

Architektenräume werden zu Realität mit Solid Edge in der Stahlbau-Entwicklung

Solid Edge sichert dem kleinem Ingenieurbüro Arnetzeder weltweite Aufträge in Anlagenbau und Stahlbau für Prestige-Hochbauprojekte

INGENIEURBÜRO FRANZ PETER ARNETZEDER

Herausforderungen

Architekturvorgaben
Daten aus unterschiedlichen Quellen
Kurze Umsetzungszeiten

Erfolgsfaktoren

Hohe Skalierfähigkeit
DXF-Datenexport für CAM
Individuell gestaltbare Stücklistenableitung
Automatische Zeichnungsableitung
Kollisionsausschluss
Simulationsmöglichkeiten

Ergebnisse

Verkürzung der Entwicklungszeit
Einbindung der Auftraggeber
Effizientere Komponenten-anordnung
Höhere Sicherheit der Gesamtanlage
Modularität

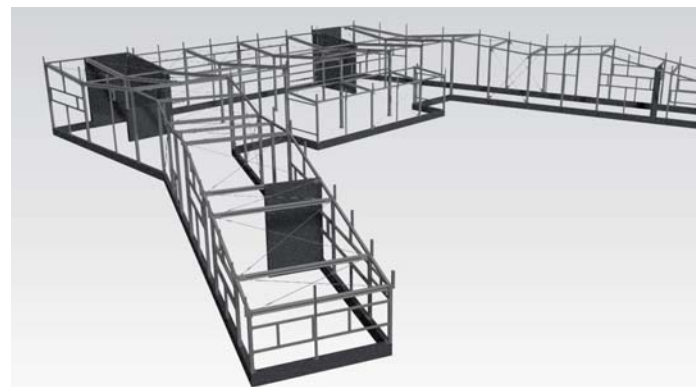
Meister der Detailarbeit

Wenn Architekten Gebäude entwerfen, steht meist nicht die technische Ausführung im Mittelpunkt ihrer Überlegungen. Sie denken in Räumen, Farben, Materialien und Licht. Die Umsetzung in konkrete Konstruktionen überlassen sie anderen, die nach ihnen kommen. Da sind zunächst die Statiker, die Funktion und Zusammenhalt der Bauten überprüfen, häufig allerdings nur was die wesentlichen tragenden Elemente betrifft. Resultat ihrer Arbeit sind Leitpläne, die für die Bauausführung weitere Detaillierung benötigen.

Ähnlich ist die Vorgehensweise im Industrieanlagenbau. Hier denken die Anlagenplaner in Verfahren, Funktionen und Aggregaten. Die tragende Konstruktion der Gesamtanlage wird zwar mitgedacht, ihre Detaillierung ist jedoch nicht Kernkompetenz des Anlagenbauers und wird auch hier gern anderen überlassen.



Mit dem Bau der Siemens City Vienna setzte Siemens Österreich das weltweit größte Immobilienprojekt des Siemens-Konzerns um.



Die aufgesetzte Technikzentrale ist als Stahlkonstruktion ausgeführt. Die Detailplanung erfolgte bei Arnetzeder engineering mit Solid Edge von Siemens PLM Software.

Sowohl im funktionalen Hochbau als auch im Anlagenbau spielen häufig Stahlkonstruktionen eine tragende Rolle. Eine solche spielt das kleine Ingenieurbüro Franz Peter Arnetzeder mit Sitz im burgenländischen Eisenstadt. Typisches Beispiel für dessen Tätigkeit ist das Technik-Geschoss der neuen Siemens-City in Wien: Entworfen von den Architekten Soyka / Silber / Soyka und statisch berechnet von Boll & Partner, wurde der

Solid Edge

www.siemens.com/plm

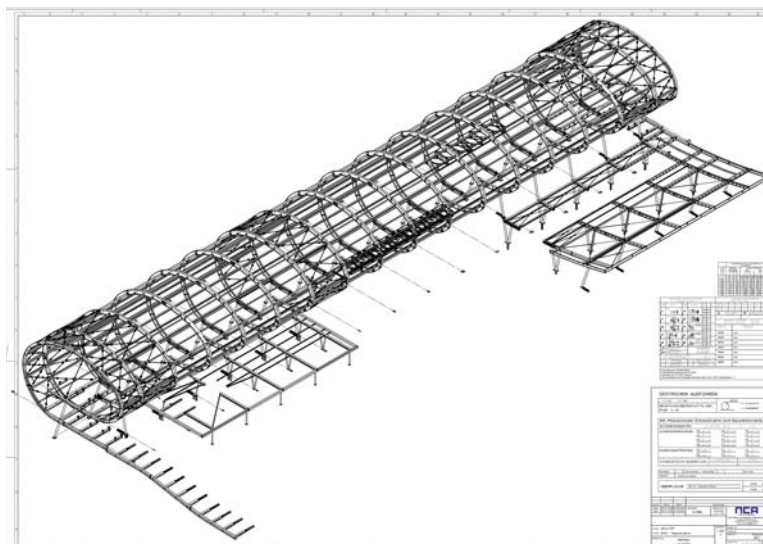
SIEMENS

„Mit Siemens PLM Software können wir in kürzester Zeit riesige Gesamtanlagen bis zum kleinsten Einzelteil innerhalb eines durchgängigen Projekts konstruieren und durch DXF-Export unseren Kunden zusätzlich einen Großteil seines Arbeitsvorbereitungsaufwandes ersparen.“

Ing. Dipl.-Ing. (FH)
Franz Peter Arnetzeder

Eigentümer

Arnetzeder engineering



Mehr als 10.000 Einzelteile und 700 Tonnen hat die Stahlkonstruktion des Aserbeidschani-schen Technikmuseums in Baku, dessen Form einen zusammengerollten Teppich darstellt.

Stahlbau vom Bauträger an die Gloggnitzer Stahlbaufirma Kamper vergeben. Da diese genauere Angaben benötigt als diejenigen, die von den Statikern geliefert werden, vergab diese die Ausführungsplanung an Arnetzeder engineering.

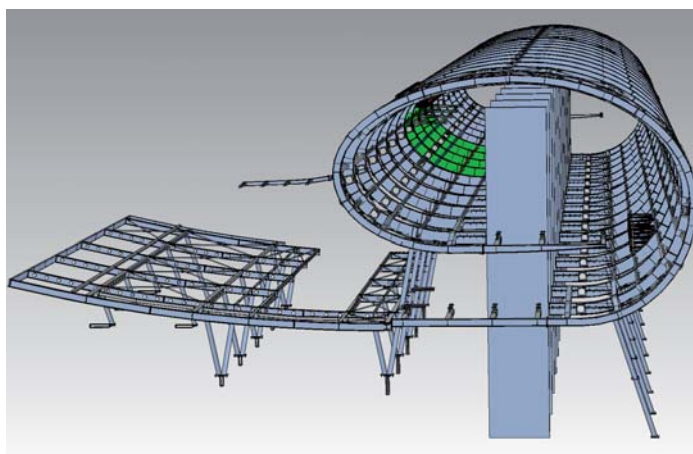
„Ausgangsbasis sind Stahlbauleitpläne in Form von PDF-Dokumenten sowie einige individuelle Angaben, vor allem was den Anschluss der Stahlkonstruktion an die unteren Geschossebenen betrifft“, berichtet Franz Peter Arnetzeder. „Wir

liefern als Ergebnis detaillierte Ausführungspläne mit Teile- und Montagestücklisten, Zuschnitten und Bohrplänen, etwa für Verbindungselemente.“ Da der Sicherheitsaspekt eine große Rolle spielt, müssen auch diese Pläne noch von den Statikern freigegeben werden, ehe die Arbeit des Stahlbauunternehmens beginnen kann.

Detailplanung mittels 3D-Modelling

Erstellt wird die Ausführungsplanung bei Arnetzeder engineering in Solid Edge. Zunächst wird die Konstruktion mit allen Baugruppen, Einzelteilen und Komponenten komplett in 3D modelliert. Daraus entsteht für jede Zusammenstellung – etwa Schweißkonstruktionen – ein Baugruppenplan, ebenso wie ein Satz von Plänen für jeden einzelnen verwendeten Teil. In dieser Phase reduziert die einfache Einbindung der im Internet angebotenen Artikelbibliotheken die dafür benötigte Zeit. „Sobald eine Baugruppe als 3D-Modell fertig vorliegt, übernehmen die hilfreichen Automatismen von Solid Edge die Ableitung aller benötigten Pläne und Stücklisten“, beschreibt Franz Peter Arnetzeder die Vorzüge dieser Konstruktionsmethode. „Mit Solid Edge genügt für diese Ableitung ein Knopfdruck. Zudem kann Aufbau, Detaillierungsgrad und Aussehen der Stücklisten individuell vorkonfiguriert werden.“

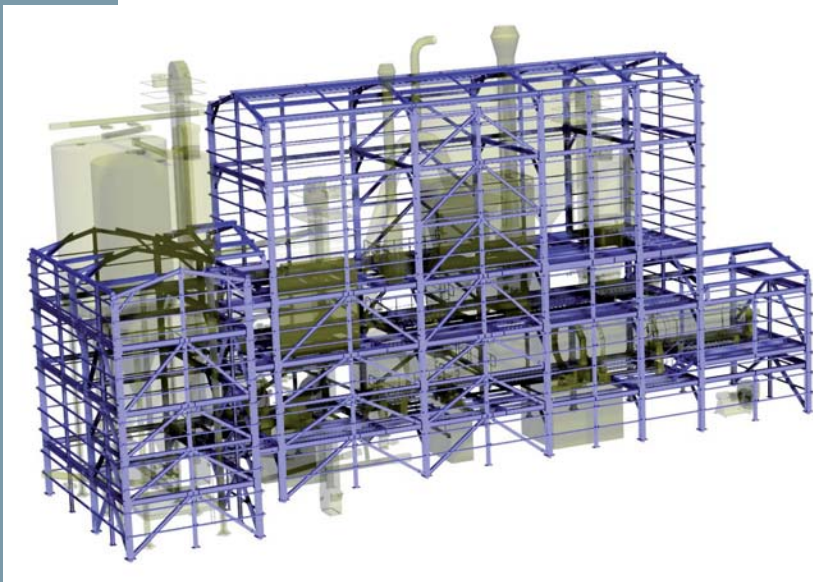
Das ist nicht unerheblich, denn verschiedene Auftraggeber haben unterschiedliche Vorgaben, die



Obwohl die Kurvenform von den Architekten willkürlich gewählt wurde, konnte die Kontur von Solid Edge direkt importiert werden.

meist auf ihre individuelle Arbeitsweise abgestimmt sind. Hilfreich ist daher in diesem Zusammenhang auch die von Solid Edge im Standard angebotene Möglichkeit, kundenspezifisch gestaltete QuickSheets zu erstellen, sodass sich automatisch abgeleitete Dokumente nahtlos in den Dokumentationsstandard des jeweiligen Kunden integrieren, inklusive Schriftkopf und Bezeichnungsschema.

„Im Fall der Siemens City ging die Automatisierung dank Solid



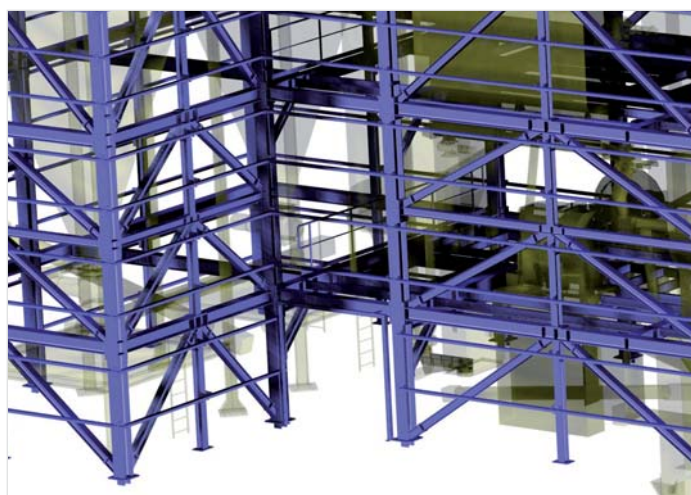
Auch Industrieanlagen wie diese Gipsaufbereitung für Marokko sind eine Domäne von Arnetzeder engineering.

Edge allerdings noch einen großen Schritt weiter“, berichtet Franz Peter Arnetzeder. „Mittels DXF-Ableitung konnten wir, ebenfalls auf Knopfdruck, Konturdaten für Blechzuschnitte liefern, die unser Kunde direkt zur Ansteuerung des Plasmaschneiders verwenden konnte.“ Das trägt zusätzlich zur Konkurrenzfähigkeit des Ingenieurbüros bei, da es seinem Kunden dadurch erhebliche Teile des Aufwandes in der Arbeitsvorbereitung abnehmen kann. „Im Anlagenbau ist diese Funktion noch wichtiger, da wir dort mit Hilfe der Blechfunktion die Abwicklung auch komplexer Teile samt anschließendem DXF-Export praktisch ohne Aufwand in kürzester Zeit durchführen können“, so Franz Peter Arnetzeder weiter.“

Nutzer aus Überzeugung

„Ich kannte die Software bereits vom Studium an der FH Wiener Neustadt“, berichtet Franz Peter Arnetzeder. Das Studium hat der Techniker 2005 abgeschlossen, um unmittelbar danach sein Ingenieurbüro zu gründen. Allerdings waren diesem Schritt bereits ein HTL-Ingenieursstudium und 10 Jahre Berufspraxis im Industrieanlagenbau vorausgegangen. „Die wenigen verbliebenen Zweifel wurden zerstreut, nachdem Ing. Wolfgang Hackl vom Siemens PLM Software Vertriebspartner Comdata alle Fragen zur Eignung der Software für meinen spezifischen Aufgabenbereich positiv beantworten und anhand von Beispielen beweisen konnte.“ Daher gehört Solid Edge seit Beginn zur Grundausstattung eines jeden Arbeitsplatzes bei Arnetzeder engineering.

Diese Begeisterung hat sich bisher noch nicht gelegt. Einer der Gründe dafür ist die Möglichkeit, Kunden bereits lang vor dem Vorliegen einer fertigen Planung vom Ergebnis zu überzeugen. Das Mittel dazu ist das Solid Edge Zusatzmodul Virtual Studio+, mit dem ohne zusätzlichen Aufwand realitätsnahe Darstellungen für Präsentationsunterlagen erzeugt werden. Das erhöht nicht nur die Auftragswahrscheinlichkeit, sondern trägt laut Franz Peter Arnetzeder auch zu einer Stärkung der Kundenbindung bei.



Die Skalierbarkeit des Simulationsmodells unterstützt die Top-Down Entwicklung. Hier ein Ausschnitt aus der Holzverarbeitungsanlage.

Unmöglich gibt es nicht

Die rasche Umsetzung auch komplexester Ausführungsplanungen mit Hilfe von Solid Edge beschert Arnetzeder engineering immer wieder auch exotisch anmutende Aufträge. Jüngstes Beispiel ist das tragende Gerüst des Teppichmuseums von Baku, ein Projekt des Ministeriums für Kultur und Touristik der Republik Aserbaidschan. Es handelt sich in mehr als einer Hinsicht um einen österreichischen Exporterfolg. Den international ausgeschriebenem Architekten-

Lösungen/Services

Solid Edge

www.siemens.com/plm**Hauptgeschäft des Kunden**

Arnetzeder engineering bietet als Dienstleister Planung für Maschinenbau, Stahlbau und Wirtschaftsingenieurwesen an.

www.arnetzeder.at**Kundenstandort**

Eisenstadt, Österreich

wettbewerb konnte das Wiener Architekturbüro Hoffmann - Janz ZT GmbH für sich entscheiden, für die Statik zeichnen die Zivilingenieure Gmeiner-Haferl verantwortlich, und der Stahlbau mit etwa 700 Tonnen in ca. 10.000 Teilen kommt von NCA aus Kärnten.

„Die Herausforderung bestand in der ausgefallenen Geometrie“, sagt Franz Peter Arnetzeder. „Die Kurvenform der riesigen I-Träger entspringt ausschließlich dem ästhetischen Empfinden der Architekten und entzieht sich jeder mathematischen Beschreibung.“ Dennoch gelang es mit Solid Edge ohne Zwischenschritte, die Konturdaten direkt aus der von den Architekten zur Verfügung gestellten DXF-Datei zu übernehmen. Damit ist die Form der Konstruktion zu 100 Prozent so, wie von den Architekten gewollt. Das eliminiert alle Fehlerquellen, die sich durch Nachmodellierung ergeben könnten. „Das ist nicht selbstverständlich“, weiß Franz Peter Arnetzeder. „Ein Mitbewerber versuchte mit

einem anderen, ebenfalls renommierten 3D CAD System vergeblich, die Kurve zu importieren. Uns gelang die Implementierung in 800 Stunden.“



Ein Qualitätsbeweis von Arnetzeder engineering und von Solid Edge: Die Anlage wurde ohne Rückfragen auf Basis der per Email versendeten Pläne in Afrika montiert.

Kollisionsfrei zum Erfolg

Bei Projekten, die in einigen Tausend Kilometern Entfernung montiert werden, kann man sich – speziell als Kleinunternehmen - keine Fehler leisten. Deshalb schätzt Franz Peter Arnetzeder an Solid Edge unter anderem auch die automatische Kollisionsprüfung. „Das war auch bei einem unserer bisher größten Projekte im Anlagenbau der Fall, einer Gipsaufbereitungsanlage in der marokkanischen Küstenstadt

Safi. „Die in Casablanca vorgefertigte Anlage wurde 2007 auf Basis der per Email gelieferten Pläne ohne eine einzige Rückfrage in Afrika gebaut und vor Ort montiert“, erinnert sich Franz Peter Arnetzeder. „Das halte ich für ein Qualitätsmerkmal von Solid Edge.“

Ein weiteres Kriterium in der Beurteilung der Software ist die Kürze der Zeit, bis ein neuer Mitarbeiter gewinnbringend eingesetzt werden kann. Hier zeigt ein aktuelles Beispiel die überlegene Ergonomie des 3D CAD Systems von Siemens PLM Software. Einer der jetzigen Mitarbeiter, frisch aus der Ausbildung, wurde angesichts des Auftragsstaus direkt ins Geschehen gestürzt und war innerhalb einer Woche produktiv tätig. Arnetzeder ist jedoch nicht nur von der Software selbst begeistert, auch die Betreuung durch Siemens PLM Software Vertriebspartner Comdata, die über den freien Mitarbeiter Ing. Wolfgang Hackl wahrgenommen wird. „Die Reaktionszeiten sind sensationell“, berichtet Arnetzeder. „Allerdings liegt der letzte Bedarfsfall mehr als ein Jahr zurück.“

Contact

Siemens PLM Software

Americas 800 498 5351

Europe 44 (0) 1276 702000

Asia-Pacific 852 2230 3333

www.siemens.com/PLM

© 2011 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. All rights reserved. Siemens and the Siemens logo are registered trademarks of Siemens AG. D-Cubed, Femap, Geolus, GO PLM, I-deas, Insight, Jack, JT, NX, Parasolid, Solid Edge, Teamcenter, Tecnomatix and Velocity Series are trademarks or registered trademarks of Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. or its subsidiaries in the United States and in other countries. All other logos, trademarks, registered trademarks or service marks used herein are the property of their respective holders.
X1 XXXXX 7/10 B