

CNC-Steuerung und IoT-Plattform

Digitale Tools und Services direkt auf der Steuerung nutzen

An der CNC-Steuerung laufen in der vernetzten Produktion alle Fertigungsinformationen zusammen. Gleichzeitig müssen die komplexen Bearbeitungsprozesse jederzeit unter Kontrolle bleiben. Mit dem iXpanel und der verbundenen iXworld gelingt dieser Spagat.

von Martin Ricchiuti



1 Das iXpanel ist für den einfachen, aber kontrollierten Zugang des Bedieners zur vernetzten Produktion konzipiert. Die CNC-Steuerung wird so zum Dreh- und Angelpunkt in der Fertigung © Hanser

Wer für die Drehbearbeitung einen erfahrenen Hersteller sucht, der die gesamte Maschinen- und Technologiepalette zu seinem Portfolio zählen kann, wird bei den Index-Werken in Esslingen fündig. Von der einfachen Universalmaschine bis hin zum Mehrspindel-Drehautoma-

ten reicht das Maschinenspektrum des Traditionsunternehmens.

Wobei bei der Maschinentechnik noch lange nicht Schluss ist. Gerade die Automatisierungs- und Servicelösungen sind der Schlüssel zu einer höheren Produktivität, wenn die Prozesse um und in der Maschine bestens abge-

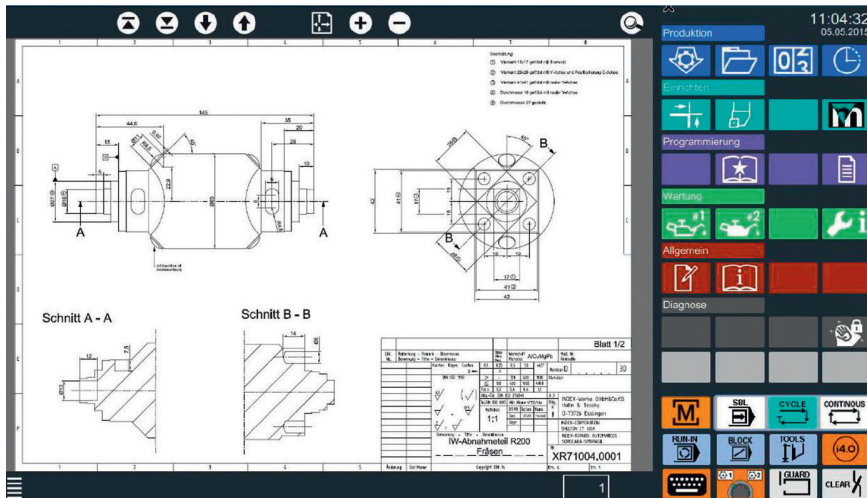
stimmt werden. Für Eberhard Beck, Leiter Steuerungstechnik der Index Gruppe, steht fest: „Die ganze Peripherie wird immer wichtiger. Denn was bringt eine hochproduktive Maschine, wenn schon eine kleine Fehlermeldung zum Stillstand führt?“

Um dem Werker die bestmögliche Unterstützung zu bieten, hat Index die Bedienoberfläche der CNC-Steuerung unter der Bezeichnung 'iXpanel' erweitert. Denn das Komplexitätsmanagement sei eine der drängendsten Herausforderungen, die es zu meistern gilt. Index liefert mit der dazugehörigen IoT-Plattform 'iXworld', die alle digitalen Angebote des Unternehmens bündelt, eine Antwort auf die Frage, wie sich Informations- und Wissensaustausch zwischen einzelnen Bereichen vereinfachen lassen. Im Zusammenspiel der Plattform, die ein ganzes Ökosystem an Tools und Services bereithält, und der CNC-Steuerung als Dreh- und Angelpunkt in der Fertigung, liegen die erzielbaren Effizienzgewinne.

iXpanel als Fenster zu Fertigungsinformationen

Das iXpanel ist bereits im Standard beim Maschinenkauf enthalten und ist individuell erweiterbar. Es setzt auf den CNC-Steuerungsarchitekturen der Siemens S840D sl oder Traub TX8i-s V8 auf und integriert Funktionalitäten aus der Betriebsorganisation. Um zwischen

Damit alles ineinander greift



2 Über die iX4.0-Taste auf der Steuerung kann der Bediener sich auftragsbezogene Informationen – wie hier die Werkstückzeichnung – mit der intuitiven Touch- und Gestensteuerung aufrufen © Index



3 Zurück zur regulären und gut bekannten Ansicht des Fertigungscockpits geht es mit nur einem 'Klick' © Hanser

der üblichen Steuerungsansicht und der 'zweiten Ebene' mit der tätigkeitsorientierten Funktionsansicht hin und her zuschalten, muss lediglich die iX4.0-Taste gedrückt werden. Die zusätzlichen Informationsmenüs gliedern verschiedene Bereiche aus der Fertigung auf und bieten zahlreiche Übersichten zu relevanten Ereignissen. Die Menüs sind nach den Oberpunkten

- Produktion
- Einrichten
- Programmierung
- Wartung und
- Allgemein

aufgeteilt und geben dem Werker je nach Aufgabe die nötige Unterstützung direkt auf dem Steuerungsbildschirm. So sind etwa unter dem Oberpunkt 'Produktion' die gesamten Fertigungsunterlagen, die Werkstückzeichnung, weitere Kunden(-auftrags)daten und Produktionskennziffern wie ein Stück-

zähler inklusive Erfassung der Stückzeit abrufbar.

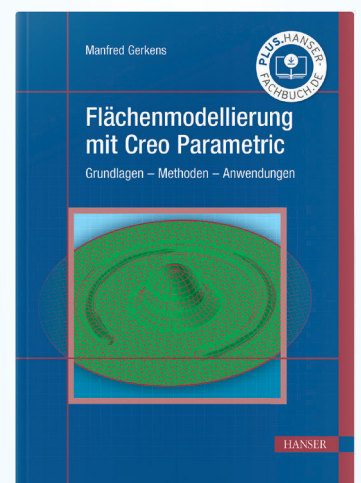
Die Umsetzung einer papierlosen Fertigung gelingt so besonders stringent und ohne Informationsverlust. Im Gegenteil, wie Eberhard Beck erläutert, zeige die digitale Prozessbegleitung durch Index, wie die notwendigen Informationen – auch händische Notizen – pro Werkstück in einer Werkstückakte gespeichert werden können.

Wird der gleiche Fertigungsauftrag zu einem späteren Zeitpunkt erneut aufgerufen, stehen dem Mitarbeiter an der Maschine alle Details werkstückbezogen zur Verfügung. Die Rüstzeit wird dadurch verkürzt und eventuelle Rückfragen müssen nicht erneut geklärt werden.

Zum über die Steuerung geführten Einrichteprozess zählt auch die Simulation der Bewegungsabläufe innerhalb der Drehmaschine. Hochproduktive



ISBN 978-3-446-47975-3 | € 129,99



ISBN 978-3-446-47392-8 | € 79,99



ISBN 978-3-446-46975-4 | € 59,99

Mehrspindeldrehautomaten, bei denen das Werkstück von bis zu acht Spindeln nacheinander aufgenommen wird und die Zerspanung durch Drehen oder Fräsen erfolgt, weisen eine sehr anspruchsvolle Maschinenkinematik auf. Wenn jeweils zwei Werkzeugschneiden gleichzeitig im Eingriff sind, kommt der Kollisionsvermeidung eine wesentlich höhere Bedeutung zu als beispielsweise bei einer dreiachsigen Fräsbearbeitung.

Virtuelle Maschine als Abbild der Werkzeugmaschine

So ist die virtuelle Maschinensimulation bei Index, auch als 'Index Virtuelle Maschine' bezeichnet, schon seit rund fünfzehn Jahren einer der wichtigsten

IoT-Plattform bringt Interoperabilität ins Spiel

Die iXworld als Überbegriff für die digitalen Angebote setzt als Konnektivitätslösung auf der IoT-Plattform von Index auf. Mit der Einbindung einer Maschine oder des gesamten Maschinenparks erreicht ein Betreiber eine hohe Transparenz über die Gesamtperformance seiner Anlagen. Die Industrie-4.0-Lösung mit der Bezeichnung 'iX4.0' bietet eine Reihe von Apps, die bequem von einem mobilen Endgerät, PC oder Tablet aus eingesehen und analysiert werden können. Projektleiter der iX4.0-Plattform und zuständig für die smarten Digitalisierungstools ist bei Index Dr. Christopher Kohl. Während

bereits enthalten; sämtliche Tools aus der iXworld können für einen risikolosen Einstieg in den ersten drei Monaten kostenlos getestet werden. So kann jeder Anwender seinen eigenen Bedarf ermitteln und sich selbst vom Nutzen des digitalen Angebots überzeugen.

Vom Überblick der verschiedenen Maschinenzustände, anstehenden Wartungsroutinen oder dem Monitoring von Füllständen und Energieverbrauch profitieren nicht nur Großunternehmen, wie Kohl ausführt. „Besonders für Unternehmen, die bislang keine MDE-Daten erfasst haben oder erste Schritte in Richtung mannlasse Fertigung gehen, sind die Apps eine große Hilfe, da sich mit ihnen das Risiko eines Maschinenstillstands oder einer Prozessstörung minimieren lässt.“

Ersatzteilversorgung über iXshop

Auch die Versorgung mit Ersatzteilen kann heute digital erfolgen. Alle Maschinendaten und Anleitungen sind für den Bediener auf dem iXpanel hinterlegt. In der Maschine selbst sind alle Komponenten mit Typenschildern gekennzeichnet. So kann im Bedarfsfall sofort das richtige Ersatzteil identifiziert und der Bestellvorgang ausgelöst werden. Über 130 000 erhältliche Artikel, darunter auch die eigenen Werkzeughalter, vereinfachen Beschaffungsprozesse und verhindern Fehlbestellungen.

Immer bedarfsgerecht unterstützt

Vom Werker an der CNC-Steuerung bis zum Schichtleiter am PC – Index macht mit dem bewährten iXpanel, der Konnektivitätslösungen iX4.0 und der iXworld die Vorteile der Digitalisierung in der Fertigung greifbar. Die Tools vereinfachen Prozesse, verhindern Stillstände und machen unproduktive Nebenzeiten sichtbar. Bei all der digitalen Unterstützung kann sich der Anwender zudem jederzeit auf die persönliche Betreuung durch die Index-Experten verlassen. ■



4 Dipl.-Ing. Eberhard Beck (links), Leiter Steuerungstechnik, und Dr. Christopher Kohl, Projektleiter iX4.0, reduzieren mit der Digitalisierung für alle Bediener von Index-Maschinen die Komplexität der Prozesse

© Hanser

Bausteine in der Digitalisierung. Beck führt aus: „Jeder Anwender kann passend zu seiner Werkzeugmaschine die Virtuelle Maschine als digitalen Zwilling dazu bestellen. Diese entspricht zu einhundert Prozent dem Modell mit allen Optionen, für die sich der Kunde entschieden hat.“

Im Gegensatz zu einer Simulation über das CAM-Programm berücksichtigt die Index Virtuelle Maschine nicht nur wegbasierte Informationen, sondern simuliert auch die Geschwindigkeit und Beschleunigung exakt im Interpolationstakt (IPO-Takt). So entsprechen alle Bewegungen 1:1 den Geschwindigkeiten in der realen Maschine.

Index stellt damit sicher, dass die Simulation genau mit den Bewegungen im Maschinenraum im Einklang ist. Gerade wenn mehrere Werkzeugträgersysteme im Einsatz sind, sei dies der einzig wirkungsvolle Kollisionsschutz für die komplexen Drehautomaten, macht Beck deutlich.

an der CNC-Steuerung die Prozessunterstützung des Maschinenbedieners im Fokus steht, um die Bearbeitungsaufgaben am aktuellen Werkstück effizient und fehlerfrei durchzuführen, unterstützen die Apps beim Sicherstellen einer hohen Maschinenverfügbarkeit, beim Erkennen von Potenzialen durch Performance-Analysen oder schnellen Benachrichtigungen, wenn Störungen im Ablauf erkannt werden.

Konnektivität bereits ab Werk

Index stattet alle seine Maschinen mit den nötigen Konnektivitätsanschlüssen aus, was eine sichere und unkomplizierte Anbindung unter Einhaltung aller erforderlichen Sicherheitsstandards gewährleistet. Auch Fremdfabrikate lassen sich anbinden, so Kohl, wobei aber die Funktionalitäten der IoT-Plattform und vor allem des iXpanels nicht vollumfänglich genutzt werden können.

Bei Index-Maschinen sind im Grundpaket die wichtigsten Apps

INFORMATION & SERVICE



HERSTELLER

Index-Werke GmbH & Co. KG
Hahn & Tessky
 73730 Esslingen
 Tel. +49 711 3191-0
www.index-group.com