

# DREHmomente



[Das Drehmoment ist eine physikalische Größe in der Mechanik, die die Drehwirkung einer Kraft auf einen Körper bezeichnet. Ein Drehmoment kann die Rotation eines Körpers beschleunigen oder bremsen und den Körper verbiegen oder verwinden. In Antriebswellen bestimmt das Drehmoment zusammen mit der Drehzahl die übertragene Leistung.] — Aktuelle Themen, die uns bewegen, präsentieren wir in dieser Ausgabe unseres Kundenmagazins DREHmomente.



### Topthemen

#### Produktive Fertigungslösungen

Schlank, kostengünstig und hocheffizient –  
Unser Lang-Kurzdrehautomat TRAUB TNL12  
in der Einstiegsvariante „lean“ **04**

Hochproduktiv auf kleinstem Raum –  
Unser neuer Produktionsdrehautomat  
TRAUB TNK40 **10**

Wir machen Ihre Maschine fit für die Zukunft! –  
Die Nachrüstungen von Maschinen eröffnen  
neue Möglichkeiten **22**

#### Innovative Technologien

Kein Blei mehr im Messing –  
Was bedeutet das für die Zerspanung? **16**

Neue Maßstäbe im Drehen mit  
High Dynamic Turning 2.0 **30**

#### Gemeinsam erfolgreich

Fürs Drehen entwickelt, fürs Fräsen prädestiniert –  
Medizintechnik-Zulieferer Haager aus Pforzheim setzt  
auf TRAUB Langdrehen um äußerst effizient zu fräsen **06**

CNC-Mehrspindler meistern bleifreie Herausforderungen –  
Drehteile-Hersteller Firmer Trautwein zeigt wie er anspruchs-  
volle Teile aus bleifreiem Messing effektiv zerspannt **18**

Große Serien, minimierte Kosten –  
Zu Besuch beim erfolgreichen Zerspanungsdienstleister  
Coşkun Otomat A.Ş. in Istanbul **26**

Bauteile für maximale Sicherheit –  
KEB fertigt mit den Dreh-Fräszentren INDEX G220 / 320  
verschiedenste Baureihen von Bremsen und Kupplungen **32**



**Reiner Hammerl, Dr. Dirk Prust und Roberto Deger**  
Geschäftsführung der INDEX Gruppe (v.l.n.r.)

Verehrte Kunden und Freunde des Unternehmens,

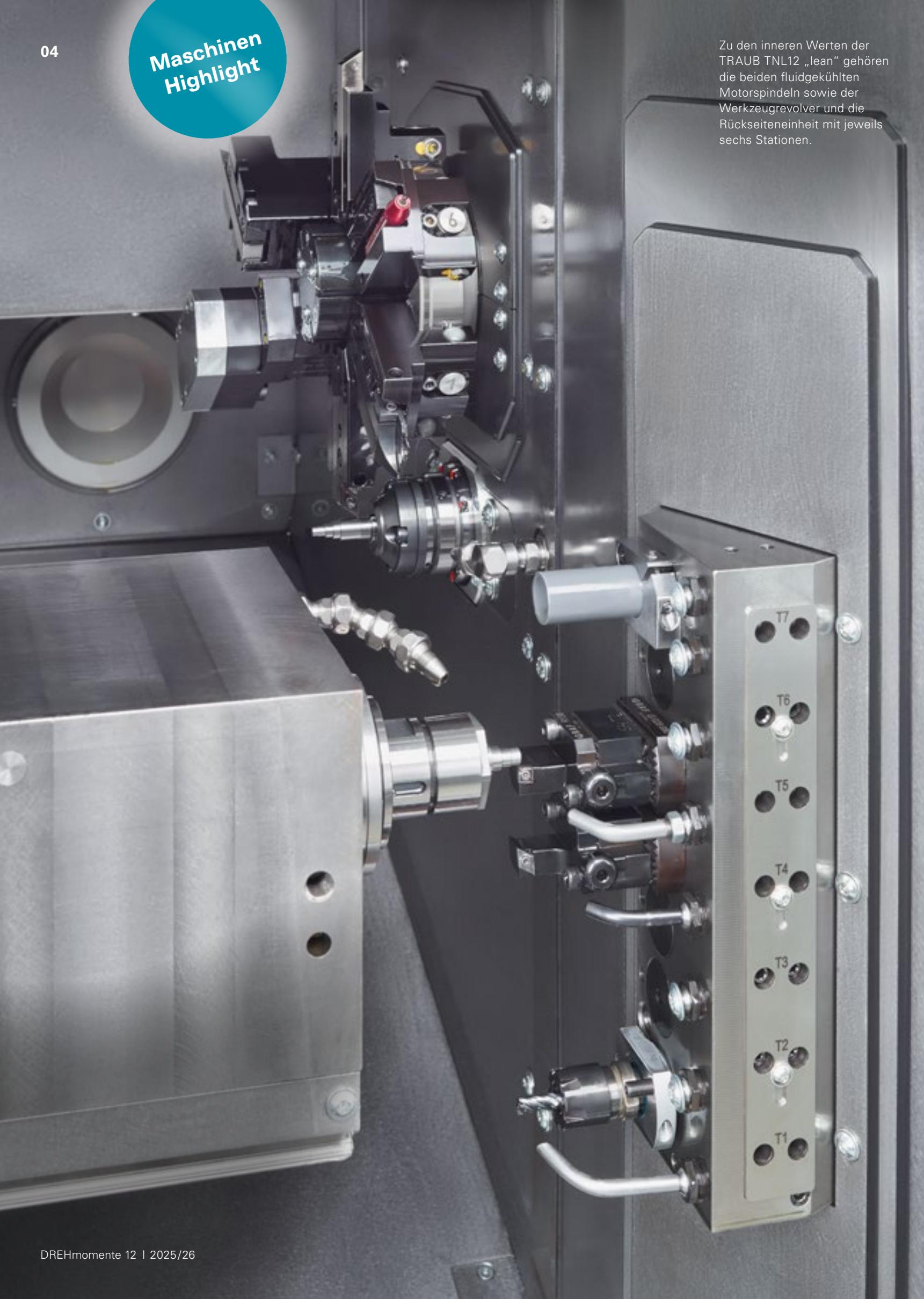
selten zuvor war das Spannungsfeld zwischen  
weltpolitischer Verunsicherung und der Hoff-  
nung auf eine Verbesserung der wirtschaftli-  
chen Rahmenbedingungen größer als im Herbst  
2025. Zahlreiche politische, militärische und  
wirtschaftliche Krisenherde stehen der Tat-  
sache gegenüber, dass sich nach Jahren der  
Zurückhaltung bei Investitionen in zahlreichen  
Branchen ein massiver Nachholbedarf aufge-  
staut hat. Im Bereich der Großserienfertigung  
zeichnet sich diesbezüglich eine langsame Er-  
holung ab, wohingegen die Investitionstätigkeit  
für (hoch-)komplexe Werkstücke in kleinen  
und mittleren Losgrößen bereits spürbar zu-  
gelegt hat.

Der Trend geht dabei generell in Richtung  
einer Erhöhung der Flexibilität, um schnellst-  
möglich auf sich verändernde Kundenbedarfe  
reagieren zu können. Einhergehend damit steigt  
parallel die Notwendigkeit zur Automatisierung.  
Beide Erfordernisse dürfen wir dabei nicht als  
widersprüchlich oder gar konkurrierend be-  
trachten. Vielmehr geben Sie die Richtung  
vor, für die wir als Werkzeugmaschinenher-  
steller Lösungen anbieten müssen. Dabei sind

vollautomatisierte Produktionszellen mit integ-  
rierten Closed Loop Systemen zur proaktiven  
Steuerung der produzierten Qualität einer der  
Schlüssel zum Erfolg. Dieser Aufgabe und  
Chance stellen wir uns und entwickeln hierfür  
passende Lösungen. Unsere selbstrüstende  
Fertigungszelle, bestehend aus einem Dreh-  
Fräszentrum INDEX G320, unserer Roboter-  
zelle iXcenter und unserer Werkzeugmagazin-  
erweiterung iXtools ist bereits erfolgreich in  
unserer eigenen Fertigung installiert und in  
vergleichbarer Bauart an Kunden geliefert.

Auch im Rahmen der diesjährigen EMO, die vom  
22. bis 26. September in Hannover stattfindet,  
werden wir unsere Dreh-Fräszentren mit ent-  
sprechender Automation in den Mittelpunkt  
stellen. Darüber hinaus freuen wir uns aber  
auch Ihnen unseren kostenoptimierten Lang-  
drehautomaten TRAUB TNL12 „lean“, unseren  
neuen Kurzdrehautomaten TRAUB TNK40 und  
zahlreiche Technologien, wie das High Dynamic  
Turning vorstellen zu dürfen.

Freuen Sie sich also auf unsere Neuheiten –  
wir freuen uns auf Ihren Besuch! **X**



Zu den inneren Werten der TRAUB TNL12 „lean“ gehören die beiden fluidgekühlten Motorspindeln sowie der Werkzeugrevolver und die Rückseiteneinheit mit jeweils sechs Stationen.

## Schlank, kostengünstig und hocheffizient

Der Langdrehautomat TRAUB TNL12 ist nun auch in einer „lean“-Einstiegsvariante verfügbar – mit einem Revolver und einer Rückseiteneinheit. Ein flexibler, kostengünstiger und dennoch effizienter Drehautomat für einfache, hochpräzise Teile, wie sie beispielsweise in der Medizintechnik benötigt werden.

Mit der TRAUB TNL12 „lean“ erhalten Sie eine sehr flexible Maschine, die sich wie alle anderen TNL-Maschinen in kurzer Zeit vom Lang- auf einen Kurzdreher umrüsten lässt. Wie die TNL12 in der Vollkonfiguration ist die Lean-Variante kompakt gebaut, mit einem komplett in die Maschine integrierten Schaltschrank. Das Graugussbett und der thermosymmetrische Aufbau sorgen für eine gleichbleibende Genauigkeit.

Die beiden fluidgekühlten 4,4 kW-Motorspindeln (Haupt- und Gegenspindel) erlauben Drehzahlen bis zu 12.000 U/min und gewährleisten eine hohe Dynamik. Unterstützt wird diese Eigenschaft durch massearme Spannzylinder und eine in Carbon ausgeführte Führungsbuchse. Diese ist bei der Lean-Variante angetrieben und manuell einstellbar.

Der Werkzeugrevolver besitzt einen Servomotor, der zu sehr kurzen Span-zu-Span-Zeiten von nur 0,3 s beiträgt. Wie alle TRAUB Langdrehautomaten ist auch dieser serienmäßig mit einer Y-Achse ausgestattet. Die sechs Werkzeugstationen auf dem Revolver bieten auch Platz für Doppelwerkzeughalter. Für die Innenbearbeitung (Z-Richtung) kann der Revolver auch mit abgewinkelten Werkzeughaltern bestückt werden.

Die Rückseiteneinheit umfasst sechs Werkzeugstationen, von denen vier angetrieben sind, und eine Ausspüleinheit für das Ausbringen der fertig-

bearbeiteten Werkstücke. Diese können im einfachsten Fall in einen Behälter abgeführt werden, für den die TNL12 „lean“ vorbereitet ist. Optional steht auch ein Doppelbehälter oder ein Achtfach-Selektor zur Verfügung.

Den Kühlsmierstoff fördert bei der TRAUB TNL12 „lean“ eine Niederdruckpumpe mit 8 bar. Dadurch ist der Wärmeeintrag so gering, dass im Standard auf die Schneidölkühlung verzichtet werden kann. Vorgesehen ist ein 1,7 kW-starker Wasser/Luft-Spindelkühler, der optional einem Spindel- und Schneidölkühler Wasser/Luft oder Wasser/Wasser mit jeweils 3,3 kW weichen kann. ✕



Das zeichnet die TRAUB TNL12 Einstiegsvariante „lean“ aus

- ▶ Einfache Umrüstbarkeit von Lang- auf Kurzdrehbetrieb und umgekehrt
- ▶ Großzügig und ergonomisch ausgelegter Arbeitsraum
- ▶ Kompakter Maschinenaufbau für hohe Flächenproduktivität
- ▶ Hohe Genauigkeit durch thermosymmetrischen Aufbau und Graugussbett
- ▶ Hohe Dynamik durch leistungsstarke, fluidgekühlte Motorspindeln
- ▶ Kostengünstige Einstiegsvariante

Mehr erfahren:

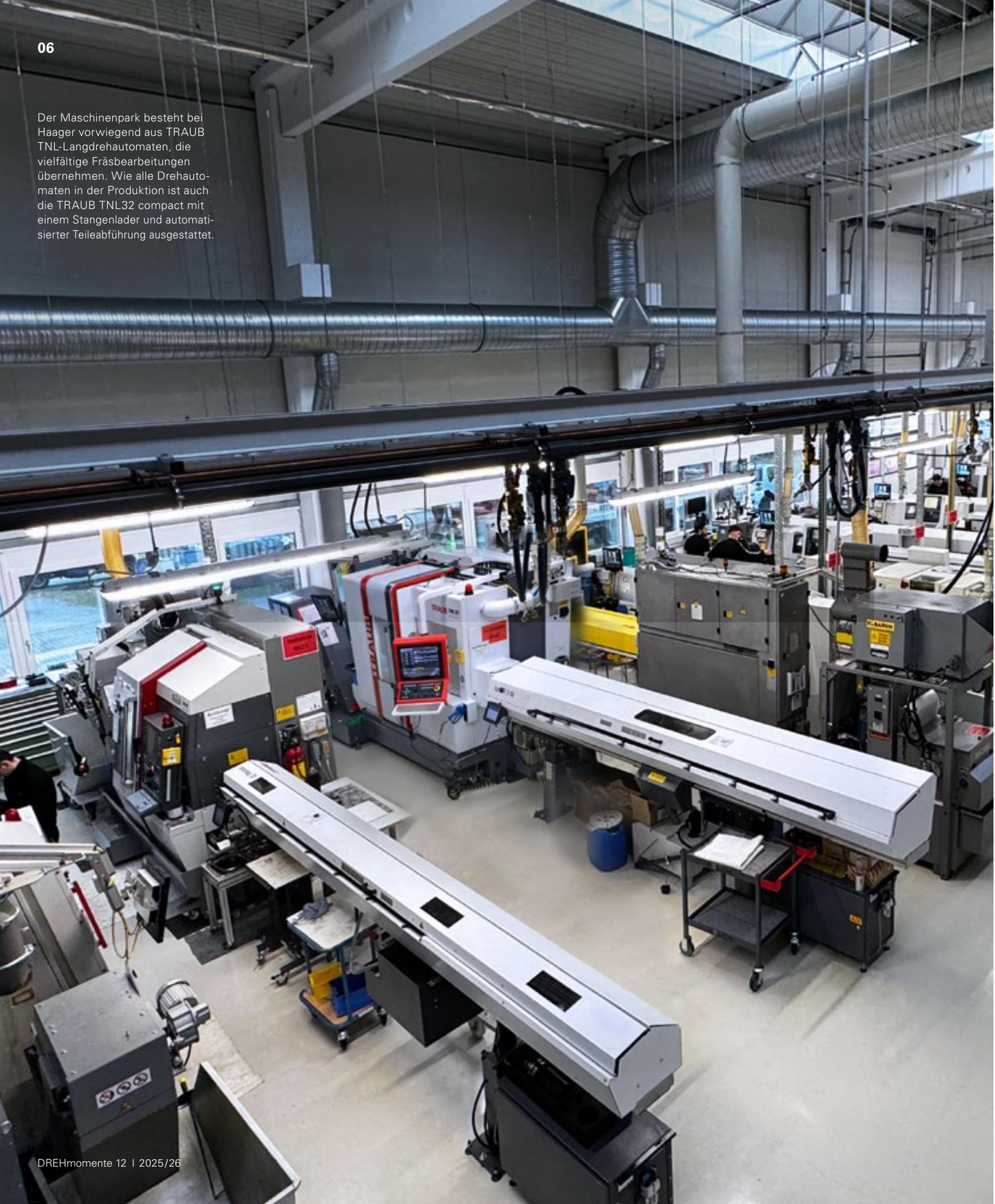
➤ [www.index-group.com/twl12lean](http://www.index-group.com/twl12lean)



Mit unserer verschlankten Variante des Lang-Kurzdrehautomaten TRAUB TNL12 richten wir uns an alle Anwender, die die bewährte TRAUB Steuerung, Präzision und Zuverlässigkeit schätzen, aber auf den zweiten Revolver, die Frontseiteneinheit und andere Komponenten verzichten können.

**Björn Graf** leitet den Bereich Product Lifecycle bei INDEX

Der Maschinenpark besteht bei Haager vorwiegend aus TRAUB TNL-Langdrehautomaten, die vielfältige Fräsbearbeitungen übernehmen. Wie alle Drehautomaten in der Produktion ist auch die TRAUB TNL32 compact mit einem Stangenlader und automatisierter Teileabführung ausgestattet.



## Fürs Drehen entwickelt, fürs Fräsen prädestiniert

Medizintechnik-Zulieferer Haager aus Pforzheim, setzt Langdrehautomaten der TRAUB TNL-Serie ein, um äußerst effizient zu fräsen. Das gelingt auf beeindruckende Weise: Nicht selten sparen die Zerspanungsspezialisten auf den Drehautomaten bis zu 50 Prozent der Bearbeitungszeit ein, die auf Fräszentren erforderlich wäre. Mit seinen High-End-Maschinen, zu denen unter anderem die neue TRAUB TNL32 compact gehört, gelingt es Haager zudem, die Fertigung täglich bis zu 16 Stunden mannarm zu betreiben.

„Wären sie nicht so wichtig, könnte man sie glatt übersehen“ – mit diesem Satz macht der Pforzheimer Präzisionsteile-Hersteller Haager auf seine Produkte aufmerksam: kleine und kleinste CNC-Dreh- und Frästeile in der Größenordnung zwischen 0,5 mm und 36 mm Rohmaterialdurchmesser. „Bei uns geht es immer um Präzision im Bereich weniger µm und um nachweislich gleichbleibende Top-Qualität“, betont Lorenz Haager, der seit 2017 gemeinsam mit Clemens Winkler die Geschäfte des Familienunternehmens in fünfter Generation führt.

Das vor über 125 Jahren gegründete Unternehmen war lange Zeit für die Schmuckindustrie tätig. Heute macht Haager über 90 Prozent des Umsatzes mit führenden Unternehmen der Medizintechnik. Ob Teile für die minimalinvasive Chirurgie, Wirbelsäulen- und Zahnimplantate, Endoskop-Komponenten, Teile für Herzschrittmacher und Mikroskope – die Vielfalt ist groß. Und doch haben alle Produkte eines gemeinsam: Es sind Serienteile, die hochgenau, mit perfekten Oberflächen und noch dazu möglichst kostengünstig zerspant werden müssen.

„Je komplexer die Geometrie eines Teils, desto besser passt es zu uns“, sagt Lorenz Haager. „Denn umso mehr ist unsere Expertise gefragt. Es begeistert uns, Projekte zum Erfolg zu führen, die auf den ersten Blick kaum lösbar erscheinen.“

### Fräsbearbeitung auf der Drehmaschine: Bearbeitungszeit halbiert

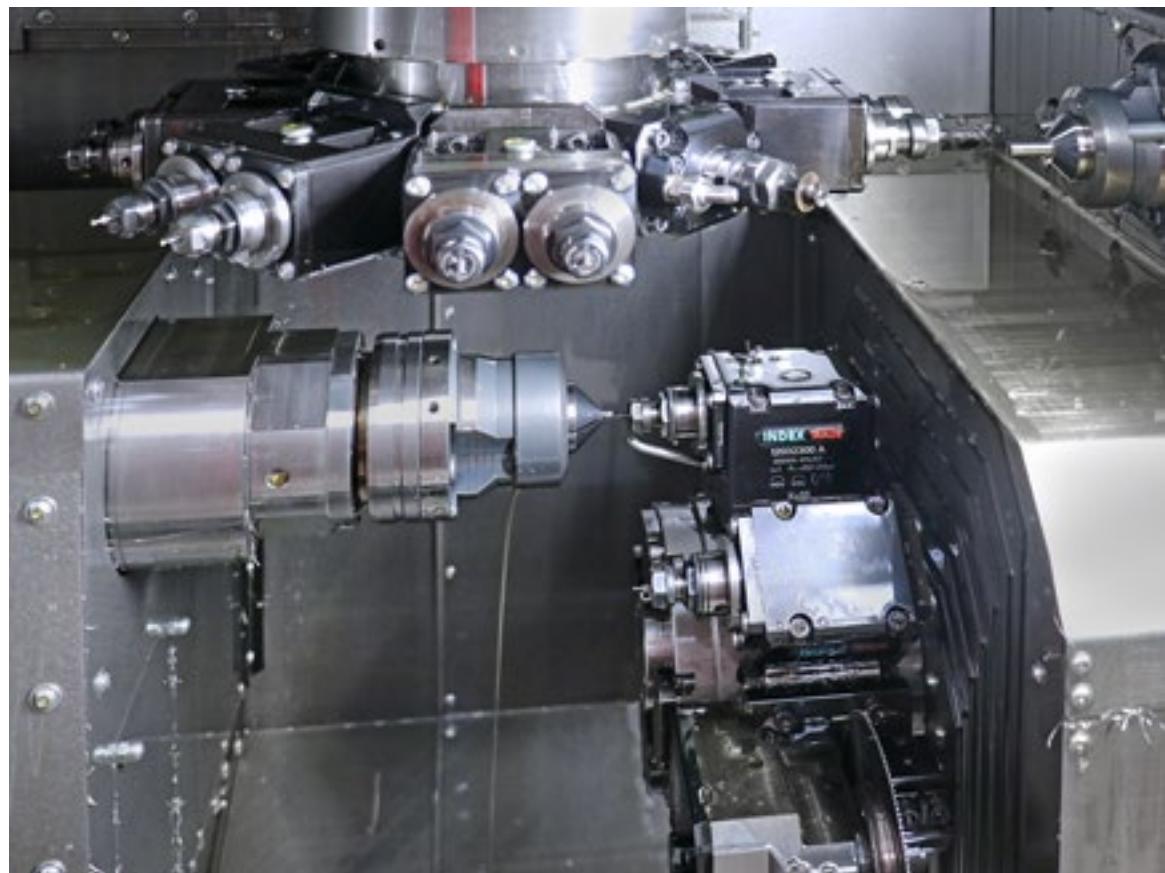
In den letzten knapp 15 Jahren hat sich die Produktion bei Haager entscheidend verändert. Ausgangspunkt war die Idee, komplexe Bauteile mit großem Fräsannteil komplett auf INDEX Drehmaschinen herzustellen. Haager schwebte eine Produktivitätssteigerung vor, die aus der parallelen Zerspanung auf zwei Spindeln entsteht.

„Die erste Maschine, die perfekte Ergebnisse ab lieferte, war ein 2012 beschaffter Produktionsdrehautomat INDEX C100“, erwähnt Christian Sherebak. Der gelernte Zerspanungsmechaniker brachte bereits Erfahrung mit INDEX und TRAUB Drehautomaten mit und war von der Idee, auf Drehmaschinen Frästeile herzustellen, schlüssig begeistert. Er erklärt den daraus entstehenden ➤



Es begeistert uns, Projekte zum Erfolg zu führen, die auf den ersten Blick kaum lösbar erscheinen. Ganz gleich, ob es dabei um Technik, Termine oder Wirtschaftlichkeit geht. Wir schöpfen dazu unsere langjährige Erfahrung und den High-End-Maschinenpark so weit wie möglich aus.

**Lorenz Haager** ist Geschäftsführer des Präzisionsteile-Herstellers Haager aus Pforzheim



Haager zerspant auf der TRAUB TNL32 compact unter anderem Bauteile mit Laufzeiten von bis zu 48 Minuten und 0% Drehanteil. Möglich macht das die Ausstattung mit neun Linearachsen, zwei Revolvern (der obere mit B-Achse), einer Rückseiten-Einheit mit vier Stationen und einer autonomen Gegenspindel.



Mit dem Kauf der ersten TRAUB TNL12 ging unser Konzept zu 100 Prozent auf. Bei einem ursprünglich auf einer Fräsmaschine zerspanten Bauteil konnten wir die Bearbeitungszeit halbieren – bei gleicher Qualität.

**Christian Sherebak** ist Innovations- und Projektmanager Drehen bei Haager



Weitere Erfolgsgeschichten unserer Kunden online:  
[www.index-group.com/success](http://www.index-group.com/success)

Maschinenkonzept der aktuellen TNL20-9B, jedoch mit Verbesserungen, die für uns und speziell fürs Fräsen wesentlich sind", urteilt Sherebak. Er meint damit vor allem den erweiterten Y-Verfahrweg von +/-50,8 mm am oberen Revolver sowie den Einzelantrieb in beiden Revolvern in Verbindung mit einer noch stärkeren Motorleistung. „Dadurch können wir die beiden Werkzeugrevolver auf allen acht Stationen durchgängig mit Doppelwerkzeughaltern bestücken“, sagt Christian Sherebak. „Früher kam es vor, dass wir manche Teile wegen ein, zwei fehlenden Werkzeugplätzen nicht auf einer Drehmaschine bearbeiten konnten. Mit der neuen TNL32 compact ist das Geschichte.“

Fertigungsleiter Markus Arny weist auf die hohe Thermostabilität der TNL32 compact hin: „Die Maschine bleibt trotz hoher Antriebsleistung und Drehzahlen thermisch stabil, so dass die Genauigkeiten im  $\mu$ -Bereich über einen langen Zeitraum erhalten bleiben.“

Für den automatisierten Betrieb bietet INDEX einen Stangenlader sowie verschiedene Optionen zur Werkstückabführung an. „Jeder unserer Drehautomaten ist mit einem Stangenlader ausgestattet. Das ist für unsere Fertigungsphilosophie unerlässlich“, betont Markus Arny. An der TRAUB TNL32 compact nutzt Haager die integrierte INDEX-Automatisierung, bei der ein Greifer die fertigbearbeiteten Werkstücke entnimmt und



auf ein Teileabführband ablegt. Auch alle anderen TRAUB-Maschinen sind mit einer geeigneten Automatisierung zur Werkstückabnahme versehen. Die TRAUB TNL20-11 ist neben einem Stangenlader auch mit einem INDEX iXcenter ausgestattet.

Derart automatisiert produzieren die Maschinen bedienerlos über Nacht. Fertigungsleiter Markus Arny betont: „Unsere Mitarbeiter arbeiten nur in der Tagschicht, und die Maschinen zerspanen dann vollautomatisiert bis zu 16 Stunden lang. So können wir die Stückkosten niedrig halten.“ 

Je anspruchsvoller die Zerspanungsaufgabe, desto motivierter das Haager-Team – von links nach rechts: Christian Sherebak, Innovationsmanager Drehen, Marc Fischer, INDEX Gebietsverkaufsleiter, Fertigungsleiter Markus Arny, Geschäftsführer Lorenz Haager, Rainer Gondek, INDEX Marketingleiter.

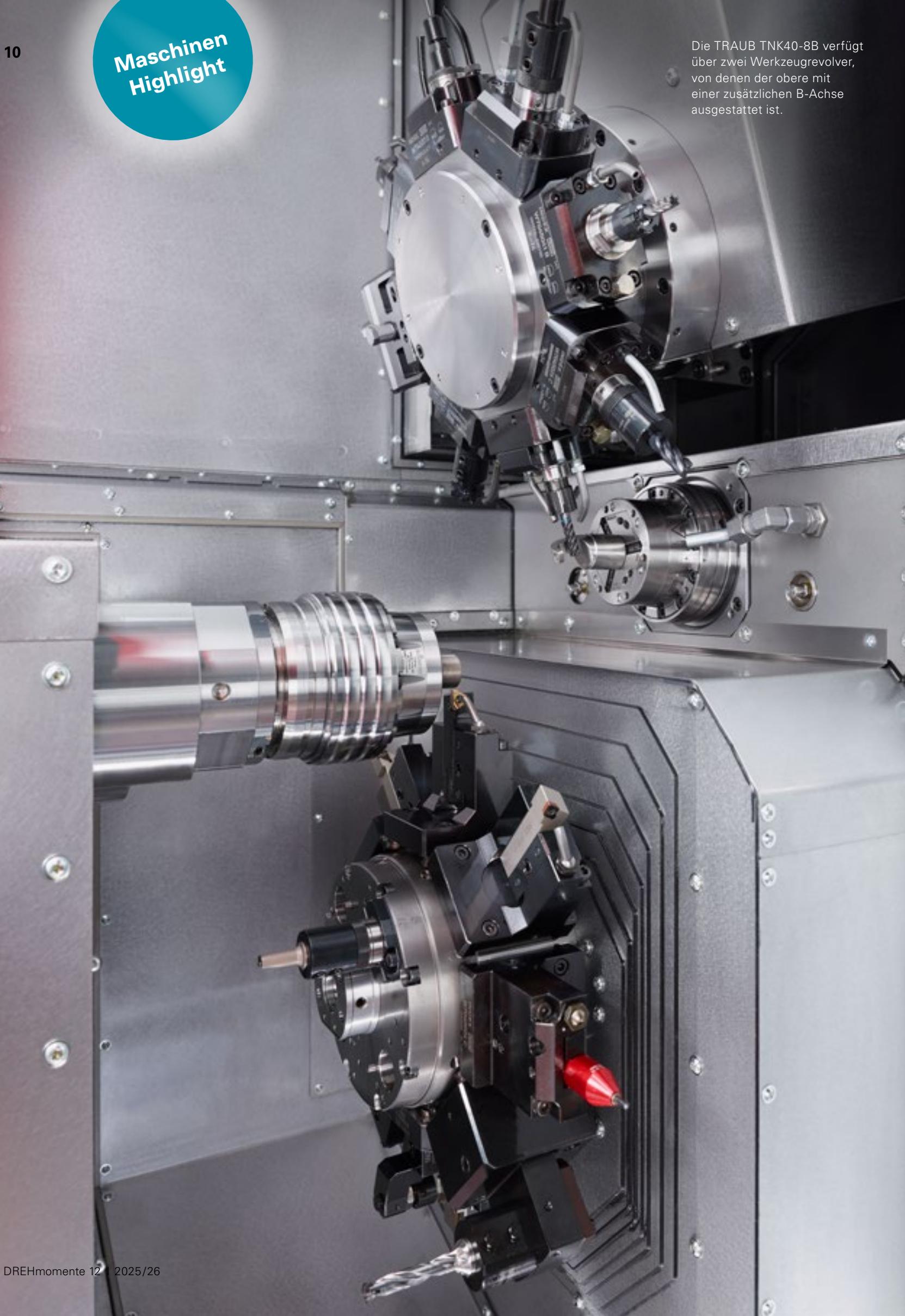


Foto: Haager GmbH & Co. KG

#### Präzision aus Leidenschaft

Haager Micro-Mechanik ist ein CNC-Lohnfertiger, der sich leidenschaftlich komplizierten Aufgaben stellt. Ursprünglich in der Schmuckindustrie zuhause, arbeitet das Pforzheimer Unternehmen heute zu über 90 Prozent für die Medizintechnik. Zum Dienstleistungsangebot gehören Vorschläge zur Bauteilgestaltung für eine optimierte Produktion, Machbarkeitsprüfungen im CAD und eine ausgeklügelte Zerspanung auf modernsten Maschinen. Am Ende erhalten die Kunden hochpräzise Serienteile mit perfekter Oberfläche – als speziell konfektionierte Einzelteile oder in Form vormontierter Baugruppen. Haager beschäftigt rund 70 Mitarbeitende und erzielte in 2024 etwa 13 Mio. Euro Umsatz.

Haager GmbH & Co. KG, Lochäckerstr. 14, 75177 Pforzheim  
[www.haager.de](http://www.haager.de)



Die TRAUB TNK40-8B verfügt über zwei Werkzeugrevolver, von denen der obere mit einer zusätzlichen B-Achse ausgestattet ist.

## Hochproduktiv auf kleinstem Raum

Sie suchen eine Maschine für das effiziente Kurzdrehen von Werkstücken mittlerer und hoher Komplexität? Wie wäre es mit unserem neuen Produktionsdrehautomaten TRAUB TNK40, den wir genau für diesen Einsatzzweck konzipiert haben.

Seit wenigen Monaten ist der Produktionsdrehautomat TRAUB TNK40 neu im INDEX Programm. Diese Maschine ist ein reiner Kurzdreher, der auf Basis des Lang-Kurzdrehautomaten TRAUB TNL32 compact entwickelt wurde. Statt des verfahrbaren Spindelstocks für das Langdrehen, besitzt die TNK40 einen festen Spindelstock. Die vibrationsarme Stangenzuführung und die gesteigerte Dynamik sorgen für beste Bearbeitungsergebnisse und hohe Produktivität.

### Spindeldurchlass bis 40 Millimeter

Wie die TRAUB TNL32 compact verfügt auch die TNK40 über zwei baugleiche Arbeitsspindeln (max. 8.000 U/min, 9,9 kW und 19 Nm jeweils bei 100% ED) und zwei Werkzeugrevolver, jeweils mit X-, Z- und Y-Achse. Im Vergleich zur Langdrehausführung entfallen bei der TNK40 die Z1-Achse der Hauptspindel, der Führungsbuchsenträger und die Kurzdrehhülse. Dagegen wächst der Spindeldurchlass auf nunmehr maximal 40 mm.

Die TRAUB TNK40 gewährleistet bei kompakten Maßen eine hohe Leistungsdichte für eine wirtschaftliche Produktion. Der in seiner Klasse einzigartige Arbeitsraum ist großzügig und für den optimalen Spänefall und beste Zugänglichkeit beim Rüsten senkrecht gestaltet. Dabei sorgt er für die nötigen Freiheitsgrade und für eine hohe Prozesssicherheit, verbunden mit minimalen Rüstaufwendungen. ▶



### Das zeichnet den Kurzdreher TRAUB TNK40 aus

- ▶ Robust durch festen Spindelstock
- ▶ Sehr gute Fräseigenschaften durch stabiles Kompaktschaft-Werkzeughaltersystem und optional erhältliche Einzelantriebe
- ▶ Vibrationsarme und einfache Stangenzuführung
- ▶ Vielfältige Automationslösungen – vom Stangenlader bis zur Roboterzelle INDEX iXcenter
- ▶ Hochproduktiv durch Simultanbearbeitung mit zwei, drei oder vier Werkzeugen
- ▶ Optimale Werkstückqualität durch hohe thermische und mechanische Stabilität

Mehr erfahren:

▶ [www.index-group.com/tnk40](http://www.index-group.com/tnk40)



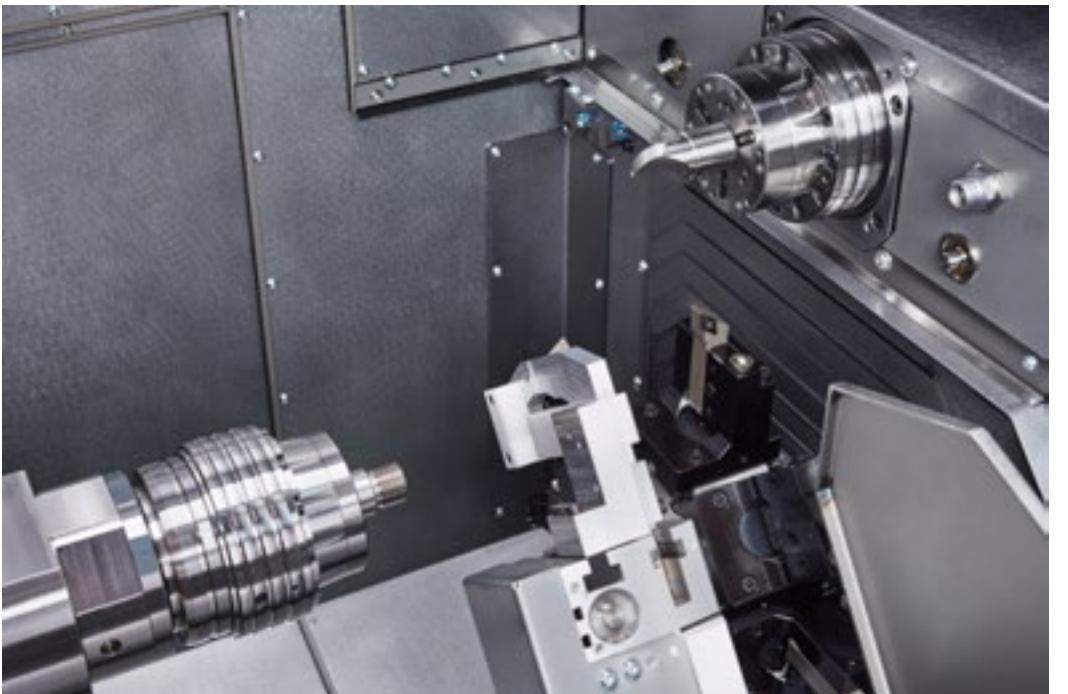
Unser neuer Produktionsdrehautomat TRAUB TNK40 zeichnet sich durch eine hohe Produktivität und seine hervorragenden Dreh- und Fräseigenschaften aus, welche durch das Kompaktschaftsystem der Werkzeughalter und den Einzelantrieb am Revolver erreicht werden.

**Oliver Löffler** ist Projektverantwortlicher in der Entwicklung der INDEX Einspindeldrehautomaten



Verschiedene Werkstückhandhabungsoptionen können miteinander kombiniert werden. So kann beispielsweise ein linearverfahrender schwenkender Greifer das fertige Werkstück in der Nebenzeite an das iXcenter übergeben ohne dabei die Arbeitsraumtür zu öffnen („Handshake“).

**Oliver Löffler** zum Werkstückhandling der TRAUB TNK40



Den entscheidenden Produktivitätsvorteil erzielt die Maschine durch ihre hohe Dynamik. Ihr Maschinenbett aus Grauguss und schwingungsdämpfende Maschinenfüße bilden dabei die Basis. Hier setzt die Kinematik der Maschine auf, die eine effektive und zeitgleiche Bearbeitung mit zwei, drei oder vier Werkzeugen ermöglicht. Die hohe Steifigkeit und thermische Stabilität gewährleisten darüber hinaus eine gleichbleibend gute Werkstückqualität.

#### Kundenspezifisch konfigurierbar mit acht Linearachsen, B-Achse und Frontseiteneinheit

Wie die TRAUB Langdrehautomaten ist auch dieser neue Kurzdreher modular aufgebaut, so dass der Kunde zwischen drei Varianten wählen kann. Er ist als TNK40-8, TNK40-8B und TNK40-10 konfigurierbar. Während die TNK40-8 über acht Linearachsen, zwei Revolver (mit jeweils acht Stationen, max. 12.000 U/min, 1,5 kW) und eine autonome Gegenspindel verfügt, ist bei der TNK40-8B der obere Werkzeugrevolver mit einer ergänzenden B-Achse ausgestattet.

Die Variante TNK40-10 enthält eine zusätzliche Frontseiteneinheit, die über eine autonome Z- und X-Achse sowie eine NC-Schwenkachse verfügt. Die Schwenkachse fungiert dabei auch als interpolierte Y-Achse. Der zweite obere Werkzeugträger für die Rückseitenbearbeitung verfügt über sechs Stationen. Drei der Werkzeugstationen sind angetrieben. Eine ist darüber hinaus

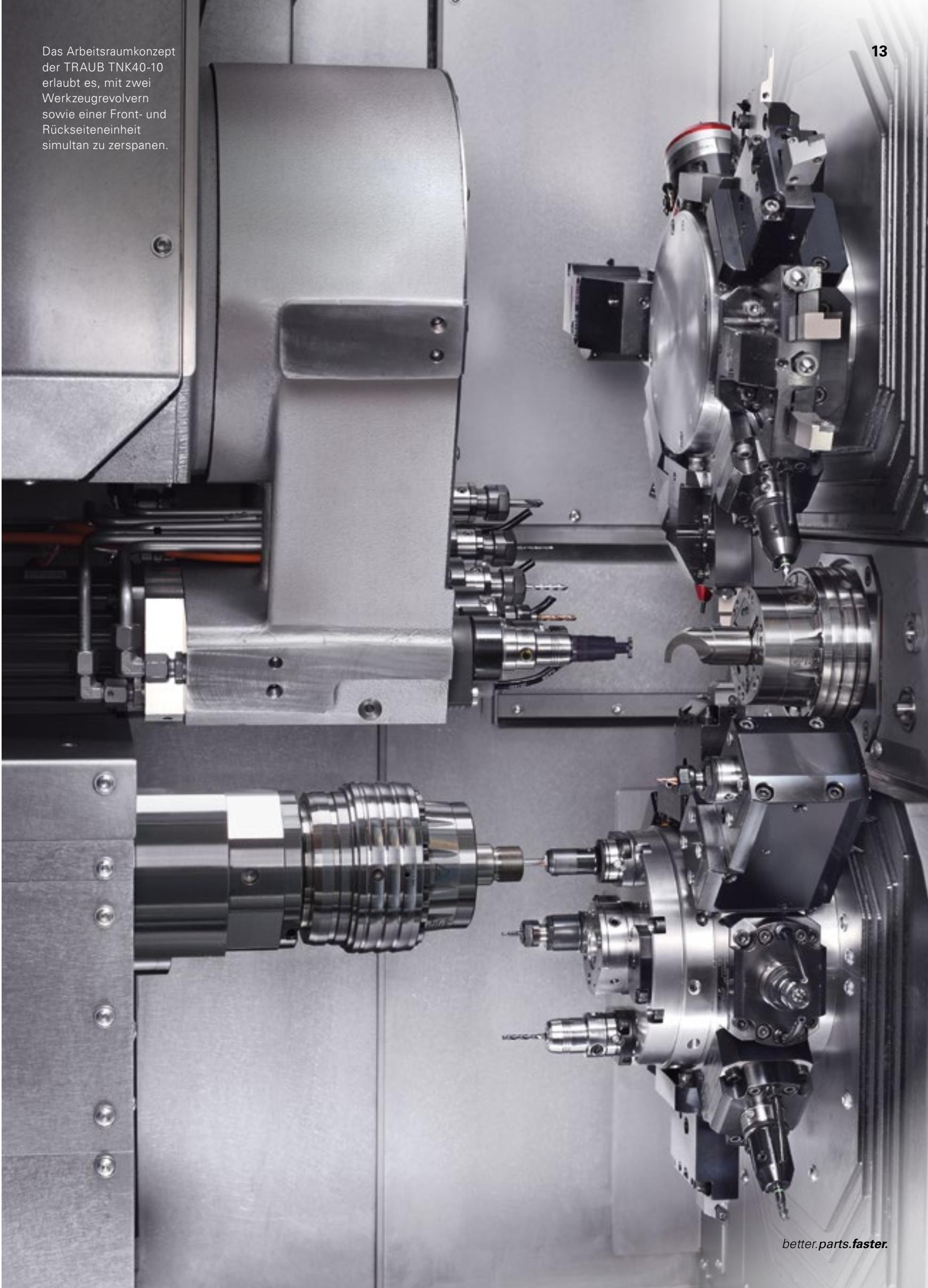
mit einem Doppelhalter bestückbar. Für alle Ausführungen steht optional eine auf dem unteren Revolver aufgebaute Rückseiteneinheit mit vier Werkzeugstationen für Innen- und Außenbearbeitung zur Verfügung.

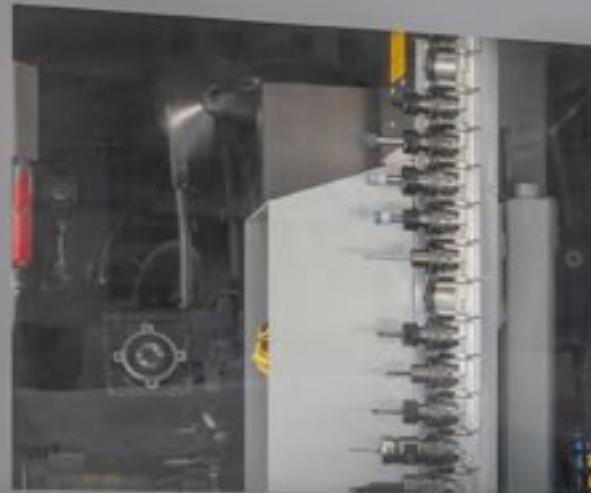
#### Neueste Steuerungs- und Automatisierungstechnik

Mit der aktuellen CNC-Steuerung TRAUB TX8i-sV8 ist die TRAUB TNK40 auch bestens für Anforderungen gerüstet, die sich aus der digitalen Transformation des Fertigungsprozesses ergeben. Der längsverschieb- und schwenkbare 19" Touch-Monitor eignet sich optimal für iXpanel-Funktionalitäten, die den einfachen Zugang zu einer vernetzten Produktion eröffnen. Selbstverständlich stehen für die TRAUB TNK40 verschiedene Automatisierungsoptionen zur Verfügung – vom Stangenlader (Lang- und Kurzlader), über integrierte Werkstückabführleinheiten bis hin zur Roboterzelle iXcenter S. Mit dieser lassen sich Roh- und/oder Fertigteile schnell, sicher und flexibel zu- und abführen. Das INDEX iXcenter S ist ergonomisch an die Maschine andockt. Es kann während des Rüstvorgangs einfach nach links verschoben werden und erlaubt so einen ungehinderten Zugang zum Arbeitsraum.

Der neue Produktionsdrehautomat TRAUB TNK40 bietet also beste Performance u. a. für Anwendungen aus den Bereichen Automotive, Medizintechnik und Maschinenbau. **X**

Das Arbeitsraumkonzept der TRAUB TNK40-10 erlaubt es, mit zwei Werkzeugrevolvern sowie einer Front- und Rückseiteneinheit simultan zu zerspanen.





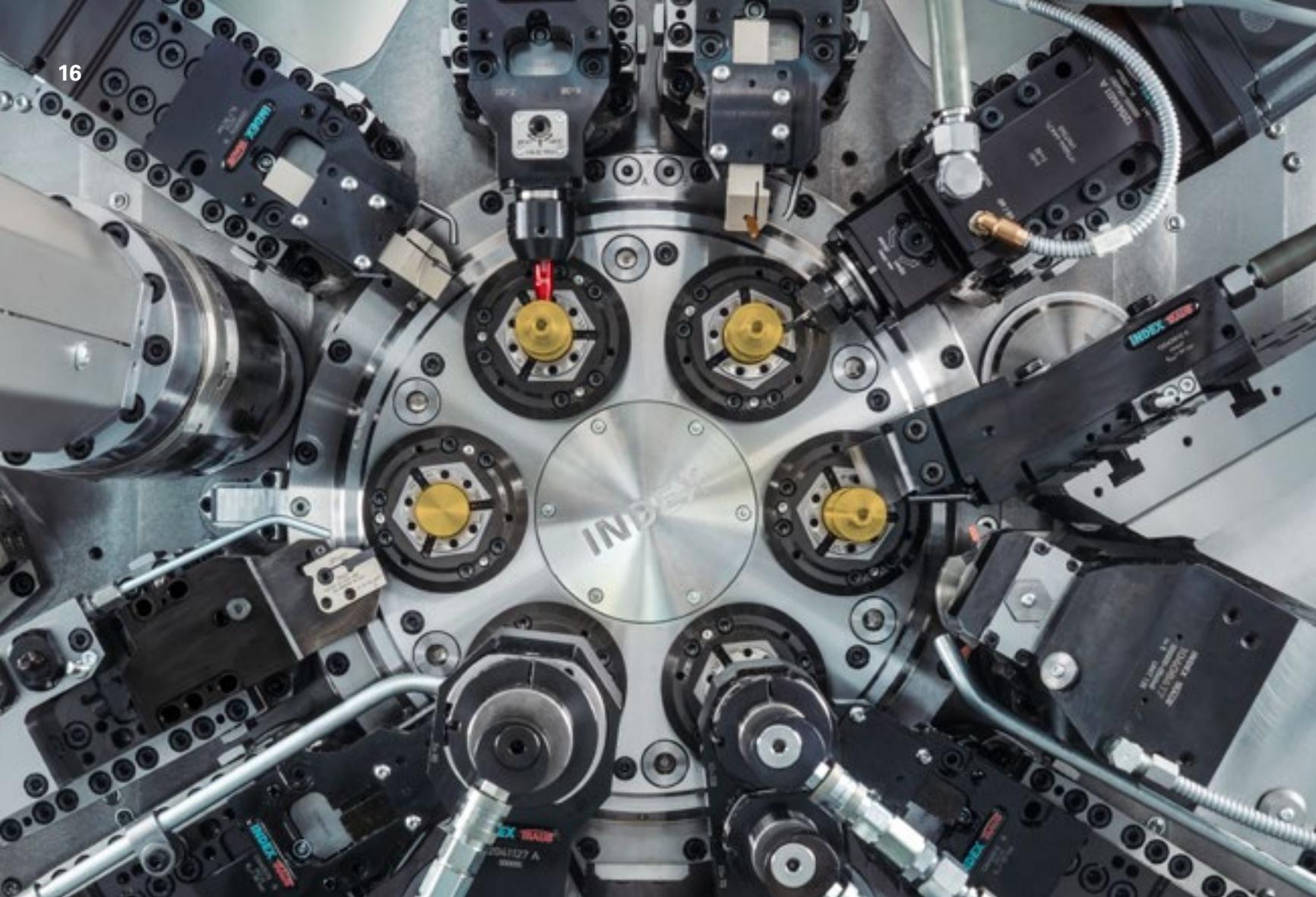
## Produktiver fertigen

Gerade hochwertige Maschinen – wie die INDEX und TRAUB Dreh- und Dreh-Fräszentren – eignen sich für einen jahrzehntelangen Einsatz. Oft ändern sich in dieser Zeit die Zerspanungsaufgaben, so dass Maschinenanpassungen erforderlich werden. Zudem werden spätidig neue Hard- und Softwarelösungen entwickelt, die verbesserte und effizientere Fertigungsmöglichkeiten erschließen.

Warum diese nicht nutzen? Wir machen Ihnen das Nachrüsten leicht. Denn unser Team besteht aus Experten mit weitreichendem Know-how für jeden INDEX und TRAUB Maschinentyp, auch lange nach der Auslieferung der letzten Maschine einer Baureihe.

Selbstverständlich nutzen wir unsere Maschinen auch in unseren eigenen Werken und rüsten diese bei Bedarf nach. So geschehen bei unserem Dreh-Fräszentrum INDEX R200, das mit zwei leistungsstarken Frässpindeln an Haupt- und Gegenspindel parallel zerspanen kann. Durch die Nachrüstung mit einer Roboterzelle – dem INDEX iXcenter M – kann die R200 nun automatisiert rund um die Uhr zerspanen. Wir steigern dadurch die Produktivität – und sammeln nebenbei Erfahrungen, die unseren Kunden zugutekommen. ➤ [Lesen Sie mehr zu unserem Nachrüst-Service ab Seite 22.](#)





## Kein Blei mehr im Messing – was bedeutet das für die Zerspanung?

Das Ende von bleihaltigen Metallen steht bevor. Verschärfungen in der Trinkwasser-, RoHS- und REACH-Verordnung lassen bereits ab 2028 ein europaweites Verbot von Blei als Legierungsbestandteil in Stahl und Messing erwarten. Davon besonders betroffen sind die Verarbeiter von klassischem Standardmessing, in dem zwei bis drei Prozent Bleigehalt bislang eine einfache Zerspanung ermöglichten. Welche bleifreien Alternativen stehen zur Verfügung? Was bedeutet dies für den Maschinenpark?



Die Verarbeitung von bleifreiem Messing stellt höhere Ansprüche an Werkzeuge, Maschinen und Steuerungssoftware.

Das Thema „bleifreies Messing“ treibt die verarbeitenden Betriebe ebenso um, wie Maschinen- und Werkstoffhersteller. Diehl Brass Solutions in Röthenbach an der Pegnitz beispielsweise ist nach eigenen Angaben der führende Messing-Halbzeughersteller in Deutschland und weltweit der größte Hersteller von Sondermessing. Beim Thema bleifreie Werkstoffe sieht er sich als Markt- und Technologieführer.

Zum Portfolio gehören seit langem verschiedene bleifreie Messinglegierungen, wie zum Beispiel die kostengünstige Kupfer-Zink-Legierung CuZn42. Doch bei deren Verarbeitung ist Vorsicht geboten: Wenn keine weiteren maschinen- und werkzeug-

technischen Vorsorgemaßnahmen getroffen werden, entstehen bei der Bearbeitung sehr schnell große Späneknäuel, die einen kontinuierlichen Prozess behindern oder gar verhindern und manuell beseitigt werden müssen.

### Silizium oder Magnesium statt Blei

Deutlich besser zerspanbar ist der von Diehl angebotene Messingwerkstoff Cuphin (CW724R), der statt Blei einen Anteil Silizium enthält. Eine technisch gute Lösung, die allerdings auch einen Nachteil hat: Der hohe Kupferanteil von 76 Prozent führt dazu, dass Cuphin im Metallpreis deutlich über dem klassischen Standardmessing liegt. ➤



Die jüngste Entwicklung ist der Werkstoff „eZeebrass“. Dr. Volker Bräutigam, verantwortlich für das Business Development bei Diehl Brass Solutions, erklärt: „Wir haben herausgefunden, dass man durch Zulegieren von Magnesium eine Phase in der Mikrostruktur einstellen kann, die spanbrechend wirkt. Das Gute dabei: Wir brauchen nur 0,4 Prozent Magnesium und können den Kupferanteil bei 58 Prozent belassen. Dadurch entsteht ein deutlicher Kostenvorteil gegenüber Cuphin.“

### Herausforderung für die Zerspanungstechnik

Der Kunde hat die Wahl. Doch ob CuZn42, Cuphin, eZeebrass oder andere bleifreie Legierungen – was die Zerspanung anbelangt, lässt sich das bisherige bleihaltige Messing niemals 1:1 ersetzen. Gefordert sind CNC-gesteuerte Maschinen, deren Schnittparameter, Bearbeitungszyklen und Peripherie stets



**Die Investition in INDEX CNC-Mehrspindeldrehautomaten ist ein Baustein für die Zukunft. Diese Maschinen ermöglichen das effiziente Zerspanen bleifreier Werkstoffe, eignen sich schon für relativ geringe Losgrößen und bieten hinsichtlich der Bearbeitungsmöglichkeiten ein Höchstmaß an Flexibilität.**

**Bernd Reutter** leitet den technischen Vertrieb der Mehrspindler bei INDEX



**Herr Reutter, welche Eigenschaften der INDEX CNC-Mehrspindeldrehautomaten sind für die problemlose Zerspanung von bleifreiem Messing wichtig? Wo liegen die Unterschiede zu kurvengesteuerten Maschinen?**

Unsere CNC-gesteuerten Mehrspindler sind kurvengesteuert in vielfacher Weise überlegen. Für die Bearbeitung von bleifreiem Messing spielt es zum Beispiel eine große Rolle, dass die Drehzahl und der Vorschub für jede Spindellage und jede Werkzeugschneide unabhängig programmierbar ist. Selbst während des Werkzeugeingriffs kann bei unseren Maschinen noch variiert werden.

Das Ergebnis ist ein optimierter Spänebruch – bei bleifreiem Messing ein entscheidender Faktor für die Prozesssicherheit. Das funktioniert nur mit einer CNC-Steuerung und gegebenenfalls mit unserer Zusatzsoftware ChipMaster. Die steuerungstechnische Optimierung sorgt außerdem für höchste Oberflächengüten, kurze Stückzeiten und längere Werkzeugstandzeiten“.

**Höhere Anforderungen entstehen nicht nur durch neue Werkstoffe, sondern auch durch geringere Losgrößen, größere Variantenvielfalt und zunehmende Komplexität der Bauteile. Was haben die INDEX Mehrspindeldrehautomaten diesbezüglich zu bieten?**

In den vergangenen Jahren haben wir das Rüsten unserer Mehrspindler mit verschiedenen Features vereinfacht, zum Beispiel bei den Werkzeughaltern, aber auch durch das Programmieren mit der Virtuellen Maschine. Dadurch sind Aufträge in Richtung 10.000 Stück bereits wirtschaftlich ausführbar. Bei Teilefamilien ist der Einsatz eines INDEX CNC-Mehrspindlers auch schon ab 2.000 Stück interessant. Zum Vergleich: Ein kurvengesteuerter Mehrspindler lohnt sich meist erst ab 100.000 Stück.

**Was die Bauteilkomplexität anbelangt: Die INDEX CNC-Mehrspindeldrehautomaten eignen sich nicht nur zur klassischen Drehbearbeitung, sondern auch zum Fräsen, Mehrkant- und Polygondrehen, Wälzschälen und Abwälzfräsen.**

auf das neue Material optimiert werden können. In Kooperation mit Werkstoff- und Werkzeugherstellern erarbeitet INDEX daher individuelle Lösungen, die unter anderem bei speziellen Roadshows den Anwendern kommuniziert werden.

Praxiserfahrung vermittelt auch der Artikel auf den folgenden Seiten, den wir bei unserem Kunden, dem Präzisionsdrehteile-Hersteller Firner Trautwein recherchiert haben. Für die Großserienfertigung setzt er bevorzugt INDEX Produktionsdrehautomaten ein, mit denen er sich für die Zukunft gut gerüstet sieht.

Erfahren Sie im nachfolgenden Interview, warum sich die INDEX CNC-Drehautomaten und insbesondere die Mehrspindeldrehautomaten für die Zerspanung von bleifreiem Messing besonders eignen. ➤



## CNC-Mehrspindler meistern bleifreie Herausforderungen

Ihre Stärken liegen in kurzen Stückzeiten und den vielfältigen Möglichkeiten, anspruchsvolle Teile – selbst aus schwer zerspanbaren Materialien wie bleifreiem Messing – präzise zu bearbeiten. Die Rede ist von CNC-gesteuerten INDEX Mehrspindeldrehautomaten. Sie haben ihren kurvengesteuerten Pendants in vielen Bereichen längst den Rang abgelaufen. Dies bestätigt auch der Drehteile-Hersteller Firner Trautwein, der in seinen Werken in Zeil am Main und Dunningen INDEX CNC-Mehrspindeldrehautomaten nutzt und sich damit für die Zukunft bestens gerüstet sieht.



Da der Trend in unseren Kundenbranchen Automobil-, Elektro-, Kommunikations- und Sanitärtechnik eindeutig zu größerer Komplexität in den Teilen geht und zugleich hohe Anforderungen an Genauigkeit und Oberflächengüte bestehen, sind die INDEX Mehrspindler für uns die perfekte Lösung.

**Sebastian Foltes** ist Betriebsleiter bei Firner Trautwein

Firner Trautwein – der Name steht für ein Unternehmen, das hochwertige Präzisionsdrehteile produziert. Andreas Müllerleile, Leiter Vertrieb & Materialwirtschaft, betont: „Wir haben langjährige Erfahrung in der Zerspanung von Messing-, Stahl-, Edelstahl- und Aluminiumwerkstoffen, die wir gerne mit unseren Kunden teilen. An unseren beiden Standorten in Dunningen und Zeil am Main verfügen wir über hochqualifizierte Mitarbeiter sowie moderne Maschinen und Anlagen. Mit unseren über 100 Drehautomaten sind wir für alle Anforderungen hinsichtlich Komplexität und Stückzahlen gerüstet.“

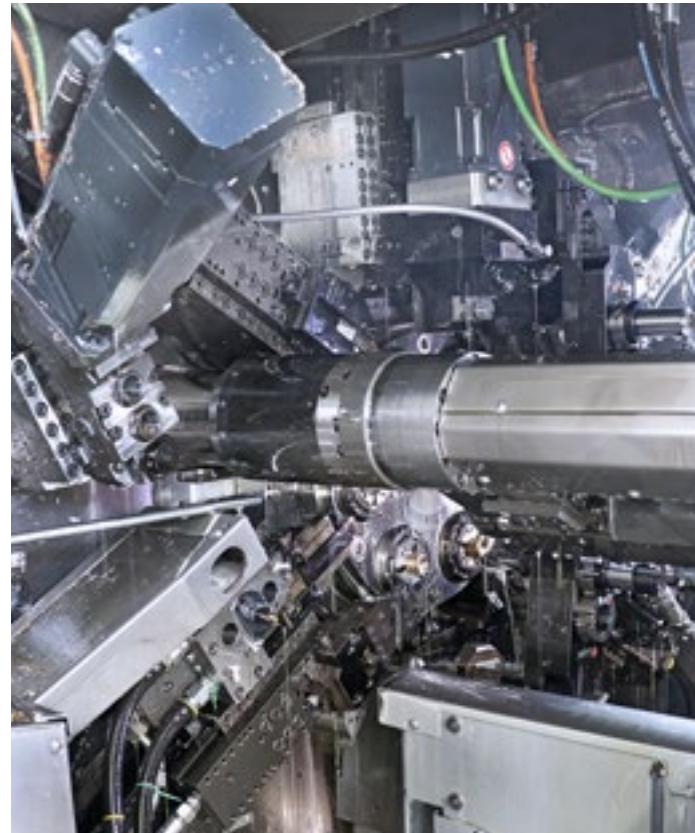
Im unterfränkischen Zeil am Main produzierte Firner Trautwein lange Zeit Messingteile in Millionenstückzahlen – ausschließlich auf Rundtaktautomaten. 2006 wurden diese um einige kurvengesteuerte Mehrspindeldrehautomaten ergänzt. „Doch die Zukunft unserer Serienproduktion fordert langfristig CNC-gesteuerte Mehrspindler“, erklärt Betriebsleiter Sebastian Foltes. „Kurven-

gesteuerte Maschinen stoßen aufgrund steigender Kundenanforderungen, zunehmender Teilekomplexität und moderner bleifreier Werkstoffe immer mehr an ihre Grenzen. Zudem ist das Umrüsten aufwendig und nur von speziell qualifiziertem Personal durchführbar – das wir zum Glück noch haben.“

### 25 Jahre Partnerschaft mit INDEX

2015 hielt der erste CNC-Mehrspindeldrehautomat von INDEX Einzug in die Produktionshalle in Zeil am Main. Damals war INDEX schon lange kein Unbekannter mehr im Hause Firner Trautwein. „Die Zusammenarbeit mit INDEX begann in unserem Werk im Schwarzwald“, berichtet Andreas Müllerleile. „Im Jahr 2000 investierten wir in einen ersten Produktionsdrehautomaten INDEX ABC. Wir waren damit so zufrieden, dass bis heute weitere Produktionsdrehautomaten – wie INDEX C65, G200 und C200 sowie ein Mehrspindeldrehautomat INDEX MS32 angeschafft wurden. „INDEX ist ein weltweit führender Hersteller, ➤





links: CNC-Mehrspindeldrehautomaten bieten vielfältige Bearbeitungsmöglichkeiten und lassen sich auch schon bei Losgrößen ab 10.000 Stück wirtschaftlich einsetzen.

rechts: Die INDEX Mehrspindeldrehautomaten bei Firner Trautwein sind mit einer Automatisierungszeile ausgestattet, in der ein Roboter die komplett bearbeiteten Teile entnimmt und geordnet in spezielle Behälter ablegt.



Weitere Erfolgsgeschichten unserer Kunden online:  
[www.index-group.com/success](http://www.index-group.com/success)



der seine Maschinen permanent weiterentwickelt", lobt der Prokurist. „Das Ergebnis sind eine sehr hohe Zuverlässigkeit, Prozessstabilität und eine Präzision im Bereich weniger µm. Was uns auch sehr wichtig ist: INDEX ist ein verlässlicher Partner mit lösungsorientierter Ausrichtung und stets gut erreichbar, sowohl in technischen als auch in Servicebelangen.“

Die in Dunningen gemachten Erfahrungen waren für Investitionen in weitere CNC-Mehrspindeldrehautomaten INDEX MS40-6 / MS22-6 und zuletzt im Jahr 2021 zum Kauf einer INDEX MS32-6 mitentscheidend. Sebastian Foltes argumentiert: „Wir sind ein Lohnfertiger, der schnell auf Kundenwünsche reagieren muss. Da der Trend in unseren Kundenbranchen Automobil-, Elektro-, Kommunikations- und Sanitärtechnik eindeutig zu größerer Komplexität in den Teilen geht und zugleich hohe Anforderungen an Genauigkeit und Oberflächengüte bestehen, sind die INDEX Mehrspindeldrehautomaten für uns die perfekte Lösung.“

#### Fast so flexibel wie ein Einspindler, aber kürzere Stückzeiten

Markus Göbel, der zuständige INDEX Gebietsverkaufsleiter, fasst die technischen Stärken kurz zusammen: „Die aktuelle INDEX MS32-6 verfügt über eine kompakte Spindeltrommel, die aufgrund ihrer Hirth-Verzahnung höchste Präzisi-

on gewährleistet. Die sechs fluidgekühlten Motorspindeln bieten 32 mm Durchlass und eine stufenlos regelbare Drehzahl bis zu 8.000 U/min. Für jede der 6 Spindellagen und jede der 12 Werkzeugschneiden lässt sich stets die optimale Drehzahl programmieren.“ Für Sebastian Foltes ist das ein besonders wichtiger Vorteil, denn

„das wirkt sich positiv auf die Stückzeiten und Werkzeugstandzeiten aus. Außerdem erreichen wir damit sehr gute Oberflächengüten und können den Spanbruch auch bei schwer zerspanbaren Legierungen beeinflussen, was bei kurvengesteuerten Drehautomaten nicht möglich ist.“

#### Die Herausforderung: bleifreies Messing

Ein Grund für die Investition in die INDEX CNC-Mehrspindeldrehautomaten ist die Zerspanung von bleifreien Werkstoffen, die in Zukunft Standard für viele Bauteile sein werden.

Messing ist bei Firner Trautwein das Drehmaterial Nummer 1. Der zwei- bis dreiprozentige Bleianteil im bisherigen Standardmessing MS58 macht es bislang gut zerspanbar. In der Elektrotechnik oder auch Sanitärindustrie wird verstärkt auf den Einsatz von bleifreien Legierungen gesetzt. Wenn keine weiteren Vorsorgemaßnahmen getroffen werden, entstehen bei deren Bearbeitung lange, dünne Späne, die sich in kurzer Zeit wie ein Knäuel ums Werkzeug und Werkstück wickeln. „Das ist nachteilig im Bearbeitungsprozess“,

erklärt Müllerleile. „Wer Späneknäuel vermeiden will, sollte bei bleifreiem Messing darauf achten, dass die Werkzeugmaschine mit hohem Kühlenschmierstoffdruck und speziellen CNC-Zyklen einen frühen Spanbruch begünstigt, zum Beispiel mit der INDEX Software ChipMaster. Auch sollte das Werkzeug eine effiziente Spanbruchtopologie aufweisen.“

#### Magnesiumhaltiges Messing: bleifrei, gut zerspanbar

Für bessere Zerspanbarkeit soll ein bleifreies Messing namens „eZeebrass“ sorgen. Volker Bräutigam von Diehl Brass Solutions erklärt: „Wir haben herausgefunden, dass man durch Zulegieren von Magnesium eine Phase in der Mikrostruktur einstellen kann, die spanbrechend wirkt.“

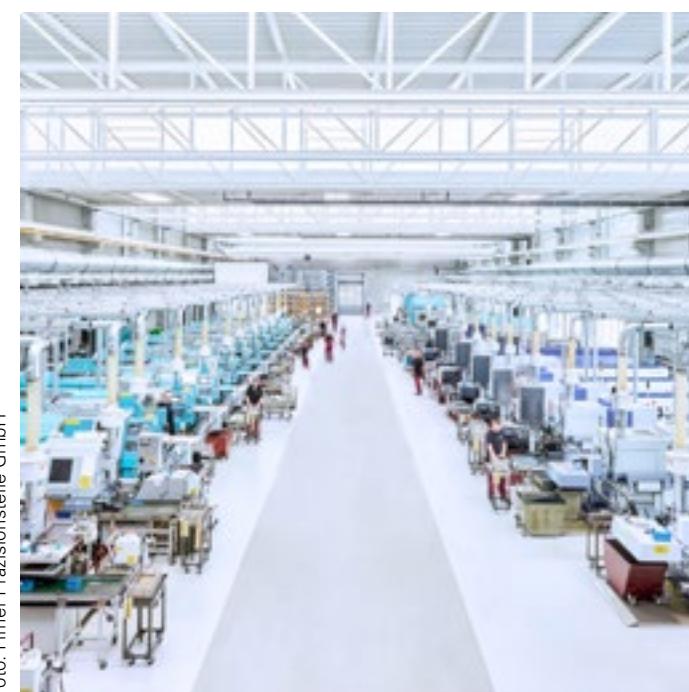
Für Sebastian Foltes klingt das vielversprechend, wobei er darauf hinweist, dass sich das ursprüngliche, über zig Jahre eingesetzte bleihaltige Messing nicht 1:1 mit dem bleifreien eZeebrass substituieren lässt: „Eine neue Legierung reagiert im Zusammenspiel mit dem Werkzeug und der Maschine immer etwas anders als eine seit Jahren bekannte. Das gilt auch beim Wechsel von bleihaltig auf bleifrei. Daher müssen wir unsere Prozesse erst auf den neuen Werkstoff abstimmen.“

INDEX Gebietsverkaufsleiter Markus Göbel erwähnt: „Wir haben bereits im letzten Jahr gemeinsam mit Diehl und dem Werkzeughersteller Paul



Von links nach rechts:  
 Betriebsleiter Sebastian Foltes und Prokurist Andreas Müllerleile von Firner Trautwein setzen auf die enge Partnerschaft zu Diehl Brass Solutions (vertreten durch Dr. Volker Bräutigam) und INDEX (vertreten durch Markus Göbel).

Horn Workshops veranstaltet, bei denen Interessenten neben unseren CNC-Produktionsdrehautomaten auch die Messingalternative eZeebrass kennenlernen konnten. Und wir werden weiter gemeinsam mit den bekannten Materiallieferanten daran arbeiten, die Schnittparameter, Bearbeitungszyklen und die Peripherie auf das Material hin so zu optimieren, so dass der Anwender Top-Ergebnisse erreichen kann.“



#### Innovatives Traditionssunternehmen

Der Präzisionsdrehsteilehersteller Firner Trautwein war schon vor 160 Jahren – gegründet als Pankraz & Ullmann in Bamberg – als Dienstleister fürs Drehen von Metallbauteilen tätig. Heute stehen dem 100 Mitarbeiter starken Unternehmen an den zwei Standorten Dunningen und Zeil am Main rund 10.000 qm Produktionsfläche mit modernem Maschinenpark zur Verfügung. Gefertigt werden komplexe und einfache Bauteile aus Messing, Stahl, Edelstahl, Aluminium und Kupfer – jeweils auch in bleifreien Ausführungen – in kleinen und großen Serien von 3 bis 65 mm Durchmesser.

Zu den Kunden zählen führende Unternehmen der Automobilindustrie, Elektro- und Kommunikationstechnik sowie der Sanitärbranche.

Firner Präzisionsteile GmbH, D-97475 Zeil am Main  
[www.firner-trautwein.de](http://www.firner-trautwein.de)



## Wir machen Ihre Maschine fit für die Zukunft!

Sie haben einen neuen Auftrag in Aussicht, für den Ihre INDEX oder TRAUB Maschine eine Lünette, einen Reitstock, andere Baugruppen oder Peripheriegeräte benötigt? Sie wünschen zusätzliche Softwareoptionen, Automatisierungs- oder Sicherheitseinrichtungen? Alles kein Problem. Unser Nachrüst-Team passt Ihre Maschinen individuell auf Ihre Bedürfnisse an.



Unser Team zeichnet sich durch ein großes Maschinen- und Prozess-Know-how aus, so dass wir nahezu alle Kundenwünsche bezüglich eines Umbaus, des Aufrüstens und Modernisierens sämtlicher INDEX und TRAUB Maschinen erfüllen können.

**Andreas Ressel** arbeitet seit 20 Jahren im Bereich Nachrüstung und betreut in erster Linie die INDEX Mehrspindler-Baureihe.

Der Markt für Metallzerspanung unterliegt permanenten Veränderungen. Bauteile werden komplexer, Werkstoffe anspruchsvoller, es steigt die Variantenzahl, und es kommen neue gesetzliche oder kundenseitige Anforderungen hinzu. Ganz zu schweigen vom Druck, wirtschaftlich und qualitativ konkurrenzfähig bleiben zu müssen.

### Eine günstige Alternative

Die Fertigung ist gezwungen, den Maschinenpark permanent den wechselnden Aufgaben anzupassen. Gerade bei knapper Budget- oder Auftragslage sind Neuinvestitionen jedoch oftmals nur schwer zu stemmen. Da kann das Nachrüsten bewährter Bestandsmaschinen durchaus attraktiv sein. >

„Wir haben hier bei INDEX in Deizisau ein Team von sieben erfahrenen Mitarbeitern, die sich ausschließlich mit dem Nachrüsten von INDEX und TRAUB Maschinen beschäftigen“, erklärt Maximilian Berger, der diesen Bereich leitet. „Die Kollegen haben ihre Spezialgebiete, wie zum Beispiel die TRAUB Maschinen oder die INDEX Mehrspindeldrehautomaten. Andere übernehmen die Arbeiten an der INDEX B- und an den Produktionsdrehautomaten der C- und ABC-Serie oder auch an den INDEX G-, R- und V-Baureihen. Bei uns gibt es ein Maschinenbauwissen, das weit in die Vergangenheit zurückreicht, aber auch die neuesten Komponenten einschließt.“ >



Die Nachrüst-Zentrale im INDEX iXperience Center: Hier planen und organisieren die Nachrüst-Spezialisten sämtliche Projekte, die dann ein Servicetechniker vor Ort beim Kunden umsetzt.

Da INDEX und TRAUB Maschinen mit allen Baugruppen allesamt stabil und langlebig konzipiert sind, bietet sich das Nachrüsten verschiedenster Optionen durchaus an – aus Wirtschaftlichkeits- und Nachhaltigkeitsgründen. „In den meisten Fällen kommen Kunden zu uns, wenn in ihrer Produktion ein Produktwechsel ansteht, der zusätzliche Funktionen in der Maschine erfordert“, berichtet Maximilian Berger. „Dann geht es in erster Linie darum,

Maschinenbaugruppen nachzurüsten, wie beispielsweise eine Lünette oder einen Reitstock. Wir bauen auch Revolver um, etwa von VDI25 auf VDI 30.“ Insbesondere bei den Mehrspindeldrehautomaten kommt es vor, dass aufgrund erhöhter Bauteilkomplexität zusätzliche Y-Achsen benötigt werden. Auch diese lassen sich problemlos nachrüsten.

### Softwareoptionen eröffnen neue Möglichkeiten

Viele Kunden kommen auf die Nachrüstabteilung zu, wenn sie Ihren Maschinenpark modernisieren möchten. „Das ist häufig dann der Fall, wenn sie neue Maschinen gekauft haben und wir die älteren Bestandsmaschinen auf den gleichen Softwarestand etc. bringen sollen“, sagt Maximilian Berger. Softwarenachrüstungen sind überhaupt sehr gefragt, da der Aufwand meist überschaubar und der Effekt oft signifikant ist. Dabei geht es zum Beispiel um die Einbindung der Maschine ins Firmennetzwerk, oft verbunden mit Hard- und Software für die Maschinen- und Betriebsdatenerfassung (MDE/BDE) sowie den geeigneten Schnittstellen wie OPC Unified Architecture (OPC UA). Beliebt sind auch Einrichtungen zur Werkzeugüberwachung und Restmaterialerkennung sowie zusätzliche Software zur C-Achsen-Positionierung oder Transmit-Funktion zur Stirnseitenbearbeitung. >



Unser Team plant die Nachrüstung von INDEX und TRAUB Bestandsmaschinen, von der Anfrage, technischen Beratung bis zur Umsetzung. Die INDEX Servicetechniker setzen die erforderlichen Arbeiten vor Ort um.

„Für bestimmte Maschinentypen bieten wir ergänzende Technologieoptionen an, mit denen der Anwender dann zum Beispiel auf seinem Dreh-Fräszentrum Schleifen, Wälzfräsen oder Wälzschälen kann“, erklärt Berger. „Damit erwirbt er die Fähigkeit, z. B. auch Verzahnungen herzustellen, was sein Produktionsspektrum erweitert.“ Diese INDEX-spezifischen Optionen sind ebenso nachrüstbar wie die Spänebruch-Software INDEX ChipMaster oder die CenterMaster-Software zum Auskreisen der Bohrhalter.

Weitere typische Beispiele für eine Nachrüstung sind Peripheriegeräte – von klein bis groß. „Wir hatten Kunden, die eine ergänzende Messeinrichtung im Arbeitsraum haben wollten oder eine Hochdruckpumpe zur KSS-Versorgung“, berichtet Berger. „Wir haben auch schon komplett Kühlmittelreinigungsanlagen nachgerüstet, ebenso Absaug- und Feuerlöschanlagen, wenn der Kunde seinen Fertigungsprozess verändert und von Emulsion auf Öl umstellen musste.“

Häufig gefragt sind die nachträglichen Automatisierungen von Anlagen. Diese beginnen bei der Integration von einzelnen Komponenten beispielsweise Rutschen, Förderbänder oder Shuttle-Systeme

in der Maschine, können aber auch die Zuführung des Rohmaterials über Stangenlader (MBL) bis hin zur Roboterautomation via iXcenter oder kundenspezifische Lösungen betreffen.

#### Für individuelle Kundenwünsche sind Ideen gefragt

Das INDEX Nachrüst-Team unterscheidet Standardlösungen und Sonderkonstruktionen. Wobei letztere stets eine Herausforderung sind. „Wir werden permanent mit neuen Anfragen und Ideen konfrontiert, die zuvor noch nie umgesetzt wurden. Aber genau das macht unsere Arbeit interessant“, betont Maximilian Berger und spricht dabei für sein ganzes Team.

Nach dem Eingang der Kundenanfrage wird im ersten Schritt der aktuelle Ausrüstungsstand der betroffenen Maschine anhand der Kundenaufragsstücklisten geprüft. In der INDEX Datenbank können Maximilian Berger und seine Kollegen nachvollziehen, wie sich die Maschine im Laufe der Zeit verändert hat. Dort sind bereits nachgerüstete Komponenten, Softwarestände etc. dokumentiert. „Bei Bedarf kann auch ein Servicetechniker vor Ort eine Bestandsaufnahme machen, zum Beispiel im Rahmen des INDEX Maschinencheck“, sagt der Nachrüstungsleiter. ➤

Fällt die Machbarkeitsprüfung positiv aus, folgen Überlegungen, wie sich der Kundenwunsch konkret realisieren lässt. Nach einer technischen Beratung erhält der Kunde ein Angebot. „Anschließend sind wir für die komplette Auftragsabwicklung zuständig“, erklärt Maximilian Berger. „Wir nehmen bei Bedarf unsere Konstrukteure und Fachabteilungen mit ins Boot. Schlussendlich schicken wir das benötigte Material zum Kunden in die ganze Welt. Der Servicetechniker vor Ort setzt dann das jeweilige Projekt an der Maschine um.“ ➤

#### Unser INDEX Nachrüst-Team

- ist von der Anfrage bis zur Umsetzung für das Projekt verantwortlich
- übernimmt die technische Beratung, Angebots- und Auftragserstellung
- plant und organisiert das Nachrüstprojekt, das durch einen Servicetechniker vor Ort umgesetzt wird.

➤ [service@index-group.com](mailto:service@index-group.com)  
➤ Tel. +49 711 3191 - 600



Wir stellen uns jeder Aufgabe und erfüllen alle Kundenwünsche, wenn sie technisch umsetzbar und wirtschaftlich sinnvoll sind.

**Maximilian Berger**  
leitet den Bereich  
Nachrüsten bei INDEX



*Herr Berger, zuerst eine begriffliche Frage. Wie unterscheidet sich Nachrüsten vom Refit und vom Umrüsten?*

Ein Refit bedeutet eine komplette Erneuerung der Maschine bei uns im Refit-Zentrum. Nachrüsten beschränkt sich auf einzelne Elemente, die in der Regel durch einen Servicetechniker beim Kunden vor Ort ergänzt oder modernisiert werden. Dadurch befähigen wir die Maschine, etwas zu tun, was sie bisher nicht konnte. Beim Umrüsten, das der Anwender meist selbst übernimmt, steht dagegen der Prozess im Fokus. Die Maschine beherrscht diesen bereits, man muss nur die entsprechenden Werkzeuge oder Werkzeughalter umrüsten.

*Was sind die häufigsten Nachrüstwünsche, mit denen Kunden zu Ihnen kommen?*

Unsere Top-Themen sind Software und Automatisierung. Viele Kunden wünschen sich ergänzende Softwareoptionen, oft verbunden mit einem Festplattentausch. Dabei handelt es sich meist um nachträglich aktivierbare oder implementierbare Technologiezyklen.

An zweiter Stelle stehen nachträgliche Automatisierungsmaßnahmen. Dazu zählen wir die Integration einzelner Handhabungskomponenten in der Maschine, aber auch die Installation eines Stangenladers sowie die Roboterautomation mit einem INDEX iXcenter.

Wachsendes Interesse verzeichnen übrigens Maßnahmen, um die Energieeffizienz und Nachhaltigkeit zu steigern. Das reicht vom Einbau frequenzgesteuerter KSS-Pumpen bis zur Nachrüstung einer zentralen Maschinenkühlung, bei der die entnommene Wärme der Haustechnik zugeführt wird.

*Warum sollte der Kunde das Nachrüsten von INDEX durchführen lassen?*

Nur wir besitzen das vollständige Herstellerwissen. Das heißt, in unserem Team steckt ein tiefes technisches Know-how in der jeweils eingesetzten Mechanik, Software, Elektrik, Hydraulik und Fluidtechnik – auch wenn die nachzurüstende Maschine nicht mehr die jüngste ist. Bei Standardaufgaben können wir auf ein gut bestücktes Lager zurückgreifen, und für Sonderkonstruktionen steht uns unser Entwicklungsteam zur Seite.



Seit 2023 sorgen die CNC-Mehrspindeldrehautomaten INDEX MS24-6 und MS40-6 bei Coşkun Otomat für eine erweiterte, hochpräzise und effiziente Serienproduktion.

## Große Serien, minimierte Kosten

Coşkun Otomat A.Ş. in Istanbul ist ein erfolgreicher Zerspanungsdienstleister für die Automobilindustrie. 2023 investierte das Unternehmen in die beiden CNC-Mehrspindeldrehautomaten INDEX MS24-6 und MS40-6, um komplexe Teile in Millionen-Stückzahl zu produzieren. Geschäftsführer Yunus Coşkun ist begeistert: „Wir hatten nicht damit gerechnet, dass sich diese Maschinen derart positiv auf unsere Produktionszeiten und -kosten auswirken.“

Seit fast 50 Jahren besteht das Istanbuler Unternehmen Coşkun Otomat, das sich von Anfang an auf die Herstellung von Stoßdämpfern für unterschiedlichste Anwendungen spezialisiert hat. Ebenso lange dauert die enge Partnerschaft mit INDEX, die mit kurvengesteuerten Einspindeldrehmaschinen der B-Baureihe begann. Damals nutzte die noch junge Firma die Maschinen, um für den türkischen Automobilhersteller TOFAŞ Ersatzteile im Bereich Stoßdämpfer zu produzieren.

Noch heute dominiert die Automobilindustrie die Auftragszahlen. In fast 50 Jahren sammelte Coşkun Otomat viel Erfahrung in der Herstellung von Präzisionskomponenten, ist heute für Kunden weltweit aktiv und liefert seine Produkte direkt an deren Fertigungslinien. „Zu unseren größten Kunden gehören beispielsweise FESTO, TENNECO Automotive und ITT“, sagt Yunus Coşkun, Ge-

schäftsführer von Coşkun Otomat. „Wir beliefern aber auch Unternehmen anderer Branchen wie Elektronik, Schmuck, Modellbau, Medizintechnik, Maschinenbau und Anlagenbau.“ Coşkun Otomat ist ein Dienstleister, der mehr als nur Zerspanung bietet. „Wir pflegen zu unseren Kunden ein enges Verhältnis“, betont der Geschäftsführer. „Wir beraten sie schon während der Produktentwicklung und unterbreiten Vorschläge, wie sich in der Produktion die Qualität steigern und die Kosten senken lassen.“

Eine wichtige Rolle spielen dabei die Mehrspindeldrehautomaten von INDEX. Überhaupt genießt die Marke INDEX bei Coşkun Otomat einen sehr hohen Stellenwert. Das hat seine Gründe. Entscheidend sind die positiven Erfahrungen über die vielen Jahre – besonders, was die hohe Qualität der Maschinen betrifft, die Geschäftsführer >



Mit den INDEX Mehrspindeldrehautomaten können wir in nur einem Monat eine Stückzahl produzieren, für deren Fertigung wir bisher über fünf Monate gebraucht hätten.

**Yunus Coşkun** ist Geschäftsführer von Coşkun Otomat, Istanbul

Unverzichtbar für das breite Teilespektrum von Coşkun Otomat: Die neuen INDEX Mehrspindeldrehautomaten sorgen für hohe Produktivität und beste Qualität.  
Foto: Coşkun Otomat





Qualifizierte Mitarbeiter freuen sich über die vielfältigen technischen Features, die ihnen der Mehrspindeldrehautomat INDEX MS40-6 bietet.

Yunus Coşkun nicht nur als Anwender kennlernte. Denn er absolvierte 1985 beim Esslinger Drehmaschinenhersteller ein Praktikum: „Ich wusste schon vorher, dass INDEX ein Technologieführer im Drehen ist. Aber dann durfte ich selbst erleben, wie bei INDEX entwickelt und produziert wird. Das hat mich restlos überzeugt.“

**Kurvengesteuerter Mehrspindler reduziert Stückzeit von 40 auf 5 Sekunden**

Doch zurück nach Istanbul und den Zerspanungsspezialisten von Coşkun Otomat, von denen die Automobilindustrie in den 90er Jahren immer größere Stückzahlen forderte. Yunus Coşkun erinnert sich an einen großen Auftrag im Jahr 1998. Bestandteil war unter anderem ein Stoßdämpferventil, welches das Zerspanungsteam zunächst auf der Mehrspindelmaschine eines anderen Herstellers produzierte – in einer Stückzeit von 40 Sekunden. „Wie gut, dass wir in diesem Jahr noch die Investition in den kurvengesteuerten Mehrspindeldrehautomaten INDEX MS25-6 tätigten“, erwähnt Yunus Coşkun. „Denn darauf konnten wir dieses Bauteil in nur fünf Sekunden herstellen. Das war ein sehr erfreulicher Produktivitätsprung, den wir in dieser Dimension nicht erwartet hatten.“

**Yunus Coşkun** ist langjähriger, überzeugter Kunde der INDEX Drehmaschinen



Weitere Erfolgsgeschichten unserer Kunden online:  
[www.index-group.com/success](http://www.index-group.com/success)

führer sehen die Stärke ihres Unternehmens in der technischen Kompetenz, ergänzt um die kaufmännische Komponente. Bei Coşkun Otomat ist Tandem schon seit fast 20 Jahren bekannt. „Ertan Güney und Tankut Koçak haben uns auch bei anderen INDEX Käufen bestens unterstützt, sei es bei der Inbetriebnahme oder im laufenden Betrieb. Einen so qualifizierten Vor-Ort-Service erhalten wir von keinem anderen Maschinenhersteller.“

#### Qualifizierte Mitarbeiter nutzen die technischen Möglichkeiten voll aus

Yunus Coşkun und seine Mitarbeiter sind mit ihrer Kaufentscheidung sehr zufrieden. Das komplexe Bauteil läuft auf der INDEX MS40-6 und erreicht Genauigkeiten bis in den einstelligen  $\mu\text{m}$ -Bereich. „Wir haben anhand verschiedener Messungen die Oberflächengüte ermittelt und eine Reihe von Details am Werkstück überprüft“, erwähnt Coşkun. „Die Maschine erfüllt unsere Anforderungen voll und ganz.“

Er weist dann auch noch auf die technischen Features der INDEX MS40-6 hin: sechs Arbeitsspindeln, zwölf Querschlitten mit NC-Achsen in X, Z und Y sowie zwei Synchronspindeln für die Rückseitenbearbeitung. Diese würden nicht nur Effizienz und Präzision gewährleisten, sondern die Maschinenbediener auch zu neuen Ideen anregen. Durch geschickte Schnittaufteilung sei es ihnen gelungen, die drei bis fünf Sekunden dauernden Bearbeitungszeiten um 0,1 bis 0,2 Sekunden zu reduzieren. „Diese Zeitsparnis



entspricht etwa fünf Prozent, das ist schon enorm“, freut sich der Firmenchef.

Für die Zukunft plant er mit seinem qualifizierten Team unter anderem ein Fertigteilager aufzubauen: „Unsere Kunden erwarten von uns, dass wir bestimmte Bestände auf Lager halten. Dafür sind unsere INDEX Mehrspindler prädestiniert. Mit diesen Maschinen können wir in nur einem Monat eine Stückzahl produzieren, für deren Fertigung wir bisher über fünf Monate gebraucht hätten.“ X

Gemeinsam erfolgreich (von links nach rechts): Oktay und Yunus Coşkun von Coşkun Otomat betonen, dass sie die Zusammenarbeit mit INDEX sehr schätzen (vertreten durch Tankut Koçak vom INDEX Partner Tandem und Marketingleiter Rainer Gondek).

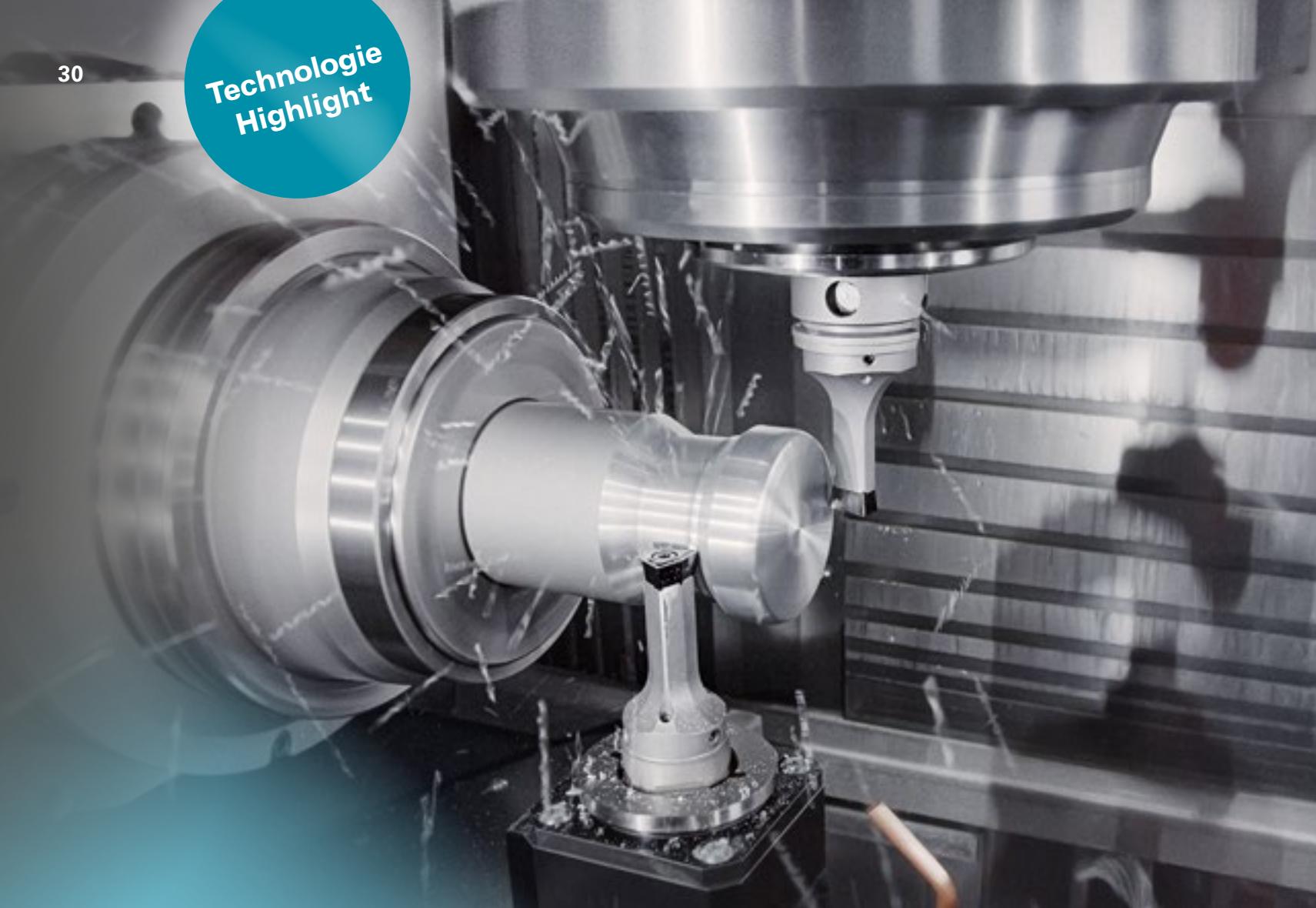


Fotos: Coşkun Otomat

#### Präzisionsteile in großen Serien

Coşkun Otomat, Istanbul, ist ein etablierter Zerspanungsdienstleister für die Automobilindustrie. Zu den Kunden gehören große Unternehmen in den USA, China und verschiedenen Ländern Europas. Um letztere optimal bedienen zu können, gründete Coşkun Otomat im Jahr 2002 die Niederlassung Coşkun BBVA in Belgien. Aktuell beschäftigt das Unternehmen insgesamt 120 Mitarbeiter, darunter 20 Ingenieure. Der Umsatz lag im Jahr 2023 bei 10,6 Mio. Euro.

COŞKUN OTOMAT A.Ş., Bakırköy – Istanbul / Türkei  
[www.coskunotomat.com.tr](http://www.coskunotomat.com.tr)



## Neue Maßstäbe im Drehen mit High Dynamic Turning 2.0

Mit High Dynamic Turning 2.0 stellen wir eine moderne Technologie für die Drehbearbeitung vor, die nun auch auf verschiedenen INDEX Drehzentren erfolgreich realisiert werden kann. Nach dem klassischen Einsatz des Verfahrens in Maschinen mit Frässpindeln erweitern wir das Spektrum durch unseren neu entwickelten Getriebe-Werkzeughalter, der den Einsatz von HDT-Werkzeugen im Werkzeugrevolver ermöglicht. Auf Dreh-Fräszentren wird damit der simultane Einsatz von zwei HDT-Werkzeugen möglich. Zudem lässt sich HDT auch auf INDEX Mehrspindeldrehautomaten mit einem deutlichen Effizienzgewinn integrieren.

### Variabler Einstellwinkel als technologischer Schlüssel

Kern des Verfahrens ist ein variabler Einstellwinkel des Drehwerkzeugs, der über die Maschinensteuerung dynamisch angepasst wird. Damit können komplexe Konturen flexibel und kontinuierlich bearbeitet werden – ohne Werkzeugwechsel. Die Orientierung erfolgt über die rotatorische Achse der Frässpindel, die Zustellung über die Y-Achse. So lassen sich plan- und außenseitige Bearbeitungen mit einem einzigen Werkzeug in optimaler Schnittposition durchführen. Das reduziert Bear-

beitungszeit, verbessert Spanbildung und verlängert Werkzeugstandzeiten.

Ceratizit hat mit dem FreeTurn-System 2019 einen entscheidenden Beitrag zur Etablierung von HDT geleistet. Die stirnseitig montierten Wendeschneidplatten verfügen über mehrere Schneiden, die je nach Bearbeitungsaufgabe unterschiedliche Geometrien aufweisen. Durch einfaches Rotieren des Werkzeugs erfolgt ein schneller Schneidenwechsel – ohne Eingriff ins Magazin. Dadurch reduzieren sich Wechselzeiten und Werkzeugplätze werden ➤



Jetzt Film ansehen:  
➤ [www.index-group.com/  
hdt-technology](http://www.index-group.com/hdt-technology)

Mit dem von INDEX neu entwickelten HDT-Halter für Werkzeugrevolver können Werkstücke mit zwei Werkzeugen simultan bearbeitet werden.



Das Kombiwerkzeug mit PSC-Schnittstelle vereint mehrere Zerspanfunktionen in einer Werkzeugstation. Auf Mehrspindeldrehautomaten bedeutet das eine erhebliche Reduktion an Werkzeugen und Belegung von Schlitten – ein klarer Produktivitätsvorteil.

eingespart. In der Praxis zeigt sich eine Bearbeitungszeitsparnis von bis zu 25% gegenüber der herkömmlichen Zerspanung.

### HDT im Werkzeugrevolver und auf Mehrspindeldrehautomaten

Ein bedeutender technologischer Fortschritt ist unser neu entwickelter Werkzeughalter für Revolvermaschinen, der HDT dort erstmals ermöglicht. Ein spielfreies Getriebe mit einer Unterersetzung von 1:100 erlaubt die hochpräzise Positionierung der Schneide. Diese Lösung kann in nahezu allen Maschinen mit Revolver integriert werden. Dadurch lassen sich beispielsweise auf INDEX oder TRAUB Dreh-Fräszentren zwei HDT-Werkzeuge – eines in der Frässpindel, eines im Revolver – synchron an einem Werkstück einsetzen, was maximale Bearbeitungsflexibilität und Produktivität schafft.

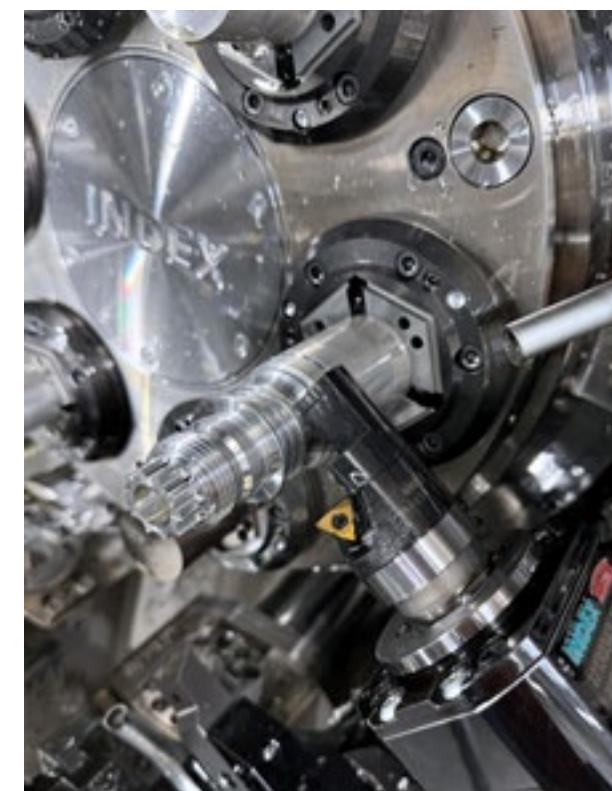
Auch der Einsatz auf Mehrspindeldrehautomaten eröffnet neue Möglichkeiten. Die zur Winkelverstellung erforderliche Y-Achse wird hier über eine Schwenkachse in Kombination mit der C-Achse des Werkstücks interpoliert. Die Rotation des Werkzeugs übernimmt eine kompakte Direktantriebssspindel, die ursprünglich für Frä- und Verzahnoperationen konzipiert wurde. Dank flacher Einbaulage auf dem Schlitten ist eine stabile Werkzeugführung gewährleistet. Gemeinsam mit dem

Werkzeughersteller Schwanog haben wir zudem ein modulares Kombi-Werkzeug mit PSC-Schnittstelle entwickelt, das mehrere Zerspanfunktionen in einer Station vereint: HDT-Drehplatte, Formstechplatte und Strehlplatte. So lassen sich komplexe Geometrien – etwa eine kombinierte Radiusausnehmung mit Schulter – mit nur einem Werkzeug bearbeiten. Auf Mehrspindeldrehautomaten bedeutet das eine erhebliche Reduktion an Werkzeugen und Belegung von Schlitten – auch hier ein klarer Produktivitätsvorteil.

### Zukunftssichere Konzepte für mehr Flexibilität

Zukunftsperpektiven ergeben sich durch unser Konzept eines „Mini-Revolvers“ mit mehreren HDT-fähigen Schneiden, der sich etwa in Produktionsdrehmaschinen wie den INDEX C100 oder C200 integrieren lässt. Parallel dazu entwickeln wir passende Softwarelösungen: Für TRAUB Maschinen stehen bereits spezielle Eingabemasken zur Verfügung, für INDEX Maschinen existieren Makros zur Achstransformation. Eine benutzerfreundliche Programmiersoftware für HDT-Anwendungen ist ebenfalls in der Entwicklung.

Mit High Dynamic Turning erschließen wir neue Potenziale in der Drehbearbeitung – für gesteigerte Effizienz, hohe Bearbeitungsflexibilität und maximale Ausnutzung der Maschinenfunktionen. ➤



### High Dynamic Turning 2.0 Highlights

- **Signifikante Zeitsparnis:** Bis zu 50% kürzere Bearbeitungszeiten durch den parallelen Einsatz von zwei HDT-Werkzeugen
- **Reduzierter Werkzeugbedarf:** Eine Schneide für mehrere Bearbeitungsoperationen – weniger Wechsel
- **Höhere Prozesssicherheit:** Bessere Spanbildung, konstante Schnittbedingungen und längere Standzeiten
- **Maximale Flexibilität:** Plan-, Außen- und Profilbearbeitung mit nur einem Werkzeug möglich
- **Einfache Integration:** HDT ist auf bestehenden INDEX und TRAUB Maschinen umsetzbar – inklusive Softwareunterstützung zur schnellen Implementierung
- **Stabilität:** Axiale Krafteinleitung in das Werkzeug, somit Druck- anstatt Biegebelastung



Die Komponenten für die Magnetgehäuse der Federkraftbremse COMBISTOP 38 (siehe Bild rechts) werden auf dem Dreh-Fräszentrum INDEX G320 in einer Komplettbearbeitung gefertigt. Die Bremse kommt vor allem in Anwendungen der Intralogistik zum Einsatz – etwa in Förderbändern, Kettenaufzügen oder an den Antriebsrädern fahrerloser Transportsysteme.



Wir fertigen verschiedenste Baureihen von Federkraft-, Permanent- und Elektromagnetbremsen mit einem Drehmomentbereich von 0,1 Nm bis 3.000 Nm. Durch die hohe Variantenvielfalt benötigen wir einen modernen Maschinenpark, mit dem wir sehr flexibel agieren und kurze Durchlaufzeiten realisieren können.

**Burkhard Pape** ist  
Betriebsleiter bei KEB

## Verlässlichkeit in Serie – Bauteile für maximale Sicherheit

KEB – der Name steht unter anderem für qualitativ hochwertige Bremsen und Kupplungen, die in Automatisierungssystemen zum Einsatz kommen. Die Gehäuse dieser sicherheitsrelevanten Komponenten in kleinen und mittleren Losgrößen wirtschaftlich zu produzieren, ist eine Herausforderung. Die erfahrenen Zerspaner meistern diese unter anderem mit den neuen Dreh-Fräszentren INDEX G220 und G320.

Bremsen und Kupplungen – mit diesen Produkten und sechs Beschäftigten gründete Karl E. Brinkmann 1972 die gleichnamige GmbH. Die daraus hervorgegangene KEB Automation KG ist heute ein weltweit tätiger Komplettanbieter für industrielle Automation mit rund 1.500 Mitarbeitenden. Das Produktprogramm reicht vom noch jungen Bereich Industrial IoT, über HMIs und Maschinensteuerungen bis hin zu kompletten Antriebs- und Automatisierungslösungen mit Frequenzumrichtern und Motoren. Bremsen und Kupplungen spielen bei KEB noch immer eine äußerst wichtige Rolle. Sie sorgen in verschiedensten Antrieben und Automatisierungsprojekten für ein sicheres Halten, Starten, Stoppen und Positionieren.

Burkhard Pape, Betriebsleiter der KEB-Produktion Bremsen und Kupplungen, beschreibt sein Produktspektrum: „Wir fertigen verschiedenste Baureihen von Federkraft-, Permanent- und Elektromagnetbremsen mit einem Drehmomentbereich von 0,1 Nm bis 3.000 Nm.“ Ein wichtiges Merkmal der KEB-Bremsen und -Kupplungen: Sie werden individuell an Kundenwünsche angepasst. Das bringt hohe Anforderungen an die Fertigung mit sich, wie Pape bemerkt: „Durch die hohe Variantenvielfalt benötigen wir einen modernen Maschinen-

park, mit dem wir sehr flexibel agieren und kurze Durchlaufzeiten realisieren können.“

### Partnerschaft mit INDEX seit fast 25 Jahren

Fürs Drehen wurde 2001 in die erste INDEX Maschine investiert, der bis heute 20 weitere folgten – darunter Vertikaldrehmaschinen sowie mehrere Dreh-Fräszentren INDEX G250, eine R200 und zuletzt je eine aktuelle INDEX G220 und G320. „14 dieser INDEX Maschinen sind bei uns derzeit in Betrieb“, erwähnt Uwe Rauchschwalbe, Abteilungsleiter Zerspanung. Der gebrachte Dreher und Industriemeister ist bereits seit 1982 bei KEB und kennt alle hier eingesetzten INDEX Drehmaschinen genau. Er attestiert ihnen durchweg Premiumeigenschaften: „Die INDEX Maschinen haben einen mechanisch und thermisch sehr stabilen Aufbau, was sich in hoher Präzision und Dynamik, aber auch in langen Werkzeugstandzeiten bemerkbar macht.“

Er hebt das einfache Rüsten und die dadurch entstehende große Flexibilität hervor, die für eine wirtschaftliche Produktion der Bauteile erforderlich sind: „Wir fertigen unsere Bremsengehäuse mit kundenindividuellen Anschlussmaßen. Das heißt, wir haben eine hohe Variantenzahl und ➤



Das Dreh-Fräszentrum INDEX G220 eignet sich ideal zur Herstellung von Bremsengehäusen in Komplettbearbeitung. Davon überzeugt sind (von rechts nach links) KEB Betriebsleiter Burkhard Pape, INDEX Bereichsleiter Vertrieb Lars Herrmann, KEB Abteilungsleiter Zerspanung Uwe Rauchschwalbe und INDEX Gebietsverkaufsleiter Carsten Zander.



links: Blick in die INDEX Gasse bei KEB in Barntrup. Dort arbeiten 14 INDEX Dreh-Fräszentren und Vertikaldrehmaschinen nahezu rund um die Uhr. Seit 2022 im Dauereinsatz: das Dreh-Fräszentrum INDEX G220 mit iXcenter-Automatisierung (Foto unten).

rechts: Die jüngste Anschaffung bei KEB ist das Dreh-Fräszentrum INDEX G320 mit zwei Revolvern und einer leistungsstarken Frässpindel, die an Haupt- und Gegenspindel eingesetzt werden kann. Für einen automatisierten Betrieb sorgt ein Transportband im Zusammenspiel mit der integrierten INDEX Werkstückhandhabung WHU.



Weitere Erfolgsgeschichten unserer Kunden online:  
[www.index-group.com/success](http://www.index-group.com/success)



relativ geringe Fertigungslose, so dass wir verhältnismäßig häufig umrüsten müssen.“ Da ist die gute Zugänglichkeit der INDEX Maschinen von Vorteil, ebenso Details wie die INDEX Werkzeughalter mit der W-Verzahnung. „Sie ermöglichen, dass wir das Werkzeug nach dem Einstellen direkt auf die Maschine packen können mit einer Genauigkeit von wenigen Mikrometern“, ergänzt Rauchschwalbe.

#### Erfahrungen mit der neuen Generation der INDEX Dreh-Fräszentren

Dass sich die Produktionsverantwortlichen bei KEB immer wieder für INDEX entscheiden, liegt zum Beispiel am hervorragenden Verhältnis der Leistungsfähigkeit zur Maschinengröße. Das gilt auch für das Dreh-Fräszentrum INDEX G220 mit iXcenter-Automatisierung, das seit 2021 in der KEB-Produktionshalle steht. Damals bot INDEX seinem Partner KEB an, das neu entwickelte Dreh-Fräszentrum als Pilotanwender zu testen. Für Chef-Zerspaner Rauchschwalbe eine Chance, das Maschinenkonzept mit einer Motorfrässpindel samt Y/B-Achse sowie zwei Revolvern und einer Roboterzelle auf Herz und Nieren zu prüfen.

Die INDEX G220 sollte sich bei KEB in der Zerspanung von Gehäusen für Permanentmagnetbremsen und Federkraftbremsen bewähren. Die

Anforderungen an diese sicherheitsrelevanten Produkte sind hoch. Die Bauteile weisen funktionsrelevante Merkmale auf, die in sehr hoher Genauigkeit reproduzierbar erzeugt werden müssen. Enge Form-Lagetoleranzen und Passungen in H7- und H6-Güte sind einzuhalten und bestimmte Flächen erfordern eine Oberflächengüte im Bereich von  $Rz = 6,3 \mu\text{m}$ . „Eine Herausforderung ist auch die parallele Bearbeitung an beiden Spindeln. Wenn wir auf der einen Seite schrappen, darf das auf der anderen keine Genauigkeitsverluste verursachen“, sagt Rauchschwalbe. „Aber für die INDEX G220 ist das alles kein Problem.“

#### Automatisierung gewinnt an Bedeutung

KEB investiert bei Neumaschinen immer auch in Automatisierungslösungen. Bestandsmaschinen sind zum Teil, wie beispielsweise die INDEX Vertikaldrehmaschinen, bereits mit einem zu- und abführenden Werkstückträgersystem ausgestattet. Andere werden Zug um Zug automatisiert. „Für uns war es wichtig, dass beim Dreh-Fräszentrum INDEX G220 die Automatisierungszelle iXcenter dabei ist.“ Nach kleineren Anpassungen läuft das System ganz nach Wunsch, wie Claus Düstersiek, ein in der CNC-Programmierung tätiger Maschinenbautechniker, bestätigt: „Der Roboter lässt sich dank der INDEX Oberfläche und Visuali-

sierung auf dem Bedienpanel sehr intuitiv programmieren und handhaben.“ Er resümiert: „Wir sind mit der automatisierten INDEX G220 hochzufrieden.“

#### INDEX G320 für größere Gehäuse

Nach der Testphase übernahm KEB im Jahr 2022 das Dreh-Fräszentrum in den festen Bestand und schaffte im Folgejahr die nächstgrößere Version INDEX G320 an. „Unsere Federkraftbremsen werden tendenziell leistungsstärker und größer“, erklärt Betriebsleiter Burkhard Pape, „was an den wesentlichen Einsatzfeldern Windenergie, Robotik, Medizintechnik, E-Mobilität, Aufzugs- und Kran-technik liegt.“ Dementsprechend „wachsen“ auch die Magnetgehäuse. „Bisher haben wir hierfür bis 360 mm Rohteldurchmesser gedreht“, sagt Uwe Rauchschwalbe. „Jetzt sind wir schon bei bis zu 400 mm. Da war es Zeit, einen Nachfolger für die bewährte INDEX G250 zu suchen. Das Dreh-Fräszentrum INDEX G320 ist größer, dynamischer und leistungsfähiger, also ideal geeignet.“

Die Anforderungen an die INDEX G320 wie auch die zu fertigenden Losgrößen entsprechen weitgehend denen, welche die G220 erfüllen muss. Wie beim kleineren Dreh-Fräszentrum kommen die Bauteile komplett fertig aus der Maschine. Nicht vom Roboter entnommen, sondern auf einem Transportband, das zusammen mit einer integrierten Werkstückhandhabungseinheit WHU die Automatisierung übernimmt. Die Zerspanungsverantwortlichen sind auch mit der INDEX G320 sehr zufrieden. Sie bescheinigen ihren Partnern auf INDEX Seite eine Zusammenarbeit auf Augenhöhe und schnelle Reakti-



onszeiten, wenn es um Verbesserungen an der Maschine ging.

#### Virtuelle Maschine unterstützt eine optimierte und sichere Zerspanung

Programmierer Claus Düstersiek hat noch ein Lob parat. Es betrifft die INDEX Programmier- und Simulationssoftware „Virtuelle Maschine (VM)“, die für alle INDEX Maschinen verfügbar ist. „Wir nutzen sie vor allem an den Dreh-Fräszentren, die sehr komplexe Bearbeitungen vornehmen.“ Die VM arbeitet mit dem Digitalen Zwilling der Maschine und bildet auch die CNC 1:1 ab. So können Fehler im NC-Programm schon vor der Migration auf die Maschine erkannt und beseitigt werden, was die Umrüstzeit deutlich verkürzt. „Außerdem können wir anhand der Virtuellen Maschine die Fertigungszeiten errechnen lassen, die Teileprogramme optimieren und dadurch Zeitvorteile generieren“, ergänzt Programmierkollege Alfred Rospleszcz. 

CNC-Programmierer Claus Düstersiek an der INDEX G320: „Das Rüsten und Bedienen dieser Maschine ist ergonomisch sehr gelungen.“



Foto: KEB Automation KG

#### Komplettanbieter für industrielle Automation

Aus der 1972 gegründeten Karl E. Brinkmann GmbH wurde 2017 die KEB Automation KG. Der Zusatz „Automation“ im Namen unterstreicht die heutige Ausrichtung als Systemlieferant für den Maschinen- und Anlagenbau. So ist KEB – in zweiter Familien-generation inhabergeführt – ein etablierter Partner, wenn es um Automatisierungslösungen von der Bremse über die Antriebs- und Steuerungstechnik bis ins Industrial IoT geht. Die KEB-Gruppe beschäftigt etwa 1.500 Mitarbeiter in neun Tochtergesellschaften und ist mit mehr als 50 Partnern weltweit aktiv.

KEB Automation KG, D-32683 Barntrup  
[www.keb-automation.com](http://www.keb-automation.com)



## INDEX inside



### Neue Produktions- und Montagekapazität am INDEX Standort Malacky

Im April 2025 wurde der neue Hallenkomplex am Produktions- und Montagestandort Malacky, Slowakei eingeweiht. Die zweigeschossige, 77 x 30 m große Halle erweitert die Kapazitäten auf insgesamt 8.300 m<sup>2</sup> Logistik- und Montagefläche. Künftig werden hier Baugruppen für Maschinen sämtlicher INDEX Einsspindel-Baureihen gefertigt – darunter Schaltschränke, Energierahmen und Werkzeugträger.

Die klimatisierten Flächen sind mit modernster Technik ausgestattet, inklusive Wärmerückgewinnung, Wärmepumpen und geplanter PV-Anlage. Am slowakischen Standort werden neben den INDEX Produkten auch die 3D Metalldruck-Maschinen des Tochterunternehmens One Click Metall gefertigt.



### Neues iXperience Center in Deizisau eröffnet

**8.926 m<sup>2</sup>**  
Gesamtfläche

**10**  
Schulungsräume

**5**  
Besprechungs-  
räume

**140**  
Mitarbeiter in  
Service, Techno-  
logie & Support

Umfangreicher  
Maschinenpark

Eigene  
Kantine

Am Standort Deizisau wurde das neue iXperience Center in Betrieb genommen. Der Kundenservice, die INDEX Academy und die Technologieentwicklung sowie Bereiche wie Nachrüstung und Ersatzteilvertrieb sind nun in einem Gebäude zentral vereint.

Für Schulungen stehen ca. 15 aktuelle Maschinentypen sowie modern ausgestattete Schulungsräume bereit. Hier werden Mitarbeiter und Kunden praxisnah in Programmierung, Bedienung und Wartung ausgebildet.

Das iXperience Center stärkt den Service und fördert den Wissenstransfer rund um INDEX und TRAUB Maschinen.



### INDEX Open House und Hydraulic Day

Das INDEX Open House 2025 fand vom 24. bis 28. März im iXperience Center Deizisau statt und verzeichnete mit über 2.000 Fachbesuchern eine hervorragende Resonanz. Rund 33 Prozent der Gäste reisten aus dem Ausland an – insgesamt aus 26 verschiedenen Ländern, was die internationale Bedeutung der Veranstaltung unterstreicht. Die Besucher erhielten praxisnahe Einblicke in modernste Fertigungstechnologien, präsentiert „live unter Span“. Unterstützt wurde das Event von zwanzig Mitausstellern, die ihre Lösungen entlang des gesamten Produktionsprozesses vorstellten.

Ein besonderes Highlight war der „Hydraulic Day“, bei dem 75 Teilnehmer in Fachvorträgen und Vorführungen die gebündelte INDEX Expertise rund um die Bearbeitung von Hydraulikkomponenten erlebten. Im Mittelpunkt der Maschinenvorführungen standen innovative Automationslösungen sowie das zukunftsweisende Verfahren High Dynamic Turning (HDT), das für mehr Flexibilität und Effizienz in der Zerspanung sorgt. Ein erstklassiges Catering sowie der lebendige, fachliche Austausch in entspannter Atmosphäre rundeten die Veranstaltung ab.

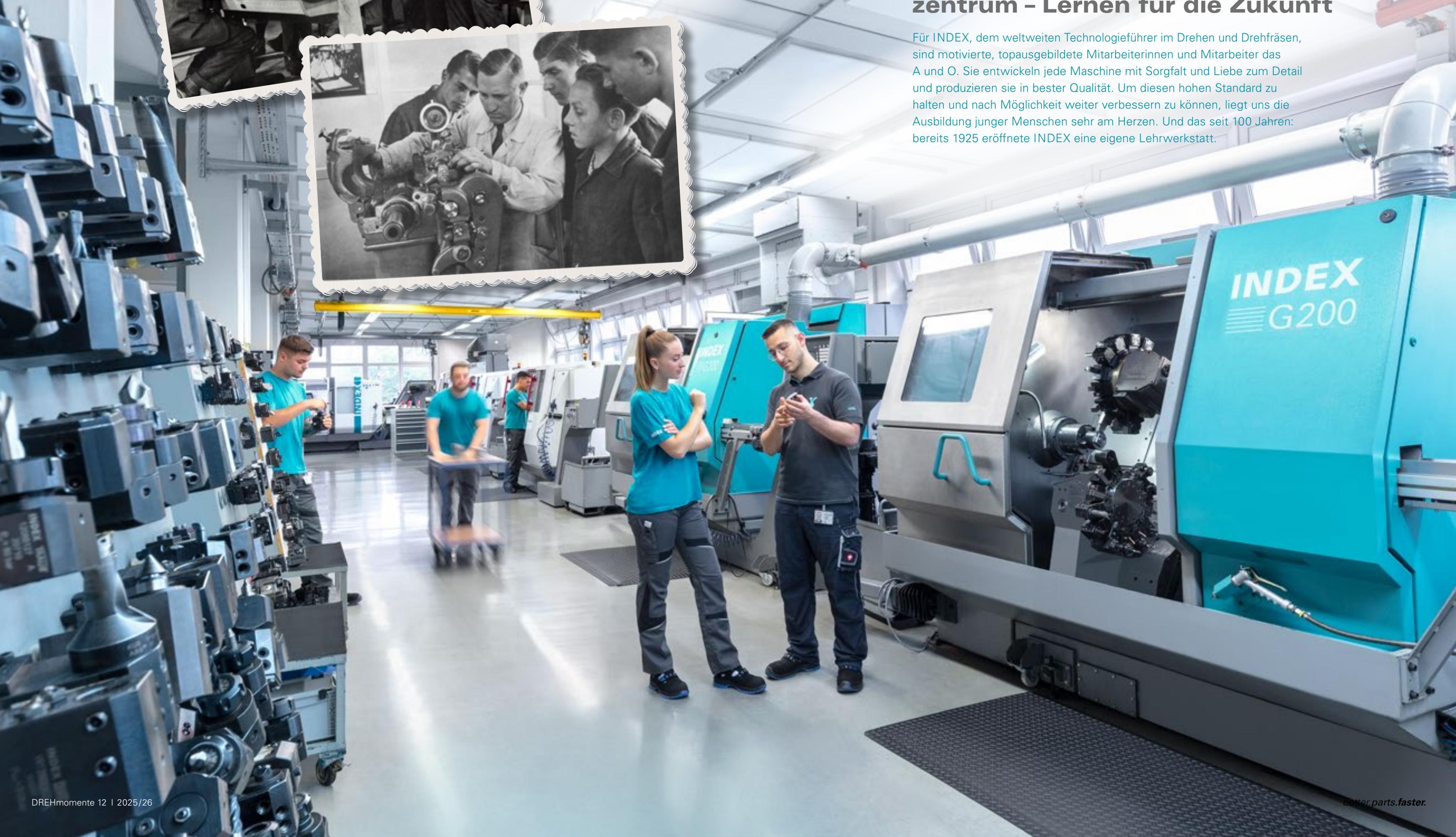
Das Open House bot einmal mehr die perfekte Bühne für Innovation, Dialog und partnerschaftliche Begegnungen. Wir freuen uns heute schon auf eine Neuauflage vom 17. – 20. März 2026 im iXperience Center in Deizisau.

➤ **Save the date!**  
**INDEX Open House**  
**17. – 20. März 2026**





Die Ausbildung genießt bei INDEX schon seit der Unternehmensgründung einen hohen Stellenwert. Denn für ein technologisch führendes Unternehmen ist Know-how das wichtigste Kapital. Ohne die Weitergabe dieses Wissens während der letzten 100 Jahre wäre der hochmoderne Werkzeugmaschinenbau von INDEX und TRAUB heute nicht möglich.



## 100 Jahre INDEX Ausbildungszentrum – Lernen für die Zukunft

Für INDEX, dem weltweiten Technologieführer im Drehen und Drehfräsen, sind motivierte, topausgebildete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter das A und O. Sie entwickeln jede Maschine mit Sorgfalt und Liebe zum Detail und produzieren sie in bester Qualität. Um diesen hohen Standard zu halten und nach Möglichkeit weiter verbessern zu können, liegt uns die Ausbildung junger Menschen sehr am Herzen. Und das seit 100 Jahren: bereits 1925 eröffnete INDEX eine eigene Lehrwerkstatt.



## Create your future ❤️ Ausbildung und Studium bei INDEX

Eine gute Ausbildung ist hierzulande essenziell – für Menschen, die sich damit beste Aussichten auf einen qualifizierten Arbeitsplatz erwerben, aber auch für ein Unternehmen wie INDEX, das deshalb verschiedene technische, gewerbliche und kaufmännische Ausbildungsplätze anbietet.

Zu den wichtigsten Berufen zählen die Zerspanungsmechaniker/-innen – bei INDEX wertschätzend mit einer Zusatzqualifikation (ZQ) versehen und „Precision iXperts“ genannt. Ausbildungsleiterin Simone Kuhn weist auf weitere wichtige Berufe hin: „Industriemechaniker/-innen – diese können sich bei uns während ihrer Ausbildung eine ZQ zur „Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten“ und bei Interesse anschließend einen zweiten Abschluss als Industrieelektriker erwerben. So werden sie zu gefragten Spezialisten und bevorzugt im Service eingesetzt.“

Automatisierung und Digitalisierung schreiten im Werkzeugmaschinenbau rasant voran. INDEX ist

dafür bestens gerüstet. Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik sowie Fachinformatiker/-in für Anwendungsentwicklung oder Digitale Vernetzung sind Berufe mit Zukunft. Auch Technische Produktdesigner/-innen, die am CAD-Arbeitsplatz kreativ sind und Ideen in funktionierende Konstruktionen umsetzen, werden immer gefragt sein.

Die Auswahl der richtigen Ausbildungsberufe ist das Eine; eine moderne, ansprechende Gestaltung der Ausbildung ist mindestens genauso wichtig. Dafür sorgt bei INDEX ein qualifiziertes Ausbilderteam aus zehn engagierten Maschinenbautechniker/-innen und Industriemeister/-innen. „Unsere Arbeitsplätze befinden sich mitten im Ausbildungszentrum, mitten unter den Jugendlichen“, sagt Ann-Katrin Tangermann, Ausbilderin in Metalltechnik. „Wir halten keinen Frontalunterricht aus dem Meisterbüro heraus, sondern schätzen ein gemeinsames Arbeiten und Lernen auf Augenhöhe.“ X

Das INDEX Ausbildungszentrum am Standort Esslingen ist länger als ein Fußballfeld! Zwischen modernen Maschinen und Werkbänken befinden sich Mess- und Prüfstationen sowie mit PCs ausgestattete Lerninseln. Dort werden Grundlagen für den späteren Beruf geschaffen. Das geschieht nicht nur an Lernwerkstücken, sondern anhand realer INDEX Produkte, wie Steuer-Einheiten oder Fertigungsteile, die später in die Montage gehen.



» Technische Berufe, in denen wir ausbilden, sind für Männer und Frauen gleichermaßen attraktiv. Zumal wir hier zukunftsorientiert mit modernsten Maschinen, Werkzeugen und Automatisierungseinrichtungen arbeiten können. Unser Ausbildungsteam verfügt über eine ausgewogene Alterstruktur. Wir unterstützen nicht nur mit Fachwissen, sondern mit großer Empathie. Auch der Spaß kommt bei uns nicht zu kurz. Denn wir sind überzeugt, wer Freude an der Arbeit hat, kann auch das Optimale leisten.

**Giuseppe Collerone** ist Ausbilder im Bereich CNC-Drehen/Programmierung



## vor 100 Jahren

Als Hermann Hahn 1914 die Werkzeugmaschinenfabrik „INDEX, Hahn & Kolb“ gründete, war ihm bewusst, dass gut ausgebildete Mitarbeiter die Basis für ein prosperierendes Unternehmen sind. Daher startete er mit 18 Arbeitern, 4 Angestellten und bereits zwei Lehrlingen. Schon 1925 besaß das Unternehmen ein gut ausgestattetes Ausbildungszentrum, damals noch Lehrwerkstatt genannt.

- » Es gab 3 Ausbildungsberufe.
- » Bis zu 7 Auszubildende pro Jahr
- » Ausbildungsdauer: 2 bis 3 Jahre
- » Der Lohn betrug 5,80 Reichsmark pro Woche, bei 48 bis 60 Arbeitsstunden.
- » Schwerpunkt: maschinenbezogene, praktische Lehre
- » Die Arbeitsbedingungen waren herausfordernd mit viel Staub und Ölnebel, Arbeitskleidung gab es nicht.

» Attraktive Zusatzleistungen wie Bahnticket, Sportangebote u.a.

## heute

Die INDEX Gruppe zählt mit ihren Marken INDEX und TRAUB zu den bedeutendsten CNC-Drehmaschinenherstellern. Weltweit sind im Unternehmen über 2.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt, darunter rund 130 Auszubildende und Studierende.

Die Ausbildung wird in insgesamt 7 technischen, gewerblichen und kaufmännischen Berufsbildern sowie in dualen Studiengängen angeboten.

Pro Jahr werden bis zu 40 Auszubildende und 5 Studierende eingestellt.

Ausbildungsdauer: 3 bis 3,5 Jahre

Das Monatsentgelt im 1. Ausbildungsjahr beträgt rund 1.300 € bei einer 35-Stunden-Woche und 30 Tage Urlaub.

Gleitende Arbeitszeit

Duale Ausbildung mit Unterricht in der Berufsschule und im betriebsseigenen Ausbildungszentrum bzw. den Fachabteilungen

Weiterbildungsangebote, Auslandspraktika und -aufenthalte

Bereitstellung von Computern, Arbeitskleidung und Schutzausrüstung

Attraktive Zusatzleistungen wie Bahnticket, Sportangebote u.a.



INDEX unterstützt uns in verschiedenster Weise, nicht nur bei unserer jeweiligen Ausbildung. Wir sind vom ersten Tag an in berufsübergreifende Projekte eingebunden, wie zum Beispiel bei zahlreichen Schülerprojekten zur Berufsorientierung. INDEX ermöglicht es uns auch an vielen Exkursionen und Schulungen teilzunehmen. Wir Azubis haben auch einen eigenen Instagram-Kanal auf dem man uns und unserer Ausbildung folgen kann. Hier posten wir, was uns bewegt.

**Stefan Ritter** macht eine Ausbildung zum Elektroniker für Automatisierungstechnik



Frau Kuhn, was macht die Ausbildung bei INDEX gegenüber anderen Ausbildungsstätten so besonders?

Zusätzlich zu den berufsspezifischen Inhalten, die wir mit unserem großen Know-how vermitteln, legen wir ganz großen Wert auf ein respektvolles Miteinander. Gleich zu Beginn der Ausbildung gehen wir mit unseren 40 „Neuen“ zu einer Einführungswöche in eine Jugendfreizeitstätte. In diesen vier Tagen trainieren wir Teamarbeit und Kommunikation, wir kochen selbst, wir versuchen spielerisch und mit viel Spaß Werte zu vermitteln, wie Pünktlichkeit, Umgangsformen, Auftreten, Sozialkompetenz, etc. Alles, was im späteren Berufsalltag wichtig ist. Die Auszubildenden sollen bei INDEX ankommen, sich untereinander und unsere Erwartungen kennenlernen, bevor sie in den eigentlichen Beruf einsteigen.

Auch während der gesamten Ausbildungszeit legen wir Wert auf gemeinsame Aktionen. Dazu zählen Exkursionen in unsere Standorte und zu Kunden. Dabei kombinieren wir Fachliches mit Teambuilding-Maßnahmen.

Auch die fachliche Ausbildung hat sich gegenüber früher stark verändert.

Was ist Ihnen dabei wichtig?

Die Nähe zur Praxis. Wir arbeiten in unserem Ausbildungszentrum mit modernstem Equipment, sowohl was Maschinen, als auch Steuerungs- und IT-Technik anbelangt. Wir nutzen zum Beispiel eine digitale Lernplattform, die wir selbst mit Lernaufgaben befüllen, um am eigenen Produkt auszubilden.

Wir wollen, dass unsere Auszubildenden schon früh betriebliche Abläufe verstehen. Wir schulen durchgängig ein Prozessdenken, das auf den vier Stufen Informieren, Planen, Durchführen und Kontrollieren aufbaut. Anhand echter Produktionsaufträge vermitteln wir Fach- und Methodenkompetenz. Dies wird dann in den Betriebsabteilungen vertieft, die die Auszubildenden jeweils für drei Monate integrieren. Auf großes Interesse stößt auch die Möglichkeit, im Ausland Erfahrungen zu sammeln.

www.index-group.com/  
ausbildung

Instagram: @index\_azubis



## Erleben Sie Innovationen für Ihren Erfolg

- Maschinenvorführungen live
- Umfangreiches Serviceprogramm
- Beratung rund um die Prozesskette „Zerspanen“
- Meet the experts



## Messe- und Veranstaltungshighlights 2026

SIMODEC, La-Roche-Sur-Foron, Frankreich ➤ 02. – 06. März 2026  
TECHNISHOW, Utrecht, Niederlande ➤ 10. – 13. März 2026

➤ 17. – 20. März 2026



INDEX Open House, Deizisau, Deutschland

Global Industrie, Paris, Frankreich  
CCMT, Shanghai, China  
SIAMS, Moutier, Schweiz  
Intertool, Wels, Österreich  
IMTS, Chicago, USA  
AMB, Stuttgart, Deutschland  
Maktek, Istanbul, Türkei  
JIMTOF, Tokio, Japan

➤ 30. März – 2. April 2026  
➤ 21. – 25. April 2026  
➤ 21. – 24. April 2026  
➤ 21. – 24. April 2026  
➤ 14. – 19. September 2026  
➤ 15. – 19. September 2026  
➤ 29. Sep. – 03. Oktober 2026  
➤ 26. – 31. Oktober 2026

## NEW @ INDEX

Wir freuen uns über die Berufung neuer Geschäftsführer in unseren Tochtergesellschaften. Den bisherigen Amtsinhabern danken wir für ihre engagierte Arbeit und wünschen den „Neuen“ und ihren Teams weiterhin viel Erfolg.



INDEX USA:  
Michael Huggett



INDEX Indien:  
Wilson Thomas



INDEX Frankreich:  
Nicolas M. Guillet



INDEX Schweiz:  
Daniel Stier

## Impressum

DREHmomente 12 // August 2025

### Herausgeber

INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky  
Plochinger Str. 92, 73730 Esslingen  
Tel. +49 (0) 711 3191-0  
info@index-group.com, www.index-group.com

### Verantwortlich für den Inhalt

Reiner Hammerl

**Projektleitung, Redaktion & Layout**  
Rainer Gondek, Christine Sieber

### Druck

Druckerei Hohl GmbH & Co.KG, Balgheim

### Copyright

© 2025 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.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im Text die männliche Form gewählt, die Angaben beziehen sich selbstverständlich auf Angehörige gleichen Geschlechts.

### Follow us

- [index-group.com/youtube](https://index-group.com/youtube)
- [index-group.com/linkedin](https://index-group.com/linkedin)
- [index-group.com/industryarena](https://index-group.com/industryarena)
- [facebook.com/indexwerke](https://facebook.com/indexwerke)
- [index-group.com/instagram](https://index-group.com/instagram)



**Lass Teile  
entstehen,  
die unsere Welt  
verbessern!**



## **Beste Performance für große Aufgaben**

Die Produktion von Komponenten beispielsweise für Energieanlagen erfordert hochpräzise Bearbeitungstechnologien. Erfahren Sie mehr über die innovativen INDEX Drehzentren und Prozesse, die es Ihnen ermöglichen, Bauteile mit außergewöhnlicher Genauigkeit und Effizienz herzustellen.

**Mehr erfahren:** [www.index-group.com/energy-solutions](http://www.index-group.com/energy-solutions)



**INDEX**  
*better.parts.faster.*