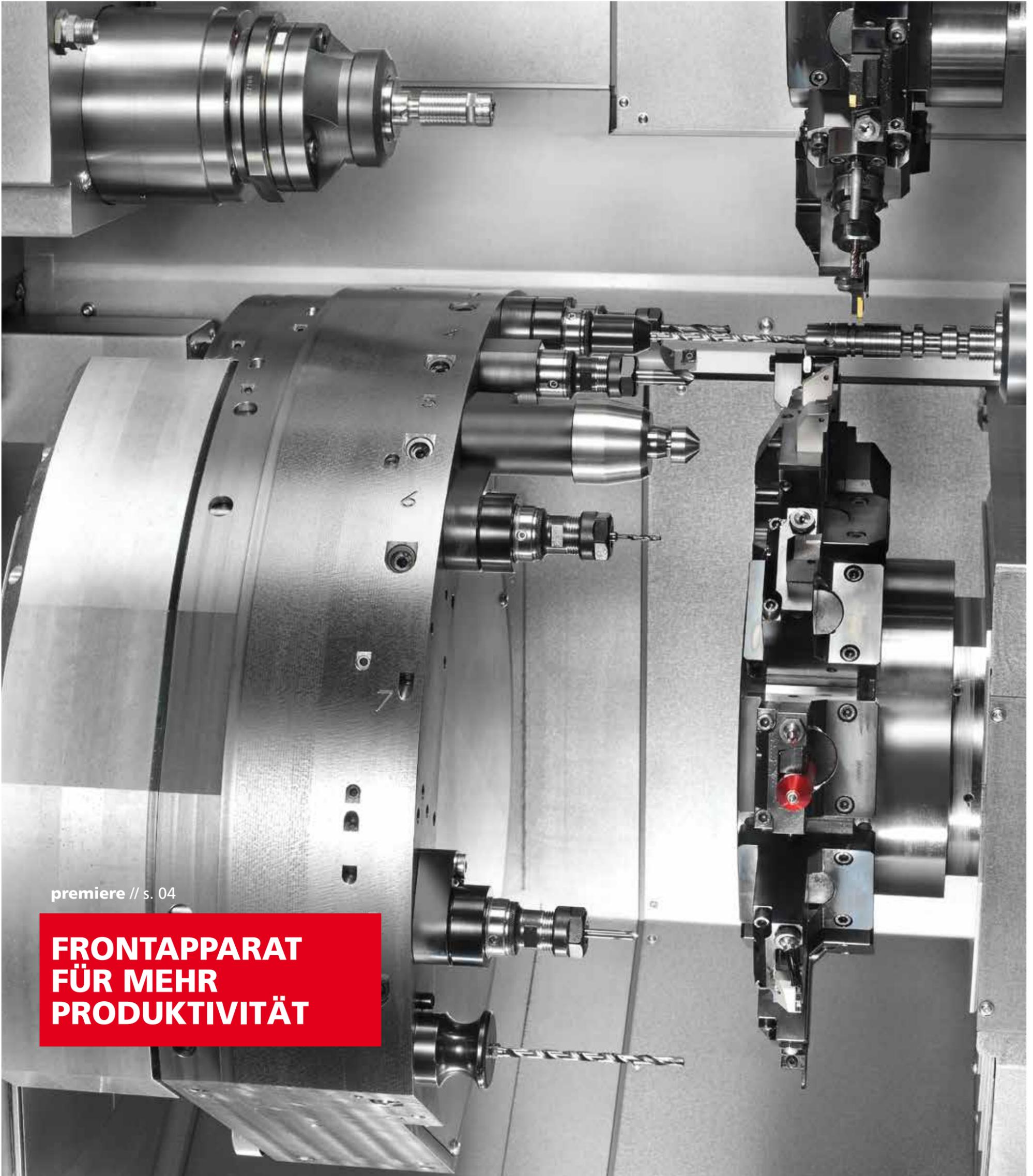


DREHmomente



premiere // s. 04

**FRONTAPPARAT
FÜR MEHR
PRODUKTIVITÄT**

Verehrte Kunden und Freunde des Unternehmens,

Europa präsentiert sich 2015 in einem ordentlichen Investitionsklima, Amerika wird belebt durch eine Reindustrialisierung und in China erholt sich schrittweise die Investitionstätigkeit. Dabei stärken erhebliche Wechselkursverwerfungen die Attraktivität des Euroraums als Produktionsstandort und damit vieler unserer Kunden als weltweite Lieferanten von anspruchsvollen Komponenten.

Zeit also, über Wettbewerbsfähigkeit und Produktivitätsvorteile nachzudenken. Genau diese möchten wir Ihnen präsentieren – mit diesem INDEX TRAUB Kundenmagazin und zur Hausausstellung vom 16. bis 19. Juni 2015. Lassen Sie sich begeistern und inspirieren, im wahrsten Sinne der Worte – better parts faster.

Industrie 4.0 und die unternehmensweite Vernetzung und Bereitstellung maschinen- sowie fertigungsrelevanter Produktionsunterlagen ist ein hochaktuelles Thema. INDEX präsentiert hierzu die Weltneuheit **Xpanel** mit **i4.0ready** und Touchscreen-Technologie. Diese steuerungsintegrierte Lösung eröffnet völlig neue Möglichkeiten der Informationsbereitstellung und Arbeitsorganisation im Produktionsumfeld und damit mehr Effizienz. Ab Mitte 2015 werden alle Maschinen serienmäßig mit dem **Xpanel** und **i4.0ready** ausgeliefert (Voraussetzung: Siemens S840D sl).

Im Bereich der Mehrspindeldrehautomaten feiert die **INDEX MS32C2** als Nachfolgemaschine der **INDEX MS32C**, unseres ersten frontoffenen Mehrspindlers, Premiere. Als wesentliche Neuerungen erhält die **INDEX MS32C2** flüssigkeitsgekühlte Hauptspindeln und Schlitten der neuesten Bauart. Mit der **INDEX MS16C Plus** erweitern wir die Einsatzmöglichkeiten unseres kleinsten Mehrspindlers.

Ein vergrößerter Spindeldurchlass, eine zweite, optional erhältliche Gegenspindel und die Möglichkeit des variablen Einbaus von Stech- und Bohrschlitten vergrößern das technische und wirtschaftliche Einsatzgebiet der Maschine – insbesondere bei Fertigungsaufgaben, die bisher kurvengesteuerten Mehrspindlern vorbehalten waren.

Hinsichtlich des bereits im vergangenen Jahr vorgestellten Dreh-Fräszentrums **INDEX G220** freuen wir uns, Ihnen die ersten Varianten aus dem Baukasten dieser Maschinentype vorstellen zu können.

Die erfolgreiche **INDEX ABC** wurde ebenfalls weiterentwickelt. Mit der neuen Steuerungsgeneration Siemens S840D Solution Line werden werkstückabhängig deutliche Stückzeitreduzierungen erreicht. Daneben ist die **INDEX ABC** künftig auch mit W-Verzahnung am oberen Werkzeugrevolver erhältlich.

Bei **TRAUB** wird als Neuheit die **TNL32-11** im Mittelpunkt stehen (s. Titelbild). Der neu entwickelte Frontapparat eröffnet als drittes, unabhängiges Werkzeugsystem zusätzliche Möglichkeiten der Bearbeitung und Fertigungsrationalisierung.

Wir wünschen Ihnen eine spannende Lektüre und freuen uns auf Ihren Besuch.

Dr. Dirk Prust, Reiner Hammerl und
Uwe Rohfleisch
Geschäftsführung

HAUSAUSSTELLUNG

16. – 19. Juni 2015



DEIZISAU // Hauptveranstaltungsort

Plochinger Str. 44 // 73779 Deizisau // Tel. +49 711 3191-0



REICHENBACH

Hauffstr. 4 // 73262 Reichenbach // Tel. +49 7153 502-0

BETTER PARTS FASTER

Highlights:

- +++ Xpanel – i4.0ready +++ 4 Maschinen-Premieren +++
- +++ mehr als 30 Maschinen live und in Aktion +++ Werkzeughalter & Zubehör +++ myInfoshop +++
- +++ Aktionsmaschinen zum Vorzugspreis +++ Automationslösungen +++ Dienstleistungen +++
- +++ Technologie Schleifen +++ Trochoidalfräsen mit WinFlexIPS +++ Verzahnungstechnologien +++
- +++ Vorteilspakete +++

Leistungsstarker Langdrehautomat TRAUB TNL32-11 verkürzt Bearbeitungszeiten

MIT FRONTAPPARAT ZU MEHR PRODUKTIVITÄT

Das markante Kennzeichen ist ein auf einem Kreuzschlitten montierter Frontapparat. Drei Werkzeuge können simultan und völlig unabhängig voneinander zum Einsatz kommen. Das spart Bearbeitungszeit – vor allem bei Bauteilen mit hohem Bohranteil.



Highlights der TRAUB TNL32-11:

- Frontapparat für 8 zusätzliche Werkzeuge und Greiferstation
- Revolverschaltung als NC-Rundachse
- Große Verfahrswege (X = 140 mm / Z = 300 mm)
- Tieflochbohrstation mit Kühlmitteldruck bis 120 bar möglich
- Reitstockfunktion bei Stangenbearbeitung
- Optional: Antriebssystem Dual Drive



Markantes Merkmal der TRAUB TNL32-11 ist der Frontapparat, der mit 8 Werkzeugstationen, davon 4 angetriebenen, ausgestattet ist.

Leistungsstark:
Steuerung
TRAUB TX8i-s
mit WinFlex IPS^{plus}

Die TRAUB TNL32-11 verfügt über einen in der Z-Achse beweglichen Spindelstock, einen oberen und baugleichen unteren Revolver mit X-, Y- und Z-Achse sowie eine in X- und Z-Richtung verfahrbare Gegenspindel. Neu hinzugekommen ist ein Frontapparat, der auf einem zusätzlichen, in X- und Z-Achse verfahrbaren Kreuzschlitten sitzt. Er stellt dem Anwender weitere, frei positionierbare Werkzeuge zur Verfügung und ermöglicht, dass gleichzeitig bis zu drei Werkzeuge simultan und unabhängig im Eingriff sein können.

Hohe Flexibilität durch interpolierbare Y-Achse im Frontapparat
Zusätzlich zu den beiden linearen Achsen X und Z verfügt der Frontapparat über eine CNC-Rundachse. Durch die Interpolation der Rundachse mit der X- und der C-Achse der Hauptspindel kann mit dem Frontapparat in Y-Richtung gearbeitet werden. Besonderer Vorteil: Wenn ein Bohrwerkzeug exakt mittig auskorrigiert werden muss, lassen sich die notwendigen Korrekturen einfach über die CNC-Steuerung vornehmen. Das kann bei kleinen Teilen hilfreich sein, die höchste Genauigkeitsanforderungen stellen. Der große Flugkreis der Werkzeugaufnahmen des Frontapparates wurde bewusst gewählt. Dadurch ist eine zeitgleiche und kollisionsunkritische Bearbeitung gemeinsam mit den beiden Werkzeugrevolvern an der Hauptspindel möglich.

Acht zusätzliche Werkzeuge plus eine Greiferstation

Mit dem Frontapparat stehen insgesamt acht zusätzliche Werkzeugplätze zur Verfügung. Hiervon jeweils vier Werkzeugplätze zur Aufnahme von feststehenden Werkzeugen und vier für den Einsatz von angetriebenen Werkzeugen.

Weiter ist eine Station für einen Werkstückgreifer vorhanden, um ein bearbeitetes Werkstück aus der Gegenspindel zu entladen.

Der Werkzeugantrieb im Frontapparat ist mit bis zu 3,4 kW Leistung und einer Maximaldrehzahl von 12.000 Umdrehungen überaus produktiv und leistungsstark dimensioniert. Eine angetriebene Station kann als Tieflochbohrstation mit einer Kühlmittelversorgung bis 120 bar genutzt werden. Der Frontapparat lässt sich bei der Fertigung von langen Bauteilen auch als Reitstock nutzen.

Weitere Varianten
TNL32-7B, TNL32-9 &
TNL32-9P entdecken unter:
www.traub.de/tnl32_de



Zwei Antriebe in einem Revolver

Beeindruckend ist die Technik der Werkzeugrevolver. Deren Schaltung erfolgt mittels einer NC-Rundachse in jede beliebige Position, ohne dass eine mechanische Verriegelung erforderlich ist. Dies ermöglicht Mehrfachwerkzeuge an jeder Station. Die patentierte Antriebslösung „Dual Drive“ besteht aus zwei in einem Revolver integrierten Antriebssträngen. Während ein Werkzeug im Eingriff ist, kann das für den nächsten Arbeitsschritt vorgesehene Werkzeug hauptzeitparallel beschleunigen und steht nach der Revolverumschaltung sofort mit voller Drehzahl zur Verfügung. Der Anwender profitiert bei reduzierten Neben- und Stückzeiten auch davon, dass der Werkzeughalterverschleiß reduziert wird. Die Span- zu Span-Zeiten liegen selbst bei angetriebenen Werkzeugen nur bei rund 0,4 Sekunden.

Verbesserte Werkzeugaufnahmen

In den Revolvern kommt das TRAUB Kompaktschaftsystem zum Einsatz, das die hochgenaue Aufnahme von Werkzeughaltern ermöglicht. Diese sitzen tiefer im Revolver als bei handelsüblichen Systemen, was zu höherer Steifigkeit führt. Bei angetriebenen Werkzeughaltern ermöglicht der große Schaftdurchmesser von 45 mm den Einbau von Spindellagern mit ebenfalls großen Durchmessern. Mittels Schnellwechselsystem können die Werkzeuge ohne Ausbau des Werkzeughalters sehr genau ausgetauscht werden. Das Kompaktschaftsystem erhöht nachweislich die Werkzeugstandzeiten und bewirkt eine verbesserte Oberflächengüte.

TRAUB TNL32-11 // Technische Daten

Haupt- / Gegenspindel	Ø 32 mm
Drehzahl HS / GS	8.000 / 8.000 min ⁻¹
Leistung HS / GS max.	10,7 / 4,5 kW
Spindelstockhub (Lang/Kurz)	305 / 127 mm
Revolver / Stationen	2 / jeweils 10
Werkzeugantrieb Drehzahl	12.000 min ⁻¹
Werkzeugantrieb Leistung max.	3,4 kW
Frontapparat	
Werkzeugaufnahmen (angetrieben)	8 (4)
Drehzahl max.	12.000 min ⁻¹
Leistung max.	3,4 kW
Tieflochbohrstation (angetrieben)	1
Drehzahl max.	12.000 min ⁻¹
Kühlmitteldruck max. (Option)	120 bar

ENGEL Spritzgießanlagen zeichnen sich durch stabile Prozesse, hohe Produktivität und herausragende Teilequalität aus

GANZ IM ZEICHEN DER EFFIZIENZ

Mit zahlreichen Innovationen hat es der Spritzgießmaschinenhersteller ENGEL aus dem österreichischen Schwertberg nahe Linz bis zum Weltmarktführer gebracht. Bei der Ausstattung der eigenen Produktion achtet ENGEL auf ein optimales Kosten/Nutzen-Verhältnis. Wohlüberlegt wird in leistungsstarke Maschinenteknik investiert.



Bei ENGEL in Schwertberg freuen sich Christian Leitner, Gerhard Aigner und Josef Büchsenmacher (v.l.n.r.) über die Erfolge des neuen INDEX Dreh-Fräszentrums R300.

4500 Mitarbeiter und rund eine Milliarde Euro Jahresumsatz – das sind die Rahmendaten des Weltmarktführers im Bereich Spritzgießmaschinen, der ENGEL Austria GmbH. Seit der Gründung vor 70 Jahren ist das Unternehmen zu 100 Prozent in Familienbesitz und unabhängig von externen Investoren. Dies hält den Rücken frei für innovative Ideen wie zum Beispiel die Holmlostechnik: Als erster Maschinenbauer weltweit präsentierte ENGEL 1989 eine Spritzgießmaschine mit holmloser Schließeinheit – bis heute ein durch Patente geschütztes Alleinstellungsmerkmal. Mit ihrer großen Aufspannfläche und der freien Zugänglichkeit zum Werkzeugraum werden holmlose Spritzgießmaschinen den Anforderungen an eine hohe Effizienz und Wirtschaftlichkeit in der Fertigung optimal gerecht. Die erfolgreichen, weltweit mehr als 60.000 Mal verkauften Holmlos-Maschinen sind Teil des breit gefächerten ENGEL-Portfolios: Maschinen von 280 kN bis 55.000 kN Schließkraft, von hydraulisch bis vollelektrisch, in horizontaler und vertikaler Ausrichtung. Zudem hat sich ENGEL über die Jahre konsequent zum Systemlieferanten weiterentwickelt, der zu den Maschinen Automation, Prozesstechnologien, Werkzeugprojektierung, Training und Service anbietet. Mit über 20.000 installierten Automatisierungslösungen steht der Spritzgießspezialist auch diesbezüglich an der weltweiten Spitze.

Hohe Produktivität – auch in der eigenen Fertigung

Die Keimzelle solch innovativer Produktentwicklungen liegt im Stammwerk Schwertberg in Oberösterreich. Rund 1.700 Mitarbeiter sind hier beschäftigt, mehr als an jedem anderen Standort. Sie erfüllen zentrale Konzernaufgaben wie die Konstruktion und Entwicklung, Vertrieb und Marketing. Am Standort Schwertberg

ist aber auch die Produktion der kleinen und mittelgroßen Spritzgießmaschinen mit Schließkräften bis zu 5.000 kN angesiedelt.

Gerade die Produktion hat maßgeblichen Anteil am ENGEL-Erfolg. Sorgt sie doch für die hohe Qualität der Maschinen und marktfähige Kosten. Gerhard Aigner, Produktionsleiter in Schwertberg, trägt dafür die Verantwortung: „Wir beschäftigen rund 200 Mitarbeiter, die etwa 90 Prozent aller mechanischen Bauteile auf Dreh- und Fräszentren herstellen. Dabei sehen wir uns hinsichtlich Kosten und Qualität im Wettbewerb zu externen Lieferanten, weshalb wir stets auf die hohe Leistungsfähigkeit unseres Maschinenparks achten und uns permanent verbessern müssen. Kontinuierliche Verbesserungen am Ort der Wertschöpfung entstehen nur durch sehr gute und hochmotivierte Mitarbeiter, die bei Engel aus der hauseigenen Lehrwerkstätte kommen.“

Ein Schlüssel zur wirtschaftlichen Fertigung ist die Komplettbearbeitung der Bauteile, möglichst in einer einzigen Spannung. Diese Vorgabe spielte auch beim Austausch einer CNC-Drehmaschine eine wichtige Rolle, die den Produktionsverantwortlichen nicht mehr produktiv genug war. Gerhard Aigner erklärt: „Wir beurteilen unsere Maschinen nicht nach dem Alter, sondern nach der damit erreichbaren Produktivität. Mit einem neuen, schnell und einfach rüstbaren Dreh-Fräszentrum wollten wir diese steigern.“

Doppelte Fünf-Achs-Bearbeitung in einer Maschine

Auf der Suche nach einer geeigneten Anlage wurde ENGEL auf die RatioLine-Baureihe von INDEX aufmerksam, deren Konzeption den Vorstellungen der Produktionsverantwortlichen entsprach. Speziell das Dreh-Fräszentrum INDEX R300 erfüllte die Vorgaben. Wesentliches Merkmal dieser Maschine sind zwei unabhängige

*Bild mitte:
Die Promot-Automatisierung erledigt den Werkstückwechsel und ermöglicht zeitweise mannlöse Bearbeitung.*

*Bild rechts oben:
Die INDEX-Steuerung C200-4D SL gewährleistet eine einfache Bedienung der R300*

*Bild rechts unten:
Ein in die Maschine integriertes Portalladesystem übernimmt das Be- und Entladen von Haupt- und Gegenspindel.*

Teilsysteme, die mit jeweils einer Motorfrässpindel (HSK 63, 24,5 KW, 9.000 min⁻¹) und einer zugeordneten Arbeitsspindel (52 KW, 3.500 min⁻¹) ausgestattet sind. So können komplexe Werkstücke simultan und unabhängig voneinander - auch fünfschichtig - bearbeitet werden. Ebenso tragen bestimmte Maschinendetails zur gewünschten hohen Flexibilität beim vorhandenen Bearbeitungs- und Bauteilespektrum bei. So hat der Anwender mit den beiden seitlich an jeder Frässpindel zusätzlich angebrachten Werkzeuggestellen schnellen Zugriff auf bis zu sechs feststehende Werkzeuge (VDI30) pro Spindel. Damit wird die Vielseitigkeit und Leistungsstärke der Frässpindel quasi mit der Funktionalität eines Revolvers kombiniert. Im Doppel-Kettenmagazin stehen bis zu 140 Werkzeuge bereit, die sich mittels zweier unabhängiger Werkzeugwechsler in beide Motorfrässpindeln schnell einwechseln lassen und Span-

zahlreiche Komponenten der Spritz- und Schließseite einer ENGEL-Maschine. Teile, zumeist aus hochwertigen Chrom-Nickel-Stählen, die in ihrer Form für die Übertragung von Kräften und Bewegungen konstruiert sind und auch Dichtfunktionen als hydraulische Komponenten übernehmen. Dementsprechend hoch sind die Anforderungen bezüglich Rundlaufgenauigkeit, Parallelität und Oberflächenqualität. Für Josef Büchsenmeister, Leiter dieses Fertigungsbereichs, war die Investition in die R300 ein Volltreffer: „Die INDEX-Maschine passt genau zu uns und unserer Fertigungsphilosophie. Sie bringt eine hohe, reproduzierbare Grundgenauigkeit mit. Das ist die Basis, um Toleranzen von 1/100 mm wiederholgenau und prozesssicher einzuhalten.“ Auch die hohe Leistungsdichte, mit je zwei Motorfrässpindeln und Arbeitsspindeln auf kleinstem Raum, entspricht ganz seinen Vorstellungen. Dazu kommt die in die



i Spritzgießmaschinen der Extraklasse

Die ENGEL AUSTRIA GmbH ist der als Einzelmarke führende Hersteller von Spritzgießmaschinen und dazugehörigen Automatisierungsanlagen. Im Geschäftsjahr 2013/2014 erwirtschafteten die weltweit 4.500 Mitarbeiter (davon 2.800 in Österreich) einen Umsatz von 935 Mio. Euro. Zur Unternehmensgruppe gehören insgesamt neun Fertigungsstandorte in Österreich, Deutschland, Tschechien, USA, China, Korea sowie 29 Vertriebs- und Serviceniederlassungen und 60 Vertretungen. Der Vertrieb ist in fünf Business Units gegliedert: Automotive, Technical Moulding (Weiße Ware, Haushaltswaren, Spielwaren, Sportartikel), Teletronics, Packaging und Medical. Viele Maschinen sind quer über alle Branchen anzutreffen, vor allem die holmlosen ENGEL victory und ENGEL e-victory Maschinen oder auch die vollelektrischen ENGEL e-motion Maschinen. Auch die Automatisierungslösungen werden in allen Branchen eingesetzt. Neben den ENGEL viper Linearrobotern und den ENGEL easix Mehrachsrobotern umfasst das Portfolio auch Sonderautomation, die individuell entwickelt wird und Systeme von Partnerfirmen umfassen kann.

zu-Span-Zeiten unter 6 s ermöglichen. Die INDEX R300 erlaubt eine vollwertige Rückseitenbearbeitung ebenso wie eine Parallelbearbeitung mit identischen Ablaufinhalten. Zeitgleich können an Haupt- und Gegenspindel schwere Schrupp- oder hochgenaue Schlichtoperationen durchgeführt werden. Eigenschaften, die überzeugen. Nach einem Besuch bei INDEX in Esslingen und intensiven Gesprächen hatte das Team um Gerhard Aigner großes Vertrauen in die R300 der INDEX-Werke gefasst, welche wie ENGEL selbst auch Systemanbieter sind. Als einer der ersten Kunden entschlossen sich ENGEL zum Kauf der R300, ergänzt durch ein in die Maschine integriertes Werkstückhandhabungssystem von Promot. Der Produktionsleiter hält mit dem Ergebnis nicht hinterm Berg: „Unsere frühe Entscheidung für diese Maschine hat sich gelohnt. Wir konnten dadurch unsere Herstellkosten reduzieren und gegenüber Lieferanten Boden gewinnen.“

Qualitätsmerkmale reproduzierbar

Seit Dezember 2012 steht die INDEX R300 in der Mechanischen Fertigung 1, wo durchgehend eine Vielzahl von Bauteilen bearbeitet wird. Das Spektrum erstreckt sich über

Maschine integrierte Automatisierung inkl. 15fach-Werkstückpalettenumlaufsystem, welches bei ENGEL erst eine Mehrmaschinenbedienung ermöglicht. Zudem begeistert ihn der große Werkzeugvorrat: „Unser ersetztes Drehzentrum war eine Revolver-Maschine, bei der wir mit jedem Bauteil auch die Werkzeuge Rüsten mussten. Bei der R300 können wir hunderte unterschiedlich Bauteile zerspanen, ohne einen einzigen Werkzeugaustausch vornehmen zu müssen. Dadurch hat sich das Bauteilspektrum enorm erhöht, und dennoch sind die Rüstzeiten stark zurückgegangen.“ Hinzu kommen die festen Werkzeuge auf den Werkzeuggestellen der beiden Frässpindeln. Für Josef Büchsenmeister ist das ein Element, das der INDEX R300 einen weiteren Vorsprung verschafft: „Wir haben gemeinsam mit unserer Programmierabteilung eine optimale Bestückung dieser fixen Werkzeuggestellen ausgeklügelt, so dass wir damit vorzugsweise schwere Schrupparbeiten und die Innenbearbeitungen an der Gegenspindel erledigen.“ Auch Christian Leitner, Leiter der CAM-Abteilung, ist mit dem neuen Dreh-Fräs-Zentrum und der Unterstützung durch INDEX sehr zufrieden: „Wir konstruieren unsere Teile durch-

gängig in 3D und nutzen das CAM-System Siemens NX zur Programmierung und Simulation. Durch die Simulation haben wir alle wichtigen Daten schon bevor das Bauteil gefertigt wird. Damit kommen wir der Produktion 4.0 wieder einen Schritt näher. Es war uns wichtig, diese Prozesskette ohne Umwege beibehalten zu können. Dass INDEX einen speziellen Postprozessor für uns bereitstellen konnte, war natürlich ein wichtiges Argument pro INDEX R300.“

„Wir konnten die Fertigungszeit um bis zu 50% reduzieren.“

Gerhard Aigner, Produktionsleiter

Dabei musste sich die ENGEL-Programmierabteilung erst auf die neue Doppelspindelmaschine einstellen. Es wurden je nach Bauteil die Schnittaufteilungen geändert, die Bearbeitungskräfte anders verteilt und die Schnittgeschwindigkeiten angepasst. Aber mit einem Ergebnis, das Produktionsleiter Gerhard Aigner sehr zufrieden macht: „Wir konnten bei manchen Bauteilen die Fertigungszeit um bis zu 50 Prozent reduzieren. Die Komplettbearbeitung hat außerdem die Liegezeiten der Bauteile drastisch gesenkt. Deshalb haben wir zum Jahresende 2014 bei INDEX eine weitere

Maschine der R-Baureihe bestellt.“ Hierbei handelt es sich um die etwas kleinere INDEX R200, die ENGEL auch automatisieren lässt.

ENGEL AUSTRIA GmbH

Ludwig-Engel-Straße 1
A - 4311 Schwertberg
info@engel.at
www.engelglobal.com

Drehmaschinen in ausgesuchter Vollausrüstung zum attraktiven Preis

Das Vorteilspaket.

Bei den Vorteilspaketen handelt es sich um hochwertige CNC-Drehautomaten und Dreh-Fräszentren, die in einer speziell ausgesuchten Vollausrüstung zu einem attraktiven Preis-Leistungs-Verhältnis angeboten werden. Die Maschinen sind aufgrund der selektierten Ausstattung kurzfristig lieferbar.



ATTRAKTIVES
PREIS-LEISTUNGSVERHÄLTNIS



KURZE LIEFERZEITEN



MASCHINENZUBEHÖR & WERKZEUGHALTER AUS EINER HAND!



24-STUNDEN SERVICE
FÜR ERSATZTEILE

JETZT NEU:

Das Webspecial zu den Vorteilspaketen. Alle verfügbaren Maschinen und Infos bestens im Fokus – unabhängig vom jeweiligen benutzten Endgerät. Entdecken Sie unser Webspecial, downloaden Sie Ihre benötigten Informationen und fordern Sie ganz einfach online Ihr unverbindliches Angebot an.

>> www.index-traub.com/vorteilspaket

Exklusiv:

Erfahren Sie mehr über die Hintergründe der Vorteilspakete im Interview des Magazins 'fertigung' mit Reiner Hammerl, Geschäftsführer Vertrieb.

>> QR-Code scannen.



PRODUKTIONS-DREHAUTOMATEN

INDEX C100



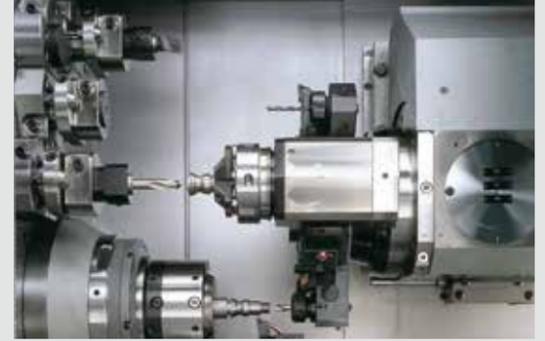
Steuerung FANUC 31i-B // Siemens S840D sl
Haupt- und Gegenspindel: Ø 42 mm
max. Drehzahl: 7.000 min⁻¹
max. Leistung: 29 kW

INDEX C200



Steuerung FANUC 31i-B // Siemens S840D sl
Haupt- und Gegenspindel: Ø 65 mm
max. Drehzahl: 5.000 // 6.000 min⁻¹
max. Leistung: 24 // 32 kW

INDEX ABC



Steuerung FANUC 31i-B // Siemens S840D sl
Hauptspindel: Ø 60 // 65 mm
max. Drehzahl: 6.000 min⁻¹
max. Leistung: 29 // 27 kW

DREH-FRÄSZENTREN

INDEX G200



Steuerung INDEX C200-4D
Haupt- und Gegenspindel: Ø 60 mm
max. Drehzahl: 6.000 min⁻¹
max. Leistung: 20 kW

TRAUB TNX65/42



Steuerung TRAUB TX8i-s
Haupt- und Gegenspindel: Ø 65 mm
max. Drehzahl: 5.000 min⁻¹
max. Leistung: 24 kW

LANG-/KURZDREHAUTOMATEN

TRAUB TNL18-9P



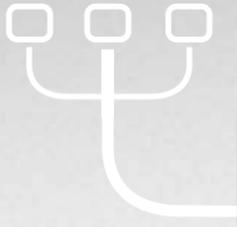
Steuerung TRAUB TX8i-p
Haupt- und Gegenspindel: Ø 20 mm
max. Drehzahl: 10.000 min⁻¹
max. Leistung: 3,7 kW

TRAUB TNL32-9P



Steuerung TRAUB TX8i-p
Haupt- und Gegenspindel: Ø 32 mm
max. Drehzahl: 8.000 min⁻¹
max. Leistung: 10,7 kW

NETZWERK / SERVER



PRODUCTION FIRST.

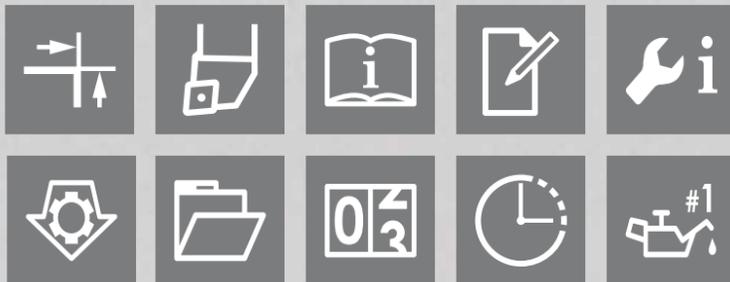
Xpanel® – i4.0ready®

Das Bediensystem für die direkte Kommunikation mit Ihrer Betriebsorganisation.

18,5" TOUCH-MONITOR

STANDARD* // serienmäßig enthalten

Informations- & Datennetzwerk für papierlose Fertigung



- Werkstückzeichnungen & Qualitätsdokumente
- Rüstinformationen & Werkzeugbelegung
- Anleitungen & Maschinendokumentation
- Eigene Notizen erstellen
- Diagnose (Service & Fernwartung)
- Auftragsdokumente
- Eigene Dokumente
- Stückzähler
- Produktionszeiten
- Wartungsintervalle

OPTION

Offenes System auch für eigene Anwendungen



- 3D-Simulation / Virtuelle Maschine on Board
- Programmierunterstützung VirtualPro ProgrammierStudio
- CAM-System on Board
- Kundeneigene Applikationen / Offene Schnittstelle

Fragen zu Xpanel ?
xpanel@index-werke.de

Industrie 4.0 inklusive

FOKUS AUF PRODUKTION UND STEUERUNG

Nicht nur durch die komplette Einbindung in Netzwerkstrukturen bietet das neu entwickelte Bediensystem Xpanel® eine umfangreiche zusätzliche Bedienerunterstützung. Der Datenkommunikation sind fast keine Grenzen gesetzt.

Das neue INDEX-Bediensystem Xpanel® setzt einerseits den Fokus auf die optimale Steuerung der Maschine für eine effektive Zerspanung von Werkstücken bei maximaler Produktivität. Andererseits stellt Xpanel® eine direkte Verbindung zwischen der Maschinensteuerung und der Betriebsorganisation im Unternehmen her. Grundvoraussetzung für Xpanel® ist die neueste Steuerungsgeneration C200 sl, die auf Basis der Siemens S840D sl Steuerungsgeneration umgesetzt wird. Ein weiterer elementarer Bestandteil ist der 18,5" Wide-Screen Touch-Monitor, der sich selbst für anspruchsvolle 3D-Simulationen eignet, und über einen separaten Controller verfügt. Für diesen Mini-Rechner wurde eine eigene Software entwickelt. Diese wird genutzt, um dem Maschinenbediener genau die Information zu liefern, die ihn bei seiner Tätigkeit am besten unterstützt.

Nach dem Hochfahren der Maschine erscheint der gewohnte Steuerungsbildschirm. Auf der rechten Seite ist nun ein vertikaler Bedienstreifen positioniert, der ABC-Tastatur, Nummernblock, Cursorstasten sowie einige weitere Touch-Funktionstasten enthält. Eine davon ist der „i4.0-ready“-Button, mit dessen Berührung der Bedienstreifen am rechten Bildschirmrand in eine tätigkeitsorientierte Darstellung wechselt. Sie enthält die vorwählbaren Bereiche Produktion, Einrichten, Programmierung, Wartung, Allgemein und Diagnose, denen zahlreiche Funktionen zugeordnet sind.

Durch die Xpanel®-Software ist es möglich, zwischen der „normalen“ Steuerungsansicht und dieser „zweiten Seite“ zu jeder Zeit hin und her zu schalten. Wählt der Bediener beispielsweise das Symbol für Werkstückzeichnung, erhält er diese auf der zweiten Bildschirmseite angezeigt und kann per Tastendruck immer wieder zu ihr zurück navigieren.

Das gleiche Vorgehen gilt für die anderen Tätigkeitsbereiche, beispielsweise für das Aufrufen von Einrichteblättern, Werkzeuggrüstinformationen, Auftrags- oder Qualitätsanforderungen, Bedienungs- und Programmieranleitungen oder Stromlauf- und Hydraulikplänen.

Die ganzseitige Anzeige von PDF-Formaten in Kombination mit den intuitiven Navigations- und Zoomfunktionen auf dem Touch-Bildschirm ermöglicht den sicheren Transfer aller Informationen. Xpanel® bietet sogar einen Editor an, mit dessen Hilfe der Maschinenbediener oder Programmierer eigene Notizen zum Werkstückauftrag anheften kann.

Das alles wird im Standard bereit gestellt. Seine volle Stärke entfaltet Xpanel® mit einem optional erhältlichen und im Schaltschrank installierten Industrie-PC (VPC-Box). Er lässt sich über eine Ether-

net-Schnittstelle mit dem Bedienfeld verbinden und nutzt die zweite Seite des Steuerungsbildschirms. Mit Hilfe der VPC-Box lässt sich die Virtuelle Maschine (VM) direkt auf dem Maschinenbedienfeld betreiben. Diese „VM on Board“ kann für das Erstellen und Einfahren neuer NC-Programme parallel dem Maschinenlauf direkt an der Maschine genutzt werden. Der Modus „CrashStop®“ erlaubt die Voraussimulation des laufenden Werkstückprogramms. Bei einer virtuell erkannten Kollision löst die Funktion einen rechtzeitigen Maschinenstopp vor dem realen Zusammenstoß aus. Im „RealTime“-Modus lässt sich das Maschinenprogramm zeitparallel simulieren und ermöglicht eine Echtzeitbetrachtung des Bearbeitungsablaufs bei schwer einsehbaren Arbeitsraumsituationen.

Xpanel® bietet außerdem hilfreiche Unterstützung zur Maschinenprogrammierung über das INDEX-eigene VPro ProgrammierStudio, das sowohl in der VM wie auch auf der Maschinensteuerung direkt betrieben werden kann. Bei integrierter VPC-Box ist unter dem Button „CAM on Board“ sogar das NX-CAM-System mit INDEX-Postprozessor direkt an der Maschine einsetzbar. Natürlich können auch andere CAM-Systeme und kundeneigene Applikationen genutzt werden. INDEX hat hierfür der IT-Abteilung des Anwenders den direkten Zugriff auf die VPC-Box im Schaltschrank geöffnet.

Xpanel® von INDEX – i4.0ready® & kompromisslos produktiv.

Die Xpanel®-Philosophie erhebt das Maschinenbedienfeld zum Kommando-stand. Im Wechsel mit der Steuerungsansicht wird eine zweite Bildschirmseite zur Informationszentrale an der Maschine: Der Bediener erhält tätigkeitsbezogen genau die Information, die ihn bei der aktuellen Arbeit am besten unterstützt.



Encoder und Motor-Feedback-Systeme sind in Elektromotoren und Maschinenbauprojekten weltweit vertreten

BESTENS POSITIONIERT

Sie sorgen dafür, dass Aufzüge in der richtigen Etage ankommen, Portalkrane richtig positioniert und Elektromotoren energiesparend betrieben werden können: die Drehgeber von SICK. Die Basis für diese Qualitätsprodukte legt die mechanische Fertigung in Donaueschingen – die Drehbearbeitung gilt über die Werksgrenzen hinaus im Gesamtkonzern als besonders qualifiziert.



Produktionsleiter Markus Mucha (li.) und Roland Burghart (re.), Leiter der Spanenden Fertigung, freuen sich mit Facharbeiter Frank Schrade über die Leistungsfähigkeit der TRAUB Dreh-Fräszentren. Mit diesem Equipment gelingt es ihm und seinen Kollegen, weitere Sekunden Bearbeitungszeit einzusparen.

Die SICK Stegmann GmbH ist seit 2002 eine hundertprozentige und gleichzeitig die größte Tochtergesellschaft der SICK AG, Waldkirch, die für ihre intelligenten Sensoren und Sensorlösungen bekannt ist. Ein wichtiger und erfolgreicher Bestandteil des Konzern-Sortiments sind die Drehgeber des Donaueschinger Tochterunternehmens. Weltweit werden die SICK Stegmann Motor-Feedback-Systeme in Elektromotoren

ungen von Fertigungsrobotern. Und wenn es um die präzise Positionsbestimmung in der Industriautomation geht – um Wege, Lage und Winkel – sind Encoder von SICK Stegmann oft erste Wahl. Ihr Auflösungsvermögen liegt bei der Wegmessung im Mikrometerbereich und bei der Winkelmessung im Bereich von wenigen tausendstel Grad. Damit lassen sich Maschinen und Anlagenteile aller Art hochpräzise steuern.

CNC-Bearbeitung in den letzten Jahren eine enorme Produktivitätssteigerung erreicht haben, ist das jedoch selten der Fall.“

Entsprechend der vielfältigen Motor-Feedback-Systeme und Encoder gilt es, unterschiedlichste Wellen, Flansche und Gehäuse zu bearbeiten, wie Markus Mucha darstellt: „Wir machen sowohl kleine Serien von 10 bis 50 Stück, aber auch Großserien mit 300.000 Bauteilen pro Jahr. Etwa 80 Prozent sind aus Edelstahl und Aluminium.“

Wie das Endprodukt „Drehgeber“ vermuten lässt, sind die meisten Werkstücke runde Teile, was eine Zerspanung auf Drehmaschinen nahelegt. Roland Burghart, Leiter Spanende Fertigung bei SICK Stegmann, erklärt: „Reinrassige Frästeile gibt es bei uns kaum. Wir nutzen unsere Fräsmaschinen fast ausschließlich zur Folgebearbeitung von Drehteilen. Doch auch dieser Einsatzfall wird durch Komplettbearbeitung auf unseren TRAUB Dreh-Fräszentren immer seltener.“



Bild oben: Nach dem Drehen übernehmen angetriebene Werkzeuge in den Revolvern die Fräsbearbeitung, so dass die Bauteile fix und fertig von der Maschine kommen.

Bild unten: SICK Stegmann produziert ca. 300.000 Stück dieses Aluminiumgehäuses. Die Stückzeiten konnten durch die neuen Maschinen und Optimierungen in den letzten drei Jahren beachtlich reduziert werden.

“Im Bereich der CNC-Bearbeitung haben wir eine enorme Produktivitätssteigerung erreicht.“

Markus Mucha,
Leiter Produktion und Facility Management

eingebaut, um einerseits die Geschwindigkeit zu messen und andererseits die Position der Motorwelle zu erfassen. Die extrem schnelle Datenübertragung zwischen Motor-Feedback-System und Drehzahlregler sorgt beispielsweise für ein ruckfreies Aufzugfahren oder für spiegelglatte Oberflächen und Kanten auf Werkstücken bei maschinellen Schleifprozessen. Außerdem ermöglichen sie die hochpräzisen Bewe-

Hohe Eigenfertigung

Die Basis für die hohe Qualität der SICK Stegmann-Produkte wird in der mechanischen Fertigung gelegt. Markus Mucha, Leiter Produktion und Facility Management, erklärt: „Alle genauigkeitsbestimmenden Komponenten eines Drehgebers werden bei uns im Hause zerspannt. Externe Zulieferer nutzen wir nur dann, wenn es zu Engpässen kommt. Da wir im Bereich der



Das neue Produktionsgebäude
in Donaueschingen

Drehen und Fräsen auf einer Maschine

Komplettbearbeitung ist für Produktionsleiter Markus Mucha ein wichtiges Thema, wenn es um die Produktivitätssteigerung der CNC-Fertigung geht. Diesbezüglich gelang es ihm gemeinsam mit dem Werkstatt-Team um Roland Burghart, beachtliche Fortschritte zu erzielen. Eine große Rolle spielt dabei der Maschinenpark. Dort dominieren Drehmaschinen des Herstellers TRAUB, zu dem SICK Stegmann schon lange eine partnerschaftliche Beziehung pflegt. Roland Burghart, bereits über 40 Jahre dort tätig, erinnert sich, dass schon zu seiner Ausbildungszeit Kurvenautomaten des Reichenbacher Herstellers in der Halle standen: „Die Qualität der Maschinen war damals schon beeindruckend. Aber unsere neuen TRAUB Lang- und Kurzdrehher bringen Leistungen, die einem Zerspaner richtig Freude machen.“

So befinden sich unter den zehn Drehmaschinen bei SICK Stegmann fünf TRAUB Langdrehher aus der TNL-Serie und drei Dreh-Fräszentren TRAUB TNX65/42. „Mit den drei letztgenannten Maschinen haben wir unseren Kurzdrehbereich seit 2011 kontinuierlich aufgerüstet, und eine weitere Bestellung steht an“, erklärt Markus Mucha. „Mit diesem Maschinentyp können wir bis Durchmesser 65 mm von der Stange bearbeiten und im Kurzdrehbereich weit über 90 Prozent unserer Aufgaben abdecken.“ Aktuell sind es rund 200 verschiedene Artikel, die auf der TNX65/42 zerspannt werden. „Die meisten werden komplett bearbeitet“, betont der Produktionsleiter. „Denn mit den angetriebenen Werkzeugen lassen sich die erforderlichen Fräsarbeiten perfekt erledigen, so dass unsere Teile fix und fertig von der Maschine kommen, zur Waschanlage und dann direkt in die Montage gehen. Am Ende profitieren wir von geringeren Liege- und Rüstzeiten sowie reduzierten Herstellkosten. Dabei ist die Qualität durch den entfallenden Maschinenwechsel eher besser, als bei der Folgebearbeitung auf einer Dreh- und Fräsmaschine.“

Vielseitiges Dreh-Fräszentrum

Die TRAUB TNX65/42 ist ein modular aufgebautes, kompakt und schwingungsarm konzipiertes Dreh-Fräszentrum mit einem großzügig dimensionierten Arbeitsraum. Das um 60° geneigte Bett sorgt für gute Zugänglichkeit und Abfuhr der Späne. Die Maschine kann mit zwei, drei oder sogar vier Werkzeugträgern bzw. auch mit einer Fräseinheit und zwei Werkzeugträgern ausgestattet werden. Die CNC-Spezialisten von SICK Stegmann entschieden sich durchgängig für die Drei-Revolver-Variante – aber „in Vollausstattung“, wie Roland Burghart anmerkt. „Jeder Revolver hat eine unabhängige Y-Achse, und jede der jeweils zehn Stationen kann mit angetriebenen Werkzeugen bestückt werden. Ein 3 m-Stangenlader sorgt für automatisierten Werkstoff-Nachschub.“

Alle drei Werkzeugträger können an den beiden baugleichen Spindeln der TNX65/42 simultan und unabhängig eingesetzt werden. Im Bearbeitungsergebnis erreichen sie hohe Genauigkeiten und Form-/Lagertoleranzen. Qualitätsfördernd wirkt sich die Bearbeitung mit Öl als Kühlschmierstoff aus, was sich laut Roland Burghart auch hinsichtlich der erzielten Oberflächengüten und Werkzeugstandzeiten bewährt hat. Außerdem ist jede Drehmaschine bei SICK Stegmann mit einer Kühlschmierstofftemperierung ausgestattet.

„Toleranzen IT6 sind für mein CNC-Team kein Problem“, sagt der Leiter der spanenden Fertigung, der große Stücke auf seine Mitarbeiter hält: „Wir arbeiten im Dreischichtbetrieb von Sonntagabend bis Samstagmittag und sind stets so qualifiziert besetzt, dass wir zu jeder Tages- und Nachtzeit an jeder Maschinengruppe programmieren, rüsten und Fehler beseitigen können. Lange Stillstandszeiten gibt es daher bei uns nicht.“

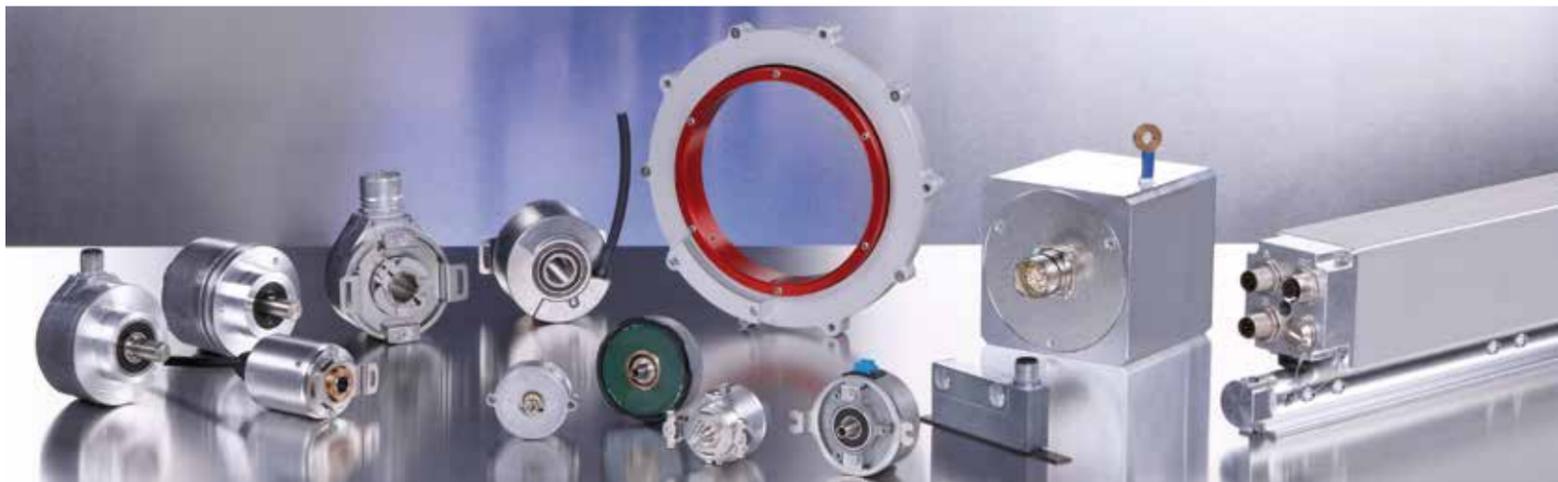
Als großen Vorteil stuft der CNC-Verantwortliche ein, dass all seine TRAUB-Maschinen das gleiche Steuerungskonzept verfolgen. So kennen sich die Maschinenbediener programmiertechnisch an jeder Maschine detailliert aus und können die letzten Sekunden herauskitzeln, was sich insgesamt an der erreichten Produktivitätssteigerung nachvollziehen lässt.

Gesteigerte Produktivität

Ein gutes Beispiel dafür ist das Motor-Feedback-System HIPERFACE®, ein SICK Stegmann Produkt, das sich in hohen Stückzahlen verkauft. Vom Aluminiumgehäuse, das in vier Varianten existiert, werden in Donaueschingen jährlich rund 300.000 Stück produziert. Vor vier Jahren wurde noch die Hälfte der Gehäuse an externe Lieferanten vergeben. Mit den neuen Dreh-Fräszentren und entsprechender Optimierung – aber ohne die Maschinenkapazität entscheidend aufzubauen – fertigt die CNC-Abteilung heute alle Gehäuse selbst.

Dabei hat die Auslastung in der CNC-Bearbeitung eher zugenommen, denn das Team um Roland Burghart hat sich inzwischen auch im Konzern den Ruf eines Drehspezialisten erarbeitet. Das führte dazu, dass SICK Stegmann auch für andere Konzernbereiche Produkte zerspannt. Diese liegen meist außerhalb des üblichen Teilespektrums, sind aus Edelstahl, Titan oder Hastelloy und durchaus anspruchsvoll, wie der Fertigungsleiter erklärt. „Auch wenn uns manche dieser Aufgaben ins Schwitzen brachten, bisher konnten wir noch alle lösen. Das macht uns schon ein bisschen stolz.“

Die Drehspezialisten holen aber auch das Maximale aus ihren Maschinen heraus. Verzahnungen zum Beispiel stellen sie inzwischen auf der TNX65/42 und den Langdrehmaschinen per Abwälzfräsen her, wodurch sich die Durchlaufzeit deutlich reduzierte. Früher gingen die Teile nach dem Drehen noch extern zum Verzahnern. Auch vor ganz neuen Wegen schreckt Roland Burgharts Team nicht zurück. So wird beispielsweise seit kurzem auf der TNX65/42 ein Rollkopf eingesetzt, um Gewinde für ein neues SICK-Produkt zu bearbeiten. Markus Mucha bestätigt den Erfolg: „Unsere Konzernkunden waren mit Qualität und Kosten so zufrieden, dass wir nun neben einem renommierten Drehteilehersteller der zweite Lieferant für dieses Bauteil sind.“



Seit über 5 Jahrzehnten sorgen die Produkte der SICK STEGMANN GmbH dafür, dass Aufzüge in der richtigen Etage ankommen, Portalkrane richtig positioniert werden und Elektromotoren energiesparend betrieben werden können.
Bild: SICK STEGMANN GmbH



Sensoren für alle Anforderungen

Von der Fabrik- über die Logistikautomation bis zur Prozessautomation zählt SICK zu den führenden Herstellern von Sensoren. Das 1946 gegründete Unternehmen ist heute mit fast 50 Tochtergesellschaften und Beteiligungen sowie zahlreichen Vertretungen rund um den Globus präsent. Im Geschäftsjahr 2013 beschäftigte SICK mehr als 6.500 Mitarbeiter weltweit und erzielte einen Konzernumsatz von über 1 Mrd. Euro. Das größte Tochterunternehmen im Konzern ist die SICK Stegmann GmbH in Donaueschingen, die Motor-Feedback-Systeme für die Antriebstechnik und Encoder für den Maschinenbau produziert. Dort sind rund 400 Mitarbeiter in Konstruktion, Entwicklung, CNC-Fertigung und Montage beschäftigt.

SICK STEGMANN GmbH

Dürreimer Str. 36
78166 Donaueschingen
info@sick.com
www.sick.com

TECHNOLOGIEINTEGRATION VOM FEINSTEN

INDEX hat ein Technologiepaket für das Kegelradabwälzfräsen entwickelt, das aus einem speziellen Steuerungszyklus und vier INDEX-Messerköpfen mit modulabhängigen Schneidplatten besteht. Damit ausgestattet, werden die Dreh-Fräszentren INDEX R200 und R300 zu Verzahnungsmaschinen, auf denen sich spiralverzahnte Kegelräder herstellen lassen – auch von der Stange.

Schon lange gibt es bei INDEX Dreh-Fräszentren, die beide Zerspanungstechniken annähernd gleich gut beherrschen. Auch die Schleiftechnologie ist auf verschiedensten INDEX-Maschinen voll integriert. Seit Kurzem bietet INDEX nun ein Technologiepaket an, das aus den Dreh-Fräszentren R200 und R300 auch vollwertige Verzahnungsmaschinen macht. Durch Abwälzfräsen im kontinuierlichen Teilverfahren – das entspricht dem Klingenberg-Zyklo-Palloid®-Verfahren – lassen sich spiralverzahnte Kegelräder mit konstanter Zahnhöhe im Modulbereich 0,6 bis 4 mm produzieren – komplett in einer Aufspannung. Im Vergleich zur konventionellen Prozesskette mit klassischen Verzahnungsmaschinen erreicht der Anwender kürzere Durchlaufzeiten sowie bessere Form- und Lagetoleranzen. Und er ist wesentlich flexibler. Der Ausgangspunkt dieser Entwicklung liegt in der eigenen Fertigung, für die der Grundsatz gilt: Qualitätsbestimmende Bauteile werden selbst hergestellt.

Als die Werkzeughalterproduktion vor einigen Jahren neu organisiert wurde, fiel die Entscheidung, auch die benötigten Kegelräder selbst zu fertigen. Schließlich ist deren Qualität für die Laufruhe, das übertragbare Moment und den Verschleiß maßgeblich verantwortlich. Da für diese Teile keine ausreichend produktive, moderne Verzahnungsmaschine am Markt gefunden wurde, beschlossen die Verantwortlichen, ein eigenes Dreh-Fräszentrum technologisch entsprechend aufzurüsten.

Um es vorweg zu nehmen: Die Technologieintegration gelang derart erfolgreich, dass INDEX seinen hausintern hohen Bedarf an Kegelrädern mittlerweile durch eine INDEX R200 abdeckt und nun die Technik dem breiten Markt anbietet. Dr.-Ing. Volker Sellmeier, Leiter der Technologieentwicklung, erklärt: „Mein Team beschäftigt sich damit, durch die Integration von Bearbeitungsverfahren wie dem Verzahnung, unseren Kunden einen erheblichen Mehrwert zu bieten. Mit dem neuen INDEX-Verfahren zum Kegelradabwälzfräsen, das die Komplettbearbeitung auf einer Maschine ermöglicht, ist uns das gelungen. Denn es lassen sich deutliche Vorteile hinsichtlich Stückzeit, Prozess und Qualität erzielen.“

Das Kegelradverzahnung benötigt als Grundlage eine Maschine mit hoher Steifigkeit und B-Achse. Aufgrund ihrer ausgezeichneten statischen, dynamischen und thermischen Eigenschaften bieten sich die innovativen Dreh-Fräszentren der INDEX R-Baureihe an, sofern sie mit dem Technologiepaket Kegelradabwälzfräsen ausgestattet sind. Ihre Achskonfiguration und die Ausstattung mit zwei Frässpindeln auf hydrostatisch gelagerten Y-B-Achsen ermöglichen es, an Haupt- und Gegenspindel gleichzeitig fünfachsig zu zerspanen. Laut Dr. Sellmeier ist man jedoch nicht gänzlich auf die R-Maschinen festgelegt: „Grundsätzlich ist es möglich, diese Technologie auf andere Maschinen zu übertragen, wie zum Beispiel auf die INDEX G220. Für die Massenfertigung ist es durchaus machbar, das Technologiepaket auf Mehrspindel-Drehautomaten zu portieren.“

Eine besondere Bedeutung kommt den Werkzeugen zu, die von INDEX entwickelt und vertrieben werden. Pro Kegelrad werden zwei Messerköpfe benötigt, die sich zur Erzeugung der Längsbaligkeit im Flugkreisradius leicht unterscheiden. INDEX bietet die Messerköpfe in vier verschiedenen Größen an, die mit bis zu sechs Hartmetall-Schneidplatten bestückt werden können und über eine Innenkühlung verfügen. Im Gegensatz zum klassischen Zyklo-Palloid-Verfahren mit zweiteiligem Messerkopf werden beim INDEX-Verfahren zwei separate Messerköpfe pro Kegelrad eingesetzt.

„Die Komplettbearbeitung von Kegelrädern auf einer Maschine bietet dem Anwender einen erheblichen Mehrwert.“

Dr. Volker Sellmeier,
Leiter Technologieentwicklung INDEX



Die Dreh-/Fräszentren INDEX R200 und R300 besitzen eine Haupt- und Gegenspindel. Im Arbeitsraum befinden sich zwei Werkzeugträger, die jeweils über eine Motorfrässpindel verfügen. Durch die Achskonfiguration kann man an beiden Spindeln fünfachsrig bearbeiten.

Dr. Sellmeier erklärt: „Durch die zwei separaten Messerköpfe können wir höhere Messerkopfgängigkeiten realisieren und erreichen dadurch eine höhere Zerspanleistung und eine größere Freiheit bei der Tragbildkorrektur.“

Ein weiterer unerlässlicher Bestandteil des Technologiepakets ist ein von INDEX entwickelter Steuerungszyklus. Der Benutzer gibt dort die gleichen Parameter ein wie bei einer konventionellen Verzahnungsmaschine. Dazu zählen zum Beispiel Maschinendistanz, Exzentrizität und Hilfswinkel. Der Zyklus übersetzt diese Werte in die Verfahrbewegungen der einzelnen Achsen, so dass am Ende die gleichen Relativbewegungen entstehen.

Während in der klassischen Verzahnungsprozesskette das Werkstück auf mehreren einzelnen Maschinen gespannt werden muss, verfolgt INDEX den Ansatz, alle Operationen auf dem Dreh-Fräszentrum ablaufen zu lassen. Die Kegelräder werden dort gedreht, gebohrt, gefräst und schließlich verzahnt. Es lassen sich auch Bürsten zum Entgraten einwechseln. Die Weichbearbeitung ist damit komplett abgeschlossen, mit einer prozesssicheren Verzahnungsqualität von IT5. Im Anschluss daran erfolgt das Härten. Eine abschließende Feinbearbeitung ist in der Regel nur noch für das Einbaumaß und die polygonale Welle/Nabe-Verbindung erforderlich.

Die Vorteile beginnen bereits beim Materialeinsatz. Da die INDEX R-Baureihe Stangen-



Vorteile Kegelradabwälzfräsen auf INDEX R200 & R300

Stückzeitvorteil

- Ersatz mehrerer Maschinen durch eine INDEX R200/R300
- Bearbeitung von der Stange möglich
- Reduzierte Durchlauf- und Rüstzeiten
- Werkzeugmagazin mit Geschwisterwerkzeugen

Prozessvorteil

- Vorder- und Rückseitenbearbeitung
- Automatische Teileabführung
- Einfache und stabile Spannung bei der Bearbeitung von der Stange
- Maschine kann nicht nur Verzahnen, sondern u.a. Drehen, Bohren, Fräsen, Gewindeschneiden, Bürsten (Entgraten), Innen-/Außenschleifen und Messen

Qualitätsvorteil

- Minimierung von Umspannfehlern
- Sehr enge Form- und Lagetoleranzen, erreichbar durch Komplettbearbeitung in einer Aufspannung
- Prozesssichere Verzahnungsqualität von IT5



material verarbeiten kann, ist ein automatisierter Betrieb auch ohne Werkstückhandhabungssystem möglich. Zur automatischen Teileabführung steht ein integriertes Portalabnahmesystem zur Verfügung. Durch die Komplettbearbeitung ergibt sich ein eindeutiger Stückzeitvorteil. Volker Sellmeier nennt Zahlen: „Wenn wir die für unsere Werkzeughalter typischen Kegelräder mit Modul 1,15 mm und ca. 25 Zähnen von der Stange komplett bearbeiten, erreichen wir eine Stückzeit von unter 3 min. Der Anteil der Verzahnung beträgt dabei rund 30 Sekunden.“ Während herkömmliche Verzahnungsmaschinen kein Werkzeugwechsellager besitzen, lassen sich bei der R200 und R300 u.a. Geschwisterwerkzeuge bevorraten und bei Bedarf einwechseln, wodurch eine autonome Fertigung über mehrere Stunden möglich wird. Die Komplettbearbeitung bringt außerdem Qualitätsvorteile mit sich. Dadurch, dass die Verzahnung und die polygonale Welle/Nabe-Verbindung in einer Aufspannung entstehen, werden Umspannfehler vermieden und enge Form- und Lagetoleranzen eingehalten. Auch die Investition ist gegenüber Spezialmaschinen verhältnismäßig gering. INDEX spricht mit seiner Verzahnungstechnologie sowohl Lohnfertiger an, die kleine Losgrößen sehr flexibel fertigen müssen, als auch Serienfertiger, die Kegelräder in großen Stückzahlen zu minimalen Kosten produzieren wollen.

Mit dem GearEngineer können die Sollmessdaten der Flankentopologie berechnet werden. Sie werden zum Soll-Ist-Vergleich auf eine 3D-Koordinatenmessmaschine gespielt. Die gemessenen Abweichungen lassen sich in den INDEX-Steuerungszyklus einpflegen, der automatisiert die Korrekturdaten der Maschineneinstell-daten errechnet.

INDEX MS32C2 & MS16 Plus

Die Erweiterungen innerhalb des Mehrspindlerprogramms ermöglichen ein vergrößertes technisches und wirtschaftliches Einsatzgebiet sowie eine individuelle kundenspezifische Konfiguration.

VIELSEITIGE SERIENFERTIGUNG



18,5" TOUCHSCREEN

NEU:
Xpanel – i4.0ready,
inkl. neuer Steuerung
INDEX C200 sl

Technische Daten

Arbeitsspindeln	6
Max. Stangendurchmesser	32 mm
Drehzahl	7.000 min ⁻¹
Leistung max.	9,5 kW
Drehmoment max.	32 Nm
Werkzeugträger max.	12
Schlittenweg X	73 mm
Schlittenweg Z	120 mm
Schlittenweg Y	42 mm
Synchronspindel max.	1
Drehzahl max.	6.300 min ⁻¹
Leistung max.	8 kW
Drehmoment max.	14 Nm
Schlittenweg Z	120 mm
Werkzeuge Rückseitenbearbeitung	3
Abmessungen, L x B x H in mm	3329 x 2032 x 2854

DAS HERZSTÜCK DER MS32C2:

6 flüchtigekühlte
Motorspindeln in
Synchronstechnik



Download Broschüre:
>> QR-Code scannen.

Mit dem Mehrspindeldrehautomat **INDEX MS32C2** können durch die individuelle Konfiguration mit bis zu 12 Kreuzschlitten, Y-Achsen, Synchronspindel und weiteren Optionen Stangenteile bis 32 mm und Futterteile bis 60 mm hoch produktiv gefertigt werden.

Die **INDEX MS16 Plus** zielt auf die Ablösung der schnellen aber aufwendig einzurichtenden kurvenge- steuerten Mehrspindeldrehautomaten und punktet dabei nicht nur, weil Sie die extreme Schnelligkeit mit der Flexibilität der CNC-Technik verbindet, sondern dank der kompakten Bauweise (1,3 m Breite) auch nur eine kleine Aufstellfläche benötigt.

Flexibilität mit System. Angetriebene Werkzeuge und Zusatzeinrichtungen können bei beiden Mehr- spindlern auf alle Schlitten je Spindellage aufgebaut werden und eröffnen mit den C-Achsen der Arbeits- spindeln vielseitige Fertigungsmöglichkeiten: Außermittiges Bohren, Gewinden, Schräg- und Querbohren, Tieflochbohren, Kontur- und Wälzfräsen sowie Mehrkantdrehen sind einige der vielen Möglichkeiten.



NEU BEI DER PLUS-VARIANTE:

Spindeldurchlass bis 22 mm

VARIABLER EINSATZ

von wahlweise Stech-, Bohr- oder Kreuzschlitten

Technische Daten

Arbeitsspindeln	6
Max. Stangendurchmesser	22 mm
Drehzahl	10.000 min ⁻¹
Leistung max.	15 kW
Drehmoment max.	18 Nm
Werkzeugträger max.	12
Schlittenweg X	45 mm
Schlittenweg Z	70 mm
Synchronspindel max.	2
Drehzahl max.	10.000 min ⁻¹
Leistung max.	12 kW
Drehmoment max.	14 Nm
Schlittenweg Z	140 mm
Werkzeuge Rückseitenbearbeitung max. / davon angetrieben	3 / 2
Abmessungen, L x B x H in mm	2599 x 1300 x 3044

Download Broschüre:
>> QR-Code scannen.



Der Werkzeughalter-Reparaturservice

SCHNELL, UMFASSEND UND PERSONALISIERT

Um einen Maschinenstillstand, ausgelöst durch einen verschlissenen Werkzeughalter, so kurz wie möglich zu halten, hat INDEX TRAUB sein Serviceportfolio nochmals erweitert. Zu dem schnellen und kostenfreien Abholservice sowie der Reparatur von Fremdwerkzeughaltern geht mit »My Infoshop« ein neues, personalisiertes Kundenportal an den Start.



INDEX und TRAUB beschäftigen sich schon seit vielen Jahren mit der Problemstellung zur Reduzierung der Maschinenstillstände, um die Kunden bestmöglich unterstützen zu können. Am Standort Reichenbach wurde daher im Jahr 2008 ein Kompetenzzentrum für Werkzeughalter geschaffen. Kernstück des Bereichs ist die moderne Montage, bei der die Arbeitsplätze und der Materialfluss nach den Methoden des Wertstromdesigns optimiert wurden, um Liegezeiten und Verschwendung zu vermeiden. Denn über eine kürzere Reparaturzeit können Stillstandszeiten beim Kunden reduziert werden.

Nach der Anlieferung im Werk Reichenbach »fließt« der zu reparierende Halter ohne bürokratische Umwege zur Demontage. Im Regelfall, die Freigabe durch den Kunden vorausgesetzt, kann er sofort repariert werden. Hier greift zum Beispiel die individuelle Wartungsvereinbarung, bei der der Kunde zuvor festlegt hat, bis zu welcher Wertgrenze er eine Reparatur ohne Kostenvoranschlag bzw. Rücksprache freigibt. Da das benötigte Material bereits im Bereich der Montage gelagert wird, kann umgehend die Reparatur beginnen – eine Reduzierung des administrativen Aufwands, die einen möglichen Zeitverlust durch Warten auf eine Kundenfreigabe vermeidet. Nach der Reparatur wird der Halter dem gleichen Qualitätssicherungsprozess unterworfen wie jeder neue Halter. Er durchläuft auf dem Einlaufprüfstand eine Prozedur, die auf den langjährigen Erfahrungen des eigenen Spindelbaus basiert. Die Ergebnisse werden ebenso wie das Protokoll der geometrischen Prüfung unter der Seriennummer des Werkzeughalters archiviert. So ist über den Lebenszyklus des Halters eine lückenlose Qualitätskontrolle möglich, die im Qualitätszirkel bewertet und für Verbesserungen in der

Konstruktion und Fertigungsplanung verwendet wird. Der Kunde erhält daher auch die gleiche Gewährleistung wie bei neuen Haltern. Der Versand zum Kunden erfolgt in der Originalverpackung, die den Halter sicher vor Transportschäden schützt. Die durchschnittliche Zeit für den Reparaturdurchlauf von INDEX-TRAUB Standard-Werkzeughaltern vom Wareneingang in Reichenbach bis zum Versand liegt bei weniger als fünf Arbeitstagen.

Und noch schneller geht es, wenn der Kunde unseren kostenfreien Abholservice nutzt. Erfolgt die Reparaturbeauftragung vor 12.00 Uhr, wird der zu reparierende Halter noch am selben Tag abgeholt und am Folgetag (bis 9.00 Uhr) bei INDEX-TRAUB angeliefert. Bei solchen, avisierten Aufträgen ist zudem in der Reparaturabteilung in Reichenbach schon alles Notwendige (Material, Arbeitspapiere) vorbereitet, damit kein Zeitverlust durch unnötige Liegezeiten entstehen kann. »In diesen Fällen kann die Bearbeitungszeit auch auf durchschnittlich drei Tage reduziert werden«, so Alexander Hoffmann, verantwortlicher Produktmanager für Werkzeughalter.

Alternativ bietet INDEX und TRAUB in vielen Fällen auch Tauschhalter an. In diesem Fall bekommt der Kunde umgehend einen Tauschhalter geliefert. Anschließend schickt er seinen defekten WZH ins Werk ein. Wenn dieser reparabel ist, erhält er eine Gutschrift auf den Tauschhalter oder er lässt diesen reparieren. Mit dem Tauschhalter-Service kann die Stillstandszeit der Maschine weiter minimiert werden. Ein weiterer Vorteil für die Kundschaft ist auch die Reparatur von Fremdfabrikaten. Es werden ausnahmslos alle WZH repariert, die passend bzw. kompatibel zu INDEX und TRAUB Maschinen sind. Für den Kunden bedeutet dies eine vereinfachte und schnellere Abwicklung, da er

nur noch einen Ansprechpartner für seine Werkzeughalter benötigt. Basis für diese neuen Leistungen ist eine hoch motivierte Servicemannschaft von qualifizierten Mitarbeitern, die ständig an der Verbesserung ihrer Ergebnisse arbeitet. Denn auch ein bereits guter Service kann und muss weiter verbessert werden, wenn man den Anspruch hat, im Wettbewerb als Komplettanbieter rund um Werkzeughalter ganz vorne zu sein.

Als Auskunft- und Serviceseite für firmeneigene Werkzeughalter gestartet, ist der Infoshop mit mehr als 8.000 Besuchern je Monat sukzessive zu einem etablierten Ausrüstungsportal gewachsen. Über 80.000 Artikel bestehend aus INDEX-TRAUB Werkzeughaltern, Spindelreduzierungen sowie Maschinenersatzteilen sind mittlerweile online.

Und mit »My Infoshop« geht ab sofort ein neues Kundenportal an den Start. Hier können Informationen über Angebote, Aufträge mit Status und Historie von Reparaturaufträgen rund um die Uhr abgerufen werden. Ein Tracking auf gelieferte Aufträge ist ebenfalls eingerichtet.

Testen Sie unsere bewährten und neuen Serviceleistungen unter: www.infoshop.index-werke.de

KONTAKT

Reparaturservice: +49 7153 502-554
Technische Beratung: +49 7153 502-9854

E-Mail: infoshop@index-traub.com

MESSEN & VERANSTALTUNGEN

METALMECANICA // BRA
22.07. - 25.07.2015, Maringa

MSV // CZE
05.10. - 09.10.2015, Brünn

MERCOPAR // BRA
06.10. - 09.10.2015, Caxias do Sul

AMB CHINA // CHN
14.10. - 16.10.2015, Nanjing

SIANE // FRA
20.10. - 22.10.2015, Toulouse

NORTEC // GER
26.01. - 29.01.2016, Hamburg

SIMODEC // FRA
01.03. - 04.03.2016, LaRoche

Weitere Messetermine finden Sie im Internet unter:
www.index-werke.de

HAUPTSITZ DEUTSCHLAND

INDEX-Werke GmbH & Co. KG
Hahn & Tessky
Plochingen Straße 92
73730 Esslingen

Tel.: +49 (0) 711 3191-0
Mail: info@index-werke.de
Web: www.index-werke.de

STANDORTE DEUTSCHLAND

INDEX-Werke GmbH & Co. KG
Hahn & Tessky
Plochingen Straße 44
73779 Deizisau

Tel.: +49 (0) 711 3191-0
Mail: info@index-werke.de
Web: www.index-werke.de

TRAUB Drehmaschinen
GmbH & Co. KG
Hauffstraße 4
73262 Reichenbach

Tel.: +49 (0) 7153 502-0
Mail: info@traub.de
Web: www.traub.de

STANDORTE EUROPA

FRANKREICH // Paris
INDEX France s.a.r.l.
Avenue du Québec / Z.A. de Courtabœuf
91941 Les Ulis Cedex

Tel.: +33 1 69187676
Mail: info@index-france.fr
Web: www.index-france.fr

FRANKREICH // Bonneville
INDEX France s.a.r.l.
399, Av. de La Roche Parnale
74130 Bonneville Cedex

Tel.: +33 4 50256534
Mail: info@index-france.fr
Web: www.index-france.fr

SCHWEDEN // Stockholm
INDEX TRAUB Nordic AB
Fagerstagatan 2
16308 Spånga

Tel.: +46 8 505 979 00
Mail: reservdelar@index-traub.se
Web: www.index-traub.se

DÄNEMARK // Langeskov
INDEX TRAUB Danmark
Havretofte 1
5550 Langeskov

Tel.: +45 65993401
Mail: t.frydensberg@index-traub.dk
Web: www.index-traub.dk

FINNLAND // Helsinki
INDEX TRAUB Finland
Hernepellontie 27
00710 Helsinki

Tel.: +35 8 108432001
Mail: pekka.virkki@index-traub.fi
Web: www.index-traub.fi

NORWEGEN // Oslo
INDEX TRAUB Norge
Postbox 2842
0204 Oslo

Tel.: +47 4695 8385
Mail: a.stjepic@index-traub.no
Web: www.index-traub.no

SLOWAKEI // Malacky
GEMATECH s.r.o.
Vinohrádok 5359
Malacky 901 01

Tel.: +34 654 9840
Mail: gematech@stonline.sk

STANDORTE INTERNATIONAL

BRASILIEN // Sorocaba
INDEX Tornos Automáticos Ind. e Com. Ltda.
Rua Joaquim Machado 250
18087-280 Sorocaba - SP

Tel.: +55 15 2102 6017
Mail: vendas@indextornos.com.br
Web: www.indextornos.com.br

U.S.A. // Noblesville
INDEX Corporation
14700 North Point Boulevard
Noblesville, IN 46060

Tel.: +1 317 770 6300
Mail: sale@index-usa.com
Web: www.index-usa.com

CHINA // Shanghai
INDEX Trading (Shanghai) Co., Ltd.
No. 18 Gu Fang Rd
Shanghai 201102

Tel.: +86 21 54176637
Mail: info-shanghai@indextraub-china.com
Web: www.index-traub.cn

INDEX TRAUB Showroom Shanghai
Suite 1B, No.88 Taigu Road
Waigaoqiao, FTZ
Shanghai 200131

CHINA // Changan
INDEX TRAUB Showroom Changan
5F, Nanya Plaza, No. 124 Zhenan East Road
Changan Town, Dongguan City

Mail: changan@index-traub.com
Web: www.index-traub.cn

CHINA // Peking
INDEX TRAUB Branch office Beijing
8 North Dongsanhuan Road
Beijing 100004

Tel.: +86 10 6590 0959
Mail: beijing@index-traub.com
Web: www.index-traub.cn

CHINA // Dalian
INDEX DALIAN Machine Tool Ltd.
17 Changxin Road
Dalian 116600

Tel.: +86 411 8761 9788
Mail: dalian@index-traub.com
Web: www.index-traub.cn

IMPRESSUM

DREHmomente 02.2015
Juni 2015

Herausgeber
INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky
Plochingen Str. 92
73730 Esslingen
Tel. +49 (0) 711 3191-0
www.index-werke.de

Verantwortlich für den Inhalt
Reiner Hammerl

Redaktion, Gestaltung & Produktion
INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky

Redaktionelle Mitarbeit
k+k-PR GmbH, Augsburg

Druck
RöslerDruck GmbH, Schorndorf

Fotos
INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky

Bitte beachten Sie: Sämtliche Begriffe wie Kunde oder Mitarbeiter stehen sowohl für weibliche als auch für männliche Personen.

Copyright © 2015
INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky
Alle Rechte vorbehalten. Sämtliche Bilder, Grafiken und Texte unterliegen dem Urheberrecht bzw. anderen Gesetzen zum Schutz geistigen Eigentums. Nachdruck, Veränderung oder Vervielfältigung bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch die INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky.

IHRE MEINUNG IST UNS WICHTIG.

Wir freuen uns über Kommentare und Anregungen per E-Mail an:
marketing@index-traub.com

Entdecken Sie die Welt des Drehens.



youtube.com/indextraub



www.index-traub.com/gplus



twitter.com/indextraub



cnc-arena.com/indextraub

PRODUCTION FIRST.

Xpanel® – i4.0ready®

Das Bediensystem für die direkte Kommunikation mit Ihrer Betriebsorganisation.



Informations- & Datennetzwerk für papierlose Fertigung

STANDARD
serienmäßig enthalten



Offenes System & eigene Anwendungen



OPTION

FOKUS AUF PRODUKTION & STEUERUNG INDUSTRIE 4.0 INKLUSIVE

Die Xpanel®-Philosophie erhebt das Maschinenbedienfeld zum Kommandostand für maximale Produktivität. Im Wechsel mit der Steuerungsansicht wird die Maschine zu Ihrer Informationszentrale und unterstützt tätigkeitsbezogen den aktuellen Arbeitsprozess.

www.index-werke.de/xpanel

INDEX
Eine Idee weiter.