Lösungen für die digitale Fertigung

Artikel vom **26. November 2019**
Werkzeugverwaltung, -voreinstellung

Für die Fertigungsindustrie eröffnet die Digitalisierung viele neue Möglichkeiten, Herausforderungen zu bewältigen, Verschwendung von Ressourcen, Zeit und Daten zu minimieren und profitabler zu operieren. Präzisionswerkzeuge von Sandvik unterstützen den Anwender dabei.



Sandvik Coromant bietet unter dem Produktbereich Coroplus Lösungen für alle Glieder der Wertschöpfungskette. Bild: Sandvik Coromant

Auf den ersten Blick scheint die Metall bearbeitende Industrie eine eher analoge Branche zu sein, in der Digitalisierung und Industrie 4.0 keine relevanten Rollen spielen. Die meisten Fertigungsunternehmen arbeiten nach dem klassischen Siloprinzip, bei dem viele separate Prozesse parallel laufen. Die Transparenz ist im Allgemeinen gering und die Kommunikation oft nicht automatisiert. Resultat sind Zerspanungsprozesse, die noch deutliches Verbesserungspotenzial besitzen. Doch die gute Nachricht lautet: Es gibt bereits viele Ansätze zur Optimierung und zur Entwicklung neuer Lösungen. Damit die

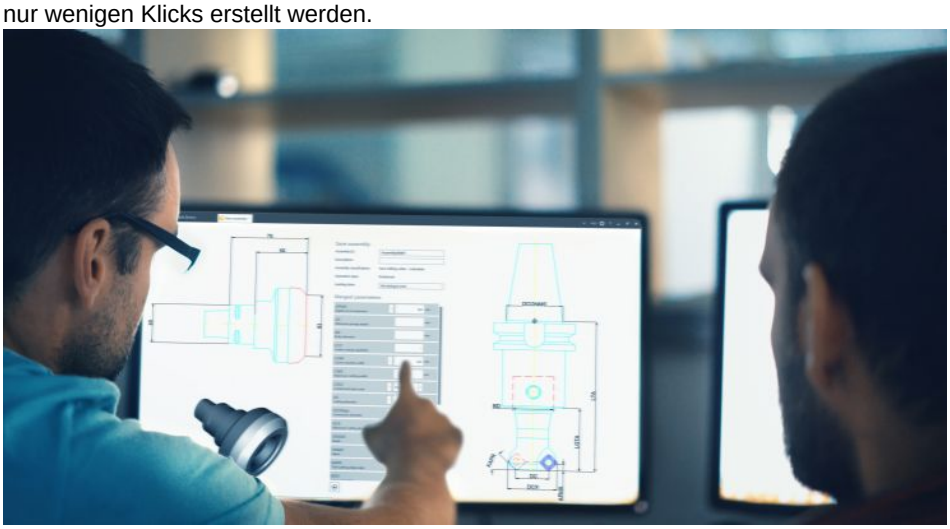
Digitalisierung der eigenen Fertigung aber nicht zu Überforderung und Verständnisproblemen führt, sollte man schrittweise vorgehen und das Engagement entsprechend der verfügbaren Ressourcen dosieren. Idealerweise identifizieren Unternehmen zunächst die Bereiche, in denen die Digitalisierung den größten Nutzen bringt, beginnen genau dort und skalieren daraufhin. Sandvik Coromant bietet unter dem Produktbereich Coroplus Lösungen für alle Glieder der Wertschöpfungskette – vom Design bis hin zur vernetzten Maschine.



»Silent Tools Plus«-Bohrstangen wurden für die Innendrehbearbeitung mit langen Überhängen entwickelt. Bild: Sandvik Coromant

Digitale Lösungen können schon in den Bereichen Prozessplanung, Arbeitsvorbereitung, Programmierung sowie Werkzeug- und Kostenmanagement einen wichtigen Beitrag leisten, indem sie den Weg für eine spätere reibungslose Bearbeitung bereiten. Zum Beispiel ist es möglich, dank eines virtuellen Modells eines Werkzeugs, komplettiert durch alle Bearbeitungsdaten, einen perfekten digitalen Zwilling zu erstellen. So kann das gesamte Set-up schon im Detail optimiert werden, bevor der eigentliche Zerspanungsprozess überhaupt beginnt. Sandvik Coromant bietet für eine effizientere Entwicklungsphase verschiedene Lösungen. Die passenden Schnittdaten beziehungsweise Empfehlungen für Schnittgeschwindigkeit und Vorschub liefert der Coroplus Toolguide, basierend auf Bearbeitungsverfahren, Material und Maschine. Dank offener API-Verbindung (Anwendungsprogrammierschnittstelle) wird dies ermöglicht, ohne die CAM- oder Tool-Management-Software verlassen zu müssen. Insgesamt können durch den Einsatz die Gesamtkosten für Zerspanungswerkzeuge deutlich reduziert werden. Bei komplexen Zerspanungsanwendungen kommen nicht Einzelwerkzeuge wie Werkzeughalter, Fräser und Wendeschneidplatten zum Einsatz, sondern immer zusammengefügte Komplettwerkzeuge. Die Erstellung vieler typischer Komplettwerkzeuge dauert im CAM-System bis zu einer Stunde, sodass die Aufwände für Komponenten, die den Einsatz vieler Werkzeugbaugruppen verlangen, sehr hoch sind. Die virtuelle Werkzeugauswahl und die Komplettwerkzeugerstellung auf Grundlage exakter Daten ermöglichen eine zeit- und kostensparende Lösung. Mit der digitalen Werkzeugdatenbank Coroplus Toollibrary wird das Durchsuchen von Katalogen oder Websites nach den richtigen Werkzeugdaten überflüssig. Sie bietet Zugang zu Werkzeugkatalogen, die digitale Versionen tatsächlicher Tools enthalten, und erlaubt Anwendern, Komplettwerkzeuge direkt in ihr CAM-System zu übernehmen. So wird beim Planen von Bearbeitungsvorgängen mit exakten Dimensionen und

Werkzeugmodellen eine sehr präzise CAM-Programmierung ermöglicht, die das Risiko von Kollisionen während der Bearbeitung deutlich senkt. Integriert in die eingesetzte CAM-Software können mit der digitalen Werkzeugdatenbank intelligente 3D-Modelle mit nur wenigen Klicks erstellt werden.



Mit der digitalen Werkzeugdatenbank »CoroPlus ToolLibrary« wird das Durchsuchen von Katalogen oder Websites nach den richtigen Werkzeugdaten überflüssig. Bild: Sandvik Coromant

Vernetzte Werkzeuge

Auch für die tatsächliche Bearbeitung gibt es inzwischen intelligente Lösungen, die Expertenwissen und Fertigungsdaten verbinden und so zu einer deutlich gesteigerten Produktivität beitragen. Gefragt sind Lösungen, die miteinander kommunizieren können – von Maschine zu Maschine oder von Werkzeug zu Maschine. Sie stellen die Basis für die genaue Analyse der Prozessdaten und die darauf basierende durchgängige Kopplung vorhandener Informationen dar sowie für deren Nutzung. Sandvik Coromants »Silent Tools Plus«-Bohrstangen wurden für die Innendrehbearbeitung mit langen Überhängen entwickelt. Die Kombination aus Coroplus-Konnektivität und Silent-Tools-Dämpfungstechnologie versorgt Maschinenbediener mit Informationen und Daten und bietet so eine ganze Reihe von Vorteilen, insbesondere die Optimierung der Prozesssicherheit und der Oberflächenqualität bei gleichzeitiger Vermeidung von Schäden an der Werkzeugmaschine und dem Bauteil. Der Vibrationsindikator ist beispielsweise in der Lage, Bearbeitungsprobleme frühzeitig zu erkennen und dabei zu helfen, vibrationsbedingte Probleme wie eine schlechte Oberflächenqualität und vorzeitigen Werkzeugverschleiß zu vermeiden. Optional können auch Lösungen mit Anzeige der Abdrängung der Schneide in absoluten Werten realisiert werden. Sensoren zum Finden der Drehmitte runden das Paket ab.



Coromant Capto Plus ist eine Lösung zur vorausschauenden Instandhaltung von angetriebenen Werkzeughaltern auf Drehmaschinen. Bild: Sandvik Coromant

Coromant Capto Plus ist eine Lösung zur vorausschauenden Instandhaltung von angetriebenen Coromant-Capto-Werkzeughaltern auf Drehmaschinen. Diese umfasst den angetriebenen Werkzeughalter mit integrierten Sensoren sowie eine Softwareanwendung, in der die Daten des Werkzeughalters dargestellt werden. Registriert werden unter anderem die tatsächlich geleisteten Maschinenstunden seit Haltereinbau beziehungsweise seit der letzten Wartung sowie die auftretenden Belastungen hinsichtlich Drehzahl, Temperatur und Vibrationen. Die Informationen werden ohne Verzögerung über ein digitales Dashboard zur Verfügung gestellt. Durch den Einsatz profitieren Anwender von Vorteilen wie einer höheren Prozesssicherheit, einer reduzierten Ausschussrate, minimierten Nachbearbeitungsaufwänden, einer besseren Maschinenverfügbarkeit und einer gesteigerten Produktivität.

Einblick in Produktionsdaten

Wann, warum und wie oft eine Maschine angehalten hat, ist häufig schwer zu beantworten. Hier eröffnen digitale Lösungen zur Überwachung völlig neue Möglichkeiten und ihre Nutzung macht Fertigungsunternehmen effizienter und profitabler. Coroplus Machininginsights beispielsweise sammelt Daten, macht auf Probleme aufmerksam und liefert Einblicke, die zum Ergreifen der richtigen Maßnahmen nötig sind. Dabei ist dies eine leicht zu realisierende Maßnahme, um die Aufwände innerhalb der Produktion zu minimieren und einen nahtlose Übergang in eine digitale Arbeitsweise zu schaffen. Transparenz wird dadurch gewährleistet, dass die

Visualisierung online erfolgt und über einen Webbrowser zugänglich ist. Auf diese Weise ist für die Initialisierung und den Betrieb kein kompliziertes IT-Projekt nötig.

Fazit

Sandvik Coromant bietet mit seinen verschiedenen Coroplus-Lösungen unterschiedliche Wege, um digitale Fertigungsintelligenz in eine Produktionsstätte zu integrieren und Verbesserungen einfach und schnell voranzutreiben. Damit ermöglicht das Unternehmen eine bessere, zunehmend faktenbasierte Entscheidungsfindung und eine signifikante Prozessoptimierung. Spannend sind hierbei auch die Fragen zur Reduzierung von unnötigen Aufwänden hinsichtlich Materialverbrauch, Lagerbestand, Takt- und Maschinenzeit sowie Ressourceneinsatz. Schließlich sollten die Themen Digitalisierung und Nachhaltigkeit immer Hand in Hand gehen.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag