

# SMS Siemag nutzt das EPLAN Engineering Center als Konstruktionsbasis

## Automatisiertes ECAD im Anlagenbau

Nicht nur für die klassische Variantenkonstruktion des Maschinenbaus ist das EPLAN Engineering Center (EEC) bestens geeignet. SMS Siemag, ein weltweit führender Anbieter von Anlagen der Hütten- und Walzwerkstechnik, plant mit dem EEC höchst komplexe, individuelle Großanlagen – und profitiert von den Vorteilen, die eine umfassende Standardisierung und Automatisierung von Konstruktionsaufgaben bieten.

Wenn die Konstrukteure der SMS Siemag ein komplettes Stahlwerk, eine Stranggießanlage oder ein Walzwerk planen, ist selbstverständlich kein Werk wie das andere. Das gilt auch für die elektrische Ausrüstung der Anlagen, für deren Planung und Fertigung der Geschäftsbereich Elektrik und Automation verantwortlich ist.

## Hohe Wiederverwendung im Sonderanlagenbau

Kann man einen solchen Prozess standardisieren und vor allem automatisieren? Die Frage stellt sich angesichts immer komplexerer Anlagen und bei gleichzeitig kürzer werdenden Entwicklungszeiten. Wer sie bejaht, hat sicherlich einiges an Phantasie und Pioniergeist. Denn eigentlich sieht man die bekannten Möglichkeiten wie z.B. Produktkonfiguratoren eher im Maschinenbau oder bei Komponentenherstellern, die vorhandene Grundkonzepte oder –baureihen variieren, und weniger im klassischen Sonderanlagenbau.

## Basic Engineering in SAP

SMS Siemag hat diesen Schritt jedoch gewagt und sich für den Einsatz des 'EPLAN Engineering Center' (EEC) entschieden. Martin Schneider, Leiter des Fachbereichs „Plant Engineering und Hardware Design“: „Unser Ziel war es, über die einzelnen Produktbereiche und die Standorte hinweg eine gemeinsame Konstruktionsbasis zu nutzen. Durch die Zusammenarbeit mit dem EPLAN-Consulting konnten wir einen durchgängigen Prozess erzielen, der eine erhebliche Effizienz- und Qualitätsverbesserung im Engineering-Workflow mit sich bringt.“

## Wie gestaltet sich der Prozess?

SMS Siemag entwickelte zunächst eine SAP-basierte Software für das Basic Engineering namens SAP-PCC, die sämtliche Stamm- und Bewegungsdaten verwaltet. Damit werden funktionale Anlagenstrukturen aufgebaut und die Feldebene einer Anlage ähnlich dem Inhalt der Motoren- und Komponentenliste abgebildet. Diese Feldkomponenten werden u.a. mit den Automatisierungsstrukturen und Sicherheitsbereichen verlinkt. Diese Basisinformationen lassen sich dann in Form einer erweiterten Motoren- und Komponentenliste (MuK-Liste) direkt an das EPLAN Engineering Center (EEC) übergeben. Regelwerke und standardisierte Funktionen im EEC sorgen mit einem Abgleich zur technischen Datenbank für den automatisierten Workflow. Dieser mündet im Detail-Engineering, das mit EPLAN Electric P8 elektrotechnisch dokumentiert wird.

Das EEC wurde also in die vorhandene ECAD-Landschaft exakt zwischen Basic- und Detail-Engineering eingepasst. Die Besonderheit ist, dass das Engineering Center und die



Im EEC sollte man nur die Funktionalitäten umsetzen, die sich in P8 nicht realisieren. Im EEC sollte man nur die Funktionalitäten umsetzen, die sich in P8 nicht realisieren lassen. Wir nutzen zum Beispiel sehr intensiv den Artikelstammdaten-Navigator für die schnelle Auswahl von Artikeln und Geräten. Sobald mit dem nächsten Release der EPLAN-Plattform auch das neue EPLAN Pro Panel Professional zur Planung des Schaltschrank-Layouts verfügbar ist, werden wir dieses Tool ebenfalls einsetzen. - Layouts verfügbar ist, werden wir dieses Tool ebenfalls einsetzen.



SMS Siemag hat Komponenten auf verschiedenen Granulierungsebenen im SMS Siemag hat Komponenten auf verschiedenen Granulierungsebenen im Baukasten hinterlegt. Der Konstrukteur kann somit ganze Maschinen bzw. Anlagenteile ebenso aufrufen wie Einzelkomponenten.

Artikeldatenbank von EPLAN Electric P8, dem CAE-System, über eine Schnittstelle direkt auf eine „Technische Datenbank“ zugreift, die im ERP-System von SMS Siemag hinterlegt ist. Auf diese Weise können die Elektro-Konstrukteure eine MuK-Liste erstellen und die Daten aus SAP-PCC entnehmen oder die Artikeldaten für EPLAN Electric P8 direkt aus der „Technischen Datenbank“ entnehmen .

### **Wichtige Festlegungen möglichst frühzeitig**

Um schon im Basic Engineering eine möglichst genaue Anlagenbeschreibung zu erhalten, hat SMS Siemag für jedes einzelne Feldgerät ein Typical definiert, das die elektrische Ausprägung beschreibt. Zudem wird schon im SAP-PCC eine Strukturierung der Komponenten vorgenommen, wenn der Konstrukteur das Bussystem definiert. Und es wird die Sicherheitstechnik festgelegt, indem die Gefahrenbereiche und Steuerkreise definiert werden.

Martin Schneider: „Diese sehr umfassenden Informationen übernehmen wir von SAP-PCC ins EEC und von dort automatisiert nach EPLAN Electric P8, d.h. zum Detail Engineering der Elektrokonstruktion. Das ist eine sehr elegante Lösung, die viel Aufwand für die Datenpflege spart. Mindestens ebenso wichtig ist aber, dass wir jetzt in einem ganz anderen Workflow arbeiten. Früher haben die Konstrukteure vorhandene EPLAN-Projekte kopiert und geändert, jetzt wird zuerst ausgewählt und anschließend werden die EPLAN-Projekte generiert – und das bei geringem Zeitaufwand.“

### **Umfassende Vorarbeiten**

Das klingt einfach und logisch, setzte aber dennoch umfassende Vorarbeit voraus. Martin Schneider: „Das EEC ist ohne Zweifel der Hebel für die Standardisierung und Automatisierung des Konstruktionsprozesses. Aber es stellt nur die Instrumente bereit; die Inhalte muss der Anwender festlegen. Daher muss man sich im Vorfeld sehr genau fragen, was man abbilden will und in welcher Granulierung man das tut.“ SMS Siemag hat sich entschieden, im EEC Komponenten verschiedener Granulierungsebenen zu hinterlegen. Der Konstrukteur kann somit ganze Maschinen bzw. Anlagenteile ebenso aufrufen wie Einzelkomponenten.

### **Automatisierungsgrad wächst stufenweise**

Bei der Implementierung dieser neuen, standardisierten Konstruktionsweise ging SMS Siemag schrittweise vor und hat das EEC zunächst mit den Datensätzen für die Feldebene und die Schaltplatte aufgefüllt. Die MCC's und Antriebstechnik wird folgen. Auf der Anlagenebene wurde zunächst ein Kaltwalzwerk „EEC-gerecht“ zergliedert, nun folgen andere Anlagentypen wie Warmwalzwerke, Stahlwerke und Stranggießanlagen.

Dabei sind sich die Verantwortlichen bewusst, dass immer ein Anteil an „Delta-Engineering“, d.h. an manueller Arbeit in EPLAN Electric P8 verbleiben wird. Martin Schneider: „Wir werden nicht dahin kommen, dass wir die gesamte Elektrodokumentation für alle Gewerke automatisiert erzeugen. Aber das ist auch nicht unser Ziel. Vielmehr soll der Automatisierungsgrad stufenweise wachsen. Die ersten Pilotprojekte, die wir mit SAP-PCC, EEC und EPLAN Electric P8 konstruiert haben, sind da ein wesentlicher Fortschritt. Und bei



SMS Siemag produziert Anlagen für die Verarbeitung von Stahl und Ne-Metallen SMS Siemag produziert Anlagen für die Verarbeitung von Stahl und Ne-Metallen wie beispielsweise Stranggießanlagen und Warm- und Kaltwalzwerke – hier die Auslaufseite eines Grobblechwalzgerüsts mit Staucher.



Zentral werden die Anlagen bedient und überwacht – hier ein Bedienpult im Steuerstand.



Die elektrotechnische Planung der Anlagen nimmt einen immer größeren Stellenwert ein.

den Schaltplänen und auf der Feldebene generieren wir tatsächlich nahezu 100% der Stromlaufpläne direkt aus dem EEC heraus – und arbeiten durchgängig geräte- bzw. objektorientiert.“ Mittelfristig ist auch eine Schnittstelle zum Schaltschrankbau geplant. Und mit dem weltweiten Rollout der Hardware Engineeringssysteme in die SMS-Auslandsgesellschaften nach China und Indien wird die weltweite Vernetzung und Standardisierung weiter wachsen.

Was der Geschäftsbereich Elektrik und Automation dabei besonders im Blick hat, ist aber nicht etwa das Einsparen von Personal, sondern die Beschleunigung des Konstruktionsprozesses. Die Lieferzeit einer typischen Anlage beträgt 24 bis 30 Monate, von denen allein 12 bis 14 Monate auf das Engineering entfallen. Eine Verkürzung dieser Zeit bringt Vorteile für Hersteller und Kunden. Diese Verkürzung entsteht nicht nur durch die einfache Konfiguration der Anlagen aus dem EEC heraus, sondern z.B. auch aus der erheblichen Zeitersparnis – und gleichzeitigem Qualitätsgewinn – bei der Erstellung der Dokumentation und setzt sich damit in den nachgelagerten Prozessen fort

### **Bestens vorbereitet auf Simultaneous Engineering**

Zudem schafft das EEC die Voraussetzung für eine verbesserte Aufgabenteilung der einzelnen Konstruktionsstandorte, die nun alle auf einer gemeinsam Datenbasis arbeiten können: Die Projekte, an denen SMS Siemag arbeitet, werden zunehmend nach dem Prinzip des „Simultaneous Engineering“ entwickelt. Somit ist nicht nur die produkt-, sondern auch die standortübergreifende Standardisierung ein ganz aktuelles Thema.

Durch das Arbeiten mit EPLAN Electric P8 erschließt SMS Siemag zusätzliche Zeitsparpotenziale. Martin Schneider: „Im EEC sollte man nur die Funktionalitäten umsetzen, die sich in P8 nicht realisieren lassen. Wir nutzen zum Beispiel sehr intensiv den Artikelstammdaten-Navigator für die schnelle Auswahl von Artikeln und Geräten. Sobald mit dem nächsten Release der EPLAN-Plattform auch das neue EPLAN Pro Panel Professional zur Planung des Schaltschrank-Layouts verfügbar ist, werden wir dieses Tool ebenfalls einsetzen.“

### **Ein klares „Ja“ zur Standardisierung im Sonderanlagenbau**

Somit kann SMS Siemag die eingangs gestellte Frage „Produktkonfiguration im Anlagenbau – geht das?“ klar bejahen. Die Elektrokonstruktoren sind je nach Bedarf in der Lage, ganze Anlagen zu kopieren und als Vorlageprojekt zu verwenden oder aber auf der untersten, der Komponenten-Ebene, die Geräte einschließlich aller relevanten Daten und Querbezüge auszuwählen. Das Fazit von Martin Schneider: „Durch die disziplinübergreifende Standardisierung erreichen wir eine hohe Wiederverwendungsrate, sparen Zeit und arbeiten standortübergreifend noch intensiver zusammen.“ Welchen Rat gibt er anderen potenziellen Anwendern des EEC? „Die eigentliche Gedankenarbeit entsteht im Vorfeld: Im EEC lässt sich fast alles und in jeder gewünschten Granulierung abbilden. Man muss sich im Vorfeld also Zeit nehmen und ein klares Konzept zur Nutzung des EPLAN Engineering Center entwickeln – dann erschließt man die meisten Optimierungspotenziale.“



Prozessstabilisierung durch den Einsatz eines Loopers.

Quelle: <http://www.eplan.de/produkte/praxisbeispiele/navi/sms-siemag-nutzt-das-eplan-engineering-center-als-konstruktionsbasis.html>

