

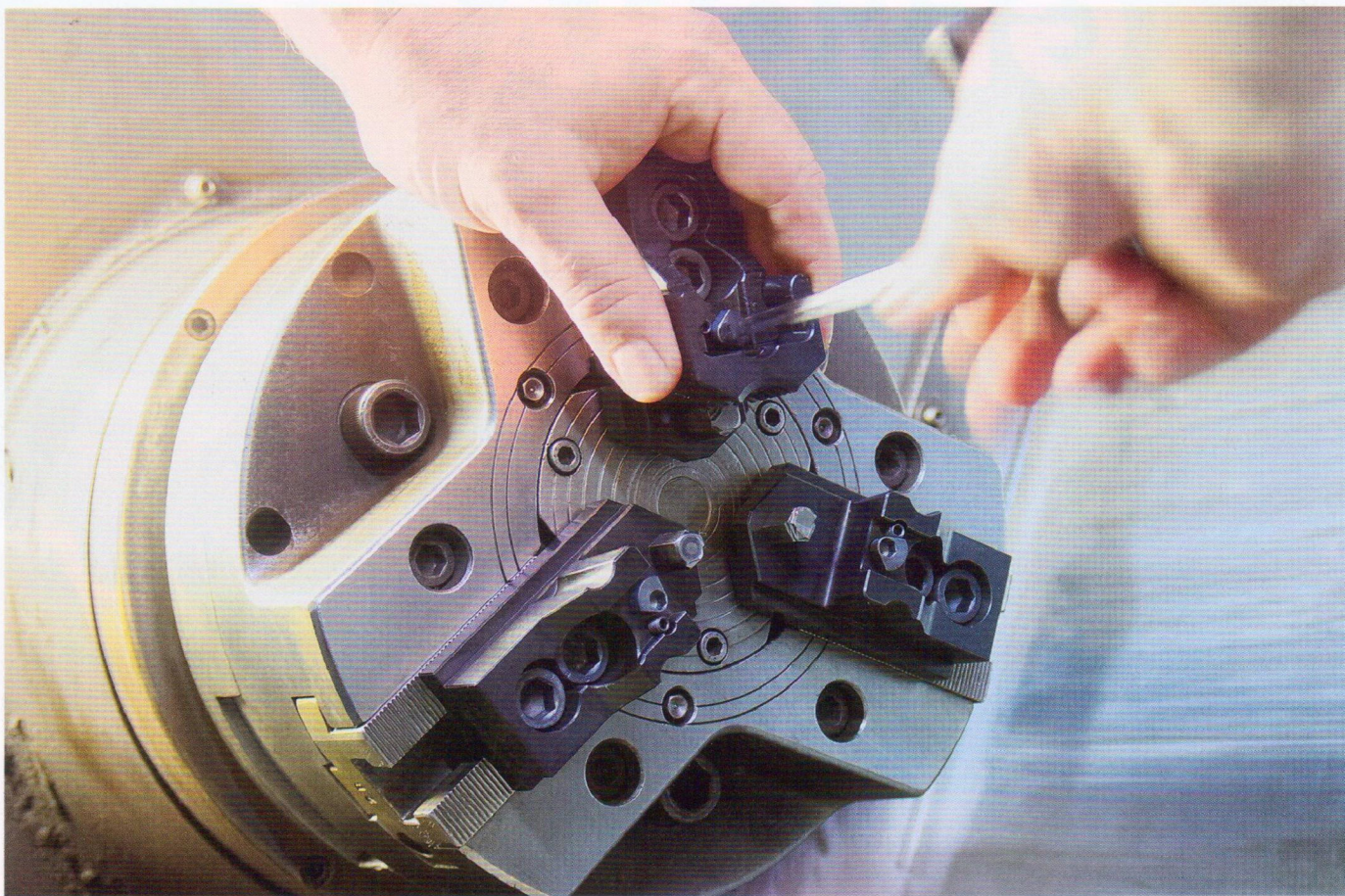


Bild 1: Mithilfe der Schunk PRONTO Schnellwechseleinsätze lässt sich der Spannbereich in Sekundenschnelle um bis 45 mm erweitern, ohne dass die Trägerbacke versetzt werden muss

Backenschnellwechselsystem für konventionelle Drehfutter

Im Rahmen einer Neuorganisation im Bereich Weichbearbeitung hat die Stieber GmbH in Heidelberg systematisch ihre Prozesse durchleuchtet. Das Ziel war es, die Produktivität und Flexibilität zu erhöhen sowie Verschwendungen in Form unnötiger Liege-, Rüst- und Suchzeiten zu eliminieren. Das Backenschnellwechselsystem Schunk PRONTO entpuppte sich in diesem Zusammenhang als besonders effizient.

Dass in der Fertigung auch mit kleinen Investitionen erhebliche Effekte möglich sind, zeigt ein Besuch bei der Stieber GmbH in Heidelberg. Im Verbund mit den Schwesterfirmen Formsprag und Marland ist Stieber Weltmarktführer für Freiläufe und Rücklaufsperrern. Als Teil der ALTRA Industrial Motion Gruppe, einem weltweit führenden Hersteller für

mechanische Antriebselemente, nutzt Stieber das ALTRA Business System (ABS). Dessen integrierter Ansatz hat zum Ziel, Qualität, Lieferbereitschaft und Kosten so zu optimieren, dass eine größtmögliche Kundenzufriedenheit resultiert. Dabei stehen Prozesse, Anlagen, Material und Mitarbeiter gleichermaßen im Fokus. Hauptantriebsfedern sind Kaizen und der

kontinuierliche Verbesserungsprozess.

Höhere Flexibilität bei geringeren Kosten

Was zunächst theoretisch klingt, wird beim Blick in die Weichbearbeitung bei Stieber sehr schnell konkret: Im Rahmen eines Kaizen-Events mit der ALTRA Konzern-



Bild 2: Während Jurij Friesen die Schunk PRONTO Spanneinsätze für die nächsten Bearbeitungen vorbereitet, bedient Markus Holzwarth die Drehmaschinen

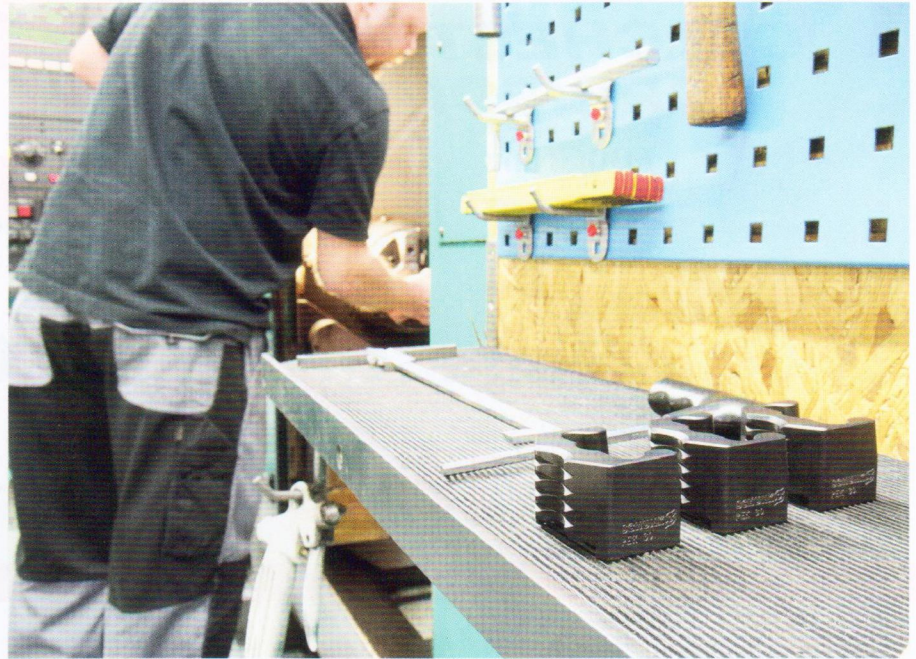


Bild 3: Wenige Handgriffe genügen, um die Spanneinsätze zu wechseln

leitung bei Stieber in Heidelberg hat der für die Fertigungssteuerung verantwortliche Andreas Sandmaier die bis dato klassisch organisierte Weichbearbeitung in eine moderne Zellenfertigung umgewandelt, bei der das Werkstück unmittelbar nacheinander, sprich ohne langwierige Liegezeiten, sämtliche Stationen der Zelle durchläuft. „Statt vorbereitete Sägezuschnitte zu erhalten, beginnt unsere Bearbeitung heute mit dem Sägen des Rohteils und sie endet kurz darauf mit dem fertig bearbeiteten Teil“, erläutert Sandmaier. Das Ergebnis ist beeindruckend: So wurden die Durchlaufzeiten um zwei bis drei Wochen verkürzt. Kurzfristige Aufträge lassen sich wesentlich fle-

xibler fertigen. „Wir können heute viel schneller auf Kundenwünsche reagieren und der Teiledurchsatz ist deutlich gestiegen, ohne dass die Mitarbeiter in Stress geraten“, bestätigt der speziell ausgebildete Kaizen-Leader. Sein Team war von Anfang an mit im Boot und brachte sich aktiv ein. „Man braucht für eine solche Lösung Leute, die das Prinzip verstehen und auch annehmen.“ Im Kern ging es darum, sich möglichst schlank zu organisieren und Verschwendungen wo immer möglich zu vermeiden. Die benötigten Maschinen wurden so angeordnet, dass die Wege zwischen den Stationen möglichst kurz sind; sämtliche Bearbeitungsprogramme wurden zusammengeführt; alle erforderlichen

Werkzeuge befinden sich heute auf Shadowboards unmittelbar an der Maschine. Während ein Mitarbeiter die Maschinen bedient, rüstet der andere den jeweiligen Folgeauftrag vor.

Schon früh hatte das Team erkannt, dass die Rüstzeiten an den beiden Drehmaschinen den Prozess spürbar verlangsamten. „Es gibt Tage da rüstet allein die Frühschicht sechsmal um. Das dauerte jedes Mal zwischen 15 und 20 Minuten“, fasst Sandmaier zusammen. Werden Deckel mit Stückzahlen zwischen fünf und zwölf bearbeitet, liegt die Zahl der Rüstvorgänge noch höher. In einem ersten Schritt wurden daher alle bestehenden Backen mit Schrauben und Nutensteinen

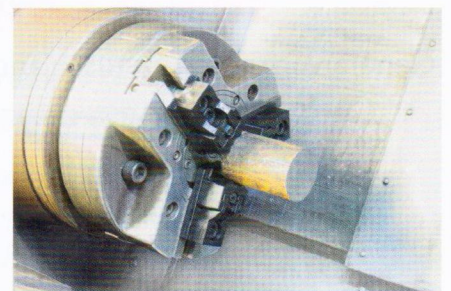
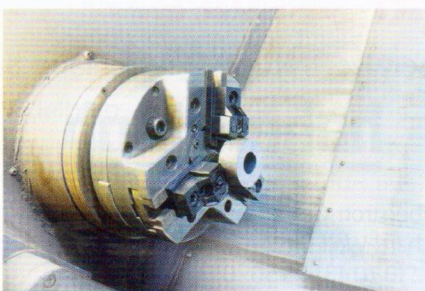


Bild 4 a-c: Insgesamt zehn harte Kralleneinsätze bietet Schunk mittlerweile für unterschiedliche Durchmesser und Spannbereiche

komplettiert, um schneller wechseln zu können. „Das bringt ein paar Minuten, doch letztendlich bleiben immer noch 12 bis 15 Minuten pro Rüstvorgang.“

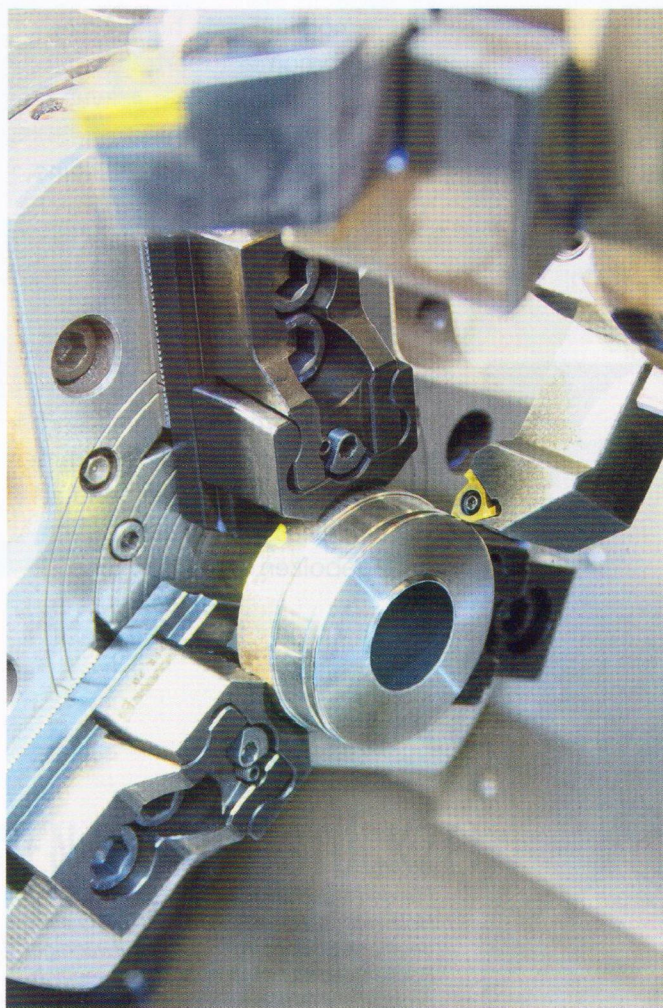
Eine Stunde Rüstzeitersparnis pro Tag

Das Backenschnellwechselsystem Schunk PRONTO brachte schließlich die Lösung: „Wir waren noch mitten im Umbau, da kam Schunk mit dem neuen Wechsel-system auf den Markt“, berichtet der Teamleader. Bereits die erste Versuchsreihe ergab deutliche Einsparpotenziale. Gemeinsam mit Schunk wurde das Standard-system weiter optimiert. Heute braucht sein Team für den Wechsel von einem Produkt auf das andere nur noch zwei bis maximal fünf Minuten. Aufgrund des Teilespektrums müssen meist nur die Spannaufsätze gewechselt werden, was im Handumdrehen erledigt ist. Die Rüstzeitersparnis pro Drehmaschine beträgt nach Angaben von Andreas Sandmaier mindestens eine Stunde am Tag. „Das System erhöht die Produktivität auf unseren vorhandenen Drehmaschinen um 10 bis 15

Prozent, ohne dass große Investitionen erforderlich sind. Mit einem kleinen Schritt haben wir sehr viel erreicht.“

Schunk PRONTO wurde speziell

für konventionelle Drehfutter mit geschraubten Spannbacken entwickelt. Es senkt die reine Rüstzeit für einen kompletten Backensatz auf gerade einmal



*Bild 5:
Der Sechs-Seiten-Formschluss gewährleistet bei Schunk PRONTO eine maximale Prozessstabilität und ermöglicht eine hohe Kraft- und Drehmomentübertragung*

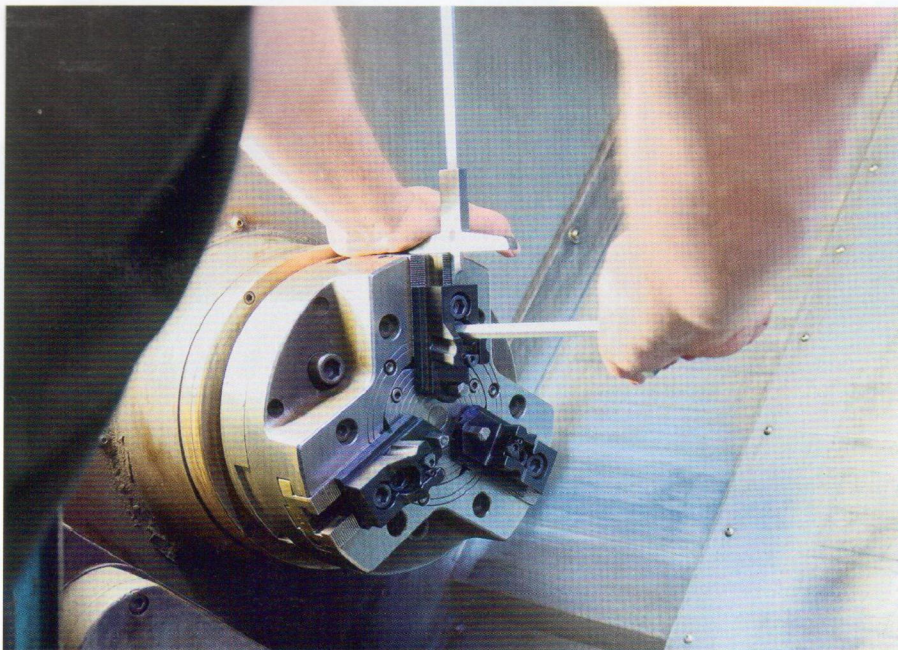


Bild 7:
Auch die Trägerbacken sind schnell gewechselt und positioniert

Einstellhilfe erleichtert den Backenwechsel.

Komplettes Schnellwechselprogramm

Das Backenschnellwechselsystem lässt sich herstellerunabhängig auf allen spitzverzahnten Drehfuttern der Baugrößen 200, 250 und 315 einsetzen. Der modulare Aufbau des Systemprogramms ermöglicht eine individuelle und

30 Sekunden – rund 95 % weniger als bei herkömmlichen Lösungen. Schunk PRONTO kombiniert spitzverzahnte Trägerbacken (1/16" x 90° oder 1,5 mm x 60°) mit speziellen Schnellwechseleinheiten, über die sich der Spanndurchmesser in Sekundenschnelle um bis zu 45 mm erweitern lässt. Das ist achtmal mehr als bei herkömmlichen Drehfuttern. Zum schnellen und wiederholgenauen Backenwechsel genügt es, die Verriegelung des Wechseleinsetzes mit einem Sechskant-

schlüssel zu lösen, den Einsatz zu entnehmen und durch einen anderen zu ersetzen. Dabei ist eine Fehlpositionierung ausgeschlossen. In verriegeltem Zustand sorgt ein Sechs-Seiten-Formschluss für maximale Prozessstabilität und ermöglicht eine hohe Kraft- und Drehmomentübertragung. Passend zur jeweiligen Anwendung stehen unterschiedliche Trägerbackenvarianten für kleine, mittlere und große Spannbereiche zur Wahl. Als Aufsatzbacken hat Schunk harte Kralleneinsätze für unterschiedliche Durchmesser und Spannbereiche sowie weiche Wechseleinsetze für die Fertigteilbearbeitung im Programm. Einmal ausgedreht können letztere immer wieder auf dem System genutzt werden. Die Spanntiefe ist über Auflagebolzen variierbar. Eine



Bild 6:
Für den Maschinenbediener Markus Holzwarth brachte Schunk PRONTO eine deutliche Erleichterung. Statt aufwändiger Backenwechsel kann er heute wesentlich produktiver fertigen

Kurzinfo Stieber GmbH

Die Stieber GmbH, ein Unternehmen der ALTRA Industrial Motion Gruppe, wurde 1937 gegründet und ist heute ein mittelständisches Unternehmen mit 140 Mitarbeitern an den Standorten Heidelberg und Garching bei München. Die Kernkompetenz liegt in der Konstruktion und Fertigung von Antriebselementen für den Maschinenbau. Eine besondere Stärke ist die Entwicklung und Fertigung von Freiläufen und Rücklaufsperrern, die Drehmoment mittels Reibschluss übertragen. Neben den Standardkomponenten entstanden im Laufe der Jahre zahlreiche Speziallösungen, wie etwa Gehäusefreiläufe mit pumpenloser interner Ölumlaufschmierung, manuell oder pneumatisch abschaltbare Freiläufe, unter Lastausgleich lösbare Rücklaufsperrern sowie über 3.000 spezielle Konstruktionen, die individuell für einzelne Anwendungsfälle entwickelt wurden. Das Programm von Stieber umfasst heute Freiläufe mit einem Drehmoment von 0,8 Nm bis 1.700.000 Nm.

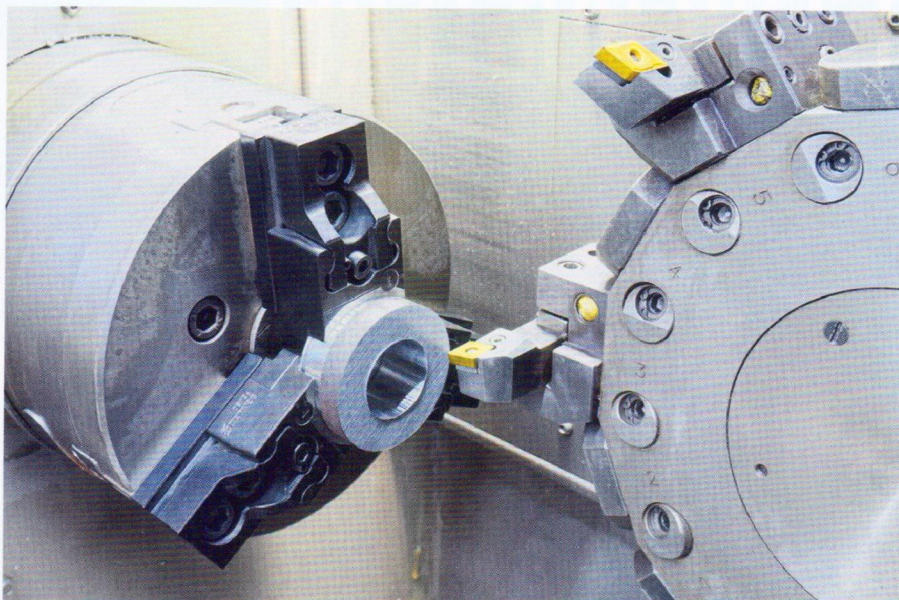


Bild 8:
Für die Fertigteilbearbeitung bietet das Schunk PRONTO Schnellwechselprogramm drei weiche Backenvarianten. Einmal ausgedreht können dieser immer wieder verwendet werden. Die Wechselwiederholgenauigkeit beträgt bis zu $< 0,02 \text{ mm}$



Bild 9:
Andreas Sandmaier (2.v.l.), Markus Holzwarth (2.v.r.) und Jurij Friesen (re.) berichten begeistert von den Erfolgen mit Schunk PRONTO. Gemeinsam mit Heinold Kostner (li.), Leiter Produkt- und Portfoliomanagement Spanntechnik bei Schunk in Lauffen, sowie Schunk-Fachberater Ralf Linkert haben sie das Backenschnellwechselsystem für ihre Bedürfnisse optimiert

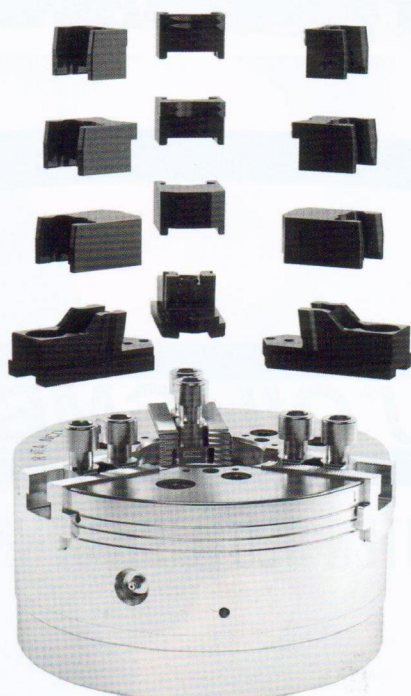


Bild 10:
Bei konventionellen Drehfuttern senkt das Schnellwechselsystem die Backenwechselzeit um bis zu 95 %
(Werkbilder: Schunk GmbH & Co. KG, Lauffen/Neckar)

damit besonders wirtschaftliche Zusammenstellung der einzelnen Komponenten. Dazu zählt auch, dass die Wechseleinsätze mit sämtlichen Trägerbacken kompatibel sind, lediglich deren Position variiert. Ein eigens entwickelter Rüstwagen gewährleistet eine saubere Magazinierung und einen schnellen Zugriff auf Kralleneinsätze, weiche Wechseleinsätze, Trägerbacken mit montierten Schrauben und Nutensteinen sowie auf die Einstellhilfen. Anhand eines übersichtlichen Tabellenbuchs ist die Auswahl und Montage der einzelnen Komponenten im Handumdrehen erledigt. Sogar an eine Ablagemöglichkeit in der Maschine wurde gedacht: Sämtliche Teile können auf einem Tray transportiert und mithilfe eines Schnellverschlusses zur Montage unmittelbar in der Maschine platziert werden.

Gerade wenn es darum geht, die Produktivität bestehender Drehmaschinen zu erhöhen, können Anwender mit Schunk PRONTO punkten. „Statt unsere vorhandenen Drehfutter durch neue Schnellwechselfutter zu ersetzen, investiere ich viel lieber in das Backenschnellwechselsystem“, differenziert Sandmaier. „Das ist wesentlich wirtschaftlicher. PRONTO passt genau zu unserer Philosophie: Schnell, einfach, kurze Wege, alles vor Ort. Es ist das i-Tüpfelchen bei unserem Bestreben nach kurzen Rüstzeiten.“