

# maschinenbau



 Die Deutschland-Ausgabe des Schweizer Industriemagazins

1 | 2025

## Premiere Fachkonferenz

Erfolgreicher Auftakt für  
maschinenbau D/A/CH Seite 08

## Konstruktion + Simulation

Rückfederungen wettbewerbs-  
relevant kompensieren Seite 34

## Fertigung + Produktion

Ausgleichszylinder widerstehen  
Kräften bis 10.000 kN Seite 46

## Zerspanungstechnik Wechselgenauigkeit im $\mu$ -Bereich

**ph HORN ph**

 Springer Vieweg

# Werkzeuge für vielseitige Zerspanungsaufgaben

Wer Einzelteile, Baugruppen und Kleinserien vorwiegend für den Maschinenbau fertigt, braucht möglichst universelle Werkzeuge, die vieles können und alles mitmachen. Mindestens ebenso wichtig ist ein Werkzeugpartner, der Zerspanungsprozesse versteht und die Fertigung „lesen“ kann. Wenn der dann noch aus der Region kommt, ist er für einen mittelständischen Lohnfertiger genau der richtige. So liefert ein Unternehmen aus Ostfildern nicht nur Dreh-, Fräs- und Bohrwerkzeuge nach Kirchentellinsfurt, sondern kommt auch mit Rat und Tat ins Haus.

„Wir denken europäisch und so kaufen wir auch ein. Und auch wenn unsere Arbeit in Produkten und Anwendungen weltweit zu sehen ist, wollen wir, dass die Wertschöpfung möglichst hier in der Region bleibt. Schließlich kommen auch unsere Kunden meistens von hier“, betont Ralf Beckert, Geschäftsführer der Otto Beckert Feinmechanik GmbH & Co. KG in Kirchentellinsfurt. Der mittelständische Lohnfertiger ist ein kreativer Lösungsfinder, dessen Kunden überwiegend im Umkreis von 50 km zu finden sind. Dazu gehören Dreh- und Fräsmaschinenhersteller genauso wie Zulieferer für die Halbleiterindustrie, Antriebsspezialisten oder weitere Marktführer, von denen es viele in der Re-

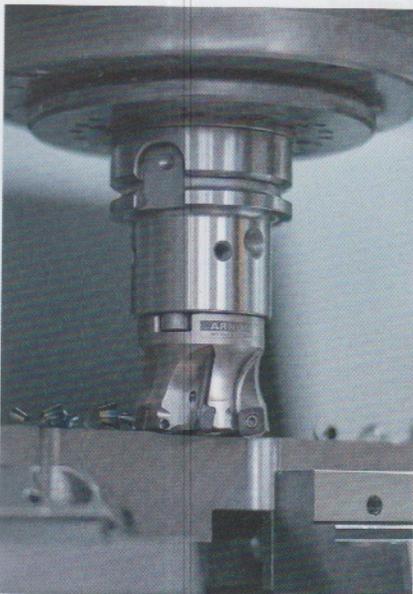
gion Stuttgart gibt. Neben der regionalen Verantwortung sind Beckert aber auch eine stabile Lieferkette und schnelle Reaktionen mit persönlichen Gesprächen auf Augenhöhe wichtig. Deshalb ist die Arno Werkzeuge Karl-Heinz Arnold GmbH mit universellen Zerspanungswerkzeugen seit Jahren ein vertrauensvoller Partner.

## Häufige Werkzeugwechsel vermeiden

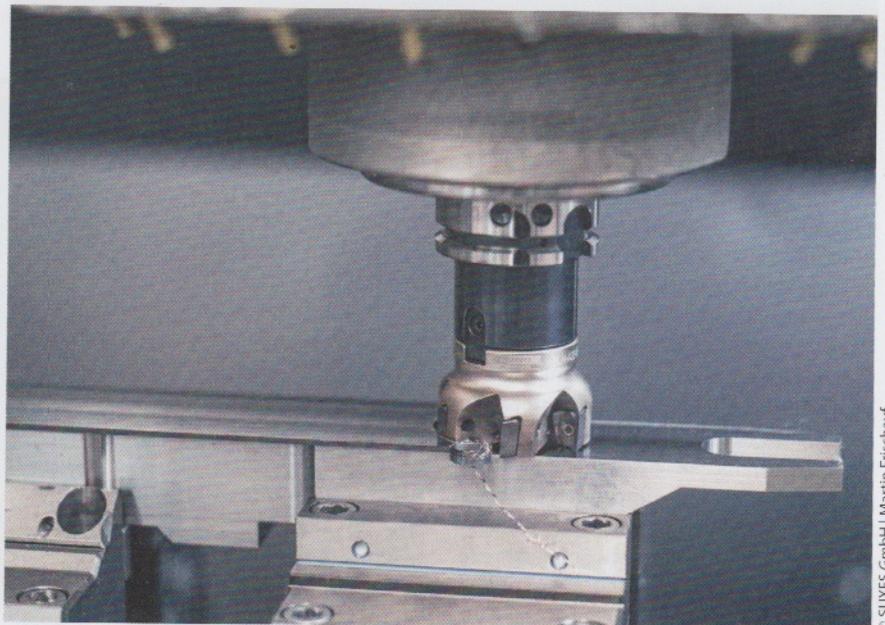
40 Mitarbeiter und 19 CNC-Maschinen fertigen in kreativen Zerspanungsprozessen aus allen denkbaren Werkstoffen hochwertige Bauteile „bis Schuhkartongröße“. Meist sind es Losgrößen zwischen 1 und 100 oder Kleinserien bis 2.000 Teile. Die

finden sich beispielsweise im Motorsport, in der Medizintechnik, auf Bohrinseln oder in der Chipproduktion. „Häufige Werkzeugwechsel sind dabei Gift für die Kalkulation“, sagt Kevin Göhner, Industriemechaniker und CNC-Fräser bei Otto Beckert. Auch geht es nicht darum, aus einem Fräs-, Dreh- oder Bohrwerkzeug die letzten Stunden, Minuten oder Meter an Standzeiten herauszuholen. Viel wichtiger sind ihm universelle Werkzeuge für möglichst viele Prozesse und für ein breites Spektrum an Werkstoffen.

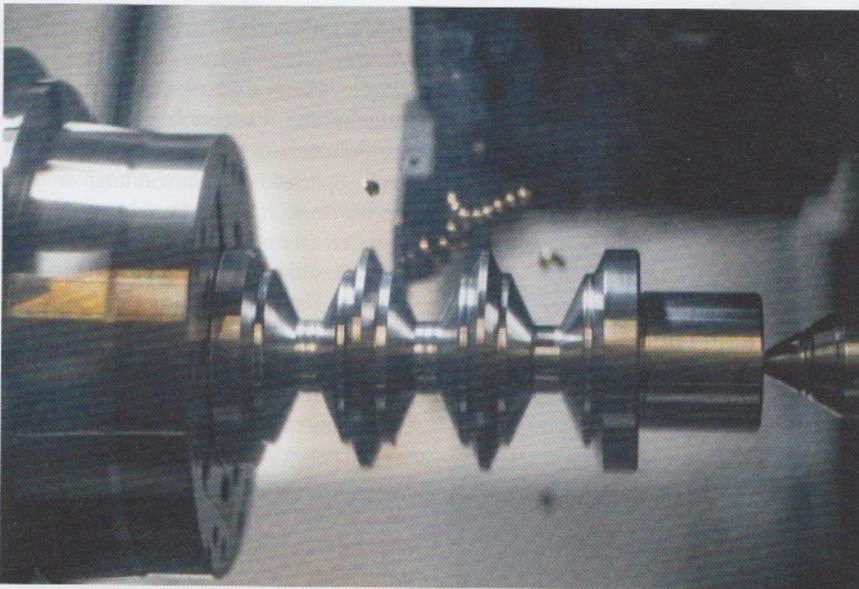
Da kann Tobias Breitling von Arno Werkzeuge mit passenden Produkten punkten. Zudem verfügt der technische Berater über viel Anwendungswissen und universelle



Das Eck- und HFC-Platten des FD-Frässystems in einem Plattensitz montiert sind, ist dem Hersteller zufolge einzigartig.



Das BLN-Eckfrässystem verfügt über einen massiven Werkzeughalter, große Wendschneidplatten und bis 12 mm Zustellung.



© SUXES GmbH | Martin Fritschauf

Das zweischneidige SA-Stechnsystem weist Einstechbreiten von 1,5 bis 10 mm für das Ein- und Abstechen mit großer Stechtiefe bis 140 mm Durchmesser auf.

Produkte für wirtschaftliche Zerspantung. Hierzu zählt unter anderem das FD-Frässystem Duomill. Mit nur einem Grundkörper lassen sich die Werkzeuge für Eck- und

HFC-Fräsen von Stahl, Edelstahl und Aluminium einsetzen – und das schon ab 0,2 mm Eckenradius. Dass Eck- und HFC-Platten in einem Plattensitz montiert sind,

ist einzigartig und deshalb patentiert. Für die Bearbeitung von NE-Metallen sind die Wendeschneidplatten am gesamten Umfang präzisionsgeschliffen und poliert. Zudem erlauben die vernickelten, langlebigen Grundhalter mit vier Schneidkanten pro Platte einen hohen Vorschub.

**Wirtschaftlich fräsen**

Solche Universalwerkzeuge wirken sich nicht nur auf die Wechselzeiten, sondern auch auf die Kosten der Werkzeugträger positiv aus. Denn sie erleichtern Handling, Lagerhaltung und Bevorratung. „Dass sich zwei verschiedene Arten von Wendeschneidplatten auf dem gleichen Trägerwerkzeug montieren lassen, sorgt bei unseren Kunden für große Flexibilität“, erwähnt Breitling. „Und Flexibilität steht bei uns ganz oben“, ergänzt Beckert. Das Sortiment umfasst Einschraubfräser und Schaftfräser von 25 bis 42 mm Durchmesser sowie Aufsteckfräser von 40 bis 160 mm Durchmesser. Die hoch präzise geschliffenen Wendeschneidplatten mit speziellen Geometrien sorgen bei Otto Be-



MODULARE SYSTEME



NULL VERLUST



OPTIMIERTE KOSTEN



NIEDRIGE ARBEITSKOSTEN



ENERGIESPAREND



UMWELTVERTRÄGLICHES PRODUKT



**TESEO**  
www.teseoair.com

MODULARE SYSTEME  
AUS ALUMINIUM FÜR DIE  
VERTEILUNG VON FLUIDENERGIE.  
ANLAGEN FÜR DRUCKLUFT, VAKUUM,  
STICKSTOFF, GAS UND TECHNISCHE FLUIDE.

1988 hat Teseo mit der Erfindung und Planung der innovativen **modularen Systeme aus Aluminium** für die Verteilung von Druckluft und von technischen Fluiden unter Druck einen neuen Markt erschlossen und diese Systeme für die Industrien und Werkstätten in aller Welt bereitgestellt. Diese **revolutionären** Systeme werden in Italien sorgfältig geplant und hergestellt. Sie sind **schnell installierbar, dauerhaft und langfristig effizient**, wobei die wirtschaftliche, energetische und ökologische **Nachhaltigkeit** immer im Blickpunkt steht. Seit damals hat Teseo unentwegt daran gearbeitet, **maßgeschneiderte Lösungen** für jeden Kunden zu erfinden und zu planen, aber auch sein Angebot an Lösungen für die Verteilung von Druckluft und technischen Fluiden unter Druck zu erneuern, um stets als **solider, zuverlässiger Partner** vom Erzeugungspunkt bis zur Maschine zu agieren. Und das mit der Erfahrung und der Kompetenz, die nur der **Erfinder** des Produkts haben kann.

**TESEO SRL**

Via degli Oleandri, 1  
25015 Desenzano del Garda (BS)  
ITALY  
T. +39 030 9150411

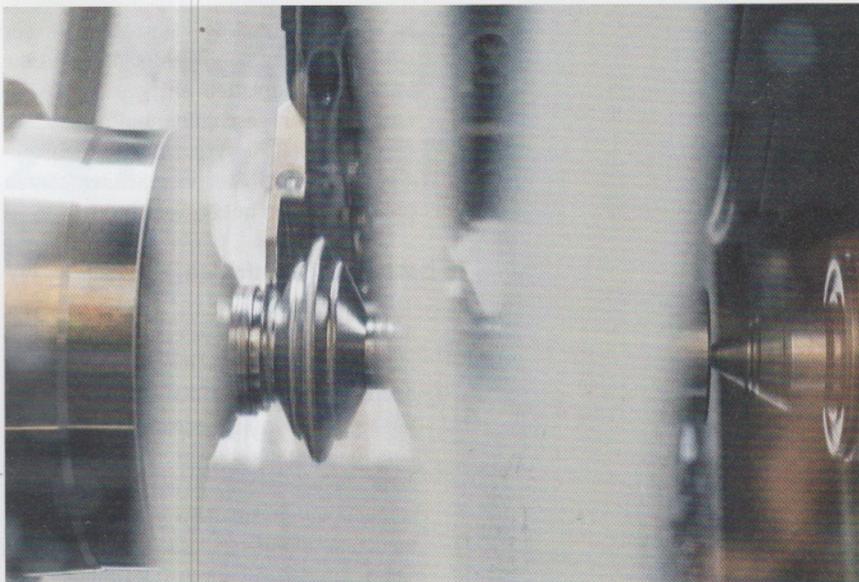


www.teseoair.com  
teseo@teseoair.com



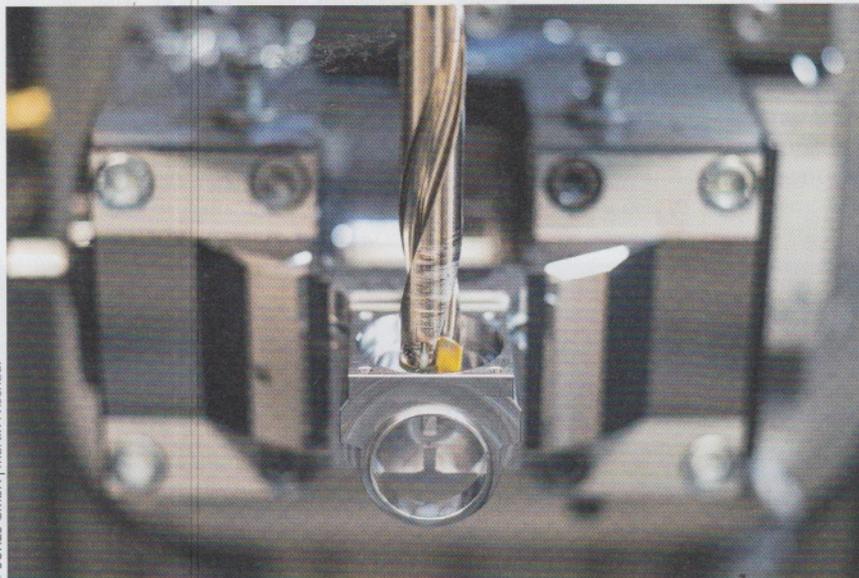
**31. März  
4. April**  
HANNOVER  
MESSE  
**Halle 5  
Stand B44**

© SUXES GmbH | Martin Frischhauf



Bei dem patentierten Kühlsystem, das speziell für das Abstechen entwickelt wurde, wird zusätzlich zu einem Kühlmittelkanal am Plattensitz ein zweiter Kühlstrahl von unten an die Freifläche der Stechplatte geführt.

© SUXES GmbH | Martin Frischhauf



Als Kosten sparender Problemlöser kommt das Schneidplatten-Bohrsystem zum Zug. Diese sogenannten Kronenbohrer gibt es für stehende und rotierende Operationen.

ckert für kostengünstige und prozesssichere Fräsbearbeitungen.

Weil die Trägerwerkzeuge über eine Differenzialteilung verfügen, entstehen beim Fräsen deutlich weniger Vibrationen. Für hohe Effizienz sorgen vier effektive Schneidkanten mit 90° beim Eck- und HFC-Fräsen. „Das ist eine große Stärke des Duomill und bringt im Ergebnis sehr glatte Oberflächen hervor“, erwähnt Göhner. Breitling berichtet, dass in manchen Fällen sogar nachgelagerte Arbeitsschritte entfallen können. „Wer sowohl schnell als auch fein arbeiten will, entscheidet sich für unser FD-Frässystem“, weiß der technische Berater.

### Dem Werkstück mehr Zähne zeigen

Geht es beim Fräsen, Schruppen und Schlichten bei 90° um viel Materialabtrag, wechseln die Otto-Beckert-Fachkräfte das BLN-Eckfrässystem von Arno Werkzeuge als Alleskönner ein. Wenn dieses mit massivem Werkzeughalter, großen und stabilen Wendeschneidplatten und bis 12 mm Zustellung antritt, gibt es kein Halten mehr. Mit dem robusten System fertigen sie präzise Ecken und schruppen und schlichten bei Bedarf auch zuverlässig. Mindestens ebenso gern setzt Göhner auf die FT-Planfrässysteme 09 und 12. Sie bestehen aus stabilen Trägerwerkzeugen mit

mehr Zähnen und dazu passenden kleineren Wendeschneidplatten. Auch hier verfügen die Trägerwerkzeuge über eine Differenzialteilung, was ebenfalls für einen ruhigen Fräsprozess mit weniger Vibrationen sorgt. „Speziell bei kleinen Aufmaßen können wir deutlich höhere Vorschubgeschwindigkeiten fahren und erzielen ein höheres Zeitspannvolumen“, berichtet Göhner. Und Zeit und Flexibilität sind für Göhner beim Fräsen entscheidend. Da trifft es sich gut, dass zwei Größen an Wendeschneidplatten – je nach Anwendung – verfügbar sind. „Wir können trotz kleinem Durchmesser im Werkzeug mehr Zähne platzieren“, erklärt Breitling. Wo seither nur sechs Wendeschneidplatten möglich waren, lassen sich jetzt bis zu neun montieren. Damit reduzieren sich Durchlaufzeiten und Kosten deutlich. Zudem schneiden die Wendeschneidplatten sehr weich, was Spindel und Maschine schont. Derart bestückt mit Schneiden und dazu passenden kleineren Wendeschneidplatten deckt Otto Beckert mit dem FT-Planfrässystem einen Durchmesserbereich von 20 bis 125 mm ab.

### Ein- und Abstechen mit einem zweischneidigen „Schwert“

An Drehmaschinen sind für Prozessoptimierer Tobias Nagel die SA-Abstechwerkzeuge mit Direktaufnahme unverzichtbar. So setzt er gerne auf das zweischneidige SA-Stechsystem mit Einstechbreiten von 1,5 bis 10 mm fürs Ein- und Abstechen mit großer Stechtiefe bis 140 mm Durchmesser. „Das ist für uns wichtig, um nicht so oft wechseln zu müssen“, betont Nagel. Zusammen mit zahlreichen Modulen, Haltern und Klingen passt das Abstechwerkzeug in vielen Situationen bei Otto Beckert. Zusätzlich schätzt Nagel die vielen passenden Direktaufnahmen für verschiedene Maschinen.

Sehr wichtig ist für den Drehexperten das patentierte ACS (Arno Cooling System), das der Hersteller speziell für das Abstechen entwickelt hat. Bei der Version ACS 2 wird zusätzlich zu einem Kühlmittelkanal am Plattensitz ein zweiter Kühlstrahl von unten an die Freifläche der Stechplatte geführt. Als 3D-gedruckte Variante endet der Kühlmittelkanal strömungsoptimiert in einer dreieckigen Form. Das Kühlmittel gelangt über die volle Breite der Stechplatte bis zum äußersten Rand der Schneide. So freut sich Nagel über die bis zu dreimal längeren Standzeiten des Werkzeugs.

### Dem Bohren die Krone aufsetzen

Über deutliche Einsparungen freuen sich die Zerspanungsfachkräfte in Kirchentel-

linsfurt auch beim Bohren. Denn als universellen Problemlöser hat Breitling einst das Schneidplatten-Bohrsystem mitgebracht. Diese sogenannten Kronenbohrer gibt es für stehende oder rotierende Operationen. Auf einem Sortiment von zwölf spiral- oder gerade genuteten Trägerwerkzeugen lassen sich dazu, je nach Anwendung, beschichtete und unbeschichtete Schneideinsätze in vier Geometrien und zehn Sorten anbringen. Diese werden mit Torx-Schrauben befestigt, was zuverlässig hohe Drehmomente überträgt.

Den gesamten Durchmesserbereich von 14 bis 32 mm brauchen sie dabei bei Weitem nicht. „Aber für Durchmesser von 14 bis 20 mm ersetzen wir damit unsere Vollhartmetallwerkzeuge. Das senkt unsere Kosten enorm“, freut sich Beckert. Und Göhner freut sich über die Zeitersparnis beim Wechsel der Schneideinsätze: „Das geht ratzfatz. Egal ob als Ersatz wegen Verschleiß oder wenn ich auf andere Durchmesser wechseln will.“

Und so sparen die praxisnahen und innovativen Werkzeuge von Arno Werkzeuge in Verbindung mit den kreativen Zerspanungslösungen von Otto Beckert regelmäßig Kosten und Zeit. Da lässt sich dann in Besprechungen beruhigt über neue Projekte nachdenken. //

## Kontakt

### ARNO Werkzeuge Karl-Heinz Arnold GmbH

Karlsbader Straße 4  
73760 Ostfildern  
kknapp@arno.de  
www.arno.de

### Otto Beckert Feinmechanik GmbH & Co. KG

Bahnhofstraße 27  
72138 Kirchentellinsfurt  
info@beckert-feinmechanik.de  
www.beckert-feinmechanik.de

 Springer Professional

Zerspanungsprozesse



Blum-Novotest GmbH: Zerspanungsprozesse sicher automatisieren.  
<https://sn.pub/upitc0>

 **FASTENER  
FAIR GLOBAL**

**25. - 27. MÄRZ 2025  
STUTT GART**

## Erleben Sie die Leitmessen der Verbindungs- und Befestigungsbranche

Die Internationale Fachmesse der Verbindungs- und Befestigungsbranche begrüßt erneut Hersteller, Großhändler, Anbieter und Zulieferer für die 10. Ausgabe! Entdecken Sie innovative Produkte und Lösungen von globalen Anbietern:

- Befestigungselemente / Halterungen für die Industrie
- Befestigungselemente für die Baubranche
- Montage- / Installationssysteme
- Produktionstechnologie für Befestigungselemente
- Lagerung / Vertrieb / Betriebsausrüstung
- Information / Kommunikation / Services



**JETZT REGISTRIEREN >>**

[fastenerfairglobal.com](https://fastenerfairglobal.com)

Built by  
**RX** In the business of building businesses