

WFL-Technologiemeeing 2022

Da bleibt kaum mehr ein Konfigurationswunsch offen

Wie es gelingt, die 'Dreh-Bohr-Fräs-Schleif'-Komplettbearbeitung hochkomplexer Großteile zunehmend automatisiert, digitalisiert, wirtschaftlich und nachhaltig zu gestalten, führte WFL bei seinem Technologiemeeing 2022 vor. Fazit: Das Rad lässt sich beliebig weiterdrehen.

von Helmut Damm



1 Zehn Millturn-Komplettbearbeitungsmaschinen konnten auf dem Technologiemeeing 2022 bei WFL begutachtet werden. Darunter eine M40, auf der ein Demowerkstück die Kompetenzen des Linzer Maschinenbauers unter anderem bei der Rotorfertigung mit Schrägverzahnung verdeutlichte © Hanser

Die strategische Entscheidung weg von einer sequenziellen und hin zur Komplettbearbeitung erhält Unterstützung aus den Trends und Entwicklungen der letzten Jahre. Aus den aktuellen Anforderungen bezüglich Energieeffizienz, Fachkräftemangel und Nachhaltigkeit ja sowieso. Aber auch generell drücken bei der Fertigung größerer Bauteile die damit einhergehenden hohen Werkstückwerte, das erschwerte Teilehandling, der enorme Platzbedarf pro Werkzeugmaschine sowie für anfällige Zwischenbestände

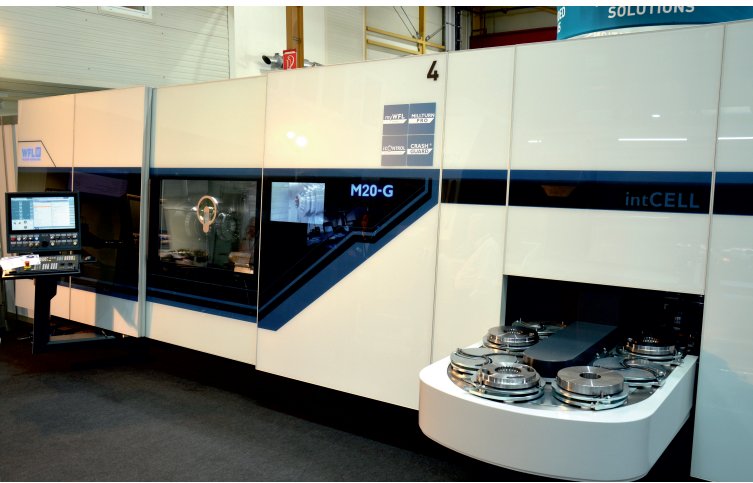
das Entscheidungspendel in Richtung 'done in one' auf einer Maschine.

Kein Grund für WFL, einem der Vorreiter auf dem Gebiet der Drehfräsbeziehungsweise 'Millturn'-Komplettbearbeitung, sich darauf auszuruhen. Das Technologiemeeing 2022 hat verdeutlicht, dass der Maschinenbauer die über zweijährige Corona-Zwangspause in puncto Kundenevent intensiv für Weiterentwicklungen innerhalb seines eh schon üppig bestückten Maschinen-, Technologie- und Automations-Baukastens genutzt hat.

Nachhaltigkeit in Metall 'gegossen'

Norbert Jungreithmayr, CEO von WFL: „Das Thema Nachhaltigkeit wird in der industriellen Wertschöpfung die nächsten Jahre prägen. Das betrifft nicht nur den CO₂-Footprint und die Aspekte des Energie- und Ressourcenverbrauchs bei der Produktion und dem Betrieb unserer Werkzeugmaschinen, sondern auch das Thema ESG (Environment, Social, Governance – Umwelt, Soziales, verantwortungsvolle Unternehmensführung) als grundlegendes Auswahlkriterium bei Kunden-Lieferanten-Beziehungen. Komplettbearbeitungsprozesse und -maschinen können dabei mit zahlreichen Vorteilen punkten und wir sehen uns als führender Anbieter in der Pflicht, intensiv an evolutionären, anwendungsspezifischen Verbesserungen zu arbeiten – zum Nutzen der Kunden, der Gesellschaft und der Umwelt.“

Günther Mayr, Managing Director Sales, Technologies and Services, ergänzt: „Das WFL-Geschäftsmodell war schon immer Turnkey, jedoch bezogen auf die Werkzeugmaschine und nicht auf konkrete Bauteile. Es gibt Entwicklungen, etwa in der Automobilindustrie im Zuge der E-Mobility, weg von der Massenfertigung auf Einweckmaschinen hin zu einem maximal möglichen und sinnvollen Niveau an Flexibilität, Rekonfigurierbarkeit und Universalität der Maschinen. Dies wird überlagert vom Trend zur Automation. Da sich WFL-Maschinen prinzipbedingt im technologischen High-End-Segment bewegen und hochwertig sind, müssen diese immer schon möglichst rund um die Uhr laufen. Hier haben wir nicht



2 WFL präsentiert mit der neuen 'M20-G', optional ausgestattet mit Gegenspindel und integrierter Pick-up-Automatation 'intCell' eines von mehreren Konzepten für den autarken Betrieb

© Hanser

stehen für die individuelle Konfiguration zur Verfügung. Einige wurden auf zwei M50-Varianten vorgeführt. Darunter ein smartes 'ICOtronic'-Tool, das es mittels eines im Halter nahe an der Schneide positionierten Sensors, Bluetooth-Anbindung und in Kombination mit der 'Adaptive Control' ermöglicht, via Vorschub- und/oder Drehzahlregelung in Echtzeit Vibrationsneigungen im Feinbearbeitungsprozess entgegenzuwirken.

Sensorik macht auch bei den 'iJaw'-Spannbacken von Röhm den Unterschied. Vor allem bei manuell betätigten Backen bietet die Spannkraftmessung dem Bediener ein Plus an Sicherheit. Im Fall eines Spannkraftverlustes wird zudem der Prozess gestoppt. Gezeigt wurde zudem die in Form eines Hexagon-Ultraschall-Messtasters einwechselbare Möglichkeit, allen voran im Zuge von tiefen Innenbearbeitungen die erzeugten Wanddicken am Bauteil zu messen und einen außermittigen Bohrungsverlauf prozessbegleitend zu korrigieren. Erstmals gezeigt wurde ein Laserscanner, der ebenfalls automatisch eingewechselt wird und die Möglichkeit bietet, beliebige Formen und Geometrien am Werkstück zu scannen und die gescannten Oberflächen mit einem Soll-3D-Modell zu vergleichen. Mittels Falschfarbendarstellung lässt sich erkennen, inwieweit das gefertigte Werkstück dem Soll-Modell entspricht.

2. Automation

Wie eingangs erwähnt, stehen zur Automatisierung der hochwertigen Kom-

nur unsere Tochter Frai mit ihren Konzepten, sondern zeigen neuartige Lösungen aus einer Hand, die abgestimmt sind auf die Komplettbearbeitungsprozesse und ihren typisch langen Hauptzeiten. Schließlich zeigen wir Erweiterungen unseres Baukasten für Werkstückspanntechnik, KSS- und Messtechnik, Sensorik und natürlich Software für die Smart Factory.«

Welche Neuheiten des WFL-Technologiemeetings 2022 dazu beitragen sollen, dass künftig „kaum mehr ein Konfigurationswunsch offen bleibt“, wie Reinhard Koll, zuständig für die Anwendungstechnik bei WFL, es formulierte, lesen Sie im Folgenden.

1. Maschinenportfolio

Mit dem jüngsten und zugleich kleinsten Maschinenmodell 'M20' und dessen Schwester 'M20-G' mit Gegenspindel läutet WFL eine neue Ära ein. In modernem Glasgewand und mit Touch-Bedienung lassen sich grundsätzlich Bauteile mit bis zu 500 mm Drehdurchmesser in den Längenstaffelungen 1000, 1500, 2000 und 3000 mm bearbeiten. Clou der M20-G ist eine optional integrierte und damit platzoptimierte Werkstückautomation namens 'intCell' nach dem Pick-up-Prinzip, sodass die Maschine derzeit Futterteile bis 300 mm Durchmesser und 15 kg Werkstückgewicht sowie Wellenteile bis 100 mm Durchmesser von 300 mm Länge autark vorder- und rückseitig bearbeiten, bevorraten und handhaben kann. Neu ist auch die Dreh-Bohr-Fräseinheit mit integriertem Spindelmotor und einer B-Achse mit Torquemotor. Mit einem oder zwei unteren Sauter-Revolvern, respektive einem Einzel-Werkzeugträger, in den Werkzeuge aus dem 80er- (optional 120er-) Magazin hauptzeitparallel einwechselbar sind, lässt sich eine bis zu 6-achsige Zerspanung vornehmen.

Die beiden synchronisierten Spindeln ermöglichen auch ein Wälzschäl- oder 'Gear Skiving'.

Weiterhin wurde die 'M150' in Form einer 'Heavyweight'-Ausführung mittels größerer Führungsabstände und -dimensionen sowie stärkerer Antriebe für bis zu 25 t Bauteilgewicht ertüchtigt. Auf dem Technologiemeeting wurde auch das integrierte Schleifen für extreme Oberflächenanforderungen, das 'Rollfeed'-Hartdrehverfahren sowie das Fräsen großer evolventer Stirnradverzahnungen (Modul 38) mittels 'Flanx-Large'-Module vorgeführt, ergänzt um das Inprozess-Messen mit Closed-Loop-Werkzeugkorrektur.

Schließlich hatte die grundlegend überarbeitete 'M50' ihren Auftritt. Eine stärkere Dreh-Bohr-Fräseinheit, größere Werkzeugmagazine für größere Gewichte und Längen und nunmehr eine Maschinenlänge von bis zu 6000 mm machen sie im mittleren Größensegment zu einer der variabelsten Millturn bei WFL. „Viele kleiner Helferlein“, wie Reinhard Koll es bezeichnete,



3 Prototyp einer ortsungebundenen, flexiblen Roboterautomatation auch für bereits bestehende Anlagen: Mit der 'mobileCell' präsentierte WFL ein innovatives Konzept, bei dem eine Roboterzelle auf ein fahrerloses Transportfahrzeug (FTF) beziehungsweise ein AGV (Automated Guided Vehicle) adaptiert wurde © Hanser

plettbearbeitungsmaschinen bereits zahlreiche Konzepte parat. Diese werden gemeinsam mit der Tochter Frai direkt realisiert und in Linz adaptiert. Bei WFL soll die Automation nicht nur den klassischen Teilewechsel übernehmen, sondern auch Rüstaufgaben wie den Werkzeug- oder Spannmittelwechsel sowie Teiletransport, Logistik, Leit-rechner-Funktionen, Teileverfolgung und Produkthistorie. Zudem erkennt WFL den Trend in Richtung Kleinzel-len-Lösung mit hoher Intelligenz und hohem IT-Anteil, schließlich geht es um eine gesamtheitliche Vernetzung, speziell bei der Informationsdatenerfassung und -auswertung. So gibt es neben dem Bin-Picking für wahllos in einer Kiste angeordnete kleinere Rohteile, Roboterzellen, Portallösungen und der bereits beschriebenen integrierten Pick-up-Automation der M20-G auch die erstmals live im Prototypenstatus und im Zusammenspiel mit einer M65 vorgeführte *'mobileCell'*, eine hochflexible, ortsungebundene Roboterautomation, aufgesetzte auf ein fahrerloses Transportfahrzeug (FTF).

Die Roboterzelle umfasst dabei Roboter, Werkstück- und Werkzeuggreifer sowie Pufferplätze für Werkstücke und Werkzeuge inklusive der notwendigen Steuerungs- & Sicherheitstechnik. Das FTF holt sich im Lager die angeforderten Werkzeuge und Werkstücke, fährt vor die Maschine, verriegelt sich am Boden und wechselt Teile und/oder Werkzeuge. Danach fährt das Fahrzeug wieder weg und erhält den Fahrauftrag für die nächste Maschine.

Voraussetzungen sind eine ausreichend lange Taktzeit, was in der Regel gegeben ist, Fahrwege von mindestens



4 Schneckensbearbeitung auf einer M50: WFL präsentierte unter anderem mit 'ScrewCAM' eine neue Software zur Programmierung von Plastifizierschnecken mit komplexen Geometrien. Mit an Bord sind unter anderem zwei Lünnettenschlitten, eine U-Achse für Aussteuerwerkzeuge sowie IKZ mit 150 bar Druck © Hanser

3 m Breite sowie ein virtueller Server inklusive WLAN-Netz. Diese Automation eignet sich übrigens besonders für bereits produzierende Maschinen.

3. Digitalisierung/Software

In Zeiten weitgehend optimierter und ausgereizter Zerspanprozesse rücken Neben-, Rüst- und Stillstandzeiten in den Fokus der Optimierungsbestrebungen. WFL hat seine Prozessüberwachung *'iControl'* neu entwickelt und um weitere Funktionen erweitert. So können nun nicht nur Sensoren aus der Maschine erfasst und ausgewertet werden, sondern auch externe Sensorik, etwa von KSS-Durchfluss- oder Drucküberwachungssystemen, sensorischen Werkzeugen oder Spannmitteln.

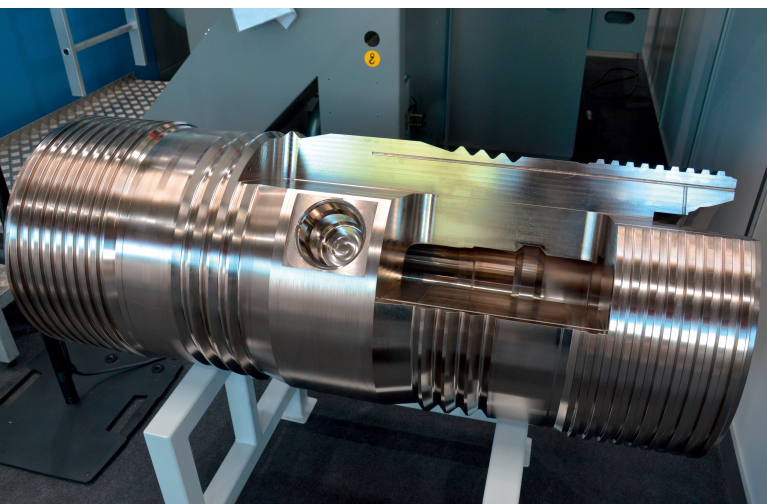
Einen Schwerpunkt bildete auf dem Technologiemeeting auch das Thema Betriebsdatenerfassung (BDE) mittels der *'myWFL'*-Softwaretool-Familie.

Das BDE-Modul *'myWFL Cockpit'* zeigt Maschinenzustände, Produktivität, Verfügbarkeit, Betriebsarten und Overridestellungen im zeitlichen Verlauf dar. Auch die Laufzeiten von NC-Programmen und deren Abweichungen lassen sich analysieren. Das Modul *'myWFL Energy'* protokolliert sämtliche Strom- und Druckluftverbräuche im zeitlichen Verlauf und ermöglicht so auch vergleichende Auswertungen bezüglich einzelner Technologien oder in Bezug auf ein Werkstück et cetera. Der Baustein *'myWFL Condition Monitoring'* schließlich ermöglicht es, in zyklischen Abständen anhand eines Leerlaufprogramms Spindeln und Achsen ohne Last im gesamten Arbeitsraum zu verfahren, um auf Basis ermittelter Reibwerte, Temperaturen oder Vibrationen den Zustand von Lagern und Führungen einstuft zu können.

Ein Besuch des WFL-Technologiemeetings lohnt immer

Es gäbe noch weitere Aspekte zu nennen, die einen Besuch des Technologiemeetings zur Pflichtveranstaltung für Komplettbearbeitungs-Enthusiasten oder -Interessierte macht. Zehn Großmaschinen, belegt mit einer Vielzahl außergewöhnlicher, teils realer aber auch fantasievoller Werkstücke, waren es in diesem Jahr – eine planerische und logistische Meisterleistung des gesamten Teams. Auch hierbei bewegt sich WFL in der Top-Liga, wie es ja auch dem generellen Anspruch der Linzer entspricht. ■

www.wfl.at



5 Bauteil-Eldorado: Das Technologiemeeting war auch eine Nabelschau des technisch sinnvoll Machbaren. Hier ein 'Tubing Hanger' aus Inconel mit über 500 mm Durchmesser und rund 1300 mm Länge für die Öl- und Gasindustrie, gefertigt auf einer M80X

© Hanser