

1 Quasi neu entwickelt: Mit der Traub TNL 12 bieten die Index-Werke die zweite Generation des erfolgreichen Drehautomaten an, der sich nunmehr flexibel und schnell zwischen Lang- und Kurzdrehern umrüsten lässt © Index-Werke

Lang-/Kurzdrehautomat Traub TNL 12

## Höchstmöglicher Eigenanspruch

Die Index-Werke präsentieren das Nachfolgemodell des Lang-/Kurzdrehautomaten Traub TNL 12. Die zweite Generation will die geerbte Spitzenposition in puncto Produktivität, Flexibilität und Kompaktheit innerhalb ihrer Klasse weiter ausbauen.

Präsentiert ein Maschinenhersteller den Nachfolger eines etablierten Modells, kann der Grad der Weiterentwicklung vielfältiger Art sein: ein Facelift, eine Modernisierung, eine Anpassung oder – wie im Fall der zweiten Generation der Traub TNL 12 – quasi eine Neuentwicklung. Über den kleinen Langdrehautomaten wurde ein Füllhorn an Verbesserungen ausgeschüttet, die sämtlich mit der Prämisse eines noch höheren Kundennutzens versehen waren.

### Das »Maßstäbe setzen« wurde in die Wiege gelegt

Ein deutlicher Mehrwert für die künftigen Anwender ist es, dass sich die zweite Generation der Traub TNL 12 nunmehr ebenso – wie bei den größeren Geschwistern mittlerweile der Fall – innerhalb kurzer Zeit auf einen Kurzdrehern umrüsten lässt. Auch ist der

Umstieg von der bisherigen TNL 12 ein leichter, denn bereits vorhandene Werkzeughalter für Revolver, Front- und Rückapparat lassen sich unverändert weiternutzen oder gar durch neue,

leistungsfähigere Modelle ergänzen. Zudem wurde der Arbeitsraum so gestaltet, dass alle auf dem Vorgängermodell gefertigten Werkstücke auch in Zukunft produziert werden können.

2 Deutliche Produktivitätssteigerungen bei kleinen Präzisionsdrehteilen stellt der neue Lang- und Kurzdrehautomat Traub TNL 12 in Aussicht © Index-Werke



Schon auf den ersten Blick fällt auf, dass die Maschine kompakter ist und sich der Schaltschrank nicht mehr unter dem Stangenlader befindet. Den Entwicklern ist es gelungen, den Schaltschrank komplett in die Maschine zu integrieren. Dadurch ist die Maschine zwar ein wenig höher geworden, sie misst jetzt 1600 mm, bleibt damit aber immer noch übersichtlich. Da Schaltschrank und Maschine jetzt eine Einheit sind, entfallen Kabelkanäle, und die Traub TNL 12 lässt sich leichter umsetzen – über Panzerrollen, via Stapler oder mit dem Kran.



3 Alle relevanten Daten für die Fertigung direkt an der Maschine: Die Steuerung Traub TX8i-s, die in gewohnter Weise »abwärtskompatibel« ist und sämtliche Altprogramme 1:1 übernehmen kann © Index-Werke

zeuge rüsten, was bei komplexen Bearbeitungen zusätzliche Möglichkeiten eröffnet. Zudem spendiert Index nun beiden Werkzeugrevolvern (je sechs Stationen) einen Servomotor und damit verbunden jeweils eine interpolierte Y-Achse, die zu kürzeren Span- zu Span-Zeiten von nunmehr 0,3 s und

### Höhere Produktivität auf kleinerem Platz

Wer eine neue Maschine kauft, verspricht sich davon vor allem höhere Produktivität. Nun besitzt die bisherige Traub TNL 12 schon vier Werkzeugträger, die durch gleichzeitigen Einsatz für hochproduktive Bearbeitung sorgen. Um diese noch zu verbessern, haben die Entwickler wesentliche Veränderungen an der Kinematik vorgenommen. Waren bisher Frontapparat und Gegen­spindel auf einem gemeinsamen Schlitten angeordnet, befinden sich diese jetzt auf jeweils einem Einzelschlitten. Durch die Trennung dieser Komponenten beeinflussen sich Front- und Gegenspindelbearbeitung nicht mehr gegenseitig und die Programmierung wird aufgrund der dadurch gewonnenen Flexibilität wesentlich erleichtert. Auch wurden die zu bewegenden Massen reduziert, was der Maschine noch mehr Dynamik verleiht.

Ebenso wichtig: Die Index-Werke werten beim Nachfolgemodell die Rückseitenbearbeitung erheblich auf, was eine verbesserte Schnittaufteilung zur Folge hat und die Produktivität deutlich steigert. Während früher an der Rückseite nur eine Bewegung in X-Richtung zur Verfügung stand, ist nun eine dreiachsige Bearbeitung an der Gegenspindel möglich. Der neue Rückapparat umfasst sechs Werkzeugstationen (4 × angetrieben, 3 × IKZ) inklusive einer Ausspüleinheit. Überhaupt erhöhte sich der Werkzeugvorrat: Mit Doppel- und Dreifachhaltern lassen sich in der Maschine insgesamt bis zu 40 Werk-

**Oemeta**  
The Coolant Company

# UNLEASH THE CUTTING POWER

ESTRAMET S 77 – DIE KÜHLSCHMIERSTOFF REVOLUTION



einer freieren Aufteilung der Schnitte beiträgt.

Eine höhere Produktivität verspricht auch die Neugestaltung der schnelllaufenden Bewegungen. Mehr Dynamik ist die Devise. Dafür sorgen

flüssigkeitsgekühlte Motorspindeln mit Drehzahlen bis zu  $12\,000\text{ min}^{-1}$ , die den Riemenantrieb in Haupt- und Gegen­spindel ersetzen. Details wie massearme Spannzylinder sowie eine Carbon-Hülse für den Antrieb der Führungsbuchse

machen die TNL12 ebenfalls dynamischer. Apropos Führungsbuchse: Sie ist frei wählbar – mitlaufend oder programmierbar – letzteres heißt, dass sich die Führungsbuchse über ein pneumatisches Servoventil selbst einstellt.

## NACHGEFRAGT

### WB Werkstatt + Betrieb: Welche Rolle spielt der Medizintechnik-Markt bei Index und wie spiegelt sich diese im Maschinenportfolio wider?

Marc Lehmann: Die Index-Werke bieten ein großes Produktportfolio an unterschiedlichsten CNC-Drehmaschinen für die Herstellung einer enormen Teilevielfalt an – und das auch in der Medizintechnik. In dieser Branche gelten sehr strenge Zertifizierungs- und Anforderungsrichtlinien an die Qualität der Werkstücke – und das bei meist schwer zu zerspanenden Werkstoffen wie Titan oder Kobalt-Chrom. Vor diesem Hintergrund lassen sich unsere Index- und Traub-Produkte wohl am treffendsten durch kompromisslose Präzision und ausgezeichnete Oberflächenqualität bei höchstmöglicher Produktivität charakterisieren. Die Lang-/Kurzdrahtautomaten von Traub eignen sich bestens für die Herstellung komplexer Präzisionsbauteile bis zu einem Durchmesser 32 mm in mittleren und großen Losgrößen.

### WB: Können Sie einige medizintechnische Produkte nennen, die bevorzugt auf den Traub-TNL-Maschinen gefertigt werden?

Lehmann: Bei der Produktion von Abutments und Implantaten im Dentalbereich erfüllt die neue Traub TNL 12 die genannten Anforderungen infolge ihrer enormen Leistungsfähigkeit sehr wirtschaftlich und vor allem prozesssicher. Knochen­schrauben und Knochenplatten für die Hand- und Fußchirurgie, Knochennägel für den Fibula- und Tibia-Bereich und auch spezielle Implantate für das Hand- oder auch Sprunggelenk fertigen wir in hoher Qualität auf unseren TNL20- oder TNL32-Maschinen. Namhafte Hersteller medizintechnischer Produkte für den Bereich Wirbelsäule fertigen mit unseren Automaten monoaxiale und polyaxiale Pedikulärschrauben, Wirbelsäulencages aus Titan oder Peek. Auch für das passende Instrumentarium sind unsere Maschinen einsetzbar.

### WB: Welche Lösungen bieten die Index-Werke im Bereich der Serienfertigung oder größerer Werkstücke in der Medizintechnik an?

Lehmann: Generell bietet die neue Traub TNL 12 eine enorme Produktivität. Kaum eine Maschine in dieser Leistungsklasse bietet die Möglichkeit, mit bis zu vier Werkzeugträgern simultan und unabhängig voneinander zu fertigen. Erreichen die Stückzahlen den Bereich großer Serien, also über 300 000 pro Jahr, etwa bei Pedikulärschrauben und Pedikulärschraubenköpfen (Tulpe), setzen Kunden beispielsweise unseren Mehrspindler MS22-8 ein, um noch schneller, effektiver und vor

allem kostengünstiger zu fertigen. Eine Kostenreduzierung pro Stück von mehr als 40 Prozent gegenüber herkömmlichen Prozessen ist dabei keine Seltenheit. Index bietet zudem mit der G 200-/G 220-Baureihe eine sehr große Produktionsvielfalt in der Orthopädie für die Hüft und Schulterchirurgie. Die Dreh- und Drehfräszentren sind individuell einsetzbar, etwa im Umfeld kompletter Hüftsysteme. Auch die Produktion von Hüftpfanne, Hüftinlays, Hüftkopf und der Hüftschafthals oder der modulare Hüftschafthals aus Kobalt-Chrom und Titan ist für unsere Maschinen problemlos realisierbar. Weitere Anwendungen finden unsere Maschinen in den Bereichen Handinstrumente und Zielgeräte für die Orthopädie. Auch in der Endoskopie produzieren Kunden hochpräzise Komponenten für das bildgebende Instrumentarium im Rahmen der minimalinvasiven Chirurgie.

### WB: Welche Kompetenzen bündeln die Index-Werke im Bereich der Produkte für die Medizintechnik?

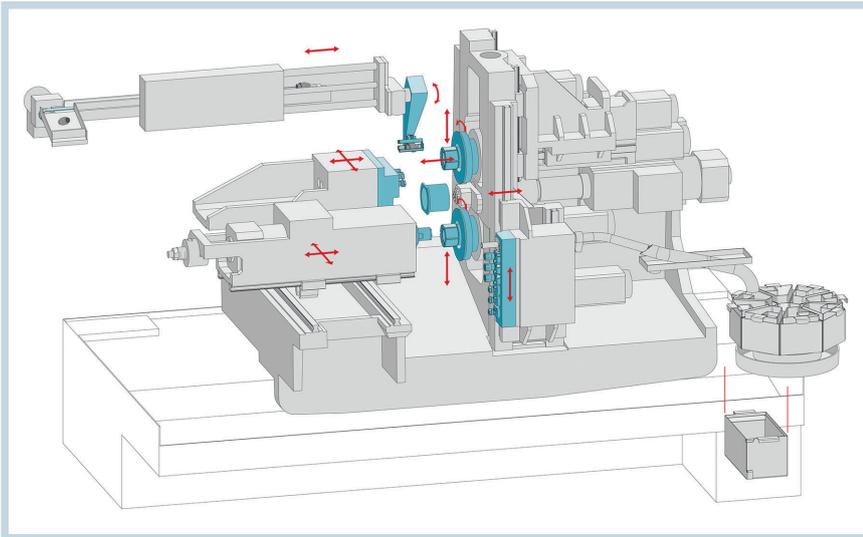
Lehmann: Unser Test- und Vorfürhrzentrum bietet Raum für innovative Ideen und Entwicklungen, Beratung, Prozesstechnologie und Machbarkeitsstudien. Der Schwerpunkt liegt in der Beratung unserer Kunden sowie der Durchführung von Testbearbeitungen und gemeinsamen Prozessentwicklungen. Das umfasst die Auswahl des geeigneten Spannmittels, die Entwicklung von Prozess- und Bearbeitungsstrategien, Test- und Musterbearbeitungen von medizinischen und mikro-mechanischen Produkten aus Aluminium, Edelstahl, Titan, Kobalt-Chrom oder Kunststoffen und die Programmierung des Bearbeitungswerk­stücks. Weiterhin bieten wir Zeitberechnungen & Machbarkeitsstudien sowie die Werkzeugauslegung als Dienstleistung an. Wir betreuen die Kunden während des gesamten Projekts und können mit einem umfangreichen Schulungsprogramm auf individuelle Bedürfnisse der Kunden reagieren.

### WB: Ein Instrument der Kundenbindung, oder?

Lehmann: Für eine nachhaltige Entwicklung und den Erhalt oder die Erlangung der Spitzenposition im globalen Wettbewerb ist es wichtig, neue Erfolgspotenziale frühzeitig zu identifizieren und rechtzeitig zu erschließen. Wir finden dort gemeinsam mit unseren Kunden die beste Lösung und beschreiten den Weg im Rahmen einer interaktiven Partnerschaft wie eine Art Co-Produzent. Die Erfolgsfaktoren für individuelle Lösungen lauten Kompetenz, Kreativität und Zuverlässigkeit.



Marc Lehmann, Index-Branchenmanager ›Medical Solutions‹



4 Kinematischer Maschinen-Grundaufbau des Traub-TNL 12-Baukastens © Index-Werke

Bei den Werkzeugen, ob in den Revolvern oder bei Front- und Rückapparat, wurden die Getriebezüge miniert. Keine Riemen, keine Zwischenwellen und nur ein Zahneingriff im Kronenrad – das steigert nicht nur die Dynamik, sondern sorgt auch für einen geräuscharmen Betrieb.

#### Ein Plus an Präzision

Die Genauigkeit stand ebenfalls im Fokus der Entwickler. Die hydrauliklose Ausführung, ein Graugussbett statt der bisherigen Stahlschweißkonstruktion und der thermosymmetrische Aufbau sorgen unter anderem für eine erhöhte thermische Genauigkeit, verbunden mit verringerten Pausensprüngen und verkürzter Warmlaufzeit. Ein möglichst kurz gehaltener Kraftfluss erhöht die Stabilität der Maschine, führt so zu verbesserter Gesamtgenauigkeit und ermöglicht höhere Schnittwerte, was wiederum den Hauptzeiten zugutekommt.

Für ein optimales Kühlschmierstoff (KSS)-Management stehen bis zu drei Pumpen zur Verfügung: eine 8-bar-Pumpe im Standard, die optional mit einer oder zwei regelbaren Pumpen mit Drücken zwischen 20 und 120 bar und, für Sondereinsätze, mit einer 250-bar-Pumpe ergänzt werden kann. Die Reinigung des KSS geschieht über einen Kompaktbandfilter mit einer Filterfeinheit von 50 µm; eine KSS-Kühlung ist optional möglich. Der Anwender kann zur Späneentsorgung zwischen einer Spänewanne und einem -förderer wählen.

Für den automatisierten Betrieb der Traub TNL 12 stehen derzeit drei Optionen bereit: das rüstarme Ausspülen, ein kleiner Greifer, der die Bauteile in eine Schale oder auf ein kleines Förderband ablegen kann, sowie – für lange

Teile interessant – das Abführen durch die Gegenspindel. Die Weichen sind auch für eine Roboterlösung gestellt, die dann auch das Zuführen von Futterteilen übernehmen kann.

#### Anspruchsvolles, aber auch Simpleres effizient produzieren

Die Traub TNL 12 ist durch ihre enorme Leistungsfähigkeit und Flexibilität unter anderem für Anwender aus der Medizintechnik prädestiniert: zur Produktion von Implantaten, Geräten zur minimalinvasiven Chirurgie, aber auch von Knochenschrauben. Optimal eingesetzt, lassen sich aber auch einfache Teile hochproduktiv herstellen. So beinhaltet der Optionen-katalog unter anderem eine Wirbeleinheit, die sich mit einem  $\pm 30^\circ$ -Schwenkwinkel fürs High-Speed-Wirbeln eignet – Wirbellänge 75 mm! Sie lässt sich wahlweise im Front- und im Rückapparat einsetzen.

Für eine einfache Bedienung steht die aktuelle Steuerung Traub TX8i-s, die für die direkte Einbindung der TNL 12 in die digitale ›iXworld‹ vorbereitet ist. Das klapp- und schwenkbare Bedienpult enthält einen 19“-Touchmonitor – optimal für die iXpanel-Funktionalitäten geeignet, die den einfachen Zugang zu einer vernetzten Produktion eröffnen. ■

#### INFORMATION & SERVICE

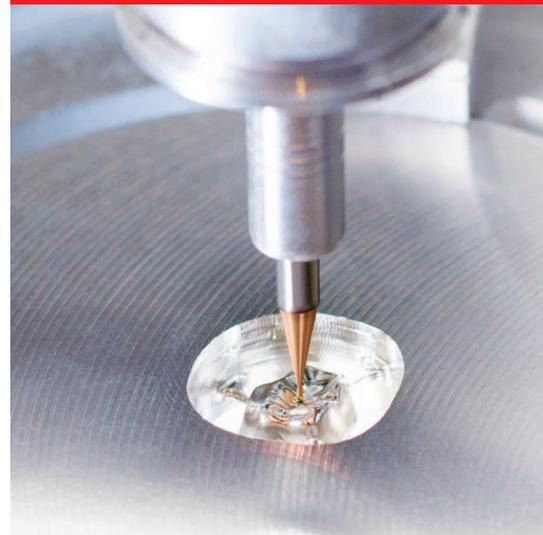


#### HERSTELLER

**Index-Werke GmbH & Co. KG**  
**Hahn & Tessky**  
 73730 Esslingen  
 Tel. +49 711 3191-0  
[www.index-werke.de](http://www.index-werke.de)

# BALIQ TISINOS

## Höchstleistung in Präzision



**Bei der Bearbeitung von CoCr-Legierungen in der Medizintechnik zählt ausnahmslos Qualität.**

BALIQ TISINOS hält den hohen Einsatztemperaturen stand und erzielt dank der Präzision an Schneide und Schichtdicke optimale Oberflächen.

**Machen Sie den nächsten Schritt mit BALIQ TISINOS!**



[info.balzers.de@oerlikon.com](mailto:info.balzers.de@oerlikon.com)  
[www.oerlikon.com/balzers/de](http://www.oerlikon.com/balzers/de)

**oerlikon**  
balzers