

Sandvik Coromant steigert seine Produktion

Sandvik Coromant setzt hocheffiziente Lösung zur Werkzeugdatenverwaltung ein

Angesichts des anhaltenden Wachstums der Werkzeugdaten entschied sich die Produktionsstätte Mebane von Sandvik Coromant für den Einsatz der Tool Lifecycle Management-Software von TDM Systems, um die Werkzeugproduktion zu optimieren.

Die Verbesserung des Prozess- und Datenmanagements ist der Schlüssel zur Steuerung effizienter Produktionsanlagen.

Wenn Sie zu einem der größten und renommiertesten Werkzeughersteller der Welt gehören, reicht es nicht aus, nur gute Technologie einzusetzen. Sandvik Coromant suchte nach besseren Verfahren, um Werkzeuge zu verfolgen, zu verwalten und die Produktion zu optimieren. „Ein effizientes Kostenmanagement, die Bereitstellung wichtiger Daten und die Prozessoptimierung sind für ein Unternehmen wie Sandvik Coromant von entscheidender Bedeutung“, erklärt Julio Vasconcelos, Engineering Manager im NC-Werk Mebane von Sandvik Coromant. „Wir setzen auf digitale Lösungen, eine schlanke Fertigung und Effizienz.“

Das Werk in Mebane beschäftigt 130 Mitarbeiter in den Bereichen Konstruktion, Management, Programmierung, Engineering und Produktion. Auf einer Produktionsfläche von nahezu 8.000 qm werden zwanzig 5-Achs-Maschinen und zehn Drehmaschinen sowie mehrere mehrachsige Schleifmaschinen eingesetzt. Sandvik Coromant Mebane produziert hauptsächlich rotierende Standardwerkzeuge (Fräser und Bohrer), aber auch einige Sonderwerkzeuge werden dort hergestellt. Das Unternehmen verwaltet auch die Daten bereits hergestellter und ausgelieferter Werkzeuge. Bei der Werkzeugherstellung kommen über 2.000 Komplettwerkzeuge (Werkzeuge, Spannzangen, Halter) zum Einsatz, wobei diese digital verwaltet werden in TDM. Vasconcelos war bewusst, dass damit enorme Datenmengen entstehen.





„Wir mussten eine Lösung entwickeln, die auf unsere schlanken Fertigungsverfahren abgestimmt ist.“
 Julio Vasconcelos, Engineering Manager



„Das Tool Lifecycle Management sorgt dafür, dass die Werkzeugdaten dort verfügbar sind, wo sie gebraucht werden.“
 Robert Auer, TDM Systems



Den Überblick über diese Daten zu behalten, wurde zu einem immer größer werdenden Problem. „Es wurde deutlich, dass wir einen besseren Weg benötigen, um diesen wachsenden Datenberg zu bewältigen, und dass wir die Werkzeuge effizient an die Maschine bringen“, stellt Vasconcelos fest. „Wir mussten eine Lösung entwickeln, die auf unsere schlanken Fertigungsverfahren abgestimmt ist. In der Vergangenheit hatte jeder Fertigungsingenieur seine eigene Methode entwickelt, die Werkzeuge zu planen, die Daten auszuwerten und den Maschinenbedienern bereit zu stellen. Wir suchten nach einer besseren Lösung.“

Verloren gegangene Daten verursachten enorme Kosten

Er stellt fest, dass die Mitarbeiter häufig die Arbeit einstellen mussten, um das Werkzeug zu überprüfen. In vielen Fällen waren die Werkzeuginformationen unterschiedlich. Jemand hatte es beispielsweise versäumt, eine Änderung zu dokumentieren oder einen Vorgesetzten darüber zu informieren, dass eine Änderung stattgefunden hat. „Durch die Maschinenstillstände, die natürlich mit zusätzlichen Kosten verbunden sind, haben wir zu einem bestimmten Zeitpunkt erkannt, wie viel Geld wir für verloren gegangene Daten ausgeben. Es gab Daten, die in Prozessdokumenten

für bestimmte Produktlinien festgehalten wurden, Daten, die sich in unserem CAM-System befanden und Daten, die nur in EXCEL-Tabellen vorhanden waren. Den Überblick über diese Daten zu behalten, war schwierig. Das Verfahren war einfach nicht effizient. Es war eine Herausforderung für unsere Mitarbeiter, sich daran zu erinnern, an welcher Stelle Daten abgelegt werden sollen, und jeder schien etwas andere Ansichten darüber zu haben, wie bestimmte Werkzeuge verwendet werden sollen. Das war auch eine Situation, die uns Zeit und Geld gekostet hat.“ Leandro Pereira, Automatisierungsingenieur bei Sandvik Coromant

Mebane, erinnert sich gut daran. „Jeder hatte seine eigene Art und Weise, mit den Daten umzugehen, und es gab zahlreiche Orte, an denen sie aufbewahrt wurden. Am schwerwiegendsten war sicherlich die Tatsache, dass die Daten in vielen Fällen nicht unbedingt zwischen verschiedenen Nutzern ausgetauscht wurden“, ergänzt Pereira. „Der Informationsaustausch zwischen NC-Programmierung und Fertigung war beispielsweise oft nicht zufriedenstellend. Wir hatten keine Datenbank, in der die wichtigen Daten gespeichert wurden, deshalb wurden sie oft kopiert und geändert, die Änderungen aber wurden nicht festgehalten. Die

Mitarbeiter arbeiteten mit Daten aus zweiter Hand und bedienten sich nicht an der Quelle. Dies hatte ein unerwünschtes Maß an Unsicherheit bei wichtigen Bearbeitungsschritten zur Folge, wie beispielsweise bei der Simulation eines Bauteils, bei der man nicht wusste, ob die korrekten Daten verwendet werden“, stellt er fest. Es musste eine Veränderung her, und glücklicherweise war es nicht schwierig, eine Lösung zu finden. Sandvik Coromant gehört zum globalen Industriekonzern Sandvik, der seit geraumer Zeit Lösungen für die Automatisierungstechnik und zukunftsweisende Fertigungsverfahren entwickelt. Vor sechs Jahren führte Sandvik eine umfangreiche Studie über das Werkzeugmanagement durch und stellte fest, dass die Tool Data Management-Software von TDM Systems die beste Wahl für die Kontrolle und Optimierung von Werkzeugdaten ist und daher Teil dieses Szenarios sein sollte. „Da wir wussten, dass die Tool Lifecycle Management-Software von TDM bereits umfassend von Sandvik getestet und evaluiert wurde, bestand kein Zweifel daran, dass dies die richtige Lösung für Sandvik Coromant war“, berichtet Vasconcelos. „Wir haben erkannt, dass TDM in der Lage sein würde, die verschiedenen Systeme, die hier zum Einsatz kommen, zu integrieren.“



[1.] Denny Page, MaschineBediener bei Sandvik Coromant, Mebane, findet mit TDM Global Line sofort das richtige Werkzeug.

[2.] Hauptsächlich rotierende Standardwerkzeuge werden in Mebane, North Carolina produziert



„Für mich zählt nur die Produktivität, deshalb haben wir uns für TDM Global Line entschieden.“

Julio Vasconcelos, Engineering Manager

Werkzeugdatenmanagement als Garant für den Produktionserfolg

„Das Tool Lifecycle Management sorgt dafür, dass die Werkzeugdaten rechtzeitig dort verfügbar sind, wo sie gebraucht werden“, erklärt Robert Auer, Director of Business Development N.A. bei TDM Systems. „Es verbindet 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.“

Auer fügt hinzu, dass das TDM-System Daten aus der Produktion sammelt und an andere Systeme überträgt. Das Tool Lifecycle Management beeinflusst den gesamten Prozess von der Auswahl der Werkzeuge über deren Einsatz in der Produktionsplanung bis hin zum nahtlosen Transfer und Einsatz in der Fertigung.

Viele Unternehmen arbeiten abteilungsübergreifend mit eigenständigen Informationen“, fährt Auer fort. „Die alte Vorgehensweise war, einen Fertigungsauftrag zu bekommen, ihn an die Fertigungsplanung weiterzureichen, um den Fertigungsprozess

auszuarbeiten und zu planen und ihn dann an die NC-Programmierung zu übergeben. Sobald das NC-Programm erstellt war, brachten sie es in die Fertigung und suchten nach dem Werkzeug für den Auftrag. Der Maschinenbediener musste dann prüfen, ob ihm die Werkzeuge zur Verfügung stehen, die er für die Herstellung des Werkstücks benötigt, basierend auf seiner Präferenz für einzelne Werkzeuge. Üblicherweise sind Werkzeugdaten überall in einem Unternehmen zu finden“, stellt Auer fest. „Beispielsweise in Excel-Tabellen, Word-Werkzeuglisten, Werkzeuglagerregisterkarten, auf den Rechnern von Mitarbeitern, in Produktionsplänen, in Werkzeugbüchern an den Maschinen oder einfach im Kopf der Maschinenbediener. Der entscheidende Punkt ist, dass es kein zentrales Werkzeugsystem gibt und diese Daten nicht digital nachvollziehbar oder durchsuchbar waren.

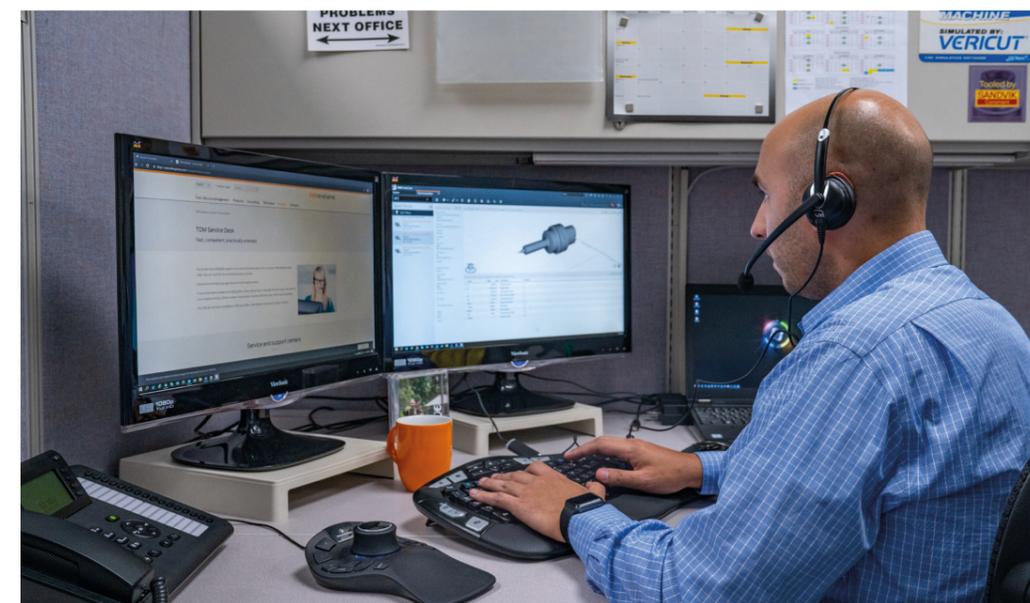
„Die Produktionsstätte Mebane von Sandvik Coromant war hier schon sehr weit, aber es gab noch Verbesserungsmöglichkeiten. Der Unterschied ist, dass Mebane entschlossen war, diese umzusetzen. Man erkannte dort insbesondere, dass man sich in Bezug auf die Werkzeugdaten besser organisieren musste.“

Mit Werkzeugdatenmanagement zum Erfolg

Die Neuorganisation begann mit der eigentlichen Definition der Werkzeuge, dem ersten Schritt im Tool Lifecycle Management. Für die Produktionsstätte Mebane mit ihren Tausenden

von Werkzeugen und Komplettwerkzeugen war dies keine leichte Aufgabe. Wie oft kam es vor, dass Programmierer ihren Schreibtisch verlassen und in die Fertigung gehen, um nach dem richtigen Werkzeug zu suchen? Oder sie gehen zum Werkzeuglager, um zu fragen: Haben wir so etwas wie das hier? Wenn die NC-Programmierer nicht in der Access-Datenbank nach Daten über den Inhalt des Werkzeuglagers suchen können, müssen sie ihren Arbeitsplatz verlassen und nach den entsprechenden Werkzeugen suchen. Das Ergebnis: Zeitverlust und unnötige Kosten.

Mit der Implementierung des Tool Lifecycle Management von TDM Systems wurde diese Situation entscheidend verbessert.



Leandro Pereira, Automation Engineer bei Sandvik Coromant, überprüft die TDM Datenbank am Standort Mebane, NC.



Julio Vasconcelos, Engineering Manager (rechts) und Leandro Pereira, Automation Engineer bei Sandvik Coromant, diskutieren, wie die Produktion mit Hilfe von TDM besser überwacht, verwaltet und modernisiert werden kann.

„TDM ist zu einem elementaren Bestandteil unseres Standorts und zu einem wichtigen Element unserer Zukunftsvision geworden.“
 Julio Vasconcelos, Engineering Manager

Erfolgreiche Fertigung mit Werkzeugdatensoftware

„Durch den Einsatz von TDM-Werkzeuggrafiken und TDM-Modulen für die Betriebsmittelverwaltung entfällt das Rätselraten und die Unsicherheit bei der Werkzeugerstellung“, erklärt Vasconcelos. „Die TDM-Software ermöglicht die Verwaltung der Werkzeugdaten von der CAM-Software über die Simulation bis hin zur Maschine und zum Bediener. Wir benötigten ein Simulationssystem, das Daten aus CAM-Systemen und schließlich an den Werkzeugmaschinenbediener übermittelte. Aus der TDM-Umgebung exportieren wir Dateien in unser Simulationsprogramm. Jetzt kann der Programmierer den von ihm verwendeten Werkzeugen vertrauen und sicher sein, dass das, was von der Simulation an den Bediener weitergegeben wird, korrekt ist. Darüber hinaus erhält der Bediener von der TDM-Software die Bestätigung, dass der von ihm geplante Komplettwerkzeugzusammenbau der richtige ist.“

Bei der Werkzeugauswahl stellen sich weitere Fragen, beispielsweise welche Werkzeuge sind für welche Prozessschritte am besten geeignet? Welche Kombinationen sind effizient? Das Tool Lifecycle Management von TDM hilft Sandvik Coromant in Mebane, derartige Fragen schnell zu beantworten, indem es grundlegende Daten über Werkzeuge und deren Einsatzmöglichkeiten bereitstellt. Neben der Hilfestellung bei der Werkzeugauswahl speichert das System für jede NC-Operation Geometrie- und Schnittdaten für jedes Komplettwerkzeug, stellt 3D-Werkzeuggrafiken für NC- und Simulationsanalysen zur Verfügung und speichert für die spätere Verwendung Werkzeuglisten aus den NC-Programmen. Damit können Bedienerfehler erheblich reduziert werden. Der Bediener hat jetzt eine Grafik vor sich und sieht, wie das Werkzeug aussehen wird, und die neuesten Daten sind sowohl beim Fertigungsingenieur

als auch bei ihm verfügbar. „Wir können diese umfassenden Daten überall verwenden. Wir müssen nicht unbedingt ein Werkzeug wechseln, wenn ein neues Produkt beauftragt wird. Damit sparen wir Zeit und Geld“, fährt Vasconcelos fort. „Und das System kann den Werkzeugbedarf kalkulieren, so dass wir nur die benötigten komplettwerkzeuge auf der Maschine (Halter, Spannzangen, Werkzeuge) vorhalten müssen. Dies spart auch Platz.“

TDM arbeitet darüber hinaus mit führenden Herstellern von Voreinstellgeräten zusammen, um die Kommunikation in beide Richtungen zu erleichtern. Während des Messvorgangs können diese Systeme auf die Solldaten von jedem im TDM-System gespeicherten Komplettwerkzeug zugreifen und die gemessenen Istdaten an die TDM-Software zur Feinjustierung zurückübertragen. Auch wenn ein Unternehmen kein Voreinstellgerät besitzt, muss es die Nennmaße kennen, damit es feststellen kann, ob sich das Werkzeug in der Toleranz befindet. Die daraus resultierende Präzision und erhöhte Wiederholgenauigkeit kann die Programmierzeit, und den Personalbedarf üblicherweise um 25 % reduzieren. „Den Überblick über mehrere tausend Werkzeuge und Werkzeugkomponenten zu behalten, war früher ein Problem, das nur mit vielen zusätzlichen Arbeitsstunden zu lösen war“, fährt Vasconcelos fort. „Jetzt wissen wir, wie wir die Lagerhaltung bei Komponenten, Komplettwerkzeugen etc. organisieren müssen und konnten damit auch den Einkauf optimieren und die Lagerkosten verringern“, fügt er hinzu.

Es steht ein umfassendes Wissen über die Werkzeuge und die Einsatzmöglichkeiten dieser Werkzeuge zur Verfügung, mit dem in einigen Bereichen die Beschaffungskosten reduziert werden konnten. Sandvik Coromant Mebane setzt heute 14

Lizenzen der TDM Werkzeugverwaltung ein. Das Werk wird in die TDM-Software zukünftige MES-Funktionen wie Beschaffung und Bestandskontrolle integrieren und einen Plan für die Migration des in Mebane entwickelten TDM-Systems auf mehrere Werke von Sandvik Coromant an Standorten wie Deutschland, Schweden und Indien erarbeiten. Zusammenfassend stellt Vasconcelos fest: „TDM ist zu einem elementaren Bestandteil unseres erfolgreichen Betriebs und zu einem wichtigen Element unserer Zukunftsvision geworden.“ Und wie sieht diese Vision aus? „Wir sehen uns nicht nur als eine fortschrittliche Werkzeugfabrik, wir wollen die Besten sein.“

Seit über 25 Jahren ist TDM Systems der führende Anbieter für das Werkzeugdatenmanagement in der Zerspanungsindustrie. Mit der Tool Lifecycle Management-Strategie konzentriert sich TDM Systems auf die Prozessoptimierung durch eine optimale Werkzeugplanung und Werkzeugbereitstellung. Das Erstellen und Bearbeiten von Werkzeugdaten und Werkzeuggrafiken, die Integration von Werkzeug-Know-how und 3D-Grafik in die CAM-Planung und die Organisation des kompletten Werkzeugzyklus in der Fertigung sind die drei Kernkompetenzen von TDM Systems. Als Kompetenz Center innerhalb des Sandvik Konzerns greift TDM Systems bei der Entwicklung seiner Softwareprodukte auf das Know-how verschiedener Werkzeughersteller zurück.



tdmsystems

TDM Systems · A Member of the Sandvik Group
www.tdmsystems.com

TDM Systems GmbH
Derendinger Straße 53 · 72072 Tübingen · Germany
Phone +49.7071.9492-0 · Fax +49.7071.9492-707

TDM Systems, Inc.
1901 N. Roselle Rd. Suite 800 · Schaumburg · IL 60195 · USA
Phone +1 847.605-1269 · Fax 847.605-0586