

2D-3D-Umstellung mit Wirkung

ANDREA DRESCHER

Marktvorsprung durch Innovation – dies ist besonders in der Automobilindustrie von entscheidender Bedeutung, um Marktanteile in Hochlohnländern wie Deutschland nicht nur zu halten, sondern auszubauen. Die A. B. Bergomat Maschinenbau setzt dabei auch auf die 3D-Modellierung mit OneSpace Designer.

Die Berger Unternehmensgruppe stellt mit weltweit mehr als 1.400 Mitarbeitern einbaufertige Präzisionsteile und Baugruppen her. Zur Unternehmensgruppe gehört die A. B. Bergomat Maschinenbau in Memmingen. Sie ist auf die Entwicklung und Projektierung modernster Fertigungssysteme für die Zerspanungstechnik spezialisiert. Das Unternehmen entwickelt Betriebsmittel, Werkzeuge und Anlagen zur automatischen Fertigung von Präzisionsteilen, die ausschließlich innerhalb der Berger Unternehmensgruppe zum Einsatz kommen.

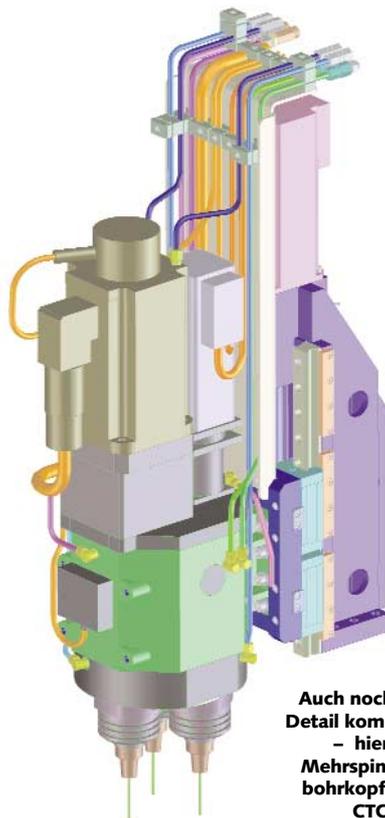
Durchgängige Entwicklungsumgebung als Innovationsfaktor

Da die bestehende 2D-Umgebung die Anforderungen effizienter Entwicklungsprozesse bis in die Fertigung nicht erfüllte, entschloss sich das Unternehmen zum Umstieg auf eine moderne 3D-Umgebung mit integriertem Datenmanagement. Nach einer längeren Auswahl- und Qualifizierungsphase entschied man sich für den Einsatz von OneSpace Designer Modeling und Model Manager.

Wichtig für das Unternehmen waren unter anderem der einfache Einstieg dank der intuitiv verständlichen Benutzeroberfläche, die gute Integration von OneSpace Designer Modeling und der Datenmanagement-Komponente Model Manager, die Durchgängigkeit bis in die Fertigung sowie das Kosten-/Nutzen-Verhältnis. Die Möglichkeit, mit Dynamic Modeling historienfrei modellieren zu können, hat die Entscheidung ebenfalls beeinflusst.

„An bestehenden Modellen ohne Strukturwissen weiterarbeiten zu können,

hat für uns erhebliche Bedeutung“, sagt Helmut Berger, Geschäftsführer von A. B. Bergomat Maschinenbau. „Die Entwicklung neuer Vorrichtungen basiert natürlich auf den bestehenden. Wir haben festgestellt, dass es durch Dynamic Modeling in weniger als zwei Stunden möglich ist, be-



Auch noch im Detail komplex – hier ein Mehrspindelbohrkopf des CTC 16.

stehende Werkzeuge an neue Bedürfnisse anzupassen. Das ist besonders wichtig, wenn Mitarbeiter wie bei uns an vier verschiedenen Standorten tätig sind und nicht ständig nachfragen können, wie die Modelle ursprünglich erstellt wurden.“

Mit Model Manager und Synchronize Distributed Files haben alle Mitarbeiter ohne Performance-Verlust in der eigenen Arbeit und unabhängig von ihrem jeweiligen Standort Zugriff auf die gesamten Entwicklungsdaten.

Die Einführung, die vom CoCreate-Partner ASCAD durchgeführt wurde, war termingerecht abgeschlossen. „Der kompetente und seriöse Auftritt des CoCreate-Partners ASCAD hat uns bereits in der Vertriebsphase überzeugt“, meint Berger. „Das hat sich im Einführungsprojekt bestätigt.“

Wettbewerbsvorteil „Bergomat CTC 16“ – entwickelt mit OneSpace Designer

Im Zuge des ersten 3D-Projekts bei Bergomat wurde das Bearbeitungszentrum Bergomat „CTC 16“ entwickelt, das neue Möglichkeiten im Produktionsprozess eröffnet und flexibel für die Komplettbearbeitung von Werkstückfamilien und Großserien konzipiert wurde. 4.000 und mehr Teile pro Schicht, je nach Komplexität, können im Kundenauftrag auf dem „CTC 16“ gefertigt werden. Hochpräzise Teile schnellstmöglich produziert – das bedeutet Kostenvorteile gegenüber dem Wettbewerb und damit einen Marktvorsprung.

Bei einem Bearbeitungsraum von 100 x 100 x 180 Millimetern pro Station ist der „CTC 16“ mit über 90 CNC-Achsen anderen Bearbeitungszentren einen großen Schritt voraus. Anspruchsvolle Präzisionsteile werden komplett durch eine Sechsseitenbearbeitung hergestellt, das eliminiert zusätzliche Arbeitsgänge.

„In 2D hätte die Entwicklung des „CTC 16“ sicher erheblich mehr Aufwand und Probleme nach sich gezogen, es fehlt

einfach die dritte Dimension für die Raumoptimierung, was für den „CTC 16“ besonders wichtig war“, sagt Alexander Königsberger, Maschinenbautechniker und Konstrukteur bei A. B. Bergomat Maschinenbau. „16 Stationen mussten auf engstem Raum eingepasst, der Werkstücktransport auf dem Tisch optimiert werden. Dank Kollisionsprüfungen konnten wir im 3D-Raum virtuell sicherstellen, dass es später bei der Montage nicht zu Problemen kam.“

Bei der funktionalen Weiterentwicklung des „CTC 16“, speziell bei der Ausstattung mit Sondereinheiten wie Mehrspindelbohrköpfen oder Robotern, setzt Bergomat auf die enge Zusammenarbeit mit Partnern. In diesem Bereich zeigen sich die Vorteile dynamischer Modellierung deutlich. „Wir kön-



Die räumliche Darstellung in 3D erleichtert die Entwicklung des Bearbeitungszentrums Bergomat CTC 16. Bilder: Bergomat

nen die Konstruktionen unserer Partner in den Bearbeitungsraum übernehmen und genau an unsere Bedürfnisse anpassen, das Teil also weiterbearbeiten, als ob es mit OneSpace Designer Modeling selbst entwickelt wäre“, sagt Alexander Königsberger. „Die typischen Probleme historienbasierter Systeme mit Fremddaten treten nicht auf.“

Von 3D profitieren alle

Bei der Bearbeitung von Kundenaufträgen profitiert das Unternehmen ebenfalls vom 3D-Einsatz. „Die Datenübernahme – egal aus welchem Fremdsystem – funktioniert problemlos“, meint Alexander Königsberger.



Helmut Berger, Geschäftsführer der A. B. Bergomat, rechnet mit Zeiteinsparungen von 10 bis 15 Prozent durch die 3D-Entwicklung.

In der technischen Kalkulation werden die 3D-Daten in Zusammenarbeit mit der Konstruktionsabteilung unterstützend für Machbarkeitsanalysen und Preisfindung herangezogen. Die 3D-Daten des zu fertigenden Kundenteils werden in den Bearbeitungsraum des „CTC 16“ übernommen und virtuell überprüft, ob beziehungsweise wie dessen Fertigung möglich ist. Es wird analysiert, welche Adaptionen an den Bearbeitungseinheiten vorgenommen werden müssen und wie die Abfolge der Bearbeitungsschritte erfolgen muss, um einen optimalen Fertigungsprozess zu gewährleisten.

Die Fehlerrate in Fertigung und Montage bei Bergomat hat sich dank OneSpace Designer Modeling und Model Manager deutlich reduziert. Neue Zeichnungen bei Änderungen an der Anlage sind auf Knopfdruck generiert, Montage und Fertigung greifen immer auf die aktuell gültigen Zeichnungen zu und können sich bei Unklarheiten direkt am 3D-Modell orientieren. Man schätzt, dass rund 80 Prozent der Fehler, die in der Vergangenheit aufgrund von falschen Zeichnungen und Missverständnissen auftraten, jetzt vermieden werden.

Auch das Erstellen von Betriebsanleitungen hat sich vereinfacht. Die Arbeitsabläufe, zum Beispiel beim Austausch von Verschleißteilen oder beim Lagerwechsel, können mithilfe der in OneSpace Designer generierten Explosionszeichnungen intuitiv verdeutlicht werden.

„Sobald die Baan-Integration umgesetzt ist, lässt sich dank Einbindung von OneSpace Designer Modeling und Model Manager unser Entwicklungsprozess künftig vom Auftragseingang bis in die Fertigung durchgängig automatisieren“, meint Helmut Berger. „Wir gehen von 10 bis 15 Prozent Zeiteinsparung in der Entwicklung durch die neue Umgebung aus – wobei ich zugeben muss, dass es sich dabei um eine vorsichtige Schätzung handelt.“

h | ■

Andrea Drescher leitet die Agentur creaPower in Haibach, Österreich.