

CAD-Datenübernahme ins SAP-System

Die Qualität der Daten aus den CAD-Systemen hat über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg fundamentale Auswirkungen auf die Kosten eines Produktes – und zwar von Entwicklung über Produktion bis hin zu Logistik und Wartung. So ist es von großer Bedeutung, dass die Konstruktionsdaten und -dokumentationen geprüft und korrigiert werden, bevor sie ins SAP-System kommen.



Bildquelle: Hermle AG

Von Petra Erner*

Viele Unternehmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau, dem Sondermaschinenbau, Automatisierungstechnik und Mess- und Regeltechnik fertigen für ihre Kunden maßgeschneiderte Lösungen. Dazu nutzen sie Computer-Aided Design-Programme (CAD) zur Konstruktion der Produkte. Diese Konstruktionen beinhalten sehr viele unterschiedliche

Materialien, auf deren Basis eine Kalkulation und damit ein Angebot an den Kunden erstellt werden muss. Es ist deshalb hilfreich, wenn eine Standardschnittstelle vorhanden ist, um Materialinformationen wie Stücklisten aus der CAD-Anwendung in SAP Business By-Design importieren zu können.

Auf Basis der importierten Daten kann mit den im SAP-System hinterlegten Preislisten und der zeitlichen Projektplanung eine vollständige Angebotskalkulation für den Kunden erstellt werden. Anhand von importierten Planmengen lässt sich zudem die Materialbeschaffung vollständig automatisieren.

Fehler in den Konstruktionsdaten bedingen Fehler im SAP-System

Damit die Zahlen im SAP-System korrekt sind, müssen die Konstruktionsdaten von hoher Qualität sein. Fehler in den Konstruktionsdaten bedingen Fehler im SAP-System und über die gesamte PLM-Prozesskette hinweg. Sie haben einen entscheidenden Einfluss auf die Kosten – von der Entwicklung über die Produktion bis hin zum Service. Das Unternehmen Docufy hat mit dem „Docufy CAX Quality Manager“ ein Tool zur Verbesserung der CAX-Datenqualität auf den Markt gebracht.

Mit dem voll in „Siemens NX“ eingebetteten DQM können Unternehmen die

*Petra Erner ist freie Fachautorin in Utting am Ammersee.

600 Unternehmen nutzen den „CAx Quality Manager“



Die Docufy-Software wurde ab dem Jahr 2007 bei der damaligen Konzernmutter Heidelberger Druckmaschinen entwickelt. Denn damals gab es kein Tool, das Anforderungen der Verantwortlichen aus der Konstruktion abdecken konnte. Später wurden weitere Maschinen- und Anlagenbauer sowie auch Daimler auf diese Lösung aufmerksam. In 2012 gewann die Heidelberger Teileprüfung den Benchmark bei Daimler und wurde Bestandteil der Daimler-NX-Umgebung. Gleichzeitig wurde Heidelberg zum Siemens Solution Partner und konnte seither rund 600 Kunden der bislang als „Heidelberg CAx Quality Manager“ vermarkteten Software gewinnen. Laut Heidelberger Druckmaschinen wurden durch den Einsatz der Software jährlich siebenstellige Einsparungen erzielt. Diese werden zum Beispiel durch Mechanismen zur konsequenten Reduzierung von konstruktiv gesperrten Auslaufteilen erreicht. Auch die durchgeführten Projekte zur Reduzierung von Werkzeugvielfalt im Bereich von Bohr-, Gewinde- und Freistichwerkzeugen tragen zu diesen Ersparnissen bei. Zusätzlich unterstützen Auswertungsfunktionen aktuelle Projekte im Einkauf, die mit großen Erfolgen angelaufen sind.

Anforderungen an ihre CAD-Daten auch im Hinblick auf Nachfolgeprozesse schon in der Konstruktionsphase einfließen lassen. Durch die bereits enthaltenen rund 400 Best-Practice-Prüfroutinen ist die Software extrem schnell in Betrieb zu nehmen und kann durch ihre starke Konfigurierbarkeit branchenunabhängig eingesetzt werden.

400 Checks zum Teil mit Healing-Mechanismen

Die bereits enthaltenen 400 Checks decken hierbei Anforderungen aus Konstruktion, Produktionssystemen, Norm, Fertigung, Qualitätssicherung, Montage und Logistik ab. Durch die intuitive Bedienung, die Anwenderführung und die zusätzlich bei vielen Checks enthaltenen sogenannten Healing-Mechanismen wird der Konstrukteur bei seinen Aufgaben unterstützt. Die Zeit- und Kostenersparnisse, die durch den Einsatz erzielt werden, machen eine Einführung lukrativ.

Die allgemeine Prozessverbesserung durch weniger Fehler und gleichbleibend hohe Datenqualität tragen außer-

dem zu signifikanten Einsparungen bei. Diesen Effekt kann man ganz einfach mit der Zehnerregel der Fehlerkosten belegen. Sie besagt, dass sich die Fehlerkosten für einen nicht entdeckten Fehler von Stufe zu Stufe der Wertschöpfung um den Faktor 10 erhöhen. Je früher ein Fehler entdeckt und beseitigt wird, desto kostengünstiger ist dies für die Organisation.

Hochwertige Konstruktionsdaten mit DQM

Was der Einsatz dieser Software bringt, zeigt ein Blick in die Maschinenfabrik Berthold Hermle. Als führender Hersteller von 5-Achs-Bearbeitungszentren bietet das Unternehmen Präzision bei der Fräsarbeit und zuverlässigen Service für alle Branchen. Die Maschinen werden vom 70-köpfigen Konstruktionsteam entwickelt und nahezu ausnahmslos im schwäbischen Gosheim gefertigt und montiert.

Wenn verschiedenste Serienmaschinen oder deren Automationskomponenten – darunter zahlreiche Sonderanfertigungen – konstruiert werden, ist schnell

klar, welche Bedeutung eine effizient arbeitende Konstruktionsabteilung und die Qualität der Konstruktionsdaten für das gesamte Unternehmen und alle Folgeprozesse haben.

Mehr Zeit für Konstruktion

Lars Fröhlich, Systemverantwortlicher für IT und PLM bei der Maschinenfabrik Berthold Hermle, hat sich deshalb bereits vor fünf Jahren nach Tools umgesehen, um die Arbeit der Konstrukteure mit dem interaktiven CAD/CAM/CAE-System Siemens NX zu erleichtern. „Insbesondere die Beachtung des Regelwerkes mit dem Umfang einer kompletten Enzyklopädie stellte unsere Konstruktionsmitarbeiter vor immer größere Herausforderungen“, berichtet

Vorteile der automatisierten Prüfung und Korrektur von CAD-Daten

Effizienzsteigerung

- sofortiger Einsatz durch Konfiguration der vorhandenen Prüfroutinen
- Prozesssicherheit durch Vermeidung von Iterationszyklen
- hohe Anwenderakzeptanz durch schnelles Anzeigen fehlerhafter Objekte
- Effizienzsteigerung durch hohen Normungs- und Standardisierungsgrad

Kontrolle von Herstellungskosten

- Hinweise in der frühen Konstruktionsphase
- Sicherstellung der Wettbewerbsfähigkeit durch verbesserte Herstellungskosten
- Prüfungen auf individuelle Anforderungen konfigurierbar

Reduzierung der Werkzeugvielfalt

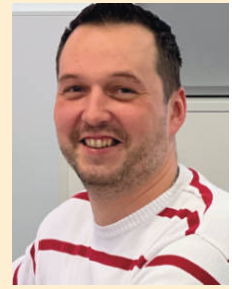
- Massendatenanalyse im Batchbetrieb
- wesentlicher Beitrag zur Profitsteigerung
- ideales Tool im Bereich Komplexitätsmanagement

Termintreue

- Vermeidung von Iterationszyklen
- Umsetzung der internen Regeln und Richtlinien durch DQM-Prüfroutinen
- Frühzeitige Einbindung nachgelagerter Bereiche im Konstruktionsprozess
- mehr Zeit zum Entwickeln

Lars Fröhlich, Systemverantwortlicher für IT und PLM bei der Maschinenfabrik Berthold Hermle:

„Ein kleiner Fehler in der Konstruktion kann massive Verzögerungen und hohe Kosten verursachen. Wir sind äußerst glücklich darüber, dass wir uns auf eine hohe Datenqualität verlassen können. Und unsere Konstruktionsmitarbeiter freuen sich, dass sie keine Regelwerks-Enzyklopädien mehr wälzen müssen. Einmal die Healing-Taste drücken reicht.“



Bildquelle: Hermle AG

er. „Ein Konstrukteur sollte sich aber unserer Meinung nach mehr seiner Kernaufgabe, der Konstruktion der Maschinen, widmen können, anstatt sich ständig anhand von Makros, Journalen und Listen davon überzeugen zu müssen, dass alle Vorschriften beachtet sind.“ Seit 2016 setzt Hermle deshalb auf den CAx Quality Manager. Die Software ist das zentrale Tool zur Unterstützung der NX-Anwender, um Vorgaben einfach umzusetzen und die Datenqualität zu verbessern. Die Software ist sofort ohne großen Schulungsaufwand einsetzbar und voll in NX von Siemens integriert. Hierbei wächst der Funktionsumfang ständig. Auch neue Anforderungen der Maschinenfabrik Berthold Hermle

wurden so in die Standardfunktionalität aufgenommen.

Löschungsvorschläge bei Problemen

Jetzt können Anwender sofort sehen, wo etwas in der Konstruktion nicht passt, wo es Fehler gibt, ob Objekte auf dem falschen Layer sind. Das Programm zeigt dies an und korrigiert – entweder automatisch oder nach manueller Betätigung der Healing-Funktion. So bemerkt die Software beispielsweise sofort, wenn bei der Konstruktion eine Schraube oder ein Bohrdurchmesser verwendet werden, die bislang nicht benutzt werden oder vielleicht gar nicht im Standardsortiment enthalten sind. Dies wird

dem Konstrukteur direkt angezeigt, so dass er wählen kann, ob nicht auch eine Standardschraube oder Bohrung mit bereits existierenden Werkzeugen verwendet werden kann.

Diese Entscheidung hat über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg gravierende Auswirkungen auf die Kosteneffizienz einer Maschine – von deren Entwicklung und Fertigung bis hin zum Service. Die zahlreichen automatischen Checks und Korrekturvorschläge beschleunigen die Konstruktionsarbeit enorm. Selbst Anforderungen aus anderen Bereichen können so direkt berücksichtigt werden, ohne dass ein Konstrukteur die Regeln und Richtlinien auswendig kennen muss. (cr) @