

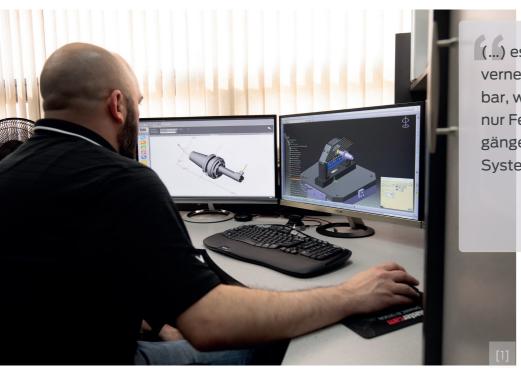
Clearwater Engineering und TDM Software – gemeinsam zum Erfolg

Clearwater Engineering ist ein kleines Fertigungsunternehmen in der Luftfahrtbranche mit großen Zielen. Jetzt hilft ihm die Tool Data Management Software von TDM Systems diese Ziele zu erreichen.

Clearwater Engineering (Derby, Kansas, USA) wollte nur eines: zu den Besten gehören. Für den Spezialisten für Entwicklung und Fertigung von Flugzeugbauteilen war klar, dass dies nur mit kontinuierlichem Wachstum gelingt. "Als ich 2006 in der Firma anfing, hatten wir fünf Mitarbeiter," erzählt Jaramie Cool, Technischer Leiter bei Clearwater Engineering. "Heute sind es vierzig, und wir haben für die nächsten zwei Jahre eine Erweiterung der Produktion geplant."

Clearwater wartet in der Fertigung mit einem eindrucksvollen Arsenal auf, um seine Rolle als Auftragsfertiger von komplexen Flugzeugbauteilen und Präzisionsbaugruppen zu erfüllen. "Wir besitzen 11 CNC-Maschinen," erklärt Cool, vier für die 3-Achs-, drei für die 4-Achs- und vier für die 5-Achs-Bearbeitung, und noch viele andere Werkzeugmaschinen."





(...) es ist leicht mit anderen Systemen vernetzbar, (...). Und es ist erweiterbar, was sehr wichtig ist, weil es nicht nur Fertigungs- und Entwicklungsvorgänge, sondern auch übergeordnete Systeme wie MRP einbinden kann.

> Jaramie Cool, Clearwater Engineering Engineering Director, Kansas USA

Lösung für die Informationsflut in der Fertigung gesucht

Dieser Maschinenpark ermöglicht es u.a. präzisionsgefertigte Teile und Baugruppen, Scharnierstützen, sowie große tragende Baugruppen sehr erfolgreich zu fertigen. Es überrascht nicht, dass für diese Vielseitigkeit eine Menge Werkzeuge und Aufnahmen benötigt werden.

"Wir verwenden viele Schneidwerkzeuge," erklärt Cool. "Wir haben 123 Schaftfräser in unserer Bibliothek und 487 Werkzeuge insgesamt, einschließlich Werkzeugaufnahmen, Bohrer und so weiter.

"Als wir so stark gewachsen sind, habe ich versucht, die Abläufe in der Fertigung entsprechend zu standardisieren," erzählt er weiter. "Keiner wusste genau, was wir alles vorrätig hatten. Es gab oft Verzögerungen, weil wir das falsche

Werkzeug verwendet oder es mit der falschen Wendeplatte oder der falschen Aufnahme zusammengebaut haben. Es wurde zu viel in Schubladen nach dem richtigen Werkzeug herumgewühlt. Und als Folge davon wurden unnötig viele Sonderwerkzeuge angefertigt. Mit unseren Programmen war es ähnlich. Irgendwann fanden wir, dass es einen besseren Weg geben müsste."

Im Winter 2017/18 machte Cool sich online auf die Suche. Eine der möglichen Lösungen hob sich klar von den anderen ab. "An TDM gefiel mir, dass es über Schnittstellen zum NC-Programmiersystem CATIA V5 und dem Simulationssystem Vericut, da wir diese Systeme intensiv nutzen.""





Wieso TDM Systems?

Das Tool Data Management System von TDM Systems (Schaumburg, Illinois, USA) ermöglicht, dass Werkzeugdaten verfügbar sind, wo und wann sie gebraucht werden. Es verbindet alle wichtigen Systeme – CAM-Systeme, Voreinstell- und Lagersysteme sowie CNC-Maschinensteuerungen – kann jedoch auch auf der Planungs- und Ausführungsebene, beispielsweise bei PPS-, ERP- und MES-Systemen, vorgeschaltet werden. Dafür muss ein Tool Data Management System eine Reihe von Import- und Export-Schnittstellen öffnen und betreiben und Daten aus so vielen Quellen wie nötig, etwa aus hauseigenen Katalogen oder von 3D-Modellen, in eine zentrale Datenbank integrieren.

TDM speichert Fertigungsdaten und macht sie für andere Systeme verfügbar, was sich auf die Auswahl der Werkzeuge und ihre Verwendung bei der Produktionsplanung auswirkt und eine nahtlose Übertragung und Verwendung dieser Daten in der Fertigung sicherstellt. Die Prozessdaten fließen in die zentrale Datenbank zurück und bilden dort eine wachsende Datenmenge, auf die vom gesamten System aus zugegriffen werden kann. Genau diese Art von System hat Clearwater gesucht.

Integration macht einen Großteil von TDMs Attraktivität für Clearwater aus. "Wie erwartet, hat TDM uns eine Menge zu bieten," sagt Cool. "Unter anderem ist es leicht mit anderen Systemen vernetzbar, wie etwa unserem Voreinstellgerät. Und es ist erweiterbar, was sehr wichtig ist, weil es nicht nur Fertigungs- und Entwicklungsvorgänge, sondern auch übergeordnete Systeme wie MRP einbinden kann."



Wir haben unseren Ausschuss um 45% reduziert, wo früher falsche Aufnahmen verwendet oder Werkzeuge falsch eingestellt wurden, alles dank TDM

Engineering Director, Kansas USA

Auch für kleinere Unternehmen ein Gewinn?

Cool räumt ein, dass sie wegen Clearwaters Größe zunächst Bedenken hatten. Leistungsstarke Systeme wie TDM werden für gewöhnlich in größeren Unternehmen eingesetzt. "Aber wir haben daran geglaubt, dass es uns einen großen Schritt voranbringen und uns dabei helfen würde, produktiver zu werden. Nicht nur was den heutigen Betrieb angeht, sondern auch im Hinblick auf die Herausforderungen, vor die uns die geplante Expansion stellen wird."

"Die vollständige Implementierung," fügt er hinzu, "hat etwa sechs Monate gedauert. Jetzt sind wir zu 100% TDM." Das umfasst das TDM Basismodul, die TDM Dokumentenverwaltung (zur Speicherung der für die Produktion wichtigen Dokumente, etwa was die Werkzeugbereitstellung und die NC-Programme betrifft), die CATIA V5 CAM-Schnittstelle, die Simulationsschnittstelle zu Vericut, den TDM 2D-Grafik Editor und den TDM 3D-Solid Editor zur Bearbeitung von 2D- und 3D-Werkzeuggrafiken sowie den TDM 3D-Solid Converter für CATIA und Vericut.

Die theoretischen Möglichkeiten von TDM sind beeindruckend, aber was hat es Clearwater bisher tatsächlich gebracht? Darüber spricht Cool gerne.

"Wenn ein Werkzeug benötigt wird, druckt das System einen Barcode aus. Das lässt keine Zweifel aufkommen, welches Werkzeug das richtige ist. Unsere Leute haben früher viel Zeit damit verloren, für eine bestimmte Aufgabe das richtige Werkzeug zu suchen. Und jetzt sind wir sicher, dass wir auch genau die richtige Werkzeugaufnahme dafür haben, weil jetzt auf unseren Aufnahmen eine Nummer von TDM eingraviert ist. Früher hat man eben das verwendet, was gerade verfügbar war. Allzu oft war das ein falscher Werkzeugsatz, und

dann kam es auf mehrachsigen Maschinen zu Kollisionen mit den Aufnahmen. Jetzt sparen wir Zeit, produzieren eine höhere Qualität und haben weniger Ausschuss.

"Wir haben unseren Ausschuss um 45% reduziert, wo früher falsche Aufnahmen verwendet oder Werkzeuge falsch eingestellt wurden, alles dank TDM," stellt Cool fest.

"Und keiner hier arbeitet mehr nach seinen eigenen Informationen," erklärt er weiter. "Außerdem ist die Schnittstelle zu CATIA extrem anwenderfreundlich, was das Programmieren einfacher und schneller macht."

"Die integrierten Werkzeugkataloge und die Möglichkeiten der Werkzeugdatenbank waren extrem hilfreich für uns. Wir können unsere gesamten Werkzeuglisten speichern, können erfassen, wofür ein spezielles Schneidwerkzeug verwendet wurde, und können dann all diese Informationen so strukturieren, dass wir diese später wiederverwenden und einfach finden können." Er lobt auch die hervorragenden TDM-3D-Grafiklösungen, die die Simulationsanalyse mit Vericut unterstützten, die jetzt mit realen 3D-Bauteil- und Werkzeugdaten durchgeführt wird. Das Ergebnis: weniger Kollisionen von Maschinenteilen, weniger Ausschuss, weniger Zeitverlust. Zu der bereits erwähnten Reduzierung des Ausschusses aufgrund falsch gewählter Aufnahmen oder falsch eingestellter Werkzeuge um 45 % kommen weitere Vorteile, sagt Cool: "Wir haben unseren Werkzeugverbrauch um 26 % reduziert. sparen jährlich etwa 350 Stunden beim Einrichten und können noch viele andere Einsparungen verzeichnen, seit wir TDM implementiert haben. Es ist eine fantastische Software. Wir sind froh, dass wir in TDM investiert haben. Es hilft uns sehr – in der Planung und in der Fertigung."

Process Innovation Eine zentrale Da-Absolut präzise Simulationsanalyse Garantierte Retenbank macht das mit echten Bauteil-Abstimmung von produzierbarkeit Werkzeug und Werkund Werkzeugdaten gesamte Werkzeudank gespeicherter ginventar sichtbar zeugaufnahme dank führt zu weniger Kol-Listen der verwenund wählt die lisionen und weniger passend ermittelter deten Werkzeuge Werkzeuge aus Komponenten in TDM Zeitverlust