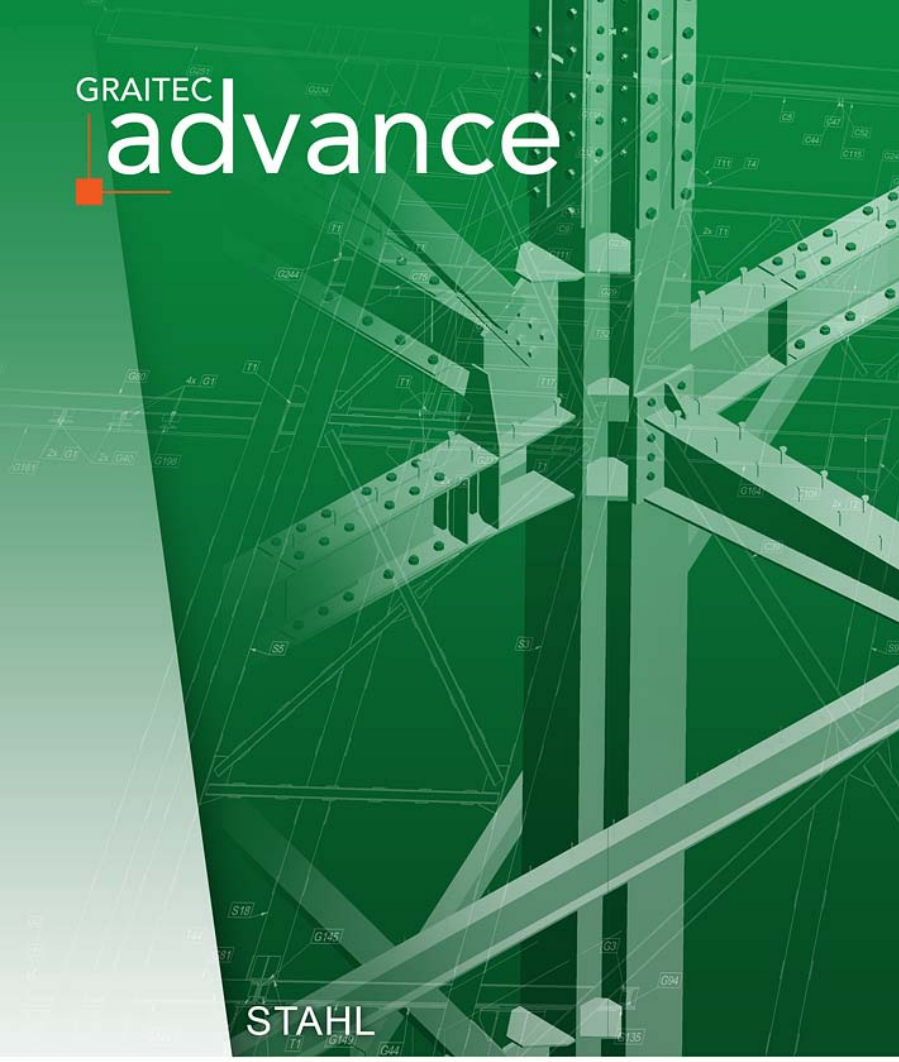
GRAITEC advance



STAHL

ERSTE SCHRITTE

INHALT

INHALT **3**

EINFÜHRUNG **5**

Advance Stahlbau **5**

Wo befinden sich die Informationen? **6**

Kontaktieren des technischen Supports **7**

INSTALLATIONSABLAUF **7**

System-Voraussetzungen **7**

Hardware 7

Software 7

Starten Sie die Installation **8**

PROGRAMMSTART **9**

OBERFLÄCHE ADVANCE **9**

Weitere wichtige Funktionen für die Bedienung von Advance **10**

Advance BKS **11**

Eigenschaften der Advance-Objekte aufrufen **11**

3D-MODELLIERUNG **12**

Advance-Objekte **12**

Raster erzeugen 12

Erzeugen von Trägern 13

Gerade Träger **14**

Gebogene Träger 15

Bleche 16

Bleche teilen / zusammenfügen 17

Trägerbearbeitungen 17

Blech: Kontur an Element 18

Schrauben, Löcher, Kopfbolzen 19

Schweißbilder 20

Anschlüsse **21**

Erzeugen eines Rahmentragwerkes 21

Eigenschaften des Anschlusses 22

Erzeugen einer Rahmenecke 22
Erzeugen einer Rahmenecke 23
Firstpunkt 24
Erzeugen einer Fussplatte 25
Kopieren des gesamten Rahmens 26
Erzeugen eines Verbandes mit Winkeldiagonalen 27
Pfetten einfügen 28
Erzeugen eines Pfettenauflagers 29

Kollisionsprüfung 30

POSITIONIERUNG 30

ZEICHNUNGSERSTELLUNG 31

Zeichnungsverwaltung 33

Starten des Dokumentenmanagers 34

ERZEUGEN VON STÜCKLISTEN 34

EINFÜHRUNG

Das Handbuch "Erste Schritte" ist eine kleine Anleitung in das Arbeiten mit Advance Stahlbau. Es beschreibt lediglich grundsätzliche Methoden und Vorgehensweisen und ersetzt nicht eine offizielle Schulung.

Das Kapitel **Advance Stahlbau Objekte** zeigt die wichtigsten Schritte, um eine kleine, Stahlkonstruktion zu erzeugen.

Das Beispiel ist sehr allgemein und berücksichtigt keine länderspezifischen Vorschriften oder sonstige Vorgaben.

Einige parametrische Verbindungen (Anschlüsse) von Advance Stahlbau sind im Kapitel **Anschlüsse** beschrieben. Damit sind Sie im Stande, ein kleines Modell zu erzeugen. Das 3D-Modell wird im Maßstab 1:1 erzeugt. Es beinhaltet alle Informationen in Bezug auf die Größen und Eigenschaften der Objekte, welche Sie detaillieren können. Grundsätzliche Schritte der Detaillierung sind im Kapitel **Zeichnungserstellung** beschrieben.

Da im Rahmen dieses Benutzerhandbuchs nicht alle Advance-Funktionen mit allen Parametern erschöpfend beschrieben werden können, muss hinsichtlich weiterer Einzelheiten auf die *Online Hilfe* verwiesen werden.

Advance Stahlbau

Advance ist eine führende CAD-Anwendung für den Stahlbau. Advance Stahlbau basiert auf Windows und ist in die neuesten AutoCAD®-Versionen integriert. Es bietet eine anwenderfreundliche Arbeitsumgebung zum Erzeugen von 3D-Modellen, von welchen 2D-Zeichnungen erzeugt werden.

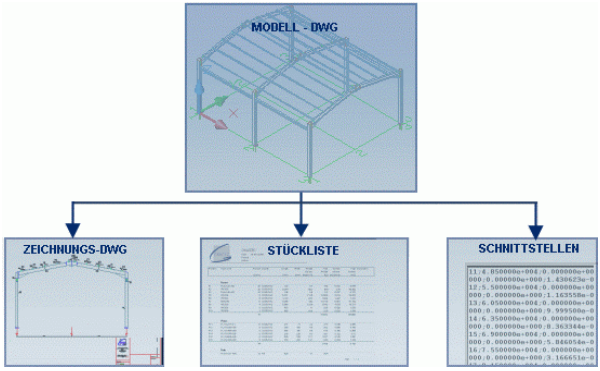
Das Modell wird dreidimensional erstellt und in einer Zeichnung (engl. Drawing = DWG) abgespeichert. Das Advance Modell bildet die Basis der 3D-Konstruktion. Mit den Advance-Strukturelementen können komplexe Gebilde, wie zum Beispiel ein 3-Gelenk-Rahmen oder eine Treppe, mit allen erforderlichen Bearbeitungen, Anschlüssen und Verbindungen innerhalb eines Kommandos erzeugt werden.

Das Advance-Modell ist grundsätzlich mit anderen Programmmodulen verbunden:

- Bemaßte und beschriftete Übersichts- und Werkstattzeichnungen werden automatisch vom Modell abgeleitet.
- Der **Dokumentenmanager** von Advance Stahlbau verwaltet sämtliche Übersichts- und Werkstattzeichnungen. Der Dokumentenmanager stellt Werkzeuge zum Aktualisieren von Zeichnungen zur Verfügung.

Damit ist es möglich, bei Änderungen im Modell die Zeichnungen anzupassen.

- Strukturierte Stücklisten, Materialauszüge und NC-Daten werden aus 3D-Modellen erzeugt und beinhalten alle erforderlichen Informationen, wie Positionsnummern und Stückzahl. Der Dokumentenmanager kontrolliert auch diese Dokumente.



*Alle Software-Funktionen und Bemerkungen, die in diesem Handbuch beschrieben sind, beziehen sich nur auf das Modul Advance Stahlbau, das zur Vereinfachung im folgenden nur **Advance** genannt wird.*

Wo befinden sich die Informationen?

Advance hat eine Online-Hilfe, welche Ihnen eine schrittweise Anleitung für jede Funktion anbietet.

Um die Hilfe aufzurufen:

- Standard Werkzeugkasten: Klicken
- Advance Stahlbau-Menü: wählen Sie Hilfe > Online Hilfe
- Soforthilfe: Drücken Sie **F1**

Kontaktieren des technischen Supports

Zur Unterstützung Ihrer täglichen Arbeit können Sie sich auch an den technischen Support wenden. So erreichen Sie unseren Support:

- Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem Händler nach der Telefonnummer der Hotline.
- Oder per E-Mail an: support.germany@graitec.com

INSTALLATIONSABLAUF

Um Advance erfolgreich zu installieren, sollten bestimmte Systemvoraussetzungen unbedingt erfüllt sein.

System-Voraussetzungen

Hardware

- PC mit Pentium-Prozessor ab 2 GHz (4 GHz empfolen)
- Arbeitsspeicher min. 2 GB
- AutoCAD® kompatible Grafikkarte (weitere Informationen finden Sie unter http://www.autodesk.com/autocad-graphicscard)
- Min. 1 GB freier Speicherplatz auf der Festplatte
- Netzwerkkarte
- DVD Laufwerk

Software

- Betriebssystem Windows 2000, WindowsXP Professional oder Windows Vista
- AutoCAD® 2004, ADT 2004, AutoCAD® 2005, ADT 2005, AutoCAD® 2006, ADT 2006, AutoCAD® 2007, ADT 2007 oder AutoCAD® 2008 oder AutoCAD® Architecture 2008.
- Netzwerkprotokoll TCP/IP
- Die Lizenzdatei wird per E-Mail verschickt.

Weitere Informationen erhalten Sie in der *Online-Hilfe*.

Starten Sie die Installation

Beenden Sie alle laufenden Windows-Anwendungen, bevor Sie die Installation starten.

Gehen Sie bei der Installation folgendermaßen vor:

1. Legen Sie die Installations-DVD in das DVD Laufwerk.

2. Wählen Sie eine der folgenden Methoden, um die Installation zu starten:

- Im Advance DWD – Browser, klicken Sie auf **Setup**.

oder

- Im Windows-Menü wählen Sie: **Start > Ausführen**.
- Im Dialogfenster **Ausführen** klicken Sie **Durchsuchen** an, und wählen Sie das Programm *Setup.exe* im DVD-Laufwerk aus. Drücken Sie auf **OK**.

Die Installation wird gestartet.

3. Wählen Sie die Sprache aus und klicken Sie **OK** an.

4. Lesen Sie die Lizenzvereinbarung. Drücken Sie **Akzeptieren…**, um zuzustimmen und drücken Sie **Weiter**, um fortzufahren.

5. Wählen Sie den Installationstyp und drücken Sie **Weiter**.

- **Typisch**: installiert die typische Programmoptionen. Das Programm wird dann im Verzeichnis **\Programme\Graitec\AdvanceSteel** installiert.
- **Custom**: installiert nur die selektierten Applikationen.
- **Vollstandig**: installiert alle Applikationen.

6. Um eine anwenderspezifische Installation zu erhalten, oder um Advance in ein anderes Verzeichnis zu installieren, wählen Sie **Custom**.

Es werden die Komponenten angezeigt, die installiert werden können.

---

*Um den erforderlichen Platz auf der Festplatte zu überprüfen, drücken Sie **Plattenplatz**.*

Wählen Sie das Installationsverzeichnis durch Klicken auf **Durchsuchen**. In der nächsten Dialogbox geben Sie den Pfad oder ein anderes Verzeichnis, in das Advance installiert werden soll, ein, drücken Sie **OK** und dann **Weiter**.

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

Nach der Wahl der Komponenten sucht das Installationsprogramm nach bereits installierten Komponenten. Diese Komponenten werden deinstalliert.

Bemerkung: *Alte DWGs und Datenbanken werden automatisch im Verzeichnis OLD gesichert.*

Die Installation ist beendet.

Nach dem Installieren von Advance müssen Sie eine Lizenzdatei installieren. Um Advance zu autorisieren, folgen Sie den Hinweisen aus dem "*Installationshandbuch*".

Es ist eine Lizenz erforderlich, um Advance Befehle in AutoCAD® zu verwenden. Ohne Autorisierung werden nur AutoCAD-Befehle funktionieren. Die Autorisierung ist unbedingt erforderlich für Arbeitsplätze, auf denen Advance genutzt werden soll.

PROGRAMMSTART

Starten von AutoCAD® / Advance:

- Doppelklick auf das **Advance** Icon auf Ihrem Desktop.

oder

- Klicken Sie **Start** in der Taskleiste von Windows an, dann wählen Sie

Programme > Graitec > Advance Stahlbau und klicken Sie auf das Symbol Advance Stahlbau, um das Programm zu starten.

OBERFLÄCHE ADVANCE

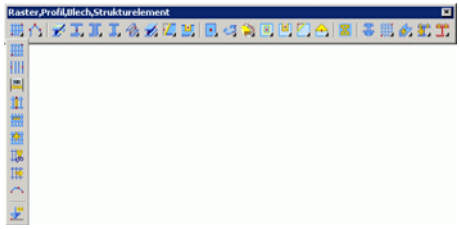
Sämtliche Advance-Funktionen sind, analog zu den AutoCAD®-Kommandos, nach Funktionsbereichen, in Werkzeugkästen organisiert und auf der Arbeitsoberfläche angeordnet.

Damit die Arbeitsoberfläche übersichtlich bleibt und jedes Kommando leicht zu finden ist, erscheinen beim ersten Starten von AutoCAD / Advance nur zwei Advance-Werkzeugkästen an der Oberfläche:

In **Advance Stahlbau** gibt es einen Werkzeugkasten, über den die Hauptwerkzeugkästen aufgerufen werden.

Die Hauptwerkzeugkästen beinhalten Buttons zum direkten Funktionsaufruf oder weitere Flyout-Menüs. Die Flyout-Menüs sind am schwarzen Dreieck in der rechten, unteren Button-Ecke zu erkennen. Das Flyout erscheint, wenn der Button gedrückt wird.

***Beispiel**: Aufrufen des Flyouts **Unter – Achsraster**.*



Wird ein neuer Werkzeugkasten aufgerufen (mit Ausnahme des Werkzeugkastens **Konstruktionshilfen)**, wird der vorherige Werkzeugkasten ausgeblendet. Dadurch steht eine maximale Oberfläche für das Konstruieren zur Verfügung.

Weitere wichtige Funktionen für die Bedienung von Advance

- Sie können in Advance Stahlbau jederzeit einen Befehl durch Drücken der **Esc** –Taste abbrechen
- Der aktuelle Befehl und die Eingabeaufforderungen werden im Befehls- bzw. Textfenster angezeigt. Sie können das Textfenster mit der Taste **F2** öffnen und schließen
- Die **rechte Maustaste** entspricht der **Enter**-Taste Ihrer Tastatur.
- Fahren Sie mit dem Mauszeiger über einen Button, erscheint ein **Tooltip**.
- Der Befehl **Undo** im Werkzeugkasten **Standard** von AutoCAD macht einen oder mehrere Befehle rückgängig.
- Sie können Eigenschaften von einem Objekt auf ein anderes Objekt mit Hilfe des Befehls "Eigenschaften anpassen" aus dem AutoCAD-Werkzeugkasten **Standard** übertragen. Die Eigenschaften, die übertragen werden sollen, werden aus einer Liste ausgewählt.

Eigenschaften anpassen ↑ ↑ Undo

Advance BKS

Advance Objekte werden im 3D-Bereich erzeugt. Ihre Ausrichtung ist abhängig vom Benutzerkoordinatensystem (BKS). Um das Koordinatensystem in die richtige Position zu bringen, verwenden Sie die Buttons aus dem **Standard**-Werkzeugkasten von Advance.

Optionen	Funktion
	Verschiebt das aktuelle BKS an einen beliebigen Punkt.
	BKS um x drehen
	BKS um y drehen
	BKS um z drehen

Eigenschaften der Advance-Objekte aufrufen

Während des Erzeugens von Advance-Elementen öffnet sich eine Dialogbox, in der verschiedene Einstellungen (geometrische Größe usw.), oder auch die Zeichnungsdarstellung (z.B. Bemaßung/Beschriftung auf der Zeichnung) vorgenommen werden.

Die Einstellungen in der Dialogbox sind in verschiedenen Registern sortiert, die je nach Objektart variieren.

Es gibt mehrere Möglichkeiten zum Aufrufen der Eigenschaften:

- Drücken Sie den Button im Advance-Werkzeugkasten **Standard**.
- Drücken Sie die rechte Maustaste und wählen Sie die **Option Advance Eigenschaften**.

- Doppelklicken Sie auf das Element.

3D-MODELLIERUNG

Advance-Objekte

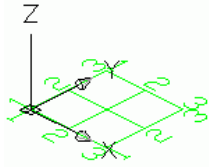
Raster erzeugen

Achsraster erleichtern das Platzieren konstruktiver Elemente und die Orientierung im isometrischen Konstruktionsraum. Sie stellen somit den ersten Schritt der 3D-Modellierung mit Advance dar.

Ein Gebäuderaster wird in der X/Y-Ebene des aktuellen Koordinatensystems eingefügt und besteht aus zwei voneinander unabhängigen Sequenzen: in X- und Y-Richtung.

Die Werkzeuge für Achsraster sind im Flyout **Unter – Achsraster** des Werkzeugkastens **Raster, Profil, Blech, Strukturelement** zusammengefasst.

***Beispiel**: Gebäuderaster mit Achsen in X- und Y-Richtung*



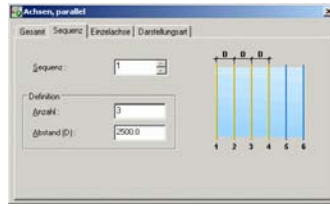
- Im Werkzeugkasten **Raster, Profil, Blech, Strukturelement**, im Flyout **Unter– Achsraster** .
- Um den ersten Punkt in den Nullpunkt zu setzen, geben Sie 0,0,0 in der Befehlszeile ein.
- Für den zweiten Punkt, geben Sie 5000,5000 ein.

Nun muss noch die Anzahl der Achsen in jeder Sequenz geändert werden.

- Wählen Sie die Sequenz mit den Achsen in X-Richtung.
- Im Werkzeugkasten **Standard**, klicken Sie auf den Button . Die Dialogbox "Achsen, parallel" erscheint. Alle Änderungen können hier vorgenommen werden.

Um die Anzahl der Achsen zu ändern:

- Klicken Sie auf das Register **Sequenz**.
- Im Feld **Anzahl** den Wert 3 eingeben. Beachten Sie bitte, dass die Abstände zwischen den Achsen automatisch berechnet werden. Der neue Wert sollte 2500 sein.



Während Sie neue Werte eingeben, ändert sich das Modell dynamisch und gibt Ihnen permanent ein visuelles Feedback.

Wiederholen Sie dieselben Schritte auch für Achsen in Y-Richtung.

Erzeugen von Trägern

Träger werden direkt in das Modell eingefügt und standardmäßig als Drahtkörper dargestellt.

Advance stellt Ihnen eine Vielzahl verschiedener Profilreihen zur Verfügung.

Funktionen zum Erzeugen von Trägern befinden sich in fünf Flyouts des Werkzeugkastens **Raster, Profil, Blech, Strukturelement**:

Träger können als einfache, kombinierte, geschweißte oder gekantete Querschnitte erzeugt werden.

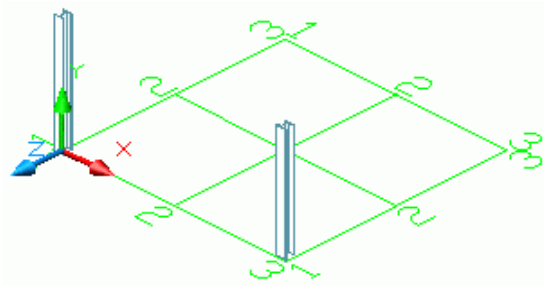
Die Anwendung und Erzeugung **kombinierter** und **geschweißter Querschnitte** ist einfach und spart Zeit.

Gerade Träger

Gerade Träger werden, bezogen auf das aktuelle Benutzerkoordinatensystem (BKS), unter Angabe eines Anfangs- und eines Endpunktes in das Advance 3D-Modell eingefügt.

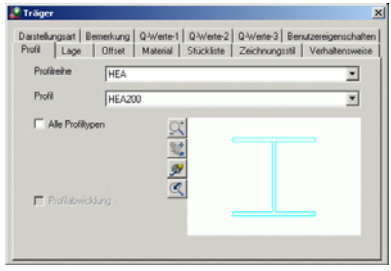
Das aktuelle Benutzerkoordinatensystem (BKS) bestimmt die Lage der Hauptachsen der Profile: der Steg eines Trägers zeigt in Z-Richtung des BKS.

***Beispiel**: Erzeugen eines geraden Trägers HEA 200 mit 2500 mm Länge*



- Stellen Sie ein geeignetes Koordinatensystem ein. Siehe Abbildung im Beispiel oben.
- Im Werkzeugkasten **Raster, Profil, Blech, Strukturelement**, im Flyout **Unter– Profilreihen** .
- Geben Sie einen Anfangspunkt an (0,0,0).
- Bewegen Sie den Mauszeiger in Y-Richtung nach oben (die Einstellung ORTHO bewirkt eine exakte Richtungsangabe) und geben Sie den Wert 2500 über Tastatur ein.

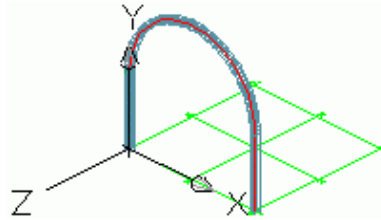
Die Dialogbox "Träger" klappt auf. Wählen Sie zunächst die Profilreihe (HEA), anschließend das Profil (HEA 200).



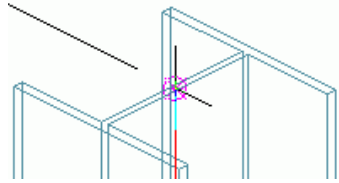
Gebogene Träger

Das aktuelle Benutzerkoordinatensystem (BKS) bestimmt die Lage der Hauptachsen der Profile: Der Steg des gebogenen Trägers zeigt in Z-Richtung des aktuellen Koordinatensystems. Der gebogene Träger kann auch sofort 90° um die eigene Systemlinie gedreht werden.

***Beispiel**: Erzeugen eines gebogenen Trägers zwischen zwei Stützen*



- Ein BKS auswählen, beispielsweise wie unten gezeigt.
- Im Werkzeugkasten **Raster, Profil, Blech, Strukturelement**, im Flyout **Unter– Träger** .
- Geben Sie als Anfangs- und Endpunkte die oberen Systemlinien-Endpunkte der zwei gegebenen Träger an.



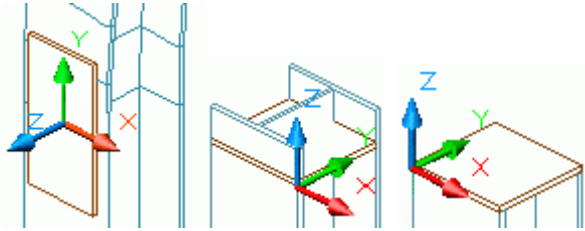
- Bestimmen Sie mit einem Kreispunkt den Radius des gebogenen Trägers.

Der Kreispunkt wird in der X/Y-Ebene des Koordinatensystems definiert.

Wahlweise nehmen Sie einen Punkt von irgendeinem Radius und dann bestimmen Sie den benötigten Radius in dem Dialogfenster in der Registerkarte **Gebogen**.

Bleche

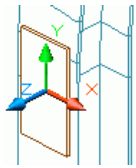
Bleche können in Advance in nahezu allen Formen und Größen in jede beliebige Ebene eingefügt werden. Rechteckbleche werden in die X/Y-Ebene des aktuellen Koordinatensystems gelegt.



Funktionen zum Erzeugen von Blechen befinden sich im Flyout **Unter – Blech** des Werkzeugkastens **Raster, Profil, Blech, Strukturelement**.

***Beispiel**: Erzeugen eines Rechteckblechs durch Eingabe des Mittelpunktes*

- Legen Sie ein Koordinatensystem mit der X/Y-Ebene in die gewünschte Blechebene. Wählen Sie den Mittelpunkt auf dem Außenflansch der Stütze aus.



- Im Werkzeugkasten **Raster, Profil, Blech, Strukturelement**, im Flyout **Unter– Blech** .
- Legen Sie den Mittelpunkt des Bleches durch Auswählen des Nullpunktes oder durch die Eingabe der Koordinaten fest.
- Das Blech wird mit der vordefinierten Länge und Höhe erzeugt.
- Geben Sie die erforderliche Größe im Register **Form** der Dialogbox für Eigenschaften an.

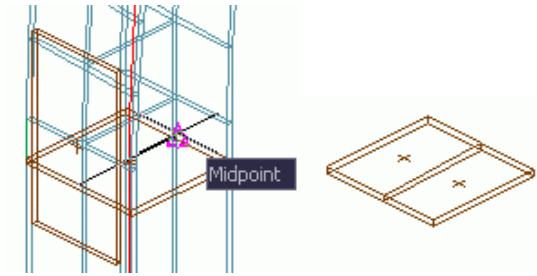
Bleche teilen / zusammenfügen

Vorliegende Advance-Bleche können an einer Polylinie oder an je zwei angegebenen Punkten in zwei oder mehrere Bleche geteilt werden. Dabei werden alle Eigenschaften des Blechs beibehalten.

***Beispiel**: Blech teilen, 2 Punkte*

- Im Werkzeugkasten **Raster, Profil, Blech, Strukturelement**, im Flyout **Unter– Blech** .
- Definieren Sie den ersten Punkt durch Auswählen des Mittelpunktes der Blechkante.
- Definieren Sie den zweiten Punkt durch Auswählen des Mittelpunktes der gegenüberliegenden Blechkante.

Das Blech ist geteilt.



Trägerbearbeitungen

Mit Advance-Trägerbearbeitungen können Träger mit beliebigen Konturen erzeugt werden. Ein Träger kann also durch Anpassung an ein anderes Element bearbeitet werden (beispielsweise an einem anderen Träger).

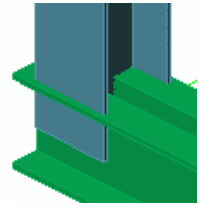
Die Trägerbearbeitungen sind in zwei Flyouts des Advance Hauptwerkzeugkastens **Raster, Profil, Blech, Strukturelement** gruppiert.

Bearbeitungen werden im Modell als grüne Konturen angezeigt. Trägerbearbeitungen sind abhängige Advance-Objekte. Sie gehören immer einem Bauteil an.

*Bearbeitungsobjekte werden nur in der Darstellungsart **Bearbeitungen** angezeigt.*

***Beispiel**: Erzeugen einer Ausklinkung*

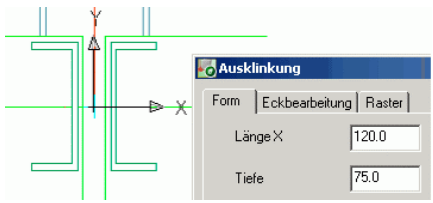
Angenommen wir haben folgende Situation:



Stütze:
HEA 200
Kombiprofile:
Doppel-U-Profil – Steg an Steg – U 220

- Im Werkzeugkasten **Raster, Profil, Blech, Strukturelement**, im Flyout **Unter– Profil bearbeiten** .
- Wählen Sie den Träger (in unserem Beispiel die Stütze), welcher am Bezugsende bearbeitet werden soll.

Die Ausklinkung ist erzeugt und die Dialogbox mit den Eigenschaften erscheint. Sie können jetzt noch notwendige Änderungen vornehmen. Zum Beispiel, im Register **Form** die Breite und die Tiefe der Ausklinkung eingeben.



Blech: Kontur an Element

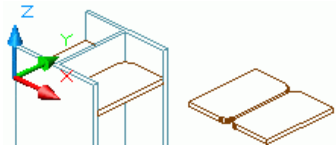
Mit der Bearbeitung **Kontur Element** kann ein Blech durch einen Träger oder durch ein anderes Blech bearbeitet werden. Es gibt zwei Arten von Trägerbearbeitungen:

	Exakter Querschnitt
	Umhüllender Querschnitt

***Beispiel**: Erzeuge einen umhüllenden Querschnitt*

- Schalten Sie im Werkzeugkasten **Raster, Profil, Blech, Strukturelement** auf um.
- Im Werkzeugkasten **Raster, Profil, Blech, Strukturelement**, im Flyout **Unter– Blech** .
- Identifizieren Sie das zu bearbeitende Blech in der Nähe einer Ecke.
- Identifizieren Sie anschließend das Element, welches die Änderung verursacht (in unserem Beispiel die Stütze).

Die Blechbearbeitung wird ausgeführt. Wiederholen Sie dieselben Schritte für andere Bleche.



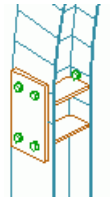
Schrauben, Löcher, Kopfbolzen

Schrauben-, Lochbilder und Kopfbolzen werden in Abhängigkeit vom aktuellen Koordinatensystem und damit in jede beliebige gewünschte Ebene eingefügt.

Schraubenbilder stellen Verbindungen zwischen einzelnen Advance-Objekten, zum Beispiel Träger/Blech oder Blech/Blech her, die, zusammen mit den jeweiligen Verbindungselementen und Eigenschaften, an den Elementen gespeichert und von Advance verwaltet werden.

Alle drei Verbindungsmittel, Schrauben-/Lochbilder-/Kopfbolzen, werden mit denselben Befehlen erzeugt. Die Befehle befinden sich im Untermenü **Unter – Schraubenbilder**.

***Beispiel**: Erzeugen Sie ein rechteckiges, durch zwei Diagonalpunkte begrenztes Schraubenbild*



- Stellen Sie ein geeignetes Benutzerkoordinatensystem ein.
- Schalten Sie im Werkzeugkasten **Raster, Profil, Blech, Strukturelement** auf **Schrauben** um.
- Im Werkzeugkasten **Raster, Profil, Blech, Strukturelement**, im Flyout **Unter– Schraubenbilder**.
- Wählen Sie die zu verbindenden Elemente aus: das vertikale Blech und den Träger.
- Definieren Sie einen rechteckigen Bereich durch zwei diagonale Eckpunkte.

Das Schraubenbild wird eingefügt, die Dialogbox erscheint. Das Schraubenbild kann verändert werden, so daß es alle Anforderungen erfüllt.

Schweißbilder

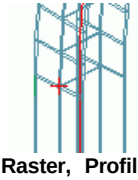
Schweißnähte können als Punkt oder Linienzug eingefügt werden. Neben den Schweißnahtinformationen beinhalten diese Punkte oder Linienzüge die logische Verbindung zwischen verbundenen Bauteilen.

Schweißnähte können als Punkte oder als Nahtlinien erzeugt werden.

***Beispiel**: Einfügen eines Schweißnahtpunkts*

- Im Werkzeugkasten **Raster, Profil, Blech, Strukturelement**, im Flyout **Unter– Schweißbilder**.
- Bestimmen Sie die zu verbindenden Objekte (beispielsweise die Stütze und den gebogenen Träger), bestätigen Sie die Auswahl mit der rechten Maustaste.
- Wählen Sie den Einfügepunkt der Schweißnaht aus.

Der Schweißnahtpunkt ist erzeugt.



- Im Werkzeugkasten **Raster, Profil, Blech, Strukturelement**, im Flyout **Unter– Verbindung prüfen** um verbundene Objekte anzuzeigen. Verbundene Objekte sind rot markiert dargestellt.

Anschlüsse

Eine andere Möglichkeit zum Verbinden von Objekten sind die Advance-Anschlüsse. Anschlüsse sind intelligente Verbindungen, welche aus Grundelementen und abhängigen Elementen bestehen und durch Konstruktionsregeln (Parameter) kontrolliert werden.

Alle Anschlussobjekte, einschließlich ihrer Eigenschaften, hängen voneinander ab und werden durch einen grauen Quader repräsentiert.

Ein Strukturelement besteht aus mehreren Advance Stahlbau Elementen, die in einer Funktion zusammengefasst sind.

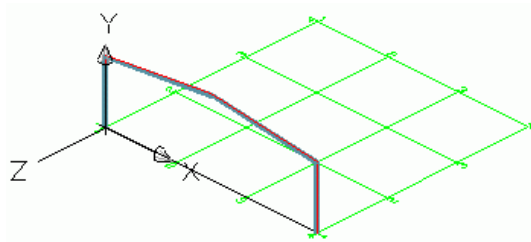
Alle Bauteile eines Strukturelements hängen zusammen, und Sie können ihre Höhe, Platzierung, Querschnitte usw. in einem Schritt ändern.

Erzeugen eines Rahmentragwerkes

Ein Rahmen kann durch wenige Klicks als ein Strukturelement erzeugt werden.

***Beispiel**: Erzeugen eines symmetrischen 3-Gelenkrahmens*

- Stellen Sie ein geeignetes Benutzerkoordinatensystem ein.
- Im Werkzeugkasten **Raster, Profil, Blech, Strukturelement**, im Flyout **Unter – Strukturelement** .
- Definieren Sie den ersten Eckpunkt des Rasters.
- Definieren Sie den zweiten Eckpunkt des Rasters.
- Für die Firsthöhe des Rahmen drücken Sie die rechte Maustaste.



Der Rahmen wird erzeugt und die Dialogbox mit den Eigenschaften erscheint. Die Größe des Rahmens kann bei Bedarf geändert werden.

Eigenschaften des Anschlusses

Um die Dialogbox für Anschlusseigenschaften aufzurufen:

- Klicken Sie das **Anschlussobjekt** (graue Box) doppelt an.

oder

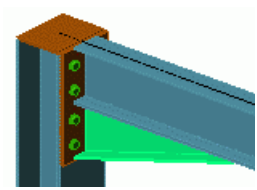
- Wählen Sie ein Bauteil des Rahmens aus.
- Drücken Sie die Option **Advance Anschlusseigenschaften** unter der rechten Maustaste.

Erzeugen einer Rahmenecke

Die Anschlüsse für Rahmenecken verbinden Stützen und Riegel.

Werkzeuge zum Erzeugen von Rahmenecken sind im Flyout **Unter – Stütze Riegel** des Werkzeugkastens **Raster, Profil, Blech, Strukturelement** zusammengefasst.

***Beispiel**: Erzeugung einer geschraubten Rahmenecke mit Voute*



- Im Werkzeugkasten **Anschlüsse**, im Flyout **Unter– Stütze Riegel** .
- Selektieren Sie die Stütze und drücken Sie die rechte Maustaste.
- Wählen Sie den Riegel, welcher an der Stütze durch eine Rahmenecke angeschlossen werden soll und bestätigen Sie mit der rechten Maustaste.

Ein Hinweisfeld erscheint, das besagt, dass für diese Trägerkombination keine vom Benutzer vordefinierten Anschlüsse in den Tabellen zu finden sind.

- Drücken Sie auf **OK**.

Der Anschluss wird automatisch an den selektierten Trägern erzeugt und kann in der Dialogbox angepasst werden.

Erzeugen einer Rahmenecke

Der zuvor erzeugte Anschluss wird als Vorlage verwendet und wird mit allen Eigenschaften kopiert.

Wählen Sie ein Bauteil des Anschlussobjektes Rahmenecke aus. Das gewählte Anschlussobjekt wird als Vorlage übertragen.

- Im Werkzeugkasten **Anschlüsse**, im Flyout **Unter – Anschlusswerkzeuge** .
- Selektieren Sie die Pfette und klicken Sie die rechte Maustaste.
- Wählen Sie den korrespondierenden (sinngemäß gleichen) Riegel aus.

Wenn Sie einen Anschluss kopieren, werden alle Eigenschaften und Verbindungsinformationen mitkopiert. So müssen die Werte für den Anschluss nur einmal angegeben werden.

Zoomen / Schattieren

Um eine bessere Sicht auf den Anschluss zu bekommen, klicken Sie den Button **Zoom Fenster** im AutoCAD Flyout **Zoom** an.

Um eine realistischere Darstellung vom Modell zu bekommen, klicken Sie den Button **Flachschattiert** im AutoCAD-Werkzeugkasten **Schattieren** an (oder **Ansichtsstile** in AutoCAD® 2008).

Abbruch Schattieren/Zoomen

Zum Aufheben der Schattierung drücken Sie im AutoCAD-Werkzeugkasten **Schattieren** den Button (oder **Ansichtsstile** in AutoCAD® 2008).

Um eine Ansicht auf alle Objekte im Modell zu bekommen, klicken Sie den Button **Zoom Grenzen** aus dem AutoCAD-Werkzeugkasten Zoom an. Der entsprechende Rahmen wird angezeigt.

Firstpunkt

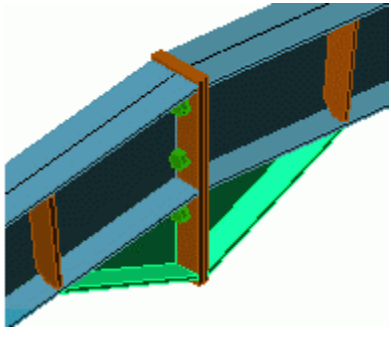
Jetzt werden wir am Firstknoten des Rahmens einen geschraubten Stirnplattenanschluss mit Voute erzeugen.

Die Anschlüsse zum Verbinden von Trägern mit geschraubten Stirnplatten sind im Flyout **Unter Träger Stoßverbindungen** zusammengestellt.

***Beispiel**: Erzeugen eines geschraubten Stirnplattenanschlusses mit Voute*

- Zoomen Sie den Firstpunkt groß heraus.
- Im Werkzeugkasten **Anschlüsse**, im Flyout **Unter – Träger/Träger** .
- Selektieren Sie den ersten Riegel und drücken Sie die rechte Maustaste.
- Selektieren Sie den zweiten Riegel und drücken Sie die rechte Maustaste.
- Drücken Sie im "Achtung"- Fenster **OK**.

Der Anschluss ist an den Riegeln des Rahmens entstanden und kann noch in der Dialogbox geändert werden.



Erzeugen einer Fussplatte

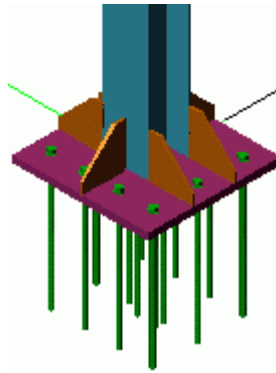
Nun werden wir eine Fußplatte an der Stütze erzeugen. Die Stütze wird automatisch um die Dicke der Fußplatte gekürzt.

Die Anschlüsse zum Erzeugen von Fußplatten sind im Flyout **Unter – Fussplatten** des Werkzeugkastens **Anschlüsse** zusammengestellt.

***Beispiel**: Fußplatte mit Schubanker und Steife erzeugen*

- Im Werkzeugkasten **Anschlüsse**, im Flyout **Unter – Fussplatten** .
- Selektieren Sie die Stütze und drücken Sie die rechte Maustaste
- Drücken Sie im "Achtung"- Fenster **OK**.

Die Fussplatte wird automatisch am unteren Ende der Stütze erzeugt und kann über die Dialogbox geändert werden. Stütze und Fußplatte sind mit einander verschweißt.



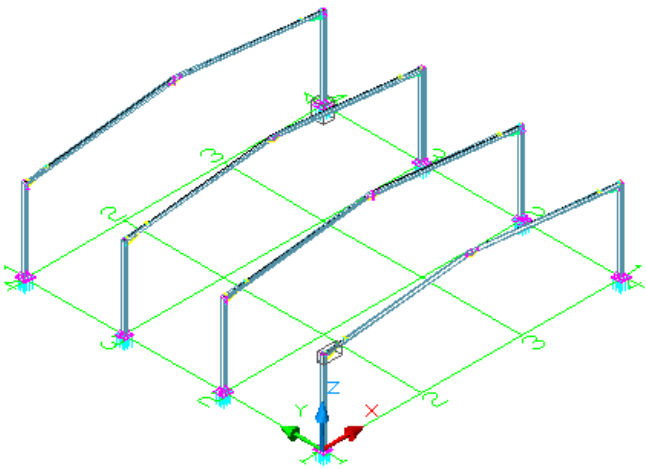
Kopieren des gesamten Rahmens

Nun ist der Rahmen erstellt und kann kopiert werden. Dazu gibt es kein separates Advance Stahlbau- Kommando, sondern das Kopieren wird mit dem Standard- AutoCAD- Befehl ausgeführt.

Eine vollständige Sicht auf das Modell bekommen

Um eine Ansicht auf alle Objekte im Modell zu bekommen, klicken Sie den Button **Zoom Grenzen** aus dem AutoCAD-Werkzeugkasten **Zoom** an.

- Drücken Sie im AutoCAD- Werkzeugkasten **Ändern** den Button **Objekt kopieren** .
- Wählen Sie den gesamten Rahmen und Rechte Maustaste.
- Wählen Sie den Basispunkt der Verschiebung.
- Wählen Sie den Zielpunkt der Verschiebung.
- Der Rahmen wird durch Angabe von nur zwei Punkten komplett mit allen Eigenschaften und Anschlüssen kopiert. Somit müssen Sie immer nur ein Objekt konstruieren und können es dann an weiteren Stellen verwenden.



Erzeugen eines Verbandes mit Winkeldiagonalen

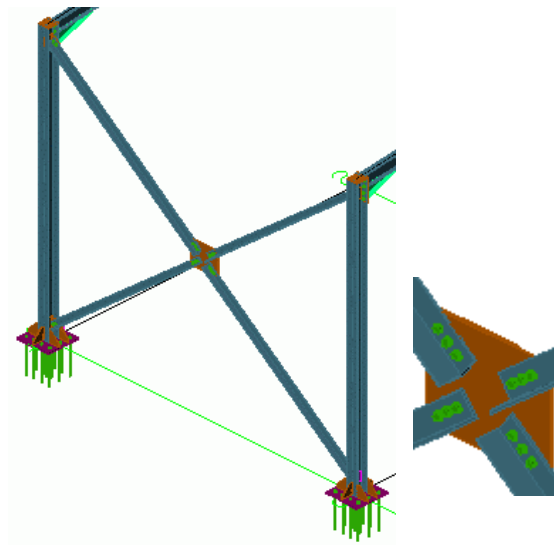
Im folgenden Beispiel werden wir einen Verband mit Winkeldiagonalen und einem Blech erzeugen.

Anschlüsse zum Verbinden von Bauteilen eines Verbandes sind im Flyout **Unter – allgemeine Verbandanschlüsse** des Werkzeugkastens **Anschlüsse** zu finden.

***Beispiel**: Erzeugen eines Verbandes mit Winkeldiagonalen*

- Im Werkzeugkasten **Anschlüsse**, im Flyout **Unter – allgemeine Verbandanschlüsse** .
- Wählen Sie **zwei Träger**, welche verbunden werden sollen.
- Eingabe von vier Punkten: den Anfangs- und Endpunkt der aufsteigenden und der absteigenden Diagonale. Die Anfangspunkte der Diagonale liegen jeweils unten. Verwenden Sie die Funktion Zoom, um sicher zu gehen, dass Sie die richtigen Punkte wählen. Verwenden Sie dazu den Fangpunkt PUNKT.

Der Verband ist erzeugt und kann in der Dialogbox angepasst werden



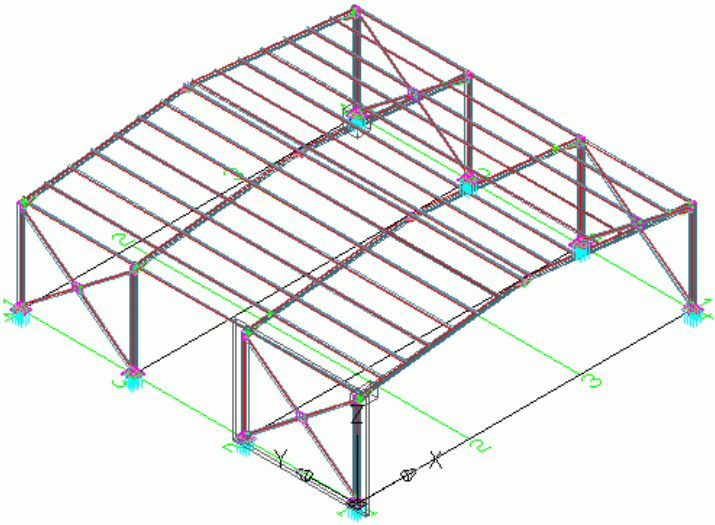
Pfetten einfügen

Diese Funktion erzeugt eine Pfettenlage in regelmäßigen Abständen zwischen den selektierten Riegeln. Selektieren Sie die Riegel und die Pfetten werden automatisch erzeugt. Eine Option erlaubt die Auswahl einer Stütze, um optional eine Traufpfette zu erstellen.

***Beispiel**: Erzeugen von Pfetten an den selektierten Riegeln*

- Im Werkzeugkasten **Raster, Profil, Blech, Strukturelement**, im Flyout **Unter – Strukturelement** .
- Selektieren Sie die Riegel und drücken Sie die rechte Maustaste.
- Um eine Stütze für den Traufenriegel auszuwählen, wählen Sie 1 und drücken **Enter**.
- Selektieren Sie die Pfette und drücken Sie die rechte Maustaste.

Die Dialogbox mit Eigenschaften erscheint. Hier können Sie die Pfettenlage durch Ändern der Werte anpassen.



Erzeugen eines Pfettenauflagers

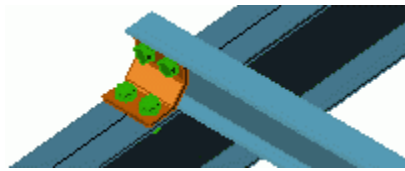
Nun werden Sie die Pfette an den Riegel mit einigen speziellen Verbindungen anschließen.

Funktionen zum Verbinden der Pfetten und Riegel sind im Flyout **Unter – Pfetten** des Werkzeugkastens **Anschlüsse** zusammengestellt.

***Beispiel**: Erzeugen einer Pfettenverbindung an der selektierten Pfette und dem Riegel*

- Im Werkzeugkasten **Anschlüsse**, im Flyout **Unter – Pfetten** .
- Selektieren Sie den Riegel und drücken Sie die rechte Maustaste.
- Selektieren Sie die äußere Pfette und drücken Sie die rechte Maustaste.

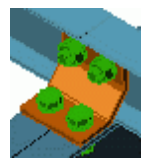
Die Pfettenverbindung ist erstellt und kann jetzt modifiziert werden.



***Beispiel**: Erzeugen eines Pfettenschuhs am Stoß zweier Pfetten*

- Im Werkzeugkasten **Anschlüsse**, im Flyout **Unter – Pfetten** .
- Selektieren Sie den Riegel und drücken Sie die rechte Maustaste.
- Selektieren Sie die erste Pfette und drücken Sie die rechte Maustaste.
- Selektieren der zweiten Pfette und drücken Sie die rechte Maustaste.

Der Pfettenschuh ist entstanden und kann modifiziert werden.



Kollisionsprüfung

Eine Kollisionsprüfung prüft, ob es im Modell unerwünschte Überlagerungen der Objekte gibt. Objekte können aus unterschiedlichen Gründen kollidieren. Kollisionen können zwischen Blechen, Schrauben, Stabelementen, und ihren Anschlüssen entstehen. Diese Funktion findet alle Kollisionen, und Sie können sie im Modell noch beheben, bevor Zeichnungen erstellt werden.

Die Advance **Kollisionsprüfung** kann entweder selektierte Bauteile oder das gesamte Modell überprüfen. Kollisionen werden als rot markierte Kollisionskörper dargestellt, und es wird im Textfenster eine Liste mit Kollisionen ausgegeben.

***Beispiel**: Kontrolle des Rahmens auf Kollisionen*

- Im Werkzeugkasten **Stüli, statik, sonderteil, prüfung**, im Flyout **Unter– Prüfung** .

- Lassen Sie sich das Textfenster anzeigen, indem Sie die Taste **F2** auf der Tastatur drücken

Das AutoCAD®- Textfenster erscheint und eine Liste der Kollisionen wird angezeigt. Wenn es keine Kollisionen gibt, erscheint folgender Text “Keine Kollision gefunden”

- Verlassen Sie das Fenster.

POSITIONIERUNG

Das Advance Tool für die Positionierung vergibt **automatisch** Einzelteil- und Hauptteilnummern für das gesamte Modell. Die **Gleichteilerkennung** ist die Grundlage der Positionierung.

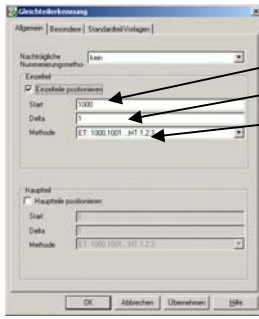
Die Positionierung kann entweder für das gesamte Modell oder einen Auswahlsatz durchgeführt werden.

Bei der automatischen Positionierung bekommen alle Träger und Bleche eine Einzelteilnummer. Alle anderen Bauteile werden als abhängige Teile klassifiziert. Einzel- und Hauptteile können in einem Schritt oder einzeln positioniert werden.

***Beispiel**: Einzel- und Hauptteile in einem Schritt positionieren*

- Im Werkzeugkasten **Unter – Positionierung**, klicken Sie auf den Button .

Die Dialogbox "Gleichteilerkennung" erscheint.



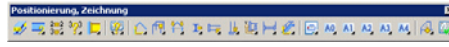
Angeben:

- Startwert
- Erhöhungswert
- Positionierungsmethode

- Aktivieren Sie **Hauptteile positionieren** und **Einzelteile positionieren**.
- Für beide wählen Sie als Nummerierungsmethode “ET: 1000,1001…;MP:1,2,3…”.
- Mit dem **F2**-Knopf öffnen Sie das Textfenster und lassen sich die Positionierung anzeigen

ZEICHNUNGSERSTELLUNG

Funktionen zum Verwalten, Erzeugen und Nachbearbeiten von Zeichnungen sind im Advance-Hauptwerkzeugkasten **Positionierung, Zeichnung** gruppiert.



Nachdem das 3D-Modell erstellt und positioniert wurde, können Sie nun 2D-Zeichnungen erhalten.

Zur Ausgestaltung der abgeleiteten Zeichnungen stellt Advance eine Vielzahl von sogenannten **Zeichnungsstilen** zur Verfügung, beispielsweise für Ansichten, Schnitte, Knotendetails und Haupt- und Einzelteilzeichnungen in verschiedenen Ausführungen. Unter dem Begriff **Zeichnungsstil** ist jeweils eine Gruppe von Anweisungen für die Erstellung eines Details zu verstehen. Zeichnungsstile beinhalten Vorschriften für die Darstellung, Beschriftung und Bemaßung der Objekte.

Sie können auch Zeichnungsstile für andere Länder verwenden. Anwender Zeichnungsstile werden in der **Zeichnungsstil Verwaltung** definiert. Für weitere Einzelheiten der Vorgehensweise siehe auch, **Zeichnungsstil Verwaltung öffnen**.

***Beispiel**: Erzeugen einer isometrischen Ansicht*

Bevor Sie die Zeichnungserstellung beginnen, speichern Sie bitte Ihr Modell

Die Größe der erzeugten Ansichten ist abhängig vom Benutzerkoordinatensystems (BKS). Die Blickrichtung erfolgt hierbei entgegen der Z-Achse des Koordinatensystems.

- Um eine isometrische Ansicht zu erzeugen, muss das BKS in der Bildschirmebene platziert werden. Dazu klicken Sie den Button im AutoCAD-Werkzeugkasten **BKS** an.
- Im Flyout **Unter - Zeichnung ansicht**, klicken Sie auf den Button .

Die Dialogbox "Zeichnungstyp" erscheint: Hier können Sie den Maßstab auf 1:50 ändern.

- Mit **OK** schließen Sie die Dialogbox.

The "Select destination file" dialog box appears. Die Dialogbox "Zieldatei auswählen" erscheint.

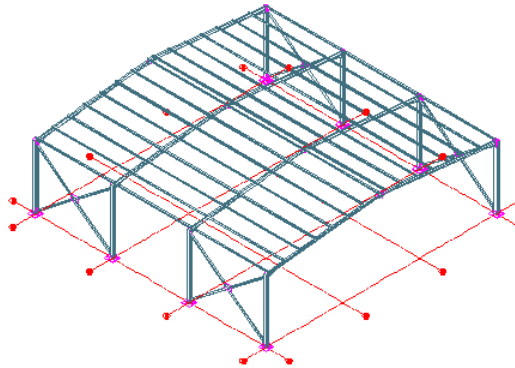
Hier kann der Pfad zu der DWG gesetzt werden, in welcher das Detail platziert wird.

Wählen Sie die Prototypzeichnung:

ASDETPROTO-ANSI-D.dwg.

- Drücken Sie auf **OK**.

Die Zeichnung ist erzeugt und als .dwg unter dem genannten Pfad gespeichert.



Zeichnungsverwaltung

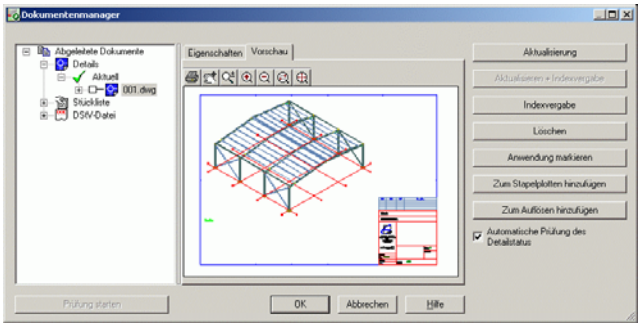
Der **Dokumentenmanager** wird zur Vorschau, Verwaltung und zum Löschen der erzeugten Details bzw. Zeichnungen verwendet.

Der Zusammenhang zwischen einem Modell und den zugehörigen Zeichnungen wird von Advance Stahlbau automatisch verwaltet. Advance erkennt automatisch, welche Details bzw. Zeichnungen aktualisiert werden müssen. Der **Dokumentenmanager** kontrolliert auch das Zeichnungsupdate.

Der **Dokumentenmanager** kontrolliert alle abhängigen Details und listet alle Informationen, z. Bsp. wie viele und welche Zeichnungen von einem Modell erstellt wurden. Sie können auch mehrere abgeleitete Details in eine DWG ablegen. Die Baumstruktur im **Dokumentenmanager** zeigt alle in einer DWG enthaltenen Details an.

Starten des Dokumentenmanagers

- Im Werkzeugkastens **Positionierung, Zeichnung**, **Unter – Dokumentenmanager** Flyout .



Der **Dokumentenmanager** listet alle erzeugten Zeichnungen, Materialauszüge / Stücklisten und aus dem Modell abgeleitete NC-Zeichnungen auf. Mit der Funktion **Vorschau** können vorhandene Dokumente angezeigt werden.

ERZEUGEN VON STÜCKLISTEN

In Advance können Stücklisten unterschiedlicher Formate erzeugt werden.

Alle Modellobjekte werden mit ihren grafischen und nicht-grafischen Eigenschaften, Bearbeitungen, Anschlüssen und Verbindungen, gespeichert und verwaltet.

Eine Stückliste wird in zwei Schritten erstellt:

- Aus den positionierten und gespeicherten Modellen werden Extrakte erzeugt.
- Erzeugen strukturierter Stücklisten von den Extrakten durch Verwenden von Advance Vorlagen für die Stücklisten.

Die erzeugten Listen können gespeichert, gedruckt oder ins PDF Format exportiert werden.

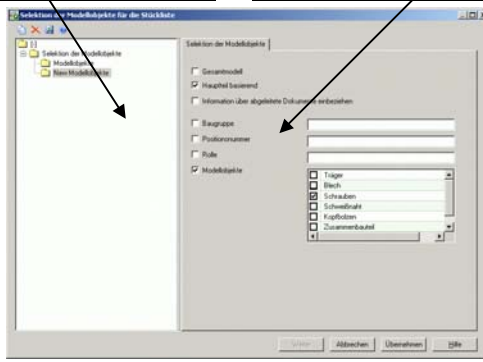
***Beispiel**: Erstellung eines Extraktes, welcher alle Träger aus dem Modell beinhaltet*

- Im Werkzeugkasten **Stüli, statik, sonderteil, prüfung**, **Unter – BOM** Flyout .

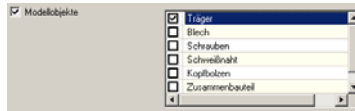
Ein Fenster erscheint, in dem diejenigen Modellobjekte selektiert werden, aus denen ein Extrakt erzeugt wird.

Hier sind unterschiedliche Selektionen der Modellobjekte gespeichert

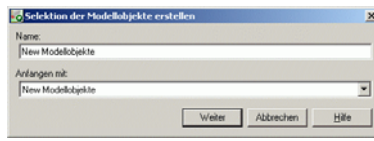
Hier können unterschiedliche Modellobjekte für die aktuelle Selektion zusammengestellt werden.



- Um alle Träger zu selektieren, wählen Sie die **Modellobjekte** und selektieren Sie **Träger**.

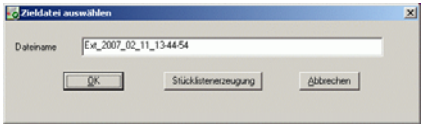


- Um eine Auswahl zu speichern, drücken Sie den Button **Neu** im Dialogfenster.
- Selektieren Sie ein Modellobjekt aus der Liste in der Dialogbox. Geben Sie einen Namen an und klicken auf **Weiter**.



Der Name wird im linken Feld angezeigt.

- Anklicken des Buttons **Übernehmen** speichert die Selektion ab. Klicken Sie dann auf **Weiter**.
- Im Zieldatei "Selektieren dialogfenster" klicken Sie auf **OK**, um die Datei zu speichern.



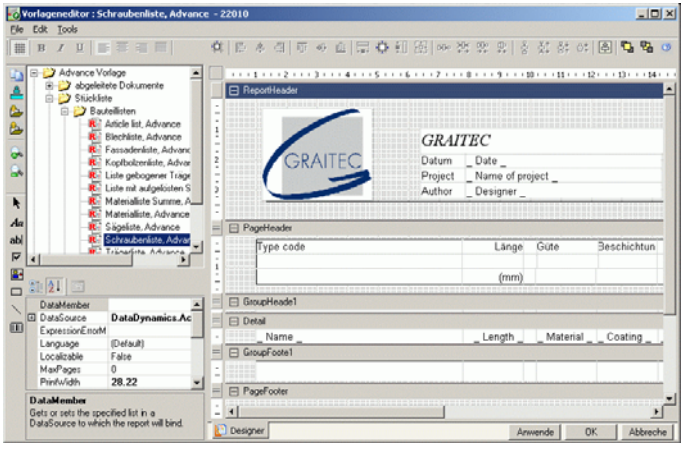
Wenn der Button **Stückliste** angeklickt wurde, werden die Daten gespeichert und das Stücklistenmodul des Management Tools wird automatisch geöffnet. Dort können die Stücklisten erzeugt und gedruckt werden.

***Beispiel**: Erzeugen einer Stückliste auf der Basis vom erzeugten Modellextrakt*

- Im Werkzeugkasten **Stüli, statik, sonderteil, prüfung**, im Flyout **Unter– BOM** um der Advance Stücklisten Wizard zu starten.

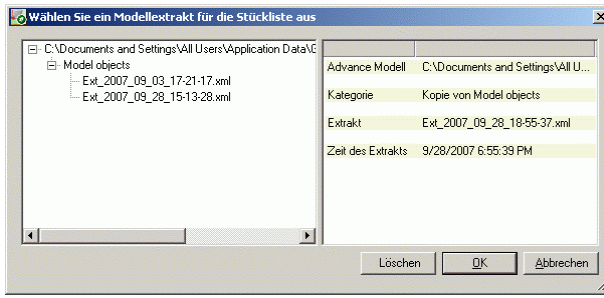
Eine Standardvorlage für die Stücklisten kann ausgewählt und verwendet werden. Die Anwender können hier auch ihre eigenen Vorlagen erzeugen.

- Selektieren Sie eine Vorlage für die Stückliste.



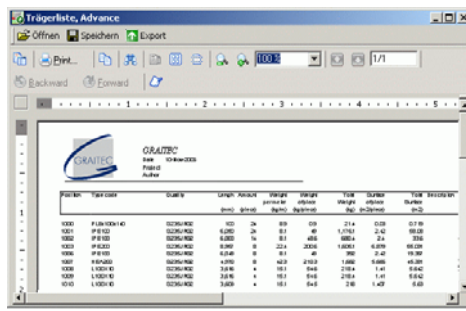
- Klicken Sie auf **Anwenden**.

Die Dialogbox öffnet sich. Selektieren Sie den entsprechenden Modellextrakt.

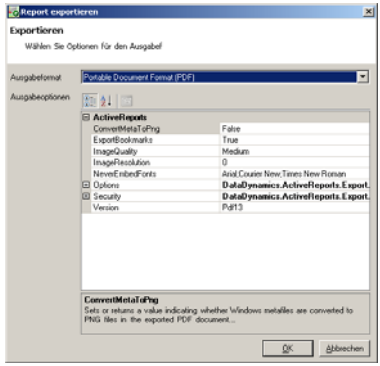


- Klicken Sie auf **OK**, um die Erzeugung der Stückliste abzuschließen.

Die strukturierte Stückliste erscheint. Sie kann über die entsprechenden Buttons in den oberen Menüleisten gedruckt, gespeichert, nach PDF exportiert oder per E-Mail verschickt werden.

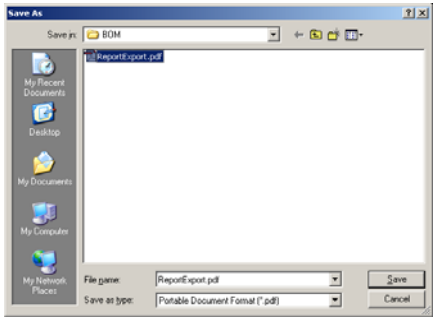


- Klick **Export**. Das Fenster "Reportausgabe" klappt auf. Hier können Sie die Ausgabe bestimmen.



- Wählen Sie das Ausgabeformat von der Liste.
- Drücken Sie auf **OK**.
- Speichern Sie die erzeugte Stücklistendatei. Dazu wird ein Dateiname in einem eigenen Fenster abgefragt. Die Stücklistendatei wird standardmäßig als Report unter dem Verzeichnis

  ...\[model folder]\[model name]\BOM\[BOMfilename] abgelegt.



Diese kurze Übung war eine ganz kleine Einführung in Advance Stahlbau. Wir hoffen, dass es Ihnen Spaß gemacht hat, und dass Sie die Anwenderfreundlichkeit und die Vielseitigkeit von Advance Stahlbau erkannt haben.

GRAITEC advance

Frankreich

GRAITEC France Sarl

10bis Burospace
91572 Bièvres
Tel. 33 (0)1 69 85 56 22
Fax 33 (0)1 69 85 33 70
Web http://www.graitec.com/Fr/
Email info.france@graitec.com

USA

GRAITEC Inc.

Dallas / Forth Worth
Tel. (877) 464-3366
Fax (450) 628 0400
Hotline (877) 464-5046
Web http://www.graitec.com/En/
Email info.usa@graitec.com

Kanada

CIVIL DESIGN Inc

183, St. Charles St. W.
Suite 300
Longueuil (Québec) Canada
J4H1C8
Tel. (450) 674-0657
Fax (450) 674-0665
Hotline (877) 674-0657 (VisualDesign)
Web http://www.civild.com/
Email mailto:sales@civild.com

Rumänien

GRAITEC Roumanie SRL

Str. Samuil Vulcan, Nr. 10 Sector 5
Bucureşti, Romania
Tel. +40 (21) 410 0119
Fax +40 (21) 410 0124
Web http://www.graitec.com/Ro/
Email info.romania@graitec.com

Kanada

GRAITEC Inc.

49 Rue de la Pointe-Langlois
Laval (Québec) H7L 3J4
Tel. (877) 464-3366
Fax (450) 628 0400
Hotline (877) 464-5046
Web http://www.graitec.com/CaFr/
Email info.canada@graitec.com

Deutschland, Österreich, Schweiz

GRAITEC GmbH

Centroallee 263a
D-46047 Oberhausen Germany
Tel. +49-(0) 208 / 62188-0
Fax +49-(0) 208 / 62188-29
Web http://www.graitec.com/Ge/
Email info.germany@graitec.com

GROßBRITANNIEN

Adris Limited

Riverside House, Brunel Road
Totton, Southampton, Hampshire
SO40 3WX England

Tel. +44 023 8086 8947
Fax +44 023 8086 1618
Hotline +44 023 8086 9995
Web http://www.adris.co.uk/
Email mailto:sales@adris.co.uk

Tschechien und Slowakei

AB Studio spol. s r.o.

Jeremenkova 90a 140 00 PRAHA 4
Tel. +420/244 016 055
Fax +420/244 016 088
Hotline +420/244 016 050
Web http://www.abstudio.cz/
Email abstudio@abstudio.cz

GRAITEC