

Sonderdruck aus

NCFertigung

Das Fachmagazin für spangebende Metallbearbeitung



4/04
JUNI

Umfassendes UpGrade

überreicht durch:

L. KELLENBERGER & Co. AG

Tel.: +41 (0) 71 242 91 11

Fax: +41 (0) 71 242 92 22

E-Mail: info@kellenberger.net

www.kellenberger.net

NCVerlag



Umfassendes UpGrade

Es dürfte ja kein Geheimnis sein, dass die L. Kellenberger & Co AG an ihre nc-gesteuerten Universal-Rundschleifmaschinen (okay – nicht eben ausschließlich, aber doch) vornehmlich NC-Steuerungen aus der Heidenhain-Gruppe adaptiert – und es ist Insidern denn gleichfalls klar, warum das so ist. Denn niemand sonst verlangt dermaßen viel flexible Individualität wie Universal-Rundschleifer namentlich im Werkzeugbau – und die Hersteller der WZMs haben dieser Forderung eben zu entsprechen. Und kaum jemand sonst als halt Heidenhain ist bereit zu so viel CNC-Offenheit wie dazu nötig ist. So nimmt nicht wunder, dass die Schweizer jetzt (und zunächst) an ihr Top-Modell ‚KelVaria‘ mit der ‚GrindPlusIT‘ eine Zwei-Prozessor-Steuerung jüngster Generation der Chiemgauer adaptieren und damit in erster Linie das Unrund-Schleifen schneller (und noch genauer) machen. Doch das ist nicht alles: denn mit dieser Maßnahme eröffnen sie sich zugleich zukunftsweisende Antriebs-Alternativen und realisieren jetzt schon überzeugende Anwender-Features.

Kurt Stäheli, Leiter Technik bei Kellenberger, erklärt gleich zu Beginn, was die Adaption der ‚GrindPlusIT‘ bringt: „Beim Unrund-Schleifen gängiger Profile – also Vier- oder Dreiecke mit Radien – sind wir jetzt sicher doppelt so schnell wie bislang schon, und runde Excenter schleifen wir sogar dreimal schneller“, und erläutert: „Denn dank der neuen Steuerung mit zwei Pentium III-Prozessoren (sie arbeitet mit 800 MHz) können wir nun auch neue Servo-Motoren von Heidenhain einsetzen mit höherer Dynamik und

höherem Massenträgheits-Moment – dieses Paket bringt uns regelungstechnisch vor allem insofern Vorteile, dass wir nun mit doppelt so hohem g-Wert fahren“, und hilft: „Unsere Kunden haben davon also durch kürzere Schleifzeiten unmittelbaren Nutzen.“ Und: die Adaption zeitgemäßer Antriebs- und Steuerungstechnik eröffnet Kellenberger zudem die Option, zukünftig ja noch ungleich dynamischere Linear- und Torque-Motoren einzusetzen. Orakelt Stäheli: „Wenn wir das für sinnvoll halten, können wir das jetzt jederzeit tun.“ Die Zwei-Prozessoren-Technik erlaubte es Kellenberger nun, ganz entspannt das Windows 2000-Betriebs-

Kellenberger nutzt Adaption (noch) schnellerer CNC (zunächst) an ‚KelVaria‘ für mehr Dynamik beim Unrund-Schleifen sowie zur generellen WZM-Überarbeitung

(...jk) Kontinuierliche Verbesserungs-Prozesse sind prinzipiell sicher eine gute Sache – wenn sie denn nicht dergestalt übertrieben werden, dass täglich eine neue Sau durch den Betrieb gejagt wird. Mit anderen Worten: lieber bei Zeiten einen vernünftig satten Schnitt machen, als permanent Neuerungen einführen – denn das bringt allseits nur unnütze Unruhe. So nutzte Kellenberger in St Gallen die Adaption einer zeitgemäßen leistungsfähigeren CNC an ihr Top-Modell ‚KelVaria‘ zur generellen Überarbeitung dieser Universal-Rundschleifmaschine für Produktion und Werkzeugbau und wirbt nun zurecht vor allem mit erhöhter Dynamik namentlich beim Unrund- (sowie beim Gewinde-) Schleifen sowie insgesamt mit nennenswert vermehrtem Kundennutzen.

Das Top-Modell von Kellenberger, die Universal-Rundschleifmaschine ‚KelVaria‘, wird jetzt von der Zwei-Prozessor-CNC ‚GrindPlusIT‘ gesteuert, arbeitet antriebsseitig nun mit adäquaten Achs-Servos und erweist sich dadurch als (noch) dynamischer als zuvor.





Kurt Stäheli, Leiter Technik, Kellenberger & Co AG, CH-St Gallen: „Unsere Kunden haben davon also durch kürzere Schleifzeiten unmittelbaren Nutzen.“

system zu installieren und seine Möglichkeiten nutzbar zu machen. So laufen jetzt 99 Prozent aller Schleifprogramme mit grafischer Unterstützung. Stäheli: „Das macht vor allem das Korrigieren von Programmen einfacher, schneller und sicherer.“ Doch nicht allein das: möglich ist jetzt auch, die Werkstück-Geometrie als DXF-File in Form von CAD-Daten in die Steuerung direkt zu übernehmen; das beschleunigt das Generieren von Schleifprogrammen ganz enorm – sind dann doch lediglich noch einige wenige schleifspezifische Eingaben zu machen. Verspricht Stäheli: „Da dürften unsere Kunden nun gut und gerne über vier Fünftel schneller sein und anstatt Minuten nur noch wenige Sekunden brauchen.“ Mit anderen Worten: die effektive NC-Nutzungsquote wird (bei der Einzelteil- und Kleinserien-Fertigung) sicher steigen.

Und den gleichen Effekt werden der implementierte Formular- und Grafik-Editor haben – so erlaubt der eine dank Programmier-Menü das Arbeiten in Zeile oder Tabelle und der andere, auch ISO-Sätze einfach ins Programm einzufügen. Außerdem sind nun (noch) mehr Schleifzyklen hinterlegt, und auch die Werkzeugverwaltung wurde erweitert. Wirbt Stäheli: „Nutzen wir den ersten Prozessor aus Gründen der Sicherheit für Mensch und Maschine ausschließlich für alle echtzeit-relevanten Abläufe, ist der zweite ebenso ausschließlich reserviert als Schnittstelle zum Bediener, und da wir dank der ‚GrindPlusIT‘ so viel mehr Rechnerkapazität haben als zuvor, ist auch Software installiert, die zuvor auf einem externen PC laufen musste.“

Das gilt für ‚KelAssist‘ als Unterstützung zum Profilabrichten und zum Konturschleifen sowie zum optionalen Gewinden und des weiteren für ‚KelTouch‘ als Gap-Kontrolle (mit jetzt höherer Empfindlichkeit und Anschlussmöglichkeit von bis zu drei Sensoren), und es gilt für ‚KelPoly‘, das neben dem Programmieren von Unrund-Konturen die elektronische Korrektur der Spitzenhöhe via der CNC gestattet. Erläutert Stäheli: „Das ist insbesondere beim Unrundschleifen ganz entscheidend wichtig, da eine nicht korrekte Spitzenhöhe Verzug auf der Form bewirkt. Wir können das jetzt ganz einfach vermeiden und erreichen somit immer exzellente Ergebnisse“, und hat dann für die Traurreuter ein ganz besonderes Lob parat: „Der ganz große Vorteil der Heidenhain-Steuerung ist für uns ja, dass wir die Schleif- von der Unrundbewegung komplett entkoppeln können – das erlaubt uns nicht nur, das Handrad in Z-Richtung quasi von Hand zu schleifen, sondern macht selbst bei ihnen das Zwischen-Abrichten möglich“, und fährt fort: „Somit bleiben alle Schleif-Funktionalitäten erhalten, und das ist ja namentlich für die Einzelteil- und Kleinserien-Fertigung ein unschätzbare Vorteil.“

Aber Kellenberger beließ es nicht dabei, an die ‚KelVaria‘ mit der ‚GrindPlusIT‘ eine neue CNC zu adaptieren und sie auch dank entsprechender Antriebstechnik dynamischer zu machen und die zusätzliche Rechnerkapazität als Werker-Schnittstelle sinnvoll einzusetzen, sondern ging auch bei der Rundschleifmaschine selbst ans Eingemachte. Stäheli: „Wir haben uns gesagt, dass wenn wir schon eine leistungsfähigere Steuerung an- und dynamischere Achs-Servos einbauen, dann sollten wir doch die gesamte Rundschleifmaschine updaten und also prüfen, wo wir sie noch weiter verbessern könnten.“ Das fing selbstredend beim E-Schrank an. Denn der Kompakt-Umrichter und lediglich eine Regler-Einheit für vier Achsen und eine Spindel sowie die nun integrierte digitale Antriebsregelung beanspruchen weniger Platz (zumal etliche Relais wegfallen und die Verdrahtung dank – selbst gebauter – Verbindungs- und Funktions-Prints ungleich einfacher wird). Resümiert Stäheli: „Trotz vieler zusätzlicher Funktionen ist unser E-Schrank jetzt richtig aufgeräumt, und seine Montagezeit glatt halbiert.“

Wenn die St Gallener gescheit sind, lassen sie daran nicht allein die eigene Marge, sondern auch ihre Kunden profitieren. Versichert Stäheli: „Da haben natürlich beide Seiten was davon.“

Die ‚Aufräumarbeiten‘ im E-Schrank führten denn praktischerweise auch zu einer sinnvollen Duo-Lösung: entspricht er doch nun sowohl dem EU- als auch dem US-Standard – es gibt also nur mehr eine identische Ausführung. Doch damit war mit dem Up-Daten (natürlich) kein Ende – sondern das ging bei der Rundschleifmaschine selbst step-by-step konsequent weiter. Stäheli: „Wir sind buchstäblich alles durchgegangen, haben alles in Frage gestellt und haben eruiert, wo und wenn denn ja, welche bessere Lösung es gibt – das war letztlich ein Riesending.“ So wurden etwa nach dem selben Sowohl-als-auch-Prinzip wie beim E-Schrank alle relevanten Verdrahtungen, Leitungen und Dichtungen so ausgelegt,

Die ‚GrindPlusIT‘ an der ‚KelVaria‘ bietet Heidenhain-Volltastatur mit TouchPad, Kellenberger-Funktionstastatur, Softkey-Leiste und 15“-LCD-Farbbildschirm. Während der eine Prozessor ausschließlich echtzeit-relevante Abläufe steuert und kontrolliert, läuft auf dem anderen als Schnittstelle zum Bediener das Windows-Betriebssystem sowie schleifspezifische Software-Programme von Kellenberger.



Schleifmaschinen



Oben: Als optionales Feature lässt sich eine Schwenkwinkel-Anzeige für die W-Spindel ins Steuerungs-Panel einbauen.

Rechts: Dank der nun an die ‚KelVaria‘ adaptierten ‚GrindPlusIT‘-Steuerung und der adäquaten hoch-dynamischen Antriebstechnik werden Polygone jetzt zweimal und Rund-Excenter sogar dreimal schneller bearbeitet als zuvor.



denn dann und wann zur Installation gleich mehrerer Kühl-Aggregate führte), ist nun als normaler Standard an den Kühlkreislauf so gut wie alles angeschlossen, was unerwünschte Wärme generiert: sowohl der E-Schrank als auch die gesamte Hydrostatik wie auch der jeweilige Schleifkopf (lieferbar sind katalogisierte 28 verschiedene – aber auch keiner mehr) und die (optionale) HF-Spindel. Das bringt stabil hohe Genauigkeit und vereinfacht wiederum mehr als nur die Montage. Und das zweite ist die Entscheidung (gleichfalls als Standard), die gesamte Grundwanne ständig zu spülen und den Obertisch permanent zu fluten, um sowohl Schleif-Partikel als auch generierte Wärme zuverlässig wegzubringen. Gab es da also bislang Probleme? „Nein...“, versichert Stäheli, „...wir haben nur im Zuge der Adaption der neuen Steuerung ganzheitlich nach wirklich sinnvollen Verbesserungsmöglichkeiten gesucht, die sowohl der Genauigkeit als auch der Produktivität zu gute kommen – und wir haben eine ganze Menge nicht nur gefunden, sondern sie auch umgesetzt.“

Tja – umfassendes UpGrade eben: für eine Universal-Rundschleifmaschine, die es eben auch morgen noch geben wird...

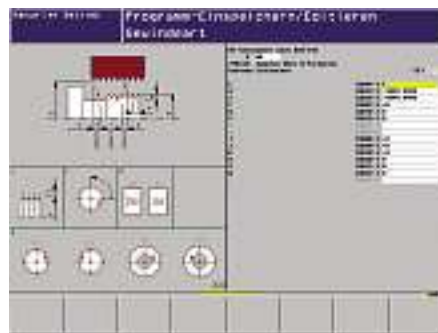
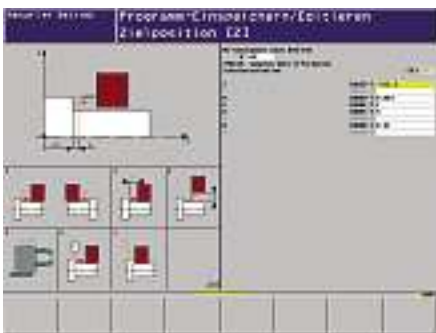
www.kellenberger.net

dass sie gleichermaßen gegen Kühlschmierstoff wie auch gegen Öl resistent sind (bei nur ein wenig Nachdenken wird schnell klar, was allein diese beiden Maßnahmen bedeuten: für Ein- und Verkauf, für Lagerhaltung, Disposition, Montage, Service et cetera...).

Auf den Prüfstand kamen denn auch sämtliche Hydraulik-, Pneumatik- und Elektronik-Komponenten mit dem Ziel, einfach in jeder Beziehung bessere zu finden – wobei zu den Kriterien neben der unbestrittenen technischen Eignung natürlich auch der Preis gehörte. Und die Erkenntnis?: da gibt es durch permanente Weiterentwicklung moderne Zukaufteile, die kleiner bauen, die zuverlässiger

funktionieren und die trotzdem weniger kosten als die bisherigen. Nur ein Beispiel dafür ist der für die ‚KelVaria‘ als Option angebotene elektrische Tür-Antrieb, bei dem die Landert AG als Hersteller nennenswerte Fortschritte machte. Kommentiert Stäheli: „Dann und wann ist es einfach nötig, eine generelle Bestandsaufnahme zu machen und daraus dann auch Konsequenzen zu ziehen.“

Dazu nur noch zwei Beispiele, die beide den für die erreichbare Teile-Genauigkeit wichtigen Wärme-Haushalt der ‚KelVaria‘ betreffen (und die mit der Adaption der neuen Steuerung ja nichts zu tun haben): gab es bislang für verschiedene wichtige Baugruppen Kühl-Optionen (was



Der auf der ‚GrindPlusIT‘ hinterlegte Formular-Editor erleichtert das Einrichten und Programmieren sowohl von Schleif- als auch von Abricht-Operationen ganz wesentlich. Unten: Nennenswerte Erleichterung: CAD-Zeichnungen von zu schleifenden Werk-

stücken lassen sich als DXF-File problemlos (und blitzschnell) auf die ‚GrindPlusIT‘ portieren – das beschleunigt und vereinfacht das grafische Programmieren mittels dem Grafik-Editor beachtlich.

