



Stillstand ist Rückschritt*

Die KNAPP AG entwickelt und baut komplexe Intralogistiksysteme und gehört auf diesem Gebiet zu den wesentlichen Mitspielern auf dem Weltmarkt. Der Eigenfertigungsanteil ist hoch. Seit 2010 steigern ein EMCO Hyperturn Dreh-Fräszentrum zur Komplettbearbeitung mit nur einer Aufspannung und eine Maxxturn Drehmaschine die Effizienz. Durch externe, asynchrone Programmierung mit ESPRIT als Offline-Softwaretool und Simulation mit CPS-Pilot als virtuelle EMCO-Hyperturn entfallen zudem Stillstandszeiten und Einfahrkosten.

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik

Lageroptimierung im Detailhandel und das Internet-Zeitalter haben zur Verschärfung der Anforderungen an die Lieferlogistik

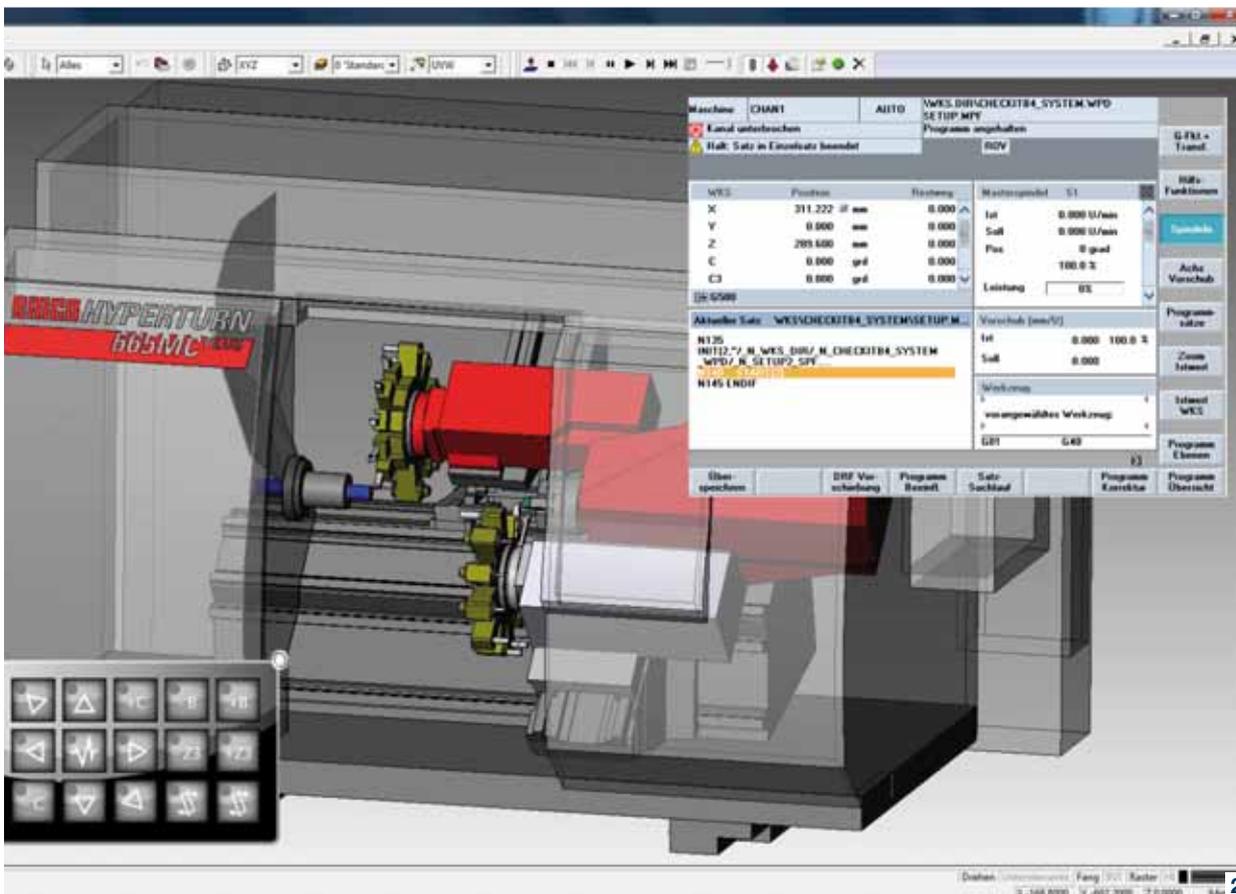
bei Herstellern, Groß- und Versandhändlern geführt. Wer in Online-Katalogen schnell die gesuchten Artikel findet und innerhalb weniger Minuten elektronisch bestellt, ist nicht bereit, Tage und Wo-

chen auf die Lieferung zu warten. Diese Erwartungshaltung zu bedienen erfordert eine weitgehende Automatisierung der oft riesigen Auslieferungslager, in denen die Raumausnutzung bis in den letzten Winkel reicht. Tausende Einzelbestellungen müssen jeden Tag aus der Fülle der Artikel individuell zusammengestellt und zum Versand bereit gemacht werden. Fehllieferungen sind teuer und nicht in der Kalkulation vorgesehen und müssen daher unterbleiben. Dazu braucht es ausgeklügelte, hocheffiziente Lagerlogistik und Lagerautomation. Auf diesem Gebiet zählt die steirische KNAPP AG mit Sitz in Hart



>> Die Möglichkeiten der CAD-Datenübernahme und der virtuellen Fertigung im CPS-Pilot führen zu einer Reduktion der Maschinenstandzeiten gegen Null, zur Erhöhung der Prozesssicherheit und zu deutlich gesenkten Programmierzeiten. <<

Gerhard Stranger, Fertigungsleiter bei der KNAPP AG



1 Zu den Produkten der KNAPP AG gehören komplexe Einrichtungen der Fördertechnik, Kommissionieranlagen, Logistik für Warenlager und Lagerlogistik-Software.

2 Der bei der Hyperturn-Baureihe im Lieferumfang enthaltene CPS-Pilot (Crash Prevention System), also die virtuelle EMCO-HYPER-TURN für die Maschinensimulation, dient dazu, am virtuellen Maschinen-Modell eine Probefahrt der Programmierung zu unternehmen und so für Prozesssicherheit zu sorgen und Stillstandszeiten zu vermeiden.

bei Graz zu den führenden System- und Lösungsanbietern. Über 55 Jahre Erfahrung und das Know-how aus über 1.200 erfolgreich abgeschlossenen Projekten machen KNAPP heute zu einem Global Player in der Entwicklung und Herstellung von Fördertechnik, Kommissionieranlagen, Logistik für Warenlager und Lagerlogistik-Software. Als „Solution Provider“ liefert die KNAPP Gruppe dabei alles aus einer Hand: von der Entwicklung über die Inbetriebnahme bis zur umfassenden Nachbetreuung für die Neugestaltung oder Modernisierung von Distributionslagern im Handel und in der Produktion.

Vorteil hohe Fertigungstiefe

„Zu den Erfolgsfaktoren von KNAPP gehört das einzigartig breite Angebot an Lösungen, die innerhalb der eigenen Gruppe entwickelt werden und so nahtlos ineinander übergehen“, sagt KNAPP-Fertigungsleiter Gerhard Stranger. „Nicht weniger wichtig ist jedoch die hohe Fertigungstiefe, mit der das Unternehmen die Qualität bis zum kleinsten Einzelteil im Griff behält.“

Dazu gehört auch die In-Haus-Fertigung sämtlicher benötigten Metallteile, für die KNAPP eine eigene Abteilung mit nicht ➔

*Das Zitat wird verschiedenen Personen zugeschrieben, unter anderem Erich Kästner, Karl Marx, Reinhold Würth und Rudolf von Bennigsen-Foerder. Hier ist es im Zusammenhang mit dem unproduktiven Stillstand von Fertigungsmaschinen zu verstehen, den wohl keine dieser Personen im Sinn hatte.

Die Zukunft beginnt mit dem „Inspiration“
 Linienautomation auf höchstem Niveau

Sind Sie flexibel?

Wir schon! Der **ERS Linear „Inspiration“** passt sich jeder Produktionsumgebung an, ist durchgängig, modular sowie permanent erweiterbar. Mehr erfahren Sie auf www.erowa.com

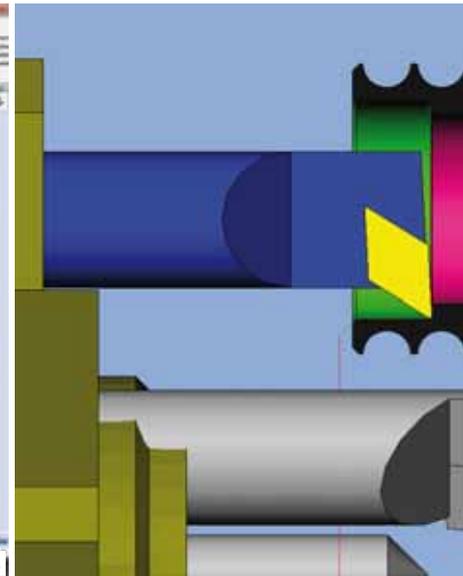
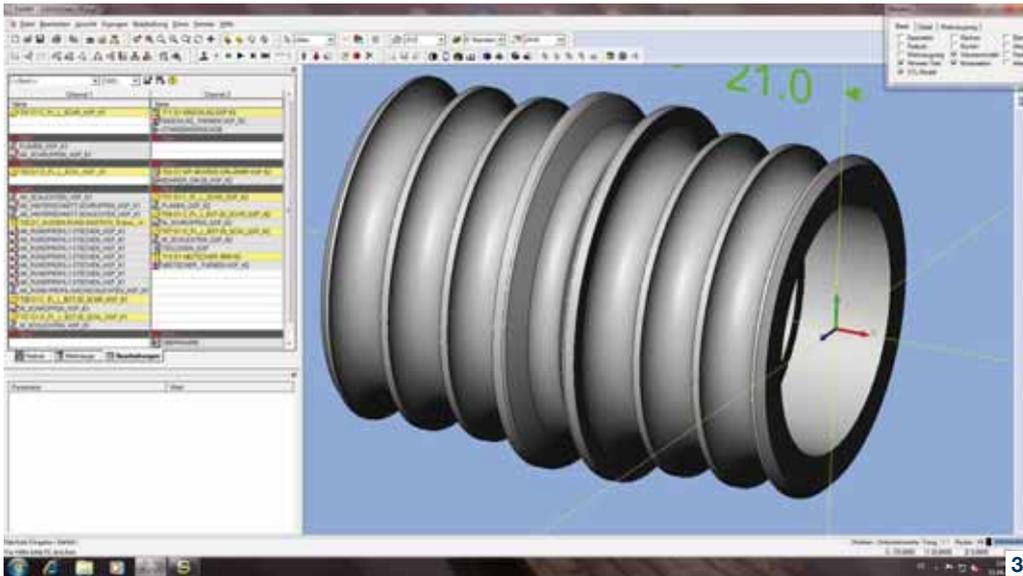


EROWA®

Deutschland · Österreich · Ungarn

www.erowa.com

info@erowa.com



weniger als 90 Personen unterhält. Diese beschäftigt sich zu zwei Dritteln mit der Blechbearbeitung und zu einem Drittel mit der spanabhebenden Metallbearbeitung. Dazu stehen der Abteilung fünf Dreh- und drei Fräsmaschinen in unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung, an denen üblicherweise im Dreischicht-Betrieb gearbeitet wird. Beispiel für in hoher Stückzahl spanend gefertigte Elemente sind die Antriebswalzen und Tragrollen für Rollenbatterien und Förderbandanlagen.

Ersatzbedarf führt zu Effizienzschub

Auslöser für die jüngste Umgestaltung der mechanischen Bearbeitung innerhalb der Teilefertigung bei KNAPP war die



>> Durch die vorgezogene Schulung konnten die KNAPP-Mitarbeiter bereits vorab Programme erstellen und testen. So waren die Maschinen ab der Inbetriebnahme sofort zu 100 Prozent produktiv. <<

Peter Koren, Projektleiter EMCO Maier GmbH

Notwendigkeit, eine bereits hochbetagte Maschine zu ersetzen. Sie war im Februar 2010 virulent geworden und ging mit dem Wunsch einher, auch die Gesamtkapazität der Werkstätte zu erhöhen, um angesichts des anhaltenden Wachstums zuvor nach außen vergebene Arbeiten vermehrt im Haus durchführen zu können. Im Zuge der Spezifikation und des Aus-

wahlverfahrens entschied sich KNAPP zur Anschaffung einer weiteren Maschine mit zwei getrennten Spindeln, um manche Werkstücke ohne Umspannen komplett bearbeiten zu können. „Dadurch erreichen wir eine gleichzeitige Steigerung bei Qualität und Kapazität“, sagt Gerhard Stranger. „So können wir den Nachholbedarf in der spanenden Bearbeitung deutlich

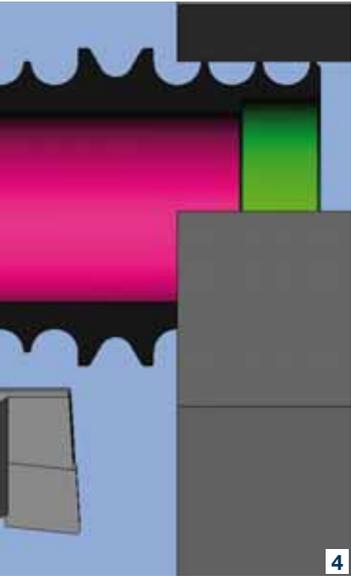


Anwender

Die KNAPP Aktiengesellschaft zählt zu den führenden Systemanbietern von Intra-logistik-Lösungen und Lagerlogistik-Software.

KNAPP AG
 Guenter-Knapp-Str. 5 – 7
 A-8075 Hart bei Graz
 Tel. +43 316 495-0
www.knapp.com

links „Piloten steigen nicht ins Flugzeug, ohne vorher im Simulator trainiert zu haben“, sagt KNAPP-Fertigungschef Gerhard Stranger (hinten), hier mit CAM-Programmierer Kurt Pammer. „Ebenso übertragen wir das auf Basis der CAD-Daten erstellte Programm erst an die Maschine, wenn der Probelauf in der Computersimulation mit CPS-Pilot erfolgreich war.“



3 Mit dem CAM-System Esprit werden die Geometriedaten der Werkstücke direkt aus dem 3D-CAD-System übernommen ...

4 ... und anhand der Maschinenspezifika in Werkzeugwege umgerechnet.

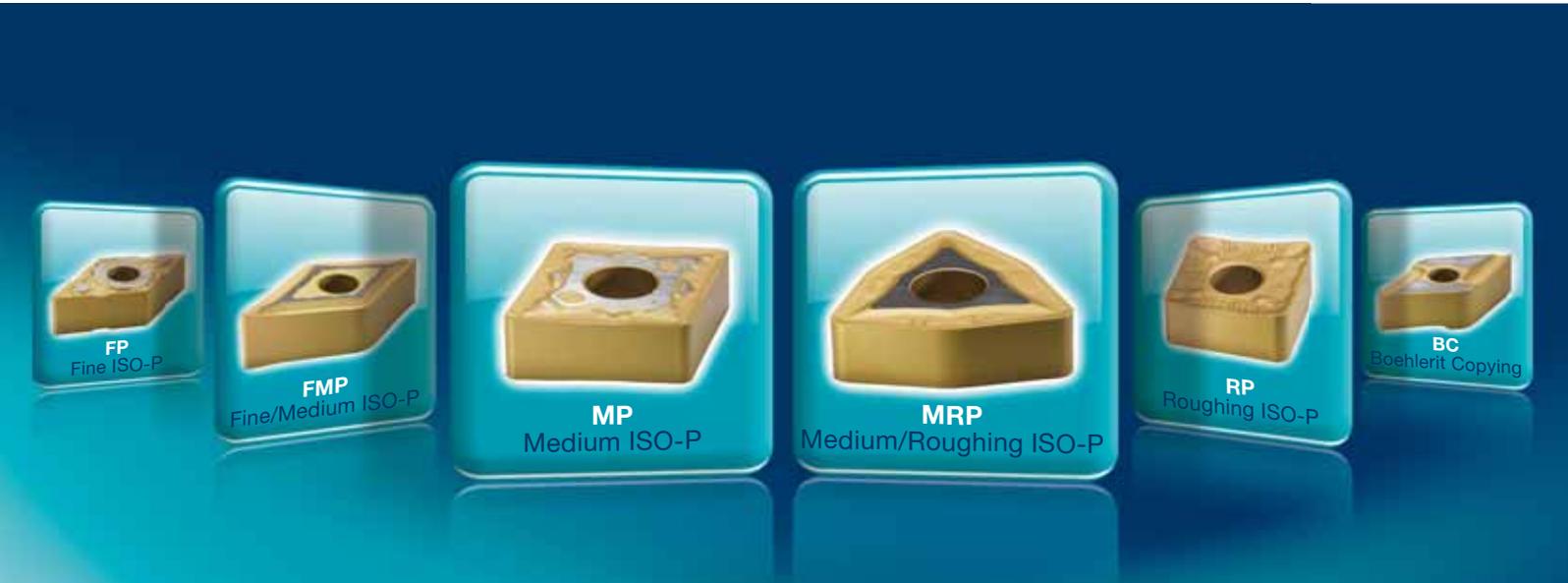
5 Jüngste Anschaffung ist eine EMCO Hyperturn 665 MCplus mit zwei Spindeln und Kurz-Stangenlader LM 1200. Zugleich wurde der Maschinenpark um eine Maxturn 95MY ergänzt.

verkürzen.“ Insgesamt wurden fünf Fabrikate in Betracht gezogen. Das Rennen machte schließlich eine EMCO Hyperturn 665 MCplus mit zwei Spindeln und Kurz-Stangenlader LM 1200 für die Komplettbearbeitung komplexerer Teile und eine Maxturn 95MY für die großen Werkstücke und Lose. „Ausschlaggebend für die

Entscheidung war das Preis-/Leistungsverhältnis dieser Maschine“, sagt Gerhard Stranger. „Mit EMCO kam ein österreichischer Hersteller zum Zuge, der noch dazu ganz in unserer Nähe mit Lackner & Urnitsch einen kompetenten Händler und Servicepartner hat. Damit haben wir keine langen Stillstandszeiten zu fürchten.“

Reduktion der Nebenzeiten durch CAM-System

Stillstandszeiten oder besser gesagt deren Vermeidung waren auch beim zweiten Auswahlkriterium ausschlaggebend gewesen – bei der Softwareausstattung für die Offline-Programmierung. „Unser →



LMT • THE PERFORMANCE TEAM

STELTEC DREHGEOMETRIEN AUS DEM SPANKANAL

Die neue Steeltec Drehfamilie wurde auf besonders weichen Schnitt und Reduzierung des Spannschlages beim Drehen an die Schulter im Spankanal optimiert. Die bewährten Drytec Wärmeableitflächen wurden als Auflageflächen um 200 % vergrößert und dadurch die Neigung zu Vibrationen reduziert sowie die Wärmeableitung durch das Werkzeug we-



sentlich erhöht. Während die Steeltec Drehgeometrien für einen sicheren Spanbruch auf der gesamten Spanspanbruchmatrix sorgen, garantiert die Nanolock Hartstoffbeschichtung höchste Wirtschaftlichkeit durch um 30 % höhere Schnittgeschwindigkeiten bei gleichzeitig längeren Standzeiten.

www.boehlerit.com

BOEHLERIT

in alliance with



Wunsch war eine möglichst automatisierte Maschinenprogrammierung auf Basis der 3D-Daten aus der CAD“, berichtet CAM-Programmierer Kurt Pammer. Er ist seit 13 Jahren im Unternehmen und weiß, wie rasant die technologische Entwicklung auf diesem Gebiet ist. „Gerade bei einer Doppelspindelmaschine ist auch eine vollständige Mawschinenraumsimulation fast unverzichtbar, um Kollisionen zu verhindern.“ Vor allem aber muss es möglich sein, alle damit zusammenhängenden Vorgänge bis zur Übertragung des getesteten Programms auf die Maschine zu erledigen, während diese noch einen anderen Auftrag abarbeitet und so daran arbeitet, ihren Kaufpreis wieder hereinzubringen.

Mit Esprit konnte EMCO das passende CAM-System liefern, das den Spagat zwischen Benutzerfreundlichkeit, Flexibilität und Funktionalität schafft. Damit werden die Geometriedaten direkt aus den haus-eigenen CAD-Systemen importiert und auf Basis von Solid- und Drahtgeometrie der Werkzeugweg erstellt. Zusätzliche Kopp-lungen auch zu PDM- und ERP-Systemen ermöglichen eine weitere Integration in die bestehende IT-Landschaft, beispielsweise zur automatisierten Übernahme von Auf-tragsdaten.



Komplexere Stücke werden in geringeren Losgrößen gefertigt.



Der Eigenfertigungsanteil geht gegen 100 Prozent. So werden Antriebswalzen für Rollenbatterien und Förderbänder in hoher Stückzahl aus solchen Rohren gedreht.

Virtuelle Maschine für höchste Prozesssicherheit

Der bei der Hyperturn-Baureihe im Lieferumfang enthaltene CPS-Pilot (Crash Prevention System), also die virtuelle EMCO-HYPERTURN für die Maschi-nensimulation, dient dazu, am virtuellen Maschinen-Modell eine Probefahrt der Programmierung zu unternehmen und so für Prozesssicherheit zu sorgen und Still-standszeiten zu vermeiden. Dabei hat der Programmierer ein realitätsnahes 3D-Ab-bild der Maschine vor sich und kann einen vollständigen Produktionslauf planen, pro-grammieren, simulieren und optimieren.

„Als einziges auf dem Markt verfügbare Offline-Programmiersystem verwendet CPS-Pilot den Kernel der Steuerung SI-NUMERIK 840D für die Bewegung der 3D-Komponenten innerhalb der Simulati-on“, kennt EMCO-Projektleiter Peter Ko-ren die Stärken der virtuellen Maschine. Dadurch handelt es sich um mehr als eine CAM-basierte Simulation, da Maschine und Steuerung mit allen maschinenspe-zifischen Parametern wie Achsparameter, Verfahrbegrenzungen, Sonderzyklen, Un-terprogrammen, der gesamten Maschi-nenkinematik, etc. virtuell abgebildet sind.

„Erst wenn damit nachgewiesen wurde, dass das Programm fehlerfrei funktioniert, wird es zur Abarbeitung an die Maschine übertragen“, sagt Kurt Pammer. „Und das in angenehmer Büro-Atmosphäre, ohne

die Maschine zu belegen und im Fehlerfall Ausschuss oder Werkzeugbruch zu riskie-ren.“

Da Esprit als offenes Produkt über eine reichhaltige Bibliothek entsprechender Postprozessoren verfügt, konnte noch eine weitere bereits vorhandene Maschine eines anderen Herstellers auf die innova-tive und komfortable Offline-Programmie-rung mit Simulation umgestellt und so die Maschinenlaufzeiten weiter gesteigert werden.

Ab Inbetriebnahme sofort produktiv

EMCO trat in diesem Projekt als Kom-plettlösungsanbieter auf und hat die Ma-schinen, Spannmittel, Werkzeuge, das CAM-System, die Virtuelle Maschine und ein Schulungskonzept ausgearbeitet. Dabei wurde die dreistufige Program-mierschulung – DIN ISO, Esprit und CPS-Pilot – so koordiniert, dass diese vor der Maschinenlieferung durchgeführt werden konnte. „Dadurch konnte KNAPP bereits vorab Programme erstellen und testen. So waren die Maschinen ab der Inbetrieb-nahme sofort zu 100 Prozent produktiv“, unterstreicht Peter Koren zum Abschluss.

EMCO Maier Ges.m.b.H.

Salzburger Straße 80, A-5400 Hallein – Taxach
Tel. +43 6245-891-0
www.emco-world.com