

ACAD - Stahl

Kurzbeschreibung zu ACAD-Stahl

Was ist ACAD-Stahl ?

ACAD-Stahl gehört zu einer Produktfamilie von Computerprogrammen für die Konstruktionsunterstützung. Diese Programme nutzen ein Volumenmodell zur Darstellung, Modellierung und Definition der Konstruktionselemente und zeichnen sich besonders durch realitätsbezogene praxisgerechte Konstruktionsmöglichkeiten aus.

Ziel ist es, dem Konstrukteur ein Werkzeug an die Hand zu geben, mit dessen Hilfe er durch exakte Nachbildung und visuelle Darstellung der realen Bauteile seine Konstruktionsaufgaben schnell, effizient und fehlerfrei lösen kann.

ACAD-Stahl ist ein 3D-CAD-System spezialisiert auf die ganzheitliche objektorientierte Konstruktion für den Stahl- und Stahlhochbau. **ACAD-Stahl** bietet leistungsfähige Funktionen zur Erstellung und Verwaltung kompletter Stahlbaukonstruktionen mit:

- **Erstellung der Konstruktion**
- **Ableitung der Werkstattzeichnungen**
- **Ableitung und Ausarbeitung der Übersichtszeichnungen**
- **Erstellung der kompletten Stückliste**
- **Ableiten der NC und PPS Daten über geeignete Schnittstellen.**
- **Erzeugen von eigenen Variantenprogrammen zur schnellen Generierung von eigenen Konstruktionsdetails bis hin zu komplexen Bauwerken.**

Darüber hinaus bietet **ACAD-Stahl** viele praxisgerechte Funktionen, wie z.B. automatische Bemaßung, Positionierung, Ausarbeitung, Rippenerzeugung, automatische Anschlüsse usw.

Weiterhin kann jeder Benutzer mit der in AutoCAD integrierten Programmsprache AutoLISP jederzeit seinen Befehlsvorrat um individuelle Funktionen ergänzen. Dazu stehen alle AutoCAD Befehle und viele **ACAD-Stahl** Funktionen zur Verfügung.

Diese Funktionalität entlastet den Konstrukteur von lästigen Routinearbeiten und schafft so genügend Freiräume für kreative Konstruktionen.

Vorbemerkungen:

3D CAD Systeme (Computer Aided Design)

Die 3D-CAD Systeme gibt es in drei verschiedenen Ausführungen. Die älteste Verarbeitungsmethode ist eine Drahtmodelldarstellung. Die Körper werden anhand ihrer Körperkanten in Drahtform beschrieben. Dieses Verfahren ist nicht sehr aufwendig und stammt aus der Zeit, als noch nicht genügend Rechnerleistung verfügbar war. Das im nachfolgenden entwickelte Flächenmodell erfordert mehr Rechenleistung, bietet aber auch bereits wesentlich erweiterte Möglichkeiten. Die Genauigkeit ist vergrößert und es sind photorealistische Darstellungen möglich. Die Volumenbasierte Methode beschreibt die Körper aus ihrer Volumeneigenschaft sehr genau. Diese Methode hat die beiden vorherigen Modelle weitgehend erübrigt. So ist die Darstellung wesentlich genauer, aber noch wichtiger ist die erheblich vereinfachte konstruktive Bearbeitung der erzeugten Modelle. **ACAD-Stahl** basiert auf einem Volumenmodell und bietet daher konzeptionsbedingt dessen Vorteile.

Die wesentlichen Vorteile dieser Systeme sind hinlänglich bekannt :

- Beliebige Ansichten des Modells sind möglich.
- Einfacherer Konstruktionsvorgang durch übersichtliche Modelldarstellung.
- Kontrolle über alle erzeugten Bauteile.
- Frühzeitige Entdeckung von Fehlern durch visuelle Kontrolle.
- Genaue und vollständige Stücklistenenerstellung.
- Die Ableitung der NC Daten ist möglich.

Allein die erheblich erleichterte Kontrolle des Modells kann bei komplexen Arbeiten bereits den Einsatz solcher Systeme rechtfertigen.

Allerdings besitzen diese Systeme nicht nur Vorteile, sondern auch einige systembedingte Schwachpunkte, derer man sich bewußt sein sollte.

- Kompliziertes Zurechtfinden innerhalb des 3D Modells.
- Unübersichtliche Darstellung bei komplexen Modellen.
- Erhöhte Anforderung an den Konstrukteur.
- Zusätzlicher Arbeitsaufwand durch Erzeugung einer zweidimensionalen Werkstattzeichnung.
- Hohe Systemanforderungen an Hard- und Software.

Nach Abwägung aller Vor- und Nachteile bleibt die allgemein gültige Schlußfolge :

3D System sind wesentlich leistungsfähiger, als 2D , bzw. 2.5 D Systeme, bedingt durch ihre Nachteile ist ein wirtschaftlicher Einsatz aber im Einzelfall zu prüfen.

Allerdings verschiebt der technologische Fortschritt die Beurteilungsgrenze immer weiter in Richtung 3D. Die verfügbaren Rechenleistungen steigen rapide an, der Preisverfall bei Hard- und Software setzt die Wirtschaftlichkeitsgrenze herab, und die Entwicklungen der Software vereinfachen den Gebrauch dieser Systeme erheblich.

Wir sind sicher, daß wir mit ACAD-Stahl ein System anbieten, das den wirtschaftlichen Einsatz der 3D-Konstruktion und speziell bei den aktuell vorkommenden modernen Stahlbauten erhebliche Vereinfachungen für den Stahlbaukonstrukteur ermöglicht.

Generelle Anmerkungen zu ACAD-Stahl

Die Bedienung erfolgt in den meisten Fällen über PopUp-Menüs, über Tablett- und Dialogfelder und über Werkzeugkästen. Die interne Struktur kann auf die einzelnen Bedürfnisse angepaßt werden, wie z.B. Layerstrukturen, Linientypen, Verzeichnisse und Farben. Bei allen Funktionen bewahrt das System die letzte Einstellung auf, bei einigen Funktionen können zusätzlich Einstellungen unter einem Namen abgespeichert werden.

Bei vielen Funktionen wird die vorgewählte Arbeitsweise visuell durch ein Kontrollfenster vor der Ausführung angezeigt. Alle Arbeitsschritte können zurückgenommen werden, unabhängig davon wie viele Funktionen vorher ausgeführt worden sind. Dadurch sind Experimenten, wie Sie während der Konstruktion üblich sein sollten, keine Grenzen gesetzt.

Die notwendigen Informationen bezüglich der Bauteile verwaltet das System absolut selbständig. Sie haben jederzeit die aktuellen Informationen auf Abruf, wie Länge, Positionsnummer, Benennung usw. .

Diese Informationen sind objektbezogen, das bedeutet sie sind fest an die betreffenden Bauteile gekettet und werden beim Kopieren und Manipulieren automatisch aktualisiert.

ACAD-Stahl ist vollständig in AutoCAD integriert. Man wird kaum bemerken welche Funktionen von AutoCAD und welche von **ACAD-Stahl** zur Verfügung gestellt werden. Dadurch ergibt sich ein homogenes System hoher Leistungsfähigkeit.

ACAD-Stahl ist komplett in der Programmiersprache "C und C++" implementiert, dadurch ist eine hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit und durch Verwendung modernster Softwaretechnik und des von Autodesk und Microsoft zur Verfügung gestellten Entwicklungssystems eine hohe Betriebssicherheit gegeben.

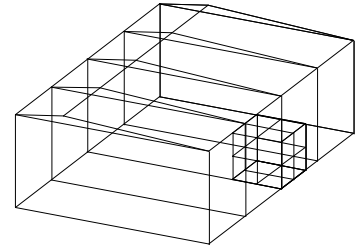
Flexibilität durch **ACADST-Lisp**

Durch Bereitstellung aller wesentlichen Funktionen durch geeignete Schnittstellen zu AutoLISP ist es möglich, auch sehr komplexe Varianten in kürzester Zeit selbst zu programmieren. Dabei steht dem Anwender die volle Funktionalität von AutoLISP zur Verfügung. Zusätzlich können alle wesentlichen Funktionen von **ACAD-Stahl** durch Schnittstellenfunktionen mit variablen Parametern benutzt werden. Da Lisp-Programme untereinander aufrufbar sind, ist es jedem Benutzer möglich, sich eine Funktionsbibliothek zusammen zu stellen, die an Flexibilität und Leistungsvermögen fast unbegrenzt ist. Im Gegensatz zu normalen Varianten können die Programme nicht nur Formveränderungen vornehmen, sondern auch vielfältige logische Verknüpfungen und Gestaltsänderungen berücksichtigen. Selbstverständlich sind alle erzeugten Bauteile oder Konstruktionen beliebig weiter verwendbar.

Einige Funktionen von ACAD-Stahl :

Arbeitsräume:

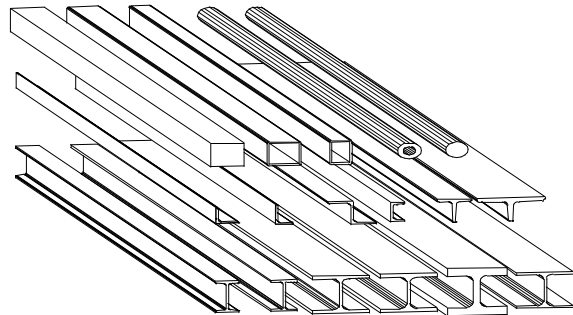
ACAD-Stahl bietet die Möglichkeit beliebige Arbeitsebenen zu definieren. Das System erstellt automatisch die zugehörigen Koordinatensysteme mit entsprechendem Namen. Der Konstrukteur kann dann z.B. in die Vorderansicht, die Rückansicht, die Ansicht von allen Seiten oder in die Ansicht einer Reihe wechseln. Dabei werden Schnittebenen definiert, außerhalb derer das System jede außenliegende Geometrie ausblendet, so daß der Konstrukteur nur die für ihn maßgeblichen Bauteile sieht und übersichtlich bearbeiten kann. Diese Arbeitstechnik vereinfacht wesentlich die ansonsten unübersichtliche Orientierung im 3D-Raum und vereinfacht zudem die Gewöhnung an das System weil der Konstrukteur die bekannten Systemlinien, z.B. aus der Statik, auf die Kantenlinien der Arbeitsräume übertragen kann.



Beispiel: Zwei geschachtelte Arbeitsräume.

Normprofile:

ACAD-Stahl verfügt über ca. 1000 standardisierte Profiltypen und frei definierbare Flacheisen, die innerhalb des 3D-Modells oder innerhalb der 2D-Arbeitsräume platziert werden können. Die Teilegeometrien basieren auf den entsprechenden DIN-Blättern, die Daten sind gegen Zahlung der DIN-Lizenzgebühren optional in Dateiform erhältlich.

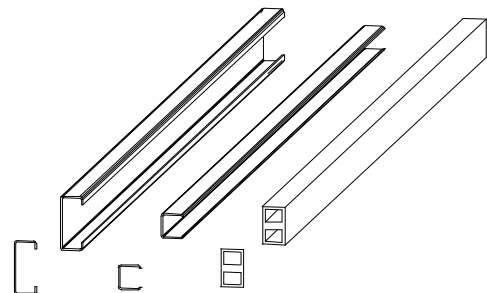


Beispiel: Eine Auswahl der verfügbaren Standard profiltypen.

Sonderprofile:

ACAD-Stahl bietet die Möglichkeit beliebig geformte Sonderprofile durch Definition der Querschnittsfläche zu erzeugen. Diese Sonderprofile werden innerhalb beliebiger Kataloge gespeichert. Der Aufruf, die Platzierung und Verwaltung erfolgt dabei analog zu den Standardprofilen.

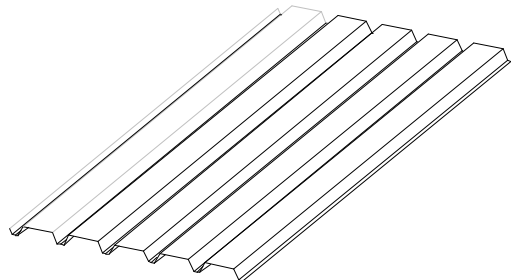
Beispiel: Sonderprofile mit den zugehörigen Erzeugungsquerschnitten .



Dach und Wandelemente:

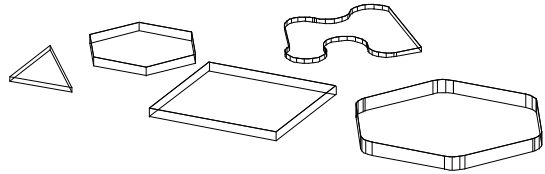
Den Sonderprofilen vergleichbar können auch Profilformen für Dach- und Wandelemente erzeugt werden. Die Erzeugung erfolgt analog zu den Sonderprofilen. Diese können dann automatisch auf eine beliebige Fläche verteilt werden, wobei zahlreiche Einstellungen zur Verfügung stehen. Die Elemente können zu farbschattierten Darstellungen kompletter Bauwerke herangezogen werden, wodurch eine sehr naturgetreue Abbildung möglich wird.

Auf diese Weise kann dem Bauherrn frühzeitig ein realistischer Eindruck des Objekts verschafft werden.



Platten:

Es können beliebig geformte polygonale Platten erzeugt werden. Dabei kann die Geometrie gepickt oder von einem bestehenden Linienzug übernommen werden. Es können auch Radien in die Geometrie übernommen werden.



Bohrungen:

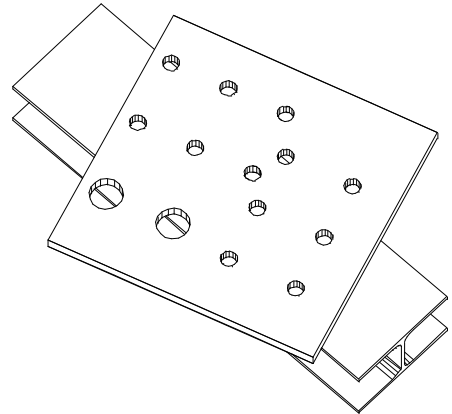
ACAD-Stahl bohrt beliebige Bohrungen in alle Stahlteile. Dabei wird durch das verwendete Volumenmodell das Loch real sichtbar. Die Bohrlöcher können einzeln, in Gruppen, in ein oder mehrere Bauteile gleichzeitig eingebracht werden. Bohrlöcher können von bestehenden Teilen übernommen werden, innerhalb eines Teiles verschoben oder gelöscht werden. Alternativ können auch Schweißrisse erzeugt werden. Die Form und Lage der Bohrungen kann vor dem Bohren durch eine Kontroll-darstellung überprüft werden.

Die Angabe der Bohrfelder erfolgt folgender Weise z. B.:

*Profilrichtung : 2*40,60,3*50 2 Löcher mit 40 mm Abstand, 60 mm*

Abstand, 3 Löcher a 50 mm Abstand

*Senkrecht 2*w 2 Löcher im Wurzelmaß des Profils.*



Schrauben:

Die Erzeugung von Schrauben erfolgt vollständig automatisch durch Anklicken der gewünschten Bauteile und Angabe der Schraubenparameter, wie Typ, Scheiben, Zuschlag usw. Das System erkennt alle möglichen Verschraubungen zwischen den gewünschten Bauteilen und rechnet die passenden Schrauben und fügt diese in die Zeichnung ein. Dabei kann die Darstellung vom Strich bis zur Modellschraube eingestellt werden. Die Prüfung ob eine Schraube eingezogen werden kann ist somit schnell visuell am Bildschirm möglich. Das System verfügt über alle Schrauben nach DIN 7990, 7969 und 6914. Die Stücklisteneinträge für Schrauben werden automatisch erzeugt. Unterstützt werden auch Zusatzteile wie U-I Keilscheiben, Sicherungsmuttern usw.

Manipulieren:

ACAD-Stahl bietet die Möglichkeit die Profile vielfältig zu manipulieren. Es können durchgeführt werden :

Länge verändern, an Profilanfang, Profilmitte oder Profilende

Schneiden an Linie

Schneiden an Profil

Teilen von Profilen mit Abstand

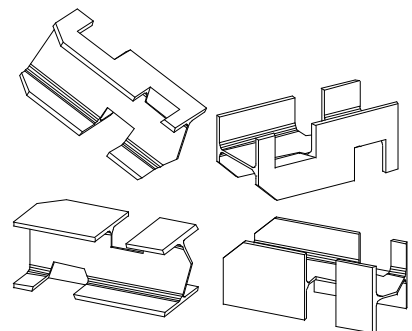
Verbinden von gleichen Profilen gleicher Lage

Verschieben eines Profilendes im 3d mit Anpassen der Länge.

Beliebige Polyschnitte in Profile, über die Profilhöhe oder nur teilweise.

Verschieben oder einfügen von Kanten einer Polyplatte.

Manipulationen können rückgängig gemacht werden.

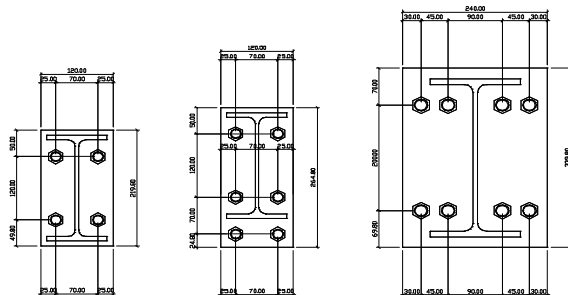


Beispiel: Ein manipuliertes Bauteil in diversen Ansichten.

- Erzeugen von Kopien von Bauteilen oder Baugruppen
- Verschieben von Bauteilen/Baugruppen im Raum oder auf Achsen beschränkt,
- Spiegeln von Bauteilen/Baugruppen im Raum oder über bestimmte Achsen.
- Drehen von Bauteilen/Baugruppen entlang ihrer Längsachse oder über bestimmte Achsen.

Der Anschluß erfolgt vollautomatisch. Nach Anwahl des Ausführungstyps und der Schraubendicke wird das Anschlußprofil gekürzt, die Platte eingefügt, alle notwendigen Bohrungen in Platte und Stützprofil eingebracht und die Bauteile verschraubt. Es können die Plattendicke und ein Korrekturfaktor zur Vermeidung von Unterschneidungen von Bohrungen angegeben werden.

Alternativ kann auf die Angabe eines Stützprofils verzichtet werden, dann wird nur die Platte erzeugt und gebohrt.

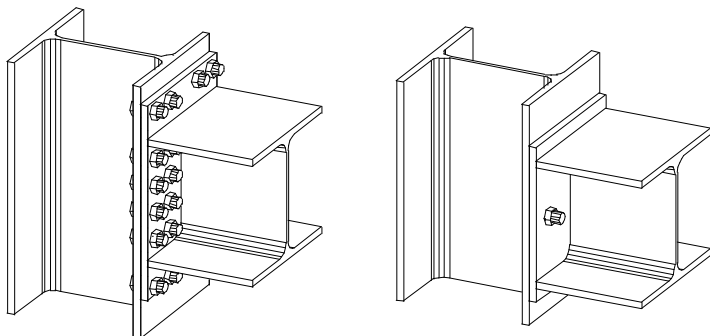


Beispiel: Einige Beispiele für Biegesteife DAST-Anschlüsse

Kommen die erforderlichen Parameter bei den biegesteifen Plattenverbindungen aus Dateien, können diese bei den freien Plattenverbindungen eingegeben werden. Es können beliebige Platten mit maximal 40 Bohrungen erzeugt werden. Die Geometrie des Plattenanschlusses wird zur Kontrolle in einem Fenster vor der Funktion angezeigt.

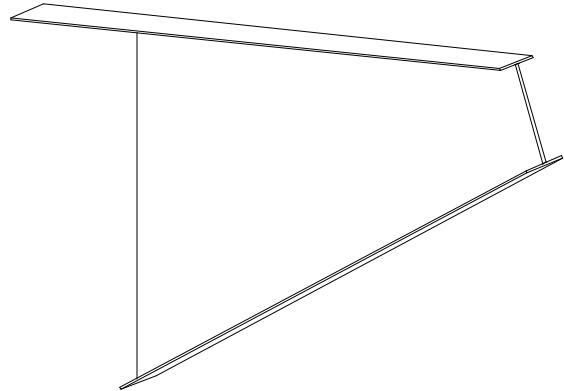
Alternativ kann auf die Angabe eines Stützprofils verzichtet werden, dann wird nur die Platte erzeugt und gebohrt.

Maximal sind 40 Verschraubungen pro Platte möglich, minimal 2, z.B. für Fußplatten.



Vouten:

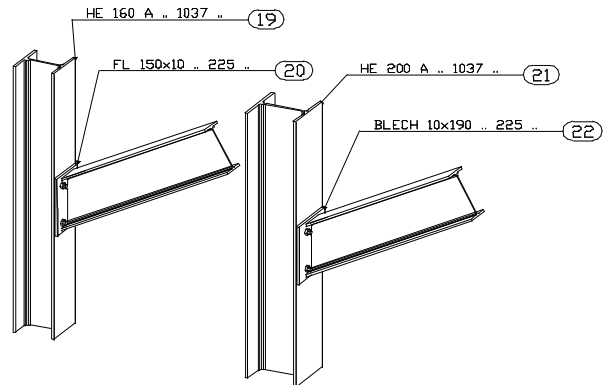
Es steht eine Funktion zur automatischen Erzeugung von Standardvouten zur Verfügung. Damit können interaktiv durch Angabe der verwendeten Profile und der geometrischen Grenzlinien beliebige Vouten erzeugt werden. Man kann aber auch durch Angabe von Parametern, wie z.B. Kopfbreite, Fußbreite, Voutenhöhe usw. die Voute erzeugen lassen. Die Voute besteht aus einem Flacheisen als Oberflansch, einem Flacheisen als Unterflansch und dem Stegblech. Wahlweise können die Bauteile als Baugruppe zusammengefaßt werden.



Profile tauschen:

Es können bereits eingebrachte und bearbeitete Profile getauscht werden. z.B. kann eine Platte als Flacheisen 100x10 in ein Flacheisen 120x20 gewechselt werden, wobei die Lage und eventuelle Bohrungen weitestgehend beibehalten werden. Bei dem ACIS-Volumenmodell können z.Z. die durchgeführten Manipulationen nicht automatisch übertragen werden.

Im obigen Beispiel wurde nur die Stütze HEA 160 gegen HEA 200 und die Platte 150x10 in 200x10 getauscht. Die Lage und die Bohrungen übernimmt **ACAD-Stahl** automatisch.



Import/Export

ACAD-Stahl verfügt über spezielle Funktionen, Geometrie und Bauteile von Zeichnungen zu exportieren oder in Zeichnungen zu importieren. Dadurch trägt **ACAD-Stahl** der besonderen Arbeitsweise der Stahlbaukonstruktoren Rechnung, Modelle nach der Konstruktion in kleinere Einheiten zu zerlegen und einzelne Bauteile auch einzeln darzustellen und zu vermaßen. Durch die Möglichkeit jederzeit exakte Kopien von Bauteilen anfertigen zu können entfällt das lästige Zeichnen in anderen Ansichten um Einzelheiten zu detaillieren.

Papierbereich festlegen:

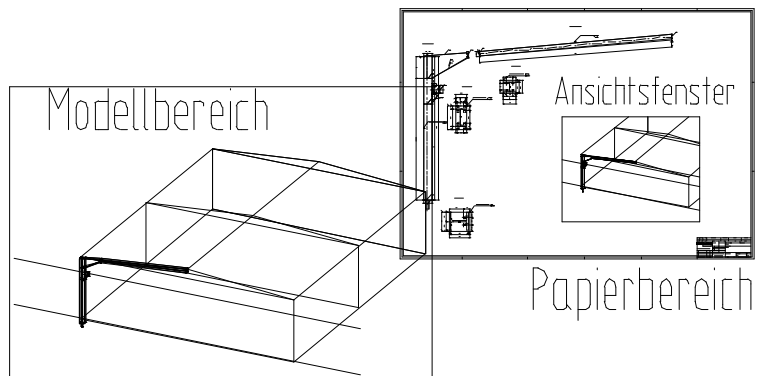
AutoCAD unterscheidet zwischen dem Modellbereich und dem Papierbereich (Layoutbereich). Der Modellbereich ist der 3-dimensionale Bereich, in dem konstruiert und modelliert wird. Im Gegensatz dazu ist der Papierbereich der Bereich, der effektiv auf das Papier geplottet wird. Wesentlicher Bestandteil des Papierbereichs sind sogenannte Ansichtsfenster. Durch diese Ansichtsfenster erhält man eine Ansicht auf das bearbeitete Modell. Zahl, Form und Lage der Ansichtsfenster sind beliebig wählbar. Auch die Richtung und der Maßstab, von der das Modell durch das Fenster betrachtet werden kann sind frei wählbar. Dadurch erhält der Konstrukteur die Möglichkeit alle wesentlichen Dinge seines Modells in jeweiligen Fenstern verschieden darzustellen. Z. B. kann ein Fenster die Isometrie enthalten, ein weiteres Fenster zeigt die Vorderansicht, ein weiteres die Seitenansicht usw. Details können ohne neu gezeichnet zu werden, in Ansichtsfenstern dargestellt werden.

Diese Funktion initialisiert den Papierbereich, legt die gewünschte Blattgröße fest, lädt einen Zeichnungsrahmen und ermöglicht die Festlegung eines Maßstabes, der aber veränderbar ist. Weiter kann ein Isometriefenster erzeugt werden.

Die Elemente, die durch die automatische Ausarbeitung oder die Detaillierung erzeugt werden, befinden sich automatisch direkt im Papierbereich in im gewählten Maßstab.

Ansichtsfenster erzeugen:

Diese Funktion fügt ein neues Ansichtsfenster in den Papierbereich ein. Der Konstrukteur kann nun das gewünschte Detail oder die gewünschte Ansicht innerhalb dieses Fensters generieren, so als würde er sich im Modellbereich befinden. Jedes Ansichtsfenster ist logisch von den anderen Fenstern getrennt. Manipulationen am Modell erscheinen natürlich auch in den anderen Fenstern.



Automatische Bemaßung:

ACAD-Stahl verfügt über die Möglichkeit Stahlbauteile voll oder halbautomatisch vermaßen zu können. Durch die verwendeten Volumenmodelle ist der Zugriff auf Geometrieigenschaften eines Bauteils möglich. Daher kann **ACAD-Stahl** die Bohrlöcher oder die Profilschrägen erfassen und auswerten. Sie wählen die Bauteile an, die bemaßt werden sollen und bestimmen die Art und Ausführung der Bemaßung. **ACAD-Stahl** erstellt dann entweder die komplette Bemaßung selbständig, oder bei der halbautomatischen Bemaßung können Bemaßungsketten zurückgenommen, übersprungen oder deren Position bestimmt werden. Die Bemaßung von **ACAD-Stahl** basiert auf der AutoCAD-Bemaßung und verfügt damit über alle Möglichkeiten, die AutoCAD bietet: z.B. assoziative Bemaßung, Benutzung verschiedener Bemaßungsstile, automatisches Anpassen der Schriftgrößen an den Maßstab usw. Die automatische Bemaßung selbst kann durch viele Parameter auf die individuelle Notwendigkeit hin angepaßt werden.

Die Abstände und die Lage der Maßketten können bei der halbautomatischen Bemaßung selektiv bestimmt werden. In diesem Modus erfaßt das Programm die Bemaßungspunkte automatisch und platziert die Maßketten nach Anfrage.

Es ist nicht in jedem Fall möglich, die Bemaßung immer so zu erzeugen, daß keine Nacharbeiten notwendig sind. Das liegt zum einen an den individuellen Bedürfnissen und zum anderen an zu komplexer Geometrie. Da die automatische Bemaßung aber ein immenses Einsparungspotential besitzt, wird diesem Bereich verstärkt Aufmerksamkeit gewidmet.

Erzeugen einer Werkstattzeichnung:

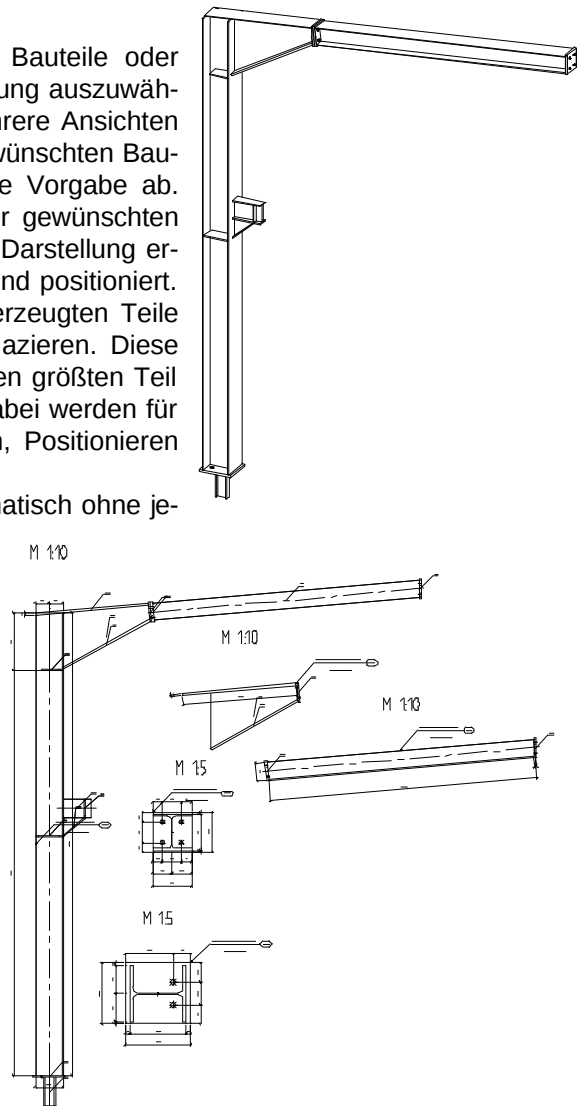
Nachdem das Modell komplett erzeugt worden ist, werden von dem Modell eine oder mehrere Werkstattzeichnungen abgeleitet. Dazu stehen verschiedene Funktionen bereit.

Automatische Detaillierung:

ACAD-Stahl bietet die Möglichkeit, beliebige Bauteile oder Baugruppen interaktiv zur kompletten Ausarbeitung auszuwählen. Dabei wird für jedes Objekt eine oder mehrere Ansichten und Maßstäbe festgelegt. Nachdem Sie alle gewünschten Bauteile ausgewählt sind, arbeitet **ACAD-Stahl** die Vorgabe ab. Von jedem Bauteil oder Baugruppe wird in der gewünschten Ansicht und im gewünschten Maßstab eine 2D-Darstellung erzeugt. Diese Darstellung ist komplett vermaßt und positioniert. Der Konstrukteur beschränkt sich darauf, die erzeugten Teile auf dem Zeichnungsblatt wie gewünscht zu plazieren. Diese Funktion erzeugt bei geschickter Anwendung den größten Teil der Werkstattzeichnungen völlig selbständig. Dabei werden für die einzelnen Funktionsbereiche wie Bemaßen, Positionieren usw. die jeweils gültigen Einstellungen benutzt.

So ist die nebenstehende Darstellung vollautomatisch ohne jede manuelle Nacharbeit aus der oberen Modelldarstellung erzeugt worden. Was zu tun bleibt, ist eine kurze Kontrolle der Lage der Positionsfahnen und der Bemaßung, evtl. werden diese etwas verschoben oder ein paar "Schönheitskorrekturen" vorgenommen. Ansonsten ist die Werkstattzeichnung komplett.

Die Bestimmung der auszuarbeitenden Bauteile kann auch über Fenster ausgeführt werden. Dabei wird von jedem Bauteil nur ein Element benutzt und ausgearbeitet. Dadurch ist die komplette Bestimmung aller notwendigen Bauteile in Minuten vollzogen.

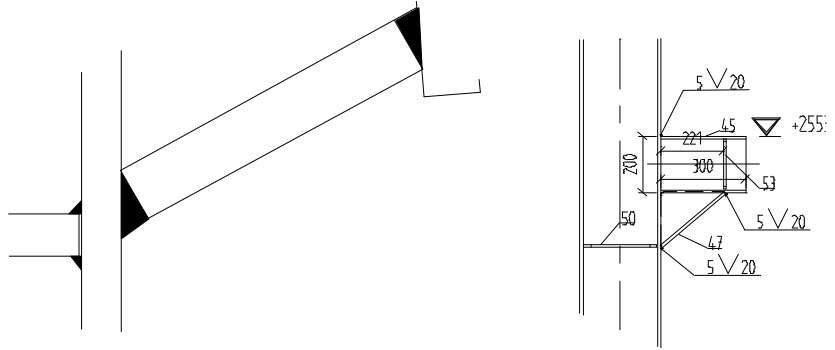


Manuelle Detaillierung:

Im Gegensatz zu der automatischen Detaillierung, wo jeweils komplette Bauteile dargestellt werden, können mit dieser Funktion Einzelheiten und auch Übersichtsansichten aus dem Modell abgeleitet werden. Nach Auswahl der geeigneten Modellansicht werden Zusatzinformationen wie Bemaßung, Positionsfahnen, Schweißzeichen usw. angebracht, die dann in die erzeugte 2D-Ansicht übertragen werden. Für die Erzeugung von Einzelheiten werden die Bauteile, die 2D-Geometrie erzeugen sollen, ausgewählt und am Modell danach mittels Polygonzug die Größe der Einzelheit bestimmt, wobei alle Elemente an den Polygongrenzen aufgebrochen werden. Die gewählte Einzelheit wird dann als 2D-Ansicht erzeugt.

Auf diese Weise werden Übersichten oder komplette Zusammenbauzeichnungen in kürzester Zeit erstellt.

So sind die nebenstehenden Einzelheiten mit der manuellen Detaillierung in kurzer Zeit aus obigem Modell abgeleitet worden. Das 1:1 Detail wurde nachträglich gestaucht.



Die ausgearbeiteten Bauteile und manuellen Details werden nach der Erzeugung durch ACAD-Stahl in einer zeichnungsspezifischen Ablage gespeichert, von wo aus der Konstrukteur jederzeit die Objekte in seine Fertigungszeichnungen einfügen und platzieren kann. Der Konstrukteur entscheidet hierbei selbstständig welche Details, Bauteile und Zeichnungsansichten in die jeweiligen Fertigungszeichnungen, die jeweils eigene AutoCAD-Zeichnungsdateien sind, eingefügt werden sollen.

Detaillierung in Ansichtsfenster:

Die gewünschte Detaillierung kann auch über Ansichtsfenster durchgeführt werden. Dazu stehen die gesamten Funktionen von **ACAD-Stahl** zur Verfügung. Der Übergang von 3D nach 2D erfolgt dann abschließend über die Ausarbeitungsfunktion. Durch die gemeinsame Datenhaltung des Modell- und Papierbereiches, entsprechend dem erzeugten Modell und den abgeleiteten Ansichten mit Bemaßung, empfiehlt sich diese Vorgehensweise jedoch nur für kleinere Projekte.

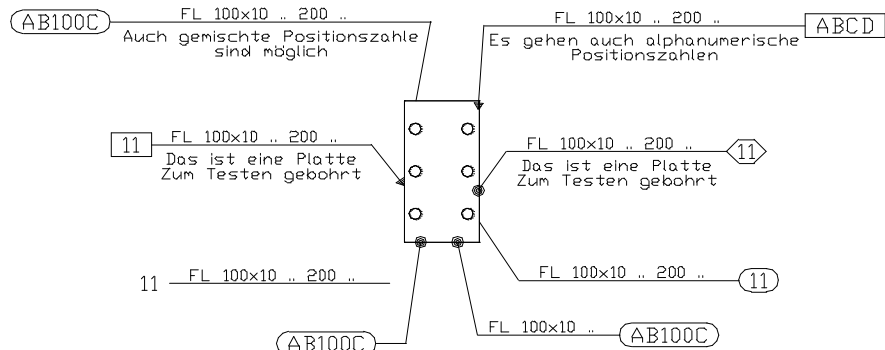
Baugruppen:

ACAD-Stahl verfügt über ein auf der Autocad-Gruppenfunktion aufbauendes Baugruppenkonzept. Es können beliebige Bauteile zu einer Baugruppe zusammengefaßt werden. Dazu werden pro Baugruppe ein Hauptteil und beliebig viele Nebenteile bestimmt. Während der Bearbeitung kann ausgewählt werden, ob die Funktion auf eine Baugruppe oder ein Einzelteil angewendet werden soll. So kann z.B. eine Kopie einer kompletten Baugruppe erzeugt und diese dann um eine beliebige Raumachse gedreht werden. Die Baugruppenstruktur kann auch auf die Stückliste übertragen werden und ist die Grundlage für die Datenübergabe an externe PPS Programme wie z.B. Knierim usw.

Positionieren:

Die Positionierung kann voll- oder halbautomatisch erfolgen. Es werden numerische, alphanumerische oder gemischte Positionsnummern unterstützt. Es kann eine Positions- und/oder eine Versandnummer vergeben werden. Bei der vollautomatischen Positionierung gibt der Benutzer verschiedene Sortier- und Erfassungsparameter an, nach denen **ACAD-Stahl** die Bauteile sortiert und mit Positionsnummern versieht. Dabei erfolgt ein Abgleich auf identische Bauteile nach Außenmaßen und Bohrungen. Eine globale Editierfunktion ermöglicht das rasche Ändern von Positionsnummern. Die Einstellungen werden für Standardteile, Baugruppen, Baugruppenhaupt- und Nebenteile sowie für Kurzpositionen jeweils getrennt gespeichert. Die Positionsnummern werden objektbezogen gespeichert und zur Verwendung innerhalb der Stückliste oder zur Bauteilidentifikation herangezogen.

Einige Beispiele zu Positionsfahnen:



Durch Anwahl eines Bauteils können Sie alle gespeicherten Daten dieses Teils jederzeit abrufen und verändern.

Stückliste:

Die Stückliste ist zweistufig ausgeführt. In der ersten Stufe werden alle entsprechenden Bauteile, bzw. Baugruppen je nach Einstellung erfaßt und es werden Stücklisteneinträge in einer Datei erzeugt. Dann kann das Stücklistenprogramm interaktiv aufgerufen werden. Dieses Stücklistenprogramm ermöglicht die Editierung der erzeugten Einträge, das Zusammenfassen von verschiedenen Stücklistendateien oder die gezielte Extraktion von Datensätzen. Form und Ausführung kann frei gewählt werden. Das Stücklistenprogramm erzeugt dann die gewünschte Stückliste und gibt diese entweder auf einem Drucker oder in eine Datei zur Weiterverarbeitung aus. Das verwendete Datenformat entspricht dem weit verbreiteten XBASE-Format, und kann so ohne weitere Konvertierung von den meisten PPS- und Datenverarbeitungsprogrammen gelesen werden.

Eine Stücklistendatei:

ACAD-Stahl (C) Copyright Schäfer Computer GmbH
Siegtalstraße 186 57080 Siegen
Telefon 0271/354456 0271/355781 Telefax : 0271/355560

Name = Schäfer Computer Datum= 28.10.1993 Seite= 1
Bearbeitet=P.Schneider Vorhaben=Test1 /1
Zeich.Nr:Test1 /1 Auftr.Nr:Test1 /1
Bezeichnung
Diese Stückliste ist eine Teststückliste
Kommentar
Darum erfolgt kein Kommentar

Nr.	Anza	Name	Bemerkung1	Länge	Gewi	Gesa	Material
1	2	HE 140 A		3035.	74.9	149.	STAHL ST
2	2	I 200		2416.	63.3	126.	STAHL ST
3	2	T 60		1000.	6.2	12.4	STAHL ST
4	2	U 50x25		293.1	1.1	2.2	STAHL ST
5	2	FL 100x10		262.7	2.0	4.1	STAHL ST
6	4	BRFL 200x10		232.8	3.6	14.6	STAHL ST
7	2	FL 100x10		222.7	1.7	3.5	STAHL ST
8	2	HE 140 A		190.0	4.6	9.3	STAHL ST
9	2	FL 120x10		100.0	0.9	1.8	STAHL ST
10	16	BLECH 10x68x114		114.0	0.5	9.4	STAHL ST
11	32	M 16 x 45 Mu DIN 7990		45.0	0	0	8.8

In dieser Liste sind 12 Positionen enthalten
Gesamtgewicht alle enthaltenen Teile in Kg 334.26
Zuschlag in % 3.00
Resultierendes Gesamtgewicht inklusive Zuschlag in Kg 344.28

Beispiel: Eine normale Stückliste. Die Felder und der Listenkopf sind frei wählbar.

Die zur Verfügung stehenden Felder sind: Laufende Nummer, Anzahl, Name, Bemerkungen, Positions-, Versand-, Artikelnummer, Material, Länge, Gesamtlänge, Breite, Höhe, Gewicht, Gesamtgewicht, Umfang, Gesamtumfang, Fläche und Gesamtfläche.
Es können Standardlisten, Schraubenlisten und Baugruppenlisten erzeugen werden

Anbindung an PPS Systeme:

Als Zusatzoption bietet **ACAD-Stahl** die Möglichkeit, die Stücklistendaten an PPS-Systeme zu übergeben, wobei das vom DSTV vorgegebene Format unterstützt wird. Das weit verbreitete Stücklistensystem der Firma Knierim Datentechnik GmbH, Veitshöchheim wird ebenfalls unterstützt.

Weitere Anbindungen an andere PPS-Systeme sind möglich und werden ja nach Bedarf zur Verfügung gestellt.

Ausgabe von NC Steuerungsdaten:

Die Ausgabe von NC Steuerungsdaten nach den Konventionen der DSTV-NC-Daten-Schnittstelle ist als Zusatzoption erhältlich. Dabei werden die Geometriedaten von **ACAD-Stahl** in dem obigen Format für beliebige Bauteile zur Verfügung gestellt. Die Weiterverarbeitung und die direkte Ansteuerung der NC Maschine erfolgt dann über Postprozessoren der jeweiligen Maschinenhersteller.

Sonderbauteile:

ACAD-Stahl bietet die Möglichkeit beliebige Zeichnungsblöcke mit Stücklisteninformationen zu versehen. Dadurch können auch Bauteile in die Stückliste übernommen werden, die nicht mit **ACAD-Stahl** erzeugt worden sind. So können beliebige Blöcke als Ankerschrauben, Dübel usw. Verwendung finden.

Schnittebenen:

Die Schnittebenen werden von **ACAD-Stahl** selbständig verwaltet. Sie dienen der Einschränkung der sichtbaren Bauteile. Alle Zeichnungsteile, die außerhalb eines vorgebbaren Abstandes über und unter der aktuellen Arbeitsebene liegen, können hiermit ausgeblendet werden. Dadurch erhält der Konstrukteur eine wesentlich bessere Übersicht, da er nur das angezeigt bekommt, was für die aktuelle Tätigkeit gebraucht wird. Speziell die Manipulation von Bauteilen die hintereinanderliegen, ist auf diese Weise einfach und sicher möglich. Der Abstand der Schnittebenen ist frei wählbar und kann jederzeit an oder abgeschaltet werden.

Konstruktionshilfslinien:

Obwohl durch die AutoCAD Grundfunktionen mit Objektfang und relativer Positionierung nicht sehr häufig benötigt, können Hilfslinien erzeugt werden. Zur Verfügung stehen parallel, senkrecht, unter Winkel, aufteilen einer Linie, messen usw.

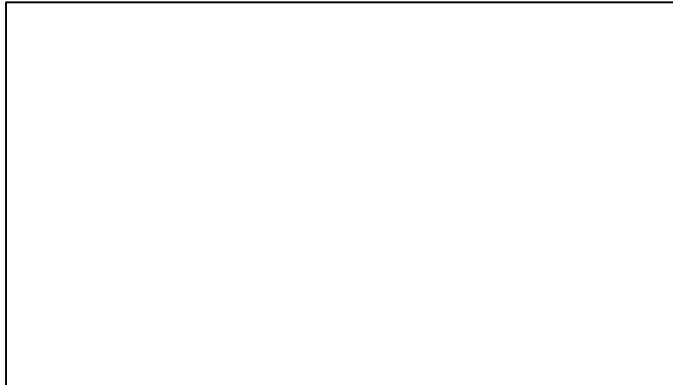
Verschiedene Darstellungen

Zur Verdeutlichung der Modelle auf dem Monitor bietet AutoCAD verschiedene Darstellungsmöglichkeiten an:

1. Darstellung ohne verdeckte Kanten
AutoCAD bietet die Möglichkeit, Darstellung von 3D-Objekten ohne verdeckte Kanten zu erzeugen.
2. Darstellung als "Quick Shade" Farbschattierung
AutoCAD bietet standardmäßig die Möglichkeit, Darstellungen von 3D Objekten als einfache farbschattierte Bilder zu erzeugen. Dabei werden die Flächen in der entsprechenden Objektfarbe flächig ausgefüllt und es entsteht ein farbiges räumliches Abbild.
3. Darstellung als "gerenderte" Farbbilder
AutoCAD bietet die Möglichkeit naturgetreue Farbbilddarstellungen von 3D Objekten zu erzeugen. Damit können verschiedene Beleuchtungsszenarien, Materialoberflächen und Farben usw. definiert werden. Die Ergebnisse sind nur bei genauer Betrachtung von Fotos zu unterscheiden.
Bei Verwendung von Dach und Wandelementen kann so eine sehr reale Abbildung des Bauwerks erzeugt werden.

Kontakt / Ansprechpartner

Wenn Sie weitere Informationen erhalten möchten, oder an einer Vorführung interessiert sind wenden Sie sich doch einfach an Ihren Fachhändler:



Wir freuen uns auf Ihre Rückmeldung

Warenzeichenhinweise:

MS-DOS, Windows, W95, NT
Novell Netware
AutoCAD, AutoLISP
ACAD-Stahl

sind Markenzeichen der Microsoft Corporation
ist ein Markenzeichen der Novell Incorporated
sind Markenzeichen der Autodesk AG
ist ein Markenzeichen der Schäfer Computer GmbH