



FERTIGUNGSPERSPEKTIVEN

Perfekte Formen und transparente Prozesse

Editorial

Liebe Leser,

die neue Ausgabe des Klartext haben wir unter das Motto „Fertigungsperspektiven“ gestellt: Wir möchten Prozesse und Abläufe aus unterschiedlichen Perspektiven betrachten und immer wieder andere Perspektiven einnehmen. Vielleicht können wir Ihnen ja sogar gänzlich neue Perspektiven verschaffen?

Zum Beispiel mit dem StateMonitor: Die Monitoring-Software ermöglicht eine Echtzeitsicht auf den Fertigungsstatus Ihrer Maschinen und eröffnet so ganz neue Perspektiven für die Erfassung, Auswertung und Visualisierung von Maschinendaten. Dank dieser Informationen können Sie versteckte Potentiale bei der Maschinenverfügbarkeit aufdecken, die Maschinenauslastung erhöhen, Produktivitätssteigerungen erzielen und neue Businessperspektiven entdecken.

Oder beim Drehen: Hier sorgen HEIDENHAIN-Steuerungen ebenfalls

für neue Perspektiven. Und das in so gänzlich unterschiedlichen Bereichen wie der Ausbildung oder der hochgenauen Teilefertigung für den Rennsport. Denn sie schaffen Zukunfts- und Erfolgchancen durch bessere Leistung.

Und natürlich im Werkzeug- und Formenbau: Da lohnt ein Blick auf die zahlreichen TNC-Funktionen für perfekte Formen ebenso wie auf den Batch Process Manager. Diese eröffnen ganz unterschiedliche Perspektiven, um die Effizienz zu steigern. Während nämlich viele TNC-Funktionen die Potentiale Ihrer Fräsmaschine bei Genauigkeit und Dynamik ausreizen, optimiert der Batch Process Manager mit seiner automatisierten Auftragsverarbeitung die Planung der Fertigungsabläufe.

Halten Sie die Augen offen und entdecken Sie immer wieder neue Perspektiven für eine noch bessere Fertigung. Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Lesen!

Starke TNC-Funktionen für perfekte Formen:

- + In diesem Klartext ab Seite 8
- + Auf der Moulding Expo 2019 in Halle 3, Stand 3D11
- + Im Klartext-Portal:
www.klartext-portal.de/moulding-expo



Impressum

Herausgeber

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH
Postfach 1260
83292 Traunreut, Deutschland
Tel: +49 8669 31-0
HEIDENHAIN im Internet:
www.heidenhain.de

Redaktion

Ulrich Poestgens (verantw.), Judith Beck
E-Mail: info@heidenhain.de
Klartext im Internet:
www.klartext-portal.de

Layout

Expert Communication GmbH
Richard-Reitzner-Allee 1
85540 Haar, Deutschland
www.expert-communication.de

Bildnachweis

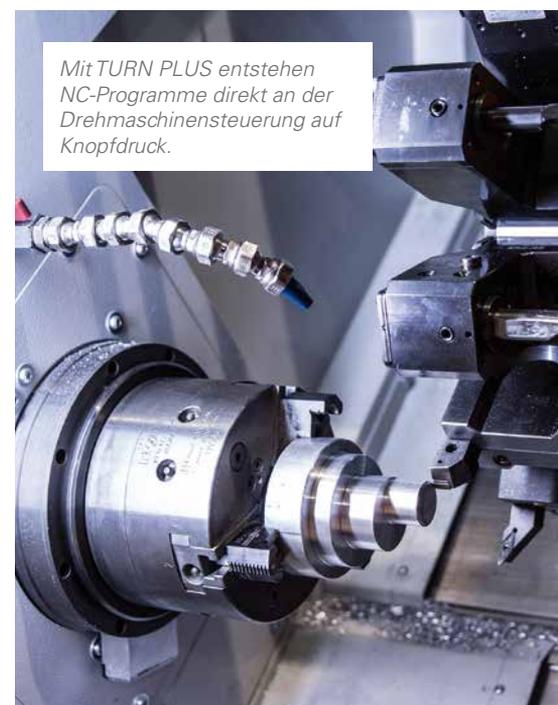
Seite 22: SMW-AUTOBLOK
Spannsysteme GmbH
Alle übrigen Abbildungen:
© DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH



Dömer Stanz- und Umformtechnologie setzt die TNC 640 mit dem Batch Process Manager im hauseigenen Werkzeugbau ein.



Bei Nafco sorgt der StateMonitor für Transparenz in der Fertigung und schafft Freiräume für neue Herausforderungen.



Mit TURN PLUS entstehen NC-Programme direkt an der Drehmaschinensteuerung auf Knopfdruck.



Klartext

69 + 05/2019

Inhalt

Flexibilität

Fahrzeug- und Motorteilespezialist RWT über seine Erfahrungen mit der ersten EMCOTURN E65 und der HEIDENHAIN CNC PILOT 640.

4

Formvollendet

Auf der Moulding Expo zeigen starke TNC-Funktionen interessante Perspektiven für die Fertigung perfekter Formen auf.

8

Effizienzsprung

Spannende Perspektiven eröffnen ein Bearbeitungszentrum von OPS-Ingersoll und der Batch Process Manager der HEIDENHAIN TNC 640 für Dömer Stanz- und Umformtechnologie.

10

Praktisch

Das Software-Update 09 erweitert die Bearbeitungsperspektiven der TNC 640 mit neuen Funktionen.

14

Freiraum

Neue Maschinen und Technologien sollen neue Perspektiven schaffen. Deshalb hat der Werkzeughersteller Nafo seinen Maschinenpark über die Software StateMonitor vernetzt.

16

Transparenz

SMW AUTOBLOK testet in seiner Sonderfertigung die neue Version 1.2 der Software StateMonitor. Erste Erfahrungen...

20

Alleskönner

DMT und HEIDENHAIN zeigen für die Ausbildung an der Gewerbeschule Lörrach gänzlich unkonventionelle Perspektiven auf.

24

Kundennähe

HEIDENHAIN gründet ein zweites Schulungszentrum in der Metropolregion Stuttgart.

28

Erneuerung

An der Robert-Gerwig-Schule in Furtwangen machten die Auszubildenden das Retrofit ihrer Unterrichtsmaschinen zum Schulprojekt.

30

News

Kurz, knapp und informativ: Nachrichten über den TNC Club, glückliche Gewinner, neue Produkte und hilfreiche Online-Angebote.

32

Knopfdruck

Innovative Programmiermöglichkeiten machen die CNC PILOT 640 zur perfekten Drehsteuerung für die Werkstatt.

34

Wissenspool

Praxiserfahrene Experten an den HEIDENHAIN-Helplines beantworten Kundenanfragen sofort und kompetent.

38



ANWENDERREPORTAGE

Flexibilität

Kleine Stückzahlen, häufiges Rüsten, permanente Optimierungen, höchste Qualität – diese Herausforderungen hat RWT erfolgreich zu seinen Stärken gemacht.

An der Grenze vom Salzburger Land zu Oberösterreich, in Russbach am Pass Gschütt, sitzt die Firma RWT. Erfolgreich ist das Unternehmen mit Fräs- und Drehteilen, bei denen das Team die Grenzen des Machbaren vor allem hinsichtlich Genauigkeit und Qualität ausloten kann. Denn nur so, da ist sich Mitinhaber Reinhard Thor sicher, hat sein Unternehmen aussichtsreiche Perspektiven am Markt. Dafür investiert er in modernste Fertigungstechnik, z. B. in die erste EMCOTURN E65 mit HEIDENHAIN CNC PILOT 640, die an einen Kunden ausgeliefert wurde.

Zehntel μ für den Motorsport

Reinhard Thor fasst das Geschäfts- und Erfolgsmodell von RWT sehr schnell zusammen: „Wir haben uns auf Teile für Motoren und Fahrzeuge spezialisiert. Dabei können wir in abgestimmten Schleifprozessen mit Genauigkeiten im Zehntel- μ -Bereich fertigen. Unsere Kunden unterstützen wir schon bei der Konstruktion mit unserem spezifischen Know-how. So können wir gemeinsam von Anfang an die Fertigungsprozesse und damit auch die Werkstücke optimieren.“

Was so einfach klingt, ist in der Umsetzung mit viel Mut, Flexibilität und Einsatzbereitschaft seitens der Geschäftsführer und der Belegschaft verbunden. „Ein Lieferant im Motorsport muss schnell und unbürokratisch auf Änderungswünsche reagieren. Bestehende Konstruktionen bleiben praktisch nie unverändert, immer wieder werden Anpassungen vorgenommen, die natürlich entsprechende Änderungen an den NC-Programmen nach sich ziehen“, beschreibt Reinhard Thor den Arbeitsalltag. Deshalb stehen bei RWT auch ausschließlich Facharbeiter an den Maschinen, Drehbearbeitungen werden komplett werkstatorientiert an der Steuerung programmiert.



Pioniergeist bei der Maschinenwahl

Wie viel Mut Reinhard Thor besitzt, zeigt nicht nur das Engagement in der anspruchsvollen Motorsportsparte. Auch bei der Anschaffung einer neuen Drehmaschine scheut er keine Herausforderungen. „Wir setzen beim Fräsen und Drehen voll auf HEIDENHAIN-Steuerungen. Das sollte auch bei unserer neuen Drehmaschine so sein. Da wir außerdem wussten, dass EMCO gute Drehmaschinen baut, waren wir zuversichtlich, dass die neue Kombination EMCOTURN E65 mit HEIDENHAIN

CNC PILOT 640 funktionieren wird. Warum sollten wir also nicht der erste Kunde sein, der solch eine Maschine in Betrieb nimmt?“, schmunzelt Reinhard Thor schelmisch.

Christian Höll, Facharbeiter und hauptsächlich als Einsteller an der EMCO tätig, freut sich über den Pioniergeist seines Chefs: „Ich bin rundum zufrieden mit der neuen Maschine. Sie ist von Anfang an immer gelaufen. Wenn es Probleme gab, waren es nur Kleinigkeiten, nie etwas Essentielles, das die Fertigung beeinträchtigt hätte.“ Bei der Behebung dieser kleinen Startschwierigkeiten ha-

CNC PILOT 640 und EMCOTURN E65 ergänzen sich gegenseitig perfekt.

„Wir lieben die Herausforderung!“

Reinhard Thor über die Entscheidung, als erster Kunde die EMCO E65 mit CNC PILOT 640 in Betrieb zu nehmen



ben EMCO und HEIDENHAIN tatkräftig und schnell geholfen. „Wir haben bei beiden Firmen immer Ansprechpartner mit einem offenen Ohr und – viel wichtiger noch – Lösungen für unsere Wünsche und Anliegen angetroffen“, bestätigt Reinhard Thor. Das Magnetschild mit den HEIDENHAIN-Helpline-Nummern fristet inzwischen jedenfalls nur noch ein kaum beachtetes Dasein an der Maschinenverkleidung.

Learning by Doing

Und wie steht es um die Bedienung? „Die intuitive Touch-Bedienung ist wirklich ein Traum“, schwärmt Christian Höll, der keinerlei Probleme beim Umstieg von seiner älteren HEIDENHAIN-Drehsteuerung auf die aktuelle CNC PILOT 640 hatte. „Die Programmierung geht wunderbar von der Hand, selbst alte Pro-

gramme von Vorgängersteuerungen kann ich mit wenigen Anpassungen übernehmen und verwenden. Den Umgang mit der neuen Steuerung habe ich mir selbst angeeignet – Learning by Doing auf Basis meiner Vorkenntnisse mit HEIDENHAIN-Steuerungen.“ Und noch ein Argument führt er – ganz der Pragmatiker in der Werkstatt – für die Touch-Steuerung ins Feld: „Erst war ich ja wegen Verschmutzungen skeptisch mit dem Touchscreen. Aber einmal pro Woche drüberwischen reicht völlig. Da muss man sich selbst hier in der Fertigung keine Gedanken machen.“

Zur Programmierung nutzt Christian Höll vor allem smart.Turn und TURN PLUS: „Damit kann ich an der Steuerung sehr flexibel programmieren. Die übersichtlichen Programme erlauben mir außerdem jederzeit Änderungen und Anpassungen. So kann ich mein ganz

persönliches Dreh-Know-how in die Programme einbringen. Und wenn mein Wissen doch einmal an seine Grenzen kommt, dann liefert die interaktive Hilfe der CNC PILOT 640 immer die nötigen Hinweise.“

Genauigkeit schon bei Losgröße 1

Die Möglichkeiten der neuen EMCO-Maschine nutzt RWT inzwischen in vollem Umfang. Dazu gehören klassische Drehbearbeitungen bis hin zum Fräsen, Bohren und Gewinden mit der Y-Achse. So bearbeiten die Motorsportzulieferer auf dieser Maschine vor allem Kleinstserien mit bis zu 30 Bauteilen aus dem Vollen. Das Material – häufig schwierig zu bearbeitende Werkstoffe bis hin zu Magnesiumlegierungen – kommt über einen Stangenlader für Durchmesser

Soll und Haben hat Christian Höll dank der realistischen 3D-Grafik immer im Blick.



„Die intuitive Touch-Bedienung ist wirklich ein Traum.“

Facharbeiter Christian Höll über das Arbeiten mit der HEIDENHAIN CNC PILOT 640



bis 60 mm. Die Ausgabe der fertigen Teile übernimmt ein Auswerfer mit Förderband. Entscheidend für RWT ist dabei die hohe Grundgenauigkeit der Maschine. „Viele Teile müssen trotz der hohen Genauigkeitsanforderungen nicht mehr nachbearbeitet werden“, freut sich Reinhard Thor.



+ Alle Infos über RWT:
www.r-w-t.com



+ Entdecken Sie die EMCOTURN E65:
www.emco-world.com



+ CNC PILOT 640 – Die perfekte Drehsteuerung für die Werkstatt:
www.klartext-portal.de/cnc-pilot-640



Christian Höll fiel der Umstieg auf die neue Maschine und die Touch-Bedienung leicht.

*Live auf der Moulding Expo gefräst:
Reflektorform mit hohen Anforderungen
an Genauigkeit und Oberflächengüte*

**Starke TNC-Funktionen für perfekte Formen:
Moulding Expo 2019, Halle 3, Stand 3D11**

**Oder im Internet:
www.klartext-portal.de/moulding-expo**



Formvollendet

Auf der Moulding Expo zeigen starke TNC-Funktionen interessante Perspektiven für die Fertigung perfekter Formen auf.

Die Moulding Expo wird in diesem Jahr wieder DER Treffpunkt für die Formen- und Werkzeugbauer sein. HEIDENHAIN ist natürlich auch dabei – mit einem komplett neuen Stand- und Kommunikationskonzept. In dessen Mittelpunkt stehen vier Kernfragen, die Sie als Anwender von TNC-Steuerungen uns immer wieder stellen.

Form- und Konturgenauigkeit, perfekte Oberflächen, Kostendruck und effiziente Prozesse sind nur einige der vielen Herausforderungen im Werkzeug- und Formenbau, denen Sie sich täglich stellen. Dabei möchten wir Sie mit zahlreichen Funktionen und Optionen der HEIDENHAIN TNC-Steuerungen unterstützen. Aber welche sollten Sie nutzen, um die Stärken Ihrer Maschine für Ihre spezifische Anwendung optimal auszureizen?

An vier Themeninseln gehen wir intensiv auf Ihre Fragen ein und stellen Ihnen TNC-Funktionen für mehr Genauigkeit, Dynamik, Prozesssicherheit und Effizienz vor. Dazu gehören die Funktionen von Dynamic Precision ebenso wie z. B. KinematicsOpt und 3D-ToolComp oder der Zyklus 32 TOLERANZ.

Die Live-Vorführungen zeigen die automatisierte Fertigung eines komplexen Freiflächenreflektors an einer OPS-Maschine mit Palettensystem. Die Planung des Fertigungsablaufs erfolgt dabei schnell, übersichtlich, flexibel und prozesssicher mit dem Batch Process Manager direkt an der TNC 640.



Live-Vorführungen und Themeninseln zeigen den Weg zu perfekt gefrästen Formen.



Auf der Moulding Expo beantwortet HEIDENHAIN vier Kernfragen der spannenden Bearbeitung im Formen- und Werkzeugbau:

- + Wie kann meine Maschine optimal auf die Bearbeitungssituation getunt werden?
- + Wie kann ich die Dynamik einer Fräsmaschine optimal ausreizen?
- + Wie lassen sich die Genauigkeitsanforderungen an ein Werkstück effizient umsetzen?
- + Wie kann ich die Fertigung auf einer automatisierten Anlage einfach planen und überwachen?



ANWENDERREPORTAGE

Effizienzsprung

Ein vollautomatisiertes Bearbeitungszentrum von OPS-Ingersoll und der Batch Process Manager der HEIDENHAIN TNC 640 eröffnen für Dömer Stanz- und Umformtechnologie wirtschaftlich und technisch spannende Perspektiven.

Der Besuch in einem Stanz- und Umformbetrieb scheint im ersten Augenblick immer eine kleine Reise zurück in die Gründerzeiten der Industrialisierung. Denn hier sind Mechanik und Technik noch als Urgewalten im ganzen Körper zu spüren, wenn eine 1000-Tonnen-Pressen rhythmisch heruntersaust und im Takt dazu die ausgestanzten Teile metallisch klimpernd aus dem Auswerfer fallen. Spätestens wenn Michael Dammer, Geschäftsführer von Dömer Stanz- und Umformtechnologie in Lennestadt, den Aufbau einer der komplexen Formen erläutert, ist klar, dass der Besucher mitten in einem Hightech-Unternehmen steht.



„Die Bedienung des Batch Process Managers ist intuitiv und selbsterklärend – eine Top-Sache“

Phillip Schröder, Anwender am OPS-Bearbeitungszentrum

*Kompakte Einheit:
Das BAZ von OPS-Ingersoll mit der TNC 640
und die angegliederte Roboterzelle*

5-Achs-Bearbeitung, HSC-Bearbeitung, Hartbearbeitung, Einzelteillfertigung und Kleinserien mit meist drei bis fünf, maximal zehn Werkstücken – die Beschreibung des heutigen Arbeitsalltags im hauseigenen Werkzeugbau von Dömer klingt wie das Who-is-Who innovativer Bearbeitungsstrategien. Hinzu kommen weitere Besonderheiten wie schwer zerspanbare, zähe Werkstoffe und die Forderung nach perfekten Oberflächen und hohen Konturgenauigkeiten, Und als ob das noch nicht reichen würde, gehören immer wieder kurzfristige Umstellungen des geplanten Fertigungsablaufs zum täglichen Brot der Werkzeugbauer. Denn sie sind natürlich nicht nur für neue Werkzeuge zuständig, sondern auch für schnellen Ersatz, wenn eine Form den gewaltigen Kräften der Stanzmaschinen doch einmal nicht standgehalten hat.

Mit mannlosen Schichten die Kosten beherrschen

Dirk Schröder, Leiter des Werkzeugbaus, und zwei Mitarbeiter bewältigen diesen anspruchsvollen Job heute mit Unterstützung eines 5-Achs-HSC-Bearbeitungszentrums von OPS-Ingersoll inklusive großem Werkzeugwechselsystem, Palettensystem und Roboter. Die Entscheidungskriterien für diese Investition fasst Michael Dammer kurz, knapp und nachvollziehbar zusammen: „Wir wollen stanzen. Für das Stanzen brauchen wir Werkzeuge. Und jedes dieser Werkzeuge ist erstmal ein Einzelstück, individuell auf den Artikel angepasst, den wir damit fertigen wollen.“ Weil beim Werkzeugbau auch immer die Kosten im Fokus stehen, sollte die neue Anlage einen hohen Automatisierungsgrad erreichen. „Mein Wunsch war eine mit Mitarbeitern besetzte Frühschicht, gefolgt von zwei mannlosen Schichten, in denen die Maschine vollautomatisch arbeitet“, ergänzt Michael Dammer das Anforderungsprofil.

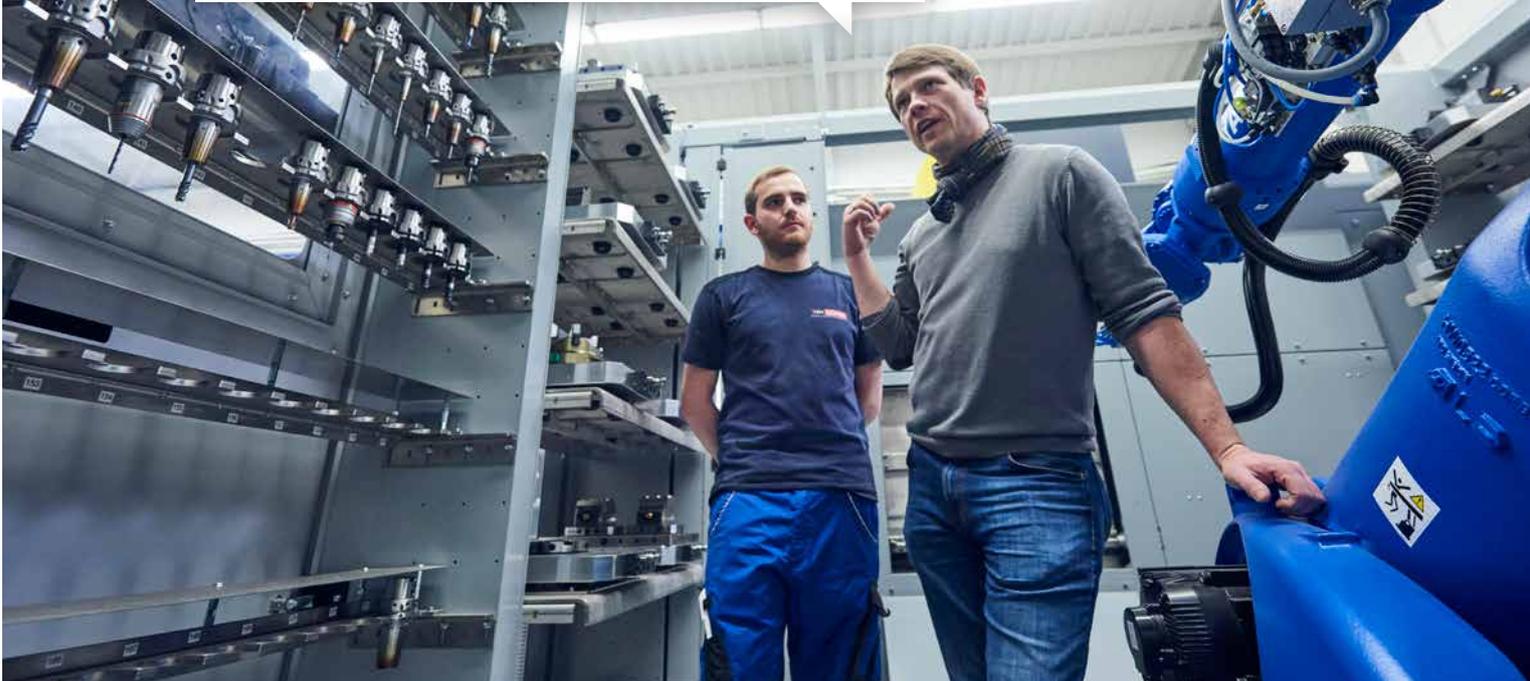
Ganz erreicht hat Dömer dieses Ziel noch nicht. Aber Michael Dammer sieht die Fortschritte und bereut die Anschaffung nicht einen Augenblick: „Wir haben die Anlage seit etwa einem Jahr im Haus, seit einem halben Jahr arbeiten wir damit produktiv. Und ich bin absolut optimistisch, dass wir im Laufe dieses Jahres in die mannlose dritte Schicht gehen.“ Für Dirk Schröder keine unrealistische Perspektive: „Aktuell erreichen wir schon 14 Stunden Spindelzeit am Tag, parallel dazu können wir rüsten.“

Flexibilität steigert Effizienz

In Sachen Effizienz ist vor allem der Batch Process Manager der HEIDENHAIN TNC 640 die treibende Kraft. Er organisiert das Auftragsmanagement der Anlage einfach, übersichtlich und flexibel, denn das Einschleusen von Aufträgen oder das Ändern der Reihenfolge ist mit ihm kein Problem mehr. „Mit dem Batch

„Hier ist immer
eingerrichtet – für alles“

Dirk Schröder, Leiter Werkzeugbau bei Dömer



Phillip Schröder (links) und Dirk Schröder in der Roboterzelle mit kombiniertem Paletten- und Werkzeugwechselsystem

Process Manager arbeiten wir so, wie der tägliche Arbeitsablauf in der Praxis nun einmal ist“, beschreibt Dirk Schröder die Abläufe: „Geplant sind drei Aufträge und dann kommen zwei andere dazwischen. Früher musste man das alles hintereinander weg neu schreiben, neu rüsten, neu bestücken.“

Das war vor allem bei komplexen Werkzeugen ein Problem. Denn deren reinen Bearbeitungszeiten standen oft sehr lange Programmierzeiten gegenüber. „Umrüsten war deshalb früher ein Zeitfresser hoch zehn. Aber das gibt’s jetzt nicht mehr. Hier ist immer eingerichtet – für alles“, freut sich Dirk Schröder. Dafür hält der große Werkzeugwechsler ausreichend Schwesterwerkzeuge bereit. „Bei uns liegt kein einziges Bearbeitungswerkzeug in der Werkbank. Sie sind immer alle in der Maschine. Dadurch müssen wir ein Werkstück nur noch programmieren und die Palette ins Regal stellen. Dann drücken wir auf NC-Start und die Bearbeitung geht los.“

Übersichtlichkeit macht Bedienung so einfach

Phillip Schröder, einer der beiden Anwender an der neuen Anlage, bestätigt seinen Namensvetter: „Heute rufe ich nur noch die Paletten auf. Das Umstellen der Bearbeitungsreihenfolge geht mit wenigen Klicks, schon ist die gewünschte Palette an erster Stelle.“ Damit das so einfach funktioniert, ist jede

Palette ein Fertigungsauftrag und wird als solcher im Batch Process Manager behandelt – wobei Paletten auch mit mehreren kleineren Bauteilen bestückt sein dürfen. Welche Aufträge geplant sind, kann Phillip Schröder sofort erkennen: „Der Batch Process Manager zeigt mir alle Informationen zu jedem Fertigungsauftrag übersichtlich an: Paletten, zugehörige Programme, Aufspannungen auf den Paletten und so weiter.“





Typisches Bauteil:
Die Form zum Stanzen einer Trägerplatte
für Lkw-Bremsklötze ...

Problemlose Umstellung mit unerwarteten Effekten

Und wie war die Umstellung für die Mitarbeiter? „Unser Team musste vor allem neue Abläufe lernen“, erinnert sich Dirk Schröder. Zum Beispiel, dass die Anlage mannos läuft. „Meine Kollegen wollten anfangs nach der Frühschicht nicht nach Hause gehen, weil sie die laufende Maschine nicht aus dem Auge lassen wollten. Ich musste sie regelrecht heim schicken“, lacht er beim Gedanken an die ersten Einsätze.

Beim Umgang mit der Maschine und der Steuerung gab es überhaupt keine Schwierigkeiten. Das liegt vor allem an der HEIDENHAIN-Steuerung, die seitens Dömer von Anfang gesetzt war: „HEIDENHAIN baut die einzigen Steuerungen, die wirklich jeder verstehen kann“, ist Dirk Schröder überzeugt. Und Phillip Schröder bestätigt: „Wer auf einer alten HEIDENHAIN-Steuerung gelernt hat, kann auch jede aktuelle Steuerung bedienen. Samt dem Batch Process Manager. Der war für uns ja komplett neu. Aber seine Bedienung ist einfach, intuitiv und selbsterklärend. Nach zehn Minuten Einweisung und ein paar Tests lief die Bedienung bereits reibungslos – eine Top-Sache.“ Phillip Schröder ist außerdem Fan der TNC-Zyklen: „Viele Zyklen nehmen uns richtig Arbeit ab“ – weshalb die von Dömer eingesetzte CAM-Software VISI die Zyklen der Steuerung für die Programmgenerierung nutzt.

Maschine, Automatisierung und Steuerung begeistern

Bei Dömer lässt sich die jetzt bereits erreichte Effizienzsteigerung übrigens nicht nur auf dem Papier errechnen. Sie ist auch in der Halle der Werkzeugbauer sichtbar. Denn der Maschinenpark konnte von früher sechs Maschinen auf heute noch zwei 3-Achs-Bearbeitungszentren, eine Drehmaschine und die neue OPS-Anlage reduziert werden. Grund genug für Dirk Schröder, ein rundum begeistertes Fazit zu ziehen: „Die neue Maschine hat uns zu einem echten Technologie- und Effizienzsprung verholfen.“



... und Geschäftsführer Michael Dammer mit dem gestanzten Produkt.



+ Alles über den Batch Process Manager:
www.klartext-portal.de/bpm



**+ Informationen zum Unternehmen
Dömer und zu dessen Leistungsspektrum:**
www.doemer-ring.de



+ Die Maschine:
www.ops-ingersoll.de

Praktisch



Das Bessere ist des Guten Feind – das gilt auch für die TNC-Funktionen. Darum erweitert das neue Software-Update 09 die Bearbeitungsperspektiven der TNC 640.

Funktionen für noch mehr Praxisnähe bei der werkstatorientierten Bearbeitung kennzeichnen das Software-Update 09 für die TNC 640. Dazu gehören der zusätzliche Anzeigebereich Extended Workspace Compact ebenso wie ein komplettes 3D-Maschinenmodell in der hochauflösenden 3D-Testgrafik, die neuen Verzahnungszyklen oder eine TNC-Benutzerverwaltung für maßgeschneiderte Zugriffsmöglichkeiten. Außerdem wurden die Benutzerhandbücher neu strukturiert: Es gibt sie jetzt in den Versionen „Klartextprogrammierung“, „Einrichten, NC-Programme testen und abarbeiten“ und „Zyklusprogrammierung“.



Neue Grafik- und Eingabefunktionen

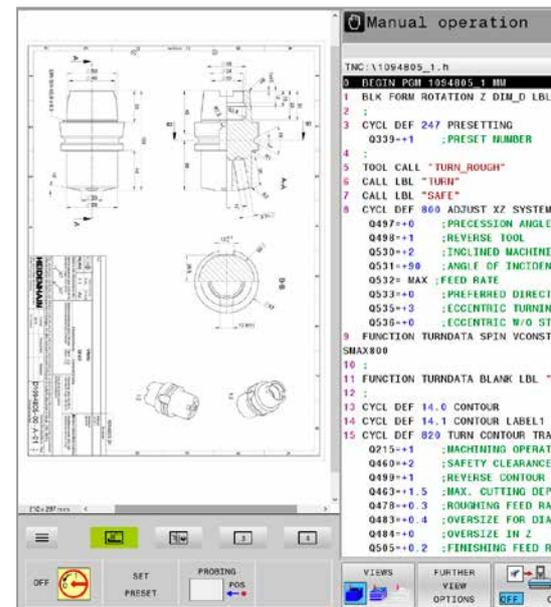
Der zusätzliche Anzeigebereich **Extended Workspace Compact** eröffnet Ihnen an der TNC 640 einen noch besseren Zugriff auf alle Applikationen, die Sie für Ihre tägliche Arbeit benötigen. Denn Sie können sich zusätzliche Informationen und externe Applikationen (z. B. PDF- oder CAD-Anwendungen) über Connected Machining unmittelbar neben dem Steuerungsbildschirm anzeigen lassen. Voraussetzung:

- Eine Maschine mit dem neuen Hauptrechner MC 8562
- Der 24" Widescreen-Bildschirm

Im **CAD-Viewer** können Sie den Bezugspunkt oder den Nullpunkt direkt durch Zahleneingabe im Fenster Listenansicht setzen.

Die **hochauflösende 3D-Testgrafik** kann zusätzlich zur Abtragssimulation das komplette Maschinenmodell darstellen, wenn der Maschinenhersteller die Kollisionskörper der Maschine konfiguriert und aktiviert hat.

Es ist jetzt möglich, mit **Q-Parametern** aus frei definierbaren Tabellen zu lesen und zu schreiben.



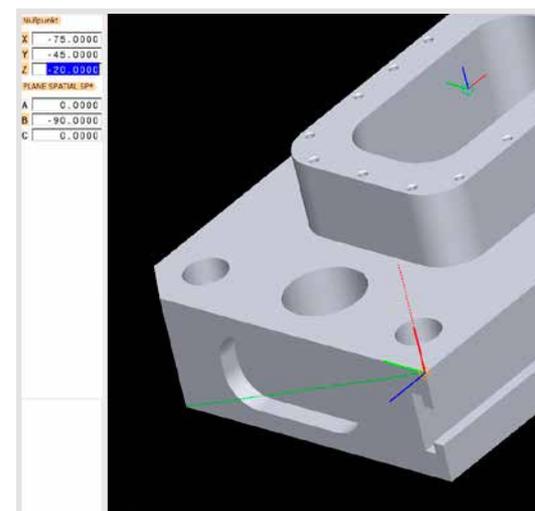
Extended Workspace Compact



Neue Funktionen für das Auftragsmanagement

Mit dem **State Reporting Interface**, kurz SRI, bietet HEIDENHAIN eine einfache und robuste Schnittstelle zur Erfassung von Betriebszuständen Ihrer Maschine und zur Kommunikation mit übergeordneten MDE- oder BDE-Systemen. Da über das SRI auch historische Betriebsdaten zur Verfügung gestellt werden, bleiben wertvolle Betriebsdaten selbst nach einem mehrstündigen Ausfall des Firmennetzwerks erhalten.

Den **Batch Process Manager** können Sie nun in den Betriebsarten programmieren, Programmlauf Satzfolge und Programmlauf Einzelsatz öffnen, um Bearbeitungsaufträge zu planen und auszuführen. Der Batch Process Manager unterstützt Sie bei der werkzeugorientierten Bearbeitung – ab sofort auch ohne die Software-Option #93 (Extended Tool Management – Erweiterte Werkzeugverwaltung).



CAD-Viewer

Mehr Sicherheit mit der TNC 640

Mit der neuen Software-Option **Component Monitoring** können Sie definierte Maschinenkomponenten automatisch auf Überlastung prüfen. Die Komponentenüberwachung informiert Sie über die aktuelle Belastung der Spindellager und reagiert bei Überschreitung vorgegebener Grenzwerte, z. B. durch NC-Stopp. So beugen Sie einer häufigen Ursache von teuren Maschinenschäden und ungeplanten Produktionsausfällen vor.

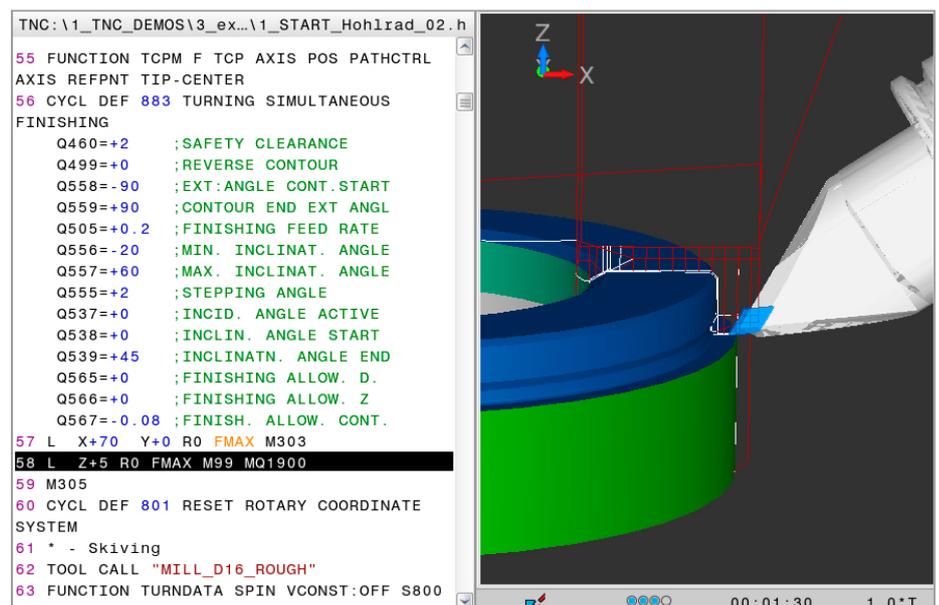
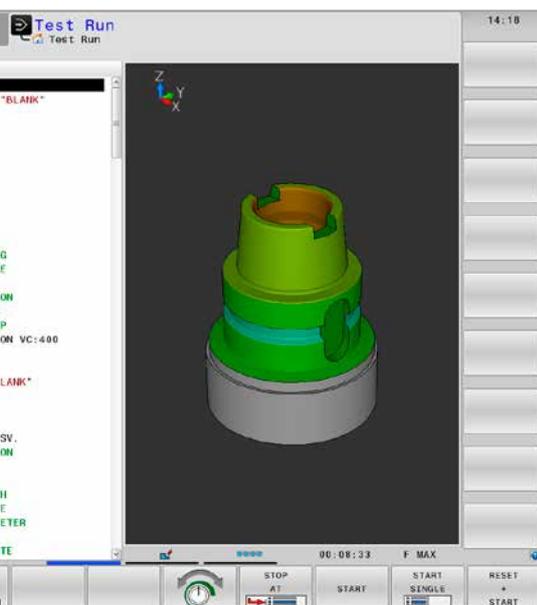
Mit der neuen **TNC-Benutzerverwaltung** können Sie die Prozesssicherheit erheblich verbessern. Sie passen die Zugriffsmöglichkeiten maßgeschneidert an die Tätigkeiten verschiedener Anwender an und verhindern systematisch eine Fehlbedienung der Steuerung.

Neue Bearbeitungsmöglichkeiten

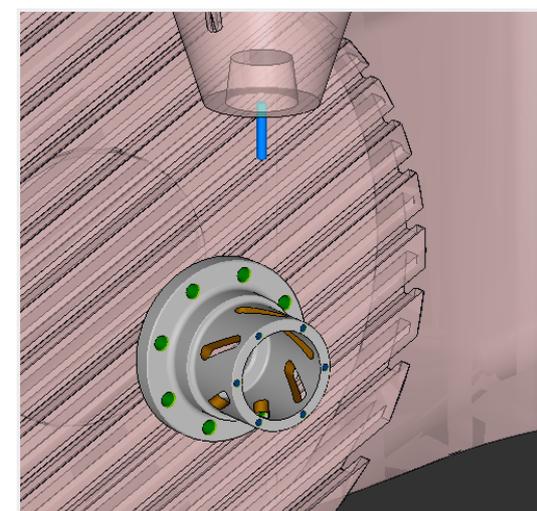
Die neue Option #157 **Gear Cutting** stellt anwenderfreundliche Zyklen für eine wirtschaftliche Fertigung von Außen- und Innenverzahnungen auf Standard-Bearbeitungszentren zur Verfügung. Die neuen Zyklen zum Abwälzfräsen und Wälzschälen (Skiving) ermöglichen die Fertigung hochwertiger Verzahnungen als Komplettbearbeitung in einer Aufspannung. Dazu gehören auch das statische Shiften zur Erhöhung der Standzeiten und das Synchronshiften zur Herstellung von Schrägverzahnungen.

Die Software-Option #158 **Advanced Function Set Turning** stellt erweiterte Zyklen und Funktionen zum Fräs-Drehen (Option #50) zur Verfügung. Dazu gehört unter anderem der Zyklus 883 "Drehen Simultanschichten". Er ermöglicht das Schichten von komplexen Konturen in einem Zug, wodurch optische Übergänge vermieden werden.

Zusätzliche **automatische Antastzyklen** zur Ermittlung von Drehungen bieten Zeitersparnis durch die gleichzeitige Bestimmung von Drehung und Position. Der neue halbautomatische Modus ermöglicht das Antasten auch dann, wenn die Position des Werkstücks noch nicht bekannt ist.



Advanced Function Set Turning



Hochauflösende 3D-Testgrafik

Die neuen Benutzerhandbücher und alle neuen Funktionen als PDF:



+ Klartextprogrammierung:

content.heidenhain.de/doku/tnc_guide/pdf_files/TNC640/34059x-09/bhb/892903-17.pdf#page=45

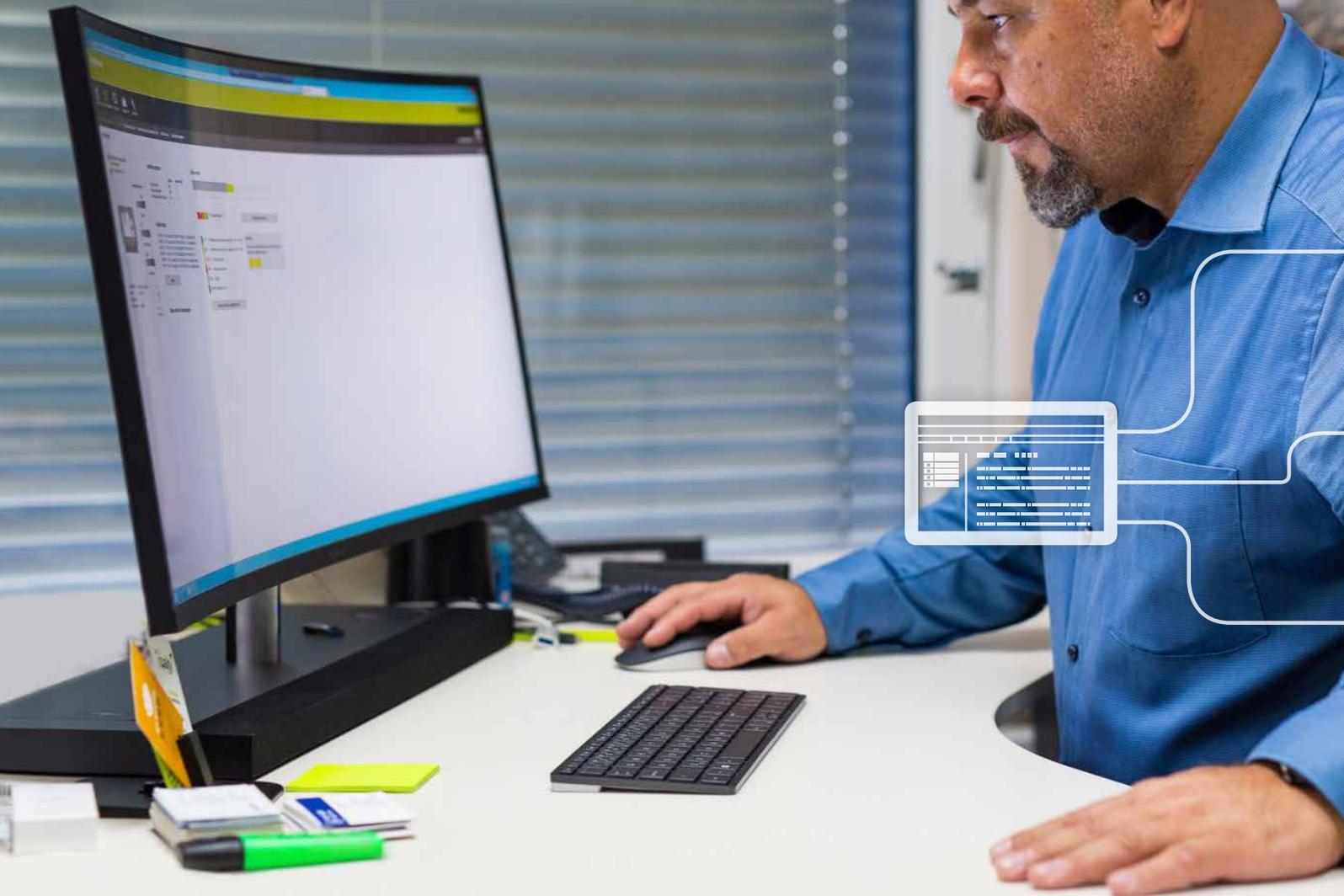
+ Einrichten, NC-Programme testen und abarbeiten:

content.heidenhain.de/doku/tnc_guide/pdf_files/TNC640/34059x-09/einrichten/1261174-10.pdf#page=40

+ Zyklenprogrammierung:

content.heidenhain.de/doku/tnc_guide/pdf_files/TNC640/34059x-09/zyklen/892905-17.pdf#page=51

Freiraum



Neue Maschinen und Technologien sollen neue Perspektiven schaffen. Deshalb hat Václav Huta, Inhaber des tschechischen Werkzeugherstellers Nafo, seinen Maschinenpark über die Software StateMonitor vernetzt.

Der Morgennebel hängt tief über der tschechischen Industriestadt Strakonice, als Václav Huta seine Reiseenduro rechts des Haupteingangs von Nafo parkt. Nafo steht für „Nástroje a Formy“ – Werkzeuge und Formen. Seit 1992 produziert das Unternehmen Aluminiumdruckgusswerkzeuge, drei Jahre später kamen Spritzgusswerkzeuge dazu. Der Standort kommt nicht von ungefähr: Die Herstellung von Werkzeugen für Aluminiumgießereien hat in Strakonice eine lange Tradition. Von hier beliefert Nafo die Zulieferer der großen Automobilhersteller Europas.

Die zweite Tür links führt direkt in Hutas Büro. Während der Espresso durchläuft, checkt er seine Mails – und seit Neuestem auch den Status seines Maschinenparks. Klick. „Davon träumt jeder Eigentümer“, sagt er und zeigt auf die Anlagenübersicht, die sich am Monitor aufbaut. „Es ist fantastisch, jederzeit zu sehen, ob und wie die Maschinen laufen.“ Klick. Auf dem Bildschirm erscheint ein Kreisdiagramm mit zehn Maschinen, drei stehen auf Gelb, der Rest auf Grün.

„Der StateMonitor bedeutet Freiheit.
Nicht nur für mich. Vor allem für
meine Mitarbeiter, die ihre Maschinen
im mannlosen Betrieb von überall
kontrollieren können.“

Václav Huta, Inhaber von NAFO Strakonice s.r.o.



Der StateMonitor vernetzt die Schlüsselmaschinen

Die Daten liefert der StateMonitor von HEIDENHAIN. Alle zehn Schlüsselmaschinen hat Huta an das System angeschlossen. Von der 18 Jahre alten spanischen CME bis zur modernen SAMAG TFZ 3L und der FPT DINOX 350. „Die FPT habe ich mir zu Weihnachten geschenkt“, sagt er und seine Augen leuchten. Mit der SAMAG – einer Schrupp- und Tieflochbohrmaschine – und der FPT, die über einen Spindelwechsler verfügt und damit dynamisch schrappen und schlichten kann, ist Nafo gut aufgestellt. Denn die Maschinen erlauben die komplette Herstellung sehr großer Druck- und Spritzgusswerkzeuge, die Nafo überwiegend für die Automobilindustrie realisiert. Das Unternehmen beliefert Zulieferer wie Magna, KSM oder Gruber & Kaja, die wiederum Teile für BMW, Audi, Skoda und WABCO produzieren. „Je größer die Maschinen, desto kleiner die Konkurrenz“, sagt Huta. Er lacht.

Zwölf Jahre war Václav Huta, als sein Großvater ihm ein Moped vermachte; im festen Glauben, dass dieses nie wieder laufen würde. Der Enkel hingegen konsultierte seinen älteren Nachbarn und tüftelte los. Es qualmte, stank zum Himmel – und sprang an. „Das ist ein phänomenales Gefühl, wenn man so eine Ruine zum Leben erweckt. Dieses Erlebnis hat mich geprägt.“ Die Auferstehung des Mopeds entfachte in Václav Huta eine grenzenlose Begeisterung für Maschinen und Motoren. Er studierte sie und ging dann aus seiner Heimatstadt Prag nach Wien zu Webasto. Nach zehn Jahren wechselte er zur CAG Holding und wurde später Geschäftsführer der Tochter Nafo 2 in der Slowakei.



Trotz der Software StateMonitor zieht seine Begeisterung für Maschinen Václav Huta nach wie vor in die Fertigung.

Versteckte Potentiale für das Wachstum nutzen

Nachdem der slowakische Werkzeugbau samt Gießerei verkauft wurde, ging Huta zu Nafo 1 nach Strakonice. Er leitete das Unternehmen acht Jahre lang, ehe er es vor drei Jahren komplett kaufte. „Ich habe Nafo aufgebaut und an der Spitze übernommen. Denn ich wollte wissen, was die Firma kann.“ An seinem Führungsstil habe sich seither nichts geändert. „Nur die Freiheiten sind größer geworden.“ Wenn Huta in eine SAMAG oder FPT investieren will, dann tut er es ohne Umschweife. Dasselbe gilt für die Einführung neuer Programme, und auch für den StateMonitor. Davon hat er den Ersten in Tschechien. „Man muss heute sehr schnell agieren, um voranzukommen“, sagt er. Nafo soll wachsen und dafür muss Huta verstecktes Potenzial aufdecken.

Letztendlich geht es um Transparenz: Wo verbergen sich in der Firma Reserven und wie können diese genutzt werden? „Wir fahren bei uns zwei Schichten, eine dritte, mannlose wäre machbar.“ Dabei würde der StateMonitor eine sehr wichtige

Rolle spielen. Die Software könnte das Monitoring des autonomen Betriebs in der Nacht und an Wochenenden leisten, Störungen und Stillstände aufzeigen. „Das ist Freiheit. Damit habe ich den Maschinenpark von überall im Blick. Und meine Mitarbeiter müssen nicht mehr neben der Maschine stehen, um sie zu kontrollieren.“

Immer wieder redet er von „Freiheit“ und wie viel Mut es kostet, sie als Inhaber zu nutzen, sprich große Investitionen zu tätigen. „Manchmal bewege ich mich an der Kante“, sagt er und wählt jedes Wort sorgfältig. „Aber man muss sich etwas trauen, um weiterzukommen.“ Wenn der Druck zu groß wird, steigt Václav Huta auf sein Motorrad. Weil er ab der ersten Kurve gezwungen ist, abzuschalten. „Nach einer Tour bin ich körperlich müde. Aber im Kopf sauber wie ein Kind.“ Dann kommen die Ideen und der Ehrgeiz zurück. Wie damals, als er mit zwölf Jahren eine Ruine zum Leben erweckte.

StateMonitor – Die Features



StateMonitor
Den Maschinenpark im Blick

WUSSTEN SIE...

- ... dass **10 Minuten unerkannter Maschinenstillstand** bei einem Stundensatz von 80 Euro je Schicht und 5 Maschinen im Dreischichtbetrieb an 264 Tagen **52 800 Euro im Jahr** kosten?
- ... dass Sie **3168 zusätzliche Spindelstunden** erhalten, wenn sich bei 5 Maschinen im Zweischichtbetrieb die produktive Maschinenzeit um 15 % erhöht?
- ... dass die **Anbindung der Anlage an den StateMonitor** über HEIDENHAIN DNC **nur 3 Minuten dauert**, wenn Ihre Maschine über das Netzwerk erreichbar ist?
- ... dass Ihre Anlage über **4 unterschiedliche Schnittstellen** an den StateMonitor angebunden werden kann: HEIDENHAIN DNC, OPC UA, MTConnect oder ModbusTCP?

Das bietet Ihnen der StateMonitor

Der StateMonitor bringt mehr Transparenz in Ihre betrieblichen Prozesse und optimiert Ihre Fertigungsabläufe. Die Monitoring-Software ermöglicht eine Echtzeitsicht auf den Fertigungsstatus Ihrer Maschinen. So behalten Sie jederzeit den Überblick und können im Störfall schnell reagieren. Denn wenn Sie unnötige Stillstandszeiten und Engpässe vermeiden, steigern Sie die Produktivität Ihrer Maschinen.

Der StateMonitor liefert mit seinen umfangreichen Benachrichtigungs- und Auswertefunktionen die Basis, um versteckte Potentiale bei der Maschinenverfügbarkeit aufzudecken und die Maschinenauslastung zu erhöhen. Auf Ihre Betriebsdaten haben Sie mit dem StateMonitor auch vom Smartphone oder Tablet Zugriff, also ortsunabhängig während einer Besprechung, im Büro oder außerhalb des Firmennetzwerks. So haben Sie stets den Überblick über die Produktivität des Maschinenparks.



+ Alles über den StateMonitor:
www.heidenhain.de/statemonitor



Zugriff über Webbrowser von verschiedenen Endgeräten wie Smartphone, Tablet, PC oder TV



Echtzeitbenachrichtigung bei Maschinenstillstand, Störung und individuell definierten Ereignissen



Visualisierung des Maschinenparks inklusive Maschinenzustand und aktuell verwendetem Programm



Auftragszuweisung an Fertigungsanlagen, Auftragsstatusbuchung und Zurückmelden von Fertigungsmengen



Auswertung von Maschinenstillständen und Programmlaufzeiten sowie Aufbereitung von Kennzahlen

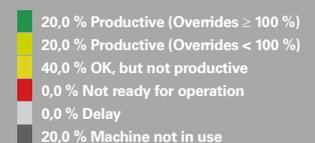
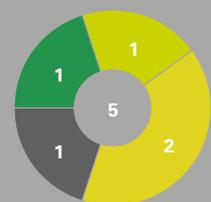


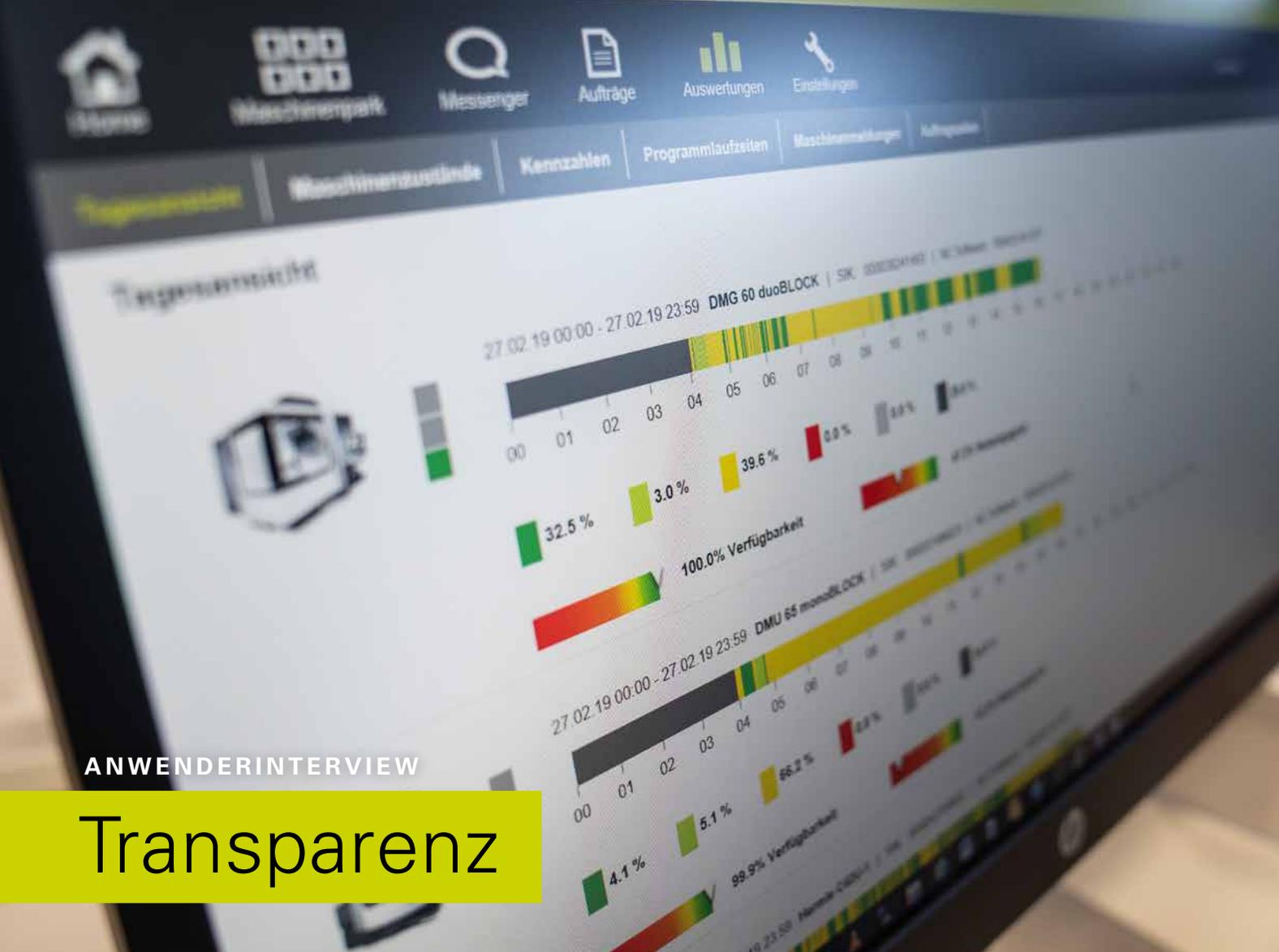
Maschinenanbindung über die Schnittstellen HEIDENHAIN DNC, OPC UA, MTConnect und ModbusTCP



Weiterleitung an externe SQL-Datenbank zur Maschinendatenverarbeitung im MES- oder ERP-System

Statusübersicht des Maschinenparks





ANWENDERINTERVIEW

Transparenz

Der StateMonitor zeigt in übersichtlichen Grafiken den Status der Aufträge an.

SMW AUTOBLOK testet in seiner Sonderfertigung die neue Version 1.2 der Software StateMonitor. Erste Erfahrungen...

Der Bereich Sonderfertigung bei SMW AUTOBLOK Spannsysteme GmbH in Meckenbeuren am Bodensee stellt vor allem Einzelteile und Kleinstserien kundenspezifischer Spannmittel her. An 23 Maschinen drehen, fräsen und schleifen 48 Mitarbeiter im Zweischichtbetrieb.

Die meisten Maschinen sind zwar an einen Server angebunden, von dem z. B. die Auftragsdaten und CAM-Programme abgeholt werden. Eine wirkliche Vernetzung besteht allerdings noch nicht. Ein Grund: die unterschiedlichsten Steuerungen an den eingesetzten Maschinen. Die StateMonitor-Version 1.2 mit ihren vier Schnittstellen eröffnet neue Perspektiven. Frank Arnold, verantwortlich für die Arbeitsvorbereitung, berichtet über seine Erfahrungen.

Herr Arnold, warum denken Sie über eine weitere Digitalisierung Ihrer Sonderfertigung nach?

Frank Arnold: Auf den ersten Blick scheinen wir tatsächlich schon ganz gut aufgestellt zu sein. Mit CAM-System, zentralem Server, ERP-System etc. gibt es bei SMW etablierte und sehr hilfreiche Tools. Aber keines davon ermöglicht uns bisher eine Echtzeitsicht auf unsere Fertigung.

Was versprechen Sie sich von dieser Echtzeitsicht?

Uns geht es darum, unsere Fertigung transparent zu machen. Wir möchten so früh wie möglich erkennen, wo wir besser werden können, und diese Potentiale auch sofort nutzen. Aus einer Maschinenzustandsbetrachtung, wie sie der StateMonitor uns bietet, können wir Prozessoptimierungen direkt ableiten.

„Arbeiten mit dem StateMonitor macht einfach Spaß“

Frank Arnold, Arbeitsvorbereitung, Sonderfertigung
SMW AUTOBLOK



Frank Arnold (rechts) und TNC-Anwender Sandro Pletz testen den StateMonitor und sind begeistert.

Hätten Sie ein konkretes Beispiel für uns?

Ich würde Ihnen sogar gerne zwei Beispiele geben. Das eine betrifft eine laufende Maschine, auf der gerade ein Teil gefertigt wird. Mit dem StateMonitor habe ich hier in der Arbeitsvorbereitung im Blick, wie der Auftrag läuft. Läuft er schneller als geplant, kann ich frühzeitig den Folgeauftrag vorbereiten und einplanen. Läuft er länger, kann ich umplanen und Aufgaben umverteilen. So vermeide ich Stillstandszeiten, kann Rüstzeiten optimieren und Zeit sparen.

Und Sie sparen sich das teilweise mehrmalige Nachfragen an der Maschine.

Ja, mein Kollege an der Maschine muss nicht daran denken mich zu informieren und ich muss nicht herumlaufen, um meine Informationen

zusammenzutragen. Ein Blick auf den StateMonitor genügt und jeder Auftrag ist jederzeit transparent für mich. Transparenz ist auch der entscheidende Faktor in meinem zweiten Beispiel. Der StateMonitor hilft uns nämlich auch dabei, wiederholt auftretende Ereignisse zu erkennen und zu analysieren. Stellen Sie sich vor: Bei zwei ähnlichen Bauteilen tritt mit demselben Werkzeug in derselben Phase der Bearbeitung ein Problem auf, schlimmstenfalls ein Werkzeugbruch mit Maschinenstillstand – allerdings im Abstand von ein paar Wochen. Der Kollege an der Maschine denkt sich beim zweiten Auftreten nichts weiter, schließlich liegt das erste Ereignis ja schon Wochen zurück, Vielleicht ist es nicht einmal ihm oder an seiner Maschine passiert. Es wurde damals auch nicht weiter dokumentiert, ein Einzelfall, kann ja mal vorkommen.

So würde auch dieser zweite Vorfall wenig Aufsehen erregen.

Genau. Aber mit dem StateMonitor laufen die Informationen direkt bei mir auf, verknüpft mit allen Daten zum Auftrag. Da erkenne ich sehr schnell gewisse Muster und kann zusammen mit Bedienern, CAM-Programmierung, Werkzeugvoreinrichtung und allen anderen Beteiligten nach Ursachen und – viel wichtiger noch – Lösungen suchen.

Wodurch Sie solche Ereignisse in Zukunft vermeiden können.

Und meinen Prozess entscheidend verbessere. Ich kann ja nicht nur den Werkzeugbruch vermeiden, sondern Werkzeug und Maschine schonen und bessere Qualität fertigen. Ganz zu schweigen vom Ausschuss, den ich so systematisch weiter reduzieren kann.



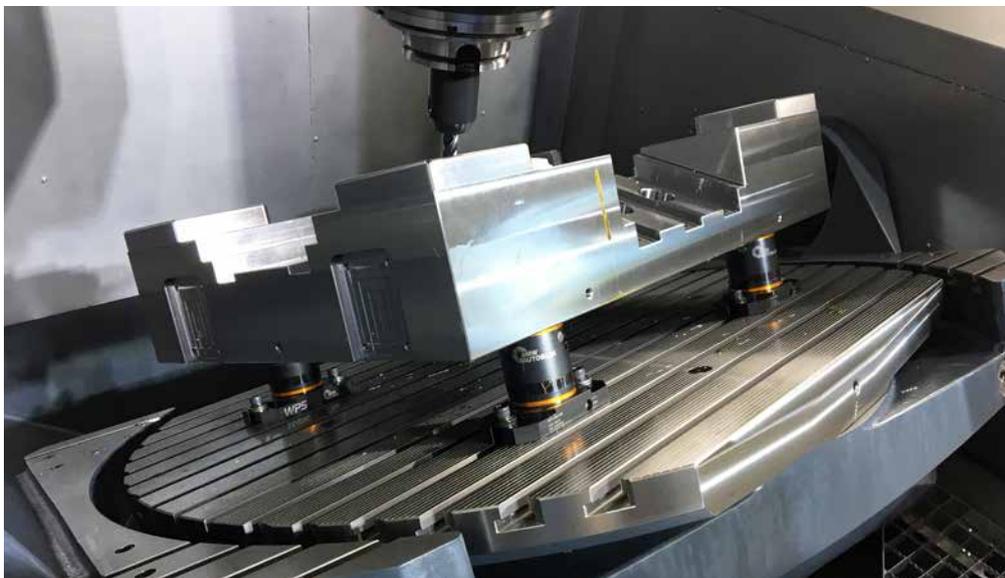
Mit dem StateMonitor hat Frank Arnold alle Aufträge und Prozesse in Echtzeit im Blick.

Momentan probieren Sie den StateMonitor noch mit der 90-Tage-Testversion aus. Wie fällt Ihr erstes Urteil aus?

Durchweg positiv. Die Bedienung ist einfach, intuitiv und für jeden schnell zu erlernen, das Arbeiten mit dem StateMonitor macht einfach Spaß. Die Software bietet genau das, was wir brauchen und belastet nicht mit überflüssigen Funktionen. Und sie ist eine kostengünstige Lösung. Außerdem war die Anbindung der Testmaschinen völlig unproblematisch, auch dank Herrn Rubes von der Haas Werkzeugmaschinen GmbH, die uns in jeder Hinsicht optimal unterstützen.

Unterstützt Sie das Team von Haas auch bei der Bedienung und Anwendung?

Ja, natürlich. Wobei der Support weniger die Bedienung als das Einrichten der Software betrifft, z. B. für einen Excel-Export bestimmter Daten. Oft genügt auch schon ein Anruf, in dem mir Herr Rubes oder sein Team weiterhelfen können.



Hochflexibel und sicher: Das Werkstück Positionier System WPS von SMW AUTOBLOK



„Ein Blick auf den StateMonitor genügt und jeder Auftrag ist jederzeit transparent für mich“

Wie sieht diese Unterstützung konkret aus? Warum haben Sie z. B. bei der Installation auf das Haas-Team zurückgegriffen?

Die Gründe, schon bei der Testversion mit Haas zusammenzuarbeiten, liegen in der Zukunft – und in ganz praktischen Erwägungen. Für uns ist und bleibt das Ziel eine Anbindung aller Maschinen im Bereich Sonderfertigung über den StateMonitor, außerdem wäre eine Vernetzung mit unserer Werkzeugvoreinrichtung eine tolle Sache. Und da rechnen wir durchaus mit der einen oder anderen Herausforderung angesichts der vielen unterschiedlichen Schnittstellen. Spätestens dann brauche ich einen Ansprechpartner mit allen Kompetenzen. Und die bietet mir die Haas Werkzeugmaschinen GmbH. Wenn's sein muss, kommt Herr Rubes sogar mit einem Elektriker zu mir in die Fertigung, um bei der Installation zu helfen.

Was erwarten Sie von einer vollständigen Vernetzung Ihres Fertigungsbereichs über den StateMonitor?

Wir möchten unsere Arbeitsplanung, also das ERP-System, irgendwann mit der Echtzeitsicht von StateMonitor verknüpfen. Aber das ist nur sinnvoll bei einer Anbindung aller Maschinen. Dann haben wir die perfekte Sicht auf Soll und Ist in der Fertigung. Das wird uns viele Rückfragen, Wege und böse Überraschungen bei Nachkalkulationen ersparen. Und wir bekommen auch noch völlig neue Kommunikationsmöglichkeiten hier in der Abteilung.

Und wie reagieren Ihre Mitarbeiter und Kollegen darauf, dass Sie jetzt alles im Blick haben?

Es geht uns ja nicht ums Kontrollieren von Mitarbeitern und ihrer Arbeit, sondern darum zu schauen, wo wir besser werden können. Und dieses Ziel tragen alle mit. Außerdem sind wir uns darin einig, dass an einer Digitalisierung der Fertigung kein Weg vorbeiführt. Diese Entwicklung ist ein Marathonlauf im Dauersprint. Wer jetzt nicht mitgeht, wird überholt und hat keine Chance mehr Anschluss zu gewinnen.

Herr Arnold, vielen Dank für dieses offene Gespräch!



+ Alle Infos zum StateMonitor:
www.heidenhain.de/statemonitor



+ Service in Ihrer Region:
www.heidenhain.de/service-in-ihrer-region



+ Informationen zu SMW-AUTOBLOK:
www.smw-autoblok.de

Alleskönner

DMT hat eine konventionelle Drehmaschine mit einer HEIDENHAIN-Drehsteuerung auf Basis der MANUALplus 620 entwickelt, die für die Ausbildung an der Gewerbeschule Lörrach gänzlich unkonventionelle Perspektiven aufzeigt.

In der Ausbildung ist nach wie vor der Unterricht zum klassischen Handbetrieb im ersten und zum Arbeiten an automatischen Maschinen im zweiten und dritten Lehrjahr vorgesehen. Mit der Drehmaschine KD 400 von DMT können jetzt beide Schritte an einer einzigen Maschine erfolgen. Denn die neue Maschine kann sowohl handbedient als auch automatisch im Zyklusbetrieb arbeiten. Martin Meier, technischer Oberlehrer und Fachbetreuer Metall an der Gewerbeschule Lörrach, ist begeistert – ebenso wie seine Kollegen Andreas Schreck und Jürgen Sperling: „Den Auszubildenden stehen topmoderne Maschinen zur Verfügung.“

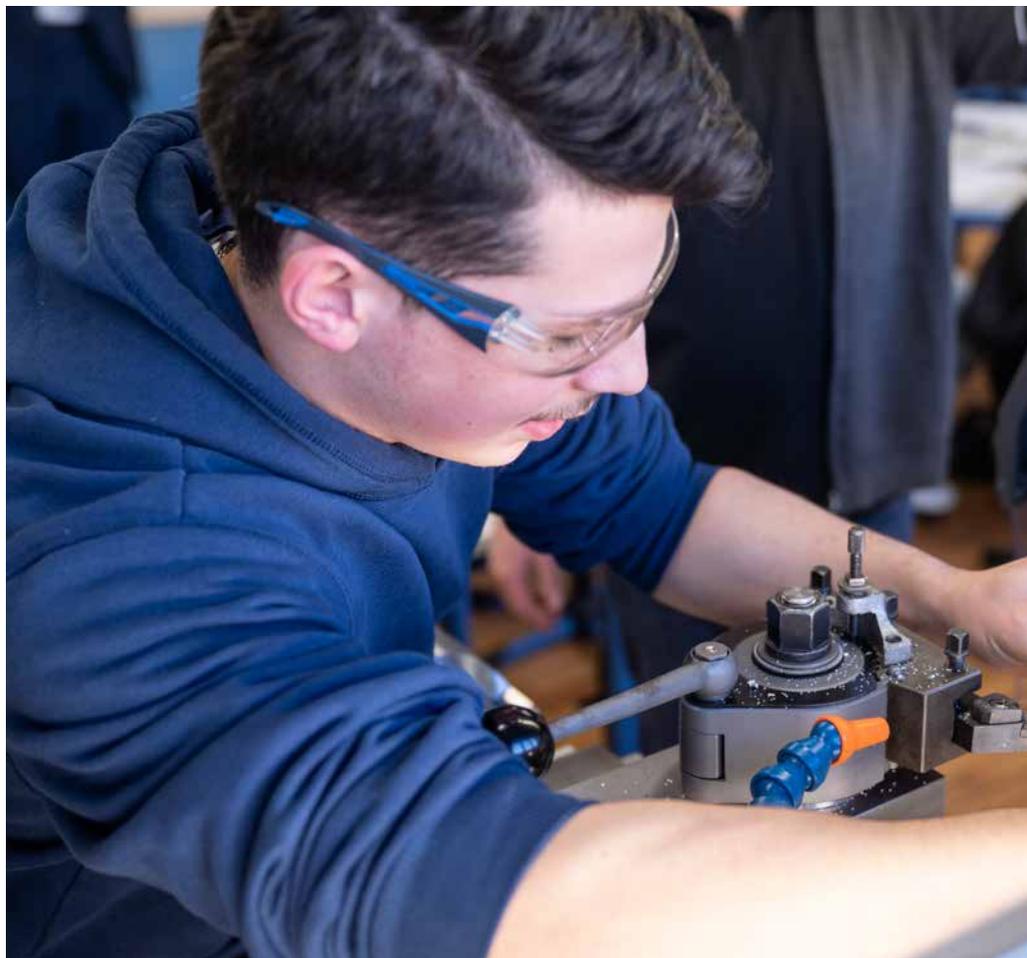
Insgesamt 14 neue KD 400-Maschinen stehen in verschiedenen Labor- und Werkstattträumen der Gewerbeschule Lörrach bereit, um Auszubildenden in allen Lehrjahren das Drehen nahezu bringen. Und nicht nur das: Auch die Meisterschule, die Technikerausbildung, das technische Gymnasium oder die Kammern und Innungen nutzen die Maschinen für ihre Ausbildungsangebote und Prüfungen. Über eine mangelnde Auslastung der Maschinen können sich die für den Maschinenpark verantwortlichen Lehrer also kaum beklagen.

Im Labor arbeiten die Auszubildenden im manuellen Betrieb.

Eine Maschine für alle Ausbildungsschritte

In erster Linie lernen aber die Auszubildenden der Berufsbilder Industriemechaniker, Zerspanungsmechaniker, Werkzeugmacher und Mechatroniker das Drehen an den Maschinen. Insgesamt sind das 370 Auszubildende in der Berufsschule Metall und 70 Schüler in der Berufsfachschule, die für einen oder zwei Tage pro Woche in die Labore und Werkstätten der Gewerbe-

schule strömen. Und die sind begeistert von den neuen Maschinen und der zeitgemäßen Touch-Bedienung der HEIDENHAIN-Drehsteuerung. „Das Niveau der Ausbildungsmaschinen in den Betrieben ist sehr unterschiedlich, von vollautomatisch auf neuestem Stand bis hin zu manuellen Maschinenklassikern“, weiß Andreas Schreck. „Mit den neuen Maschinen können wir jetzt in der schulischen Begleitung allen Auszubildenden einen echten Mehrwert bieten.“



Der Umgang mit den neuen Maschinen ist für die Auszubildenden völlig problemlos.

Denn der Umstieg von den neuen DMT-Maschinen mit HEIDENHAIN-Drehsteuerung auf eine Zyklen- oder CNC-Drehmaschine fällt den Auszubildenden spielend leicht. Sie lernen an der Gewerbeschule die Bedienung mit den gleichen Zyklen und an der typischen Bedienoberfläche einer vollwertigen Drehsteuerung. Für die Auszubildenden aus Betrieben mit handbedienten Maschinen sind die DMT-Maschinen somit der ideale Zwischenschritt in die automatische Welt. Auszubildende, die im Betrieb an CNC-Maschinen lernen, können schnell die Brücke von der CNC-Bearbeitung zurück zur Handbedienung schlagen.



„Wir können jetzt in der schulischen Begleitung noch innovativer und zukunftsorientierter ausbilden.“

Martin Meier, technischer Oberlehrer und Fachbetreuer Metall, Gewerbeschule Lörrach

Einfach überzeugende Technik

Berührungsängste hatten die Auszubildenden überhaupt nicht mit den neuen Maschinen und der neuen Drehsteuerung. „Wir hatten die Sorge, dass die Auszubildenden von der Fülle der Möglichkeiten überfordert sind“, erinnert sich Martin Meier. „Aber das war völlig unbegründet. Die Auszubildenden kommen prima mit der Bedienung klar. Die ist ja auch absolut intuitiv und selbsterklärend.“

Handbedienung gibt das nötige Feeling

Warum die Lehrpläne und Prüfungsordnungen immer noch die Grundausbildung an handbedienten Maschinen vorsehen, während der Rest der Welt über Digitalisierung, Vernetzung und Automatisierung redet, kann Martin Meier sehr anschaulich erklären: „Um ein Verständnis für die Vorgänge beim Zerspanen zu bekommen, muss der Auszubildende einmal tatsächlich die Kräfte spüren, die dabei entstehen und wirken. Und das geht nur über ein Handrad, das eine mechanische Verbindung von der Schneide bis zu den Fingerspitzen herstellt.“

Das können die DMT-Maschinen dank ihrer ausgeklügelten Mechanik. Denn im Handbetrieb treibt das Handrad über einen Zahnriemen den Kugelgewindetrieb der jeweiligen Achse an und dreht dabei auch den Motor mit. So ist über den Motorgeber auch gleich die Positionsmessung möglich. Für den Motorbetrieb wird das Handrad über eine Kupplung entkoppelt. Und noch eine Besonderheit zeichnet die KD 400 aus: Da sie über zwei Antriebsmotoren für die Längs- und die Planachse verfügt, können die Schlitten an diesen Achsen auch interpolierend verfahren.

Investition in Sicherheit

Und warum investierte der Landkreis Lörrach für seine Gewerbeschule gleich in 14 dieser Maschinen? Sie bilden den Ersatz für einen Großteil des alten Maschinenparks, der aus Maschinen der Baujahre 1950 bis 1980 bestand. Schon diese Maschinen wurden von der Firma Kern in Lörrach, dem Vorgänger von DMT, geliefert „Viele dieser Maschinen entsprachen einfach nicht mehr den aktuellen Sicherheitsstandards und mussten ausgetauscht werden“, erklärt Martin Meier die umfassende Erneuerung. „Mit den neuen Maschinen sind





wir da jetzt absolut up-to-date. Sie erfüllen alle Sicherheitsanforderungen, z. B. durch den Futterschutz und – im automatischen Betrieb – einen zusätzlichen Eingriffsschutz.“

Zur Bediensicherheit hinzu kommt auch noch eine Investitions- und Zukunftssicherheit für die Schule: „Sollte sich jemals eine Lehrplanänderung hin zur ausschließlichen Ausbildung an automatischen Maschinen ergeben, sind wir vorbereitet. Schließlich erwarten wir eine Laufzeit von mindestens 15 Jahren hier im Schulbetrieb.“

Theorie wird anschaulich

Aber nicht nur die Ausbildung zur manuellen und automatischen Bedienung hat sich durch die DMT-Maschinen verbessert. Zum Lehrplan gehört auch Prozesswissen, das nicht nur theoretisch vermittelt wird. Die Auszubildenden testen auch in ganz praktischen Versuchen, welche Auswirkungen eine veränderte Aufspannung auf die Toleranzen ihres Werkstücks hat oder wie sich die Leistungsaufnahme der Maschine durch unterschiedliche Bearbeitungsfaktoren verändert. „Da in der HEIDENHAIN-Drehsteuerung jetzt auch ein Oszilloskop verfügbar ist, können wir solche Effekte wunderbar darstellen“, freut sich Martin Meier über die neuen Möglichkeiten.

Ob er noch Wünsche habe? „Ja, natürlich, die hat man doch immer“, lacht Martin Meier: „Aktuell können wir im Automatikbetrieb nur einzelne Drehzyklen abarbeiten, aber keine richtigen Programme. Das ist für die Ausbildung zwar völlig ausreichend. Aber ein richtiger Voll-CNC-Betrieb wäre klasse. Dann stünde hier bei uns wirklich die eierlegende Wollmilchsau für die Drehausbildung.“

Technisch möglich wär's, die HEIDENHAIN-Drehsteuerung der DMT KD 400 erlaubt es dank ihrer technischen Basis, der MANUALplus 620. Und DMT hat die Bitten der Ausbilder in der Tat erhört und arbeitet bereits an einer Lösung. Die Möglichkeit einer DIN-Programmierung ist in Vorbereitung.



Macht die bei der Bearbeitung wirkenden Kräfte spürbar: Das klassische mechanische Handrad



-  + Die Drehmaschinensteuerung MANUALplus 620:
www.klartext-portal.de/MANUALplus620
-  + Alles über DMT-Drehmaschinen:
www.dmt-kern.de
-  + Ausbildung an der Gewerbeschule Lörrach: www.gws-loerrach.de



SCHULUNG

Kundennähe

Leicht erreichbar für die TNC-Anwender aus Südwest-Deutschland gründet HEIDENHAIN ein zweites Schulungszentrum in der Metropolregion Stuttgart.

Selcuk Cumart, als Anwenderberater bestens bekannt, leitet den Ableger des Traunreuter Originals in Vaihingen-Horrheim. Die ersten Schulungstermine stehen auch schon fest und können gebucht werden.

„Ich brenne richtig darauf, bald loszulegen“, ist Selcuk Cumart Feuer und Flamme. „Vor allem freue ich mich, Schulungen ganz nah beim Kunden abzuhalten.“ Dafür steht in der modern eingerichteten Werkstatt des Schulungszentrums eine neue 5-Achs-Fräsmaschine zur Verfügung. „Hier können die Schulungsteilnehmer komplexe

Arbeitsschritte direkt an der Maschine praxisnah umsetzen.“ Im Schulungsraum wartet auf jeden Teilnehmer ein eigener Programmierplatz mit Bedienfeld, an dem NC-Programme wie an der Steuerung erstellt werden können.

Das Schulungszentrum in Vaihingen-Horrheim bietet damit den gleichen hohen Qualitätsstandard wie sein Vorbild in Traunreut. Im Angebot sind nahezu alle NC-Standardschulungen von HEIDENHAIN. Außerdem finden maßgeschneiderte, kundenspezifische Kurse und die regionalen Anwenderschulungen des TNC Clubs statt.



Wahrzeichen von Vaihingen und ebenfalls Bildungseinrichtung: Schloss Kaltenstein beherbergt ein CJD Jugenddorf





Selcuk Cumart steht schon in den Startlöchern für die ersten Schulungsteilnehmer.



+ Alle aktuellen Kurse im neuen Schulungszentrum: training.heidenhain.de



Wählen Sie unter der Rubrik Kursübersicht einfach die Kategorie „NC-Standardschulungen Vaihingen-Horrheim“ aus.



Vollausgerüstet für den interaktiven Unterricht: Der Schulungsraum mit Programmierplätzen für jeden Teilnehmer und Medientechnik.



RETROFIT

Erneuerung

Begeistern die Auszubildenden mit ihrer intuitiven Touch-Bedienung: die neuen Positionsanzeigen ND 7013

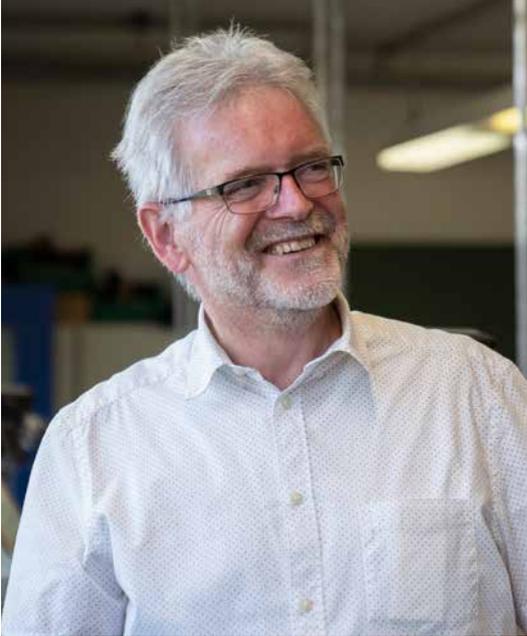
Mehr Praxisnähe geht nicht in der Ausbildung: An der Robert-Gerwig-Schule in Furtwangen machten die Auszubildenden der Feinwerkmechanik das Retrofit ihrer Unterrichtsmaschinen mit HEIDENHAIN-Längenmessgeräten und neuen Positionsanzeigen ND 7013 zum Schulprojekt.

Hervorgegangen aus einer alten Uhrmachertradition, beheimatet Furtwangen im Schwarzwald eine ganze Reihe international marktführender Technologieunternehmen und eine namhafte Hochschule. Über die Region hinaus weniger bekannt, aber in dieser Form einzigartig, ist die Robert-Gerwig-Schule, kurz RGS. Sie ist eine der wenigen Berufsfachschulen, die eine komplette dreijährige technische Ausbildung mit Theorie und Praxis anbieten, unter anderem im Berufsbild Feinwerkmechanik. Die guten Perspektiven der Absolventen beruhen auch auf dem umfangreichen Maschinenpark.

Im Unterrichtsraum für Feinwerkmechanik steht die durchaus als sehr betagt zu bezeichnende handbediente Fräsmaschine gleich neben einem aktuellen CNC-BAZ. „Wir können in der Praxis alle Zerspanprozesse unterrichten, vom Bohren über das Drehen bis hin zum Fräsen“, zeigt Jörg Faller, Werkstattleiter und Fachbetreuer Metall, stolz den Maschinenpark. Und er erinnert sich: „Bis vor wenigen Jahren hatten wir sogar noch eine Stoßmaschine hier.“ Die RGS bietet damit einen nahezu vollständigen Querschnitt durch die Technologien der spanenden Metallbearbeitung. „Dank unseres Maschinenparks können wir eine sehr gute und fundierte Ausbildung bieten“, erläutert er diesen beachtlichen Aufwand. „Die Unternehmen der Region wissen das durchaus zu honorieren. Unsere Absolventen sind bei ihnen sehr gefragt.“

(Retro-) Fit für die Gegenwart

Damit die Ausbildung und die Maschinen auf der Höhe der Zeit bleiben, ist nicht immer gleich eine Neuanschaffung notwendig. Manchmal genügt auch ein geschicktes Retrofit, um eine Maschine aus der Vergangenheit in die Gegenwart zu katapultieren. „Wir haben insgesamt acht Maschinen mit neuen Positionsanzeigen ausstatten lassen. Vier davon hatten bis dato überhaupt keine elektronische Anzeige, sondern wurden noch komplett manuell über Nominus und Skalenringe positioniert“, fasst Jörg Faller die Arbeiten zusammen. An den vier anderen Maschinen wurden ältere HEIDENHAIN-Positionsanzeigen und Längenmessgeräte erneuert.



Jörg Faller, Werkstattleiter und Fachbetreuer Metall an der Robert-Gerwig-Schule Furtwangen



Insgesamt acht konventionelle, handbediente Maschinen wurden im Rahmen des Retrofits umgerüstet.

Unverhofft kommt oft

Dabei bestätigte sich einmal mehr die Erfahrung, dass eine Nachrüstung immer für Überraschungen gut ist. Selbst wenn man glaubt die Maschine gut zu kennen, tauchen plötzlich und unerwartet Abweichungen auf. So kann ein zusätzlicher Schmiernippel oder eine anders platzierte Schraube den ursprünglichen Plan schnell über den Haufen werfen. Vor allem an den Maschinen, die zuvor noch keine Längenmessgeräte hatten, waren Anpassungen nötig, um den Anbau überhaupt erst zu ermöglichen.

Praxisorientierter kann Ausbildung nicht sein

Genau diese Anpassungen machten die Auszubildenden der Feinwerkmechanik zu ihrem Projekt. Sie unterstützten den ausführenden Monteur der Haas Werkzeugmaschinen GmbH – der HEIDENHAIN-Vertretung der RGS –, indem sie neue Teile zulieferten oder alte Maschinenteile modifizierten. So wurde der Anbau von jeweils drei Längenmessgeräten pro Maschine – je nach Anbausituation vom Typ LS 388 C oder LS 688 C – zum praxisnahen Unterricht. Dazu gehörte unter anderem die Konstruktion und Fertigung neuer Führun-

Für den Anbau der neuen Längenmessgeräte waren viele Anpassungen erforderlich, die die Auszubildenden zu ihrem Projekt machten.

gen für die Abtasteinheiten oder neuer Abdeckungen für die Längenmessgeräte, um ein Verschmutzen durch Späne zu verhindern. „An den Maschinen ohne elektronische Positionsmessung mussten wir sogar die Oberschlitten nachfräsen, damit die Abtastköpfe passen“, beschreibt Jörg Faller die aufwendigen Maßnahmen – die alten Maschinen waren eben nicht für Längenmessgeräte vorbereitet. „Auch die Halter für die Positionsanzeigen haben wir komplett selbst entwickelt und gefertigt.“

Gutes Gefühl

Im Unterricht kommen die neuen Möglichkeiten, die die Positionsanzeigen in Verbindung mit den Längenmessgeräten eröffnen, sehr gut an – vor allem die Touch-Bedienung. „Unsere Auszubildenden haben sich innerhalb weniger Tage auf die neuen Geräte eingeschossen. Das erste Ausbildungsjahr will von Skalenringen nichts mehr wissen“, beschreibt Jörg Faller das neue Unterrichtsfeeling.



+ Alle Infos und Daten zu HEIDENHAIN-Positionsanzeigen: www.heidenhain.de/positionsanzeigen



+ Besuchen Sie die Robert-Gerwig-Schule im Internet: www.rgs-furtwangen.de



TNC Club wird international

Die Idee kommt ursprünglich aus Italien: Dort ist der TNC Club seit vielen Jahren sehr erfolgreich und betreut schon über 500 TNC-Anwender. Seit zwei Jahren ist der TNC Club auch in Deutschland aktiv und zählt hier bereits mehr als 400 Mitglieder. Diese Erfolge sind international nicht unbemerkt geblieben. Und so meldeten sich bei einigen HEIDENHAIN-Niederlassungen TNC-Anwender, die nach vergleichbaren Angeboten in ihren Ländern fragten. Das sind natürlich Wünsche, denen HEIDENHAIN gerne nachkommt. Seit März dieses Jahres gibt es einen TNC Club in den Niederlanden. Seine Premiere feierte er bei der Demo Week. Mal sehen, welche Länder noch folgen werden. Entsprechende Vorbereitungen laufen schon!



+ Alle Infos zum TNC Club:
www.tnc-club.de



Hilfreiche Online-Bibliotheken

Es passiert immer wieder: Das Benutzerhandbuch Ihrer Steuerung, die Montageanleitung zu einem HEIDENHAIN-Messgerät oder andere Informationen sind genau dann nicht zur Hand, wenn Sie sie benötigen. Gut, dass es dann – rund um die Uhr und sieben Tage die Woche verfügbar – die HEIDENHAIN-Infobase und die HEIDENHAIN-Filebase im Internet gibt.

Die **Infobase** ist eine Online-Bibliothek mit mehr als 50 000 Einträgen zu allen aktuellen und sehr vielen älteren HEIDENHAIN-Produkten. Hinterlegt sind Produktbeschreibungen, technische Daten oder Montageanleitungen und jetzt auch CAD-Daten, die bisher in einem eigenen CAD-Portal zur Verfügung standen. Außerdem runden REACH-Informationen zu eventuell in Produkten enthaltenen Besorgnis erregenden Stoffen (SVHC) viele Einträge ab. Bei abgekündigten Produkten finden sich Angaben zu den Nachfolgegeräten. Und das alles in mehreren Sprachen.

Die **Filebase** ist das Download-Portal für HEIDENHAIN-Software, also z. B. die Programmierplatz-Software, TNCremo, die ATS-Software oder Firmware-Updates. Außerdem finden Sie hier auch die Benutzerdokumentation zu aktuellen und älteren Steuerungen, Positionsanzeigen sowie Auswerte-Elektroniken.



Am besten setzen Sie sich gleich ein Lesezeichen:



+ **Infobase:**
www.heidenhain.de/infobase



+ **Filebase:**
www.heidenhain.de/software

Neue Auswerte-Elektronik GAGE-CHEK 2000

Zuverlässige Messwernerfassung im Werkstattumfeld mit einem kompakten All-in-one-Gerät – genau für diese Aufgabenstellung hat HEIDENHAIN die neue Auswerte-Elektronik GAGE-CHEK 2000 entwickelt. Damit eignet sie sich besonders für Positionieraufgaben an Messvorrichtungen und Positioniereinrichtungen sowie für die Nachrüstung an Messmaschinen.

Die GAGE-CHEK 2000 überzeugt mit vielen praxisnahen Funktionen:

- Intuitive Bedienung per Touchscreen
- Flexibel konfigurierbare Benutzeroberfläche
- Kontextsensitive Anzeige von Funktionen und Elementen
- Längen- oder Winkelanzeige für jede Achse
- Manuelle, Tastsystem-getriggerte oder kontinuierliche Datenübertragung
- Konfigurierbare Datenformate für die Messwertausgabe

Für die Werkstatt bringt die Auswerte-Elektronik GAGE-CHEK 2000 eine besonders robuste Hardware mit:

- Kompaktes All-in-one-Gehäuse aus gefrästem Aluminium
- Embedded Design mit optimal aufeinander abgestimmten Komponenten
- 7-Zoll-Multitouch-Display mit spritzwassergeschützter Front (IP65)

Außerdem erfüllt die GAGE-CHEK 2000 höchste Sicherheitsstandards. Da keine Hintergrund-Updates der Software stattfinden, besteht maximaler Schutz vor Systemausfällen und Software-Problemen.



+ Alle HEIDENHAIN-Auswerte-Elektroniken finden Sie unter:
www.heidenhain.de/auswerte-elektroniken

Glücklicher Gewinner

Ratefuchs, CNC-Experte und Glückspilz in einem: Simon Selbach (rechts) hat beim Weihnachtsquiz der IndustryArena den Hauptpreis gewonnen, einen HEIDENHAIN-Programmierplatz. Volker Knipping, HEIDENHAIN-Anwenderberater in Nordrhein-Westfalen, ließ sich die persönliche Übergabe nicht nehmen. Einsetzen wird Simon Selbach den Programmierplatz an seinem Arbeitsplatz. Als Konstrukteur und CAM-Programmierer bei Ebbinghaus GmbH & Co. KG in Bergisch Gladbach weiß er nur zu gut, wie er ihn effektiv nutzen kann.



Knopfdruck

Innovative Programmiermöglichkeiten machen die CNC PILOT 640 zur perfekten Drehsteuerung für die Werkstatt. Ihre besondere Stärke: Die intelligente Unterstützung des Anwenders, der per Knopfdruck programmieren kann.

Schnell und effektiv zum NC-Programm – das zeichnet die Drehsteuerung CNC PILOT 640 aus. Vor allem bei der werkstattorientierten Programmierung bietet sie damit spannende Perspektiven für mehr Effizienz. Denn die CNC PILOT 640 entlastet Sie von herkömmlichen Standardaufgaben bei der Programmierung und verschafft Ihnen Zeit für knifflige Aufgaben rund um die Optimierung Ihrer Prozesse.



+ Intuitiv bedienen und effizient in der vernetzten Fertigung drehen – die CNC PILOT 640 im Video: www.klartext-portal.de/cnc-pilot640





TURN PLUS kann bis zu 90 Prozent der herkömmlichen Programmierzeit einsparen und eröffnet so Perspektiven für eine höhere Wertschöpfung.



Weil mit der Programmerzeugung eine sehr realitätsnahe Simulation einhergeht, können Sie TURN PLUS auch als zuverlässiges Kalkulationstool nutzen.

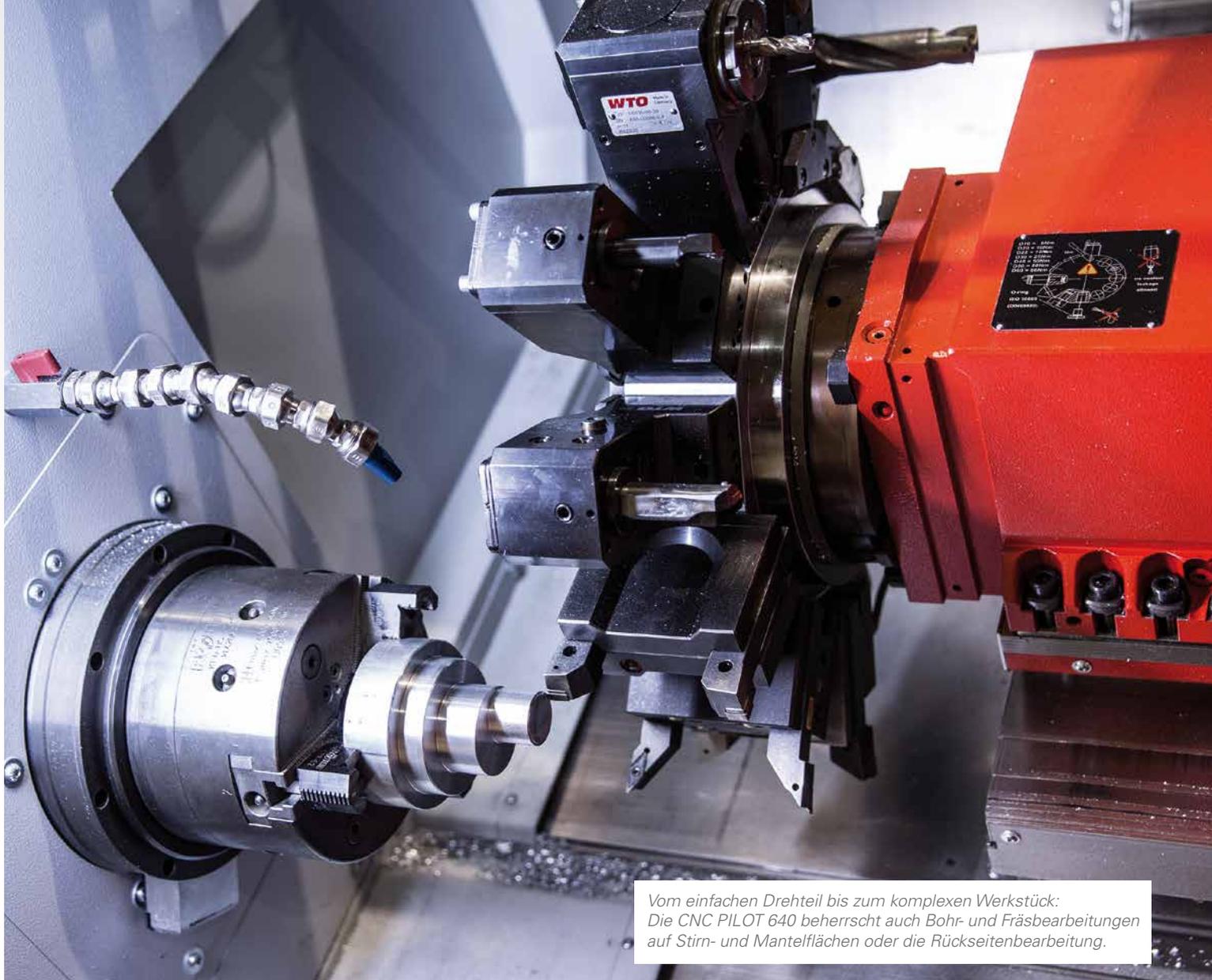
Konturen interaktiv programmieren

Grundlage jedes Fertigungsprozesses ist die Werkstückzeichnung. Bei der CNC PILOT 640 können Sie diese Vorlage besonders einfach auf die Steuerung übernehmen: über die Interaktive Kontur-Programmierung ICP oder durch einen Import direkt aus einer DXF-Datei. ICP benötigt nur eine Beschreibung der Roh- und Fertigteilkontur über die Konturelemente, wie sie in der Zeichnung bemast sind. Dazu können Sie ganz nach Ihren individuellen Vorlieben entweder die Maße und Daten in einem übersichtlichen Dialog eingeben oder das Werkstück über eine grafische Programmierung nachbilden. Wenn die Zeichnung im DXF-Format zur Verfügung steht, können Sie die Kontur alternativ auch einfach importieren.

festlegen, ob ein tangentialer oder nicht tangentialer Übergang zum nächsten Konturelement vorliegt. Parallel zur Eingabe können Sie sich dazu auch immer eine Grafik anzeigen lassen, in der die soeben vorgenommenen Eingaben dargestellt werden.

Fehlende Koordinaten, Schnittpunkte, Mittelpunkte etc. berechnet die CNC PILOT 640 automatisch, soweit sie mathematisch definiert sind. Ergeben sich mehrere Lösungsmöglichkeiten, zeigt die CNC PILOT 640 Ihnen die mathematisch möglichen Varianten in einem Dialog an. Sie wählen einfach die gewünschte Lösung aus, ergänzen und ändern dabei bestehende Konturen oder geben eine ganz eigene Lösung ein.

Bei der Dateneingabe entscheiden Sie selbst über die Art und Weise, wie Sie die Konturelemente beschreiben möchten. Sie können z. B. die Koordinaten absolut oder inkremental eingeben, den Endpunkt oder die Länge einer Linie definieren, den Mittelpunkt oder Radius eines Kreisbogens angeben und zusätzlich



*Vom einfachen Drehteil bis zum komplexen Werkstück:
Die CNC PILOT 640 beherrscht auch Bohr- und Fräsbearbeitungen
auf Stirn- und Mantelflächen oder die Rückseitenbearbeitung.*

TURN PLUS erzeugt automatisch das NC-Programm

Nach der Programmierung des Werkstücks genügt dann ein Knopfdruck und TURN PLUS erstellt in kürzester Zeit ein NC-Programm. Sie wählen nur noch Werkstoff und Spannmittel aus. Alles Weitere erledigt TURN PLUS automatisch – inklusive Analyse der Konturen, Auswahl von Arbeitsstrategie, Werkzeugen und Schnittdaten oder Generierung der NC-Sätze. Während der Programmgenerierung zeigt die CNC PILOT 640 in einer grafischen Simulation genau an, welche Arbeitsschritte sie gerade abarbeitet. So können Sie sich im wahrsten Sinne des Wortes ein genaues Bild des NC-Programms machen. Da TURN PLUS alle Daten in das NC-Programm übernimmt, steht nach der Programmgenerierung zudem ein 3D-Modell des Werkstücks zur Verfügung, auch wenn Sie ursprünglich nur 2D-Daten aus einer DXF-Datei importiert haben.

Ergebnis der automatischen Programmgenerierung mit TURN PLUS ist ein ausführlich kommentiertes smart.Turn-Programm. Dieses Programm enthält nicht nur klassische Drehprozesse. TURN PLUS erzeugt auch die notwendigen Units für Bohr- und Fräsbearbeitungen mit der C-Achse oder der Y-Achse auf Stirn- und Mantelflächen. Bei Maschinen mit Gegenspindel kann sogar die Rückseitenbearbeitung in einem Programm berücksichtigt werden. Der Maschinenhersteller muss dazu für die Werkstückübergabe zwischen den Spindeln nur einen entsprechenden Zyklus eingerichtet haben.

Die schnelle Programmgenerierung mit TURN PLUS eröffnet zusätzlichen Spielraum für andere wertschöpfende Tätigkeiten. So können Sie nach der Geometriedefinition bis zu 90 Prozent der Zeit einsparen, die Sie sonst für die

herkömmliche Programmierung der Bearbeitung benötigt hätten. Gleichzeitig bietet das automatisch generierte Programm mehr Sicherheit beim Einfahren des NC-Programms.

Interessant ist TURN PLUS aber auch für die Kalkulation von Aufträgen. TURN PLUS gehört nämlich zum Standardumfang der Programmierplatz-Software DataPilot CP 640, die Sie auf jedem PC oder Notebook installieren können. Weil mit der Programmerzeugung durch TURN PLUS eine sehr realitätsnahe Simulation des Bearbeitungsprozesses einhergeht, können Sie TURN PLUS auch als zuverlässiges Kalkulationstool nutzen, das aussagekräftige Informationen über die zu erwartende Bearbeitungszeit liefert.

Die CNC PILOT 640 ist die ideale Steuerung für Drehmaschinen wie die EMCOTURN-Drehzentren, die ihre Stärken im Werkstatteinsatz haben.



Strukturiert programmieren mit smart.Turn

Das smart.Turn-Programm, wie es TURN PLUS erzeugt, gliedert sich in gut lesbare einzelne Bearbeitungsblöcke, die Units. Eine Unit beschreibt einen Bearbeitungsschritt – und zwar vollständig und übersichtlich. Die Units basieren wiederum auf den bewährten DIN/ISO-Codes. Werkzeug-, Technologie-, Kontur- und Zyklusparameter können Sie auf einen Blick erfassen. Denn alle Parameter sind klar strukturiert in Formularen zusammengefasst und werden durch kontextsensitive Hilfebilder veranschaulicht. smart.Turn stellt dabei

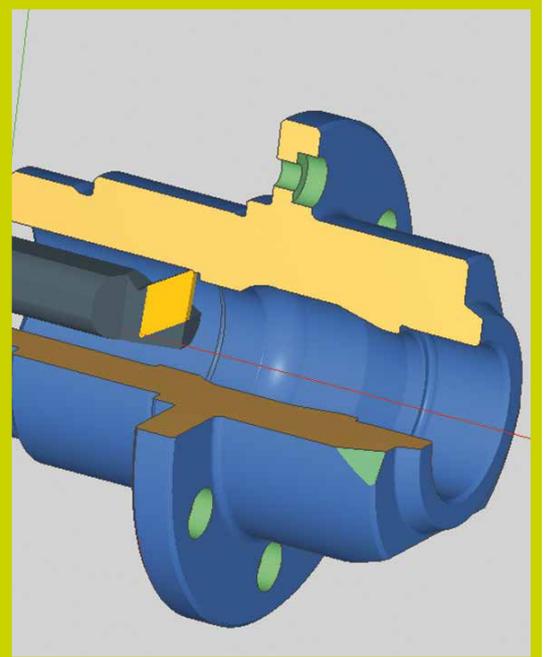
auch sicher, dass jeder Arbeitsblock korrekt und vollständig definiert ist.

Die offenen smart.Turn-Programme können Sie auch jederzeit schnell und einfach bearbeiten. Einmal erstellte Programme können Sie dadurch immer wieder verwenden. Sie müssen die Programme einfach nur an die eventuell abweichenden, neuen Gegebenheiten anpassen – entweder über eine Änderung der eingegebenen Werte direkt im smart.Turn-Programm oder mit Hilfe der grafischen Programmierung.

Bei besonderen Bearbeitungsaufgaben können Sie auf diese Weise auch Ihr ganz spezifisches Wissen rund um die Bearbeitung, den Werkstoff und die Werkzeuge zur Optimierung des Programms nutzen. Darüber hinaus stehen Ihnen bei der Programmierung der CNC PILOT 640 selbstverständlich auch leistungsfähige Zyklen für das Drehen, Fräsen und Bohren zur Verfügung. Außerdem gehören Gewindezyklen oder Fräs- und Bohrmuster zum Standard.

So unterstützt Sie die CNC PILOT 640 bei der Programmierung:

- Die Interaktive Kontur-Programmierung ICP (Interactive Contour Programming) ermöglicht eine grafische Programmierung des Drehteils.
- Die automatische Programmgenerierung TURN PLUS erzeugt auf Knopfdruck ein komplettes NC-Programm.
- Die komfortable Programmierung in smart.Turn mit leicht verständlichen Units erlaubt jederzeit Anpassungen des NC-Programms.
- Der intuitiv zu bedienende Touchscreen zeigt kontextsensitiv Dialoge, Grafiken und 2D- oder 3D-Simulationen an. So hilft er dem Anwender dabei, das NC-Programm zu prüfen und fehlende Informationen schnell zu ergänzen.





SERVICE

Wissenspool

Praxiserfahrene Experten an den HEIDENHAIN-Helplines beantworten Kundenanfragen sofort und kompetent.

Wenn Sie eine HEIDENHAIN-Helpline anrufen oder anschreiben, dann suchen Sie für Ihr Problem schnellstmöglich eine Lösung. Denn Probleme kosten Sie Zeit und Geld. Deshalb haben alle Helpline-Mitarbeiter den hohen Anspruch, immer weiterzuhelfen.

Bei den Helplines rufen Servicetechniker von Maschinenherstellern oder Entwicklungsingenieure von Anlagenbauern ebenso an wie TNC-Anwender. Die einen benötigen technischen Support bei Einbau, Anschluss oder Konfiguration von Messgeräten, Umrichtern und Motoren. Die anderen haben Fragen zur Programmierung ihrer Steuerung. Außerdem ist die Traunreuter Zentrale eng vernetzt mit HEIDENHAIN-Niederlassungen und HEIDENHAIN-Vertretungen in aller Welt.

Konsequenz für HEIDENHAIN aus diesem anspruchsvollen Anforderungsprofil: An den Helplines arbeiten über 50 hochqualifizierte Service-Mitarbeiter, die ihr Fachgebiet aus dem Effeff beherrschen. Sie sitzen dabei nicht nur im Büro am Telefon und PC. Der Helpline-Bereich im HEIDENHAIN-Kundendienst sieht vielmehr aus wie eine Mischung aus Werkstatt, Labor und Kommunikationszentrale. Die Experten haben handfeste Möglichkeiten im direkten Zugriff, z. B. einen Programmierplatz, an dem sie Fragen zur Programmierung realistisch nachvollziehen und Lösungen auch sofort durchspielen können.



Wir helfen jedem Kunden weiter!

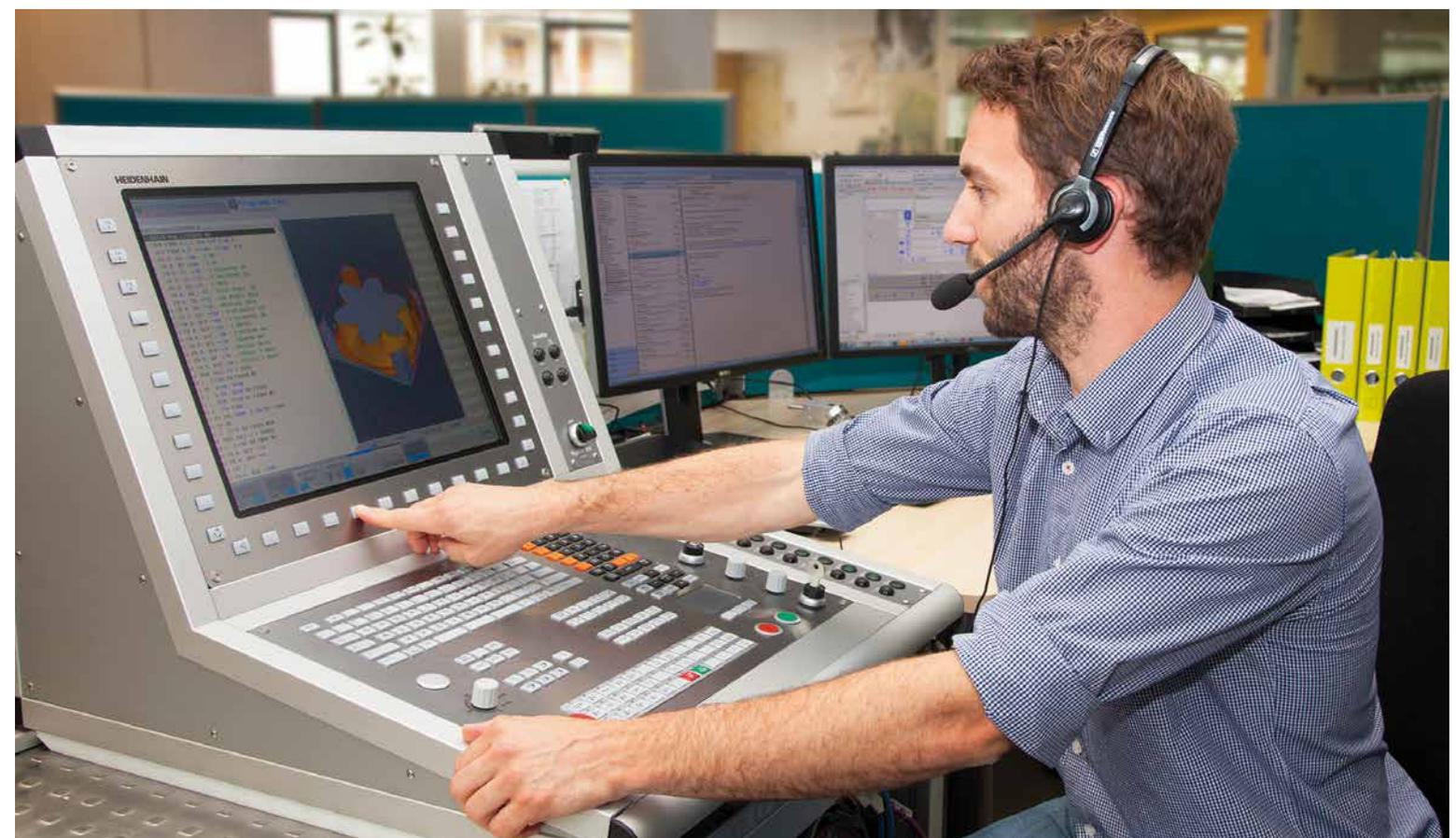
Außerdem pflegen die Helpline-Mitarbeiter intensive Kontakte in alle Fachbereiche und in die Entwicklungsabteilungen hinein: So melden sie z. B. wichtige Informationen aus den Anfragen, die bei ihnen an den Helplines eingehen, zurück an die Produktbetreuer. Im Gegenzug steuern Produktbetreuer und Entwickler ihr Know-how zur Beantwortung besonders komplizierter Fragestellungen bei.

Damit den Experten an den Helplines die Praxisnähe nicht verloren geht, sind sie immer wieder im Außenein-

satz unterwegs. Etwa 50 Prozent ihrer Arbeitszeit entfällt auf diese Praxisarbeit. Sie unterstützen Maschinenhersteller bei der Inbetriebnahme neuer Anlagen, reparieren oder erneuern als Servicetechniker HEIDENHAIN-Komponenten in Maschinen vor Ort beim Kunden oder geben Schulungen im HEIDENHAIN-Schulungszentrum. So kommt es, dass an den Helplines nicht nur absolute Experten sitzen, sondern viele Anrufer eine vertraute Stimme hören, die sie von einem Serviceeinsatz oder einer Schulung persönlich kennen.



+ Welche Helpline hilft Ihnen bei Ihren spezifischen Fragen weiter? Unser Helpline-Finder lotst Sie zum richtigen Ansprechpartner: www.heidenhain.de/helpline



StateMonitor

Den Maschinenpark im Blick



Maschinendaten erfassen, auswerten und visualisieren



Übersichtlicher Maschinenstatus



Individuelle Benachrichtigungsfunktionen



Komfortable Auftragsverwaltung



Detaillierte Auswertung der Maschinenzustände



HEIDENHAIN
StateMonitor

www.heidenhain.de/statemonitor