

WB Werkstatt + Betrieb

Zeitschrift für spannende Fertigung

10/2019

Special: **Betriebstechnik** Seite 39

GROSSTEILEBEARBEITUNG

Enorme Bauteildimensionen erfordern das Verschieben technischer Grenzen // Seite 14

KOMPLETTBEARBEITUNG

Gehäuse aus Alu-Druckguss werden mit PKD-Werkzeugen in Form gebracht // Seite 28

CNC-STEUERUNGEN

Der digitale Zwilling und ein Leistungsplus dynamisieren den Shopfloor // Seite 56

Oktober 2019 / 152. Jahrgang





1 Das virtuelle Abbild der Sinumerik One wird zur Führungsgröße für reales Handeln (© Siemens)

CNC-Steuerung ■ Digitaler Zwilling ■ HMI ■ Leistungssteigerung ■ Usability

Sinumerik One im Shopfloor – Was leistet die neue CNC?

Sinumerik One überzeugt durch die Vorteile des digitalen Zwillings für Maschinenhersteller und -betreiber. Das virtuelle Abbild wird zur Führungsgröße für reales Handeln. Dennoch: Was am Ende zählt, sind Qualität und Geschwindigkeit bei der Produktion des Werkstücks.

von Claudia Dürr

Die Geschichte der Sinumerik One beginnt im Virtuellen: Mit dem digitalen Zwilling der Produktion, der zur Arbeitsvorbereitung genutzt wird. Der Vorteil: Damit können Maschinenbetreiber bereits vor der Auftragsvergabe die Fertigbarkeit des Werkstücks auf der Maschine simulieren. Auch die Programmlaufzeit für das Werkstück wird hierbei präzise berechnet. Diese Berechnungen und die Erstellung des Teileprogramms werden am PC im Büro abseits der produktiven Bereiche mit ›Run My Virtual Machine‹ durchgeführt.

Von der Arbeitsvorbereitung auf den Shopfloor – vom Virtuellen ins Reale

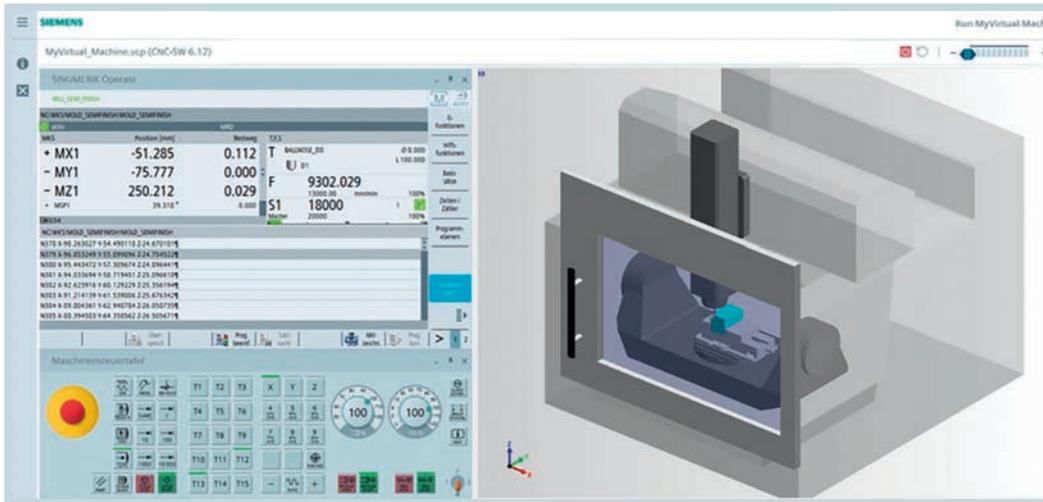
Nach erfolgreicher Simulation, Vorabermittlung von Werkzeugbedarf et cetera wird das Teileprogramm direkt in die Steuerung geladen. Ob in einer vernetzten Fertigung oder händisch per USB-Stick: Das Kopieren der Daten erfolgt schnell und ohne lästige Wartezeiten. Das Programm ist dank der Prüfung im digitalen Zwilling direkt lauffähig.

Auch wenn es üblich ist, dass vor allem komplexe Programme am PC vorbereitet werden: In der Regel werden Maschinenbediener selbst noch über-

prüfen wollen, mit welcher Bearbeitungsstrategie das Werkstück gefertigt wird. Bei großen Formenbau-Programmen, die von CAM-Systemen bereitgestellt werden, können die Bearbeitungsbahnen direkt an der Maschine in Sinumerik Operate in der Formenbau-Schnellansicht angezeigt werden. So verschaffen sich Maschinenbediener einen schnellen Überblick und Sicherheit über das Programm.

Sprung bei der Performance

Selbst beim Öffnen großer Formenbauprogramme – nicht selten bis zu



2 Mit Run MyVirtual Machine können Maschinenbetreiber bereits vor der Auftragsvergabe die Fertigbarkeit des Werkstücks auf der Maschine simulieren. Die Berechnungen und die Erstellung des Teileprogramms werden am PC im Büro abseits der produktiven Bereiche durchgeführt (© Siemens)

200 MB große Dateien – überzeugt Sinumerik One durch Schnelligkeit. Die Nutzung des Editors beispielsweise zum Suchen und Ersetzen, der Satzsuchlauf zur Fehlerbehebung, Aufgaben wie Protokollieren und Messen zur Automatisierung der Fertigung gewinnen mit der neuen Siemens-Steuerung erheblich an Performance. »Es ist wie der Wechsel von einem mehrere Jahre alten Smartphone oder Computer auf ein neues Gerät – die Performance ist einfach überzeugend«, ist Anwendungstechniker Wolfgang Reichart überzeugt. »Gerade beim Hantieren mit großen Datenmengen, beim Öffnen großer Dateien, wird Sinumerik One Maschinenbediener erfreuen. Wer bisher freudiger Sinumerik-840D-sl-Bediener ist, wird von der Sinumerik One begeistert sein«.

Denn die neue Siemens-CNC ist auf Leistungsfähigkeit hin optimiert. Dank einer innovierten Systemarchitektur

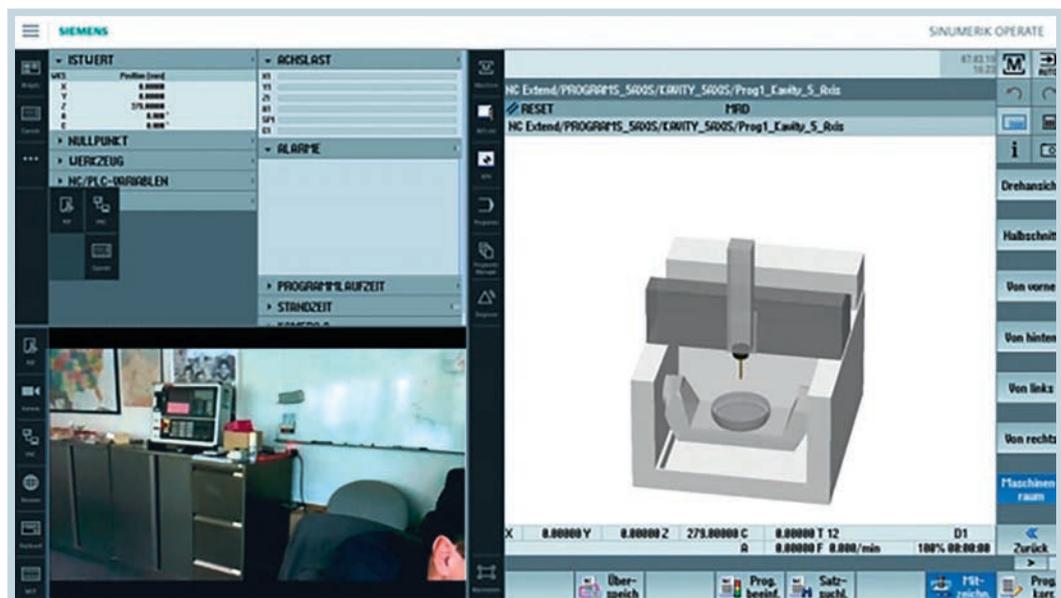
besteht das System mit herausragender Produktivität. Vor allem im Bereich des hochanspruchsvollen Formenbaus lassen sich, je nach Maschine, Produktivitätszuwächse im zweistelligen Prozentbereich erzielen. Innovative Softwarefunktionen heben das Potenzial neuester Prozessortechologien und ermöglichen die Parallelisierung verschiedenster Bearbeitungsfunktionen ohne Einbußen an der Performance.

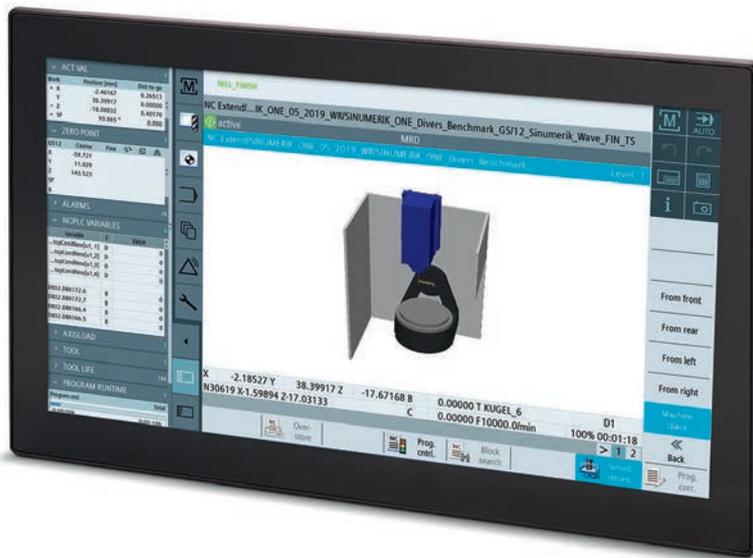
Bei der Fräsbearbeitung spielt die Sinumerik One ihre Trümpfe voll aus. Während man sich bisher oft zwischen exzellenter Oberflächengüte und hoher Produktivität entscheiden musste, bietet die neue Steuerung die Möglichkeit, Maschinen im physikalischen Grenzbereich bei gleichzeitig höchstmöglicher Oberflächengüte zu betreiben. Kleine Toleranzen bei gleichzeitig hohem Vorschub werden so möglich – Funktionen wie Top Speed unterstützen das. Dank

der neuen Option Top Speed wird mit Sinumerik One auch bei hohen Verfahrensgeschwindigkeiten auf der Bahn eine hohe Konturtreue erreicht. Die Funktion zur innovierten Geschwindigkeitsführung erhöht die Bearbeitungsgeschwindigkeit im Formenbau deutlich.

Um auch filigrane Teile hochpräzise fertigen zu können, wurde der neue High Speed Setting Cycle Dynprec (Dynamische Präzision) entwickelt. Damit werden sowohl Geschwindigkeit als auch Präzision optimiert und quasi die Funktion Feinschlichten in die Sinumerik eingebracht. Ebenfalls neu sind intelligente Algorithmen für eine sich während der Bearbeitung optimierende Maschine. Der Zyklus Intelligente Lastanpassung (Intelligent Load Control – ILC) ermittelt automatisch, wie die Beschleunigung der Maschinenachsen mit abnehmendem Gewicht des Werkstücks erhöht werden kann. »

3 Bei der Nutzung von Sinumerik Operate mit Display Manager können Kameraapplikationen einfach eingebunden werden. Die Ansicht von PDFs mit Inhaltsverzeichnis vereinfacht dem Maschinenbediener die Nutzung von PDF-Dateien (© Siemens)





4 Panel Processing Unit – mit 15 Zoll und 19 Zoll großen Multitouch Panels (© Siemens)

Auch die Nebenzeiten erfahren mit Sinumerik One eine deutlichen Leistungssteigerung. Die integrierte und leistungsstarke Simatic S7–1500F PLC reduziert die Prozessnebenzeiten wie beispielsweise die Werkzeugwechsel der Maschinen deutlich. Am Ende sind so in Summe erhebliche Zeiteinsparungen bei der Bearbeitung möglich. Die Produktivität auf dem Shopfloor steigt.

Weiterentwicklung der Usability

Direkt beim Starten der CNC-Steuerung fällt den Maschinenbedienern die

Veränderung von Schrift und Farben auf, was die Usability der Sinumerik One optimiert. Bei der Nutzung von Sinumerik Operate mit Display Manager können Kameraapplikationen nun einfach eingebunden werden. Und die Ansicht von PDFs mit Inhaltsverzeichnis vereinfacht dem Maschinenbediener die Nutzung von PDF-Dateien wie Bedienungs- und Wartungshandbücher.

Fazit

Die neu entwickelte Siemens-Steuerung Sinumerik One überzeugt auf dem

INFORMATION & SERVICE

HERSTELLER

Siemens AG
80333 München
Tel. +49 89 636-00
www.siemens.de/sinumerik-one

DIE AUTORIN

Claudia Dürr ist Marketingkommunikationsmanagerin Motion Control, Abteilung Digital Industries, bei der Siemens AG
contact@siemens.com

Shopfloor durch moderne Usability und flüssige Bedienung einerseits. Eine überdurchschnittliche Leistungsfähigkeit bei der Bearbeitung andererseits machen sie zum absoluten Highlight unter den modernen CNC-Steuerungen. Betrachtet man auch noch die Vorteile, die sie aufgrund ihres digitalen Zwilling für Prozesse abseits des Shopfloors, wie etwa in der Arbeitsvorbereitung mit sich bringt, ebnet sie Maschinenbetreibern auf einzigartige Weise den Weg in die Zukunft der wettbewerbsfähigen Zerspanung. ■