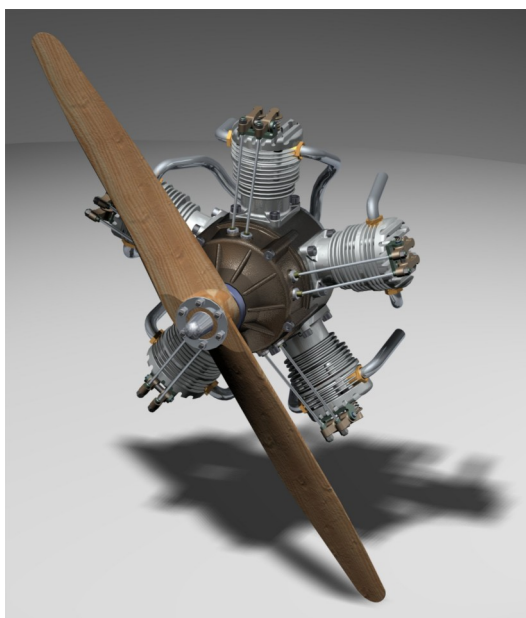


Alibre Design Anwenderbericht

Der neue Mitstreiter in der 3D-Konstruktion.

Als Ingenieurunternehmung im Bereich Maschinenbau und Seilbahntechnologie arbeiten wir seit 1985 auf CAD-Systemen verschiedener Hersteller. Mit Alibre Design haben wir eine interessante und sehr kostenneutrale Variante zu unseren anderen CAD-Programmen gefunden. Die Einarbeitung der Mitarbeiter lag mit einem halben Tag Schulung unter allen Erwartungen. Vorteilhaft erwies sich dabei, dass alle Konstrukteure bereits mit SolidWorks oder Inventor gearbeitet hatten und so die selbe Philosophie von Alibre Design einfach übernehmen konnten.

Als wir im August 2003 während des Surfens im Internet, durch puren Zufall, auf dieses CAD-Programm mit dem speziellen Namen "Alibre Design" gestossen sind, glaubten wir unseren Augen nicht zu trauen. Ein 3D CAD-System, voll parametrisch mit Kollisions- und Bewegungskontrolle, inverser Kinematik, FEM/FEA für Finite Elementberechnung,



Dieser 5-Zylinder Sternmotor wurde komplett, gemäss vorhandenen Plänen inkl. den kinematischen Eigenschaften, in Alibre Design nachgebaut und im Renderingprogramm photorealistisch berechnet. Wird der Propeller bewegt so bewegen sich auch die Kolben in den Zylindern.

Blechabwicklung, Bauteilbibliotheken, 2D-Ableitung mit bidirektionaler Bemassung sowie einem Modul für Photorendering und noch einiges mehr für nur 2'250.-Franken. Ob diesem tollen Preis-Leistungsausweis suchten wir natürlich zuerst den Hacken in der Demoversion, die wir umgehend downgeloadet und installiert haben. Mittlerweile arbeiten wir seit November 2003 auf drei PC's und müssen sagen, dass es keinen Hacken an der Sache gibt. Klar hat auch Alibre seine Ecken und Kanten, aber welches Programm hat das schon nicht? Jedenfalls sind unsere Konstrukteure mit dieser Wahl sehr zufrieden. Die Gründe möchten wir Ihnen nicht vorenthalten.

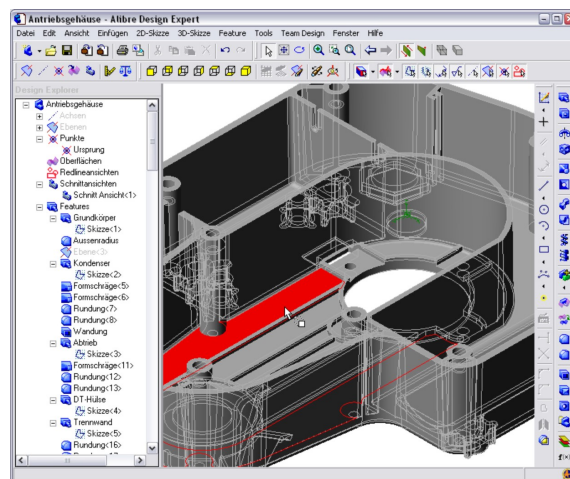
Einfache Bedienung ist ein MUSS

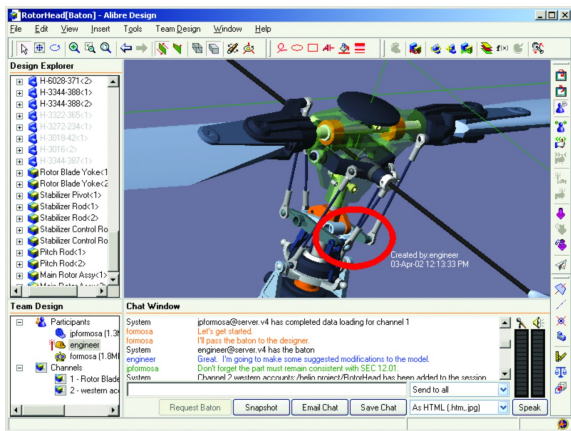
Dieses neuartige CAD-Programm lässt sich sehr einfach bedienen. Es bedient sich so wie man selber "denkt". Das ist der entschei-

dende Vorteil eines jeden Programmes; sei es eine Textverarbeitung, eine Tabellenkalkulation oder eine Adressverwaltung. Wir als Anwender müssen uns möglichst schnell und ohne grossen Aufwand in den Programmen zurecht finden. Mit Alibre Design haben wir dieses CAD-Werkzeug gefunden, das uns hilft, unsere Konstruktionen schneller und viel effizienter fertig zu stellen. Wenn wir dann doch einmal eine Supportfrage haben, können wir der Hotline anrufen oder uns direkt mit einem Konstrukteur von CADTEC Schweiz GmbH "Online" verbinden lassen.

Colaborate Engineering für Konstruktionsteams

Dass heisst, dass wir direkt auf dem Bildschirm die Aktionen sehen die unser Gegenüber in diesem Augenblick ausführt. Das ist auch eine enorme Erleichterung im teamorientierten Konstruktionsalltag. Mehrere Konstrukteure können, über Internet, gleichzeitig am selben Projekt arbeiten -> Colaborate Engineering. Dieser Support und die Hotline sowie





Wie erkläre ich meinem gegenüber am besten ein Problem in der Zeichnung? -> Indem beide gleichzeitig die Konstruktion sehen und diese im Team besprechen können. Das ist schnell, effizient und eliminiert viele Fehlerquellen.

sämtliche Updates und Upgrades sind für das erste Jahr bereits im Kaufpreis inbegriffen.

Geschichte und Hintergrund

Ohne Altlasten wurde 1999 in Texas eine neue, schlanke CAD-Schmiede mit dem Namen Alibre, Inc. unter der Leitung von Paul Grayson gegründet. Der Leitsatz dieser Firma lautet: "Alibre Design ist 3D-CAD for everyone" -> "Alibre Design ist 3D-CAD für jedermann". Wir sind schon seit der Version 4 dabei und staunen immer wieder über die stetige Weiterentwicklung und Programmpflege. Es werden nicht riesige Updates aber dafür echt aus der Praxis entstandene Verbesserungen eingepflegt. Pro Jahr gibt es ein sogenanntes Upgrade. Das ist eine neue Programmversion mit vielen Neuerungen die einen Versionssprung in der Numerierung berechtigen. Dann gibt es rund ein bis zwei sogenannte Servicepacks. Darin sind Bugfixes und kleinere Neuerungen enthalten. Das geniale ist, dass Alibre Design selber merkt, wann diese Neuerungen verfügbar sind und diese auf Wunsch dem Anwender anbietet. Mit einem Klick werden alle benötigten Programme über Internet bezogen und gleich an das richtige Ort installiert. Das erleichtert unsere Programmpflege erheblich. Ganz zu schweigen von

grösseren Firmen bei denen meistens mehrere Arbeitsplätze installiert werden müssen.

Technologie und wer steckt dahinter?

Unter der Haube werkelt der weit verbreitete 3D ACIS-Kern von Spatial Technologies®. Der Skizzierer oder auch Sketcher genannt, arbeitet mit der bewährten Technologie von D-CUBED®. Alles Komponenten die auch in andern grossen CAD-Systemen eingesetzt werden und

Alibre, pronounced
ə - 'lee - bray
is based on the Latin root liber, the origin of the word libre, meaning free in modern Spanish and French. Alibre embodies our vision to liberate design teams through Internet connectivity.

PARTNERS

Microsoft
Spatial
STEP Tools
D-CUBED
 component technology

deren Alltagstauglichkeit schon längst bewiesen haben. Im Datenaustausch benutzt Alibre Design die Komponenten von Steptools und der OpenDWG-Allianz. Auch diese Module werden von anderen Herstellern eingesetzt. Insofern ist der Datenaustausch nicht besser aber auch nicht schlechter als bei anderen CAD-Anbietern. Alles in allem eine gute Idee, diese Sachen nicht selber nochmals neu zu erfinden. Dies reduziert die Entwicklungskosten,

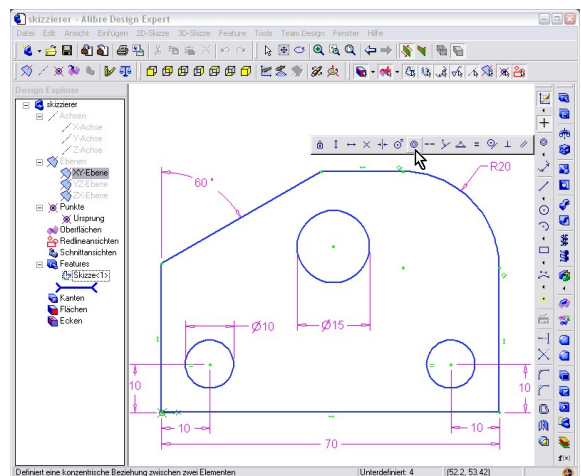
die Programmpflege und somit den Preis für den Endanwender massiv.

Was machen wir und wie wenden wir CAD an?

Was ist unser Tätigkeitsgebiet und wie setzen wir Alibre Design in unserer Konstruktionsabteilung ein? Wir sind ein kleines Ingenieurunternehmen mit acht Angestellten. Unser Hauptgebiet ist die Konstruktion von Seilbahnen und deren Technologie. Eingesetzt wird Alibre Design in jedem Konstruktionsbereich. In bestimmten Fällen wurden auch schon einige Designstudien dank des integrierten Photorenders erstellt. Konstruiert wird bei uns entweder vom einzelnen Bauteil über Baugruppen bis zur ganzen Zusammenstellung oder direkt in der Zusammenstellung wo direkt einzelne Bauteile erarbeitet und gegebenenfalls zu kleineren oder grösseren Unterbaugruppen zusammengefasst werden. Die Fachbegriffe für diese Konstruktionsmethoden nennen sich Top-Down oder Bottom-Up je nachdem wie der Konstrukteur beginnen will.

Optimale Hilfe durch Geometriererkennung

Im Skizzierer wird die grundlegende Geometrie gezeichnet. Dabei wird man in vielerlei Hinsicht

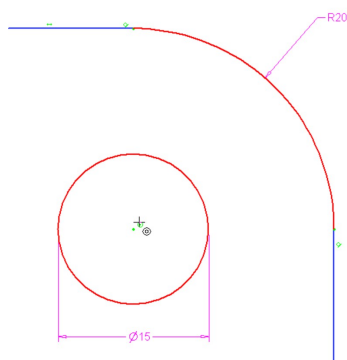


Beispiel 1: Dank der ergonomischen Benutzerführung ist das Handling der Constraints ein Kinderspiel.



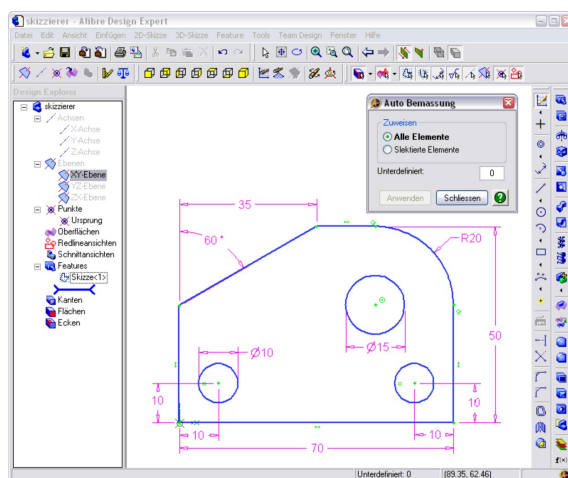
Ein mächtiges Werkzeug sind die sogenannten Constraints oder auch Beziehungen genannt. Eine tangentiale Beziehung bleibt immer tangential. Auch wenn sich die Umgebungslinien durch Konstruktionsänderung verschieben sollten.

vom Programm unterstützt. Es "merkt" zum Beispiel wenn eine Linie horizontal, vertikal, parallel, tangential oder auch gleich lang wie eine andere Linie ist. Weiters werden automatisch Mittelpunkte, Schnittpunkte, Ausrichtungspunkte bestehender Linien, fluchtende Linie oder auch konzentrische Beziehungen usw. erkannt.



Beispiel 2: Visueller Feedback. Hier gut zu sehen, die konzentrische Beziehung wird rot markiert

Alibre Design nimmt uns den zeitaufwendigen "Kleinkram" beim konstruieren in eleganter Weise ab. Will der Konstrukteur wie im Beispiel 1 zu sehen, den Kreis D15, in eine konzentrisch Beziehung zum Radius R30 bringen, genügt es 1.) die "konzentrische Beziehung", 2.) den Radius und 3.) den Kreis anzuklicken. Der Kreis hat nun die Beziehung zum Radius erhalten und bleibt dieser immer treu. In Beispiel 2 schön ersichtlich, sind auch die kleinen grünen Symbole, die dem Konstrukteur immer anzeigen, wie die Elemente mit einander in Beziehung stehen. Zur Kontrolle kann mit dem Cursor über ein Symbol gefahren werden, und die betroffenen Elemente werden rot markiert. Ein kleines aber durchaus interessantes Detail findet man in der unteren Statuszeile rechts. Dort



Die automatische Bemassung ergänzt fehlende Masse automatisch

steht z.B. **Unterdefiniert: 4**. Das bedeutet, es fehlen noch vier Masse in der Zeichnung bis dieses Teil in der Werkstatt gefertigt werden kann. Sollten Sie die fehlenden Masse infolge komplexerer Zeichnungen nicht auf Anhieb finden, kann auf die automatische Bemassung zurückgegriffen werden. Alibre Design ermittelt die fehlenden Masse und ergänzt diese selber. Genial!

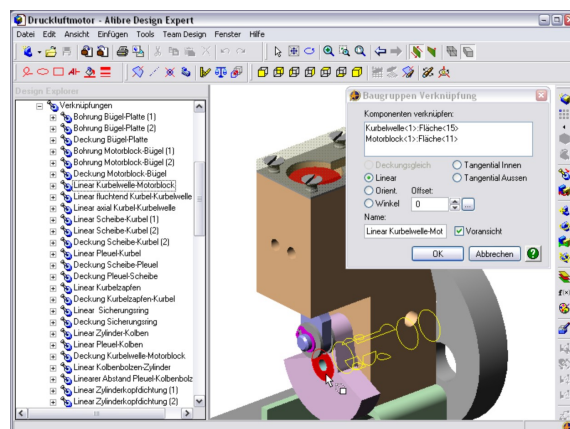
Konturprobleme finden und automatisch beheben lassen

Vielfach ergibt sich die Situation, dass wir von anderen Firmen DXF- oder DWG-Dateien zum weiterbearbeiten erhalten. Daraus stellt sich meistens, wie in anderen CAD-Programmen auch, die Frage ob genau bzw. präzise gezeichnet wurde. Sind da keine offenen Konturen, keine doppelten Linien übereinander, wo überlappen sich Elemente? etc" Das sind alles Faktoren, die einem beim konstruieren ganz schön auf die Nerven gehen können. Alle, die bereits mit CAD arbeiten, kennen das Problem beim schraffieren einer Fläche, die nicht geschlossen ist. Ist da eine Ecke nicht ganz geschlossen? Wie finde ich diese Ecke? Ganz zu schwei-

gen von den mehrfach übereinander liegenden oder überlappenden Linien! Da können ganz schnell, einige Konstruktionsstunden drauf gehen bis eine solche Zeichnung bereinigt ist. An dieser Stelle greift die Funktion "Zeichnung analysieren" diese prüft ganze Zeichnungen auf die vorher genannten, kritischen Elemente und kann diese Probleme auf Wunsch automatisch beheben. Nochmals Genial.

Inklusive Baugruppen, Kollisionsprüfung und Kinematik

Es finden sich viele weitere praxisbezogene Funktionen die uns das tägliche Konstruieren sehr vereinfachen. So auch das Hand-



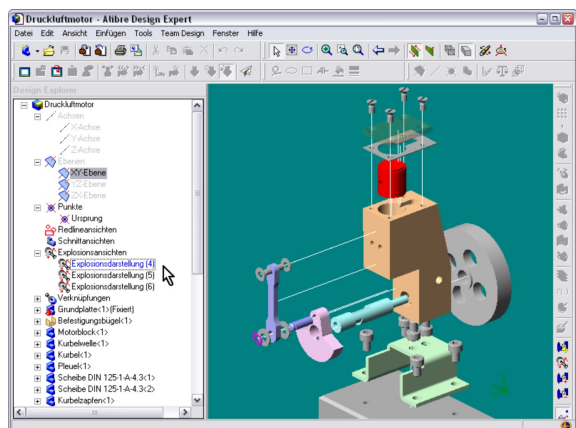
Beziehungen können auch manuell Definiert werden.

ling von Baugruppen und Unterbaugruppen. Sobald eine Baugruppe zusammen gebaut wird, entstehen bestimmte Beziehungen unter einander. Wenn wir zum Beispiel eine Welle in eine Bohrung setzen, weiss Alibre Design, dass diese zueinander eine lineare Beziehung haben. Oder wenn wir ein Bauteil auf eine Grundplatte setzen, merkt das Programm, dass hier eine sogenannte "deckungsgleiche Beziehung" besteht. Das Resultat aus diesem genialen Bedienungskonzept ist, dass mit Alibre Design auch kinematische Analysen durchgeführt werden können, ohne komplexe Abläufe definieren zu müssen. Das ganze ergibt sich einfach durch den Zusammenbau der Baugruppe. In Kombination mit

der ebenfalls enthaltenen Kollisionskontrolle können zum Beispiel beliebig komplexe Bewegungszustände hergestellt und jederzeit einer Kollisionskontrolle unterzogen werden.

Verschiedene Explosionsdarstellungen

Auch wichtig für unsere Konstrukteure ist, dass sie Explosionszeichnungen für verschiedene Anwendungszwecke erstellen können. Explosionszeichnungen werden bei uns in unterschiedlichen Abteilungen wie folgt verwendet: Werkstattzeichnung, AVOR, Bedienungsanleitungen und im Verkauf. Alle diese Abteilungen benötigen unterschiedliche Darstellungen des Endproduktes.



Im Design Explorer werden u.a. auch die Explosionsansichten verwaltet.

Auf Mausklick können diese in Alibre Design erstellt, ausgedruckt und abgespeichert werden.

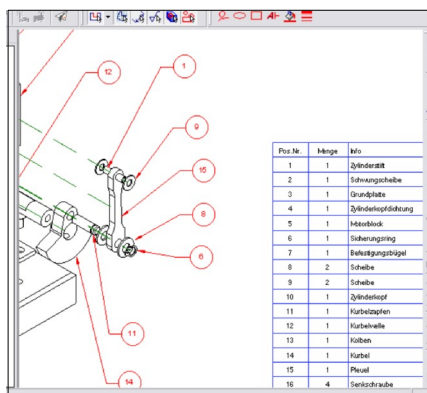
2D-Zeichnung für die Werkstatt

3D ist ja alles gut und recht aber schlussendlich hängt in der Werkstatt eine 2D-Zeichnung nach der gefertigt werden soll. Die 2D-Zeichnungen werden in der Regel vom 3D-Modell abgeleitet. Dabei haben wir die Möglichkeit jede beliebige Ansicht auszuwählen die auf unser 2D-Arbeitsblatt kommen soll. Nebst den üblichen Funktionen wie: Massstab einstellen, unsichtbare Linien einblenden oder tangentielle Übergänge ausblen-

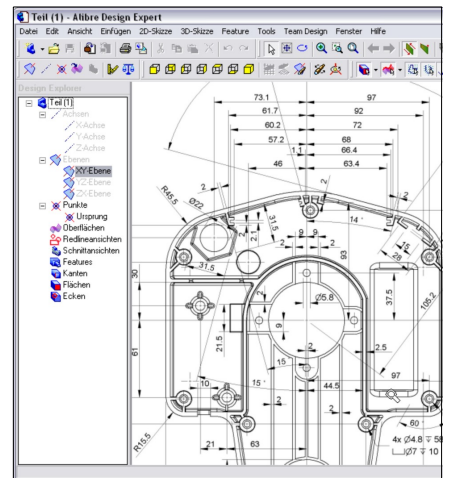
den, können auch beliebige Schnitte, Detailvergrößerungen und Hilfsansichten erzeugt werden. Mit einem Mausklick blendet Alibre Design auch die Skizzenbemasung ein. Wir mussten feststellen, dass dies eine erhebliche Erleichterung in den 2D-Ableitungen mit sich bringt. Je besser in der Skizze bemast wurde umso weniger Arbeit gibts in der 2D-Ableitung beim Bemessen. Jedes Skizzenmass lässt sich auch nachträglich ändern und sämtliche davon betroffenen Bauteile, Schnitte und Details werden neu gezeichnet.

Zeichnungen weitergeben?

Sollte es notwendig sein, eine Zeichnung an Kunden oder Interessenten zu verschicken, so können wir diese in einem komprimierten Format, auf Wunsch mit Passwort gesichert, per Email versenden. Unsere Konstrukteure können auch bestimmen, was der Empfänger mit diesen Zeichnungen machen darf. Drucken, Messen, Schnitte erstellen oder Explosionsdarstellungen anzeigen, sind alles Einstellungen die vom Anwender definiert werden. Der Kunde erhält eine Zeichnung, in der er nur das machen kann, was er auch darf.



Stücklisten und Pos.-Nr. sind mit einander verbunden. Ändert sich in der Stückliste die Nummerierung wird diese in den Pos-Nr. automatisch angepasst.



2D-Ableitung eines Getriebegehäuses...

Fazit

Um heutzutage mit einem neuen CAD-Programm auf dem Markt aufzutreten, bedarf es einer gehörigen Portion an Mut, Vertrauen und Know-How. Mit Alibre Design kommt ein schlankes und sehr leistungsfähiges 3D CAD-System, mit bestem Preis-Leistungsverhältnis, auf den Markt.

ALIBRE DESIGN - Blitzübericht

- mit mehrkörperfähiger Modellierung im Partbereich
- Constraints mit skizzen basierten Features
- Light Assembly Loading für grosse Baugruppen
- unterstützt bidirektionale 2D-Zeichnungsableitung
- Blechmodul zum Falten und Entfalten von Blechen
- FEM/FEA für Finite Element Analyse
- professionelle 3D ACIS-Kerntechnologie
- leistungsfähiger (D-CUBED) basierender Sketcher
- Kollisionsprüfung, Kinematik, Explosionszeichnung
- Umfassende 3D-Teillebibliotheken inklusive
- Stücklisten und assoziative Positionsnummern
- Colaborate Teamdesign über das Internet
- PDM - Zeichnungsverwaltung
- Schnittstellen: STEP, IGES, SAT, STL, DXF, DWG
- Wartungsvertrag für 1 Jahr

Alles in allem macht Alibre Design einen sehr professionellen Eindruck. Die hohe Funktionsvielfalt gepaart mit einfacher Bedienung und dem sehr interessanten Preis, macht dieses neuartige CAD-Programm zu einem echten Mitstreiter der sich vor den Mitbewerbern nicht zu verstecken braucht.

(ha)

Infos:

CADTEC Schweiz GmbH
 Schulstrasse 11
 CH-5425 Schneisingen
 Tel. 043 422 84 60
 Fax 043 422 84 62
www.alibre.ch
www.cadtec.ch