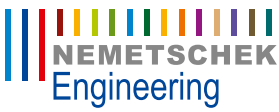


# BFT

INTERNATIONAL

Concrete Plant + Precast Technology  
Betonwerk + Fertigteiltechnik



Think complete. Care for detail.  
Im Ganzen denken. Das Detail planen.

Nemetschek Engineering GmbH  
Reprint from/Sonderdruck aus BFT INTERNATIONAL 06/2013

INTEGRATED PLANNING

A large 3D architectural rendering of a modern industrial building with multiple wings and a flat roof. A large, curved arrow in shades of red and orange points from the bottom left towards the building. Along the inner curve of this arrow, the words "INTEGRATED PLANNING" are written in white capital letters. Below the arrow, there are several small inset images: a hand writing on a calculator, a 3D model of a precast concrete slab, a factory interior with cranes, and a close-up of a precast concrete joint.

Choosing software for  
planning in the precast plant  
Strategien zur Softwarewahl  
für die Planung im Fertigteilwerk

Today, one can hardly imagine precast planning without 3D model. Nemetschek Engineering created a software system under the key word „industrial planning“ allowing efficient and highly automated precast concrete element planning.

Fertigteilplanung ohne 3D-Modell ist heute schon fast unvorstellbar. Unter dem Stichwort „Industrialisierte Planung“ entwickelte Nemetschek Engineering ein Softwaresystem für eine hochautomatisierte Fertigteilplanung.

# Think complete. Care for detail. Im Ganzen denken. Das Detail planen.

TEXT: Susanne Schachinger



Figure: Nemetschek Engineering

**1**  
Nemetschek building  
in Munich, visualization

Nemetschek Haus  
München, Visualisierung

**When the expertise of the Nemetschek Group** regarding precast concrete elements was pooled in an own subsidiary company in 2005, their activities were mainly focused on the German and Austrian markets. These are exactly those markets where the automated production of precast concrete elements has established itself since the late 1980s and where an appropriate tool was therefore required for CAD planning.

Since then, Nemetschek Engineering GmbH has dedicated itself wholeheartedly to the requirements of the precast concrete industry. A software system was created under the key word „industrial planning“ allowing efficient and highly automated precast concrete element planning by means of an extensive array of functions. Nowadays, Allplan Precast is used all over the world at more than 3,000 work stations; the sales

**Als im Jahr 2005 die fertigteilspezifische Kompetenz** der Nemetschek Gruppe in einer eigenen Tochtergesellschaft gebündelt wurde, konzentrierte sich deren Tätigkeit hauptsächlich auf den deutschen und den österreichischen Markt. Jene Märkte also, auf denen sich seit den späten 1980er Jahren eine automatisierte Produktion von Betonfertigteilen etablierte und wo daher für die CAD-Planung ein entsprechendes Werkzeug benötigt wurde.

Seither widmet sich die Nemetschek Engineering GmbH voll und ganz den Belangen der Betonfertigteilindustrie. Unter dem Stichwort „Industrialisierte Planung“ wurde ein Softwaresystem geschaffen, das mit umfangreichen Funktionen eine effiziente und hochautomatisierte Fertigteilplanung ermöglicht. Heute ist Allplan Precast auf mehr als 3.000 Arbeitsplätzen weltweit im

Nemetschek Engineering defines the objective of an integrated planning as a consistency of data and information throughout the entire process - from the draft up to the factory and the assembly

Nemetschek Engineering definiert das Ziel einer integrierten Planung als Durchgängigkeit von Daten und Informationen über den gesamten Prozess - vom Entwurf bis zum Werk und zur Montage

share of the international business activities of Nemetschek Engineering outside the geographical area of Germany, Austria, Switzerland (D-A-CH = German abbreviation for this region) accounts for more than 50%. The international customers are either attended by the headquarters located in the Austrian city of Salzburg directly or by selected marketing and service partners locally.

### BIM and integrated planning

The majority of designers and planners in precast factories had been working in the classical two-dimensional way until a few years ago. Allplan Precast, however, always allowed also a unique hybrid method with 3D model and 2D drawing.

Today, one can hardly imagine precast planning without 3D model. Providing a permanent overview of the entire project with all details constantly being available, the possibility to implement modifications consistently and simple visual control options are just some of the system's advantages. In addition, the 3D model offers the option of data determination according to quantity, cost and time criteria. This information is needed in the working process as well as for an integrated business and resource planning respectively.

A well functioning data exchange with the different trades and software systems in the sense of Building Information Modeling (BIM) - with external planning offices, the master computer at the factory, ERP and logistics systems, for instance - has long since been taken for granted in precast factories. Therefore, extensive interfaces for importing and exporting of drawings and data were always basic prerequisites for working in an efficient, time- and cost-saving way.

Einsatz, der Umsatzanteil der internationalen Geschäftstätigkeit der Nemetschek Engineering außerhalb der Region Deutschland-Österreich-Schweiz (D-A-CH) beträgt mehr als 50%. Betreut werden die internationalen Kunden entweder direkt vom Firmensitz im österreichischen Salzburg aus oder von ausgewählten Vertriebs- und Servicepartnern lokal vor Ort.

### BIM und integrierte Planung

Bis vor einigen Jahren arbeitete die Mehrzahl der Planer in den Fertigteilverken klassisch zweidimensional. Allplan Precast ermöglichte aber von jeher auch eine einzigartige hybride Arbeitsweise am 3D-Modell und im 2D-Plan.

Heute ist Fertigteilverplanung ohne 3D-Modell schon fast unvorstellbar. Permanente Übersicht über das gesamte Objekt bei ständiger Verfügbarkeit sämtlicher Details, durchgängige Berücksichtigung von Änderungen und einfache visuelle Kontrollmöglichkeiten sind nur einige der Vorteile dieses Systems. Das 3D-Modell bietet darüber hinaus die Möglichkeit zur Datenermittlung nach Mengen-, Kosten- und Zeitkriterien. Diese Informationen werden im Arbeitsprozess und für eine integrierte Unternehmens- beziehungsweise Ressourcenplanung gebraucht.

Ein funktionierender Datenaustausch mit verschiedenen Gewerken und Softwaresystemen im Sinne des Building Information Modeling (BIM) - zum Beispiel mit externen Planungsbüros, dem Leitrechner im Werk, ERP- und Logistiksystemen - ist im Fertigteilverwerk seit Langem eine Selbstverständlichkeit. Umfassende Schnittstellen für den Import und Export von Plänen und Daten waren daher immer schon Grundvoraussetzung für effizientes, zeit- und kostensparendes Arbeiten.

INTEGRATED PLANNING



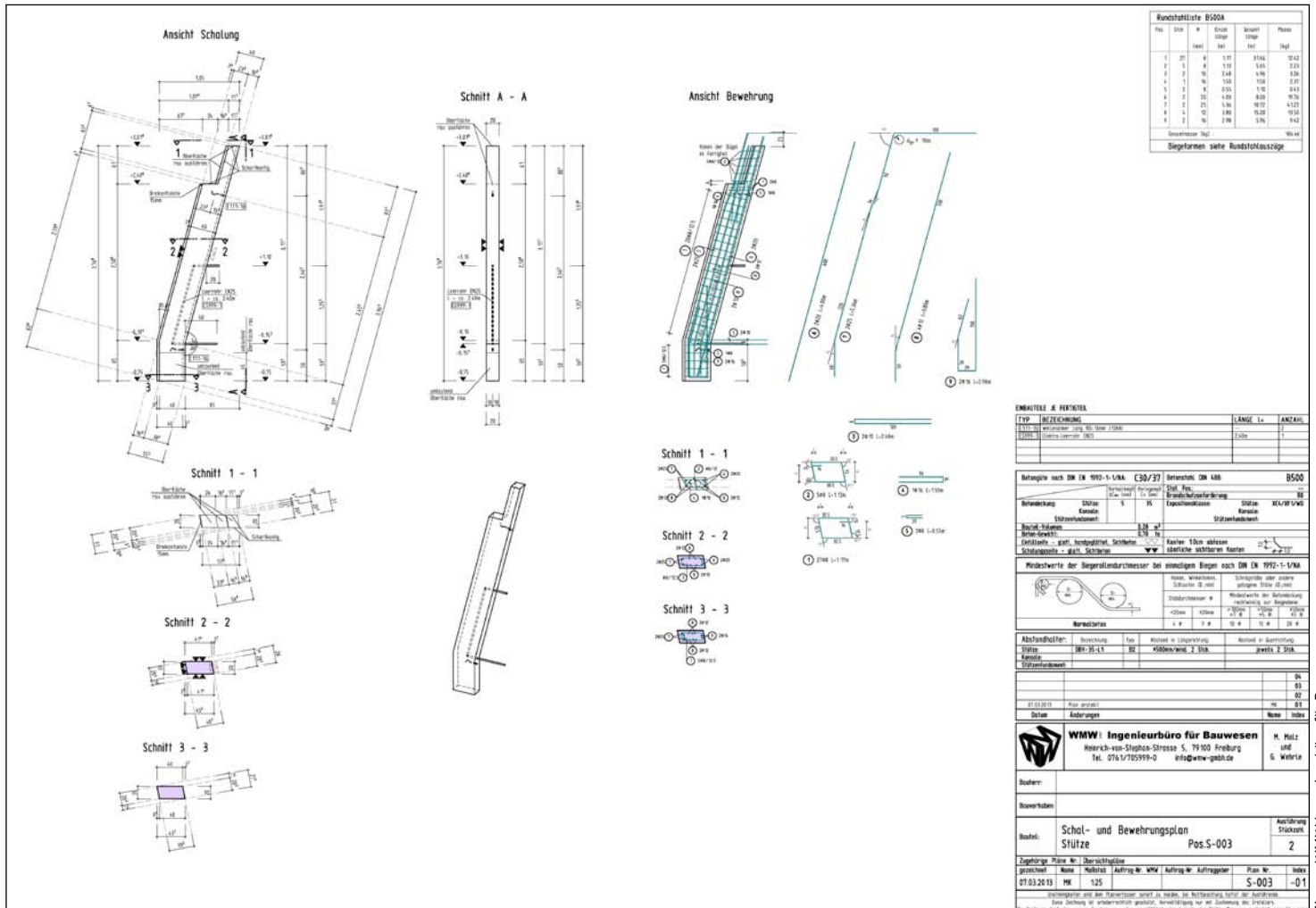


Figure: WMW Ingenieurbüro für Bauwesen

**3 Formwork and reinforcement plan of a column from Allplan Precast**

Schal- und Bewehrungsplan einer Stütze aus Allplan Precast

Time-consuming and error-prone manual data input has to be avoided. In consequent pursuit of this goal, Nemetschek Engineering provides a consistent system that exactly responds to the requirements of the respective planning steps.

**From the first sketch to the precast element**  
 The precast component-specific CAD application of Nemetschek Engineering is based on the software system for architects and engineers - the program Allplan - that is well established, market-leading in Germany, and used all over the world. The user is able to realize the total architectural planning in Allplan Precast, from the first sketch right up to the finished model. This way of proceeding is primarily chosen by such building contractors who are responsible as developer for planning and execution of complete projects from the single-family house to district development.

However, in today's world based on the division of labor precast concrete factories in most cases proceed with already existing drawings. For this purpose, Allplan Precast provides comprehensive import options from other systems (DXF, DWG, DGN, PDF, IFC) allowing the user to create an intelligent 3D model in a fast and easy way. The commercial department can quickly determine a well-founded calculation base and visualize quotations and proposals.

Zeitraubende und fehleranfällige manuelle Dateneingabe muss vermieden werden. Diesem Ziel konsequent folgend, stellt Nemetschek Engineering ein durchgängiges System zur Verfügung, das exakt auf die Anforderungen des jeweiligen Planungsschritts eingeht.

**Von der ersten Skizze zum Fertigteil**  
 Die fertigteilspezifischen CAD-Anwendungen von Nemetschek Engineering basieren auf dem etablierten, in Deutschland marktführenden und weltweit verbreiteten Programm Allplan, dem Softwaresystem für Architekten und Ingenieure. Der Anwender kann seine gesamte Architekturplanung von der ersten Skizze bis zum fertigen Modell in Allplan Precast realisieren. Diese Vorgehensweise wird hauptsächlich von jenen Bauunternehmungen gewählt, die als Bauträger komplette Projekte vom Einfamilienhaus bis zur Stadtteilentwicklung planen und ausführen.

In der Mehrzahl der Fälle ist es aber in unserer arbeitsteiligen Welt heute so, dass das Betonfertigteilwerk bereits bestehende Pläne übernimmt. Dafür bietet Allplan Precast umfangreiche Importmöglichkeiten aus anderen Systemen (DXF, DWG, DGN, PDF, IFC), mit denen schnell und einfach ein intelligentes 3D-Modell erzeugt werden kann. In der kaufmännischen Abteilung können aus dem Modell rasch eine gesicherte Kalkulationsbasis und eine Angebotsvisualisierung ermittelt werden.

For detailed planning and the generation of elements (panelization), Allplan Precast offers a wide variety of modules that are especially adapted to the respective precast component type and an efficient planning of the same. It is not necessary that the planning process itself is carried out in the internal planning department. But it is also possible that a commissioned engineering office delivers the finished drawings and the producible data to the precast plant's work process planning.

The standards are stipulated for each plant in specific catalogs beforehand. This ensures the coordination of CAD and production, and they are necessary to allow a highly automated process operation. Libraries offer a stock of mounting parts of various suppliers.

**Machines require data, people plans**  
Sophisticated CAD provides plans, views, tables, quantities and volumes. In the case of Allplan Precast these are general layouts, installation plans, element plans, reinforcement plans, steel and bending lists, lists of mounting parts and much more.

An outstanding outcome of planning in Allplan Precast is the element plan. The Elementplan module, the layout of which can be adapted individually to the requirements of the respective precast factory as well as the type of precast concrete element, solves the task of automatically creating a plan from the model with geometry and reinforcement. This plan can be arbitrarily modified and supplemented, and a special unique mechanism ensures that the model and plans are always consistent within themselves. This means that every modification in the model is immediately implemented in the Elementplan and vice versa.

But why are plans still necessary in times of automation? When the machines and together with them the master computers, the ERP systems and most recently the central BIM application entered the precast factories, the issue of data determination and transmission became more and more important. As it is generally known, machines are not able to read drawings. But they are in the posi-

Für die Detailplanung und Elementierung bietet Allplan Precast eine Vielzahl an Modulen, die speziell auf den jeweiligen Fertigteiltyp und dessen effiziente Planung abgestimmt sind. Die Planung selbst muss nicht in der hauseigenen Planungsabteilung erfolgen. Möglich ist auch, dass ein beauftragtes Ingenieurbüro die fertigen Pläne und produzierbaren Daten in die werksinterne Arbeitsvorbereitung übergibt.

In spezifischen Katalogen werden je Werk vorab die Standards gesetzt. Sie stellen sicher, dass Planung und Produktion aufeinander abgestimmt sind, und sie sind erforderlich um Prozesse hoch automatisch ablaufen zu lassen. Bibliotheken bieten einen Vorrat an Einbauteilen verschiedener Hersteller.

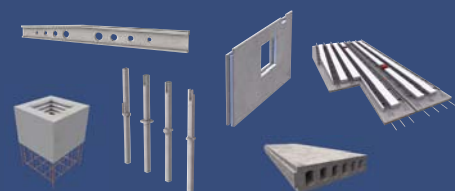
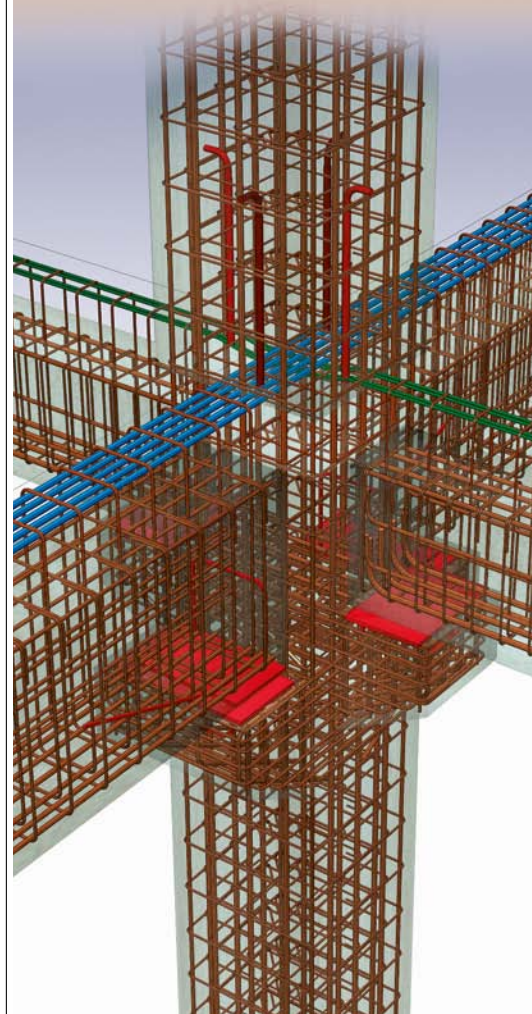
#### **Maschinen brauchen Daten, Menschen Pläne**

Hoch entwickeltes CAD liefert Pläne, Ansichten, Tabellen, Mengen und Massen. Im Fall von Allplan Precast sind das Übersichtspläne, Verlegepläne, Elementpläne, Bewehrungspläne, Stahl- und Biegepläne, Einbauteilelisten und vieles mehr.

Ein herausragendes Resultat der Planung in Allplan Precast ist der Elementplan: Im Layout exakt den Anforderungen des jeweiligen Fertigteilwerks und des Fertigteiltyps individuell anpassbar, löst das Modul Elementplan die Aufgabe, aus einem Modell mit Geometrie und Bewehrung einen Plan automatisiert herzustellen. Diesen Plan kann man beliebig modifizieren und ergänzen, und ein spezieller einzigartiger Automatismus sorgt dafür, dass Modell und Pläne immer in sich konsistent sind. Das heißt, jede Änderung im Modell wird sofort im Elementplan berücksichtigt. Umgekehrt gilt dasselbe.

Doch warum eigentlich werden Pläne in Zeiten der Automatisierung weiterhin benötigt? Als die Maschinen und mit ihnen die Leitrechner, die ERP-Systeme und, in jüngster Zeit, die zentralen BIM-Anwendungen in die Fertigteilwerke kamen, wurde die Frage der Datenermittlung und -übertragung immer bedeutender. Maschinen können ja bekanntlich keine Pläne lesen. Sie können aber Daten verarbeiten, viel genauer und schneller als Menschen. Durch die automatisierte Datenbereitstellung ergeben sich für das Beton-

THINK  
in new  
Dimensions  
Software & Service für die  
Betonfertigteilindustrie



#### **Nemetschek Engineering GmbH**

Stadionstrasse 6

5071 Wals-Siezenheim

Salzburg / Austria

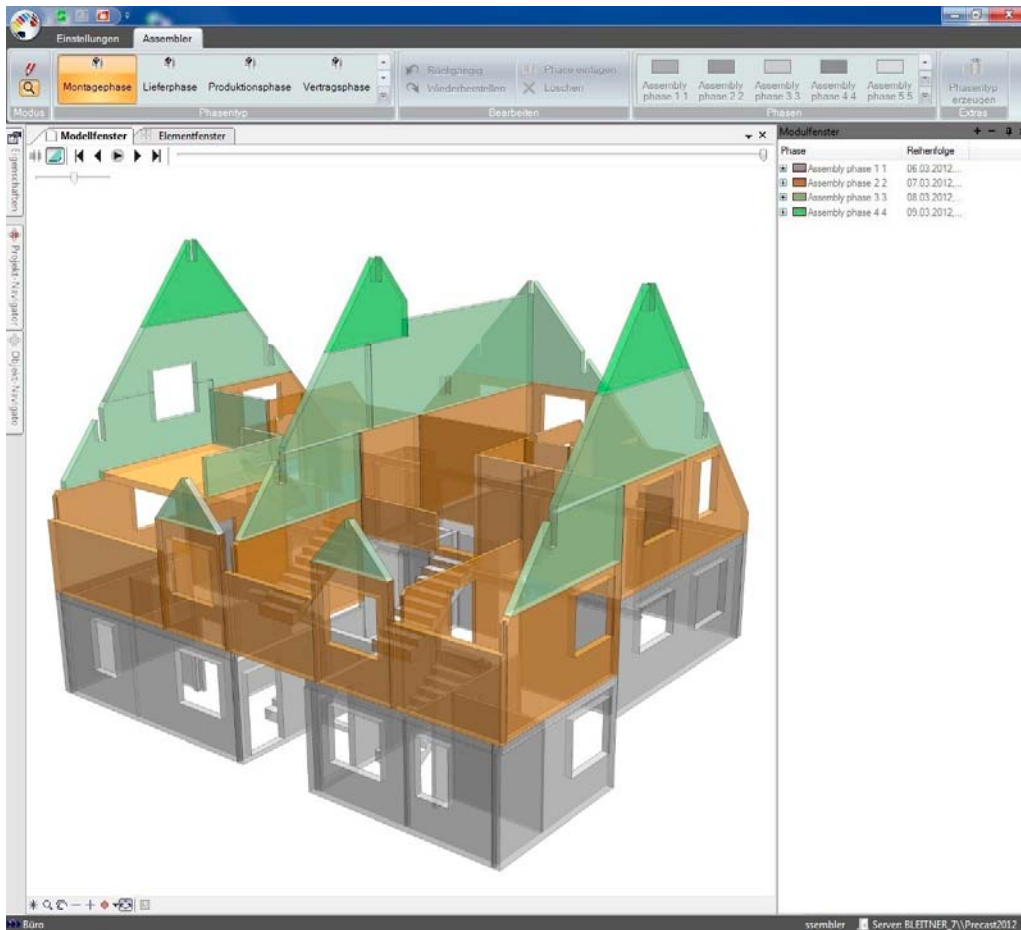
Telefon: +43 (0) 662 85 41 11-0

Fax: +43 (0) 662 85 41 11-610

info@nemetschek-engineering.com

www.nemetschek-engineering.com





fertigteilwerk enorme Synergieeffekte: Die in der Planungsabteilung ermittelten Ergebnisse werden zum Beispiel direkt vom Leitrechner übernommen.

Obwohl also in modernen Betonfertigteilwerken viele der anfallenden Arbeitsschritte von Computern, Robotern und Maschinen ausgeführt werden, braucht es immer noch den Menschen für Prüfung und Freigabe der Bauteile, für die Steuerung der Maschinen oder zur Disposition und Dokumentation. Der Mensch aber braucht die Informationen als Plan, als Bericht, als Liste.

### Vereinfachung durch Visualisierung

Damit die detaillierten Ergebnisse der Planung im CAD von den nachfolgenden Abteilungen optimal genutzt werden können, stellt Nemetschek Engineering mit TIM ein Informations- und Visualisierungswerkzeug zur Verfügung:

„Das geplante Bauwerk muss für die Herstellung in seine einzelnen Bestandteile zerlegt, Arbeitsschritte müssen definiert, Mengen ermittelt und ein Bauablauf erstellt werden. Dafür haben wir TIM entwickelt, den Technical Information Manager“, erklärt Werner Maresch, Geschäftsführer von Nemetschek Engineering. Man habe festgestellt, dass mit visuellen Methoden einfacher, schneller und mit weniger Fehlern gearbeitet werden kann.

TIM ersetzt weder Leitrechner noch ERP-System. Seine Aufgabe ist die Bereitstellung von Informationen über Projekte und Elemente, die Visualisierung von Abläufen, Statuskontrolle, Erstellung von Berichten und Datenbereitstellung für Produktion, ERP- und BIM-Anwendungen.

Im Status-Manager kann zum Beispiel jedes Element mit einem bestimmten Status versehen werden, der im 3D-Modell farbig dargestellt wird. Auf einen Blick ist erfassbar, welche Elemente im CAD geplant wurden, was produziert wurde, welche Bauteile schon zur Baustelle geliefert und montiert wurden.

Im Delivery Manager erfolgt die Planung der Liefereinheiten ebenfalls grafisch per Mausklick – das einzelne Element wird auf die virtuelle Ladefläche gezogen und dort exakt platziert. Kollisionen der Bauteile und überstehende Bewehrung werden so verhindert, der Platz wird optimal ausgenutzt – unter Einhaltung des zulässigen Transportgewichts. Das Ergebnis ist ein Lieferplan, der alle relevanten Informationen zu Projekt und Elementen enthält und auf Wunsch zusätzlich eine Visualisierung der Transporteinheit.

Mit dem seit Januar 2013 erhältlichen Modul für den Export des kompletten Gebäudemodells inklusive aller Fertigteile und der Bewehrung im IFC-Datenformat fungiert TIM auch als Datenlieferant für weitere am Markt erhältliche BIM-Anwendungen.

4

The TIM Assembler visualizes the construction steps. It shows how the building grows virtually

Der TIM Assembler visualisiert den Bauablauf. Man kann sehen, wie das Gebäude virtuell wächst

tion to process data, even more precisely and faster than humans. The automated data provision leads to enormous synergy effects for the precast concrete factory: The results determined in the design department, for example, will directly be imported in the master computer.

Although many working steps involved in modern precast concrete factories are carried out by computers, robots and machines, humans are still needed for checking and approval of the building components, for controlling the machines or for stock planning and documentation. Humans, however, need this information as a drawing, a report, or a list.

### Simplification through visualization

So that the detailed results of planning in CAD can be optimally used by the subsequent departments, Nemetschek Engineering provides an information and visualization tool with TIM:

„For construction purposes, the building structure has to be broken down to its single components, working steps have to be defined, quantities determined and a construction schedule has to be prepared. Therefore, we have developed TIM, the Technical Information Manager,“ states Werner Maresch, General Manager of Nemetschek Engineering. “We have realized that visual methods enable easier and faster working with fewer errors simultaneously.”

Neither is TIM a substitute for the master computer nor the ERP system. Its purpose is to provide information on projects and elements, to visualize workflows,

Figure: Nemetschek Engineering

status control, report generation and to provide data for production, ERP and BIM applications.

In the "Status Manager", for example, it is possible to provide every element with a certain status which is displayed in color in the 3D model. It can be seen at a glance which elements were planned in CAD, what has been produced, which components have already been delivered to the construction site and have been assembled.

Scheduling of the delivery units is also done graphically in the "Delivery manager" by mouse clicks - the single element is dragged to the virtual payload area and positioned exactly. This avoids collisions of building components and protruding reinforcement and the place is available utilized in an optimum way - in strict accordance with the permissible transport weight. The outcome is a delivery schedule including all relevant information on the project and the elements and, in addition, an optional visualization of the transport units.

Together with the module for exporting the complete building model including all precast components and the reinforcement in an IFC data format, that has been available since January 2013, TIM serves also as data provider for additional BIM applications available in the market.

### Next steps

The next step in TIM advancement is the release of the mobile TIM application that enables using the TIM independent of the location, e.g. at the construction site directly, on tablets and smartphones.

One of the main focuses at Allplan Precast recently was the implementation of the demands in terms of CAD made by a new precast concrete production plant in Russia including, on the one hand, the automatic installation of insulating panels and, on the other hand, the machine production of a tile and/or brick layer applied on precast concrete elements. An application for a product innovation that is unique all over the world was developed in a successful collaboration with Sommer Anlagentechnik GmbH and SAA Engineering GmbH. After the acceptance of the software by the customer, both program modules are now ready for the market and will be presented to a larger group of users.

An extensive set of new functions for the application of the mesh welding machine were developed for a Russian company too. All those customers, who have concluded a Serviceplus contract, using the respective module now benefit from these features, as they get the newly released program version automatically as an update.

A team of the technical support of Nemetschek Engineering is available for users with Serviceplus for all questions relating to the software. Special importance is attached to the implementation phase at new customers as well as to application trainings.

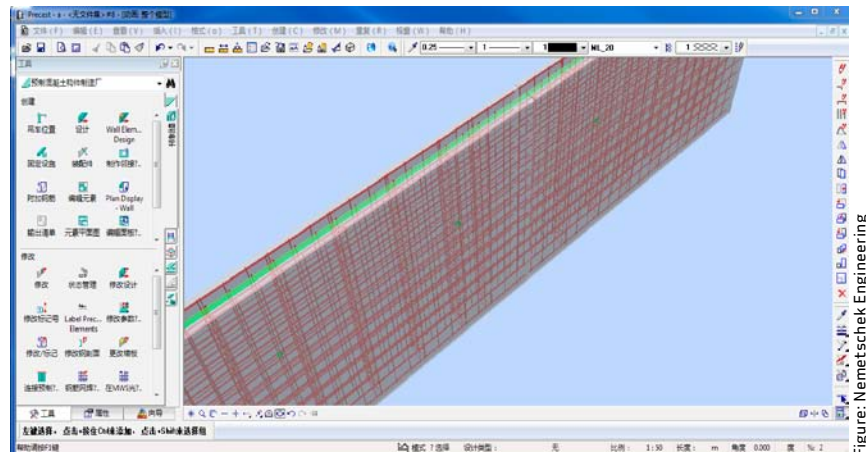


Figure: Nemetschek Engineering

### Nächste Schritte

Der nächste Schritt in der TIM-Entwicklung ist die Freigabe der mobilen TIM-Applikation, mit der TIM standortunabhängig, etwa direkt auf der Baustelle, auf Tablets und Smartphones ausgeführt werden kann.

Bei Allplan Precast lag in der jüngsten Zeit einer der Schwerpunkte auf der Umsetzung der Anforderungen an das CAD für eine neue Fertigteilproduktion in Russland, die einerseits die automatische Verlegung von Dämmplatten und andererseits die maschinelle Erzeugung einer Fliesen- beziehungsweise Klinkerschicht auf Betonfertigteilen umfassten. In erfolgreicher Zusammenarbeit mit Sommer Anlagentechnik GmbH und SAA Engineering GmbH wurde eine Anwendung für eine weltweit einzigartige Produktinnovation entwickelt. Nach erfolgter Abnahme der Software durch den Kunden haben beide Programmmodule die Marktreife erreicht und werden einem größeren Anwenderkreis vorgestellt.

Ebenfalls für ein russisches Unternehmen wurden umfangreiche neue Funktionalitäten in der Anwendung für die Mattenschweißanlage entwickelt. Diese kommen nun auch jenen Kunden des entsprechenden Moduls zugute, die einen Serviceplus-Vertrag abgeschlossen haben und somit die neu freigegebenen Programmversionen automatisch als Update erhalten.

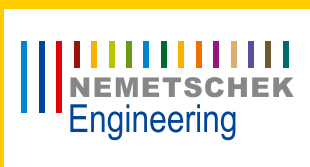
Im Rahmen des Serviceplus steht den Anwendern außerdem das Team des Technischen Supports der Nemetschek Engineering in allen Fragen rund um die Software zur Seite. Besonderer Wert wird auf die Implementierungsphase bei Neukunden und auf die Anwenderschulungen gelegt.

### CONTACT

**Nemetschek Engineering GmbH**  
 Stadionstraße 6  
 5071 Wals-Siezenheim/Austria  
 ☎ +43 662 854111-0  
 info@nemetschek-engineering.com  
 ➔ [www.nemetschek-engineering.com](http://www.nemetschek-engineering.com)

### 5 Internationalization under way: Allplan Precast in the Chinese language version

Internationalisierung: Chinesische Sprachversion von Allplan Precast



## **Nemetschek Engineering GmbH**

Stadionstrasse 6

5071 Wals-Siezenheim

Salzburg, AUSTRIA

Telefon: +43 (0) 662 85 41 11-0

Fax: +43 (0) 662 85 41 11-610

mail: [info@nemetschek-engineering.com](mailto:info@nemetschek-engineering.com)

[www.nemetschek-engineering.com](http://www.nemetschek-engineering.com)