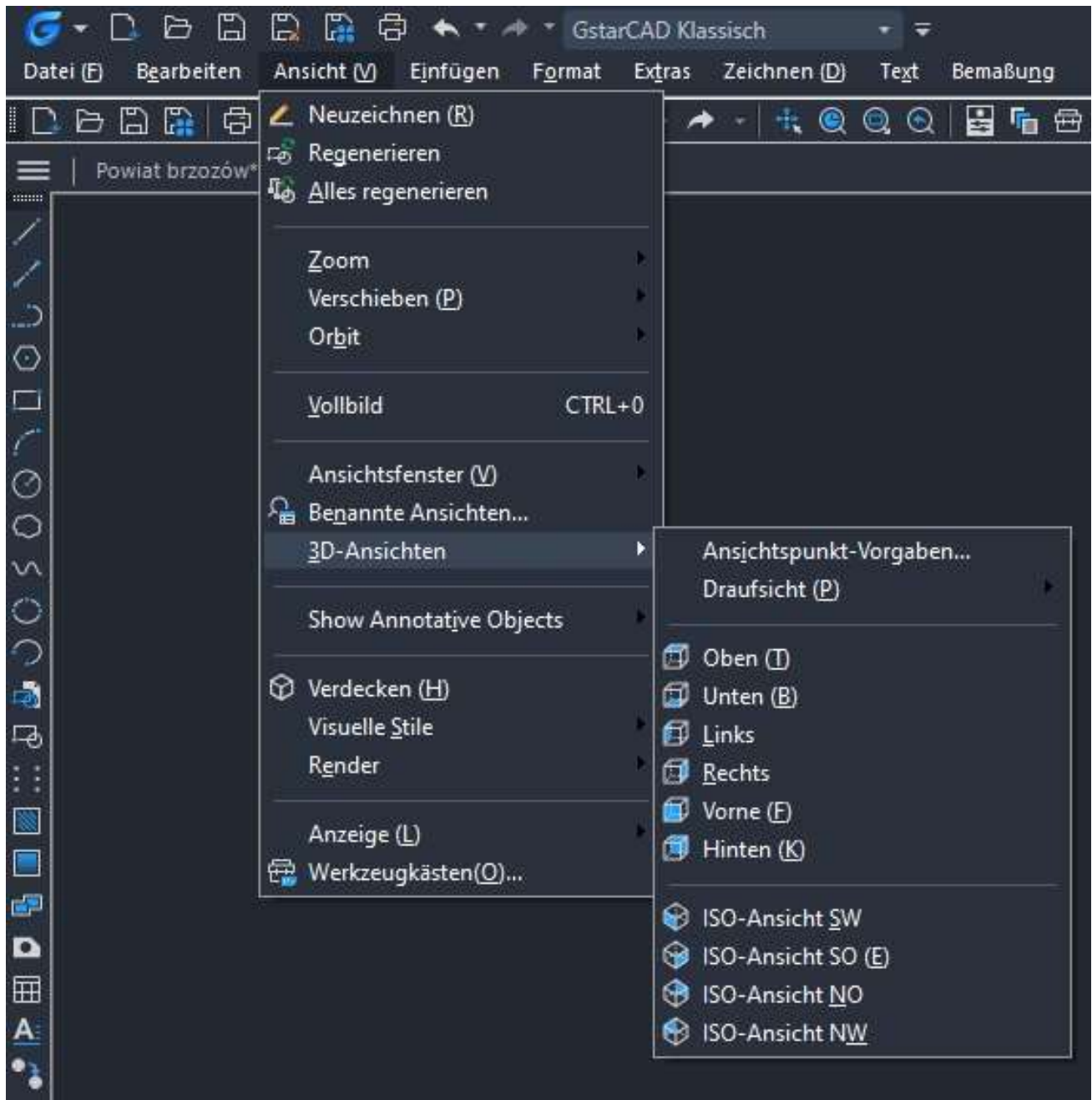
-Wählen Sie Ansicht > 3D-Ansichten > Draufsicht aus dem Hauptmenü.

-Es umfasst drei Draufsichten: Aktuelles BKS, Welt-BKS und Benanntes BKS. Wählen Sie die gewünschte aus.



4.5.2. Isometrische Ansicht

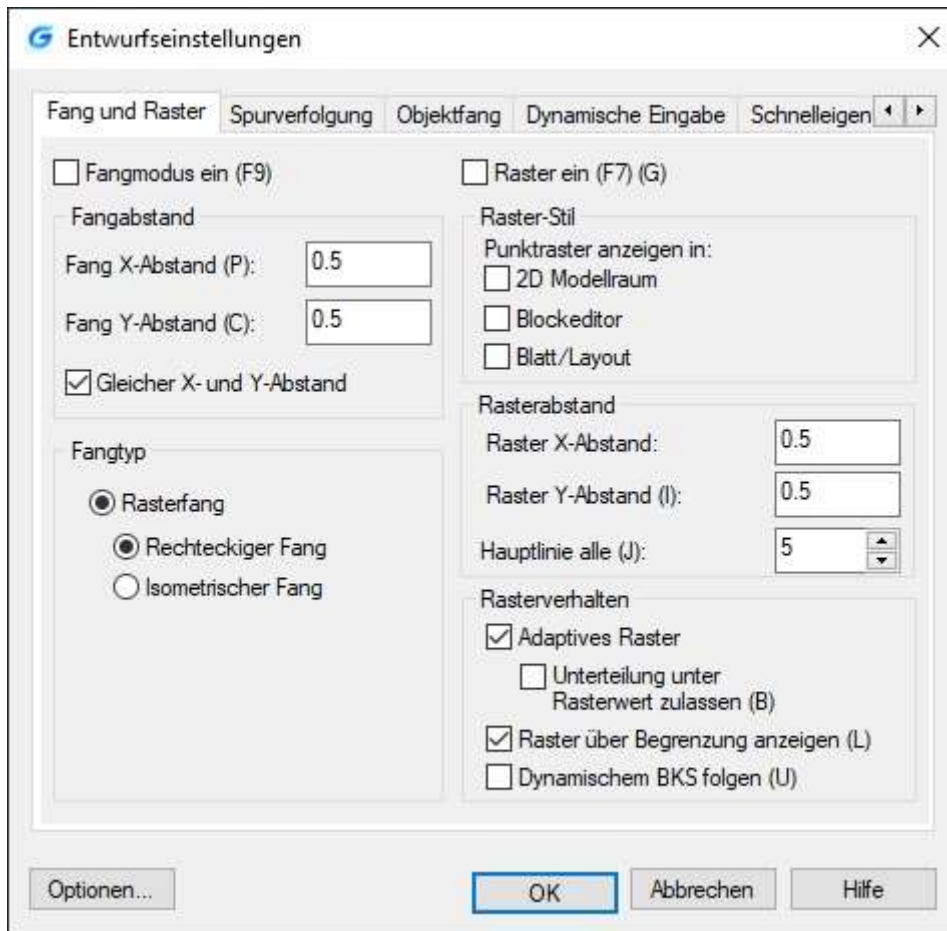
Sie können perspektivische Ansichten eines Modells definieren, um realistische Effekte zu erzielen. Wählen Sie vordefinierte orthografische und isometrische Standardansichten nach Name oder Beschreibung aus. Diese Ansichten stellen häufig verwendete Optionen dar: Oben, Unten, Vorne, Links, Rechts und Hinten. Zusätzlich können Sie Ansichten aus isometrischen Optionen festlegen: SW (Südwest) Isometrisch, SO (Südost) Isometrisch, NO (Nordost) Isometrisch und NW (Nordwest) Isometrisch.



4.5.3. 2D-isometrische Ansichten zeichnen

Mit dem isometrischen Fang können Sie 2D-Objekte erstellen, die wie 3D-Volumenkörper aussehen.

Indem Sie den isometrischen Fang im Dialogfeld Entwurfseinstellungen aktivieren und Fang und Raster einschalten, können Sie Objekte einfach an einer der drei isometrischen Ebenen ausrichten. Obwohl die isometrische Zeichnung jedoch wie 3D aussieht, handelt es sich tatsächlich um eine 2D-Darstellung.



4.5.4. Isometrisches Raster und Fang einstellen

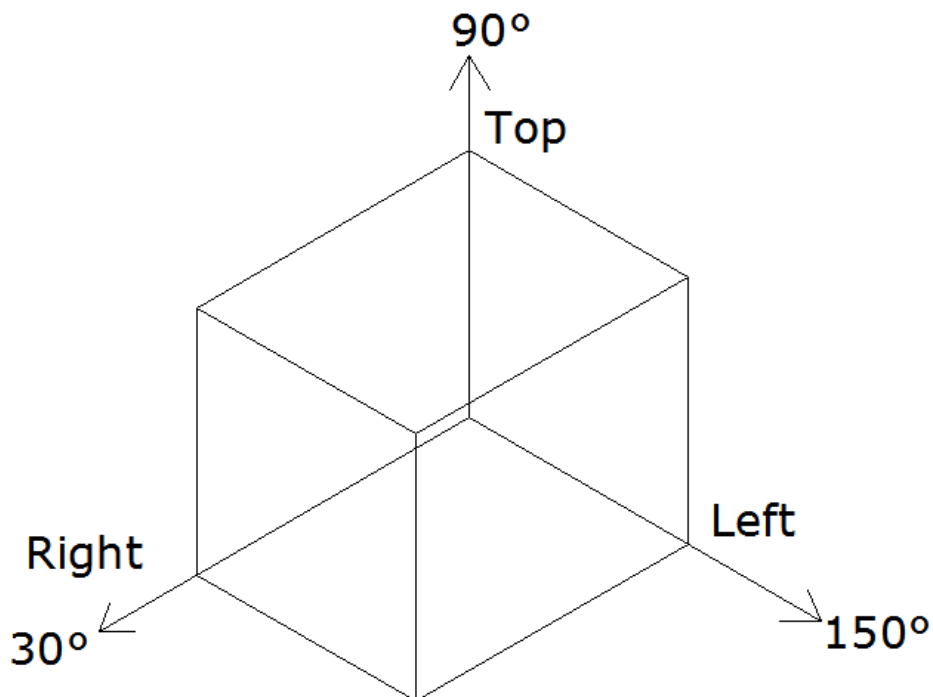
Durch die Ausrichtung entlang dreier Hauptachsen simuliert die isometrische Zeichnung eine 3D-Zeichnung aus einem festgelegten Blickpunkt. Wenn der Fangwinkel auf 0 eingestellt ist, betragen die Achsen der isometrischen Ebene 30 Grad, 90 Grad und 150 Grad. Bei aktiviertem isometrischen Fang können Sie auf jeder der drei isometrischen Ebenen arbeiten, die jeweils über ein Paar zugehöriger Achsen verfügen.

-**Links**. Die linke isometrische Ebene, definiert durch ein Paar von 90- und 150-Grad-Achsen. Der Fang und die Griffe richten sich entlang der 90- und 150-Grad-Achsen aus.

-**Oben**. Die obere isometrische Ebene, definiert durch ein Paar von 30- und 150-Grad-Achsen. Der Fang und die Griffe richten sich entlang der 30- und 150-Grad-Achsen aus.

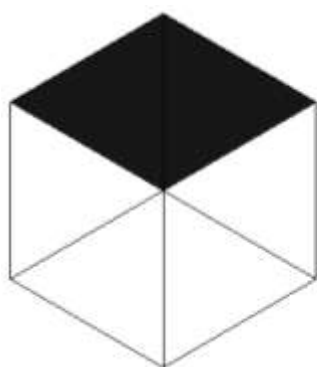
-**Rechts**. Die rechte isometrische Ebene, definiert durch ein Paar von 90- und 30-Grad-Achsen. Der Fang und die Griffe richten sich entlang der 90- und 30-Grad-Achsen aus.

.



Zusätzlich zur Verwendung des Befehls ISOPLANE zum Umschalten zwischen isometrischen Ebenen können Sie auch die Tastenkombination F5 oder STRG+E verwenden. Die Angabe einer der drei isometrischen Ebenen führt dazu, dass Ortho und Fadenkreuz entlang der entsprechenden isometrischen Achsen ausgerichtet werden.

Wenn beispielsweise Ortho eingeschaltet ist, richten sich die von Ihnen angegebenen Punkte entlang der simulierten Ebene aus, auf der Sie arbeiten. Daher können Sie zuerst die obere Ebene zeichnen, dann zur linken Ebene wechseln, um eine weitere Seite zu zeichnen, und anschließend zur rechten Ebene wechseln, um die Zeichnung zu vervollständigen.



Obere Ebene



Linke Ebene

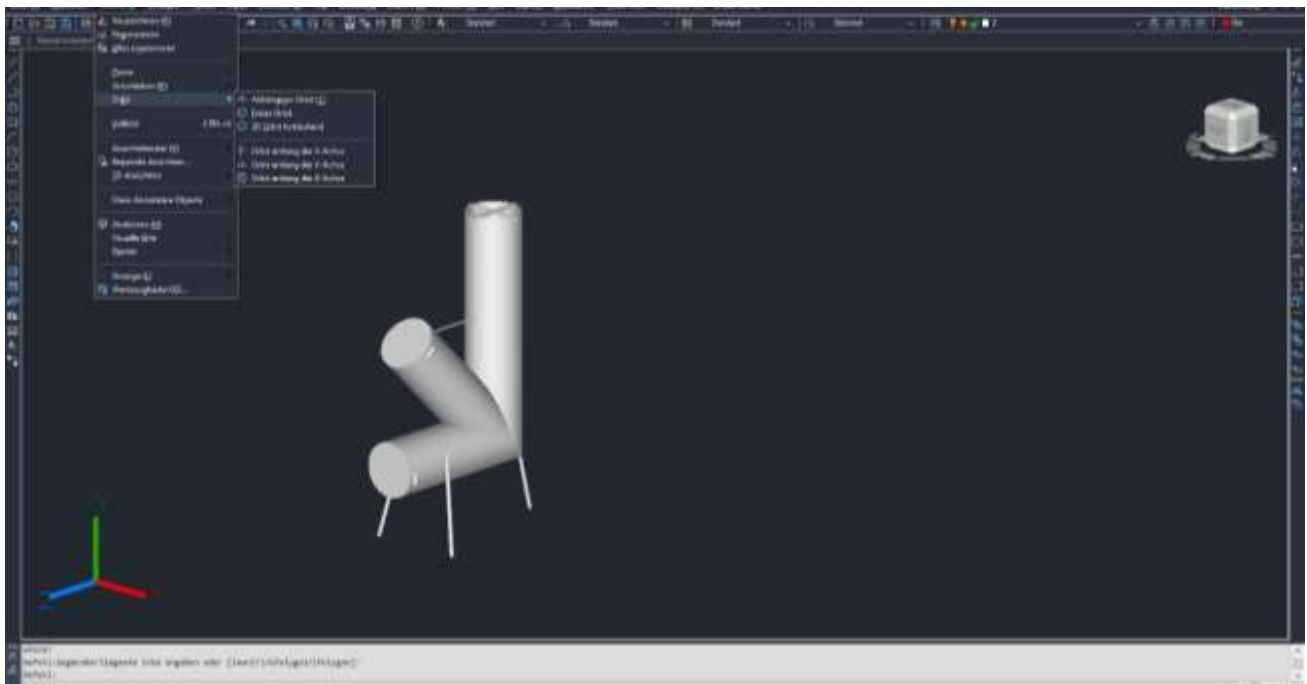


Rechte Ebene

4.5.5. Dynamisches Ändern einer 3D-Ansicht

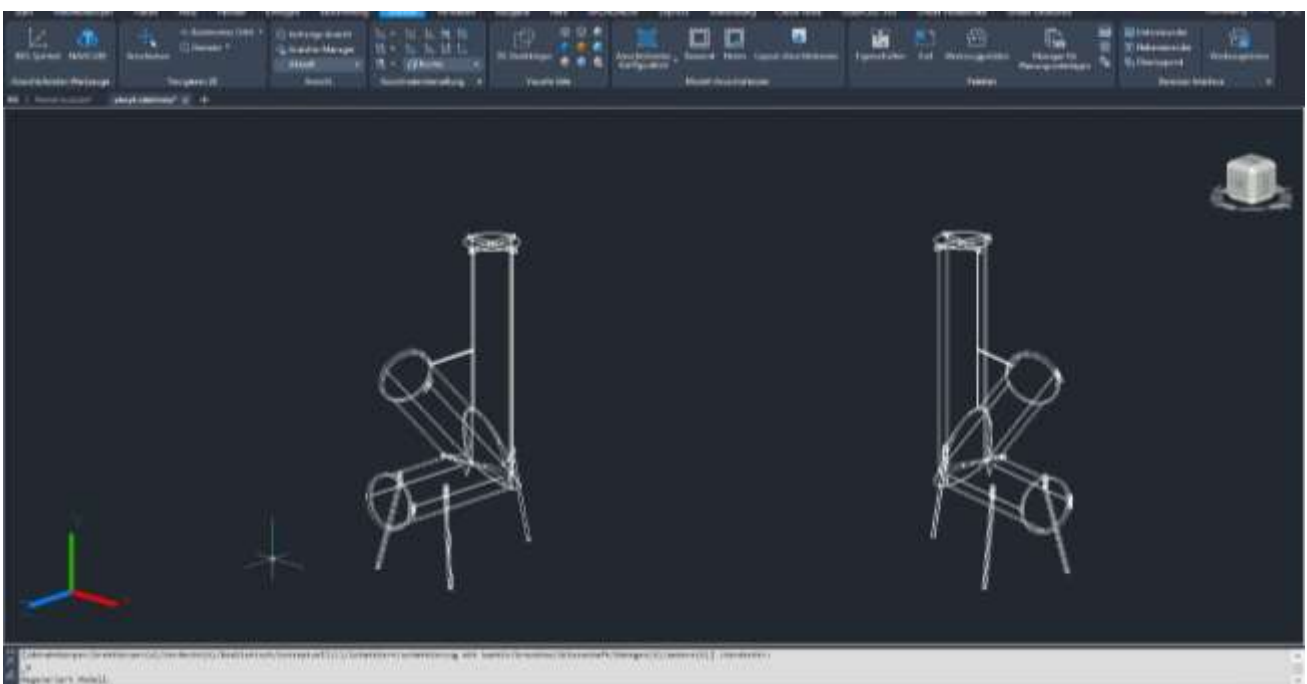
Sie können Objekte aus jeder Blickrichtung betrachten, indem Sie die Maus oder andere Zeigegeräte gedrückt halten und sich dynamisch bewegen. Mit der dynamischen Ansicht können Sie die Auswirkungen der Änderung des Blickpunkts anzeigen, während Sie die Ansicht ändern. Sie können Verschiebe- oder Zoomvorgänge ausführen, während 3D-Orbit aktiv ist. Wenn 3D-Orbit aktiv ist, können Sie keine Objekte ändern. GstarCAD unterstützt weitere Orbit-Optionen wie

Freier Orbit, Kontinuierlicher 3D-Orbit, Orbit entlang der X-Achse, Orbit entlang der Y-Achse, Orbit entlang der Z-Achse und 3D-Orbit-Zentrum. Zusätzlich können Benutzer zwei neue Netze über die Befehle DISH und DOME erstellen. Um 3D-Orbit zu schließen, drücken Sie die Eingabetaste, ESC oder wählen Sie Beenden aus dem Kontextmenü.



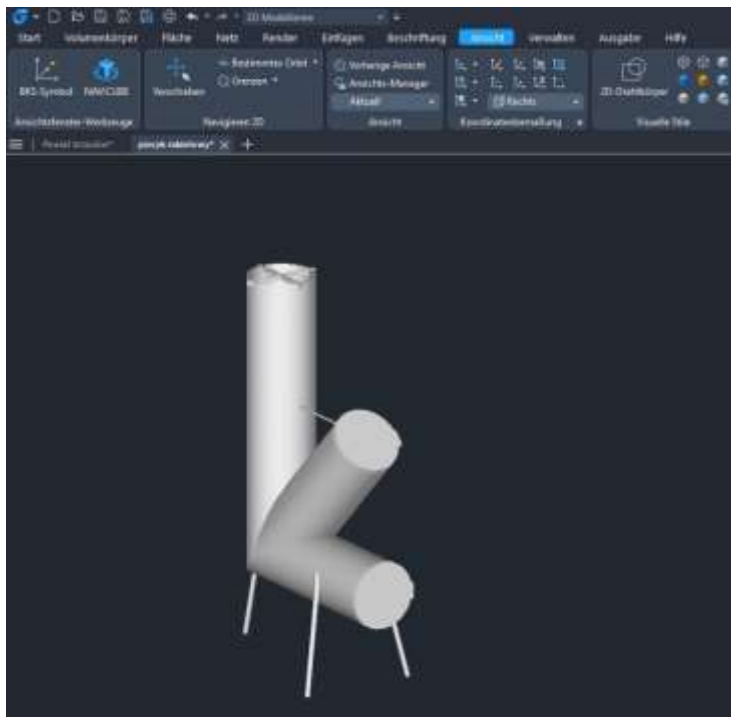
4.5.6. Linien ausblenden oder 3D-Objekte schattieren

Blendet Linien für 3D-Objekte in der aktuellen Zeichnung aus oder schattiert sie, unterdrückt die Anzeige der Objekte (teilweise oder vollständig), die sich hinter anderen Objekten befinden, oder erzeugt ein einfach schattiertes Bild, das in der aktuellen Ansicht angezeigt wird. Sie können den Befehl HIDE verwenden, um die verdeckten Linien zu entfernen und die aktuelle Platzierung dieser Oberflächen zu überprüfen. Das Ausblenden von Hintergrundlinien macht die Anzeige viel übersichtlicher, aber Sie können keine Ansichten mit verdeckten Linien oder Renderansichten bearbeiten.



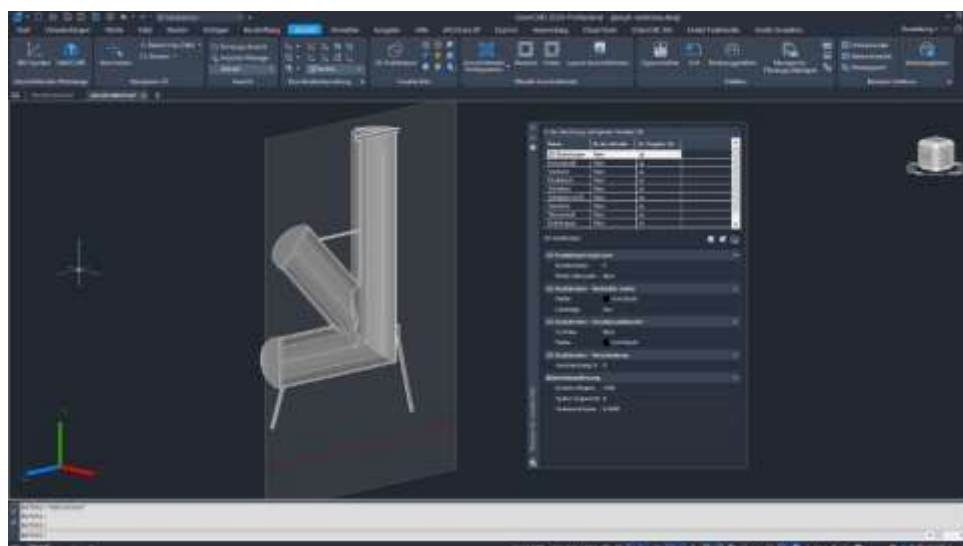
4.5.7. Einfache Schattierung zu 3D-Objekten hinzufügen

Obwohl das Ausblenden von Linien die Zeichnung verbessern und das Design verdeutlichen kann, erzeugt Schattierung ein realistischeres Bild Ihres Modells. Sie können schattierte Objekte wie gewohnt bearbeiten. Wenn ein schattiertes Objekt ausgewählt ist, erscheinen das Drahtgitter und die Griffe über der Schattierung.



4.5.8. Schnittebene

Der Befehl SECTIONPLANE erstellt ein Schnittobjekt, das als Schnittebene durch 3D-Objekte fungiert, und speichert die ausgewählte Schnittebene als 2D- oder 3D-Block. Sie können das Schnittobjekt dynamisch in einem 3D-Modell oder in einem Oberflächenbereich bewegen. Sie können den aktiven Schnitt zur Analyse des Modells verwenden, indem Sie das Schnittobjekt im Objekt bewegen. Erstellen Sie Querschnittsansichten, die gespeichert oder wiederverwendet werden können.



5. Präzisionswerkzeuge und die Eigenschaften von Zeichnungen

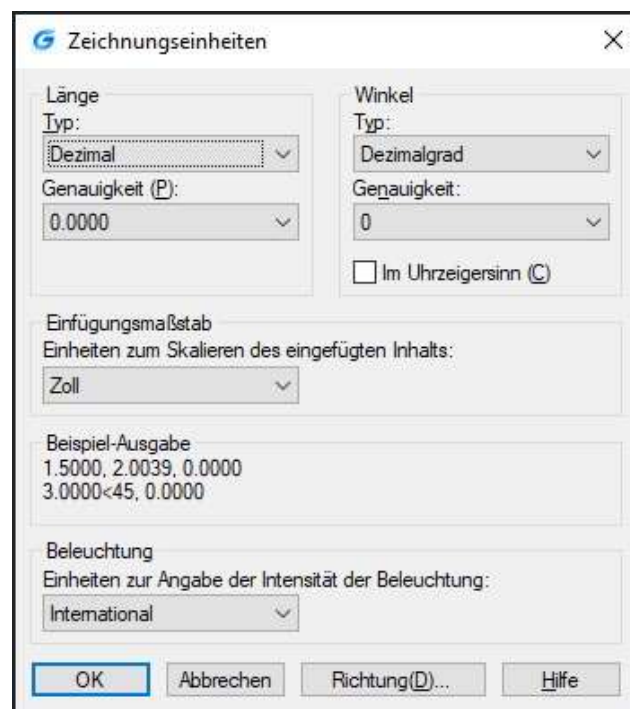
5.1. Einheiten, Winkel und Maßstab festlegen

Geben Sie die Maßeinheiten an, die Sie verwenden möchten, deren Format und andere Konventionen.

5.1.1. Einheitenformat festlegen

Sie können das Anzeigeformat der Einheit festlegen, das Folgendes umfasst: wissenschaftliche, dezimale, technische, architektonische und gebrochene Notation. Um das architektonische Fuß- und Zollformat einzugeben, können Sie Fuß mit dem Prime-Symbol (') angeben, zum Beispiel 72'3. Sie müssen Zoll nicht durch Eingabe von Anführungszeichen (") angeben. Sie können den Einheitentyp und die Genauigkeit im Assistenten für die Schnelleinrichtung, im Assistenten für die erweiterte Einrichtung oder im Dialogfeld Einheitensteuerung festlegen. Diese Einstellungen steuern, wie Ihre Koordinaten-, Versatz- und Abstandseingaben interpretiert werden und wie Koordinaten und Abstände angezeigt werden.

So öffnen Sie das Dialogfeld für Zeichnungseinheiten: Format > Einheiten Befehlszeile > UNITS



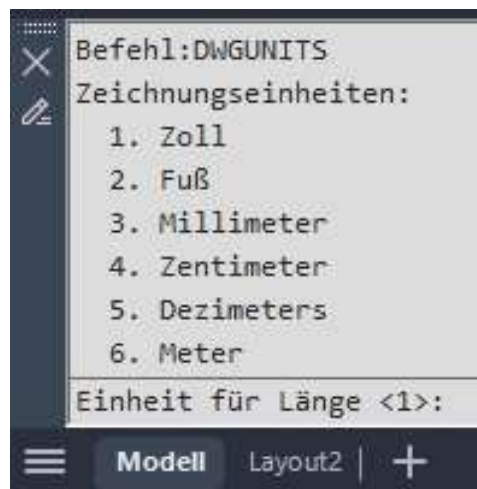
5.1.2. DWGUNITS

Unterschiedliche Projekte oder Anwendungsszenarien erfordern möglicherweise unterschiedliche Einheiten. Zum Beispiel könnte bei architektonischen Entwürfen Meter verwendet werden, während bei mechanischen Entwürfen Zoll verwendet werden könnte. In GstarCAD 2026 ermöglicht Ihnen der neu hinzugefügte Befehl DWGUNITS, die Einheiten von Zeichnungen zu ändern, um die Standardgrößen- und Beschriftungsanforderungen der Zeichnung zu erfüllen und Fehler durch die Verwendung unterschiedlicher Einheiten zu vermeiden.

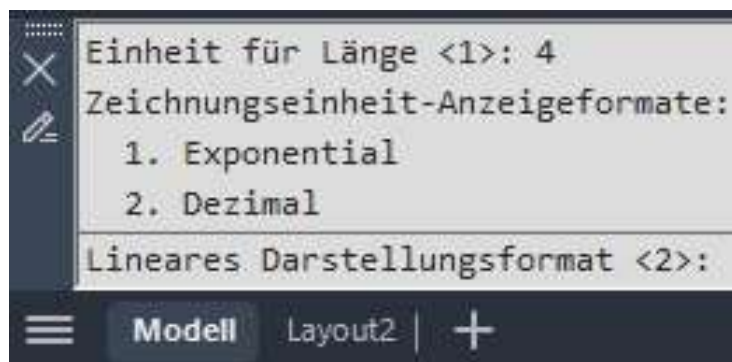
Sie können den Befehl DWGUNITS eingeben oder auf Menüband ► > Expr ► ess > ► Ändern > DWG-Einheiten klicken.

Befehlszeilenaufforderungen:

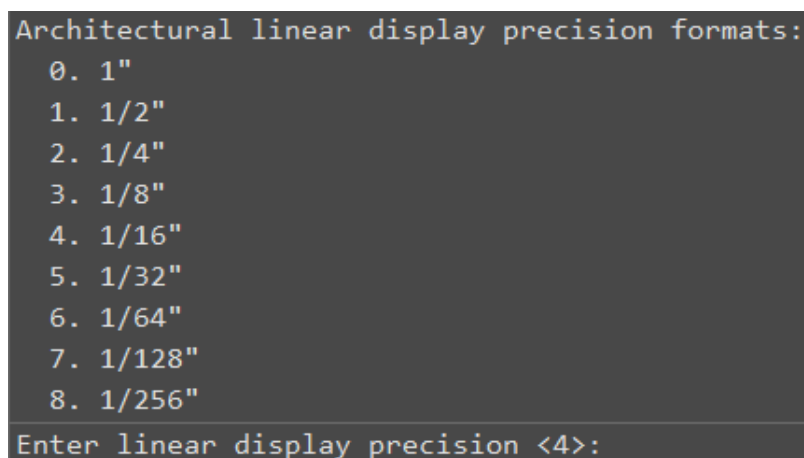
- **Einheiten für Länge eingeben :** Die Standardeinheit für imperiale Zeichnungen ist "3." Millimeter" und für metrische Zeichnungen ist "1. Zoll". Es stehen sechs gängige Einheiten zur Verfügung.



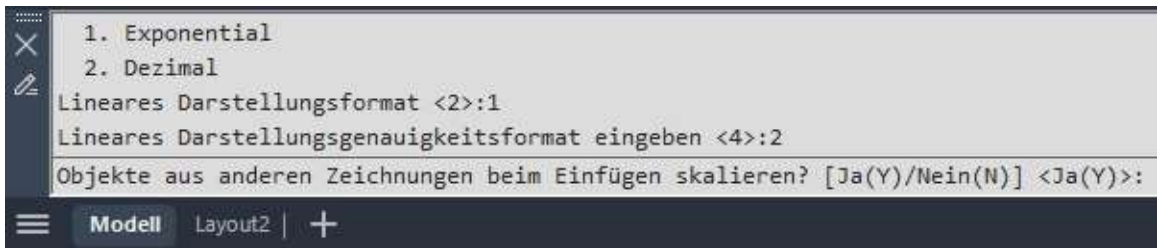
- **(2) Lineares Anzeigeformat eingeben <4>:**



- **(3) Lineare Anzeigenauigkeit eingeben <4>:**



- (4) Steuert, ob in die aktuelle Zeichnung eingefügte Objekte entsprechend vorhandenen Objekten skaliert werden. Wenn diese Option auf „Ja“ gesetzt ist, können eingefügte Objekte skaliert werden, um besser an die aktuelle Zeichnungsumgebung angepasst zu werden.



- (5) Match INSUNITS to drawing units? [Yes(Y)/No(N)] <Yes(Y)>:

Stellen Sie sicher, dass die Abmessungen der Objekte dem Maßstab der Zeichnung entsprechen. Ist diese Option auf „Ja“ gesetzt, werden eingefügte Objekte in denselben Einheiten wie die aktuelle Zeichnung gemessen und angezeigt.

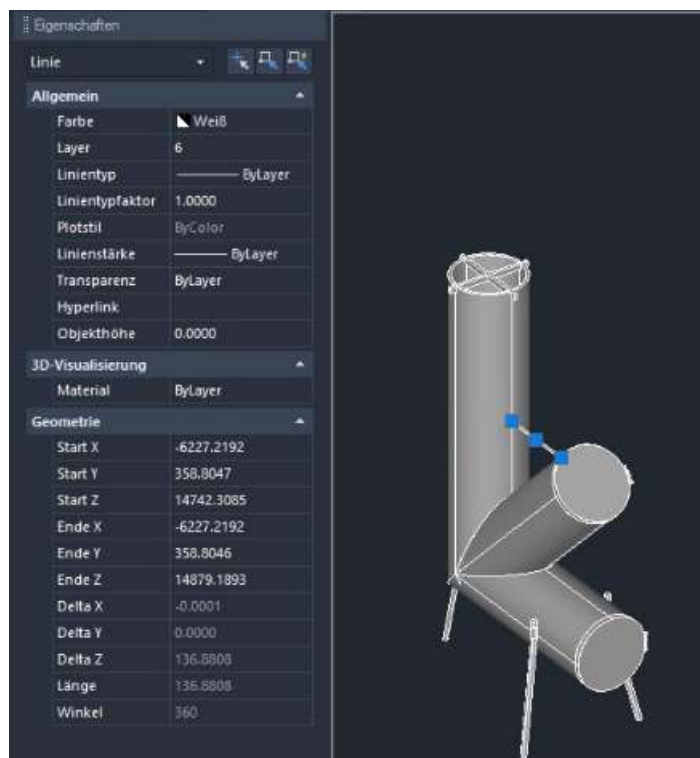
- (6) Scale objects in current drawing to reflect change in units? [Yes(Y)/No(N)] <Yes(Y)>:

Steuert, ob die Abmessungen und der Maßstab von Objekten in der aktuellen Zeichnung angepasst werden, um die Einheitenänderung widerzuspiegeln.

- (7) Include objects in Paper Space? [Yes(Y)/No(N)] <Yes(Y)>:

Steuert, ob Objekte im Papierbereich enthalten sind.

Wenn Sie beispielsweise eine Zeichnung von imperialen (Zoll) in metrische (Millimeter) Einheiten konvertieren, wird nach Ausführung des Befehls DWGUNITS die Einheit des Objekts geändert:

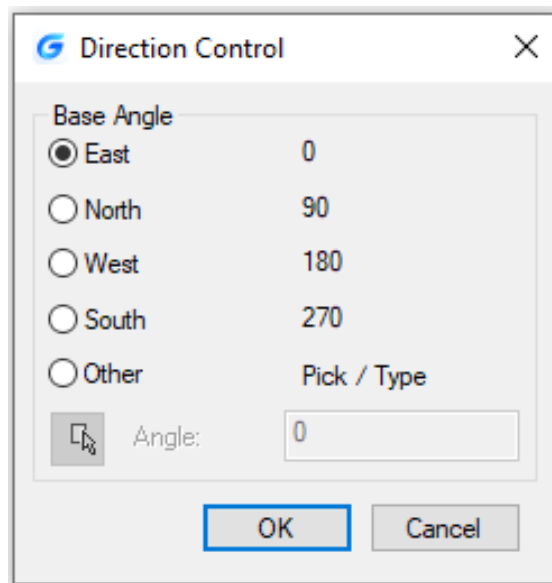


Hinweis: Unterschiedliche Optionen können zu unterschiedlichen Aufforderungen führen. Befolgen Sie einfach die Aufforderungen in der Befehlszeile für genaue Anweisungen.

5.1.3. Winkelkonventionen festlegen

Sie können den Ort für den Winkel 0 und die positive Richtung für die Winkelmessung angeben: im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn. Sie können auch das Format und die Anzahl der Dezimalstellen angeben.

- **Geben Sie die Maßeinheit und Genauigkeit an:** Zu den Einheiten gehören Neugrad, Radiant, Vermessungseinheit sowie Grad, Minute und Sekunde.



-**Geben Sie an, wo die Winkelmessung beginnt:** Osten, Westen, Süden, Norden oder andere. Um beispielsweise eine Koordinate relativ zur aktuellen Koordinate für eine Grundstücksgrenze einzugeben, die 54 Fuß und 7 Zoll lang ist und einen Peilwinkel von 60 Grad Nord, 12 Minuten, 6 Sekunden Ost aufweist, geben Sie @54'7"<n60d12'6"e ein.

-**Geben Sie die positive Richtung an:** gegen den Uhrzeigersinn oder im Uhrzeigersinn. Der Winkel 0 kann an einer beliebigen Stelle festgelegt werden.

5.1.4. Skalierungsfaktoren festlegen

Anstatt in einem bestimmten Maßstab zu zeichnen, zeichnen Sie alles in Originalgröße im Programm. Wenn Sie Ihre Zeichnung drucken, können Sie den Maßstab festlegen, in dem die Zeichnung gedruckt werden soll. Der Maßstab beeinflusst jedoch die Art und Weise, wie einige Elemente wie Text, Pfeile oder Linientypen in Ihrer Zeichnung gedruckt werden. Wenn Sie beispielsweise Text zeichnen, müssen Sie die Textgröße bestimmen, damit die Texthöhe beim späteren Drucken in einem bestimmten Maßstab korrekt ist.

Nachdem Sie den endgültigen Maßstab Ihrer fertigen Zeichnung bestimmt haben, können Sie den Skalierungsfaktor für die Zeichnung als Verhältnis einer Zeichnungseinheit zur tatsächlichen Maßeinheit berechnen, die durch jede Zeichnungseinheit dargestellt wird.

Die folgende Tabelle zeigt einige standardmäßige architektonische und technische Maßstabsverhältnisse sowie die entsprechenden Texthöhen, die erforderlich sind, um den Text zu erstellen, der beim Drucken der Zeichnung im angegebenen Maßstab 1/8 Zoll hoch ist.

Standardmaßstabsverhältnisse und entsprechende Texthöhen		
Maßstab	Skalierungsfaktor	Texthöhe
1/16" = 1'-0"	192	24"
1/8" = 1'-0"	96	12"
3/16" = 1'-0"	64	8"
1/4" = 1'-0"	48	6"
3/8" = 1'-0"	32	4"
1/2" = 1'-0"	24	3"
3/4" = 1'-0"	16	2"
1" = 1'-0"	12	1.5"
1 1/2" = 1'-0"	8	1"
3" = 1'-0"	4	0.5"
1" = 10'	120	15"
1" = 20'	240	30"
1" = 30'	360	45"
1" = 40'	480	60"
1" = 50'	600	75"
1" = 60'	720	90"
1" = 100'	1200	150"

Sie können diese Skalierungsfaktoren verwenden, um die Größe Ihrer Zeichnung vorzubestimmen und sicherzustellen, dass sie beim Drucken auf ein Papier einer bestimmten Größe passt. Sie steuern die Größe Ihrer Zeichnung über die Zeichnungsbegrenzungen. Um die Zeichnungsbegrenzungen an die Größe Ihres Papiers anzupassen, multiplizieren Sie die Abmessungen Ihres Papierformats mit Ihrem Skalierungsfaktor.

5.2. Zeichnungsbegrenzungen

Sie können die Zeichnungsbegrenzungen festlegen, die eine unsichtbare Grenze um Ihre Zeichnung bilden. Diese Begrenzungen helfen dabei sicherzustellen, dass Ihre Zeichnung nicht größer ist, als auf ein bestimmtes Blatt Papier passt, wenn sie in einem bestimmten Maßstab gedruckt wird.

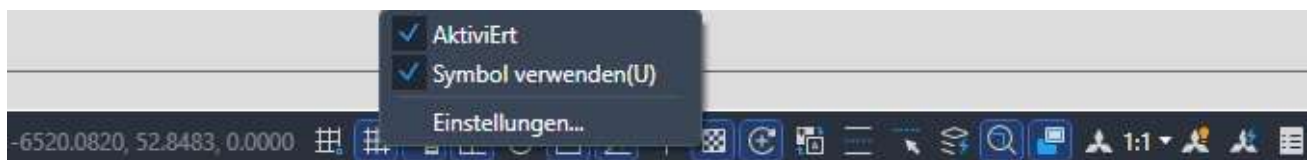
0 Wenn Sie beispielsweise planen, Ihre Zeichnung im Maßstab $1/8" = 1'-0"$ (mit anderen Worten, unter Verwendung eines Skalierungsfaktors von 96) auf einem Blatt Papier der Größe 36 Zoll x 24 Zoll zu drucken, können Sie die Zeichnungsbegrenzungen auf 3.264 Einheiten Breite (d. h. 34×96) und 2.112 Einheiten Höhe (22×96) festlegen, was einen Rand von 1 Zoll um die Kanten des gedruckten Bildes ermöglicht.

So legen Sie die Zeichnungsbegrenzungen fest: Format > Zeichnungsbegrenzungen Befehlszeile> LIMITS

-Wählen Sie Format > Zeichnungsbegrenzungen -Geben Sie die x-Koordinate und y-Koordinate der oberen rechten Zeichnungsbegrenzung und der unteren linken Zeichnungsbegrenzung an. Sie können auch auf Auswählen klicken, um die Zeichnungsbegrenzungen durch Auswählen von Punkten in der Zeichnung festzulegen.

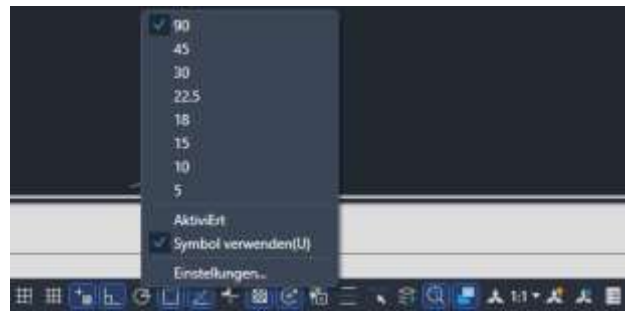
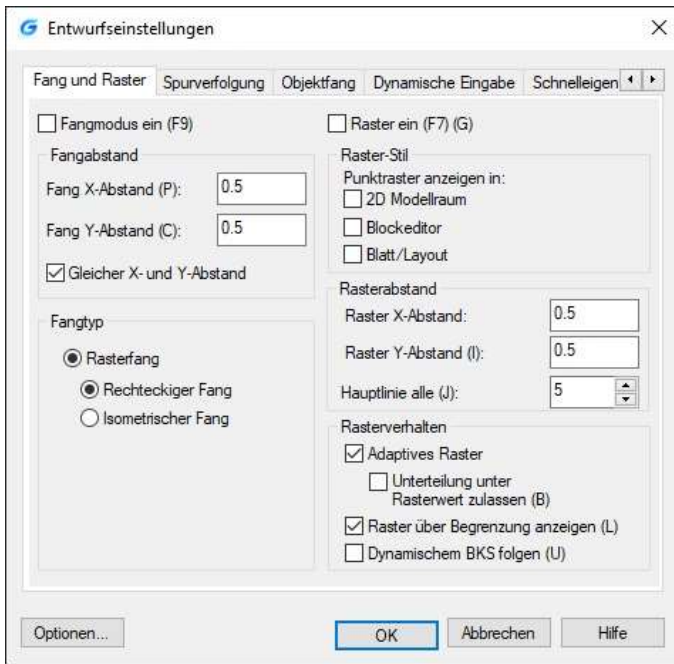
5.3. Raster und Rasterfang

Das Raster ist ein rechteckiges Muster, das aus Neben- und Hauptlinien besteht, die sich über den Zeichenbereich erstrecken. Das Anzeigen von Rastern und die Verwendung des Rasterfangs verbessern die Leistung bei der Regenerierung. Wenn Sie den Fangmodus einschalten, haftet oder rastet der Cursor an den unsichtbaren Rastern ein. Raster- und Fangereinstellungen sind effektive Werkzeuge, die Sie in Ihrer Zeichnung verwenden können, um Genauigkeit zu gewährleisten. Darüber hinaus kann der Cursor so eingeschränkt werden, dass er sich nur orthogonal bewegt, oder Hilfslinien können automatisch in festgelegten polaren Winkelinkrementen auf dem Bildschirm angezeigt werden.



5.3.1. Raster- und Fangabstand ändern

Sie können Raster und Fang ein- und ausschalten und deren Abstand auf der Registerkarte „Fang und Raster“ im Dialogfeld „Zeichnungseinstellungen“ festlegen. Der Rasterabstand muss nicht mit dem Fangabstand übereinstimmen. Ein weiterer Rasterabstand kann als Referenz verwendet werden, während ein engerer Rasterabstand Ihnen hilft, Punkte genau zu bestimmen.



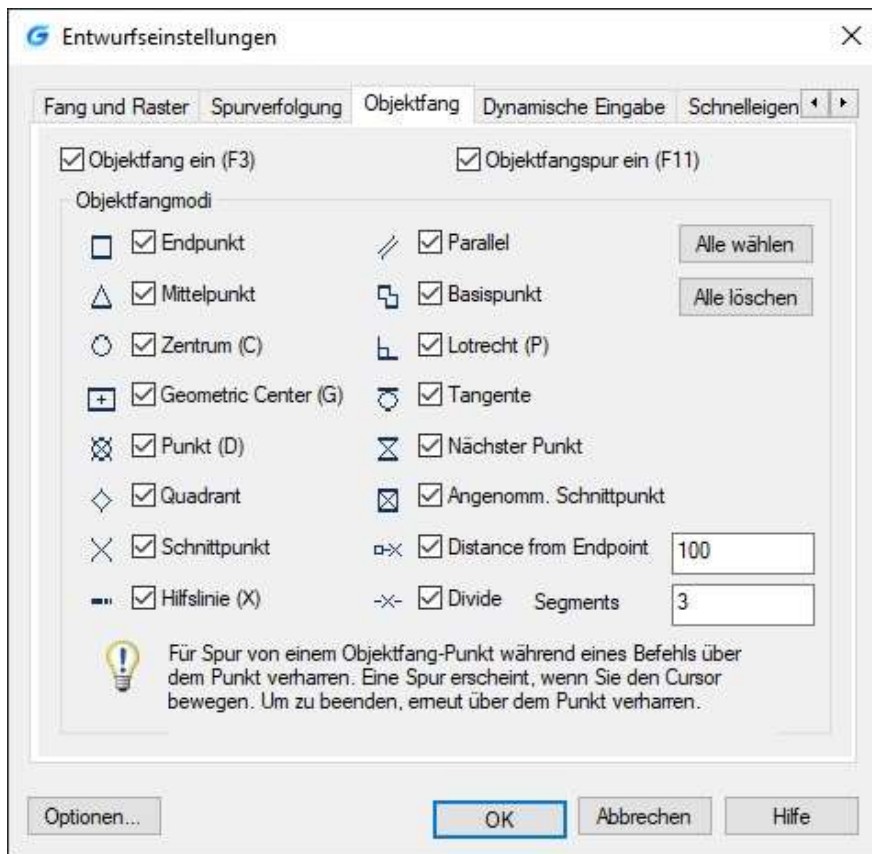
5.4. Objektfang verwenden

Objektfänge ermöglichen es Ihnen, exakte geometrische Punkte auf vorhandenen Entitäten schnell auszuwählen, ohne die genauen Koordinaten dieser Punkte kennen zu müssen. Mit Objektfängen können Sie den Endpunkt einer Linie oder eines Bogens, den Mittelpunkt eines Kreises, den Schnittpunkt zweier beliebiger Entitäten oder jede andere geometrisch signifikante Position auswählen. Sie können Objektfänge auch verwenden, um Elemente zu zeichnen, die tangential oder senkrecht zu einem vorhandenen Element verlaufen.

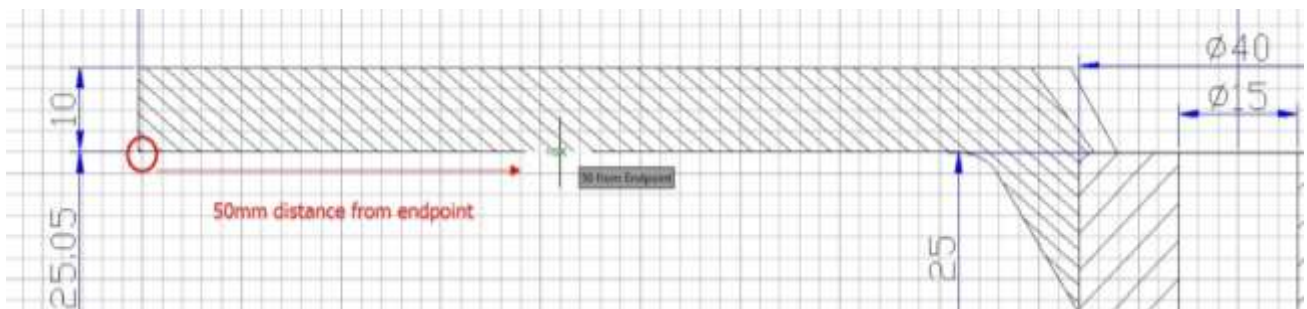
5.4.1. Objektfänge einstellen

Sie können Objektfänge mit einer der folgenden Methoden einstellen:

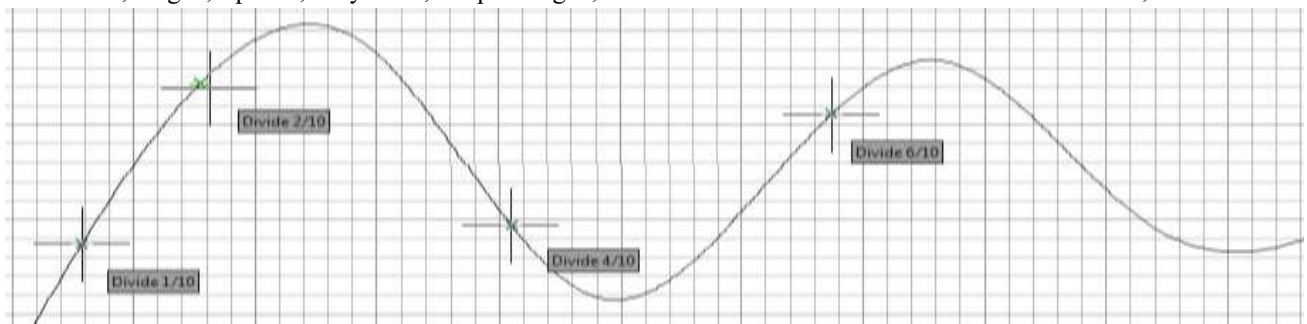
- Wählen Sie Extras > Zeichnungseinstellungen > Objektfang und klicken Sie dann auf eines der Objektfang-Werkzeuge. -Klicken Sie in der Objektfang-Symbolleiste auf eines der Objektfang-Werkzeuge. -Klicken Sie in der Statusleiste mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche Objektfang, um Einstellungen zu wählen. -Halten Sie die Umschalttaste gedrückt, während Sie an einer beliebigen Stelle im Zeichnungsfenster mit der rechten Maustaste klicken, um das Objektfang-Kontextmenü anzuzeigen, und wählen Sie dann den gewünschten Objektfang aus.



Zusätzlich gibt es eine Option namens Abstand vom Endpunkt. Diese Option ermöglicht das Fangen in einem bestimmten Abstand von jedem Endpunkt von Objekten wie Linien, Bögen, Splines, Polylinien, Ellipsenbögen, MLinien und anderen Linien. Sobald Sie den Cursor von den Endpunkten aus über ein Objekt bewegen, sehen Sie einen grünen Fangpunkt im exakten Abstand.



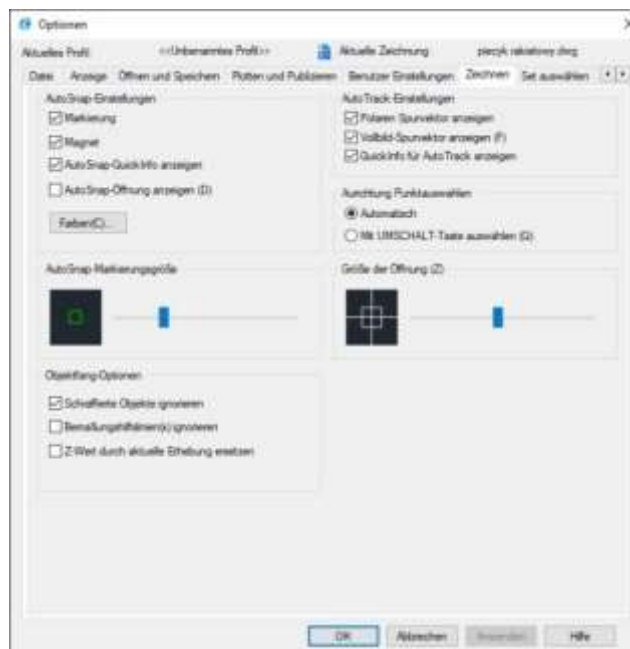
Eine weitere Option namens Segmente unterteilen ermöglicht das Fangen der unterteilten Segmentpunkte von Objekten wie Linien, Bögen, Splines, Polylinien, Ellipsenbögen, MLinien und anderen Linien. Früher mussten Sie, wenn Sie den



Teilungspunkt finden wollten, zuerst das Objekt mit den Teilungspunkten generieren und dann diese Punkte zum Zeichnen fangen. Jetzt sehen Sie, sobald Sie den Cursor über ein oben genanntes Objekt bewegen, einen grünen Fangpunkt im exakten Abstand.

5.4.2. AutoSnap-Werkzeuge

Das automatische Fangwerkzeug ist eine visuelle Hilfe für das Fangen, die Ihnen hilft, Objektfänge effizienter zu sehen und zu nutzen. Wenn ein Objektfang aktiviert ist, zeigt das System eine Markierung und einen Tooltip an, wenn Sie Ihren Cursor über einen Fangpunkt bewegen. AutoSnap wird automatisch aktiviert, wenn ein Objektfang eingeschaltet ist. Standardmäßig sind AutoSnap-Markierung, Tooltip und Magnet eingeschaltet. Sie können die Einstellungen von AutoSnap im Dialogfeld Optionen ändern. AutoSnap besteht aus den folgenden Fangwerkzeugen:



-**Markierung**. Der Objektfangpunkt wird angezeigt, wenn sich der Cursor über oder in der Nähe eines Objekts bewegt. Die Form der Markierung wird durch den Fang bestimmt, den sie markiert.

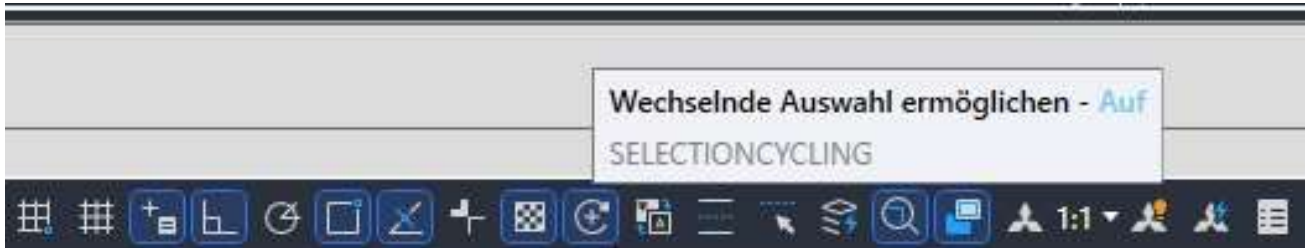
-**Tooltip**. Zeigt in einem Feld an der Cursorposition an, welchen Teil des Objekts Sie gerade fangen.

-**Magnet**. Zieht den Cursor an und rastet ihn auf den nächstgelegenen erkannten Fangpunkten ein.

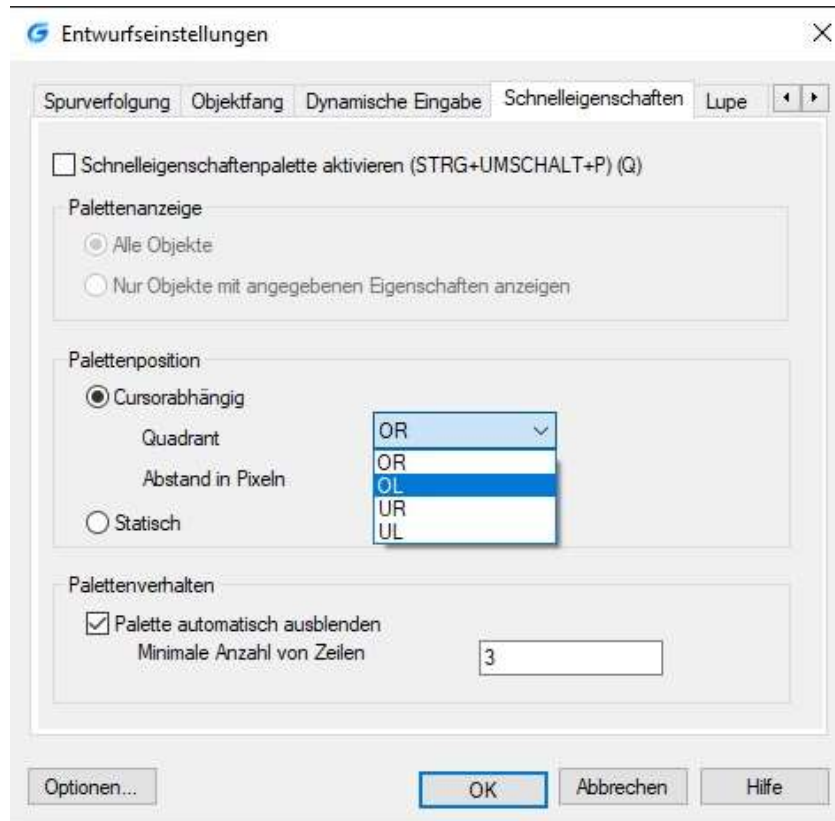
-**Fangbox**. Umkreist das Fadenkreuz und definiert einen Bereich, innerhalb dessen das System Objekte auf Objektfänge prüft, wenn Sie den Cursor bewegen. Sie können festlegen, ob die Fangbox angezeigt wird oder nicht, und die Größe der Fangbox kann ebenfalls geändert werden.

5.4.3. Auswahl-Zyklus

Mit der neuen Systemvariablen SELECTIONCYCLING können Sie schnell überlappende oder koinzidente Objekte in der aktuellen Zeichnung auswählen sowie Optionen für den Auswahl-Zyklus festlegen.



Die Schaltfläche Auswahl-Zyklus befindet sich in der Statusleiste. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche, um die Einstellungen für den Auswahl-Zyklus festzulegen. Diese Einstellungen steuern, ob ein Symbol oder das Dialogfeld Auswahl angezeigt wird, wenn Sie über ein überlappendes Objekt fahren oder es auswählen.



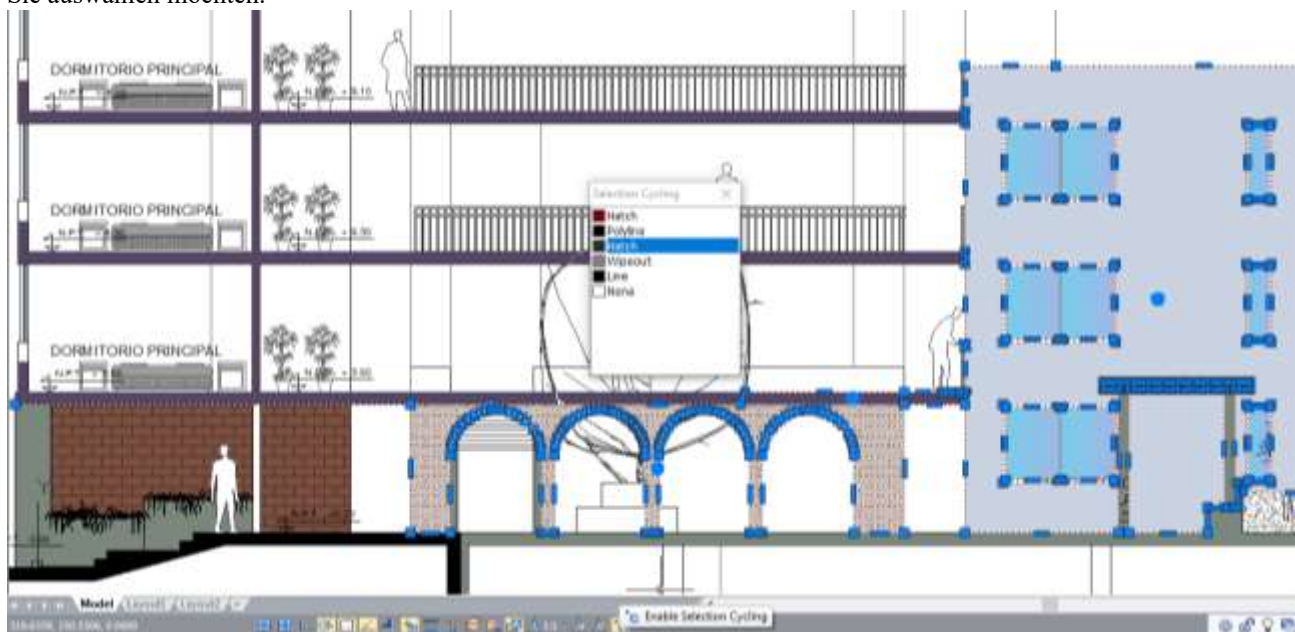
Auswahl-Zyklus zulassen: Schaltet die Funktion Auswahl-Zyklus ein/aus. Sie können diese Option auch mit der Systemvariablen SELECTIONCYCLING einstellen.

Auswahl-Zyklus-Listefeld anzeigen: Zeigt das Listefeld Auswahl-Zyklus an.

Cursor-abhängig: Bewegt das Listefeld relativ zur Cursorposition gemäß Quadrant (Oben Links, Oben Rechts, Unten Rechts, Unten Links), Abstand in Pixeln oder einfach statisch.

Titelleiste anzeigen: Um Bildschirmplatz zu sparen, schalten Sie die Titelleiste aus.

Um überlappende Objekte auszuwählen, stellen Sie sicher, dass der Auswahl-Zyklus in der Statusleiste eingeschaltet ist. Wenn Sie Ihren Cursor über Objekte bewegen, sehen Sie ein Symbol, das anzeigt, dass mehrere Objekte zur Auswahl stehen. Klicken Sie, um eine Liste der verfügbaren Objekte zu sehen, und klicken Sie dann in der Liste auf das Objekt, das Sie auswählen möchten.



5.5. Polare Spurverfolgung und Objektfang-Spurverfolgung verwenden

Die automatische Spurverfolgung umfasst die polare Spurverfolgung und die Objektfang-Spurverfolgung. Sie können sie durch erneutes Drücken der Schaltflächen POLAR und OTRACK in der Statusleiste ein- und ausschalten. Wenn der Modus der polaren Spurverfolgung eingeschaltet ist, bewegt sich der Cursor entlang des angegebenen Winkels. Wenn die Objektfang-Spurverfolgung eingeschaltet ist, bewegt sich der Cursor entlang eines Ausrichtungspfads basierend auf dem Fangpunkt.

5.5.1. Polare Spurverfolgung

Hilfslinien werden automatisch auf dem Bildschirm in dem von Ihnen angegebenen polaren Winkelinkrement angezeigt, wenn die polare Spurverfolgung eingeschaltet ist. Wenn Sie beispielsweise eine Linie mit einem Winkelinkrement von 65 Grad bei eingeschalteter polarer Spurverfolgung zeichnen, wird die Gummibandlinie in 65-Grad-Schritten angezeigt.

So aktivieren Sie die polare Spurverfolgung und legen das polare Winkelinkrement fest:



1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus: -Wählen Sie Extras > Zeichnungseinstellungen aus dem Hauptmenü. - Klicken Sie in der Objektfang-Symbolleiste auf die Schaltfläche Objektfang-Einstellungen. -Geben Sie DSETTINGS in die Befehlszeile ein und drücken Sie die Eingabetaste. 2. Wechseln Sie zur Registerkarte Polare Spurverfolgung. 3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Polare Spurverfolgung ein. 4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um die polaren Winkelinkremente festzulegen: -Wählen Sie einen Winkel aus der Dropdown-Liste Winkelinkrement. -Markieren Sie das Kontrollkästchen Zusätzliche Winkel und klicken Sie auf Neu, um ein benutzerdefiniertes Winkelinkrement zu definieren. 5. Klicken Sie auf OK.

Anmerkung: Um die polare Spurverfolgung jederzeit ein- und auszuschalten, klicken Sie auf die Schaltfläche Polare Spurverfolgung in der Statusleiste oder drücken Sie F10.



So zeichnen Sie Objekte mit der polaren Spurverfolgung:

-Schalten Sie die polare Spurverfolgung ein und starten Sie einen Zeichenbefehl, wie BOGEN, KREIS oder LINIE. Sie können die polare Spurverfolgung auch mit Bearbeitungsbefehlen wie KOPIEREN und VERSCHIEBEN verwenden.

-Wenn Sie Ihren Cursor bewegen, um Punkte anzugeben, achten Sie auf die gepunktete Linie der polaren Spurverfolgung, die in den von Ihnen angegebenen Spürwinkeln erscheint. Punkte, die Sie bei angezeigter Linie festlegen, richten sich nach dem Winkel der polaren Spurverfolgung.

5.5.2. Objektfang-Spurverfolgung

Die Objektfang-Spurverfolgung kann entlang von Ausrichtungspfaden verfolgen, die auf Objektfangpunkten basieren, und QuickInfos an den erfassten Punkten anzeigen. Nachdem Sie einen Punkt erfasst haben, werden horizontale, vertikale und polare Ausrichtungspfade relativ zu diesem Punkt angezeigt, wenn sich der Cursor über deren Zeichenpfad bewegt. Sie können beispielsweise einen Punkt entlang eines Pfades angeben, der auf einem Objektendpunkt, einem Mittelpunkt oder einem Schnittpunkt zwischen Objekten basiert.

Sie können auch die Systemvariable TRACKPATH verwenden, um die Anzeige von Ausrichtungspfaden für die polare Spurverfolgung und die Objektfang-Spurverfolgung zu steuern.

5.6. Orthogonal verwenden (Ortho-Modus)

Sie können die Cursorbewegung auf die aktuellen horizontalen und vertikalen Achsen beschränken, sodass Sie im rechten Winkel oder orthogonal zeichnen können. Wenn beispielsweise die Option „Orthogonal zeichnen“ aktiviert ist, sind Linien auf 0 Grad, 90 Grad, 180 Grad oder 270 Grad beschränkt. Während Sie Linien zeichnen, folgt die Gummibandlinie entweder der horizontalen oder der vertikalen Achse, je nachdem, welche Achse am weitesten vom Cursor entfernt ist. Wenn Sie den isometrischen Fang und das Raster aktivieren, wird die Cursorbewegung auf orthogonale Entsprechungen innerhalb der aktuellen isometrischen Ebene beschränkt. Der Ortho-Modus und die polare Spurverfolgung können nicht gleichzeitig aktiviert sein. Das Einschalten von Ortho schaltet die polare Spurverfolgung aus.

So aktivieren Sie das orthogonale Zeichnen schnell:

-Drücken Sie F8 oder klicken Sie auf die Schaltfläche ORTHO in der Statusleiste

5.7. Arbeiten mit Linientypen

Ein Linientyp ist ein sich wiederholendes Muster aus Strichen, Punkten und Leerzeichen, das in einer Linie oder Kurve angezeigt wird. Sie können Objekten Linientypen nach Layer zuweisen oder den Linientyp explizit angeben. Außerdem können Sie deren Skalierung festlegen, weitere Linientypen aus einer Linientyp-Bibliotheksdatei in das Programm laden und eigene benutzerdefinierte Linientypen erstellen.

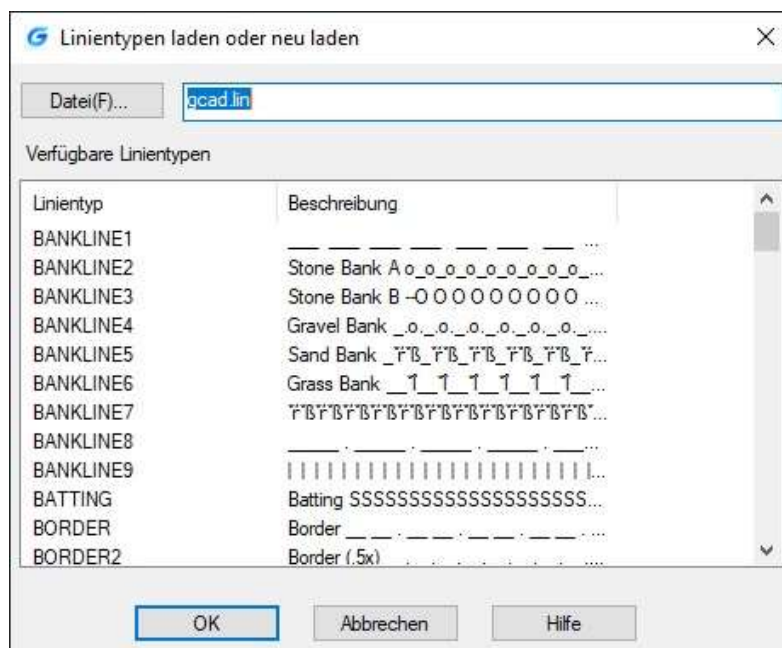
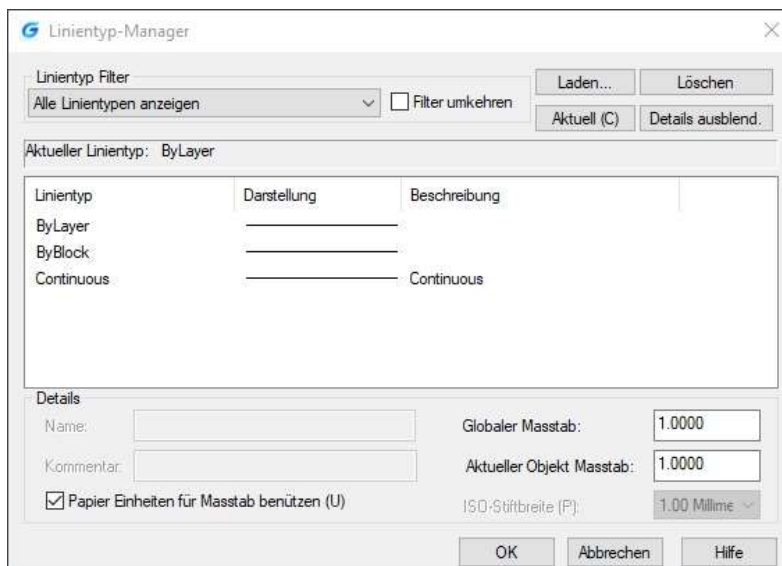
Standardmäßig verfügt jede Zeichnung über mindestens drei Linientypen: CONTINUOUS (DURCHGEHEND), BYLAYER (VONLAYER) und BYBLOCK (VONBLOCK). Sie können diese Linientypen nicht umbenennen oder löschen.

Hinweis: Sie sollten diese Linientypen nicht mit den Hardware-Linientypen verwechseln, die von einigen Plottern bereitgestellt werden. Beide Strich-Linientypen erzeugen ähnliche Effekte. Wenn Sie jedoch beide Linientypen gleichzeitig verwenden, können die Ergebnisse unvorhersehbar sein.



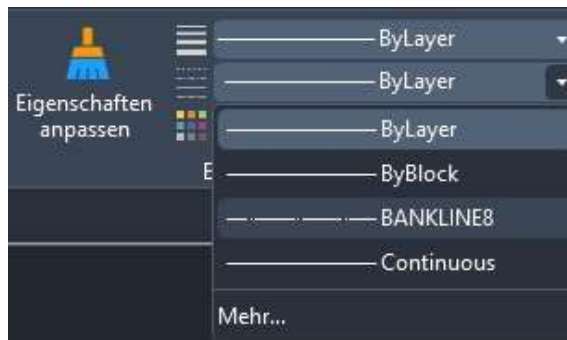
5.7.1. Linientypen laden

GstarCAD enthält die Linientyp-Definitionsdateien gcad.lin und gcadiso.lin. Wenn Sie gcadiso.lin auswählen, können Sie beim Plotten die Option für die ISO-Stiftbreite verwenden. Wenn Sie wissen möchten, welche Linientypen bereits verfügbar sind, können Sie eine Liste der Linientypen anzeigen, die in die Zeichnung geladen oder in einer LIN-Datei (Linientyp-Definitionsdatei) gespeichert sind. Beide Linientyp-Definitionsdateien enthalten mehrere komplexe Linientypen.



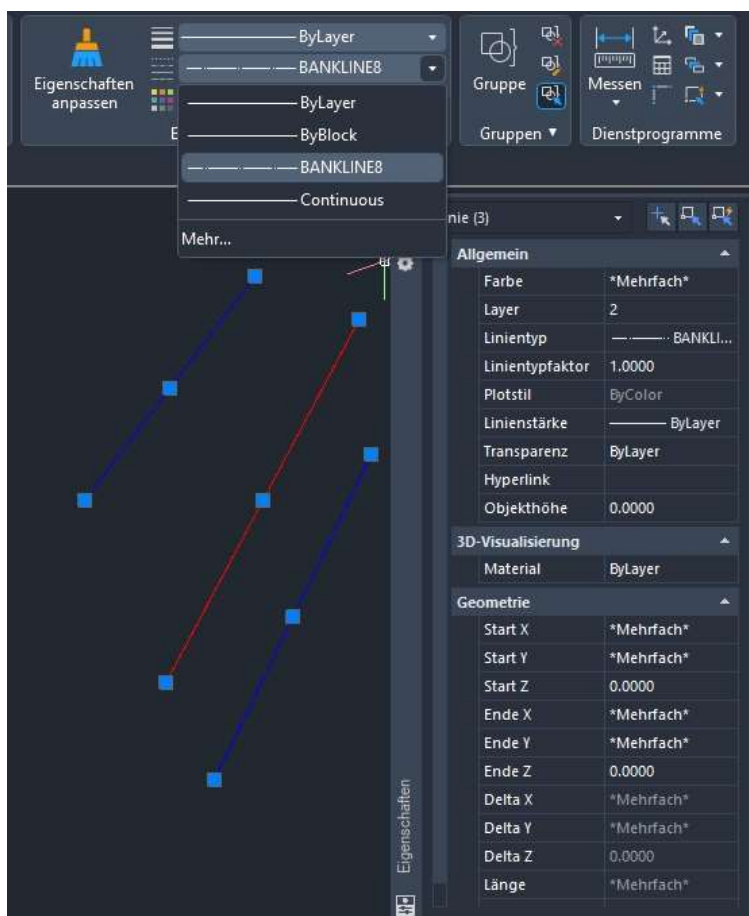
5.7.2. Den Linientyp eines Objekts ändern

Sie können den Linientyp eines Objekts ändern, indem Sie den Linientyp des Layers ändern, auf dem sich das Objekt befindet, das Objekt einem anderen Layer zuweisen oder einen Linientyp direkt für das Objekt angeben.



5.7.3. Den aktuellen Linientyp festlegen

Standardmäßig werden alle Objekte mit dem aktuellen Linientyp erstellt, der in der Linientyp-Steuerung auf der Eigenschaften-Symboleiste angezeigt wird. Um diesen aktuellen Linientyp zu ändern, können Sie im Dialogfeld „Linientyp-Manager“ einen Linientyp auswählen und ihn als aktuell festlegen. Wenn der aktuelle Linientyp BYLAYER ist, werden Objekte mit dem Linientyp erstellt, der dem aktuellen Layer zugewiesen ist.



Wenn der aktuelle Linientyp BYBLOCK ist, werden Objekte mit dem Linientyp CONTINUOUS erstellt, bis sie zu einem Block gruppiert werden. Wenn Sie den Block einfügen, übernimmt er die aktuelle Linientypeinstellung.

So legen Sie den Linientyp als aktuell fest:

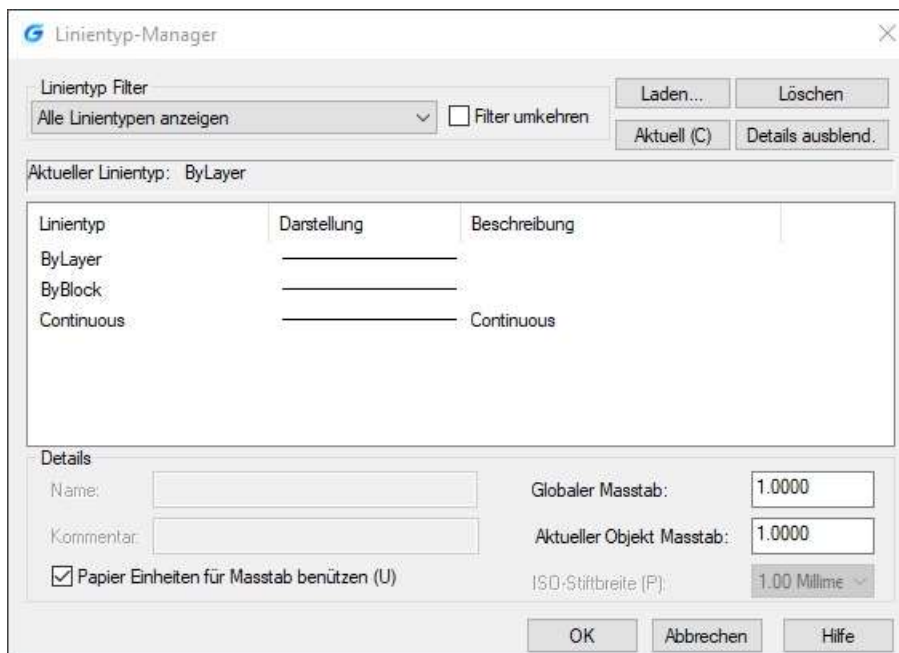
Wählen Sie einen Linientyp aus der Dropdown-Liste der Linientyp-Steuerung auf der Eigenschaften-Symbolleiste aus, die auf den aktuellen Linientyp eingestellt ist.

5.7.4. Linientyp-Skalierung steuern

Sie können globale oder individuelle Skalierungen für Objekte festlegen, um die Anzeige von Linientypen zu steuern. Der globale Skalierfaktor und die aktuelle Objektskalierung werden im Linientyp-Manager angezeigt. Der Wert des globalen Skalierfaktors wird in der Systemvariablen LTSCALE gespeichert, die die Linientyp-Skalierung global für neue und bestehende Objekte ändert.

Die aktuelle Objektskalierung wird in der Systemvariablen CELTSCALE gespeichert, die die Linientyp-Skalierung für neue Objekte festlegt. In einem Layout können Sie die Systemvariable PSLTSCALE verwenden, um die Linientyp-Skalierung in verschiedenen Ansichtsfenstern anzupassen.

Hinweis: Wenn Sie die Linientyp-Skalierung zu groß oder zu klein einstellen, kann das Linienmuster wie eine durchgehende Linie aussehen, je nachdem, wie die Skalierungsansicht ist oder in welchem Maßstab die Zeichnung gedruckt wird.



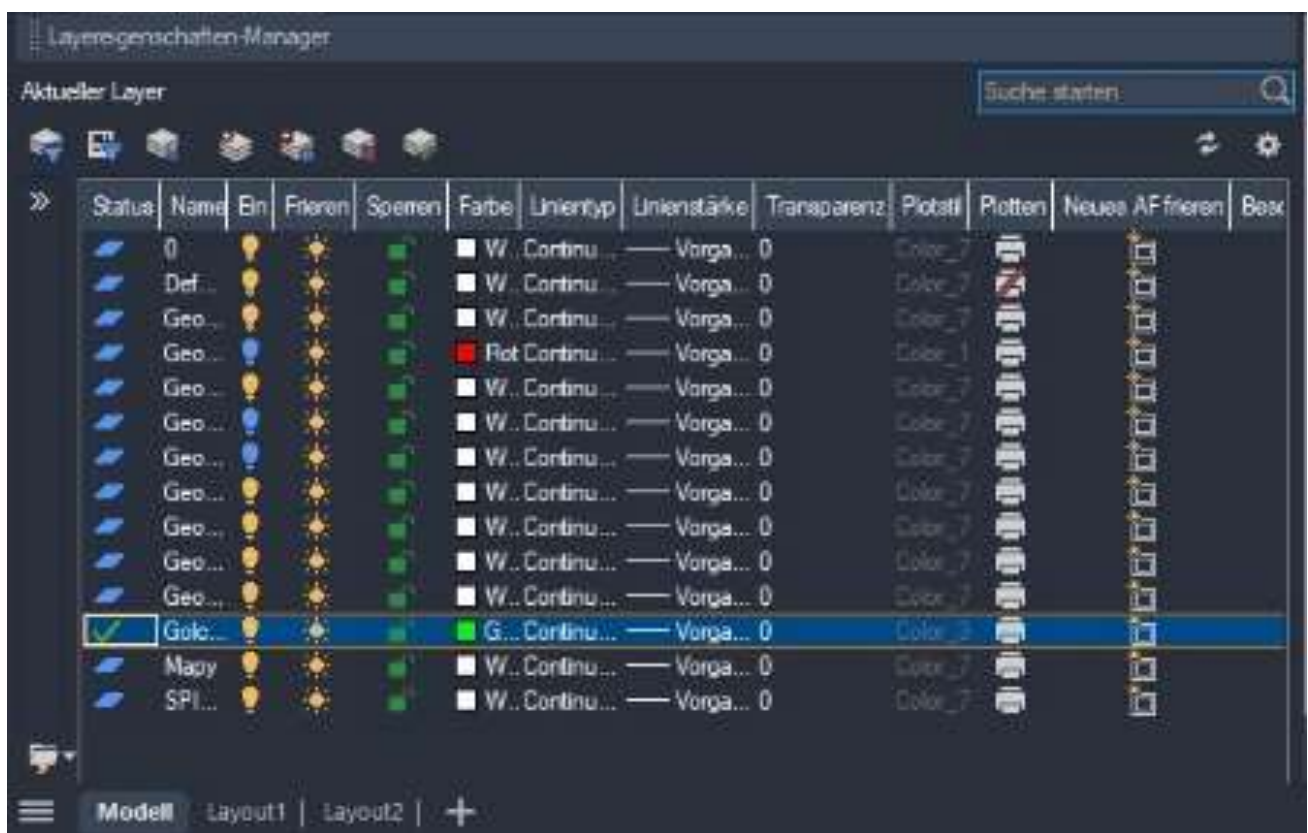
So legen Sie die aktuelle individuelle Linientyp-Skalierung fest: Format > Linientyp Befehlszeile > LINETYPE

-Wählen Sie Format > Linientyp -Klicken Sie auf die Schaltfläche „Details anzeigen“. -Geben Sie im Feld „Aktuelle Objektskalierung“ die Linientyp-Skalierung ein, die Sie als aktuell festlegen möchten. -Klicken Sie auf OK.

So ändern Sie die globale Linientyp-Skalierung: -Wählen Sie Format > Linientyp -Klicken Sie auf die Schaltfläche „Details anzeigen“. -Geben Sie im Feld „Globaler Skalierfaktor“ die globale Linientyp-Skalierung ein, die Sie ändern möchten. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche OK.

5.8. Arbeiten mit Layern

Layer sind wie die transparenten Folien, die Sie beim manuellen Zeichnen verwenden. Sie verwenden Layer, um verschiedene Arten von Zeichnungsinformationen zu organisieren. Jedes Objekt in einer Zeichnung befindet sich auf einem Layer. Wenn Sie ein Objekt zeichnen, wird es auf dem aktuellen Layer erstellt.



5.8.1. Layer erstellen und benennen

Sie können eine unbegrenzte Anzahl von Layern in jeder Zeichnung erstellen und diese Layer zum Organisieren von Informationen verwenden. Wenn Sie einen neuen Layer erstellen, wird ihm anfänglich die Farbe Weiß (oder Schwarz, je nach Ihren Systemeinstellungen) und der Linientyp CONTINUOUS zugewiesen. Standardmäßig ist ein neuer Layer auch sichtbar. Nachdem Sie einen Layer erstellt und benannt haben, können Sie dessen Farbe, Linientyp, Sichtbarkeit und andere Eigenschaften ändern.

So erstellen Sie einen neuen Layer: Format > Layer Befehlszeile > LAYER

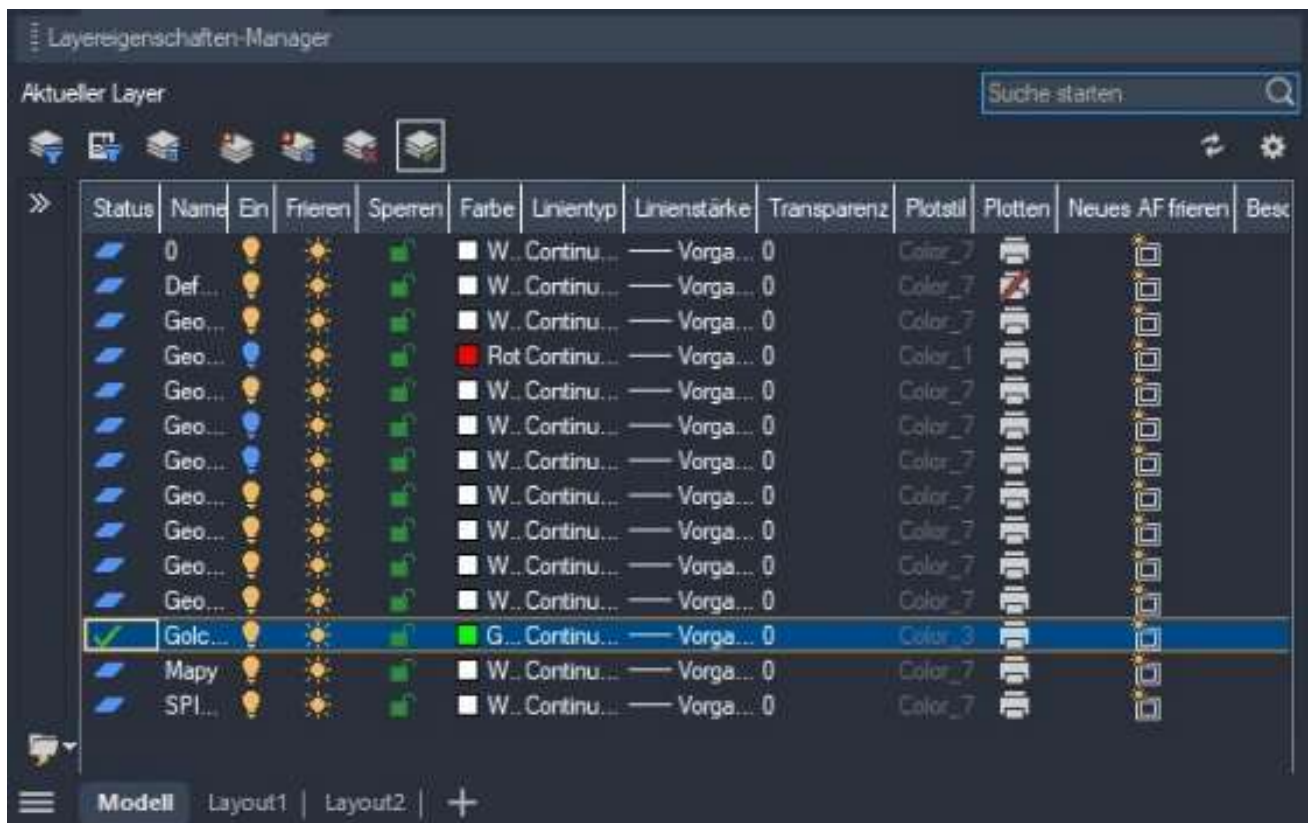
-Wählen Sie Format > Layer -Klicken Sie auf die Schaltfläche „Neuer Layer“. -Geben Sie einen Namen für den neuen Layer ein und klicken Sie dann auf OK.

So ändern Sie einen Layernamen in der aktuellen Zeichnung:

-Wählen Sie Format > Layer -Klicken Sie im Dialogfeld „Layer-Eigenschaften-Manager“ auf den Namen des Layers, den Sie ändern möchten. -Geben Sie einen neuen Namen ein und klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

5.8.2. Festlegen des aktuellen Layers

Wenn Sie eine Zeichnung beginnen, werden Objekte auf dem aktuellen Layer erstellt. Standardmäßig ist Layer 0 als aktueller Layer eingestellt, Sie können jedoch auch einen neuen Layer erstellen und diesen zum aktuellen Layer machen. Alle nachfolgenden Objekte, die Sie erstellen, werden dem aktuellen Layer zugeordnet und verwenden dessen Farbe und Linientyp.



So machen Sie einen Layer zum aktuellen Layer:

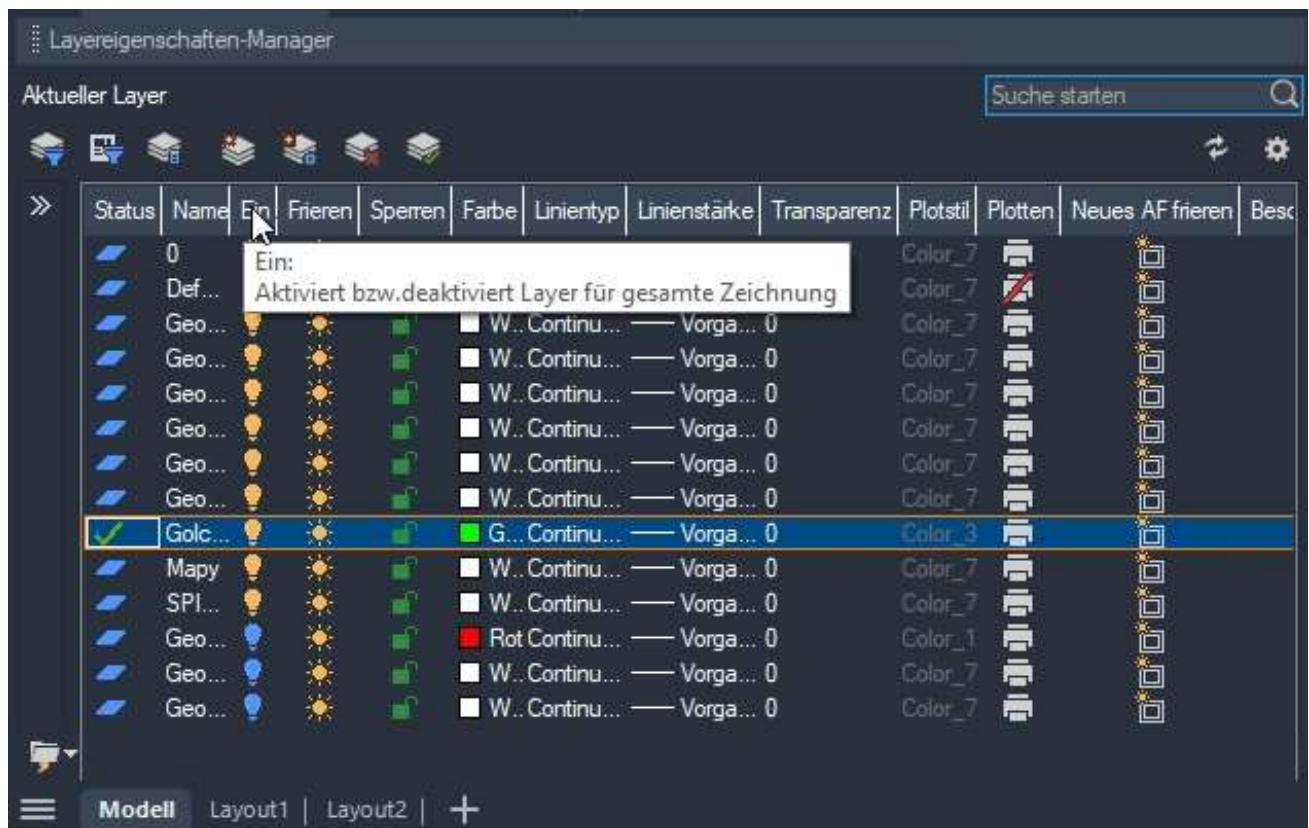
-Wählen Sie Format > Layer -Wählen Sie im Dialogfeld „Layer-Eigenschaften-Manager“ einen Layer aus und klicken Sie dann auf die Schaltfläche „Aktuell setzen“, um den Layer zum aktuellen Layer zu machen. -Klicken Sie auf OK.

5.8.3. Entfernen von Layern

Sie können nicht verwendete Layer aus Ihrer Zeichnung mit dem Befehl BEREINIGEN (PURGE) oder durch Löschen des Layers im Layer-Eigenschaften-Manager entfernen.

5.8.4. Steuerung der Layer-Sichtbarkeit

Ein Layer kann sichtbar oder unsichtbar sein. Objekte auf unsichtbaren Layern werden nicht angezeigt und nicht gedruckt. Durch die Steuerung der Layer-Sichtbarkeit können Sie unnötige Informationen ausblenden.

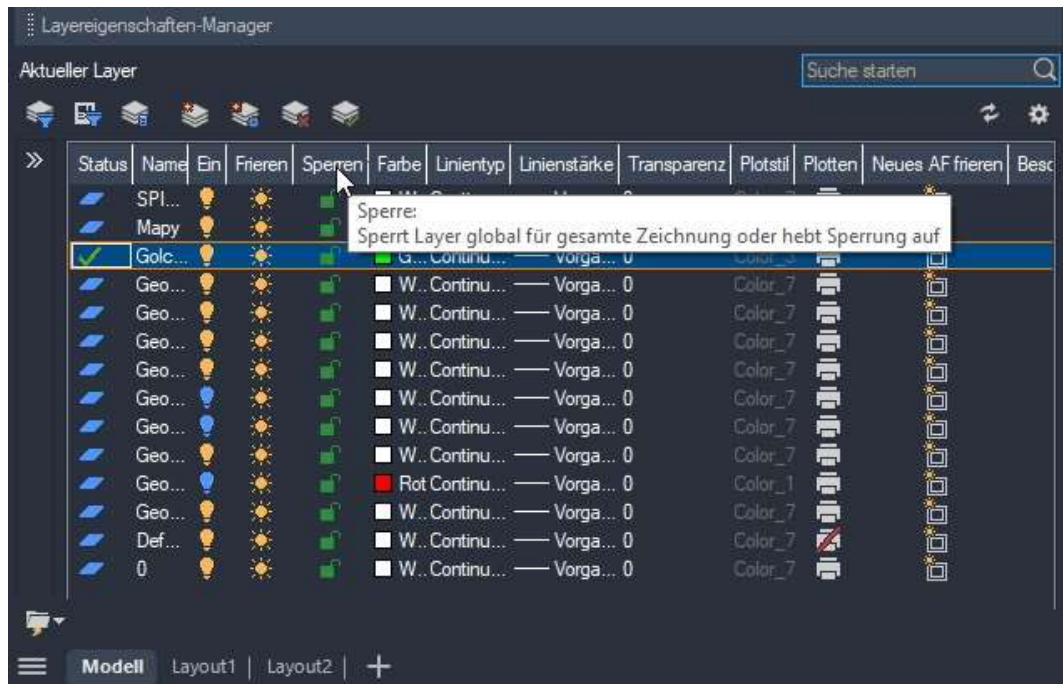


So schalten Sie Layer ein oder aus: Format > Layer Befehlszeile > LAYER

-Wählen Sie Format > Layer -Klicken Sie auf das Symbol unter der Registerkarte „Ein“ in der Layerliste. -Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

5.8.5. Sperren und Entsperrn von Layern

Das Sperren eines Layers verhindert, dass Sie dessen Objekte versehentlich ändern. Sie können einen Layer nicht bearbeiten, wenn er gesperrt (aber sichtbar und aufgetaut) ist. Wenn Sie den aktuellen Layer sperren, können Sie dennoch neue Objekte darauf hinzufügen. Sie können auch den Linientyp und die Farbe ändern, die einem gesperrten Layer zugeordnet sind. Das Entsperrn eines Layers stellt die vollständigen Bearbeitungsfunktionen wieder her.

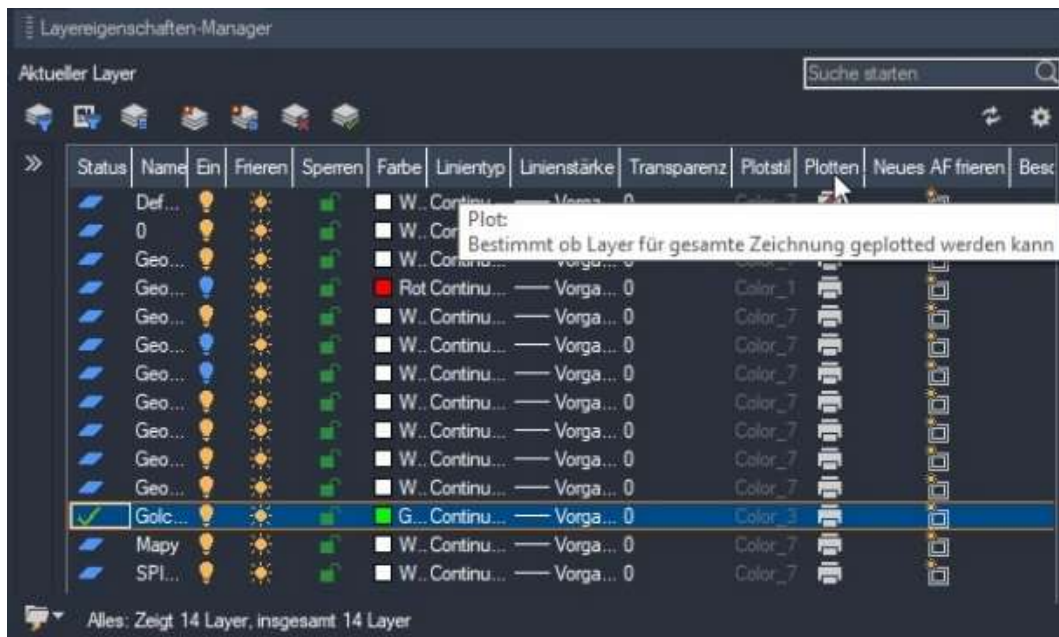


So sperren oder entsperren Sie Layer: Format > Layer Befehlszeile > LAYER

-Wählen Sie im Hauptmenü Format > Layer. -Klicken Sie auf das Symbol unter der Registerkarte „Sperren“ in der Layerliste. -Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

5.8.6. Steuerung des Layer-Drucks

Die Steuerung des Layer-Drucks ist eine weitere Möglichkeit, festzulegen, welche Objekte in Ihrer Zeichnung gedruckt werden. Durch die Steuerung des Layer-Drucks können Sie unnötige Informationen während des Druckvorgangs ausschalten. Wenn Sie den Druck für einen Layer ausschalten, sind die auf diesem Layer gezeichneten Objekte weiterhin sichtbar, werden jedoch nicht gedruckt.

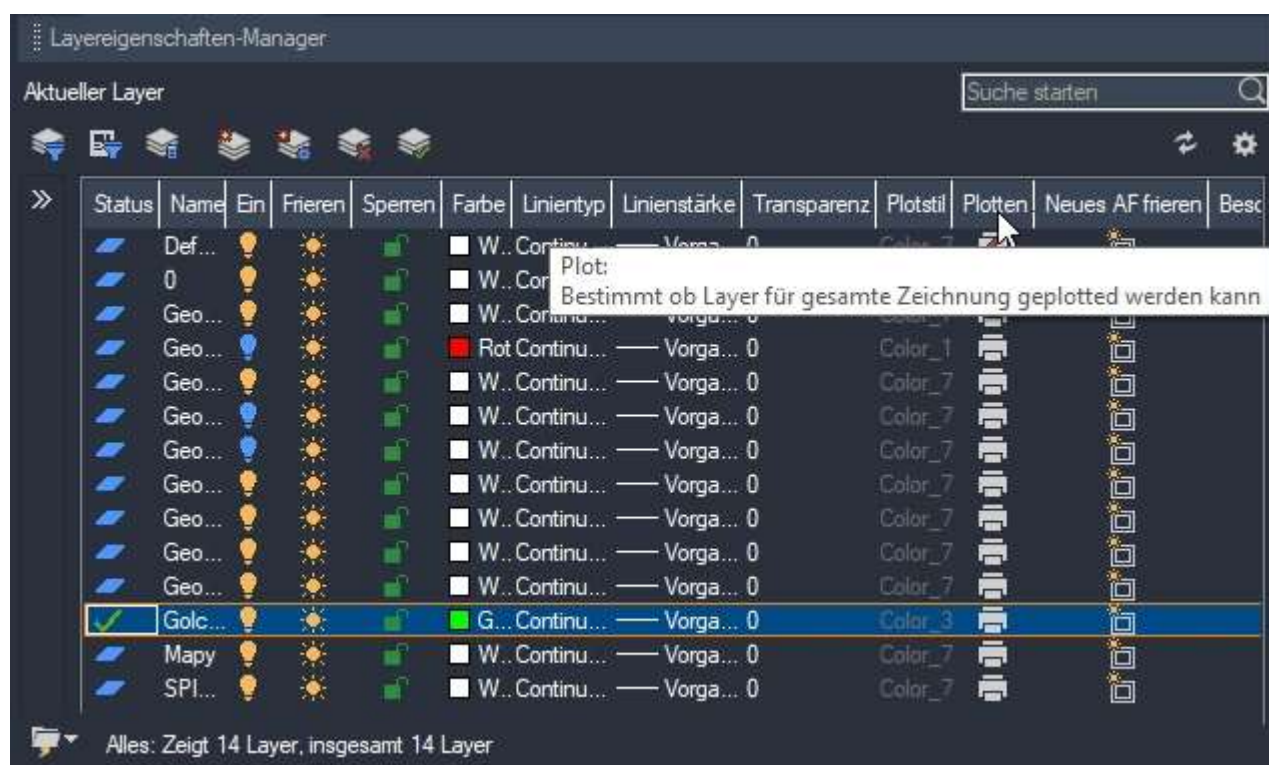


So schalten Sie den Layer-Druck ein oder aus: Format > Layer Befehlszeile > LAYER

-Wählen Sie Format > Layer -Klicken Sie auf das Symbol unter der Registerkarte „Plot“ in der Layerliste. -Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

5.8.7. Festlegen des Plotstils eines Layers

Wenn Ihre Zeichnung benannte Plotstiltabellen verwendet, können Sie für jeden Layer einen Plotstil festlegen. Benannte Plotstiltabellen enthalten Plotstile, die Sie einrichten, um das Aussehen von Objekten beim Drucken zu steuern, ohne die Objekte in der Zeichnung tatsächlich zu ändern. Wenn Ihre Zeichnung farbabhängige Plotstiltabellen verwendet, können Sie keinen Plotstil für einen Layer festlegen. Diese Arten von Plotstiltabellen bestimmen die Druckanforderungen automatisch anhand der Farbe, die einem Layer oder einem Objekt zugewiesen ist.



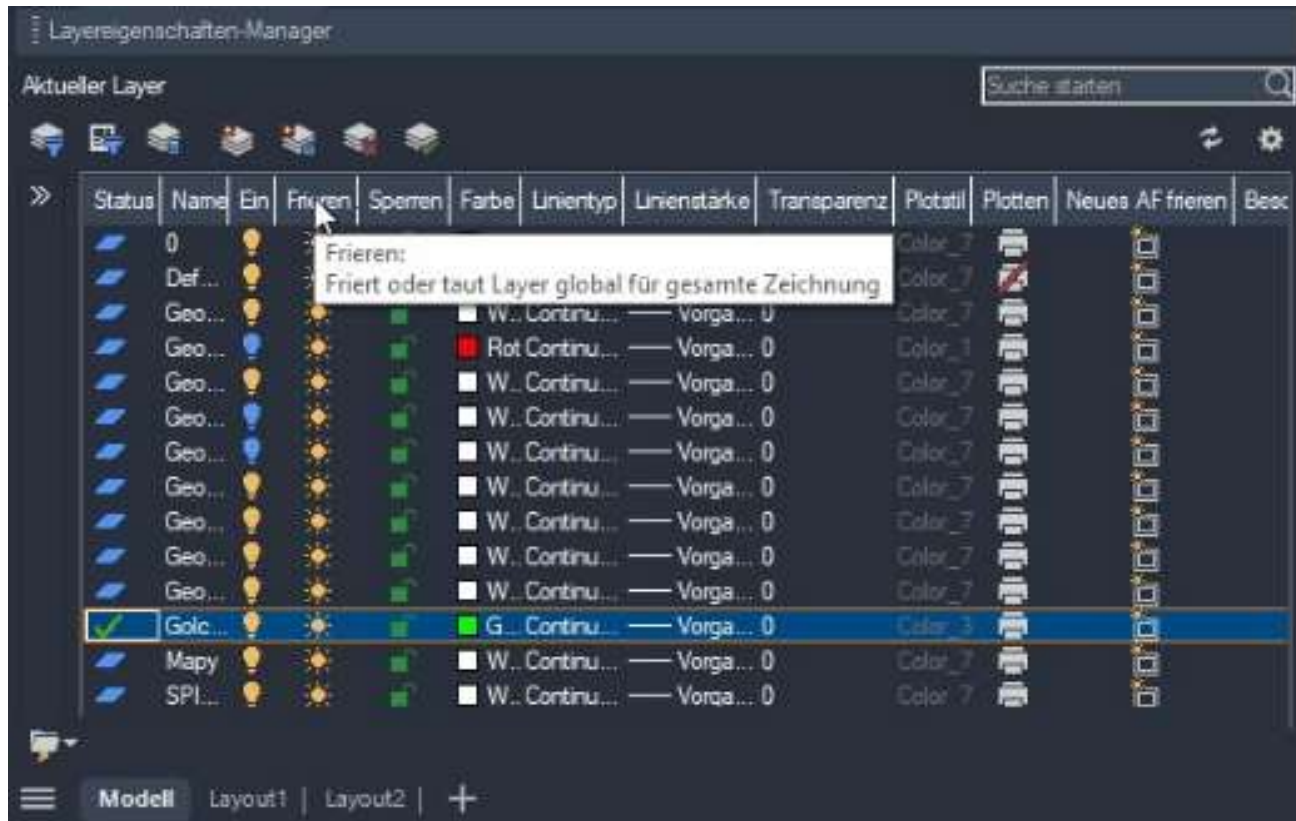
So ändern Sie den Plotstil, der einem oder mehreren Layern zugewiesen ist (nur in einer Zeichnung, die benannte Plotstiltabellen verwendet):

Format > Layer Befehlszeile > LAYER

-Wählen Sie Format > Layer -Klicken Sie auf den Namen des Plotstils in der Layerliste, um das Dialogfeld „Plotstil auswählen“ zu öffnen, in dem Sie den gewünschten Plotstil festlegen können. -Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

5.8.8. Layer gefrieren oder tauen

Sie können Layer auch gefrieren, um die Leistung bei Vorgängen wie Zoomen und Schwenken oder beim Erzeugen verdeckter Linien oder schattierter Bilder zu verbessern. Wenn ein Layer gefroren ist, sind die auf diesem Layer gezeichneten Objekte nicht mehr sichtbar.

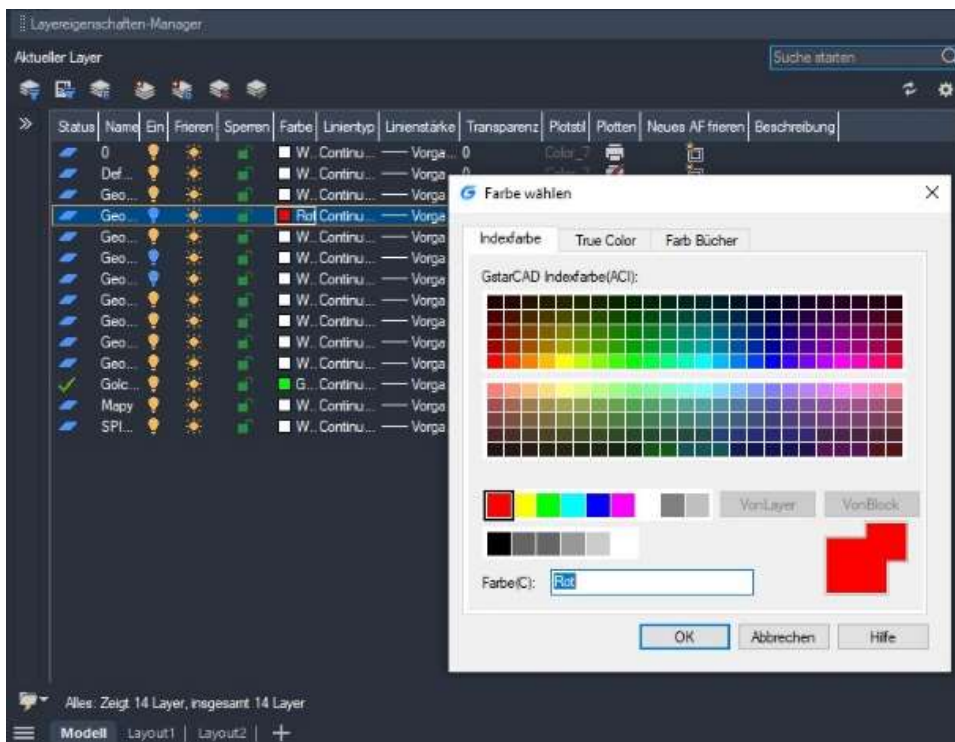


So gefrieren oder tauen Sie Layer: Format > Layer Befehlszeile > LAYER

-Wählen Sie Format > Layer -Klicken Sie auf das Symbol unter der Registerkarte „Gefrieren“ in der Layerliste. -Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

5.8.9. Festlegen der Layer-Farbe

Jedem Layer in einer Zeichnung ist eine Farbe zugewiesen. GstarCAD verwendet die Farbe VONLAYER als Standardfarbeinstellung für die Objekterstellung, sodass neue Objekte in der Farbe des Layers gezeichnet werden, auf dem sie eingefügt werden.

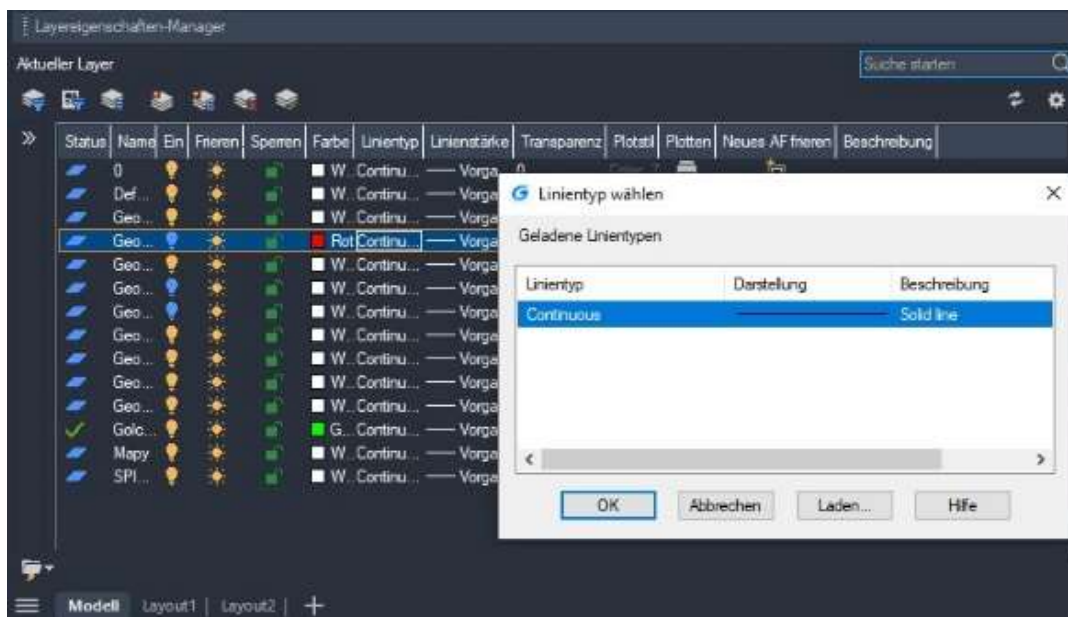


So ändern Sie die Layer-Farbe: Format > Layer Befehlszeile > LAYER

-Wählen Sie Format > Layer -Klicken Sie auf das Symbol unter der Registerkarte „Farbe“ in der Layerliste, um das Dialogfeld „Farbe auswählen“ zu öffnen, in dem Sie die gewünschte Farbe über die Registerkarten Index, True Color und Farbbücher festlegen können – Klicken Sie dann auf die Schaltfläche OK.

5.8.10. Festlegen des Linientyps eines Layers

Jeder Layer verwendet einen Standard-Linientyp. Der Linientyp bestimmt das Aussehen von Objekten sowohl auf dem Bildschirm als auch beim Drucken. Es ist empfehlenswert, den Linientyp VONLAYER allen Objekten zuzuweisen, die Sie auf diesem Layer zeichnen.

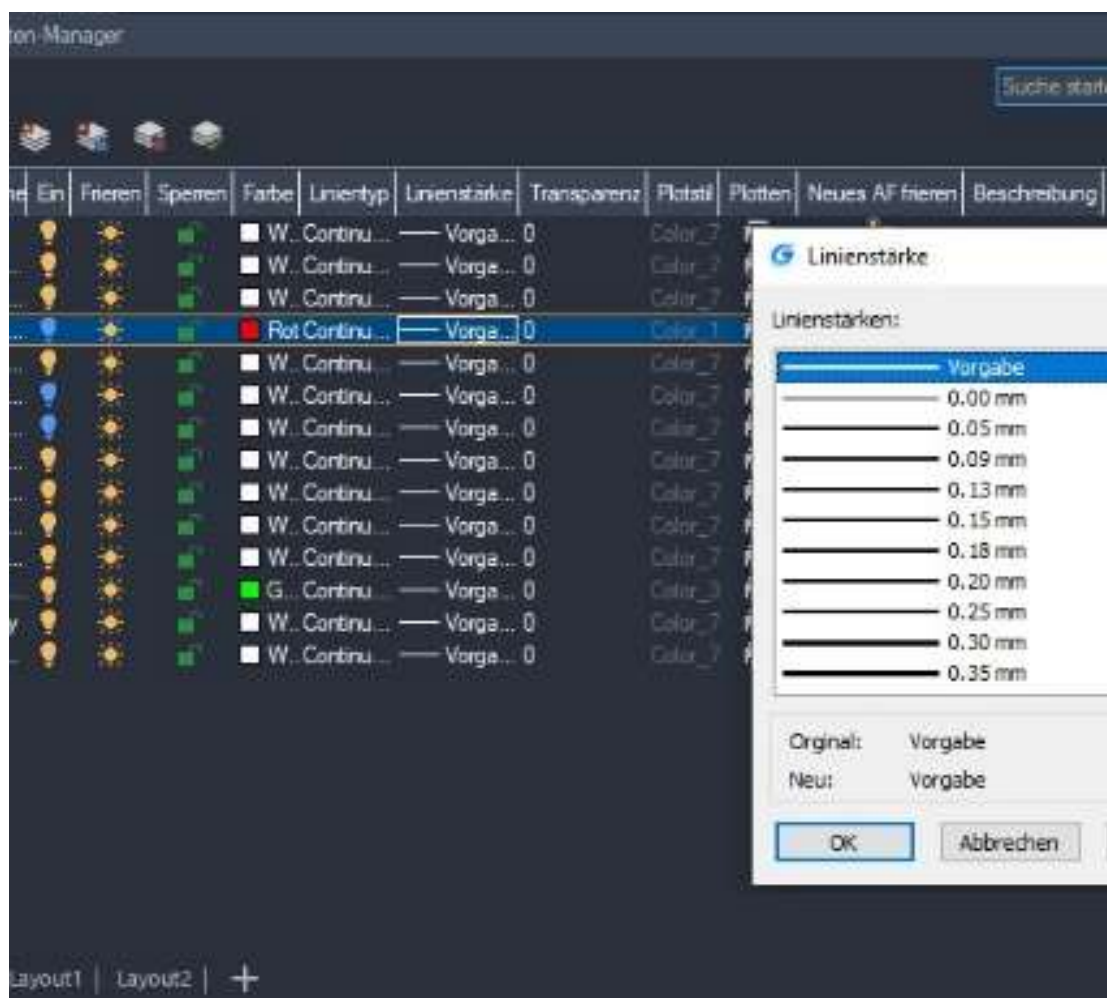


So ändern Sie den Linientyp, der einem oder mehreren Layern zugewiesen ist: Format > Layer Befehlszeile > LAYER

-Wählen Sie Format > Layer -Klicken Sie auf den Linientypnamen in der Layerliste, um das Dialogfeld „Linientyp auswählen“ zu öffnen, in dem Sie den gewünschten Linientyp festlegen können. -Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

5.8.11. Festlegen der Linienstärke eines Layers

Jeder Layer verwendet eine Standard-Liniestärke. Liniestärken bestimmen die Dicke von Objekten sowohl auf dem Bildschirm als auch beim Drucken. Allen neuen Layern wird die Standard-Liniestärke zugewiesen, die 0,25 Millimeter oder 0,01 Zoll beträgt. Wenn Sie einem Layer eine andere Liniestärke zuweisen möchten, können Sie diese einfach über den Layer-Eigenschaften-Manager ändern.

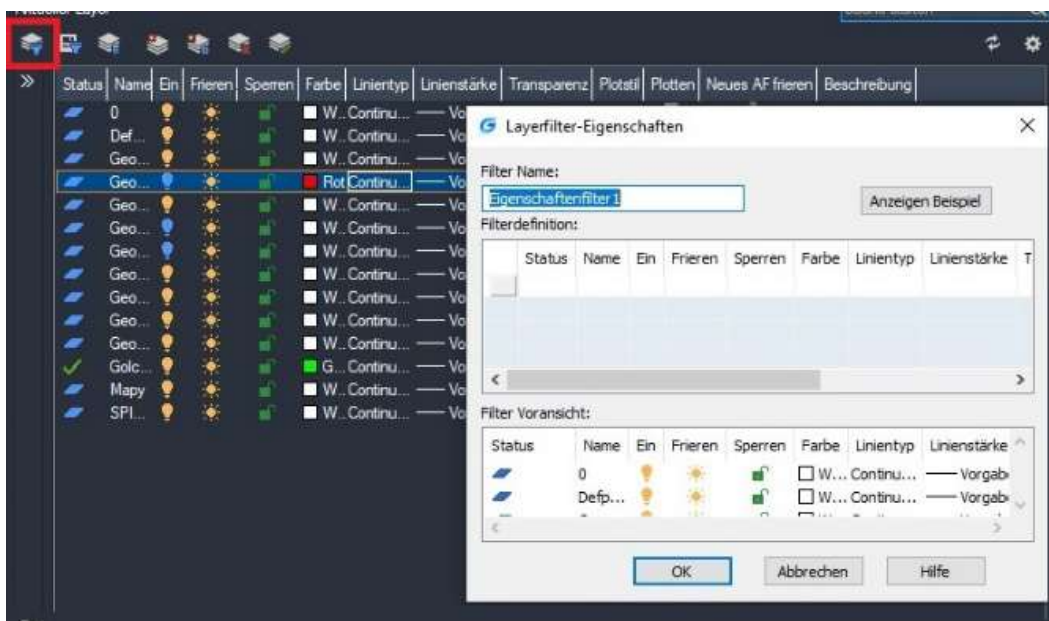


So ändern Sie die Linienstärke, die einem oder mehreren Layern zugewiesen ist: Format > Layer Befehlszeile > LAYER

-Wählen Sie Format > Layer -Klicken Sie auf den Namen der Linienstärke in der Layerliste, um das Dialogfeld „Linienstärke“ zu öffnen, in dem Sie die gewünschte Linienstärke festlegen können. -Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.

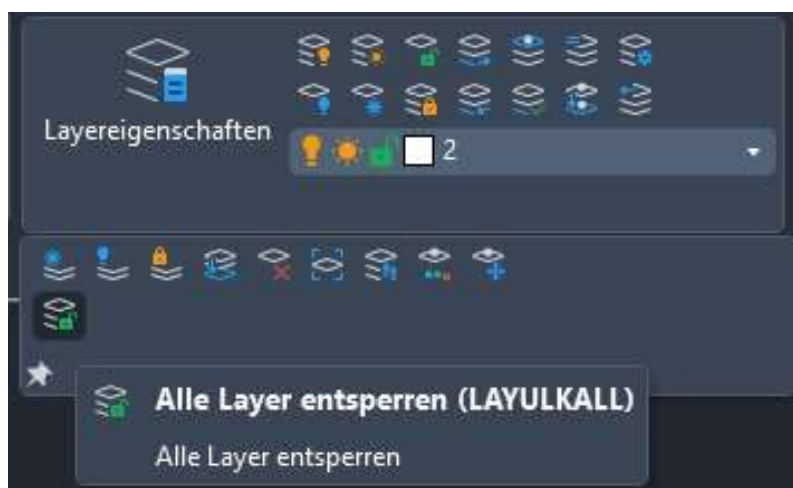
5.8.12. Layerliste filtern

Sie können einen Layerfilter verwenden, um die Anzeige von Layernamen im Layer-Eigenschaften-Manager einzuschränken. Die folgenden Eigenschaften können in die Filterdefinition aufgenommen werden: Layernamen, Farben, Linientypen, Linienstärken und Plotstile, ob Layer gesperrt oder entsperrt, ein- oder ausgeschaltet, im aktuellen Ansichtsfenster oder in allen Ansichtsfenstern gefroren oder aufgetaut sind. Beim Festlegen von Filterbedingungen können Sie auch Platzhalterzeichen verwenden, um Namen nach Namen zu filtern. Wenn Sie beispielsweise D* eingeben, werden Layernamen angezeigt, denen ein D vorangestellt ist. Klicken Sie einfach auf die Schaltfläche „Hinzufügen“, wenn der Filtername angegeben wurde.



So filtern Sie die Layerliste:

-Wählen Sie Format > Layer -Klicken Sie auf das Symbol „Neuer Eigenschaftsfiter“, das sich oben links im Fenster befindet. –Klicken Sie im Dialogfeld „Layerfilter-Eigenschaften“ unter „Filterdefinition“ auf die Registerkarten der Eigenschaften, die Sie filtern möchten. Klicken Sie dann auf OK.



5.8.13. LAYULKALL

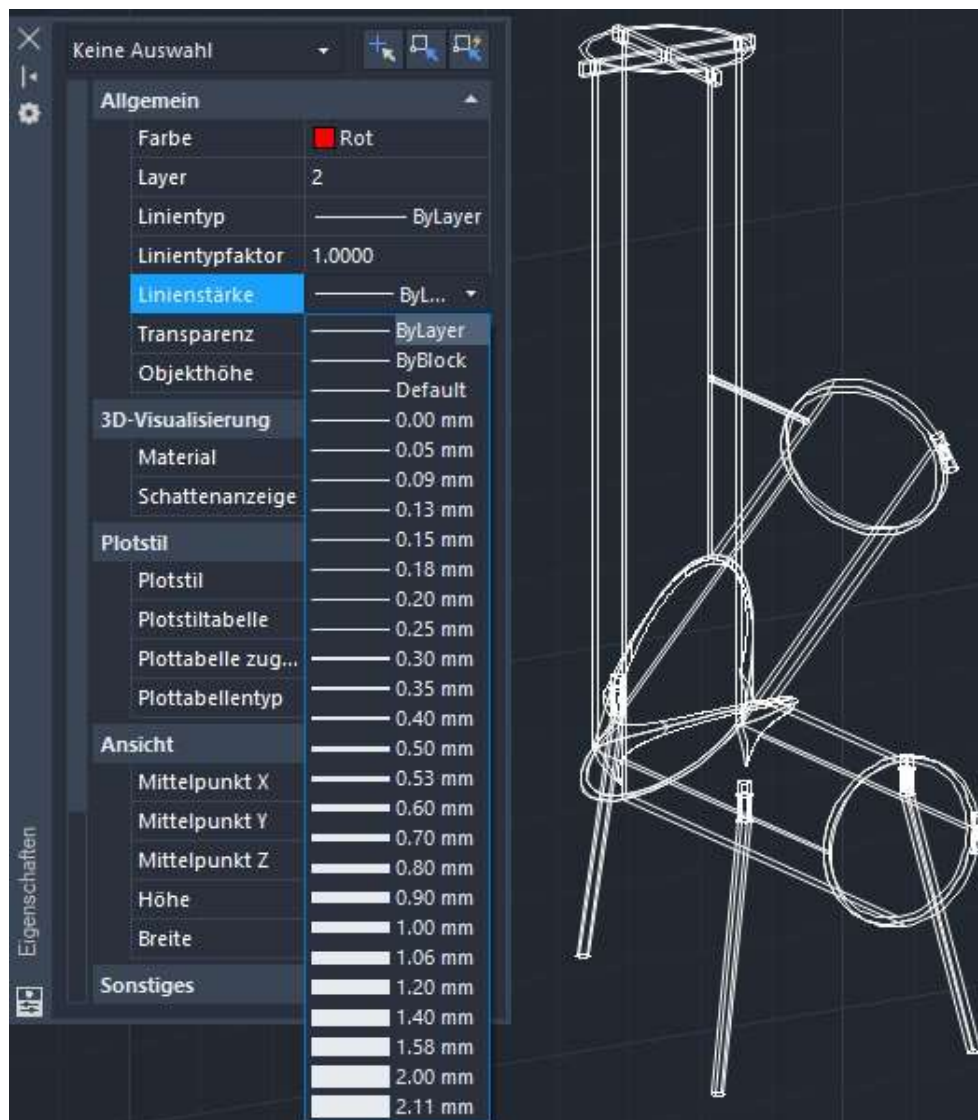
Wenn Sie viele Layer gesperrt haben und diese alle in Ihrer Zeichnung entsperren müssen, können Sie den Befehl LAYULKALL eingeben, um alle gesperrten Layer sofort zu entsperren.

5.9. Anzeigen von Linienstärken

Linienstärken werden im Papierbereich-Layout anders angezeigt als im Modellbereich. Linienstärken sind nützlich für grafische Darstellungen verschiedener Objekte und Informationen.

5.9.1. Linienstärken im Modellbereich anzeigen

Im Modellbereich wird eine Linienstärke mit dem Wert 0 als Pixel angezeigt, und andere Linienstärken werden mit einer Pixelbreite angezeigt, die proportional zu ihrem realen Einheitenwert ist. Im Modellbereich ändert sich die Linienstärkenanzeige nicht mit dem Zoomfaktor. Ein Linienstärkenwert, der durch eine Breite von mehreren Pixeln dargestellt wird, wird immer mit der gleichen Anzahl von Pixeln angezeigt. Drücken Sie im Modellbereich die LWT-Schaltfläche in der Statusleiste, um die Linienstärkenanzeige ein- und auszuschalten.

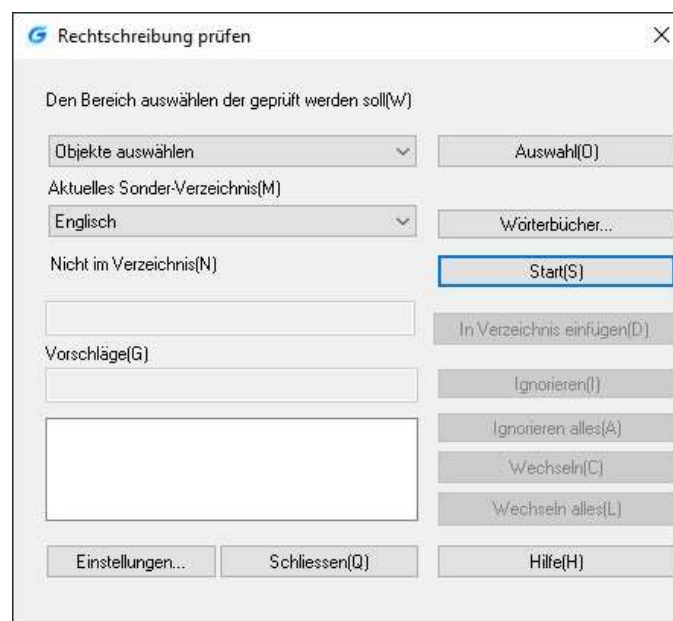


5.9.2. Linienstärken in Layouts anzeigen

Im Papierbereich (Layout-Registerkarte) werden Linienstärken in der exakten Plotbreite angezeigt. In der Plotvorschau und im Papierbereich werden Linienstärken in realen Einheiten angezeigt, und die Linienstärke ändert sich mit dem Skalierungsfaktor. Über die Registerkarte „Plotmaßstab“ im Dialogfeld „Plotten“ können Sie das Plotten und Skalieren von Linienstärken in einer Zeichnung steuern. Drücken Sie im Papierbereich die LWT-Schaltfläche in der Statusleiste, um die Linienstärkenanzeige ein- und auszuschalten. Diese Änderung hat keine Auswirkungen auf das Plotten der Linienstärke.

5.10. Befehl Rechtschreibung

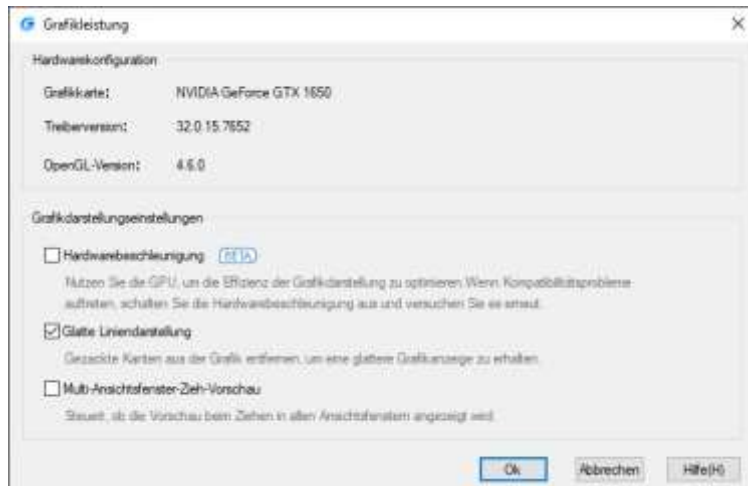
Benutzer können die Rechtschreibung des gesamten Textes bei der Eingabe in ihre Zeichnung mit dem Befehl „Rechtschreibung“ überprüfen. Benutzer können auch das spezifische Sprachwörterbuch festlegen, das verwendet wird, sowie mehrere benutzerdefinierte Rechtschreibwörterbücher anpassen und verwalten.



5.11. Hardwarebeschleunigung

Die Hardwarebeschleunigung nutzt die GPU, die sich hervorragend für die Bildverarbeitung eignet, um die CPU zu unterstützen, wodurch die Qualität der grafischen Anzeige und die Arbeitseffizienz gesteigert sowie die Gesamtleistung verbessert werden. Das Aktivieren der Hardwarebeschleunigung bietet im Vergleich zur CPU effizientere, qualitativ hochwertigere Echtzeit-Anzeigeeffekte und bietet bessere Hervorhebungseffekte.

Die Hardwarebeschleunigung kann basierend auf der Hardwarekonfiguration des Benutzers automatisch bestimmen, ob sie aktiviert werden soll. Sie kann auch manuell über den Befehl GRAPHICSCONFIG oder durch Klicken auf das Symbol „Leistungseinstellungen“ in der Statusleiste gesteuert werden.



➤ **Hardwarekonfiguration:**

Zeigt die Hardwareumgebung des aktuellen Benutzers an, einschließlich Informationen zur Grafikkarte, Treiberversion und OpenGL-Version.

➤ **Grafikanzeigeinstellungen:**

Hardwarebeschleunigung: Aktivieren, um die Hardwarebeschleunigung zu aktivieren und die GPU für optimiertes Grafik-Rendering zu nutzen. Wenn diese Option deaktiviert ist, wechselt der Modus zum Standard-„Softwaremodus“.

Glatte Liniendarstellung: Entfernt gezackte Kanten aus der Grafik für eine glattere Darstellung.

Systemvariable	Beschreibung	Wert	Wertbeschreibung
HARDWAREACCELERATE	Gibt an, ob die Hardwarebeschleunigung aktiviert oder deaktiviert ist. (Schreibgeschützt)	0	Deaktiviert
		1	Aktiviert

Hinweis: Wenn die Hardwarebeschleunigung nicht aktiviert werden kann, liegt dies möglicherweise daran, dass die Hardwareumgebung die Anforderungen nicht erfüllt:

- OpenGL-Version unter 4.2 oder veraltete Treiberversion. Sie können versuchen, den Grafiktreiber des Systems zu aktualisieren.
- Wenn Kompatibilitäts- oder Leistungsprobleme auftreten, können Sie versuchen, die Hardwarebeschleunigung zu deaktivieren.

- Um das beste Softwareerlebnis zu gewährleisten, werden Windows 7 und frühere Versionen des Betriebssystems nicht unterstützt.

Wenn Ihr System über zwei Grafikkarten (dediziert und integriert) verfügt, wird empfohlen, die Hochleistungsgrafikkarte manuell einzustellen, um eine bessere Anzeigeleistung zu erzielen. Die Methode zum Einstellen der Hochleistungsgrafikkarte hängt vom Grafikkartenmodell und der entsprechenden Software- und Treiberversion ab. Am Beispiel von Windows 11 ist die manuelle Einstellungsmethode wie folgt:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop und wählen Sie „Anzeigeeinstellungen“.
- Suchen Sie in den „Anzeigeeinstellungen“ nach „Grafik“.
- Klicken Sie auf der Seite „Grafik“ unter „Benutzerdefinierte Optionen für Apps“ auf „Durchsuchen“, suchen Sie die gcad.exe im Installationspfad und fügen Sie sie der Liste hinzu.
- Klicken Sie in der Liste auf die GstarCAD-Anwendung und dann auf „Optionen“.
- Wählen Sie im Dialogfeld „Grafikeinstellungen“ die Option „Hohe Leistung“ und klicken Sie auf „Speichern“.

Im Vergleich zur Vorgängerversion bietet GstarCAD 2026 verbesserte Anzeigeeffekte in den folgenden Bereichen:

5.11.1. Hervorhebungsanzeige

Die Hardwarebeschleunigung sorgt für klarere Hervorhebungseffekte und markiert ausgewählte Objekte deutlicher. Dies ermöglicht es Benutzern, Objekte genauer zu identifizieren, auszuwählen und zu bearbeiten, was die Benutzererfahrung verbessert.



Systemvariable	Beschreibung	Wert	Wertbeschreibung
SELECTIONEFFECT	Steuert den Hervorhebungsanzeigemodus ausgewählter Objekte bei aktivierter Hardwarebeschleunigung	0	Gestrichelte Linien
		1	Blau leuchtender Linien-Hervorhebungseffekt

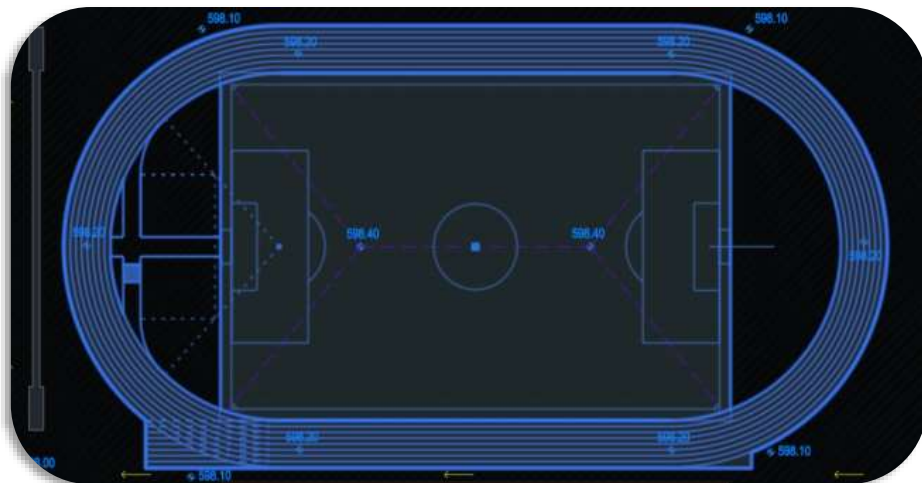
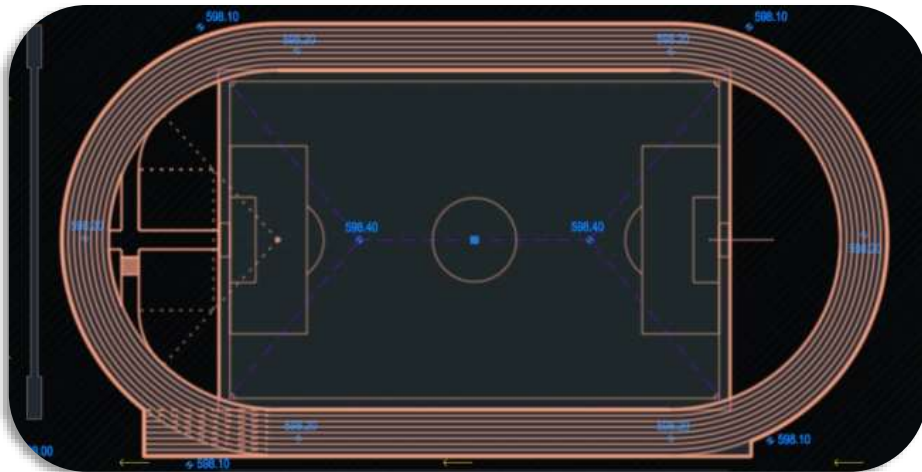
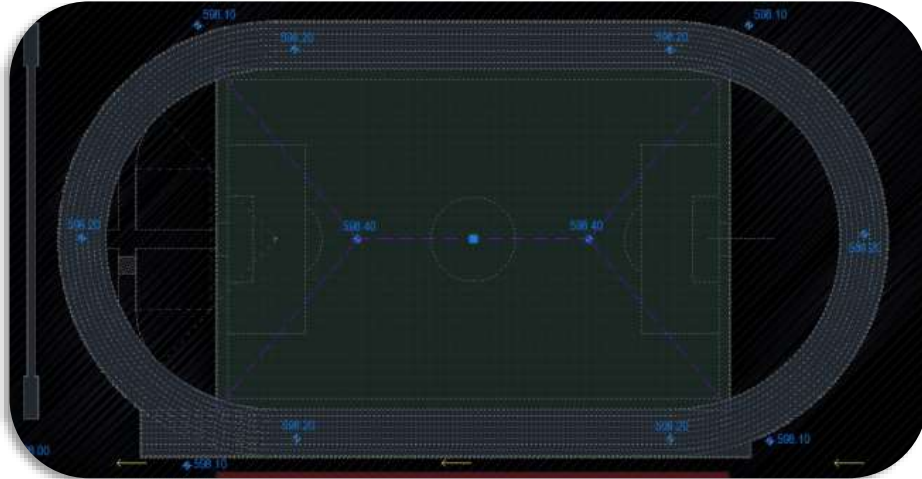
SELECTIONEFFECTCOLOR

Legt die Farbe des leuchtenden Hervorhebungseffekts fest, wenn Objekte ausgewählt sind

0

Gültige Werte liegen zwischen 0 und 255

Hinweis: Gilt nur, wenn SELECTIONEFFECT auf 1 gesetzt ist.



5.11.2. Unterstützung für grundlegende visuelle Stile

Unterstützung für zwei visuelle Stile hinzugefügt: Konzeptuell und Röntgen:

- **Konzeptueller visueller Stil:** Dieser Stil wird typischerweise in den frühen Entwurfsphasen verwendet und lässt die Grafiken einfacher erscheinen.
- **Visueller Röntgen-Stil:** Ermöglicht eine klarere Sicht auf die Beziehungen zwischen Objekten.

Diese visuellen Stile steuern die Anzeige von Zeichnungen, machen Objekte klarer und verbessern die Zeicheneffizienz.



Konzeptuell



Röntgen

5.11.3. Verbesserungen der Beleuchtung

GstarCAD hat die Beleuchtung optimiert, wodurch die Effekte weicher werden und Anpassungen basierend auf der Echtzeit-Vorschau möglich sind. Zu den wichtigsten Verbesserungen gehören:

- **Punktlicht:** Bietet eine gleichmäßige Beleuchtung in alle Richtungen, geeignet zur Simulation von Innenbeleuchtung oder allgemeiner Umgebungsbeleuchtung.
- **Spotlicht:** Konzentriert das Licht auf einen kleinen Bereich, ideal zum Hervorheben bestimmter Objekte oder zum Betonen von Schwerpunkten.
- **Netzlicht:** Zeigt den durch das Licht gebildeten Bereich oder die Reichweite an und simuliert den Abstrahlbereich des Lichts.
- **Zielpunktlicht:** Legt einen Punkt als Lichtquelle fest, wird häufig zur Simulation einer Glühbirne oder Flamme verwendet.
- **Freies Netz:** Beleuchtet die Umgebung, ohne von umliegenden Objekten blockiert zu werden.



Hardwarebeschleunigung AUS



Hardwarebeschleunigung EIN

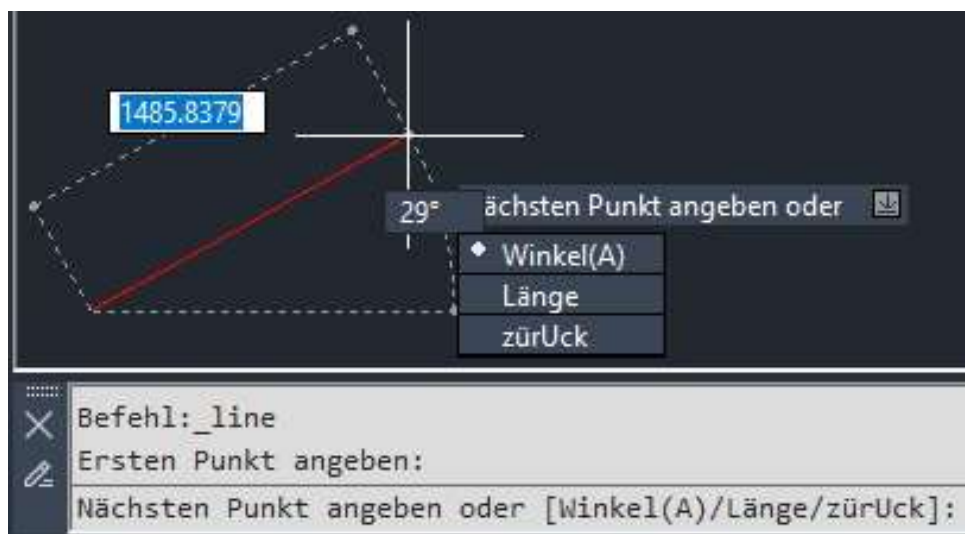
6. Objekte erstellen

Zeichnungen bestehen aus Objekten. Im Allgemeinen zeichnen Sie Objekte, indem Sie Punkte mit dem Zeigegerät angeben oder Koordinatenwerte an der Eingabeaufforderung eingeben.

6.1. Lineare Objekte zeichnen

6.1.1. Linien

Eine Linie besteht aus zwei Punkten: einem Startpunkt und einem Endpunkt. Sie können eine Reihe von Linien verbinden, aber jedes Liniensegment wird als separates Linienobjekt betrachtet.



So zeichnen Sie eine Linie: Zeichnen > Linie Befehlszeile > LINE

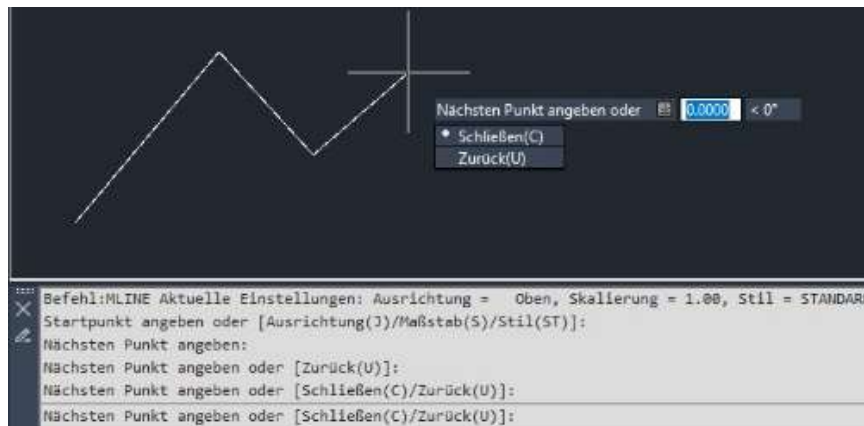
1. Wählen Sie im Hauptmenü „Zeichnen“ > „Linie“. 2. Geben Sie den Startpunkt an. 3. Schließen Sie das erste Liniensegment ab, indem Sie den Endpunkt angeben. 4. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Befehl abzuschließen.

Um eine neue Linie am Endpunkt der zuletzt gezeichneten Linie zu beginnen, starten Sie den Befehl „Linie“ erneut und drücken Sie direkt bei der Aufforderung „Ersten Punkt angeben:“ die Eingabetaste.

6.1.2. Mehrfachlinien

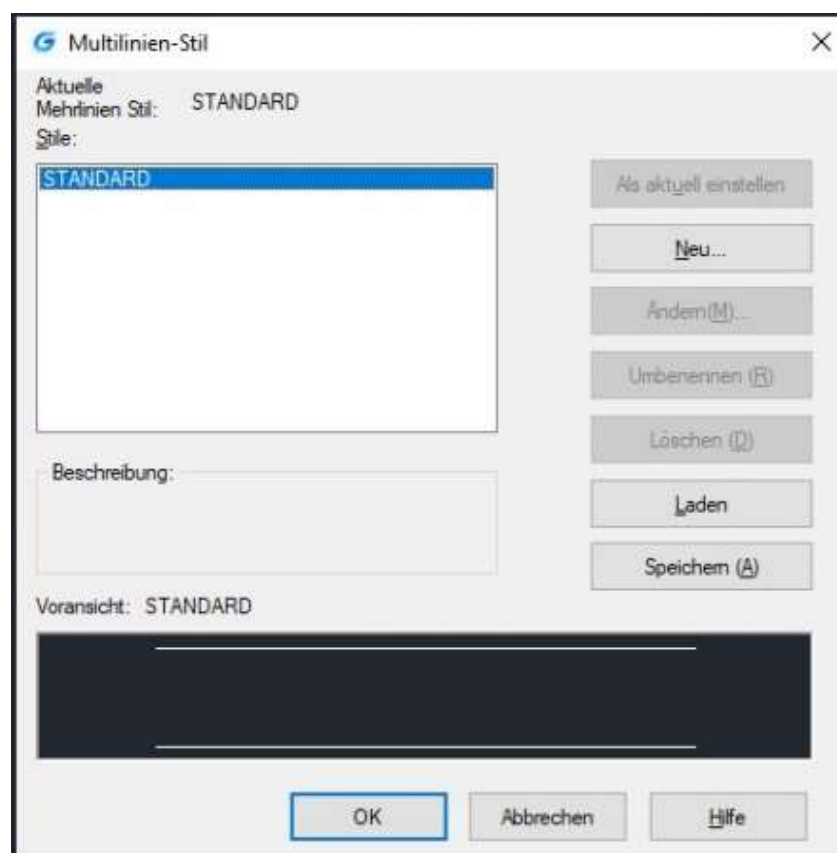
Mehrfachlinien bestehen aus mehreren parallelen Linien, die als Elemente bezeichnet werden.

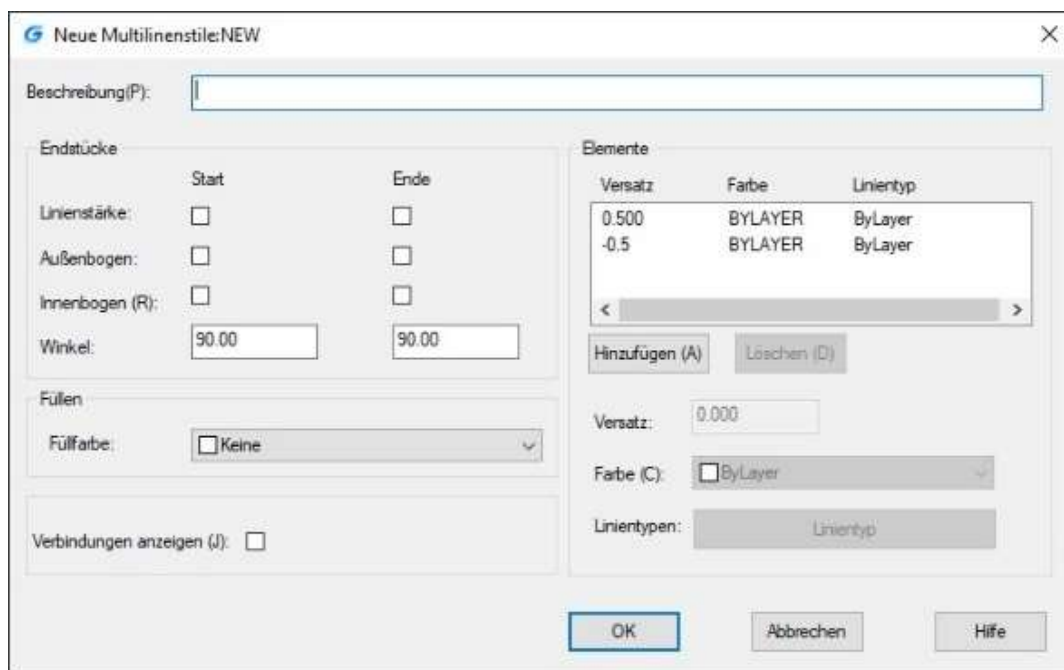
Sie können die Position der Elemente bestimmen, indem Sie den Versatz vom Ursprung jedes Elements angeben. Standardmäßig enthalten Mehrfachlinienobjekte zwei Elemente. Sie können selbst neue Mehrfachlinienstile erstellen und speichern oder vorhandene Mline-Stile ändern.



So zeichnen Sie eine Mehrfachlinie: Zeichnen > Mehrfachlinie Befehlszeile > MLINE

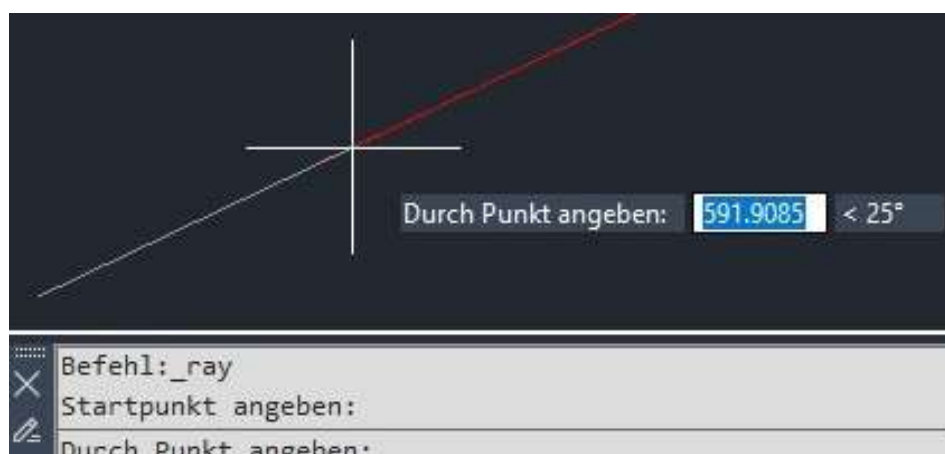
1. Wählen Sie im Hauptmenü „Zeichnen“ > „Mehrfachlinie“.
2. Geben Sie den Startpunkt an.
3. Geben Sie den Endpunkt an.
4. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Befehl abzuschließen.





6.1.3. Strahlen

Ein Strahl ist eine Linie im dreidimensionalen Raum, die an einem Punkt beginnt und sich ins Unendliche erstreckt. Da Strahlen sich ins Unendliche erstrecken, werden sie nicht als Teil der Zeichnungsausdehnung berechnet. Die Standardmethode zum Zeichnen eines Strahls besteht darin, den Startpunkt des Strahls auszuwählen und dann seine Richtung anzugeben.



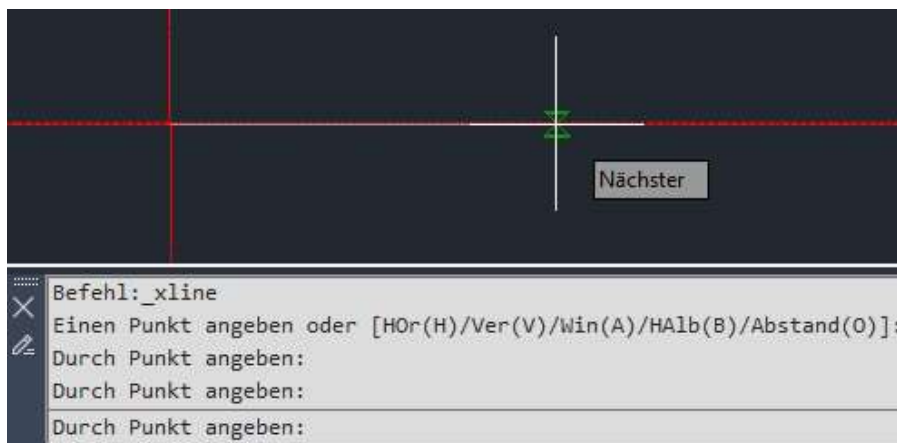
So zeichnen Sie einen Strahl:

Zeichnen > Strahl Befehlszeile > RAY

1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Strahl.
2. Geben Sie den Startpunkt und die Richtung an.
3. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Befehl abzuschließen.

6.1.4. Konstruktionslinien

Eine Konstruktionslinie ist eine Linie durch einen gegebenen Punkt, die in einem bestimmten Winkel im dreidimensionalen Raum ausgerichtet ist und sich in beide Richtungen bis ins Unendliche erstreckt. Sie können eine Konstruktionslinie auch in einem bestimmten Winkel oder in einem Winkel relativ zu einem vorhandenen Objekt zeichnen.

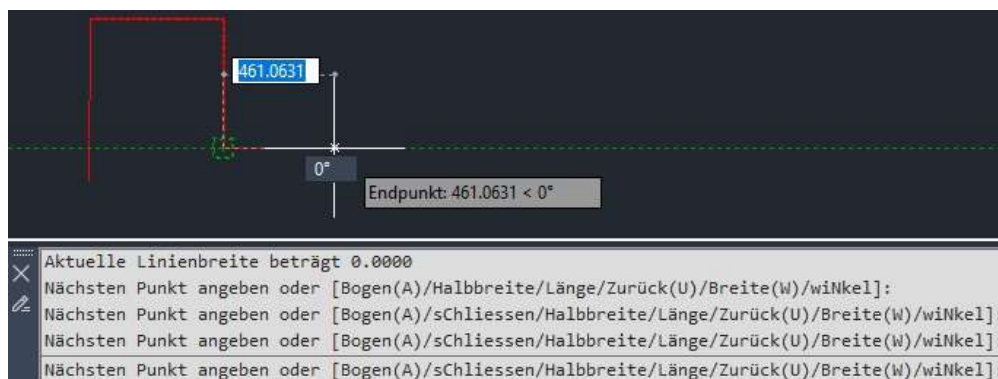


So zeichnen Sie eine Konstruktionslinie: Zeichnen > Konstruktionslinie Befehlszeile > XLINE

1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Konstruktionslinie.
2. Geben Sie einen Punkt entlang der Linie an.
3. Geben Sie die Richtung an.
4. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Befehl abzuschließen.

6.1.5. Polylinien

Eine Polylinie ist ein einzelnes Objekt mit einer verbundenen Abfolge von Liniensegmenten und/oder Bogensegmenten. Wenn Sie eine Polylinie zeichnen, können Sie zwischen verschiedenen Optionen wechseln. Nachdem Sie mehr als ein Segment gezeichnet haben, können Sie die Polylinie schließen, rückgängig machen oder beenden.



So zeichnen Sie eine Polylinie mit geraden Segmenten: Zeichnen > Polylinie Befehlszeile > PLINE

1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Polylinie.
2. Geben Sie den Startpunkt an.
3. Geben Sie den Endpunkt jedes Segments an.
4. Drücken Sie die Eingabetaste zum Beenden oder geben Sie c (schließen) ein, um die Polylinie zu schließen.

So zeichnen Sie eine Polylinie aus einer Kombination von Linien und Bögen:

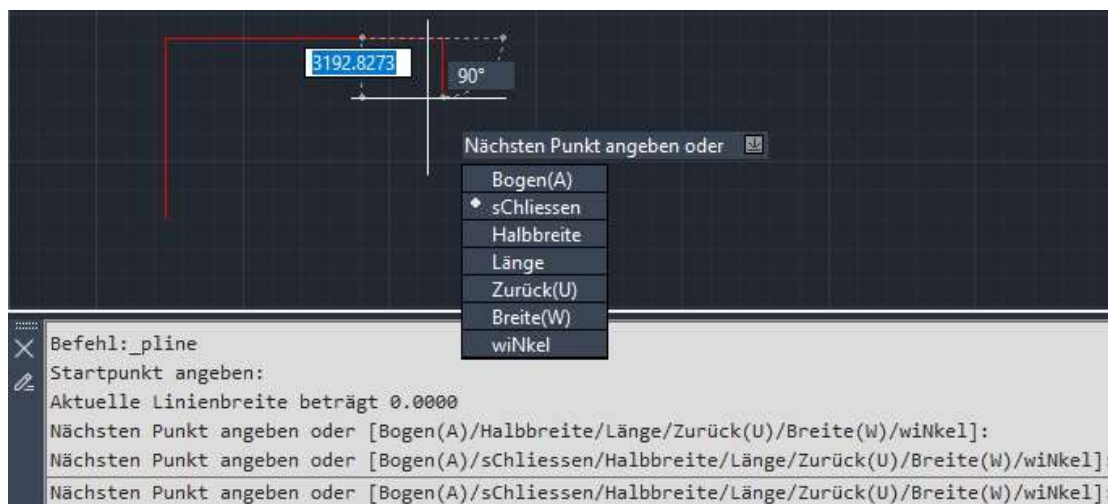
Zeichnen > Polylinie Befehlszeile > PLINE

1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Polylinie.
2. Geben Sie den Startpunkt an.
3. Geben Sie den Endpunkt an.
4. Wählen Sie an der Eingabeaufforderung die Option Bogen.
5. Geben Sie den Endpunkt des Bogensegments an.
6. Drücken Sie die EINGABETASTE, um den Befehl abzuschließen.

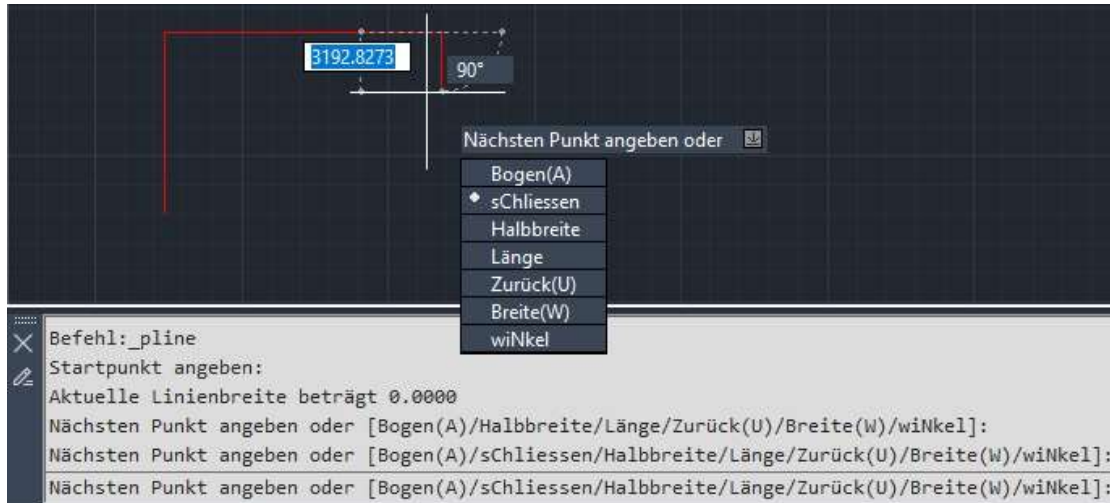
So erstellen Sie geschlossene Polylinien:

Zeichnen > Polylinie Befehlszeile > PLINE

Beim Erstellen von Polylinien mit dem Befehl PLINE ist die Option Schließen nur verfügbar, wenn mindestens zwei Linien- oder Bogensegmente gezeichnet wurden. Ein geschlossenes Polylinienobjekt wird gezeichnet, wenn Sie den

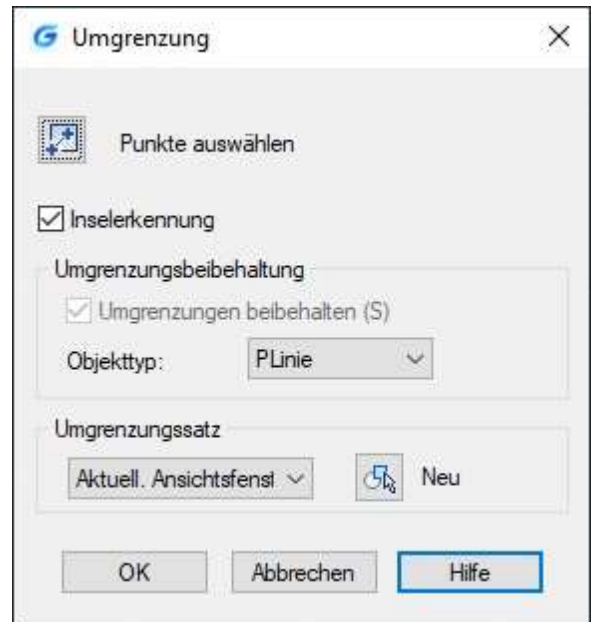
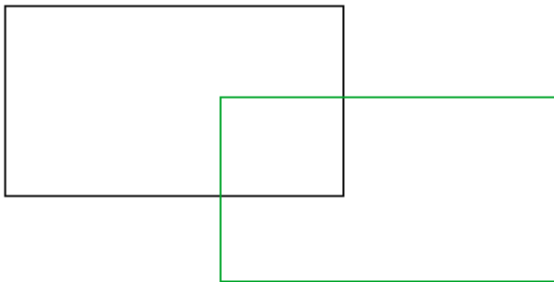


Startpunkt der Polylinie mit dem Endpunkt des letzten Linien- oder Bogensegments durch eine Linie oder einen Bogen verbinden.



So erstellen Sie breite Polylinien: Zeichnen > Polylinie Befehlszeile > PLINE

Sie können Polylinien mit unterschiedlichen Breiten zeichnen, indem Sie die Optionen Breite und Halbe Breite des Befehls PLINE verwenden. Die Optionen Breite und Halbe Breite legen die Breite der nächsten Polyliniensegmente fest, die Sie zeichnen. Sie können die Breite einzelner Segmente festlegen und sie allmählich von einer Breite zur anderen verjüngen lassen.



So zeichnen Sie eine Begrenzungspolylinie: Zeichnen > Begrenzung Befehlszeile > BEGRENZUNG

1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Begrenzung.

2. Geben Sie die Objekte an, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen:

-Aktueller Ansichtsfenster: Definieren Sie einen Begrenzungssatz mit allen Entitäten im aktuellen Ansichtsfenster. Wenn diese Option ausgewählt ist, wird jeder aktuell verwendete Begrenzungssatz aufgehoben.

-Vorhandener Satz: Klicken Sie auf die Schaltfläche Neu, um zum Zeichenbereich zu wechseln und Benutzer aufzufordern, Objekte zum Definieren von Begrenzungssätzen auszuwählen. Drücken Sie nach der Auswahl die Eingabetaste, um zum Dialogfeld zurückzukehren. Diese Option ist nur verfügbar, nachdem Objekte mithilfe der Schaltfläche Neu ausgewählt wurden.

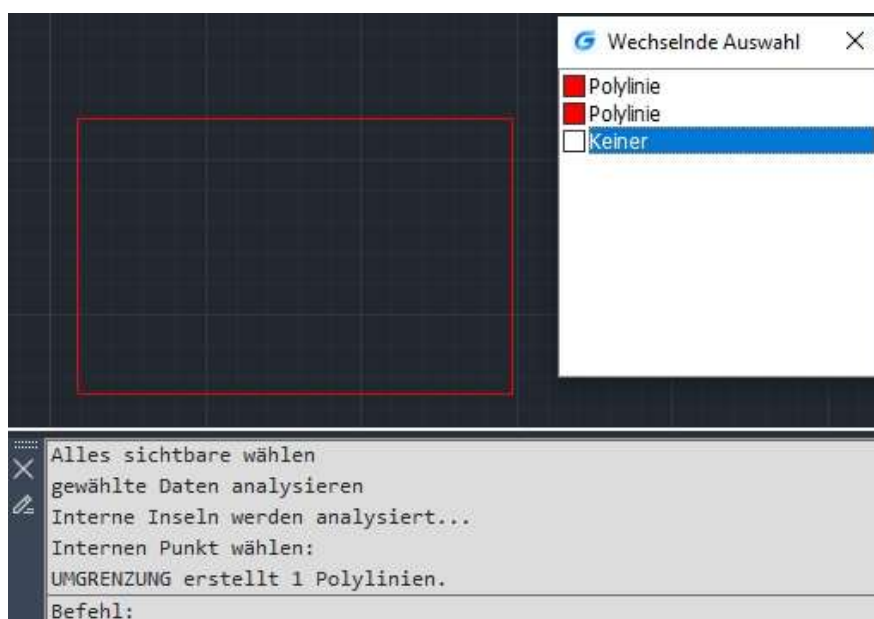
3. Wählen Sie die Option Inselerkennung.

4. Klicken Sie auf Punkte auswählen.

5. Klicken Sie in der Zeichnung in den Bereich, dessen geschlossener Umfang die Begrenzung bildet, nicht auf die Polylinie selbst. Klicken Sie bei Bedarf weiter in weitere geschlossene Umfänge.

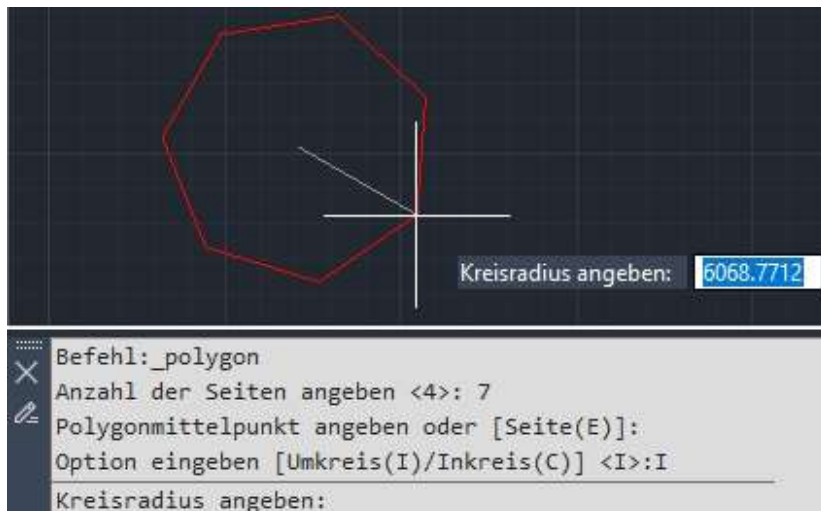
6. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Auswahl abzuschließen.

7. Klicken Sie im Dialogfeld Begrenzungserstellung auf OK



6.1.6. Polygone

Das Erstellen von Polygonen ist eine einfache Möglichkeit, Quadrate, gleichseitige Dreiecke, Achtecke usw. zu zeichnen. Polygone sind geschlossene Polylinien mit 3 bis 1.024 gleich langen Seiten.

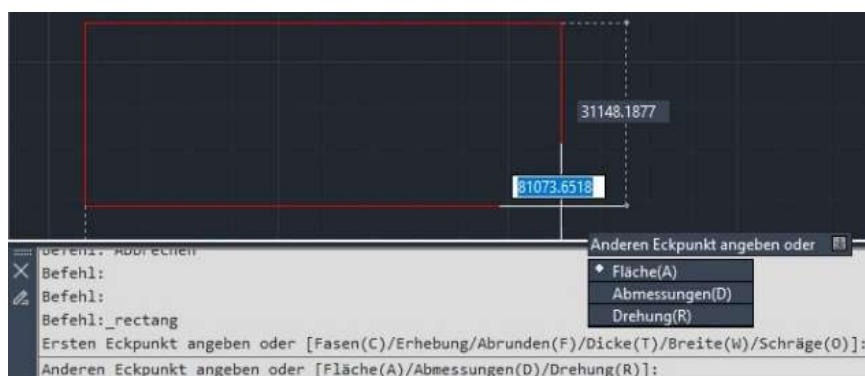


So zeichnen Sie ein Polygon nach Eckpunkt: Zeichnen > Polygon Befehlszeile > POLYGON

1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Polygon.
2. Geben Sie 6 ein, um sechs Seiten für das Polygon festzulegen.
3. Geben Sie den Mittelpunkt des Polygons an.
4. Geben Sie den Eckpunkt des Polygons an.

6.1.7. Rechtecke

Rechtecke sind geschlossene Polylinien mit vier Seiten. Sie zeichnen ein Rechteck, indem Sie dessen gegenüberliegende Ecken angeben. Das Rechteck ist normalerweise parallel zur aktuellen Fang- und Rasterausrichtung ausgerichtet, Sie können jedoch die Option Gedreht verwenden, um das Rechteck in einem beliebigen Winkel auszurichten.



So zeichnen Sie ein Rechteck: Zeichnen > Rechteck

Befehlszeile > RECTANG

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Rechteck.

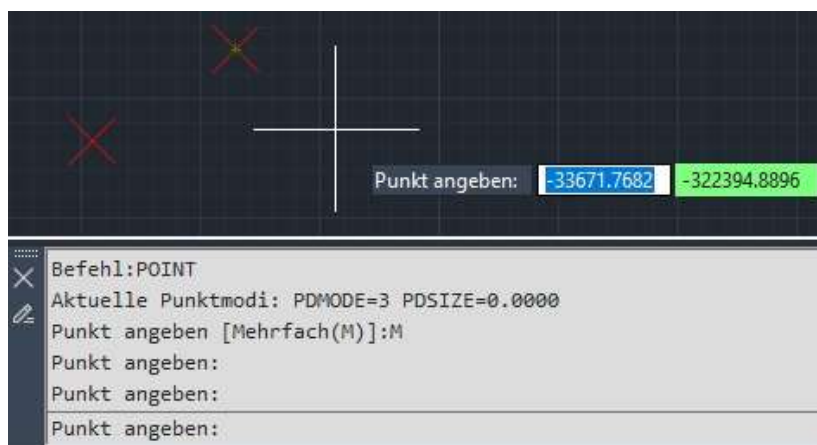
- Klicken Sie auf das Werkzeug Rechteck oder geben Sie den Befehl RECTANG ein und drücken Sie die Eingabetaste.

2. Identifizieren Sie eine Ecke des Rechtecks oder geben Sie eine Option ein. Ersten Eckpunkt angeben oder [Fase/Höhe/Abrundung/Dicke/Breite]:

3. Identifizieren Sie die gegenüberliegende Ecke des Rechtecks oder geben Sie eine Option ein. Anderen Eckpunkt angeben oder [Fläche/Abmessungen/Drehung]:

6.1.8. Punkte

Sie können ein Punktobjekt zeichnen, das entweder als einzelner Punkt oder als einer von 19 anderen möglichen Anzeigestilen formatiert ist.



So zeichnen Sie einen Punkt: Zeichnen > Punkt Befehlszeile > PUNKT

1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Punkt > Einzelner Punkt.

2. Geben Sie die Position des Punktes an.

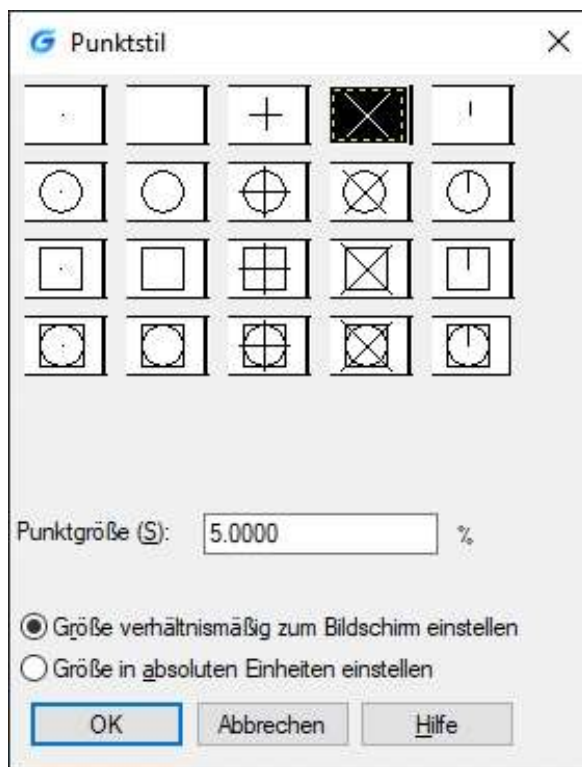
So zeichnen Sie mehrere Punkte:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Punkt > Mehrere Punkte.

2. Geben Sie die Position jedes Punktes an.

So ändern Sie Größe und Aussehen von Punktobjekten: Format > Punktstil Befehlszeile > DDPTYPE

1. Wählen Sie im Hauptmenü Format > Punktstil.
2. Wählen Sie unter Punktstil den gewünschten Stil aus.
3. Geben Sie unter Punktgröße die Punktgröße an oder wählen Sie eine der Optionen.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.



Wenn Sie die Zeichnung neu generieren, ändern sich alle Punktobjekte entsprechend den neuen Größen- und Aussehens-Einstellungen.

6.1.9. Freihandskizzen

Eine Freihandskizze besteht aus vielen geraden Liniensegmenten, die entweder als einzelne Linienobjekte oder als Polylinie erstellt werden. Bevor Sie mit dem Erstellen einer Freihandskizze beginnen, müssen Sie die Länge oder das Inkrement jedes Segments festlegen. Je kleiner die Segmente, desto genauer ist Ihre Skizze, aber zu kleine Segmente können die Dateigröße erheblich erhöhen.



So erstellen Sie eine Freihandskizze:

1. Geben Sie in der Befehlszeile SKIZZE ein und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Geben Sie bei der Aufforderung "Aufzeichnungsincrement" die minimale Liniensegmentlänge ein.
3. Bewegen Sie den Cursor in den Zeichenbereich und klicken Sie dann oder geben Sie p (Stift) ein, um mit dem Skizzieren zu beginnen.
4. Klicken Sie erneut oder geben Sie p (Stift) ein, um den Stift anzuheben und das Zeichnen zu beenden, sodass Sie den Cursor im Zeichenbereich bewegen können, ohne zu zeichnen.
5. Geben Sie jederzeit R (Aufzeichnen) ein, um die Linie, die Sie gerade zeichnen, und die bereits gezeichneten Linien in die Zeichnung zu schreiben.
6. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Skizze abzuschließen und alle Linien in die Zeichnung zu schreiben.

So löschen Sie Freihandskizzenlinien:

1. Geben Sie während der Ausführung des Befehls SKIZZE E ein. Wenn der Stift unten war, wird er angehoben.
2. Bewegen Sie den Cursor zum Ende der zuletzt gezeichneten Linie und bewegen Sie ihn dann so weit entlang der Linie zurück, wie Sie löschen möchten.
3. Um den Löschvorgang zu beenden und zur Skizzen-Befehlsaufforderung zurückzukehren, geben Sie E ein. Wenn Sie während des Skizzierens das aktuelle Ansichtsfenster ändern möchten, stellen Sie sicher, dass der Stift oben ist und alle Linien in die Zeichnung geschrieben wurden.

6.2. Gekrümmte Objekte zeichnen

6.2.1. Bögen

Ein Bogen ist ein Teil eines Kreises. Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, einen Bogen zu definieren; die Standardmethode verwendet drei Auswahlpunkte: einen Startpunkt, einen zweiten Punkt und einen Endpunkt. Bei dieser Methode beginnt der Bogen am ersten Auswahlpunkt, verläuft durch den zweiten Punkt und endet am dritten Punkt. Sobald Sie die Standardmethode beherrschen, probieren Sie einige andere aus:

-3 Punkte

-Start, Mitte, Ende

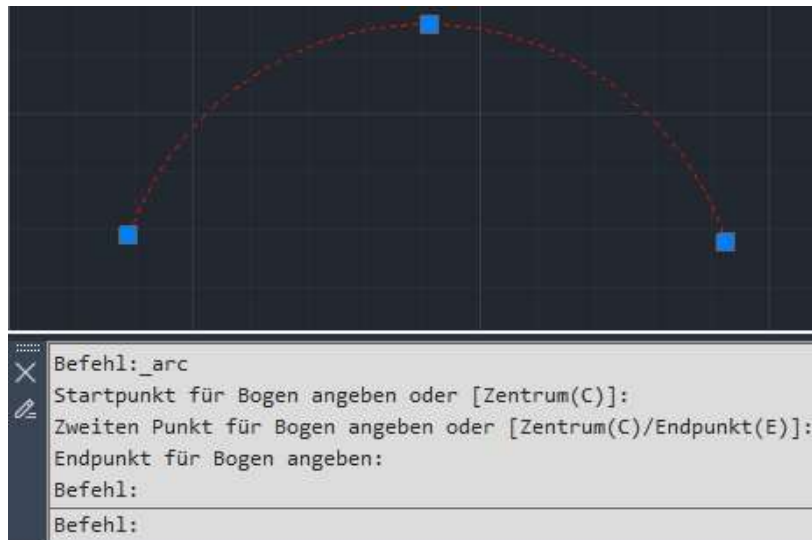
-Start, Mitte, Winkel

-Start, Mitte, Länge

-Start, Ende, Winkel

-Start, Ende, Richtung

- Start, Ende, Radius
- Mitte, Start, Ende
- Mitte, Start, Winkel
- Mitte, Start, Länge
- Fortsetzen



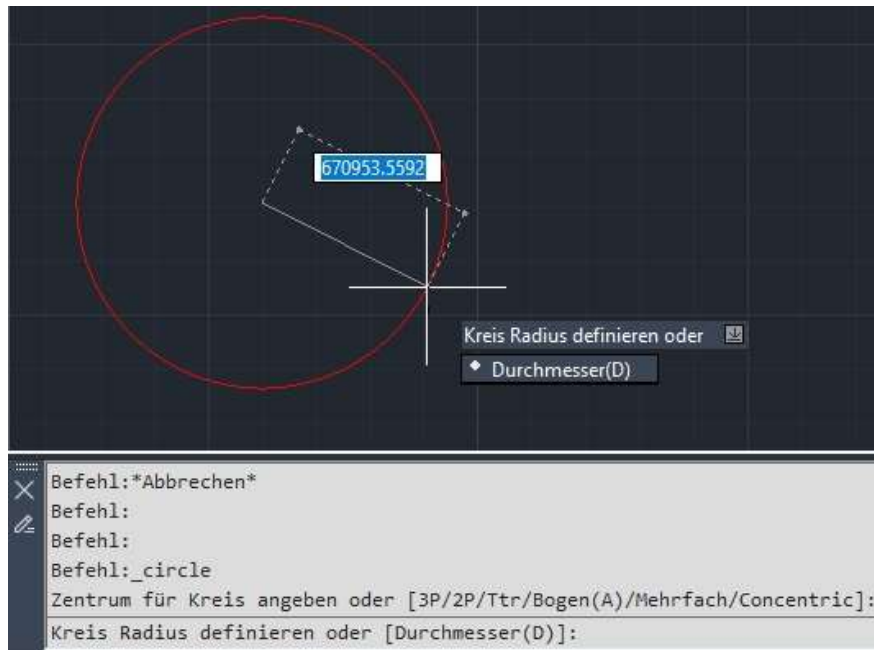
So zeichnen Sie einen Bogen über 3 Punkte als Beispiel: Zeichnen > Bogen > 3 Punkte

1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Bogen > 3 Punkte.
2. Geben Sie den Start- und den zweiten Punkt an.
3. Geben Sie den Endpunkt an.

6.2.2. Kreise

Die Standardmethode zum Zeichnen eines Kreises besteht darin, einen Mittelpunkt und einen Radius anzugeben. Sie können Kreise mit einer der folgenden Methoden zeichnen:

- Mittelpunkt, Radius
- Mittelpunkt, Durchmesser
- Konzentrisch
- 2 Punkte
- 3 Punkte
- Tangente, Tangente, Radius
- Tangente, Tangente, Tangente



So zeichnen Sie einen Kreis durch Angabe von Mittelpunkt und Radius: Zeichnen > Kreis > Mittelpunkt, Radius
Befehlszeile > KREIS

1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Kreis > Mittelpunkt, Radius.
2. Geben Sie den Mittelpunkt an.
3. Geben Sie den Radius des Kreises an.

So zeichnen Sie einen Kreis tangential zu vorhandenen Objekten: Zeichnen > Kreis > Tan, Tan, Radius
Befehlszeile > KREIS

1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Kreis > Tan, Tan, Radius.
2. Wählen Sie den ersten Tangentenpunkt auf dem Objekt aus, das tangential zum Kreis sein soll.
3. Wählen Sie den zweiten Tangentenpunkt auf dem Objekt aus, das tangential zum Kreis sein soll.
4. Geben Sie den Radius des Kreises an.

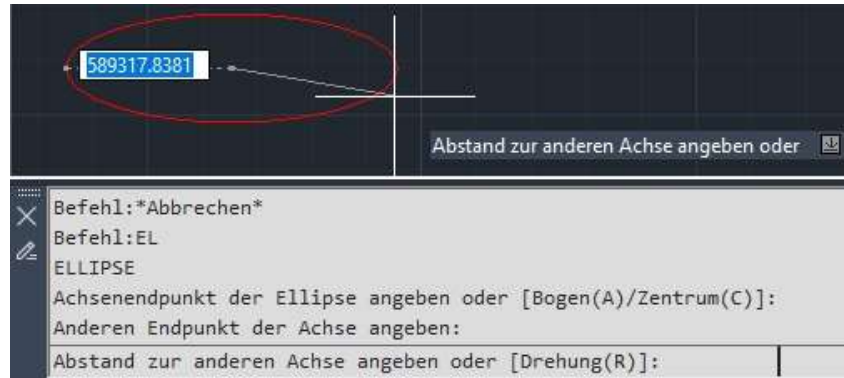
6.2.3. Ellipsen

Die Standardmethode zum Zeichnen einer Ellipse besteht darin, die Endpunkte einer Achse der Ellipse anzugeben und dann einen Abstand anzugeben, der die halbe Länge der zweiten Achse darstellt. Die Endpunkte der ersten Achse bestimmen die Ausrichtung der Ellipse. Sie können Ellipsen mit einer der folgenden Methoden zeichnen:

-Mittelpunkt

-Achse, Ende

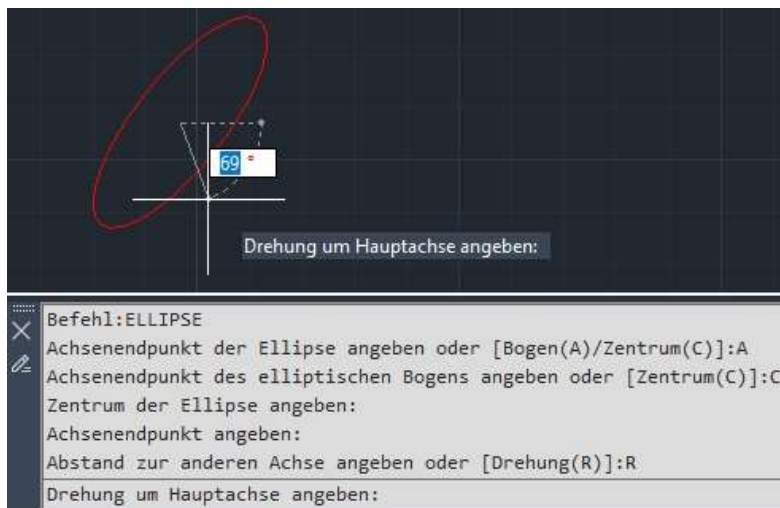
-Ellipse, Bogen



So zeichnen Sie eine Ellipse durch Angabe der Achse und Endpunkte: Zeichnen > Ellipse > Achse Befehlszeile > ELLIPSE

1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Ellipse > Achse, Ende.

2. Geben Sie den ersten Endpunkt und den zweiten Endpunkt an. 3. Geben Sie einen Abstand für die halbe Länge der zweiten Achse an.



So zeichnen Sie einen elliptischen Bogen durch Angabe der Achsenendpunkte: Zeichnen > Ellipse > Bogen Befehlszeile > ELLIPSE

1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Ellipse > Bogen.

2. Geben Sie den ersten Endpunkt an.

3. Geben Sie den zweiten Endpunkt an.

4. Geben Sie die halbe Länge der anderen Achse an.

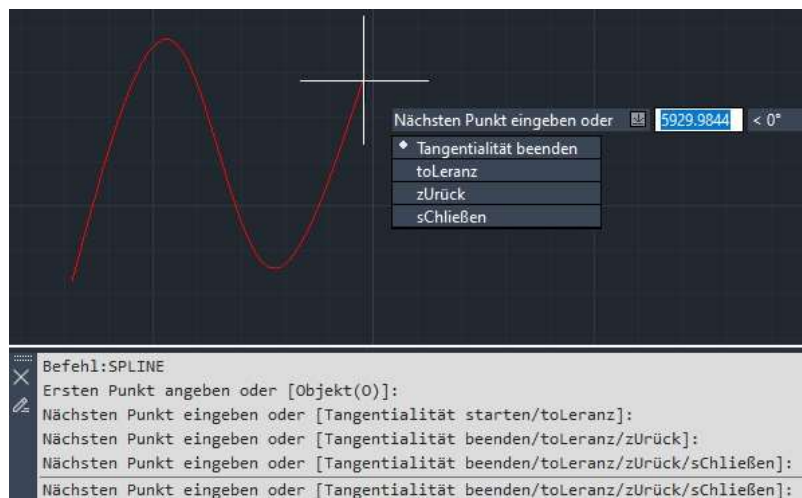
5. Geben Sie den Startwinkel des Bogens an.

6. Geben Sie den Endwinkel an.

6.2.4. Splines

Ein Spline ist eine glatte Kurve, die durch eine Reihe von Kontrollpunkten verläuft. Für das Zeichnen unregelmäßiger Splines sind mehrere Punkte erforderlich, die auch geschlossen werden können, sodass Start- und Endpunkte zusammenfallen und tangential sind. Die Toleranz bei einem Spline beschreibt, wie präzise er zwischen mehreren Punkten verläuft (niedrigere Toleranz bedeutet, dass der Spline die Punkte genauer einhält). Normalerweise gibt es zwei Möglichkeiten, Splines zu erstellen:

-Erstellen eines Splines durch Konvertierung einer Polylinie mit der Option 'Spline' des Befehls PEDIT. -Erstellen eines Splines mit dem Befehl SPLINE.



So zeichnen Sie einen Spline: Zeichnen > Spline Befehlszeile > SPLINE

1. Wählen Sie Zeichnen > Spline aus dem Hauptmenü.

2. Geben Sie den ersten Punkt des Splines an.

3. Geben Sie den zweiten Punkt des Splines an.

4. Geben Sie beliebig viele weitere Punkte an.

5. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die Eingabetaste.

So zeichnen Sie einen geschlossenen Spline: Zeichnen > Spline Befehlszeile > SPLINE

1. Wählen Sie Zeichnen > Spline aus dem Hauptmenü.

2. Geben Sie den ersten Punkt des Splines an.

3. Geben Sie den zweiten Punkt des Splines an.

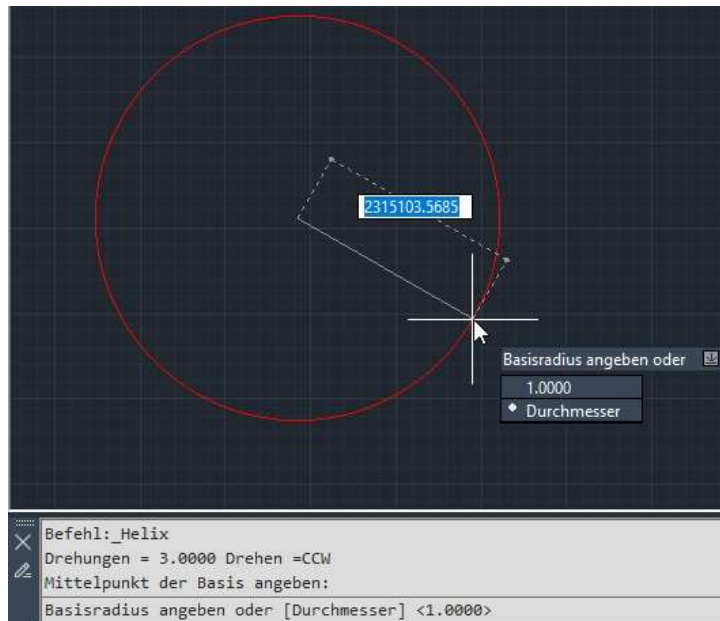
4. Geben Sie beliebig viele weitere Punkte an.

5. Wenn Sie fertig sind, geben Sie in der Befehlszeile C ein und drücken Sie die Eingabetaste.

6. Um den Befehl abzuschließen, geben Sie den Tangentialpunkt an.

6.2.5. Helix

Erstellt eine 2D-Spirale oder eine 3D-Feder. Anfangs ist der Standard-Basisradius auf 1 eingestellt. Während einer Zeichnungssitzung ist der Standardwert für den Basisradius immer der zuvor eingegebene Basisradiuswert für ein beliebiges Volumenkörper-Primitiv oder eine Helix. Der Basisradius und der obere Radius können nicht beide auf 0 gesetzt werden.

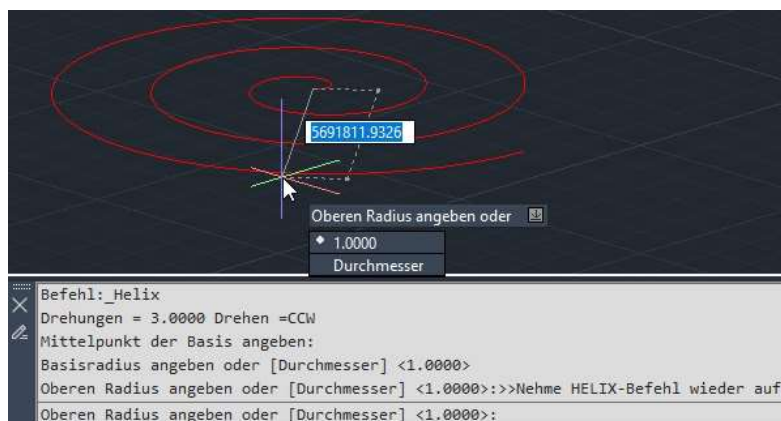


So zeichnen Sie eine Helix: Zeichnen > Helix Befehlszeile > HELIX

Die folgenden Eingabeaufforderungen werden angezeigt: Anzahl der Windungen = 3 (Standard) Drehung = Gegen den Uhrzeigersinn (Standard)

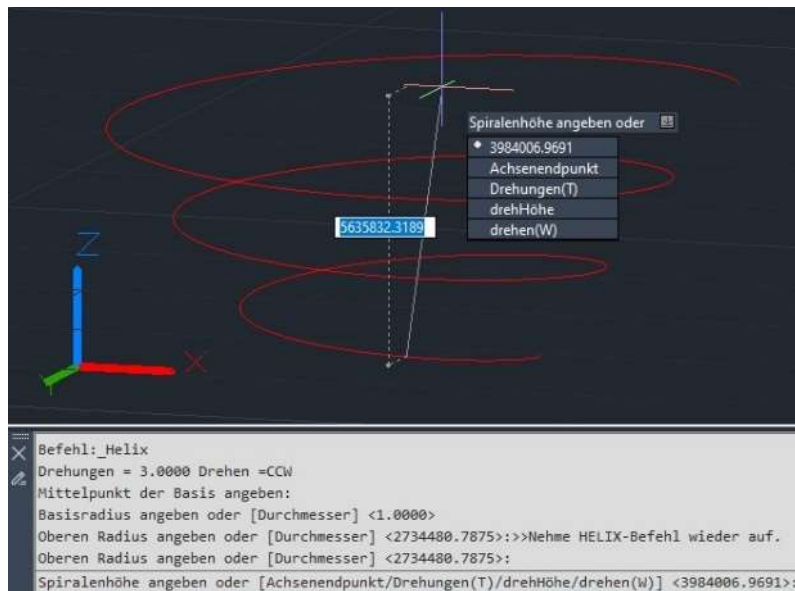
1. Mittelpunkt der Basis angeben: Geben Sie einen Punkt an

2. Basisradius oder [Durchmesser] angeben: Geben Sie einen Basisradius an, geben Sie d ein, um den Durchmesser anzugeben, oder drücken Sie die EINGABETASTE, um den Standardwert für den Basisradius zu übernehmen



3. Oberen Radius oder [Durchmesser] angeben: Geben Sie einen oberen Radius an, geben Sie d ein, um den Durchmesser anzugeben, oder drücken Sie die EINGABETASTE, um den Standardwert für den oberen Radius zu übernehmen

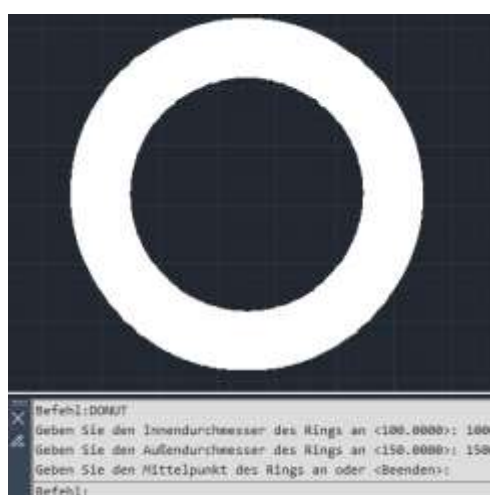
4. Helixhöhe oder [Achsendpunkt/Windungen/Windungshöhe/Drehung] angeben: Geben Sie eine Helixhöhe an oder wählen Sie eine Option



6.2.6. Donut

Donuts sind massive, gefüllte Kreise oder Ringe, die als geschlossene, breite Polylinie erstellt werden. Die Systemvariable FILLMODE steuert, ob der Donut gefüllt wird oder nicht. Wenn FILLMODE auf 1 gesetzt ist, werden gefüllte Donuts erstellt; wenn FILLMODE auf 0 gesetzt ist, werden sie ungefüllt erstellt.

Um einen Donut zu erstellen, geben Sie dessen Innen- und Außendurchmesser sowie dessen Mittelpunkt an. Sie können weiterhin mehrere Kopien mit demselben Durchmesser erstellen, indem Sie verschiedene Mittelpunkte angeben. Um massiv gefüllte Kreise zu erstellen, können Sie einfach denselben Wert für den Innen- und Außenradius zuweisen.

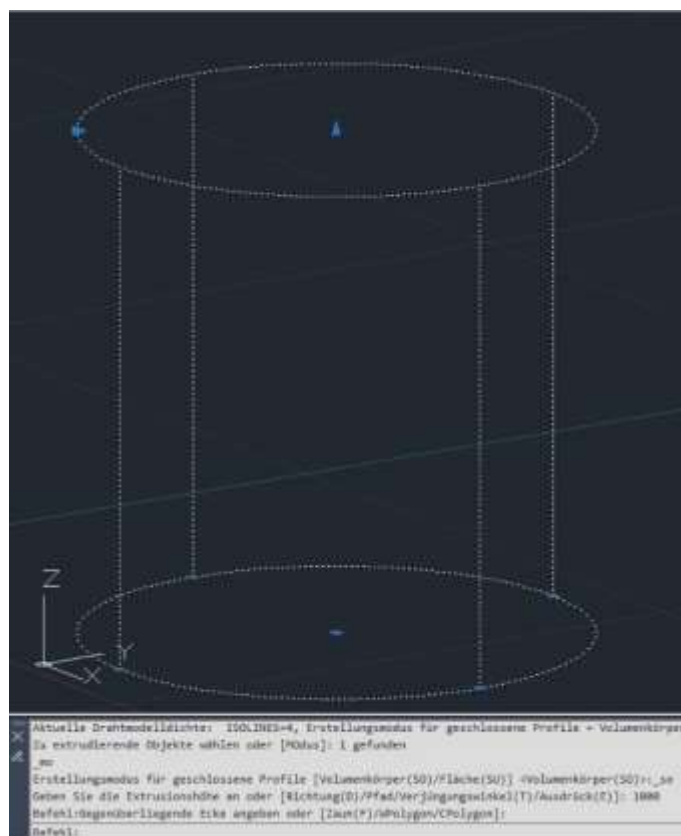


So zeichnen Sie einen Donut: Zeichnen > Donut Befehlszeile > DONUT

1. Wählen Sie Zeichnen > Donut aus dem Hauptmenü. 2. Geben Sie den Innendurchmesser des Donuts an. 3. Geben Sie den Außendurchmesser des Donuts an. 4. Geben Sie den Mittelpunkt des Donuts an. 5. Geben Sie den Mittelpunkt an, um einen weiteren Donut zu zeichnen, oder drücken Sie die Eingabetaste, um den Befehl abzuschließen.

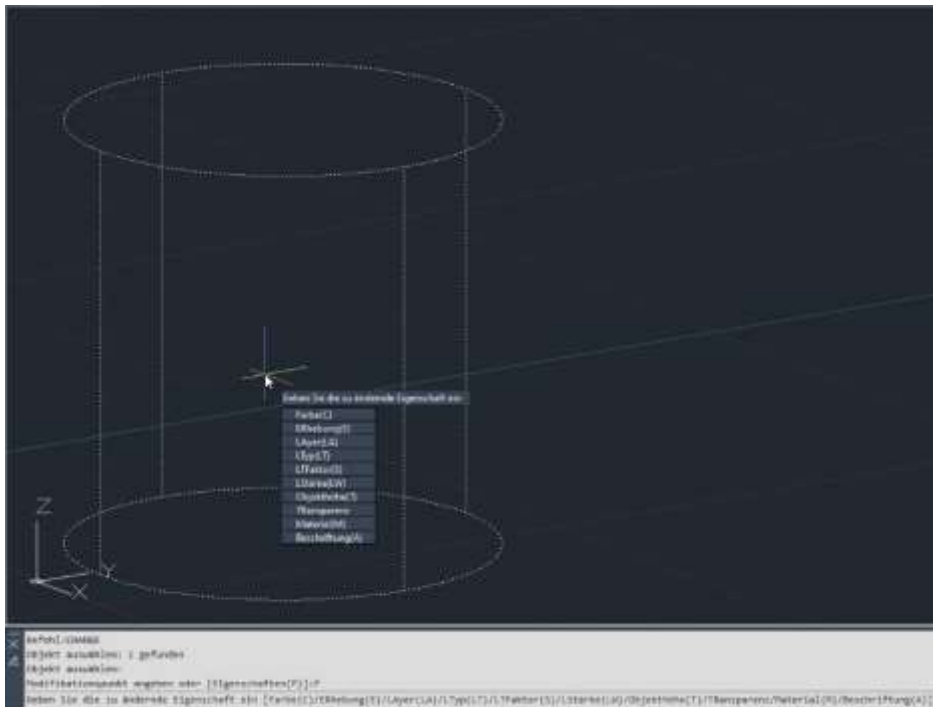
6.3. 3D-Objekte erstellen

Mit 3D-Modellen können Sie: Entitäten in drei Dimensionen anzeigen, dreidimensionale Entitäten erstellen, Entitäten im dreidimensionalen Raum bearbeiten, dreidimensionale Volumenkörper bearbeiten, verdeckte Linien und schattierte Ansichten von dreidimensionalen Entitäten anzeigen.



6.3.1. 3D-Dicke und -Erhebung

Standardmäßig erstellt das Programm neue zweidimensionale Objekte mit einer Erhebung und Dicke von null. Der einfachste Weg, ein dreidimensionales Objekt zu erstellen, besteht darin, die Eigenschaft 'Erhebung' oder 'Dicke' eines vorhandenen zweidimensionalen Objekts zu ändern. Sie können jedes zweidimensionale Objekt in ein dreidimensionales Objekt extrudieren, indem Sie die Dicke des Objekts auf einen Wert ungleich null ändern. Zum Beispiel wird aus einem Kreis ein Zylinder, aus einer Linie eine dreidimensionale Ebene und aus einem Rechteck ein Quader.



So legen Sie die aktuelle Erhebung fest: Befehlszeile > CHANGE

1. Geben Sie CHANGE in die Befehlszeile ein und drücken Sie die Eingabetaste, nachdem Sie das/die zweidimensionale(n) Objekt(e) ausgewählt haben.
2. Geben Sie P (Eigenschaften) ein und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Geben Sie E (Erhebung) ein und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Geben Sie eine neue Erhebung an und drücken Sie die Eingabetaste.

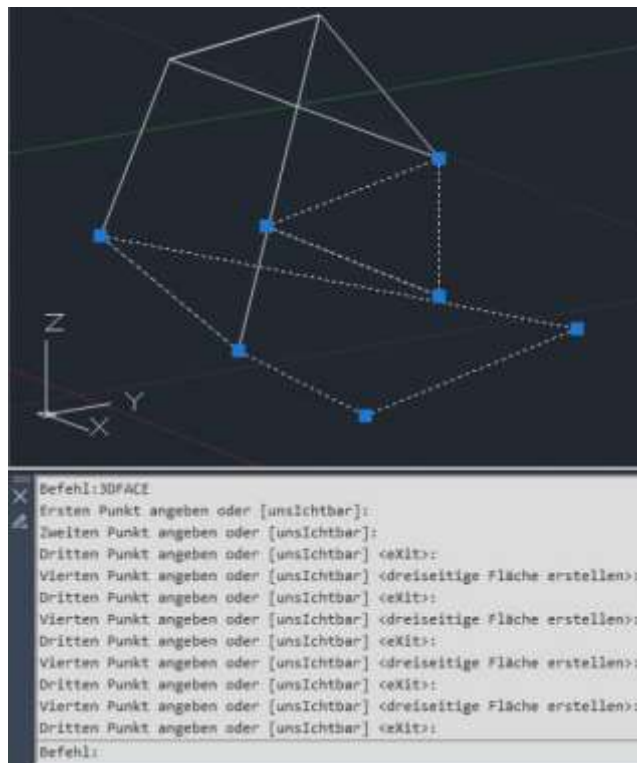
So legen Sie die aktuelle Dicke fest: Befehlszeile > CHANGE

1. Geben Sie CHANGE in die Befehlszeile ein und drücken Sie die Eingabetaste, nachdem Sie das/die zweidimensionale(n) Objekt(e) ausgewählt haben.
2. Geben Sie P (Eigenschaften) ein und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Geben Sie T (Dicke) ein und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Geben Sie eine neue Dicke an und drücken Sie die Eingabetaste.

6.3.2. 3D-Flächen

Sie können eine dreidimensionale Fläche erstellen, die aus einem Abschnitt einer Ebene im dreidimensionalen Raum besteht. Nachdem Sie den vierten Punkt festgelegt haben, fordert Sie das Programm weiterhin zur Eingabe zusätzlicher Flächen auf, indem es abwechselnd zur Eingabe des dritten und vierten Punktes auffordert, damit Sie ein komplexes dreidimensionales Objekt erstellen können.

So erstellen Sie eine dreidimensionale Fläche: Zeichnen > Modellierung > Netze > 3D-Fläche Befehlszeile > 3DFACE

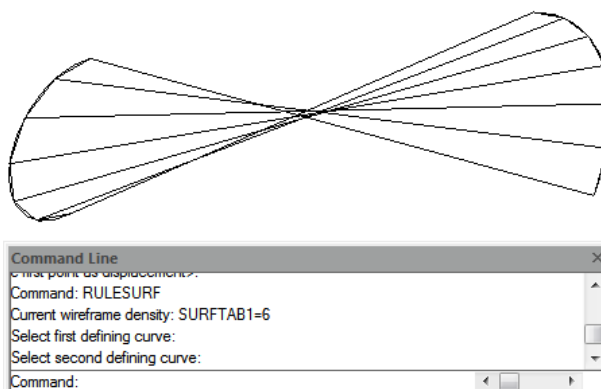


1. Geben Sie 3Dface in die Befehlszeile ein.
2. Geben Sie den ersten Punkt der dreidimensionalen Fläche an.
3. Geben Sie den zweiten, dritten und vierten Punkt an.
4. Geben Sie den dritten und vierten Punkt für weitere Flächen an. 5. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Befehl abzuschließen.

6.3.3. Regelflächen

Sie können eine Regelfläche erstellen, bei der es sich um einen dreidimensionalen Körper handelt, der die Oberfläche zwischen zwei vorhandenen Objekten annähert. Sie wählen die beiden Objekte aus, die die Regelfläche definieren. Diese Objekte können Bögen, Kreise, Linien, Punkte oder Polylinien sein.

So erstellen Sie eine Regelfläche: Zeichnen > Modellierung > Netze > Regelnetz Befehlszeile > RULESURF

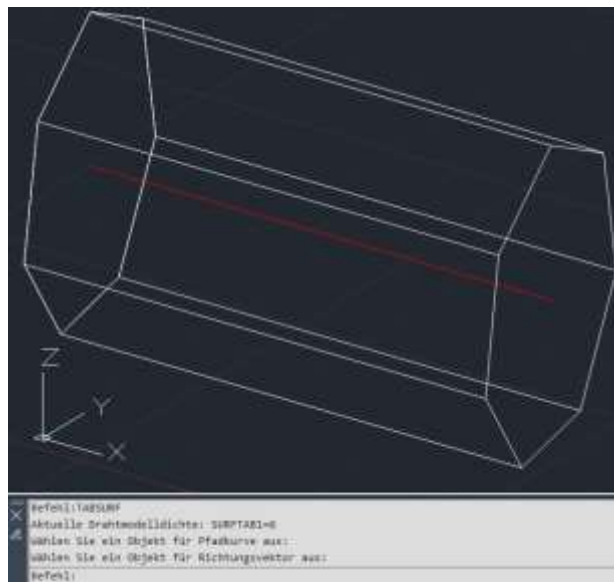


1. Geben Sie RULESURF in die Befehlszeile ein.
2. Wählen Sie das erste definierende Objekt aus.
3. Wählen Sie das zweite definierende Objekt aus.

6.3.4. Tabulierte Fläche

Tabulierte Flächennetze werden als eine Reihe paralleler Polygone auf einem festgelegten Pfad verwendet. Sie sollten den Richtungsvektor und das ursprüngliche Objekt zeichnen, bevor Sie eine tabulierte Fläche erstellen. Objekte wie Linien, Bögen, Kreise, Ellipsen oder 2D- oder 3D-Polylinien können als Umrisskurven zur Definition von Polygonen verwendet werden.

So erstellen Sie ein extrudiertes Flächennetz: Zeichnen > Modellierung > Netze > Tabuliertes Netz Befehlszeile > TABSURF

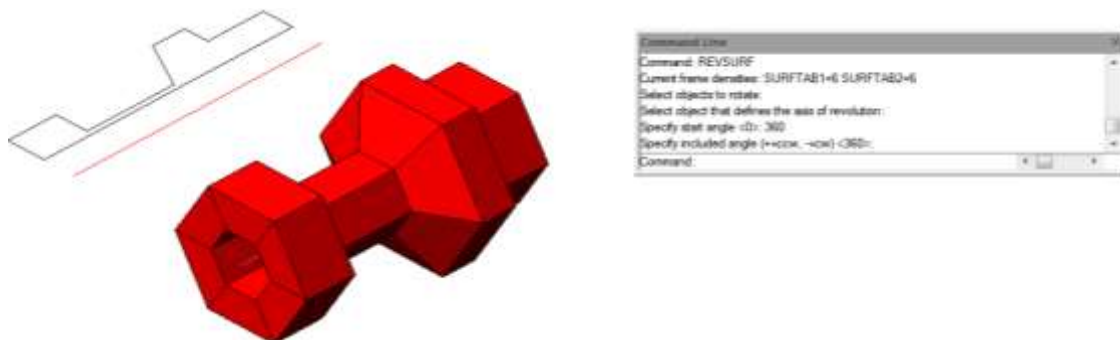


1. Geben Sie TABSURF in die Befehlszeile ein.
2. Wählen Sie das zu extrudierende Objekt aus.
3. Wählen Sie den Extrusionspfad aus.

6.3.5. Rotationsfläche

Verwenden Sie den Befehl REVSURF, um eine Rotationsfläche zu erstellen, indem Sie ein Profil des Objekts um eine Achse drehen. Das zu rotierende Objekt kann eine Linie, ein Bogen, ein Kreis, eine Ellipse, ein elliptischer Bogen, eine geschlossene Polylinie, ein Polygon, ein geschlossener Spline oder ein Torus sein. REVSURF ist nützlich für Oberflächen mit Rotationssymmetrie.

So erstellen Sie ein Rotationsflächennetz: Zeichnen > Modellierung > Netze > Rotationsnetz Befehlszeile > REVSURF

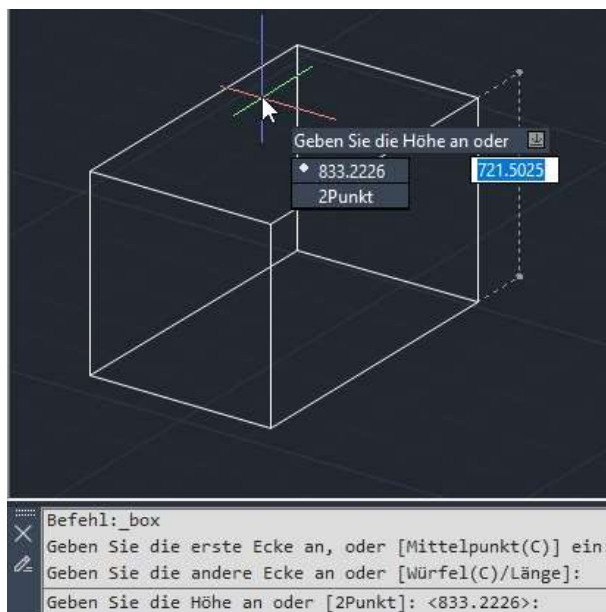


1. Geben Sie REVSURF in die Befehlszeile ein.
2. Wählen Sie das zu rotierende Objekt aus.
3. Wählen Sie das Objekt aus, das als Rotationsachse verwendet werden soll.
4. Geben Sie den Startwinkel an.
5. Geben Sie die Anzahl der Grad an, um die das Objekt gedreht werden soll.

6.3.6. Volumenkörper-Quader

Ein Volumenkörper-Quader besteht aus sechs rechteckigen Flächenebenen. Die Basis des Quaders ist immer parallel zur XY-Ebene des aktuellen BKS. Die Länge des Quaders wird auf die X-Achse des aktuellen BKS abgebildet, seine Breite auf die Y-Achse und die Höhe auf die Z-Achse. Der Befehl RECHTECK oder PLINIE erstellt ein Rechteck oder eine geschlossene Polylinie, aus der Sie mit EXTRUSION einen Quader erstellen können.

So erstellen Sie einen Quader: Zeichnen > Modellierung > Quader Befehlszeile > QUADER

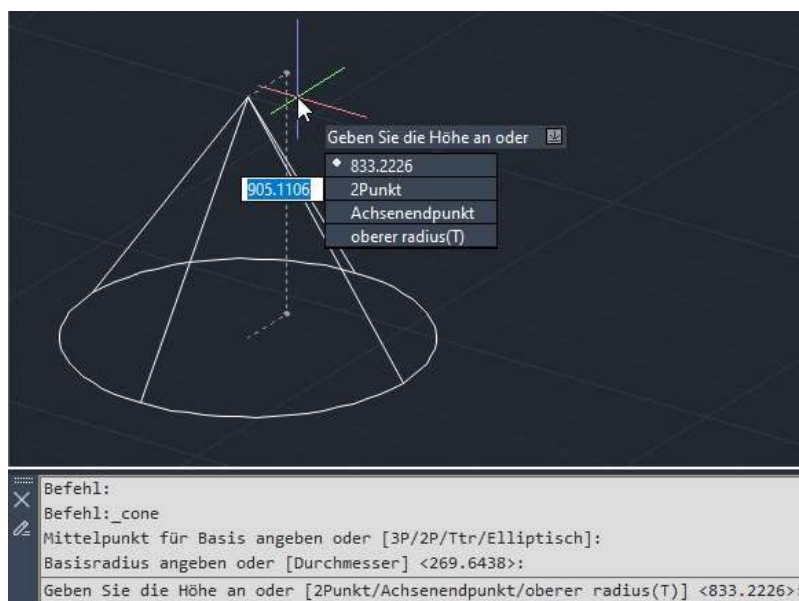


1. Wählen Sie Zeichnen > Modellierung > Quader aus dem Hauptmenü.
2. Geben Sie die erste Ecke der Basis an.
3. Geben Sie die gegenüberliegende Ecke der Basis an.
4. Geben Sie die Höhe an.

6.3.7. Volumenkörper-Kegel

Standardmäßig liegt die Unterseite des Kegels auf der XY-Ebene des aktuellen BKS. Die Kegelhöhe verläuft parallel zur Z-Achse. Die Spitze bestimmt die Höhe und Ausrichtung des Kegels. Sie können einen 2D-Kreis zeichnen und dann EXTRUSION verwenden, um den Kreis in einem Winkel entlang der Z-Achse zu verjüngen und einen Volumenkörper-Kegel zu erstellen. Um die Abstumpfung abzuschließen, können Sie mit dem Befehl SUBTRAHIEREN einen Quader von der Spitze des Kegels abziehen.

So erstellen Sie einen Kegel: Zeichnen > Modellierung > Kegel Befehlszeile > KEGEL

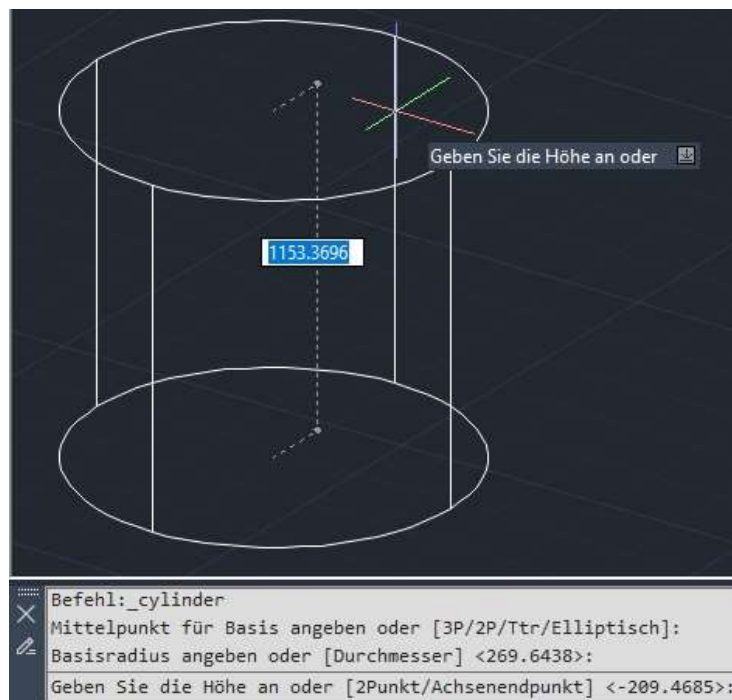


1. Wählen Sie Zeichnen > Modellierung > Kegel aus dem Hauptmenü.
2. Geben Sie den Mittelpunkt der Basis des Kegels an.
3. Geben Sie den Radius oder Durchmesser an.
4. Geben Sie die Höhe an.

6.3.8. Volumenkörper-Zylinder

Sie können Zylinder erstellen, die durch eine kreisförmige Basis definiert sind. Die Basis eines Zylinders ist immer parallel zur XY-Ebene des aktuellen BKS; die Höhe eines Zylinders verläuft immer parallel zur Z-Achse. Sie können einen Kreis zeichnen und dann EXTRUSION verwenden, um einen Volumenkörper-Zylinder zu erstellen.

So erstellen Sie einen Zylinder: Zeichnen > Modellierung > Zylinder Befehlszeile > ZYLINDER

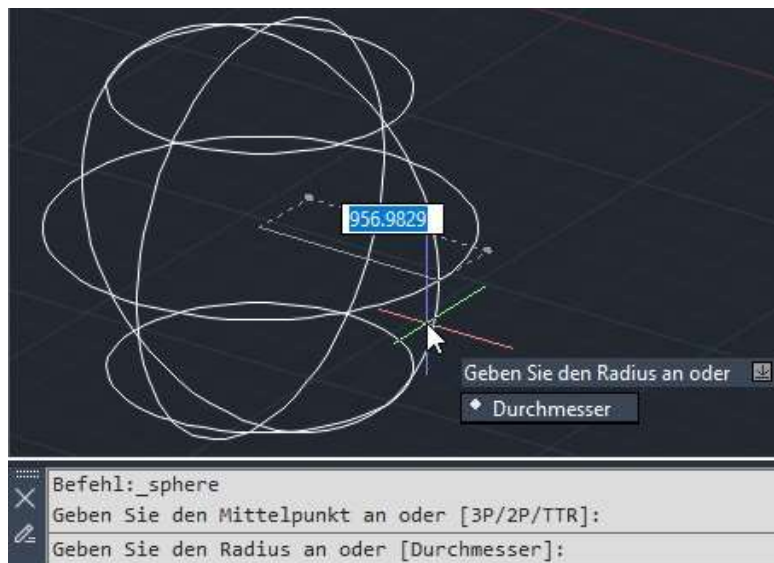


1. Wählen Sie Zeichnen > Modellierung > Zylinder aus dem Hauptmenü.
2. Geben Sie den Mittelpunkt der Basis des Zylinders an.
3. Geben Sie den Radius oder Durchmesser an.
4. Geben Sie die Höhe an.

6.3.9. Kugel

Die Breitengrade einer Kugel verlaufen immer parallel zur XY-Ebene des aktuellen BKS; die Mittelachse verläuft immer parallel zur Z-Achse. Sie bestimmen die Größe einer Kugel, indem Sie entweder ihren Radius oder ihren Durchmesser angeben.

So erstellen Sie eine Kugel: Zeichnen > Modellierung > Kugel Befehlszeile > KUGEL

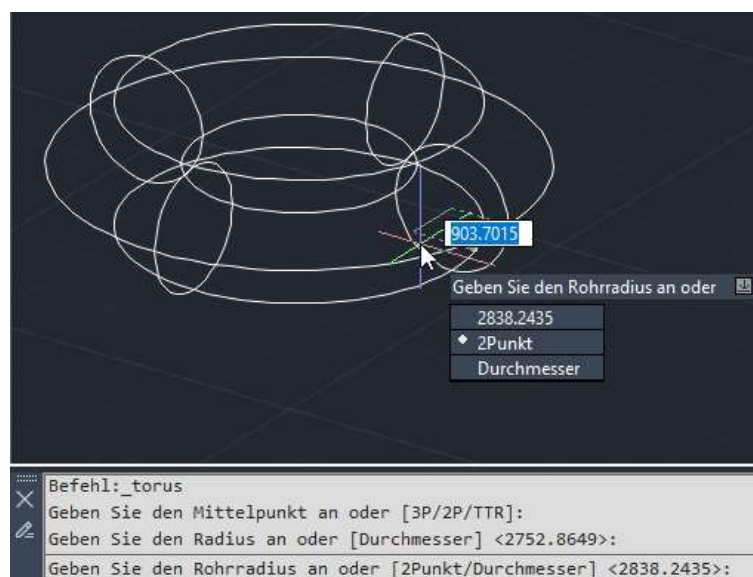


1. Wählen Sie Zeichnen > Modellierung > Kugel aus dem Hauptmenü.
2. Geben Sie den Mittelpunkt der Kugel an.
3. Geben Sie den Radius oder Durchmesser an.

6.3.10. Torus

Ein Torus wird konstruiert, indem ein Kreis um eine Linie gedreht wird, die in der Ebene des Kreises liegt und parallel zur Z-Achse des aktuellen BKS verläuft. Sie bestimmen die Größe eines Torus, indem Sie dessen Gesamtdurchmesser oder -radius sowie den Durchmesser oder Radius des Rohrs (des zu drehenden Kreises) angeben.

So erstellen Sie einen Torus: Zeichnen > Modellierung > Torus Befehlszeile > TORUS

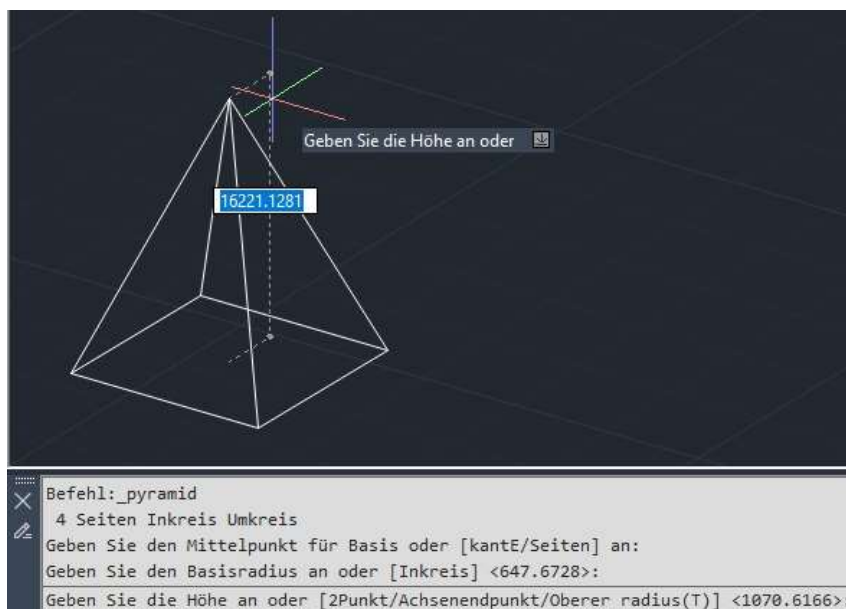


1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Modellierung > Torus.
2. Geben Sie den Mittelpunkt des gesamten Torus an.
3. Geben Sie den Radius oder Durchmesser des gesamten Torus an.
4. Geben Sie den Radius oder Durchmesser des Toruskörpers an.

6.3.11. Pyramide

Sie können ein Tetraeder (dreiseitige Pyramide) oder eine vierseitige Pyramide erstellen. Die Basis der Pyramide ist immer parallel zur XY-Ebene des aktuellen BKS. Sie bestimmen die Größe der Pyramide, indem Sie die Basispunkte und entweder die Spitze, die Ecken der oberen Fläche oder die Endpunkte der Kante angeben.

So erstellen Sie eine Pyramide: Zeichnen > Modellierung > Pyramide Befehlszeile > PYRAMIDE

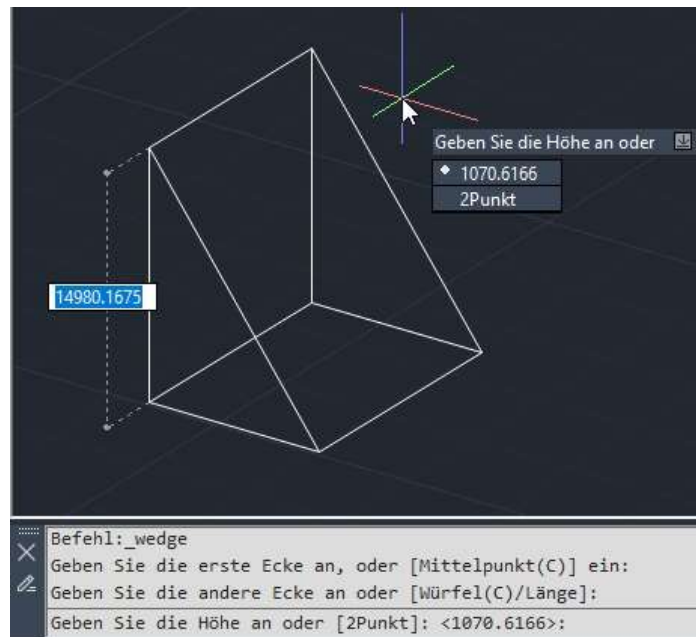


1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Modellierung > Pyramide.
2. Geben Sie den ersten Punkt für die Basis der Pyramide an.
3. Geben Sie den zweiten und dritten Punkt an.
4. Wählen Sie im Eingabefeld Tetraeder.
5. Geben Sie die Spitze des Tetraeders an.

6.3.12. Keil

Sie können dreidimensionale Keile erstellen, die aus fünf Oberflächenebenen bestehen. Sie bestimmen die Größe des Keils, indem Sie entweder eine zweite Ecke und die Höhe angeben, den Keil basierend auf einem Würfel mit einer bestimmten Länge definieren oder Länge, Breite und Höhe angeben.

So erstellen Sie einen Keil: Zeichnen > Modellierung > Keil Befehlszeile > KEIL

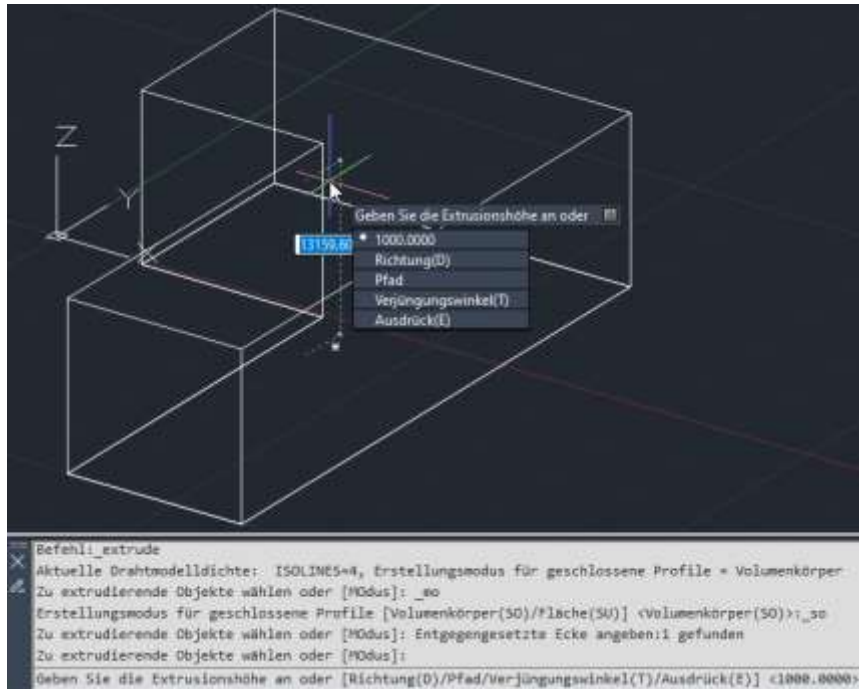


1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Modellierung > Keil.
2. Geben Sie die erste Ecke der Basis an.
3. Geben Sie die gegenüberliegende Ecke der Basis an.
4. Geben Sie die Höhe an.

6.3.13. Volumenkörper extrudieren

Der Befehl EXTRUDIEREN extrudiert die Profile des ausgewählten Objekts entlang des gewählten Pfads, um Volumenkörper zu erstellen. Die Objekte, die Sie extrudieren können, sind planare 3D-Flächen, geschlossene Polylinien, Polygone, Kreise, Ellipsen, geschlossene Splines, Ringe und Regionen. Sie können keine Objekte extrudieren, die in einem Block enthalten sind, oder Polylinien, die sich kreuzende oder selbstschneidende Segmente aufweisen.

So erstellen Sie einen extrudierten Volumenkörper: Zeichnen > Modellierung > Extrudieren Befehlszeile > EXTRUDIEREN

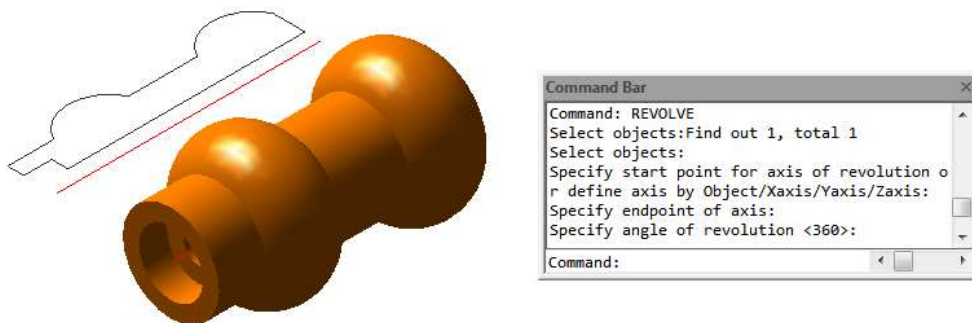


1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Modellierung > Extrudieren.
2. Wählen Sie das zu extrudierende Objekt aus.
3. Wählen Sie den Extrusionspfad oder geben Sie die Höhe an.

6.3.14. Volumenkörper rotieren

Der Befehl ROTIEREN dreht ein 2D-Objekt um einen bestimmten Winkel, um Volumenkörper zu bilden. Die Rotationsachse kann die X- oder Y-Achse des aktuellen BKS sowie Linien oder Polylinien sein. Zu rotierende Objekte können geschlossene Polylinien, Polygone, Rechtecke, Kreise, Ellipsen, Regionen usw. sein.

So erstellen Sie einen rotierten Volumenkörper: Zeichnen > Modellierung > Rotieren Befehlszeile > ROTIEREN



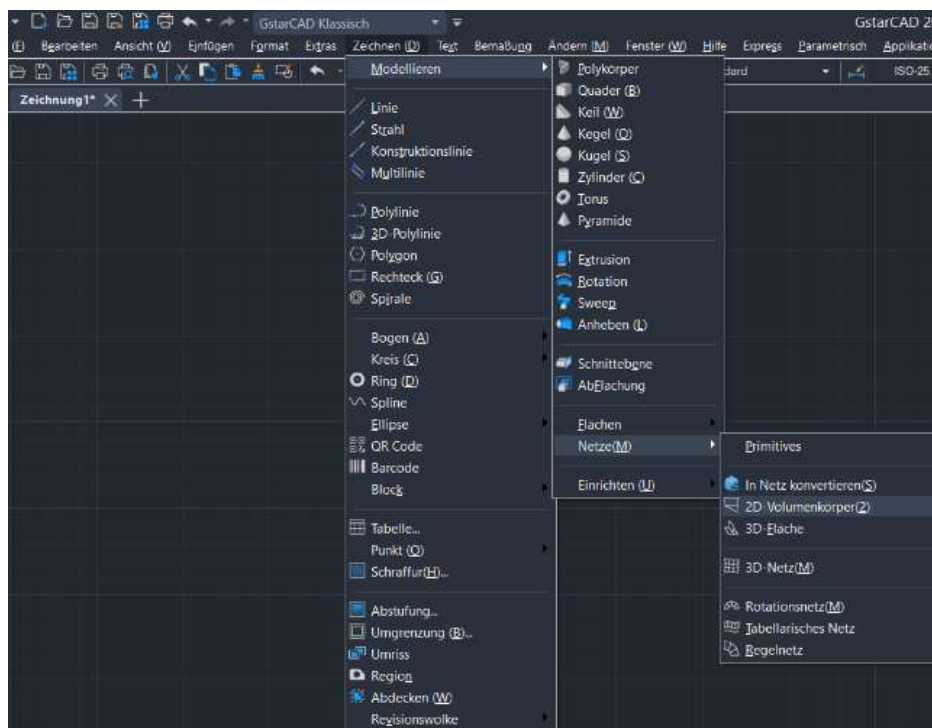
1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Modellierung > Rotieren.
2. Wählen Sie das zu rotierende Objekt aus.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um die Rotationsachse zu definieren: - Geben Sie einen Startpunkt und einen Endpunkt an. - Geben Sie o ein und drücken Sie die Eingabetaste, um ein Objekt auszuwählen. - Geben Sie x ein und drücken Sie die Eingabetaste, um die X-Achse auszuwählen. - Geben Sie y ein und drücken Sie die Eingabetaste, um die Y-Achse auszuwählen.
4. Geben Sie den Rotationswinkel an.

6.3.15. Volumenkörper

Mit dem Werkzeug Fläche können Sie rechteckige, dreieckige oder viereckige Bereiche zeichnen, die mit einer Volltonfarbe gefüllt sind. Die Standardmethode besteht darin, die Ecken der Fläche anzugeben. Nachdem Sie die ersten beiden Ecken angegeben haben, wird die Fläche angezeigt, während Sie die verbleibenden Ecken festlegen. Das Programm fordert Sie auf, den dritten und dann den vierten Punkt anzugeben.

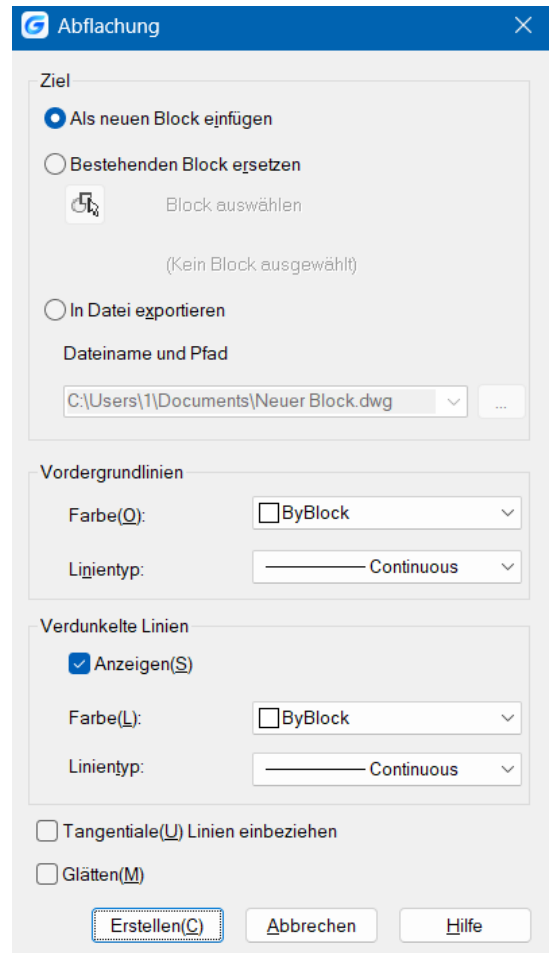
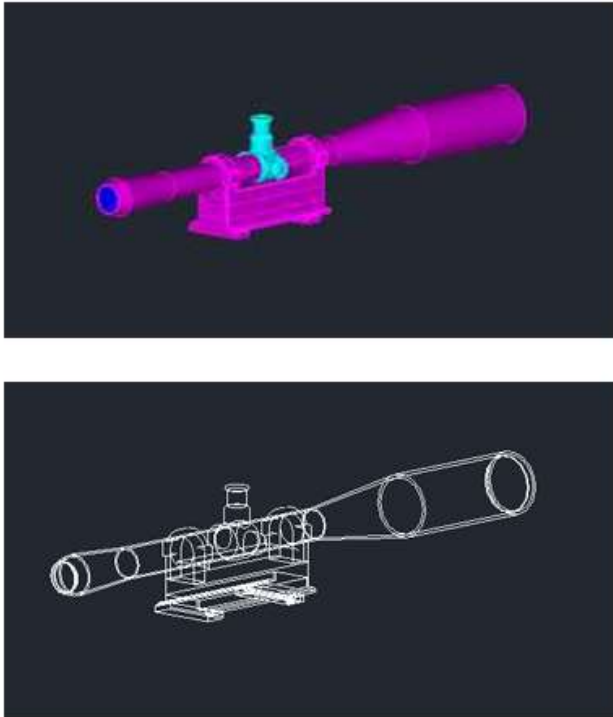
So zeichnen Sie eine viereckige Fläche:

1. Wählen Sie Zeichnen > Modellierung > Netze > 2D-Volumenkörper
2. Geben Sie den ersten, zweiten, dritten und vierten Punkt an. 6. Beenden Sie den Befehl durch Drücken der Eingabetaste.



6.3.16. Flatshot

Mit dem Befehl FLATSHOT können Sie eine 2D-Darstellung aller 3D-Objekte basierend auf der aktuellen Ansicht erstellen. Die Kanten aller 3D-Volumenkörper, Flächen und Netze werden in Blickrichtung auf eine Ebene projiziert, die parallel zur Ansichtsebene liegt. Die 2D-Darstellungen dieser Kanten werden als Block auf der XY-Ebene des BKS eingefügt. Dieser Block kann für zusätzliche Änderungen aufgelöst werden.



Dialogfeld Flatshot

Ziel: Steuert, wo die abgeflachte Darstellung erstellt wird. Als neuen Block einfügen: Legt fest, dass die abgeflachte Darstellung als Block in die aktuelle Zeichnung eingefügt wird.

Vorhandenen Block ersetzen: Ersetzt einen vorhandenen Block in der Zeichnung durch den neu erstellten Block

Block auswählen: Schließt das Dialogfeld vorübergehend, während Sie den Block auswählen, den Sie in der Zeichnung ersetzen möchten. Wenn Sie die Auswahl des Blocks abgeschlossen haben, drücken Sie die Eingabetaste, um das Dialogfeld erneut anzuzeigen.

Block ausgewählt / Kein Block ausgewählt: Zeigt an, ob ein Block ausgewählt wurde.

In Datei exportieren: Speichert den Block in einer externen Datei.

Vordergrundlinien: Enthält Steuerelemente zum Festlegen der Farbe und des Linientyps von Linien, die in der abgeflachten Ansicht nicht verdeckt sind. Farbe: Legt die Farbe der Linien fest, die in der abgeflachten Ansicht nicht verdeckt sind.

Linientyp: Legt den Linientyp der Linien fest, die in der abgeflachten Ansicht nicht verdeckt sind.

Verdeckte Linien: Steuert, ob Linien, die in der Zeichnung verdeckt sind, in der abgeflachten Ansicht angezeigt werden, und legt die Farbe und den Linientyp dieser verdeckten Linien fest.

Anzeigen: Steuert, ob verdeckte Linien in der abgeflachten Darstellung angezeigt werden. Wenn diese Option ausgewählt ist, zeigt die 2D-abgeflachte Darstellung Linien an, die von anderen Objekten verdeckt werden.

Farbe: Legt die Farbe der Linien fest, die in der abgeflachten Ansicht hinter der Geometrie liegen.

Linientyp: Legt den Linientyp der Linien fest, die in der abgeflachten Ansicht hinter der Geometrie liegen.

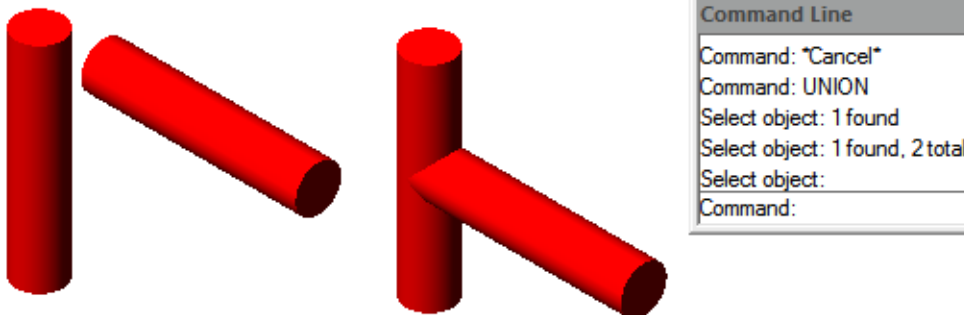
Tangentiallinien einbeziehen: Erstellt Silhouettenkanten für gekrümmte Oberflächen.

Erstellen: Erstellt die abgeflachte Ansicht.

6.3.17. Erstellen von zusammengesetzten Volumenkörpern

Sie können zusammengesetzte dreidimensionale Volumenkörper erstellen, indem Sie zwei oder mehr Volumenkörper kombinieren, voneinander subtrahieren oder deren Schnittmenge bilden. Mit dem Befehl VEREINIGUNG (UNION) können Sie das Gesamtvolumen von zwei oder mehr Volumenkörpern oder zwei oder mehr Regionen zu einem zusammengesetzten Objekt kombinieren.

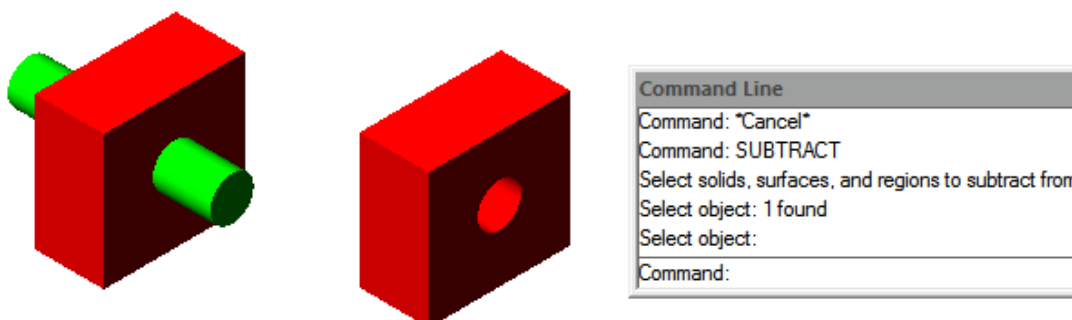
So kombinieren Sie Volumenkörper: Ändern > Volumenkörperbearbeitung > Vereinigung Befehlszeile > VEREINIGUNG



1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Volumenkörperbearbeitung > Vereinigung.

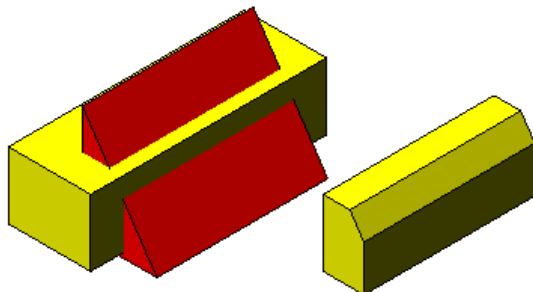
2. Wählen Sie die zu kombinierenden Objekte aus.

So subtrahieren Sie Volumenkörper: Ändern > Volumenkörperbearbeitung > Differenz Befehlszeile > DIFFERENZ



1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Volumenkörperbearbeitung > Differenz. 2. Wählen Sie die Objekte aus, die voneinander subtrahiert werden sollen.

So bilden Sie die Schnittmenge von Volumenkörpern: Ändern > Volumenkörperbearbeitung > Schnittmenge
Befehlszeile > SCHNITTMENGE

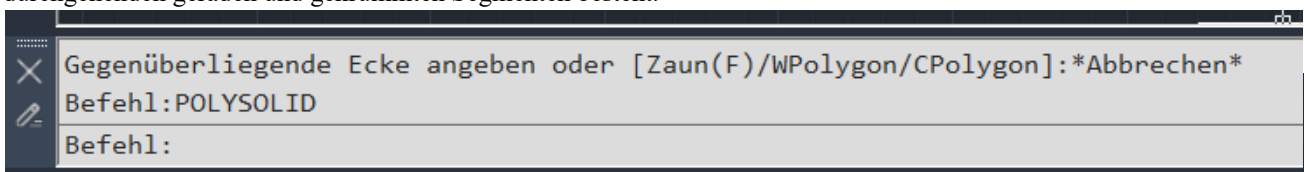


```
Command Line
Command: "Cancel"
Command: "Cancel"
Command: INTERSECT
Select object: Specify opposite corner: 2 found
Select object:
Command:
```

1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Volumenkörperbearbeitung > Schnittmenge.
2. Wählen Sie die Objekte aus, deren Schnittmenge gebildet werden soll.

6.3.18. POLYSOLID

Mit dem Befehl POLYSOLID können Sie einen 3D-Volumenkörper in Form einer Wand direkt oder durch Auswahl vorhandener Polylinien erstellen. Ein Polysolid wird auf die gleiche Weise gezeichnet wie eine Polylinie, die aus durchgehenden geraden und gekrümmten Segmenten besteht.



Nach Eingabe des Befehls POLYSOLID erhalten Sie 4 Optionen (Objekt, Breite, Höhe und Ausrichtung) in der Befehlszeile und im dynamischen Eingabefeld.

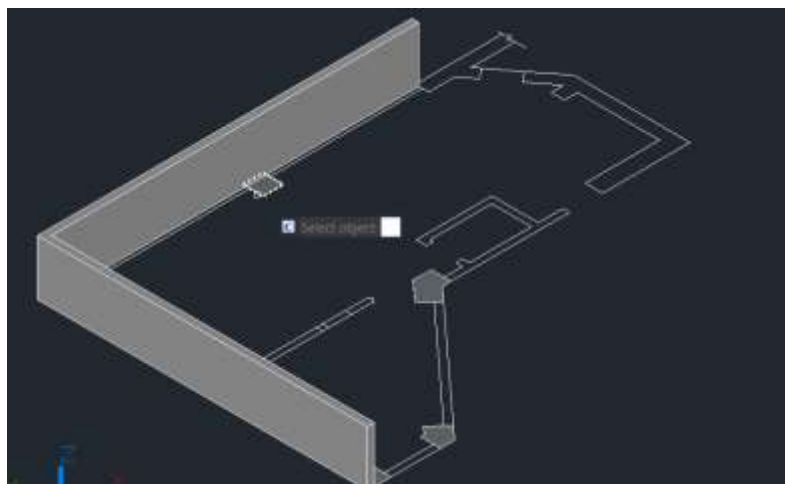
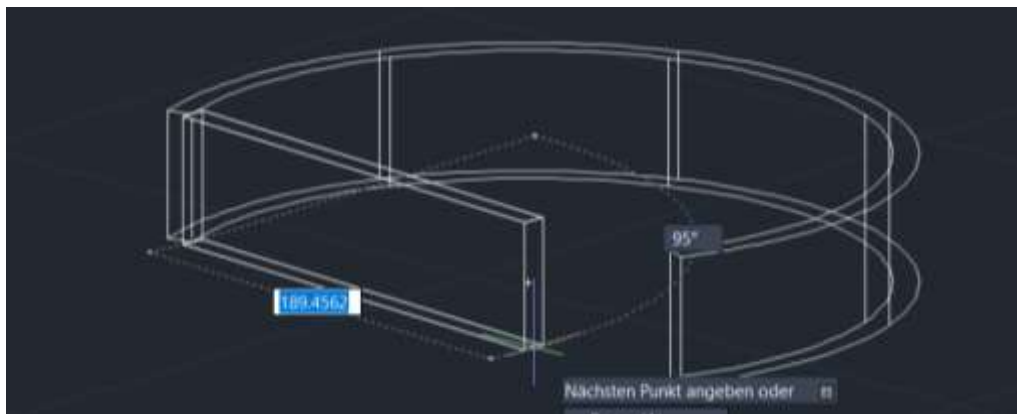


- Geben Sie „**Breite**“ oder „**Höhe**“ ein, um Breite und Höhe festzulegen.
- Geben Sie „**Ausrichtung**“ ein, um die Ausrichtung festzulegen (Links, Mitte, Rechts).
- Wenn Sie nach dem Klicken auf den ersten Punkt mit dem Zeichnen der massiven Wand beginnen, erhalten Sie 2 Optionen (Bogen, Rückgängig) in der Befehlszeile und im dynamischen Eingabefeld. Wenn Sie keine dieser Optionen eingeben, können Sie einfach mit dem Zeichnen Ihrer Linien fortfahren.
- Wenn Sie „**Bogen**“ eingeben, erhalten Sie 3 Optionen (Schließen, Richtung, Linie). Sie können den Bogen durch 2 Punkte zeichnen oder „**Richtung**“ eingeben, um den Bogen durch die Tangentialrichtung zu zeichnen.
- Sie können auch „**Schließen**“ eingeben, um Ihre Polysolids zu schließen, oder „**Linie**“ eingeben, um wieder zur Linie zurückzukehren. Wenn Sie „**Rückgängig**“ eingeben, kehren Sie zum vorherigen Punkt zurück.

- Wenn Sie „**Objekt**“ im dynamischen Eingabefeld oder in der Befehlszeile eingeben, können Sie vorhandene Linien, 2D-Polylinien, Bögen und Kreise mit Standardhöhe, -breite und -ausrichtung in 3D-Volumenkörper konvertieren. Diese Funktion erlaubt nur die Auswahl von Objekten nacheinander.

PSOLWIDTH: Systemvariable, legt die Standardbreite für das 3D-Polysolid fest.

PSOLHEIGHT: Systemvariable, legt die Standardhöhe für das 3D-Polysolid fest.

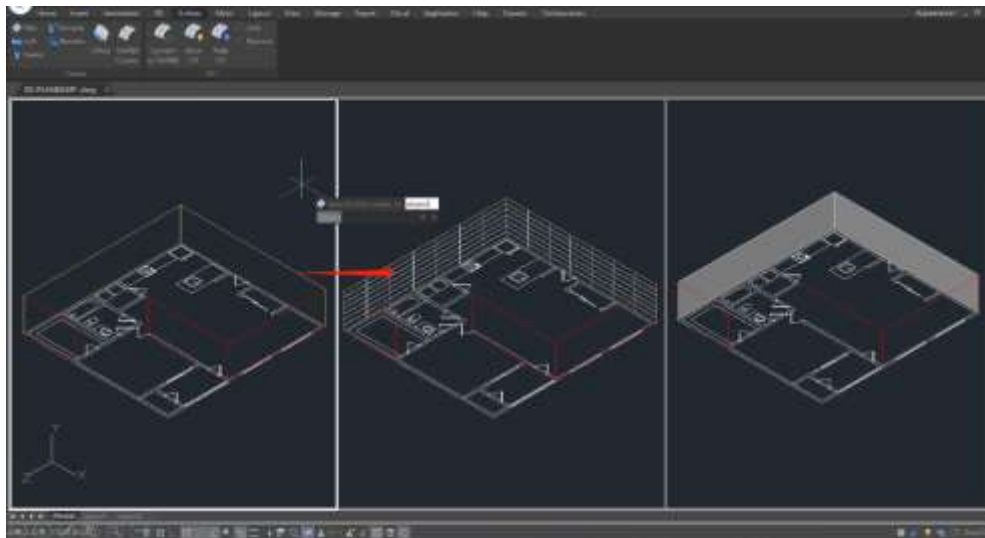


6.3.19. PLANESURF

Sie können den Befehl PLANESURF eingeben oder im Menüband auf Fläche – Plan klicken, um eine planare Fläche zu erstellen, indem Sie geschlossene Objekte auswählen oder die gegenüberliegenden Ecken einer rechteckigen Fläche angeben. Wenn die Ecken der Fläche durch den Befehl angegeben werden, können Sie eine Fläche parallel zur Arbeitsebene erstellen.

SURFU / SURFV: Systemvariable, legt die Anzahl der auf der Oberfläche angezeigten Linien fest.

DELOBJ: Systemvariable, entscheidet, ob definierende Objekte gelöscht werden sollen.



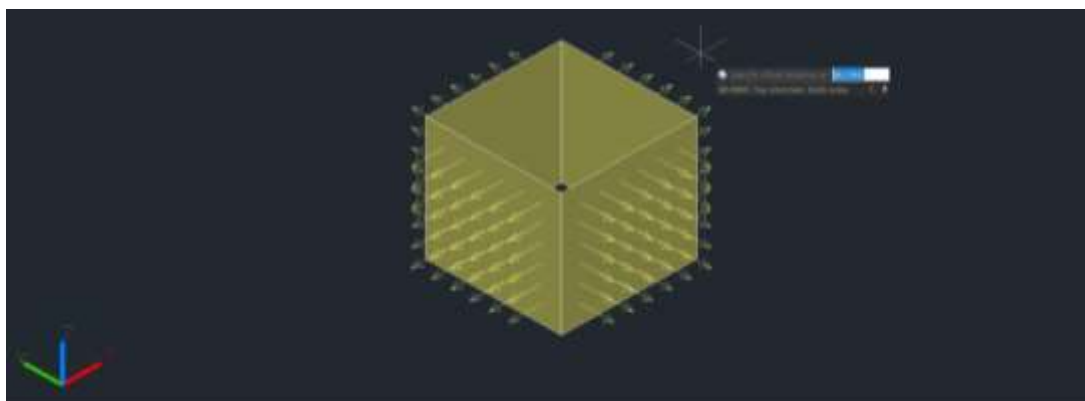
6.3.20. SURFOFFSET

Sie können den Befehl SURFOFFSET eingeben, um eine parallele Fläche in einem bestimmten Abstand von der ursprünglichen Fläche zu erstellen.

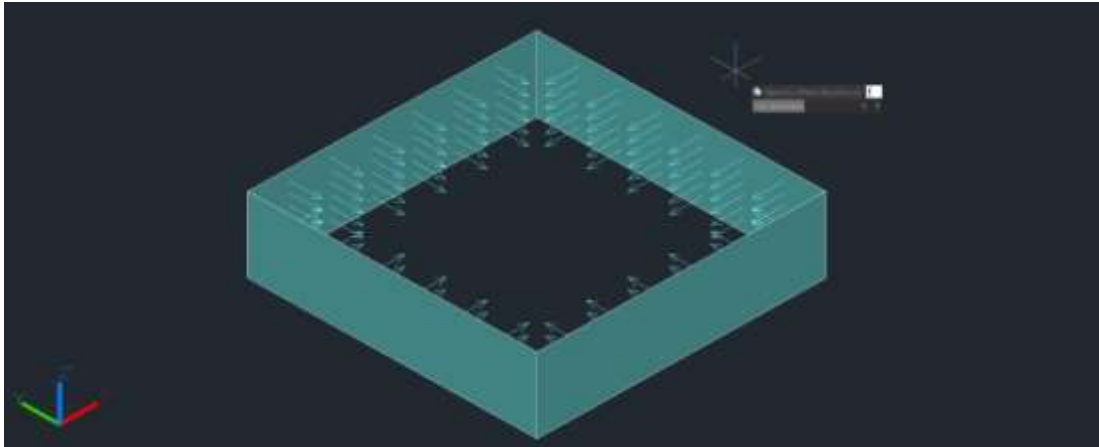
Nachdem Sie die Fläche ausgewählt und die Eingabetaste gedrückt haben, erhalten Sie 4 Optionen (Richtung umkehren, Beide Seiten, Volumenkörper, Ausdruck) in der Befehlszeile und im dynamischen Eingabefeld.



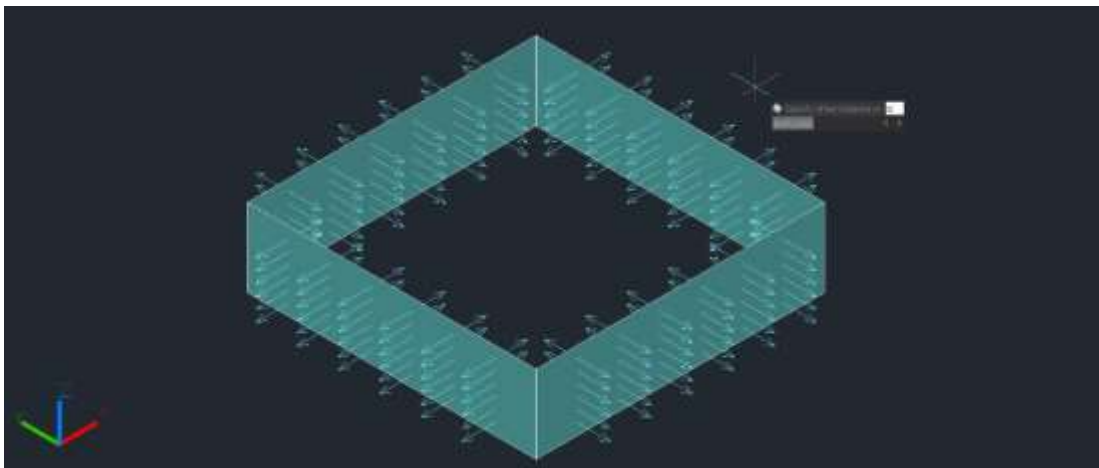
- Sie können die Fläche **in eine Richtung versetzen** (die Pfeile werden auf einer Seite der Fläche angezeigt), indem Sie einen Abstand eingeben oder den Punkt in der Zeichnung auswählen.



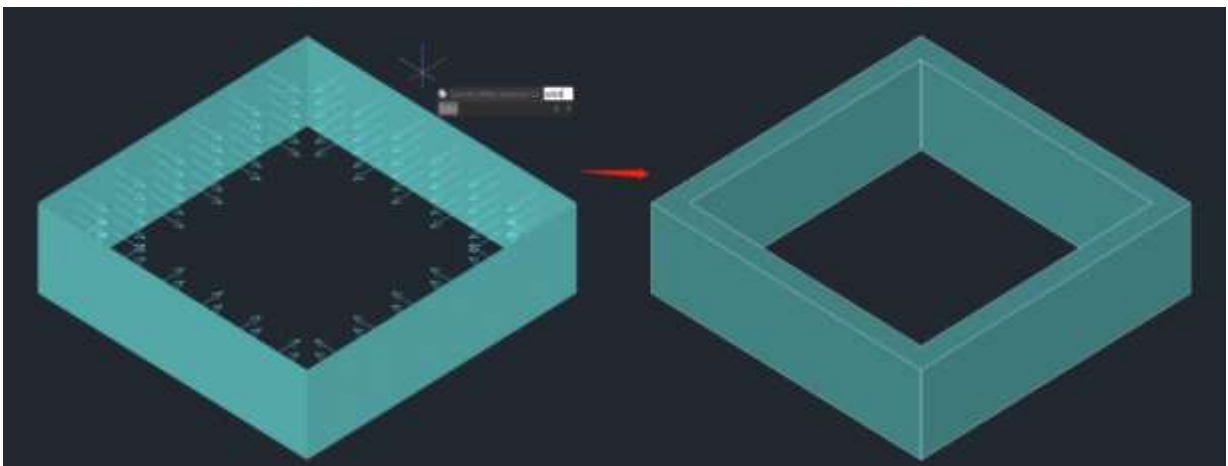
- Wenn Sie **„Richtung umkehren“** eingeben, werden die Pfeile auf die andere Seite umgekehrt.



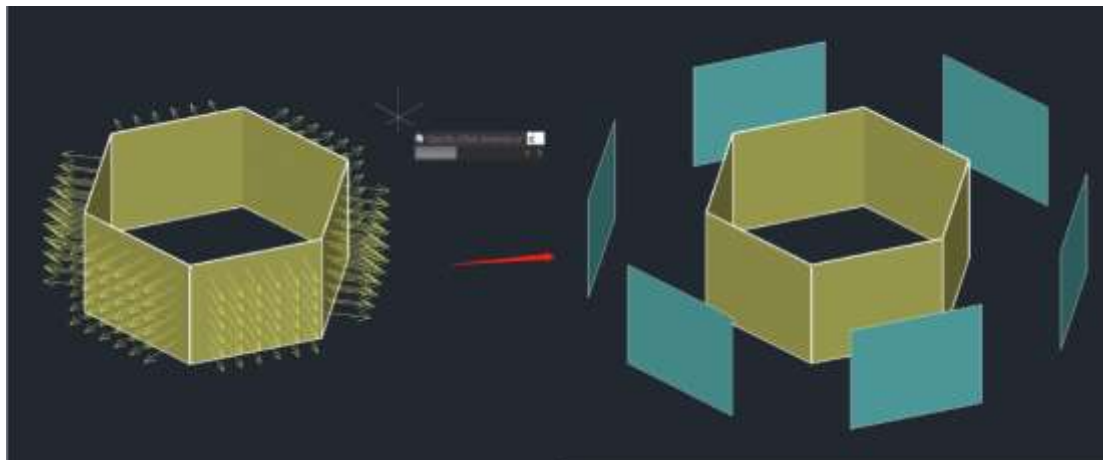
- Wenn Sie **„Beide Seiten“** eingeben, können Sie **die Fläche in beide Richtungen versetzen** (die Pfeile werden auf beiden Seiten der Flächen angezeigt).



- Wenn Sie **„Volumenkörper“** eingeben, können Sie **die Fläche nach dem Versatz zu einem Volumenkörper generieren**.



- Wenn Sie „**Ausdruck**“ eingeben, können Sie eine Formel oder Gleichung eingeben, um den Abstand des Flächenversatzes festzulegen.

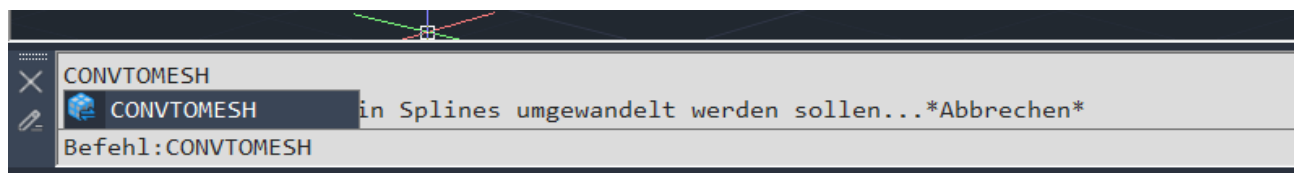


SURFACEASSOCIATIVITY: Systemvariable, wenn der Wert 1 ist, wird die Option Ausdruck angezeigt. Diese Option aktualisiert den Standardwert für den Versatzabstand beim nächsten Aufruf des Befehls nicht.

SURFACEMODELINGMODE: Systemvariable, wenn der Wert 1 ist, ist die Fläche eine NURBS-Fläche.

6.3.21. CONVTOMESH

Sie können den Befehl CONVTOMESH eingeben oder im Menüband auf Netz – In MESH konvertieren klicken, um geeignete 3D-Objekte in Netze zu konvertieren; die Objekte werden bei der Konvertierung gleichzeitig geglättet.



Zu den geeigneten Objekten gehören: Volumenkörper, geschlossene Polylinien, Regionen, 3D-Flächen, 3D-Oberflächen, Polygonnetze.

Wenn 3D-Elemente, die durch Extrusion, Sweeping, Lofting und Rotation mit Bögen erstellt wurden, in Netze konvertiert werden, können die Anzahl der Flächen und Scheitelpunkte nach der Konvertierung möglicherweise nicht korrekt angezeigt werden.

FACETERMESHTYPE: Systemvariable, steuert den Glättungsgrad bei der Konvertierung (Wenn der Netztyp nicht auf optimiert eingestellt ist, wird das konvertierte Objekt nicht geglättet).

DELOBJ: Systemvariable, entscheidet, ob definierende Objekte gelöscht werden sollen.

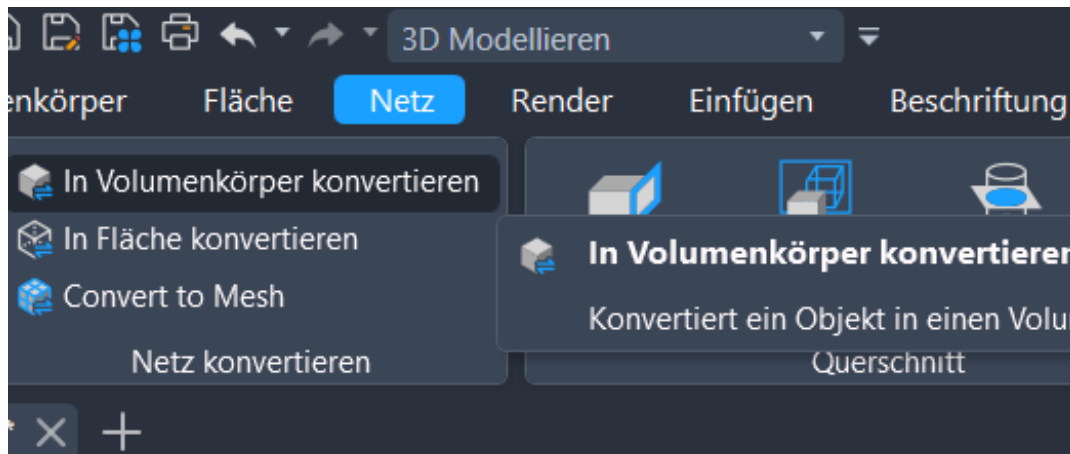
6.3.22. CONVTOSOLID

Sie können den Befehl CONVTOSOLID eingeben, um geeignete Objekte in 3D-Volumenkörper zu konvertieren.

Zu den geeigneten Objekten gehören:

- 3D-Netze, die ein Volumen vollständig umschließen
- Oberflächen, die ein Volumen vollständig umschließen

- Geschlossene Polylinien und Kreise mit einer Dickeneigenschaft ungleich Null; breite Polylinien müssen eine gleichmäßige Breite aufweisen



Der Befehl hat folgende Einschränkungen:

- Sie können ein oder mehrere Objekte auswählen, die in einen Volumenkörper konvertiert werden sollen. Wenn ein Objekt in Ihrer Auswahlmenge für den Befehl ungültig ist, werden Sie erneut aufgefordert, die Objekte auszuwählen.
- Es ist nicht möglich, planare Flächen oder Regionen mit zusammenhängenden Kanten in einen 3D-Volumenkörper zu konvertieren.
- Es ist nicht möglich, separate Objekte in einen 3D-Volumenkörper zu konvertieren. Wenn die Flächen einen wasserdichten Bereich umschließen, können Sie diese mit dem Befehl SURFSCULPT in einen Volumenkörper konvertieren.

SMOOTHMESHCONVERT: Systemvariable, unterstützt nur den Wert 3. Glättungs- und Optimierungseffekte werden in dieser Version nicht unterstützt.

DELOBJ: Systemvariable, entscheidet, ob definierende Objekte gelöscht werden sollen.

6.3.23. CONVTOSURFACE

Sie können den Befehl CONVTOSURFACE eingeben oder im Menüband auf „Netz“ – „In FLÄCHE konvertieren“ klicken, um geeignete Objekte in 3D-Flächen zu konvertieren.



Zu den geeigneten Objekten gehören: 2D-Volumenkörper, 3D-Volumenkörper, Netzobjekte, planare 3D-Flächen, Regionen, Polylinien mit einer Breite von Null und Dicke, Polylinien mit globaler Breite, Linien mit Dicke, Bögen mit Dicke, geschlossene ebene Kurven.

SMOOTHMESHCONVERT: Diese Systemvariable unterstützt nur den Wert 3. Glättungs- und Optimierungseffekte werden in dieser Version nicht unterstützt.

DELOBJ: Systemvariable; wenn der Wert auf 0/3/-3 gesetzt ist, werden die definierenden Objekte nicht gelöscht; wenn der Wert -1/-2 ist, gibt es zwei Optionen für den Benutzer, ob gelöscht werden soll oder nicht; wenn der Wert 1/2 ist, werden die definierenden Objekte gelöscht.

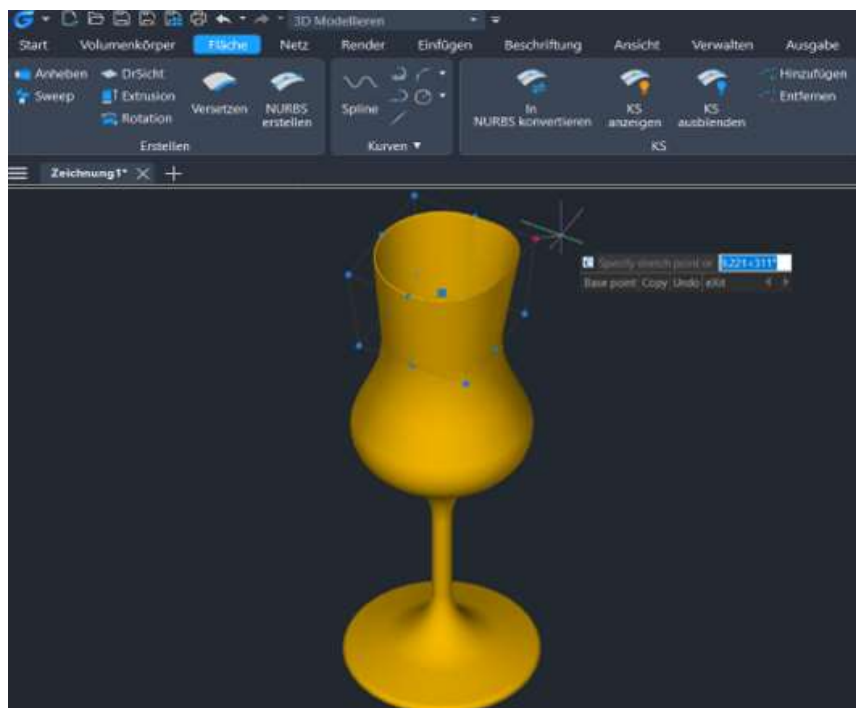
6.3.24. CONVTONURBS

Sie können den Befehl CONVTONURBS eingeben oder im Menüband auf „Fläche“ – „In NURBS konvertieren“ klicken, um Volumenkörper und prozedurale Flächen in NURBS-Flächen zu konvertieren. Sie können Netze auch in NURBS-Flächen konvertieren, nachdem Sie sie mit dem Befehl CONVTO SOLID oder CONVTO SURFACE in einen Volumenkörper oder eine Fläche konvertiert haben.



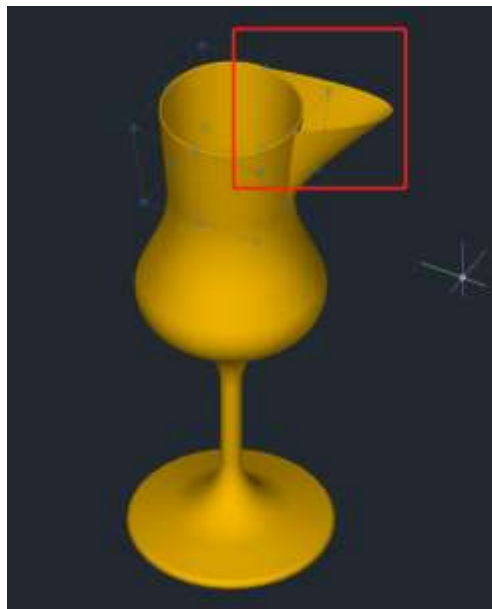
Es gibt eine Reihe neuer Funktionen für die Bearbeitung und Anzeige von NURBS-Kontrollpunkten, wie zum Beispiel:

- **CV ANZEIGEN:** Zeigt Kontrollpunkte an. Sie können die NURBS-Flächen durch Klicken auf die Kontrollpunkte anpassen. Sie erhalten 4 Optionen (Basis, Kopieren, Rückgängig, Beenden) in Ihrer Befehlszeile und im dynamischen Eingabefeld.



Basis: Verschiebt Ihre Kontrollpunkte entsprechend dem von Ihnen gewählten Basispunkt und zweiten Punkt.

- **Kopieren:** Kopiert eine neue NURBS-Fläche und verschiebt sie; die ursprüngliche Fläche wird nicht gelöscht.
- **Rückgängig:** Macht den vorherigen Schritt rückgängig.
- **Beenden:** Beendet das Anpassen der Kontrollpunkte.
- **CV AUSBLENDEN:** Blendet Kontrollpunkte aus.
- **HINZUFÜGEN:** Fügt Kontrollpunkte hinzu. Nachdem Sie das Objekt ausgewählt haben, erhalten Sie 2 Optionen (Knoten, Richtung), um Kontrollpunkte hinzuzufügen und die Position festzulegen.
 - **Knoten:** Schaltet die Anzeige der Kontrollpunkte aus und ermöglicht es Ihnen, einen Punkt direkt auf einer Fläche zu platzieren. Diese Option wird nur angezeigt, wenn Sie eine Fläche auswählen; sie wird für Splines nicht angezeigt.
 - **Richtung:** Legt fest, ob Kontrollpunkte in U- oder V-Richtung hinzugefügt werden sollen. Diese Option wird nur angezeigt, wenn Sie eine Fläche auswählen; sie wird für Splines nicht angezeigt.



ENTFERNEN: Entfernt Kontrollpunkte. Es gibt mindestens 2 Kontrollpunkte in jeder Richtung.

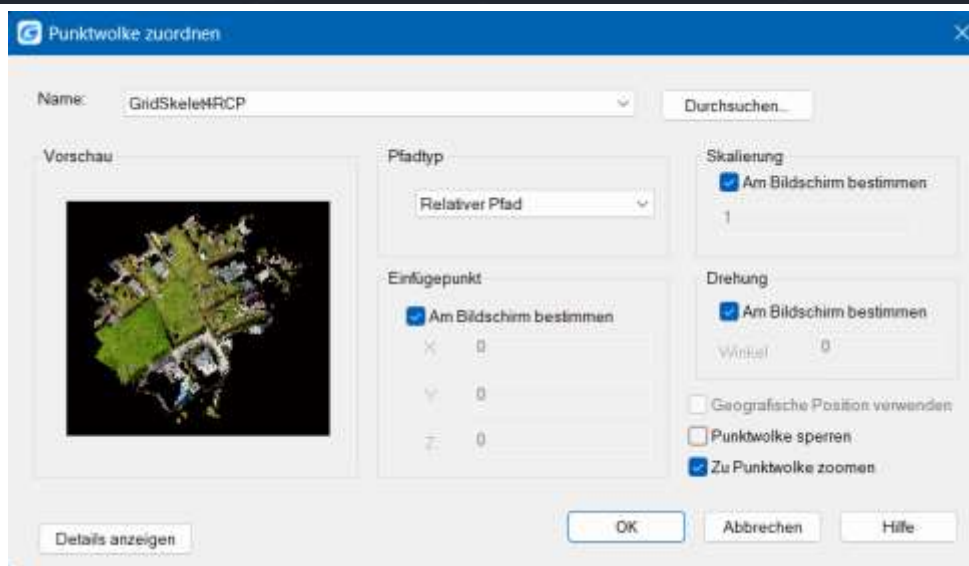
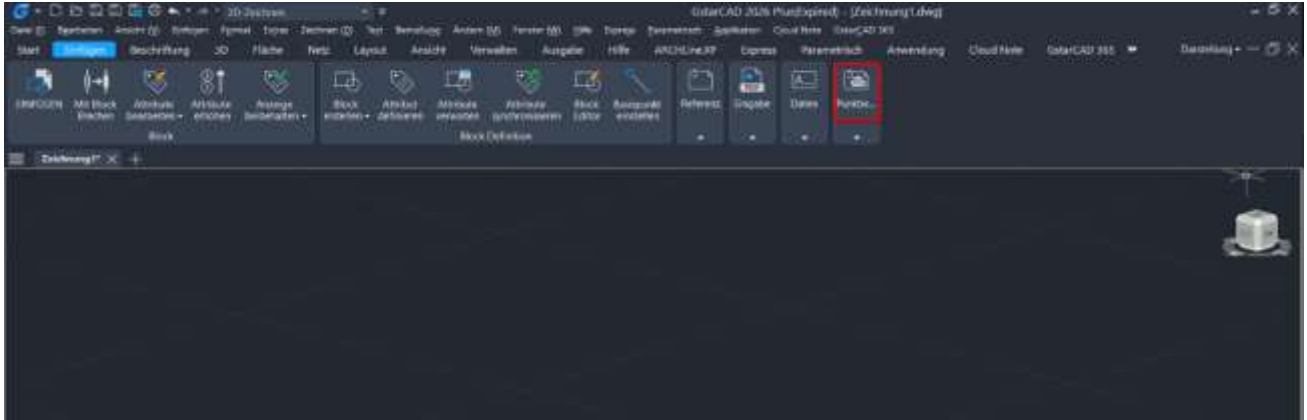
DELOBJ: Diese Systemvariable entscheidet, ob definierende Objekte gelöscht werden sollen.

6.4. Punktwolke

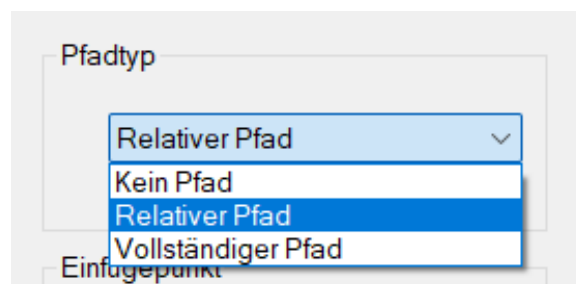
GstarCAD 2026 unterstützt Punktwolken-Dateierweiterungen (.rcp und .rcs) als Anhang in einer Zeichnung. Die Punktwolke wird an den angegebenen Koordinaten eingefügt, basierend auf der Position des Objektfangs „Einfügekpunkt“. Benutzer können Objektfarben und RGB-Scanfarben anwenden, um Punktwolkendaten anzuzeigen.



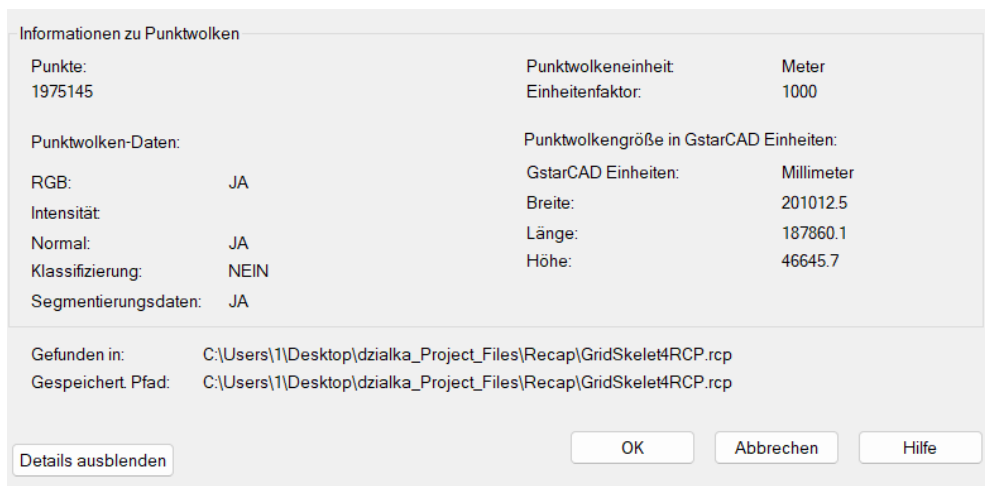
Wenn Benutzer Punktwolkendaten anhängen, werden im Dialogfeld „Punktwolke anhängen“ die folgenden Optionen angezeigt:



- **Name:** Identifiziert die anzuhängende Punktwolken-Datei.
- **Durchsuchen:** Öffnet das Dialogfeld „Punktwolke auswählen“, ein Standard-Dateiauswahldialogfeld, in dem Sie eine Punktwolken-Datei finden und auswählen können.
- **Pfadtyp:**
 - **Vollständiger Pfad:** Verwendet den vollständigen Pfad der angegebenen Datei, einschließlich des Stammordners und aller Unterordner, die die Punktwolken-Datei enthalten.
 - **Relativer Pfad:** Verwendet den Dateipfad relativ zur aktuellen Zeichnungsdatei, um auf die Punktwolken-Datei zu verweisen.
 - **Kein Pfad:** Verwendet nur den Dateinamen der Punktwolken-Datei für die Referenzierung. Die Datei muss sich im selben Ordner wie die aktuelle Zeichnungsdatei befinden.



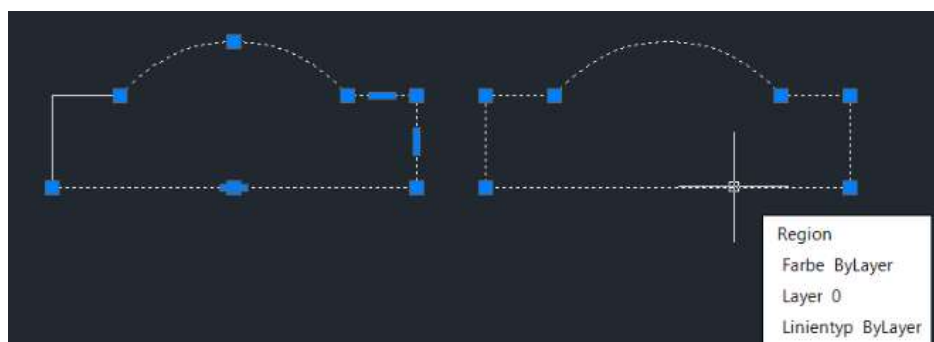
- **Einfügekpunkt:** Legt die Position in der Zeichnung fest, an der der Basispunkt der Punktwolke angehängt wird.
 - Auf Bildschirm angeben: Legt den Einfügekpunkt in der Zielzeichnung fest, während Sie ihn einfügen.
 - X, Y, Z: Legt die Koordinatenwerte des Einfügekpunkts fest.
- **Skalierung:** Legt den Skalierungsfaktor für die eingefügte Punktwolke fest.
 - Auf Bildschirm angeben: Legt die relative Skalierung der Punktwolke fest, während Sie sie anhängen.
 - Skalierung: Legt den Skalierungsfaktor der Punktwolke fest.
- **Drehung:** Legt den Drehwinkel für die eingefügte Punktwolke fest.
 - Auf Bildschirm angeben: Legt den Drehwinkel der Punktwolke mit dem Zeigegerät fest.
 - Winkel: Legt den Drehwinkel der Punktwolke fest.
- **Weitere Optionen:**
 - Geografischen Standort verwenden: Fügt die Punktwolke basierend auf den geografischen Daten in der Punktwolken-Datei ein.
 - Punktwolke sperren: Steuert, ob eine angehängte Punktwolke verschoben oder gedreht werden kann.
 - Auf Punktwolke zoomen: Zoomt automatisch auf die Ausdehnung des angehängten Punktwolkenobjekts.
- **Details anzeigen / ausblenden:** Enthält die Anzahl der Punkte, die Punktwolkeneinheit und die Punktwolkendaten.



6.5. Regionen erstellen

Sie können ein geschlossenes Objekt in eine zweidimensionale Region umwandeln. Nachdem Sie eine Region erstellt haben, können Sie diese mit den verschiedenen dreidimensionalen Werkzeugen bearbeiten. Sie können Regionen aus geschlossenen Objekten erstellen, wie z. B. Polylinien, Polygonen, Kreisen, Ellipsen, geschlossenen Splines und Ringkörpern.

So erstellen Sie eine Region: Zeichnen > Region Befehlszeile > REGION



1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Region.
2. Wählen Sie die Objekte aus, aus denen die Region erstellt werden soll, und drücken Sie die Eingabetaste.

6.6. Revisionswolke erstellen

Der Befehl REVLOUD erstellt oder ändert eine Revisionswolke. Sie können eine neue Revisionswolke erstellen, indem Sie zwei Eckpunkte oder Polygonpunkte auswählen, den Cursor ziehen, oder Sie können ein vorhandenes Objekt wie einen Kreis, eine Ellipse, eine Polylinie oder einen Spline in eine Revisionswolke umwandeln.

So erstellen Sie eine Revisionswolke: Befehlszeile > REVLOUD

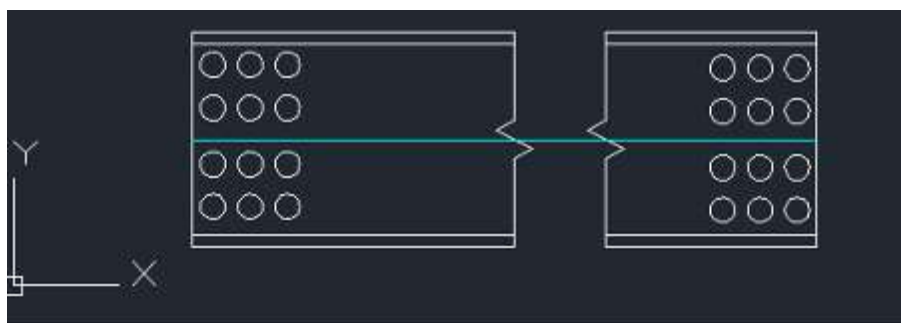
```

X Befehl:REVLOUD
  Minimale Bogenlänge: 0.3333  Maximale Bogenlänge: 0.6667  Stil: Normal  Typ:Rechteckig
  Ersten Eckpunkt angeben oder [Bogenlänge(A)/Objekt/Rechteckig/Polygonal/Freihand/Stil/Ändern(M)] <Objekt>:
    
```

6.7. Bruchlinie erstellen

Erstellt eine Polylinie und fügt das Bruchliniensymbol ein. Um Ihren eigenen Block für das Bruchliniensymbol zu verwenden, stellen Sie sicher, dass der Block zwei Punktoobjekte auf dem Layer Defpoints enthält.

So erstellen Sie eine Revisionswolke: Befehlszeile > BREAKLINE



1. Geben Sie BREAKLINE in die Befehlszeile ein.
2. Geben Sie den ersten und zweiten Punkt für die Bruchlinie an.
3. Geben Sie die Position für das Bruchsymbol an.

6.8. Wipeout erstellen

Wipeouts werden unter Verwendung vorhandener Polygone, geschlossener Polylinien mit Breite Null, die nur aus Liniensegmenten bestehen, oder neuer Polylinien erstellt, die Sie während der Verwendung des Befehls WIPEOUT zeichnen. Sie können auch ein Kreisobjekt als Wipeout verwenden oder sogar ein geschlossenes Polylinienobjekt auswählen, das Bögen enthält. Sie können zum Beispiel eine Blockdefinitionsform (Auto) auflösen und umreißen, sie dann als Polylinie verbinden, diese Polylinie dann als Wipeout verwenden, sie mit der Blockdefinition gruppieren und wie unten gezeigt in Ihrer Zeichnung platzieren.

So zeichnen Sie ein Wipeout: Zeichnen > Wipeout Befehlszeile > WIPEOUT

Tabellenstil: Wählen Sie einen Tabellenstil aus der aktuellen Zeichnung aus, um eine Tabelle zu erstellen. Sie können einen neuen Tabellenstil erstellen, indem Sie auf die Schaltfläche neben der Dropdown-Liste klicken.

Vorschau: Steuert, ob eine Vorschau angezeigt wird. Wenn Sie mit einer leeren Tabelle beginnen, zeigt die Vorschau ein Beispiel des Tabellenstils an.

Einfügeverhalten: Legt die Position der Tabelle fest.

Einfügekpunkt angeben: Legt die Position der oberen linken Ecke der Tabelle fest. Sie können das Zeigegerät verwenden oder Koordinatenwerte an der Eingabeaufforderung eingeben. Wenn der Tabellenstil die Leserichtung der Tabelle von unten nach oben festlegt, ist der Einfügekpunkt die untere linke Ecke der Tabelle.

Fenster angeben: Legt eine Größe und eine Position für die Tabelle fest. Sie können das Zeigegerät verwenden oder Koordinatenwerte an der Eingabeaufforderung eingeben. Wenn diese Option ausgewählt ist, hängen die Anzahl der Spalten und Zeilen sowie die Spaltenbreite und Zeilenhöhe von der Größe des Fensters und den Spalten- und Zeileneinstellungen ab.

Spalten- und Zeileneinstellungen: Legen Sie die Anzahl und Größe der Spalten und Zeilen fest.

Spaltensymbol: Zeigt Spalten an.

Zeilensymbol: Zeigt Zeilen an.

Spalten: Legt die Anzahl der Spalten fest. Wenn die Option "Fenster angeben" ausgewählt ist und Sie eine Spaltenbreite angeben, wird die Option "Automatisch" ausgewählt und die Anzahl der Spalten wird durch die Breite der Tabelle gesteuert. Wenn ein Tabellenstil mit einer Starttabelle angegeben wurde, können Sie die Anzahl der zusätzlichen Spalten wählen, die dieser Starttabelle hinzugefügt werden sollen.

Spaltenbreite: Legt die Breite der Spalten fest. Wenn die Option "Fenster angeben" ausgewählt ist und Sie die Anzahl der Spalten angeben, wird die Option "Automatisch" ausgewählt und die Spaltenbreite wird durch die Breite der Tabelle gesteuert. Die minimale Spaltenbreite beträgt ein Zeichen.

Zeilen: Legt die Anzahl der Zeilen fest. Wenn die Option "Fenster angeben" ausgewählt ist und Sie eine Zeilenhöhe angeben, wird die Option "Automatisch" ausgewählt und die Anzahl der Zeilen wird durch die Höhe der Tabelle gesteuert. Ein Tabellenstil mit einer Titelzeile und einer Kopfzeile hat mindestens drei Zeilen. Die minimale Zeilenhöhe beträgt eine Zeile. Wenn ein Tabellenstil mit einer Starttabelle angegeben wurde, können Sie die Anzahl der zusätzlichen Datenzeilen wählen, die dieser Starttabelle hinzugefügt werden sollen.

Zeilenhöhe: Legt die Höhe der Zeilen in Zeilenanzahl fest. Die Höhe einer Zeile basiert auf der Texthöhe und dem Zellenabstand, die beide im Tabellenstil festgelegt sind. Wenn die Option "Fenster angeben" ausgewählt ist und Sie die Anzahl der Zeilen angeben, wird die Option "Automatisch" ausgewählt und die Zeilenhöhe wird durch die Höhe der Tabelle gesteuert.

Zellenstile festlegen: Legt für Tabellenstile, die keine Starttabelle enthalten, einen Zellenstil für Zeilen in der neuen Tabelle fest.

Zellenstil der ersten Zeile: Legt einen Zellenstil für die erste Zeile in der Tabelle fest. Der Zellenstil "Titel" wird standardmäßig verwendet.

Zellenstil der zweiten Zeile: Legt einen Zellenstil für die zweite Zeile in der Tabelle fest. Der Zellenstil "Kopfzeile" wird standardmäßig verwendet.

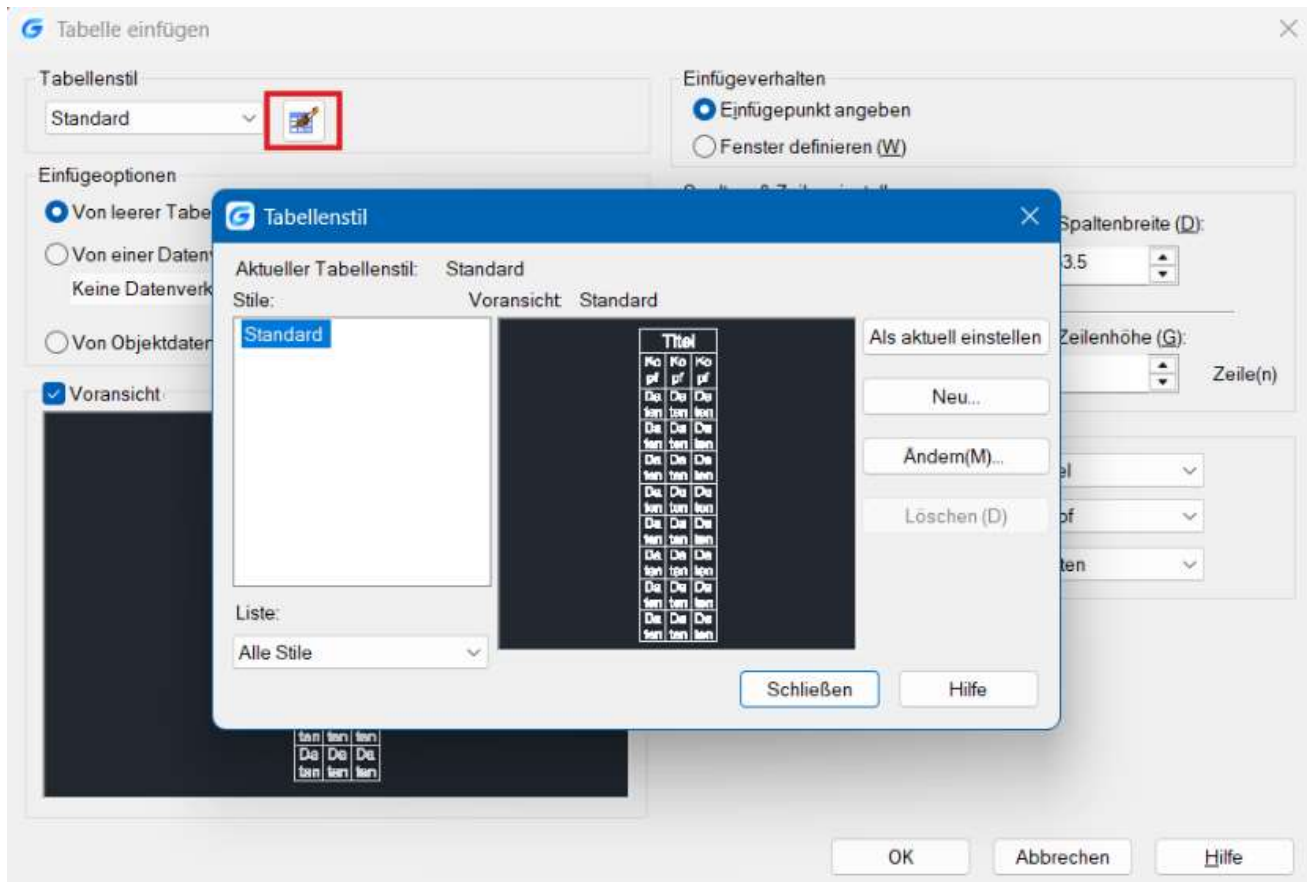
Zellenstile aller anderen Zeilen: Legt einen Zellenstil für alle anderen Zeilen in der Tabelle fest. Der Zellenstil "Daten" wird standardmäßig verwendet.

6.9.2. Dialogfeld Tabellenstil

Aktueller Tabellenstil: Zeigt den Namen des Tabellenstils an, der auf die von Ihnen erstellten Tabellen angewendet wird.

Stile: Zeigt eine Liste der Tabellenstile an. Der aktuelle Stil ist hervorgehoben.

Liste: Steuert den Inhalt der Liste „Stile“.



Vorschau: Zeigt ein Vorschaubild des in der Liste „Stile“ ausgewählten Stils an.

Aktuell setzen: Legt den in der Liste „Stile“ ausgewählten Tabellenstil als aktuellen Stil fest. Alle neuen Tabellen werden mit diesem Tabellenstil erstellt.

Neu: Zeigt das Dialogfeld „Neuen Tabellenstil erstellen“ an, in dem Sie neue Tabellenstile definieren können.

Ändern: Zeigt das Dialogfeld „Tabellenstil ändern“ an, in dem Sie Tabellenstile bearbeiten können.

Löschen: Löscht den in der Liste „Stile“ ausgewählten Tabellenstil. Ein Stil, der in der Zeichnung verwendet wird, kann nicht gelöscht werden.

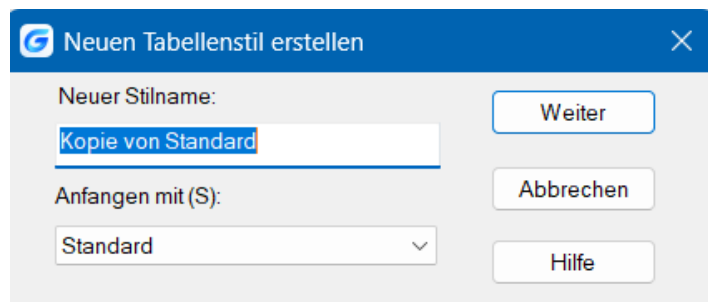
6.9.3. Dialogfeld Neuen Tabellenstil erstellen

Legt einen Namen für den neuen Tabellenstil fest und gibt den vorhandenen Tabellenstil an, auf dem der neue Tabellenstil basieren soll.

Neuer Stilname: Benennt den neuen Tabellenstil.

Starten mit: Gibt einen vorhandenen Tabellenstil an, dessen Einstellungen als Standard für den neuen Tabellenstil dienen.

Weiter: Zeigt das Dialogfeld „Neuer Tabellenstil“ an, in dem Sie den neuen Tabellenstil definieren.



6.9.4. Dialogfelder Neuer Tabellenstil und Tabellenstil ändern

Starttabelle: Ermöglicht es Ihnen, eine Tabelle in Ihrer Zeichnung anzugeben, die als Beispiel für die Formatierung dieses Tabellenstils verwendet werden soll. Sobald Sie eine Tabelle ausgewählt haben, können Sie die Struktur und den Inhalt festlegen, die von dieser Tabelle in den Tabellenstil kopiert werden sollen. Mit dem Symbol „Tabelle entfernen“ können Sie eine Tabelle aus dem aktuell angegebenen Tabellenstil entfernen.

Allgemeine Tabellenrichtung: Definiert einen neuen Tabellenstil oder ändert einen vorhandenen Tabellenstil. Es legt die Richtung einer Tabelle fest.

Unten: Die Titelzeile und die Spaltenkopfzeile befinden sich oben in der Tabelle.

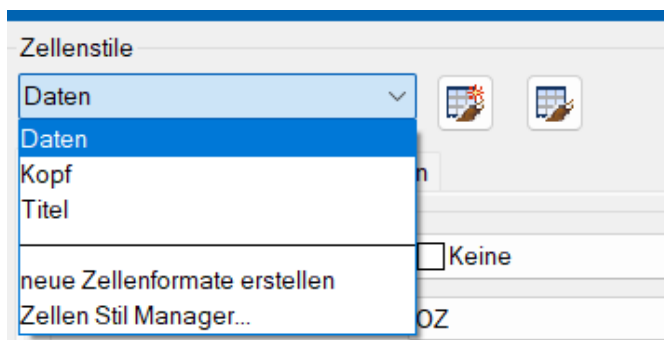
Oben: Die Titelzeile und die Spaltenkopfzeile befinden sich unten in der Tabelle.

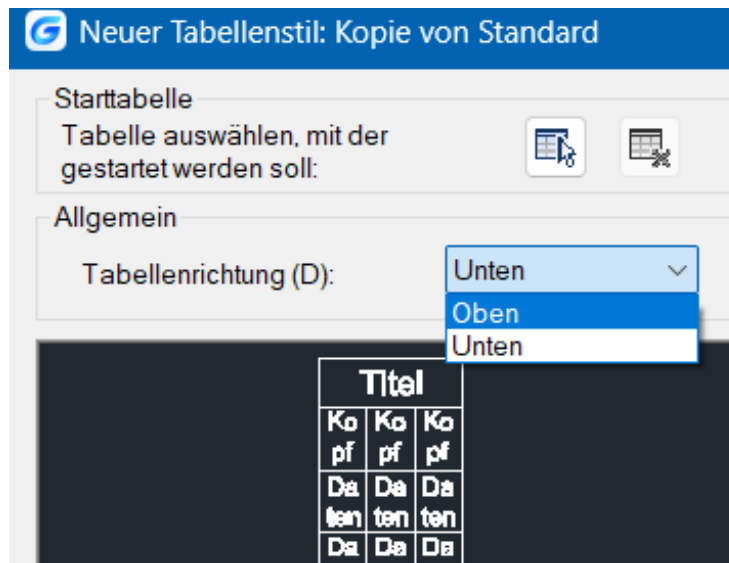
Vorschau: Zeigt ein Beispiel für die Auswirkung der aktuellen Tabellenstileinstellungen an.

Zellenstile: Definiert einen neuen Zellenstil oder ändert einen vorhandenen Zellenstil. Sie können eine beliebige Anzahl von Zellenstilen erstellen.

Schaltfläche „Zellenstile erstellen“: Startet das Dialogfeld „Neuen Zellenstil erstellen“.

Schaltfläche „Zellenstile verwalten“: Startet das Dialogfeld „Zellenstile verwalten“.





➤ Registerkarte Allgemein

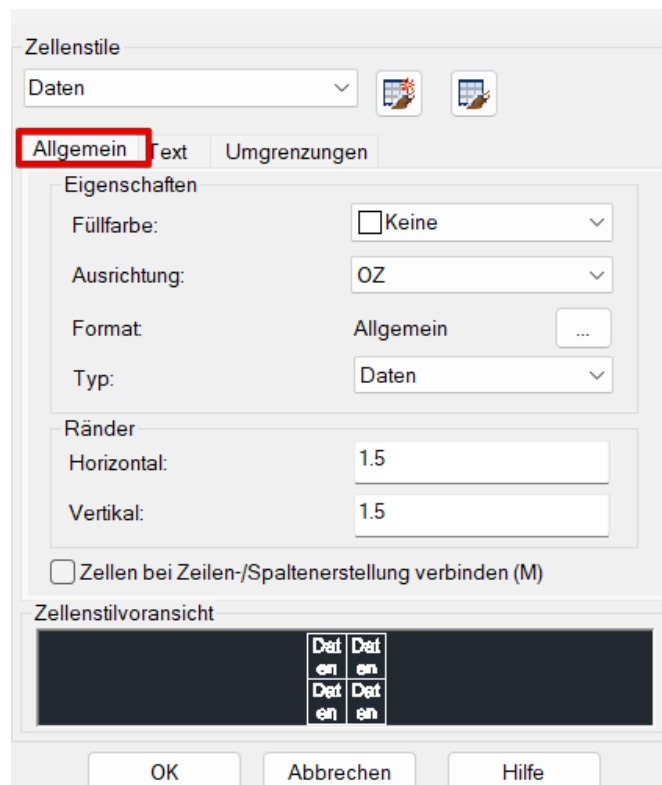
Eigenschaften

Füllfarbe: Legt die Hintergrundfarbe der Zelle fest.

Ausrichtung: Legt die Ausrichtung und Anordnung für den Text in der Zelle fest.

Format: Legt den Datentyp und die Formatierung für die Daten-, Spaltenkopf- oder Titelzeilen in einer Tabelle fest. Durch Klicken auf diese Schaltfläche wird das Dialogfeld „Tabellenzellenformat“ angezeigt, in dem Sie weitere Formatierungsoptionen definieren können.

Typ: Legt den Zellenstil entweder als Beschriftung oder als Daten fest.

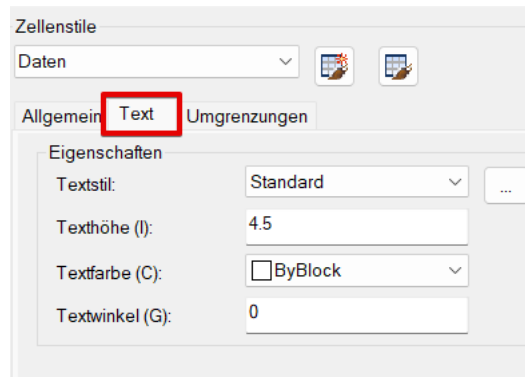


➤ Ränder

Horizontal: Legt den Abstand zwischen dem Text oder Block in der Zelle und dem linken bzw. rechten Zellrand fest.

Vertikal: Legt den Abstand zwischen dem Text oder Block in der Zelle und dem oberen bzw. unteren Zellrand fest.

Zellen bei Zeilen-/Spaltenerstellung zusammenführen: Führt jede neue Zeile oder Spalte, die mit dem aktuellen Zellenstil erstellt wurde, zu einer Zelle zusammen. Sie können diese Option verwenden, um eine Titelzeile am oberen Rand Ihrer Tabelle zu erstellen.



➤ Registerkarte Text

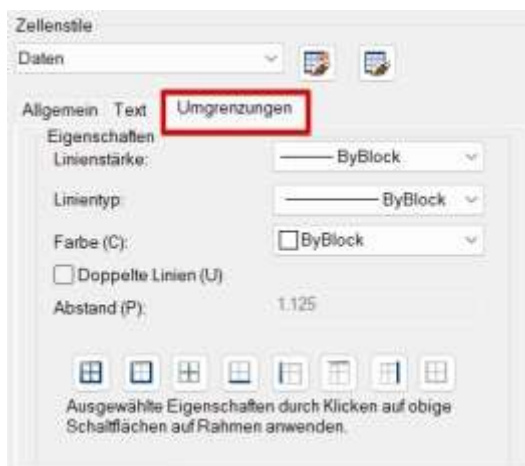
Textstil: Listet die verfügbaren Textstile auf.

Schaltfläche „Textstil“: Zeigt das Dialogfeld „Textstil“ an, in dem Sie Textstile erstellen oder ändern können.

Texthöhe: Legt die Texthöhe fest.

Textfarbe: Legt die Farbe des Textes fest. Wählen Sie unten in der Liste „Farbe auswählen“, um das Dialogfeld „Farbe auswählen“ anzuzeigen.

Textwinkel: Legt den Textwinkel fest. Der Standardtextwinkel beträgt 0 Grad. Sie können einen beliebigen Winkel zwischen -359 und +359 Grad eingeben.



➤ Registerkarte Rahmen

Linienstärke: Legt die Linienstärke fest, die auf die Rahmen angewendet wird, die Sie durch Klicken auf eine Rahmenschnittfläche angeben. Wenn Sie eine große Linienstärke verwenden, müssen Sie möglicherweise die Zellränder vergrößern.

Linientyp: Legt den Linientyp fest, der auf die von Ihnen angegebenen Rahmen angewendet wird. Wählen Sie „Andere“, um einen benutzerdefinierten Linientyp zu laden.

Farbe: Legt die Farbe fest, die auf die Rahmen angewendet wird, die Sie durch Klicken auf eine Rahmenschaftfläche angeben.

Doppellinie: Zeigt Tabellenrahmen als Doppellinien an.

Abstand: Bestimmt den Abstand für Doppellinienrahmen

.

7. Objekte ändern

Sie können Größe, Form und Position von Objekten einfach ändern. Sie können entweder zuerst einen Befehl eingeben und dann die zu ändernden Objekte auswählen, oder Sie können zuerst die Objekte auswählen und dann einen Befehl zu deren Änderung eingeben.

7.1. Objekte entfernen

Sie können den Befehl LÖSCHEN verwenden, um Objekte zu löschen, unabhängig davon, welche Methoden Sie zur Auswahl der Objekte verwenden. Um die gelöschten Objekte wiederherzustellen, verwenden Sie den Befehl ZURÜCK. Sie können Objekte mit einer der folgenden Methoden entfernen: Löschen Sie Objekte mit dem Befehl LÖSCHEN, schneiden Sie die ausgewählten Objekte in die Zwischenablage aus oder drücken Sie ENTF, um die ausgewählten Objekte zu entfernen.

7.2. Objekte kopieren

Sie können Objekte innerhalb der aktuellen Zeichnung duplizieren. Die Standardmethode besteht darin, einen Auswahlsatz zu erstellen und dann einen Basispunkt und einen Verschiebungspunkt für die Kopie anzugeben. Um Objekte in einem bestimmten Abstand zu kopieren, können Sie den Abstand direkt angeben, wenn der Ortho-Modus oder die polare Spurverfolgung aktiviert ist.

Erstellen Sie jeweils nur eine Kopie eines Objekts:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Kopieren.
2. Wählen Sie die Objekte aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Geben Sie in der Befehlszeile O (Modus) ein.
4. Geben Sie in der Befehlszeile E (Einzel) ein.
5. Geben Sie den Basis- und Verschiebungspunkt an.

Erstellen Sie mehrere Kopien für das ausgewählte Objekt gleichzeitig:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Kopieren.
2. Wählen Sie die Objekte aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Geben Sie in der Befehlszeile O (Modus) ein.
4. Geben Sie in der Befehlszeile M (Mehrfach) ein.

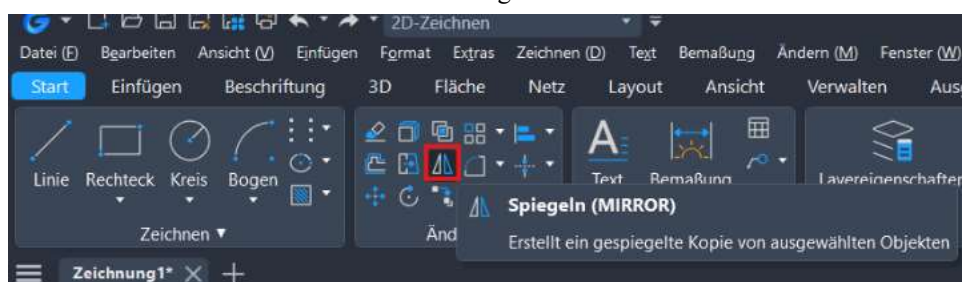
5. Geben Sie den Basis- und Verschiebungspunkt der ersten Kopie an.

6. Geben Sie den Verschiebungspunkt der nächsten Kopie an.

7. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Befehl abzuschließen.

7.3. Objekte spiegeln

Sie können eine Basislinie angeben, um mit dem Befehl SPIEGELN ein Spiegelbild zu erstellen. Das Spiegelbild ist symmetrisch zum Original. Wenn Sie also symmetrische Objekte erstellen möchten, müssen Sie nur eine Hälfte zeichnen und dann mit dem Befehl SPIEGELN das vollständige Objekt erstellen. Neben der Auswahl von Start- und Endpunkt zur Definition der Spiegelachse können Sie auch direkt Objekte als Spiegelachse auswählen, wie z. B. eine Linie, eine Polylinie, eine Blocklinie oder eine externe Referenzzeichnung.



So spiegeln Sie Objekte:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Spiegeln.

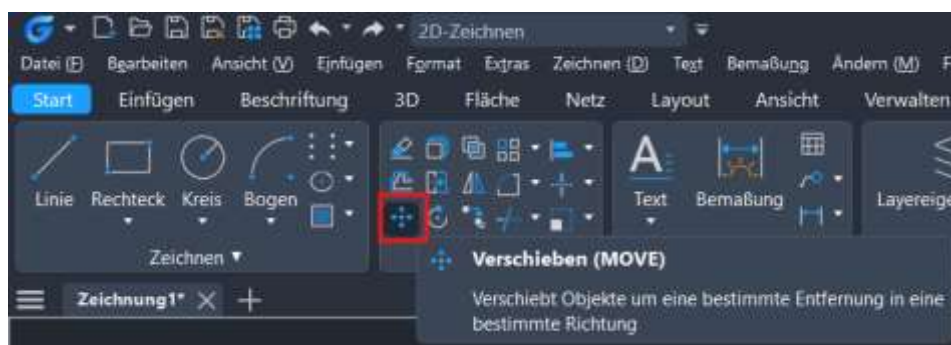
2. Wählen Sie das Objekt aus und drücken Sie die Eingabetaste.

3. Geben Sie den ersten und zweiten Punkt der Spiegelachse an.

4. Wenn Sie die ursprünglichen Objekte beibehalten möchten, geben Sie in der Befehlszeile N ein; wenn Sie die ursprünglichen Objekte löschen möchten, geben Sie J ein.

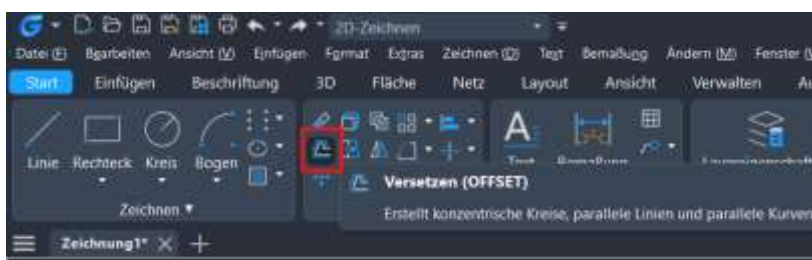
7.4. Objekt versetzen

Sie können den Versatz verwenden, um ausgewählte Objekte zu kopieren und sie in einem bestimmten Abstand zu den ursprünglichen Objekten auszurichten. Sie können versetzte Objekte mit Bögen, Kreisen, Ellipsen, elliptischen Bögen, Linien, zweidimensionalen Polylinien, Strahlen und unendlichen Linien erstellen.



So erstellen Sie eine versetzte Kopie durch Angabe des Abstands:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Versetzen.
2. Geben Sie den Abstand an (wählen Sie zwei Punkte oder geben Sie einen Abstand ein).
3. Wählen Sie das zu versetzende Objekt aus.
4. Geben Sie an, auf welcher Seite des Objekts die parallele Kopie platziert werden soll.
5. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Befehl abzuschließen.



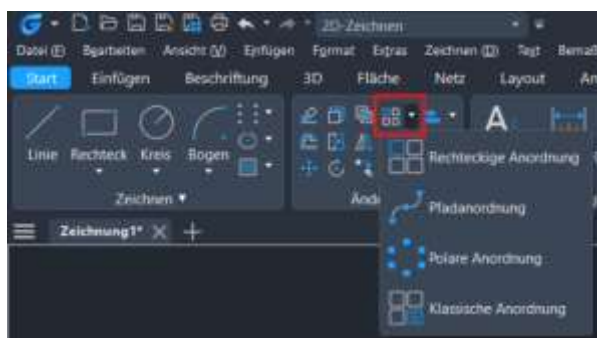
So erstellen Sie eine versetzte Kopie, die durch einen Punkt verläuft:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Versetzen.
2. Geben Sie in der Befehlszeile D (Durch) ein. 3. Wählen Sie das zu versetzende Objekt aus.
4. Geben Sie den Punkt an, durch den das Objekt verlaufen soll.
5. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Befehl abzuschließen.

7.5. Objektanordnung erstellen

Es stehen neue Anordnungsoptionen zur Verfügung, um Kopien von Objekten zu erstellen, die in einem rechteckigen, polaren oder pfadbasierten Muster angeordnet sind. Die neue Anordnung ist als Ganzes (dynamischer Block) definiert. Die Anzahl der Reihen, Abstände und andere zugehörige Parameter können über das Menüband, die Eigenschaften und Griffe dynamisch angepasst werden.

So erstellen Sie eine rechteckige Anordnung:



1. Klicken Sie im Arbeitsbereich „2D-Zeichnung“ nacheinander auf „Start“ > „Ändern“ > „Rechteckige Anordnung“.
2. Wählen Sie das anzuordnende Objekt aus und drücken Sie die „EINGABETASTE“.
3. Ziehen Sie in der Anordnungsvorschau an den Griffen, um den Abstand sowie die Anzahl der Zeilen und Spalten anzupassen. Sie können Werte auch im Menüband „Anordnung“ ändern.

So erstellen Sie eine polare Anordnung:

1. Klicken Sie im Arbeitsbereich „2D-Zeichnung“ nacheinander auf „Start“ > „Ändern“ > „Polare Anordnung“.
2. Wählen Sie die anzuordnenden Objekte aus.
3. Geben Sie den Mittelpunkt der Anordnung an (die Anordnungsvorschau wird angezeigt).
4. Geben Sie „i“ (Elemente) ein und geben Sie dann die Anzahl der anzuordnenden Elemente ein.
5. Geben Sie „w“ (Winkel) ein und geben Sie dann den Füllwinkel ein.

Sie können auch Griffe auswählen, um die Anordnung zu bearbeiten.

So erstellen Sie eine Pfadanordnung

Der beste Weg, die Pfadanordnung zu verwenden, besteht darin, sie zuerst zu erstellen. Anschließend können Sie die Werkzeuge oder die „Eigenschaften“ im Menüband verwenden, um sie zu ändern.

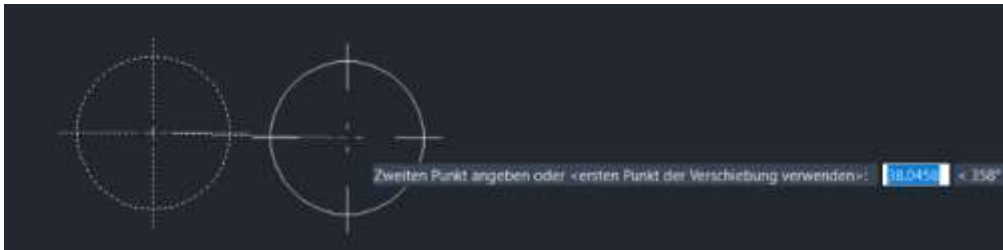
1. Klicken Sie im Arbeitsbereich „2D-Zeichnung“ nacheinander auf „Start“ > „Ändern“ > „Pfadanordnung“.
2. Wählen Sie das anzuordnende Objekt aus und drücken Sie die „EINGABETASTE“.
3. Wählen Sie ein Objekt (z. B. eine Linie, eine Polylinie, eine 3D-Polylinie, einen Spline, eine Helix, einen Bogen, einen Kreis oder eine Ellipse) als Pfad für die Anordnung aus.
4. Geben Sie die Art der Verteilung der Elemente entlang des Pfads an:

Wenn Sie Elemente gleichmäßig über die Pfadlänge verteilen möchten, klicken Sie bitte nacheinander auf das Bedienfeld „Eigenschaften“ im Menüband > „Teilen“. Wenn Sie Elemente in einem bestimmten Abstand verteilen möchten, können Sie nacheinander auf „Eigenschaften“ > „Messen“ klicken.

5. Bewegen Sie den Cursor entlang des Pfades, um die Elemente anzupassen.
6. Drücken Sie die „EINGABETASTE“, um die Anordnung abzuschließen.

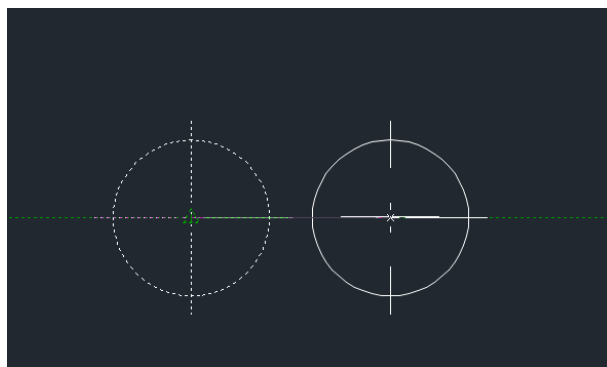
7.6. Objekte verschieben

Sie können Objekte an einen neuen Ort verschieben, ohne die Objekte selbst zu verändern. Sie können den Befehl VERSCHIEBEN ausführen und dann das zu verschiebende Objekt (1) auswählen; geben Sie einen Basispunkt (2) und einen Verschiebungspunkt (3) an. Das Objekt wird von Punkt 2 zu Punkt 3 verschoben.



So verschieben Sie Entitäten:

1. Wählen Sie im Hauptmenü „Ändern“ > „Verschieben“.
2. Wählen Sie die Objekte aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Geben Sie den Basis- und den Verschiebungspunkt an.

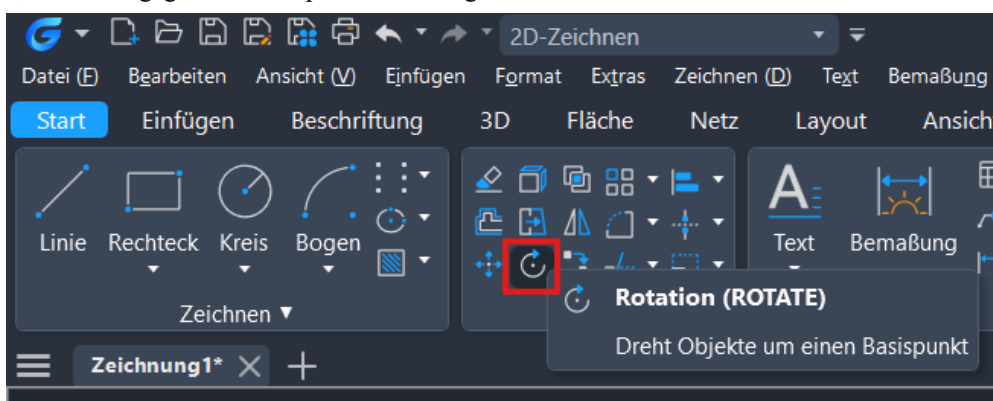


So verschieben Sie ein Objekt mithilfe von Griffen:

1. Wählen Sie das Objekt aus.
2. Klicken Sie auf einen Griff, um ihn auszuwählen.
3. Ziehen Sie das Objekt an die gewünschte Stelle und klicken Sie, um es loszulassen.

7.7. Objekte drehen

Sie können die ausgewählten Objekte um einen bestimmten Punkt drehen. Sie können den Drehwinkel festlegen, indem Sie einen Punkt in der Zeichnung angeben oder den Winkelwert direkt eingeben. Die Richtung, in die sich Objekte drehen, hängt davon ab, ob der eingegebene Wert positiv oder negativ ist.



So drehen Sie Objekte:

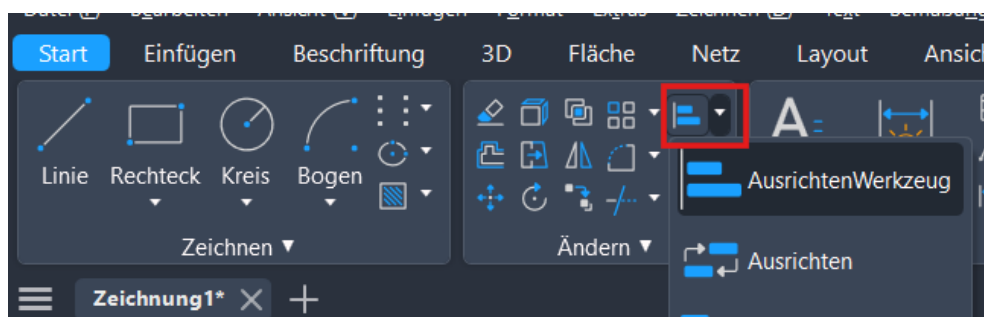
1. Wählen Sie im Hauptmenü „Ändern“ > „Drehen“.
2. Wählen Sie die Objekte aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Geben Sie den Basispunkt und den Drehwinkel an.

So drehen Sie einen Auswahlsatz in Bezug auf einen absoluten Winkel

1. Wählen Sie im Hauptmenü „Ändern“ > „Drehen“.
2. Wählen Sie die Objekte aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Geben Sie den Basispunkt an.
4. Geben Sie in der Befehlszeile R (Referenz) ein.
5. Geben Sie die Referenz und den neuen Winkel an.

7.8. Objekte ausrichten

Sie können Objekte mit dem Befehl AUSRICHTEN durch Verschieben oder Drehen an anderen Objekten ausrichten.

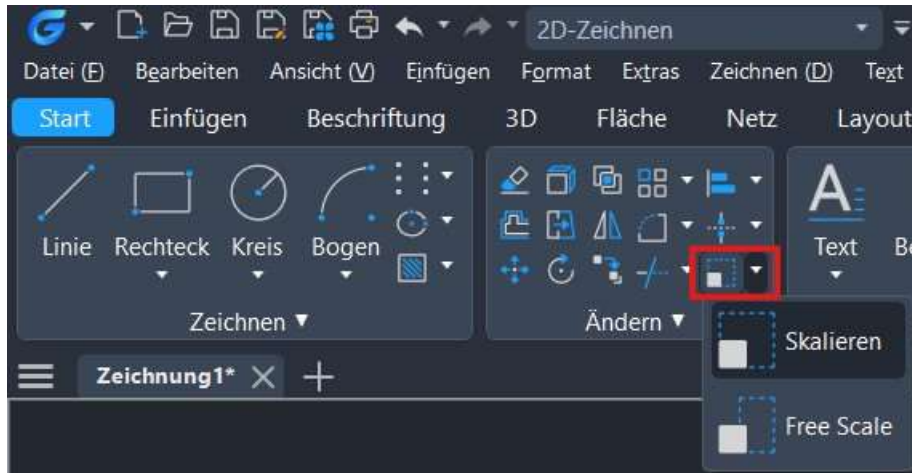


So richten Sie ein Objekt an einem anderen als Referenz aus:

1. Wählen Sie im Hauptmenü „Ändern“ > „Ausrichten“.
2. Wählen Sie das Objekt aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Geben Sie den ersten Quellpunkt an.
4. Geben Sie den Zielpunkt an.
5. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Befehl abzuschließen.

7.9. Objekte skalieren

Sie können den Befehl SKALIEREN verwenden, um die Proportionen der ausgewählten Objekte zu skalieren. Sie können einen Skalierfaktor eingeben oder einen Basispunkt und einen Abstand angeben, um Objekte zu zoomen. Ein Skalierfaktor größer als 1 vergrößert das Objekt; ein Skalierfaktor kleiner als 1 verkleinert das Objekt.

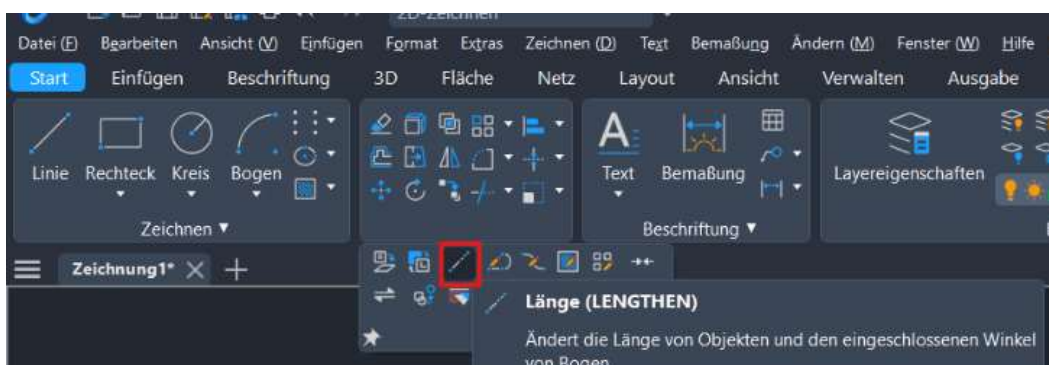


So skalieren Sie einen Auswahlsatz um einen Skalierfaktor:

1. Wählen Sie im Hauptmenü „Ändern“ > „Skalieren“.
2. Wählen Sie die Objekte aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Geben Sie den Basispunkt an. 4. Geben Sie den Skalierfaktor an.

7.10. Objekte verlängern

Sie können die Länge von Entitäten oder den eingeschlossenen Winkel von Bögen ändern. Die Ergebnisse ähneln dem Dehnen und Stutzen. Dieser Befehl hat keine Auswirkungen auf geschlossene Entitäten.



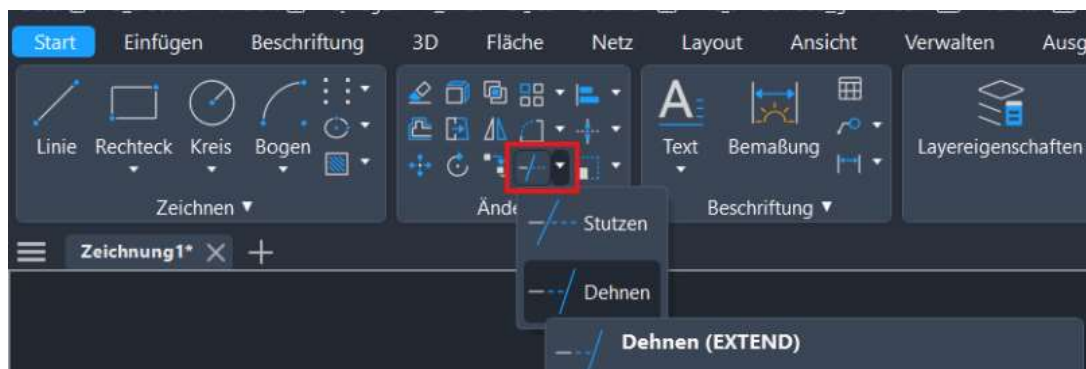
So ändern Sie die Länge eines Objekts durch Ziehen:

1. Geben Sie in der Befehlszeile LÄNGE ein.

2. Geben Sie in der Befehlszeile DY (DYNAMISCH) ein.
3. Wählen Sie das Objekt aus, das Sie ändern möchten.
4. Geben Sie den neuen Endpunkt oder den eingeschlossenen Winkel an.

7.11. Objekte dehnen

Beim Dehnen von Objekten müssen Sie einen Basispunkt und einen Verschiebungspunkt angeben. Sie sollten die Kreuzungsauswahl verwenden, um die gewünschten Objekte auszuwählen. Sie können Objekte auch durch Bearbeitung mit Griffen dehnen.



So dehnen Sie ein Objekt:

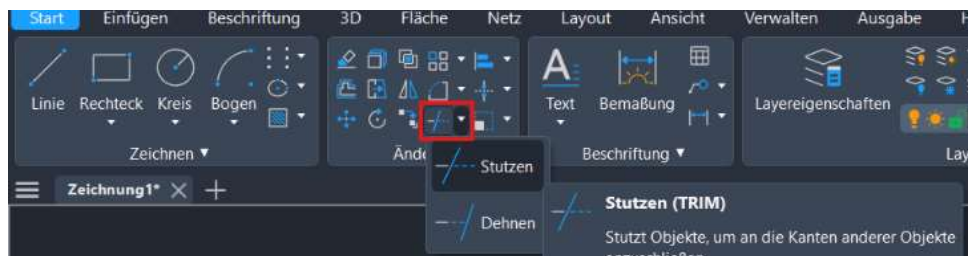
1. Wählen Sie im Hauptmenü „Ändern“ > „Dehnen“.
2. Wählen Sie die Objekte entweder mit einem Kreuzungsfenster oder einem Kreuzungspolygon aus und drücken Sie dann die Eingabetaste.
3. Geben Sie den Basispunkt an.
4. Geben Sie den zweiten Verschiebungspunkt an.

So dehnen Sie ein Objekt mithilfe von Griffen:

1. Wählen Sie das Objekt aus.
2. Klicken Sie auf einen Griff, um ihn zu aktivieren.
3. Ziehen Sie den Griff.
4. Klicken Sie, um ihn loszulassen.

7.12. Objekte stutzen

Sie können Objekte zuschneiden oder stutzen, sodass sie an einer oder mehreren impliziten Schnittkanten enden, die durch andere Objekte definiert sind. Sie können Bögen, Kreise, Linien, nicht geschlossene Polylinien und Strahlen stutzen.



So stutzen Sie ein Objekt:

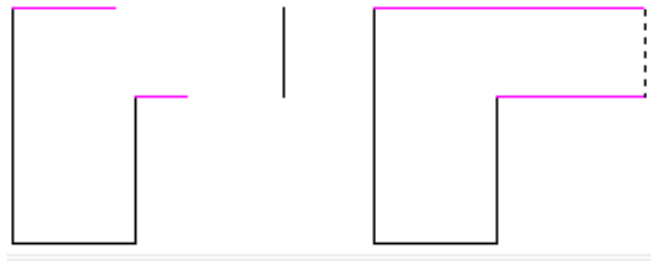
1. Wählen Sie im Hauptmenü „Ändern“ > „Stutzen“.
2. Wählen Sie eine oder mehrere Schnittkanten aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie das zu stutzende Objekt aus.
4. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Befehl abzuschließen.

So stutzen Sie mehrere Objekte mit der Zaun-Auswahlmethode:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Stutzen.
2. Wählen Sie eine oder mehrere Schnittkanten aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Geben Sie in der Befehlszeile F (Zaun) ein.
4. Geben Sie den ersten Punkt des Zauns an.
5. Geben Sie den zweiten Punkt des Zauns an.
6. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Befehl abzuschließen.

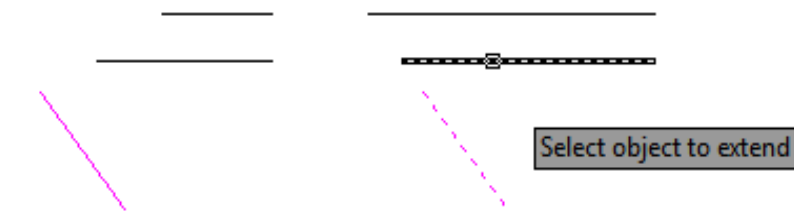
7.13. Objekte dehnen

Sie können Objekte dehnen, sodass sie an einer durch andere Objekte definierten Begrenzung enden. Sie können Bögen, Linien, zweidimensionale Polylinien und Strahlen dehnen. Bögen, Kreise, Ellipsen, Linien, Splines, Polylinien, Strahlen, unendliche Linien und Ansichtsfenster auf einem Layout-Tab können als Begrenzungskanten dienen.



So dehnen Sie ein Objekt:

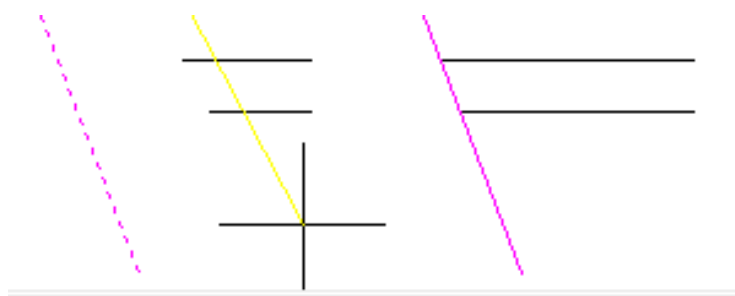
1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Dehnen.
2. Wählen Sie ein oder mehrere Objekte als Begrenzungskanten aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie das zu dehnende Objekt aus und drücken Sie die Eingabetaste, um den Befehl abzuschließen.



So dehnen Sie ein Objekt bis zu einer impliziten Begrenzung:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Dehnen.
2. Wählen Sie eine oder mehrere Begrenzungskanten aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Geben Sie in der Befehlszeile E (Kante) ein.
4. Geben Sie in der Befehlszeile E (Dehnen) ein.
5. Wählen Sie das zu dehnende Objekt aus und drücken Sie die Eingabetaste, um den Vorgang abzuschließen.

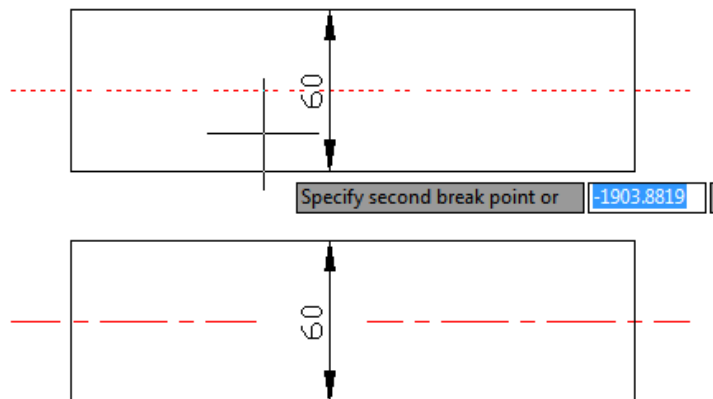
So dehnen Sie mehrere Objekte mit der Zaun-Auswahlmethode:



1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Dehnen.
2. Wählen Sie eine oder mehrere Begrenzungskanten aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Geben Sie in der Befehlszeile F (Zaun) ein.
4. Geben Sie den ersten und zweiten Punkt des Zauns an.
5. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Befehl abzuschließen.

7.14. Brüche erstellen

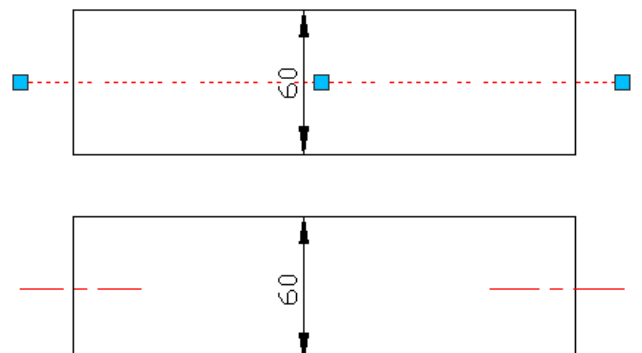
Sie können Bögen, Kreise, Ellipsen, Linien, Polylinien, Strahlen und unendliche Linien unterbrechen. Beim Unterbrechen von Entitäten müssen Sie zwei Punkte für den Bruch angeben. Standardmäßig wird der Punkt, den Sie zur Auswahl der Entität verwenden, zum ersten Bruchpunkt; Sie können jedoch die Option für den ersten Bruchpunkt verwenden, um einen anderen Bruchpunkt als den zur Auswahl der Entität verwendeten zu wählen.



So unterbrechen Sie ein Objekt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Bruch.
2. Wählen Sie das Objekt aus.
3. Geben Sie den zweiten Bruchpunkt an.

So wählen Sie ein Objekt aus und geben dann die zwei Bruchpunkte an:

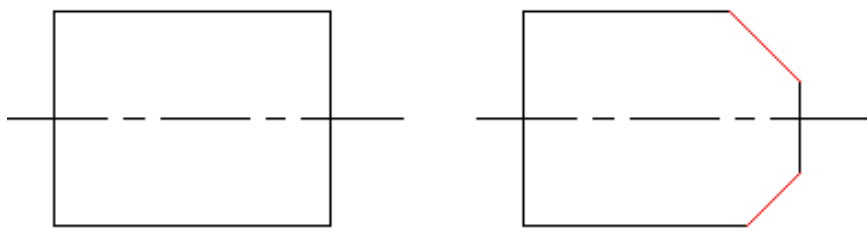


1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Bruch.
2. Wählen Sie das Objekt aus.
3. Geben Sie in der Befehlszeile F (Erster Punkt) ein.
4. Geben Sie den ersten und zweiten Bruchpunkt an.

7.15. Fasen erstellen

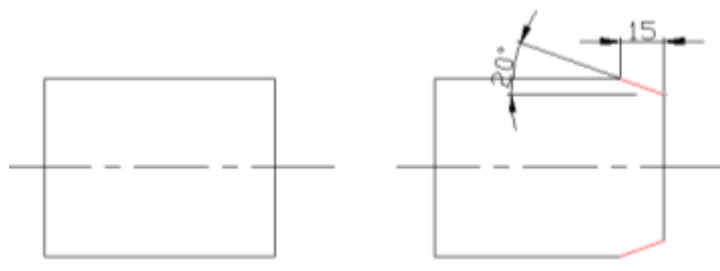
Sie können zwei nicht parallele Objekte verbinden, indem Sie sie dehnen oder stutzen und dann mit einer Linie verbinden, um eine abgeschrägte Kante zu erzeugen. Sie können Linien, Polylinien, Strahlen und unendliche Linien fassen. Beim Erstellen einer Fase können Sie angeben, wie weit die Objekte von ihrem Schnittpunkt zurückgestutzt werden sollen (Abstand-Abstand-Methode), oder Sie können die Länge der Fase und den Winkel angeben, den sie entlang des ersten Objekts bildet (Abstand-Winkel-Methode).

Beim Fasen einer Polylinie können Sie mehrere Segmente zwischen zwei ausgewählten Polyliniensegmenten fassen oder die gesamte Polylinie fassen.



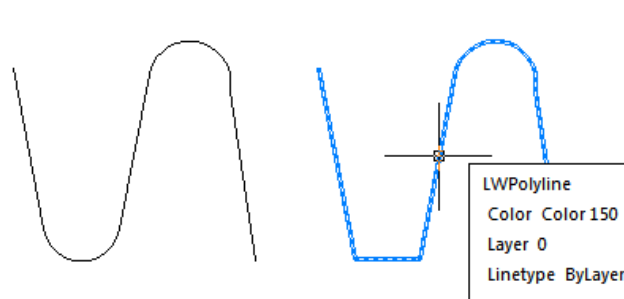
So fassen Sie zwei Objekte mit der Abstand-Abstand-Methode:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Fase.
2. Geben Sie in der Befehlszeile D (Abstand) ein.
3. Geben Sie den ersten Fasenabstand an.
4. Geben Sie den zweiten Fasenabstand an.
5. Wählen Sie das erste zu fassende Objekt aus.
6. Wählen Sie das zweite zu fassende Objekt aus.



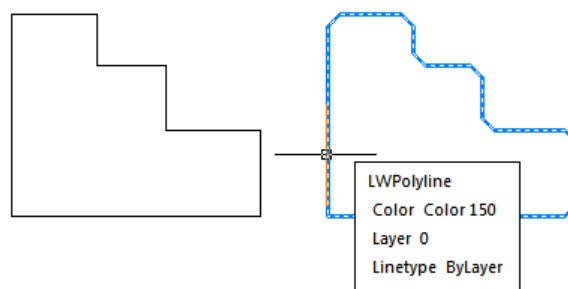
So fassen Sie zwei Objekte mit der Abstand-Winkel-Methode:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Fase.
2. Geben Sie in der Befehlszeile A (Winkel) ein.
3. Geben Sie die Fasenlänge auf der ersten Linie an.
4. Geben Sie den Fasenwinkel von der ersten Linie aus an.
5. Wählen Sie das erste zu fasende Objekt aus.
6. Wählen Sie das zweite zu fasende Objekt aus.



So fassen Sie ausgewählte Eckpunkte in einer Polylinie:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Fase.
2. Wählen Sie ein Polyliniensegment aus, an dem die Fase beginnen soll.
3. Wählen Sie das andere Polyliniensegment aus, an dem die Fase enden soll.

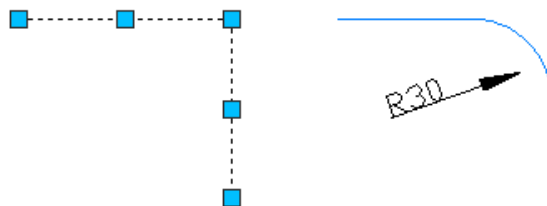


So fassen Sie alle Eckpunkte in einer Polylinie:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Fase.
2. Geben Sie in der Befehlszeile P (Polylinie) ein.
3. Wählen Sie die Polylinie aus.

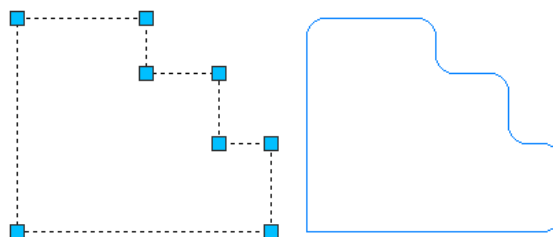
7.16. Abrundungen erstellen

Sie können eine Abrundung mit dem Befehl ABRUNDEN (FILLET) erstellen. Dieser Befehl kann auf Objekte wie Bögen, Kreise, Ellipsen, Linien, Polylinien, Strahlen, Splines oder Konstruktionslinien angewendet werden. Eine Abrundung ist ein Bogen, der zwei Objekte glatt verbindet und einen festgelegten Radius hat. Eine Innenecke wird als Abrundung (Fillet) bezeichnet; eine Außenecke wird als Rundung (Round) bezeichnet. Bevor Sie Abrundungen erstellen, sollten Sie sicherstellen, dass der Abstand zwischen den einzelnen Eckpunkten groß genug ist, um den Abrundungsradius aufzunehmen, damit ein Abrundungsbogen eingefügt werden kann. Wenn der Abrundungsradius auf 0 gesetzt ist, werden keine Abrundungsbögen eingefügt. Wenn zwei Polyliniensegmente durch ein Bogensegment getrennt sind, löscht das System dieses Bogensegment und verlängert die Linien, bis sie sich schneiden.



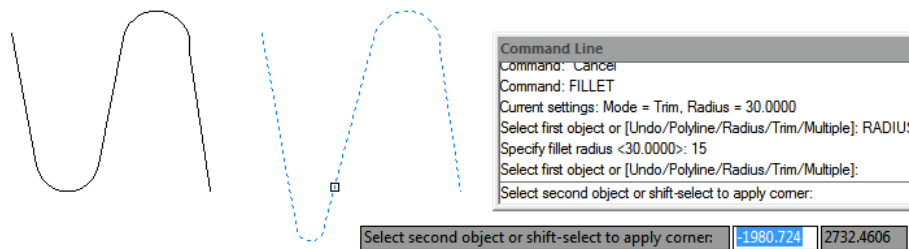
So runden Sie zwei Objekte ab:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Abrunden.
2. Geben Sie in der Befehlszeile R (Radius) ein.
3. Geben Sie den Abrundungsradius an.
4. Wählen Sie das erste und das zweite Objekt aus.



So runden Sie eine gesamte Polylinie ab:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Abrunden.
2. Geben Sie in der Befehlszeile P (Polylinie) ein.
3. Wählen Sie die Polylinie aus.

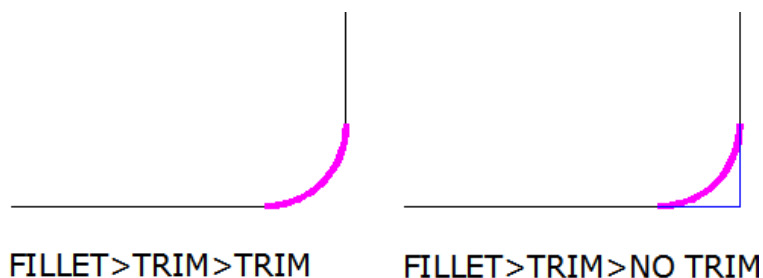


So runden Sie ausgewählte Eckpunkte einer Polylinie ab:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Ändern > Abrunden.
2. Wählen Sie ein Polyliniensegment aus, an dem die Abrundung beginnen soll.
3. Wählen Sie das andere Polyliniensegment aus, an dem die Abrundung enden soll.

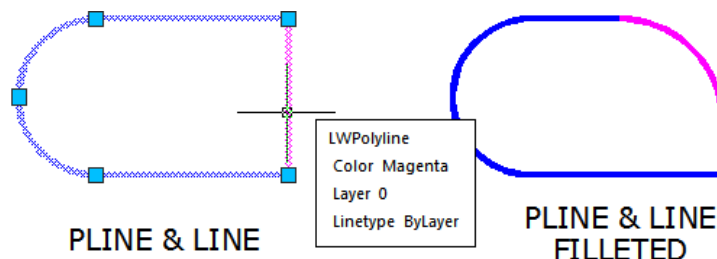
7.16.1. Abgerundete Objekte stutzen und dehnen

Während Sie die Abrundung durchführen, können Sie die Option Stutzen wählen, um zu entscheiden, ob die ausgewählten Kanten bis zu den Endpunkten der Abrundungsbögen verlängert werden sollen. Standardmäßig werden alle Objekte außer Kreisen, Ellipsen, geschlossenen Polylinien und Splines beim Abrunden gestutzt oder gedehnt.



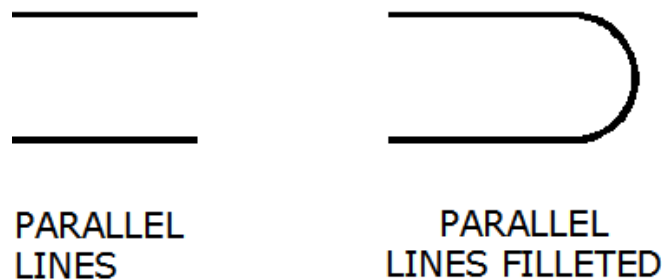
7.16.2. Abrunden von Linien- und Polylinienkombinationen

Wenn es sich bei den abzurundenden Objekten um eine Linie und eine Polylinie handelt, muss die Linie oder ihre Verlängerung eines der Polyliniensegmente schneiden. Bei aktivierter Stutzen-Option werden die abgerundeten Objekte mit dem Abrundungsbogen verbunden, um eine neue Polylinie zu bilden.



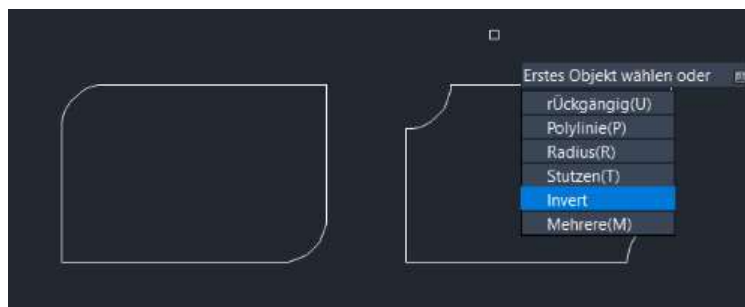
7.16.3. Parallele Linien abrunden

Sie können parallele Linien, Strahlen und unendliche Linien abrunden. Das erste Element muss eine Linie oder ein Strahl sein, das zweite Element kann eine Linie, ein Strahl oder eine unendliche Linie sein. Der Durchmesser des Abrundungsbogens entspricht immer dem Abstand zwischen den parallelen Elementen. Der aktuelle Abrundungsradius wird ignoriert.



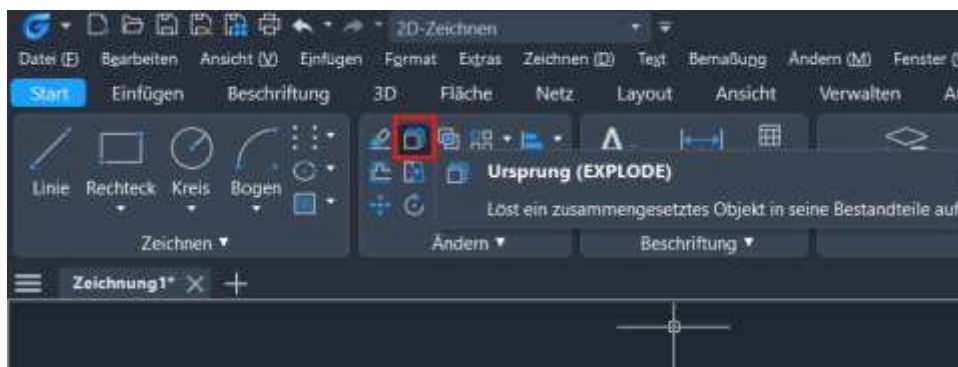
7.16.4. Umgekehrte Abrundung

Die umgekehrte Abrundung hat ein sehr breites Anwendungsspektrum, insbesondere im Bau- und Möbelgewerbe. Der Befehl ABRUNDEN bietet jetzt eine neue Option namens Umkehren. Mit dieser Option können Sie eine umgekehrte Abrundung erstellen.



7.17. Zusammengesetzte Objekte auflösen

Sie können ein komplexes Element, wie einen Block oder eine Polylinie, von einem einzelnen Element in seine Bestandteile zerlegen. Das Auflösen einer Polylinie, eines Rechtecks, eines Rings, eines Polygons, einer Bemaßung oder einer Führungslinie reduziert diese auf eine Sammlung einzelner Linien- und Bogenelemente, die Sie dann individuell bearbeiten können. Blöcke werden in die einzelnen Elemente konvertiert, möglicherweise einschließlich anderer, verschachtelter Blöcke, aus denen das ursprüngliche Element bestand.



Mit den folgenden Ausnahmen hat das Auflösen eines Elements normalerweise keine sichtbaren Auswirkungen auf eine Zeichnung:

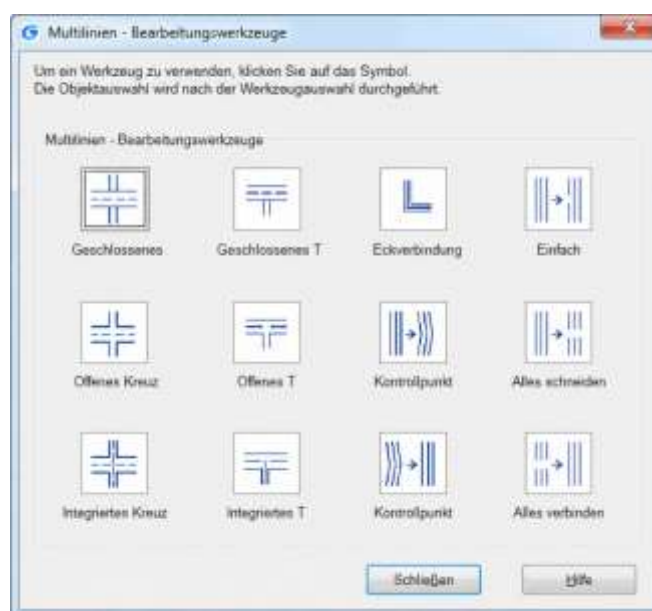
- Wenn die ursprüngliche Polylinie eine Breite hatte, geht die Breiteninformation beim Auflösen verloren.
- Wenn Sie einen Block auflösen, der Attribute enthält, gehen die Attribute verloren, aber die ursprünglichen Attributdefinitionen bleiben erhalten.
- Farben, Linientypen, Linienstärken und Druckstile, die BYBLOCK zugewiesen sind, können nach dem Auflösen eines Elements anders sein, da sie die Standardfarbe, den Standardlinientyp, die Standardlinienstärke und den Standarddruckstil annehmen, bis sie in einen anderen Block eingefügt werden.

7.18. Polylinien ändern

Objekte wie Rechtecke, Polygone und Ringe sowie dreidimensionale Objekte wie Pyramiden, Zylinder und Kugeln sind allesamt bearbeitbare Polylinien. Um eine Polylinie zu ändern, führen Sie den Befehl PEDIT aus. Die verfügbaren Optionen variieren je nachdem, ob die ausgewählte Polylinie ein zweidimensionales oder dreidimensionales Objekt ist. Wenn das ausgewählte Objekt keine Polylinie ist, bietet das Werkzeug Polylinie bearbeiten die Option, es in eine solche umzuwandeln. Sie können nur Bögen und Linien in Polylinien umwandeln. Wenn mehrere Bögen oder Linien Ende an Ende verbunden sind, können sie alle ausgewählt und in eine Polylinie umgewandelt werden.

7.19. Mehrfachlinien ändern

Sie können Methoden wie allgemeine Bearbeitungsbefehle, einen Mehrfachlinien-Bearbeitungsbefehl und Mehrfachlinienstile verwenden, um Mehrfachlinien oder deren Elemente zu bearbeiten. Sie können den Befehl MLEDIT verwenden, um Eckpunkte für eine Mehrfachlinie hinzuzufügen oder zu löschen, die Art und Weise zu steuern, wie sich zwei Mehrfachlinien schneiden (Kreuz- und T-Form, die geschlossen, offen oder zusammengeführt sein können), einen Mehrfachlinienstil hinzuzufügen oder Mehrfachlinien aus dem vorhandenen Mehrfachlinienstil festzulegen, wie z. B. die Anzahl der Elemente, Farbe, Linientyp, Linienstärke und den Versatz jedes Elements.



7.20. Zuschneiden

Der neue Befehl ZUSCHNEIDEN (CLIP) schneidet einen Block, eine externe Referenz, ein Bild, ein Ansichtsfenster und ein Unterlage-Objekt (PDF oder DGN) auf eine festgelegte Begrenzung zu. Er kann verwendet werden, um die Befehle XCLIP, IMAGECLIP, VPCLIP, PDFCLIP und DGNCLIP zu ersetzen.

7.21. Ausgewählte hinzufügen

Sie können diese Funktion verwenden, um ein neues Objekt desselben Typs und derselben Eigenschaften (wie Farben, Layer, Linienstärke, Linientyp und Skalierungsfaktor) wie das ausgewählte Objekt zu erstellen, jedoch mit anderen geometrischen Werten.

Zum Beispiel verwendet das Erstellen von Objekten basierend auf ausgewählten Kreisen die allgemeinen Eigenschaften des Kreises, wie Farben und Layer, fordert Sie jedoch auf, den Mittelpunkt und den Radius des neuen Kreises einzugeben.

Schritte zur Verwendung von AUSGEWÄHLTE_HINZUFÜGEN

1. Wählen Sie das Objekt aus, auf dem das neue Objekt basiert.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie "Ausgewählte hinzufügen".
3. Erstellen Sie ein Objekt, das dem ausgewählten Objekt ähnelt, gemäß den Anweisungen.

7.22. Mehrfach

Führt einen Befehl wiederholt aus, ohne die Eingabetaste oder die Leertaste drücken zu müssen. Da dieser Befehl nur Befehlsnamen wiederholt, müssen alle Parameter jedes Mal angegeben werden. Wenn Sie mehr als einen Kreis zeichnen möchten, können Sie MULTIPLE eingeben, „ENTER“ drücken und dann CIRCLE und „ENTER“ eingeben. Sie können dann einen Kreis zeichnen, ohne den Befehl zum Wiederholen des Kreises während des Vorgangs erneut aufrufen zu müssen.

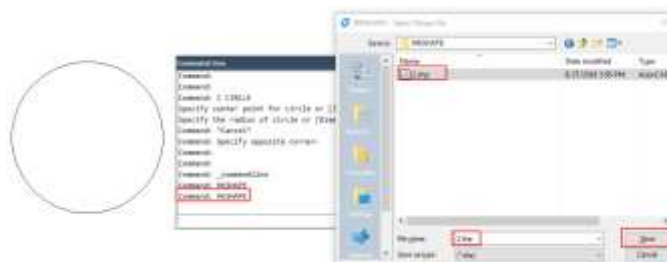
7.23. Nach Layer festlegen

Ändert die Eigenschaftsüberschreibungen der ausgewählten Objekte auf „VonLayer“, einschließlich Farbe, Linientyp, Linienstärke und Materialien.

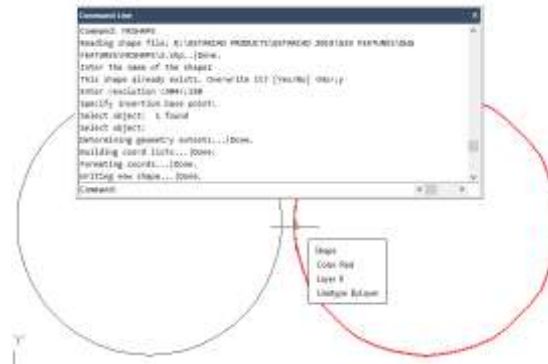
7.24. Befehl MKSHAPE

Der Befehl MKSHAPE erstellt eine Formdefinition basierend auf ausgewählten Objekten. Sie können ganz einfach benutzerdefinierte Linientypen erstellen. Wenn Sie eine Form erstellen, die 2200 Bytes an Daten überschreitet, erstellt MKSHAPE komplexe Geometrieformen, um eine einzige Form zu bilden.

1. Erstellen Sie ein Polylinienobjekt wie eine Linie, ein Rechteck, einen Kreis oder ein geschlossenes Objekt.
2. Geben Sie den Befehl MKSHAPE ein, um eine .shp-Datei mit einem geeigneten Namen für Ihre Form zu speichern.



3. Geben Sie den Namen der Form ein und geben Sie einen Auflösungswert ein (ein niedrigerer Wert führt zu einer verschlechterten Polylinienform, ein höherer Wert führt zu einer Form, die der ursprünglich ausgewählten Polylinie ähnelt).
4. Geben Sie einen Einfügepunkt im Zeichenbereich an, wählen Sie die erstellte Polylinie aus und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Wenn Sie die neu erstellte Form einfügen möchten, führen Sie den Befehl SHAPE aus und geben Sie deren Namen ein.
6. Geben Sie einen Einfügepunkt, Skalierung und Drehung an.



8. Notizen und Beschriftungen

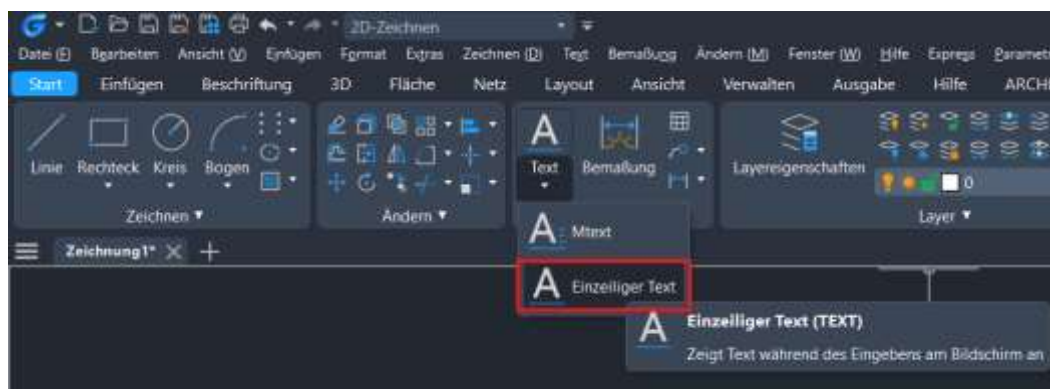
8.1. Text erstellen

Erstellen Sie Text, mehrzeiligen Text (MText) und Text, der eine oder mehrere Führungslinien enthält.

8.1.1. Einzeiliger Text

Sie können den Befehl TEXT verwenden, um einen einzeiligen oder mehrzeiligen Text zu erstellen. Jede Textzeile ist ein unabhängiges Objekt, das bearbeitet werden kann. Bevor Sie Text eingeben, können Sie den Textstil und die Ausrichtung an der Eingabeaufforderung zur Texterstellung festlegen.

Drücken Sie die EINGABETASTE, nachdem Sie einige Zeichen eingegeben haben. Die Befehlszeile fordert Sie dann auf, Zeichen für die nächste Textzeile einzugeben. Beim Erstellen von einzeiligem Text können Sie auch ein bestimmtes einzeiliges Textobjekt innerhalb eines festgelegten Bereichs dehnen oder stauchen, um Ihren Anforderungen gerecht zu werden, indem Sie die Option „Ausrichten“ oder „Anpassen“ in der Befehlszeile des TEXT-Befehls auswählen.



So erstellen Sie Text:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Text > Einzeiliger Text.
2. Geben Sie den Startpunkt für den Text an.
3. Geben Sie die Texthöhe an.
4. Geben Sie den Textdrehwinkel an.
5. Geben Sie den Text ein und drücken Sie am Ende jeder neuen Zeile die Eingabetaste.
6. Um den Befehl abzuschließen, drücken Sie erneut die Eingabetaste.

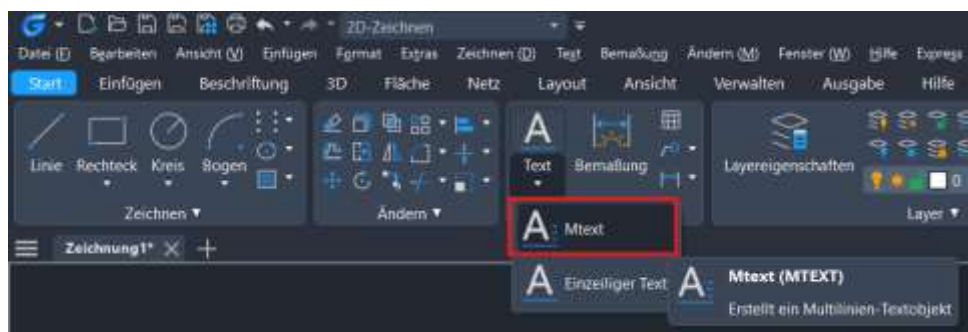
So legen Sie die Textausrichtung fest:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Text > Einzeiliger Text.

2. Geben Sie in der Befehlszeile J (Ausrichten) ein und drücken Sie die EINGABETASTE.
3. Geben Sie die Ausrichtungsoption BR ein, um den Text an seiner unteren rechten Ecke auszurichten.
4. Geben Sie den Text ein und drücken Sie am Ende jeder neuen Zeile die Eingabetaste.
5. Um den Befehl abzuschließen, drücken Sie erneut die Eingabetaste.

8.1.2. Mehrzeiliger Text

Mehrzeiliger Text besteht aus einer oder mehreren Textzeilen oder Absätzen, die innerhalb einer von Ihnen festgelegten Rahmenbreite passen. Wenn Sie mehrzeiligen Text erstellen, bestimmen Sie zuerst die Rahmenbreite des Absatzes, indem Sie die gegenüberliegenden Ecken eines Rechtecks angeben. Der mehrzeilige Text wird automatisch umgebrochen, sodass er in dieses Rechteck passt. Nachdem der Textrahmen definiert wurde, öffnet das System den In-Place-Texteditor, der aus einem Textrahmen und der Textformatierungs-Symbolleiste besteht. Sie können Text in den Textrahmen eingeben und den Stil über die Textformatierungs-Symbolleiste ändern.



So erstellen Sie mehrzeiligen Text:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Text > Mehrzeiliger Text.
2. Wählen Sie die erste und zweite Ecke des Textbereichs aus.
3. Geben Sie im Fenster „Mehrzeiliger Text“ den gewünschten Text ein.
4. Um Absätze zu erstellen, drücken Sie die Eingabetaste und schreiben Sie weiter.

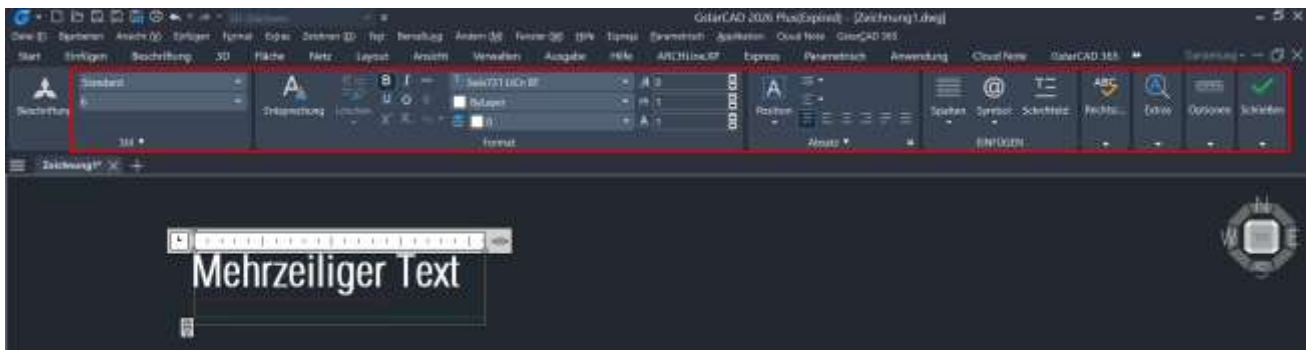
Hinweis: Weitere Textfunktionen finden Sie im Express-Tool-Handbuch.

Nehmen Sie auf der Symbolleiste wie folgt Formatänderungen vor:

1. Um die Schriftart des ausgewählten Textes zu ändern, wählen Sie eine Schriftart aus der Liste.
2. Um die Höhe des ausgewählten Textes zu ändern, geben Sie einen neuen Wert in das Feld „Höhe“ ein.

3. Um dem ausgewählten Text eine Farbe zuzuweisen, wählen Sie eine Farbe aus der Farbliste.

4. Klicken Sie auf der Symbolleiste auf OK oder drücken Sie <Strg + Eingabetaste>.



Mehrzeiligen Text ausrichten: Sie können den Einfügepunkt oben links, oben zentriert, oben rechts, mittig links, mittig zentriert, mittig rechts, unten links, unten zentriert oder unten rechts festlegen. Der mehrzeilige Text kann von links nach rechts, von rechts nach links, von oben nach unten oder von unten nach oben verlaufen.

Zeichen innerhalb von mehrzeiligem Text formatieren: Während der Erstellung von mehrzeiligem Text können Sie den ausgewählten Objekten einen neuen Wert zuweisen, um die Standardeinstellung zu überschreiben. Sie können Unterstreichungen, Fettdruck, Farbe und Schriftarten für einzelne oder mehrere Zeichen oder unterschiedliche Texthöhen festlegen.

Mehrzeiligen Text einrücken und Tabulatoren verwenden: Sie können das Erscheinungsbild von Textobjekten steuern und eine Liste erstellen, indem Sie Tabstopps festlegen und Text einrücken. Die Pfeilspitzen auf dem Lineal werden verwendet, um den Einzug des Textes (erste Zeile und Absatz) zu definieren.

Zeilenabstand festlegen: Der Zeilenabstand von mehrzeiligem Text ist der Abstand zwischen der Grundlinie einer Textzeile und der Grundlinie der nächsten Textzeile. Sie können mit der rechten Maustaste in das Textfeld klicken und „Absatz“ wählen, um den gewünschten Zeilenabstand festzulegen, wenn sich der Cursor auf dem Textrahmen befindet.

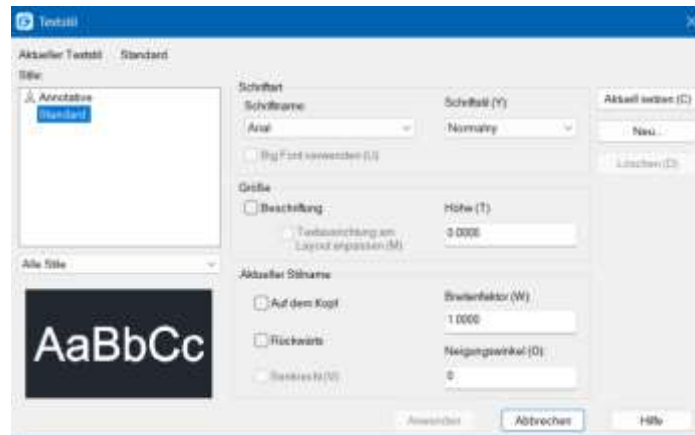
Gestapelte Zeichen erstellen: Gestapelter Text ist Text oder ein Bruch, der zur Kennzeichnung von Toleranzen oder Maßeinheiten verwendet wird. Bevor Sie gestapelten Text erstellen, müssen Sie Sonderzeichen verwenden, um die Stapelposition für den ausgewählten Text anzugeben. Die folgenden Inhalte stellen die Sonderzeichen vor und veranschaulichen, wie gestapelter Text erstellt wird:

-Schrägstrich (/): Stapelt Text vertikal und trennt ihn mit einer horizontalen Linie. -Doppelkreuz (#): Stapelt Text diagonal und trennt ihn mit einer diagonalen Linie. -Zirkumflex (^): Erstellt einen Toleranzstapel, der vertikal gestapelt und nicht durch eine Linie getrennt ist. Sie können auch die Schaltfläche „Stapeln“ in der Symbolleiste verwenden, um gestapelten Text zu erstellen.

8.2. Arbeiten mit Textstilen

Der Textstil wird auf die Textobjekte angewendet. Sie können Textstile verwenden, um Schriftart, Größe, Winkel, Ausrichtung und andere Merkmale des Textes zu steuern. Standardmäßig ist der aktuelle Textstil STANDARD, und Sie

müssen andere Textstile als aktuell festlegen, wenn Sie diese anwenden möchten. Der Textstil STANDARD hat die folgenden Standardeigenschaften:



So erstellen Sie einen Textstil:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Format > Textstil.
2. Klicken Sie auf Neu, geben Sie einen neuen Namen für den Textstil ein und klicken Sie dann auf OK.
3. Geben Sie unter Textmaße die Texthöhe, den Breitenfaktor und den Neigungswinkel an.
4. Wählen Sie unter Textschriftart den Namen und den Stil aus, den Sie verwenden möchten.
5. Klicken Sie auf Anwenden und dann auf OK.

8.3. Führungslinie erstellen

8.3.1. Führungslinien

Eine Führungslinie ist eine Linie oder ein Spline mit einer Pfeilspitze an einem Ende und Anmerkungen (MText, Blöcke sowie Toleranzen) am anderen Ende. Im Allgemeinen platzieren Sie eine Pfeilspitze am ersten Punkt. Eine Anmerkung, die als Bemaßungstext erstellt wurde, wird unmittelbar neben dem letzten Punkt platziert.



So erstellen Sie eine Führungslinie und eine Anmerkung:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Führungslinie.
2. Geben Sie den Startpunkt der Führungslinie an.
3. Geben Sie den Endpunkt des Führungsliniensegments an.
4. Geben Sie weitere Endpunkte für Führungsliniensegmente an.
5. Drücken Sie nach der Angabe des letzten Endpunkts die Eingabetaste.
6. Geben Sie die Anmerkung ein und drücken Sie die Eingabetaste, um die nächste Zeile des Anmerkungstextes einzugeben.
7. Drücken Sie die EINGABETASTE, um den Befehl abzuschließen.

8.3.2. M-Führungslinie

Die M-Führungslinie (Multileader) wird verwendet, um Anmerkungen an mehreren Führungslinien anzubringen. Die M-Führungslinie kann verwendet werden, um zusätzliche Informationen oder spezielle Anweisungen an einem Punkt oder in einem bestimmten Bereich Ihrer Zeichnung zu geben. Sie bietet zudem weitere Funktionen, wie die Verwendung von mehrzeiligem Text oder Blöcken als Führungslinieninhalt in unserer Zeichnung. Diese Version unterstützt die vollständigen Optionen für M-Führungslinien wie Führungslinie hinzufügen, Führungslinie entfernen, Ausrichten und Sammeln.

8.4. Text ändern

8.4.1. Text ändern

Alle Textobjekte können wie andere Objekte verschoben, gedreht, gelöscht und kopiert werden. Sie können die Eigenschaften im Eigenschaften-Panel ändern. Sie haben zwei Methoden, um einzeiligen Text zu ändern:

-Um nur den Inhalt des Textes zu ändern, verwenden Sie den Befehl DDEDIT. -Um Textstil, Position, Größe und Inhalt zu ändern, verwenden Sie den Befehl EIGENSCHAFTEN, um die Eigenschaftenpalette zu öffnen, in der Sie die entsprechenden Einstellungen vornehmen können.

So bearbeiten Sie einzeiligen oder mehrzeiligen Text:

1. Geben Sie DDEDIT ein und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Wählen Sie den einzeiligen oder mehrzeiligen Text aus.
3. Wenn Sie einzeiligen Text auswählen, wird das Feld „Text bearbeiten“ eingeblendet; bearbeiten Sie den Text und drücken Sie dann die Eingabetaste.

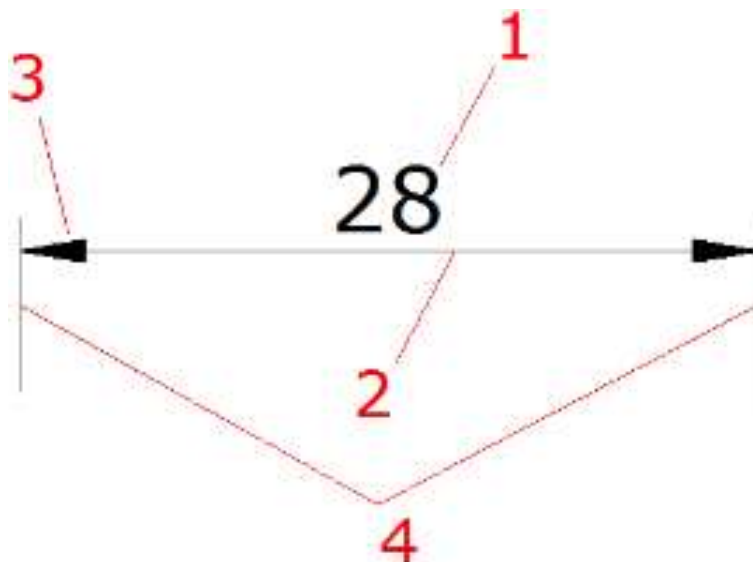
4. Wenn Sie mehrzeiligen Text auswählen, wird der direkte Texteditor eingeblendet; bearbeiten Sie den Text nach Bedarf.

So ändern Sie Eigenschaften von einzeiligem oder mehrzeiligem Text:

1. Wählen Sie ein einzeiliges oder mehrzeiliges Textobjekt aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das ausgewählte Objekt und klicken Sie dann im Kontextmenü auf Eigenschaften.
3. Geben Sie in der Eigenschaftenpalette einen neuen Text unter „Textinhalt“ ein und ändern Sie bei Bedarf die Formatierung und andere Eigenschaften.
4. Sie können auch auf den mehrzeiligen Text doppelklicken, um den direkten Texteditor zu öffnen, in dem Sie den Inhalt und die Formate des Textes ändern können.

9. Bemaßungen und Toleranzen

Bemaßungen geben die Messwerte von Objekten (z. B. Länge oder Breite), Abstände oder Winkel zwischen Objekten oder den Abstand zwischen einem Punkt und dem angegebenen Ursprung an. Sie können fünf grundlegende Arten von Bemaßungen erstellen: linear, winkelbezogen, radial, diametral und als Ordinate. Bemaßungen haben mehrere verschiedene Elemente: Bemaßungstext, Maßlinien, Pfeilspitzen und Hilfslinien.



1. Bemaßungstext: Eine Zeichenfolge, die normalerweise den Messwert angibt und Präfixe, Suffixe, Toleranzen usw. enthält.

2. Maßlinie: Gibt die Richtung und Ausdehnung einer Bemaßung an. Bei linearen Bemaßungen wird sie als Linie angezeigt, bei Winkelbemaßungen als Bogensegment.

3. Pfeilspitze: Wird normalerweise an beiden Enden der Maßlinie angezeigt. Sie können verschiedene Größen und Formen für Pfeilspitzen oder Markierungen festlegen.

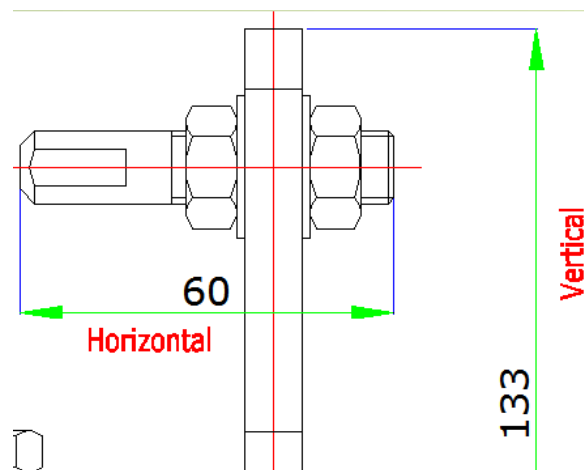
4. Hilfslinien: Erstrecken sich vom Objekt bis zur Maßlinie, um Bemaßungsbereiche zu definieren.

9.1. Bemaßungen erstellen

Sie können Bemaßungen erstellen, indem Sie das zu bemaßende Element auswählen und die Position der Maßlinie angeben, oder indem Sie die Ursprünge der Hilfslinien und die Position der Maßlinie festlegen.

9.1.1. Horizontale und vertikale Bemaßungen

Wenn Sie lineare Bemaßungen erstellen, wendet das System automatisch eine horizontale oder vertikale Bemaßung an, abhängig von den angegebenen Hilfslinienursprüngen oder der Position, an der Sie ein Objekt auswählen. Sie können jedoch eine Bemaßung erstellen, indem Sie festlegen, dass sie horizontal oder vertikal sein soll.

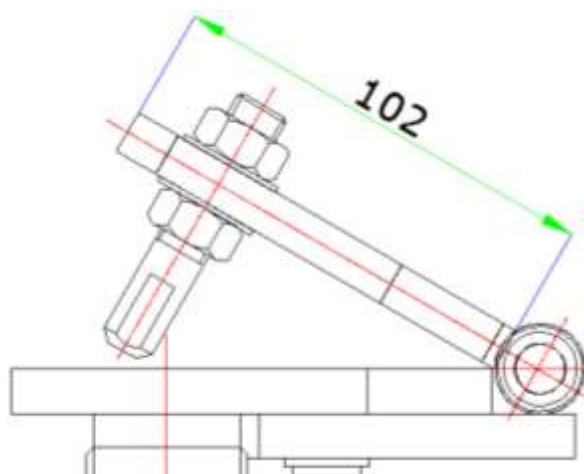


So erstellen Sie eine horizontale oder vertikale Bemaßung:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Linear. 2. Drücken Sie die Eingabetaste und wählen Sie dann das zu bemaßende Objekt aus. Oder Sie können den ersten und zweiten Ursprung der Hilfslinie angeben. 3. Geben Sie die Position der Maßlinie an.

9.1.2. Ausgerichtete Bemaßungen erstellen

Bei ausgerichteten Bemaßungen verläuft die Maßlinie parallel zu der Linie, die durch die Ursprünge der Maßhilfslinien verläuft. Die ausgerichtete Bemaßung verläuft ebenfalls parallel zu den von Ihnen angegebenen Objekten. Das System erstellt die Maßhilfslinien automatisch.

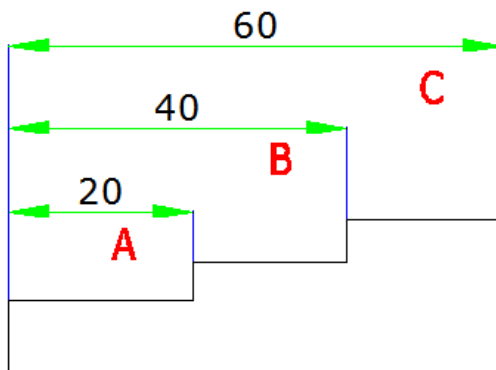


So erstellen Sie eine ausgerichtete Bemaßung:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Ausgerichtet.
2. Drücken Sie die Eingabetaste und wählen Sie dann das zu bemaßende Objekt aus. Alternativ können Sie den Ursprung der ersten und zweiten Maßhilfslinie angeben.
3. Geben Sie die Position der Maßlinie an.

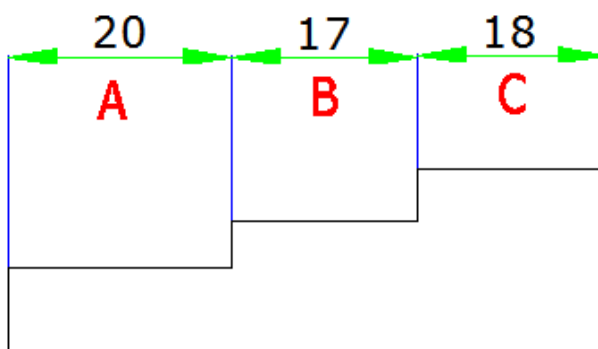
9.1.3. Basislinien- und fortlaufende Bemaßungen erstellen

Sowohl Basislinien- als auch fortlaufende Bemaßungen sind mehrfache lineare Bemaßungen. Basislinienbemaßungen werden von derselben Basislinie aus gemessen, und fortlaufende Bemaßungen werden hintereinander angeordnet. Bevor Sie eine Basislinien- oder fortlaufende Bemaßung erstellen, müssen Sie eine lineare, ausgerichtete oder winkelige Bemaßung erstellen.



So erstellen Sie eine lineare Basislinienbemaßung:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Basislinie.
2. Geben Sie einen zweiten Maßhilfslinienursprung an.
3. Wählen Sie den nächsten Maßhilfslinienursprung aus.
4. Wählen Sie bei Bedarf weitere Maßhilfslinienursprünge aus.
5. Um den Befehl zu beenden, drücken Sie zweimal die Eingabetaste.



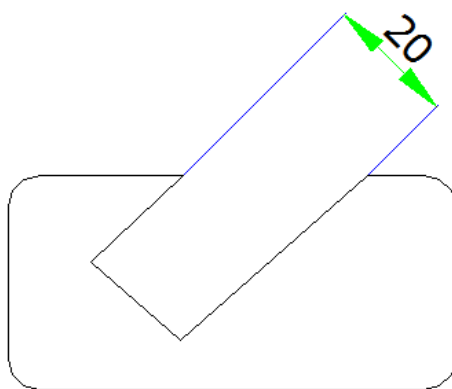
So erstellen Sie eine lineare fortlaufende Bemaßung:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Fortlaufend.
2. Um eine Startbemaßung auszuwählen, drücken Sie die Eingabetaste.

3. Wählen Sie den nächsten Maßhilfslinienursprung aus und drücken Sie dann die Eingabetaste. Oder drücken Sie die Eingabetaste und wählen Sie dann eine vorhandene Bemaßung zum Fortsetzen aus.
4. Um fortlaufende Bemaßungen hinzuzufügen, wählen Sie weiterhin Maßhilfslinienursprünge aus.
5. Um den Befehl zu beenden, drücken Sie zweimal die Eingabetaste.

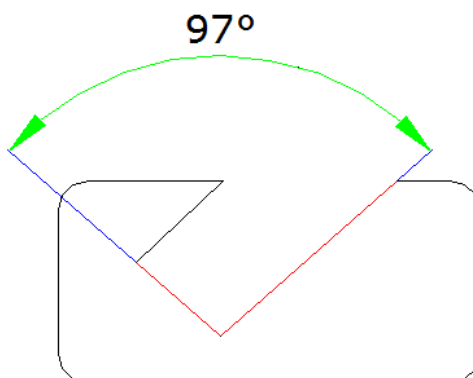
9.1.4. Gedrehte Bemaßungen erstellen

Sie können gedrehte Bemaßungen in einem von Ihnen angegebenen Winkel erstellen, indem Sie die Option "Gedreht" des Befehls DIMLINEAR verwenden. Ein Beispiel für eine gedrehte Bemaßung ist in der folgenden Abbildung dargestellt. In dieser Abbildung entspricht der angegebene Winkel der gedrehten Bemaßung dem Winkel des Schlitzes.



9.1.5. Winkelbemaßungen erstellen

Winkelbemaßungen werden verwendet, um den Winkel zwischen Linien oder drei Punkten zu messen. Sie können Objekte wie Kreise, Bögen und Linien bemaßen. Wenn Sie die Winkelbemaßung erstellen, können Sie den Textinhalt und die Ausrichtung ändern, bevor Sie die Maßlinie platzieren.

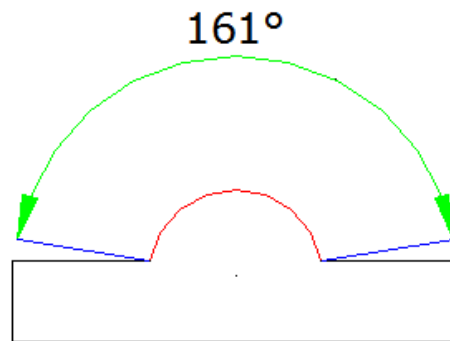


So bemaßen Sie einen Winkel zwischen zwei Linien:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Winkel.
2. Wählen Sie eine Linie aus.

3. Wählen Sie die andere Linie aus.

4. Geben Sie die Position der Maßlinie an.



So bemaßen Sie einen Winkel, der von einem Bogen umschlossen wird:

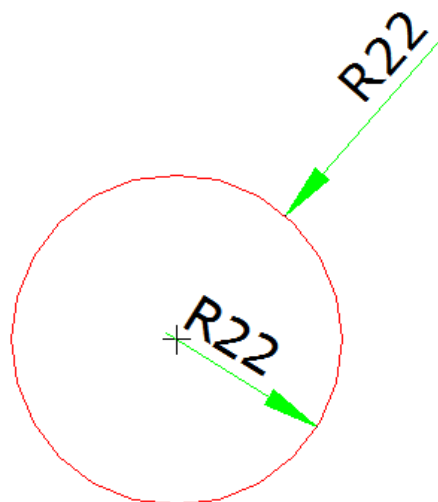
1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Winkel.

2. Wählen Sie den Bogen aus.

3. Geben Sie die Position des Maßbogens an.

9.1.6. Radiale Bemaßungen erstellen

Sie können radiale Bemaßungen für Kreise oder Bögen erstellen, um deren Radius zu messen. Die radiale Bemaßung ist eine Linie mit einer Pfeilspitze, die auf einen Kreis oder Bogen zeigt.



So erstellen Sie eine radiale Bemaßung:

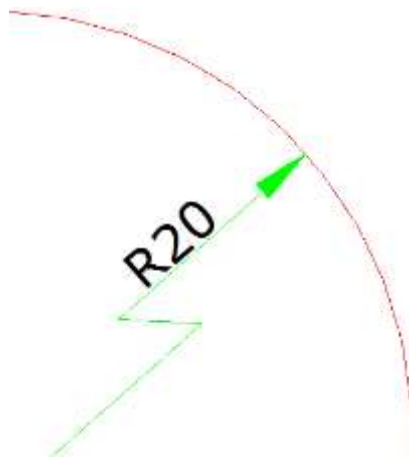
1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Radius.

2. Wählen Sie den Bogen oder Kreis aus.

3. Geben Sie die Position der Maßlinie an.

9.1.7. Bemaßung mit Bogen (Jogged)

Eine Bemaßung mit Bogen ist eine sogenannte Radiusbemaßung mit Bogen, die auch als "skalierte Radiusbemaßung" bezeichnet wird. Der Benutzer kann eine Mittelpunktposition angeben, um den Ursprung der Bemaßung zu platzieren und so den Mittelpunkt des Kreises oder Bogens innerhalb der Radiusbemaßung zu ersetzen. Der Befehl DIMJOGGED ist nützlich für die Erstellung von Bemaßungen, wenn sich der Mittelpunkt des zu bemaßenden Kreises oder Bogens außerhalb des Layouts befindet und nicht an seiner tatsächlichen Position angezeigt werden kann.

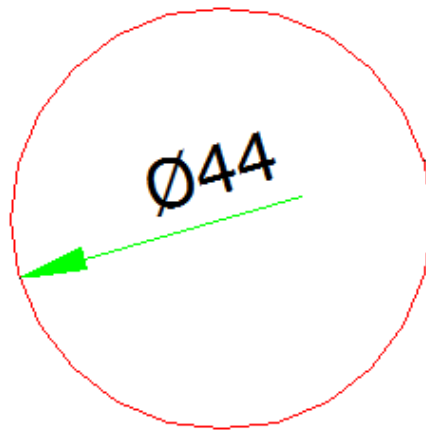


So erstellen Sie eine Radiusbemaßung mit Bogen:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Bogen (Jogged).
2. Wählen Sie einen Kreis oder einen Bogen aus.
3. Wählen Sie die Mittelpunktposition als Bemaßungsursprung.
4. Geben Sie einen Punkt an, um das Bogensymbol zu positionieren.

9.1.8. Durchmesserbemaßungen erstellen

Sie können Durchmesserbemaßungen für Kreise oder Bögen erstellen, um deren Durchmesser zu messen. Das Erstellen von Durchmesserbemaßungen ähnelt dem Erstellen von radialen Bemaßungen. Sie können verschiedene Durchmesserbemaßungen basierend auf der Position und Größe von Kreisen oder Bögen sowie den Einstellungen des Bemaßungsstils erstellen.

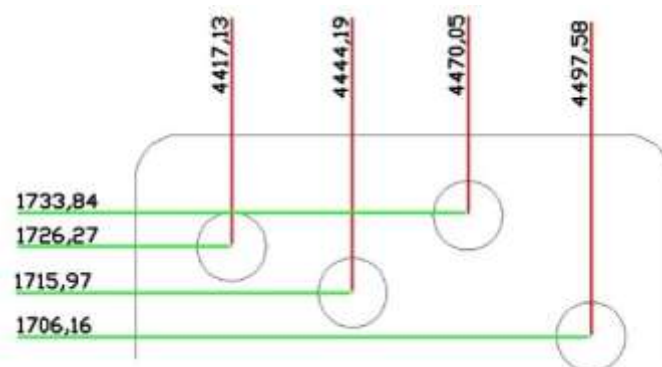


So erstellen Sie eine Durchmesserbemaßung:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Durchmesser.
2. Wählen Sie den Bogen oder Kreis aus.
3. Geben Sie die Position der Maßlinie an.

9.1.9. Ordinatenbemaßungen erstellen

Ordinatenbemaßungen werden verwendet, um den senkrechten Abstand von einem Ursprungspunkt, dem sogenannten Bezugspunkt, zu einem Element, wie z. B. einem Loch in einem Teil, zu messen. Ordinatenbemaßungen bestehen aus einer Führungslinie mit einem X- oder Y-Wert, und die Führungslinen werden entlang der orthografischen Richtung im aktuellen BKS gezeichnet.

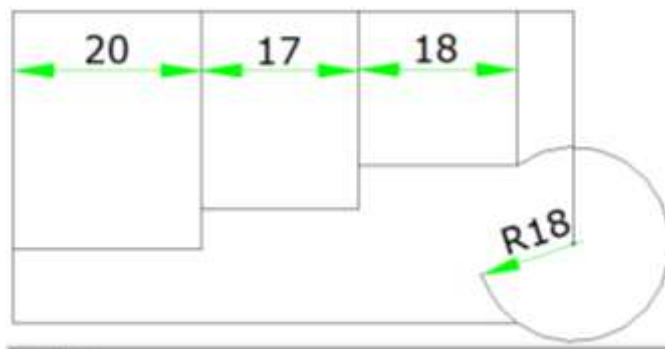


So erstellen Sie eine Ordinatenbemaßung:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Ordinate.
2. Wählen Sie den Punkt für eine Ordinatenbemaßung aus.
3. Geben Sie den Endpunkt der Ordinatenführungslinie an.

9.1.10. Schnellbemaßung erstellen

Erstellt oder bearbeitet eine Reihe von Bemaßungen schnell durch Eingabe des Befehls QDIM.

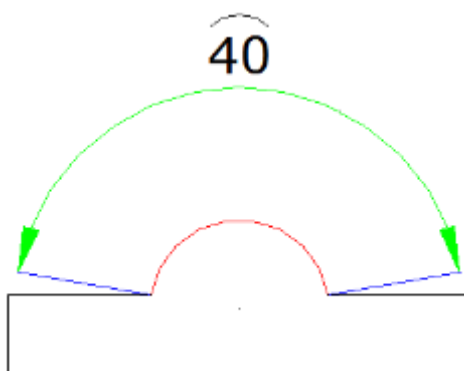


So erstellen Sie eine Schnellbemaßung:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Schnellbemaßung.
2. Wählen Sie die zu bemaßende Geometrie aus und drücken Sie dann die Eingabetaste.
3. In der Befehlszeile wird angezeigt: "Position der Maßlinie angeben oder [Fortlaufend/ Gestaffelt/ Basislinie/ Ordinate/ Radius/ Durchmesser/ Bezugspunkt/ Bearbeiten/ Einstellungen] <Fortlaufend>:". Sie können den Vorgang wie gewünscht ausführen. Die Standardeinstellung ist Kontinuierlich.

9.1.11. Bogenlängenbemaßung erstellen

Die Bogenlängenbemaßung steht zur Messung der Bogenlänge von Bögen oder Polylinien-Bogensegmenten zur Verfügung. GstarCAD erstellt standardmäßig eine Bogenlängenbemaßung, indem die Position der Maßhilfslinie direkt nach der Auswahl des Bogens angegeben wird. Zudem wird ein Bogensymbol als Bogenlängenbemaßung verwendet, was sich von der linearen Bemaßung und der Winkelbemaßung unterscheidet.



So erstellen Sie eine Bogenlängenbemaßung:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Bogenlänge.

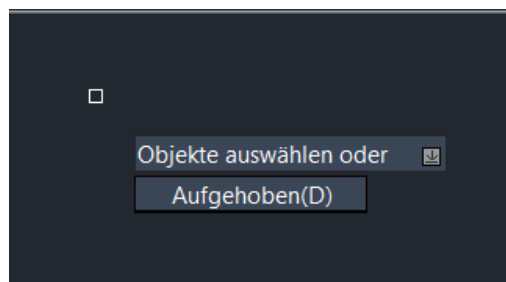
2. Wählen Sie einen Bogen oder ein Polylinien-Bogensegment aus.
3. Geben Sie einen Punkt an, um die Bogenlängenbemaßung zu positionieren.

9.1.12. DIMREASSOCIATE

Sie können den Befehl DIMREASSOCIATE eingeben, um ausgewählte Bemaßungen mit Objekten oder Punkten auf Objekten zu verknüpfen oder die Verknüpfung wiederherzustellen.

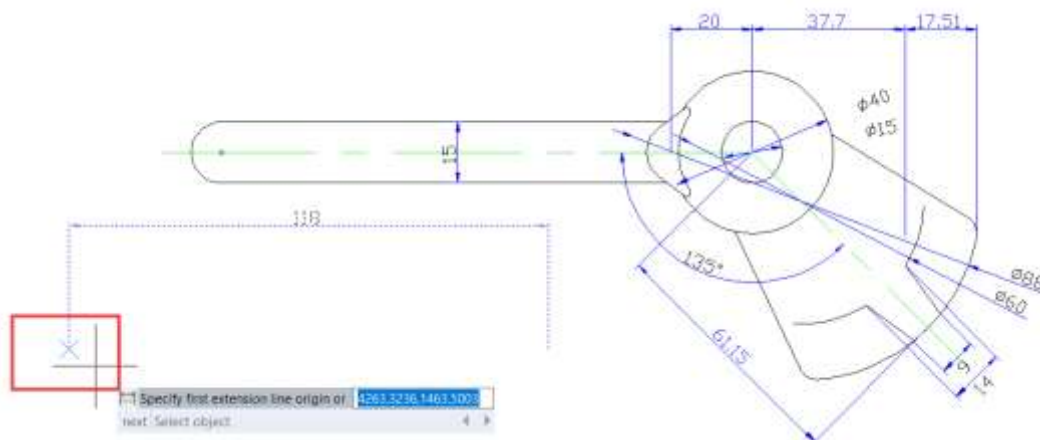


Nach Aktivierung des Befehls DIMREASSOCIATE werden Sie aufgefordert, entweder bestimmte Bemaßungsobjekte zu verknüpfen oder alle nicht verknüpften Objekte in der Zeichnung nacheinander zu verknüpfen.



Wenn Sie die Option „Verknüpfung aufheben“ wählen

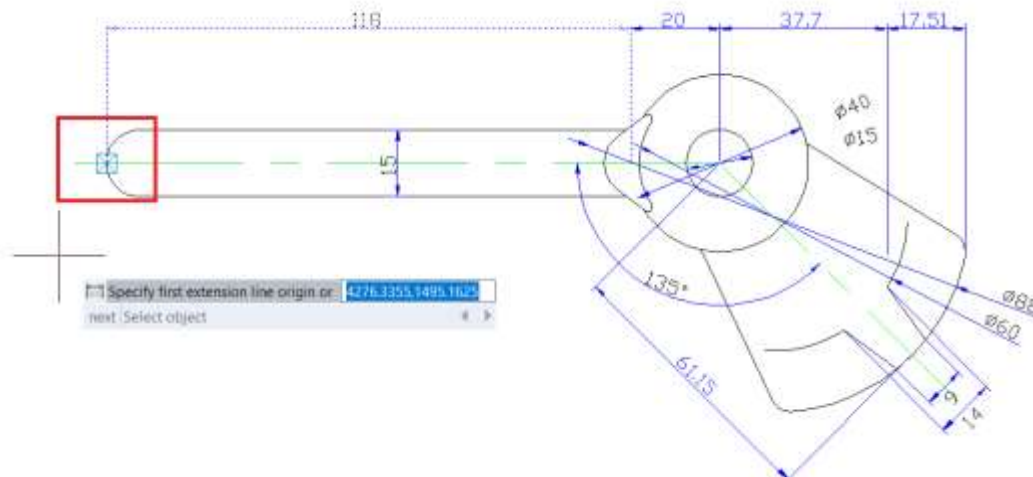
Alle Bemaßungen, die einen nicht verknüpften Definitionspunkt mit Geometrien in der Zeichnung aufweisen, werden ausgewählt, um sie nacheinander zu verknüpfen oder die Verknüpfung wiederherzustellen. Sie können die „Esc“-Taste drücken, um den Befehl zu beenden, aber die bereits vorgenommenen Verknüpfungen bleiben erhalten.



Wenn Sie beliebige Bemaßungsobjekte auswählen

- Wenn der Definitionspunkt des ausgewählten Bemaßungsobjekts nicht mit der Geometrie verknüpft ist, wird das X-Symbol angezeigt.

- Wenn der Definitionspunkt des ausgewählten Bemaßungsobjekts mit der Geometrie verknüpft ist, wird das Symbol angezeigt.
- Wenn Sie die Eingabetaste drücken oder die Option „Weiter“ wählen, können Sie zum nächsten Ursprungspunkt der Maßhilfslinie springen.



- Wenn Sie die Option „Objekt wählen“ wählen, können Sie ein geometrisches Objekt auswählen, das mit der Bemaßung verknüpft werden soll.
- Wenn Sie „Esc“ drücken, beenden Sie den Befehl, aber die bereits vorgenommenen Verknüpfungen bleiben erhalten.

9.1.13. Mittelpunktmarkierung & Mittellinie

Die Funktionen „Mittelpunktmarkierung“ und „Mittellinie“ verbessern die Zeichnungseffizienz, indem sie die schnelle Platzierung von Mittelpunktmarkierungen auf Kreisen, Bögen und Polylinien-Bögen sowie die automatische Erstellung von Mittellinien zwischen den scheinbaren Mittelpunkten zweier Linien oder Polylinien ermöglichen. Die Verwaltung von Layern und Linientypen erfolgt automatisch basierend auf den definierten Einstellungen, was Konsistenz gewährleistet und Zeit spart.

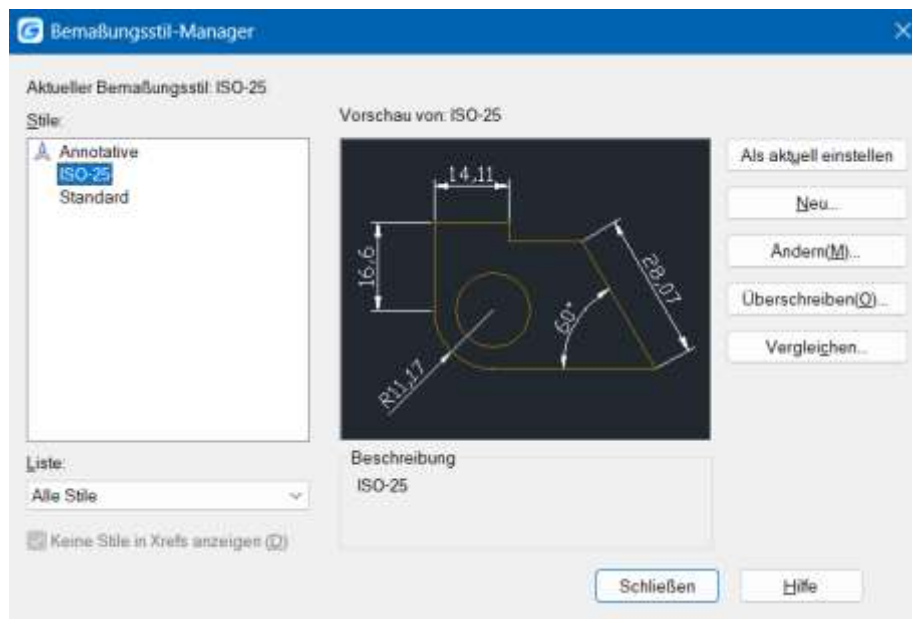
Hinweis: Diese Funktion wird in GstarCAD 2026 SP1 verfügbar sein.

9.2. Bemaßungsstile verwenden

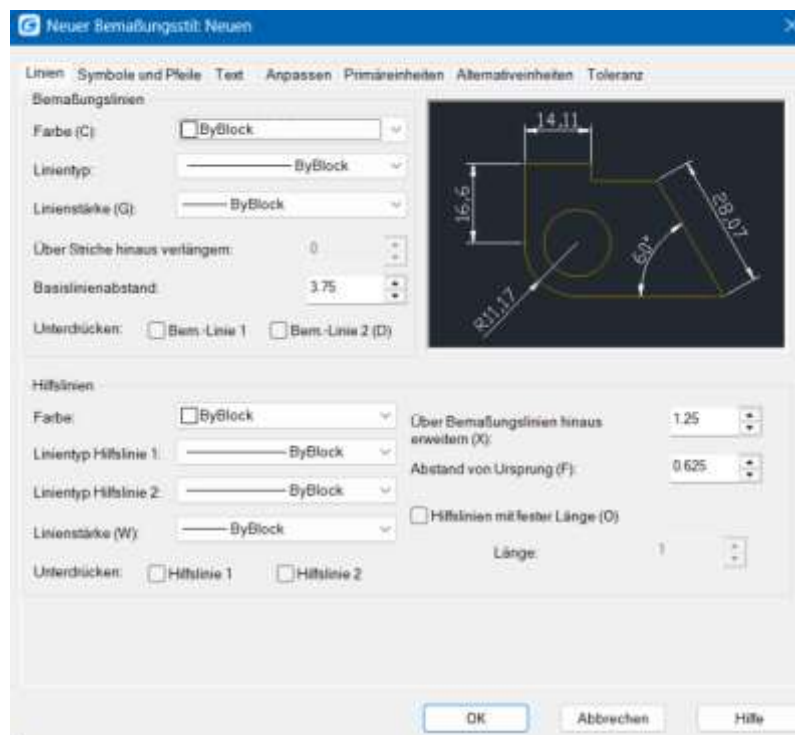
Sie können das Erscheinungsbild von Bemaßungen steuern, indem Sie Einstellungen ändern, um Bemaßungsstandards einzuhalten. Sie können diese Einstellungen in Bemaßungsstilen speichern.

9.2.1. Bemaßungsstile

Sie können benannte Bemaßungsstile erstellen, speichern, wiederherstellen und löschen. Bemaßungsstile bieten Ihnen die Möglichkeit, verschiedene Einstellungen zu ändern, die das Erscheinungsbild von Bemaßungen steuern. Sie können die folgenden Einstellungen ändern:



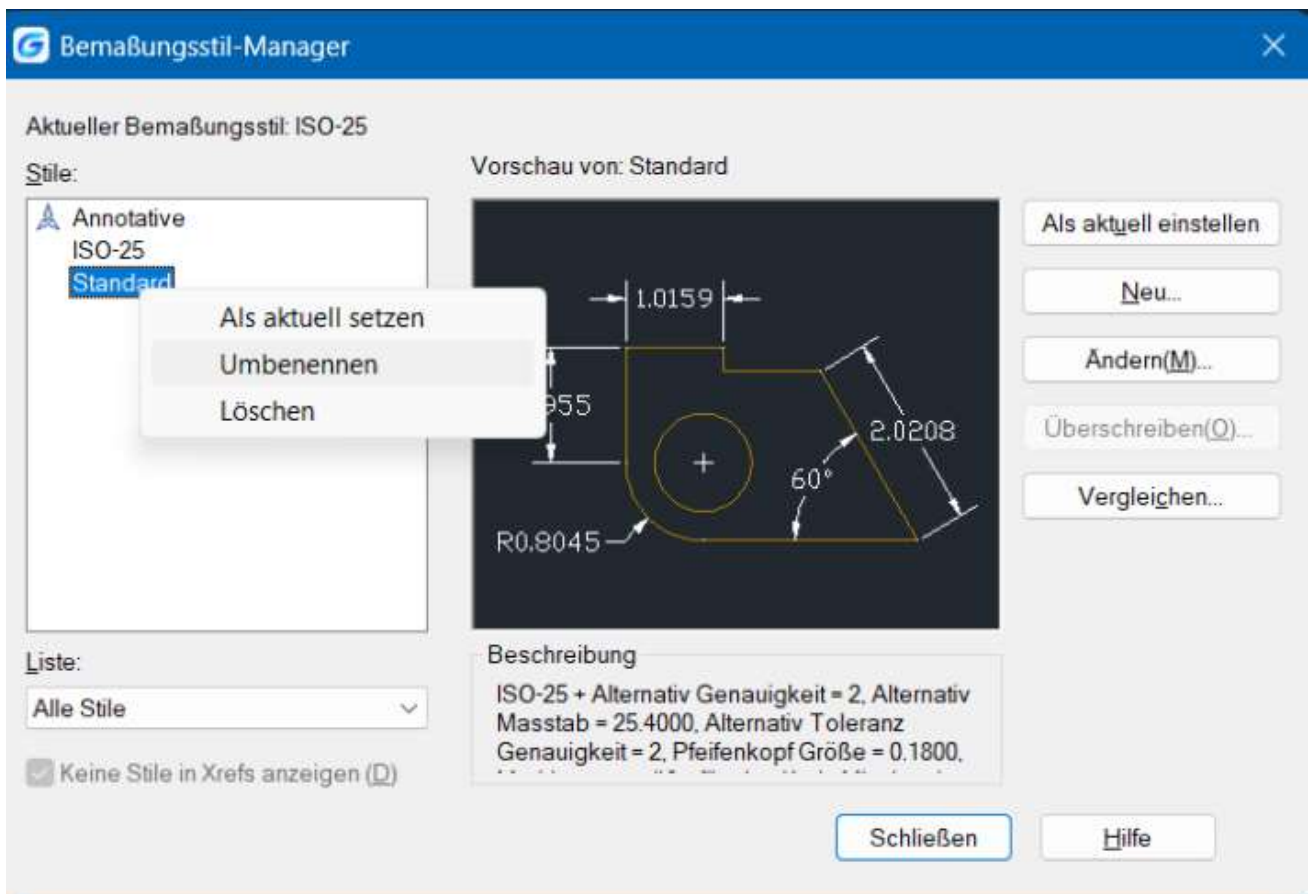
- Maßhilfslinien, Maßlinien, Pfeilspitzen, Mittelpunktmarkierungen oder -linien sowie die Abstände zwischen ihnen.
- Die Positionierung der Bemaßungsteile zueinander und die Ausrichtung des Bemaßungstextes.
- Der Inhalt und das Erscheinungsbild des Bemaßungstextes sowie die Einheiten des Bemaßungswertes.



So erstellen Sie einen Bemaßungsstil:

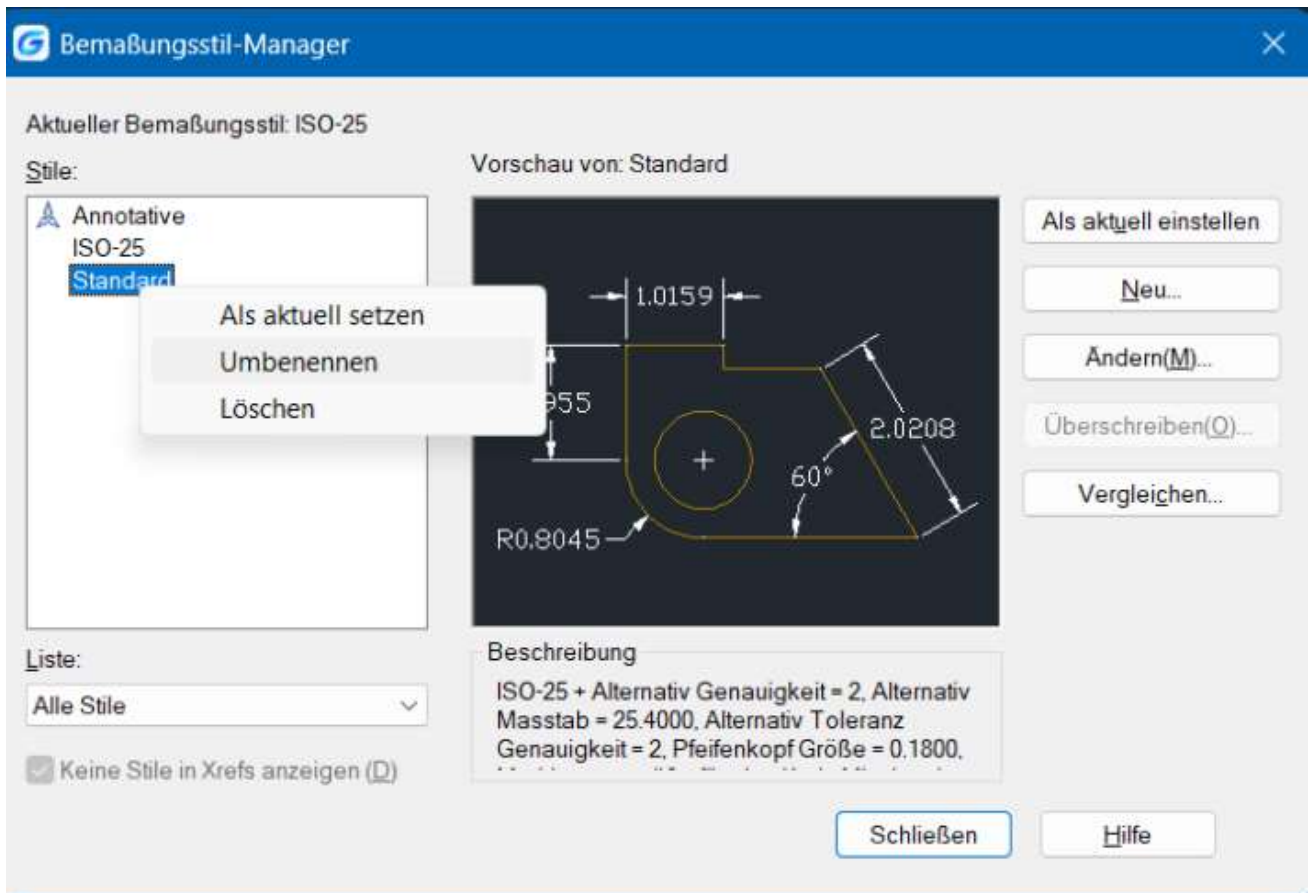
1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Stil.
2. Klicken Sie im Dialogfeld „Bemaßungsstil-Manager“ auf „Neu“.

3. Geben Sie den Namen des neuen Bemaßungsstils ein und wählen Sie aus, auf welchem Stil er basieren soll und für welche Art von Bemaßung er verwendet wird. Klicken Sie dann auf „Weiter“.
4. Ändern Sie im Dialogfeld „Neuer Bemaßungsstil“ die Bemaßungseinstellungen nach Bedarf. Wiederholen Sie diesen Schritt bei Bedarf für jede Registerkarte.
5. Klicken Sie auf „OK“, um den Befehl zu beenden.



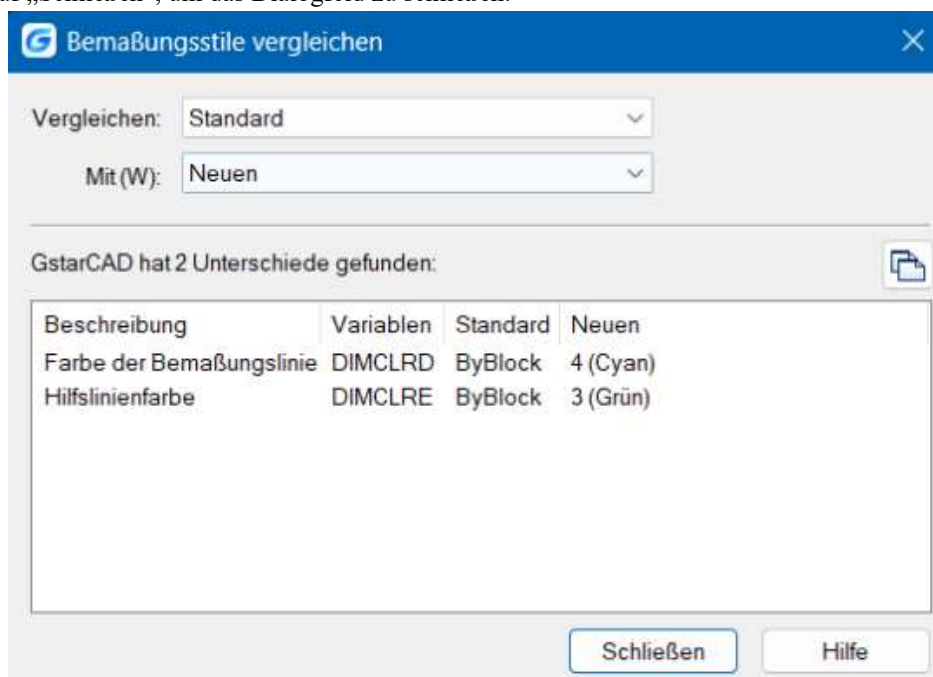
So benennen Sie einen Bemaßungsstil um:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Stil.
2. Führen Sie in der Stil-Liste einen der folgenden Schritte aus:
 - Doppelklicken Sie auf den gewünschten Stil.
 - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den gewünschten Stilnamen und wählen Sie „Umbenennen“.
3. Geben Sie den neuen Namen ein.
4. Klicken Sie auf „Schließen“, um das Dialogfeld zu verlassen.



So löschen Sie einen benannten Bemaßungsstil:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Stil.
2. Klicken Sie in der Stil-Liste mit der rechten Maustaste auf den gewünschten Stilnamen und wählen Sie „Löschen“.
3. Klicken Sie auf „Schließen“, um das Dialogfeld zu schließen.

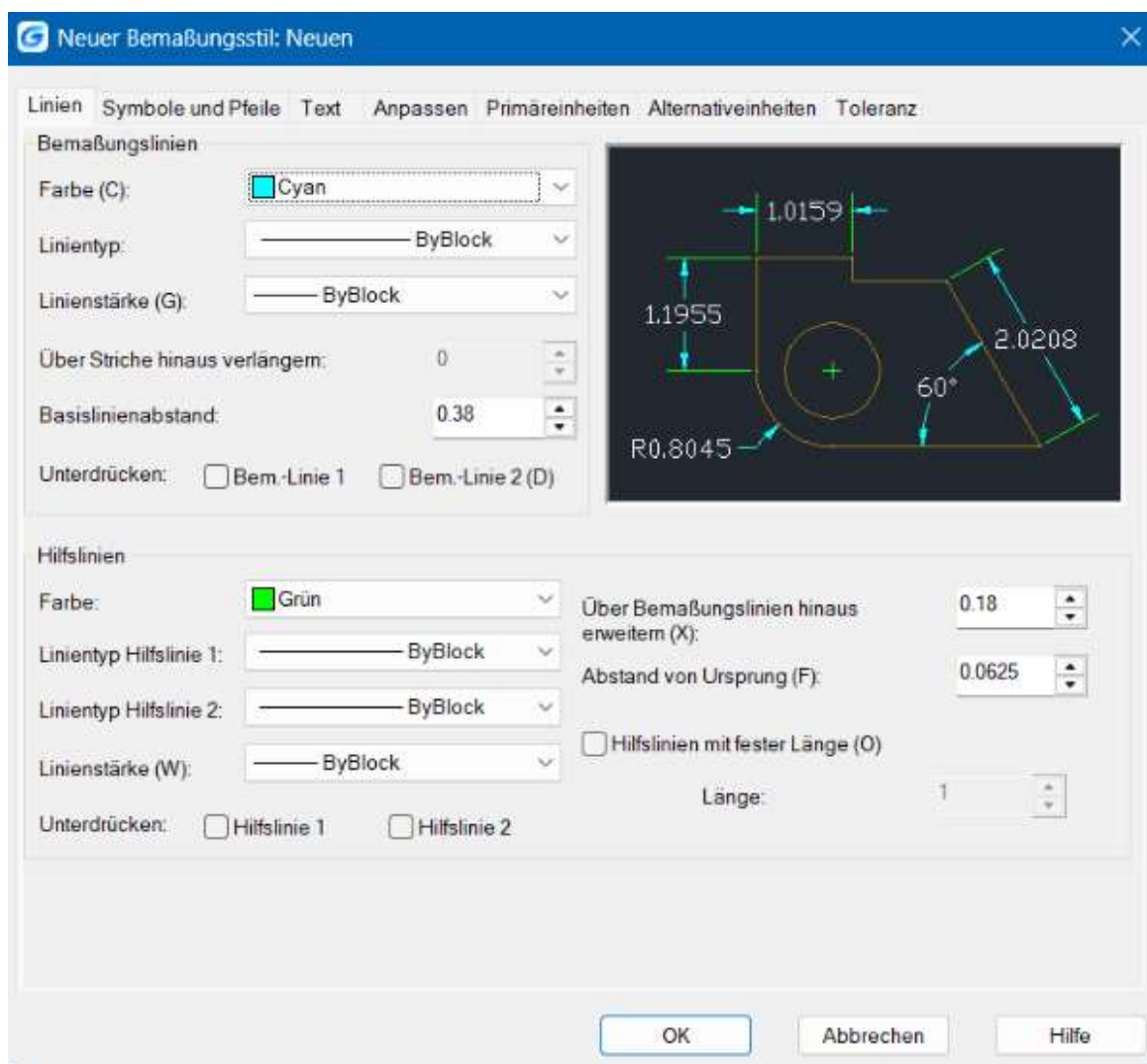


So zeigen Sie Informationen zum aktuellen Stil an:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Stil.
2. Klicken Sie im Dialogfeld „Bemaßungsstil-Manager“ auf „Vergleichen“.
3. Wählen Sie im Dialogfeld „Bemaßungsstil vergleichen“ denselben Bemaßungsstil aus den Dropdown-Listen „Vergleichen“ und „Mit“ aus. Alle Eigenschaften für den angegebenen Bemaßungsstil werden angezeigt.
4. Wenn Sie die Unterschiede zwischen zwei Stilen wissen möchten, wählen Sie einen Stil im Feld „Vergleichen“ und den anderen im Feld „Mit“. Sie sehen dann die Unterschiede auf der entsprechenden Registerkarte.
5. Klicken Sie auf „Schließen“, um das Dialogfeld zu schließen.

9.2.2. Maßlinien ändern

Auf der Registerkarte „Linien“ im Dialogfeld „Bemaßungsstil ändern“ können Sie die Farbe der Maßlinien, die Linienstärke, die Verlängerung über die Maßhilfslinien hinaus, den Basislinienabstand und die Sichtbarkeit festlegen.

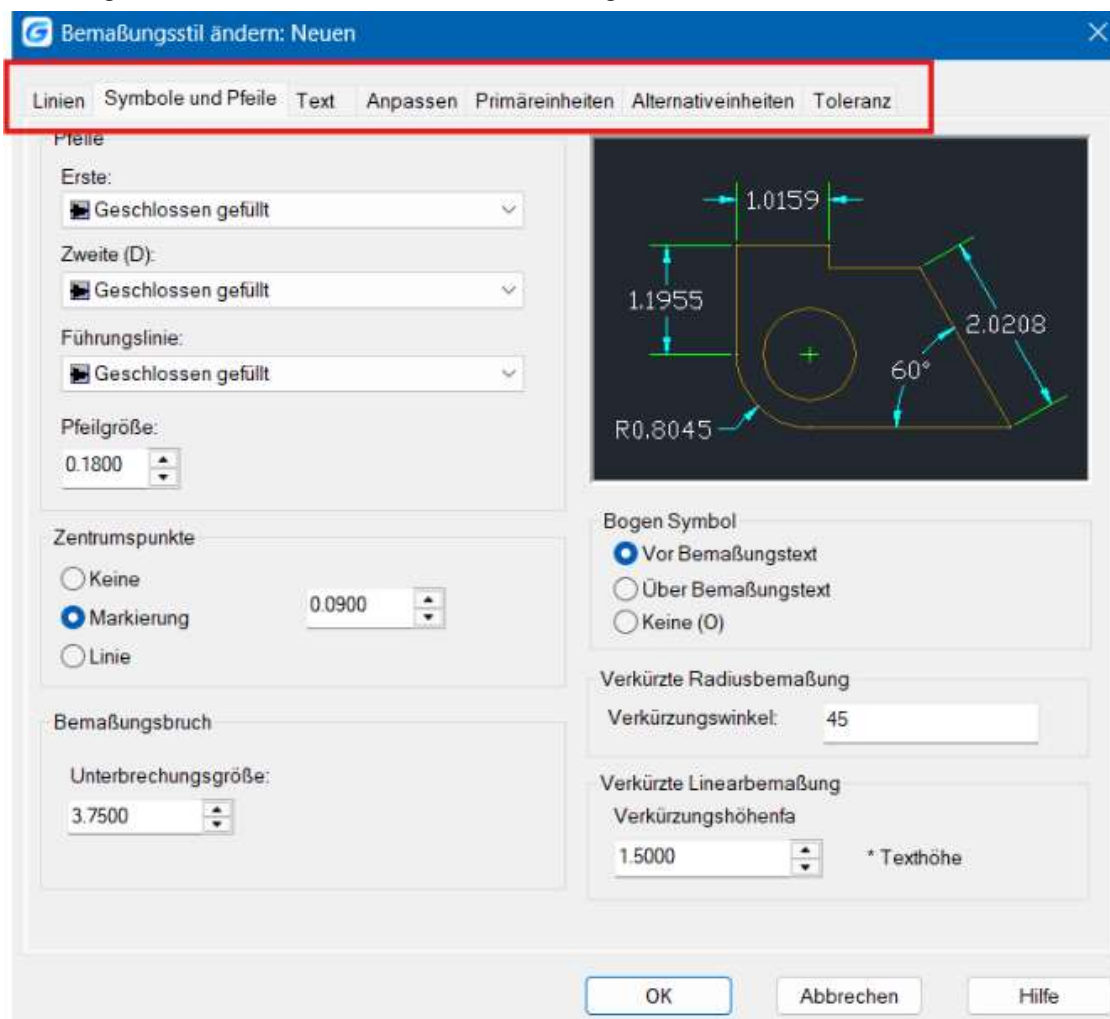


9.2.3. Maßhilfslinien ändern

Maßhilfslinien haben die folgenden Eigenschaften: Farbe, Linienstärke, Verlängerung über Maßlinien hinaus, Versatz vom Ursprung der Maßhilfslinie und Sichtbarkeit. Sie können diese Eigenschaften auf der Registerkarte „Linien“ im Dialogfeld „Bemaßungsstil ändern“ festlegen: - Die Verlängerung über Maßhilfslinien bedeutet, wie weit die Maßhilfslinien über die Maßlinie hinausragen. - Der Startversatz ist der Abstand zwischen dem Ursprung der Maßhilfslinie und dem Beginn der Maßhilfslinie, auch als Ursprungsversatz der Maßhilfslinie bezeichnet.

9.2.4. Bemaßungspfeile auswählen

Sie können das Aussehen und die Größe von Pfeilspitzen oder Schrägstrichen steuern, die an den Enden von Maßlinien platziert werden. Sie können für beide Enden einer Bemaßung oder Führungslinie unterschiedliche Pfeilspitzen festlegen. Der erste Pfeil zeigt zur ersten Maßhilfslinie; der zweite Pfeil zeigt zur zweiten Maßhilfslinie.



So wählen Sie eine Pfeilspitze aus:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Stil.
2. Wählen Sie im Dialogfeld „Bemaßungsstil-Manager“ den Stil aus, den Sie ändern möchten, und klicken Sie auf die Schaltfläche „Ändern“.

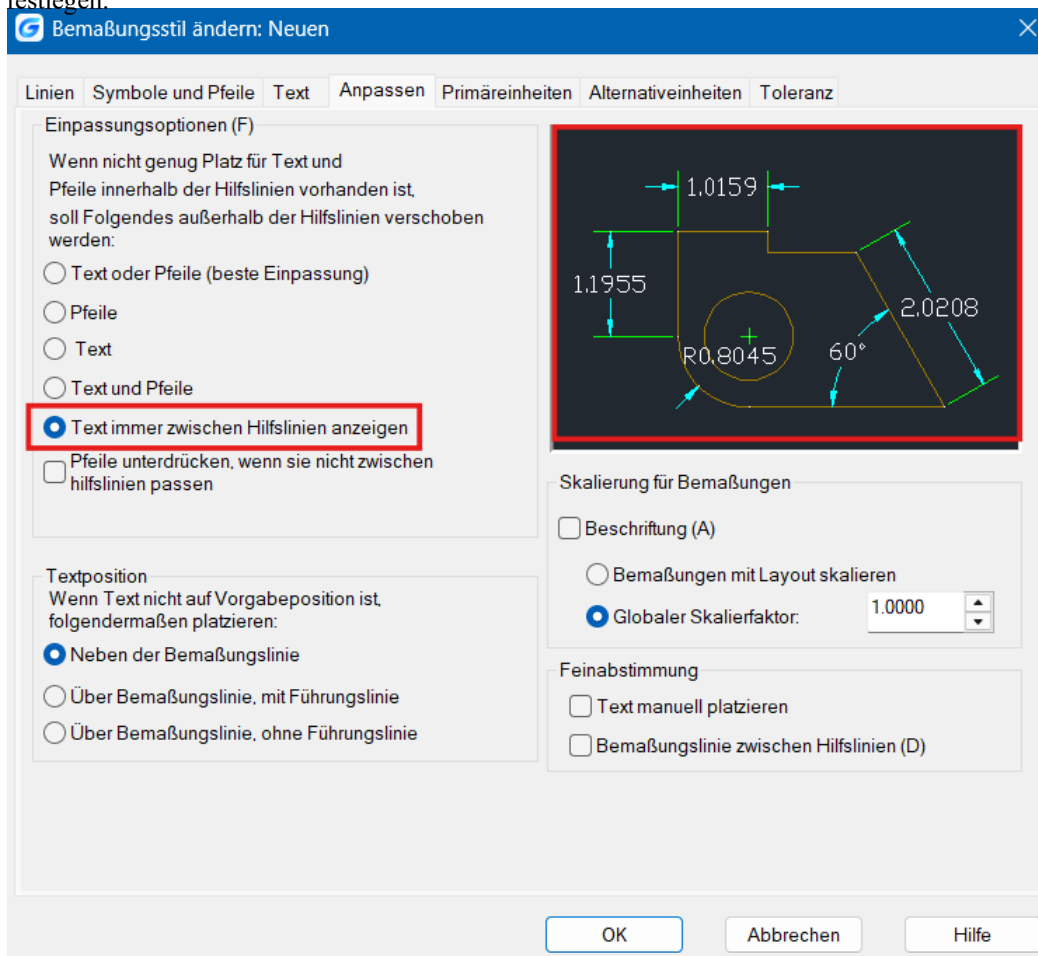
3. Klicken Sie im Dialogfeld „Bemaßungsstil ändern“ auf die Registerkarte „Symbole und Pfeile“.

4. Treffen Sie Ihre Auswahl unter „Pfeilspitzen“.

5. Klicken Sie auf OK und wählen Sie dann SCHLIESSEN zum Beenden.

9.2.5. Bemaßungstext innerhalb von Maßhilfslinien anpassen

Wenn zwischen den Maßhilfslinien nicht genügend Platz für Bemaßungstext und Pfeilspitzen vorhanden ist, müssen Sie die Platzierung eines oder beider Elemente anpassen. Standardmäßig passt das System diese je nach verfügbarem Platz optimal an. Sie können auf der Registerkarte „Anpassen“ im Dialogfeld „Bemaßungsstil ändern“ andere Methoden zur Platzierung festlegen.



So formatieren Sie Bemaßungen:

1. Wählen Sie Bemaßung > Stil.

2. Wählen Sie im Dialogfeld „Bemaßungsstil-Manager“ den Stil aus, den Sie ändern möchten, und wählen Sie „Ändern“.

3. Klicken Sie im Dialogfeld „Bemaßungsstil ändern“ auf die Registerkarte „Anpassen“.

4. Wählen Sie unter „Anpassungsoptionen“ und „Textplatzierung“ eine Option aus.

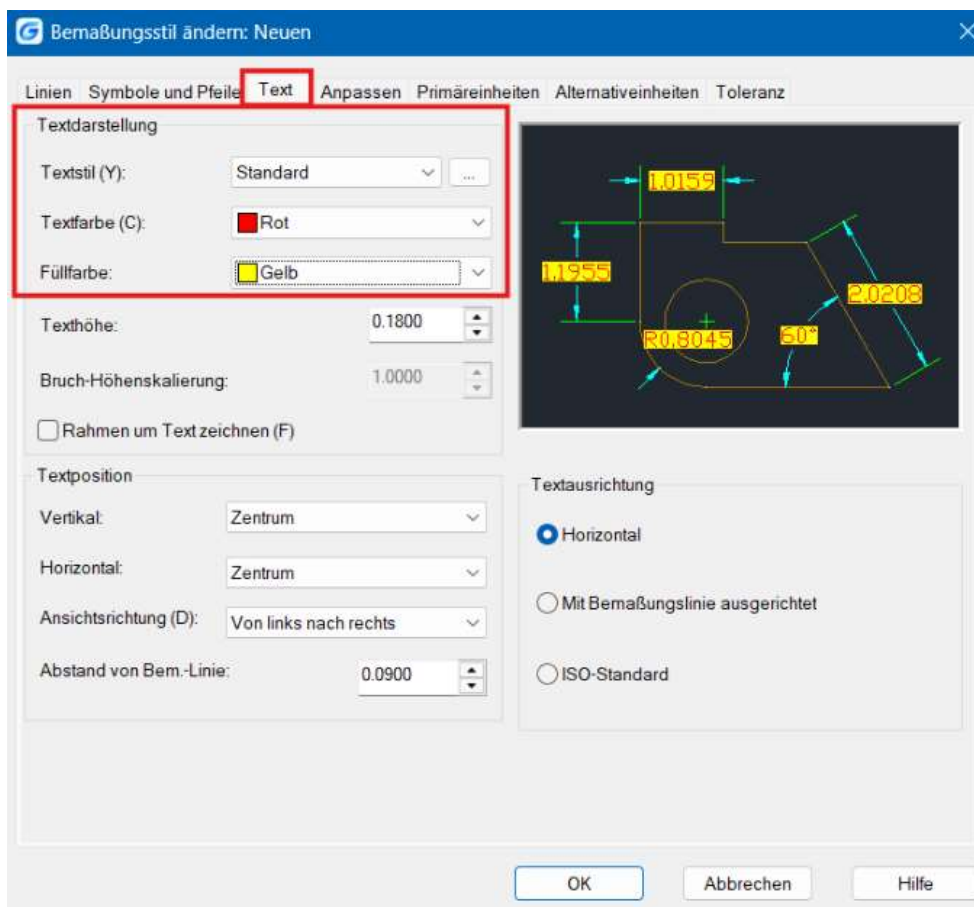
5. Klicken Sie auf OK und wählen Sie „Schließen“ zum Beenden.

9.2.6. Durchmesserbemaßungstext anpassen

Sie können verschiedene Durchmesserbemaßungen basierend auf der Textplatzierung, den Anpassungsoptionen und der Auswahl der Option „Text immer zwischen Maßhilfslinien halten“ auf der Registerkarte „Anpassen“ erstellen.

9.2.7. Bemaßungstext ausrichten

Ob sich der Text innerhalb oder außerhalb der Maßhilfslinie befindet, hat keinen Einfluss auf die Ausrichtung des Bemaßungstextes. Sie können wählen, ob der Text an den Maßlinien ausgerichtet wird oder horizontal bleibt.

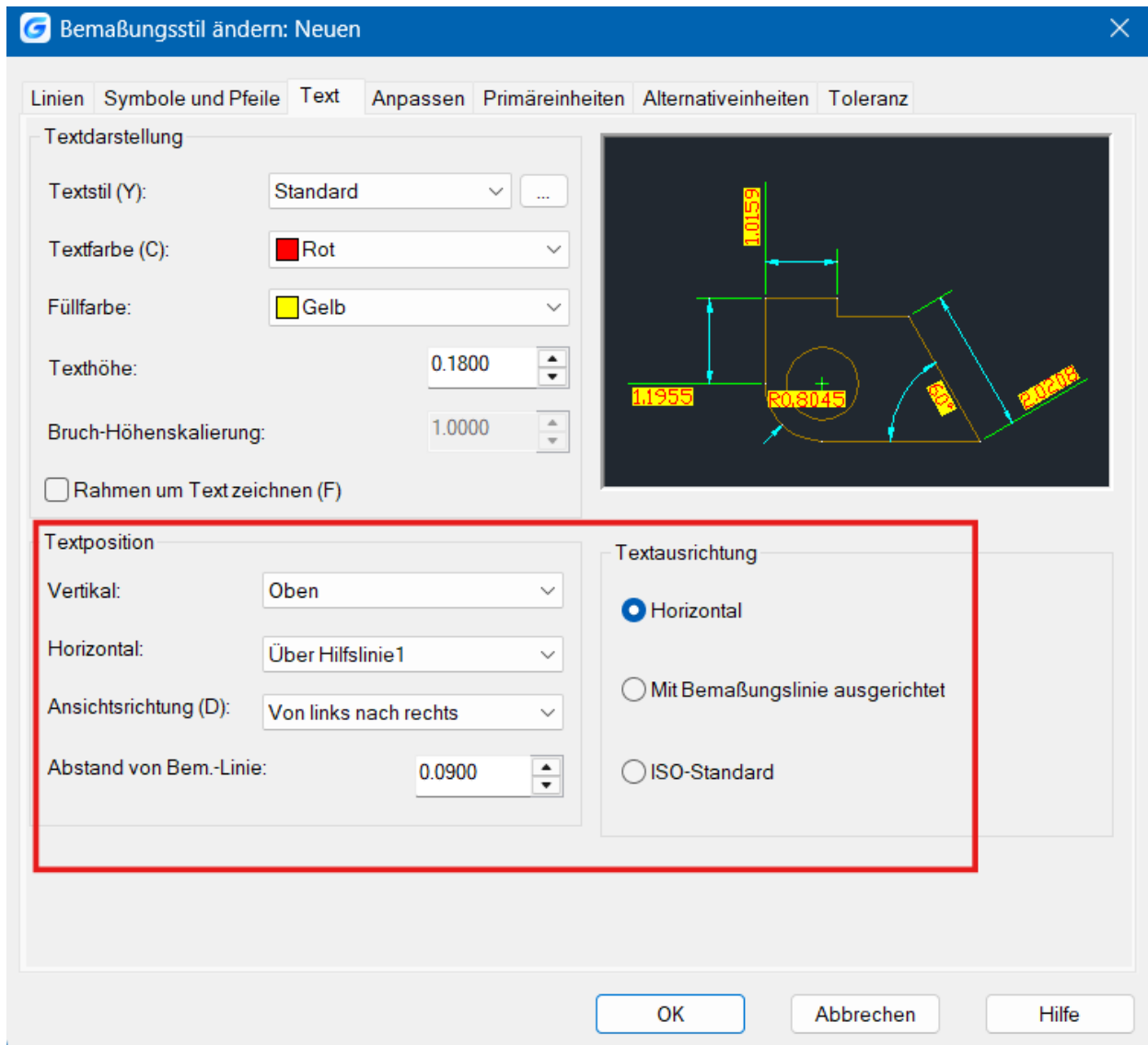


So richten Sie den Bemaßungstext an der Maßlinie aus:

1. Wählen Sie Bemaßung > Stil.
2. Wählen Sie im Dialogfeld „Bemaßungsstil-Manager“ den Stil aus, den Sie ändern möchten, und wählen Sie „Ändern“.
3. Klicken Sie im Dialogfeld „Bemaßungsstil ändern“ auf die Registerkarte „Text“.
4. Treffen Sie Ihre Auswahl.
5. Klicken Sie auf OK und wählen Sie „Schließen“ zum Beenden.

9.2.8. Bemaßungstext vertikal positionieren

Die vertikale Textplatzierung ist die Position des Textes relativ zur Bemaßung. Sie können den Text oberhalb, unterhalb oder zentriert innerhalb der Maßlinie platzieren oder JIS-Bemaßungen verwenden.

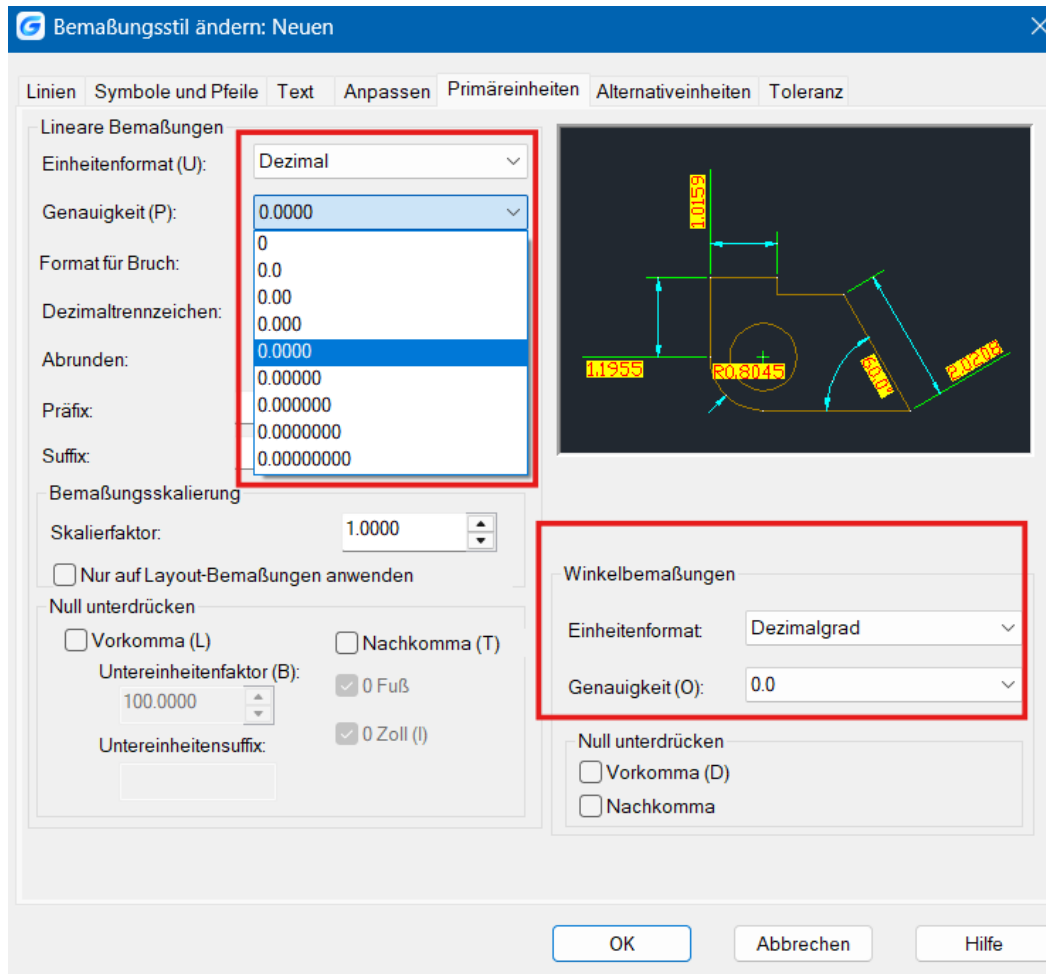


9.2.9. Bemaßungstext horizontal positionieren

Die Position des Textes entlang der Horizontalen bezieht sich auf die Maßhilfslinien. Die Einstellungen umfassen „Zentriert“, „An Maßhilfslinie 1“, „An Maßhilfslinie 2“, „Über Maßhilfslinie 1“ und „Über Maßhilfslinie 2“.

9.2.10. Bemaßungseinheiten

Sie können das Aussehen und das Format der primären und alternativen Bemaßungseinheiten bestimmen. Sie können die primären Einheiten für lineare und winklige Bemaßungen festlegen, einschließlich Einheitenformat, numerischer Genauigkeit usw. Diese Einstellungen steuern die Anzeige von Bemaßungswerten.

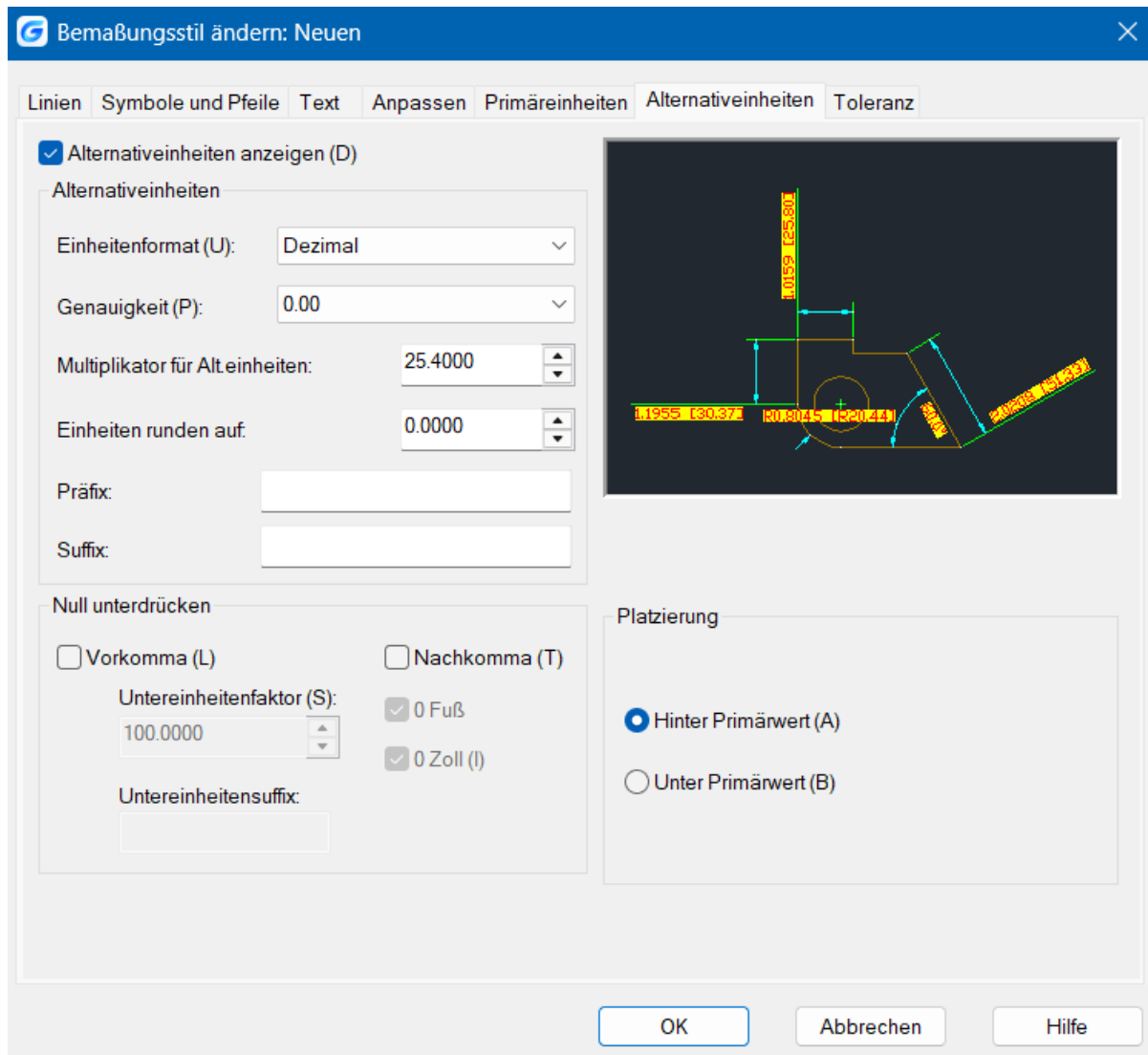


So runden Sie Bemaßungen ab:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Stil.
2. Wählen Sie im Dialogfeld „Bemaßungsstil-Manager“ den Stil aus, den Sie ändern möchten, und wählen Sie „Ändern“.
3. Klicken Sie im Dialogfeld „Bemaßungsstil ändern“ auf die Registerkarte „Primäre Einheiten“.
4. Geben Sie in den Feldern „Lineare Bemaßungen“ und „Winkelbemaßungen“ den Wert ein oder wählen Sie ihn aus, auf den die Bemaßungen gerundet werden sollen.
5. Klicken Sie auf OK und wählen Sie „Schließen“ zum Beenden.

9.2.11. Alternative Einheiten

Sie können in einer Zeichnung gleichzeitig eine Bemaßung in zwei Maßsystemen erstellen. Diese Funktion ist hilfreich, wenn Sie in einer Zeichnung, die mit metrischen Einheiten erstellt wurde, Bemaßungen in Fuß und Zoll hinzufügen möchten. Die alternativen Einheiten erscheinen in eckigen Klammern ([]) im Bemaßungstext. Alternative Einheiten können nur auf lineare Bemaßungen angewendet werden. Die Genauigkeit für alternative Einheiten bestimmt die Anzahl der Dezimalstellen.



So erstellen Sie eine alternative Bemaßung:

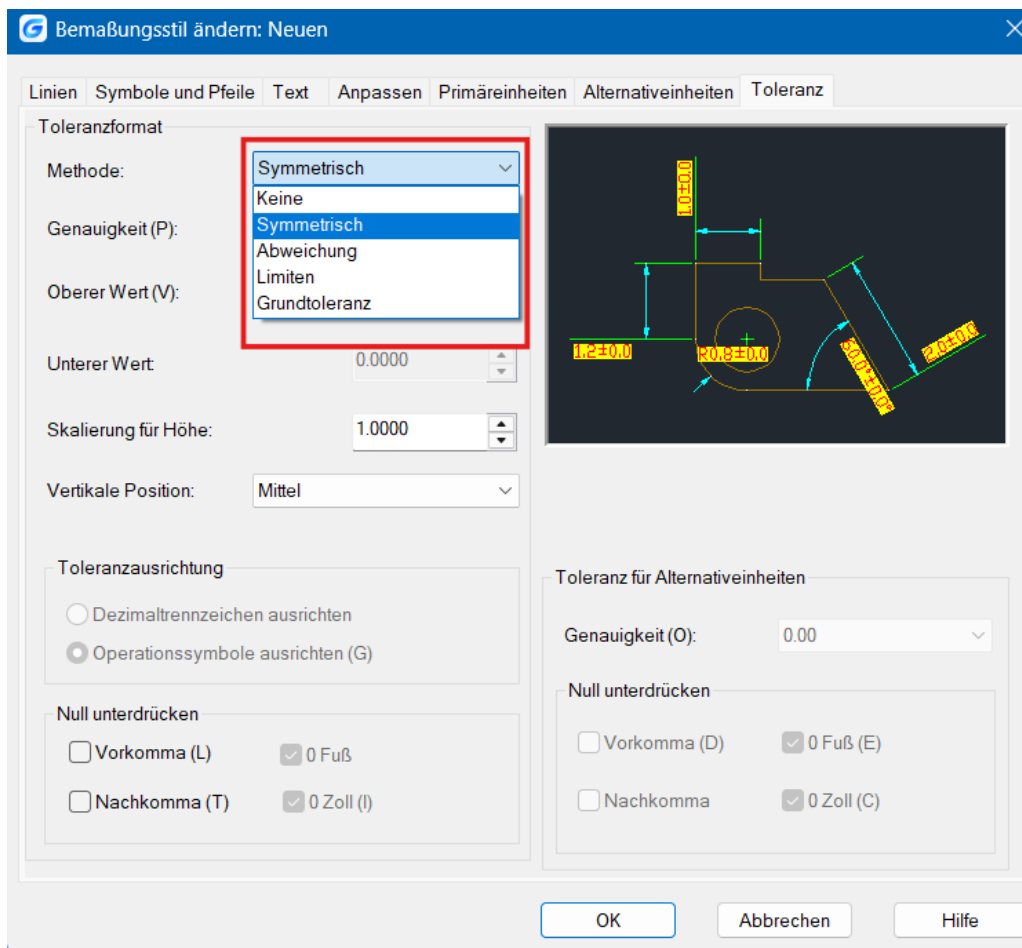
1. Wählen Sie Bemaßung > Stil.
2. Wählen Sie im Dialogfeld „Bemaßungsstil-Manager“ den Stil aus, den Sie ändern möchten, und wählen Sie „Ändern“.
3. Klicken Sie im Dialogfeld „Bemaßungsstil ändern“ auf die Registerkarte „Alternative Einheiten“.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Alternative Einheiten anzeigen“.
5. Treffen Sie Ihre Auswahl.
6. Klicken Sie auf OK und wählen Sie „Schließen“ zum Beenden.

9.2.12. Abweichungstoleranzen anzeigen

Eine Abweichungstoleranz stellt einen Wert dar, um den ein gemessener Abstand variieren darf. Sie können den Genauigkeitsgrad steuern, der für ein Merkmal erforderlich ist, indem Sie Toleranzen in der Fertigung festlegen. Diese Bemaßungstoleranzen geben die größte und kleinste zulässige Größe an. Sie können auch geometrische Toleranzen anwenden, um Abweichungen von Form, Profil, Lage, Ausrichtung und Rundlauf anzugeben.

Abweichungstoleranzen werden mit Plus- und Minuswerten dargestellt, die an die Bemaßungswerte angehängt werden. Wenn die Abweichungstoleranzen gleich sind, werden sie durch \pm -Zeichen vorangestellt und als symmetrisch bezeichnet. Andernfalls befindet sich der Pluswert über dem Minuswert.

Die vertikale Platzierung der Toleranzwerte relativ zum Hauptmaßtext kann festgelegt werden. Sie können die Toleranzen beispielsweise am oberen, mittleren oder unteren Rand des Maßtextes ausrichten.



9.2.13. Skalierung für Bemaßungen festlegen

Die Einstellung der Bemaßungsskalierung hängt von der Methode ab, die Sie zum Layouten und Plotten von Zeichnungen verwenden. Die Bemaßungsskalierung wirkt sich auf die Größe der Bemaßungsgeometrie im Verhältnis zu den Objekten in der Zeichnung aus. Neben der Texthöhe und der Pfeilspitzengröße beeinflusst die Bemaßungsskalierung auch Abstände

in der Bemaßung, wie z. B. den Ursprungsversatz der Maßhilfslinie. Beim Erstellen von Bemaßungen wird empfohlen, Größe und Versatz auf Werte einzustellen, die ihrer tatsächlichen Plotgröße entsprechen. Toleranzen, gemessene Längen, Koordinaten und Winkel können jedoch nicht auf den Gesamtskalierungsfaktor angewendet werden. Die Methode zum Erstellen von Bemaßungen in einem Zeichnungslayout wird wie folgt dargestellt:

- **Bemaßung im Modellbereich zum Plotten im Modellbereich.** Wenn Sie Bemaßungen erstellen möchten, die für das Plotten korrekt skaliert sind, müssen Sie die Systemvariable DIMSCALE auf den Kehrwert des gewünschten Plotmaßstabs einstellen. Wenn der Plotmaßstab beispielsweise 1/4 beträgt, müssen Sie DIMSCALE auf 4 setzen.

- **Bemaßung im Modellbereich zum Plotten im Papierbereich.** Wenn Sie Bemaßungen erstellen möchten, die automatisch für die Anzeige in einem Papierbereichslayout skaliert werden, müssen Sie DIMSCALE auf 0 setzen. Diese Methode ist nützlich, wenn Sie auf folgende Situationen stoßen: Die Bemaßungen in einer Zeichnung müssen von anderen Zeichnungen referenziert werden (XRefs); wenn Sie isometrische Bemaßungen in isometrischen 3D-Ansichten erstellen. Um zu verhindern, dass die Bemaßungen in einem Layout-Ansichtsfenster in anderen Layout-Ansichtsfenstern angezeigt werden, wird empfohlen, für jedes Layout-Ansichtsfenster einen Bemaßungs-Layer zu erstellen, der in allen anderen Layout-Ansichtsfenstern gefroren ist.

- **Bemaßung in Layouts.** Sie können Bemaßungen im Papierbereich erstellen, indem Sie Objekte im Modellbereich auswählen oder Objektfangpunkte auf Objekten im Modellbereich angeben. Die in einem Papierbereichslayout erstellten Bemaßungen benötigen keine zusätzliche Skalierung: Es ist nicht erforderlich, den Standardwert von DIMLFAC und DIMSCALE zu ändern.

9.3. Vorhandene Bemaßungen ändern

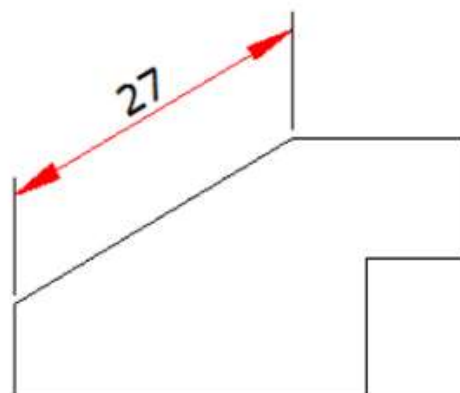
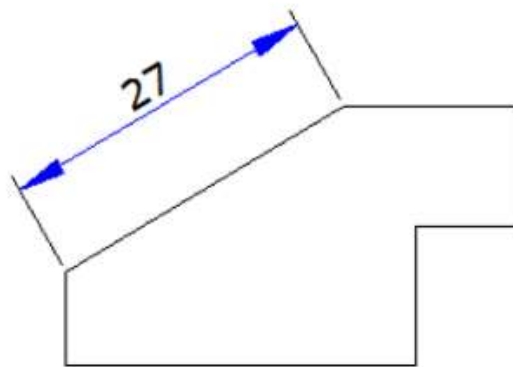
Sie können alle Komponenten der vorhandenen Bemaßungsobjekte in einer Zeichnung entweder einzeln oder mithilfe von Bemaßungsstilen ändern.

9.3.1. Bemaßungsstil ändern

Sie können alle Eigenschaften der vorhandenen Bemaßungsobjekte in einer Zeichnung mithilfe von Bemaßungsstilen ändern. Sie können auch eine Bemaßungsstil-Überschreibung erstellen, um eine Bemaßungssystemvariable vorübergehend zu ändern, ohne den aktuellen Bemaßungsstil zu ändern. Wenn ein Bemaßungsstil geändert wird, wird die mit diesem Bemaßungsstil verknüpfte Bemaßung automatisch aktualisiert.

9.3.2. Bemaßungen schräg stellen

Maßhilfslinien werden normalerweise in einem senkrechten Winkel zur Maßlinie erstellt. Sie können jedoch den Winkel der Maßhilfslinien ändern, sodass sie sich relativ zur Maßlinie neigen.



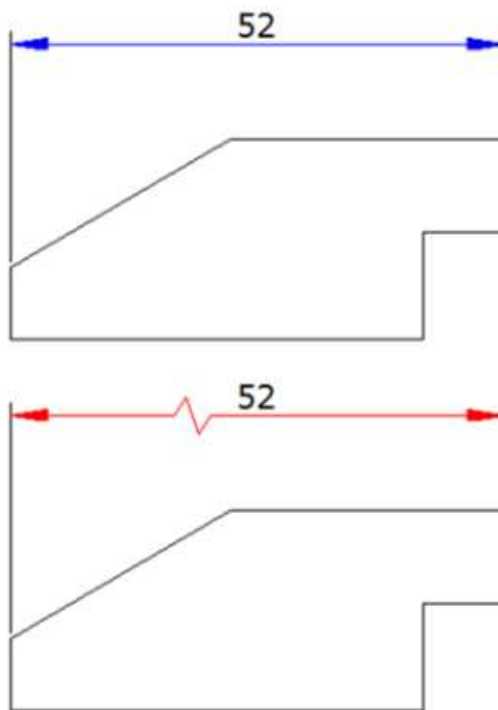
So erstellen Sie schräge Maßhilfslinien:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Schräg.
2. Wählen Sie die lineare Bemaßung aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Geben Sie den Schrägungswinkel ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Anmerkung: Um den Schrägungswinkel auszurichten, wenn Sie das genaue Maß nicht kennen, verwenden Sie Objektfänge, um zwei Punkte auf der Entität auszuwählen.

9.3.3. Bemaßung mit Knick (Jogged Linear)

Der Befehl DIMJOGLINE ist zum Hinzufügen oder Entfernen eines Knick-Symbols für lineare Bemaßungen verfügbar. Das Knick-Symbol wird standardmäßig am Mittelpunkt zwischen der ersten Maßhilfslinie und dem Text platziert. Um das Knick-Symbol zu verschieben, können Sie die Position des Maßtextes anpassen oder nach der erneuten Auswahl der Bemaßung eine neue Position für den Knick festlegen.



So fügen Sie einer linearen Bemaßung einen Knick hinzu:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Bemaßung mit Knick.
2. Wählen Sie eine lineare Bemaßung aus.
3. Geben Sie einen Punkt auf der Maßlinie an, um das Knick-Symbol zu bestimmen, oder drücken Sie direkt die EINGABETASTE, um das Knick-Symbol an der Standardposition zu platzieren.

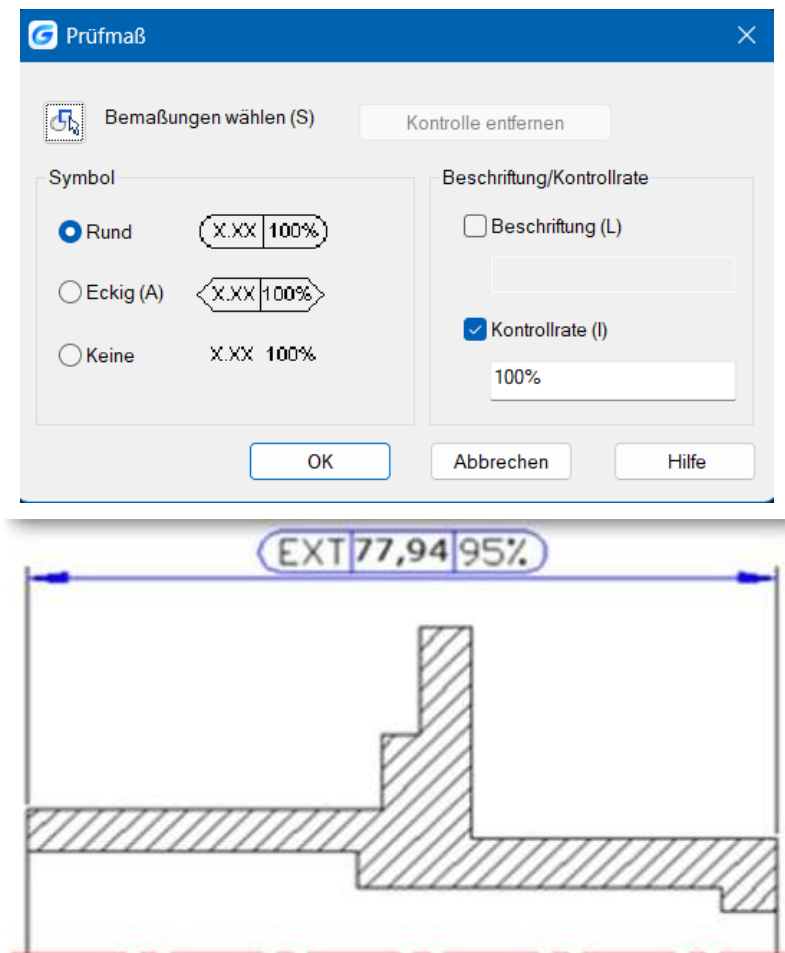
9.3.4. Prüfbemaßung

Die Prüfbemaßung wird erstellt, um die Häufigkeit der Prüfung des zu bemaßenden Teils zu übermitteln; der Maßwert und die Teiletoleranz werden sichergestellt, dass sie innerhalb des angegebenen Bereichs liegen. Die Prüfbemaßung besteht aus einem Rahmen und internem Text und enthält maximal drei Arten von Informationsfeldern: Prüf-Tag, Maßwert und Prüfrate.

Das Prüf-Tag, das zur Kennzeichnung des Textes der Prüfbemaßung verwendet wird, befindet sich auf der linken Seite innerhalb des Prüfrahmens.

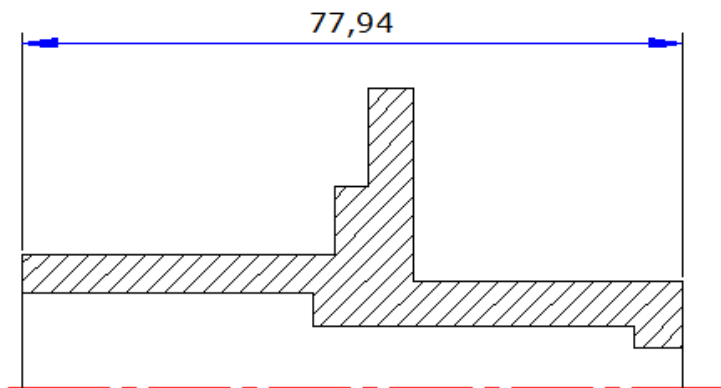
Der Maßwert ist der Wert vor dem Hinzufügen der Prüfbemaßung; er befindet sich im zentralen Teil der Prüfbemaßung, einschließlich Toleranz, Text und Messwert.

Die Prüfrate wird in Prozent ausgedrückt, befindet sich auf der rechten Seite innerhalb des Prüfrahmens und gibt die erforderliche Häufigkeit der Erstellung des Teils an.



So erstellen Sie eine Prüfbemaßung:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Prüfen.
2. Klicken Sie im Dialogfeld Prüfbemaßung auf die Schaltfläche Bemaßungen auswählen.
3. Wählen Sie die Bemaßungen aus, denen die Prüfbemaßung hinzugefügt werden soll, und drücken Sie dann die EINGABETASTE, um die Auswahl abzuschließen und zum Dialogfeld zurückzukehren.
4. Wählen Sie eine Form für den Rahmen aus der Option Form.
5. Klicken Sie auf die Option Beschriftung, um eine Beschriftung in das Textfeld einzugeben.
6. Klicken Sie auf die Option Prüfrate, um einen Wert in das Textfeld einzugeben.
7. Klicken Sie auf OK.

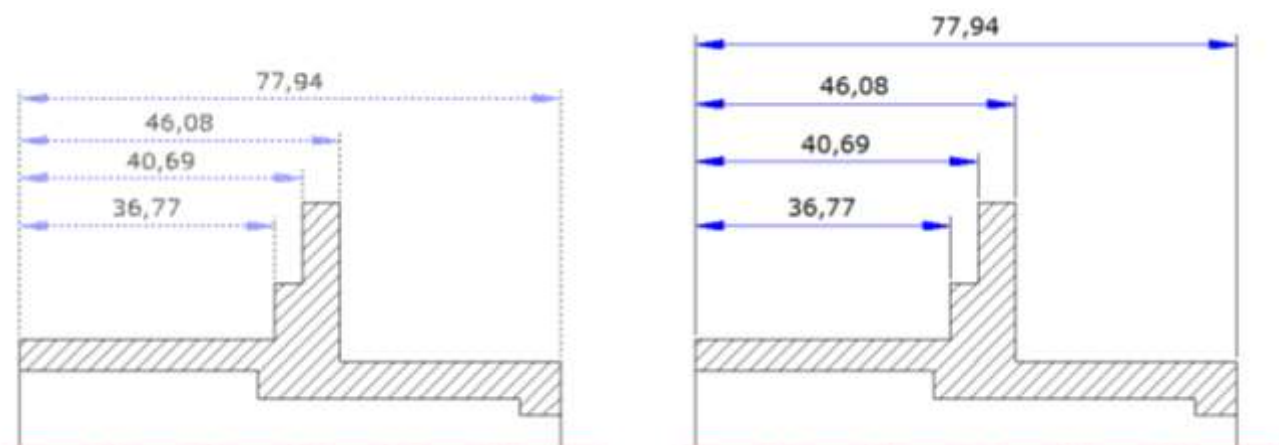


So entfernen Sie eine Prüfbemaßung:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Prüfen.
2. Klicken Sie im Dialogfeld Prüfbemaßung auf die Schaltfläche Bemaßungen auswählen.
3. Wählen Sie die Bemaßungen aus, von denen die Prüfbemaßung entfernt werden soll, und drücken Sie dann die EINGABETASTE, um die Auswahl abzuschließen und zum Dialogfeld zurückzukehren.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche Prüfung entfernen.
5. Klicken Sie auf OK.

9.3.5. Bemaßungsabstand anpassen

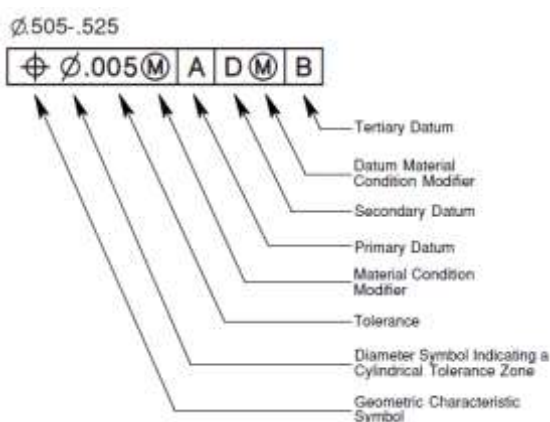
Nachdem Sie mehrere parallele lineare oder winklige Bemaßungen erstellt haben, können Sie den Abstand zwischen diesen parallelen Linien mit einem gleichen Wert anpassen, entweder als Standardwert oder als festgelegten Wert. Der Befehl BEMABSTAND (DIMSPACE) passt den Abstand zwischen parallelen linearen oder winkligen Bemaßungen oder überlappenden Bemaßungen automatisch an, falls der ursprüngliche Abstand keine gleichen Werte aufweist. Wenn Sie beim Anpassen des Abstands zwischen Bemaßungen den Abstandswert auf 0 setzen, können Sie ausgewählte Bemaßungen auch an der Maßlinie ausrichten.



9.4. Geometrische Toleranzen hinzufügen

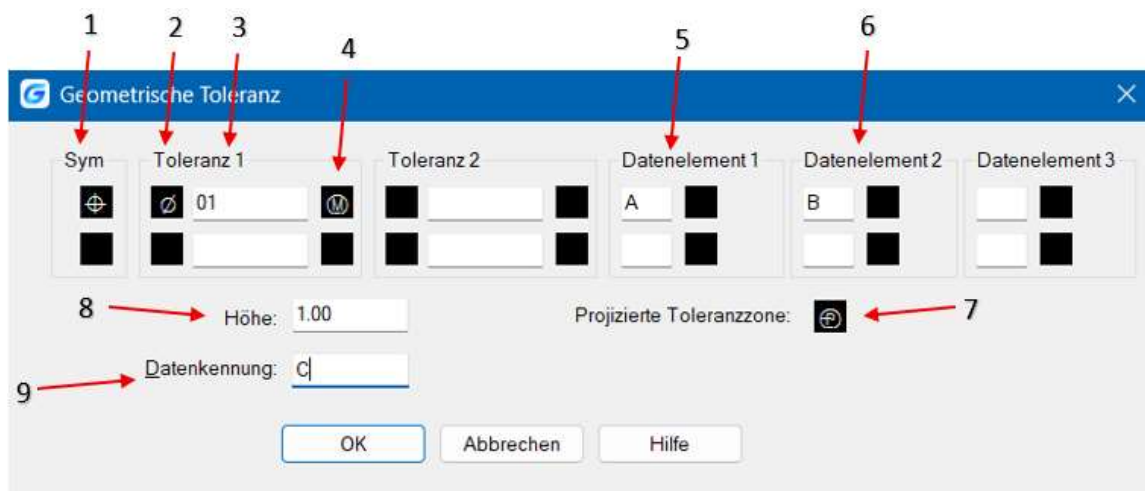
Geometrische Toleranzen zeigen zulässige Abweichungen von Form, Profil, Ausrichtung, Lage und Lauf eines Elements an. Sie fügen geometrische Toleranzen in Form von Toleranzrahmen hinzu. Diese Rahmen enthalten alle Toleranzinformationen für eine einzelne Bemaßung. Geometrische Toleranzen können mit oder ohne Führungslinien erstellt werden; Sie können sie mit dem Befehl TOLERANZ oder FÜHRUNG erstellen.

Ein Toleranzrahmen besteht aus zwei oder mehr Komponenten. Der erste Toleranzrahmen enthält ein Symbol, das das geometrische Merkmal darstellt, auf das eine Toleranz angewendet wird, zum Beispiel Lage, Profil, Form, Ausrichtung oder Lauf. Formtoleranzen steuern Geradheit, Ebenheit, Rundheit und Zylindrizität; Profile steuern Linie und Fläche. In der Abbildung ist das Merkmal die Position.



9.4.1. Dialogfeld „Geometrische Toleranz“

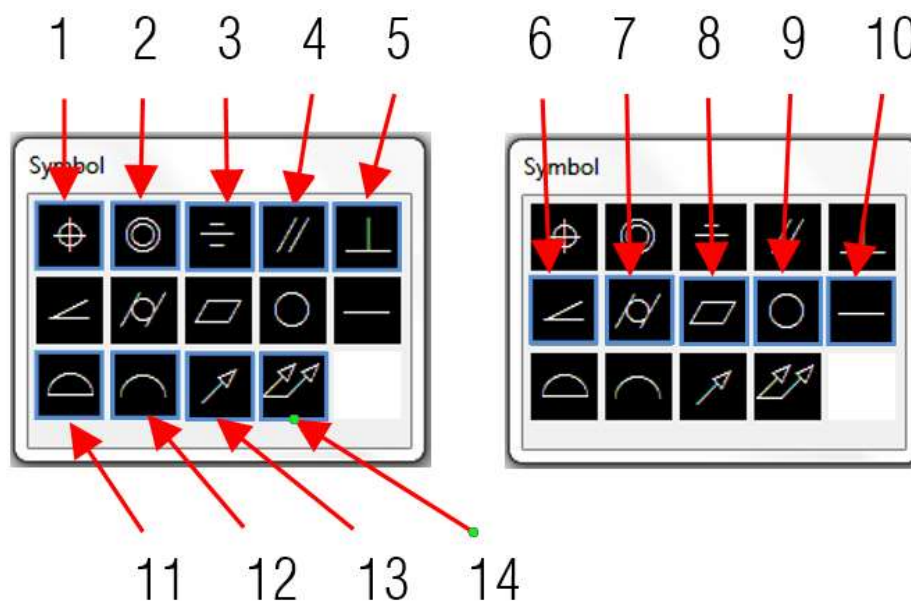
Legt die Symbole und Werte für einen Toleranzrahmen fest.



1. Symbol für geometrische Merkmale (Menü)
2. Form der Toleranzzone (Umschalter)
3. Toleranzzonenwert
4. Materialbedingungssymbol (Menü)
5. Bezugsstellenreferenz 1 von 3
6. Bezugsstellenreferenz 2 von 3
7. Symbol für projizierte Toleranzzone (Umschalter)
8. Wert der projizierten Toleranzzone
9. Bezugskennung

9.4.2. Symbole für geometrische Toleranzen

Die Symbole für geometrische Toleranzen und ihre Merkmale sind im Folgenden dargestellt.



1. Position (Lage)
2. Konzentrität oder Koaxialität (Lage)
3. Symmetrie (Lage)
4. Parallelität (Ausrichtung)
5. Rechtwinkligkeit (Ausrichtung)
6. Winkligkeit (Ausrichtung)
7. Zylindrizität (Ausrichtung)
8. Ebenheit (Ausrichtung)
9. Rundheit (Form)
10. Geradheit (Form)
11. Profil einer Fläche (Profil)
12. Profil einer Linie (Profil)
13. Rundlauf (Lauf)
14. Gesamtlauf (Lauf)

9.4.3. Materialbedingungen

Je nach Steuerungstyp können Sie vor dem Toleranzwert ein Durchmessersymbol hinzufügen und hinter diesem Wert ein Materialbedingungssymbol angeben. Sie können Materialbedingungen auf Elemente anwenden, deren Größe variieren kann.

9.4.4. Bezugsrahmen

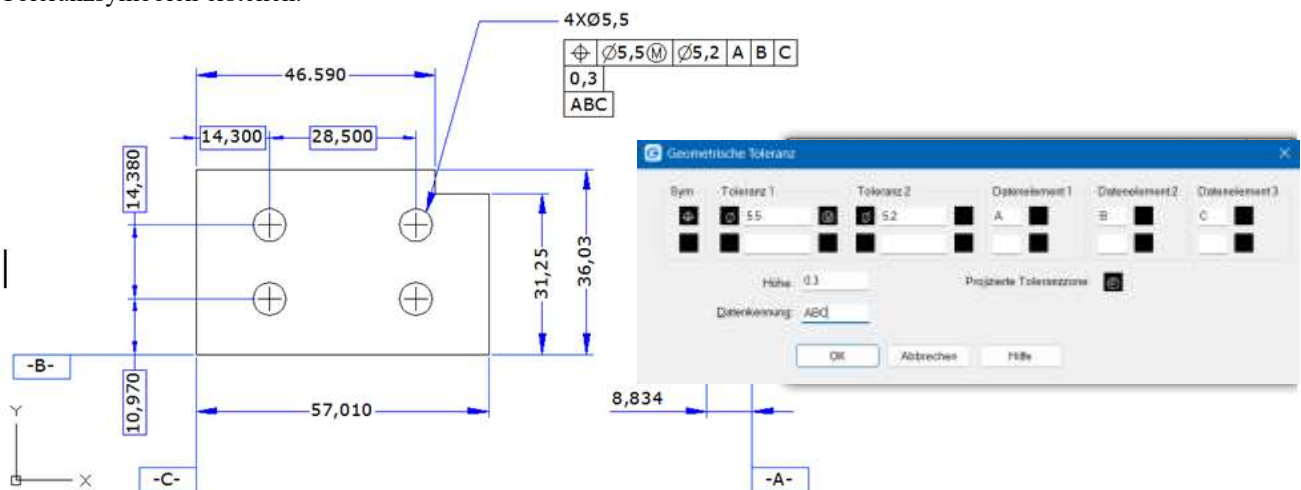
Ein Bezugsrahmen besteht aus Werten und modifizierenden Symbolen. Ein Bezug ist eine theoretisch exakte geometrische Referenz, die einen theoretisch exakten Punkt, eine Achse oder eine Ebene misst und verifiziert. Das System stellt bis zu drei Bezugsbuchstaben und relative Symbole bereit, gefolgt vom Toleranzwert.

9.4.5. Projizierte Toleranzzonen

Projizierte Toleranzzonen steuern die Höhe des festen senkrechten Teils des Erweiterungsbereichs und steuern die Toleranzgenauigkeit durch Positionstoleranzen. Bevor Sie das Symbol auf projizierte Toleranzzonen setzen, legen Sie einen Höhenwert fest, um die minimale projizierte Toleranzzone anzugeben.

9.4.6. Zusammengesetzte Toleranzen

Eine zusammengesetzte Toleranz besteht aus zwei Toleranzen, die auf dasselbe geometrische Merkmal eines Elements oder auf Elemente mit unterschiedlichen Bezugsanforderungen angewendet werden. Bevor Sie eine Bemaßung erstellen und eine zusammengesetzte Toleranz für eine Zeichnung hinzufügen, müssen Sie die erste Zeile eines Toleranzrahmens festlegen und dann dasselbe geometrische Merkmalssymbol für die zweite Zeile des Toleranzrahmens auswählen. Das angegebene Feld für das geometrische Symbol erstreckt sich über beide Zeilen. Dann können Sie eine zweite Zeile mit Toleranzsymbolen erstellen.



So fügen Sie eine geometrische Toleranz hinzu:

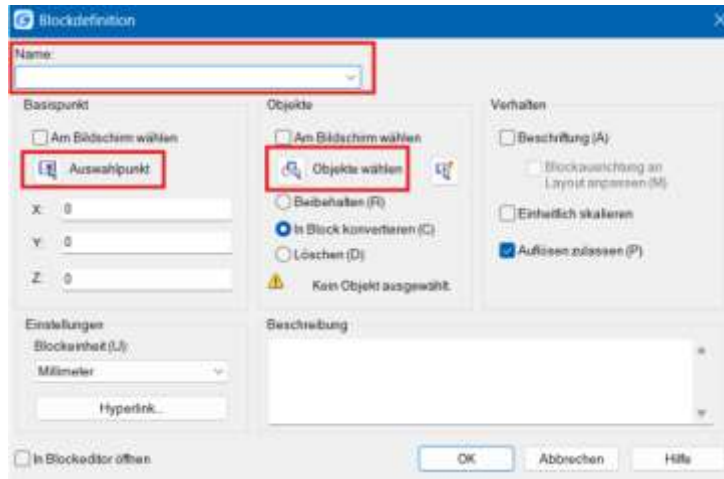
1. Wählen Sie im Hauptmenü Bemaßung > Toleranz.
2. Klicken Sie im Dialogfeld „Geometrische Toleranz“ auf das erste Quadrat unter „Sym“ und wählen Sie ein Symbol zum Einfügen aus.

3. Klicken Sie unter „Toleranz 1“ auf das erste schwarze Feld, um ein Durchmessersymbol einzufügen.
4. Geben Sie im Textfeld den ersten Toleranzwert ein.
5. Um eine Materialbedingung hinzuzufügen, klicken Sie auf das zweite schwarze Feld und klicken Sie auf ein Symbol, um es einzufügen.
6. Wiederholen Sie unter „Toleranz 2“ die Schritte 3 bis 5, um einen zweiten Toleranzwert hinzuzufügen.
7. Geben Sie unter „Bezug 1“, „Bezug 2“ und „Bezug 3“ den Bezugsbuchstaben ein.
8. Klicken Sie auf das schwarze Feld, um für jeden Bezug ein Materialbedingungssymbol einzufügen.
9. Geben Sie im Feld „Höhe“ ggf. einen Höhenwert für die projizierte Toleranzzone ein.
10. Um ein Symbol für eine projizierte Toleranzzone einzufügen, klicken Sie auf das Feld „Projizierte Toleranzzone“.
11. Fügen Sie im Feld „Bezugskennung“ einen Bezugswert hinzu und klicken Sie dann auf OK.
12. Geben Sie in der Zeichnung die Position des Toleranzrahmens an.

10. Blöcke, Attribute und Referenzen

10.1. Blöcke erstellen und einfügen

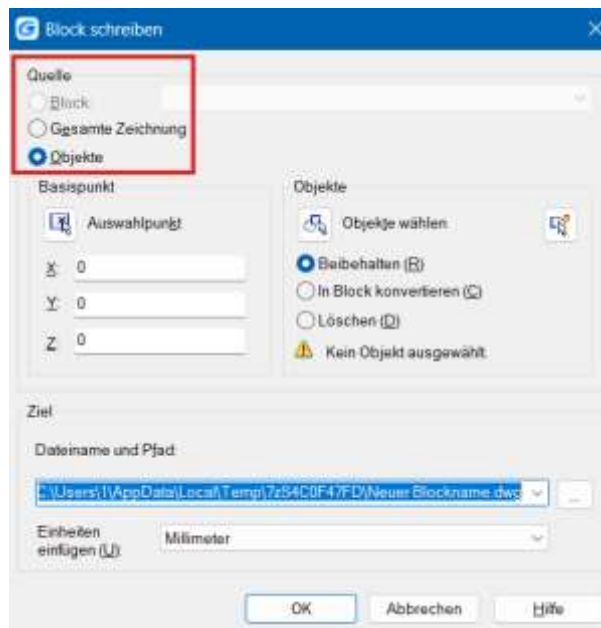
Normalerweise sind Blöcke mehrere Objekte, die zu einem einzigen kombiniert werden, das Sie in eine Zeichnung einfügen und als einzelnes Objekt bearbeiten können. Blöcke können Ihnen helfen, Ihre Arbeit besser zu organisieren, Zeichnungen schnell zu erstellen und zu überarbeiten sowie die Dateigröße von Zeichnungen zu reduzieren.

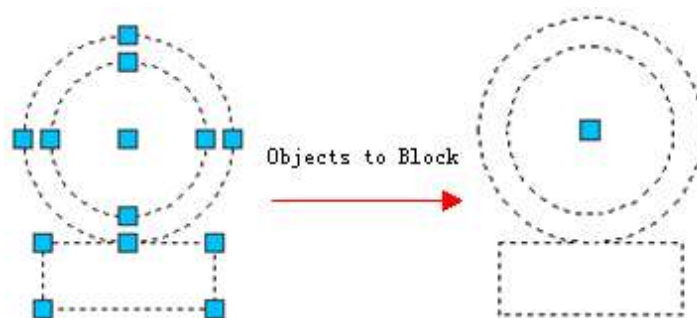


10.1.1. Blöcke erstellen

Normalerweise sind Blöcke mehrere Objekte, die zu einem einzigen kombiniert werden, das Sie in eine Zeichnung einfügen und als einzelnes Objekt bearbeiten können. Ein Block kann aus sichtbaren Objekten wie Linien, Bögen und Kreisen sowie aus sichtbaren oder unsichtbaren Daten, sogenannten Attributen, bestehen. Blöcke werden als Teil der Zeichnungsdatei gespeichert. Sie können verschiedene Methoden verwenden, um Blöcke zu erstellen:

- Kombinieren Sie Objekte, um eine Blockdefinition in Ihrer aktuellen Zeichnung zu erstellen.
- Erstellen Sie eine Zeichnungsdatei und fügen Sie diese später als Block in andere Zeichnungen ein.



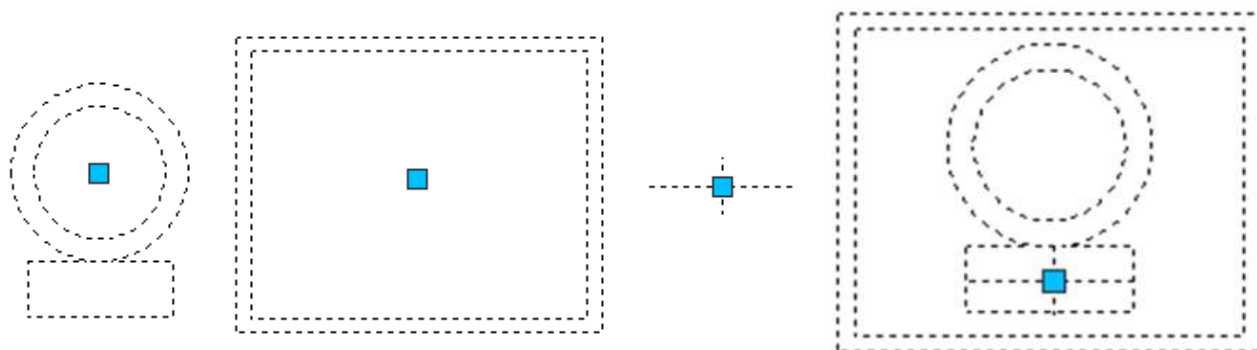


So erstellen Sie einen Block zur Verwendung innerhalb einer aktuellen Zeichnung:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Block > Erstellen.
2. Geben Sie im Dialogfeld „Blockdefinition“ einen Blocknamen in das Feld „Name“ ein.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Punkt wählen“, um den Einfügepunkt für den Block im Zeichnungsbereich festzulegen.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Objekte auswählen“, um die Objekte für den Block auszuwählen, und drücken Sie nach der Auswahl die Eingabetaste. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche OK.

10.1.2. Verschachtelte Blöcke erstellen

Sie können Blöcke und andere Blöcke als verschachtelte Blöcke definieren, um die Organisation komplizierter Blöcke zu vereinfachen. Mit verschachtelten Blöcken können Sie einen einzelnen Block aus mehreren Komponenten aufbauen. Beachten Sie jedoch, dass Blöcke, die auf sich selbst verweisen, nicht eingefügt werden können.



10.1.3. Zeichnungsdateien zur Verwendung als Blöcke erstellen

Sie können einen Block als separate Zeichnungsdatei erstellen, die Sie in andere Zeichnungen einfügen können.

So speichern Sie einen Block als separate Zeichnungsdatei:

1. Geben Sie in der Befehlszeile WBLOCK ein.
2. Wählen Sie unter „Quelle“ eine der folgenden Optionen:

- Block: Speichert ein vorhandenes Blockobjekt in einer separaten Zeichnungsdatei.
- Gesamte Zeichnung: Speichert die gesamte Zeichnung in einer separaten Zeichnungsdatei.
- Objekte: Speichert die von Ihnen ausgewählten Objekte in einer separaten Zeichnungsdatei.

3. Geben Sie unter „Ziel“ den Namen der zu erstellenden Zeichnungsdatei ein, wählen Sie den Speicherpfad und klicken Sie zum Speichern auf OK.

10.1.4. Ändern des Basispunkts von Zeichnungen, die als Blöcke verwendet werden sollen

Wenn Sie eine Zeichnungsdatei als Block in eine andere Zeichnung einfügen, verwendet das System standardmäßig den Ursprung (0,0,0) des BKS als Basiseinfügepunkt. Um einen anderen Einfügepunkt festzulegen, können Sie den Befehl BASIS verwenden. Beim nächsten Einfügen desselben Blocks verwendet das System standardmäßig den neuen Einfügepunkt.

10.1.5. Änderungen in der ursprünglichen Zeichnung aktualisieren

Sobald die Zeichnungsdatei als Block in eine andere Zeichnung eingefügt wurde, ändert sich auch die ursprüngliche Zeichnung. Der bereits eingefügte Block ändert sich jedoch nicht. Wenn sich der Block zusammen mit der ursprünglichen Zeichnung ändern soll, sollten Sie ihn als externe Referenz und nicht als Block anhängen.

10.1.6. Papierbereichsobjekte in Blöcken verwenden

Objekte, die im Papierbereich erstellt wurden, sind nicht im Block enthalten, wenn dieser in die Zeichnung eingefügt wird. Sie können die Objekte im Papierbereich in einen Block konvertieren oder als einzelne Zeichnungsdatei speichern, bevor Sie sie in andere Zeichnungen einfügen.

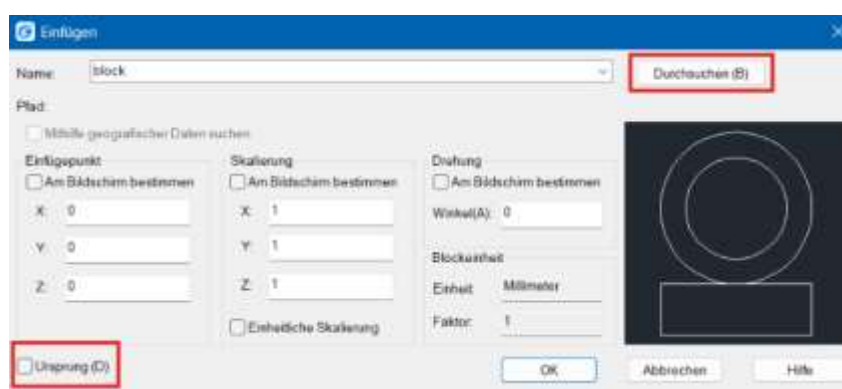
10.1.7. Blöcke einfügen

Sie können Blöcke und andere Zeichnungen in die aktuelle Zeichnung einfügen. Wenn Sie einen Block einfügen, wird er als einzelnes Objekt behandelt. Wenn Sie eine Zeichnung einfügen, wird sie als Block zur aktuellen Zeichnung hinzugefügt. Sie können dann mehrere Instanzen des Blocks einfügen, ohne die ursprüngliche Zeichnungsdatei neu laden zu müssen. Wenn Sie die ursprüngliche Zeichnungsdatei ändern, haben diese Änderungen keine Auswirkungen auf die aktuelle Zeichnung, es sei denn, Sie definieren den Block durch erneutes Einfügen der geänderten Zeichnung neu.



So fügen Sie einen Block ein:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Einfügen > Block.
2. Klicken Sie im Dialogfeld „Block einfügen“ unter „Einfügen“ auf „Blockname“.
3. Wählen Sie im Feld „Name“ den Namen des Blocks aus, den Sie einfügen möchten.
4. Wenn Sie das Zeigergerät verwenden möchten, um Einfügepunkt, Skalierung und Drehung festzulegen, wählen Sie „Auf Bildschirm angeben“. Andernfalls geben Sie Werte in die Felder für Einfügepunkt, Skalierung und Drehung ein.
5. Klicken Sie zum Einfügen auf OK.

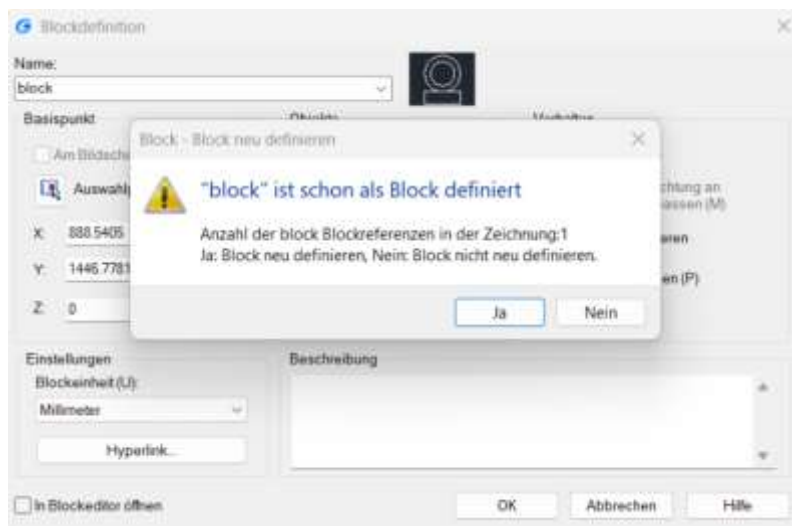


So fügen Sie eine gesamte Zeichnung in die aktuelle Zeichnung ein:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Einfügen > Block.
2. Klicken Sie im Dialogfeld „Block einfügen“ auf „Durchsuchen“, um die Datei anzugeben.
3. Sie können den Standard-Einfügepunkt, die Skalierung und die Drehung verwenden oder „Auf Bildschirm angeben“ wählen und Werte in die Felder für Einfügepunkt, Skalierung und Drehung eingeben.
4. Wenn die Objekte im Block als einzelne Objekte statt als ein einziger Block eingefügt werden sollen, wählen Sie „Auflösen“. Voraussetzung ist, dass der von Ihnen erstellte Block aufgelöst werden darf.
5. Klicken Sie zum Einfügen auf OK.

10.1.8. Eine Blockdefinition ändern

Sie können alle Instanzen eines Blocks innerhalb der aktuellen Zeichnung neu definieren. Um einen Block neu zu definieren, der in der aktuellen Zeichnung erstellt wurde, erstellen Sie einen neuen Block mit demselben Namen. Sie können alle Blöcke in der aktuellen Zeichnung aktualisieren, indem Sie den Block neu definieren. Wenn der Block aus einer separaten Zeichnungsdatei eingefügt wurde, die anschließend aktualisiert wurde, fügen Sie diesen Block erneut ein, um alle anderen Instanzen in der aktuellen Zeichnung zu aktualisieren.

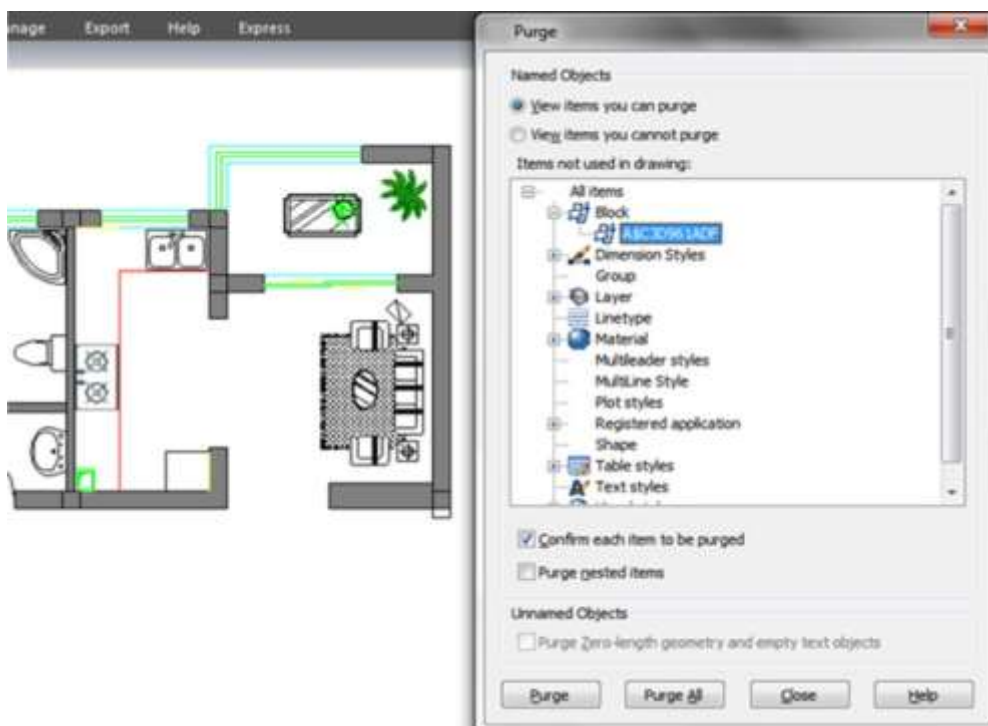


So definieren Sie einen Block in der aktuellen Zeichnung neu:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Block > Erstellen.
2. Geben Sie im Dialogfeld „Blockdefinition“ den Namen des Blocks, den Sie neu definieren möchten, in das Feld „Name“ ein.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Punkt wählen“, um einen Punkt als Einfügepunkt für den Block im Zeichnungsbereich festzulegen.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Objekte auswählen“, um die Objekte für den Block auszuwählen, und drücken Sie nach der Auswahl die Eingabetaste.
5. Klicken Sie auf OK.
6. Klicken Sie im angezeigten Eingabeaufforderungsfeld auf „Ja“, um den Block in der aktuellen Zeichnung neu zu definieren.

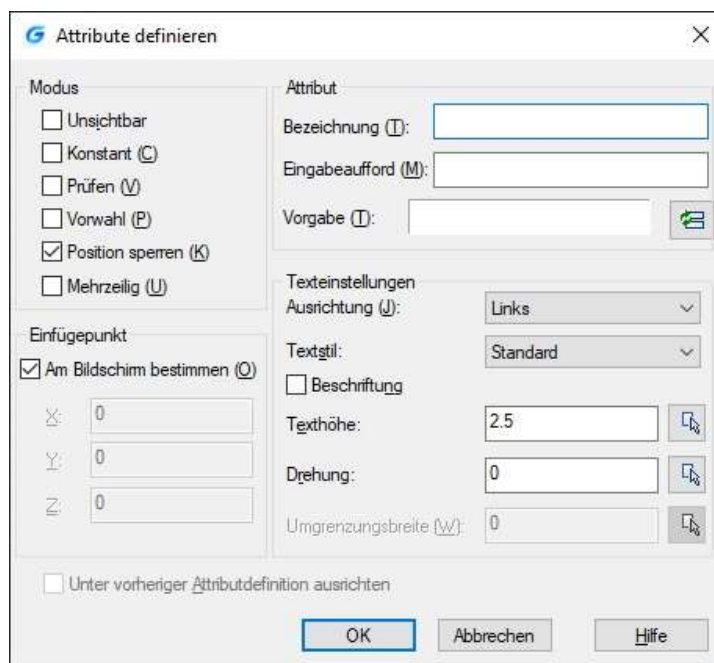
10.1.9. Blockdefinitionen entfernen

Zu viele Blockdefinitionen in einer Zeichnungsdatei können die Zeichnungsgröße beeinträchtigen. Um die Größe einer Zeichnung zu reduzieren, können Sie nicht verwendete Blockdefinitionen entfernen. Das Löschen einer Blockreferenz aus einer Zeichnung löscht zwar die Blockreferenz, behält aber die Blockdefinitionen in der Blockdefinitionstabelle bei. Die Verwendung des Befehls BEREINIGEN (PURGE) kann helfen, nicht verwendete Blockreferenzen aus Ihrer Zeichnung zu entfernen, um die Zeichnungsgröße zu reduzieren. Sie sollten alle Referenzen eines Blocks löschen, bevor Sie die Blockdefinition bereinigen können.



10.1.10. Blockattribute definieren und verwenden

Ein Attribut ist ein spezielles Objekt, das Sie als Teil einer Blockdefinition speichern können. Attribute bestehen aus textbasierten Daten. Sie können Attribute verwenden, um Dinge wie Teilnummern und Preise zu verfolgen. Attributwerte sind entweder fest oder variabel.



So definieren Sie ein Attribut:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Zeichnen > Block > Attribute definieren.
2. Geben Sie unter Attribut das Tag, die Aufforderung und den Standardtext ein.

3. Geben Sie unter Einfügepunkt die Position des Attributs an oder klicken Sie auf Auf Bildschirm angeben, um einen Punkt in der Zeichnung auszuwählen.
4. Wählen Sie unter Modus die optionalen Attributmodi aus.
5. Geben Sie unter Text Einstellungen die Texteingenschaften an.
6. Um das Attribut zur Zeichnung hinzuzufügen, führen Sie einen der folgenden Schritte aus: - Klicken Sie auf Definieren, um das Attribut hinzuzufügen und das Dialogfeld aktiv zu lassen, damit Sie ein weiteres Attribut definieren können. - Klicken Sie auf Definieren und Beenden, um das Attribut hinzuzufügen und den Befehl zu beenden.



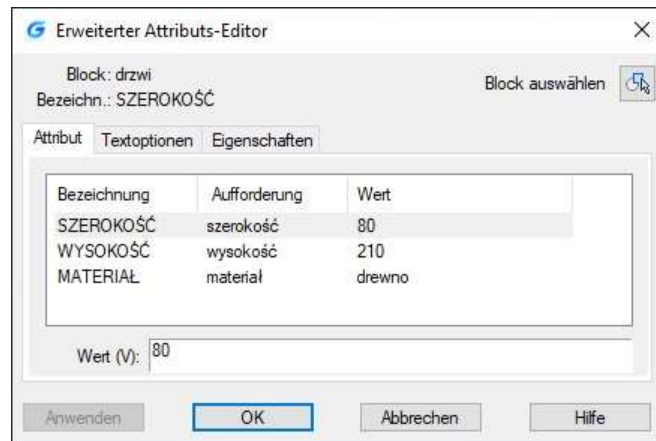
So bearbeiten Sie eine Attributdefinition:

1. Geben Sie in der Befehlszeile DDEDIT ein.
2. Wählen Sie den Text der Attributdefinition aus, den Sie bearbeiten möchten.
3. Ändern Sie das Attribut-Tag, die Aufforderung und den Standardwert im angezeigten Dialogfeld Attributdefinition bearbeiten.
4. Klicken Sie auf OK.

10.1.11. Blockattribute ändern

Sie können den Blockattribut-Manager verwenden, um Attribute in Blockdefinitionen zu ändern. Sie können beispielsweise die folgenden Elemente ändern:

- Attribute von Blöcken können nach der Änderung angezeigt werden. - Texteingenschaften, die definieren, wie Attributtext in der Zeichnung angezeigt wird. - Eigenschaften, die den Layer definieren, auf dem sich das Attribut befindet, sowie die Farbe, Linienstärke und den Typ der Attributlinie.



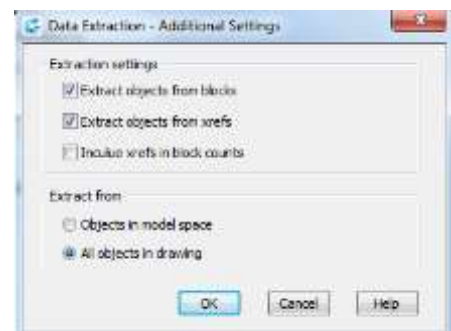
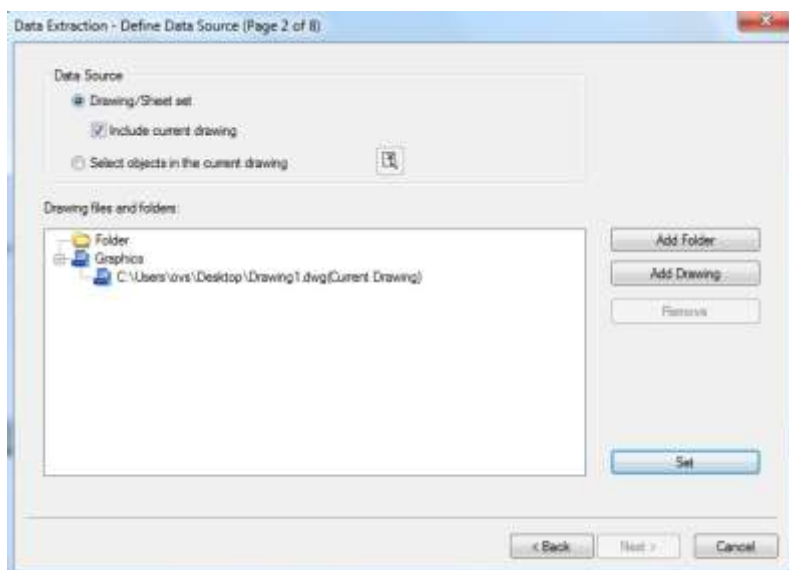
So bearbeiten Sie ein Attribut, das an einen Block angehängt ist:

1. Geben Sie in der Befehlszeile DDATTE ein.
2. Wählen Sie den zu bearbeitenden Block aus. Das Dialogfeld „Attribute bearbeiten“ zeigt alle Attribute an, die an den von Ihnen ausgewählten Block angehängt sind
3. Bearbeiten Sie die Attributwerte nach Bedarf. Klicken Sie dann auf OK.

10.1.12. Blockattributdaten extrahieren

Geben Sie EATTEXT ein, um die Attributextraktion zu starten, wenn die Blöcke in der Zeichnung Attribute enthalten. Sie können Blockinformationen gemäß der Assistentenaufforderung extrahieren und eine Liste erstellen, um einen Überblick über die Attributinformationen der Blöcke zu erhalten. Sie erhalten Führungsinformationen vom Assistenten, bis Sie die Auswahl von Zeichnungen, Blöcken und Blockattributen abgeschlossen haben.

Mit der Funktion zum Extrahieren von Blockattributdaten können Sie durch das Extrahieren von Attributinformationen einfach Listen aus Zeichnungsdaten erstellen und in externe Dateien exportieren.



10.1.13. Attribute synchronisieren

Der Befehl ATTSYNC wendet Attributänderungen in Blockdefinitionen auf alle Blockreferenzen mit demselben Namen an. Sie können diesen Befehl verwenden, um Instanzen von Blöcken zu aktualisieren, die Attribute enthalten, die mit den Befehlen BLOCK oder BEDIT neu definiert wurden. ATTSYNC ändert keine Werte, die Attributen in vorhandenen Blöcken zugewiesen sind. ATTSYNC entfernt alle Format- oder Funktionsänderungen, die durch die Befehle ATTEDIT oder EATTEDIT vorgenommen wurden. Außerdem werden alle erweiterten Daten gelöscht, die mit Blöcken verknüpft sind, was sich auf dynamische Blöcke und Blöcke auswirken kann, die von Anwendungen Dritter erstellt wurden.

10.2. Andere Zeichnungsdateien referenzieren (XRefs)

Externe Referenzen bieten zusätzliche Funktionen, die nicht verfügbar sind, wenn Sie eine Zeichnung als Block einfügen. Wenn Sie jedoch eine externe Referenz anhängen, werden alle Änderungen, die Sie an der ursprünglichen Zeichnungsdatei vornehmen, in den Zeichnungen widerspiegelt, die darauf verweisen. Externe Referenzen sind nützlich, um Masterzeichnungen aus Komponentenzeichnungen zusammenzustellen. Verwenden Sie externe Referenzen, um Ihre Arbeit mit anderen in einer Gruppe zu koordinieren. Externe Referenzen helfen, die Zeichnungsdateigröße zu reduzieren und sicherzustellen, dass Sie immer mit der aktuellsten Version einer Zeichnung arbeiten.

10.2.1. Externe Referenzen anhängen

Wenn eine Zeichnung als externe Referenz an die aktuelle Zeichnung angehängt wird, wird sie mit der Zeichnung verknüpft; alle Änderungen an der referenzierten Zeichnung können sich auf die externe Referenz in der aktuellen Zeichnung auswirken. Externe Referenzen werden als Blockdefinitionen in die Zeichnung eingefügt und als einzelne Objekte verwendet, aber Sie sollten zwischen externen Referenzen und Blöcken unterscheiden.



So hängen Sie eine externe Referenz an:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Einfügen > Externe Referenzen.
2. Klicken Sie auf das DWG-Symbol oben links im Fenster.
3. Geben Sie im Dialogfeld Referenzdatei auswählen die anzuhängende Zeichnungsdatei an und klicken Sie dann auf Öffnen.

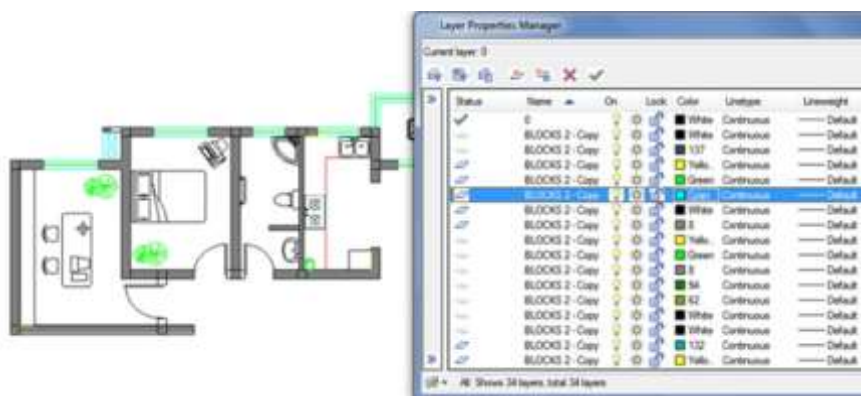
4. Wählen Sie im Dialogfeld Externe Referenz unter Referenztyp aus, wie Sie die Zeichnung einfügen möchten: - Anhang: Fügt eine Kopie der Zeichnung ein und schließt alle anderen Zeichnungsreferenzen ein. - Überlagerung: Legt eine Kopie einer Zeichnung über Ihre ursprüngliche Zeichnung.

5. Treffen Sie weitere Auswahlen und klicken Sie dann auf OK.

6. Wenn Sie für Elemente die Option „Auf Bildschirm angeben“ markiert haben, folgen Sie den Anweisungen, um die externe Referenz anzuhängen

10.2.2. Eigenschaften von referenzierten Layern steuern

Sie können die Sichtbarkeit, Farbe, den Linientyp und andere Eigenschaften der Layer einer XRef steuern und diese Änderungen temporär oder permanent vornehmen. Wenn die Variable VISRETAIN auf 0 gesetzt ist, gelten diese Änderungen nur für die aktuelle Zeichnungssitzung. Sie können die Fading-Anzeige auch über die Variable XDWGFADECTL steuern. Zusätzlich können Sie die XRef-Layereigenschaften direkt im Dialogfeld „Layer-Eigenschaften-Manager“ steuern.



10.2.3. XRef-Zuschneidegrenzen

Sie können steuern, ob die Zuschneidegrenze einer XRef angezeigt werden soll, indem Sie die Systemvariable XCLIPFRAME einstellen. Sie können XRefs auch zuschneiden, indem Sie die Option in der Menüleiste wählen: Ändern > Zuschneiden > XRef

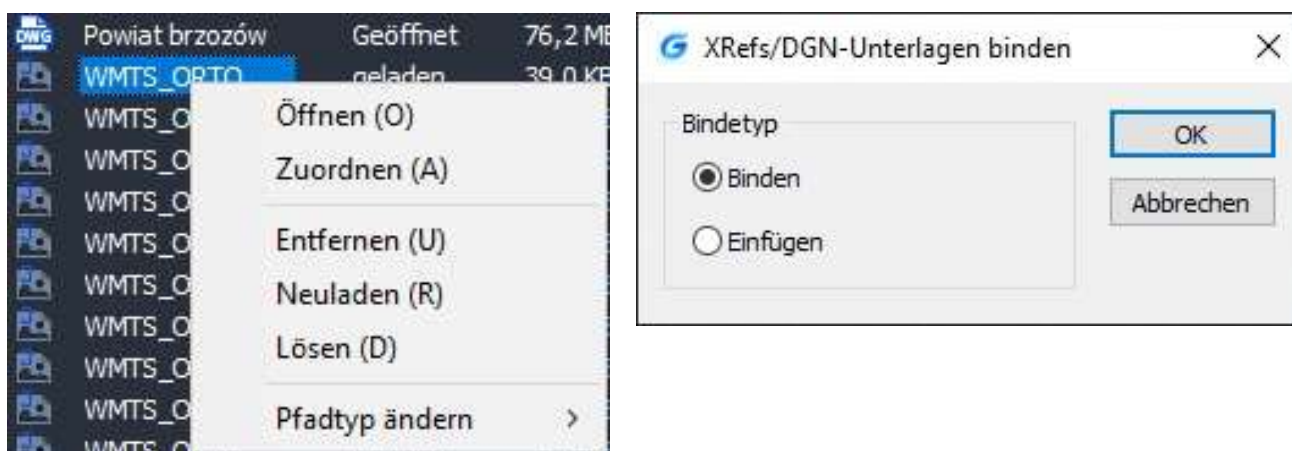


10.2.4. Externe Referenzen verschachteln und überlagern

XRefs können in einer anderen XRef verschachtelt und an die aktuelle Zeichnung angehängt werden. Beim Anhängen können Sie die Einfügeposition, den Skalierungsfaktor und den Drehwinkel für XRefs auswählen.

10.2.5. Eine XRef an eine Zeichnung binden

Um jemand anderem eine Kopie einer Zeichnung mit externen Referenzen zur Verfügung zu stellen, müssen Sie auch alle externen Referenzdateien bereitstellen. Durch das Binden der externen Referenzen werden diese zu einem permanenten Bestandteil der Zeichnung, ähnlich wie beim Einfügen einer separaten Zeichnung als Block. Sie können externe Referenzen binden, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die ausgewählte XRef-Datei klicken.



10.2.6. XRefs aktualisieren

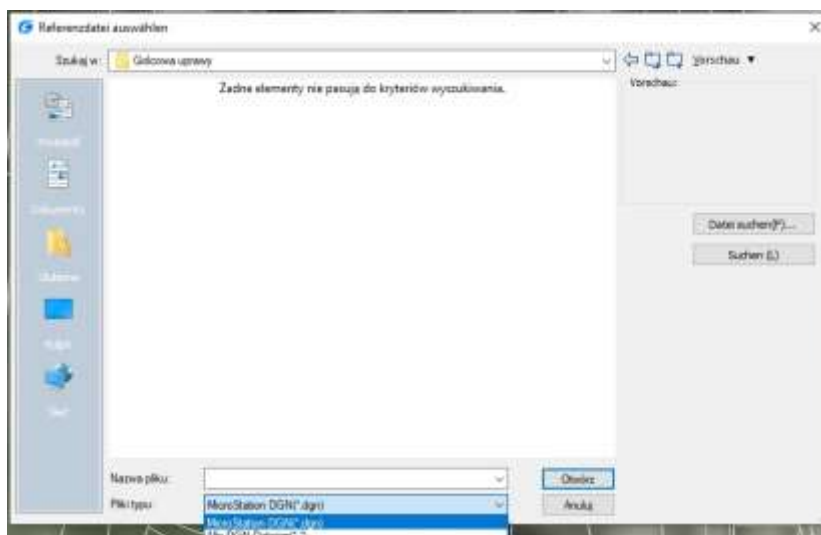
Sie können die XRef aktualisieren, indem Sie auf die Schaltfläche „Aktualisieren“ oben im Dialogfeld „Externe Referenz“ klicken.

10.3. DGN-Unterlage

In der Version GstarCAD 2026 werden vollständige DGN-Dateien unterstützt und zugehörige Befehle wie DGNIMPORT, DGNATTACH, DGNADJUST, DGNMAPING usw. sind verfügbar. Jetzt können Sie ein Microstation-natives Format importieren und als Unterlage anhängen.

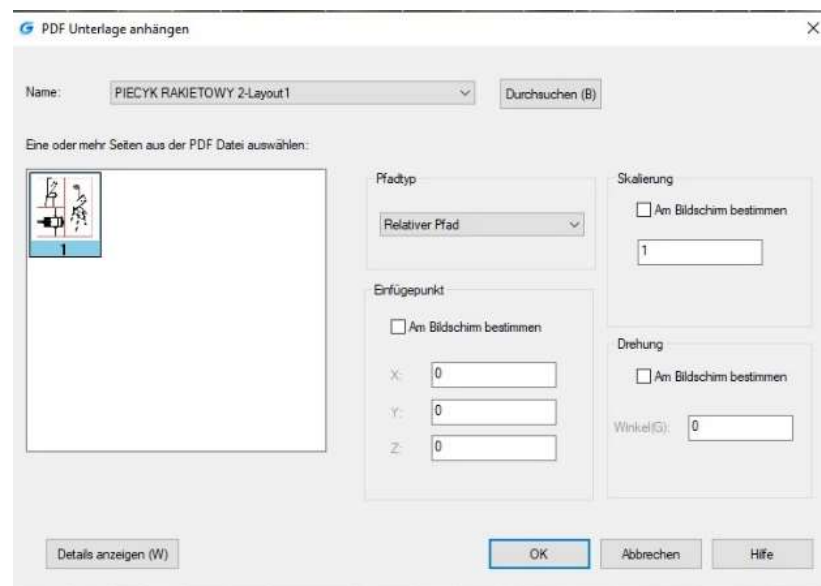
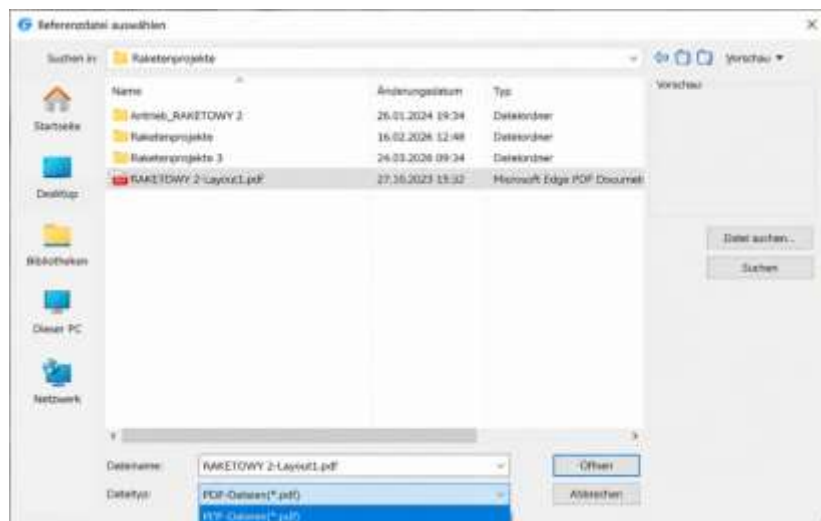
10.4. DWF-Unterlage

GstarCAD unterstützt DWF-Unterlagen; Sie können eine DWF-Datei als Unterlage einfügen.

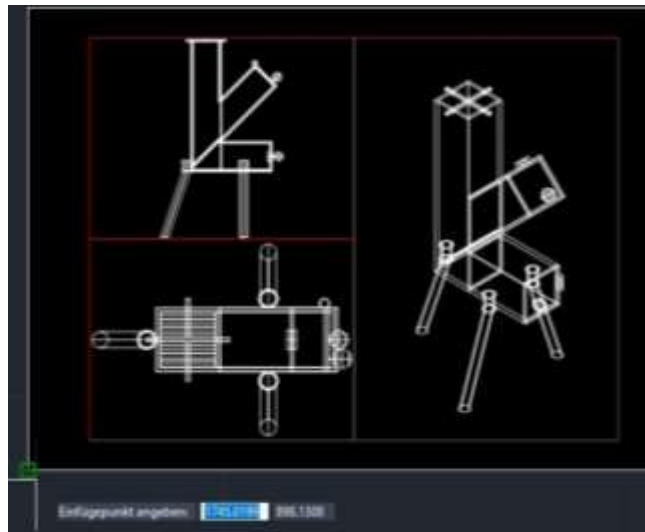


10.5. PDF-Unterlage

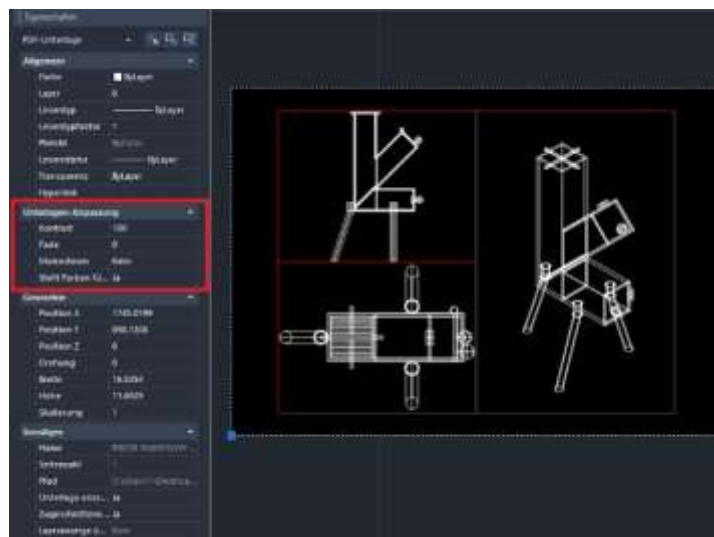
Wenn Sie Projektzeichnungen in Form einer PDF-Datei erhalten, können Sie diese PDF-Daten in Ihren eigenen GstarCAD-Zeichnungsdateien wiederverwenden.



Nachdem Sie die PDF-Datei als Unterlage eingefügt haben, können Sie mit dem Zeichnen beginnen oder Geometrie an einem bestimmten Punkt der Unterlage platzieren.



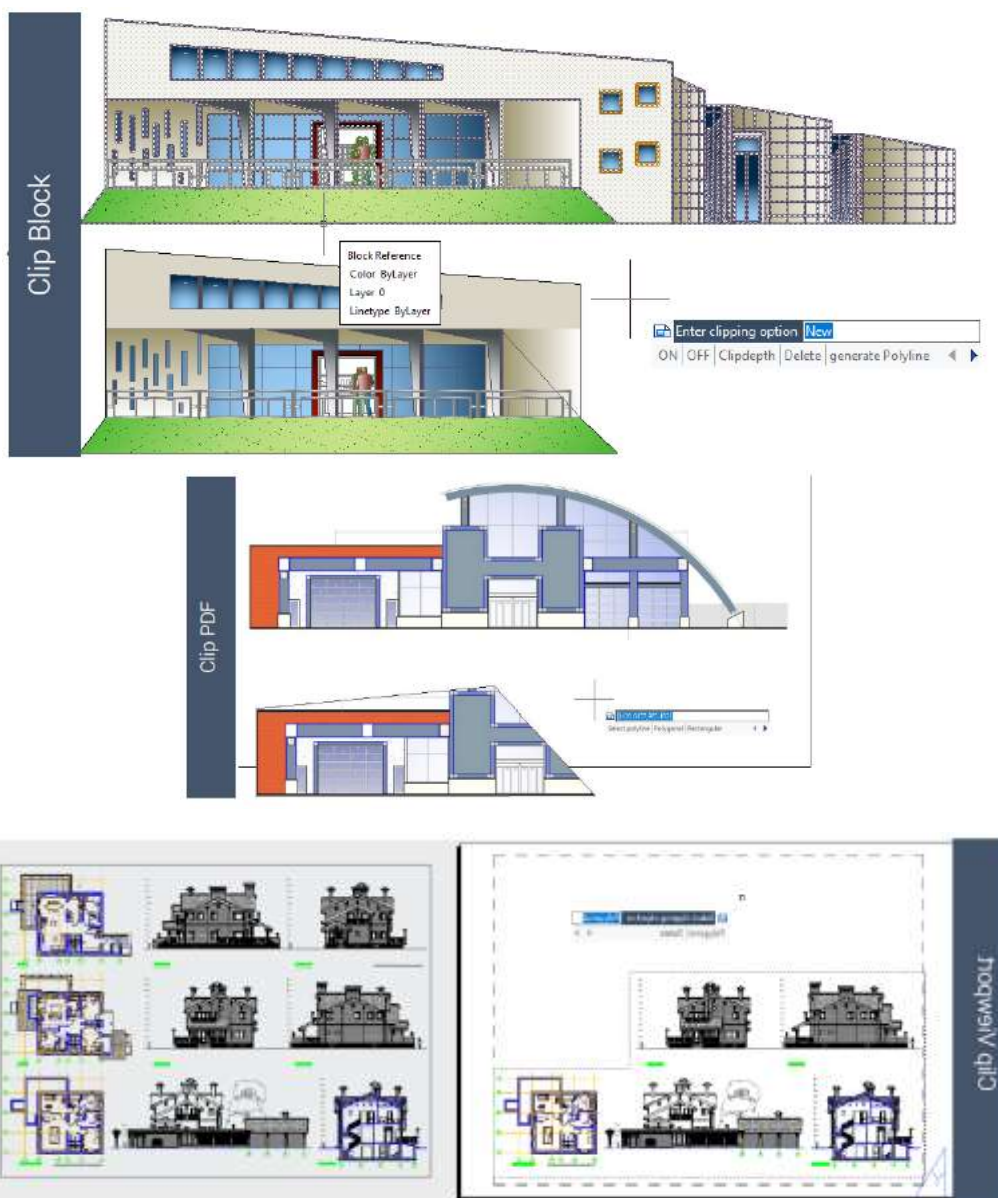
Darüber hinaus können Sie die Anzeige der Unterlage wie Kontrast, Fading, Monochrom und Hintergrundfarben über die Eigenschaftpalette anpassen.



10.6. Über das Zuschneiden von Unterlagen

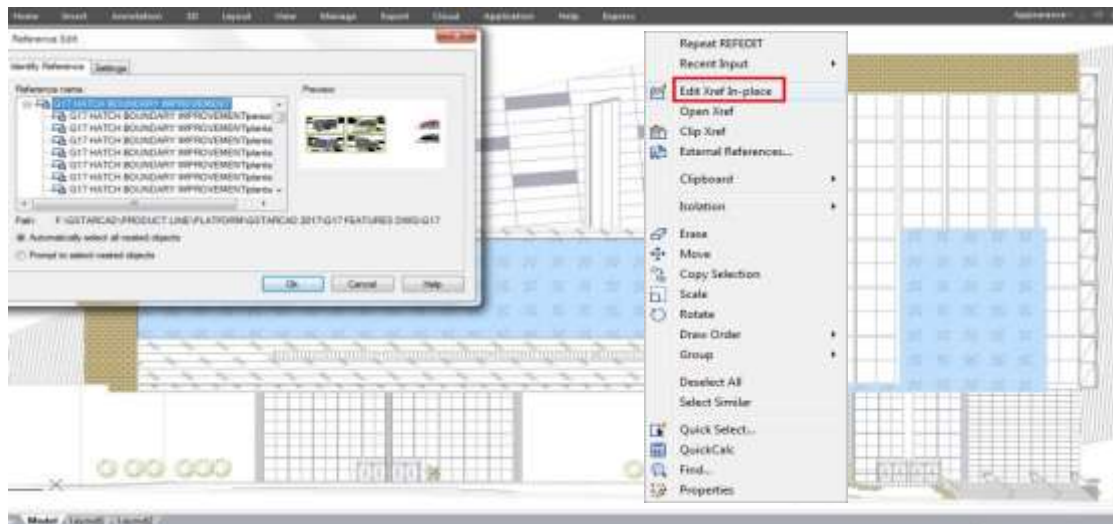
Die Zuschneidegrenze kann als begrenzter Teil des externen Referenzdiagramms, der Blockreferenz, der Grafik, des Ansichtsfensters und der Unterlage festgelegt werden. Sie können externe Referenzen wie DGN, DWF, IMAGE, PDF und andere Unterlagen oder Blockreferenzen zuschneiden. Sie können die Zuschneidegrenze verwenden, um den Abschnitt der externen Referenz oder Blockreferenz zu bestimmen, den Sie anzeigen möchten, oder um die redundanten Teile der Referenz innerhalb oder außerhalb der Grenze mit den folgenden Methoden auszublenden.

Die Grenze kann eine Polylinie, ein Rechteck oder ein Polygon sein, dessen Eckpunkte innerhalb des globalen Bereichs der Unterlage liegen. Sie können die Grenze der zuzuschneidenden Grafiken ändern. Wenn Sie die Grafiken zuschneiden, ändern Sie nicht das Objekt in der externen Referenz oder im Block, sondern nur die Art und Weise, wie sie angezeigt werden.



10.7. Registerkarte „Referenz bearbeiten“

Mit der REFEDIT-Funktion können Sie Blöcke als Referenz bearbeiten. Benutzer können auf diese Funktion über die Symbolleiste in der klassischen Benutzeroberfläche zugreifen, und es gibt auch ein Referenzbearbeitungs-Panel in der Multifunktionsleiste. Im Referenzbearbeitungs-Panel können Benutzer Optionen wie „Änderungen speichern“, „Änderungen verwerfen“, „Zum Arbeitssatz hinzufügen“ und „Aus dem Arbeitssatz entfernen“ basierend auf Blockänderungen auswählen. Jetzt können Sie eine XRef oder eine Blockdefinition direkt innerhalb der aktuellen Zeichnung bearbeiten.



Die Objekte, die Sie aus der ausgewählten XRef oder dem Block auswählen, werden temporär extrahiert und für die Bearbeitung in der aktuellen Zeichnung verfügbar gemacht. Die Menge der extrahierten Objekte wird als Arbeitssatz bezeichnet, der modifiziert und dann zurückgespeichert werden kann, um die XRef oder Blockdefinition zu aktualisieren.

Dialogfeld „Referenz bearbeiten“

Registerkarte „Referenz identifizieren“: Bietet visuelle Hilfen zur Identifizierung dessen, was bearbeitet werden soll, und steuert, wie es ausgewählt wird.

Referenzname: Zeigt die für die direkte Bearbeitung ausgewählte Referenz sowie alle innerhalb der ausgewählten Referenz verschachtelten Referenzen an. Wenn mehrere Referenzen angezeigt werden, wählen Sie eine bestimmte XRef oder einen Block zur Änderung aus. Es kann jeweils nur eine Referenz direkt bearbeitet werden.

Vorschau: Zeigt ein Vorschaubild der aktuell ausgewählten Referenz, wie sie in der letzten Zeichnung gespeichert wurde. Das Vorschaubild der Referenz wird nicht aktualisiert, wenn Änderungen gespeichert werden.

Pfad: Zeigt den Dateispeicherort der ausgewählten Referenz an. Wenn es sich um einen Block handelt, wird kein Pfad angezeigt.

Alle verschachtelten Objekte automatisch auswählen: Steuert, ob verschachtelte Objekte automatisch in die Referenzbearbeitungssitzung einbezogen werden.

Aufforderung zur Auswahl verschachtelter Objekte: Steuert, ob verschachtelte Objekte in der Referenzbearbeitungssitzung einzeln ausgewählt werden müssen.

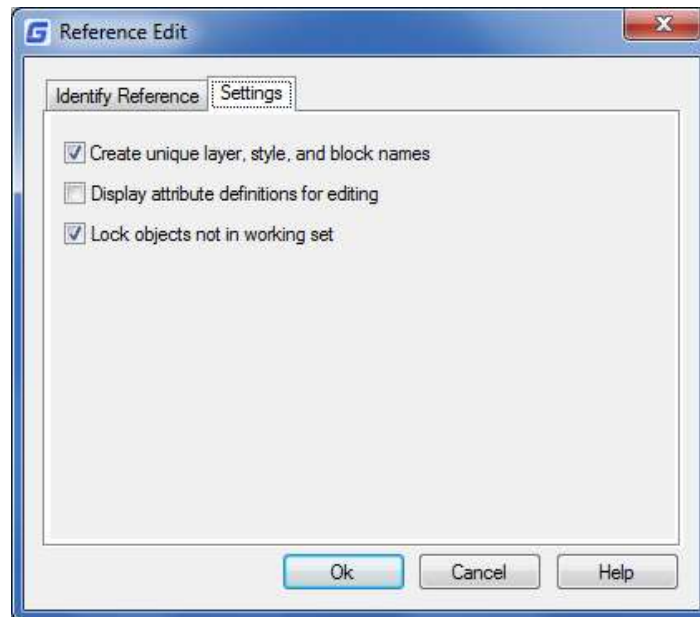


Registerkarte „Einstellungen“

Eindeutige Layer-, Stil- und Blocknamen erstellen: Steuert, ob Layer und andere benannte Objekte, die aus der Referenz extrahiert wurden, eindeutig geändert werden. Wenn diese Option ausgewählt ist, werden benannte Objekte in XRefs geändert (Namen erhalten das Präfix \$#\$), ähnlich wie sie beim Binden von XRefs geändert werden. Wenn diese Option deaktiviert ist, bleiben die Namen von Layern und anderen benannten Objekten dieselben wie in der Referenzzeichnung. Benannte Objekte, die nicht geändert wurden, um sie eindeutig zu machen, übernehmen die Eigenschaften derjenigen in der aktuellen Host-Zeichnung, die denselben Namen haben.

Attributdefinitionen für die Bearbeitung anzeigen: Steuert, ob alle variablen Attributdefinitionen in Blockreferenzen während der Referenzbearbeitung extrahiert und angezeigt werden. Wenn „Attributdefinitionen für die Bearbeitung anzeigen“ ausgewählt ist, werden die Attribute (außer konstanten Attributen) unsichtbar gemacht und die Attributdefinitionen stehen zusammen mit der ausgewählten Referenzgeometrie zur Bearbeitung zur Verfügung. Wenn Änderungen in der Blockreferenz gespeichert werden, bleiben die Attribute der ursprünglichen Referenz unverändert. Die neuen oder geänderten Attributdefinitionen wirken sich nur auf nachfolgende Einfügungen des Blocks aus; die Attribute in bestehenden Blockinstanzen sind nicht betroffen. Xrefs und Blockreferenzen ohne Definitionen sind von dieser Option nicht betroffen.

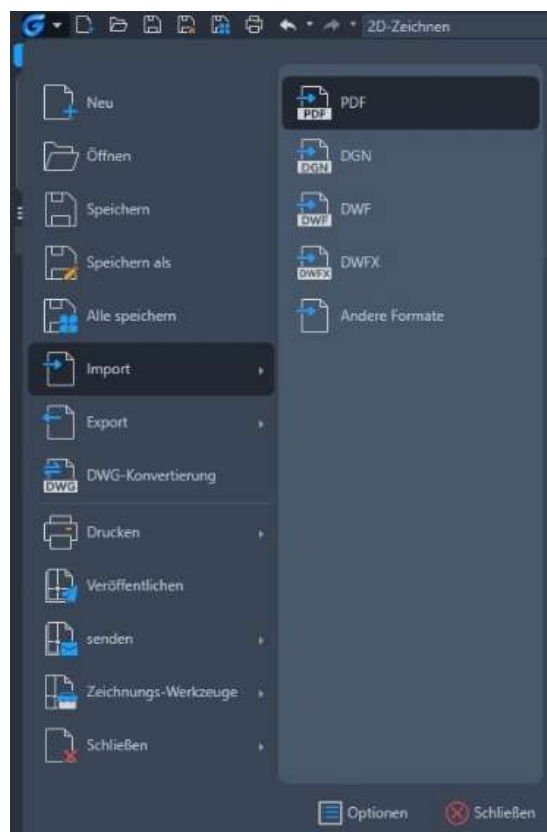
Objekte sperren, die nicht im Arbeitssatz enthalten sind: Sperrt alle Objekte, die nicht zum Arbeitssatz gehören. Dies verhindert, dass Sie versehentlich Objekte in der Host-Zeichnung auswählen und bearbeiten, während Sie sich im Referenzbearbeitungsmodus befinden. Das Verhalten gesperrter Objekte ähnelt dem von Objekten auf einem gesperrten Layer. Wenn Sie versuchen, gesperrte Objekte zu bearbeiten, werden diese aus dem Auswahlsatz gefiltert.

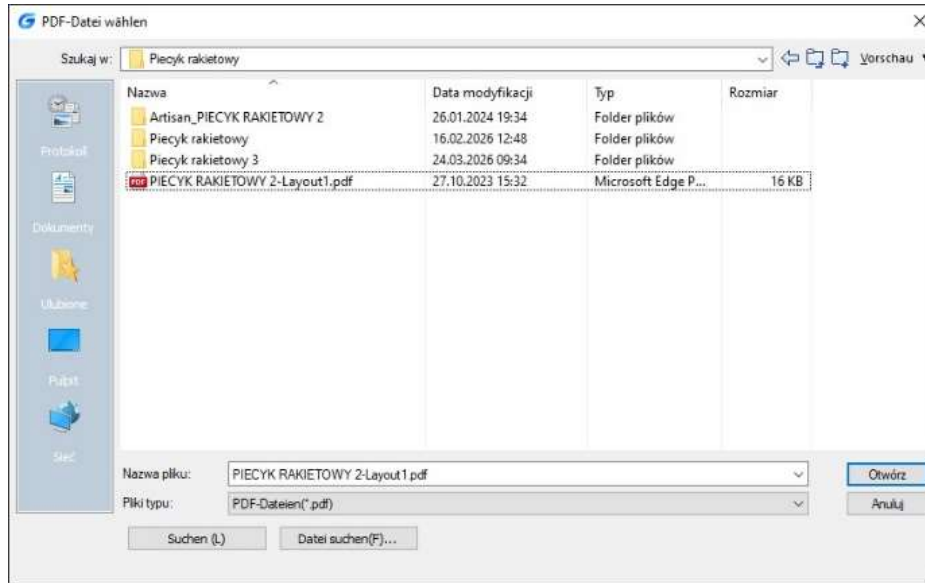


10.8. PDF-Import und -Export

Sie können TrueType-Text, Geometrie und Rasterbilder aus einer PDF-Datei oder einem Unterlage-Objekt als GstarCAD-Objekte in eine aktuelle Zeichnung importieren.

GstarCAD 2026 unterstützt auch den Export in das PDF-Dateiformat. Sie können auf diese Funktion über die Schaltfläche „Datei“ - „Exportieren“ - „PDF“ zugreifen oder EXPORTPDF in der Befehlszeile eingeben.



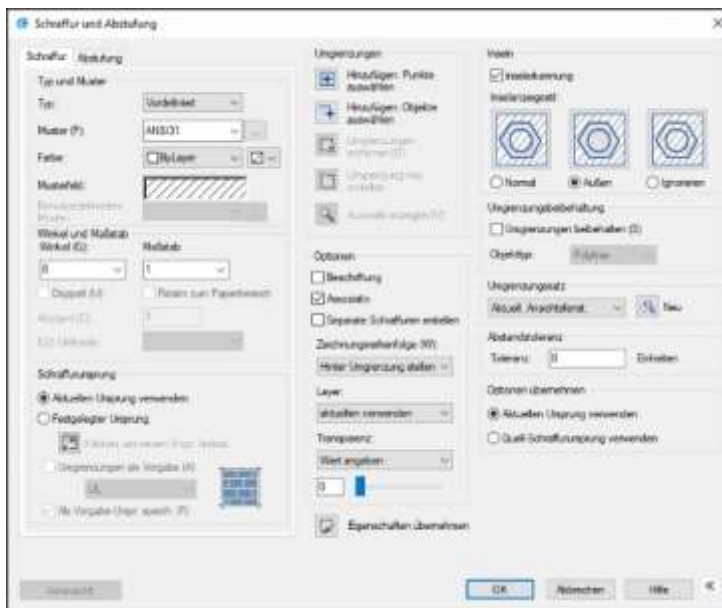


11. Schraffuren und Rasterbilder

11.1. Schraffuren

11.1.1. Schraffurbegrenzung definieren

Um eine Schraffur zu erstellen, sollten Sie zuerst die Schraffurbegrenzungen definieren, indem Sie die zu schraffierenden Objekte auswählen oder einen Punkt innerhalb des gewünschten Objekts anklicken. Eine Schraffurbegrenzung kann eine beliebige Kombination von Objekten sein, wie z. B. Linien, Bögen, Kreise und Polylinien, die eine geschlossene Fläche bilden.



11.1.2. Schraffur in Inseln steuern

Sie können Methoden für die Schraffur von Objekten innerhalb der äußersten Begrenzung festlegen: Normal, Äußerlich und Ignorieren. Normal ist das Standard-Schraffurmuster. Außerdem können Sie die Schraffurergebnisse verschiedener Typen im Bereich „Inseln“ auf der Registerkarte „Schraffur“ im Dialogfeld „Schraffur und Füllung“ anzeigen.



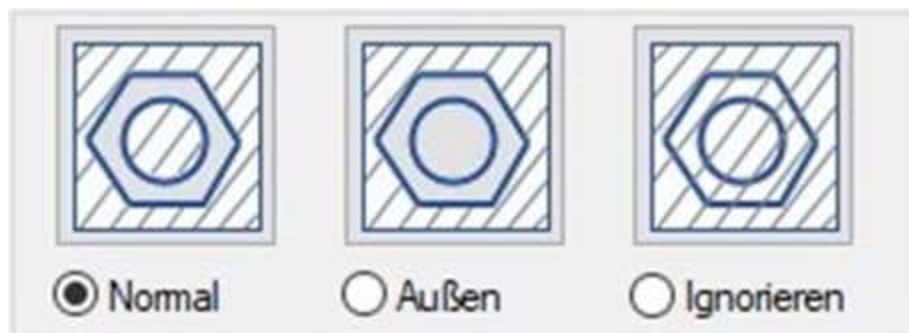
Normal: Schraffiert das Muster von der äußeren Begrenzung nach innen. Der Schraffurvorgang wird gestoppt, wenn innere Schnittpunkte auftreten, und wird fortgesetzt, bis der zweite innere Schnittpunkt erscheint.

Äußerlich: Schraffiert von der äußersten Ebene der Konfiguration und lässt das Innere leer.

Ignorieren: Ignoriert interne Objekte, schraffiert nur äußere Objekte.

So wählen Sie Objekte für die Schraffur aus:

1. Wählen Sie im Hauptmenü „Zeichnen“ > „Schraffur“.
2. Klicken Sie im Dialogfeld „Schraffur und Füllung“ auf die Option „Inselerkennung“ und wählen Sie dann eine der folgenden Inseln: Normal, Äußerlich, Ignorieren:
3. Um alle neuen Objekte beizubehalten, die zum Zeichnen der Begrenzungsschraffur erstellt wurden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Begrenzungen beibehalten“ unter „Weitere Optionen“. Bestehende Objekte werden immer beibehalten.
4. Klicken Sie unter „Begrenzungen“ auf die Schaltfläche „Objekte auswählen“.
5. Klicken Sie in der Zeichnung einzeln auf die zu schraffierenden Objekte und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.
6. Klicken Sie im Dialogfeld „Schraffur und Füllung“ auf „OK“.



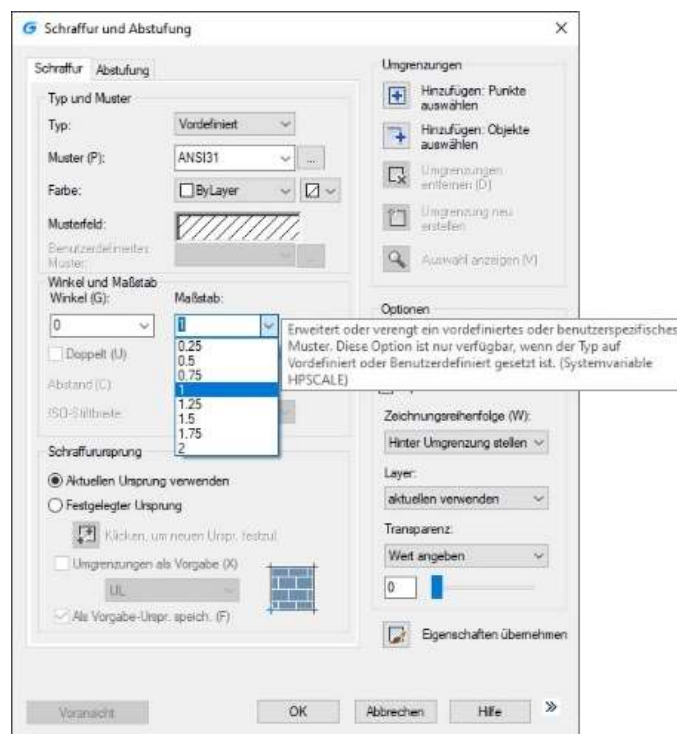
Wählen Sie einen Bereich für die Schraffur aus:

1. Wählen Sie im Hauptmenü „Zeichnen“ > „Schraffur“.
2. Klicken Sie im Dialogfeld „Schraffur und Füllung“ auf die Option „Inselerkennung“ und wählen Sie dann eine der folgenden Inseln: Normal, Äußerlich oder Ignorieren.
3. Um alle neuen Objekte beizubehalten, die zum Zeichnen der Begrenzungsschraffur erstellt wurden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Begrenzungen beibehalten“ unter „Weitere Optionen“. Bestehende Objekte werden immer beibehalten.
4. Klicken Sie unter „Begrenzungen“ auf die Schaltfläche „Punkte auswählen“.
5. Klicken Sie in der Zeichnung in den geschlossenen Bereich einer Begrenzung. Klicken Sie bei Bedarf weiter in weitere geschlossene Bereiche.

6. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Auswahl abzuschließen. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche „OK“.

11.1.3. Schraffurmuster auswählen und definieren

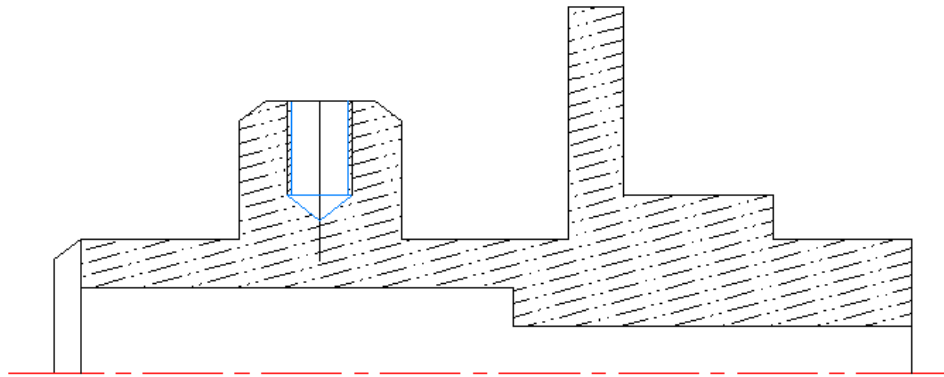
Ein Schraffurmuster besteht aus einem sich wiederholenden Muster aus Linien, Strichen und Punkten. Sie können ein Schraffurmuster aus einer Reihe vordefinierter Muster auswählen oder ein eigenes Muster definieren. Das zuletzt verwendete Schraffurmuster ist das Standardmuster, wenn Sie das nächste Mal eine Schraffur hinzufügen. Das Programm liefert vordefinierte Standard-Schraffurmuster, die in den Schraffurmuster-Bibliotheksdateien ICAD.pat und ICADISO.pat gespeichert sind.



So geben Sie ein vordefiniertes Schraffurmuster an:

1. Wählen Sie im Hauptmenü „Zeichnen“ > „Schraffur“.
2. Klicken Sie im Dialogfeld „Schraffur und Füllung“ auf die Registerkarte „Schraffur“.
3. Klicken Sie neben „Typ“ auf „Vordefiniert“, um einen Skalierungsfaktor anzuwenden, mit dem das Muster größer oder kleiner als die Standardgröße dargestellt wird.
4. Geben Sie den Skalierungsfaktor als Prozentsatz des Standardwerts ein.
5. Geben Sie den Winkel in Grad (1-360) ein. Der Standardwinkel ist im Uhrzeigersinn; Sie können den Winkel jedes Schraffurmusters ändern, indem Sie einen numerischen Wert eingeben.
6. Geben Sie die ISO-Stiftbreite ein. Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie im Feld „Muster“ ein vorhandenes ISO-Schraffurmuster auswählen.

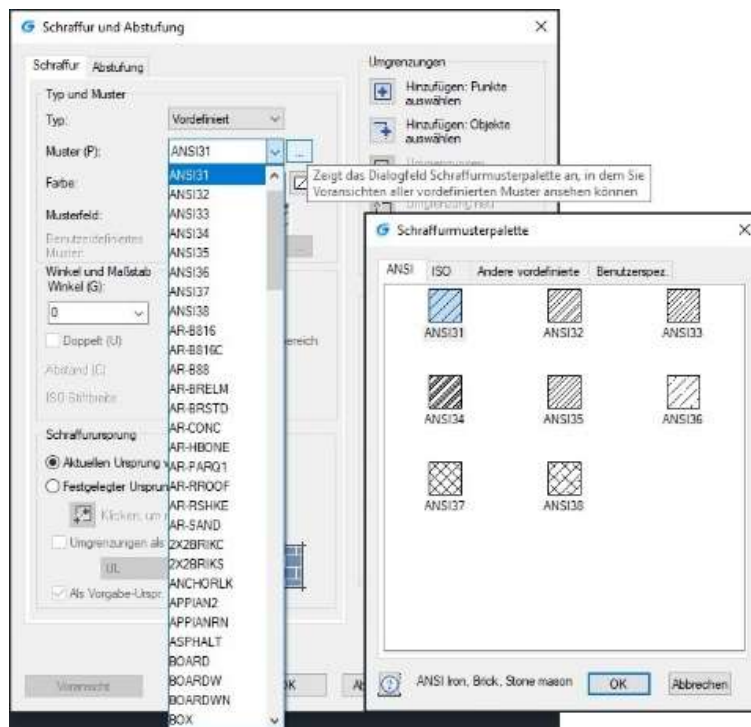
7. Um die Mustereigenschaften von einer vorhandenen Schraffur zu kopieren, wählen Sie „Eigenschaften übernehmen“.
8. Um das Schraffurmuster mit seinen Begrenzungsobjekten zu verknüpfen, aktivieren Sie unter „Weitere Optionen“ das Kontrollkästchen „Assoziativ“. Eine assoziative Schraffur wird automatisch aktualisiert, wenn Sie eine ihrer Begrenzungen verschieben.
9. Um fortzufahren, fügen Sie eine Schraffur hinzu, indem Sie Objekte auswählen oder Punkte in den ausgewählten Bereich oder die Begrenzung klicken, die Sie schraffieren möchten.



So legen Sie ein benutzerdefiniertes Schraffurmuster fest:

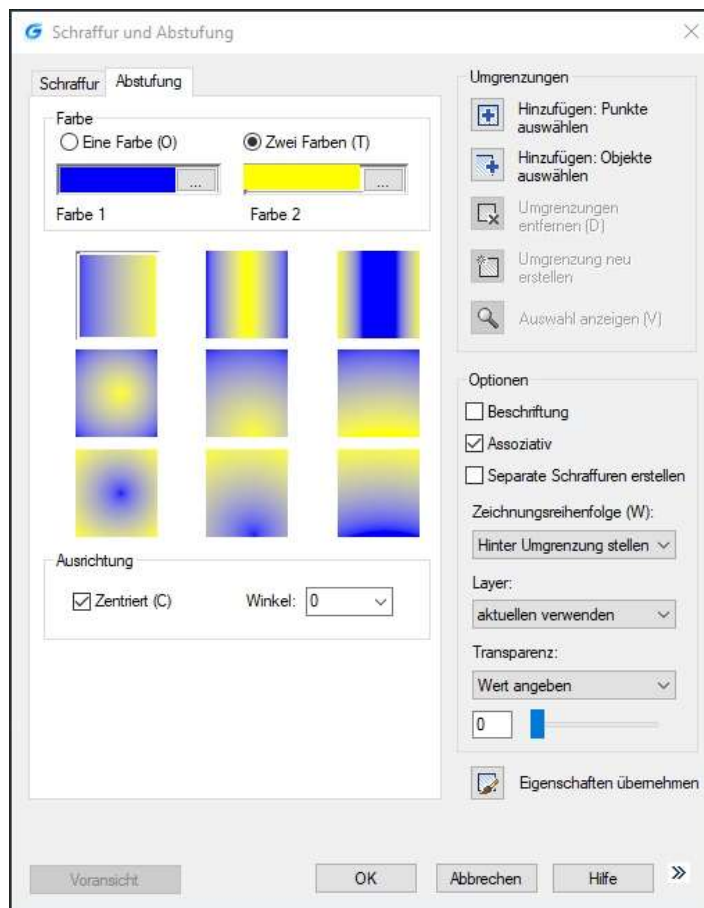
1. Wählen Sie im Hauptmenü „Zeichnen“ > „Schraffur“.
2. Klicken Sie im Dialogfeld „Schraffur und Füllung“ auf die Registerkarte „Schraffur“.
3. Klicken Sie neben „Typ“ in der Typenliste auf „Benutzerdefiniert“.
4. Geben Sie für „Abstand“ den Linienabstand für das Muster ein.
5. Um die Mustereigenschaften von einer vorhandenen Schraffur zu kopieren, wählen Sie „Eigenschaften übernehmen“ und wählen Sie ein Schraffurmuster von einem schraffierten Objekt in der Zeichnung aus.
6. Um das Schraffurmuster mit seinen Begrenzungsobjekten zu verknüpfen, aktivieren Sie unter „Weitere Optionen“ das Kontrollkästchen „Assoziativ“. Eine assoziative Schraffur wird automatisch aktualisiert, wenn Sie eine ihrer Begrenzungen verschieben.

7. Um fortzufahren, fügen Sie eine Schraffur hinzu, indem Sie Objekte auswählen oder Punkte in den ausgewählten Bereich oder die Begrenzung klicken, die Sie schraffieren möchten.



So verwenden Sie ein vordefiniertes Bibliotheksmuster:

1. Wählen Sie im Hauptmenü „Zeichnen“ > „Schraffur“.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte „Schraffur“.
3. Wählen Sie einen vordefinierten Typ.
4. Um ein vordefiniertes Muster auszuwählen, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie in der Musterliste auf den Namen des Musters.
 - Klicken Sie auf die grafische Darstellung des Schraffurmusters.
5. Um fortzufahren, fügen Sie eine Schraffur hinzu, indem Sie Objekte auswählen oder Punkte in den ausgewählten Bereich oder die Begrenzung klicken, die Sie schraffieren möchten.



Optionen auf der Registerkarte „Füllung“:

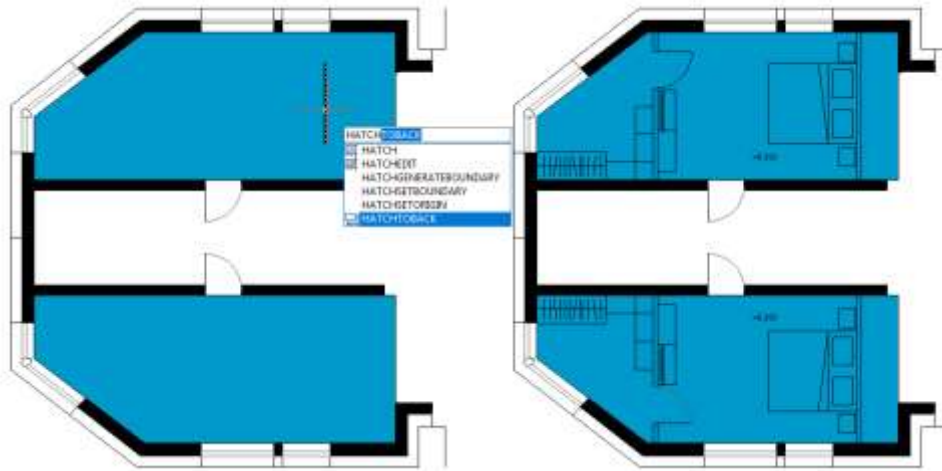
Zeichenreihenfolge: Weist einer Schraffur oder Füllung eine Zeichenreihenfolge zu. Sie können eine Schraffur oder Füllung hinter alle anderen Objekte, vor alle anderen Objekte, hinter die Schraffurbegrenzung oder vor die Schraffurbegrenzung legen.

Layer: Weist neue Schraffurobjekte dem angegebenen Layer zu und überschreibt den aktuellen Layer. Wählen Sie „Aktuell verwenden“, um den aktuellen Layer zu verwenden.

Transparenz: Legt den Transparenzgrad für neue Schraffuren oder Füllungen fest und überschreibt die aktuelle Objekttransparenz. Wählen Sie „Aktuell verwenden“, um die aktuelle Einstellung für die Objekttransparenz zu verwenden.

11.1.4. Schraffur in den Hintergrund

Um zu vermeiden, dass ein Füllmuster Text, Beschriftungen oder andere Grafiken in der aktuellen Zeichnung verdeckt, können Sie mit dem Befehl `HATCHTOBACK` die Anzeigereihenfolge aller Füllmuster hinter alle anderen Objekte setzen.



11.2. Arbeiten mit Rasterbildern

Sie können Rasterbilder und zugehörige Dateipfade in Ihren Zeichnungen anzeigen und bearbeiten.

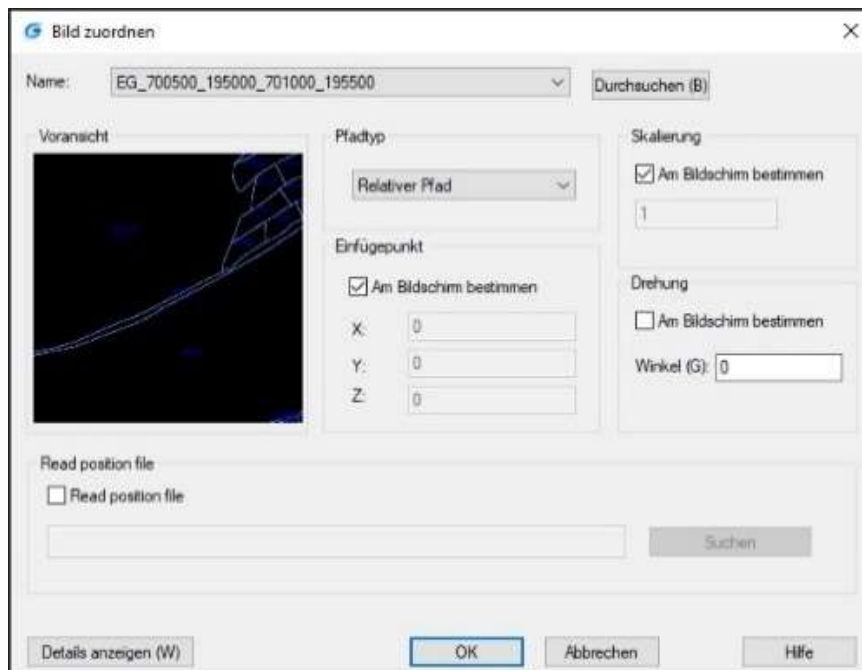
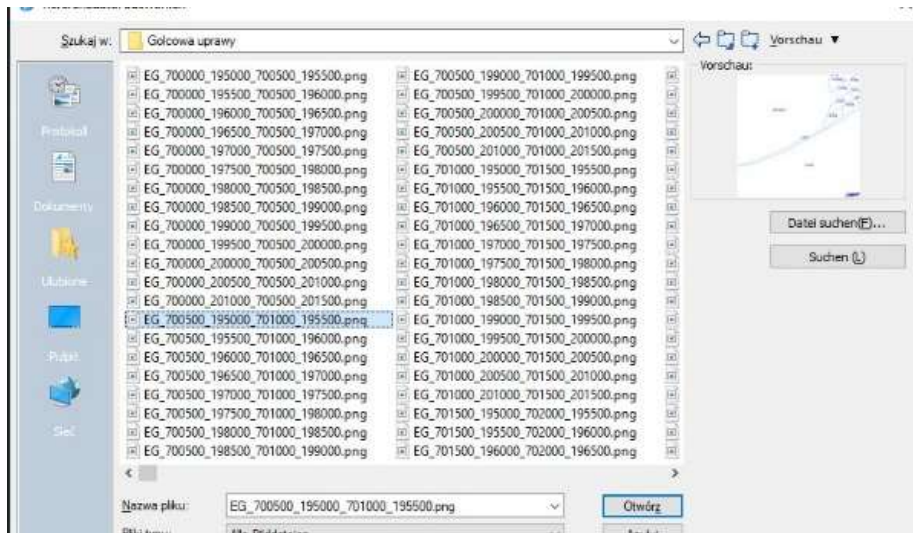
11.2.1. Rasterbilder anhängen, skalieren und lösen

Rasterbilder bestehen aus einem rechteckigen Gitter aus kleinen Quadraten oder Punkten, den sogenannten Pixeln. Rasterbilder können wie normale Objekte in der Zeichnung kopiert, verschoben oder zugeschnitten werden. Sie können auch den Kontrast, die Transparenz, die Bildqualität und die Sichtbarkeit des Bildrahmens anpassen. Darüber hinaus hängt das Dateiformat beim Einfügen von Rasterbildern eher vom Inhalt der Datei als von der Erweiterung ab. Die folgende Tabelle zeigt alle unterstützten Bilddateiformate

Typ:	Beschreibung und Versionen:	Erweiterung:
BMP	Windows- und OS/2-Bitmap-Format	.bmp
ECW	Enhanced Compression Wavelet	.ecw
JFIF oder JPEG	Joint Photographic Experts Group	.jpg oder .jpeg
PCX	Picture PC Paintbrush Picture	.pcx
PNG	Portable Network Graphic	.png
TGA	Truevision Raster-basiertes Datenformat	.tga
TIFF	Tagged Image File Format	.tif oder .tiff

11.2.2. Rasterbilder anhängen

Verwenden Sie den Befehl IMAGEATTACH, um Rasterbilder oder bitonale, 8-Bit-Graustufen-, 8-Bit-Farb- oder 24-Bit-Farbbilddateien auszuwählen und an eine Zeichnung anzuhängen. Die Bilddatei kann nach dem Anhängen an die aktuelle Zeichnung beliebig oft als Block eingefügt werden. Sie können das angehängte Rasterbild zuschneiden und dessen Helligkeit, Kontrast, Überblendung und Transparenz einstellen.



So hängen Sie ein Rasterbild an:

1. Wählen Sie im Hauptmenü „Einfügen“ > „Rasterbild-Referenz“.
2. Geben Sie eine Datei zum Anhängen an und klicken Sie dann auf „Öffnen“.

3. Klicken Sie im Dialogfeld „Bild“ unter „Einfügekpunkt“ und „Skalierung“ auf „Auf Bildschirm angeben“. Geben Sie unter „Drehung“ einen Winkelwert ein und klicken Sie dann auf „OK“.

4. Geben Sie einen Einfügekpunkt an.

5. Geben Sie einen Skalierungsfaktor an.

11.2.3. Rasterbilder skalieren

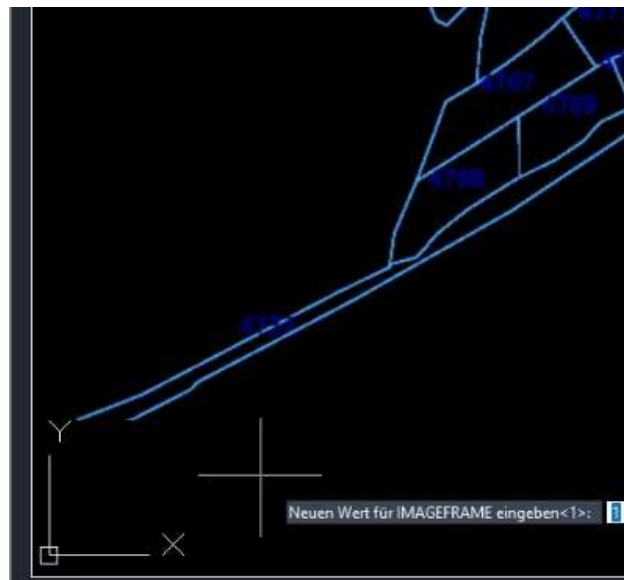
Sie können den Skalierungsfaktor im Dialogfeld „Bild“ angeben, andernfalls wird das Bild in seiner Originalgröße angehängt. Das Rasterbild wird um den angegebenen Faktor skaliert; der Skalierungsfaktor wird standardmäßig ohne Einheit verwendet.

11.2.4. Rasterbilder lösen

Rasterbilder können gelöst werden, wenn sie in der Zeichnung nicht mehr benötigt werden. Ein bestimmtes Bild wird zusammen mit seinen mehrfachen Kopien, Verknüpfungen und Definitionen aus der Zeichnung gelöst, die ursprüngliche Bilddatei bleibt jedoch unberührt.

11.2.5. Rasterbilder ändern und verwalten

Steuert die Eigenschaften wie Anzeige und Begrenzungsrahmen von Rasterbildern. Sie können angehängte Rasterbilder anzeigen und bearbeiten sowie deren Speicherpfad im Bild-Manager ändern. Benutzer können die Bildbegrenzung in der aktuellen Ansicht mit dem Befehl IMAGEFRAME ein- oder ausschalten, indem sie die Werte 0 (aus) oder 1 (ein) festlegen.



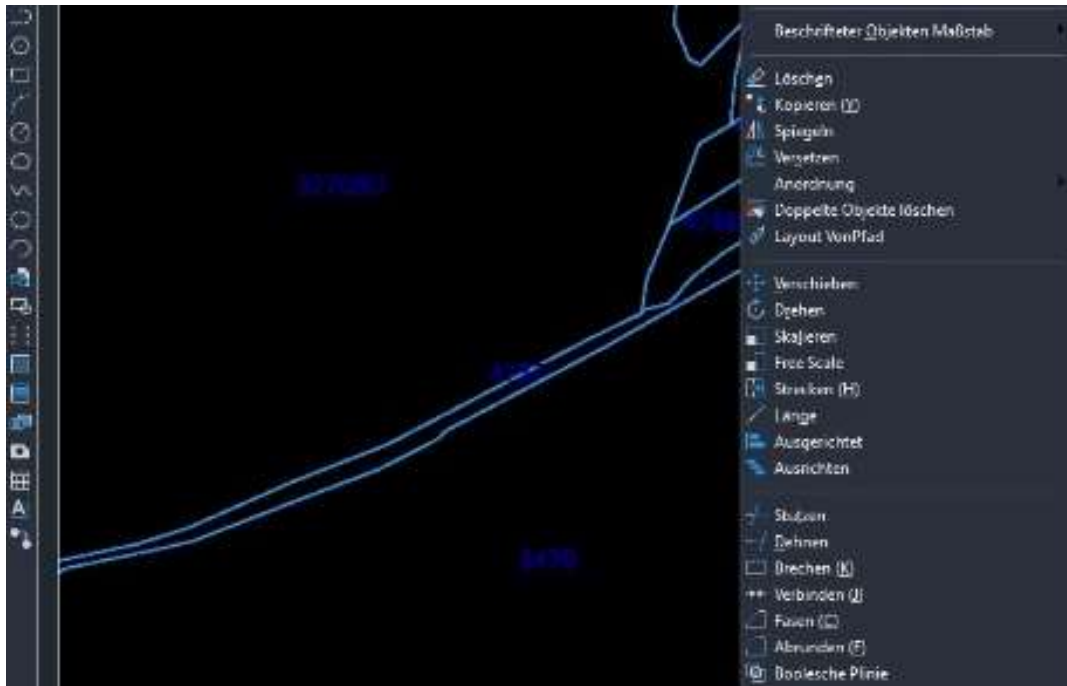
So schalten Sie Bildrahmen für alle Bilder ein oder aus:

1. Wählen Sie Ändern > Objekt > Bild > Rahmen.

2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um die Rahmen ein- oder auszuschalten:

- Geben Sie den Wert 1 ein, um Rahmen für alle Bilder in einer Zeichnung anzuzeigen und zu drucken.

- Geben Sie den Wert 0 ein, um alle Rahmen auf dem Bildschirm und beim Drucken auszublenden.



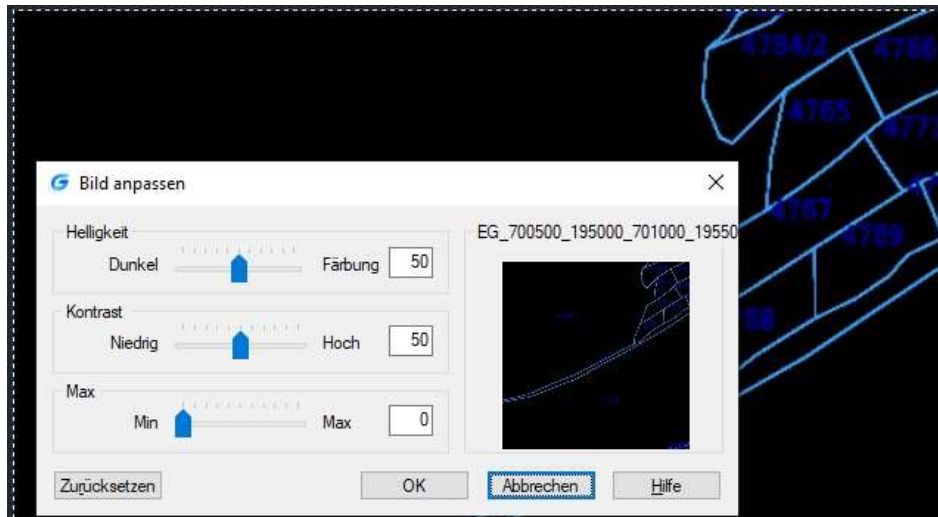
So schneiden Sie ein Bild in Form eines Rechtecks oder Polygons zu:

1. Wählen Sie Ändern > Zuschneiden > Bild.
2. Wählen Sie den Rand des Bildes aus, das Sie zuschneiden möchten.
3. Geben Sie N (Neue Begrenzung) ein, um eine neue Zuschneidebegrenzung zu erstellen.
4. Wenn Sie Rechteckig wählen: - Definieren Sie die erste Ecke des Zuschneiderechtecks. - Definieren Sie die zweite Ecke des Zuschneiderechtecks. Das ausgewählte Bild wird so zugeschnitten, dass nur das Innere des Rechtecks sichtbar ist.
5. Wenn Sie Polygon wählen:

- Wählen Sie die Punkte für das Polygon aus und drücken Sie die Eingabetaste, wenn das Polygon fertig ist. Das ausgewählte Bild wird so zugeschnitten, dass nur das Innere des Polygons sichtbar ist.

11.2.6. Helligkeit, Kontrast und Überblendung von Rasterbildern ändern

Verwenden Sie IMAGEADJUST, um das Anzeigeergebnis sowie Helligkeit, Kontrast und Überblendung anzupassen, die sich auf die Anzeige und den Plot-Effekt beim Plotten von Zeichnungen auswirken. IMAGEADJUST hat keine Auswirkungen auf das ursprüngliche Rasterbild oder andere Instanzen des Bildes.



11.2.7. Anzeigegeschwindigkeit von Rasterbildern verbessern

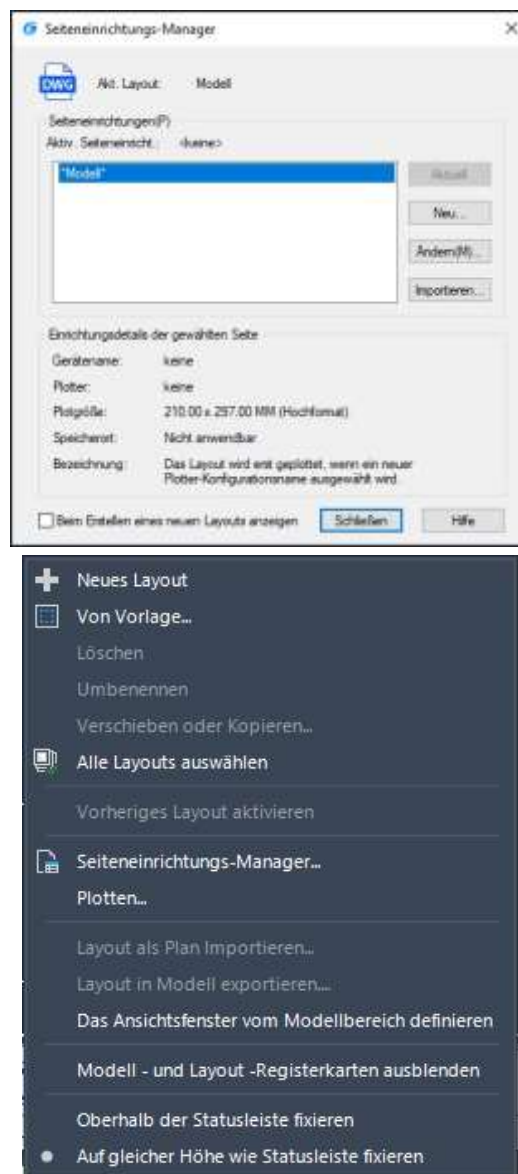
Sie können die Anzeigegeschwindigkeit durch Einstellen der Rasterbildqualität anpassen. Die Bildqualität ist in hohe und Entwurfsstufen unterteilt. Wenn die Qualität auf Entwurf eingestellt ist, wird das Bild mit einer gewissen Körnung angezeigt, jedoch mit höherer Anzeigegeschwindigkeit.

12. Zeichnungen layouts, plotten und veröffentlichen

12.1. Zeichnungslayouts mit mehreren Ansichten erstellen

12.1.1. Übersicht über Layout

Ein Layout stellt eine geplottete Seite dar, auf der eine oder mehrere Modellansichten angezeigt werden. GstarCAD bietet zwei parallele Arbeitsumgebungen: die Registerkarte Modell und die Registerkarte Layout. Sie können thematische Modelle auf der Registerkarte Modell erstellen. Mehrere Folien des Modells können auf der Registerkarte Layout eingerichtet werden. Verwenden Sie diese allgemeinen Schritte, um Ihre Zeichnung für das Drucken mehrerer Layouts vorzubereiten:



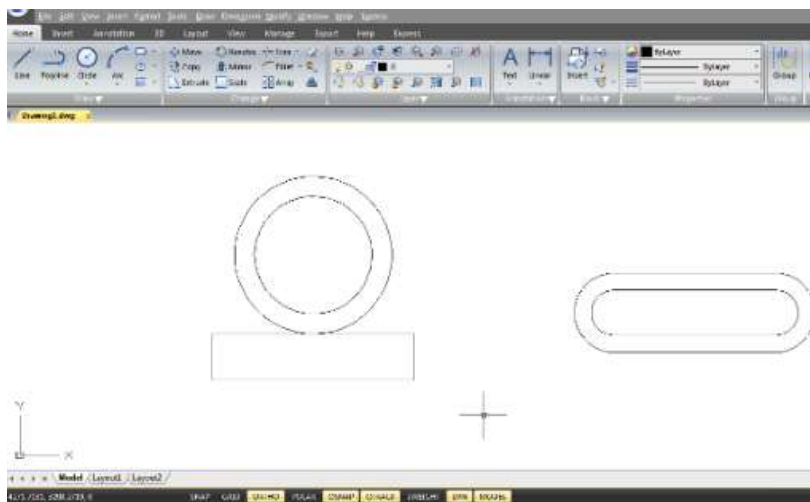
1. Erstellen Sie Ihre Zeichnung auf der Registerkarte Modell.
2. Erstellen Sie ein neues Layout. Sie können eine vorhandene Registerkarte Layout1 oder Layout2 verwenden oder eine neue Layout-Registerkarte erstellen.

3. Erstellen Sie mindestens ein Layout-Ansichtsfenster auf der Registerkarte Layout. Verwenden Sie jedes Ansichtsfenster, um zu steuern, welcher Teil der Zeichnung gedruckt wird und in welchem Maßstab.
4. Legen Sie zusätzliche Einstellungen für das Layout fest, wie z. B. den Maßstab der Zeichnung, den Druckbereich, Plotstiltabellen und mehr.
5. Drucken oder plotten Sie Ihre Zeichnung.

Sie können mit der rechten Maustaste auf die Registerkarte Layout klicken und "Neues Layout" wählen, um ein neues Layout zu erstellen, oder ein Layout aus einer Vorlage importieren. Optionen im Kontextmenü sind aufgelistet:

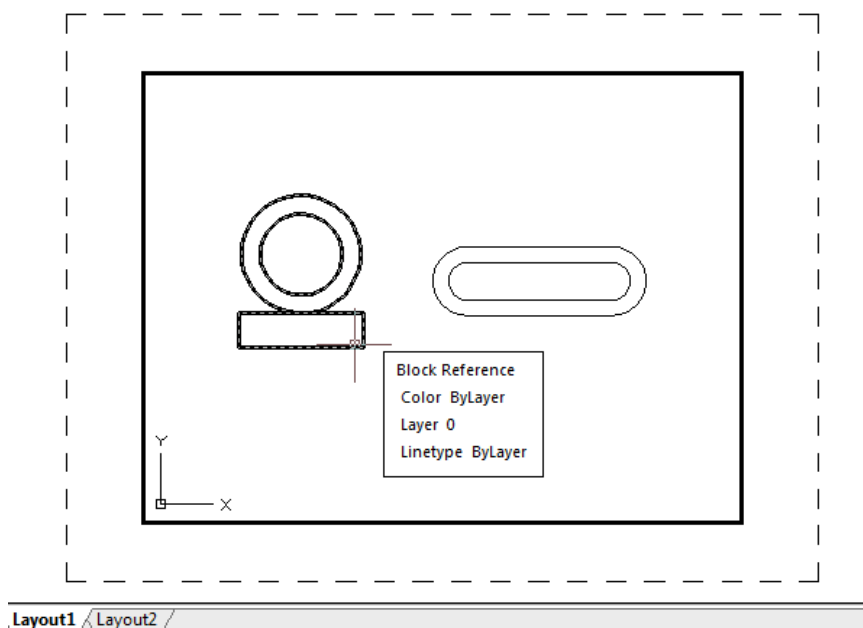
12.1.2. Arbeiten mit Modellbereich und Papierbereich

Der Modellbereich wird im Allgemeinen zum Erstellen und Bearbeiten von Zeichnungen verwendet. Vorbereitungen für das Plotten erfolgen normalerweise im Papierbereich, da die Zeichnungen auf den Layouts den Plot-Effekten nahe kommen.



Der Modellbereich ist ein Bereich, in dem Sie zwei- und dreidimensionale Objekte basierend auf dem Weltkoordinatensystem (WKS) oder einem benutzerdefinierten Koordinatensystem (BKS) erstellen. Der Inhalt des Papierbereichs stellt das Papierlayout Ihrer Zeichnung dar. In diesem Arbeitsbereich können Sie verschiedene Ansichten Ihres Modells erstellen und anordnen, ähnlich wie Sie Detailzeichnungen oder orthogonale Ansichten eines Modells auf einem Blatt Papier anordnen.

Die Registerkarte Layout ist aktiviert, um relevante Plot-Einstellungen vorzunehmen. Der Papierbereich ist in jeder Layout-Option verfügbar, und Sie können Ansichtsfenster erstellen und Seiteneinrichtungen wie Papiergröße, Ausrichtung und Position festlegen, die zusammen mit dem Layout gespeichert werden können.



Sie können die Seiteneinrichtung speichern, benennen und beim Einrichten von Seiten auf andere Layouts anwenden. Sie können auch neue Layouts mithilfe einer vorhandenen Layout-Vorlagendatei (DWT oder DWG) erstellen. Klicken Sie auf die Registerkarte Modell, um Objekte im Modellbereich anzuzeigen und zu bearbeiten.

12.1.3. Layout-Einstellungen festlegen

Sobald Sie eine Zeichnung auf der Registerkarte Modell erstellt haben, können Sie zur Registerkarte Layout wechseln und das Layout für das Plotten einrichten, z. B. Papiergröße, Zeichnungsausrichtung usw. Sie können mit der rechten Maustaste auf die Registerkarte Layout klicken, um neue Layouts zu erstellen oder aus Vorlagendateien zu importieren, und dann auf die Schaltfläche Ändern im Dialogfeld Seiteneinrichtungs-Manager klicken, um die Seite einzurichten.

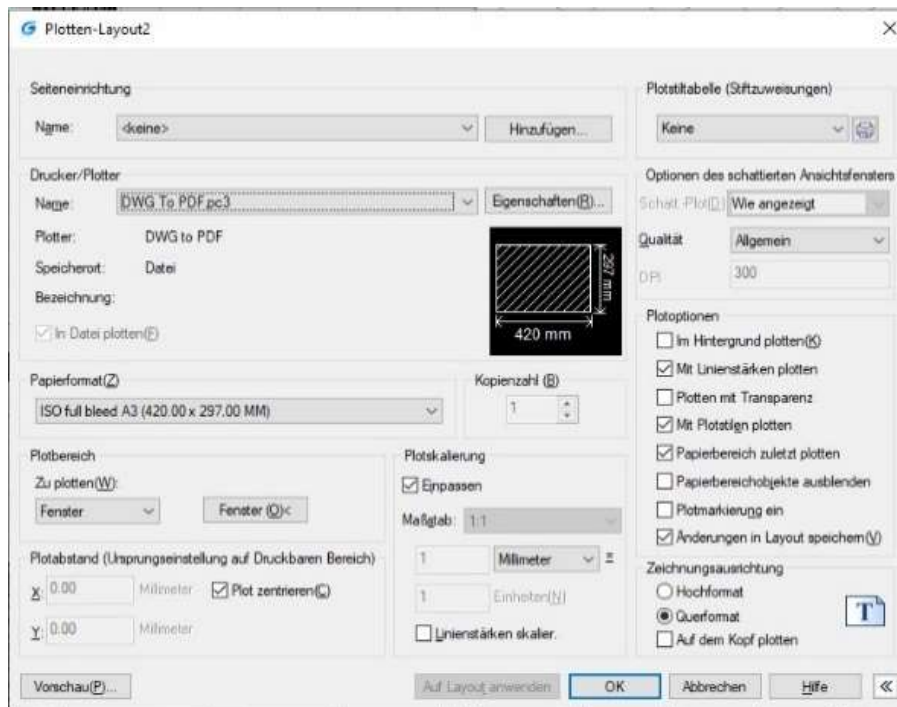
12.1.4. Wählen Sie eine Papiergröße für ein Layout

Die Papiergröße bezieht sich hier auf die Größe der Zeichnung. Wenn Sie das Dialogfeld Plotten auf der Registerkarte Layout starten, können Sie den Papiertyp aus der Dropdown-Liste des Textfelds Papiergröße zuweisen. Die Papiergröße wird direkt aus der Skizze mit ihrer Größe und den Einheiten in der Vorschau angezeigt. Die verfügbaren Papiertypen in der Dropdown-Liste werden durch die aktuelle Konfiguration bestimmt. Wenn Sie Plotter für den Export von Rasterbildern konfigurieren möchten, müssen Sie die Ausgabegröße in Pixeln angeben. Die Papiergröße kann im Plotterkonfigurations-Editor angepasst werden.

12.1.5. Bestimmen der Zeichnungsausrichtung eines Layouts

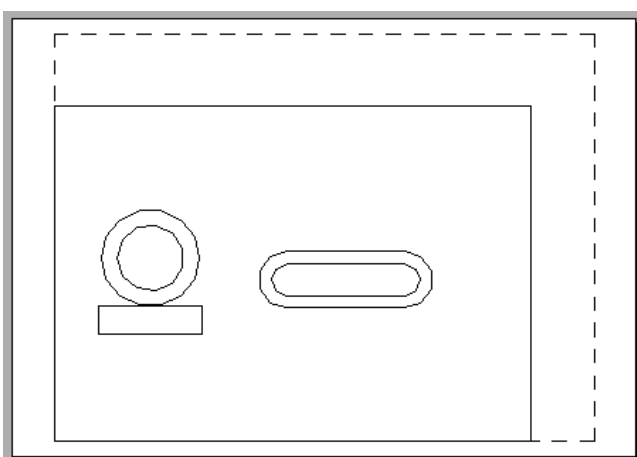
Die Zeichnungsausrichtung wird in Querformat und Hochformat unterteilt, welche die Plot-Ausrichtung der Zeichnung auf dem Papier bestimmen. Sobald die Zeichnungsausrichtung festgelegt ist, können Sie steuern, ob der obere oder untere Teil der Zeichnung geplottet werden soll, indem Sie die Option " auf dem Kopf projizieren " auswählen. Die im Dialogfeld "Seiteneinrichtung" vorgenommenen Änderungen werden weiterhin in den Layouts gespeichert. Bestimmte

Seiteneinstellungen können durch benutzerdefinierte Ploteinstellungen ersetzt werden, aber die Einstellungen werden nicht im Layout gespeichert, es sei denn, Sie klicken auf die Option "Auf Layout anwenden".

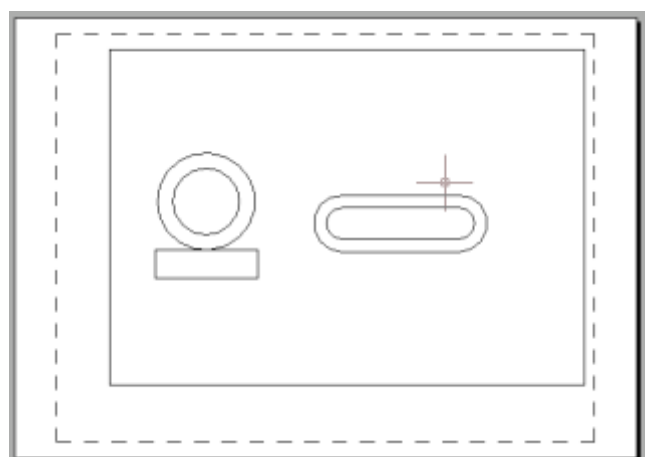


12.1.6. Anpassen des Plot-Versatzes eines Layouts

Sie können die Geometrie auf dem Papier versetzen, indem Sie einen positiven oder negativen Wert in die Felder für X- und Y-Versatz eingeben. Das Ändern des Plot-Ursprungs kann die Position der Zeichnung auf dem Papier verändern. Der Plot-Ursprung befindet sich in der linken unteren Ecke des Plotbereichs mit einem Versatzwert von 0 in Bezug auf die X- und Y-Richtung. Wählen Sie "Zentriert auf Papier", wenn der angegebene Plotbereich nur ein Teil der Zeichnung und nicht das gesamte Layout ist; dies ändert die Position des Plot-Ursprungs.



Plotten mit Ursprung 0,0)

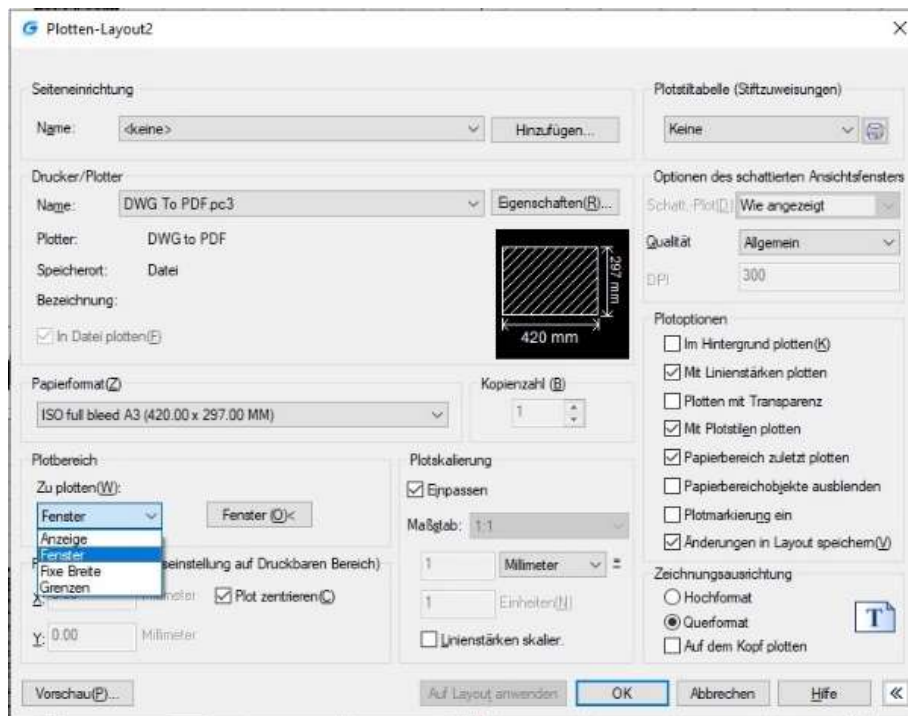


Plotten mit Ursprung (10,10)

12.1.7. Festlegen des Plotbereichs eines Layouts

Sie können den zu plottenden Bereich im Dialogfeld "Plotten" festlegen. Beim Erstellen neuer Layouts ist die Standard-Plotoption "Zeichnungsgrenzen", was bedeutet, dass alle Objekte innerhalb des Zeichenpapiers geplottet werden. Der Plot-Ursprung ist (0,0) und befindet sich in der linken unteren Ecke der Seite. Verwenden Sie die folgenden Methoden, um einen Plotbereich

auszuwählen:



-Layout: Plottet alle Objekte innerhalb des Zeichenpapiers.

-Fenster: Legt den Plot-Maßstab für ein Layout fest, plottet jeden von Ihnen innerhalb des rechteckigen Fensters angegebenen Teil der Zeichnung. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Fenster", um mit einem Zeiger die gegenüberliegenden Ecken des zu plottenden Bereichs anzugeben, und kehren Sie dann zum Dialogfeld "Plotten" zurück.

-Grenzen: Plottet den Teil des aktuellen Zeichnungsbereichs, der Objekte enthält.

-Anzeige: Plottet den in der aktuellen Ansicht angezeigten Inhalt.

12.1.8. Festlegen des Plot- und Linienstärkenmaßstabs für ein Layout

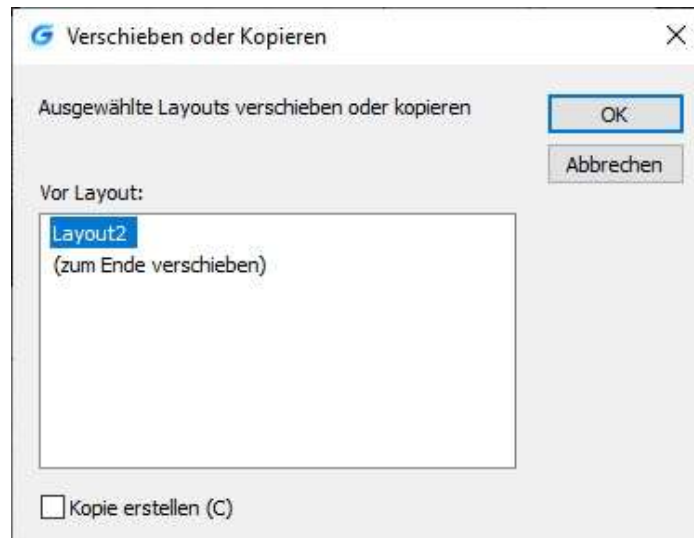
Wenn Sie einen Maßstab für die Ausgabe Ihrer Zeichnung angeben, können Sie "An Papier anpassen" wählen, um die Zeichnung so zu skalieren, dass sie auf die ausgewählte Papiergröße passt. Normalerweise werden die Objekte im Modellbereich in dem Maßstab angezeigt, der in den Layout-Ansichtsfenstern eingestellt ist. Um die Objekte im Modellbereich mit dem in den Layouts angegebenen Maßstab zu plotten, weisen Sie den Maßstab 1:1 zu. Auch wenn der Plot-Maßstab der Layouts zugewiesen ist, ist es möglich, die Linienstärke in einem bestimmten Maßstab zu skalieren. Die

Skalierung der Linienstärke hat nichts mit dem Plot-Maßstab beim Plotten von Zeichnungen zu tun; sie wird hauptsächlich für die Linien verwendet, die in den zu plottenden Objekten enthalten sind.

12.1.9. Verschieben und Kopieren von Layouts

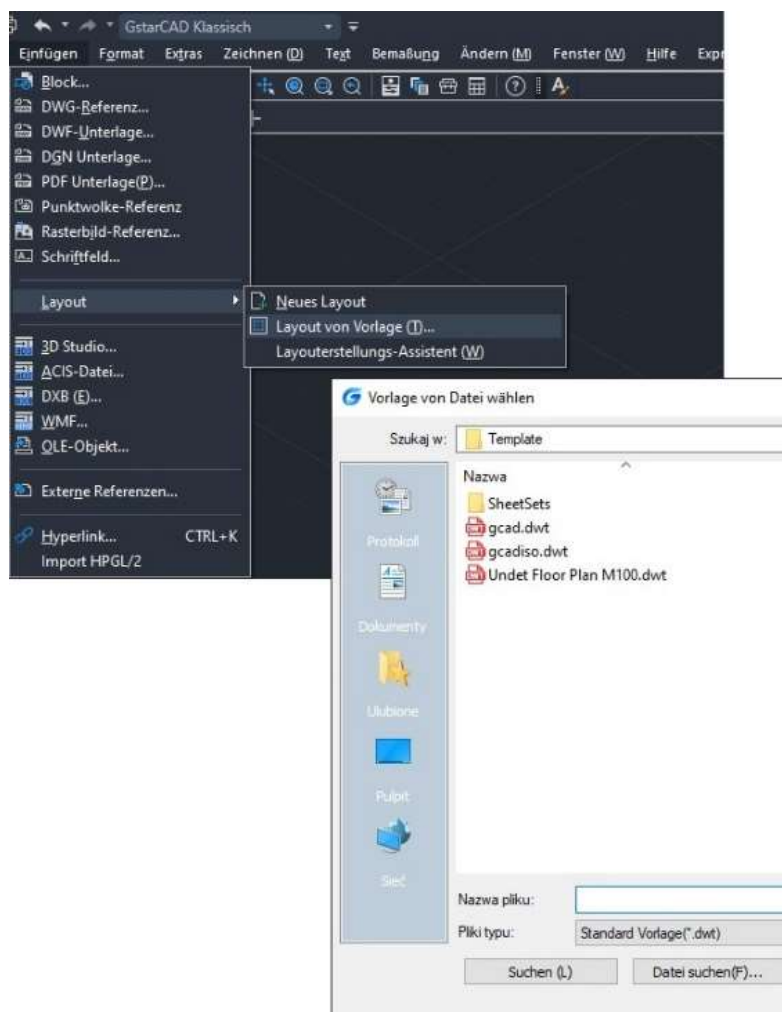
Sie können mit der rechten Maustaste auf die Registerkarte "Layout" klicken, um die Option "Verschieben oder Kopieren" im Dialogfeld "Verschieben oder Kopieren" auszuwählen. Sie können ein Layout auswählen, das Sie nach dem aktuellen Layout platzieren möchten. Um eine Kopie des aktuellen Layouts zu erstellen, können Sie ein Layout auswählen und "Kopie erstellen" aktivieren; das kopierte Layout wird vor dem von Ihnen ausgewählten Layout platziert. Beachten Sie, dass die Registerkarte "Modell" nicht verschoben oder kopiert werden kann.





12.1.10. Layout aus Vorlage erstellen

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Registerkarte "Layout", um die Option "Aus Vorlage" auszuwählen und eine DWG- oder DWT-Datei direkt zu importieren, wobei Informationen einer vorhandenen Vorlage zum Erstellen neuer Layouts verwendet werden. Das System stellt Vorlagendateien mit der Erweiterung .dwt bereit. Layout-Vorlagen aus beliebigen Zeichnungsvorlagen können in die aktuelle Zeichnung importiert werden.

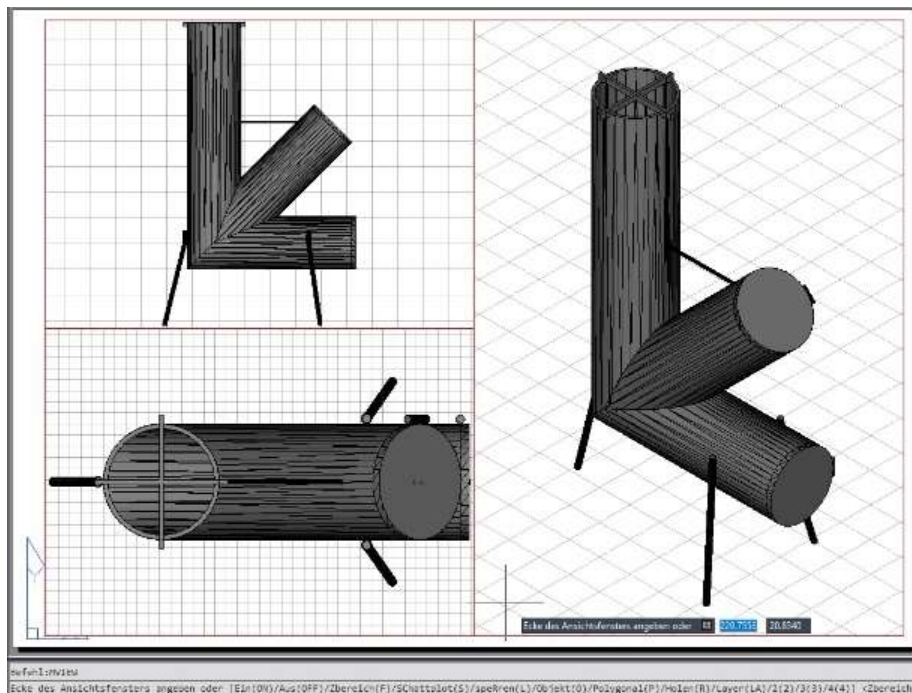


So erstellen Sie ein neues Layout aus einer vorhandenen Datei:

1. Wählen Sie Einfügen > Layout > Layout aus Vorlage
2. Wählen Sie im Dialogfeld die gewünschte Vorlagendatei aus und klicken Sie dann auf "Öffnen". Wählen Sie im Dialogfeld "Layout(s) einfügen" das/die Layout(s) aus, das/die Sie einfügen möchten, und klicken Sie dann auf "OK". Sie können mehrere Layouts auswählen, indem Sie beim Auswählen der Layoutnamen die Strg-Taste gedrückt halten.

12.1.11. Erstellen und Ändern von Layout-Ansichtsfenstern

Auf einer Layout-Registerkarte müssen Sie mindestens ein Layout-Ansichtsfenster erstellen, um Ihr Modell zu sehen. Jedes Layout-Ansichtsfenster wird als separates Objekt erstellt, das Sie verschieben, kopieren oder löschen können. Alle Änderungen, die Sie in einem Layout-Ansichtsfenster vornehmen, sind sofort in den anderen Ansichtsfenstern sichtbar (sofern die anderen Layout-Ansichtsfenster diesen Teil der Zeichnung anzeigen). Zoomen oder Schwenken im aktuellen Ansichtsfenster wirkt sich nur auf dieses Ansichtsfenster aus.



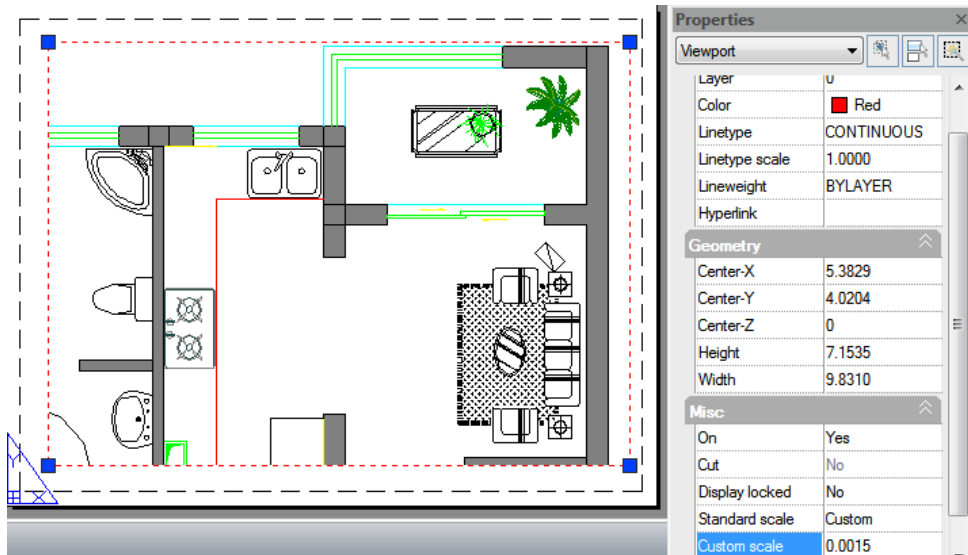
Layout-Ansichtsfenster erstellen:

1. Geben Sie in der Befehlszeile MVIEW ein.
2. Geben Sie F (Einpassen) ein oder erstellen Sie 2,3 oder 4 Ansichtsfenster, indem Sie separat 2, 3 oder 4 eingeben, oder geben Sie zwei gegenüberliegende Ecken an, um ein benutzerdefiniertes Ansichtsfenster zu erstellen.
3. Wählen Sie die Anordnung der Ansichtsfenster, indem Sie H (Horizontal) oder V (Vertikal) eingeben.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

-Um die Ansichtsfenster so anzuordnen, dass sie den aktuellen Grafikbereich ausfüllen, geben Sie F (Einpassen) ein.

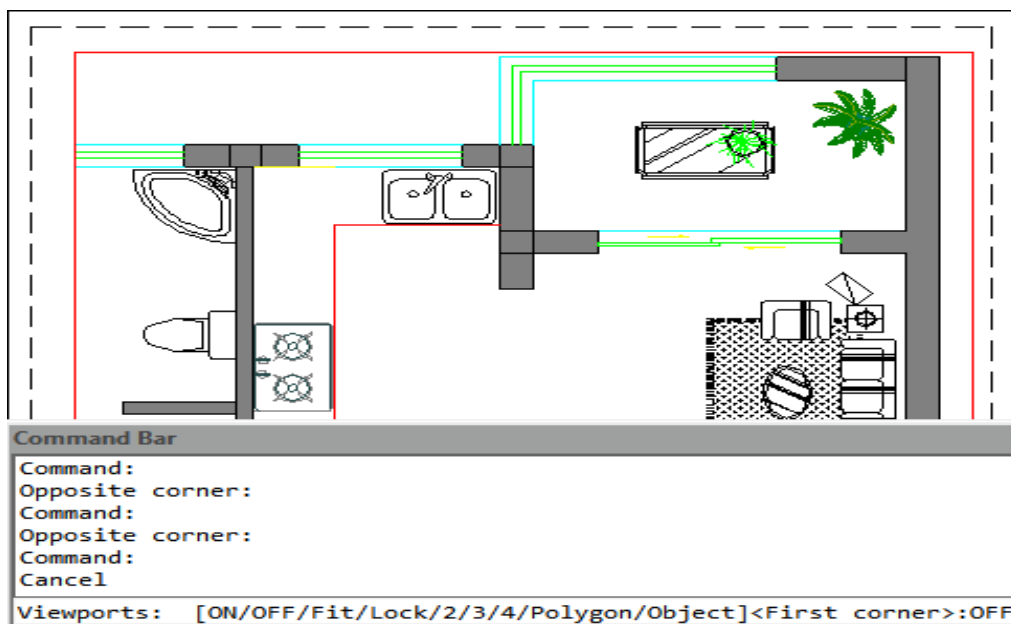
-Um die Ansichtsfenster innerhalb eines umschließenden Rechtecks einzupassen, geben Sie die Ecken eines Rechtecks an.

Sie können ein einzelnes Layout-Ansichtsfenster erstellen oder den Grafikbereich in viele Ansichtsfenster unterteilen, die [Horizontal/Vertikal/Oben/Unten/Links/Rechts] angeordnet sind.



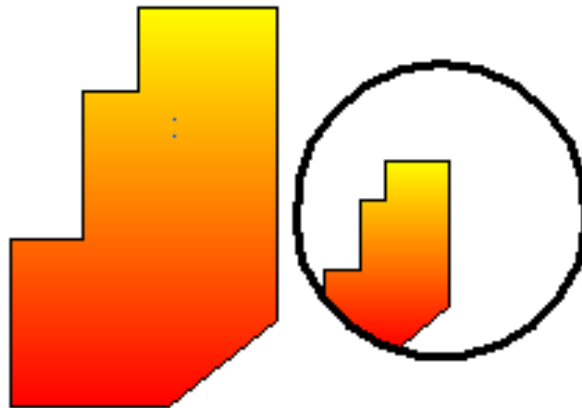
So ändern Sie die Eigenschaften von Layout-Ansichtsfenstern:

1. Klicken Sie auf den Rahmen des Layout-Ansichtsfensters, dessen Eigenschaften Sie ändern möchten.
2. Öffnen Sie die Eigenschaftenpalette über die Menüoption "Extras > Paletten > Eigenschaften" oder "Ändern > Eigenschaften".
3. Wählen Sie in der Eigenschaftenpalette "Standardmaßstab" und dann einen neuen Maßstab aus der Liste. Der von Ihnen gewählte Maßstab wird auf das Ansichtsfenster angewendet.



Layout-Ansichtsfenster ein- oder ausschalten:

1. Klicken Sie auf die gewünschte Layout-Registerkarte.
2. Geben Sie MVIEW ein und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Geben Sie ON oder OFF ein.
4. Wählen Sie den Rand des Layout-Ansichtsfensters aus, das ein- oder ausgeschaltet werden soll, und drücken Sie dann die Eingabetaste.



Nicht-rechteckige Layout-Ansichtsfenster erstellen:

Verwenden Sie die Optionen „Objekt“ und „Polygon“ von MANSICHT (MVIEW), um unregelmäßige Ansichtsfenster zu erstellen.

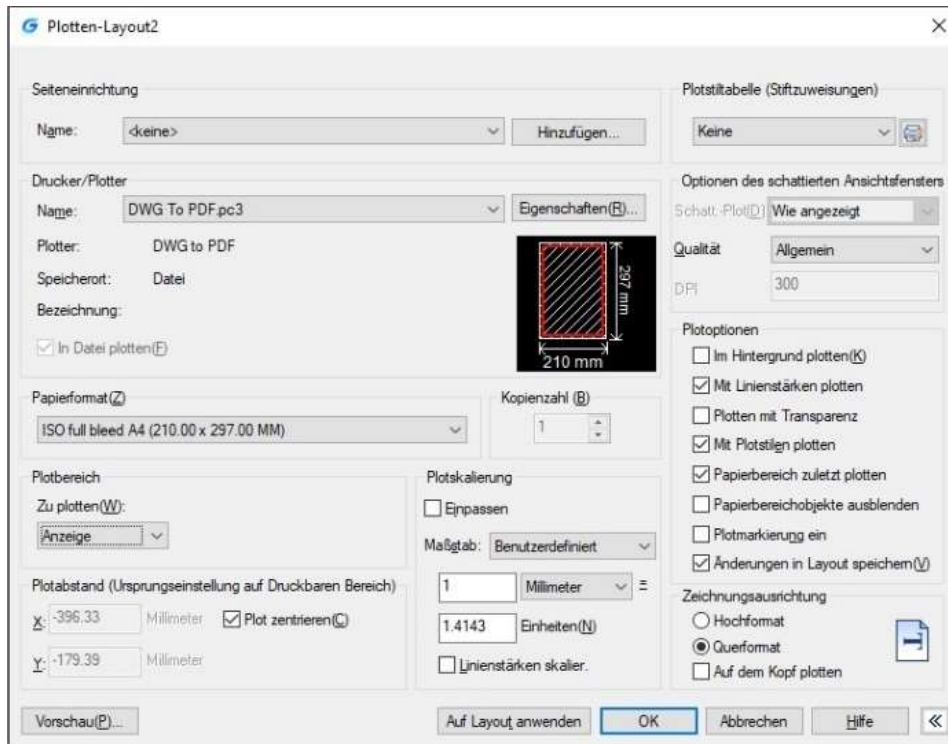
Wählen Sie die Option „Objekt“, um im Papierbereich erstellte Objekte in Ansichtsfenster umzuwandeln. Wenn Sie die Option „Polygon“ wählen, um unregelmäßige Polylinien einschließlich Bögen und Linien zu zeichnen, die sich entweder schneiden oder mindestens drei Eckpunkte aufweisen, wird die Polylinie automatisch geschlossen.

12.2. Zeichnungen plotten

Wenn eine Zeichnung fertiggestellt ist, können Sie sie mit verschiedenen Methoden ausgeben. Sie können die Zeichnung auf Papier plotten oder eine Datei zur Verwendung mit einer anderen Anwendung erstellen.

12.2.1. Ploteinstellungen

Wenn Sie eine Zeichnung erstellen, führen Sie den Großteil Ihrer Arbeit auf der Registerkarte „Modell“ aus. Sie können Ihre Zeichnung jederzeit drucken, um zu sehen, wie sie auf Papier aussieht. Es ist einfach, den Druckvorgang zu starten und später Layouts und benutzerdefinierte Druckeinstellungen zu erstellen, um Ihre gedruckte Ausgabe zu verbessern.

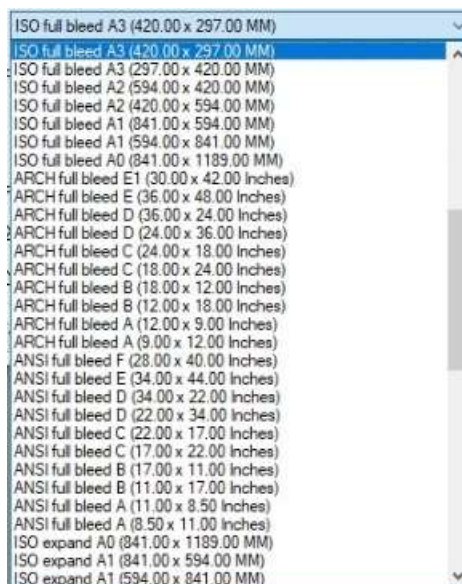


So starten Sie den Druckvorgang:

1. Wählen Sie im Hauptmenü „Datei“ > „Plotten“.
2. Stellen Sie den Drucker und die relevanten Parameter ein und klicken Sie dann auf „OK“.

12.2.2. Papierformat festlegen

Sie können den Papiertyp aus der Dropdown-Liste im Textfeld „Papierformat“ zuweisen. Wenn Sie das Papierformat einrichten möchten, sollten Sie zuerst die Plotter konfigurieren. Alle verfügbaren Plotter sind sowohl konfigurierte Windows-Systemplotter als auch Nicht-System-Plotter.

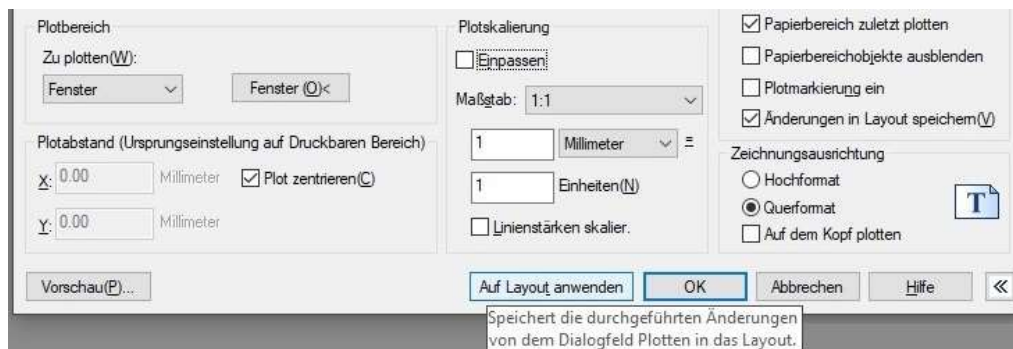


So wählen Sie einen Drucker oder Plotter aus:

1. Wählen Sie im Hauptmenü „Datei“ > „Plotten“.
2. Wählen Sie im Bereich „Drucker/Plotter“ aus der Namensliste den Drucker oder Plotter aus, den Sie verwenden möchten, und klicken Sie dann auf „OK“.

12.2.3. Positionieren der Zeichnung auf dem Papier

Sie können die Position der zu plottenden Zeichnung vor dem Plotten auf dem Papier anpassen.



So legen Sie den Ursprung des Druckbereichs fest:

1. Klicken Sie bei Bedarf auf die gewünschte Layout-Registerkarte oder die Modell-Registerkarte.
2. Wählen Sie im Hauptmenü „Datei“ > „Plotten“.
3. Führen Sie im Bereich „Plot-Offset“ einen der folgenden Schritte aus:
 - Um den angegebenen Druckbereich auf der gedruckten Seite zu zentrieren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Plot zentrieren“.
 - Um einen Ursprung für den Druckbereich festzulegen, geben Sie die X- und Y-Koordinaten ein.
4. Wählen Sie „OK“ und klicken Sie dann auf „Auf Layout anwenden“.

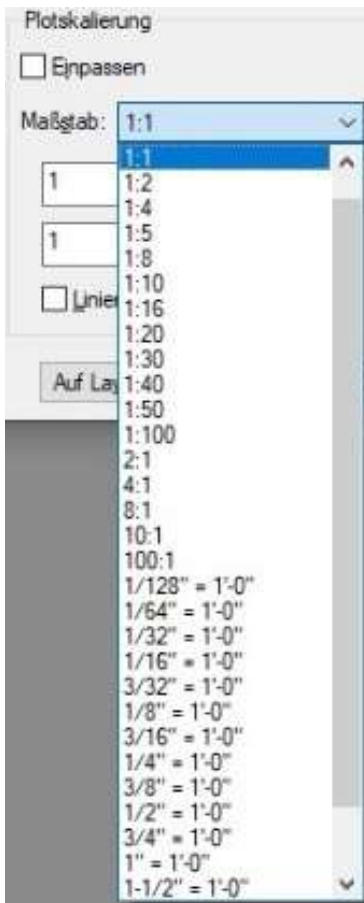
12.2.4. Zeichnungsausrichtung festlegen

Die Zeichnungsausrichtung bestimmt, ob eine Zeichnung im Hoch- oder Querformat geplottet wird. Wenn Sie „Querformat“ wählen, wird die Zeichnung mit der längeren Kante als horizontale Kante geplottet. Wenn Sie „Hochformat“ wählen, um die Zeichnung mit ihrer kürzeren Kante als horizontale Kante zu plotten, entspricht die Änderung der Zeichnungsausrichtung dem Drehen des Papiers unter der Zeichnung. Wählen Sie gleichzeitig „Plotten auf dem Kopf“, um zu steuern, ob die Zeichnung auf dem Kopf auf dem Papier platziert werden soll.



12.2.5. Plot-Maßstab festlegen

Der Plot-Maßstab der Zeichnung kann direkt aus der Dropdown-Liste „Maßstab“ im Bereich „Plot-Maßstab“ des Dialogfelds „Plotten“ festgelegt werden. Sie können auch „Benutzerdefiniert“ wählen, um den gewünschten Plot-Maßstab festzulegen, oder „An Papier anpassen“ wählen, um die Zeichnung an das ausgewählte Papierformat anzupassen. Der Plot-Maßstab muss zusammen mit der Plotteinheit und der Zeichnungseinheit vor dem Plotten festgelegt werden. Wenn Sie beispielsweise das Papierformat auf mm einstellen, führt die Eingabe von 1 unter „mm“ und 10 unter „Einheiten“ zu einer geplotteten Zeichnung, bei der jede geplottete Einheit 10 tatsächlichen Millimetern entspricht.



So skalieren Sie die Zeichnung automatisch für den Druck:

1. Klicken Sie bei Bedarf auf die gewünschte Layout-Registerkarte oder die Modell-Registerkarte.
2. Wählen Sie im Hauptmenü „Datei“ > „Plotten“.
3. Um die Zeichnung an eine gedruckte Seite anzupassen, klicken Sie unter „Plot-Maßstab“ auf „An Papier anpassen“.
4. Wählen Sie „Auf Layout anwenden“ und klicken Sie auf „OK“.

12.2.6. Ploteinstellungen festlegen

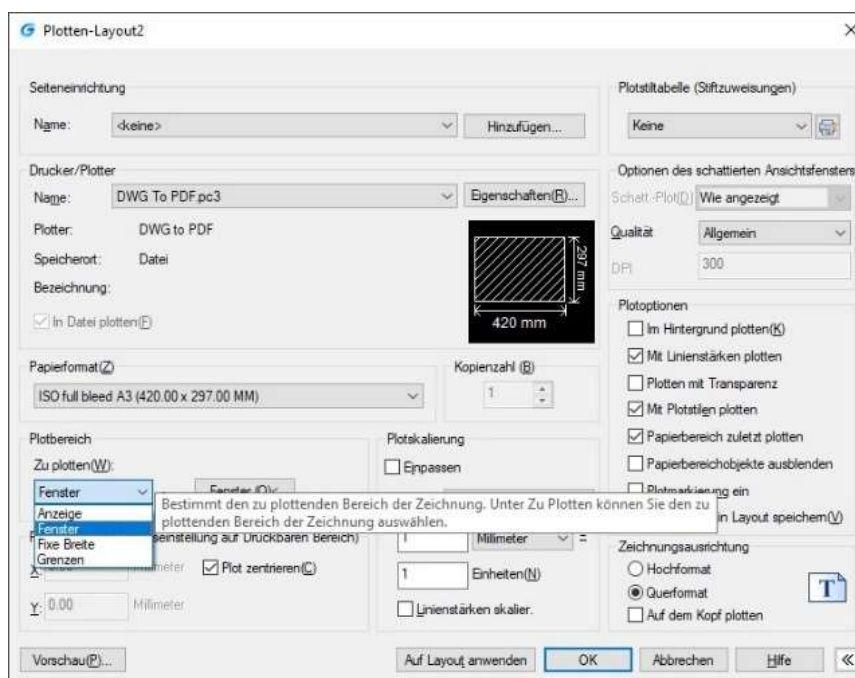
Die folgenden Optionen zeigen Plotmuster mit Anweisungen zum Plotten von Objekten.

- Im Hintergrund plotten. Gibt an, dass der Plotvorgang im Hintergrund verarbeitet wird.
- Objekt-Linienstärken plotten. Gibt an, dass den Objekten und Layern zugewiesene Linienstärken geplottet werden.
- Mit Plotstilen plotten. Plottet eine Zeichnung mit den angegebenen Plotstilen. Plottet Linienstärken automatisch einmal durch Auswahl dieser Option. Wenn Sie diese Option nicht auswählen, werden Objekte mit ihren zugewiesenen Eigenschaften und nicht mit den Plotstil-Überschreibungen geplottet.
- Papierbereich zuletzt plotten. Plottet zuerst die Geometrie des Modellbereichs. Die Geometrie des Papierbereichs wird normalerweise vor der Geometrie des Modellbereichs geplottet.
- Papierbereichsobjekte

ausblenden. Unterdrückt das Plotten von Objekten, die sich hinter anderen Objekten befinden, unabhängig davon, wie sie auf dem Bildschirm angezeigt werden. Diese Option ist nur auf den Layout-Registerkarten verfügbar. - Plotstempel ein. Platziert die Plotstempelinformationen horizontal oder vertikal in einer angegebenen Ecke einer Zeichnung. Die Plotstempel-Einstellungen können in einer Protokolldatei gespeichert werden, können aber auch nicht gespeichert werden. - Änderungen am Layout speichern. Alle Änderungen, die Sie im Dialogfeld „Plotten“ vornehmen, werden im Layout gespeichert, wenn Sie auf „OK“ klicken.

12.2.7. Zu plottenden Bereich festlegen

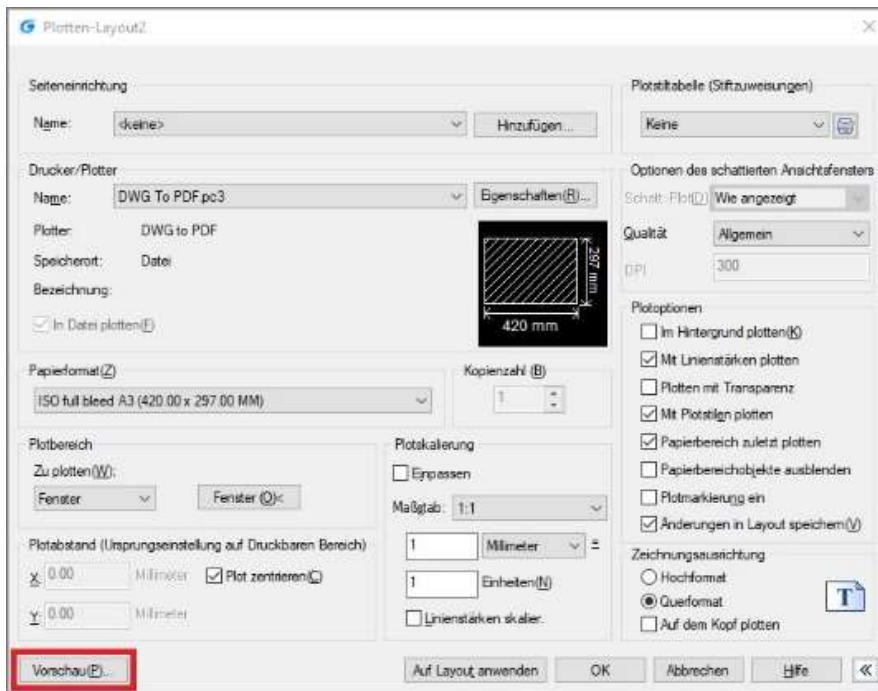
Um einen Teil der Zeichnung zum Drucken festzulegen, klicken Sie bei Bedarf auf die gewünschte Layout-Registerkarte oder die Modell-Registerkarte.



1. Wählen Sie im Hauptmenü „Datei“ > „Plotten“.
2. Klicken Sie unter „Druckbereich“ auf eine der folgenden Optionen:
 - Ansicht – Plottet die aktuelle Ansicht auf dem Bildschirm.
 - Grenzen – Plottet den Inhalt innerhalb der angegebenen Zeichnungsgrenzen.
 - Grenzwerte/Layout – Plottet den Inhalt innerhalb der angegebenen Zeichnungsgrenzwerte oder Entitäten im druckbaren Bereich.
 - Fenster – Plottet den Teil der Zeichnung, der im angegebenen Fenster enthalten ist. Klicken Sie auf die Schaltfläche Fenster, um mit einem Zeigegerät die gegenüberliegenden Ecken des zu plottenden Bereichs festzulegen, und kehren Sie dann zum Dialogfeld Plotten zurück.
3. Wählen Sie Auf Layout anwenden und klicken Sie auf OK.

12.2.8. Plot-Vorschau

Das Anzeigen einer Zeichnung vor dem Drucken gibt Ihnen eine Vorschau darauf, wie Ihre Zeichnung nach dem Drucken aussehen wird.



So zeigen Sie eine Zeichnung vor dem Drucken in der Vorschau an:

1. Klicken Sie bei Bedarf auf die gewünschte Layout-Registerkarte oder die Modell-Registerkarte.
2. Wählen Sie im Hauptmenü Datei > Plot-Vorschau.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

-Um die Zeichnung zu drucken, klicken Sie auf Vorschau und dann oben links in der Druckvorschau auf Plotten.

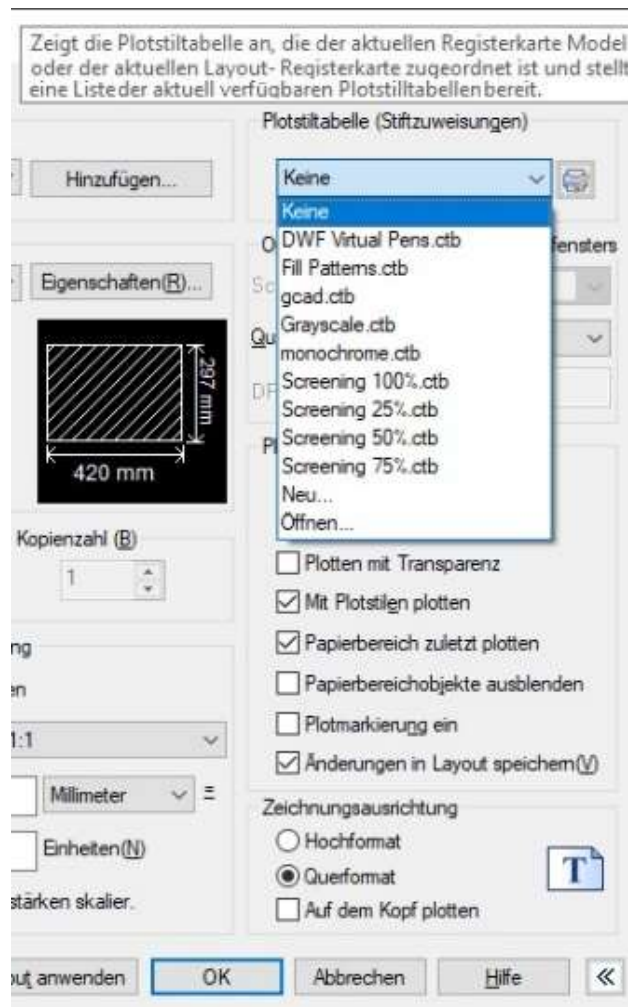
-Um zur Zeichnung zurückzukehren, klicken Sie auf die Schaltfläche Schließen oder drücken Sie Esc.

12.2.9. Plotstile verwenden

Plotstile helfen Ihnen dabei, das Aussehen Ihrer Zeichnung beim Drucken zu steuern. Da Plotstile in Plotstiltabellen gespeichert werden, bei denen es sich um Dateien auf Ihrem Computer handelt, können Sie diese wiederverwenden, um zu vermeiden, dass Sie Ihre Druckeinstellungen jedes Mal neu konfigurieren müssen, wenn Sie eine Zeichnung drucken. Eine Zeichnung kann jeweils nur einen Typ von Plotstiltabelle verwenden. Es gibt zwei Arten von Plotstiltabellen:

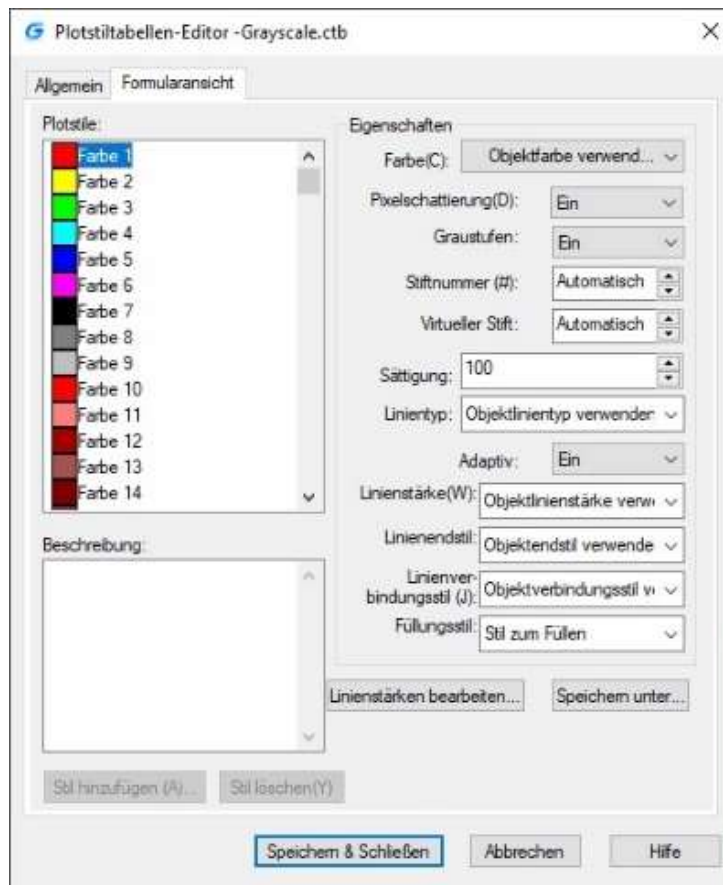
-Farbabhängige Plotstiltabellen (CTB) enthalten eine Sammlung von Plotstilen, die auf jeder der 255 in einer Zeichnung verfügbaren Indexfarben basieren.

-Benannte Plotstiltabellen (STB) enthalten eine Sammlung von Plotstilen, die Sie selbst definieren. Diese können unabhängig von der Farbe variieren.



So weisen Sie Plotstiltabellen zu:

1. Klicken Sie bei Bedarf auf die gewünschte Layout-Registerkarte oder auf die Modell-Registerkarte.
2. Wählen Sie im Hauptmenü Datei > Plotten.
3. Wählen Sie unter Plotstiltabelle (Stiftzuweisungen) eine Plotstiltabelle aus einer der folgenden Optionen aus:
 - Keine: Wendet keine Plotstiltabelle an. Objekte werden gemäß ihren eigenen Eigenschaften geplottet.
 - Monochrom: Plottet alle Farben als Schwarz.
 - Neu: Erstellt eine neue Plotstiltabelle.
4. Wählen Sie Änderungen auf Layout speichern und klicken Sie dann auf Auf Layout anwenden.



So ändern Sie Plotstiltabellen:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Datei > Plotten.
2. Klicken Sie unter Plotstiltabelle (Stiftzuweisungen) auf die Plotstiltabelle, die Sie ändern möchten, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche, um den „Plotstiltabellen-Editor“ anzuzeigen.
3. Klicken Sie im Plotstiltabellen-Editor auf die Registerkarte Allgemein und führen Sie dann einen der folgenden Schritte aus:
 - Geben Sie eine neue Plotstilbeschreibung ein.
 - Wählen Sie Globalen Skalierungsfaktor auf Nicht-ISO-Linientypen anwenden, um den Skalierungsfaktor anzuwenden.
 - Geben Sie einen Skalierungsfaktor ein, der auf Nicht-ISO-Linientypen angewendet werden soll, die für einen beliebigen Plotstil in der aktuellen Plotstiltabelle verwendet werden.
4. Klicken Sie auf die Registerkarte Formularansicht und führen Sie dann einen der folgenden Schritte aus:
 - Nehmen Sie Änderungen an einem farbabhängigen Plotstil vor, indem Sie ihn in der Plot-Liste auswählen und dann im Bereich Eigenschaften Farb-, Linientyp- oder Linienstärkenänderungen für den Plotstil vornehmen. Ihre Änderungen werden automatisch für den ausgewählten Plotstil gespeichert.

-Nehmen Sie Änderungen an einem benannten Plotstil vor, indem Sie ihn in der Plot-Liste auswählen und dann im Bereich Eigenschaften Farb-, Linientyp- oder Linienstärkenänderungen für den Plotstil vornehmen. Ihre Änderungen werden automatisch für den ausgewählten Plotstil gespeichert.

-Fügen Sie einen neuen Plotstil hinzu, indem Sie auf Stil hinzufügen klicken. Geben Sie einen neuen Namen ein und klicken Sie dann auf OK. Wählen Sie die Optionen für den Plotstil aus. (Nur für benannte Plotstile verfügbar.)

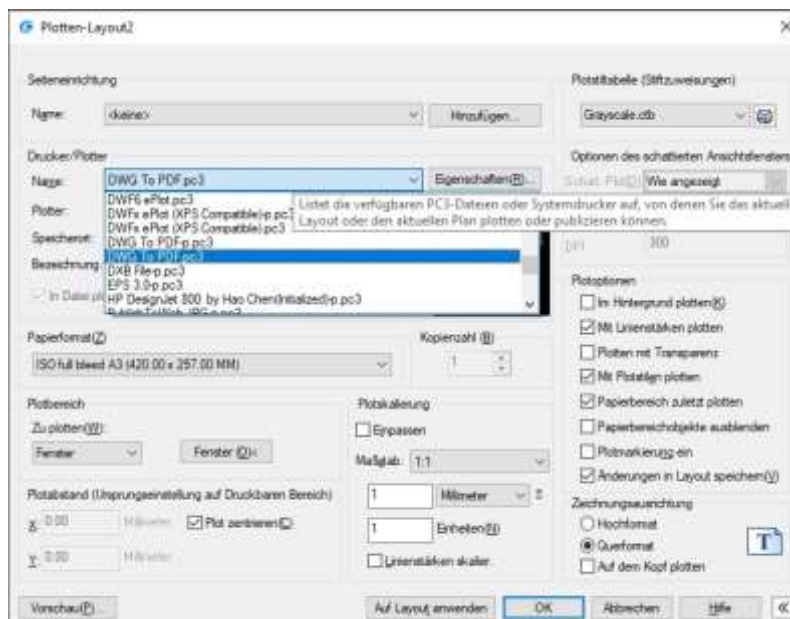
-Löschen Sie einen Plotstil, indem Sie ihn in der Plot-Liste auswählen und dann auf Stil löschen klicken. (Nur für benannte Plotstile verfügbar.)

5. Klicken Sie auf OK.

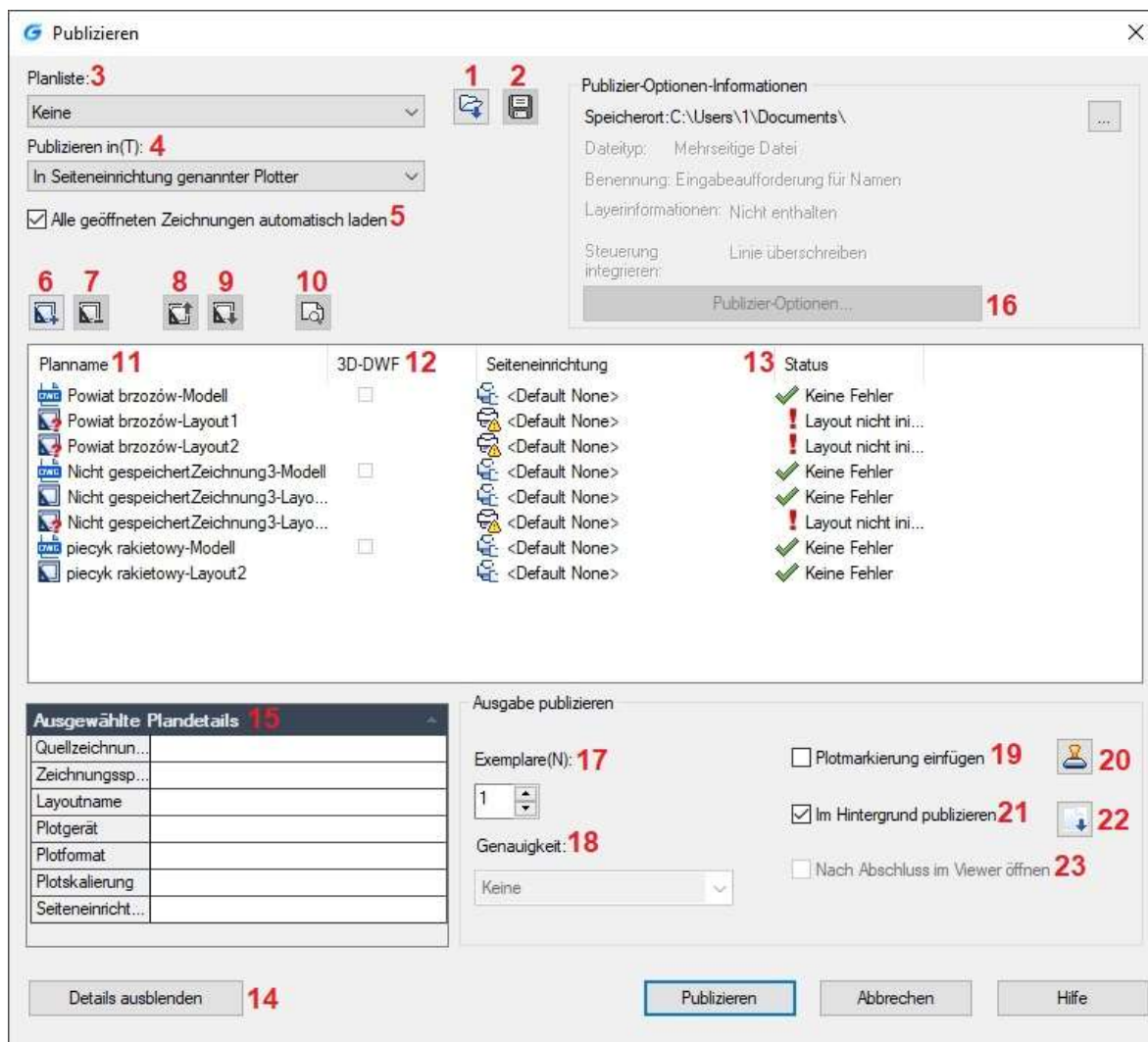


12.2.10. Plotdateien in andere Formate

Plotdateien haben verschiedene Formate. Sie können Zeichnungen in beliebigen Bildformaten mit einem eindeutigen Plottertreiber ausgeben.



12.2.11. Zeichnungen publizieren



Gibt Zeichnungsblätter an, die Sie zusammenstellen, neu anordnen, umbenennen, kopieren und zum Publizieren als mehrseitigen Zeichnungssatz speichern können. Sie können den Zeichnungssatz in einer DWF-, DWFx- oder PDF-Datei publizieren oder ihn zur Hardcopy-Ausgabe oder als Plotdatei an den in der Seiteneinrichtung benannten Plotter senden. Die folgenden Optionen werden im Dialogfeld Publizieren angezeigt:

1. Schaltfläche Blattliste laden: Zeigt das Dialogfeld Blattliste laden an, in dem Sie eine DSD-Datei oder eine BP3-Datei (Batch-Plot) zum Laden auswählen können. **2. Schaltfläche Blattliste speichern:** Zeigt das Dialogfeld Liste speichern unter an, in dem Sie die aktuelle Liste der Zeichnungen als DSD-Datei speichern können. **3.**

Blattliste: Zeigt den aktuellen Zeichnungssatz (DSD) oder die Batch-Plot-Datei (BP3) an. **4. Publizieren in:** Definiert, wie die Liste der Blätter publiziert werden soll. Sie können in eine mehrseitige DWF-, DWFx- oder PDF-Datei publizieren.

5. Alle geöffneten Zeichnungen automatisch laden: Wenn diese Option ausgewählt ist, werden die Inhalte aller geöffneten Dokumente automatisch in die Publizierliste geladen. **6. Schaltfläche „Blätter hinzufügen“:** Zeigt das Dialogfeld „Zeichnungen auswählen“ an, in dem Sie Zeichnungen auswählen können, die

der Liste der Zeichnungsblätter hinzugefügt werden sollen. **7. Schaltfläche „Blätter entfernen“:** Löscht die ausgewählten Zeichnungsblätter aus der Blattliste. **8. Schaltfläche „Blatt nach oben verschieben“:** Verschiebt die ausgewählten Zeichnungsblätter um eine Position in der Liste nach oben. **9. Schaltfläche „Blatt nach unten verschieben“:** Verschiebt die ausgewählten Zeichnungsblätter um eine Position in der Liste nach unten. **10. Schaltfläche „Vorschau“:** Zeigt die Zeichnung so an, wie sie beim Plotten auf Papier aussehen wird, indem der Befehl VORSCHAU ausgeführt wird. **11. Blattname:** Kombiniert den Zeichnungsnamen und den Layoutnamen mit einem Bindestrich (-).

12. Seiteneinrichtung/3D-DWF: Zeigt die benannte Seiteneinrichtung für das Blatt an. Sie können die Seiteneinrichtung ändern, indem Sie

auf den Namen der Seiteneinrichtung klicken und eine andere Seiteneinrichtung aus der Liste auswählen. **13. Status:** Zeigt den Status des Blattes an, wenn es in die Blattliste geladen wird.

14/15. Blattdetails anzeigen und auswählen: Blendet die Bereiche „Informationen zum ausgewählten Blatt“ und „Informationen zur ausgewählten Seiteneinrichtung“ ein und aus. **16. Publizieroptionen:** Öffnet das Dialogfeld „Publizieroptionen“, in dem Sie Optionen für das Publizieren festlegen können. **17. Anzahl der Exemplare:** Legt die Anzahl der zu publizierenden Exemplare fest. **18. Präzision:** Optimiert die DPI von DWF-, DWFX- und PDF-Dateien für Ihren Fachbereich: Fertigung, Architektur oder Bauingenieurwesen. **19. Plotstempel einfügen:** Platziert einen Plotstempel an einer festgelegten Ecke jeder

Zeichnung und protokolliert ihn in einer Datei. **20. Plotstempel-Einstellungen:** Zeigt das Dialogfeld „Plotstempel“ bzw. „Plotstempel-Einstellungen“ an, in dem Sie die Informationen festlegen können, wie z. B. Zeichnungsname und Plotmaßstab, die auf den Plotstempel angewendet werden sollen. **21. Im Hintergrund publizieren:** Schaltet das Publizieren im Hintergrund für die ausgewählten Blätter um. **22. Blätter in umgekehrter Reihenfolge an Plotter senden:** Wenn diese Option ausgewählt ist, werden die Blätter in umgekehrter Standardreihenfolge an den Plotter gesendet. Diese Option ist nur verfügbar, wenn die Option „In Seiteneinrichtung festgelegter Plotter“ ausgewählt ist. **23. Nach Abschluss im Viewer öffnen:** Wenn der Publiziervorgang abgeschlossen ist, wird die DWF-, DWFX- oder PDF-Datei in einer Viewer-Anwendung geöffnet.

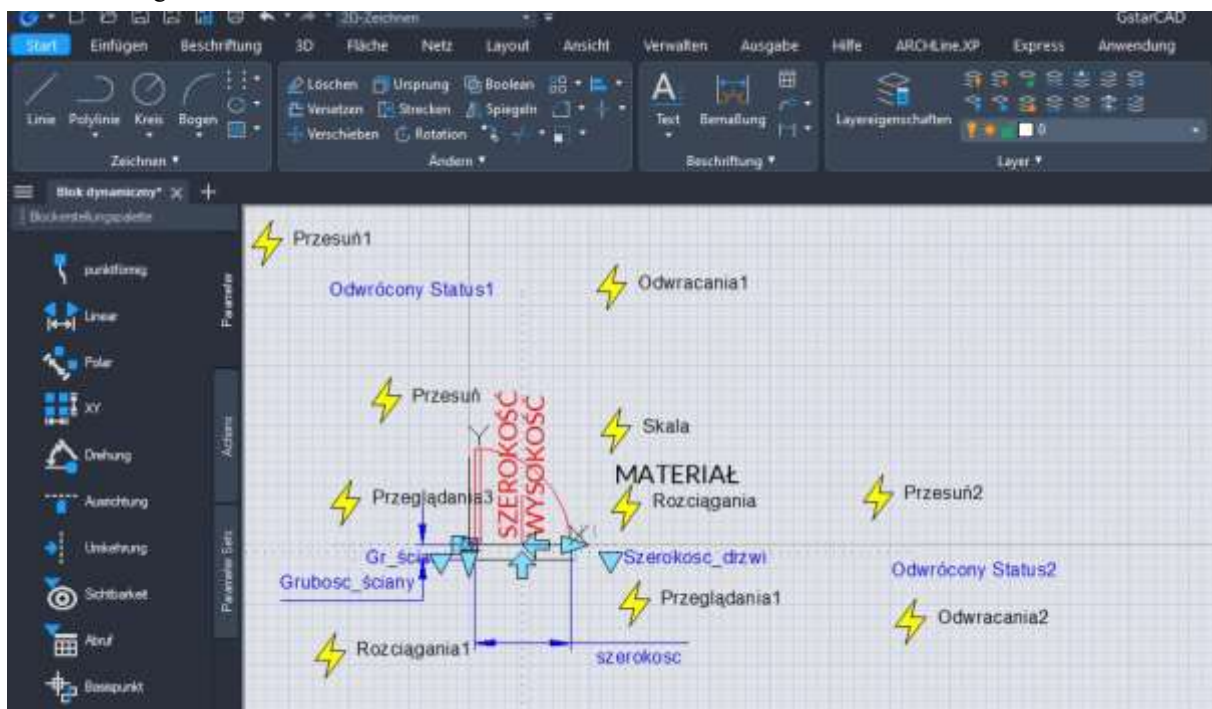
13. Dynamische Blöcke erstellen und bearbeiten

Dynamische Blockreferenzen enthalten Griffe oder benutzerdefinierte Eigenschaften, die die Art und Weise ändern, wie die Referenz nach dem Einfügen in der Zeichnung angezeigt wird. Dynamische Blöcke ermöglichen es Ihnen, einen Block einzufügen, der Form, Größe oder Konfiguration ändern kann, anstatt eine von vielen statischen Blockdefinitionen einzufügen.

Einige dynamische Blöcke sind so definiert, dass die Geometrie innerhalb des Blocks nur auf bestimmte, in der Blockdefinition festgelegte Größen bearbeitet werden kann. Wenn Sie einen Griff zum Bearbeiten der Blockreferenz verwenden, werden an den Positionen der gültigen Werte für die Blockreferenz Markierungen angezeigt. Wenn Sie einen Blockeigenschaftswert in einen Wert ändern, der nicht in der Definition angegeben ist, wird der Parameter auf den nächstgelegenen gültigen Wert angepasst.

13.1. Dynamischer Blockeditor

Sie können auf den Blockeditor zugreifen, indem Sie den Bearbeitungsbefehl eingeben oder auf den Block ohne Attribut doppelklicken. Die Multifunktionsleiste des Blockeditors wird wie unten gezeigt angezeigt; die schwarzen Pfeile stehen für Parameter, während das gelbe Leuchten das Symbol für eine Aktion ist. In einer klassischen Benutzeroberfläche werden Symbolleisten eingeblendet.



13.1.1. Werkzeugpaletten des dynamischen Blockeditors

Die Verwendung der Werkzeuge in dieser Werkzeugpalette zum Definieren, Bearbeiten und Modifizieren von dynamischen Blockdefinitionen macht dies sehr bequem und schnell.

Verwalten

: Speichern oder Speichern unter für den Standardblock;

Erstellen oder Bearbeiten eines anderen Blocks.



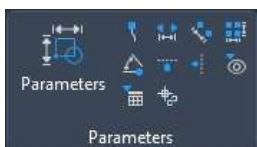
Werkzeug

: Definieren, Bearbeiten oder Aktualisieren des Blockattributs.



Parameter

: Sie können auf dieser Palette Parameter für dynamische Blöcke hinzufügen.



Aktion

: Sie können auf dieser Palette Aktionen für dynamische Blöcke hinzufügen.



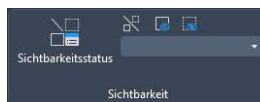
Parametersätze:

Sie können auf dieser Palette den Parametersatz hinzufügen.



Sichtbarkeit

: Diese Palette wird speziell für die Sichtbarkeitsbearbeitung verwendet.



Schließen

: Wird verwendet, um den Blockeditor zu beenden. Vor dem Beenden funktionieren einige Befehle wie Speichern oder Öffnen möglicherweise nicht.



13.1.2. Parameter


Definieren Sie benutzerdefinierte Eigenschaften für den dynamischen Block, indem Sie Positionen, Abstände und Winkel für die Geometrie im Block festlegen. Sie fügen Parameter zu einer dynamischen Blockdefinition im Blockeditor hinzu. Im Blockeditor haben Parameter ein ähnliches Aussehen wie Bemaßungen. Parameter definieren benutzerdefinierte Eigenschaften für den Block. Parameter legen auch Positionen, Abstände und Winkel für die Geometrie in der Blockreferenz fest. Wenn Sie einer dynamischen Blockdefinition einen Parameter hinzufügen, definiert der Parameter eine oder mehrere benutzerdefinierte Eigenschaften für den Block.

Eine dynamische Blockdefinition muss mindestens einen Parameter enthalten. Wenn ein Parameter zu einer dynamischen Blockdefinition hinzugefügt wird, werden automatisch Griffe hinzugefügt, die mit den Schlüsselpunkten des Parameters verknüpft sind. Sie müssen dann der Blockdefinition eine Aktion hinzufügen und die Aktion mit einem Parameter verknüpfen.

Parameter definieren und beschränken auch Werte, die das Verhalten der dynamischen Blockreferenz in einer Zeichnung beeinflussen. Einige Parameter können eine feste Menge an Werten, Mindest- und Höchstwerte oder Inkrementwerte


haben. Ein linearer Parameter, der beispielsweise in einem Fensterblock verwendet wird, kann die folgende feste Menge an Werten haben: 10, 20, 30 und 40. Wenn die Blockreferenz in eine Zeichnung eingefügt wird, können Sie das Fenster nur auf einen dieser Werte ändern. Das Hinzufügen eines Wertesatzes zu einem Parameter ermöglicht es Ihnen, die Manipulation der Blockreferenz in einer Zeichnung einzuschränken.

Punktparameter

-Symbol: 


Befehl: $BPARAMETER \rightarrow O$
 Definiert eine X- und Y-Position in der Zeichnung. Ein Punktparameter kann mit einer Verschiebe- oder Streckungsaktion verknüpft werden.

Drehungsparameter

Symbol: 


Befehl: $BParameter \rightarrow R$
 Definiert einen Winkel. Der Drehwinkel kann einen beliebigen Wert annehmen oder in einem Bereich oder als festgelegter Wert definiert werden.

Linearer Parameter

-Symbol: 


Befehl: $BPARAMETER \rightarrow L$
 Zeigt den Abstand zwischen zwei Ankerpunkten an. Beschränkt die Griffbewegung entlang eines voreingestellten Winkels. Ein linearer Parameter kann mit einer Verschiebe-, Streckungs-, Skalierungs- oder Anordnungsaktion verknüpft werden.

Ausrichtungsparameter

Symbol: 


Befehl: $BParameter \rightarrow A$
 Definiert eine X- und Y-Position sowie einen Winkel. Ein Ausrichtungsparameter gilt immer für den gesamten Block und benötigt keine damit verknüpfte Aktion. Ein Ausrichtungsparameter ermöglicht es der Blockreferenz, sich automatisch um einen Punkt zu drehen, um sich an einem anderen Objekt in der Zeichnung auszurichten. Ein Ausrichtungsparameter beeinflusst die Drehungseigenschaft des Blocks.

Polarer Parameter

Symbol: 


Befehl: $BParameter \rightarrow P$
 Zeigt den Abstand zwischen zwei Ankerpunkten und einen Winkelwert an. Sie können sowohl Griffe als auch die Eigenschaftenpalette verwenden, um sowohl den Abstandswert als auch den Winkel zu ändern. Ein polarer Parameter kann mit einer Verschieben-, Skalieren-, Strecken-, polaren Strecken- oder Anordnungsaktion verknüpft werden.

Spiegelungsparameter

Symbol: 

Befehl: $BParameter \rightarrow F$
 Ein Spiegelungsparameter spiegelt Objekte. Sie können einen Spiegelungsparameter mit einer Spiegelungsaktion verknüpfen.

XY-Parameter

Symbol: 

Befehl: $BParameter \rightarrow X$
 Zeigt die X- und Y-Abstände vom Basispunkt des Parameters an. Er kann mit einer Verschieben-, Skalieren-, Strecken- oder Anordnungsaktion verknüpft werden.


Sichtbarkeitsparameter

Symbol: 

Befehl: $BParameter \rightarrow V$
 Steuert die Sichtbarkeit von Objekten im Block. Ein Sichtbarkeitsparameter gilt immer für den gesamten Block und benötigt keine damit verknüpfte Aktion. In einer Zeichnung klicken Sie auf den Griff, um eine Liste der für

die Blockreferenz verfügbaren Sichtbarkeitszustände anzuzeigen.

Nachschlageparameter


Symbol: 

Befehl: $BParameter \rightarrow K$

Definiert eine benutzerdefinierte Eigenschaft, die Sie angeben oder so einstellen können, dass ein Wert aus einer von Ihnen definierten Liste oder Tabelle ausgewertet wird. Er kann mit einem einzelnen Nachschlagegriff verknüpft werden. In der Blockreferenz klicken Sie auf den Griff, um eine Liste der

verfügbaren Werte anzuzeigen. Sie können einen Nachschlageparameter mit einer Nachschlageaktion verknüpfen.

Basispunktparameter

Symbol: 

Befehl: $BParameter \rightarrow B$

Definiert einen Basispunkt für die dynamische Blockreferenz relativ zur Geometrie im Block. Kann nicht mit Aktionen verknüpft werden, kann aber Teil des Auswahlsatzes einer Aktion sein.

13.1.3. Aktionen

Aktionen definieren, wie sich die Geometrie einer dynamischen Blockreferenz bewegt oder ändert, wenn die benutzerdefinierten Eigenschaften der Blockreferenz in einer Zeichnung manipuliert werden.

Verschieben

Befehl: $BActionTool \rightarrow M$

Eine Verschieben-Aktion bewirkt, dass Objekte um einen bestimmten Abstand und Winkel verschoben werden, wie z. B. ein Punkt, ein linearer, ein polarer, ein XY-Parameter usw., und verschiebt alle Objekte in einem Auswahlsatz in eine/jede Richtung.

Skalieren

Befehl: $BActionTool \rightarrow S$

Eine Skalieren-Aktion, wie z. B. ein linearer, ein polarer, ein XY-Parameter usw., skaliert die ausgewählten Objekte in Richtung des Parameters. Benutzer können die Griffe auf unterschiedliche Weise manipulieren, indem sie die Eigenschaften und Werte in der Eigenschaftenpalette ändern.

Strecken

Befehl: $BActionTool \rightarrow T$ Eine Strecken-Aktion bewirkt, dass Objekte um einen bestimmten Abstand an einer bestimmten Position verschoben und gestreckt werden. Eine Strecken-Aktion, die mit einem Punkt, einem linearen, einem polaren, einem XY-Parameter usw. verknüpft ist.




Polare

Strecken-Aktion

Befehl: $BParameter \rightarrow P$ In Eine polare Strecken-Aktion dreht, verschiebt und streckt Objekte um einen bestimmten Winkel und Abstand, wenn der Schlüsselpunkt am zugehörigen polaren Parameter über einen Griff oder die Eigenschaftenpalette geändert wird. Eine polare Strecken-Aktion kann nur auf einen polaren Parameter angewendet werden.

Drehen

Befehl: $BActionTool \rightarrow P$

Eine Drehen-Aktion ist immer mit einem Drehungsparameter verknüpft . Gewählte Objekte können frei gedreht werden, oder die Art und Weise, wie die Griffe manipuliert werden, unterscheidet sich in der Eigenschaftenpalette.

Spiegeln

Befehl: $BActionTool \rightarrow F$

Eine Spiegelungsaktion ist immer mit einem Spiegelungsparameter verknüpft.

Anordnen

Befehl: $BActionTool \rightarrow A$

Eine Anordnungsaktion ist mit einem linearen, einem polaren,

einem XY-Parameter usw. verknüpft, kopiert und ordnet ausgewählte Objekte auf unterschiedliche Weise an.

Nachschlagen

Befehl: BActionTool→L

Eine Nachschlageaktion kann nur mit einem Nachschlageparameter verknüpft werden.

13.1.4. Die allgemeinen Schritte zum Erstellen einer dynamischen Blockdefinition

Um eine dynamische Blockdefinition zu erhalten, die Effizienz der Blockbearbeitung zu verbessern und wiederholte Änderungen zu vermeiden, können wir dynamische Blöcke in den folgenden Schritten erstellen.

Schritt 1: Planung

Vor dem Erstellen eines dynamischen Blocks ist es wichtig, den dynamischen Block zu planen, die Funktionen, das Erscheinungsbild, die Zeichnungsmethode und die erforderlichen Parameter und Aktionen zu planen, die zur Erzielung der angestrebten Funktionen erforderlich sind.

Schritt 2: Geometrische Figur zeichnen

Die enthaltenen Basispixel während des dynamischen Zeichnens; natürlich können Sie diese Pixel im Blockeditor zeichnen.

Schritt 3: Parameter und Aktion hinzufügen

Dies ist der wichtigste Schritt beim Erstellen eines dynamischen Blocks. Wenn Sie den Parameter und die Aktion bearbeiten, sollten Sie nicht nur die Erreichung von Parameter und Aktion berücksichtigen, sondern auch die Lesbarkeit des dynamischen Blocks und die Bequemlichkeit der Änderung. Lassen Sie den Aktionspunkt des Parameters so weit wie möglich am entsprechenden Pixel haften und platzieren Sie die Aktion in der Nähe ihres relevanten Parameters. Wenn es mehr Parameter und Aktionen gibt, müssen diese zur besseren Verständlichkeit, Bearbeitung und Änderung umbenannt werden.

Schritt 4: Dynamischen Block testen

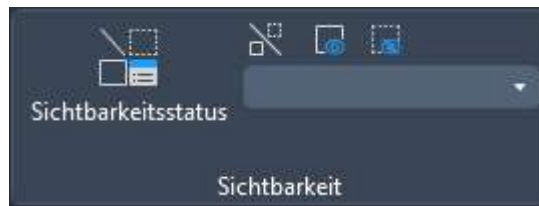
Speichern und beenden Sie den Blockeditor, starten Sie den Test des dynamischen Blocks, um zu prüfen, ob er den angestrebten Effekt erzielt.

13.2. Beispiele für die Erstellung dynamischer Blöcke

Sehen Sie, was Sie im Editor für dynamische Blöcke tun können, und holen Sie das Beste aus Ihrem Entwurf heraus. Siehe die folgenden Beispiele:

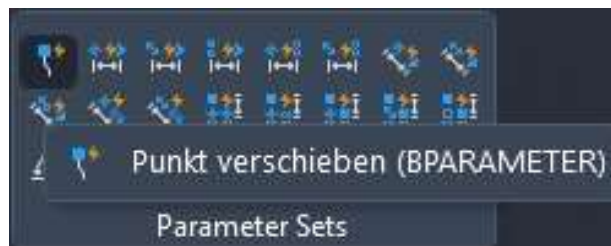
13.2.1. Basispunktparameter

Obwohl die Mehrheit der Parameter nur dann wirksam wird, wenn Operationen mit Aktionen abgeglichen werden, gibt es Ausnahmen; der Basispunktparameter ist eine davon.

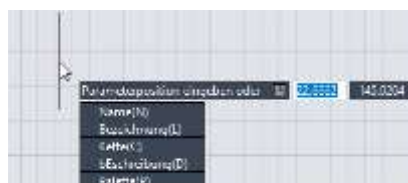


1. Blöcke definieren: Definieren Sie einen Block und zeichnen Sie einen Kreis im Blockeditor, wie gezeigt.

2. Basispunkt hinzufügen: Klicken Sie auf den Parameter "Basispunkt" in der Parameterpalette und platzieren Sie den Parameter gemäß der Systemaufforderung in der Mitte des Kreises, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



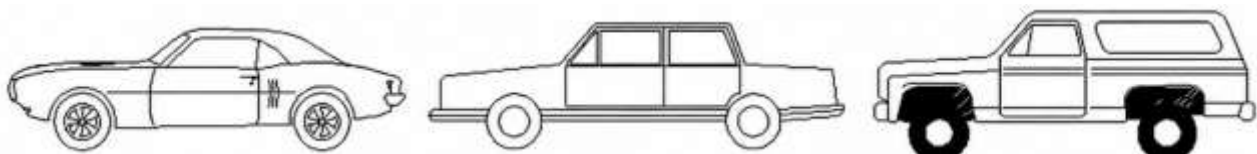
3. Block einfügen: Speichern und beenden Sie den Blockeditor, fügen Sie den Block in das Modell ein. Sie werden feststellen, dass der Basispunkt nach dem Hinzufügen des Basispunktparameters zum Einfügepunkt des Blocks wird. Bitte beachten Sie: Wenn Sie einen Einfügepunkt über das Dialogfeld "Blockdefinition" festlegen und zusätzlich einen Basispunktparameter hinzufügen, ist der Basispunkt der Standard-Einfügepunkt.



13.2.2. Sichtbarkeit

Mit der Funktion "Sichtbarkeitsparameter" können Sie die Anzeige steuern und eine bestimmte Ansicht im dynamischen Block ausblenden.

1. Ansicht vorbereiten: Bereiten Sie eine Ansicht mit drei Autos vor und definieren Sie diese als Block.

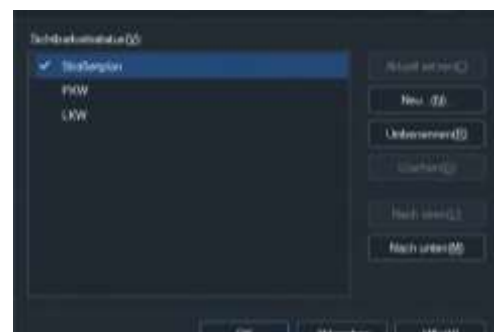
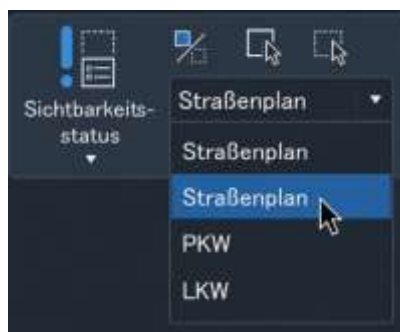


2. Sichtbarkeitsparameter hinzufügen: Öffnen Sie den Blockeditor durch Doppelklick auf den Block oder über das Rechtsklick-Menü. Klicken Sie im Bereich „Parameter“ auf die Schaltfläche „Sichtbarkeit“. Legen Sie die Position des Parameters gemäß der Systemaufforderung fest, wie unten dargestellt.



3. Sichtbarkeitszustände bearbeiten: Doppelklicken Sie auf die Schaltfläche „Sichtbarkeit“, woraufhin das Dialogfeld „Sichtbarkeitszustände“ angezeigt wird. In diesem Dialogfeld können Sie Sichtbarkeitszustände umbenennen, neu erstellen und entfernen. Um die Sichtbarkeit der Ansicht mit den drei Autos in diesem Beispiel zu steuern, klicken wir für die drei Sichtbarkeitszustände auf „Neu“, wie im folgenden Bild dargestellt.

Klicken Sie auf die im Bild gezeigte Schaltfläche und wählen Sie im Dropdown-Menü „Roadster“ aus.



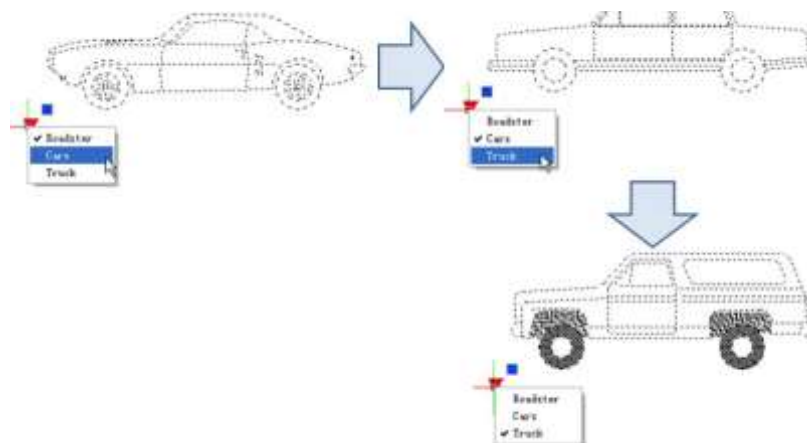
Klicken Sie im Bereich „Sichtbarkeit“ auf die Schaltfläche „Unsichtbarkeit“, wählen Sie „LKW“ und „Auto“ aus und machen Sie diese im Zustand „Roadster“ unsichtbar, wie im folgenden Bild dargestellt. Drücken Sie nach der Auswahl die Eingabetaste zur Bestätigung. Gehen Sie für die Zustände „Auto“ und „LKW“ auf die gleiche Weise vor.



4. Verschieben und Anpassen: Verschieben Sie nach Abschluss der Bearbeitung der Sichtbarkeitszustände die Ansicht der drei Autos so, dass sie sich überlappen, wie im Bild unten dargestellt.



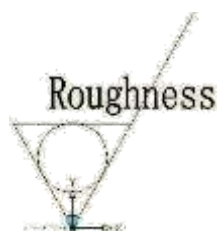
5. Dynamischen Block testen: Fügen Sie den bearbeiteten dynamischen Block in eine Zeichnung ein, wählen Sie den dynamischen Block aus, klicken Sie auf den Griff des Sichtbarkeitsparameters und wählen Sie einen Eintrag aus der Dropdown-Liste. Der dynamische Block ändert automatisch den Anzeigezustand, wie im folgenden Bild dargestellt.



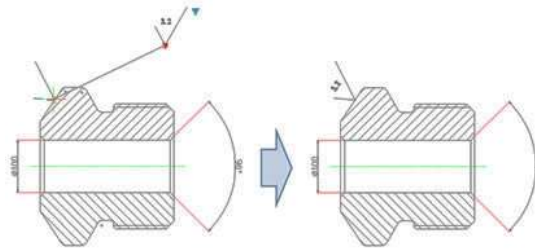
13.2.3. Ausrichtung

Der Ausrichtungparameter kann dynamischen Blöcken die Funktion zur automatischen Ausrichtung verleihen, wodurch das Drehen der Blöcke entfällt.

1. Ausrichtungparameter für ein Rauheitssymbol hinzufügen: Zeichnen Sie ein Rauheitssymbol im Blockeditor. Wählen Sie das Symbol für den Ausrichtungparameter aus. Geben Sie den Ort und die Ausrichtung des Parameters gemäß den Anweisungen des Computers an, wie im Bild dargestellt; die gestrichelte Linie ist die Ausrichtungslinie.

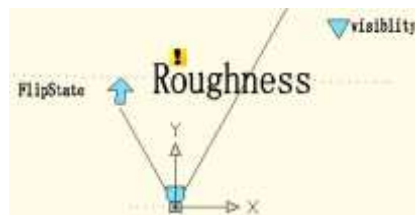


2. Dynamischen Block testen: Fügen Sie die dynamischen Rauheitsblöcke ein und verschieben Sie die Ausrichtungsriffe. Das Symbol richtet sich an der Schnittstelle der Bemaßungen aus, wie im Bild unten dargestellt.

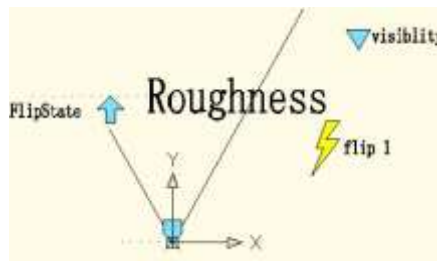


Spiegeln: Wenn Sie den „Rauheitssymbol-Block“ zum Beschriften von Ersatzteilen verwenden, befindet sich das Symbol manchmal bereits an der richtigen Position, aber die Ausrichtung der Zeichen ist nicht korrekt. Wir müssen die Funktion „Zeichen spiegeln“ hinzufügen, um die korrekte Beschriftung zu erhalten.

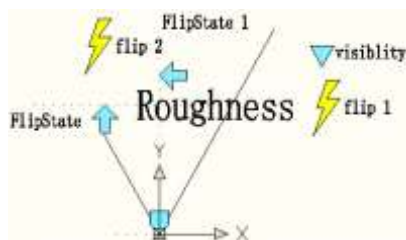
1. Spiegelungsparameter hinzufügen: Klicken Sie auf die Schaltfläche für den „Spiegelungsparameter“ und fügen Sie den Spiegelungsparameter gemäß der Aufforderung hinzu, wie im Bild dargestellt.



2. Spiegelungsaktion hinzufügen: Klicken Sie im Aktionsbereich auf die Schaltfläche für die Spiegelungsaktion und ordnen Sie der Aktion Parameter und Objekt zu. Hier wählen wir „Rauheit“ als Objekt und positionieren die Aktionsschaltfläche, wie im Bild unten dargestellt.

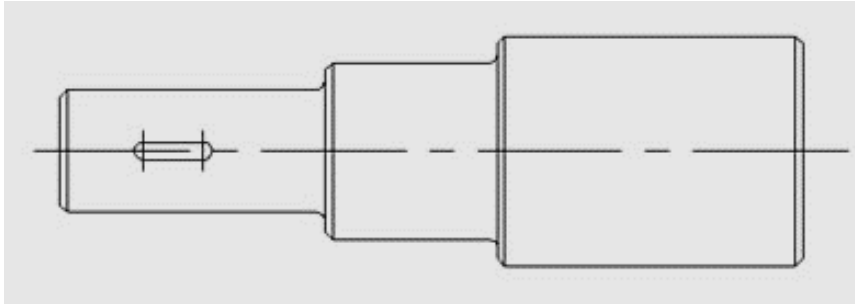


Verwenden Sie dieselbe Methode, um ein Paar aus Spiegelungsparameter und Aktion für die vertikale Richtung hinzuzufügen, wie dargestellt:

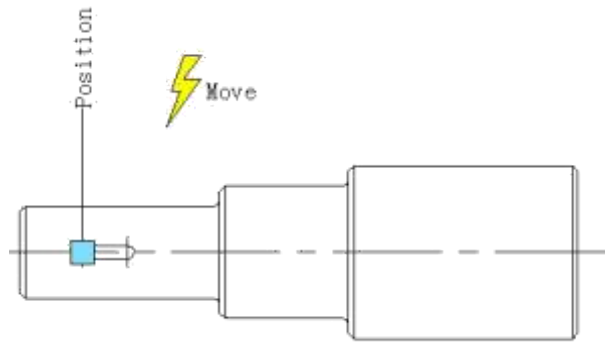


13.2.4. Punktverschiebung

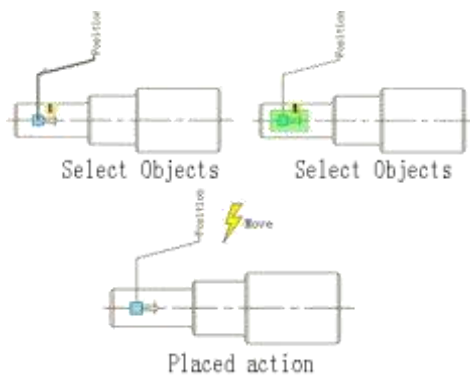
1. **Zeichnung erstellen:** Erstellen Sie eine Zeichnung und definieren Sie diese als Block.



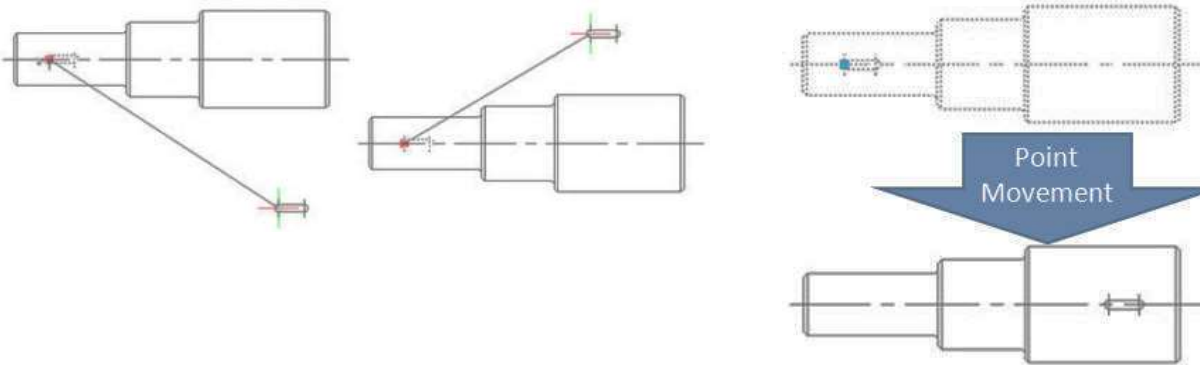
2. **Punktparameter hinzufügen:** Klicken Sie in der Symbolleiste auf „Punktparameter“ und definieren Sie die Parameterposition gemäß der Aufforderung, wie im Bild dargestellt.



3. **Verschiebeaktion hinzufügen:** Klicken Sie im Aktionsbereich auf die Schaltfläche für die Verschiebeaktion, ordnen Sie der Aktion Parameter und Objekt zu und definieren Sie die Position. Die Position der Aktionsbeschriftung hat keinen Einfluss auf die Wirkung des dynamischen Blocks, aber aus Gründen der Übersichtlichkeit und Bequemlichkeit sollten Sie die Beschriftung in der Nähe des zugehörigen Parameters platzieren.



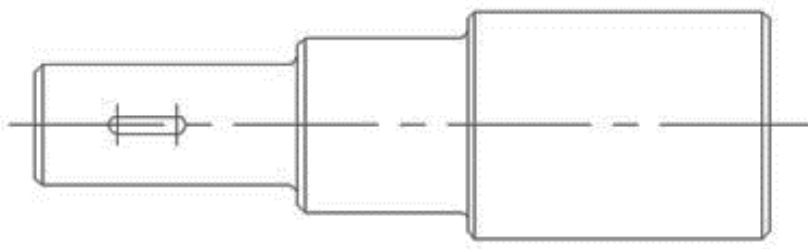
4. **Dynamischen Block testen:** Fügen Sie den dynamischen Block ein, ziehen Sie am blauen Griff und verschieben Sie die Passfedernut entsprechend nach rechts, wie im Bild unten dargestellt. Offensichtlich kann der dynamische Block die erwarteten Ergebnisse erzielen. Bitte beachten Sie: Wenn dies nicht mit einer Ortho-Einschränkung ausgeführt wird, kann sich die Passfedernut in jede Richtung bewegen, da die Richtung des Punktparameters zufällig ist. Die Eigenschaft des Parameters bestimmt die Eigenschaft der Aktion.



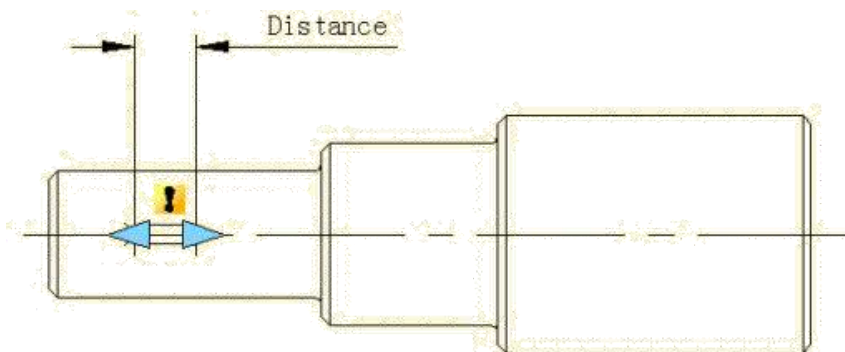
13.2.5. Lineare Bewegung

Tatsächlich ist die Passfedernut aufgrund der Anforderungen der Materialmechanik nur auf der Mittellinie zulässig. Daher ist eine horizontale Bewegung für die Passfedernut ausreichend, und eine Bewegung in andere Richtungen ist nicht sinnvoll. Als Nächstes nutzen wir den linearen Parameter, um die Bewegungsrichtung der Passfedernut auf der Mittellinie der Stufenwelle zu definieren.

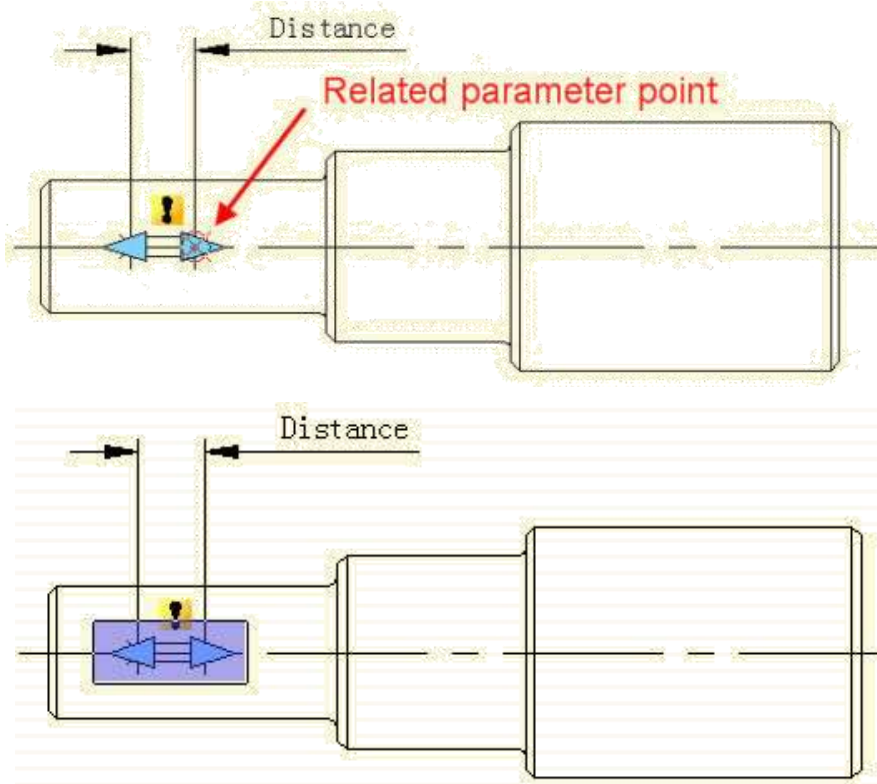
1. Zeichnen: Zeichnen Sie die folgende Zeichnung und definieren Sie diese als Block.



2. Linearen Parameter hinzufügen: Das Hinzufügen eines linearen Parameters ähnelt der Bemaßung; versuchen Sie in beiden Fällen, den Aufnahmeort des Parameters auf die Mittellinie der Stufenwelle zu legen.

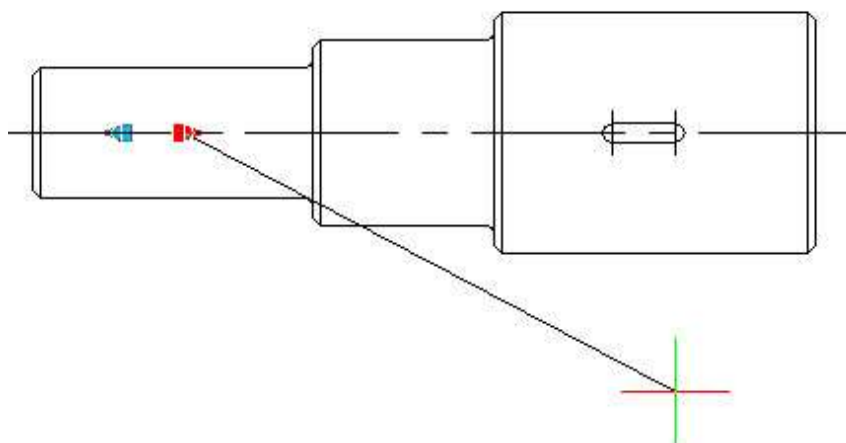


3. Verschiebeaktion hinzufügen: Anders als bei der Punktverschiebung fordert das System nach der Angabe des Parameters dazu auf: „Geben Sie den Parameter an, der sich auf die Bewegung bezieht.“ Wählen Sie den rechten Griff des Parameters als „Zugehöriger Parameterpunkt“, wie im folgenden Bild dargestellt.



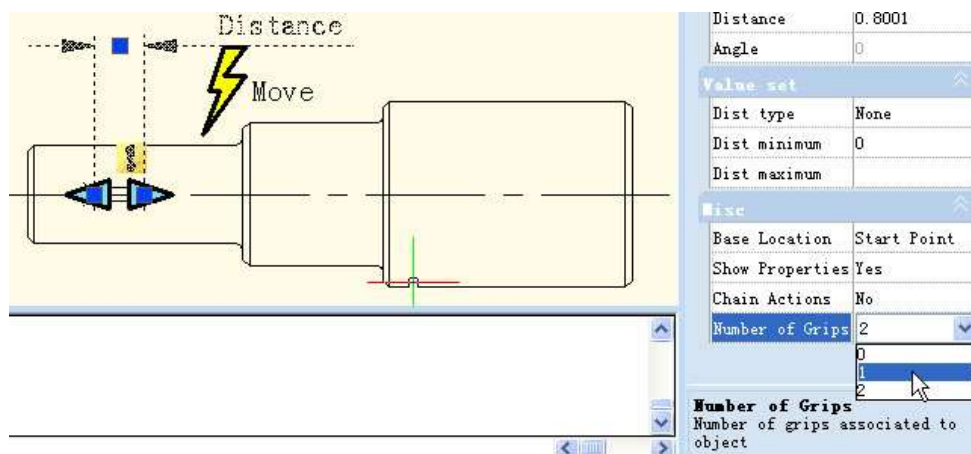
Der von uns erwähnte Parameterpunkt entspricht dem Bedienpunkt der Verschiebung. Nach dem Verlassen des Blockeditors können Sie diesen Punkt ziehen, damit sich der dynamische Block entsprechend ändert. Nachdem Sie den zugehörigen Parameterpunkt ausgewählt haben, können Sie die zu verschiebenden Objekte für die Aktion angeben, wie im folgenden Bild dargestellt. Platzieren Sie die Aktionsbeschriftung, speichern Sie und verlassen Sie den dynamischen Block.

4. Dynamischen Block testen: Wählen Sie den dynamischen Block aus und ziehen Sie am rechten Griff des Parameters. Währenddessen bleibt die Passfedernut unabhängig von der Cursorbewegung auf die Mittellinie der Stufenwelle beschränkt. Das bedeutet, dass sich der dynamische Block durch die Einschränkung des linearen Parameters nur entlang der durch den linearen Parameter festgelegten Richtung bewegen kann.

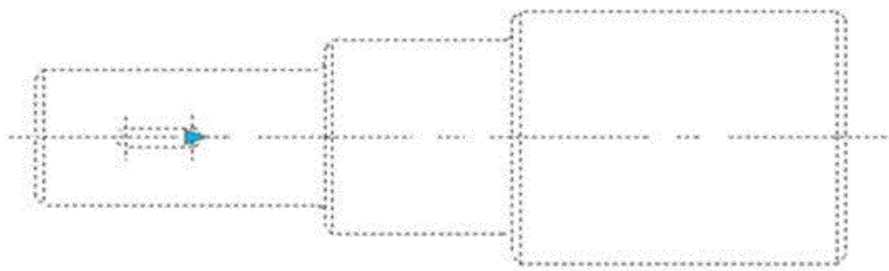


13.2.6. Anzahl der Griffe

Wählen Sie im Blockeditor die linearen Parameter aus und ändern Sie im Eigenschaftenbereich die Anzahl der Griffe auf „1“.

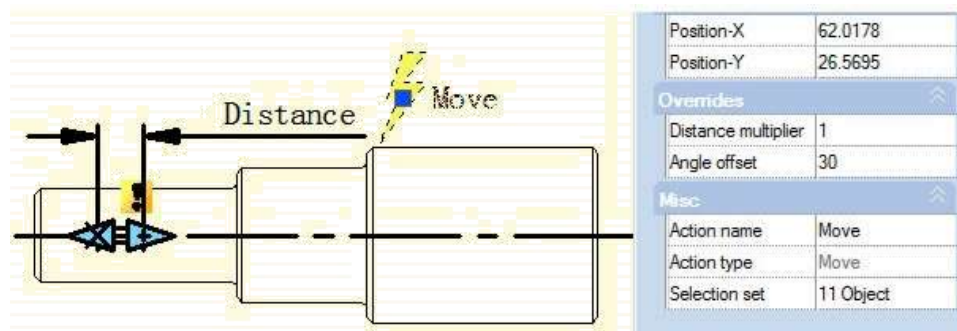


Speichern Sie den Blockeditor und verlassen Sie ihn. Wenn Sie den dynamischen Block auswählen, werden Sie feststellen, dass ein Griff verschwunden ist. Tatsächlich verschwand nach dem Ändern der Anzahl der Griffe von „2“ auf „1“ als Erstes der Basisgriff der Parameter, also der erste Punkt beim Hinzufügen von Parametern.

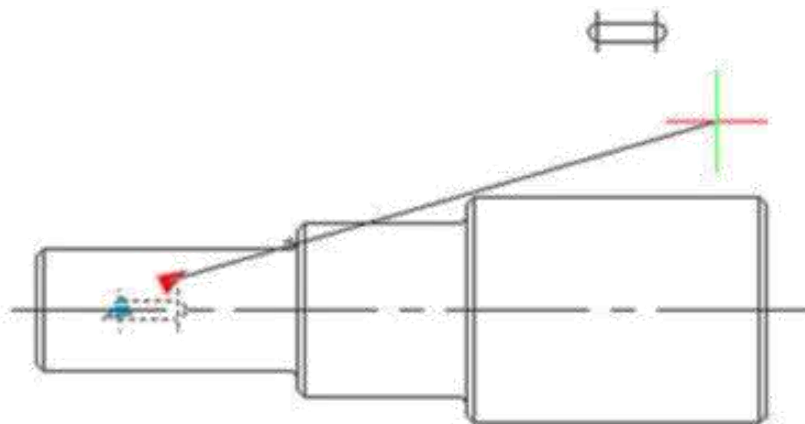


13.2.7. Winkelversatz

Öffnen Sie den Blockeditor, wählen Sie in der Aktionseigenschaft den Winkelversatz von 0° bis 30°, speichern Sie und verlassen Sie den Blockeditor.



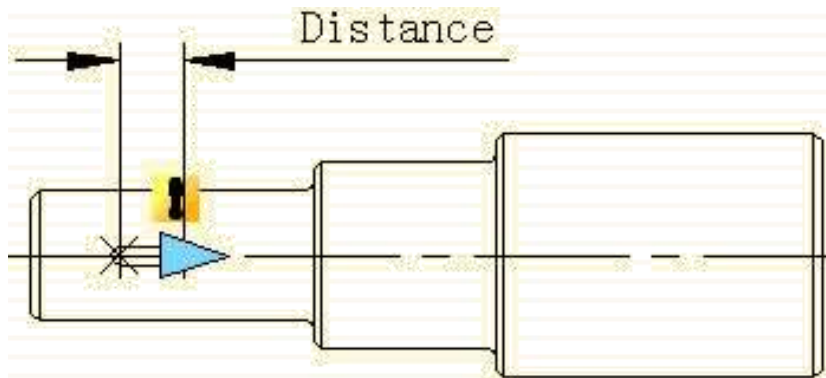
Wählen Sie den dynamischen Block aus und verschieben Sie dann den rechten Griff. Sie werden feststellen, dass er sich nur in die 30°-Richtung bewegen kann, wie im folgenden Bild dargestellt. Die Wirkungsrichtung kann sich je nach Winkelversatz (Angle Offset) ändern.



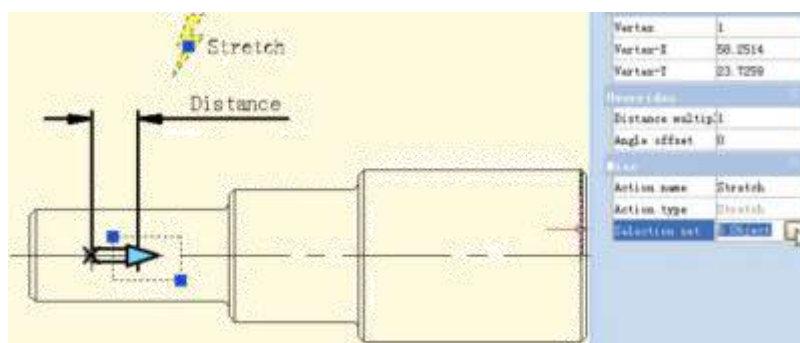
13.2.8. Lineare Streckung

Bei einer mechanischen Konstruktion müssen wir oft sowohl die Position als auch die Abmessung der Passfedernut ändern. In diesem Abschnitt fügen wir die Funktion „Lineare Streckung“ für die Passfedernut auf der Stufenwelle hinzu.

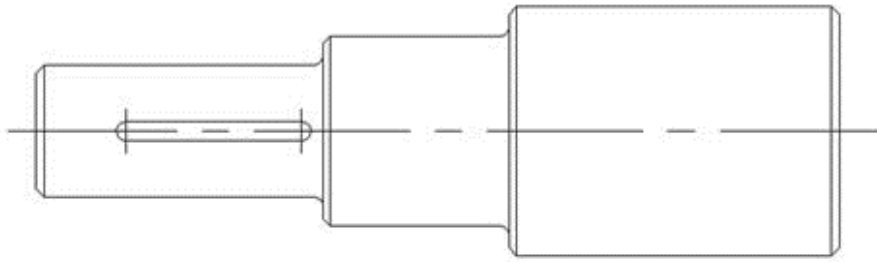
1. Linearen Parameter hinzufügen:



2. Streckungsaktion hinzufügen: Klicken Sie auf die Schaltfläche für die Streckungsaktion im Aktions-Panel, wählen Sie den Parameter gemäß der Aufforderung aus und definieren Sie den rechten Griff als Schlüsselparameterpunkt, wie in der Abbildung unten gezeigt. Das schwarze Objekt ist das operative Objekt der Aktion, der gestrichelte Rahmen ist der Streckungsrahmen, Objekte, die den Streckungsrahmen schneiden, werden gestreckt, Objekte, die vom Streckungsrahmen ausgewählt werden, werden verschoben.



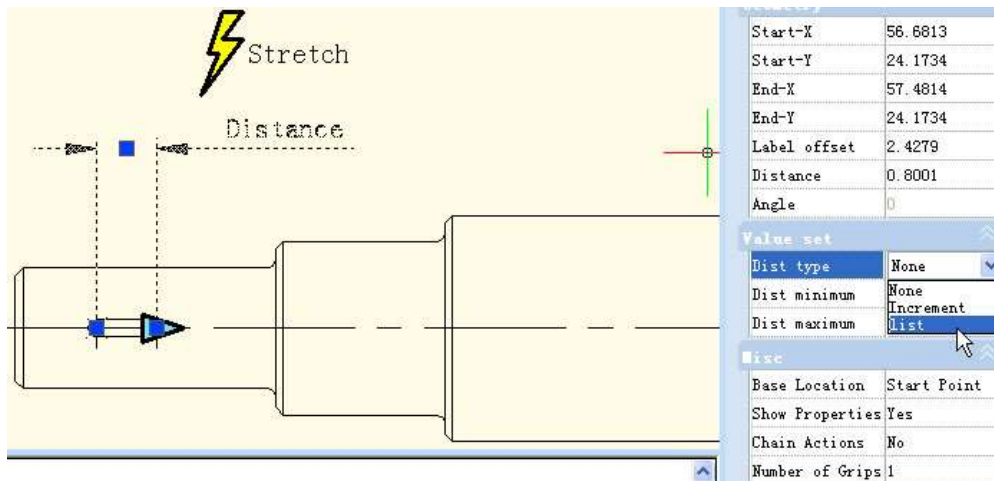
3. Dynamischen Block testen: Verlassen Sie den Blockeditor, ziehen Sie am Streckungsgriff, um die Passfedernut zu strecken, wie in der Abbildung gezeigt.



13.2.9. Parameterwertesatz

Für mechanische Konstruktionen müssen wir die Passfedernut oft auf eine bestimmte Länge strecken. Lassen Sie uns nun sehen, wie man eine genaue Streckung realisiert. Wählen Sie den linearen Parameter im Blockeditor aus, klicken Sie auf den Eingaberahmen, der sich auf der rechten Seite von „Abstandstyp“ im Eigenschaften-Panel befindet; ein Dropdown-Menü wird angezeigt.

Darin ist „Keine“ die Standardoption, was bedeutet, dass eine beliebige Streckung möglich ist. Mit den anderen beiden Optionen können Sie jeweils die maximale und minimale Anzahl definieren.

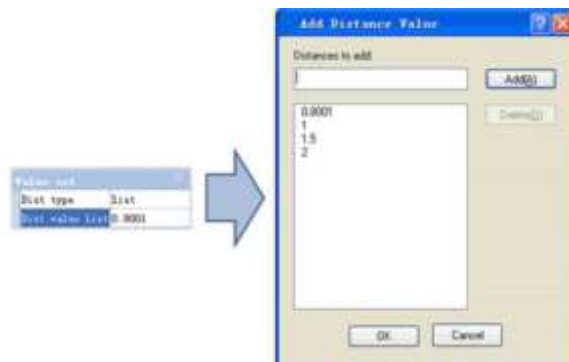


„Inkrement“ bedeutet eine schrittweise Streckung; ein Wertesatz erscheint wie unten gezeigt, nachdem „Inkrement“ ausgewählt wurde. Wenn Sie „Liste“ wählen, erscheint ein Wertesatz wie in der Abbildung unten; der dynamische Block kann nur entsprechend der Zahlen in der Liste gestreckt werden.

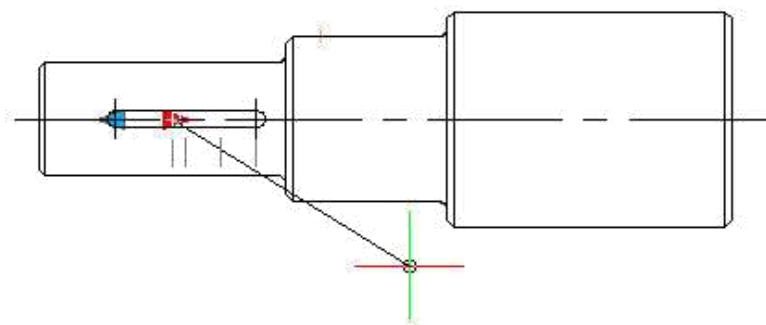
Value set	
Dist type	Increment
Dist increment	0
Dist minimum	0
Dist maximum	

Value set	
Dist type	list
Dist value list	0.8001

Klicken Sie auf den Textrahmen, der sich auf der rechten Seite der „Abstandswerteliste“ befindet; eine Schaltfläche mit Auslassungspunkten erscheint. Klicken Sie auf diese Schaltfläche; ein Dialogfeld „Abstand hinzufügen“ wird angezeigt. Fügen Sie die drei Zahlen „1“, „1.5“, „2“ im Dialogfeld hinzu, wie in der Abbildung unten gezeigt.

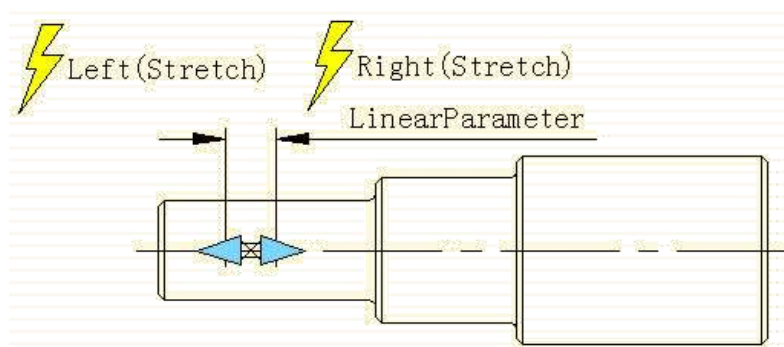


Verlassen Sie den Blockeditor und strecken Sie den rechten Griff; Sie werden sehen, dass mehrere graue Linien auf der rechten Seite der Passfedernut erscheinen, und die Passfedernut kann nur bis zur Position der grauen Linie gestreckt werden, wie in der Abbildung unten gezeigt. Offensichtlich können Sie durch die Werteliste bestimmte Streckungszahlen definieren, um eine genaue Streckung zu realisieren.



13.2.10. Symmetrische Streckung

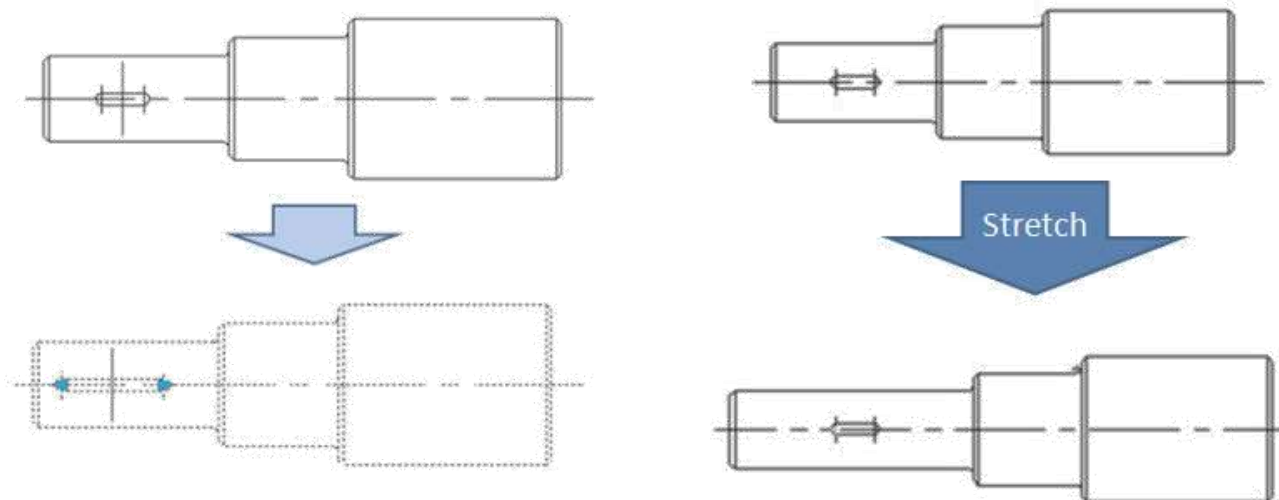
Es gibt einen einfachen Weg, die zweiseitige Streckung zu realisieren, indem man zwei Streckungsaktionen hinzufügt. Obwohl dies eine zweiseitige Streckung realisieren kann, ist die Streckungsaktion unabhängig. Der Parameter benötigt einige zusätzliche Einstellungen, um die zweiseitige symmetrische Streckung zu realisieren.



- Fügen Sie zuerst zwei Streckungsaktionen für den Parameter hinzu und wählen Sie die beiden Griffe der beiden Parameter als relevanten Punkt für jede Aktion aus.

- Ändern Sie zweitens unter „Verschiedenes“ (Misc) die Basisposition von „Startpunkt“ auf „Mittelpunkt“, wie in der Abbildung unten gezeigt. Speichern und verlassen Sie den Blockeditor.

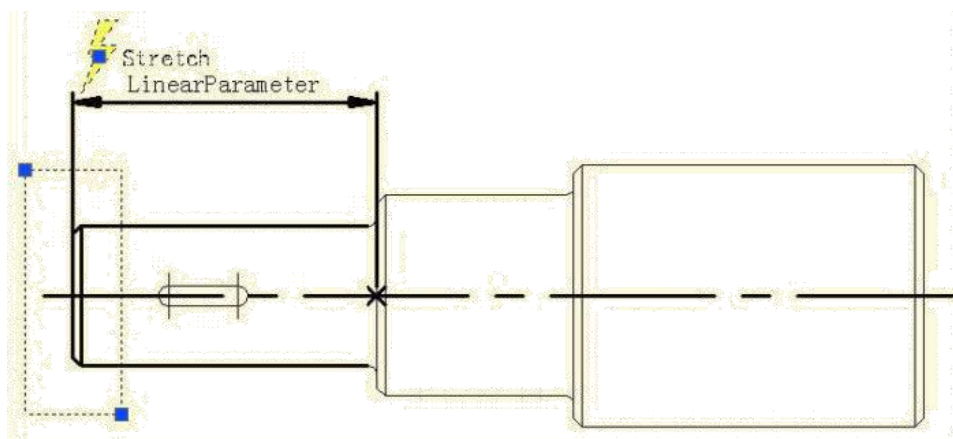
Um den Effekt besser beobachten zu können, haben wir eine vertikale Mittellinie in der Mitte der Passfedernut gezeichnet und dann den Griff zur linken oder rechten Seite der Passfedernut gezogen, wie in der Abbildung unten gezeigt. Während sich die Griffe bewegen, wird die zweiseitige symmetrische Streckung realisiert.



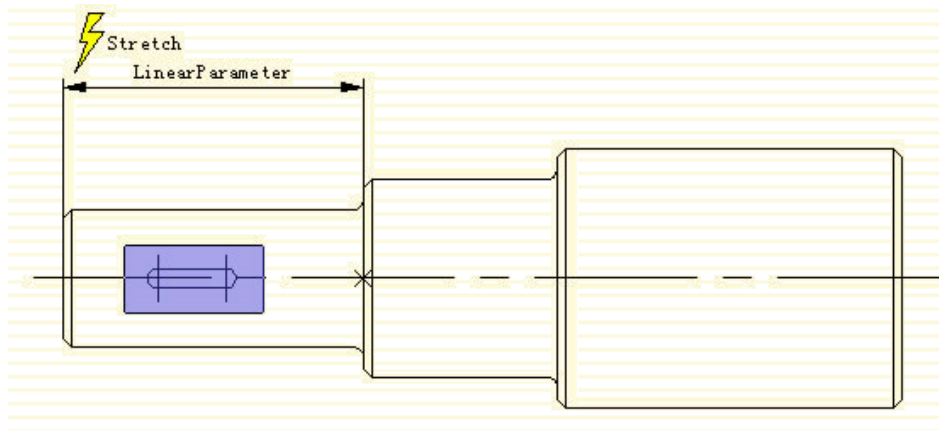
13.2.11. Abstandsmultiplikator

Nehmen wir die Stufenwelle als Beispiel: Wenn wir den linken Teil der Stufenwelle strecken, befindet sich die Passfedernut nach dem Strecken immer noch am Mittelpunkt der Welle mit dem kleineren Durchmesser. Dann verwenden wir die Eigenschaft „Abstandsmultiplikator“ der Aktion, um das Ziel zu erreichen.

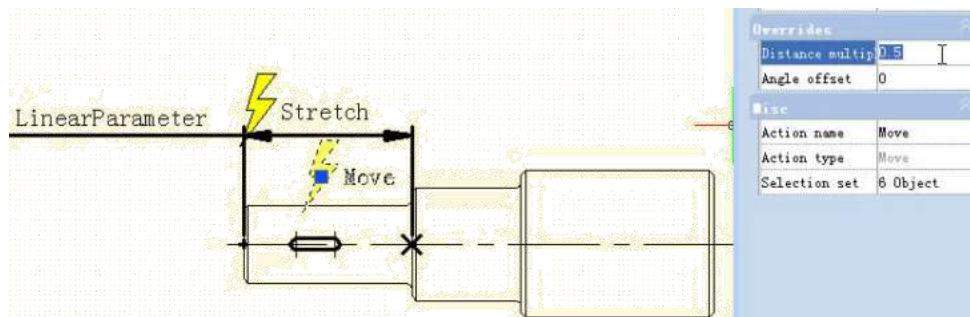
1. Linearen Parameter und Streckungsaktion für die Stufenwelle hinzufügen: Blenden Sie den rechten Griff des Parameterpunkts aus, das Streckungsfeld der Aktion ist wie in der folgenden Abbildung, das fett gedruckte Objekt ist das operative Objekt der Aktion.



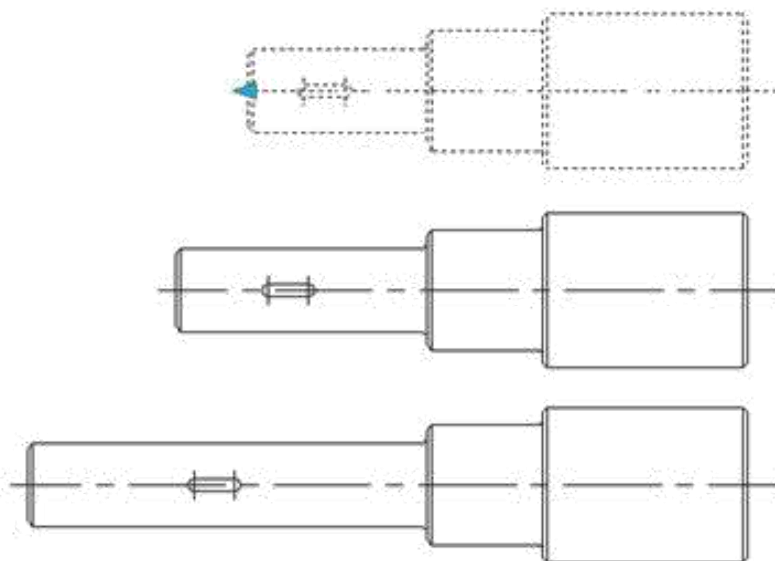
2. Verschiebe-Aktion für die Passfedernut hinzufügen: Wählen Sie beim Verschieben den linken Griff des linearen Parameters aus und strecken Sie die zugehörigen Parameterpunkte. Verschieben Sie die Objekte der Aktion und wählen Sie die gesamte Passfedernut aus, wie in der folgenden Abbildung.



3. Abstandsmultiplikator der Aktion ändern: Wählen Sie die Verschiebe-Aktion aus und ändern Sie den Standardwert von 1 auf 0,5 in der Eigenschaft des Abstandsmultiplikators, speichern und verlassen Sie den Blockeditor.



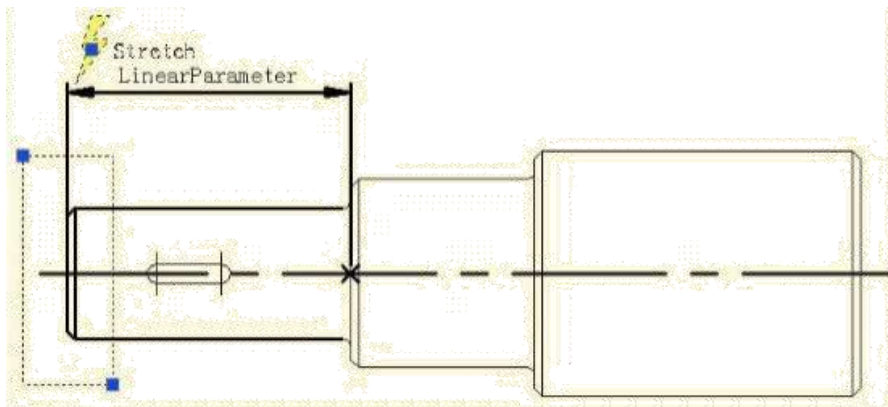
4. Dynamischen Block testen: Ziehen Sie den linken Griff nach links. Während sich der Griff nach links bewegt, erscheint die Welle mit dem kleineren Durchmesser mit einem Streckungseffekt, die Passfedernut bewegt sich ebenfalls nach links, während sie sich die ganze Zeit in der Mitte der Welle mit dem kleineren Durchmesser der Stufenwelle befindet. Obwohl Strecken und Verschieben einen gemeinsamen Parameter haben, kann die Verschiebung durch „Verschieben“ nur das 0,5-fache der Verschiebung strecken, wenn der Abstandsmultiplikator von „Verschieben“ auf 0,5 geändert wird.



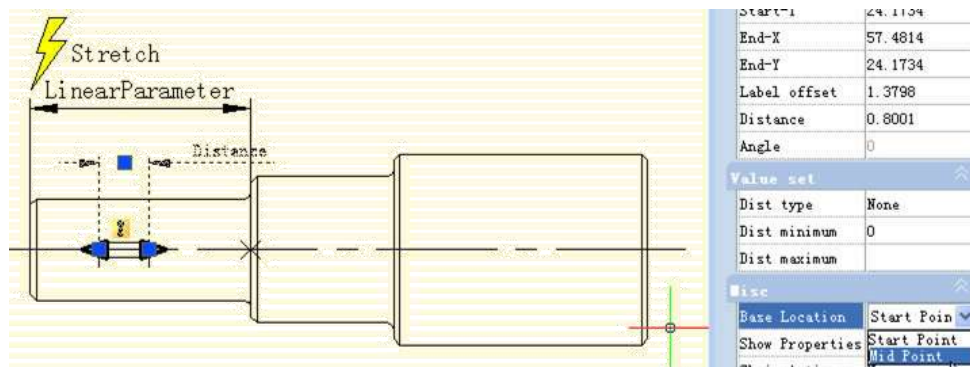
13.2.12. Kettenaktion

Wenn Sie eine symmetrische Streckung realisieren möchten, ohne das Zentrum der Passfedernut zu verändern, und sich gleichzeitig die Länge der Welle mit dem kleineren Durchmesser mit der Streckung ändert, wie können Sie das realisieren?

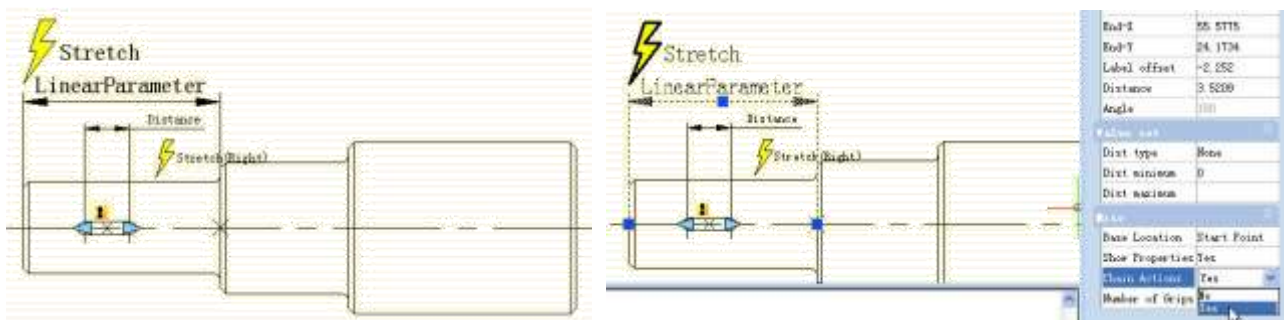
1. Streckung für die Stufenwelle hinzufügen: Fügen Sie den Streckungsparameter und die Aktion für die Stufenwelle hinzu, wie in der folgenden Abbildung gezeigt. Darin zeigen die fett gedruckte Objekte das operative Objekt der Aktion an. Da die nachfolgende Operation die Stufenwelle nicht durch die Griffe dieses linearen Parameters streckt, kann die Anzahl der Griffe des linearen Parameters auf „0“ geändert werden.



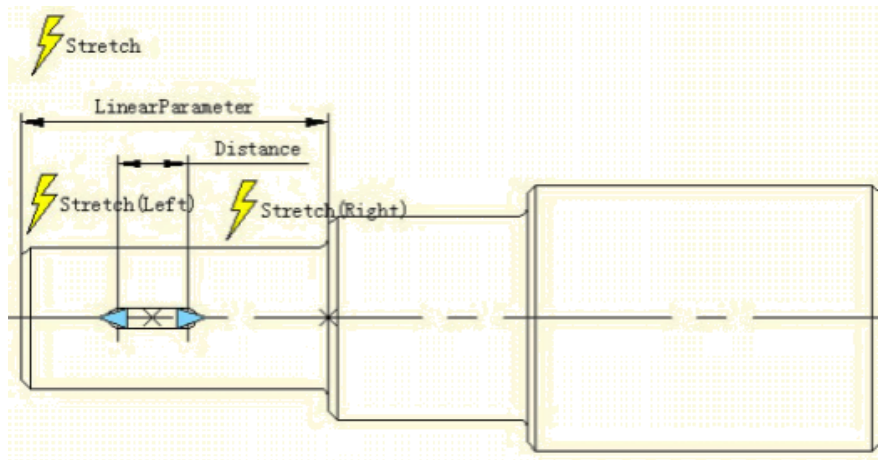
2. Linearen Parameter für Passfedernuten hinzufügen: Setzen Sie die Basispunktposition des linearen Parameters auf „Mitte“, um die symmetrische Streckungsfunktion zu realisieren.



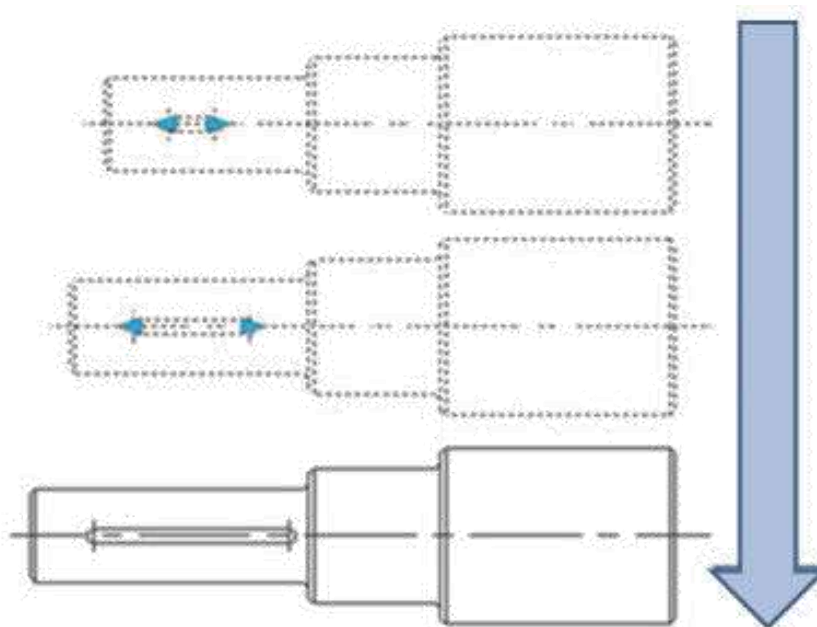
3. Fügen Sie die Aktion „Nach rechts strecken“ für die Passfedernut hinzu und realisieren Sie die Kettenaktion: Wählen Sie den linearen Parameter „Abstand“ und ändern Sie die Eigenschaft „Kettenaktion“ von „NEIN“ auf „JA“, wie in der folgenden Abbildung gezeigt:



Fügen Sie die Aktion „Nach links strecken“ für die Passfedernut hinzu, wie in der folgenden Abbildung gezeigt. Besonderer Hinweis: Wählen Sie für den linearen Parameter „Abstand“, um die operativen Objektsätze nach links zu strecken. Dies ist ein notwendiger Vorgang der Kettenoperation.



4. Dynamischen Block testen: Nach dem Ziehen des linken Griffs wird die Passfedernut nicht nur bidirektional und symmetrisch gestreckt, sondern auch die Welle mit dem kleineren Durchmesser der Stufenwelle wird automatisch gestreckt. Dies ist eine Kettenaktion. Die Realisierung einer Kettenaktion hat zwei wichtige Verfahren: Erstens, ändern Sie den Eigenschaftswert des Parameters, der als Verknüpfung fungieren soll, und ändern Sie die Eigenschaft „Kettenaktion“ von „NEIN“ auf „JA“. Zweitens, wählen Sie den Parameter der Objekte aus, die für die Verknüpfungsaktion ausgewählt wurden, um sie einzustellen.

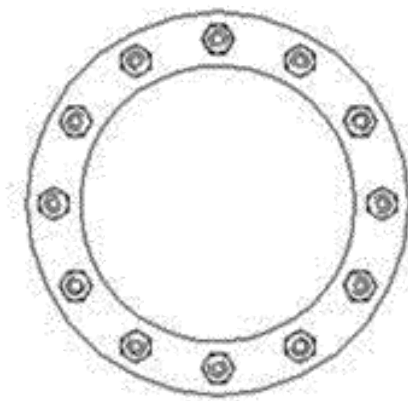


13.2.13. Skalierungsaktion

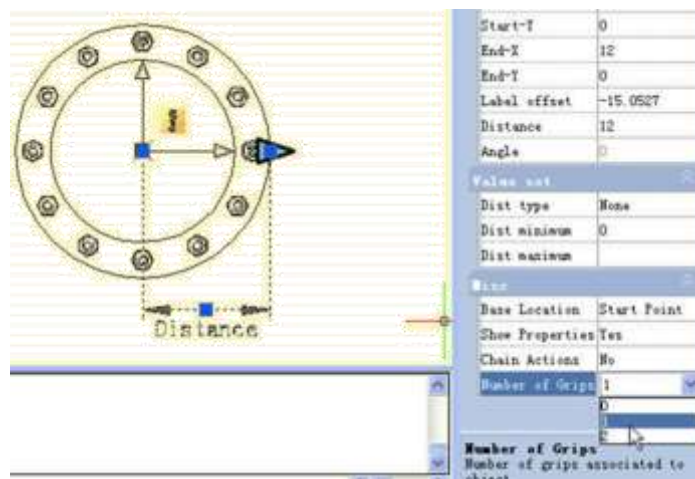
Die Skalierungsaktion kann mit dem linearen Parameter, dem polaren Parameter und dem XY-Parameter kombiniert werden, um verschiedene dynamische Effekte zu erzielen.

Lineare Skalierung

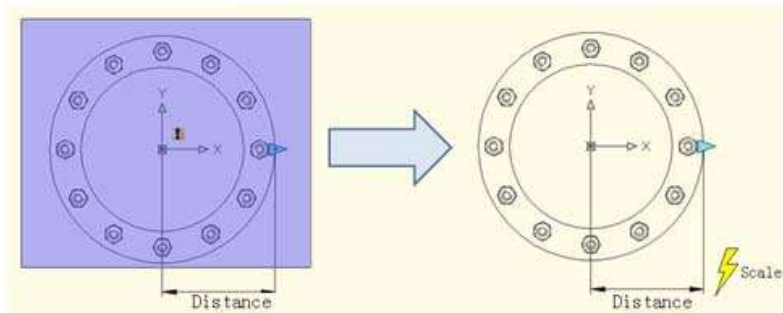
1. Zeichnen: Zeichnen Sie ein Zugangsloch im Modellbereich fertig und definieren Sie es als Block, wie im folgenden Bild gezeigt.



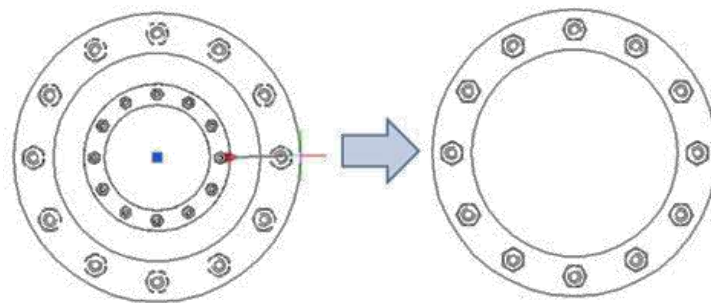
2. Linearen Parameter hinzufügen: Wechseln Sie in den Blockeditor, um einen linearen Parameter hinzuzufügen. Der Startpunkt des linearen Parameters ist der Mittelpunkt des Kreises, und wählen Sie die Anzahl der Griffe als „1“, wie im folgenden Bild gezeigt.



3. Aktion hinzufügen: Klicken Sie auf das Skalierungssymbol im Aktionsbereich, weisen Sie den Parameter für die Aktion zu und rahmen Sie das gesamte Zugangsloch als Aktionsobjekt ein, wie im folgenden Bild gezeigt.

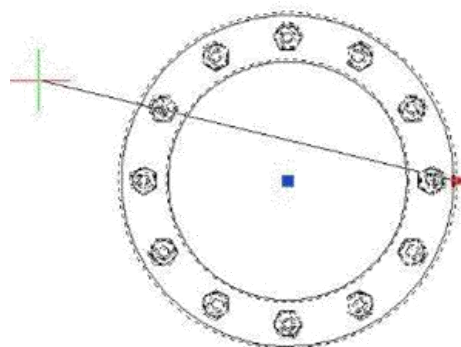


4. Dynamischen Block testen: Verlassen Sie den Blockeditor und fügen Sie den dynamischen Block ein. Nachdem Sie den dynamischen Block ausgewählt haben, ziehen Sie den dreieckigen Griff, und die Objekte (Muttern) werden mit skaliert.

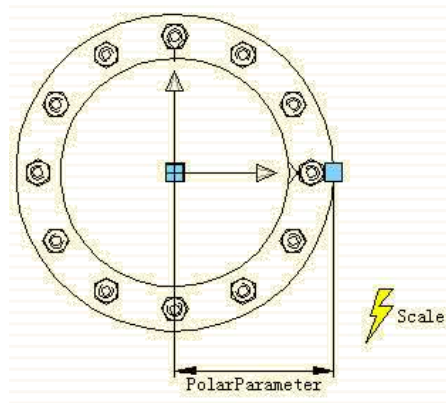


Polare Skalierung

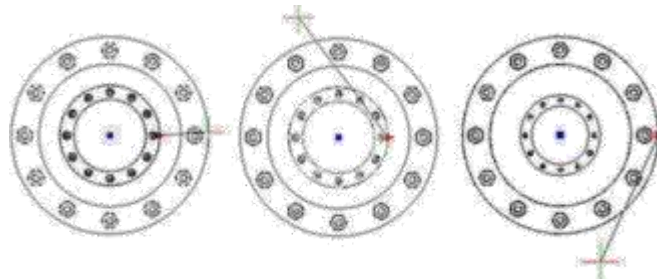
Wenn wir den Skalierungsgriff des Zugangslochs links vom Kreismittelpunkt bewegen, d. h. den Basispunkt des linearen Parameters links vom Kreismittelpunkt verschieben, stellen wir fest, dass der Block keine entsprechende Skalierung aufweist, wie im folgenden Bild gezeigt.



Der Grund dafür ist, dass der Endpunkt des linearen Parameters seinen Basispunkt nicht kreuzen kann. Daher ändern wir den linearen Parameter in einen polaren Parameter, ohne weitere Operationen zu ändern, wie im folgenden Bild gezeigt.



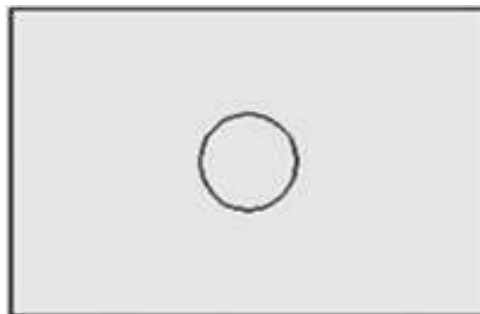
Verlassen Sie den Blockeditor und ziehen Sie die Griffe des Zugangloch-Blocks erneut. Sie werden sehen, dass wir nach der Änderung vom linearen Parameter zum polaren Parameter den Griff ziehen können, um den dynamischen Block in jede Richtung zu skalieren.



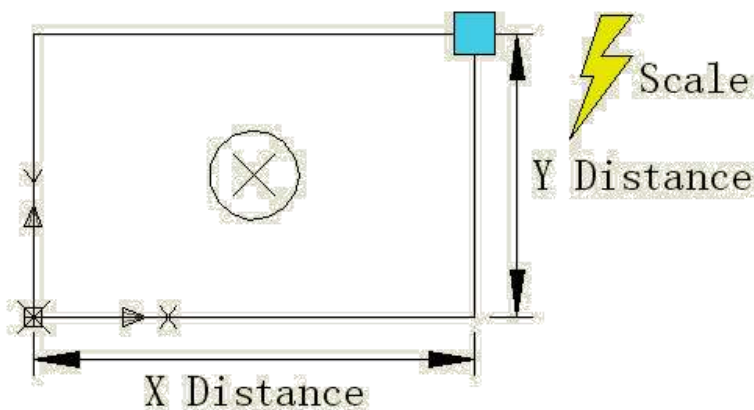
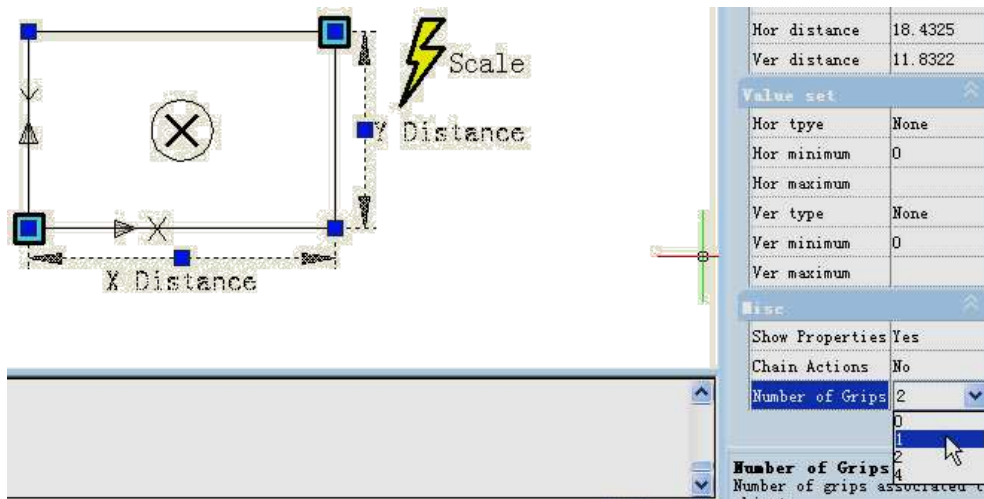
13.2.14. Skalierungscharakter

In diesem Abschnitt erläutern wir einige Skalierungscharaktere unter Verwendung von XY-Parametern und Skalierungsaktionen anhand eines kombinierten Beispiels.

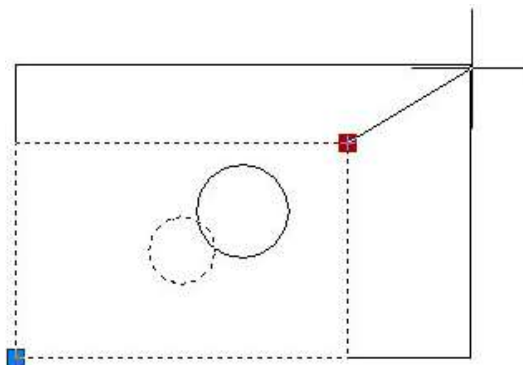
1. Grafik zeichnen: Zeichnen Sie die Grafiken, die einen dynamischen Block benötigen, und definieren Sie sie wie folgt als Block:



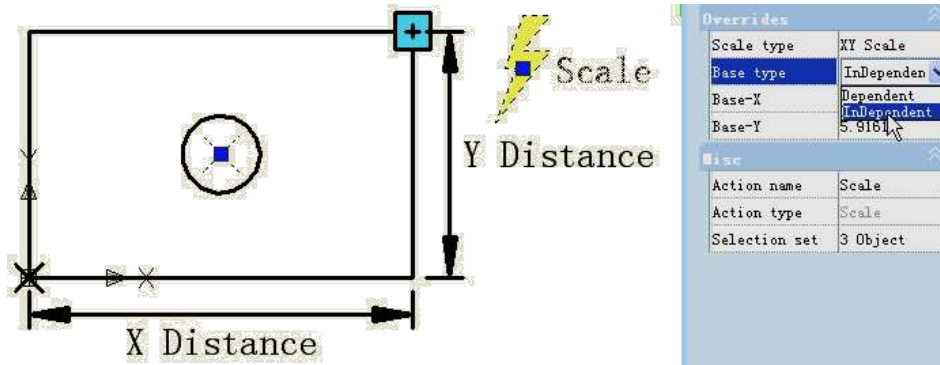
2. XY-Parameter hinzufügen: Wechseln Sie in den Blockeditor und fügen Sie einen XY-Parameter hinzu. Das Hinzufügen von Parametern ähnelt dem linearen Parameter. Wählen Sie den ersten Punkt des Parameters von der linken unteren Ecke des Rechtecks als Basispunkt, den zweiten Punkt von der rechten oberen Ecke und ändern Sie die Anzahl der Griffe auf „1“. Fügen Sie dann die Skalierungsaktion hinzu, wie unten gezeigt.



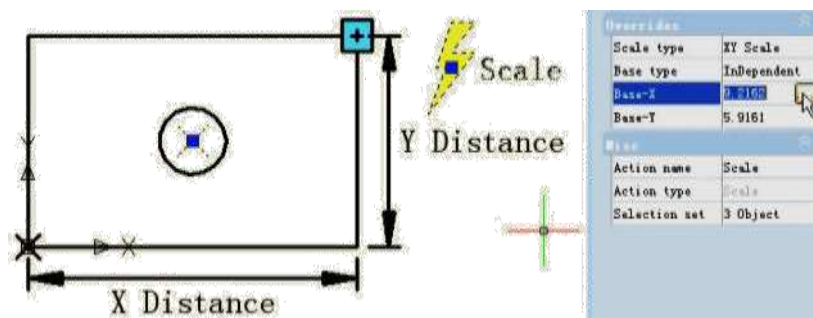
3. Dynamischen Block testen: Nachdem Sie den Blockeditor verlassen haben, ziehen Sie den Griff an der rechten oberen Ecke des Rechtecks. Sie sehen, dass der gesamte dynamische Block skaliert wird, während sich der Griff bewegt. Es ist leicht zu erkennen, dass sowohl der Kreis als auch das Rechteck vom Basispunkt des XY-Parameters aus skaliert werden.



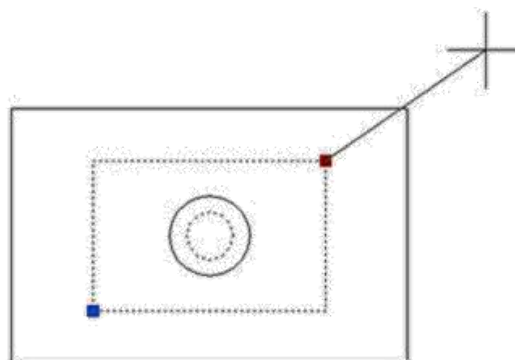
4. Aktionsbasis ändern: Basistyp ändern: Gehen Sie zurück zum Editor, wählen Sie die Skalierungsaktion aus und ändern Sie den Standardwert „Abhängig“ in „Unabhängig“.



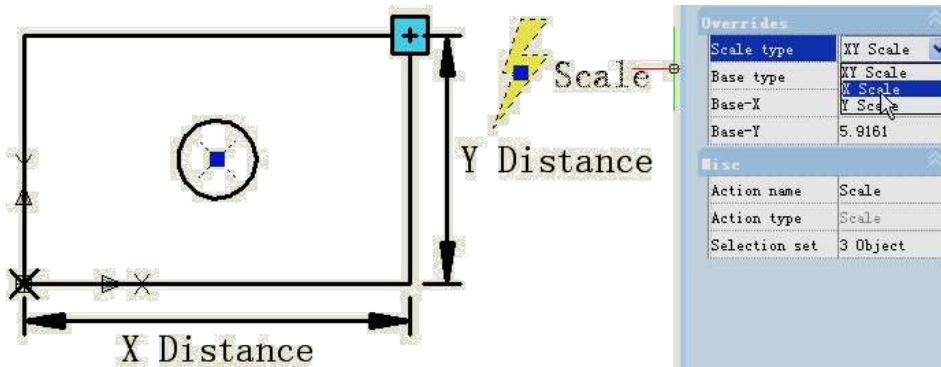
Neue Basis angeben: Klicken Sie einfach auf das rechte Eingabefeld von „Basis-X“ und „Basis-Y“. Sie können den Koordinatenwert manuell eingeben oder auf die kleine Schaltfläche mit den Auslassungspunkten rechts neben dem Eingabefeld klicken und den Basispunkt fangen, wie gezeigt:



Geben Sie den Basispunkt mit dem Fadenkreuz und dem Kreismittelpunkt als Basispunkt an. Nachdem Sie den Blockeditor verlassen haben, skalieren Sie den dynamischen Block. Nach dem Ändern des Basistyps und der Position ändert sich das Skalierungszentrum des dynamischen Blocks vom Basispunkt des XY-Parameters zum neu festgelegten Basispunkt (Mittelpunkt des Kreises).

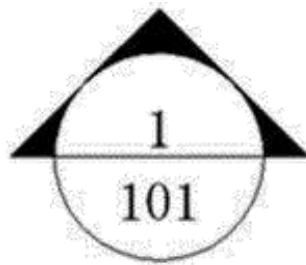


5. Skalierungstyp: Es gibt einen „Skalierungstyp“ in den Eigenschaften der Skalierungsaktion. Der Standardwert ist „XY-Skalierung“. Wenn Sie „XY-Skalierung“ wählen, wird der dynamische Block immer dann skaliert, wenn sich der Skalierungsgriff zur X- oder Y-Achse bewegt. Wenn Sie „X-Skalierung“ wählen, wird er nur skaliert, wenn sich der Skalierungsgriff zur X-Achse bewegt. Dasselbe gilt, wenn Sie „Y-Skalierung“ wählen.



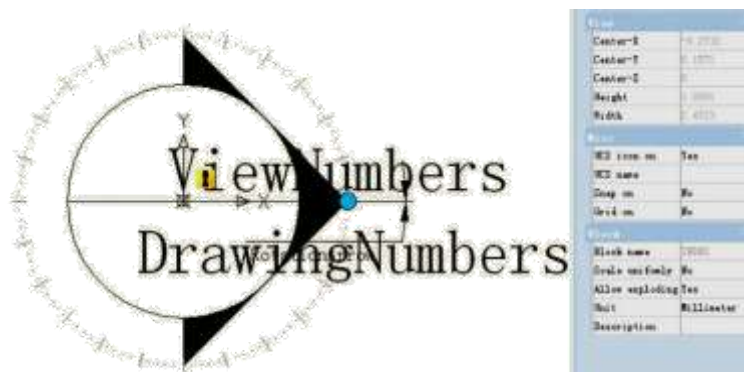
13.2.15. Drehung

In diesem Abschnitt verwenden wir einen Rotationsparameter und eine Rotationsaktion, um eine dynamische Rotationsfunktion zu Ansichtssymbolen (englisches System) hinzuzufügen, die häufig in Architekturzeichnungen verwendet werden.

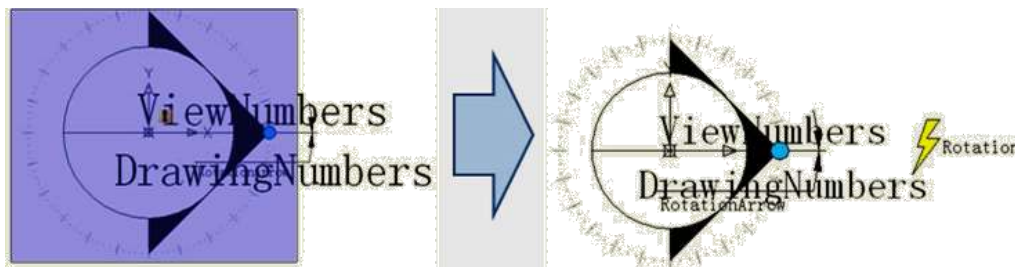


1. Zeichnung erstellen: Zeichnen Sie ein Ansichtssymbol und definieren Sie es als Block, wie im Bild unten gezeigt. Bitte definieren Sie die Ansichtsnummer und die Zeichnungsnummer als Attributtext, damit Sie diese jederzeit überarbeiten können.

2. Rotationsparameter hinzufügen: Wählen Sie den Mittelpunkt des Kreises als ersten Punkt des Parameters, das System legt ihn standardmäßig als Rotationspunkt fest, stellen Sie den Winkeltyp auf „Inkrement“ ein und definieren Sie dessen Wert auf 15 Grad, wie unten gezeigt.

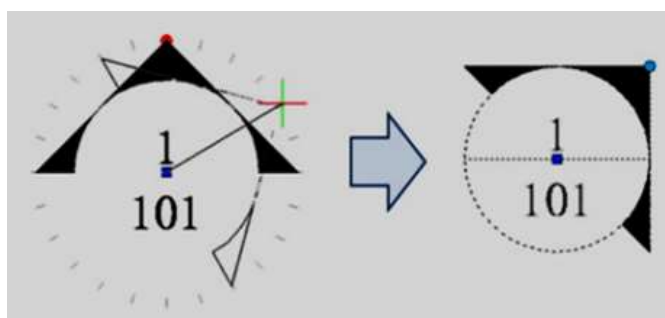


3. Rotationsaktion hinzufügen: Klicken Sie auf die Schaltfläche für die Rotationsaktion im Aktionsbereich, ordnen Sie Parameter, Objekt und Position für die Aktion zu und wählen Sie das gesamte Indexsymbol als Objekt der Aktion aus.



4.

Dynamischen Block testen: Verlassen Sie den Blockeditor und fügen Sie den Block ein. Ziehen Sie den Rotationsgriff, um den Rotationseffekt zu erzielen, wie im Bild unten gezeigt.



13.2.16. Polare Streckung

Wir verwenden in diesem Abschnitt die Funktion „Polare Streckung“ von dynamischen Blöcken, um das Schnittsymbol zu zeichnen.

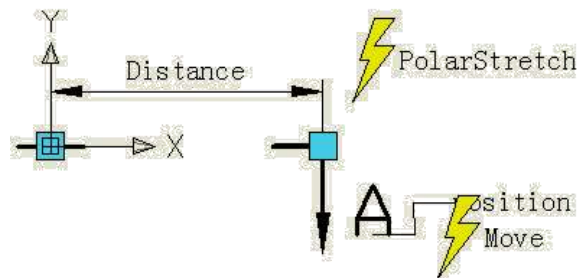
1. Zeichnen, Spiegeln und als Block definieren: Die folgende Zeichnung enthält den Attributtext, der nach Bedarf geändert werden kann. Spiegeln Sie dann diese Zeichnung und definieren Sie das gespiegelte Objekt als Block.



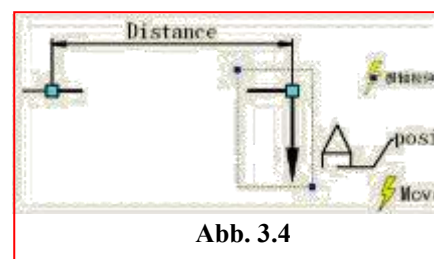
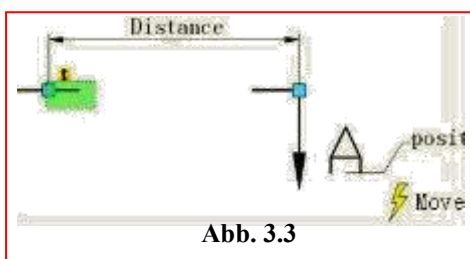
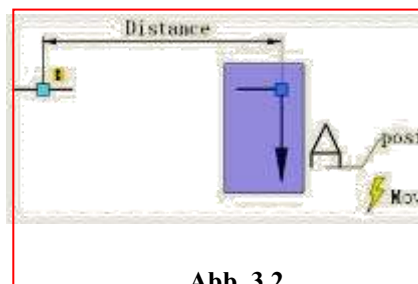
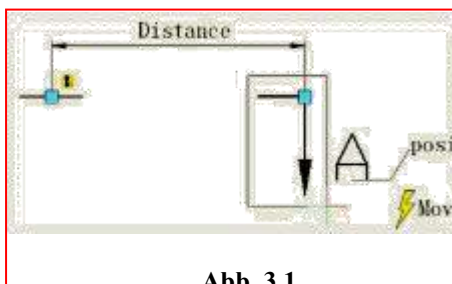
2. Aktion und Parameter für den Attributtext hinzufügen: Fügen Sie einen Punktparameter und eine Verschiebeaktion für den Text hinzu und ändern Sie die Kettenaktion auf „Ja“. Dies ist der nächste Schritt zur Erstellung einer Kettenaktion für die polare Streckungsaktion.



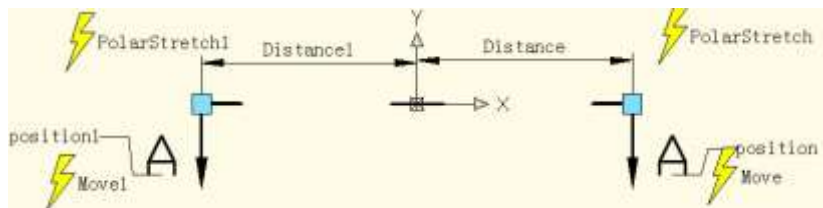
3. Polaren Parameter und Aktion hinzufügen: Fügen Sie einen polaren Parameter hinzu, dessen erster Punkt der Mittelpunkt des Schnittsymbols sein sollte. Dieser Punkt ist das Rotationszentrum des polaren Parameters. Befolgen Sie die Anweisungen unten:



1. Wählen Sie den rechten Griff des polaren Parameters als zugehörigen Parameterpunkt aus und geben Sie das Streckungsfeld an (Abb. 3.1).
2. Wählen Sie die zu streckenden Objekte und den „Positions“-Punktparameter zusammen aus, wodurch erreicht wird, dass sich der Text und das Schnittsymbol zusammen bewegen (Abb. 3.2).
3. Geben Sie Objekte an, die nur für die polare Streckungsaktion rotieren (Abb. 3.3).
4. Geben Sie die Position des Aktionssymbols an (Abb. 3.4).
5. Wiederholen Sie die obigen Schritte, um die gleiche Parameter- und Aktionsreihenfolge für den linken Teil hinzuzufügen.



Es ist besser, wenn Sie die Griffe ausblenden, die nicht mit dem polaren Streckungsparameter verknüpft sind, wie unten dargestellt:



4. Dynamischen Block testen: Öffnen Sie die Zeichnung, die bemaßt werden soll, und fügen Sie den fertiggestellten dynamischen Block ein (Abb. 4.1).

Ziehen Sie am Griff des dynamischen Blocks; das Schnittersymbol kann nach außen gestreckt und um die Mitte gedreht werden, womit Sie die Schnittersymbolmarkierung fertigstellen (Abb. 4.2).

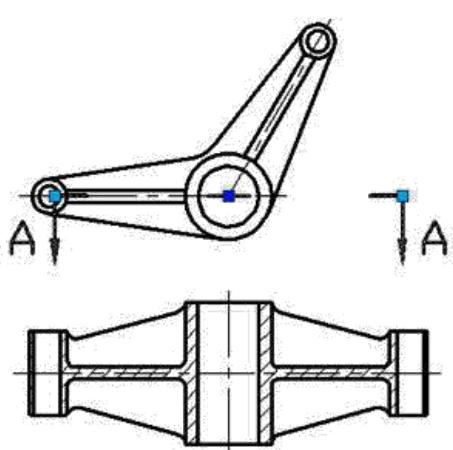


Abb. 4.1

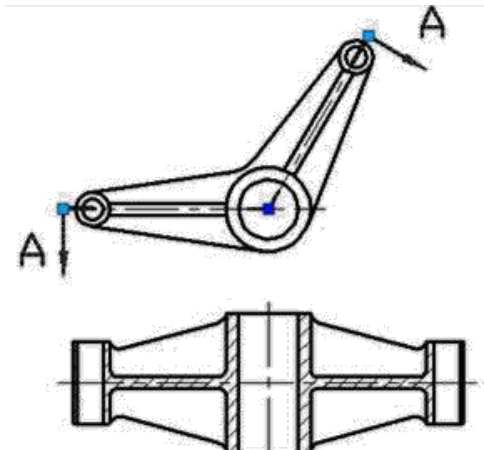
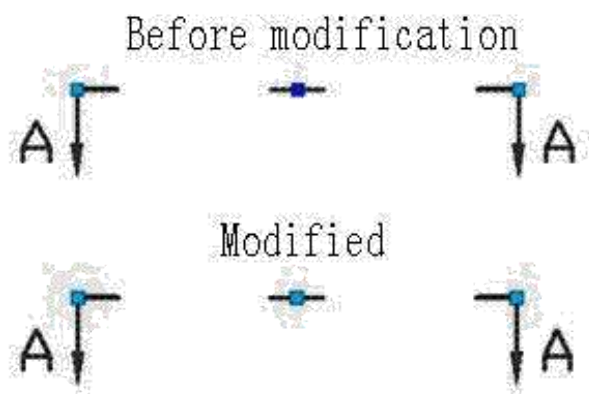


Abb. 4.2

13.2.17. Eigenschaften der polaren Streckaktion

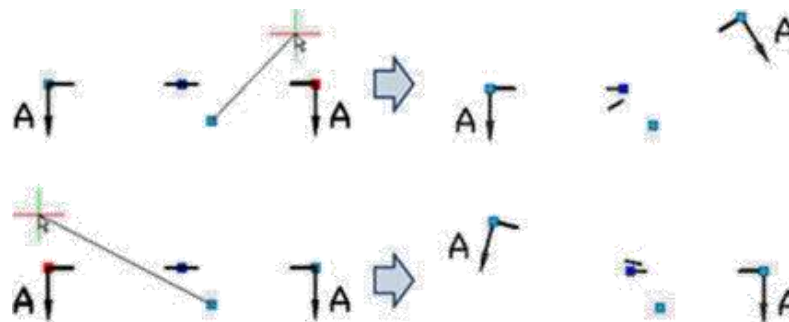
Ändern Sie die Anzahl der Griffe des polaren Parameters im dynamischen Block des Schnittersymbols im letzten Beispiel, um beide Griffe des polaren Parameters anzuzeigen. Aus dem folgenden Bild können wir sehen, dass sich der mittlere Griff vorher und nachher deutlich unterscheidet. Vor der Änderung war der Mittelpunkt tatsächlich der Basispunkt des Blocks, und dies war der Einfügepunkt. Aber nach der Änderung ist der Mittelpunkt des Blocks der Basispunkt des polaren Parameters.



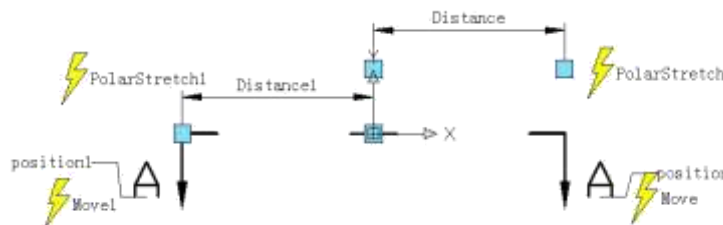
Durch Klicken auf den mittleren Griff kann dieser in jede Richtung verschoben werden. In der Zwischenzeit erscheint der dunkelblaue Einfügepunkt des Blocks wieder, wie im folgenden Bild gezeigt. Offensichtlich wird der Einfügepunkt nur vom Basispunkt des polaren Parameters überdeckt. Der Basispunkt des polaren Parameters kann beliebig verschoben werden, aber für den Block scheint sich nichts zu ändern. Aber stimmt das?



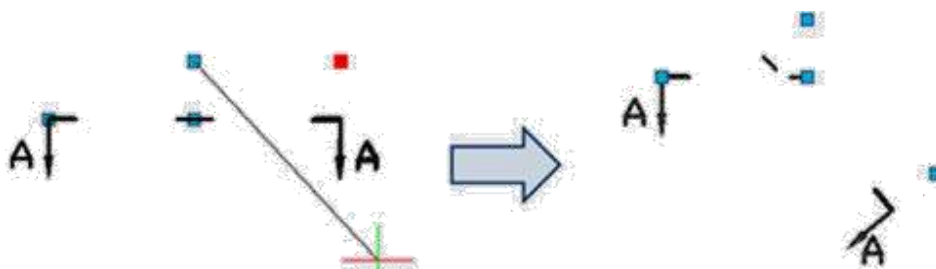
Um zu bestätigen, ob sich der Block ändert oder nicht, verschieben wir die Griffe an beiden Enden. Wir können feststellen, dass sich das Schnittsymbol beim Ändern nicht auf den dunkelblauen Basispunkt zentriert, sondern den Basispunkt des polaren Parameters als Drehzentrum verwendet, wie im folgenden Bild gezeigt.



Öffnen Sie den Blockeditor, verschieben Sie den Parameter nach oben; die anderen Einstellungen ändern sich nicht.



Verlassen Sie den Blockeditor, verschieben Sie den rechten Griff, und Sie können sehen, dass sich das Drehzentrum zusammen mit dem Parameter nach oben bewegt. Aus den obigen Beispielen ist es schwer zu verstehen, dass sich der polare Parameter nicht beliebig wie der Punktparameter und der lineare Parameter bewegen kann. Der Grund dafür ist, dass der Basispunkt des polaren Parameters das Drehzentrum des Objekts festlegt; sobald der Parameter verschoben wird, bewegt sich das Drehzentrum entsprechend mit. Dass der Drehparameter nicht beliebig verschoben werden kann, hat denselben Grund.



13.2.18. Anordnung

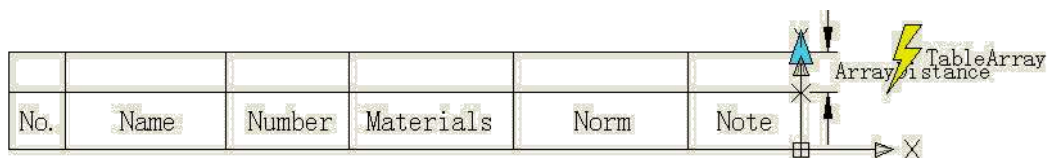
Für die Anordnungsfunktion (Array) eines dynamischen Blocks müssen wir die Anordnungsaktion verwenden. Wir verwenden die Anordnungsaktion in Kombination mit linearen Parametern, polaren Parametern und XY-Parametern, um verschiedene Anordnungen zu erzielen.

Lineare Anordnung

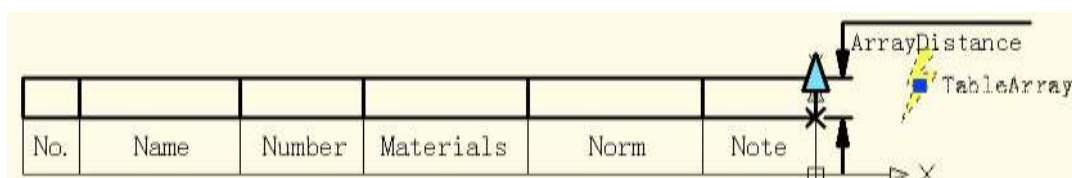
1. Zeichnen: Zeichnen Sie eine Stückliste und definieren Sie diese als Block.

No.	Name	Number	Materials	Norm	Note

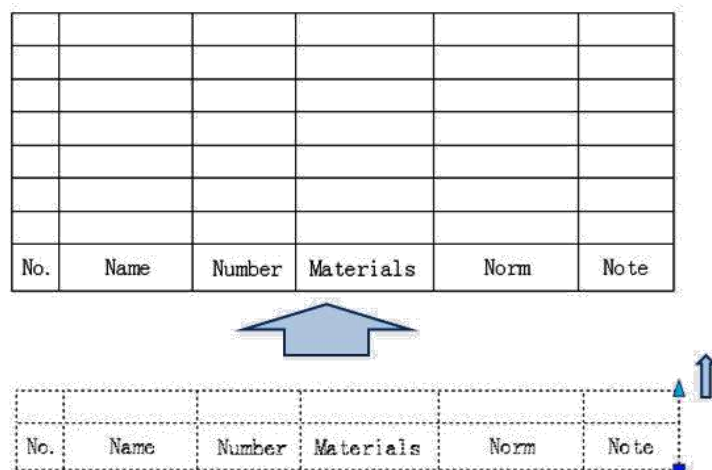
2. Linearen Parameter hinzufügen: Nach dem Hinzufügen der Anordnungsaktion können wir die beiden Griffe des Parameters ziehen, um eine Listenanordnung zu erstellen. Wir möchten jedoch offensichtlich nur eine Anordnung der leeren Leiste nach oben erreichen, nicht nach unten. Um Fehler zu vermeiden, sollten wir den Griff unter dem Parameter ausblenden, wie im folgenden Bild dargestellt.



3. Anordnungsaktion hinzufügen: Während des Hinzufügens der Anordnungsaktion fordert das System dazu auf, den Abstand zwischen den Spalten festzulegen. Der Abstand zwischen den Spalten ist der Abstand zwischen den Objekten, die durch die Anordnung erstellt wurden. Hier beträgt die Linienbreite 7 mm; für die Linie zwischen den Linien kann eine eng anliegende Anordnung gewählt werden. Wir legen fest, dass der Abstand zwischen den Spalten 7 mm beträgt.

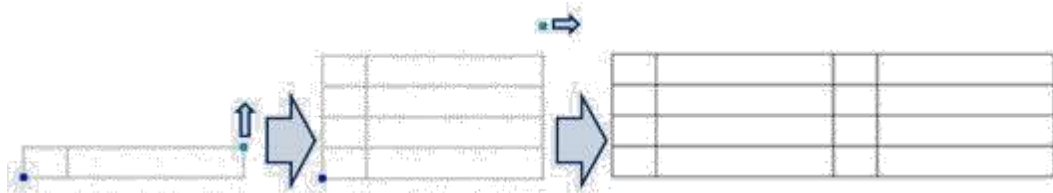


4. Dynamischen Block testen: Fügen Sie den dynamischen Block ein, ziehen Sie den Griff oben rechts nach oben; die Zeilennummer der Stückliste wird automatisch hinzugefügt, wie im folgenden Bild dargestellt.



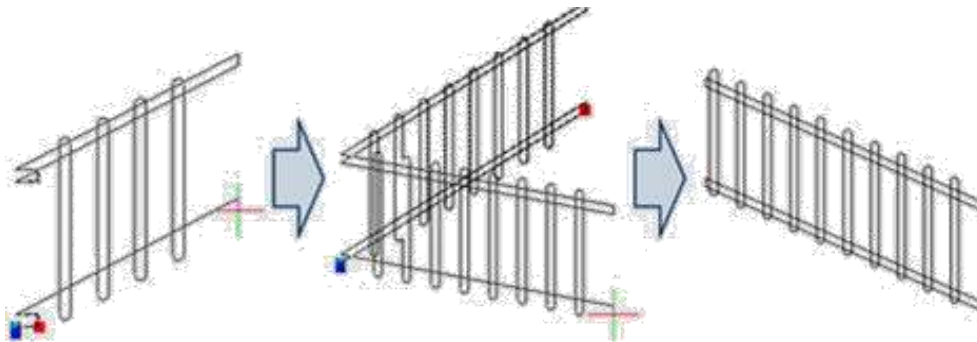
XY-Anordnung

Im Vergleich zur linearen Anordnung verfügt die XY-Anordnung über eine Anordnung in vertikaler Richtung.

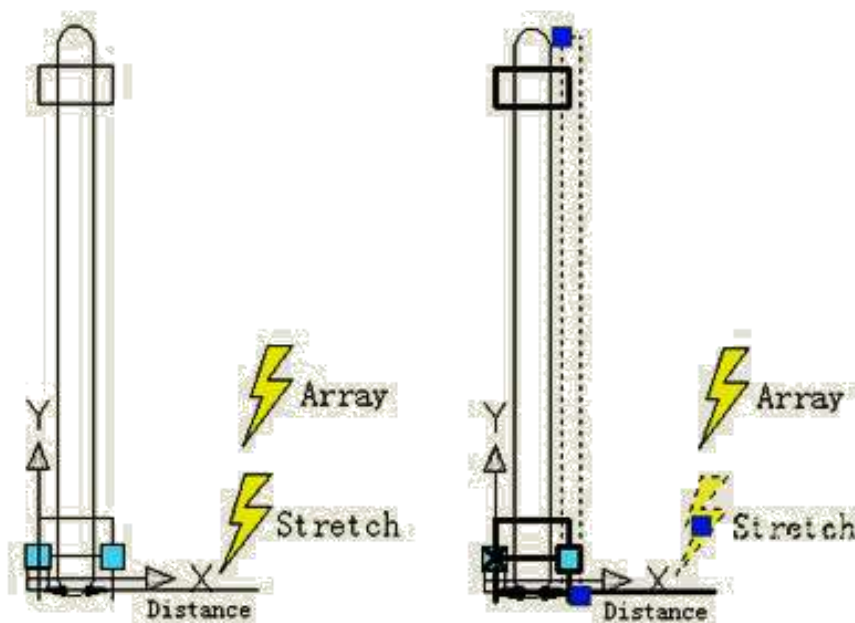


Polare Anordnung

Wir sehen ein Beispiel für einen dynamischen Block wie folgt: Nach dem Ziehen des Griffs ist der Effekt wie im folgenden Bild dargestellt. Sie können sehen, dass wir nicht nur den Zaun strecken können, sondern auch die Richtung beliebig drehen können; dies ist der Effekt der Kombination von polarer Streckung mit polarer Anordnung.



Gehen Sie in den Blockeditor; die Arten des Hinzufügens der Anordnungsaktion sind im folgenden Bild dargestellt. Das fett gedruckte Objekt drückt die Relevanz mit der ausgewählten Aktion aus. Der polare Parameter bestimmt die Art der Anordnung direkt. Die polare Anordnung betrachtet die Richtung des polaren Parameters als Anordnungsrichtung und erzielt so Anordnungsaktionen in jede Richtung.



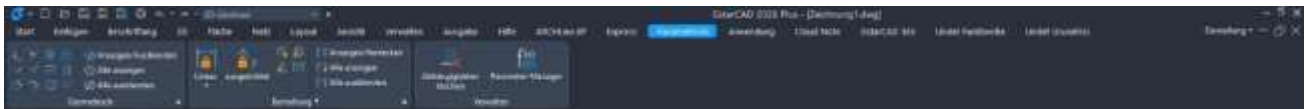
14. Parametrische Abhängigkeiten

14.1. Geometrische Abhängigkeiten

Geometrische Abhängigkeiten verwalten, wie sich Objekte auf andere beziehen, und ermöglichen automatische Anpassungen an anderen Objekten, wenn Änderungen vorgenommen werden. Sie schränken auch Änderungen an Abstands- und Winkelwerten ein, um die Entwurfspräzision sicherzustellen.


Es gibt 12 Arten von geometrischen Abhängigkeiten, die 12 Beziehungen entsprechen: Koinzident, Kollinear, Konzentrisch, Fixiert, Parallel, Senkrecht, Horizontal, Vertikal, Tangential, Glatt, Symmetrisch und Gleich.

Hinweis: Diese Funktion ist nur in der Version GstarCAD 2026 Plus verfügbar.



14.1.1. Koinzident

Beschränkt zwei Punkte darauf, zusammenzufallen, oder einen Punkt darauf, irgendwo auf einem Objekt oder der Verlängerung eines Objekts zu liegen.


- **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ➤ Parametrisch ➤ -> Geometrisch ➤  oder geben Sie den Befehl GCCOINCIDENT ein.
- **Befehlseingabeaufforderungen:**
 - **Ersten Punkt oder [Objekt] auswählen:** Wählen Sie den ersten Punkt oder das erste Objekt aus, das koinzident sein soll.
 - **Zweiten Punkt oder [Objekt] auswählen:** Wählen Sie den zweiten Punkt oder das zweite Objekt aus, das mit dem ersten Punkt oder Objekt koinzident sein soll.

- **Beispiel:**



14.1.2. Kollinear

Beschränkt zwei Linien darauf, auf derselben unendlichen Linie zu liegen.

➤ **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ▶ Parametrisch ▶ -> Geometrisch ▶  oder geben Sie den Befehl GCCOLLINEAR ein.

➤ **Befehlseingabeaufforderungen:**


- **Erstes Objekt oder [Mehrfach] auswählen:** Wählen Sie das erste Objekt oder mehrere Objekte aus, die kollinear sein sollen;
- **Zweites Objekt oder [Mehrfach] auswählen:** Wählen Sie ein oder mehrere Objekte aus, die kollinear zum ersten Objekt oder der Objektgruppe sind.

➤ **Beispiel:**



14.1.3. Konzentrisch

Beschränkt ausgewählte Kreise, Bögen oder Ellipsen darauf, denselben Mittelpunkt beizubehalten.

➤ **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ▶ Parametrisch ▶ -> Geometrisch ▶  oder geben Sie den Befehl GCCONCENTRIC ein.

➤ **Befehlsaufforderungen:**


- **Erstes Objekt auswählen:** Wählen Sie das erste Objekt aus, das konzentrisch sein soll;
- **Zweites Objekt auswählen:** Wählen Sie das zweite Objekt aus, das konzentrisch zum ersten Objekt sein soll.

➤ **Beispiel:**



14.1.4. Fixieren


Beschränkt einen Punkt oder eine Kurve auf eine feste Position und Ausrichtung relativ zum Weltkoordinatensystem.

- **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ▶ Parametrisch ▶ Geometrisch ▶  oder geben Sie den Befehl GCFIX ein.
- **Befehlsaufforderung:**
 - **Punkt oder [Objekt] auswählen:** Wählen Sie den Punkt oder das Objekt aus, das fixiert werden soll;
- **Beispiel:**



14.1.5. Parallel


Beschränkt zwei Linien darauf, denselben Winkel beizubehalten.

- **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ▶ Parametrisch ▶ Geometrisch ▶  oder geben Sie den Befehl GCPARALLEL ein.
- **Befehlsaufforderungen:**
 - **Erstes Objekt auswählen:** Wählen Sie das erste Objekt aus, das parallel sein soll;
 - **Zweites Objekt auswählen:** Wählen Sie das zweite Objekt aus, das parallel zum ersten Objekt sein soll.
- **Beispiel:**



14.1.6. Senkrecht

Beschränkt zwei Linien oder Polyliniensegmente darauf, einen 90-Grad-Winkel zueinander beizubehalten.

➤ **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ▶ Parametrisch ▶ Geometrisch ▶  oder geben Sie den Befehl GCPERPENDICULAR ein.

➤ **Befehlsaufforderungen:**


- **Erstes Objekt auswählen:** Wählen Sie das erste Objekt aus, das senkrecht sein soll;
- **Zweites Objekt auswählen:** Wählen Sie das zweite Objekt aus, das senkrecht zum ersten Objekt sein soll.

➤ **Beispiel:**



14.1.7. Horizontal

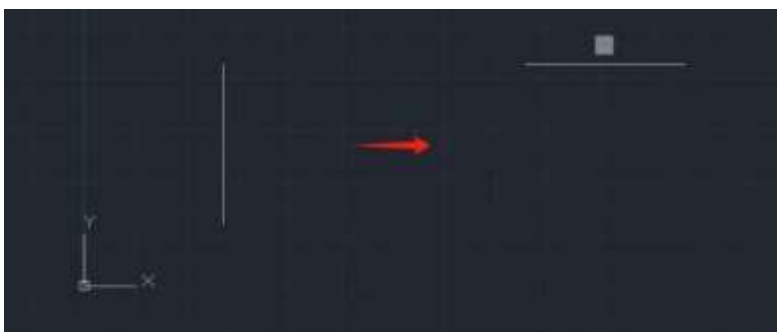
Beschränkt eine Linie oder Punktepaare darauf, parallel zur X-Achse des aktuellen BKS zu liegen.

➤ **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ▶ Parametrisch ▶ Geometrisch ▶  oder geben Sie den Befehl GCHORIZONTAL ein.

➤ **Befehlsaufforderungen:**

- **Objekt oder [2Punkte] auswählen:** Wählen Sie das Objekt oder die zwei Punkte aus, die parallel zur X-Achse sein sollen.

➤ **Beispiel:**



14.1.8. Vertikal

Beschränkt Linien oder Punktepaare darauf, parallel zur Y-Achse des aktuellen BKS zu liegen.

➤ **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ▶ Parametrisch ▶ Geometrisch ▶  oder geben Sie den Befehl GCVERTICAL ein.

➤ **Befehlsaufforderungen:**

- **Objekt oder [2Punkte] auswählen:** Wählen Sie das Objekt oder die zwei Punkte aus, die parallel zur Y-Achse sein sollen.

➤ **Beispiel:**



14.1.9. Tangential

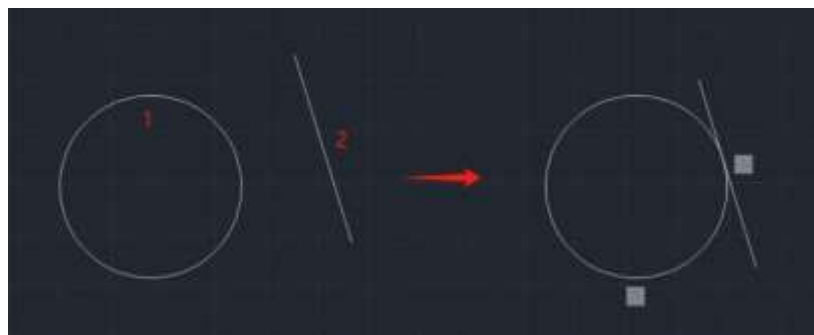
Beschränkt zwei Kurven darauf, einen Tangentialpunkt zueinander oder zu ihren Verlängerungen beizubehalten.

➤ **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ▶ Parametrisch ▶ Geometrisch ▶  oder geben Sie den Befehl GCTANGENT ein.

➤ **Befehlsaufforderungen:**


- **Erstes Objekt auswählen:** Wählen Sie das erste Objekt aus, das tangential sein soll;
- **Zweites Objekt auswählen:** Wählen Sie das zweite Objekt aus, das tangential zum ersten Objekt sein soll.

➤ **Beispiel:**



14.1.10. Glatt

Beschränkt einen Spline darauf, stetig zu sein und eine G2-Stetigkeit mit einem anderen Spline, einer Linie, einem Bogen oder einer Polylinie beizubehalten.

➤ **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ▶ Parametrisch ▶ Geometrisch ▶  oder geben Sie den Befehl GCSMOOTH ein.

➤ **Befehlsaufforderungen:**

- **Erste Spline-Kurve auswählen:** Wählen Sie das erste Objekt aus, das geglättet werden soll;
- **Zweites Objekt auswählen:** Wählen Sie das zweite Objekt aus, das die G2-Stetigkeit mit dem ersten Objekt erfüllt.

➤ **Beispiel:**



14.1.11. Symmetrisch

Beschränkt zwei Kurven oder Punkte auf Objekten darauf, Symmetrie bezüglich einer ausgewählten Linie beizubehalten.

➤ **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ▶ Parametrisch ▶ Geometrisch ▶  oder geben Sie den Befehl GCSYMMETRIC ein.

➤ **Befehlsaufforderungen:**


- **Erstes Objekt oder [2Punkte] auswählen:** Wählen Sie das erste Objekt aus, das parallel sein soll;
- **Zweites Objekt oder [2Punkte] auswählen:** Wählen Sie das zweite Objekt aus, das parallel zum ersten Objekt sein soll.
- **Symmetrielinie auswählen:** Wählen Sie die Symmetrieachse aus.

➤ **Beispiel:**



14.1.12. Gleich

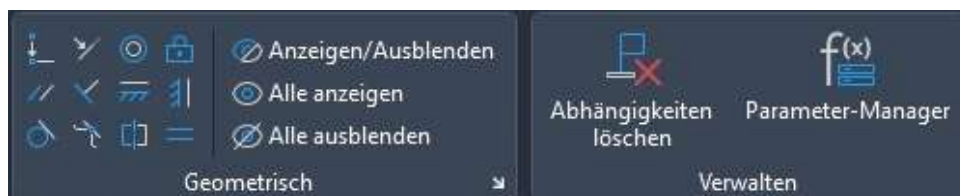
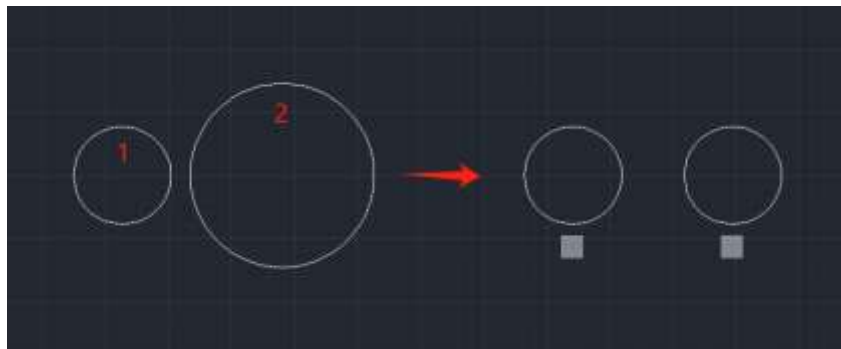
Beschränkt zwei Linien oder Polyliniensegmente darauf, gleiche Längen beizubehalten, oder Bögen und Kreise darauf, gleiche Radiuswerte beizubehalten.


➤ **Zugriff:** Klicken Sie auf Multifunktionsleiste ➤ Parametrisch ➤ ➤ Geometrisch  oder geben Sie den Befehl GCEQUAL ein.


➤ **Befehlsaufforderungen:**


- **Erstes Objekt oder [Mehrfach] auswählen:** Wählen Sie das erste Objekt bzw. die ersten Objekte aus, die gleich sein sollen;
- **Zweites Objekt oder [Mehrfach] auswählen:** Wählen Sie das Objekt bzw. die Objekte aus, die dem ersten Objekt gleich sein sollen.


➤ **Beispiel:**



 **Ein-/Ausblenden (CONSTRAINTBAR):** Wählen Sie Objekte aus, um deren zugehörige geometrische Abhängigkeiten anzuzeigen oder auszublenden.

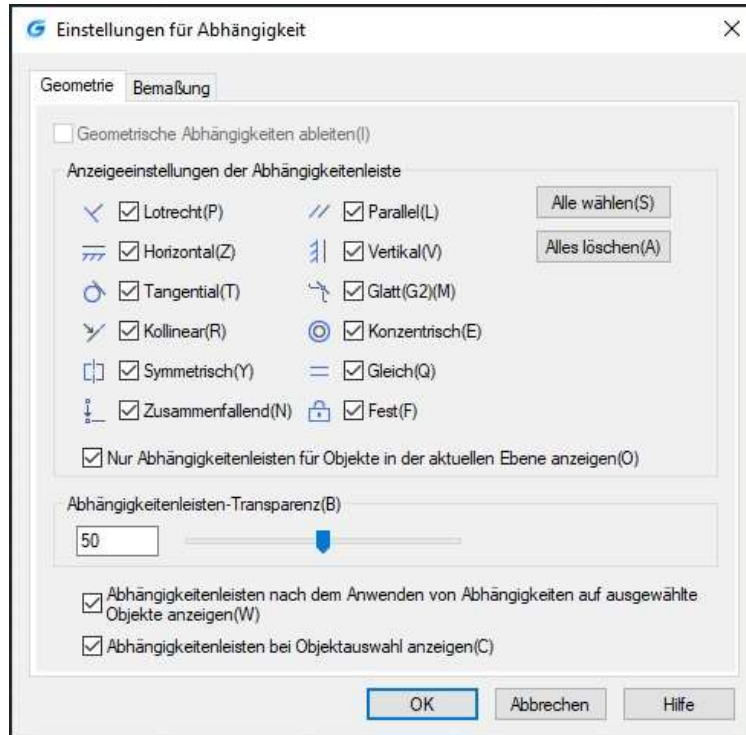
 **Alle anzeigen:** Zeigt alle geometrischen Abhängigkeiten an.

 **Alle ausblenden:** Blendet alle geometrischen Abhängigkeiten aus.

 **Abhängigkeiten löschen (DELCONSTRAINT):** Löscht alle Abhängigkeiten, die mit den ausgewählten Objekten verknüpft sind.



Abhängigkeitseinstellungen (CONSTRAINTSETTINGS): Verwalten Sie Einstellungen zu Abhängigkeiten.



Hinweis: Sie können auch den Befehl **GEOMCONSTRAINT** verwenden, um geometrische Beziehungen zwischen Objekten oder Punkten auf Objekten herzustellen oder beizubehalten.

Die Reihenfolge und die Auswahlpunkte der Objekte können deren relative Positionen beeinflussen, wenn eine geometrische Abhängigkeit auf ein Objektpaar angewendet wird.

Jede Option dieses Befehls entspricht einem einzelnen Befehl von (1) bis (12).

Systemvariablen für parametrische Abhängigkeiten

Systemvariable	Beschreibung	Wert	Wertbeschreibung
CONSTRAINTBARDISPLAY	Steuert die Anzeige von Abhängigkeitsleisten für nachträglich angewendete geometrische Abhängigkeiten sowie die Anzeige ausgeblendeter Abhängigkeiten für ausgewählte Objekte.	0	Blendet Abhängigkeitsleisten nach dem Anwenden geometrischer Abhängigkeiten automatisch aus.
		1	Zeigt Abhängigkeitsleisten an, wenn Objekte geometrisch abhängig sind.
		2	Zeigt alle ausgeblendeten Abhängigkeiten an, jedoch nur, wenn die abhängigen Objekte ausgewählt sind.

CONSTRAINTBARMODE	Steuert die Anzeige geometrischer Abhängigkeiten in Abhängigkeitsleisten. Die Einstellung 4095 kann Abhängigkeitsleisten für alle Abhängigkeitstypen anzeigen.	1	Horizontal
		2	Vertikal
		4	Senkrecht
		8	Parallel
		16	Tangential
		32	Glatt
		64	Koinzident
		128	Konzentrisch
		256	Kollinear
		512	Symmetrisch
1024	Gleich		
2048	Fixieren		
CONSTRAINTINFER	Steuert, ob geometrische Abhängigkeiten beim Erstellen und Bearbeiten von Geometrie abgeleitet werden.	0	Aus
		1	Geometrische Abhängigkeiten werden abgeleitet
CONSTRAINTNAMEFORMAT	Steuert das Textformat für Bemaßungsabhängigkeiten.	0	Name (zum Beispiel Breite)
		1	Wert (zum Beispiel 4.0000)
		2	Ausdruck (zum Beispiel Breite = 4.0000)
CONSTRAINTSOLVEMODE	Steuert das Verhalten von Abhängigkeiten beim Anwenden oder Bearbeiten von Abhängigkeiten.	0	Behält die Größe der Geometrie nicht bei, wenn eine Abhängigkeit angewendet oder bearbeitet wird
		1	Behält die Größe der Geometrie bei, wenn eine Abhängigkeit angewendet oder bearbeitet wird
CBARTRANSPARENCY	Steuert die Transparenz der Abhängigkeitsleisten.	50	Der gültige Wertebereich liegt zwischen 10 und 90. Ein höherer Wert macht die Abhängigkeitsleisten undurchsichtiger.

14.2. Bemaßungsabhängigkeiten

Bemaßungsabhängigkeiten werden verwendet, um die Größe und Proportionen eines Entwurfs zu steuern und so die Konsistenz von Abmessungen und Formen während der Bearbeitung sicherzustellen. Beinhaltet:


- **7 Arten von Bemaßungsabhängigkeiten:** Linear, Horizontal, Vertikal, Ausgerichtet, Winkel, Radius und Durchmesser.
- **2 Hilfsfunktionen:** Form und Konvertieren.

Hinweis: Diese Funktion ist nur in der Version GstarCAD 2026 Plus verfügbar.



Linear


: Abhängt den horizontalen oder vertikalen Abstand zwischen Punkten.

- **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ➤ Parametrisch ➤ Bemaßung ➤  oder geben Sie den Befehl DCLINEAR ein.
- **Befehlsaufforderungen:**
 - **Ersten Abhängigkeitspunkt wählen oder [Objekt(0)]:** Geben Sie den ersten Punkt des zu bemaßenden Objekts an
 - **Zweiten Abhängigkeitspunkt wählen:** Geben Sie den zweiten Punkt des zu bemaßenden Objekts an.
- **Beispiel:** Wählen Sie beide Endpunkte der horizontalen/vertikalen Linie, um eine lineare Abhängigkeit hinzuzufügen; der horizontale/vertikale Abstand zwischen den Endpunkten des Objekts wird dann abhängig gemacht.



14.2.1. Horizontal


Abhängt den X-Abstand zwischen Punkten auf einem Objekt oder zwischen Punkten auf verschiedenen Objekten.

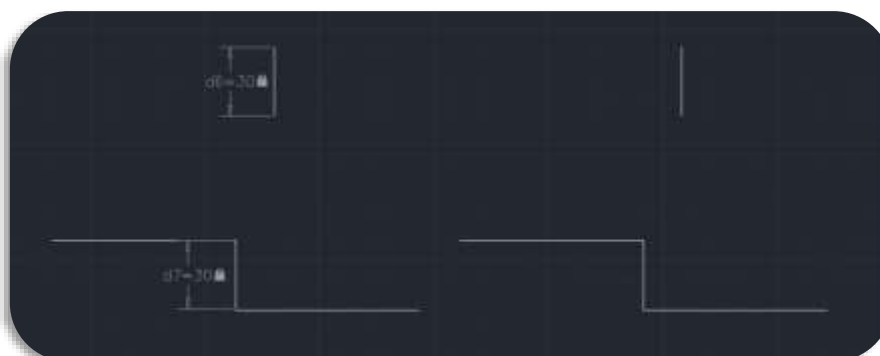
- **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ▶ Parametrisch ▶ Bemaßung ▶  oder geben Sie den Befehl DCHORIZONTAL ein.
- **Befehlsaufforderungen:**
 - **Ersten Abhängigkeitspunkt wählen oder [Objekt(0)]:** Geben Sie den ersten Punkt des zu bemaßenden Objekts an
 - **Zweiten Abhängigkeitspunkt wählen:** Geben Sie den zweiten Punkt des zu bemaßenden Objekts an.
- **Beispiel:** Wählen Sie beide Endpunkte der horizontalen Linie, um eine horizontale Abhängigkeit hinzuzufügen; der horizontale Abstand zwischen den Endpunkten des Objekts wird dann abhängig gemacht.



14.2.2. Vertikal


Abhängt den Y-Abstand zwischen Punkten auf einem Objekt oder zwischen Punkten auf verschiedenen Objekten.

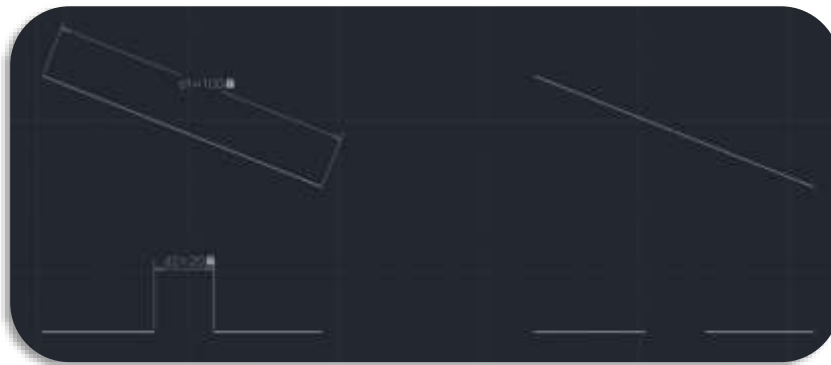
- **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ▶ Parametrisch ▶ Bemaßung ▶  oder geben Sie den Befehl DCVERTICAL ein.
- **Befehlsaufforderungen:**
 - **Ersten Abhängigkeitspunkt wählen oder [Objekt(0)]:** Geben Sie den ersten Punkt des zu bemaßenden Objekts an
 - **Zweiten Abhängigkeitspunkt wählen:** Geben Sie den zweiten Punkt des zu bemaßenden Objekts an.
- **Beispiel:** Wählen Sie beide Endpunkte der vertikalen Linie, um eine vertikale Abhängigkeit hinzuzufügen; der vertikale Abstand zwischen den Endpunkten des Objekts wird dann abhängig gemacht.



14.2.3. Ausgerichtet


Abhängt den Abstand zwischen zwei Punkten auf einem Objekt oder zwischen zwei Punkten auf verschiedenen Objekten.

- **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ▶ Parametrisch ▶ Bemaßung ▶  oder geben Sie den Befehl DCALIGNED ein.
- **Befehlsaufforderung:**
 - **Ersten Abhängigkeitspunkt wählen oder [Objekt(0)/Punkt & Linie(P)/2Linien(2L)]:** Geben Sie den ersten Punkt des zu bemaßenden Objekts an
 - **Zweiten Abhängigkeitspunkt wählen:** Geben Sie den zweiten Punkt des zu bemaßenden Objekts an.
- **Beispiel:** Wählen Sie beide Endpunkte der Linie oder zwei Punkte auf verschiedenen Objekten, um eine ausgerichtete Abhängigkeit hinzuzufügen; der Abstand zwischen den beiden Punkten wird dann abhängig gemacht.



14.2.4. Winkel

Abhängt den Winkel zwischen Linien- oder Polyliniensegmenten, den von einem Bogen oder einem Polylinienbogensegment überstrichenen Winkel oder den Winkel zwischen drei Punkten auf Objekten.


- **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ▶ Parametrisch ▶ Bemaßung ▶  oder geben Sie den Befehl DCANGULAR ein.
- **Befehlsaufforderungen:**
 - **Erste Linie oder Bogen wählen oder [3Punkt(3P)]:** Geben Sie die erste zu bemaßende Linie an
 - **Zweite Linie wählen:** Geben Sie die zweite zu bemaßende Linie an.

- **Beispiel:** Wählen Sie zwei Linien, um eine Winkelabhängigkeit hinzuzufügen; der Winkel zwischen den beiden Linien wird dann abhängig gemacht.



14.2.5. Radius


Fixiert den Radius eines Kreises oder Bogens.

- **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ▶ Parametrisch ▶ Bemaßung ▶  oder geben Sie den Befehl DCRADIUS ein.
- **Befehlsaufforderungen:**
 - **Bogen oder Kreis wählen:** Wählen Sie den zu fixierenden Bogen oder Kreis aus.
- **Beispiel:** Wählen Sie den Kreis aus, um eine Radiusabhängigkeit hinzuzufügen; der Radius des Kreises wird dann fixiert.



14.2.6. Durchmesser

Fixiert den Durchmesser eines Kreises oder Bogens.

- **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ▶ Parametrisch ▶ Bemaßung ▶  oder geben Sie den Befehl DCDIAMETER ein.
- **Befehlsaufforderungen:**
 - **Bogen oder Kreis wählen:** Wählen Sie den zu fixierenden Bogen oder Kreis aus.

- **Beispiel:** Wählen Sie den Kreis aus, um eine Durchmesserabhängigkeit hinzuzufügen; der Durchmesser des Kreises wird dann fixiert.





14.2.7. Form

Legt fest, ob die erstellte Bemaßungsabhängigkeit eine dynamische Abhängigkeit oder eine Beschriftungsabhängigkeit ist.

- **Dynamische Abhängigkeiten:** Standardmäßig sind Bemaßungsabhängigkeiten dynamisch. Sie sind ideal für normale parametrische Zeichen- und Konstruktionsaufgaben. Dynamische Abhängigkeiten haben die folgenden Eigenschaften:
 - Behalten beim Zoomen die gleiche Größe bei
 - Können in der Zeichnung einfach global ein- oder ausgeschaltet werden
 - Werden mit einem festen, vordefinierten Bemaßungsstil angezeigt
 - Platzieren automatisch Textinformationen und bieten dreieckige Griffpunkte, mit denen die Werte der Bemaßungsabhängigkeit geändert werden können.
 - Werden beim Plotten der Zeichnung nicht angezeigt

Hinweis: Wenn Sie den Bemaßungsstil dynamischer Abhängigkeiten steuern müssen oder wenn Sie Bemaßungsabhängigkeiten plotten müssen, verwenden Sie die Eigenschaftenpalette, um dynamische Abhängigkeiten in Beschriftungsabhängigkeiten umzuwandeln.

- **Beschriftungsabhängigkeiten:** Beschriftungsabhängigkeiten sind nützlich, wenn Bemaßungsabhängigkeiten die folgenden Eigenschaften haben sollen:
 - Ändern ihre Größe beim Zoomen
 - Werden unabhängig von Layern angezeigt
 - Verwenden den aktuellen Bemaßungsstil zur Anzeige
 - Bieten Griffpunktfunktionen, die denen von Bemaßungen ähneln
 - Werden beim Plotten der Zeichnung angezeigt

- **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ▶ Parametrisch ▶ Bemaßung ▶  Dynamischer Abhängigkeitsmodus /  Beschriftungsabhängigkeitsmodus oder geben Sie den Befehl DCFORM ein, um auszuwählen.

- **Befehlsaufforderungen:**

- **Abhängigkeitsform eingeben [Beschriftung(A)/Dynamisch(D)]:** Wenden Sie Beschriftungs-/dynamische Abhängigkeiten auf Objekte an.

- **Beispiel:**




Hinweis: Um den in Beschriftungsabhängigkeiten verwendeten Text im gleichen Format wie bei Bemaßungen anzuzeigen, setzen Sie die Systemvariable CONSTRAINTNAMEFORMAT auf 1.

Nach dem Plotten können Sie die Eigenschaftenpalette verwenden, um Beschriftungsabhängigkeiten wieder in dynamische Abhängigkeiten umzuwandeln.

14.2.8. Konvertieren

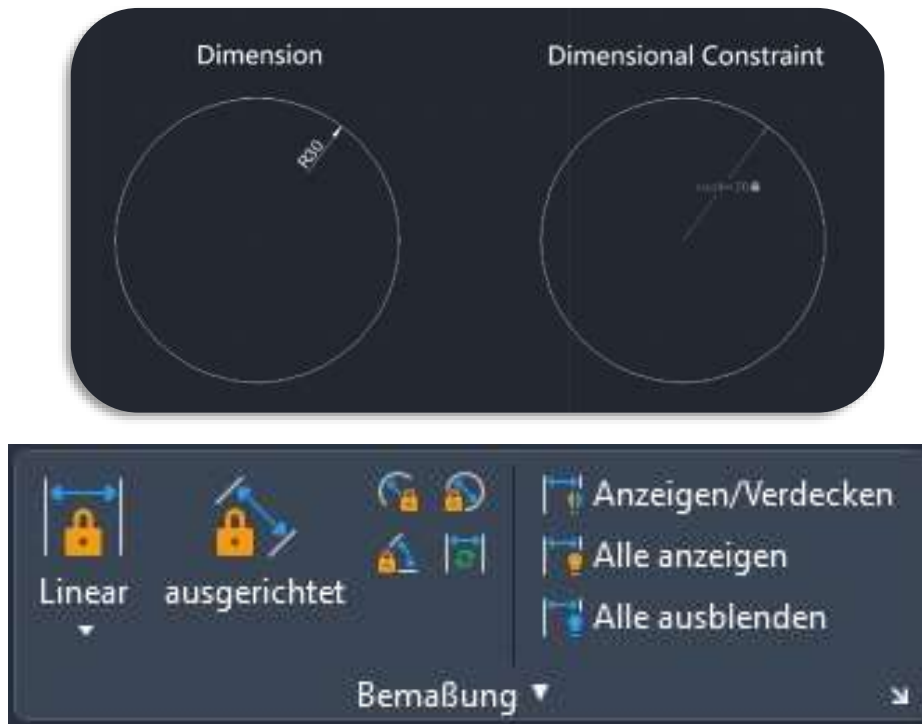
Konvertiert Bemaßungen in Bemaßungsabhängigkeiten.

- **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ▶ Parametrisch ▶ Bemaßung ▶  oder geben Sie den Befehl DC CONVERT ein.

- **Befehlsaufforderungen:**

- **Assoziative Bemaßungen zum Konvertieren wählen:** Wählen Sie die assoziativen Bemaßungen aus, die in Bemaßungsabhängigkeiten konvertiert werden sollen.

➤ **Beispiel:**

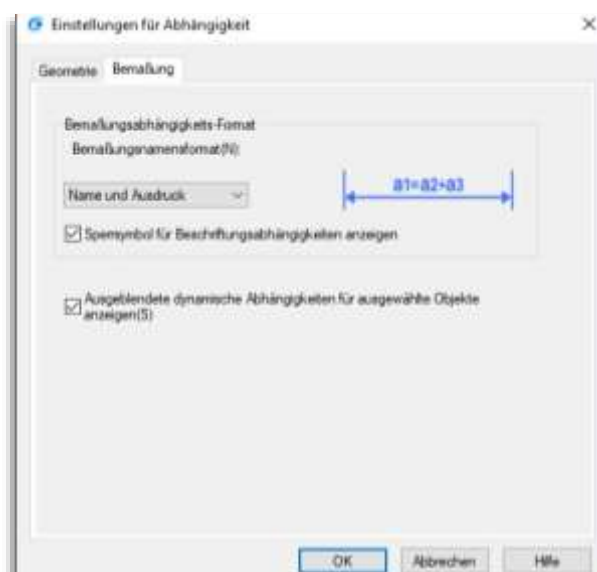


↔ **Ein-/Ausblenden (DCDISPLAY):** Wählen Sie Objekte aus, um deren zugehörige dynamische Abhängigkeiten anzuzeigen oder auszublenden.

↔ **Alle anzeigen:** Zeigt alle dynamischen Abhängigkeiten an.

↔ **Alle ausblenden:** Blendet alle dynamischen Abhängigkeiten aus.

⚙️ **Abhängigkeitseinstellungen (CONSTRAINTSETTINGS):** Verwalten Sie Einstellungen in Bezug auf Abhängigkeiten



Hinweis: Sie können auch den Befehl **DIMCONSTRAINT** verwenden, um Bemaßungsbeziehungen zwischen Objekten oder Punkten auf Objekten herzustellen oder beizubehalten. Jede Option dieses Befehls entspricht einem einzelnen Befehl von (1) bis (9).

Systemvariablen für parametrische Abhängigkeiten

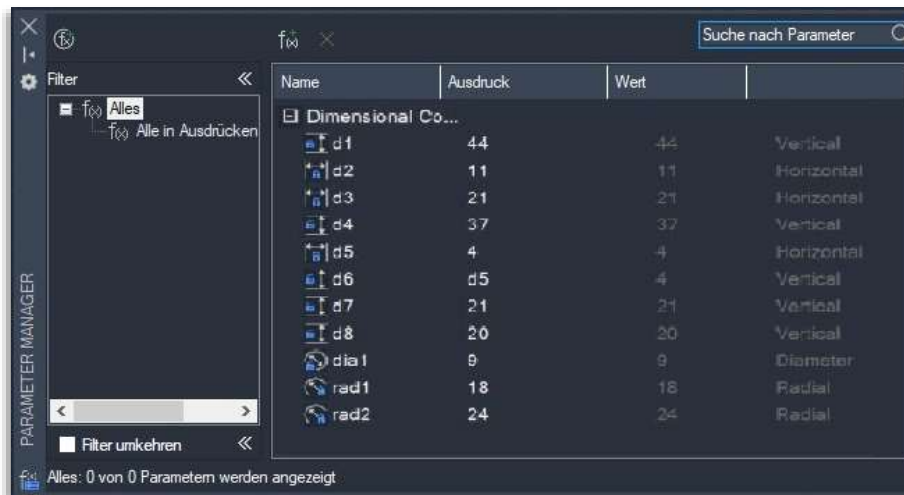
Systemvariable	Beschreibung	Wert	Wertbeschreibung
CCONSTRAINTFORM	Steuert, ob eine Beschriftungsabhängigkeit oder eine dynamische Abhängigkeit auf das Objekt angewendet wird.	0	Dynamisch
		1	Beschriftung
CONSTRAINTNAMEFORMAT	Steuert das Textformat von Bemaßungsabhängigkeiten.	0	Name (z. B. Breite)
		1	Wert (z. B. 4.0000)
		2	Ausdruck (z. B. Breite = 4.0000)
DIMCONSTRAINTICON	Steuert die Anzeige des Sperrsymbols für Bemaßungsabhängigkeiten.	0	Zeigt das Sperrsymbol neben keinen Bemaßungsabhängigkeiten an (weder dynamisch noch annotativ).
		1	Zeigt das Symbol für dynamische Abhängigkeiten an.
		2	Zeigt das Symbol für annotative Abhängigkeiten an.
DYNCONSTRAINTMODE	Zeigt ausgeblendete Bemaßungsabhängigkeiten an, wenn abhängige Objekte ausgewählt werden.	0	Behält Abhängigkeiten ausgeblendet, wenn ein Objekt ausgewählt wird.
		1	Zeigt ausgeblendete Abhängigkeiten an, wenn bemaßungsabhängige Objekte ausgewählt werden.
PARAMETERCOPYMODE	Steuert, wie Abhängigkeiten und referenzierte Benutzerparameter beim Kopieren von abhängigen Objekten zwischen Zeichnungen, Modellbereich, Layouts und Blockdefinitionen gehandhabt werden.	0	Kopiert keine Bemaßungsabhängigkeiten oder Abhängigkeitsparameter. Abhängigkeiten werden von kopierten Objekten entfernt.
		1	Kopiert Bemaßungsabhängigkeiten und Abhängigkeitsparameter. Ersetzt Ausdrücke immer durch numerische Konstanten. Benennt Bemaßungsparameter


			um, wenn ein Namenskonflikt auftritt.
		2	Kopiert Bemaßungsabhängigkeiten, Abhängigkeitsparameter und Benutzerparameter. Referenziert vorhandene Benutzerparameter, falls verfügbar; andernfalls werden Ausdrücke durch numerische Konstanten ersetzt.
		3	Kopiert Bemaßungsabhängigkeiten, Abhängigkeitsparameter und Benutzerparameter. Referenziert vorhandene Benutzerparameter, falls verfügbar; andernfalls werden fehlende Benutzerparameter erstellt. Ändert fehlende referenzierte Bemaßungsabhängigkeiten in Benutzerparameter.
		4	Kopiert alle Bemaßungsabhängigkeiten, Abhängigkeitsparameter und Ausdrücke. Benennt die Parameter kopierter Objekte um, wenn bei kopierten Parametern Wertkonflikte auftreten.
PARAMETERSSTATUS	Gibt an, ob der Parameter-Manager angezeigt oder ausgeblendet ist.	0	Ausgeblendet
		1	Angezeigt

14.3. Parameter-Manager

Steuert die assoziativen Parameter, die in der Zeichnung verwendet werden, einschließlich: Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Bemaßungsvariablen, Filtern der Variablenanzeige, Sortieren von Spalten, Definieren von Parametergruppen, Suchen von Parametern und Hervorheben von Bemaßungsabhängigkeiten usw.

Wenn der Zugriff über den Zeichenbereich erfolgt, zeigt die Palette „Parameter-Manager“ alle verfügbaren assoziativen Variablen (Bemaßungsabhängigkeitsvariablen und benutzerdefinierte Variablen) in der Zeichnung an. Sie können assoziative Variablen erstellen, bearbeiten, umbenennen, gruppieren und löschen.\



- **Zugriff:** Klicken Sie auf Menüband ➤ Parametrisch ➤ ➤ Verwalten  oder geben Sie den Befehl PARAMETER ein.
- **Liste der Optionen:** Die folgenden Optionen werden angezeigt.

Spalte	Standard-Bemaßungstyp
Name	Zeigt den Variablennamen an
Ausdruck	Zeigt die reelle Zahl oder die Gleichung für den Ausdruck an, zum Beispiel d1+d2
Wert	Zeigt den Wert des Ausdrucks an
Typ	Zeigt den Bemaßungsabhängigkeitstyp oder den Variablenwert an
Beschreibung	Zeigt die Kommentare oder Notizen an, die mit der Benutzervariablen verknüpft sind

- **Erstellen einer Bemaßungsvariablen:** Wenden Sie eine Bemaßungsabhängigkeit auf ein Objekt in der Zeichnung an, um eine Bemaßungsvariable zu erstellen. Bemaßungsvariablen werden unter der Gruppenüberschrift „Bemaßungsabhängigkeitsparameter“ im Parameter-Manager-Fenster angezeigt.

Benutzervariablen sind benutzerdefinierte Variablen, mit denen Sie Objektbeziehungen erstellen und steuern können. Diese Variablen können Konstanten oder Gleichungen enthalten.

Klicken Sie im Parameter-Manager-Fenster auf das Symbol „Neuen Benutzerparameter erstellen“, um eine Benutzervariable zu erstellen. Sie können auch auf eine leere Zelle doppelklicken, um eine benutzerdefinierte Variable zu erstellen.

Benutzervariablen haben die folgenden Eigenschaften:

- Standardwerte sind: Name = user1, Ausdruck = 1 und Wert = 1.00.
 - Namen sollten alphanumerisch sein und dürfen nicht mit einer Zahl beginnen, keine Leerzeichen enthalten und nicht länger als 256 Zeichen sein.
 - Ausdruckswerte sollten im Bereich von $-1e100$ bis $1e100$ liegen.
- **Bearbeiten einer Bemaßungsvariablen:** Sie können den Namen und den Ausdruck der Bemaßungsvariablen bearbeiten. Schritte:
- Doppelklicken Sie auf das Namens- oder Ausdrucksfeld.
 - Wählen Sie die Zeile aus und drücken Sie F2. Drücken Sie die Tabulatortaste, um die angrenzenden Spalten zu bearbeiten.
 - Sie können die Spalte „Wert“ nicht bearbeiten.

Wenn Sie eine Bemaßungsvariable umbenennen, werden alle Instanzen der Variablen in der Zeichnung und im Parameter-Manager-Fenster aktualisiert.

- **Löschen einer Bemaßungsvariablen:** Beim Löschen einer Bemaßungsvariablen:
- Die zugehörige Bemaßungsabhängigkeit in der Zeichnung wird entfernt.
 - Die Variablen behalten den durch den Ausdruck berechneten Wert als Konstante bei. Diese Aktion gilt für Variablen, auf die von anderen Variablen verwiesen wird, und stellt sicher, dass sich die Geometrie nicht ändert.
- **Filtern der Anzeige von Variablen:** Sie können die Anzeige von Variablen filtern, um:
- Alle Parameter anzeigen - Zeigt alle assoziativen Variablen ohne angewendeten Filter an.
 - In Ausdrücken verwendete Parameter anzeigen - Zeigt alle Variablen an, die Ausdrücke zur Auswertung eines Wertes enthalten, sowie Variablen, die in Ausdrücken enthalten sind.
- **Sortieren einer Spalte:** Klicken Sie auf eine Spaltenüberschrift, um die Variablen basierend auf den Eigenschaften dieser Spalte in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge zu sortieren.
- Beim Sortieren nach Variablentyp dient die Spalte „Name“ als sekundäres Sortierkriterium.
 - Die Sortierreihenfolge ist persistent und bleibt beim Hinzufügen von Variablen oder Ändern von Namen/Ausdrücken unverändert.
- **Definieren einer Parametergruppe:** Sie können Parametergruppen im Zeichnungseditor definieren:
- Eine Parametergruppe ist eine Sammlung benannter Parameter. Sie kann eine beliebige Teilmenge der im aktuellen Bereich definierten Parameter enthalten oder leer bleiben.

- Klicken Sie auf das Filtersymbol, um eine Gruppe zu erstellen. Dadurch wird ein Filterbaum im linken vertikalen Bereich angezeigt, mit dem Sie Gruppenfilter einblenden, ausblenden oder erweitern können. Ziehen Sie Parameter per Drag & Drop aus dem Raster in die Parametergruppe.
- Das Kontrollkästchen „Filter umkehren“ zeigt alle Parameter an, die nicht zur Gruppe gehören.

Filteroptionen für die Anzeige von Variablen:

- **Alle:** Zeigt alle assoziativen Variablen ohne angewendeten Filter an.
 - **Alle in Ausdrücken verwendet:** Zeigt alle Variablen an, die Ausdrücke zur Auswertung eines Wertes enthalten, sowie Variablen, die in Ausdrücken enthalten sind.
 - **Benutzerdefinierter Gruppenfilter:** Zeigt alle Parameter an, die der definierten Parametergruppe hinzugefügt wurden.
- **Suchen eines Parameters:** Sie können mithilfe des Suchfelds nach Parametern anhand ihres Namens suchen.
- **Hervorheben von Bemaßungsabhängigkeiten:** Wenn Sie eine Bemaßungsabhängigkeit im Parameter-Manager auswählen, wird das zugehörige Objekt in der Zeichnung hervorgehoben.

Wenn es sich bei dem Parameter um eine ausgeblendete dynamische Abhängigkeit handelt, wird durch Auswahl der Zelle die dynamische Abhängigkeit vorübergehend angezeigt und hervorgehoben.

➤ **Kontextmenüoptionen**

Kontextmenü der Spaltenüberschrift	
Ausdruck	Blendet die Spalte „Ausdruck“ ein oder aus
Wert	Blendet die Spalte „Wert“ ein oder aus
Typ	Blendet die Spalte „Typ“ ein oder aus
Beschreibung	Blendet die Spalte „Beschreibung“ ein oder aus
Alle Spalten maximieren	Zeigt alle Spalten an, wobei der Maximalwert in jeder Spalte als Basis verwendet wird.
Kontextmenü der Zeile	
Filterbaum anzeigen	Erweitert und zeigt den Filterbaum an.
Aus Gruppenfilter entfernen	Entfernt die ausgewählten Parameter aus dem Gruppenfilter.
Parameter löschen	Entfernt die ausgewählten Parameter sowohl aus der Zeichnung als auch aus dem Parameter-Manager.
Kontextmenü der Zellenüberschrift	

Ausschneiden	Löscht den Zellenwert und fügt ihn in die Zwischenablage ein.
Kopieren	Kopiert den Wert in der Zelle und fügt ihn in die Zwischenablage ein.
Einfügen	Fügt den unmittelbar übertragenen Wert aus der Zwischenablage ein.
Löschen	Löscht den Wert in der ausgewählten Zelle.
Ausdrücke	Zeigt eine Liste der verfügbaren Funktionen in der Ausdrucksspalte an (nur innerhalb der Ausdruckszelle verfügbar)
Kontextmenü des Gruppenfilters	
Neuer Gruppenfilter	Erstellt einen neuen Parameter-Gruppenfilter.
Umbenennen	Bearbeitet den Namen eines Gruppenfilters.
Löschen	Löscht den Gruppenfilter.
Dynamische Abhängigkeiten in Gruppe isolieren	Zeigt nur die dynamischen Abhängigkeiten für den Gruppenfilter an.

15. Datenaustausch zwischen Anwendungen

15.1. .NET Framework-Unterstützung

Die .NET-API ermöglicht es Ihnen, die Anwendung und Zeichnungsdateien programmgesteuert mit Bibliotheken zu bearbeiten, die offengelegt sind und auf die von vielen verschiedenen Programmiersprachen wie VB.NET, C# und Managed C++ usw. zugegriffen werden kann. Benutzer können Aufgaben automatisieren, wie z. B. das Erstellen und Ändern von Objekten, die in der Datenbank einer Zeichnungsdatei gespeichert sind, oder den Inhalt einer Anpassungsdatei ändern.

15.2. ObjectARX-API

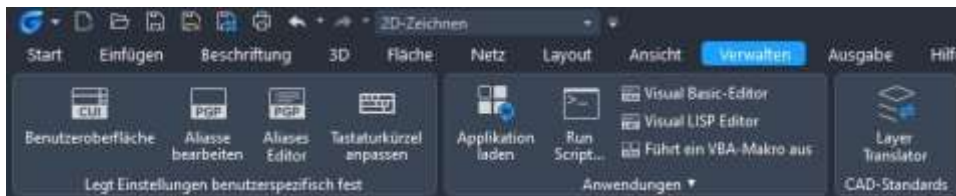
GstarCAD 2026 GRX ist kompatibel mit AutoCAD ObjectARX 2020-APIs. Programme können erfolgreich kompiliert, geladen und verwendet werden, ohne den Code zu bearbeiten, was viel Zeit bei der Migration von Anwendungen spart, die mit AutoCAD ObjectARX entwickelt wurden.

15.3. Befehl KOPIERLINK

Mit dem Befehl KOPIERLINK können Benutzer die aktuelle Zeichnungsansicht in die Zwischenablage kopieren und dann den Inhalt der Zwischenablage als verknüpftes OLE-Objekt in ein anderes Dokument einfügen.

15.4. Lisp-Debugger

Sie können den Befehl VLISP oder VLIDE eingeben oder auf Menüband **Verwalten > Anwendungen > Visual LISP-Editor** klicken, um Visual Studio Code als Lisp-Debugger in GstarCAD 2026 zu starten, in dem Sie Lisp-Programme bequem bearbeiten und debuggen können.



Wenn Sie die Visual Studio Code-Software nicht installiert haben, wird eine Warnung angezeigt, die Sie auffordert, diese zuerst zu installieren.

Wenn die Visual Studio Code-Software auf Ihrem PC installiert wurde, wird sie in wenigen Sekunden geöffnet. Sie können die offizielle VS Code-Website besuchen



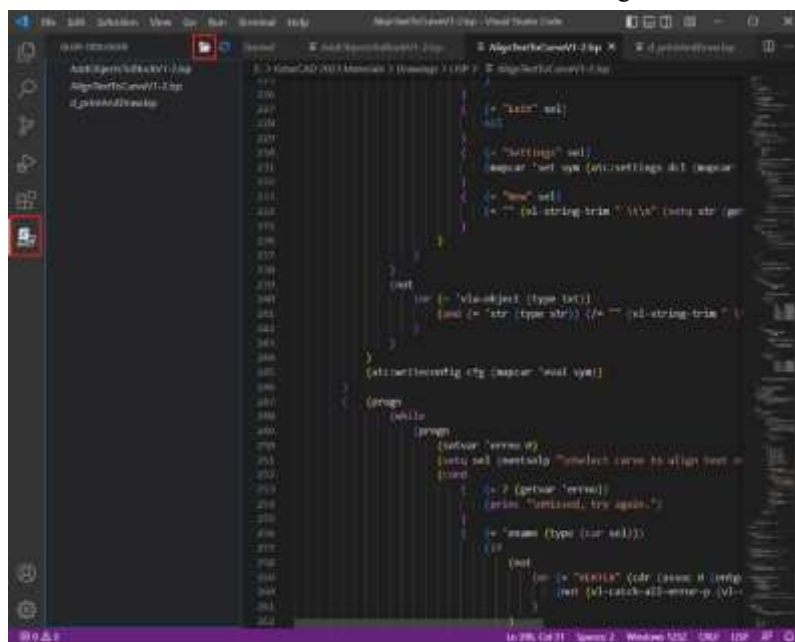
(<https://code.visualstudio.com/docs/getstarted/userinterface>), um weitere Details zu erfahren.

GstarLisp: Diese Erweiterung fügt Visual Studio Code Unterstützung für Lisp-Dateien hinzu. Sie ermöglicht es Ihnen, Ihre Lisp-Programme mit GstarCAD zu bearbeiten und zu debuggen. Wenn Sie VS Code über GstarCAD starten, wird die GstarLisp-Erweiterung standardmäßig für Sie installiert. Und wenn eine neue Version der GstarLisp-Erweiterung verfügbar ist, wird sie beim nächsten Start von VS Code über GstarCAD automatisch aktualisiert. Oder Sie können sie auch im Marketplace suchen und installieren.

1. Datei öffnen

Sie können LSP-Dateien oder DCL-Dateien öffnen und debuggen, wenn VS Code geöffnet und die GstarLisp-Erweiterung installiert ist.

- Klicken Sie auf das GstarLisp-Erweiterungssymbol, dann auf das Symbol "Ordner öffnen", wählen Sie den Ordner aus, und die .lsp- und .dcl-Dateien werden herausgefiltert.
- Klicken Sie auf die Datei in der Liste, um sie im Bearbeitungsbereich zu öffnen.
- Klicken Sie bei Bedarf auf die Schaltfläche "Aktualisieren", um die ausgewählte Datei neu zu laden.



2. Datei bearbeiten

Was Sie tun können, um das Programm mit der GstarLisp-Erweiterung in VS Code zu bearbeiten:

- Syntaxhervorhebung
- Code-Faltung
- Intelligente Hinweise
- Automatische Vervollständigung
- Code-Snippets

```

1 (defun c:foo (/ a b c d e f g h i ii lst)
2   (entmake (list (cons 0 "line") (cons 10 (list 0 0 0)) (cons 11 (list 1
3     (setq a 1235
4       b 1.234
5         c "1.234"
6         d (cons t 234)
7     )
8     (setq i (list 123 3.323 "444.22" (cons "bb" 222) (list a b) f g h))
9     (setq ii 0)
10    (setq j 1235
11      k 1.234
12      l "1.234"
13      m (cons n 234)
14    )
15    (setq o (list 123 3.323 "444.22" (cons "p" 222) (list j k l) p r s))
16    (setq kk 0)
17    (repeat 5 (setq lst (cons ii lst)) (setq ii (1+ ii)))
18    (princ)
19  )
20
21  (setq value)
22
23  set

```

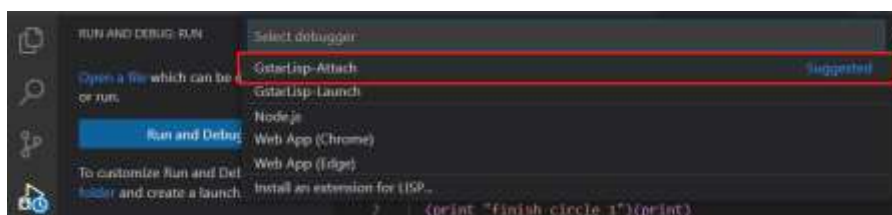
3. Debuggen

Grundlegende Debugging-Schritte umfassen:

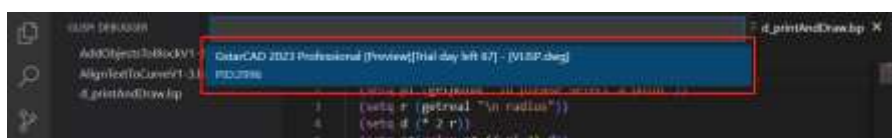
- Schritt 1. VS Code starten
- Schritt 2. Eine LSP-Datei oder eine DCL-Datei öffnen
- Schritt 3. Debug-Konfigurationen hinzufügen und launch.json bearbeiten
- Schritt 4. Wählen Sie eine Debug-Konfiguration: GstarLisp-Launch oder GstarLisp-Attach
- Schritt 5. Klicken Sie auf Ausführen > Debugging starten (oder drücken Sie F5)

GstarLisp-Attach:

Ermöglicht das Anhängen an eine laufende Instanz der GstarCAD-Anwendung, um die aktuelle LSP- oder DCL-Datei zu debuggen.



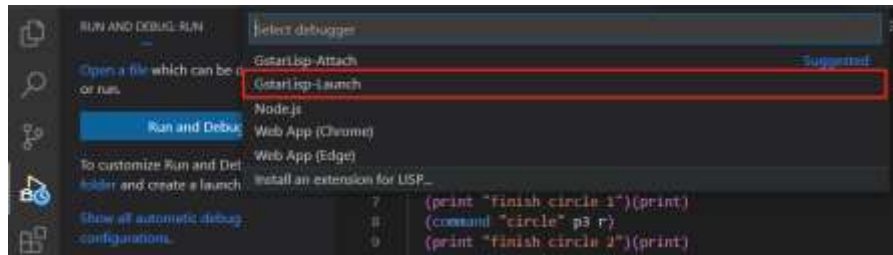
Solange Sie die GstarLisp-Attach-Konfiguration wählen, müssen Sie eine laufende GstarCAD-Instanz als Debug-Adapter auswählen. Wenn auf Ihrem PC keine GstarCAD-Instanz läuft, wird eine Warnung angezeigt und die Datei kann nicht debuggt werden.



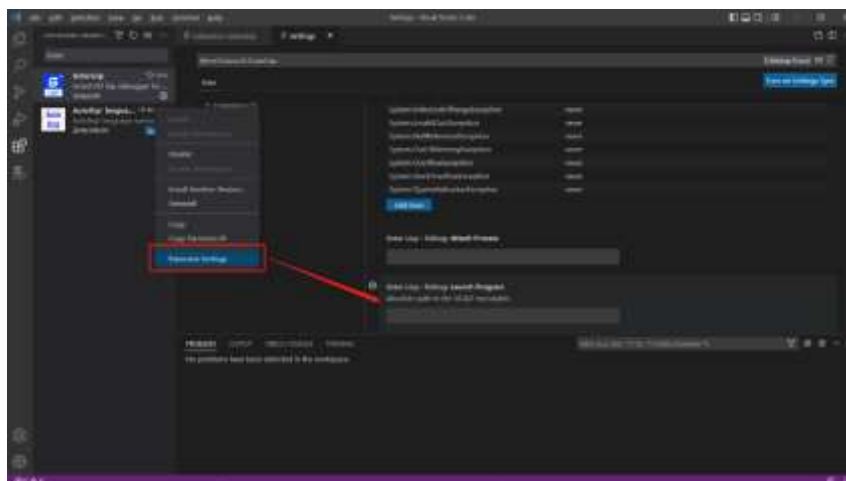


GstarLisp-Launch:

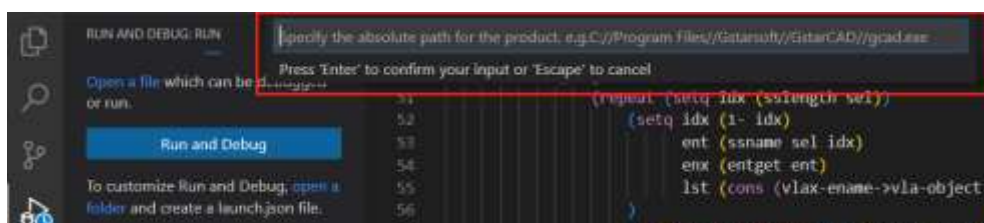
Startet einen neuen Prozess der GstarCAD-Anwendung, um die aktuelle LSP- oder DCL-Datei zu debuggen.

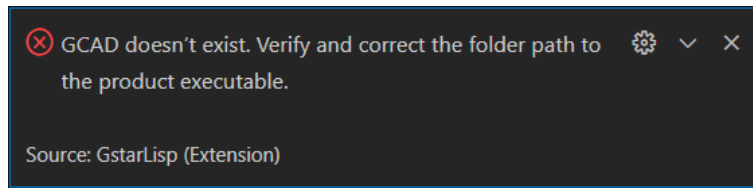


Solange Sie die GstarLisp-Launch-Konfiguration wählen, müssen Sie den absoluten Pfad der gcad.exe-Datei in den Erweiterungseinstellungen der GstarLisp-Erweiterung angeben (Pfadformat C://Programme//Gstarsoft//GstarCAD2023//gcad.exe)



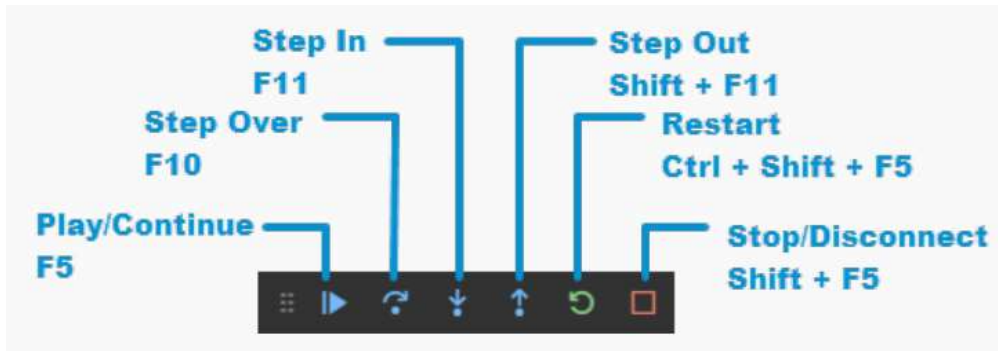
Wenn Sie keinen absoluten Pfad zur gcad.exe-Datei festgelegt haben, werden Sie im Debug-Fenster aufgefordert, den Pfad festzulegen.





4. Debug-Aktionen

Sobald eine Debug-Sitzung gestartet wird, erscheint die Debug-Symbolleiste oben im Editor.



- Fortsetzen / Pause: Springt zum nächsten Haltepunkt.
- Einzelschritt (Step Over): Schließt die aktuelle Zeile ab und springt zur nächsten Codezeile in der aktuellen Funktion.
- Einzelschritt (Step Into): Schließt die nächste Codezeile ab. Wenn diese Zeile eine Funktion enthält, gehen Sie zur ersten Zeile des Funktionscodes und halten Sie dort an.
- Rücksprung (Step Out): Schließt den gesamten Code in der aktuellen Funktion ab und kehrt zur vorherigen Funktion zurück, die diese Funktion „aufgerufen“ hat.
- Neu starten: Startet die Debug-Sitzung neu.
- Stopp: Beendet die Debug-Sitzung.

Hinweis:

- Drücken Sie in GstarLisp F10, um die aktuelle Zeile abzuschließen und zur nächsten Codezeile zu springen, während Sie in AutoLisp F10 drücken, um die aktuelle Zeile abzuschließen, und dann erneut F10, um zur nächsten Zeile zu springen.
- Wenn Sie auf das Symbol „**Neu starten**“ klicken:
 - GstarLisp-Attach-Konfiguration: Die aktuelle Debugging-Sitzung wird nicht beendet und das Debugging wird in der aktuellen CAD-Instanz neu gestartet.
 - GstarLisp-Launch-Konfiguration: Beendet die aktuelle Debugging-Sitzung, schließt die aktuelle CAD-Instanz (ohne zu fragen, ob die Zeichnung gespeichert werden soll) und startet dann eine neue CAD-Instanz für das Debugging.
- Wenn Sie auf das Symbol „**Stopp**“ klicken:
 - GstarLisp-Attach-Konfiguration: Beendet die Debugging-Sitzung, behält aber die aktuelle CAD-Instanz bei.
 - GstarLisp-Launch-Konfiguration: Beendet die Debugging-Sitzung und schließt die aktuelle CAD-Instanz (ohne zu fragen, ob die Zeichnung gespeichert werden soll).

5. Ausführungsansicht

Sobald eine Debug-Sitzung gestartet wird, erscheinen die Fenster der Ausführungsansicht auf der linken Seite des Editors, einschließlich:

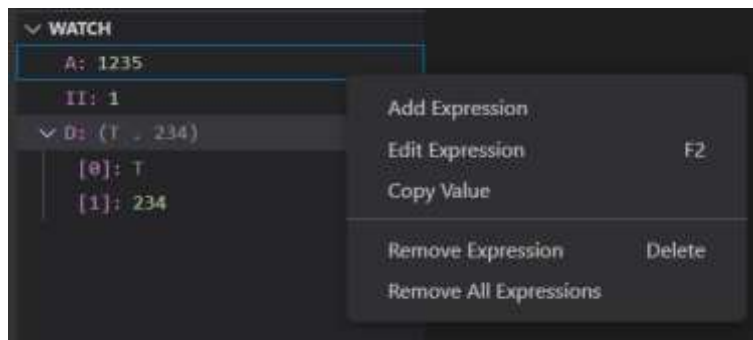
➤ **VARIABLEN**

Die Fenster „Lokale Variablen“ und „Letzter Wert“ zeigen Variablenwerte während des Debuggens an. Die Fenster sind nur während einer Debugging-Sitzung verfügbar. Das Fenster „Lokale Variablen“ zeigt Variablen an, die im lokalen Gültigkeitsbereich definiert sind, was normalerweise die aktuelle Funktion oder Methode ist. „Letzter Wert“ zeigt den Wert der zuletzt geänderten Variable an.



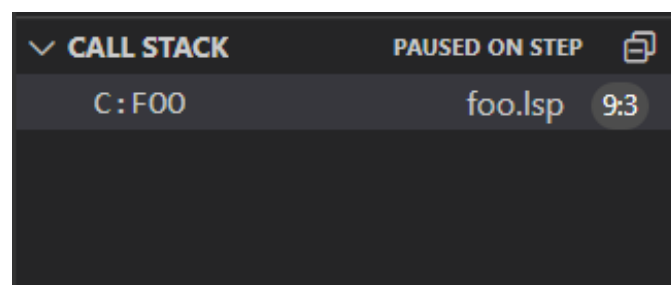
➤ **ÜBERWACHUNG**

Während des Debuggens können Sie die „Überwachungsfenster“ verwenden, um Variablen und Ausdrücke zu beobachten. Die Fenster sind nur während einer Debugging-Sitzung verfügbar. Überwachungsfenster können während des Debuggens mehrere Variablen gleichzeitig anzeigen. Sie können Ausdrücke hinzufügen, bearbeiten oder entfernen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die Überwachungsfenster klicken.



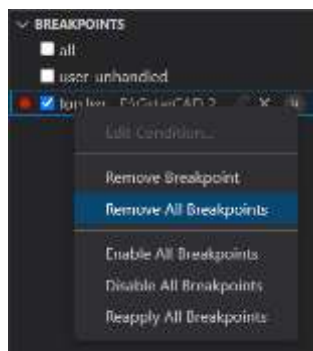
➤ **AUFRUFLISTE**

Die Fenster der Aufrufliste zeigen eine Liste aller Prozeduren an, die ausgeführt wurden. Es listet den Namen der Funktion oder Prozedur auf, die sich derzeit auf dem Stapel (Stack) befindet. In GstarLisp zeigt die Aufrufliste hauptsächlich den Namen der aufgerufenen Funktion an.



➤ **HALTEPUNKTE**

Ein Haltepunkt ist eine Einstellung, die Sie einer Codezeile hinzufügen können, um die Ausführung an dieser Zeile vorübergehend anzuhalten. Haltepunkte können durch Klicken auf den Editor-Rand oder durch Drücken von F9 in der aktuellen Zeile umgeschaltet werden. Die Haltepunkt-Fenster ermöglichen es Ihnen, alle Haltepunkte zu steuern.



15.5. Python

GstarCAD verbessert kontinuierlich die Integrität und Kompatibilität von GRX, .NET und LSP, um sicherzustellen, dass die Programme zur sekundären Entwicklung der Benutzer nach der Migration reibungslos laufen, wodurch die Kosten für die Migration der sekundären Entwicklung gesenkt werden.



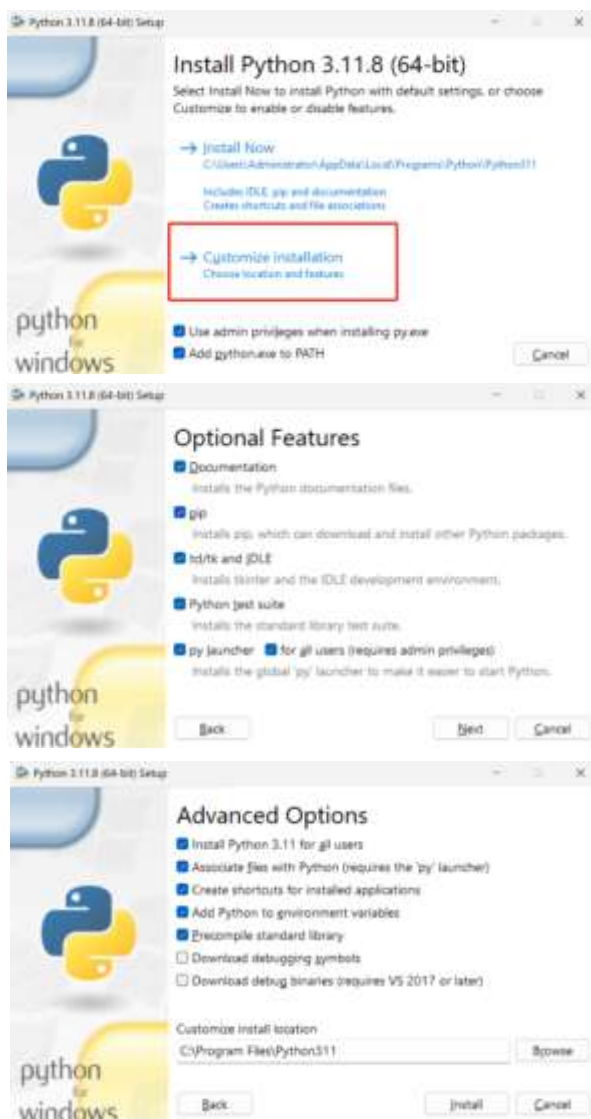
In GstarCAD 2026 unterstützen wir die Verwendung von Python unter Windows, um die Funktionen der GstarCAD-Plattform zu erweitern. Mit über 790 häufig verwendeten Python-Schnittstellen decken wir tägliche Nutzungsszenarien ab, wie z. B. das Erstellen benutzerdefinierter Befehle, benutzerdefinierter Grafiken und Entitäten, den Zugriff auf und die Änderung verschiedener Zeichnungsdaten sowie die Implementierung benutzerdefinierter Zeichnungs- und Analysealgorithmen. Benutzer können die leistungsstarken Funktionen von Python für die benutzerdefinierte Entwicklung und Automatisierung nutzen, was die GRX-Funktionalität erheblich erweitert. Dieser skriptbasierte Aufruf von GRX-Schnittstellen unterstützt die plattformübergreifende Entwicklung und senkt die Lernkosten für neue Entwickler.

Systemanforderungen

- Python 3.11.8
- Windows 10 und höher

15.5.1. Python installieren

Laden Sie das Installationspaket herunter, installieren Sie es als Administrator und konfigurieren Sie die Optionen wie folgt:



15.5.2. Schnittstelle importieren

Verwenden Sie den Import-Befehl in der Python-Datei, um das Paket für die sekundäre Entwicklung zu importieren:

```
from pycad.core import *
```

```
from pycad.pygrx import *
```

pycad.core enthält Python-spezifische Kernschnittstellen wie den @command-Dekorator;

pycad.pygrx enthält verschiedene Typen und Methoden, die den GRX-Schnittstellen entsprechen.

15.5.3. Benutzerdefinierte CAD-Befehle registrieren

Wenn während der Entwicklung eine benutzerdefinierte Funktion mit `@command` dekoriert wird, wird diese Funktion automatisch als Befehl in GstarCAD registriert, wobei der Funktionsname als Standard-Befehlsname verwendet wird. Zum Beispiel:

```
from pygcad.core.runtime import *
from pygcad.pygpx import *

@command()
def pyDrawLine():
    try:
        database = gcdbWorkingDatabase()
        (status, blockTbl) = database.getBlockTable(GcDb.OpenMode.kForRead)
        (status, record) = blockTbl.getAt(GCDB_MODEL_SPACE, GcDb.OpenMode.kForWrite)
        blockTbl.close()

        line = GcDbLine(GcGePoint3d(0, 0, 0), GcGePoint3d(100, 100, 0))
        (status, objId) = record.appendGcEntity(line)
        record.close()
        line.close()
    except Exception as err:
        gcdbPrompt( "... [ERROR]: %s" % err)
```

Die Funktion `pyDrawLine()` wird mit `@command()` dekoriert und automatisch als GCAD-Befehl `PYDRAWLINE` registriert.

Wenn Sie nicht den Funktionsnamen als Befehlsnamen verwenden möchten, können Sie ihn in der Dekorator-Funktion `command()` angeben. Der `@command`-Dekorator ist wie folgt definiert:

```
def command(local_name="", global_name="", group_name="", cmd_flags=0):
```

Wenn `local_name` leer ist, wird der Name der dekorierten Funktion automatisch als `local_name` verwendet. Wenn `global_name` leer ist, wird automatisch `local_name` als `global_name` verwendet. Wenn `group_name` leer ist, wird `global_name` als `group_name` ausgewählt. Zum Beispiel:

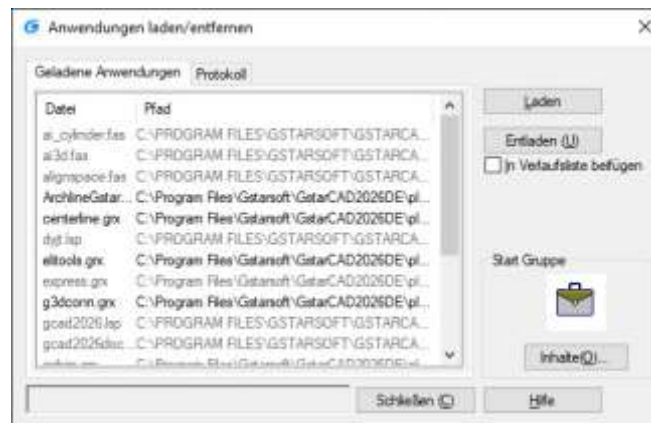
```
@command(local_name='PY_MY_CMD')
def PyFun():
    print("Custom command is PY_MY_CMD")
```

Dies definiert einen benutzerdefinierten Befehl: `PY_MY_CMD`.

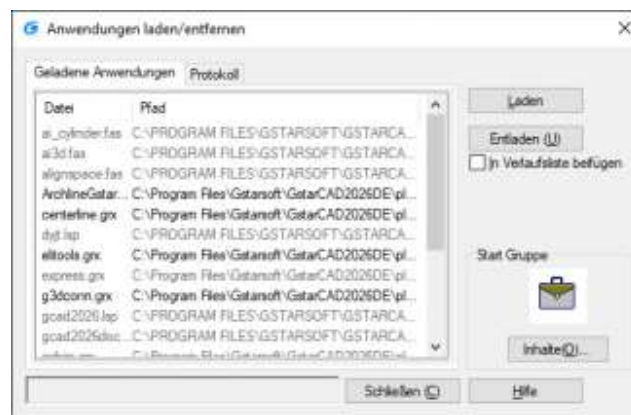
15.5.4. In GstarCAD laden

Wir haben zum Beispiel die Schnittstelle für die sekundäre Entwicklung verwendet, um unseren eigenen Befehl `PYMKENTS` zu entwickeln. Die Python-Datei lautet: `ents.py`. Nach Ausführung des Befehls zeichnet das Programm eine Linie, einen Kreis mit einem roten Linientyp und erstellt einen Layer namens `ASDK_MYLAYER`.

- Öffnen Sie GstarCAD 2026, geben Sie den Befehl `APPLOAD` ein, woraufhin sich das Dialogfeld „Anwendungen laden/entladen“ öffnet:



- Klicken Sie auf die Schaltfläche „Laden“ und wählen Sie die Datei ents.py aus; der Befehl PYMKENTS wird automatisch registriert.

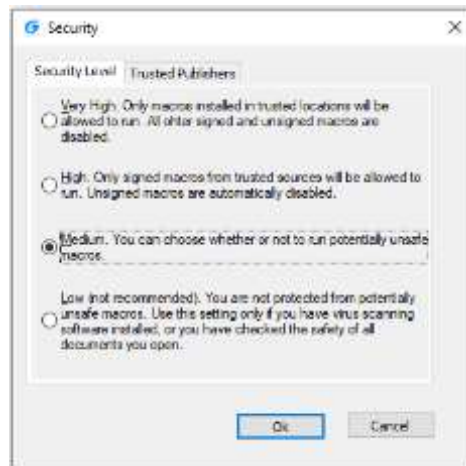


- Schließen Sie das Dialogfeld und geben Sie den Befehl PYMKENTS ein; das Programm wird automatisch ausgeführt.

16. Sicherheit

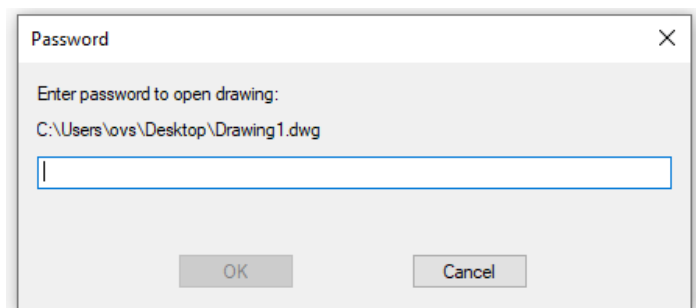
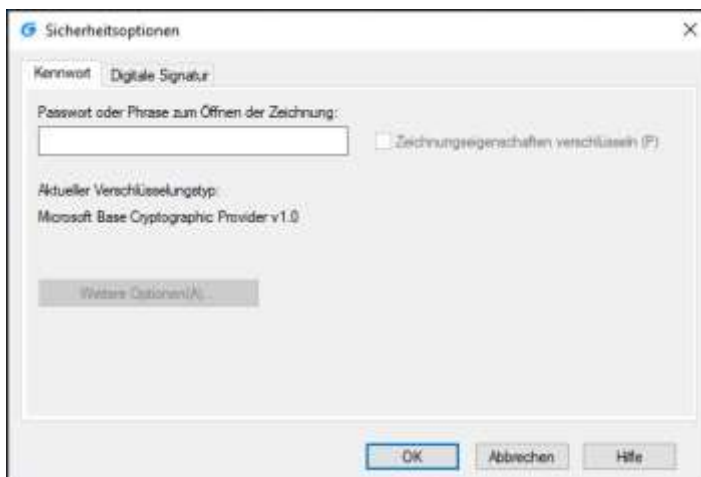
16.1. SICHERHEIT

Der Befehl SICHERHEIT legt die Sicherheitsüberwachungsstufe des Systems fest und zeigt das aktuelle Zertifikat des vertrauenswürdigen Herausgebers an oder löscht es. Unbenannte VBA-Projektdateien können ohne Warnung geladen werden.



16.2. Sicherheitsoptionen beim Speichern unter

Benutzer können Sicherheitsoptionen für die angegebene Zeichnungsdatei hinzufügen; diese Optionen werden beim Speichern der Zeichnung wirksam. Jeder, der die Zeichnungsdatei öffnen möchte, muss das korrekte Passwort eingeben. Merken Sie sich das Passwort, da die Zeichnung sonst nicht wiederhergestellt werden kann.

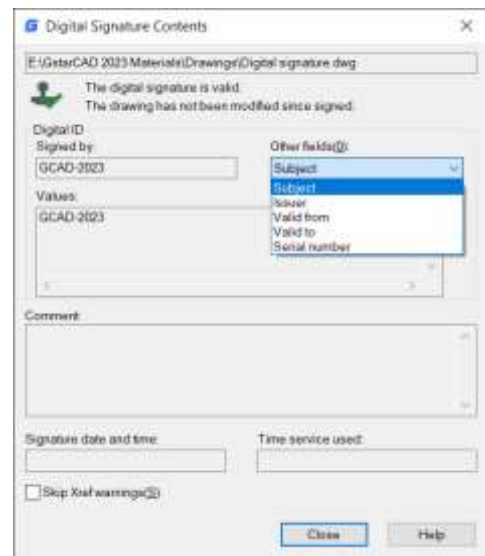
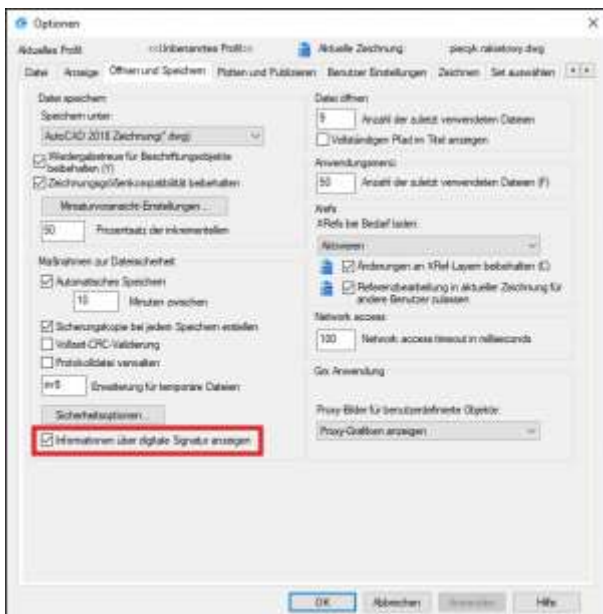


16.3. Digitale Signatur

Die Befehle DIGITALSIGN und SIGVALIDATE werden bereitgestellt, um das Anfügen und Validieren digitaler Signaturen zu unterstützen, was zuverlässige Informationen liefern und die Echtheit und Integrität von Zeichnungen bestätigen kann.

Systemvariable	Beschreibung	Wert	Wertbeschreibung
SIGWARN	Steuert, ob das Dialogfeld „Inhalt der digitalen Signatur“ angezeigt wird, wenn eine Datei mit einer gültigen digitalen Signatur geöffnet wird	0	Die Informationen werden nicht angezeigt, wenn eine Datei eine gültige Signatur hat
		1	Die Informationen werden angezeigt, wenn eine Datei eine gültige Signatur hat

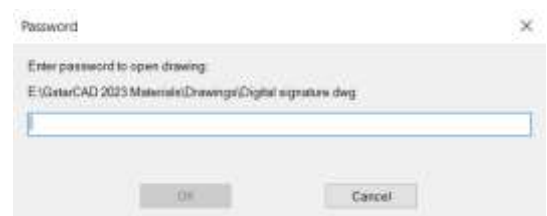
Digitale Signaturinformationen anzeigen: Zu finden unter Logo > Optionen > Öffnen und Speichern > Sicherheitsvorkehrungen für Dateien > Digitale Signaturinformationen anzeigen, hat den gleichen Effekt wie die Systemvariable SIGWARN.



Wenn Ihre digitale Signatur ein Passwort hat, müssen Sie dieses zuerst eingeben.

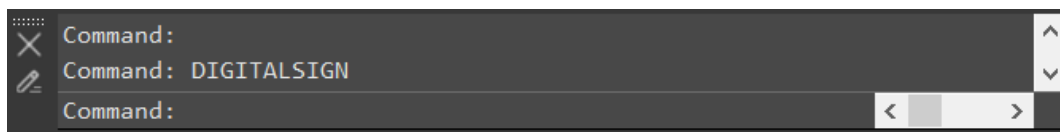
Hinweis: Die digitale Signatur wird ungültig, wenn:

- Die Datei nach dem Anfügen der digitalen Signatur geändert wird.
- Die Datei während der Übertragung oder beim Anfügen einer digitalen Signatur beschädigt wird.
- Das digitale Zertifikat von der Zertifizierungsstelle widerrufen wurde.



16.3.1. DIGITALSIGN

Sie können den Befehl DIGITALSIGN eingeben, um eine digitale Signatur an eine Zeichnung anzuhängen, was zuverlässige Informationen über Ursprung, Identität und Status einer Zeichnungsdatei liefern kann. Und wenn eine unbefugte Änderung vorgenommen wird oder die signierte Datei beschädigt ist, wird die digitale Signatur ungültig.

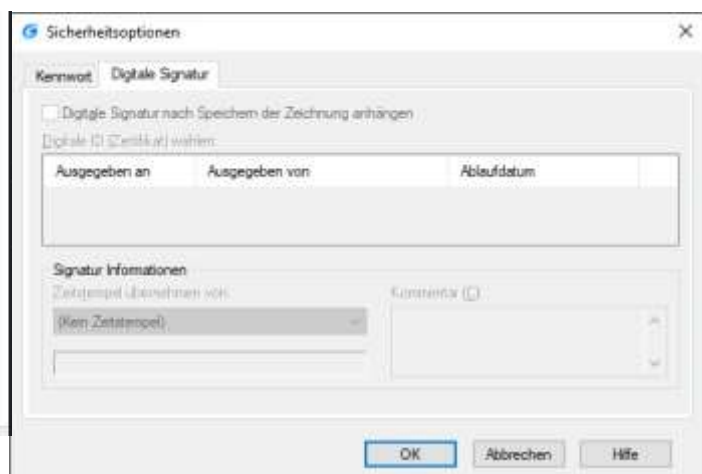


Nach Ausführung des Befehls DIGITALSIGN öffnet sich das Fenster „Sicherheitsoptionen“. Nachdem Sie die Option „Digitale Signatur nach dem Speichern von Zeichnungen anfügen“ aktiviert haben, können Sie eine digitale ID auswählen und Signaturinformationen (Zeitstempel und Kommentare) bearbeiten.

Auf Ihrem System ist keine gültige digitale ID verfügbar.

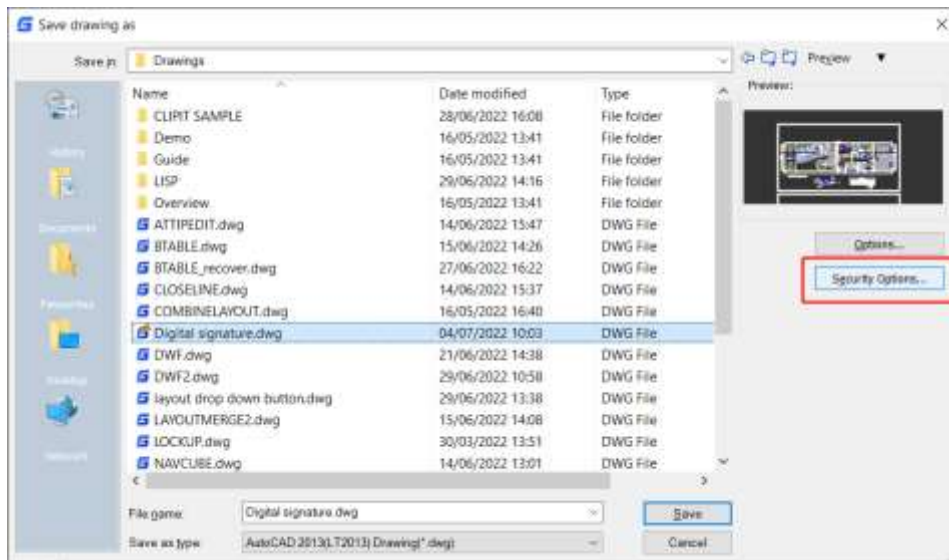
Eine Digitale ID, auch bekannt als digitale Identität oder digitales Zertifikat, ist eine verschlüsselte Datei, die Ihre persönlichen Sicherheitsinformationen enthält. Digitale IDs bestätigen Ihre Identität in elektronischen Transaktionen und sind in digitalen Signaturen enthalten.

Sie können ein digitales Zertifikat von einer der öffentlichen Zertifizierungsstellen erhalten.



Wenn sich jedoch kein gültiges digitales Zertifikat auf Ihrem PC befindet, erscheint ein Warnfenster.

Neben dem Befehl DIGITALSIGN können Sie auch den Befehl 'SAVEAS' eingeben oder auf Logo ➤ Speichern unter ➤ Sicherheitsoptionen klicken, um das Dialogfeld 'Zeichnung speichern unter' zu öffnen und eine digitale Signatur an die Zeichnung anzuhängen. Das Sicherheitsoptionen-Fenster, das daraufhin erscheint, ist identisch mit dem des Befehls DIGITALSIGN.



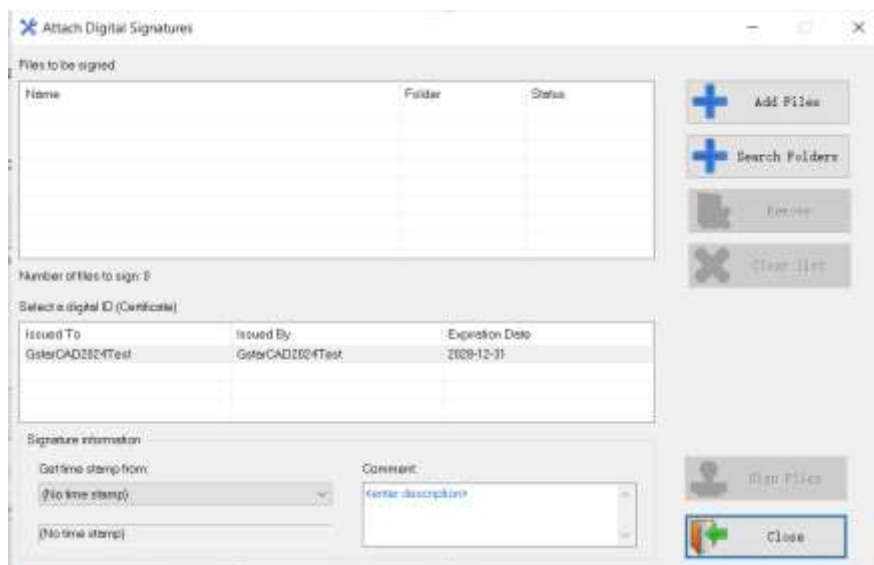
Hinweis: Sie können nur die folgenden Dateitypen digital signieren:

- DWG- und DWT-Dateien, die mit AutoCAD 2000 und späteren Zeichnungsdateiformaten kompatibel sind.
- DWS-Dateien.

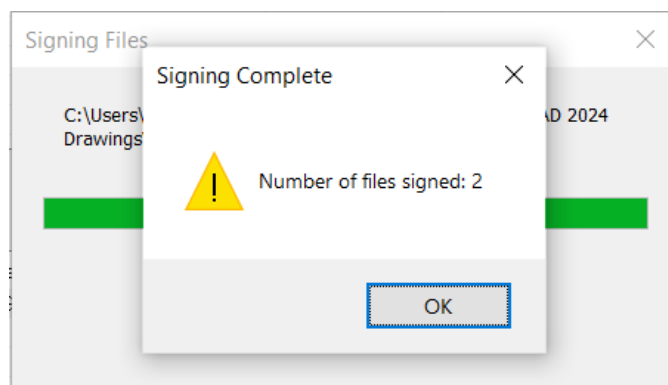
16.3.2. DWFX Batch Digital Signing Tool

Sie finden die Anwendung digitalsign.exe im Installationspfad des Programms, um DWFX-, DWG- und DWT-Dateien effizient in Stapelverarbeitung mit digitalen Signaturen zu versehen.

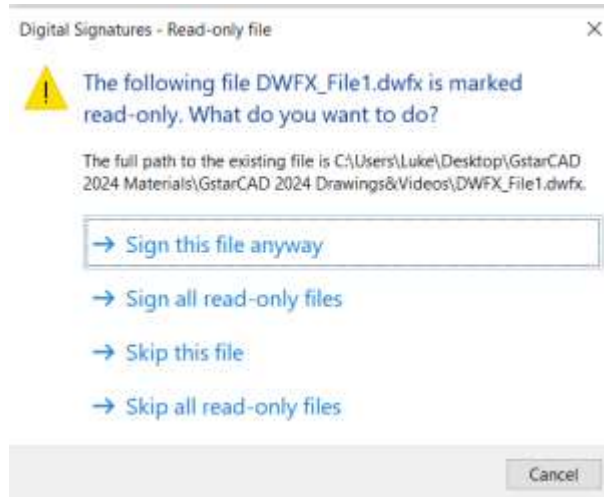
Im Dialogfeld 'Digitale Signaturen anhängen':



- **Zu signierende Dateien:** Zeigt eine Liste der hinzugefügten Dateien an, die signiert werden sollen, zusammen mit ihren Ordnern und ihrem Status (leer, signiert, vorherige Signaturen). Die Anzahl der hinzugefügten Dateien wird auch unten links in der Liste angezeigt.
- **Dateien hinzufügen:** Öffnet das Dialogfeld 'Datei auswählen', in dem Sie die Dateien auswählen können, an die Sie eine digitale Signatur anhängen möchten.
- **Ordner durchsuchen:** Öffnet das Dialogfeld 'Ordner suchen', in dem Sie den Ordner mit den Dateien auswählen können, die Sie digital signieren möchten, und dann auf OK klicken können.
- **Entfernen:** Entfernt die ausgewählten Dateien aus der Liste.
- **Liste leeren:** Leert die gesamte Dateiliste.
- **Digitale ID (Zertifikat) auswählen:** Wählen Sie eine digitale ID aus, die an die Dateien angehängt werden soll, die Sie in der Liste 'Zu signierende Dateien' ausgewählt haben.
- **Zeitstempel abrufen von:** Wählen Sie einen Zeitdienst aus, wenn Sie den signierten Dateien einen Zeitstempel hinzufügen möchten.
- **Kommentar:** Fügen Sie eine zusätzliche Beschreibung zu den Dateien hinzu, die Sie signieren.
- **Dateien signieren:** Startet den Signiervorgang. Nach Abschluss wird ein Dialogfeld 'Signiervorgang abgeschlossen' eingeblendet, das die Anzahl der signierten Dateien anzeigt.
- **Schließen:** Schließt das Dialogfeld 'Digitale Signaturen anhängen'.

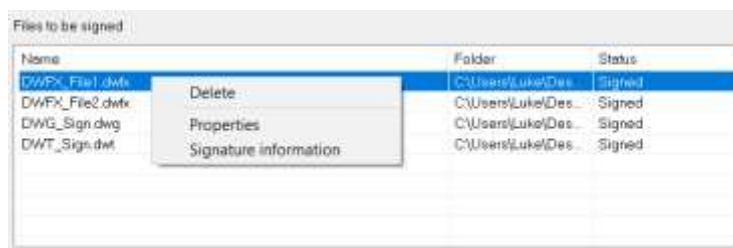


Wenn die Datei, die Sie signieren möchten, schreibgeschützt ist, wird das Dialogfeld 'Schreibgeschützte Datei' angezeigt, in dem Sie je nach Bedarf eine Auswahl treffen können.

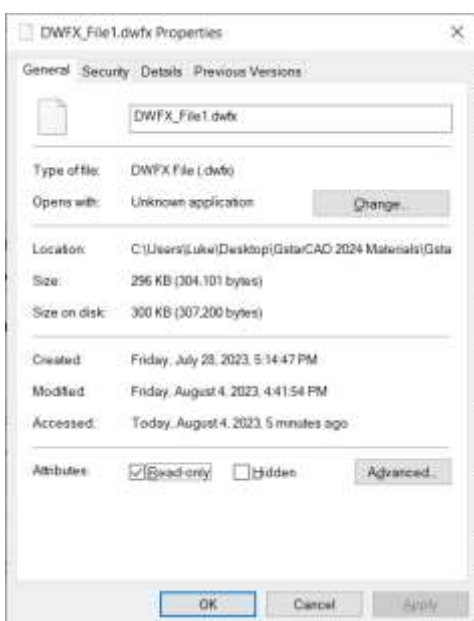


Hinweis: Wenn Sie beim Erhalt Ihrer digitalen ID eine mittlere oder hohe Sicherheitsstufe gewählt haben, wird jedes Mal eine Meldung angezeigt, wenn Sie versuchen, eine digitale Signatur an eine Datei anzuhängen.

Rechtsklick-Menü:

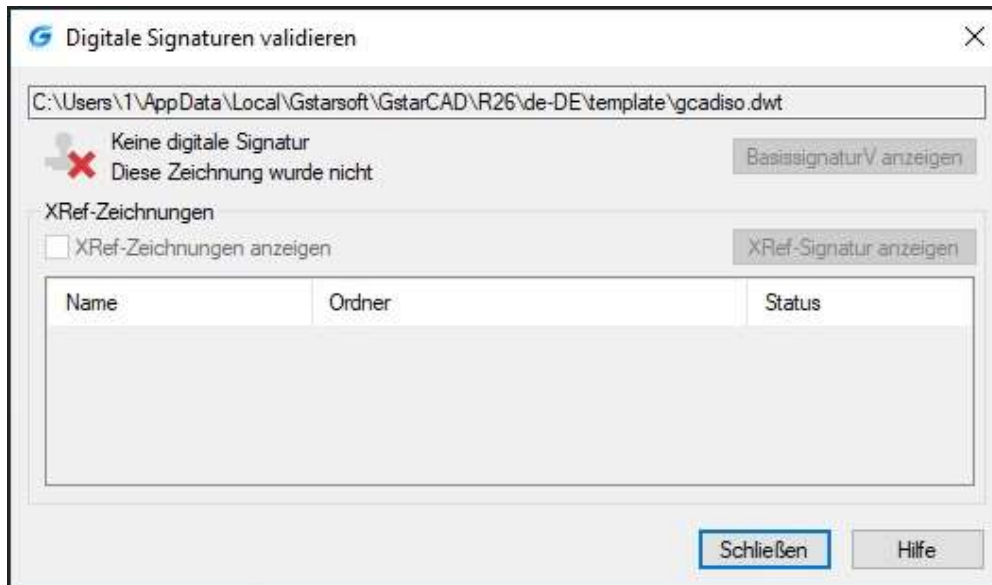


- **Löschen:** Löscht die ausgewählte Datei.
- **Eigenschaften:** Öffnet das Systemfenster 'Eigenschaften'.
- **Signaturinformationen:** Öffnet das Fenster 'Signaturdetails anzeigen'.



16.3.3. SIGVALIDATE

Sie können auf das Symbol zur Signaturvalidierung in der Statusleiste klicken oder den Befehl SIGVALIDATE eingeben, um festzustellen, ob die an eine Zeichnungsdatei angehängte digitale Signatur gültig oder ungültig ist. Das Dialogfeld 'Digitale Signaturen validieren', das Informationen über die digitale Signatur anzeigt, wird eingeblendet.



Nach Ausführung des Befehls SIGVALIDATE wird das Dialogfeld 'Digitale Signatur validieren' eingeblendet. Wenn sie gültig ist:

Name: Zeigt den Speicherort und den Namen der Datei an, deren digitale Signatur gerade betrachtet wird.

Status der digitalen Signatur: Zeigt ein Symbol für eine gültige Signatur an, wenn die digitale Signatur gültig ist, und ein Symbol für eine ungültige Signatur, wenn die digitale Signatur nicht gültig ist.

Basissignatur anzeigen: Zeigt das Dialogfeld 'Inhalt der digitalen Signatur' an. Diese Option ist nur verfügbar, wenn die digitale Signatur gültig ist.

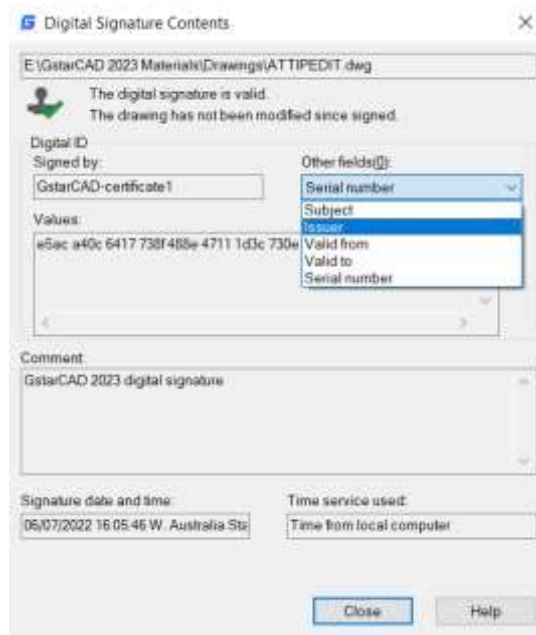
Xref-Zeichnungen anzeigen: Zeigt die Xref-Zeichnungen an, die in der Basiszeichnung einer Datei enthalten sind. Nach dem Aktivieren wird unten eine Liste der Xref-Zeichnungen angezeigt, sofern die aktuelle signierte Datei Xref-Zeichnungen enthält.

Xref-Signatur anzeigen: Zeigt das Dialogfeld 'Inhalt der digitalen Signatur' der Xref-Datei an. Dies kann nur angeklickt werden, wenn die Xref-Datei in der Liste ausgewählt ist.

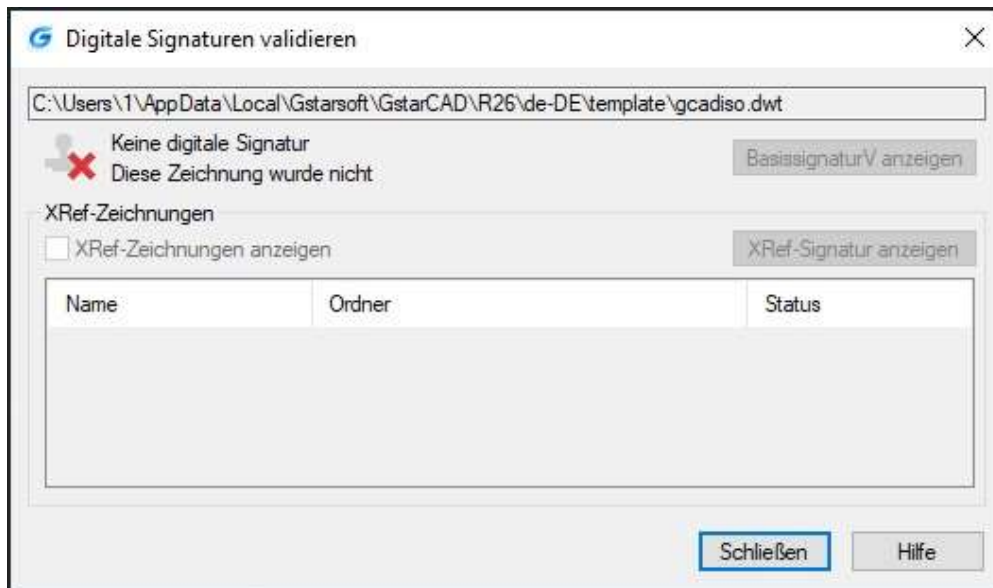
Das Dialogfeld 'Inhalt der digitalen Signatur' enthält:

- Name: Zeigt den Speicherort und den Namen der Datei an, deren digitale Signatur gerade betrachtet wird.

- Status der digitalen Signatur: Zeigt ein Symbol für eine gültige Signatur an, wenn die digitale Signatur gültig ist, und ein Symbol für eine ungültige Signatur, wenn die digitale Signatur nicht gültig ist.
- Signiert von: Zeigt den Speicherort und den Namen der Datei an, deren digitale Signatur gerade betrachtet wird.
- Weitere Felder: Zeigt den Betreff, den Aussteller, das Gültigkeitsdatum von, das Gültigkeitsdatum bis und die Seriennummer im Feld 'Werte' an.
 - Betreff: Zeigt Informationen über die Organisation oder Person an, die Eigentümer der digitalen ID ist und die digitale Signatur angehängt hat.
 - Aussteller: Zeigt den Namen der Zertifizierungsstelle an, die die digitale ID ursprünglich ausgestellt hat.
 - Gültig ab: Zeigt Tag, Monat, Jahr und die genaue Uhrzeit an, ab der die digitale ID gültig ist.
 - Gültig bis: Zeigt Tag, Monat, Jahr und die genaue Uhrzeit an, nach der die digitale ID ungültig ist.
 - Seriennummern: Zeigt die der digitalen ID zugewiesene Seriennummer an.
- Werte: Zeigt Informationen über eine digitale Signatur basierend auf dem Element an, das Sie in der Dropdown-Liste 'Weitere Felder' auswählen.
- Kommentar: Zeigt Kommentare zu der digitalen Signatur an, die an die aktuelle Datei angehängt ist.
- Signaturdatum und -uhrzeit: Zeigt das Datum und die Uhrzeit an, zu denen die digitale Signatur an die aktuelle Datei angehängt wurde. Datum und Uhrzeit basieren auf dem Zeitdienst, der beim Anhängen der Signatur verwendet wurde.
- Verwendeter Zeitdienst: Zeigt den Zeitdienst an, der zum Hinzufügen des Zeitstempels zur aktuellen Datei verwendet wurde.
- Schließen: Schließt das Dialogfeld.
- Hilfe: Öffnet das Online-Hilfesystem, Start – Befehle – S – Befehl SIGVALIDATE.



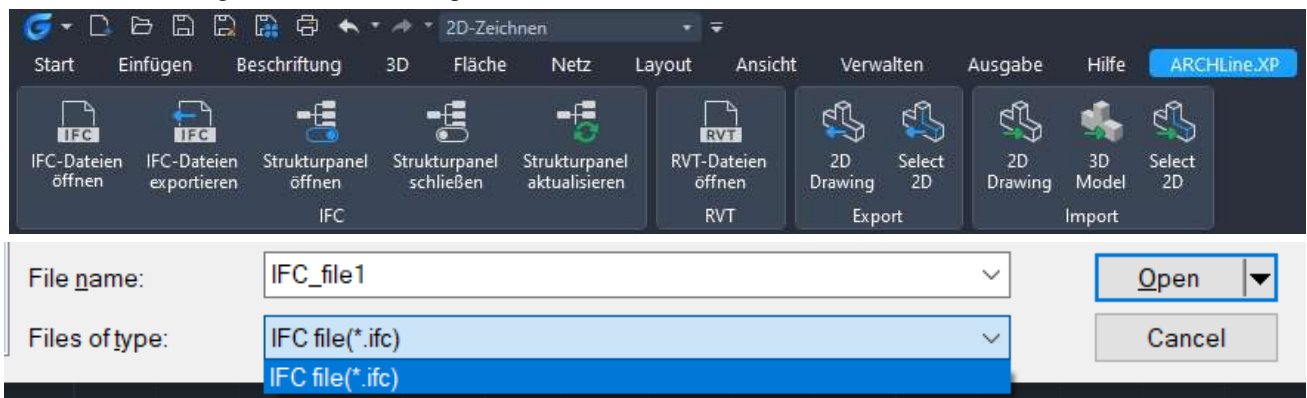
Wenn die Zeichnungsdatei nicht signiert ist:



17. BIM-Unterstützung

17.1. IFCIMPORT

Sie können den Befehl IFCIMPORT eingeben oder auf Menüband ► BIM ► IFC-Dateien öffnen klicken, um eine IFC-Datei mit vollständigen BIM-Daten zu importieren.



Nach dem Öffnen einer IFC-Datei können Sie eine Entität auswählen und im Eigenschaften-Panel deren BIM-Informationen einsehen.



Sie können die Elemente auch über das Struktur-Panel überprüfen und verwalten, das eine Baumstruktur der Elemente basierend auf den BIM-Daten anzeigt.

Sie können Vorgänge ausführen, indem Sie auf die Schaltflächen im Menüband ► BIM klicken oder die folgenden Befehle eingeben.

STRUCTUREPANEL: Struktur-Panel öffnen

- **STRUCTUREPANELCLOSE:** Struktur-Panel schließen
- **STRUCTUREPANELUPDATE:** Struktur-Panel aktualisieren

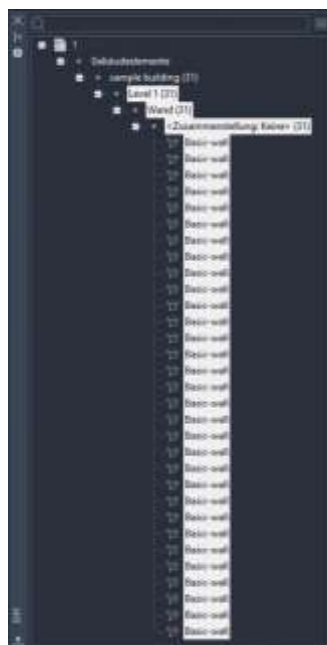


Struktur-Panel-Menü: Zeigt das Hauptmenü des Struktur-Panels an.

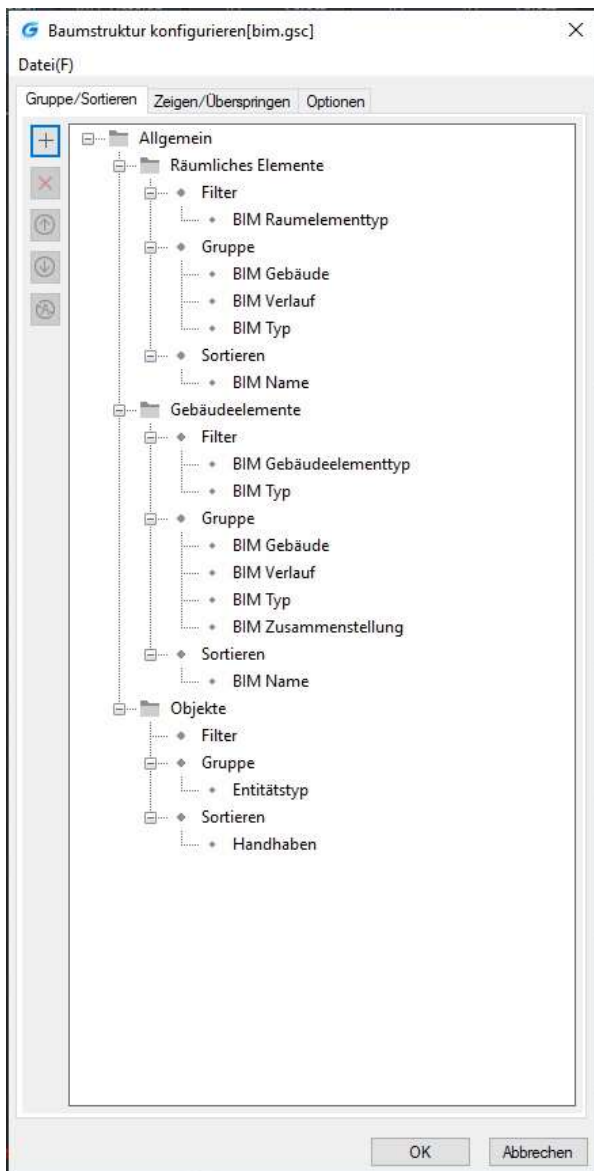
- **BIM:** Zeigt eine auf BIM-Elementen basierende Struktur an.
- **Strukturbaum konfigurieren:** Öffnet das Dialogfeld „Strukturbaum konfigurieren“, in dem Sie die Konfigurationen für den Strukturbaum festlegen können.
- **Konfiguration auswählen...:** Ermöglicht das Laden von Strukturbaum-Konfigurationsdateien (*.gst).



Rechtsklick-Menü im Struktur-Panel: Wird zur Verwaltung der Elemente verwendet. Sie können Vorgänge wie Anzeigen, Ausblenden, Isolieren, Zoomen, Alle erweitern, Alle reduzieren und das Öffnen des Konfigurationspanels durchführen.



Strukturbaum konfigurieren: Ermöglicht Benutzern die Definition der Baumstruktur des Struktur-Panels.



➤ **Datei:**

- Öffnen...: Wählen Sie diese Option, um eine andere *.gst-Konfigurationsdatei zu öffnen.

- Speichern: Speichert die aktuelle Konfiguration

- Speichern unter: Speichert die aktuelle Konfiguration unter einem anderen Namen

➤ **Gruppieren/Sortieren**

- Hinzufügen: Fügt eine neue Regel oder Eigenschaft hinzu

- Wählen Sie eine vorhandene Regel aus und klicken Sie dann auf „Hinzufügen“ oder klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie im Kontextmenü „Regel hinzufügen“.

- Die neue Regel wird unterhalb der ausgewählten Regel hinzugefügt.

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die neue Regel, wählen Sie im Kontextmenü „Umbenennen“ und geben Sie einen neuen Namen ein.

- Wählen Sie den Filter-Knoten der neuen Regel aus, klicken Sie dann auf „Hinzufügen“ oder klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie „Filtereigenschaft hinzufügen“.

- Wählen Sie den Gruppen-Knoten der neuen Regel aus, klicken Sie dann auf „Hinzufügen“ oder klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie „Gruppierungseigenschaft

hinzufügen“.

- Wählen Sie den Sortier-Knoten der neuen Regel aus, klicken Sie dann auf „Hinzufügen“ oder klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie „Sortiereigenschaft hinzufügen“.

- Das Dialogfeld „Eigenschaft auswählen“ wird angezeigt; wählen Sie eine Eigenschaft aus und klicken Sie dann auf OK.

- Löschen: Löscht die ausgewählte Regel oder Eigenschaft.

- Nach oben: Verschiebt die ausgewählte Regel oder Eigenschaft nach oben.

- Nach unten: Verschiebt die ausgewählte Regel oder Eigenschaft nach unten.

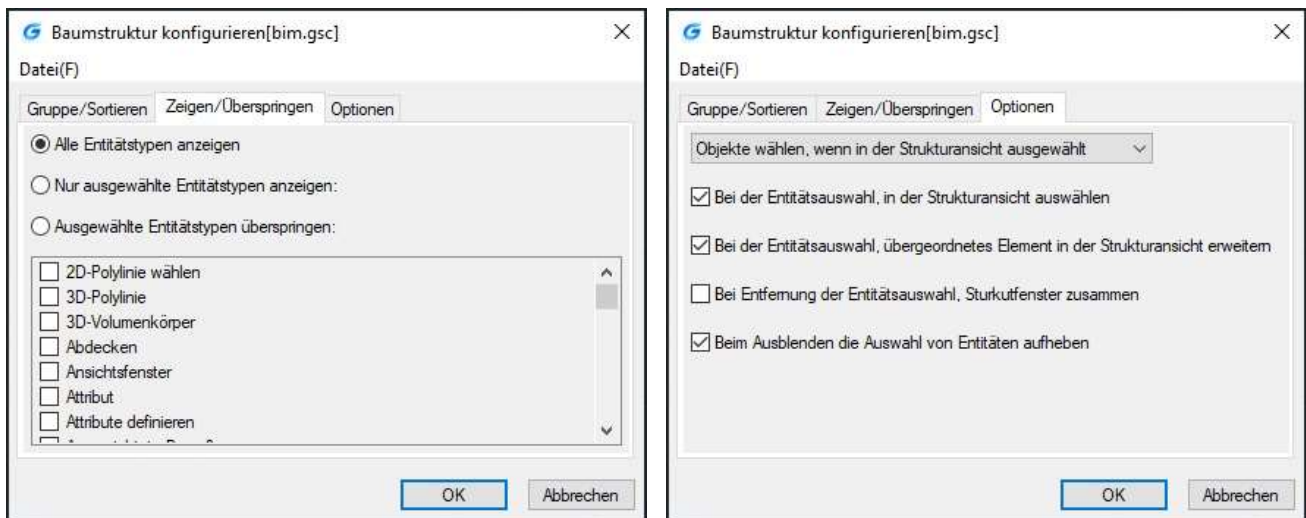
- Negationen umschalten: nur Filtereigenschaften

➤ **Anzeigen/Überspringen:**

Sie können eine Option auswählen und dann die Elementtypen bestimmen, für die diese Option gelten soll.

➤ **Optionen:**

- Die Dropdown-Liste dient zur Auswahl dessen, was im Modellbereich geschieht, wenn Elemente im Strukturbaum ausgewählt werden.
- Die Kontrollkästchen dienen zur Auswahl dessen, was im Strukturbaum geschieht, wenn ein Element im Modellbereich ausgewählt/abgewählt wird. Die folgenden Optionen sind standardmäßig aktiviert: Bei Elementauswahl im Baum auswählen; Bei Elementauswahl übergeordnetes Element im Baum erweitern; Elemente beim Ausblenden abwählen.

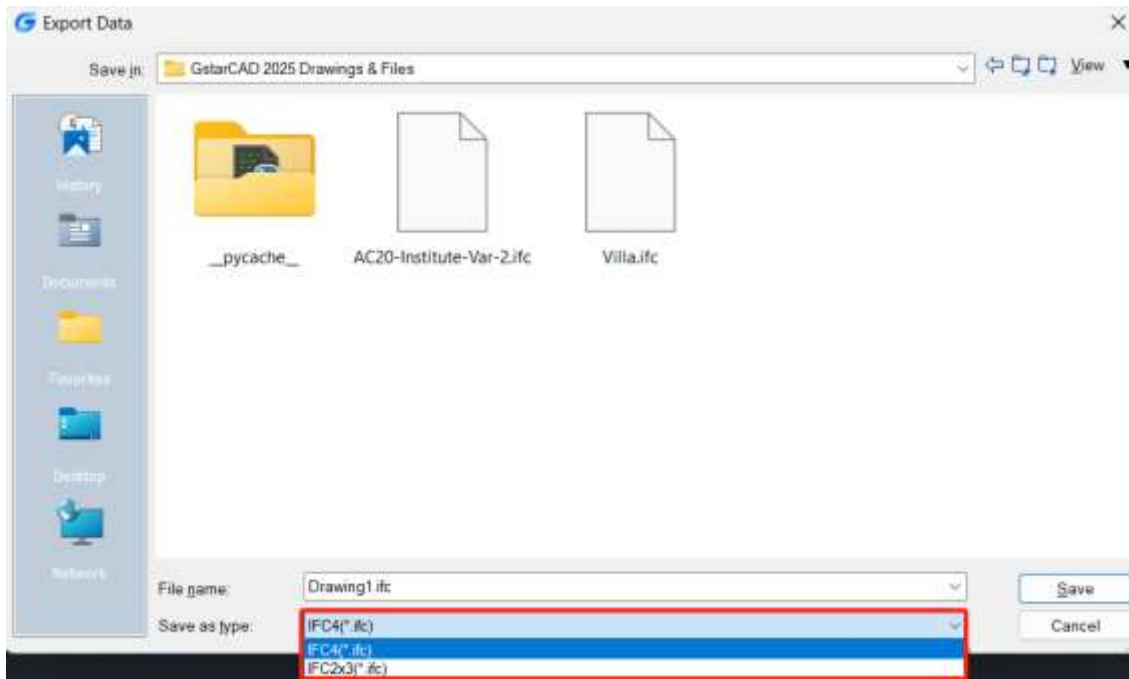


Aufbauend auf dem IFC-Import können Sie nun IFC-

Dateien exportieren und RVT-Dateien mit vollständigen BIM-Daten importieren. Das STEP/IGES-Modul ist im GstarCAD-Installationsprogramm enthalten und muss nicht separat installiert werden.

17.2. IFCEXPORT

Aufbauend auf IFCIMPORT können Sie nun den Befehl IFCEXPORT eingeben oder im Menüband auf **➤ BIM ➤ > IFC-** Dateien exportieren klicken, um Zeichnungen im IFC-Format mit ihren vollständigen BIM-Daten zu exportieren.

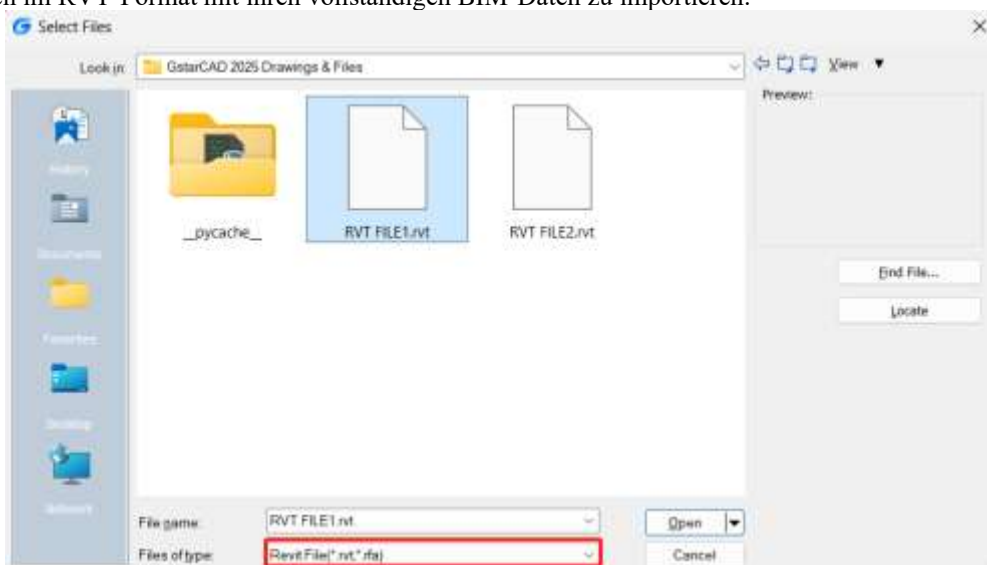


Darüber hinaus gibt es eine neu hinzugefügte Systemvariable für die Handhabung von IFC-Dateien in GstarCAD:

Systemvariable	Beschreibung	Wert	Wertbeschreibung
SHOWALLIFCENTITIES	Steuert die Anzeige und das Ausblenden von Elementen in IFC-Dateien, die nicht mit Gebäudeelementen verknüpft sind.	0	Blendet Elemente in der IFC-Zeichnung aus, die nicht mit Gebäudeelementen verknüpft sind.
		1	Zeigt Elemente in der IFC-Zeichnung an, die nicht mit Gebäudeelementen verknüpft sind.

17.3. RVTIMPORT

Sie können den Befehl RVTIMPORT eingeben oder im Menüband auf **BIM** > RVT-Dateien öffnen klicken, um Zeichnungen im RVT-Format mit ihren vollständigen BIM-Daten zu importieren.

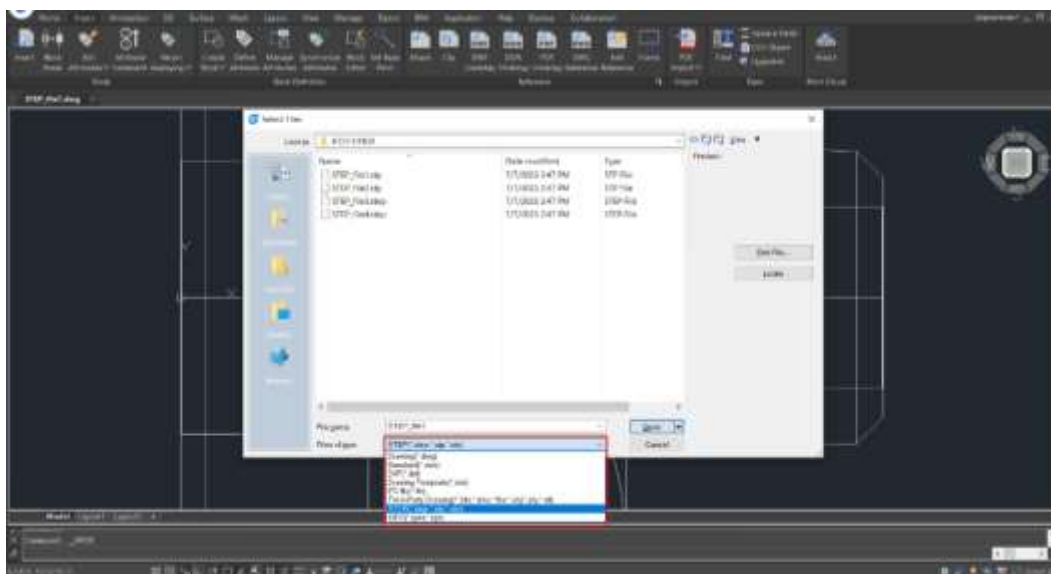


17.4. Unterstützung für STEP/IGES-Dateien

STEP (Standard for the Exchange of Product Model Data) ist ein internationaler Standard der International Organization for Standardization (ISO), der definiert, wie Produktinformationen über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg dargestellt und ausgetauscht werden. Die Dateiformate umfassen .step, .stp und .ste.

IGES (The Initial Graphics Exchange Specification) ist ein allgemeiner ANSI-Informationsaustauschstandard, der auf CAD- (Computer-Aided Design) und CAM-Systemen (Computer-Aided Manufacturing) basiert. Die Dateiformate umfassen .igs oder .iges.

GstarCAD 2026 unterstützt den Import von STEP/IGES-Dateien und erweitert damit die Möglichkeiten unserer Plattform für 3D-Modelldaten.



Sie können auf das GstarCAD-Logo ➤ Öffnen oder GstarCAD-Logo ➤ Importieren ➤ Andere Formate gehen und in der Dropdown-Liste „Dateitypen“ STEP/IGES auswählen, um STEP/IGES-Dateien zu öffnen oder zu importieren. Außerdem können Sie einfach den Befehl IMPORT, STPIMPORT oder IGSIMPORT eingeben

18. Innovative Funktionen

18.1. Verbesserung der Linienfunktion

Die Option WINKEL (A) wurde für den Linienbefehl hinzugefügt. Mit dieser Option können Sie schnell eine Linie zeichnen, ohne auf Polar- oder Konstruktionslinien angewiesen zu sein. Sie können den Winkelwert direkt in Bezug auf die X-Achse eingeben, eine andere Linie als Referenz für den Winkelwert verwenden oder den Winkelwert sogar direkt in Bezug auf die vorherige Linie eingeben.

Praxisbeispiel:

Um die rote Linie in Abbildung 1-1 zu zeichnen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Linienbefehl ausführen
2. Ersten Punkt angeben:
3. Nächsten Punkt angeben oder [Winkel/ Länge/ Rückgängig]: a
4. Winkel angeben [Referenz] : 35 (Die Software verwendet die X-Achse als Referenz)
5. Länge der Linie: 500

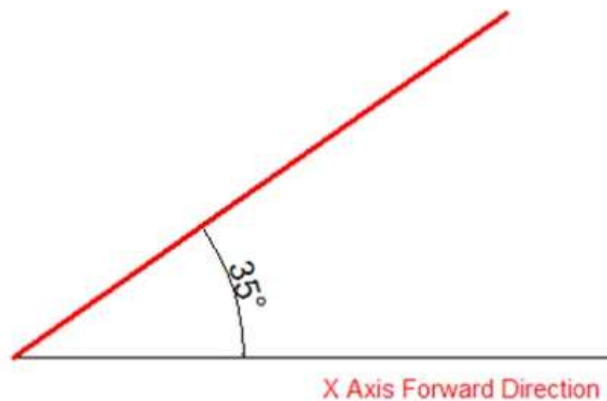


Figure 1-1

Um die rote Linie in Abbildung 1-2 zu zeichnen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Linienbefehl ausführen
2. Ersten Punkt angeben:
3. Nächsten Punkt angeben oder [Winkel/Länge/Rückgängig]: a

4. Winkel angeben [Referenz] : r
5. Linienobjekt auswählen: (Bitte wählen Sie die Referenzlinie aus)
6. Winkel angeben: 38 7. Länge der Linie: 500

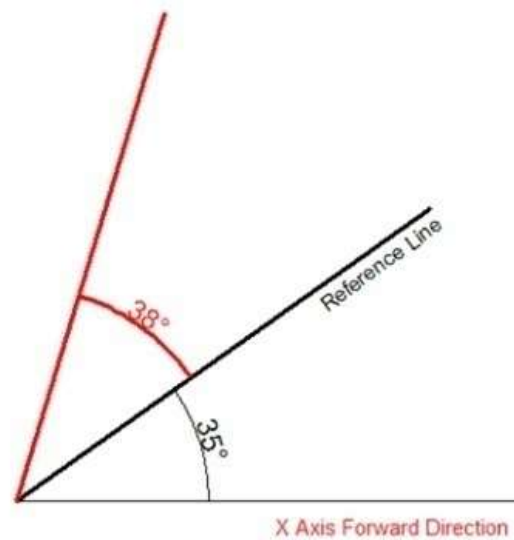


Figure 1-2

Um die rote Linie in Abbildung 1-3 zu zeichnen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Linienbefehl ausführen (um Linie 1 zu zeichnen).
2. Ersten Punkt angeben:
3. Nächsten Punkt angeben oder [Winkel/Länge/Rückgängig]: l
4. Länge angeben: 300
5. Nächsten Punkt angeben oder [Winkel/Länge/Rückgängig] (um Linie 2 zu zeichnen): a
6. Winkel angeben [Referenz/Referenz auf Vorherige/Eingeschlossener Winkel] : p (Hier können Sie die Option 'Referenz auf Vorherige' ausprobieren, die die Verlängerung der vorherigen Linie als Referenz verwendet)
7. Winkel angeben: 127
8. Länge der Linie: 500
9. Nächsten Punkt angeben oder [Winkel/Länge/Schließen/Rückgängig]: a (um Linie 3 zu zeichnen)
10. Winkel angeben [Referenz/Referenz auf Vorherige/Eingeschlossener Winkel] : I (Probieren Sie die Option 'Eingeschlossener Winkel')

11. Winkel angeben: 37

12. Länge der Linie: 400

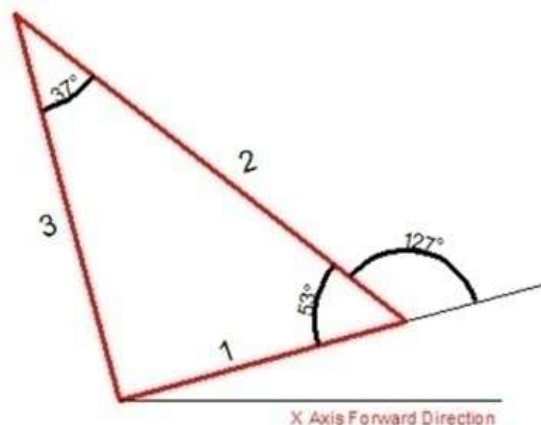


Figure 1-3

18.2. Verbesserung der Polylinienfunktion

Die Option WINKEL (A) im Polylinienbefehl, deren Verhalten dem im Linienbefehl ähnelt, wurde ebenfalls für Polylinien hinzugefügt. Es gibt weiterhin drei Auswahlmöglichkeiten für die Winkeloption: Sie können entweder einen Winkelwert eingeben, der die X-Achse als Referenz verwendet, oder Sie können einen Winkel als „Referenz auf Vorherige“ oder einen „Eingeschlossenen Winkel“ eingeben. In CAD-Software bestehen viele Objekte aus Polylinien, zum Beispiel: Rechteck, Polygon, Revisionswolke und Ring. Diese Funktionen sind jetzt unter der Dropdown-Liste „Polylinie“ klassifiziert, wo Sie schnell darauf zugreifen können.



18.3. Verbesserung der Rechteckfunktion

SCHRÄG (O) ist eine neu hinzugefügte Option zum Zeichnen eines gedrehten Rechtecks. Das Verhalten der Option „Schräg“ ähnelt dem Verhalten im Linienbefehl. Mit der Option „Schräg“ können Sie den Winkel der unteren Linie und die Länge festlegen, um ein gedrehtes Rechteck zu erhalten. Sie können ein schräges Rechteck zeichnen, das einen bestimmten Winkel zur X-Achse oder Horizontalen aufweist oder einen beliebigen Winkel in Bezug auf eine beliebige Linie hat.

Praxisbeispiel:

Um das gedrehte Rechteck in Abbildung 1-4 zu zeichnen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Führen Sie den Befehl RECHTECK aus und geben Sie die Option „Schräg“ ein oder klicken Sie auf das Symbol für gedrehtes Rechteck im Menüband.
2. Ersten Punkt angeben:
3. Nächsten Punkt angeben oder [Winkel]: a (Winkeloption eingeben)
4. Winkel angeben [Referenz] : 20
5. Rechteckbreite eingeben: 800
6. Rechteckhöhe eingeben: 350

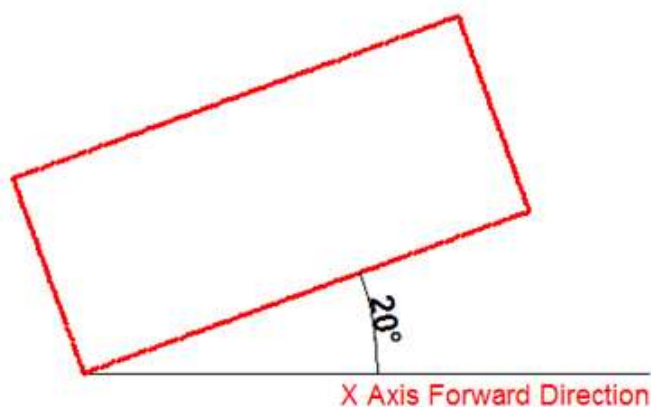


Figure 1-4

Um das gedrehte Rechteck zu zeichnen, wenn eine Referenzlinie vorhanden ist (Abbildung 1-5), gehen Sie wie folgt vor:

1. Führen Sie den Befehl RECHTECK aus und geben Sie die Option „Schräg“ ein oder klicken Sie auf das Symbol für gedrehtes Rechteck im Menüband.
2. Ersten Punkt angeben:

3. Nächsten Punkt angeben oder [Winkel]: a
4. Winkel angeben [Referenz] : r
5. Linienobjekt auswählen: (Wählen Sie die Referenzlinie aus)
6. Winkel angeben: 20
7. Rechteckbreite eingeben: 800
8. Rechteckhöhe eingeben: 350

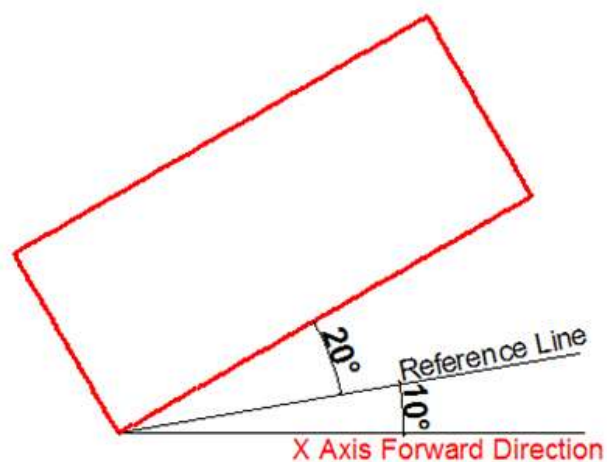


Figure 1-5

18.4. Verbesserung der Kreisfunktion

Die Option KONZENTRISCH (C) wurde neu zum Kreisbefehl hinzugefügt. Sie können den Radius mehrmals eingeben, um nach der Angabe des Kreismittelpunkts viele konzentrische Kreise zu erstellen. Mit dieser neuen Option können Sie auf einfache Weise konzentrische Kreise erstellen.

Praxisbeispiel:

Um die konzentrischen Kreise in Abbildung 1-6 zu zeichnen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Führen Sie den Kreisbefehl aus und geben Sie die Option „konzentrisch“ ein oder klicken Sie auf das Symbol „konzentrisch“ im Menüband.
2. Geben Sie den Mittelpunkt für den Kreis an:
3. Geben Sie den Radius des Kreises oder [Durchmesser] an: 100

4. Geben Sie den Radius des Kreises oder [Durchmesser/Rückgängig] an:200

5. Geben Sie den Radius des Kreises oder [Durchmesser/Rückgängig] <200.0000> an:300

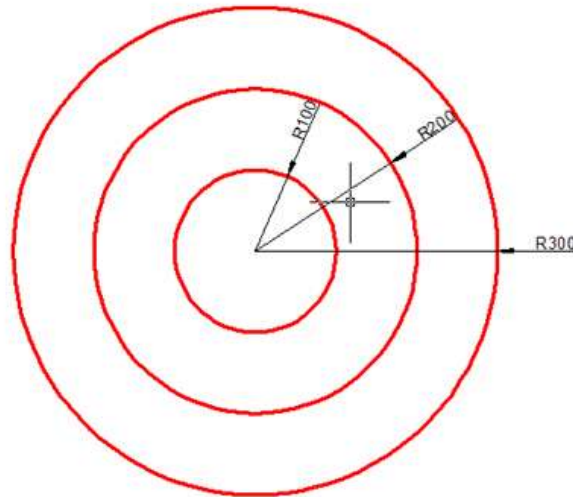
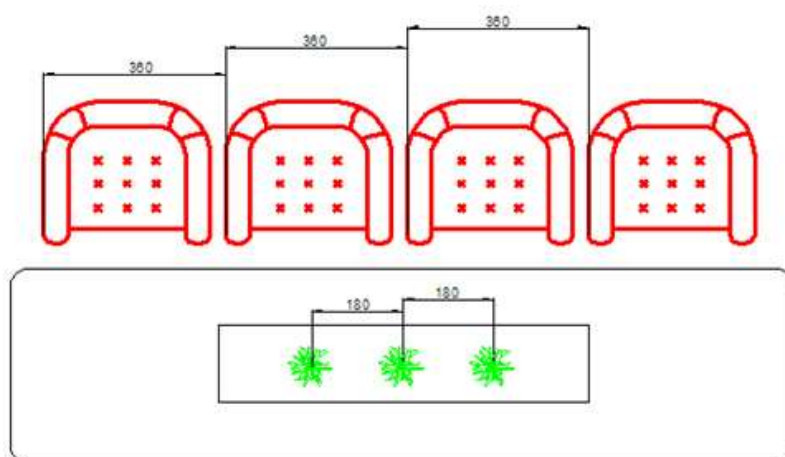


Figure 1-6

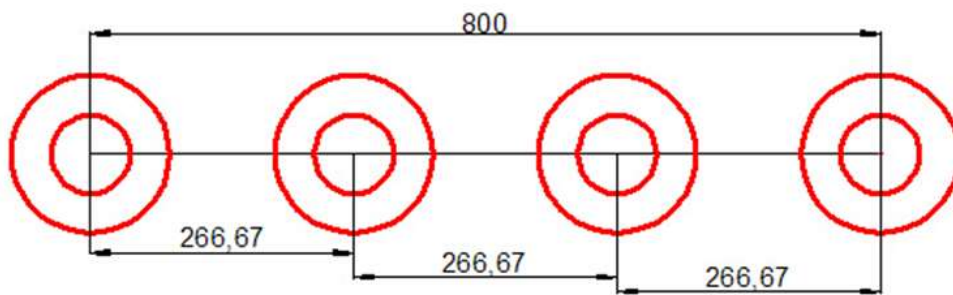
18.5. Verbesserung beim Kopieren

Es gibt drei Optionen: Messen (E), Teilen (I) und Pfad (P) wurden zum Kopierbefehl hinzugefügt. Der Benutzer kann die Zeichnung problemlos fertigstellen, ohne auf andere Vorgänge wie Teilen nach Segment, nach Abstand, Anordnung oder Layout nach Pfad aus der vorherigen Version angewiesen zu sein.

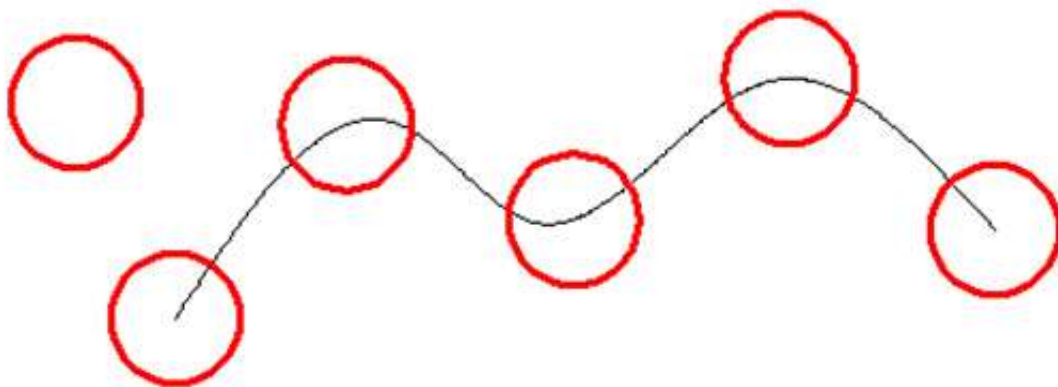
1. Messen (E): Wenn Benutzer Objekte mit gleichem Abstand und in gleicher Richtung kopieren müssen, ist diese Option sehr nützlich.



2. Teilen (I): Sie können viele Objekte mit gleichem Abstand innerhalb einer festgelegten Distanz kopieren.



3. Pfad (P): Nachdem Sie die Pfad-Option ausgewählt haben, können Sie erneut die Option „Teilen“ oder „Messen“ wählen, um die Anzahl der Objekte festzulegen.



18.6. Verbesserung beim Drehen

Die Option „Mehrfachkopie“ (M) wurde zum Drehbefehl hinzugefügt. Mit dieser Option können Sie entweder viele Objekte mit unterschiedlichen Drehwinkeln kopieren oder Kreisanordnungen zeichnen. Beim Drehen können Sie die Option „Mehrfachkopie“ auswählen und mehrere Winkelwerte eingeben; die Software dreht und kopiert das Objekt entsprechend den von Ihnen eingegebenen Werten. Sie können versuchen, das Objekt zu kopieren und gleichzeitig um 45, 90 und 135 Grad zum ursprünglichen Objekt zu drehen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Übungsbeispiel:

Drehen und Kopieren von Objekten in Abbildung 1-7, die Schritte sind wie folgt:

1. Führen Sie den Befehl aus: DREHEN
2. Objekt auswählen:
3. Basispunkt angeben: (Wählen Sie den Mittelpunkt der konzentrischen Kreise)
4. Drehwinkel angeben oder [Kopieren/Mehrfach/Referenz] : m
5. Drehwinkel angeben oder [Zwischen/Füllen]: 45

6. Drehwinkel angeben oder [Beenden/Rückgängig]: 90

7. Drehwinkel angeben oder [Beenden/Rückgängig]: 135

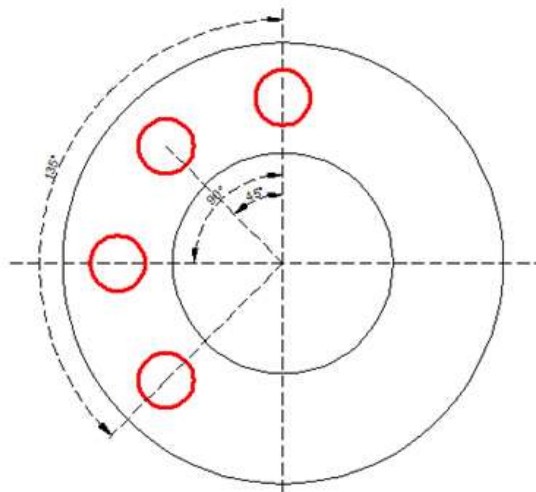


Figure 1-7

Wenn der Winkel zwischen benachbarten Objekten festgelegt ist, können Sie die Option „Winkel zwischen Objekten“ (B) oder „Füllwinkel“ (F) wählen und dann den Winkel und die Anzahl eingeben. Diese Option kann eine Kreisanordnung ersetzen.

Drehen und Kopieren von Objekten in Abbildung 1-8, die Schritte sind wie folgt:

1. Führen Sie den Befehl aus: DREHEN
2. Objekt auswählen: (Wählen Sie den Mittelpunkt der konzentrischen Kreise)
3. Basispunkt angeben:
4. Drehwinkel angeben oder [Kopieren/Mehrfach/Referenz] : m
5. Drehwinkel angeben oder [Zwischen/Füllen]: b
6. Drehwinkel angeben: 60
7. Gesamtzahl der Elemente angeben: 4

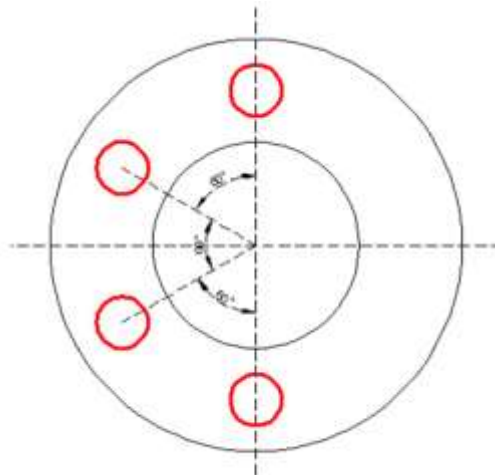


Figure 1-8

Drehen und Kopieren von Objekten in Abbildung 1-9, die Schritte sind wie folgt:

1. Führen Sie den Befehl aus: DREHEN
2. Basispunkt angeben: (Wählen Sie den Mittelpunkt der konzentrischen Kreise)
3. Drehwinkel angeben oder [Kopieren/Mehrfach/Referenz] : m
4. Drehwinkel angeben oder [Zwischen/Füllen]: f
5. Zu füllenden Winkel angeben :
6. Gesamtzahl der Elemente angeben: 1

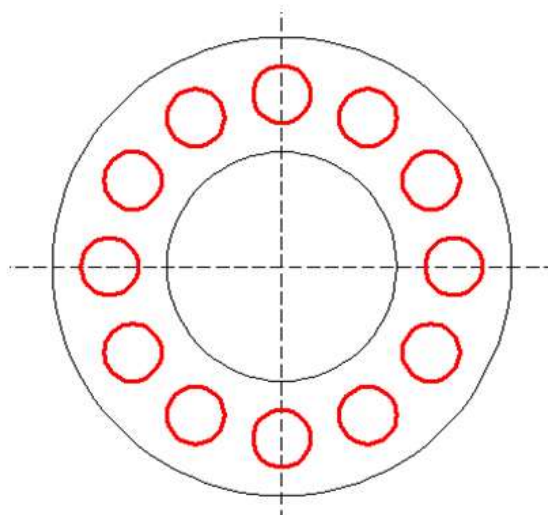
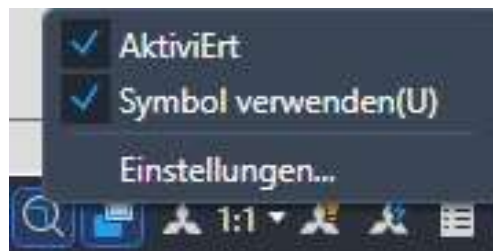


Figure 1-9

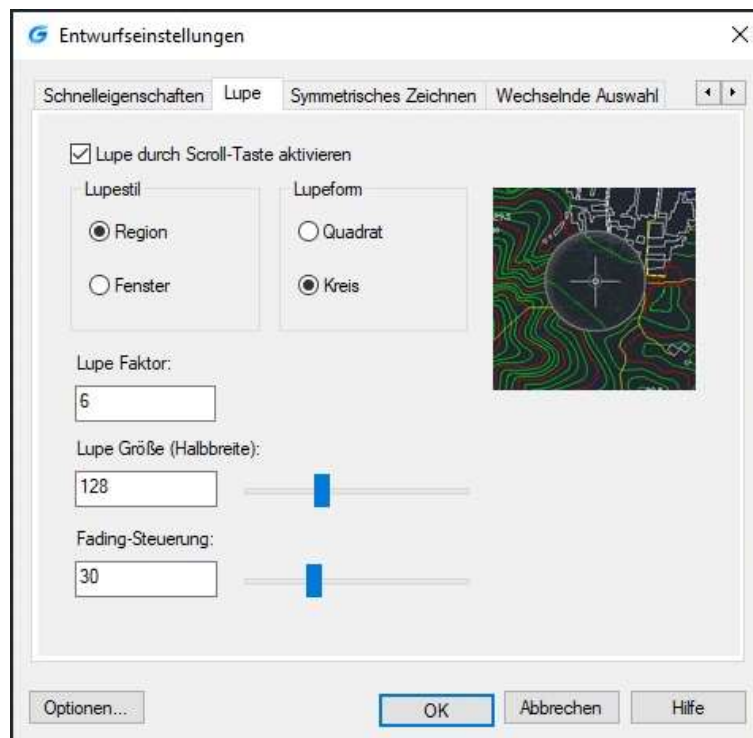
18.7. Lupe

LUPE (eine echte Alternative, um die Gewohnheit zu ändern, Details zu betrachten und komplexe Zeichnungen auf einen Blick zu bearbeiten). Dieses Werkzeug hilft dabei, einen bestimmten Bereich Ihrer Zeichnung wie mit einer Lupe zu betrachten, mit der Fähigkeit, Fangpunkte zu nutzen, ohne bei großen Zeichnungen wie Karten oder Vermessungsplänen hinein- oder herauszoomen zu müssen. Es ist zudem praktisch in der Anwendung und anpassbar. Sparen Sie Zeit beim Erkunden kleiner Details Ihrer Zeichnung oder beim Zeichnen in einem Dschungel aus sich überschneidenden Objekten – einfach und schnell.

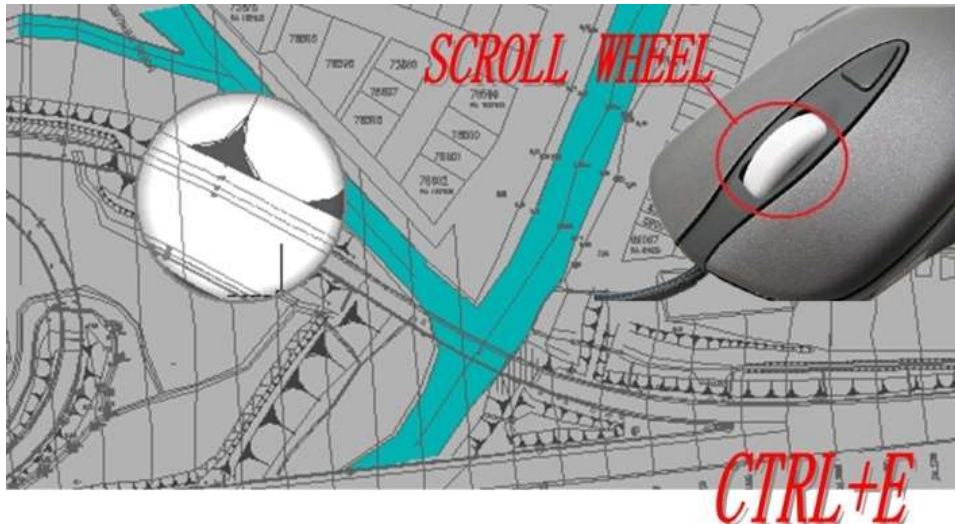
1.- Bevor wir den Befehl LUPE ausführen, lassen Sie uns die Einstellungen erklären. In der Statusleiste befindet sich ein Lupensymbol. Klicken Sie einfach mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie die Option > Einstellungen...



2.- Im Dialogfeld „Zeichnungseinstellungen“ sehen wir unter der Registerkarte „Lupe“ mehrere Optionen. Lassen Sie uns diese nacheinander erklären.



Lupe mit Scrollrad aktivieren: Wenn Sie diese Option aktivieren, können Sie den Lupenbefehl durch Klicken auf das Scrollrad der Maus ein- oder ausschalten. Auch die Tastenkombination Strg+E steht zur Aktivierung der Lupe zur Verfügung.



Lupenstil

Region: Wenn Sie die Lupe aktivieren, wird der von Ihnen in der Zeichnung ausgewählte Bereich innerhalb der Lupenform vergrößert. Der Cursor kann sich nur innerhalb der Lupenform bewegen. Sie können zoomen, schwenken, Objekte zeichnen usw., um die Details größer und klarer zu sehen.

Fenster: Wenn Sie die Lupe aktivieren, wird nicht nur der von Ihnen ausgewählte Teil vergrößert, sondern die gesamte Zeichnung entsprechend dem von Ihnen eingestellten Lupenfaktor. Beim Fensterstil kann sich der Cursor innerhalb und außerhalb der Lupenform bewegen. Die Vorgänge, zum Beispiel Zoomen oder Zeichnen von Objekten, sind nicht auf die Lupenform beschränkt.

Lupenform

Quadrat: Wenn Sie die Option „Quadrat“ wählen, nimmt die Lupe eine quadratische Form an.

Kreis: Wenn Sie die Option „Kreis“ wählen, nimmt die Lupe eine kreisförmige Form an.

Lupengröße: Sie können die Größe der Lupenform nach Belieben anpassen.

Überblendungssteuerung: Sie können den Überblendungseffekt außerhalb der Lupenform anpassen.

Lupenfaktor: Sie können den Zoomfaktor innerhalb der Lupenform anpassen.

18.8. QR-Code

Ein QR-Code (Quick Response Code) ist eine Art Barcode, der verwendet wird, um über ein mobiles Gerät wie ein Smartphone oder Tablet einen einfachen Zugriff auf Informationen zu ermöglichen. Im Vergleich zum Barcode kann ein QR-Code mehr Informationen speichern und wird in vielen Bereichen weit verbreitet eingesetzt, zum Beispiel: Produktschutz gegen Fälschungen, Werbe-Push-Nachrichten, Weblinks, Datendownloads, Warenverkehr, Positionierung/Navigation, elektronische Dokumente, Visitenkartenaustausch usw. Nutzen Sie QR-Codes, um Text und Blockattribute aus Ihrer Zeichnung mit jedem Mobiltelefon oder Tablet mit Kamera scannbar zu machen. Alles, was Sie benötigen, ist eine der vielen verfügbaren QR-Code-Reader-Anwendungen für Ihr Gerät. Geben Sie QRCODE ein, um den

Befehl auszuführen. Der Befehlszeilenmodus -QRCODE wird ebenfalls unterstützt, was die Erstellung von QR-Codes über Skripte oder Programme erleichtert.



Parameter des QR-Code-Erstellers wie folgt:

Eingabe: Im Eingabetextbereich können Sie den Text direkt eingeben oder Textdaten aus der Zeichnung auswählen. Sie können auch voreingestellte Daten auswählen, die automatisch im Eingabetextfeld angezeigt werden können.

Bereits eingegeben: 0/5000: Zeigt die Anzahl der eingegebenen Zeichen und die maximale Anzahl der Eingabezeichen an.

Löschen: Löscht alle im Eingabetextbereich angezeigten Daten.

Objekt auswählen: Sie können drei Optionen zum Auswählen von Objekten aus Ihrer Zeichnung wählen.

Text: Wählt Text aus der Zeichnungsdatei aus; der Text wird nach der Auswahl automatisch im Eingabetextfeld angezeigt.

Block: Wählt den Attributblock aus der Zeichnungsdatei aus und fügt das Tag und den Wert zum Eingabetextfeld hinzu. Dies wird immer verwendet, um die Informationen des Tabs abzurufen.

2D-Code: Wählt den QR-Code aus der Zeichnungsdatei aus, um die Informationen des QR-Codes zu erhalten.

Voreingestellte Daten : Sie können Daten voreinstellen; wenn die Daten benötigt werden, aktivieren Sie einfach die entsprechende Option. Die Informationen werden automatisch zum Eingabetextbereich hinzugefügt.

Zeichungsname: Wenn die Option „Zeichungsname“ aktiviert ist, wird der Zeichungsname im Eingabetextbereich angezeigt.

Datum und Uhrzeit: Wenn die Option „Datum und Uhrzeit“ aktiviert ist, werden das aktuelle Datum und die Uhrzeit im Eingabetextbereich angezeigt.

Parameter für benutzerdefinierte Felder wie folgt:

Name > Hinzufügen/Bearbeiten: Sie können häufig verwendete Felder anpassen. Wenn das Feld benötigt wird, klicken Sie auf die Dropdown-Liste, um es zu finden und im Eingabetextfeld anzuzeigen.

Nr.: Geben Sie die Feldnummer ein.

Name: Geben Sie den Feldnamen ein.

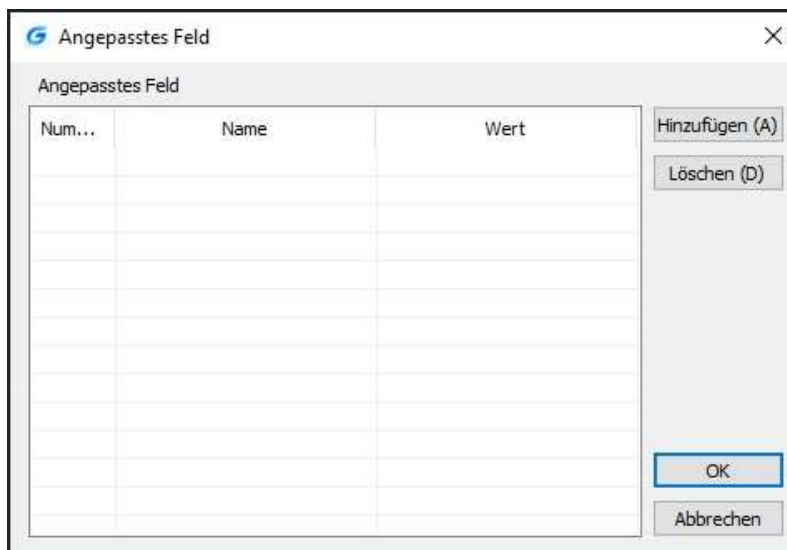
Wert: Geben Sie den Feldwert ein.

Hinzufügen: Fügt ein neues benutzerdefiniertes Feld hinzu.

Löschen: Löscht ein benutzerdefiniertes Feld.

Bild: Firmenlogos oder andere markierte Bilder können dem QR-Code hinzugefügt werden. Sie können auch Bilder von Ihrem Computer durchsuchen; Formate wie JPG, BMP, PNG, TIF, TGA usw. werden unterstützt.

Löschen: Löscht das ausgewählte Bild.



QR-Code-Parameter: Sie können die QR-Code-Bildparameter vor dem Einfügen festlegen.

Version: Erstellt einen QR-Code basierend auf den von Ihnen eingegebenen Daten. Legt die QR-Code-Version fest; die Versionsnummer passt sich adaptiv an die Zunahme des Textes an.

Fehlerkorrekturlevel: Fehlerkorrekturlevel für die generierten QR-Code-Daten.

Größe: Legt die Breite des QR-Codes fest. H (30%), Q (25%), M (15%), L (7%): Die Kompatibilität zur Korrektur von etwa 15% Datenfehlern.

Code: QR-Code-System. Derzeit unterstützen wir Code93.

Skalierung: Legt den Druckmaßstab des QR-Codes fest; hinter der Skalierungsoption befindet sich die Skalierungsliste. Sie können den benötigten Maßstab auswählen; gleichzeitig kann die Skalierungsliste den Benutzer daran erinnern, dass die QR-Code-Generierung mit dem Druckmaßstab zusammenhängt. Schließlich wird er als Block generiert; der von Ihnen festgelegte Maßstab kann der Blockmaßstab sein, um sicherzustellen, dass der QR-Code bei verschiedenen Druckmaßstäben korrekt gedruckt werden kann.

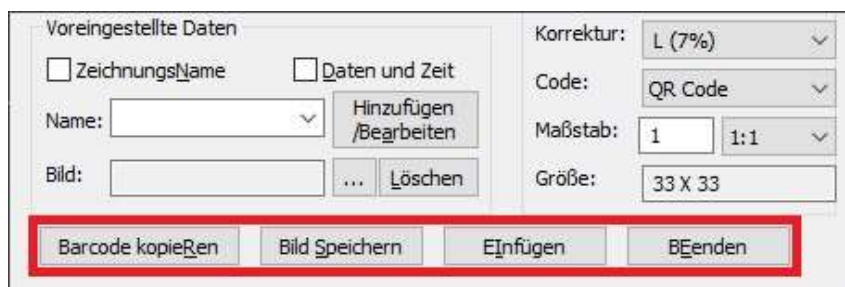


Barcode kopieren: Kopiert einen vorhandenen QR-Code aus Ihrer aktuellen Zeichnung.

Bild speichern: Speichert den QR-Code als Bild; Sie können das Bild entweder zum Drucken verwenden oder in ein anderes Dokument oder eine CAD-Zeichnung einfügen.

Einfügen: Fügt den generierten QR-Code als Block in die Zeichnung ein.

Abbrechen: Bricht das Dialogfeld ab und speichert die aktuellen Einstellungen. Wenn Sie das Dialogfeld das nächste Mal öffnen, werden die zuletzt gespeicherten Einstellungen angezeigt.



18.9. Barcode

Barcode-Technologie wird in einer Vielzahl von Branchen weit verbreitet eingesetzt. In einigen Designunternehmen wird Barcode auch im Zeichnungsverwaltungssystem verwendet, hauptsächlich um Papierdokumente und elektronische Zeichnungsdateien zuzuordnen, indem einfach der Barcode auf der Papierzeichnung gescannt wird, um schnell das entsprechende Teil in der elektronischen Zeichnungsdatei zu identifizieren.



Parameter des Barcode-Erstellers wie folgt:

Breite: Legt die Druckbreite des Barcodes fest.

Höhe: Legt die Druckhöhe des Barcodes fest.

Skalierung: Legt den Druckmaßstab des Barcodes fest; hinter der Skalierungsoption befindet sich die Skalierungsliste. Sie können den benötigten Maßstab auswählen; gleichzeitig kann die Skalierungsliste den Benutzer daran erinnern, dass die Barcode-Generierung mit dem Druckmaßstab zusammenhängt. Schließlich wird der Barcode als Block generiert; der von Ihnen festgelegte Maßstab kann der Blockmaßstab sein, um sicherzustellen, dass der Barcode bei verschiedenen Druckmaßstäben korrekt gedruckt werden kann.

Daten anzeigen: Steuert, ob die Daten unter dem Barcode angezeigt werden sollen.

Größe: Wenn die Option „Daten anzeigen“ aktiviert ist, können Sie die Datenhöhe festlegen.

Code: Barcode-System. Derzeit unterstützen wir Code 128A, Code 128B, Code 128C, Code 39, Code 93 und EAN 13.

Vorschau: Zeigt das Barcode-Bild und die eingegebenen Daten an.

Dateneingabefeld: Sie können Barcode-Daten direkt eingeben oder auf „Seed“ klicken, um einen Barcode zu generieren.

Seed: Generiert Barcode-Daten durch einen Zufallsalgorithmus. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Seed“, die Barcode-Daten werden zufällig generiert und direkt im Dateneingabefeld oben angezeigt.

Länge: Legt die Länge der Barcode-Daten fest. Es gibt zwei Möglichkeiten: Eine besteht darin, die Datenlänge zu steuern, die manuell eingegeben und zufällig generiert wird. Die andere besteht darin, die Datenlänge zu steuern, die zufällig generiert wird; aktivieren Sie „Seed“, bevor Sie diese Einstellung verwenden.

Auswählen: Text oder Barcode auswählen. Wenn Sie die Daten auswählen, werden nur die angezeigten Daten abgerufen. Wenn Sie jedoch den Barcode auswählen, erhalten Sie Informationen zu Barcode-Breite, -Höhe, -Proportion und -Daten.

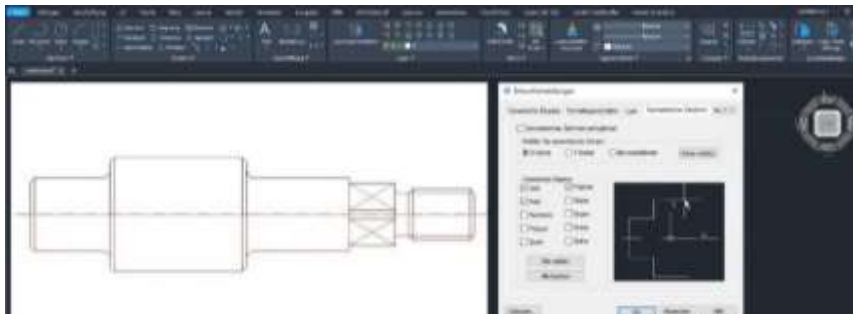
Bild speichern: Speichert den Barcode als BMP-Bild; Sie können das Bild entweder zum Drucken verwenden oder in ein anderes Dokument oder eine CAD-Zeichnung einfügen.

Einfügen: Definiert den generierten Barcode als Block und verwendet die linke untere Ecke des Barcodes als Basispunkt. Sie können den Barcode über den Einfügepunkt mit dem zuvor festgelegten Maßstab in die Zeichnungsdatei einfügen.

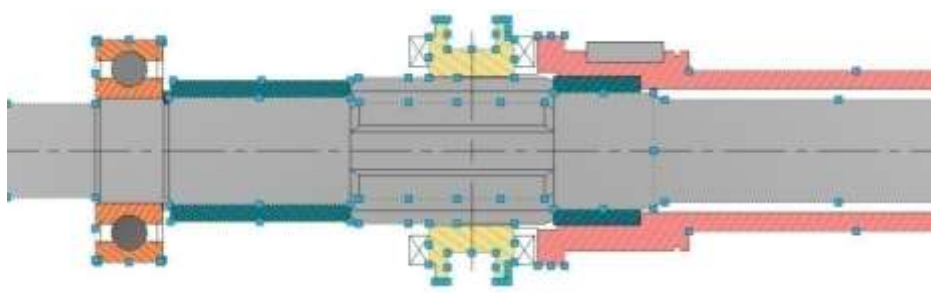
Abbrechen: Schließt das Dialogfeld und speichert die aktuellen Einstellungen. Wenn Sie das Dialogfeld das nächste Mal öffnen, werden die zuletzt gespeicherten Einstellungen angezeigt.

18.10. Symmetrisches Zeichnen

Unabhängig davon, ob es sich um die AEC- oder MFG-Branche handelt, gibt es viele symmetrische Zeichenformen. Die übliche Methode zur Erstellung einer symmetrischen Form besteht darin, die erste Hälfte der Form zu zeichnen und dann die andere symmetrische Hälfte durch Kopieren oder Spiegeln zu erhalten.



Mit dem Werkzeug "Symmetrisches Zeichnen" ist es möglich, symmetrische Formen direkt zu zeichnen. Beim Zeichnen der ersten Hälfte erhalten Sie automatisch die andere Hälfte. Die Standardsymmetrieachse ist die X-Achse, aber der Benutzer kann die Y-Achse oder eine beliebige Linie in der Zeichnung als Symmetrieachsenreferenz festlegen.



Benutzer können dieses Werkzeug einfach durch Klicken auf die Schaltfläche "Symmetrisches Zeichnen" in der Statusleiste ein- oder ausschalten. Übrigens unterstützt das Werkzeug "Symmetrisches Zeichnen" alle Zeichenbefehle von GstarCAD.



Erkunden der Eigenschaften des symmetrischen Zeichnens

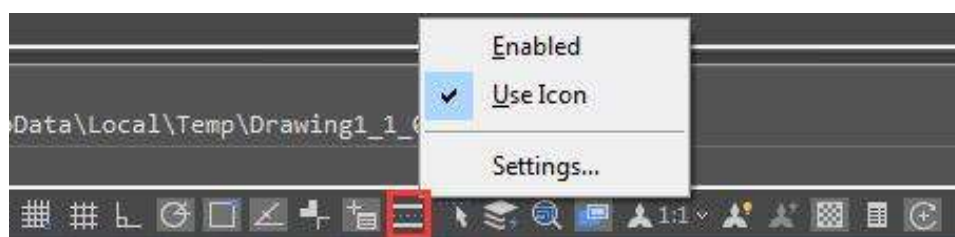
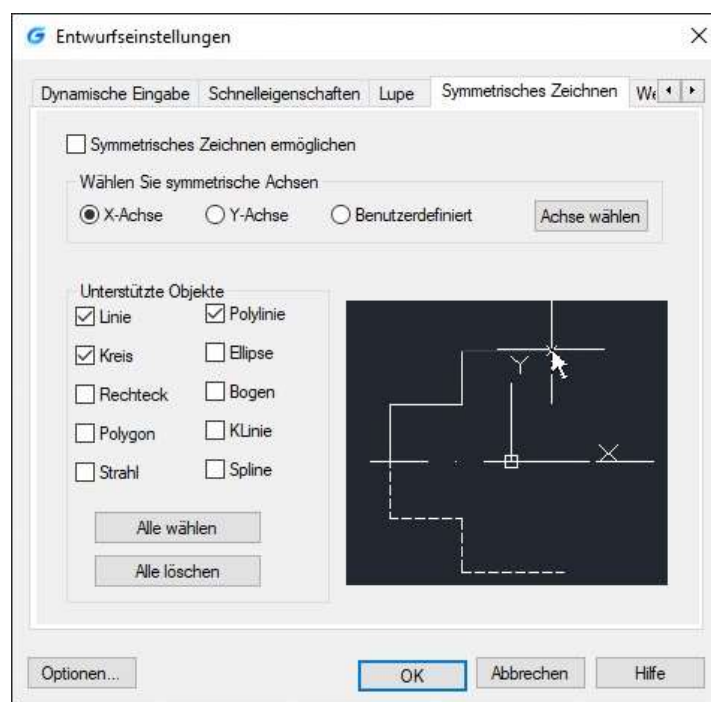
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche "Symmetrisches Zeichnen" in der Statusleiste und wählen Sie die Option "Einstellungen". Das Dialogfeld "Entwurfseinstellungen" wird angezeigt. Lassen Sie uns nun die Eigenschaften auf der Registerkarte "Symmetrisches Zeichnen" erkunden.

Symmetrisches Zeichnen aktivieren: Aktiviert das Werkzeug zum symmetrischen Zeichnen, wenn es aktiviert ist.

Symmetrieachse wählen: Sie können X, Y oder eine benutzerdefinierte Achse auswählen, um mit der Arbeit zu beginnen.

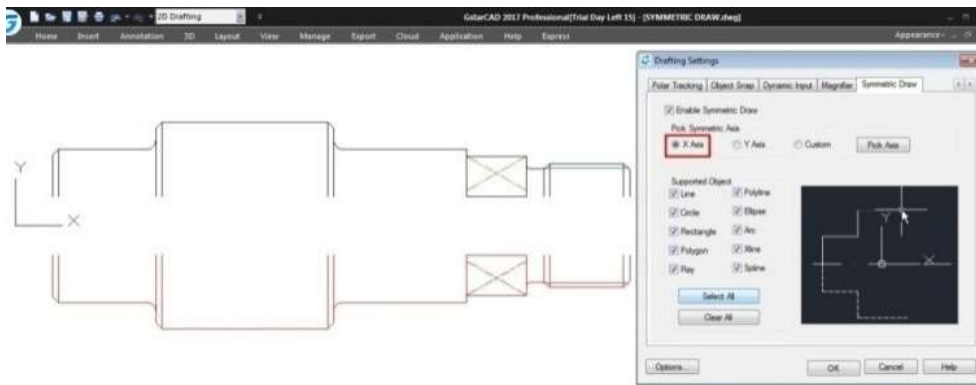
Unterstützte Objekte: Das Werkzeug zum symmetrischen Zeichnen unterstützt Linien, Kreise, Rechtecke, Polygone, Strahlen, Polylinien, Ellipsen, Bögen, XLinien und Spline-Objekte, die als symmetrische Form gezeichnet werden können.

Alle auswählen/Alle löschen: Sie können alle unterstützten Objekte auf einmal auswählen oder die Auswahl aufheben.

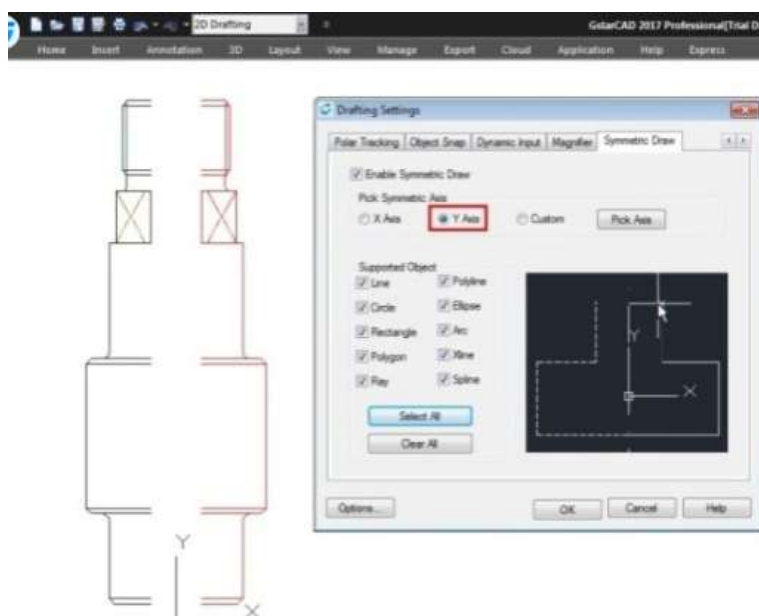


Symmetrieachseneffekt

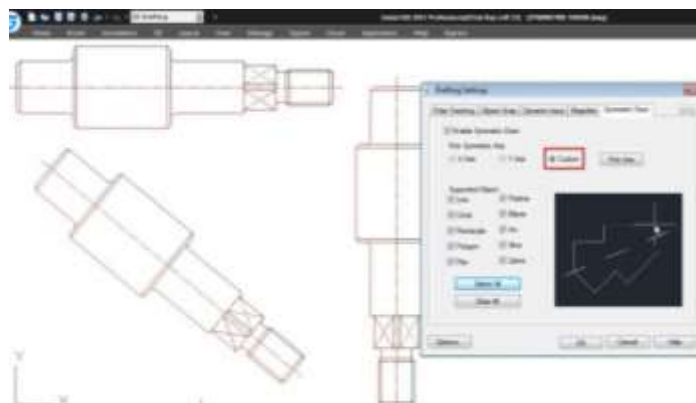
Option X-Achse: Die gezeichneten Objekte verwenden das X-Koordinatensystem als unsichtbare Achsenlinie. Der Effekt der X-Achse besteht darin, die gezeichneten Objekte basierend auf der Position des Ursprungs des X-Koordinatensystems nach oben oder unten zu spiegeln.



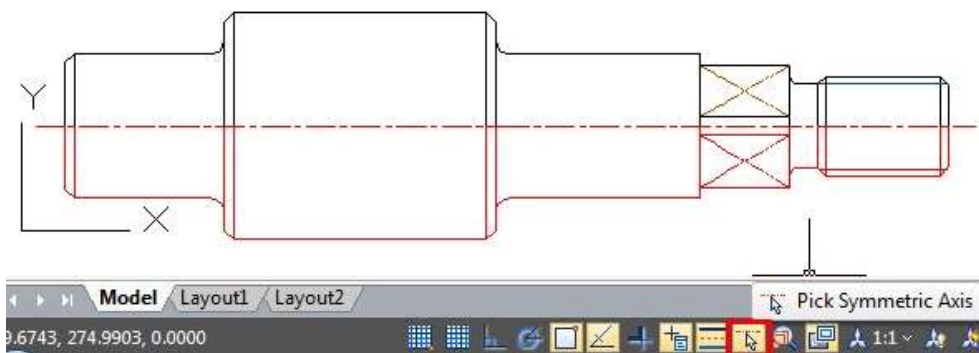
Option Y-Achse: Die gezeichneten Objekte verwenden das Y-Koordinatensystem als unsichtbare Achsenlinie. Der Effekt der Y-Achse besteht darin, die gezeichneten Objekte basierend auf der Position des Ursprungs des Y-Koordinatensystems nach rechts oder links zu spiegeln.



Option Benutzerdefiniert/Achse wählen: Die gezeichneten Objekte verwenden die Vektorausrichtung eines ausgewählten Objekts als sichtbare Achsenlinie. Der Effekt von "Benutzerdefiniert/Achse wählen" besteht darin, die gezeichneten Objekte gemäß der Vektorausrichtung eines ausgewählten Objekts zu spiegeln, unabhängig davon, ob diese geneigt, vertikal oder horizontal ist.



Symmetrieachse wählen: In der Statusleiste befindet sich neben der Schaltfläche "Symmetrisches Zeichnen" eine weitere Schaltfläche namens "Symmetrieachse wählen". Die Funktionalität dieser Schaltfläche ist dieselbe wie bei den Optionen "Benutzerdefiniert" und "Achse wählen".



18.11. Objekturnrisse

Der Befehl OUTLINE ist ein weiteres innovatives Werkzeug von GstarCAD. Mit diesem Werkzeug können Sie die Umrissform ausgewählter geschlossener Objekte mithilfe einer Fensterauswahlmethode extrahieren. Diese Umrissform ist tatsächlich ein Polylinienobjekt, das auf der aktuellen Ebene erstellt wird, mit der Sie arbeiten.

Verwenden Sie dieses Werkzeug beispielsweise, um die Umrissform eines Grundrisses zu extrahieren, um später dessen Gesamtfläche zu berechnen oder um das Dach als Referenz zu zeichnen.

Anmerkung: Weitere innovative Funktionen wie Objekt trennen, Block trennen, Grafikvergleich, Polylinien-Boolesche Operationen, Ausrichtungswerkzeug, Anordnungswerkzeug, AutoXLSTable, CAD-Tabelle nach Excel, Inkrementelles Kopieren von Text, Statistiksummation, Text auf Linie, GstarCAD-Werkzeuge, Zeichnungsvergleich, Zeichnungssperre, Stapelbereinigung usw. Bitte lesen Sie das Handbuch für Express-Werkzeuge.

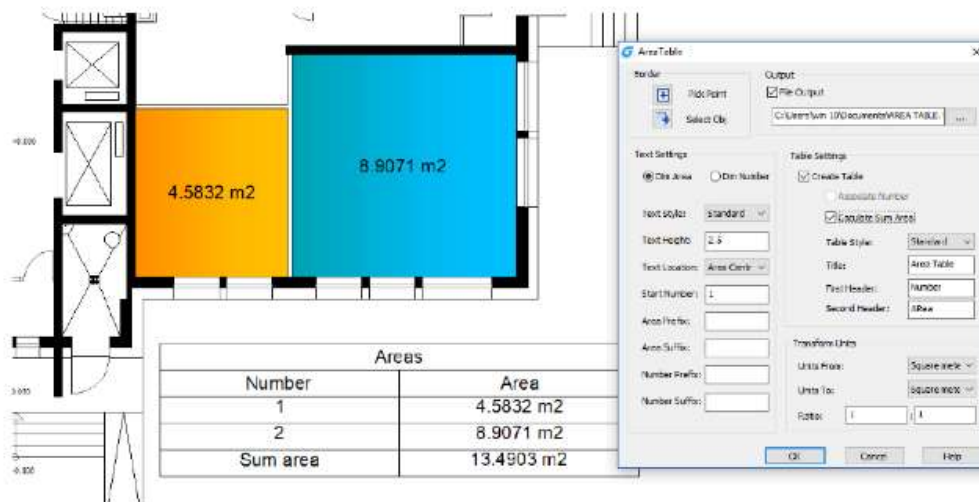


18.12. Flächentabelle

Die umschlossene Fläche und das Objekt können mit einer Nummer oder Fläche markiert werden, und die Flächentabelle kann gleichzeitig generiert werden. Die Flächendaten können in eine Text- oder Tabellendatei exportiert werden. Die Werte in der Tabelle können automatisch geändert werden, wenn sich die Nummer oder die Flächengröße ändert.

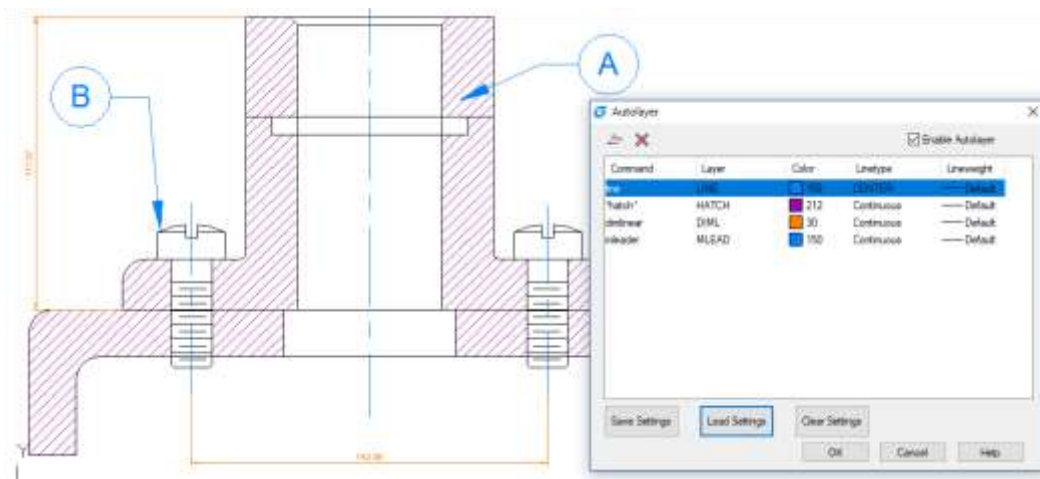
Schritte zur Verwendung der Flächentabelle

1. Klicken Sie nacheinander auf „Express Tools“ > „Area Table“.
2. Das Dialogfeld „Area Table“ wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf „Pick Point“ oder „Select Obj“, um die Fläche zu markieren.
4. Wenn Sie „Generate Table“ aktiviert haben, müssen Sie den Speicherort der Tabelle oder die hinzuzufügende Tabelle bestimmen.
5. Klicken Sie auf die verfügbare Punktkoordinate, um direkt zum nächsten Prozess zu gelangen. Oder wählen Sie die verfügbare vorhandene Flächentabelle aus, um mit dem nächsten Prozess fortzufahren.
6. Nachdem die Tabelle erstellt oder ausgewählt wurde, kann die Fläche automatisch über „Pick Point“ oder „Select Obj“ aktualisiert werden.



18.13. Automatische Ebene

Definiert die Zuordnung zwischen Objekttyp und der Ebene, auf der in einer Zeichnung gezeichnet werden soll, vor. Das System wechselt beim Zeichnen der Grafik automatisch die aktuelle Ebene und zeichnet die Grafik auf der festgelegten



Ebene. Wenn die angegebene Ebene nicht existiert, erstellt das System diese Ebene automatisch basierend auf den Einstellungen.

Über das Dialogfeld „Automatische Ebene“

Liste der automatischen Ebenen:

Zeigt den Befehlsnamen und die entsprechenden Einstellungen für die automatische Ebene an.

Ebeneneinstellung erstellen:

Erstellt neue Ebeneneinstellungen, einschließlich des Befehlsnamens und der entsprechenden Ebeneneinstellungen.

Ebeneneinstellung löschen:

Löscht eine oder mehrere ausgewählte Einstellungen für automatische Ebenen.

Automatische Ebene aktivieren:

Nach dem Aktivieren dieses Kontrollkästchens kann die Software beim Zeichnen die Ebene basierend auf den Einstellungen automatisch zuweisen. Wenn es nicht aktiviert ist, funktioniert dies nicht.

Einstellungen speichern:

Speichern Sie Ihre aktuellen Einstellungen in einer Textdatei.

Einstellungen laden:

Lesen Sie die vom Benutzer gespeicherte Einstellungsdatei und laden Sie die Einstellungen in das Dialogfeld.

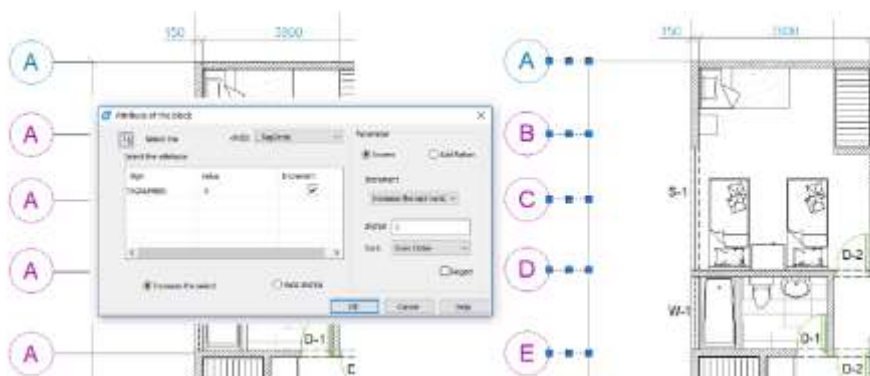
Einstellungen löschen:

Löschen Sie alle aktuellen automatischen Layereinstellungen.

Hinweis: Die aktuellen Einstellungen gelten nur für die aktuell bearbeitete Zeichnung.

18.14. Attribut-Inkrement

Mit „Attribut-Inkrement“ können Sie den Attributwert von Attributblöcken mit demselben Namen gemäß der von Ihnen festgelegten Methode sortieren und inkrementieren. Der Eigenschaftswert des Attributblocks wird basierend auf dem Sortierwert geändert. Zum Beispiel wird der Attributwert der Achsennummer gemäß der festgelegten Methode inkrementiert.



Über das Dialogfeld „Attribut-Inkrement“

Auto-Inkrement

Alle referenzierten Eigenschaften des ausgewählten Blocks werden automatisch inkrementiert, wenn sie in der Zeichnung kopiert, eingefügt oder gelöscht werden, und die Attributnummer wird automatisch aktualisiert. Wenn „ATTINC“ aktiviert ist, kann die Eigenschaftsnummer beim Kopieren, Einfügen und Löschen des Blocks in der Zeichnung automatisch aktualisiert werden, solange die Zeichnung nicht geschlossen wird.

Auswahl erhöhen:

Nur der ausgewählte Block wird verarbeitet, und die Eigenschaft des ausgewählten Blocks wird in der Reihenfolge der Erstellung inkrementiert.

Block auswählen:

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Block auswählen“, um einen Block aus der Grafik auszuwählen und den Namen des Blocks zu erfassen. Wenn der von Ihnen ausgewählte Block kein Attribut enthält, erscheint die Meldung: Der ausgewählte Block hat keine Attribute. Sie müssen die Auswahl erneut treffen.

Block:

Wählen Sie einen Block aus der Blockliste aus. Wenn der von Ihnen ausgewählte Block kein Attribut enthält, erscheint die Meldung: Der ausgewählte Block hat keine Attribute. Sie müssen die Auswahl erneut treffen.

Zu erhöhendes Attribut auswählen:

Wählen Sie die zu erhöhenden Tags aus. Wenn der Block nur ein Attribut hat, wird dieses automatisch ausgewählt. Wenn der Block jedoch mehr als ein Attribut hat, werden alle Attribute angezeigt und Sie können eines oder mehrere zum Erhöhen auswählen.

Parameter:

Inkrement:

Der Attributwert des ausgewählten Blocks wird um den Inkrementwert erhöht.

Addition:

Addieren Sie denselben Inkrementwert zur Inkrementzahl oder zum Buchstaben des Attributwerts im Attributblock.

Inkrement-Modus:

Es gibt 3 Inkrement-Modi: **Jede Zahl erhöhen**, **Letzte Zahl erhöhen** und **Erste Zahl erhöhen**.

Die Standardoption ist „**Letzte Zahl erhöhen**“. Wenn sich am Ende Zahlen befinden, werden diese als Ganzes erhöht. Wenn Sie „**Erste Zahl erhöhen**“ wählen und sich am Anfang Zahlen befinden, werden diese ebenfalls als Ganzes erhöht. Wenn Sie „**Jede Zahl erhöhen**“ wählen, wird jede Zahl im Attributwert inkrementiert.

Inkrement-Zahl:

Die Standardzahl ist „1“, Sie können sie bei Bedarf ändern.

Sortieren:

Legen Sie die Sortierung des Inkrements wie folgt fest: **Zeichnungsreihenfolge**, **Auswahlreihenfolge**, **Von links nach rechts**, **Von oben nach unten** und **Pfad der Kurve**. Die Standardsortierung ist „**Zeichnungsreihenfolge**“, Sie können andere Sortierungen wählen.

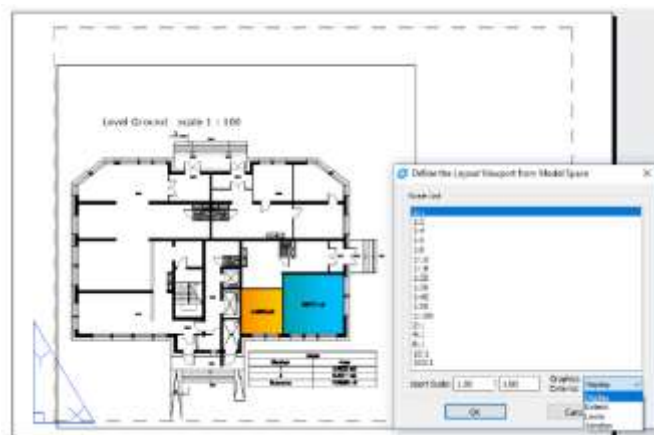
Wenn Sie „**Pfad der Kurve**“ wählen, fordert Sie das System auf, eine Kurve auszuwählen. Die Kurve kann eine Kurve oder eine Polylinie sein, die den ausgewählten Block schneidet. Die Sortierung erfolgt gemäß der Reihenfolge des Punktes, der dem Einfügepunkt jedes Attributblocks auf der Kurve am nächsten liegt. Wenn alle Punkte identisch sind, erfolgt die Sortierung basierend auf dem Abstand zwischen jedem Einfügepunkt des Attributblocks und der Kurve.

Negative Reihenfolge:

Kehren Sie die obige Reihenfolge um.

18.15. Ansichtsfenster aus Modell

Erstellt ein Ansichtsfenster im Layoutbereich durch Auswahl von Objekten im Modellbereich. Berechnen Sie dann die Größe des Ansichtsfensters gemäß dem festgelegten Verhältnis und platzieren Sie das Ansichtsfenster im Layoutbereich. Sie können schnell ein Ansichtsfenster der Grafik erstellen und einrichten.



Schritte zur Verwendung von „Ansichtsfenster aus Modell“

1. Im 2D-Zeichnungsbereich. Klicken Sie nacheinander auf „Ansicht“ > „Layout-Ansichtsfenster“.
2. Geben Sie den ersten Eckpunkt und den diagonalen Punkt an.

Ausdehnung: Ermittelt den Wert der Systemvariablen EXTMIN und EXTMAX im Modellbereich. Wenn EXTMIN und EXTMAX gleich oder falsch sind, wird die Option „Ausdehnung“ nicht angezeigt.

Anzeige: Plottet den Bereich, der aktuell im Modellbereich angezeigt wird.

Grenzwerte: Ermittelt den Wert der Systemvariablen LIMMIN und LIMMAX im Modellbereich.

Wenn ein Fehlerbereich ermittelt wird, wird das Ansichtsfenster nicht erstellt und es erscheint die Meldung: „Der Bereich für die Erstellung des Ansichtsfensters konnte nicht ermittelt werden.“

3. Bitte wählen Sie das zu erstellende Layout aus

Nachdem Sie den Bereich ausgewählt haben, fordert Sie das System auf, das zu erstellende Layout auszuwählen.

-Wenn der Befehl im Layout-Bereich ausgeführt wird, wird das Ansichtsfenster direkt im Layout-Bereich des Befehls erstellt.

-Wenn der Befehl im Modellbereich ausgeführt wird, öffnet sich ein Dialogfeld, in dem Sie das Layout auswählen können.

4. Geben Sie den Einfügepunkt für das Ansichtsfenster an

-Nach der Einstellung des Layouts wechseln Sie automatisch zum ausgewählten Layout und geben den Einfügepunkt des Ansichtsfensters an.

-Sie können Koordinaten eingeben oder auf einen Punkt klicken, um die Position des Ansichtsfensters in einem Grafikfenster festzulegen.

-Nach der Festlegung der Position wird das berechnete Ansichtsfenster an der angegebenen Stelle erstellt und die Anzeige des Ansichtsfensters gesperrt.

18.16. Freie Skalierung

Der Befehl FREESCALE ermöglicht es Ihnen, ein Objekt oder eine Gruppe von Objekten ohne Einschränkungen mit drei Methoden zu skalieren: Nicht-uniform, Rechteck und Frei.

Nicht-uniforme Skalierung: Die Skalierung der X- und Y-Achse kann separat eingegeben werden.

Rechteck-Skalierung: Sie können eine Grafik so skalieren, dass sie in einen rechteckigen Rahmen passt. Das Rechteck muss nicht gezeichnet werden, geben Sie einfach zwei diagonale Punkte an.

Freie Skalierung: Sie können Grafiken in einem geschlossenen viereckigen Rahmen verschieben oder kopieren und in einen anderen geschlossenen viereckigen Rahmen skalieren, was zur Erzeugung von Mustern mit Neigungs- oder Perspektivenverzerrung verwendet werden kann.

Erfahren Sie mehr über innovative Funktionen unter: https://www.gstarcad.net/help/GstarCAD_2026_en-US.html

19. Zusammenarbeit

GstarCAD 365 ist ein leistungsstarkes, plattformübergreifendes Tool, das entwickelt wurde, um die Effizienz von Teams beim Anzeigen von Zeichnungen, Verwalten von Projekten, Kommunizieren und bei der kollaborativen Konstruktion zu steigern. Unternehmen können je nach Bedarf zwischen einer Public Cloud- oder Private Cloud-Bereitstellung w

Plattformübergreifende CAD-Software

	GstarCAD for Mobile	GstarCAD View	GstarCAD for Web
Betriebssystemumgebung	Android/iOS	Windows	Browser
Hauptfunktionen	2D/3D-Anzeige, Zeichnen, Bearbeiten, Messen, Mengenermittlung, PDF/DWG-Konvertierung, Anmerkungen, Cloud-Apps		2D/3D-Anzeige, Messen, Anmerkungen, teilweise Cloud-Apps
Produkthighlights	Optimierte CAD-Befehle für Touchscreen-Geräte	Leichtgewichtige CAD-Software, ideal zum Anzeigen, Berechnen, Plotten usw.	Keine Installation erforderlich, Zugriff auf Zeichnungen und Modelle auf jedem Gerät über einen Browser

Cloud Apps

Drawing Management

Benutzer können Projekte erstellen, Zeichnungen, Modelle und andere Dokumente hochladen und mit Teammitgliedern teilen. Zu den Funktionen gehören Berechtigungsverwaltung, Versionsverwaltung, externe Freigabesteuerung, ein Wasserzeichen-Tool, Systemprotokolle sowie eine 2D- und 3D-Anzeige.

Cloud Note

Unterstützt verschiedene Arten von Anmerkungen, darunter Grafiken, Text, Bilder und Sprache. Die Anmerkungen werden in einer Datenbank gespeichert, ohne die ursprünglichen Zeichnungen zu verändern. Dadurch wird eine effektive Kommunikation und Aufgabenverteilung direkt innerhalb der Zeichnungen ermöglicht.

Instant Messaging

In GstarCAD for Mobile und GstarCAD View integriert, unterstützt diese Funktion Text- und Sprachnachrichten. Projektaktualisierungen lösen automatisch Benachrichtigungen aus, und alle Kommunikationsverläufe werden zur einfachen Nachverfolgung in der Unternehmens-Cloud gespeichert.

DrawingsChat

Ermöglicht mehreren Benutzern, eine Zeichnung gleichzeitig in Echtzeit anzusehen und zu kommentieren. Benutzer können ihre Ansichtsfenster synchronisieren oder in den unabhängigen Ansichtsmodus wechseln. Alle Anmerkungen werden für alle Teilnehmer in Echtzeit aktualisiert.

Collaboration

Benutzer können gleichzeitig an derselben Zeichnung arbeiten, unterstützt durch einen Bearbeitungssperremechanismus. Wenn ein Teammitglied eine Zeichnung bearbeitet, können andere sie nur anzeigen. Sobald die Bearbeitung abgeschlossen ist, steht die aktualisierte Version der nächsten Person zur Verfügung. Zusätzlich können innerhalb des Projekts andere Zeichnungen referenziert werden, wobei automatische Benachrichtigungen bei Aktualisierungen die interprofessionelle Zusammenarbeit erleichtern. Die Kollaborationsfunktion verwendet einen inkrementellen Speichermechanismus, der Bandbreite und Speicherverbrauch reduziert, indem nur Änderungen übertragen und gespeichert werden, bis eine endgültige Version freigegeben wird. Dadurch werden Leistung und Effizienz deutlich verbessert.



GstarCAD 2026

<https://www.gstarcad.com.de>

Gstarsoft