

## Kombinierter Lang-/Kurzrehautomat Traub TNL 18 überzeugt durch höchste Präzision und Flexibilität:

# Technik, die entscheidet

Mit hochpräzisen Drehteilen gelang Mattig Präzision in Obertrum bei Salzburg in nur 13 Jahren die Entwicklung vom Start-up zu einem Vorzeige-Mittelbetrieb, dessen qualitätsbewusste Kunden gar nicht daran denken, ihre Aufträge an Fertigungsbetriebe in Billiglohnländer zu vergeben. Das erfordert Genauigkeit im  $\mu$ -Bereich, aber auch Flexibilität, Zuverlässigkeit und Perfektion. Und Maschinen, mit denen diese Ansprüche wirtschaftlich umgesetzt werden können. Maschinen wie den kombinierten Lang-/Kurzrehautomaten Traub TNL 18.

Autor: Ing. Robert Fraunberger / x-technik

Der Name ist Programm: „Damit wir in Mitteleuropa als Fertigungsbetrieb erfolgreich sind, produzieren wir genauer, flexibler, zuverlässiger, anspruchsvoller und perfekter als Betriebe in europäischen oder asiatischen Billiglohnländern“, lautet der Leitgedanke der Mattig Präzision GmbH. 13 Jahre nach Gründung kann das Unternehmen auf ein gesundes, organisches Wachstum zurückblicken, das Geschäftsführer Ing. Johann Lüftenegger auf genau diese Tugenden zurückführt: „Wir fertigen feinmechanische Drehteile in kleinen bis mittleren Serien für viele verschiedene Unternehmen wie die Robert Bosch AG, KTM oder das W&H Dentalwerk Bürmoos.“ Völlig unterschiedliche Branchen und Anwendungen, und doch: „In all diesen Fällen – ca. 1.000 verschiedene Artikel – handelt es sich um Teile, bei denen die kleinste Ungenauigkeit verheerende Folgen hätte.“

Ein Beispiel dafür sind komplexe Drehteile, bei denen die Toleranz bei der Rundheit  $2 \mu\text{m}$ , bei der Ebenheit  $1 \mu\text{m}$ , bei der Zylinderform  $3 \mu\text{m}$  beträgt, und das mit einer Rz (Oberflächenrauheit) von 0,6. Zur Verdeutlichung: Ein Rz-Wert von weniger als  $1 \mu\text{m}$  gilt als äußerst anspruchsvoll.

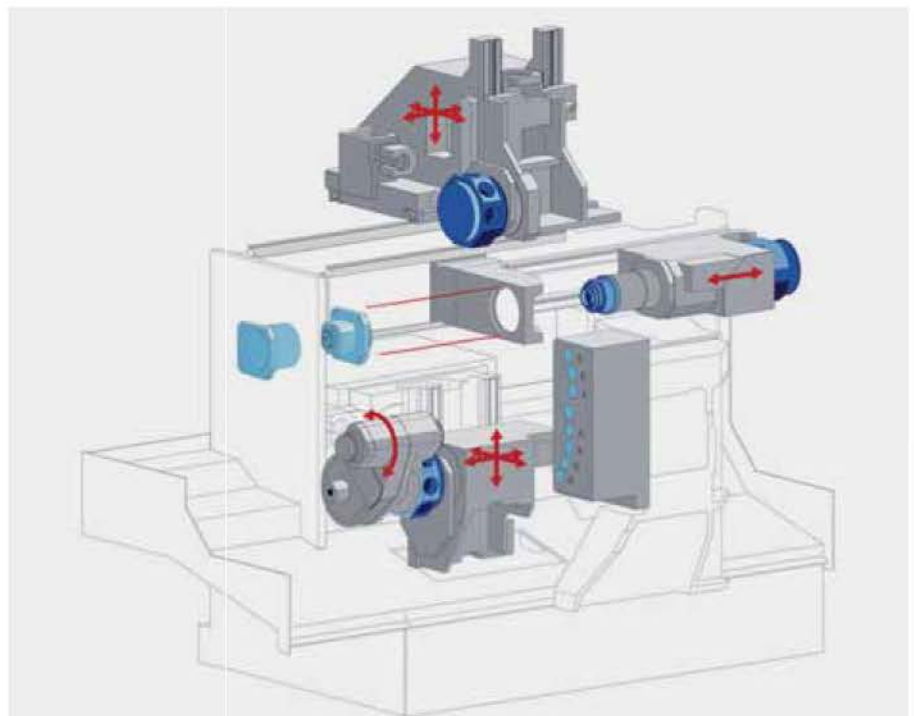
Zur Erreichung und Absicherung dieser Ziele verfolgt das mittlerweile auf 40 Mitarbeiter angewachsene und nach ISO 9001:2008 für das Qualitätsmanagement, nach ISO 13485:2003 für die Medizin-

technik und nach ISO 14001:2004 für die Umwelt zertifizierte Unternehmen eine konsequente, nachhaltige Investitionspolitik: Vor einem Jahr erfolgte der Umzug in das neue Firmengebäude mit ca. 1.000  $\text{m}^2$  Produktionsfläche am Ortsrand von Obertrum, das als Niedrigenergiehaus unter anderem auch die Abluft von der Absauganlage in Form von Wärme oder Kälte nachnutzt. Vom CNC-Maschinenpark

bis zu den Prüfplätzen ist das gesamte Unternehmen zur Produktions- und Qualitätssteuerung in einer Vernetzung eingebunden, und auch ein neuer Drehautomat wurde heuer angeschafft.

### Technische Überlegenheit

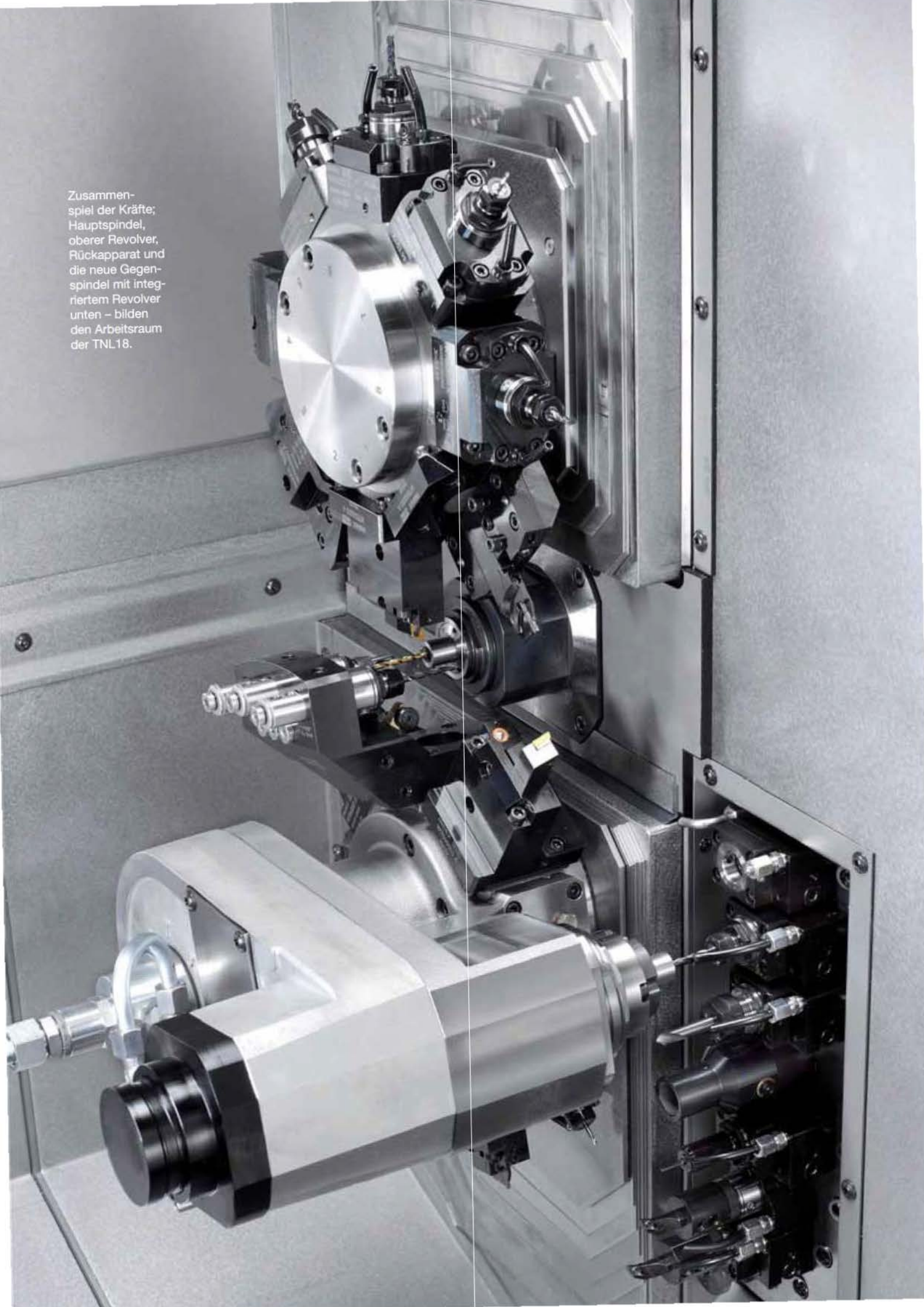
„Bei der Entscheidung, einen in die Jahre gekommenen Langdreher zu erset-



Die TNL18 verfügt über sieben Linearachsen. Beide Werkzeugträger haben große Verfahwege in den Achsen X/Y/Z. Die Werkzeugträger sind die Highlights des Maschinenkonzepts, denn die Drehbewegung wird als NC-Rundachse ohne mechanische Verriegelung ausgeführt und erlaubt dadurch die freie Winkelpositionierung der Revolver. Die Gegenspindel mit integriertem Werkzeugträger unten ist 3-achsig positionierbar und führt somit zu optimaler Übergabegenauigkeit.



Zusammen-  
spiel der Kräfte;  
Hauptspindel,  
oberer Revolver,  
Rückapparat und  
die neue Gegen-  
spindel mit integ-  
riertem Revolver  
unten – bilden  
den Arbeitsraum  
der TNL18.







**1-3** Ein besonderes Lob seitens Mattig bekommt die – trotz der kleinen Aufstellungsfläche – ausgezeichnete Ergonomie mit bester Zugänglichkeit zur Maschine und Arbeitsraum.

**4** Insgesamt sind fünf Traub-Drehmaschinen bei Mattig im Einsatz: Eine TNC 65, drei TNK 36 und seit 2009 die TNL 18.

**5** Für spezielle Operationen ist eine Y-Achse unentbehrlich.

zen, war höchste Präzision eine Grundanforderung, schließlich hat Mattig das  $\mu$ -Zeichen im Firmenlogo“, sagt Johann Höflmayr. Er ist Produktionsleiter der Mattig Präzision GmbH und seit Beginn im Unternehmen. „Es musste jedoch noch eine ganze Reihe anderer Kriterien erfüllt werden, um die technische Wertung zu gewinnen.“

Das war auch schon vor elf Jahren so, als sich Mattig wegen der technischen Überlegenheit erstmals für einen Drehautomaten von Traub entschieden hatte. „Die erzielten Ergebnisse und hervorragenden Erfahrungen im harten Betriebsalltag machten den höheren Anschaffungspreis mehr als wett“, erklärt Johann Höflmayr. „Das gab diesem Hersteller bei der aktuellen Auswahl natürlich einen gewissen Startvorteil.“

Zu den Kriterien: Eine Maschine ohne Y-Achse auf der Gegenspindel, hauptsächlich zur Erlangung völliger Konzentrität, kam für Mattig von vornherein nicht in Frage. Die Präzisionsanforderungen der zu



>> Die Traub TNL 18 ist die genaueste Maschine, mit der ich jemals gearbeitet habe. <<

**Johann Höflmayr, Produktionsleiter  
Mattig Präzision GmbH**

fertigenden Teile hat diese in den letzten Jahren unverzichtbar werden lassen, denn nachfolgende Arbeitsschritte sind bei Mattig absolut unerwünscht. Zunächst wurde an die Anschaffung eines reinen Langdrehers gedacht, doch dagegen sprachen zwei Überlegungen:

Zum einen sind die Werkstücke, für die ein Langdrehler ausgelegt ist, nicht zahlreich genug, um ihn gleichmäßig auszulasten. Zum anderen haben Langdrehler bei kleineren Werkstücken konstruktiv bedingt nur sehr begrenzte Möglichkeiten, Unrundheiten des Rohmaterials auszugleichen. →







# 1960

Zeit für  
eine neue Klasse ...

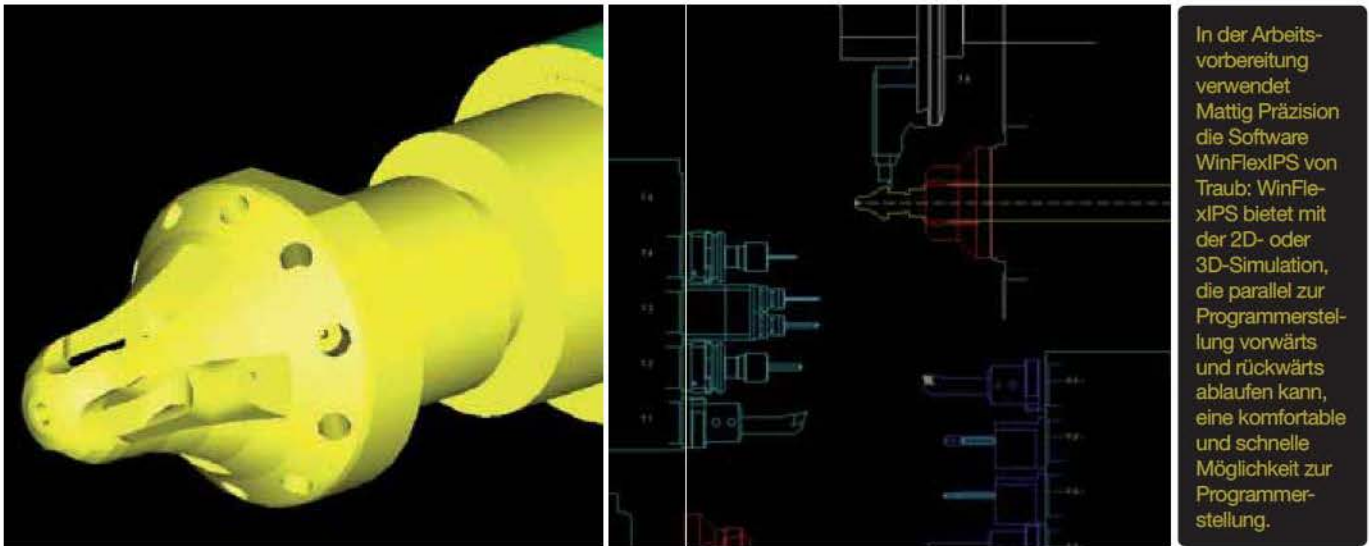


die erste NC-Steuerung  
weltweit\*

\* 1960 läutet der Mercedes 300 SL Roadster eine neue Klasse bei den Sportwagen ein. Im gleichen Jahr revolutioniert die erste NC-Steuerung die Zerspanungstechnik.

Technische Daten	
<b>Spindelstock</b>	
max. Stangendurchlass	18 (20) mm
max. Z1-Weg (Langdrehen / Kurzdrehen)	205 / 80 mm
Leistung bei 100 % / 40 % ED	3,0 / 5,5 kW
Drehzahl max.	12.000 min <sup>-1</sup>
C-Achse Auflösung	0,001 Grad
<b>Werkzeugträger oben</b>	
Werkzeugaufnahmen / angetrieben	8 / 8
Antriebsleistung 100 % / 40 % ED	1 / 2 kW
Schlittenweg X/Z/Y	120/250/-40+25 mm
Span-zu-Span-Zeit	< 0,3 s
<b>Werkzeugträger unten</b>	
Werkzeugaufnahmen / angetrieben	7 / 7
Antriebsleistung 100 % / 40 % ED	1,5 / 2,5 kW
Schlittenweg X/Z/Y	120/250/-20+40 mm
Span-zu-Span-Zeit	< 0,3 s
<b>Gegenspindel</b>	
max. Einspanntiefe / Durchmesser	175 / 20 mm
Drehzahl max.	12.000 min <sup>-1</sup>
Antriebsleistung 100 % / 40 % ED	1,5 / 2,5 kW
C-Achse Auflösung	0,001 Grad
<b>Rückapparat</b>	
Werkzeugaufnahmen / angetrieben	7 / 3
Drehzahl max.	10.000 min <sup>-1</sup>
Antriebsleistung 100 % / 25 % ED	1 / 2 kW
Steuerung	TX8i-s
<b>Abmessungen</b>	
L x B x H (ohne Lademagazin)	3.060 x 1.460 x 2.250 mm





In der Arbeitsvorbereitung verwendet Mattig Präzision die Software WinFlexIPS von Traub: WinFlexIPS bietet mit der 2D- oder 3D-Simulation, die parallel zur Programmerstellung vorwärts und rückwärts ablaufen kann, eine komfortable und schnelle Möglichkeit zur Programmerstellung.

**Lang oder kurz – warum nicht beides?**

Die Lösung kam in Form des kombinierten Lang- und Kurzdrehers TNL 18 von Traub, der sich mit wenigen Handgriffen in recht kurzer Zeit – ca. 15 bis 20 Minuten – von einem Lang- in einen Kurzdreher verwandeln lässt und umgekehrt. „Zum Anfragezeitpunkt war die Maschine noch im Endstadium der Entwicklung, es handelt sich bei dieser Umrüstbarkeit im Betrieb um ein echtes Novum“, berichtet Hans-Joachim Koschig, Vertriebsleiter der TRAUB Drehmaschinen GmbH & Co. KG. „Zurzeit gibt es keinen anderen Hersteller, der diese Funktionalität anbieten kann.“ Bei Mattig wird die TNL 18 etwa zu einem Drittel als Langdreher und zu zwei Drittel als Kurzdreher verwendet. Die Umrüstung erfolgt mehrmals wöchentlich und hat sich als völlig unproblematisch und betriebssicher herausgestellt.

Die Maschine hat mehr Linearachsen, als man das von einer Drehmaschine erwartet. „Da es oft sinnvoller ist, das Werkzeug als das Werkstück zu bewegen, hat die TNL 18 mit zwei Werkzeugträgern drei Z-Achsen“, erläutert Hans-Joachim Koschig

ein weiteres Alleinstellungsmerkmal. „So kann zum Beispiel ein Gewinde gestreht werden, ohne dass das Werkstück in die Führungsbuchse zurückgezogen werden muss, was Ungenauigkeiten etwa durch eindringende Späne zuverlässig vermeidet.“

Wichtige Kriterien für Johann Höflmayr waren auch ergonomische Gesichtspunkte wie die Lärmentwicklung oder die Baugröße. In beiden Wertungen konnte der Traub-Automat voll überzeugen: Die Maschine ist nicht nur extrem leise, sie hat durch das senkrechte Maschinenbett bei einer Aufstellfläche von nur ca. 3,00 x 1,5 Meter einen sehr großzügig dimensionierten und gut zugänglichen Arbeitsraum, in dem Einrichte- und Umrüstarbeiten ohne Verrenkungen ausgeführt werden können. Das gilt auch für die Werkzeuge

am Rückapparat zur – auch simultanen – Bearbeitung auf der Rückseite. Für Wartungsarbeiten kann darüber hinaus die rückseitige Verkleidung in wenigen Minuten abgenommen werden.

**Bearbeitungszeit ist Produktivität**

So wichtig all diese technischen Möglichkeiten und Eigenschaften in den verschiedenen Betriebssituationen auch sind, letztlich zählt bei der Neuanschaffung von Produktionsmaschinen der Produktivitätsgewinn. Auch in dieser Hinsicht wurde Johann Höflmayr von der TNL 18 nicht enttäuscht: „Die Durchlaufzeit eines hochpräzisen Teils hat sich mit der neuen Maschine exakt halbiert, von 56 auf 28 Sekunden.“ Das hat mit dem konstruktiven Aufbau der Maschinen ebenso zu tun wie mit der höheren Spindeldrehzahl von



>> Die schnelle Umrüstbarkeit der TNL 18 von Kurz- auf Langdrehen und umgekehrt ist ein echtes Novum. <<

Hans-Joachim Koschig, Export Sales Manager Index-Werke



µ-genaue Fertigung: ein Auszug aus dem Produktionsprogramm von Mattig Präzision.





V.l.n.r.: Hans-Joachim Koschig, Ing. Johann Lüftenegger, Mag. Maria Kriechhammer (Inhaberin Mattig), Johann Höflmayr und Franz Wimmer (Index-Traub Vertriebsingenieur Österreich).

12.000 U/min und einer beachtlichen Span-zu-Span-Zeit, die bei der TNL 18 unter 0,3 Sekunden liegt.

Der Werkzeugträger ist als Revolver ausgeführt, dessen Schaltung durch einen Servomotor (H-Achse) und einem entsprechenden Getriebe erfolgt. Das spielfreie vorgespannte Getriebe macht eine zusätzliche mechanische Verriegelung überflüssig. Die Beschleunigungs- bzw. Abbremsphase der High-Speed Revolverschaltung hat den positiven Nebeneffekt, dass störende Späne vom Werkzeug geschleudert werden. Durch seinen großzügigen Schaftdurchmesser von 45 mm weist der Werkzeughalter mit dem Traub Kompaktschaftsystem auch in diesem Bereich eine enorm hohe Steifigkeit auf, die gerade bei hochpräzisen Teilen weiterhin das Maß aller Dinge ist.

**Verfügbarkeit durch Servicequalität**

„Die Traub TNL 18 ist nicht nur die genaueste Kraft, die jemals unter mir gearbeitet hat“, zeigt sich Johann Höflmayr von der Neuanschaffung begeistert. „Die beste Maschine wäre aber nicht die richtige Problemlösung ohne den passenden Service vom Hersteller.“ Da konnte der Mattig-Produktionsleiter allerdings bereits auf Erfahrungswerte mit der Firma Traub zurückgreifen, denn obwohl fünf teils nicht mehr ganz junge Maschinen dieses Fabrikats in der Obertrumer Werkshalle arbeiten, sieht man den Kundendienstwagen nicht öfter als zwei- oder dreimal im

Anwender
Die Mattig Präzision in Obertrum bei Salzburg hat sich auf die Herstellung von Präzisionsdrehteilen für den allgemeinen Maschinenbau, die Medizintechnik, die Automotive-Industrie und für Sportgeräte-Hersteller spezialisiert.
<b>Mattig Präzision GmbH</b> Fürnbuch 5, A-5162 Obertrum Tel. +43 6219-7194-0 <a href="http://www.mattig.co.at">www.mattig.co.at</a>

Jahr auf dem Firmenparkplatz. Wichtig für Johann Höflmayr, der noch nicht mit dem Internet aufgewachsen ist, ist der kostenfreie Telefon-Support direkt vom deutschsprachigen Hersteller. „Die Erreichbarkeit von Kundendiensttechnikern mit echter Detailkenntnis auch am späteren Freitagnachmittag ist ein echtes Plus“, sagt er und schildert, wie weit die Gewissenhaftigkeit bei Traub geht: „Der Angerufene bleibt erreichbar, bis das gemeldete Problem gelöst ist.“

Ein weiterer Mosaikstein zur Erfüllung des Anspruches von Mattig-Präzision, den Leitgedanken mit Leben zu erfüllen und dem Wettbewerb stets ein paar Schritte voraus zu bleiben.

<b>TRAUB Drehmaschinen GmbH</b>
Hauftstraße 4, D-73258 Reichenbach Tel. +49 7153-502-0 <a href="http://www.index-werke.de">www.index-werke.de</a>



1985

**Start frei für neue Herausforderungen ...**



**erstmal  
Wälzfräsen mit CNC\***

\*Als die Atlantis 1985 bei ihrem Jungfernflug zwei Satelliten in die Umlaufbahn brachte, startete auch die SINUMERIK® durch: mit dem ersten CNC-Wälzfräsen.