

Smarte Daten unterstützen den Einrichter

Licon erweitert mit Lava den Kundennutzen beim Zerspanprozess

PRODUKTION NR. 23, 2019

LAUPHEIM (SM). Erfahrene Maschinenbediener haben im Laufe der Zeit im Umgang mit der Maschine intuitiv erfahren und gelernt, an welchen ‚Stellschrauben‘ zu drehen ist, um instabile Zerspanprozesse zu verbessern. Es ging dabei immer um ein Gesamtverständnis aller im Kraftfluss liegenden Komponenten, die entscheidend für den stabilen, ratterfreien und damit erfolgreichen Zerspanprozess sind. Über Jahrzehnte sammelten sie intensive Erfahrung mit sprichwörtlich ‚ihrer Werkzeugmaschine‘ und oftmals auch mit dem identischen Werkstück. So wussten sie, den Zerspanprozess schrittweise und intuitiv zu optimieren.

Smarte Daten unterstützen heute Einrichter, die damit teils noch bessere Ergebnisse erzielen als die ‚alten Hasen‘ von früher. Vor diesem Hintergrund arbeitet Licon an teilautomatisierten Methoden, die die unterschiedlichen Einflüsse der in der Werkzeugmaschine eingesetzten Komponenten berücksichtigen und aus dieser komplexen Gesamtsituation Zerspandaten für einen optimierten Zer-



Licon ist ein anerkannter Systemlieferant von Fertigungslinien für die mechanische Serienbearbeitung komplexer Bauteile. Hier ein Bearbeitungszentrum der neuesten Generation.
Bild: Licon

spanprozess ermitteln. Voraussetzung für einen stabilen, ratterfreien Zerspanprozess ist in jedem Fall ein hinsichtlich der dynamischen Steifigkeit optimiertes Bearbeitungszentrum in Kombination mit der eingesetzten Arbeitsspindel. Weitere wesentliche Einflüsse auf die Qualität des Zerspanprozesses haben der Werkstückträger und das eingesetzte Zerspanwerkzeug.

Mit Lava, das steht für Licon Added Value Analyzer, verfolgen die Laupheimer seit einigen Jahren den Ansatz, während des Zer-

spanprozesses unterschiedliche Daten zu sammeln. Aus der Gesamtinformation aller Daten werden Ansätze entwickelt, die zu einem besseren Zerspanprozess führen. Lava unterstützt bei der Optimierung der Zerspanparameter, wodurch sich die Taktzeit reduzieren und häufig auch die Werkzeugstandzeit erhöhen lassen.

Üblicherweise reagieren Maschinenbediener bei auftretendem Rattern mit einer Reduzierung der Schnittdaten. Das nachfolgende Beispiel zeigt, dass dies nicht im-

mer zielführend sein muss. Im vorliegenden Fall zeigte sich, dass sogar eine Erhöhung der Zerspandaten und damit eine kürzere Zykluszeit zu einer besseren Zerspanperformance und geringeren Werkzeugkosten führt.

Ein konkretes Beispiel für den Nutzen der Optimierung eines Zerspanprozesses mit Lava: Einem Benutzer waren die Vibrationen und der damit einhergehende Werkzeugverschleiß aufgefallen. Mit Lava wurden die Zerspandaten optimiert. Dafür wurden aber die Schnittwerte nicht etwa reduziert, sondern sogar um 33% erhöht:

Vor Optimierung der Werte: $V = 357,5 \text{ mm/min}$, $s = 955 \text{ U/min}$, $fz = 0,125 \text{ mm}$.

Nach Optimierung der Werte: $V = 477,5 \text{ mm/min}$, $s = 1273 \text{ U/min}$, $fz = 0,125 \text{ mm}$.

Das Ergebnis: Zwei Pluspunkte mit Kostensenkung bei den Werkzeugkosten und Steigerung der Ausbringung.

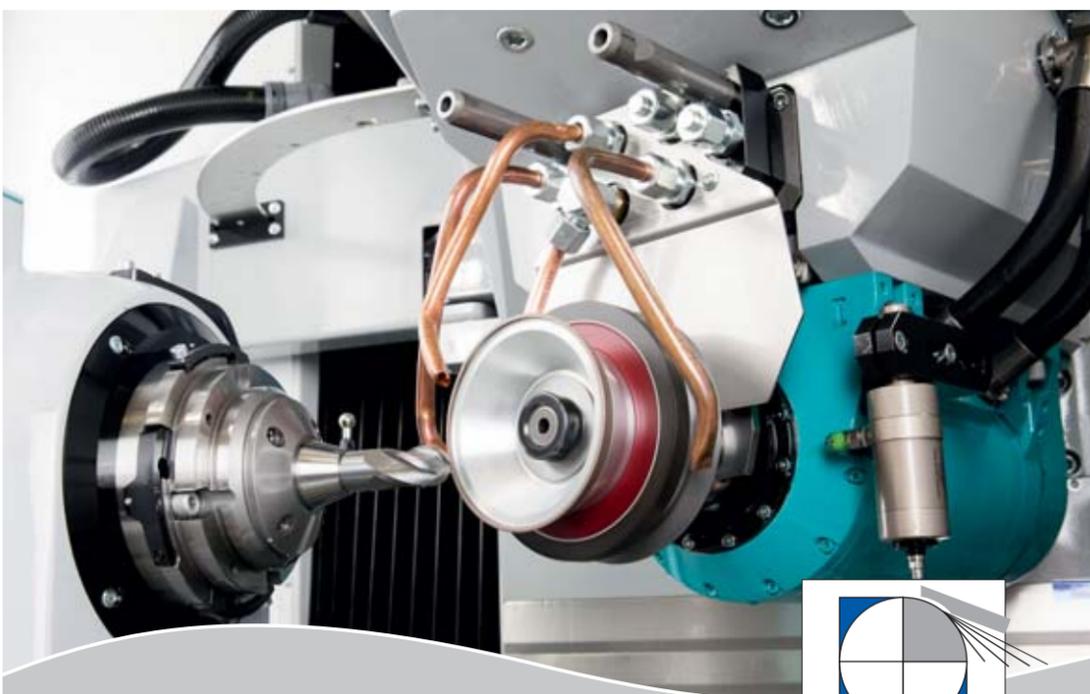
Die hier gezeigte Analyse hat zwei positive Effekte, Ausbringung der Maschine und die Werkzeugstandzeit wurden gleichzeitig gesteigert. Die Nutzung der gewonnenen Daten setzt voraus, dass

das Gesamtsystem, bestehend aus Werkzeugmaschine, Werkstückspannung und Zerspanwerkzeugen und deren Aufnahmen, ein leistungsstarkes Gesamtsystem darstellt. Nur so lassen sich sinnvolle Rückschlüsse und rechnerische Optimierungen umsetzen.

Viel hilft viel – das war lange Jahre der Leitspruch bei der konstruktiven Auslegung im Maschinenbau. Im Spannungsfeld möglichst kurzer Zykluszeiten und maximalen Zeitspannvolumens funktioniert diese Devise nicht mehr. Deshalb sind Licon-Bearbeitungszentren nach modernsten modalanalytischen Methoden ausgelegt und optimiert. Das ist ein wesentliches Erfolgskriterium, um in diesem Bereich der Digitalisierung einen spürbaren Mehrwert für den Kunden zu schaffen.

Fazit: „Am Beispiel eines Kunden im automobilen Umfeld konnten wir aufzeigen, dass die Auswertung der Daten diesem Kunden die Möglichkeit gab, Prozesse zu optimieren und innerhalb kürzester Zeit die Ausbringung um 33 Prozent zu erhöhen“, resümiert Licon-Geschäftsführer Winfried Benz.

www.licon.com



Schunk stellt die Daten der Werkzeughalterbaureihen Tendo, Tribos und Sino ab sofort normenkonform auf Basis der DIN 4000 als digitalen Zwilling zur Verfügung.
Bild: Schunk

Werkzeughalter sind als digitale Zwillinge erhältlich

Schunk digitalisiert das Tool-Management

PRODUKTION NR. 23, 2019

LAUFFEN (SM). Im Bereich der Werkzeuge ist die DIN 4000 bereits etabliert. Nun folgt der nächste Schritt in der Digitalisierung des Tool-Managements: Schunk stellt die Daten seiner standardisierten Präzisionswerkzeughalter der Baureihen Tendo Hydro-Dehnspannfutter, Tribos Polygonspanntechnik und Sino Dehnspannfutter kostenlos als digitale Zwillinge im standardisierten Format auf Basis der DIN 4000 zur Verfügung. Damit gewährleistet der Kompetenzführer für Greifsysteme und Spanntechnik die Durchgängigkeit der Daten innerhalb der gesamten CAD/CAM-Prozesskette und schafft ideale Voraussetzungen für Simulationen, Kollisionsbetrachtungen sowie für das Shopfloor-Management.

Während Anwender bislang jede Werkzeugaufnahme manuell in ihr Toolmanagement-System einpflegen mussten, indem sie

beispielsweise Layer und Koordinatensysteme anpassen, stehen nun sämtliche Daten in einheitlicher Form und damit sofort verwendbar auf der Schunk-Website zum Download bereit. Zudem werden sie in Kürze auch in die gängigen Werkzeugdatenbanken wie Toolsunit und Machiningcloud integriert. „Mit diesem digitalen Service leistet Schunk einen wichtigen Beitrag zur Verschlinkung der Prozesskette, von der alle Nutzer von Werkzeugverwaltungssystemen profitieren werden“, betont Johannes Ketterer, Global Head of Business Unit Toolholding Systems & Chuck Jaws bei Schunk. „Hierfür wurden sämtliche Schunk Werkzeugaufnahmen aus dem Economy-, Premium- und Tech-Segment anhand der Sachmerkmaleistenstruktur der DIN 4000 normgerecht definiert, so dass eine sofortige Nutzung in Werkzeugmanagement-, CAD/CAM- und NC-Simulationssystemen möglich ist.“

schunk.com

SCHNEEBERGER + **fertigung**



präsentieren den Wettbewerb

„Werkzeugschleifer des Jahres 2020“

am 19. März 2020 auf der GrindTec in Augsburg. Bewerben Sie sich jetzt!
Unterlagen online auf: www.schneberger.swiss und www.fertigung.de

Mit freundlicher Unterstützung von

