



GRAITEC
G ADVANCE

ERSTE SCHRITTE

G GRAITEC

www.graitec.com

INHALT

EINFÜHRUNG	5
Advance Concrete	5
Wo finden Sie Informationen?	6
Verwenden der Onlinehilfe	6
Verwendung der Direkthilfe	6
Setzen Sie sich mit dem technischen Support in Verbindung	6
INSTALLATION	7
Konfiguration	7
Installation starten	7
ADVANCE CONCRETE STARTEN	8
ADVANCE BENUTZER-INTERFACE	8
Andere wichtige Werkzeuge für die Arbeit mit Advance	10
3D MODELL.....	10
Auf die Eigenschaften zugreifen	11
Projekteinstellungen.....	11
Ein Modell erzeugen	12
Wände erzeugen	13
Benutzen des AutoBKS	14
Stützen erzeugen	15
Träger erzeugen	16
Platten / Decken erzeugen	18
Öffnungen erzeugen	18
Öffnungsbibliothek	19
Ein neues Stockwerk erzeugen	20
Fundamente erzeugen	22
Polygonale Deckenaussparung erzeugen	23
Treppen erzeugen	23

ERZEUGUNG DER ZEICHNUNGEN	25
Bemaßung	27
Erzeugung der Pläne	28
BEWEHRUNG	30
Bewehrungsplan	30
Bewehrung erzeugen	31
3D Viewer	36
Bewehrungssymbole hinzufügen	36
Bügelbemaßung	37
Stücklisten	38

EINFÜHRUNG

Dieser Starting Guide ist eine kurze Einführung in die Arbeit mit Advance Concrete, beschreibt die grundlegende Arbeitsweise mit Advance und kann keine normale Schulung ersetzen.

Das Beispiel in diesem Tutorial ist allgemein gehalten und muss nicht in allen Fällen mit den Länderspezifikationen und Firmenstandards übereinstimmen.

Das Kapitel **3D Modell** beschreibt die Advance Strukturelemente, die für ein Gebäude benötigt werden. Das 3D Modell wird im Maßstab 1:1 erzeugt. Das Modell enthält alle Objektinformationen und diese werden in Form von Beschriftungen und Bemaßungen auf den Zeichnungen ergänzt. Siehe dazu Kapitel **Zeichnungen**. Das Kapitel **Pläne** beschreibt die Erstellung von Plänen aus den in Kapitel **Zeichnungen** erstellten Zeichnungen.

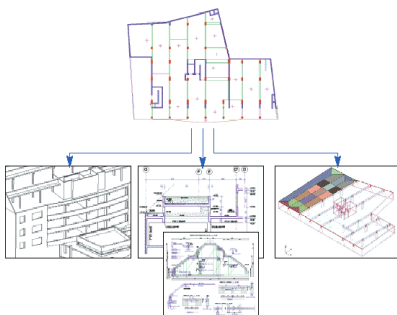
Das Kapitel **Bewehrung** beschreibt das Advance Bewehrungsmodul.

Es kann in diesem Tutorial nicht auf alle Advance Funktionen eingegangen werden. Benutzen Sie bitte die *Onlinehilfe* für mehr Informationen zu Befehlen und Parametern.

Advance Concrete

Advance Concrete ist eine der führenden Betonkonstruktionslösungen basierend auf der aktuellen AutoCAD® Software und Windows. Advance stellt eine anwenderfreundliche Arbeitsumgebung für die 3D Modellierung und die Zeichnungserstellung zur Verfügung.

Das 3D Modell wird mit intelligenten Advance Objekten erstellt und als DWG-Datei gespeichert. Das Advance Modell ist die Basis der 3D Konstruktion.



Aus diesen Modellen werden automatisch Ausführungszeichnungen generiert, die mit Hilfe des Zeichnungsmanagers zu Plänen zusammengefasst werden.


*Alle Befehle und Parameter dieses Tutorials beziehen sich auf Advance Concrete. Wegen der besseren Lesbarkeit wird in diesem Dokument immer nur von **Advance** gesprochen.*

Wo finden Sie Informationen?

Verwenden der Onlinehilfe

In der Onlinehilfe von Advance werden alle Funktionen Schritt für Schritt erklärt.

Zugriff auf die Onlinehilfe:

- Registerkarte **AC Werkzeuge**, Gruppe **Hilfe**: Klicken Sie auf 
- die Befehlszeile: grtchelp

Verwendung der Direkthilfe

Advance hat ein QuickInfo-System.

Klicken Sie für die Hilfe auf das [?] im Titel des Dialogfensters und dann auf einen Eintrag in der Dialogbox. Es wird eine Beschreibung zu dieser Schaltfläche angezeigt.

Setzen Sie sich mit dem technischen Support in Verbindung

Allen Softwareservice-Kunden bietet GRAITEC ein Support-Center an, um Sie bei der täglichen Arbeit mit der Software zu unterstützen. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem Händler nach der Telefonnummer der Hotline.

INSTALLATION

Konfiguration

Für die erfolgreiche Installation von Advance gibt es ein paar Mindestanforderungen.

Weitere Informationen finden Sie im Installationshandbuch auf der Dokumentations-CD oder unter www.graitec.com/ge/advance_installation.asp.

Installation starten

Bevor Sie Advance Concrete installieren:


- Stellen Sie sicher, dass Sie als Administrator angemeldet sind.
- Beenden Sie alle laufenden Windows-Anwendungen (dazu können auch Firewall und Antiviren-Software gehören)

Fahren Sie mit der Installation wie folgt fort:

1. Legen Sie die Advance-DVD in das entsprechende Laufwerk ein.

Das Setup-Programm wird automatisch gestartet und der DVD-Browser erscheint.

Wenn Autostart auf Ihrem Rechner deaktiviert ist, und das Setup daher nicht automatisch startet, benutzen Sie das Kommando **Ausführen**.

- Im Windows START Menü wählen sie: **Starten > Ausführen**.
 - Im Dialogfenster „Ausführen“ klicken Sie **Durchsuchen** an, und wählen Sie das Programm *Setup.exe* im DVD-Laufwerk aus klicken Sie auf **<OK>**.
2. Wählen Sie die Installationssprache aus und klicken auf **Produkte installieren**.
 3. Auf dem nächsten Bildschirm wählen Sie Advance Concrete und klicken auf **Weiter**.
 4. Lesen Sie die Lizenzbedingungen. Klicken Sie **Akzeptieren** an, um zuzustimmen und drücken Sie **Weiter**, um fortzufahren.
 5. Auf dem nächsten Bildschirm wählen Sie die Sprache und den Installationspfad aus.
 - Um die Sprache auszuwählen, klicken Sie auf **Anpassen**. In der nächsten Dialogbox wählen Sie die Sprache und die lokalen Einstellungen für jede installierte Applikation aus und klicken **<OK>**.
 - Wählen Sie das Installationsverzeichnis durch Klicken auf . In der nächsten Dialogbox geben Sie den Pfad oder ein anderes Verzeichnis ein, in das Advance installiert werden soll, drücken auf **<OK>**.

6. Drücken Sie **Installieren**, um die Installation zu starten.

Die Installation wird gestartet.

7. Klicken Sie auf **Fertigstellen**, um die Installation zu beenden.

Nach der Programminstallation müssen Sie noch eine Lizenz für Advance anfordern. Die Lizenz wird basierend auf dem Aktivierungscode und der Seriennummer aktiviert, die Sie von Ihrem Händler erhalten. Wenn die Lizenz erfolgreich aktiviert wurde, kann die Software entsprechend der Lizenzrechte verwendet werden.

Ohne Autorisierungscode kann eine vorläufige Lizenz für 5 Tage installiert werden. Wenn die vorläufige Lizenz abgelaufen ist, werden nur noch AutoCAD® Befehle verfügbar sein.

Der Aktivierungsprozess beginnt beim Start von Advance. Um das Produkt zu aktivieren, folgen Sie bitte der Prozedur, die im **Installationshandbuch** beschrieben wird.

ADVANCE CONCRETE STARTEN

Um AutoCAD® / Advance zu starten:

- Doppelklick auf das **Advance Concrete** Icon auf dem Desktop.

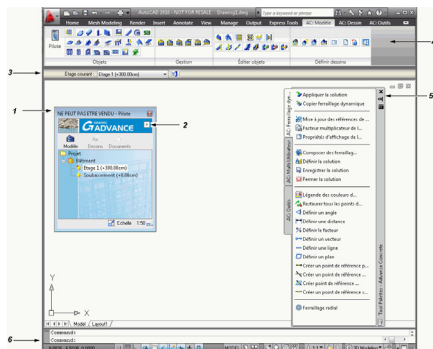
oder

- Im Windows Start Menü wählen Sie:

Programme > Graitec > Advance Concrete 2012 und klicken zum Starten das Advance Icon an.

ADVANCE BENUTZER-INTERFACE

Advance Concrete ist vollständig in AutoCAD® integriert. Advance Concrete Registerkarten sind zur AutoCAD® Multifunktionsleiste hinzugefügt.



1. Projektbrowser

Der **Pilot** ist Schnittstelle für die Anwendung des Programms. Alle verschiedenen Etappen bei der Realisierung eines Projekts werden im **Pilot** verwaltet: Entwicklung des Modells, Erstellen der Ausführungszeichnungen, Anfertigen der Pläne. Klicken Sie zum Ausprobieren im **Pilot** auf die drei Modi. Sie können zwischen den verschiedenen Modulen, ohne Datenverlust in Modell oder Zeichnungen, wechseln.

2. Schnelles Zugriffsmenü

Im oberen Bereich des Piloten gibt es einen Knopf für das Quickmenü. Hier finden Sie Anzeige- und Auswahlbefehle.

3. Eigenschaften Werkzeugleiste - "Smartbar"

Für jedes Objekt (Modellelemente, Bemaßung, Symbole...) wird die **Eigenschaften Smartbar** angezeigt, die Änderungen wesentlicher Objekt-**Eigenschaften** erlaubt. Die Eigenschaften Smartbar wird automatisch in den folgenden zwei Fällen aktiviert:

- wird ein Befehl zum Erzeugen eines Elements gestartet, wird die Eigenschaften Smartbar zu diesem Element angezeigt. Während des Erstellens können Sie eine oder mehrere Elementeigenschaften ändern.
- wenn ein oder mehrere Elemente der gleichen Art ausgewählt werden, dann können Sie eine oder mehrere Eigenschaften ändern und diese Änderungen mit <Enter> bestätigen. Die Änderungen werden mit **Enter** bestätigt.

4. Advance Concrete Registerkarten

Advance Concrete Befehle sind in 3 Registerkarten thematisch angeordnet: AC: Modell, AC: Zeichnung, AC: Werkzeuge

5. Werkzeugpaletten

Die Werkzeugpaletten enthalten andere Werkzeuge, zusätzlich zu denen, die in den Advance Concrete Registerkarten verfügbar sind.

6. Befehlszeile

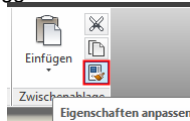
Advance Befehle können auch über die Tastatur eingegeben werden. Drücken Sie nach der Befehlseingabe auf **Enter** um den Befehl zu starten.

Andere wichtige Werkzeuge für die Arbeit mit Advance

- Um einen Befehl abzubrechen drücken Sie **Esc**.
- Der aktuell ausgewählte Befehl und seine Parameter werden in der Befehlszeile am unteren Bildschirmrand angezeigt. Mit **F2** können Sie das Befehlszeilenfenster vergrößern und wieder verkleinern.
- Wenn Sie den Mauszeiger über einen Befehl in der Multifunktionsleiste anhalten, dann wird ein Tooltip mit einer kurzen Beschreibung angezeigt.
- Mit dem Befehl "Rückgängig" in der AutoCAD® **Schnellzugriffsleiste** können Sie einzelne oder mehrere Befehle rückgängig machen.


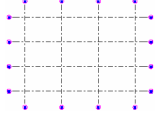
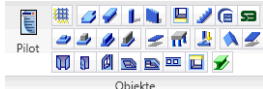

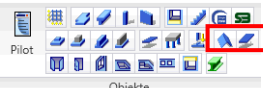
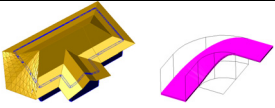


- Der Befehl **Eigenschaften anpassen** befindet sich in der AutoCAD® Registerkarten-Gruppe **Zwischenablage** und überträgt die Eigenschaften zwischen Elementen. Die zu übertragenden Eigenschaften können ggf. in einer Liste ausgewählt werden.



3D MODELL


Advance Objekte werden mit zweckmäßigen Werkzeugen im 3D Raum erstellt.

Advance Concrete Objekte	Beispiel
<p>Hilfsobjekt: Raster</p> 	
<p>Strukturelemente: Wände, Stützen, Träger, Decken, Fundamente</p> 	
<p>Bezugsebenen: Dach und Rampe</p> 	

Auf die Eigenschaften zugreifen

Jedes Element hat zugeordnete spezielle Eigenschaften, die Sie in einem Dialogfenster ändern können.

Auf die Elementeigenschaften zugreifen:

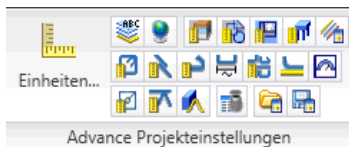
- Eigenschaften Smartbar: Klicken Sie auf 
- Menü: wählen Sie Modell > Element > Elementeigenschaften
- die Befehlszeile: geben Sie *grtceleigenschaften* ein

Projekteinstellungen

Vor der Modellerstellung können zuerst einige Einstellungen vorgenommen werden:

- Projektinformationen: Informationen, die im Plankopf ausgewertet werden können.
- Bibliothek: Die Material-, Geometrie-, Türen- und Fenster und Pfahlbibliotheken.
- Bewehrungskatalog: verfügbare Stahlgüten und Größen, Rundungsregeln, Biegeformen, Betondeckung usw.
- Das betrifft das Modell, die Zeichnungen und die Bewehrungszeichnungen.
- Projektvoreinstellungen: Optionen für Zeichnungsbeschriftung, Bewehrungspositionierung, Anzeigeeinstellungen usw.

Alle Werkzeuge für die Projekteinstellungen finden Sie in der Gruppe **Advance Projekteinstellungen** in der Registerkarte **AC: Werkzeuge**.



Beispiel 1: Projektnamen eingeben

1. Im Projektbrowser, Rechtsklick auf **Projekt**.
2. Im Kontextmenü wählen Sie **Eigenschaften**. Der Dialog für die Projekteigenschaften wird angezeigt.
3. Geben Sie "Projekt Übung" als Projektname ein.
4. Klicken Sie auf **<OK>**.

Wände erzeugen


Sie können verschiedene Wandarten mit Advance erstellen:

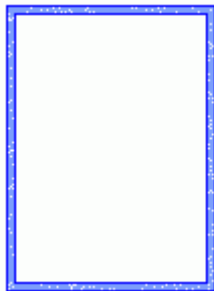
- Gerade Wand: durch zwei Punkte
- durchgehende Wand
- Gebogenen Wände über 3 Punkte auf dem Kreisbogen oder über 2 Punkte und einen Mittelpunkt.

Weitere Gestaltungsmöglichkeiten finden Sie in der Dialogbox "Elementeigenschaften".



Beispiel: Gerade Wände erzeugen

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Modell** in der Gruppe **Objekte** auf .
2. Mit **F8** schalten Sie den Orthomodus ein.
3. Klicken Sie in die Zeichenfläche, um einen Anfangspunkt zu definieren und geben Sie anschließend diese Werte ein:





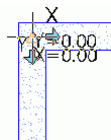
- Bewegen Sie den Mauscursor in X-Richtung, geben Sie **5** in der Befehlszeile ein und bestätigen Sie mit **Enter** ↵
 - Setzen Sie den Mauscursor in Y-Richtung, geben Sie **3** ein und dann ↵
 - Positionieren Sie den Mauscursor in der Y-Richtung, geben Sie **4** ein und dann **Enter** ↵
 - Ziehen Sie den Mauscursor in negative -X-Richtung, geben Sie **5** ein und bestätigen mit **Enter** ↵.
 - Setzen Sie den Mauscursor in negative -Y-Richtung, geben Sie **7** ein und bestätigen mit **Enter** ↵
4. Drücken Sie **Esc**, um den Befehl zu beenden.

Benutzen des AutoBKS

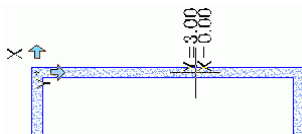
Das AutoBKS ist ein effizientes und einfach zu bedienendes Werkzeug. Benutzen Sie das AutoBKS, wenn Sie Strukturelemente mit Relativkoordinaten bearbeiten wollen. Sie können es auch als Werkzeug zum Messen von Abständen einsetzen!

 **Beispiel:** AutoBKS benutzen um eine Wand erzeugen

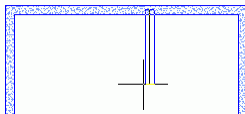
1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Modell** in der Gruppe **Objekte** auf .
2. Klicken Sie in der Werkzeugpalette auf den Reiter **AC: Werkzeuge** und dann auf **Dynamisches BKS** .
3. Klicken Sie in die obere Ecke der Wand, um das AutoBKS zu platzieren.



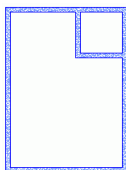
4. Geben Sie **3,0** in die Befehlszeile ein und drücken Sie auf **Enter**. Den Anfangspunkt der Wand ist festgelegt.



5. Setzen Sie den Mauscursor in negative Y-Richtung, geben Sie **2** ein und bestätigen mit **Enter**.



6. Setzen Sie den Mauscursor in negative Y-Richtung, geben Sie **2** ein und bestätigen mit **Enter**.


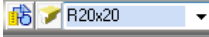



Stützen erzeugen

Advance erlaubt Ihnen, verschiedenen Stützen zu erzeugen:

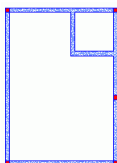
- Senkrechten Stützen
- geneigte Stützen über Versatz oder Winkel
- Stützen mit konischem Querschnitt
- Kapitel an der Oberseite der Stütze

Beispiel: Stützen erzeugen

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Modell** in der Gruppe **Objekte** auf .
2. Geben Sie in der **Smartbar** R20x20 ein, um eine Stütze mit quadratischem Querschnitt von 20 cm Seitenlänge zu erzeugen.

3. In der **Smartbar** bestimmen Sie den Absetzpunkt der Stütze.

4. Bestätigen Sie mit **Enter**.
5. Stellen Sie die erste Stütze in die untere rechte Ecke.
6. Klicken Sie in die Zeichenfläche, um den Drehwinkel der Stütze festzulegen oder geben Sie 0 in der Eingabezeile ein.



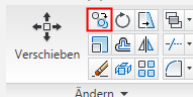
Wiederholen Sie den Vorgang für alle anderen Stützen.



7. Drücken Sie **Esc**, um zu beenden.



Kopieren


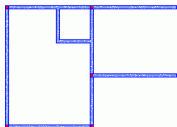
Sie können Strukturelemente einfach mit dem AutoCAD® "Kopieren" kopieren. Der Befehl ist in der Gruppe **Ändern** zu finden.



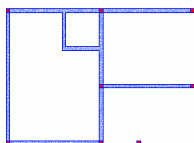
 **Beispiel:** Schräge Wände zeichnen

Eine der zuvor erstellten Wände wird mit allen Eigenschaften kopiert.

1. Klicken Sie in der AutoCAD® Registerkarte **Start** in der Gruppe **Ändern** auf .
2. Wählen Sie die Wand und drücken Sie **Enter**.
3. Wählen Sie den Basispunkt der Wand .
4. Geben Sie @5,3 in der Befehlszeile ein, um die Wand von diesem Basispunkt aus 5m in X- und 3m in Y-Richtung zu kopieren.
5. Geben Sie @5,7 in der Befehlszeile ein, um eine weitere Kopie zu erzeugen.

 **Beispiel:** Stütze kopieren


Benutzen Sie den AutoCAD® Befehl "Kopieren" um die Stütze 2 m nach rechts kopieren.



Träger erzeugen

Mit Advance können Sie gerade oder gebogene Träger oder Unterzüge erzeugen. Sie haben während der Eingabe die Möglichkeit, die Attribute des Trägers zu ändern. Benutzen Sie dafür die Eigenschaften Smartbar oder das Dialogfenster. Viele verschiedene Querschnitte können aus der Bibliothek übernommen werden.


 **Beispiel 1:** Gerader Träger erzeugen

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Modell** in der Gruppe **Objekte** auf .
2. Bestimmen Sie den Anfangspunkt des Trägers: die Mitte der Stütze in die untere linke Ecke

3. Wählen Sie den zweiten Punkt des Trägers: der Mittelpunkt der Stütze.
4. Zum Beenden **Enter** drücken.



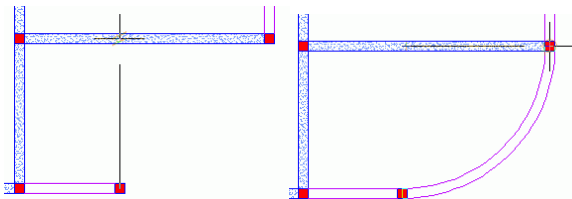
Beispiel 2: Gebogenen Träger erzeugen

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Modell** in der Gruppe **Objekte** auf .
2. Klicken Sie den Mittelpunkt der ersten Stütze an.
3. Geben Sie in der Befehlszeile **ZE** (für Zentrum) ein und bestätigen mit **Enter**.
4. Legen Sie die Mittellinie der horizontalen Wand fest.

Um den Fangpunkt **Zentrumspunkt** auszuwählen, drücken Sie **STRG** und klicken mit der rechten Maustaste. Wählen Sie im Kontextmenü **Lot**

Der Träger wird entgegen dem Uhrzeigersinn, beginnend am Anfangspunkt zum Endpunkt, gezeichnet.

5. Klicken Sie den Mittelpunkt der zweiten Stütze an.
6. Bestätigen Sie mit **Enter**.




Platten / Decken erzeugen

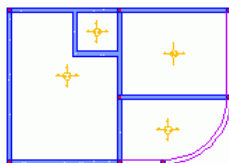
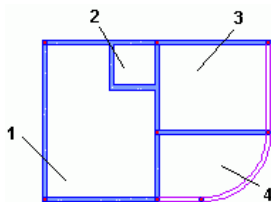
Mit Advance können Sie eine Platte oder Decke im aktuellen Stockwerk erzeugen.

- durch automatische Erkennung
- Punkt für Punkt

Sie haben die Möglichkeit die Eigenschaften der Decke während der Eingabe zu ändern. Benutzen Sie dafür die Eigenschaften Smartbar oder das Dialogfenster. Mit AutoCAD® Werkzeugen können Sie der Platte oder Decke neue Griffpunkte hinzufügen.

 **Beispiel:** Erzeugen Sie eine Decke mit der automatischen Erkennung

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Modell** in der Gruppe **Objekte** auf .
2. Geben Sie in der Befehlszeile **E** (für automatische Erkennung) ein und drücken Sie **Enter**.
3. Klicken Sie in die vier Bereiche (wie im Bild dargestellt), in denen Sie eine Decke erzeugen möchten.
4. Drücken Sie **Esc** um den Befehl zu beenden.



Öffnungen erzeugen

Mit Advance können Sie viele verschiedene Öffnungen und Aussparungen erzeugen. Türen, Fenster, Aussparungen, Vertiefungen und Durchbrüche. Die Öffnungen können rechteckig, rund oder polygonal Form haben.

Die Wandaussparungen oder -öffnungen sind abhängig von der Wand. Wenn Sie also eine Wand verschieben, dann wird auch die Öffnung verschoben. Wenn Sie eine Wand löschen, dann werden auch die Öffnungen dieser Wand gelöscht.

 **Beispiel: Fenster erzeugen**

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Modell** in der Gruppe **Objekte** auf .
2. Klicken Sie auf die untere Wand.
3. Platzieren Sie das Fenster in der Mitte der Wand und benutzen dafür die Objektfangpunkte.





Öffnungsbibliothek

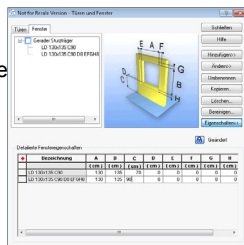
Die Türen und Fenster, die in Advance benutzt werden, können selbst definiert sein oder aus der Bibliothek stammen.

Die Standard-Datenbank ist bereits enthalten. Daraus können Sie vordefinierte Öffnungen in das aktuelle Projekt laden. Die Öffnungen werden für die verschiedenen Modellelemente verwendet.


Das erlaubt Ihnen, den von Advance belegten Speicherplatz zu vermindern und die Leistung des Programms zu verbessern.

 **Beispiel: Fenster ändern:**

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Werkzeuge** in der Gruppe **Projekteinstellungen** auf . Das Dialogfenster Beschreibung der Türen und Fenster erscheint.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Fenster**.
3. Wählen Sie den zu ändernden Fenstertyp.
4. Klicken Sie auf **Eigenschaften**. Die Eigenschaften des gewählten Fensters werden in einem anderen Karteireiter eingestellt. Diese Parameter können nur gelesen werden.
5. Klicken Sie auf **Ändern** .
6. In diesem Karteireiter können Sie die Fenstergröße einstellen.
7. Klicken Sie auf **<OK>**.




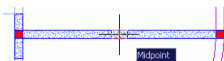
Beispiel: Tür erzeugen

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Modell** in der Gruppe **Objekte** auf .
2. Klicken Sie auf die Wand.
3. Wählen Sie in der Smartbar den Türabmessungen (z.B. **LD 90x218 C7 J1**).
4. Klicken Sie in die Mitte der Wand, um die Tür einzufügen.
5. Klicken Sie dann in das Gebäude, um die Richtung des Türaufschlages zu definieren.



Beispiel: Runde Aussparung in einer Wand erzeugen


1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Modell** in der Gruppe **Objekte** auf .
2. Klicken Sie auf die Wand.
3. Klicken Sie in die Mitte der Wand, um die Öffnung einzufügen.



Die Öffnung ist erzeugt. Sie können die Eigenschaften jederzeit ändern.



In der Eigenschaften Smartbar, klicken Sie auf .

- Klicken Sie den Pfeil zum auswählen der runden Aussparung an .
- Wählen Sie den Durchmesser: **200 cm**
- Geben Sie als Brüstung 25 cm ein
- Dialogbox schließen.

Ein neues Stockwerk erzeugen

Advance bietet einen Befehl, mit dem Sie auf Basis eines schon erstellten Geschosses ein komplett neues Geschoss erzeugen können.




Ein Stockwerk nach oben kopieren



Ein Stockwerk nach unten kopieren

Optional können Sie auch die bereits im Grundriss erstellten Bemaßungen und Texte ebenfalls kopieren.

 **Beispiel:** Ein Stockwerk nach oben kopieren

1. Aktivieren Sie im Piloten das erste Geschoss.
2. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Modell** in der Gruppe **Management** auf .
3. Geben **N** (Nein) ein und drücken Sie **Enter**.

Das neue Stockwerk wird im Projektbrowser angezeigt.

*Doppelklicken Sie auf das Icon für **Gebäude** im Pilot. Es werden beide Stockwerke des Gebäudes angezeigt.*

Schattieren / Liniendarstellung

Für eine bessere Darstellung können Sie die visuellen Stile nutzen.



Registerkarte **Render**, Gruppe **Visuelle Stile:** Realistisch

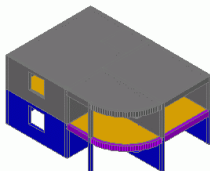
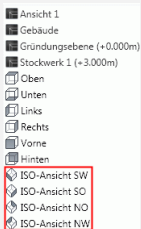
Zurück zur Drahtkörper-Darstellung kommen Sie mit **2D Drahtkörper**



2D-Drahtkörper

Blickwinkel

Ändern Sie den Blickwinkel mit den AutoCAD® Ansichten in der Gruppe **Ansichten**.



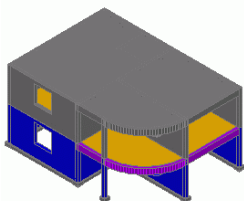
Fundamente erzeugen

Mit Advance können Sie Einzel- und Streifenfundamente, dazugehörige Sauberkeitsschichten und Bohrpfähle erzeugen. Es gibt weiterhin eine automatische Fundamenterstellung unter den Strukturelementen des untersten Stockwerks. Die Fundamentabmessungen werden aus den darüberliegenden Strukturelementen ermittelt.

Beispiel: Automatische Fundamenterstellung

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Modell** in der Gruppe **Objekte** auf .
2. Wählen Sie die Option **Automatisch Fundamente unter tragenden Bauteilen generieren**.
3. Klicken Sie auf **<OK>**.

Die Fundamente werden automatisch unter den Elementen des ersten Stockwerks des Gebäudes erzeugt.



Draufsicht

Zur Anzeige des Grundrisses (Draufsicht) wählen Sie **Oben** in der AutoCAD® Gruppe **Ansichten**.



Polygonale Deckenaussparung erzeugen

Erstellen Sie in der dritten Deckenplatte des ersten Geschosses eine Aussparung. Dann erzeugen Sie eine Treppe.

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Modell** in der Gruppe

Objekte auf .

2. Wählen Sie die dritte Decke.
3. Sie erzeugen die Deckenaussparung Punkt für Punkt, wie bei einer Polylinie in AutoCAD®. Geben Sie Zum Beispiel diese Werte ein:

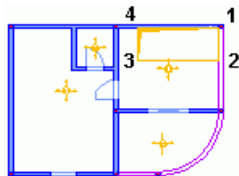
Setzen Sie den Mauscursor in negative -Y-Richtung, geben Sie **1.5** ein und bestätigen mit **Enter** ↵

Ziehen Sie den Mauscursor in negative -X-Richtung, geben Sie **3.75** ein und bestätigen mit **Enter** ↵.

Setzen Sie den Mauscursor in Y-Richtung, geben Sie **1.5** ein und dann ↵

Ziehen Sie den Mauscursor in negative X-Richtung, geben Sie **3.75** ein und bestätigen mit **Enter** ↵.

4. Drücken Sie **Enter**, um zu beenden.




Treppen erzeugen

Advance bietet Ihnen Werkzeuge zur Treppenerstellung.

- Treppen mit einem oder zwei Läufen
- Zwischenpodest
- Rechteckige Treppen oder an einer Kontur ausgeschnitten

Es können verschiedene Varianten des Antritts und des Austritts konstruiert werden.

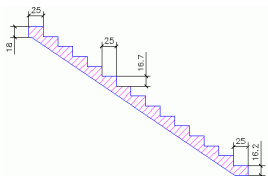
Spezielle Treppen können von den Internetseiten von Treppenherstellern heruntergeladen und im Modell oder in den Zeichnung einbauen.

 **Beispiel:** Eine gerade, einläufige Treppe erzeugen

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Modell** in der Gruppe

Objekte auf . Die Eingabemaske erscheint.

2. Geben Sie in der Eingabemaske die Treppenparameter ein: Anzahl der Stufen, Steigung, Auftritt usw.



Stufenanzahl: **14**

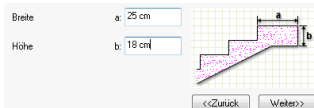
Höhe : **16,7 cm**

Breite : **25 cm**

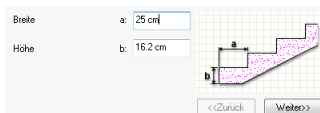
Höhe der oberen Stufe: **16,7 cm**

Höhe der unteren Stufe: **16,7 cm**

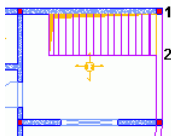
3. Im Karteireiter **Oberes Auflager** können Sie mit **Weiter** und **Zurück** verschiedene Ausbildungen des oberen Treppenaufagers auswählen.



4. Im Karteireiter **Unteres Auflager** können Sie mit **Weiter** und **Zurück** verschiedene Ausbildungen des unteren Treppenaufagers auswählen.



5. Klicken Sie auf **<OK>**.
6. Platzieren Sie die Treppe, in dem Sie mit zwei Punkten die Breite definieren.



7. Drücken Sie **Enter**, um zu beenden.



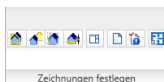
Die Treppenoberkante wird relativ zur unteren Geschossgrenzung definiert.

8. Wählen Sie die Treppe aus und mit einem Doppelklick können Sie den Eigenschaftendialog öffnen.
9. Im Karteireiter **Definition** wählen Sie **in Relation zu Geschoss-UK** für die Elementoberkante aus der Liste aus.
10. Geben Sie **0 cm** im Feld **Wert** ein.


ERZUGUNG DER ZEICHNUNGEN

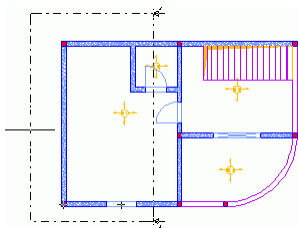
Advance bietet eine große Palette an Funktionen zur Zeichnungserzeugung. Wenn das Modell fertig ist, können Sie mit der Zeichnungserstellung starten. Sie können Schnitte, Ansichten, Isometrien, Drauf- und Untersichten erzeugen.

Die Gruppe **Zeichnungen festlegen** in der Registerkarte **AC: Modell** enthält alle Befehle für die Advance Zeichnungserstellung.




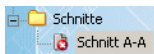
Beispiel 1: Schnitt erzeugen

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Modell** in der Gruppe **Zeichnungen festlegen** auf .
2. Die Schnittebene definieren: Zeichnen Sie eine senkrechte Linie durch das Gebäude und drücken Sie **Enter**.
3. Bewegen Sie die Maus, um die Schnitttiefe zu definieren. Schließen Sie den ganzen linken Teil des Gebäudes ein.

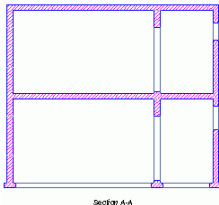


Jetzt werden Sie den Schnitt aktivieren/berechnen:

4. Klicken Sie im **Projektpiloten** auf , um in das Modul **Zeichnungen** zu wechseln. Schnitt A-A wird angezeigt. Eine rote Markierung weist darauf hin, dass die Zeichnung zuerst berechnet werden muss.





Doppelklicken Sie auf **Schnitt A-A**, um die Zeichnung zu berechnen.

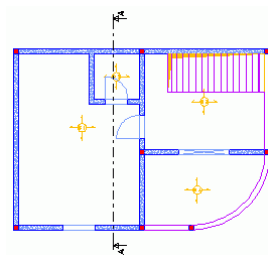
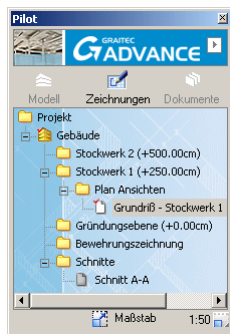


Beispiel 2: Grundriss erzeugen

Es kann für jedes Stockwerk ein eigener Grundriss erstellt werden. Diese Verbindung wird von Advance automatisch verwaltet. Alle Grundrisse sind Darstellungen des Modells, also keine generierten Ansichten. Alle notwendigen Beschriftungen, Bemaßungen und 2D-Ergänzungen können in den Zeichnungen hinzugefügt werden. Es können hier keine neuen 3D-Objekte erstellt, die bestehenden aber verändert werden. Jede Änderung, die Sie vornehmen, beeinflusst die Modelldaten.

1. Klicken Sie im Projektpiloten auf  für das Modul **Modell**.
2. Zum Aktivieren: Doppelklick auf **Gebäude**.
3. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Modell** in der Gruppe **Zeichnungen festlegen** auf .
4. Wählen Sie in der "Geschossauswahl" das erste Stockwerk aus.
5. Klicken Sie auf **<OK>**.

Der Grundriss ist erstellt.

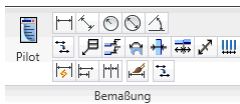


Bemaßung


Advance bietet eine große Palette an Funktionen für die Bemaßung.

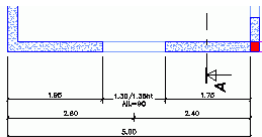
- Die Koordinatenbemaßung erstellt einen Text mit den X- und Y-Koordinaten des ausgewählten Punktes.
- Die Höhenknotenbemaßung erstellt ein Bemaßungssymbol und einen Bemaßungstext. Diese werden an den angeklickten Punkten in der Zeichnung platziert. Der erste Punkt ist der Höhenknotenursprung und die definierte Höhe dieses Punktes ist veränderbar. Die anderen Höhenknoten beziehen sich auf diesen Ursprung.
- Mit der Bogenbemaßung können Sie die Bogenlänge und den Radius eines gebogenen Elementes vermaßen.
- Die schneidende Bemaßung berücksichtigt die Überschneidungen mit den AutoCAD® Standard Objekten, Modellobjekten so wie auch allen Bewehrungselementen und Schalungskonturen.
- Mit der assoziativen Bemaßung erstellen Sie für die ausgewählten Objekte automatisch einen ganzen Maßlinienblock. Diese Bemaßung wird dem Element und seinen Unterelementen (z.B. Öffnungen) zugeordnet und sie können wie die gewählten Elemente eingestellt werden.
- Die Punktbemaßung erzeugt eine lineare Maßkette aus den angeklickten Punkten.

Die Gruppe **Bemaßung** in der Registerkarte **AC: Zeichnungen** enthält alle notwendigen Befehle für die Erstellung von Bemaßungen.



Beispiel: Assoziative Bemaßung erzeugen

1. Doppelklicken Sie im Projektpiloten auf **Grundriss-Stockwerk 1 (+250cm)**. Der Grundriss des ersten Stockwerkes wird aktiviert und angezeigt.
2. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Zeichnung** in der Gruppe **Bemaßung** auf .
3. Klicken Sie auf die untere Wand.
4. Bestätigen Sie mit **Enter**.
5. Klicken Sie in die Zeichnung, um die Bemaßung zu platzieren.




Erzeugung der Pläne

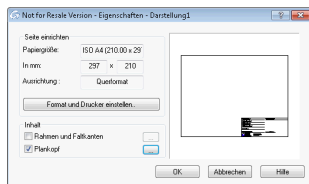
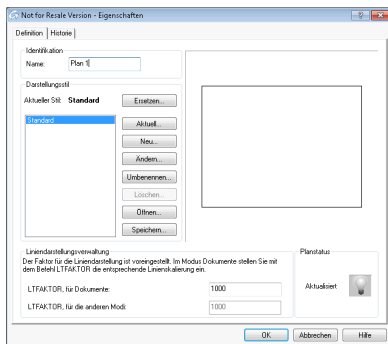
Advance kann automatisch Pläne von den Zeichnungen erstellen. Sie können Ihre eigenen Planköpfe und Rahmen in den Plan einfügen.


Anmerkungen: Die Pläne werden im Modul Dokumente definiert.

Beispiel 1: Plan mit einem Plankopf erstellen

Jetzt wird ein Plan aus den Zeichnungen des letzten Beispiels erstellt. Sie können die Zeichnungen einfach per Drag & Drop aus dem Projektpiloten in den Plan ziehen.

1. Klicken Sie im Projektpiloten auf **Dokumente** .
2. Klicken Sie im Piloten mit der rechten Maustaste auf das Verzeichnis **Plan** und wählen Sie **Plan erzeugen...** aus dem Kontextmenü. Der Dialog für die Planeigenschaften wird angezeigt.
3. Um das Planformat zu ändern und einen Plankopf hinzuzufügen klicken Sie auf **Ändern...**




4. Im Eigenschaften Dialog wählen Sie **Plankopf**.
5. Klicken Sie auf .
6. Klicken Sie im Dialog "Plankopf" auf **<Hinzufügen>**.

- Suchen Sie einen Plankopf aus (Beispiele finden Sie unter: C:\Users\USERNAME\AppData\Roaming\Graitec\AdvanceConcrete\2012\Support\Sample\Document).



- Klicken Sie auf **<OK>**.
- Klicken Sie im Eigenschaftendialogfenster auf **OK**.

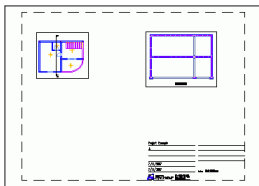
 **Beispiel 2: Eine Zeichnung auf dem Plan ablegen**

- Klicken Sie im **Projektpiloten**, auf , um in das Modul **Zeichnungen** zu gelangen.
- Wählen Sie den **Grundriss - Stockwerk 1 (300cm)**.
- Klicken und halten Sie die linke Maustaste.
- Bewegen Sie die Maus und ziehen Sie die Zeichnung in den Plan. Der Maßstab kann in der Smartbar verändert werden.



- Lassen Sie die Maustaste über dem Plan los. Klicken Sie an die Stelle, an der Sie die Zeichnung auf dem Plan platzieren wollen.

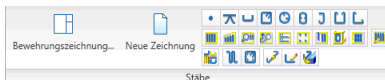
Verfahren Sie auf die gleiche Weise mit dem **Schnitt A-A**.



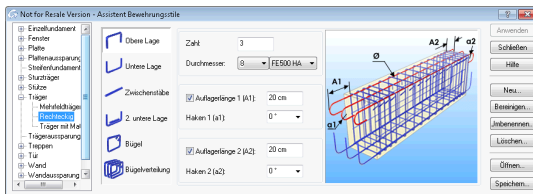
BEWEHRUNG

Advance bietet ein umfangreiches Bewehrungsmodul. Mit diesen Werkzeugen können Sie Bewehrungszeichnungen erstellen, Biegeformen und Verteilungen anlegen und diese in Listen auswerten.

Die Gruppe **Stäbe** in der Registerkarte **AC: Zeichnung** enthält alle notwendigen Befehle und Funktionen für die Bewehrungskonstruktion.



Während der Erstellung von bestimmten Strukturelementen können diesen selbsterstellte Bewehrungsstile zugeordnet werden. Alle Bewehrungsstile können vom Benutzer spezifisch eingestellt werden.



Bewehrungsplan

Die Bewehrungszeichnung wird automatisch von einem gewählten Strukturelement erzeugt. Entsprechend der gewählten Vorlage werden alle Grundrisse, Ansichten und Schnitte erstellt.

Beispiel: Erzeugen einer Bewehrungszeichnung von einer Wand mit einem Fenster

Aktivieren Sie das zweite Geschoss des Gebäudes.

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Zeichnung** in der Gruppe

Stäbe auf

Anmerkungen: Dieser Befehl steht nur im Modul Modellierung zur Verfügung.

2. Wählen Sie die untere Wand und bestätigen Sie mit **Enter**. Das erste Dialogfenster des Bewehrungszeichnungs-Assistenten erscheint.

3. Auf der rechten Seite des Dialogfensters sehen Sie die Anordnung der von Advance berechneten Zeichnungen: Die Anzahl der Ansichten und die Art der Ansichten. Eine graphische Darstellung wird auf der rechten Seite angezeigt.
4. Klicken Sie auf **Weiter**.
5. Klicken Sie zum Ändern eine der Ansichten an. Das Bild ändert sich entsprechend. Als nächstes können die Einstellungen auf der rechten Seite des Dialogfensters verändert werden.

In den folgenden Dialogen können verschiedene Einstellungen zu sichtbaren / nicht sichtbaren Objekten, Bewehrungsdarstellung, Bewehrungsbeschriftung, Raster, Maßstab und Überschrift vorgenommen werden. Standardeinstellungen beibehalten und **Weiter** anklicken.


6. Klicken Sie auf **Beenden**, dann wird die Bewehrungszeichnung erstellt und ein Eintrag im Projektpiloten (Zeichnungen) hinzugefügt.

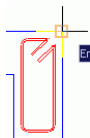
Als nächstes können Sie die Bewehrung in dieser Zeichnung konstruieren.

Bewehrung erzeugen

Als nächstes werden die benötigten Stäbe und Bügel zur Zeichnung hinzugefügt.


 **Beispiel 1:** Erstellen Sie einen Rechteckbügel im Schnitt des Fensters

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Zeichnung** in der Gruppe **Stäbe** auf .
2. Erstellen Sie den Bügel, indem Sie auf zwei diagonale Punkte des Sturzträgers klicken.
3. Klicken Sie auf einen dritten Punkt, um zu definieren, wo der Bügel geschlossen werden soll.



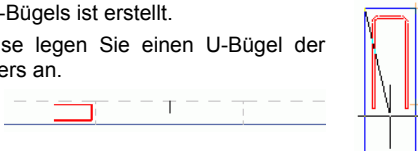
Der Rechteckbügel ist erzeugt.

Beispiel 2: U-Bügel erzeugen

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Zeichnung** in der Gruppe **Stäbe** auf .
2. Positionieren Sie einen U-Bügel durch klicken auf 2 Punkte der Basis des U-Bügels.
3. Richten Sie den Bügel durch Ziehen mit der Maus aus und bestimmen Sie so die Schenkellänge.

Die Biegeform des U-Bügels ist erstellt.


Auf die gleiche Weise legen Sie einen U-Bügel der Draufsicht des Fensters an.



Als nächstes werden die vorher angelegten Biegeformen um die Fensteröffnung verteilt.

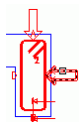
Beispiel 3: eine lineare Verteilung erzeugen

Eine Verteilung des Rechteckbügels erstellen.

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Zeichnung** in der Gruppe **Stäbe** auf .
2. Wählen Sie den Bügel.

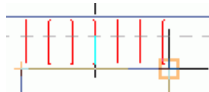
Die Option « **Ansichten** » erscheint automatisch in Form zweier Pfeile. Über dieses Werkzeug wählen Sie die zu verteilende Ansicht des Bügels.

3. Selektieren Sie den waagerechten Pfeil, um den Bügel in der Seitenansicht zu verteilen.

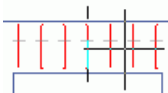


Zoomen Sie zum Fenstersturzträger in der Seitenansicht der Wand.

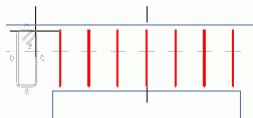
4. Klicken Sie die linke und die rechte Ecke des Sturzträgers an.



5. Klicken Sie jetzt auf den Sturzträger, um die Ausrichtung der Bügel anzugeben.

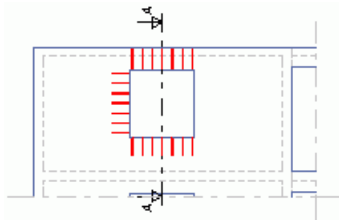


6. Mit der grauen Darstellung des Bügels legen Sie die Ausrichtung des Bügels fest (wichtig für die 3D-Berechnung des Bügels).




Auf die gleiche Weise verlegen Sie den U-Bügel in der Draufsicht des Fensters.

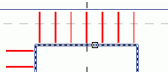
Erzeugen Sie eine Verteilung für den U-Bügel der Fensterbrüstung.



Beispiel 4: Geraden Stab erzeugen

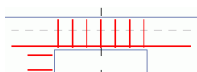
Zoomen Sie zum Fenstersturztträger in der Seitenansicht der Wand. Den unteren Bewehrungsstab des Fenstersturztträgers definieren. Zoomen Sie zum Fenstersturztträger in der Seitenansicht der Wand.

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Zeichnung** in der Gruppe **Stäbe** auf .
2. Wählen Sie **Verankerung** am Ende 1 und Ende 2 in der **Smartbar**.
3. In der Befehlszeile tippen Sie **Li** für **Linie der Kontur** ein und drücken danach **Enter**.
4. Klicken Sie auf die untere Kante des Sturzträgers.

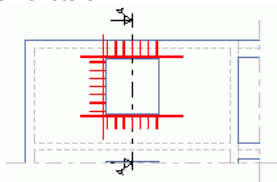


5. Klicken Sie innerhalb des Sturzträgers, um die Ausrichtung des Stabes anzugeben.

Der Stab ist definiert.




Wiederholen Sie diesen Prozess und erzeugen Sie jeweils einen Stab an allen Seiten des Fensters.



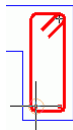
Beispiel 5: eine freie Stabverlegung erzeugen

Als nächstes erstellen Sie eine Verteilung der geraden Stäbe. Zoomen Sie zur Ansicht auf den Längsstab des Fenstersturzes.

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Zeichnung** in der Gruppe

Stäbe auf .

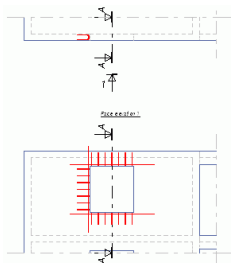
2. Klicken Sie den geraden Stab im Sturzträger an. Ein Punktstab hängt am Fadenkreuz.
3. Erstellen Sie eine Verteilung mit zwei Punktstäben im Schnitt des Rechteckbügels.



Anmerkung: Um das Verlegen dieser zwei Punktstäbe zu erleichtern, aktivieren Sie den Fangpunkt «Zentrum» im AutoCAD® Objektfang.

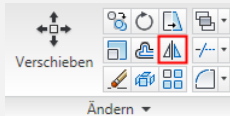
Wählen Sie die Ansicht des Stabes in der Brüstung und wiederholen Sie diesen Prozess bei den anderen Bügeln an der Brüstung und an der Seite des Fensters.

Die Bügel und Stäbe werden auf die andere Seite des Fensters gespiegelt. Zoomen Sie so, dass Sie die Seitenansicht der Wand auf dem Bildschirm sehen.

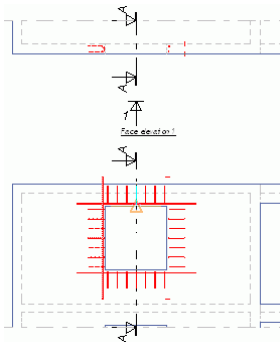


Spiegeln

Die Stäbe und Bügel auf der anderen Seite des Fensters können ganz einfach mit dem Befehl **Spiegeln** aus der AutoCAD® Gruppe **Ändern** erstellt werden.



1. Klicken Sie auf die AutoCAD® Standardfunktion **«Spiegeln»**.
2. Zu kopierende Stäbe/Bügel auswählen:
In der Draufsicht: Den U-Bügel und zwei Punktstäbe
In der Ansicht:
-Der vertikale Stab auf der linken Seite des Fensters
-Die Verteilung auf der linken Seite des Fensters
3. Bestätigen Sie mit **Enter**.
4. Bestimmen Sie die Spiegelachse durch Anklicken der Mittelpunkte an der Ober- und Unterkante des Fensters.




3D Viewer


In Advance werden die Bewehrungselemente in 2D gezeichnet und können mit dem 3D Viewer in 3D angezeigt werden.

Aus den 2D-Bewehrungsinformationen (Biegeform und Verteilung) ermittelt der Viewer einen 3D-Bewehrungskäfig. Das funktioniert mit Stäben, Bügeln, Matten und Bügelmatten. Die 3D-Bewehrung kann als Zeichnung abgespeichert und weiterverwendet werden.

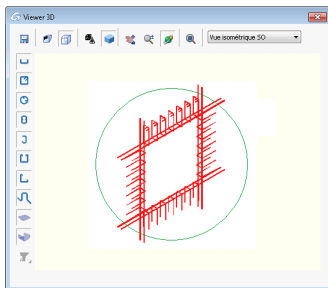
Die Gruppe **Sonstiges** in der Registerkarte **AC: Zeichnung** enthält die Werkzeuge für die 3D Darstellung der Bewehrung.



 **Beispiel:** Bewehrung im 3D Viewer anzeigen

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Zeichnung** in der Gruppe **Sonstiges** auf .
2. Wählen Sie für die 3D Darstellung die Wand und das Fenster aus und bestätigen mit **Enter**.

Die Wandbewehrung wird in 3D angezeigt.




Bewehrungssymbole hinzufügen

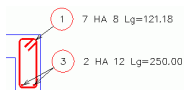
Die Bewehrungssymbole sind die Kombination aus Beschriftungen und graphischen Elementen. Sie bestehen aus Objektattributen. Wenn die Objekte geändert werden, dann werden diese Symbole aktualisiert. Wenn ein Objekt gelöscht wird, dann werden auch die zugeordneten Symbole gelöscht.

Die Symbole können Stück für Stück an den Bewehrungselementen erzeugt werden: Bügel, einfache oder gebogene Betonstahlmatten, Stab- und Bügelmattenverteilungen.

 **Beispiel:** Bewehrungssymbol erzeugen

Dieses Beispiel zeigt die Erstellung der Bewehrungssymbole im Wandschnitt. Zoomen Sie zum Sturzträgerschnitt.

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Zeichnung** in der Gruppe **Symbole** auf .
2. Klicken Sie auf den Rechteckbügel und definieren Sie den Basispunkt der Beschriftung.
Gehen Sie bei der Beschriftung zwei Punktstäbe analog vor.




Gehen Sie bei der Beschriftung der Brüstungsbewehrung analog vor.

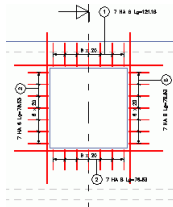
Bügelbemaßung

Mit Advance können Sie eine Bemaßung für die linearen oder variablen Verteilungen erzeugen.

 **Beispiel:** linearen Verteilung bemaßen

Zoomen Sie zur Seitenansicht auf die Bügel der Fensterbrüstung.

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Zeichnung** in der Gruppe **Bemaßung** auf .
2. Klicken Sie die Verteilung des Rechteckbügels an.
3. Platzieren Sie die Bemaßungslinie.
4. Klicken Sie, um das Beschriftungssymbol zu platzieren.
Gehen Sie bei allen vier Seiten der Öffnung analog vor.



Stücklisten

Advance bietet Ihnen viele Funktionen für die Erstellung von Bewehrungslisten. Die Listen werden aus Vorlagen erzeugt. Diese können Strukturelemente (z.B. Stützen, Träger usw.) und Bewehrungselemente (z.B. Stäbe, Bügel, Matten, Bügelmatten usw.) enthalten. Es gibt verschiedene Listenvorlagen zur Auswahl.

Eigenen Listen können Sie mit dem **Listengenerator** selbst erstellen.

Die Listen werden automatisch aktualisiert.

Beispiel: Stabliste erstellen

1. Klicken Sie in der Registerkarte **AC: Zeichnung** in der Gruppe **Liste** auf
2. Wählen Sie per Klick die gewünschte Liste aus den Vorgaben aus.
3. Bestätigen Sie mit **Enter**.
4. Wählen Sie alle Stäbe und Bügel, die Sie in die Liste aufnehmen wollen.
5. Bestätigen Sie mit **Enter**.
6. Die Liste hängt am Mauscursor.
7. Wählen Sie in der **Smartbar** eine Listenvorlage aus und geben als Skalierfaktor **0.5** ein.
8. Klicken Sie in der Zeichnung den Basispunkt der Stückliste an.

GRAITEC										<small> Tel. + (49) 361-361-361 Fax + (49) 361-361-358 910 24000 910 24000 </small>	
Bewehrungsstabliste											
Nr.	Abzahl	Nr.	Ø	Länge (cm)	Netzlänge (cm)	Netzlänge (cm)	Netzlänge (cm)	Stückzahl	Stück	Stück	
1	7	St.	8	1.51	0.40	0.48	3.35		0.03		
2	14	St.	8	1.79	0.33	0.99	4.34		0.03		
3	4	St.	12	0.98	0.01	1.04	0.88				
4	8	St.	12	0.83	0.01	0.81	0.81				
5	7	St.	8	1.79	0.33	0.99	0.07		0.03		
6	8	St.	12	0.83	0.01	0.81	0.01				
									Summe	0.12	
									Summe	0.12	

Dieser Erste Schritte ist nur eine kurze Einführung in die Arbeit mit Advance Concrete. Schauen Sie für weitere Informationen in das Benutzerhandbuch, die Seminarunterlagen oder die Onlinehilfe. Mit der Zeit werden Sie im Umgang mit Advance Concrete routinierter, können die Funktionen optimal nutzen und steigern damit die Produktivität in Ihrem Unternehmen.

