



Foto: Abus

Abus hat für seine neue getaktete Fabrik im Fräsbereich vier Langbett-Fräsmaschinen von Soraluce in Betrieb.

Voraussetzungen für die Digitalisierung geschaffen

Die Steuerung Sinumerik One unterstützt die Digitalisierung in jeder Hinsicht. Das Beispiel von Soraluce-Maschinen bei Abus zeigt, dass die Digitalisierung so im eigenen Tempo vorangetrieben werden kann.

ANKITA KAMBALE

Das erste Projekt, das beim spanischen Werkzeugmaschinenhersteller Soraluce mit Sinumerik One umgesetzt wurde, war eine Langbett-Fräsmaschine für den langjährigen Kunden Abus. Der Hersteller von Hallenkränen hat bereits Maschinen desselben Konzepts mit Sinumerik 840D sl im Einsatz. „Nicht immer sind Kunden offen für eine neue Steuerungsgeneration. Doch hier

Abus war sofort offen für die neue Steuerungsgeneration.

gab es keinerlei Debatten“, erklärt Andres Mazkarian, Product Manager bei Soraluce. Als die Bestellung der Maschinen für eine komplett neue Fabrik für Kran-Fahrwerke anstand, war sofort klar, dass sie mit moderner Steuerungstechnik ausgestattet sein sollten.

Die neue, über die gesamte Wertschöpfungskette getaktete Fabrik ist seit März 2021 am Sitz in Gummersbach in Betrieb

und ein wichtiger Faktor bei Abus, um das hohe Maß an Verlässlichkeit bei fortschreitender Individualisierung der Krane und deren vielfältiger elektronischer Features auch in Zukunft zu gewährleisten. Die Bestellung von anfänglich zwei Maschinen wurde zwischenzeitlich aufgestockt und bis Oktober 2021 waren bereits vier Langbett-Fräsmaschinen der FLP-Baureihe ausgeliefert. Darauf werden Teile für Fahrwerke bearbeitet, die zwischen einem und 7 m lang sind.

Langbett-Fräsmaschinen bearbeiten bis zu 7 m lange Fahrwerksteile

Sinumerik One wird als „digital native CNC“ bezeichnet, weil diese Steuerung virtuell entstanden und gereift ist. Erstmals wurde eine neue Sinumerik-Generation digital entwickelt und in einer virtuellen Umgebung getestet, bevor die reale Hardware verfügbar war. Auf diese Weise entstand ein digitaler Zwilling, der sich genauso verhält wie die reale Steuerung, was einen beträchtlichen Entwicklungssprung für das digitale Engineering bedeutet. Die gesamte Mechanik, Elektrotechnik und Software entstehen zuerst virtuell.

Einer der bedeutendsten Vorteile, der mit dem Einsatz von Sinumerik One bei Soraluze direkt realisiert werden konnte, kommt deshalb auch mit „Create MyVirtual Machine“ zustande: Die Möglichkeit, Werkzeugmaschinen als digitalen Zwilling aufzusetzen, sie umfangreich zu testen und – auch auf PLC-Ebene – zu simulieren, führt dazu, dass das Engineering virtuell am Schreibtisch weitestgehend abgeschlossen werden kann. Die erste reale Maschine ist dann bereits annähernd ausgereift. Die Zeit, die für die Inbetriebnahme eingeplant werden muss, beschränkt sich daher auf ein Minimum. „Run MyVirtual Machine“ ist der digitale Zwilling der Bearbeitung für den Maschinenanwender. Damit lassen sich Simulationen durchführen, die den Arbeitsraum umfassen, Achswerte abgreifen und Nebenzeiten berücksichtigen. Diese vollständige und maschinennahe Simulationsmöglichkeit soll Maschinenanwendern zu einem späteren Zeitpunkt zur Verfügung gestellt werden und ist bei Soraluze derzeit intern für Tests in Gebrauch.

„Von der Entscheidung, den Schritt zu Sinumerik One zu vollziehen, sind wir vollkommen überzeugt.“

Andres Mazkarian

„Das große Touchscreen Panel ist einfach zeitgemäß und lässt sich sehr komfortabel bedienen.“

Michael Wirths

TIA Portal ermöglicht Projektierung von Werkzeugmaschinen

Einer der konkreten Gründe, die bei Soraluze dazu führten, sehr früh auf Sinumerik One umzustellen, war die gleichzeitige Migration auf das TIA Portal. Mit der zunehmenden Digitalisierung ergeben sich zusätzliche Aufgaben, die mit diesem Engineering Framework weitreichend unterstützt werden. So ermöglicht das TIA Portal mit der integrierten Sinumerik Step 7 Toolbox die Projektierung und Programmierung von Werkzeugmaschinen. „Damit können wir auch bei den für einzelne Kunden maßgeschneiderten Maschinen vermehrt mit standardisierten Modulen arbeiten – speziell auch auf PLC-Ebene“, so Mazkarian. Denn mit dem TIA Portal lassen sich PLC und Antrieb in einer durchgängigen Engineering-Oberfläche projektieren. Einmal fertig erstellte Hardware- oder Programm-Bausteine lassen sich als Module speichern und wieder verwenden. Es kann in allen PLC-Sprachen effizient programmiert und dann leistungsfähig getestet und diagnostiziert werden. Auf diese Weise verkürzen sich die Engineering-Zeiten, insbesondere bei komplexen oder außergewöhnlichen Anwendungen.

Individuell angepasste Produkte erfordern hohe Flexibilität

Das Spezielle an den Maschinen für Abus ist die Ausstattung mit vielen, zum Teil sehr besonderen Spannvorrichtungen. Weil der Kranhersteller individuell auf den Kunden angepasste Serienprodukte fertigt, müssen die Maschinen ein hohes Maß an Flexibilität bieten, um die große Vielfalt an Teilen bearbeiten zu können. Mithilfe von „Create MyVirtual Machine“ konnte der digitale Zwilling der virtuell in Betrieb genommenen Maschine bei Soraluze bereits umfangreich getestet werden.

Das gilt auch für die zweikanaligen Funktionalitäten: In zwei Sicherheitsbereiche aufgeteilt, kann auf der einen Seite der 19 m langen Maschinen eine Bearbeitung stattfinden, während auf der anderen Seite Spannvorrichtung samt Werkstück positioniert und für den nächsten Arbeitsgang vorbereitet werden. Bei der 3+2 Achsbearbeitung werden dabei bis zu acht Achsen gleichzeitig bewegt – was für die Rechenleistung der Sinumerik One keinerlei Problem darstellt.

Bearbeitungszentren



Foto: Abus

Von den Maschinenanwendern hat Michael Wirths, Werksleiter Komponenten bei Abus, ausschließlich positive Rückmeldungen zu den neuen Maschinen mit Sinumerik One erhalten.

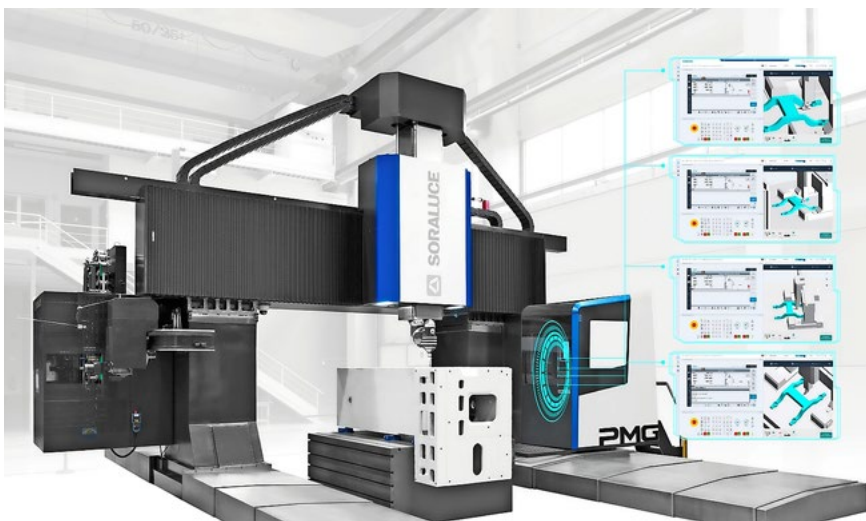


Foto: Soraluce

Soraluce ist sehr früh auf Sinumerik One umgestiegen und hat dabei gleichzeitig die Migration auf das TIA Portal vollzogen.

Das gesamte Werk verketteten und die Taktung optimieren

Mit moderner CNC-Technologie und Mechanik ausgestattet, verfügen die neuen Maschinen über höhere Spindeldrehzahlen und schnellere Antriebe. Von den Maschinenanwendern hat Michael Wirths, Werksleiter Komponenten bei Abus, ausschließlich positive Rückmeldungen erhalten: „Das große Touchscreen Panel ist einfach zeitgemäß und lässt sich sehr komfortabel bedienen.“ Doch der Beweggrund für den Hallenkranhersteller, trotz der bereits vorhandenen Maschinen von Soraluce mit Sinumerik 840D sl auf die neueste Steuerungsgeneration umzusteigen, war in erster Linie die neue Fabrik. Mehr als schon zuvor lag bei der Maschinenausstattung das Augenmerk auf deren Zuverlässigkeit. Denn einerseits ist das Werk gut ausgelastet und andererseits haben ungeplante Maschinenausfälle in getakteter Umgebung immer unmittelbare Auswirkungen auf den Output des kompletten Werks. Deshalb sollte ausschließlich zuverlässige und gleichzeitig vernetzungsfähige Ausstattung zum Einsatz kommen.

Digital native Steuerung sorgt für Zukunftsfähigkeit

Derzeit liegt der Fokus darauf, das gesamte Werk über alle Wertschöpfungsprozesse zu verketteten und die Taktung zu optimieren: von der Kontrolle des eingehenden Materials für die Fahrwerke, über das Schweißen, Fräsen, die Montage bis hin zur Lackierung. Zwar ist der notwendige Ressourceneinsatz für das Upgrade auf eine neue Steuerungsgeneration aus Sicht des Werkzeugmaschinenbauers nicht unbedeutend, doch bei der Sinumerik One steht dieser Leistung vielfältiges Optimierungspotenzial gegenüber. Das Beispiel von Soraluce und Abus zeigt: Da sich die Umstellung schrittweise vollziehen lässt, kann individuell entschieden werden, welche Punkte mit hoher Priorität vorangetrieben werden und was im Zeitplan etwas weiter hinten steht. In jedem Fall sind mit dieser digital native CNC zukunftsfähige Voraussetzungen geschaffen. Mazkarian fasst das mit einem Satz zusammen: „Von der Entscheidung, den Schritt zu Sinumerik One zu vollziehen, sind wir vollkommen überzeugt.“

 **Web-Wegweiser:**
[siemens.de/sinumerik-one](https://www.siemens.de/sinumerik-one)