

Bauindustrie

Firmengruppe Max Bögl

Bauunternehmen optimiert Bauplanung und Fertigung mit NX und Teamcenter

Produkte

NX, Teamcenter

Industrie

Bauindustrie

Geschäftliche Herausforderungen

Verstärkter 3D-Einsatz in Entwicklung, Planung und Fertigung

Exakte Definition komplexer Flächen

Speichern und Verwalten aller produktrelevanten Daten und des Know-hows in einer Datenquelle

Schlüssel zum Erfolg

Einsatz einer PLM-Lösung für das Building Information Management (BIM)

Automatische Ableitung der Stücklisten

Sichere Erstellung der Dokumentation, auch für Umweltschutzaufgaben

Ergebnisse

3D-basierte Prozesse

Eine Quelle für das Projektmanagement

Schnellere und genauere Fertigungsprozesse

Reduzierte Kosten

Höhere Transparenz und Sicherheit

Signifikant verbesserte interne und externe Kommunikation

PLM ermöglicht Bögl die effizientere Planung und Umsetzung umfangreicher Bauprojekte

Fortschrittliche Bauplanung

Von Max Bögl 1929 als Handwerksunternehmen gegründet, ist die Firmengruppe Max Bögl mit Stammsitz bei Neumarkt in der Oberpfalz heute mit rund 1,6 Milliarden Euro Jahresumsatz und weltweit 6.000 Mitarbeitern das insgesamt viertgrößte und größte privatgeführte Bauunternehmen in Deutschland.

Im Laufe der Jahrzehnte hat sich Max Bögl vom Anbieter reiner Bauleistungen zu einem international agierenden Technologie- und Dienstleistungsunternehmen entwickelt. Zur Kernkompetenz zählen unter anderem der Hochbau, der

Verkehrswege- und Brückenbau, der Ingenieur- und Tunnelbau, der Stahl- und Anlagenbau sowie der Fertigteilbau.

Als Spezialist im modernen Ingenieurbau beweist sich Max Bögl mit technischen und logistischen Lösungen in vielen Ländern Europas und Asiens. Die führende Position der Firmengruppe im Stahlbau zeigt sich in eindrucksvollen Brückenbauwerken. Als Fertigteilhersteller produziert Max Bögl in eigenen Werken und mit einer mobilen Fertigungsanlage Betonfertigteile höchster Qualität und Genauigkeit. Innovationen wie das System Feste Fahrbahn Bögl profitieren von der langjährigen Erfahrung in Konstruktion und Fertigung präziser Betonfertigteile.

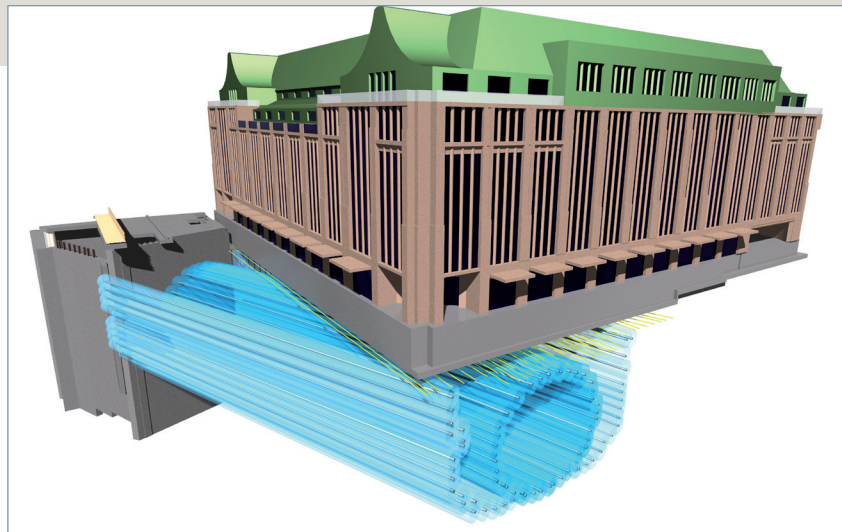


Neue Osthafenbrücke in Frankfurt am Main

Bildrechte: Martin Starl

„Wir fräsen die Schalungen für Betonfertigteile mit komplexen Freiformflächen, die im Brücken- oder Ingenieurbau benötigt werden, auf 5-Achs-Fräsmaschinen. Weil die dafür nötigen NC-Programme nur mit 3D-CAD/CAM-Systemen effizient und genau erstellt werden können, haben wir vor sieben Jahren NX CAM von Siemens PLM eingeführt. Da wir aber auch generell die 3D-Planung vorantreiben wollten, entschieden wir kurze Zeit später, im Ingenieurbau NX CAD einzusetzen.“

Alexander Kropp
Projektleiter für die Teamcenter Einführung und verantwortlich für die BIM-Entwicklung im Geschäftsbereich Infrastruktur



3D-Darstellung der Vereisung des Untergrunds für den Tunnelbau unter einem bestehenden Gebäude
Bildrechte: Firmengruppe Max Bögl

In Zukunft wird das Bögl-Know-how verstärkt dazu beitragen, regenerative Energien effizienter zu nutzen. Ein erster Schritt dazu wurde mit der erfolgreichen Markteinführung des Hybridturm System Max Bögl für Windenergieanlagen getan.

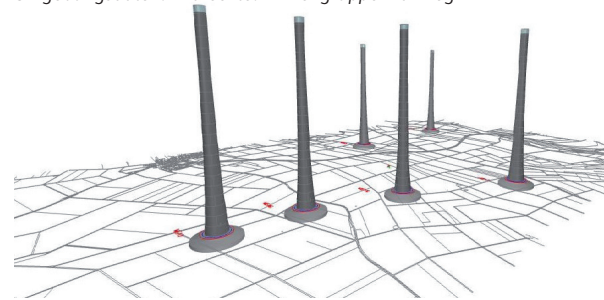
IT-Einsatz in der Bauindustrie

Anders als in der Fertigungsindustrie werden heute meist noch 2D-CAD-Lösungen eingesetzt, obwohl die Planung mit 3D-Systemen viele Vorteile verspricht.

Zum 3D-Einsatz bei der Firmengruppe Max Bögl erläutert Alexander Kropp, Projektleiter für die Teamcenter Einführung und daneben verantwortlich für die BIM-Entwicklung im Geschäftsbereich Infrastruktur:

„Wir fräsen die Schalungen für Betonfertigteile mit komplexen Freiformflächen, die im Brücken- oder Ingenieurbau benötigt werden, auf 5-Achs-Fräsmaschinen. Weil die dafür nötigen NC-Programme nur mit 3D-CAD/CAM-Systemen effizient und genau erstellt werden können, haben wir vor sieben Jahren NX CAM von Siemens PLM eingeführt. Da wir aber auch generell die 3D-Planung vorantreiben wollten, entschieden wir kurze Zeit später, im Ingenieurbau NX CAD einzusetzen.“

3D-Darstellung eines Windparks mit den geologischen Umgebungsdaten. Bildrechte: Firmengruppe Max Bögl



„NX entspricht genau unseren Anforderungen; wir können damit Dinge machen, die wir mit anderen Systemen gar nicht oder nicht so effizient lösen könnten.“

Alexander Kropp
Projektleiter für die Teamcenter Einführung und verantwortlich für die BIM-Entwicklung im Geschäftsbereich Infrastruktur

Für NX sprach zum einen die gute Erfahrung mit NX CAM, zum anderen, weil NX im Schiffbau erfolgreich eingesetzt wird und die Schweißkonstruktionen im Brückenbau, die gekrümmt durch den Raum verlaufen, den Aufgaben im Schiffbau ähneln.

Anders als mit verfügbaren 3D-Bau-Software-Lösungen, die überwiegend auf den Hochbau zugeschnitten sind, können mit NX zum Beispiel beliebige Formen entlang von Straßen- oder Schienenachsen gekrümmt durch den Raum geführt und dabei auch das topografische Umfeld und zu bewegende Massen berücksichtigt werden. „NX verfügt über sehr gute und flexible Tools, besonders im Bereich gekrümmter Flächen und besticht durch die Assoziativität der Modelle vom Entwurf bis zur Steuerung der NC-Maschinen. Damit ist es ein System, das genau unseren Anforderungen entspricht und wir damit Dinge machen können, die wir mit anderen Systemen gar nicht oder nicht so effizient lösen könnten.“

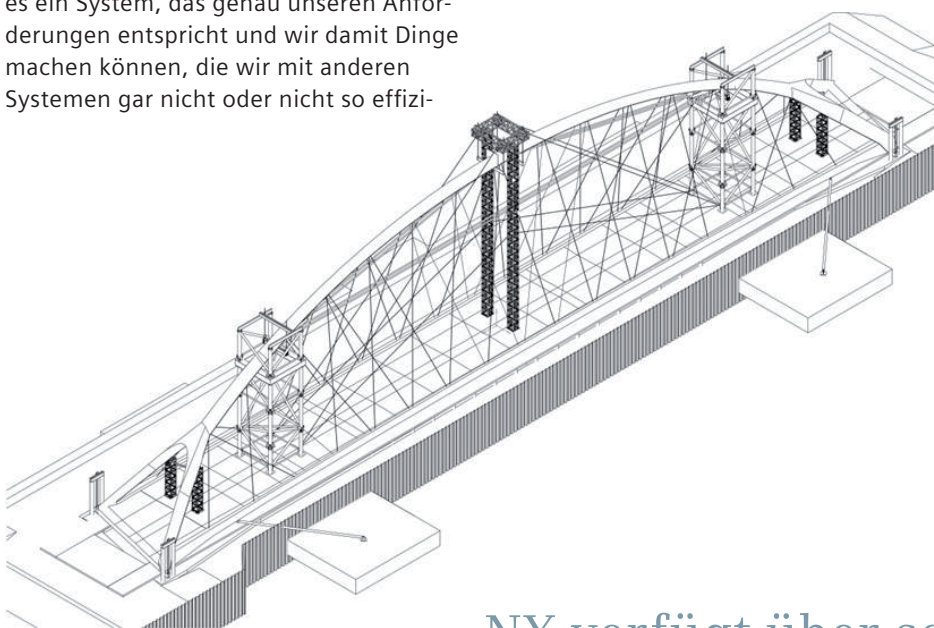
ent lösen könnten“, ergänzt Kropp. Dennoch werden bei der Firma Max Bögl im Ingenieurbau oder bei der Planung der Stahlbetonbewehrungen noch andere, speziell darauf zugeschnittene 2D-Systeme genutzt.

Building Information Management: BIM, das PLM der Baubranche

Um das bei der Firmengruppe Max Bögl geplante Vorhaben, alle relevanten Informationen und Dokumente zentral zu verwalten und allen Beteiligten jederzeit zur Verfügung zu stellen sowie generell die Transparenz der Prozesse zu erhöhen, wurde inzwischen auch die PLM-Lösung Teamcenter von Siemens eingeführt. Anders als in der Fertigungsindustrie spricht die Baubranche meist nicht von PLM, sondern von BIM, dem Building Information Management.

„NX verfügt über sehr gute und flexible Tools, besonders im Bereich gekrümmter Flächen und besticht durch die Assoziativität der Modelle vom Entwurf bis zur Steuerung der NC-Maschinen. Damit ist es ein System, das genau unseren Anforderungen entspricht und wir damit Dinge machen können, die wir mit anderen Systemen gar nicht oder nicht so effizient lösen könnten.“

Alexander Kropp
Projektleiter für die Teamcenter Einführung und verantwortlich für die BIM-Entwicklung im Geschäftsbereich Infrastruktur



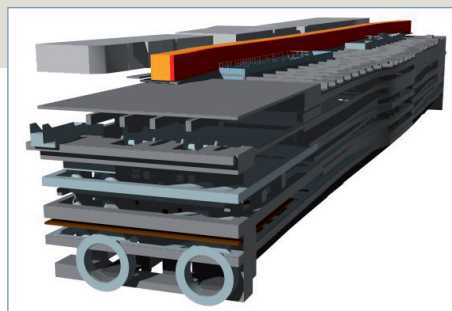
3D-Modell einer Stadtbrücke
Bildrechte: Firmengruppe Max Bögl

„NX verfügt über sehr gute und flexible Tools, besonders im Bereich gekrümmter Flächen.“

Alexander Kropp
Projektleiter für die Teamcenter Einführung und verantwortlich für die BIM-Entwicklung im Geschäftsbereich Infrastruktur

„Die Gesamtkonstruktion der Türme einschließlich der Stücklistenenerstellung erfolgt mit NX, im Betonbau auch die Schalungsplanung. Für die Stahldaten steuern die in NX aufbereiteten Daten die NC-Brennschneidmaschinen. Auch die Anlagenplanung im Inneren der Türme wird mit NX ausgeführt. Da geht es um Versorgungs- und Zugangselemente für die Gondel, wie Lift-, Kabel- und Hydraulikführungen. Und alle relevanten Daten verwalten wir mit Teamcenter.“

Alexander Kropp
Projektleiter für die Teamcenter Einführung und verantwortlich für die BIM-Entwicklung im Geschäftsbereich Infrastruktur



3D-Modelle einer U-Bahnstation
Bildrechte: Firmengruppe Max Bögl

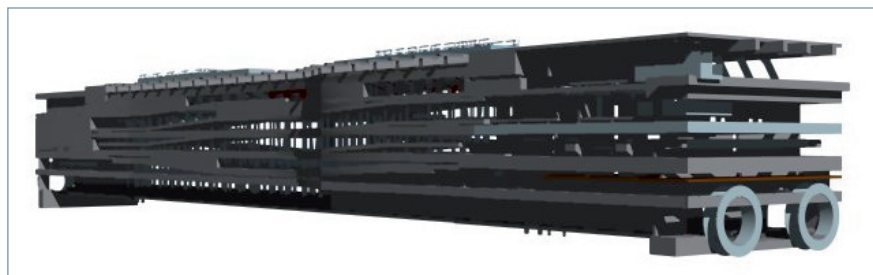
Teamcenter wird seit Mai 2013 produktiv im Bereich der Windenergie für die Planung der 120 bis 160 m hohen Hybrid-Türme eingesetzt. Anders als bei sonstigen Bauprojekten gibt es hier eine Art Serienproduktion mit bis zu 200 Türmen pro Jahr. Ein Turm besteht im unteren Bereich aus 17-22 Betonringen, im oberen Teil aus zwei bis drei circa 20 m hohen Stahlsegmenten. Die Betonringe haben unterschiedliche Geometrien in Hyperbelform. Sie werden als ganze Ringe oder bei größeren Durchmesser in zwei Halbschalen hergestellt.

Das Besondere der Hybridtürme System Max Bögl liegt darin, dass die exakt geschliffenen Betonringe trocken aufeinander gesetzt und mit innenliegenden Spanngliedern vorgespannt werden. Der oberste Betonring wird dann mit einem eingegossenen Stahlflansch mit dem Stahlteil verschraubt. Speziell ist auch das Montageverfahren mit einem von Max Bögl entwickelten Hochbaukran, der

selbsttätig wächst und wenig Platz im oft schwierigen Baugelände wie bei Waldstandorten benötigt.

„Die Gesamtkonstruktion der Türme einschließlich der Stücklistenenerstellung erfolgt mit NX, im Betonbau auch die Schalungsplanung. Für die Stahldaten steuern die in NX aufbereiteten Daten die NC-Brennschneidmaschinen. Auch die Anlagenplanung im Inneren der Türme wird mit NX ausgeführt. Da geht es um Versorgungs- und Zugangselemente für die Gondel, wie Lift-, Kabel- und Hydraulikführungen. Und alle relevanten Daten verwalten wir mit Teamcenter“, erläutert Kropp den BIM-Ansatz.

Da bei Windanlagen eine hohe Dokumentationspflicht besteht, sollen im nächsten Schritt die Qualitätsdaten und Dokumente für jedes Bauteil verwaltet und allen Beteiligten zur Verfügung stehen. Weitere Vorhaben betreffen die Projektauslegung, die gesamte Projekt- und Ressourcenplanung bis zu einer geschlossenen Dokumentationskette der Typenentwicklung. Auch sollen bestimmte Qualitätsdaten der Fertigungsmaschinen oder die Chargeninformationen der Betonmischanlagen automatisch digital erfasst werden und damit sowohl im ERP-System als auch in Teamcenter verfügbar sein.



Bildrechte: Firmengruppe Max Bögl

Lösungen / Dienstleistungen NX

www.siemens.com/nx

Teamcenter

www.siemens.com/teamcenter

Hauptgeschäft des Kunden

1929 als Handwerksunternehmen gegründet, ist die Firmengruppe Max Bögl mit Stammsitz bei Neumarkt in der Oberpfalz heute mit rund 1,6 Milliarden Euro Jahresumsatz und weltweit 6.000 Mitarbeitern das insgesamt viertgrößte und größte privatgeführte Bauunternehmen in Deutschland. Es hat sich vom Anbieter reiner Bauleistungen zu einem international agierenden Technologie- und Dienstleistungsunternehmen entwickelt.

Hauptsitz des Kunden

Neumarkt, Oberpfalz
Deutschland

www.max-boegl.de

„Der Einsatz von NX hat uns ganz klar eine Planungs- und Produktionserleichterung gebracht.“

Alexander Kropp

Projektleiter für die Teamcenter Einführung und verantwortlich für die BIM-Entwicklung im Geschäftsbereich Infrastruktur

Fazit

„Der Einsatz von NX hat uns ganz klar eine Planungs- und Produktionserleichterung gebracht“, so Kropp, „beispielsweise durch die direkte Anbindung der Fräs- und Brennschneidmaschinen sowie die höhere Genauigkeit. Aber auch im Tiefbau ermöglicht der 3D-Einsatz eine wesentlich höhere Transparenz und vor allem mehr Sicherheit als die viel aufwendigere 2D-Planung.“

Die 3D-Modelle ermöglichen bereits in frühen Planungsphasen genaue Information über Mengen und Massen, sowohl an zu verbauenden oder zu bewegenden Materialien, aber auch eine einfachere Abstimmung und Kommunikation mit den internen ausführenden Abteilungen und Dritten.

Weiterhin wird es möglich, durch Verknüpfung der 3D-Daten mit anderen Daten eine Visualisierung des Bauablaufes durchzuführen. Damit lassen sich auch Bauherren besser überzeugen.

Nicht nur die Software-Lösungen von Siemens überzeugen bei Bögl, sondern auch die Zusammenarbeit mit dem Lieferanten. So wurden von Siemens

bereits Anpassungen für die Ableitung von Bauplänen in NX vorgenommen und durch Entwicklungspartner von Siemens die nötigen Schnittstellen zwischen vielen in der Baubranche vorhandenen IT-Systemen und -Formaten geschaffen. Ein Beispiel dafür ist die vom Siemens-Partner Neoapps entwickelte Schnittstelle zwischen NX und dem LandXML Format, in dem das Digitale Geländemodell und die Trasseninformationen der Infrastruktur-Bauwerke übertragen wird.

„Wir wollen durch unseren PLM- oder BIM-Ansatz die vielen unterschiedlichen Daten besser zusammenbringen und gemeinsam nutzen. Daran arbeiten wir, auch durch Mitarbeit in Forschungsprojekten und Verbänden. Als Basis dafür sehen wir die 3D-Planung, die wir mit NX verstärkt in unserem Unternehmen einsetzen werden“, schließt Alexander Kropp.

Siemens PLM Software

Deutschland +49 (0)221 20802-0

Österreich +43 (0)732 377550

Schweiz +41 (0)44 7557272

www.siemens.com/plm

© 2013 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Siemens und das Siemens-Logo sind registrierte Warenzeichen der Siemens AG. D-Cubed, Femap, Geolus, GO PLM, I-deas, Insight, JT, NX, Parasolid, Solid Edge, Teamcenter, Tecnomatix und Velocity Series sind Warenzeichen oder registrierte Warenzeichen der Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. oder ihrer Niederlassungen in den USA und in anderen Ländern. JUMPFLEX und COMPACT PUSH WIRE sind registrierte Warenzeichen der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG in Deutschland und anderen Ländern. Microsoft ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation. SAP ist ein Warenzeichen oder eingetragenes Warenzeichen der SAP AG in Deutschland und anderen Ländern. Alle anderen Logos, Warenzeichen, registrierte Warenzeichen oder Service-Marken sind im Besitz ihrer jeweiligen Eigentümer.
Z4 36538 8/13 DE