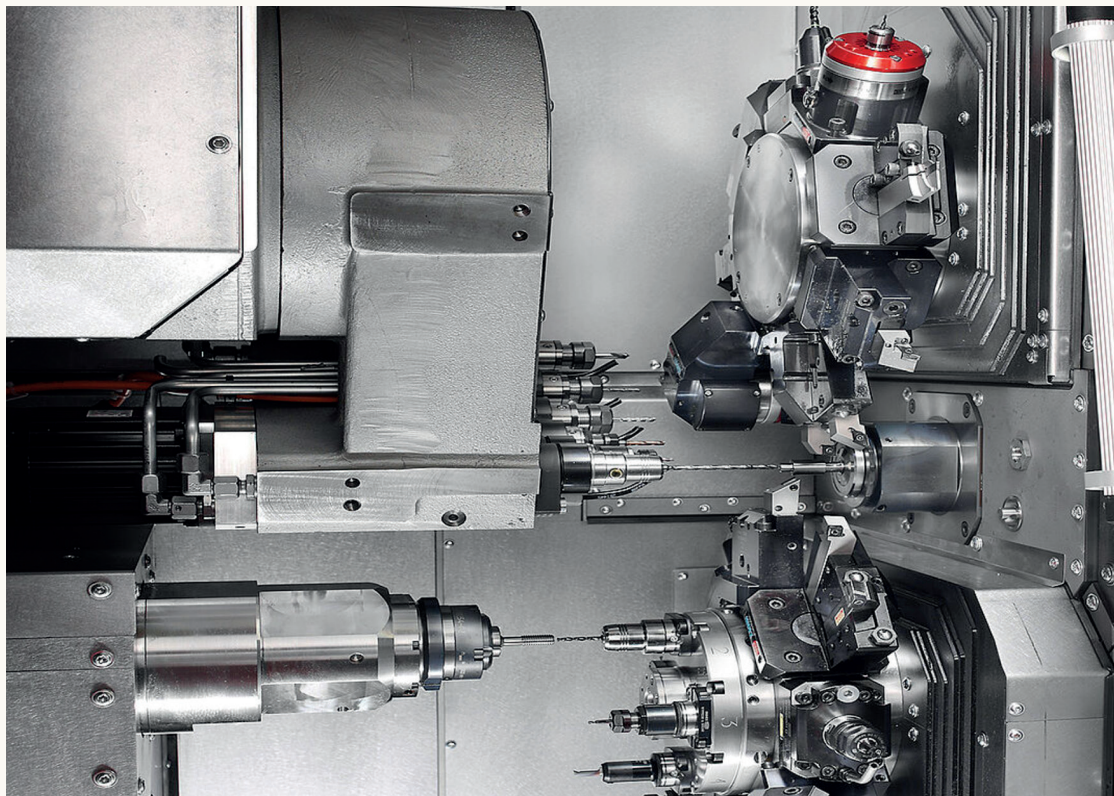


Die Kinematik der TRAUB TNL20 ermöglicht eine effektive, zeitgleiche Bearbeitung mit zwei oder drei Werkzeugen



Einsatz einer TRAUB TNL20 bei der medi-G GmbH, Meßkirch

Erfolgreicher Einsatz in der Medizintechnik

Die medi-G GmbH produziert Instrumente für die minimalinvasive Chirurgie – komplett vom Griff, über die Verlängerung bis zu den verschiedenen Werkzeugen. Für die Zerspanung der benötigten Drehteile hat das ursprünglich aufs Fräsen spezialisierte Unternehmen in den Langdrehautomaten TRAUB TNL20 investiert. Der Effekt: deutliche Einsparungen, höhere Flexibilität sowie größere Unabhängigkeit von externen Lieferanten und deren Lieferzeiten.

Minimalinvasive Operationstechniken haben sich in den letzten Jahren in vielen Bereichen etabliert. Die Vorteile liegen auf der Hand: Der Zugang zu erkrankten Organen oder Gelenken findet über natürliche Körperöffnungen oder über etwa 5 bis 10 Millimeter kurze Schnitte statt. Die dadurch bedingten Verletzungen der Weichteile verursachen nach der Operation

meist weniger Schmerzen als bei konventionellen Verfahren mit bis zu 30 cm langen Schnitten, und sie lassen eine schnellere Erholung zu.

Für diese „Schlüssellochchirurgie“ werden neben einem Endoskop auch verschiedene chirurgische Instrumente benötigt, zum Beispiel Pinzetten, Scheren, Messer und ähnliches, die über Griffe und Verlängerungen zu bedienen sind. Ein erfahrener Hersteller von solchen Instrumenten für die minimalinvasive Chirurgie (MIC) ist die medi-G GmbH in Meßkirch. Otto Gäng, der gemeinsam mit seiner Frau Susanne die Geschäfte leitet, erklärt: „Schon seit der Firmengründung 1970 sind wir in diesem Umfeld tätig. Über die Jahre haben wir uns vom reinen Komponentenhersteller zum Lieferanten vollständiger, qualitativ hochwertiger MIC-Instrumente entwickelt, die wir komplett

Die TRAUB-Steuerung TX8i-s V8 lässt sich intuitiv über einen 19“-Touch-Monitor bedienen. Sie bietet eine übersichtliche Benutzeroberfläche mit Dialogtechnik für das Programmieren, Editieren, Einrichten und Bedienen



Otto Gäng (rechts) ist vom Langdrehautomaten TRAUB TNL20 überzeugt: „Die Investition hat für uns sehr positive Effekte gebracht: deutliche Einsparungen, höhere Flexibilität sowie größere Unabhängigkeit von externen Lieferanten und deren Lieferzeiten.“ Links im Bild: INDEX Gebietsverkaufsleiter Chris Haussmann, der medi-G betreut



gelabelt und verpackt liefern, also fertig für den Einsatz beim Anwender.“

Entsprechend lang und vielfältig ist die In-house-Prozesskette. Sie reicht von der Zerspaltung über die Oberflächenbearbeitung bis zum Vakuumhärten, das medi-G auch in Lohnfertigung anbietet. Des Weiteren werden komplexe mechanische Baugruppen und chirurgische Instrumente montiert. Obligatorisch sind Zwischen- und Endprüfungen unter Einsatz moderner 3D-Messtechnik. „Ganz nach Kundenvorgabe und Werkstoffanforderung übernehmen wir auch das Endreinigen und Passivieren der Bauteile sowie das Laserbeschriften und sterile Verpacken“, sagt Otto Gäng.

Medizintechnik stellt hohe Anforderungen

Höchste Qualität der Produkte steht für medi-G an erster Stelle. Um die hohen Anforderungen zu gewährleisten, setzen sich Susanne und Otto Gäng ständig mit den Prozessen auseinander. Für die Produktion ist Otto Gäng zuständig. Schon seit über 30 Jahren ist er im Betrieb und war zu Anfangszeiten auch als Werksmeister tätig. Eine Aufgabe, die inzwischen die jüngere Generation übernommen hat, wie Gäng erklärt: „Heute beschäftigen wir rund 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Darunter sind viele, die bei uns schon ihre Ausbildung durchlaufen haben. Mit ihrem über die Jahre erworbenen Wissen und ihrer Erfahrung tragen sie jetzt die Verantwortung für bestimmte Bereiche.“

Zum Beispiel in der Zerspaltung. Hier ist Alex Russu Meister und stellvertretender Abteilungsleiter. Er erklärt: „Unsere zum Teil hochkomplexen Bauteile sind – wie in der Medizintechnik üblich – vor allem aus anspruchsvollen Werkstoffen wie Titan, rostfreien Chrom-Nickel-Stählen oder dem hochtemperaturbeständigen thermoplastischen Kunststoff PEEK. Das erfordert entsprechendes Know-how und einen leistungsfähigen Maschinenpark.“ Otto Gäng schildert, wie sich dieser entwickelt hat: „Wir kommen ursprünglich vom Fräsen. Um Teile komplett bearbeiten zu können, setzen

wir schon seit vielen Jahren Fräs-Drehzentren ein. Doch bei einem großen Drehanteil ist das nicht wirtschaftlich, weshalb wir uns vor vier Jahren nach einem geeigneten Langdrehautomaten umgesehen haben.“

Auf der AMB 2018 verglichen die Zerspaltungsverantwortlichen die Maschinen verschiedener Anbieter und landeten schließlich bei INDEX. „Auch wenn wir damals nur wenig Erfahrung mit Drehmaschinen hatten, war uns das Unternehmen für seine qualitativ hochwertigen Maschinen bekannt“, sagt Otto Gäng. „Mit dem Langdreher TRAUB TNL20 haben wir auf dem INDEX-Stand eine Maschine entdeckt, deren technisches Leistungsvermögen unsere Bedürfnisse zu 100 Prozent abdeckt.“ Zudem war dem medi-G-Team die räumliche Nähe des Werkzeugmaschinenherstellers wichtig – und vor allem die einfache Bedienung und Programmierung der Maschine. „Wie schon gesagt, wir hatten noch keine Drehfach-

Auf der TRAUB TNL20 fertigt medi-G Drehteile unterschiedlicher Größe. Sie sind vorwiegend aus Titan, rostfreien Stählen und PEEK





Alex Russu, stellvertretender Abteilungsleiter Zerspanung: „Die TNL20 lässt sich einfach bedienen und programmieren. Sie ist außerdem so prozesssicher, dass wir sie bedenkenlos ohne Bediener über Nacht oder übers Wochenende laufen lassen können“

leute im Betrieb“, betont Gäng, „Deshalb haben wir auf ein ansprechendes Schulungsangebot und einfache Dialog-Programmierung an der Maschine sehr großen Wert gelegt. Denn aus meiner Erfahrung findet die Lernphase am Sinnvollsten an der Maschine statt.“

Die Entscheidung für optimale Qualität und maximale Prozesssicherheit

Die TRAUB TNL20 – damals auf der Messe als Nachfolger der TNL18 vorgestellt – ist ein leistungsfähiger, sehr produktiver Langdrehautomat, der sich in wenigen Minuten zu einem Kurzdreher umrüsten lässt. In beiden Verfahren eignet er sich für Werkstücke mittlerer und hoher Komplexität. Chris Haussmann, für medi-G zuständiger INDEX Gebietsverkaufsleiter erklärt das Maschinenkonzept der TNL20:

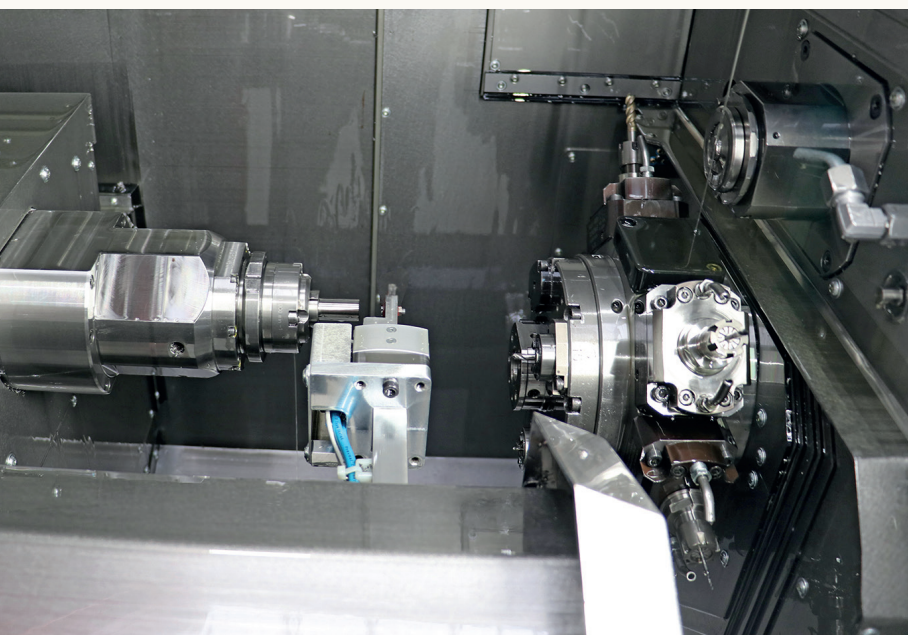
Die Stärken des Langdrehautomaten TRAUB TNL20

- Produktives Lang- und Kurzdrehen
- Modularer Aufbau (als TNL20-9, TNL20-9B und TNL20-11 erhältlich)
- Simultanbearbeitung mit 2, 3 oder 4 Werkzeugen
- Hoher Werkzeugvorrat für eine rüstfreundliche Fertigung
- Einfache Umrüstbarkeit zwischen Lang- und Kurzdrehbetrieb
- Kurze Werkzeugwechselzeiten durch CNC-Schaltachsen in den Werkzeugrevolvern und Frontapparat
- Großzügig und prozesssicher ausgelegter Arbeitsraum
- Intelligente Automation durch die Integration der Roboterzelle iXcenter

„Die hier bei medi-G installierte Ausbaustufe TNL20-9 verfügt über insgesamt neun Linearachsen, zwei baugleiche Arbeitsspindeln und zwei Werkzeugrevolver, jeweils mit X, Z und Y-Achse, sowie über einen auf dem unteren Revolver aufgebauten Rückapparat. Es gibt den modular aufgebauten Drehautomaten noch in zwei weiteren Varianten – als TNL20-9B mit zusätzlicher B-Achse am oberen Werkzeugrevolver und als TNL20-11 mit einem zusätzlichen Frontapparat auf einem autonomen X/Z-Schlitten.“

Das Zerspanungsteam von medi-G entschied sich für die Basisvariante. Alex Russu argumentiert: „Zum einen mussten wir uns die Drehtechnologie erst erarbeiten, und zum anderen setzen wir die Maschine in erster Linie für Drehteile ein, deren Bohr- und Fräsanteil nicht mehr als zehn Prozent beträgt.“ Otto Gäng ergänzt: „Es kommt uns auch nicht so sehr darauf an, die Produktivität der Maschine maximal auszureizen. Viel wichtiger ist uns eine optimale Qualität der Bauteile und maximale Prozesssicherheit.“

Auch in dieser Hinsicht hat die TRAUB TNL20 viel zu bieten. Da wäre das stabile, außerordentlich steife und schwingungsdämpfende



Eine zweiachsige Portaleinheit dient der Werkstückentnahme. Sie fährt mit einer linearen Z-Achse in den Arbeitsraum ein und schwenkt dann vor die Gegenspindel. Nach der Teileübernahme durch einen Greifer fährt die Achse wieder zurück und legt das jeweilige Werkstück auf ein Förderband ab. Über dieses wird es dann nach links aus dem Maschinenarbeitsraum abgeführt

Graugussbett, auf dem sämtliche Baugruppen aufgebaut sind. Der großzügige und senkrecht gestaltete Arbeitsraum sorgt zusätzlich für die nötigen Freiheitsgrade bei der Bearbeitung der Werkstücke sowie durch den freien Spänefall für eine sehr hohe Prozesssicherheit. „Um die Präzision dauerhaft zu maximieren, wurde die TNL20 thermosymmetrisch aufgebaut. Sie verfügt über flüssigkeitsgekühlte Motorspindeln und ist komplett hydraulikfrei gestaltet“, fügt Chris Haussmann hinzu.“

Einfach zu bedienen und mit Stangenlader im Dauereinsatz

Alex Russu und zwei weitere Mitarbeiter ließen sich zwei Wochen bei INDEX und eine Woche im eigenen Werk schulen, „dann hatten wir das notwendige Wissen, um mit der TNL20 produktiv zu arbeiten“, bestätigt der Zerspanungsmeister. „Und wenn irgendwelche maschinenspezifische Probleme auftreten, werden wir von INDEX nach wie vor schnell und unkompliziert unterstützt.“

Die TRAUB TNL20 läuft inzwischen gut ausgelastet in zwei Schichten – eine davon mannos über Nacht. Das ermöglicht unter anderem der 3-Meter-Stangenlader und eine optional angebotene Werkstückentnahmeeinrichtung. Diese besteht aus einer Linearachse in Z-Richtung und einer Schwenkachse, mit deren Hilfe ein Werkstückgreifer die fertigbearbeiteten Werkstücke entnimmt und auf ein Teileabföhrband legt.

Zurzeit sind Titandrehlinge auf der Maschine: Aus 17 mm Stangenmaterial wird der Griff eines Nadelhalters vorbearbeitet, der dann auf einer Fräsmaschine seine endgültige Kontur erhält. „Diese relativ großen Teile fertigen wir

Instrumente für die Minimal-Invasive-Chirurgie

Die medi-G GmbH ist ein Familienunternehmen, das seit 1994 von Susanne und Otto Gäng geleitet wird. Seitdem entwickelte sich die Firma vom Komponentenhersteller zum Hersteller qualitativ hochwertiger Instrumente für die Minimal-Invasive-Chirurgie (MIC) mit nahezu 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Das Leistungsspektrum deckt mit Zerspanung, Oberflächenbearbeitung, Montage, Prüfung, Beschriftung und Verpackung den gesamten Herstellungsprozess ab. medi-G erfüllt die Anforderungen der DIN EN ISO13485:2016 sowie der amerikanischen Food & Drug Administration (FDA) nach 21 CFR Part 820 und 21 CFR Part 11 und bereits nach den Richtlinien der MDR 2017/745.



Im August 2021 bezog die medi-G GmbH ihren Neubau am Standort in Meßkirch. Dort profitiert das Unternehmen von einer top Infrastruktur und hat Platz für weiteres Wachstum (Bilder: INDEX)

in einer Losgröße von 50.000 Stück“, berichtet Geschäftsführer Gäng. „Wir arbeiten aber auch von anderem Stangenmaterial in einem Durchmesserpektrum von 6 bis 20 mm. Je nach Bauteil sind die Lose dann auch mal doppelt so groß.“

In der Regel rüsten Alex Russu und seine Kollegen die TRAUB TNL20 einmal pro Woche um. Auch immer wieder in den Kurzdrehbetrieb. Laut Otto Gäng war diese Möglichkeit ein wichtiges Kriterium bei der Kaufentscheidung: „Je nach Bauteil ist das Kurzdrehen sehr vorteilhaft. Wir haben kürzere Reststücke, da der Abstand von der Spindel zur Führungsbuchse wegfällt. Dadurch sparen wir Material, was bei Titan ein durchaus wirtschaftlicher Faktor ist.“

Beste Perspektiven für weiteres Wachstum

Die Investition in die TRAUB TNL20 habe sich für medi-G auf jeden Fall gelohnt, resümiert der Geschäftsführer: „Jetzt können wir viele Teile, die wir bisher extern fertigen ließen, selbst produzieren und sind auch nicht von Lieferzeiten abhängig.“ Diese Argumente animierten medi-G, in einen weiteren Drehautomaten vom Typ TRAUB TNL20-9 zu investieren. Ausreichend Platz ist vorhanden. Denn im August 2021 zog die medi-G GmbH vom langjährigen Standort in Leibertingen in ihren Neubau im Industriepark Meßkirch. Dort profitiert das Unternehmen von modernster interner Logistik, einer top Infrastruktur und großzügig gestalteten Produktionsflächen.