

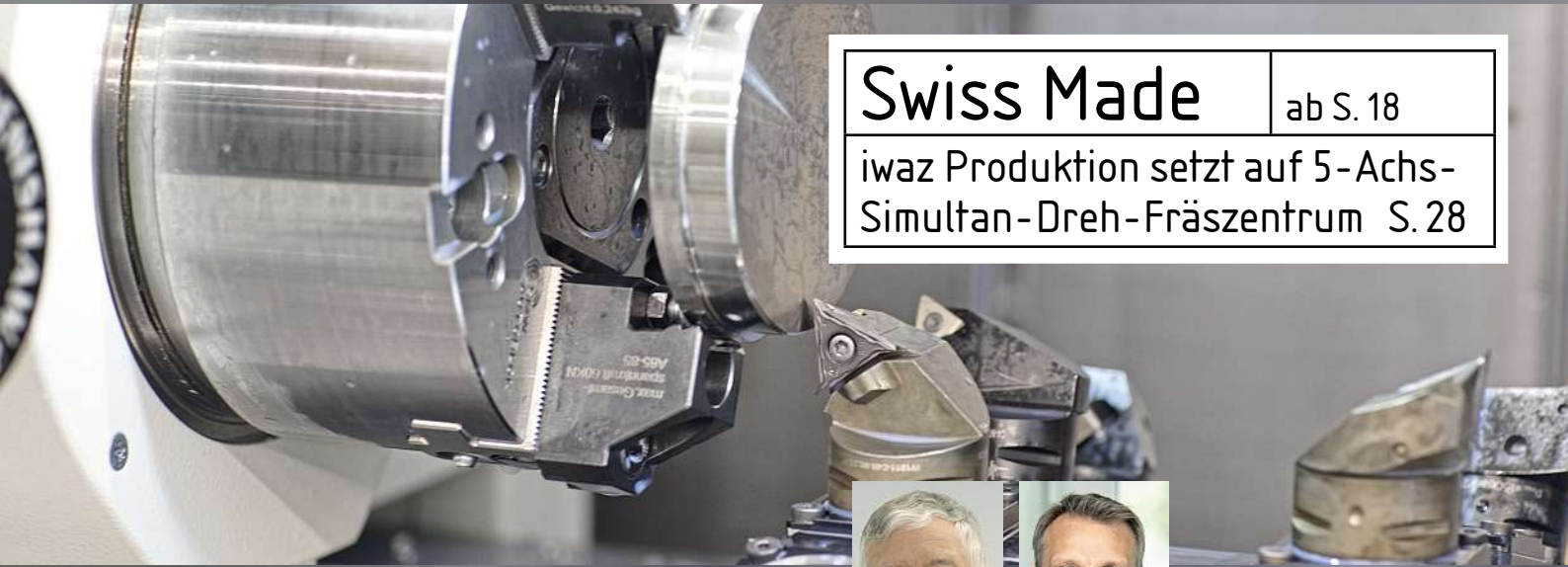
# SMM

SCHWEIZER MASCHINENMARKT

**+** AUSGABE 18  
20. NOVEMBER 2024 | FR. 8.50

**SMM** **MSM**  
**GUIDE** 2025  
EINKAUFSFÜHRER FÜR DIE SCHWEIZER MASCHINEN-INDUSTRIE  
GUIDE D'ACHAT POUR L'INDUSTRIE SUISSE

## JAHRESHAUPTAUSGABE



<b>Swiss Made</b>	ab S. 18
iwaz Produktion setzt auf 5-Achs-Simultan-Dreh-Fräszentrum S. 28	



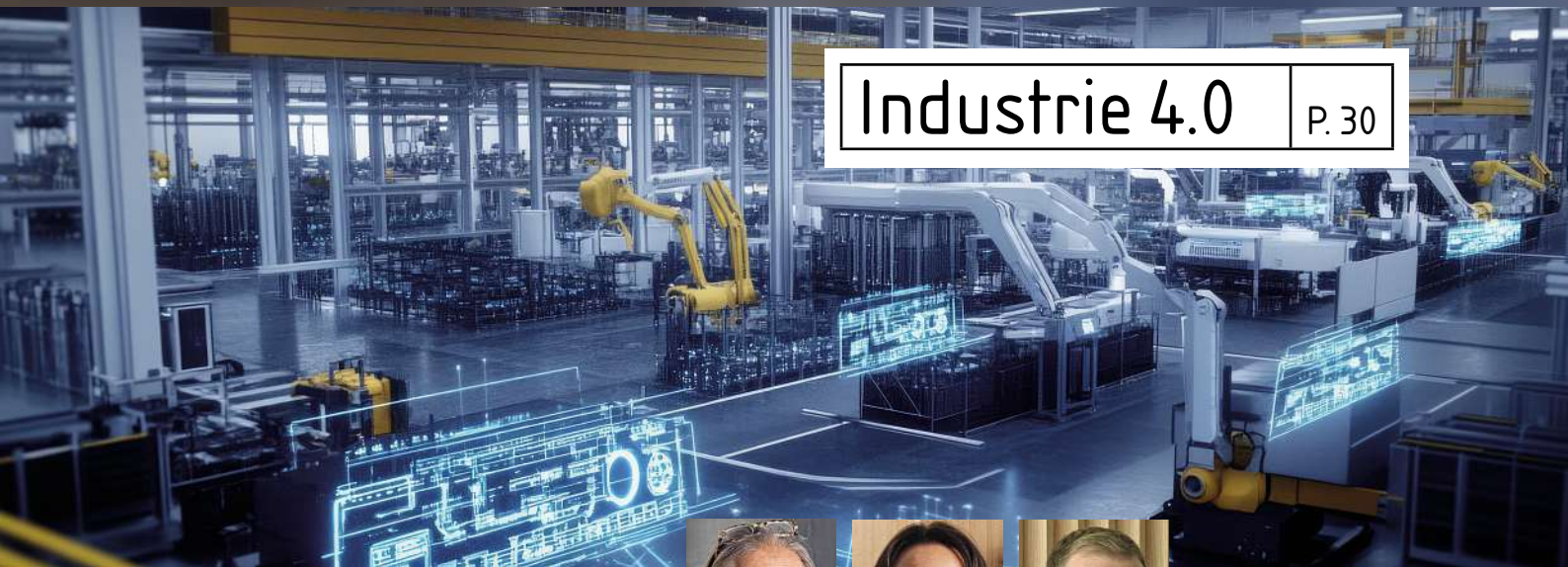
**Exklusivinterview:**  
Peter Meier, Gründer (li.) und  
Josua Burkart, Managing Director (re.)  
der «hpo forecasting ag»

# MSM

LE MENSUEL DE L'INDUSTRIE

**+** EDITION 10  
20 NOVEMBRE 2024 | FR. 8.50

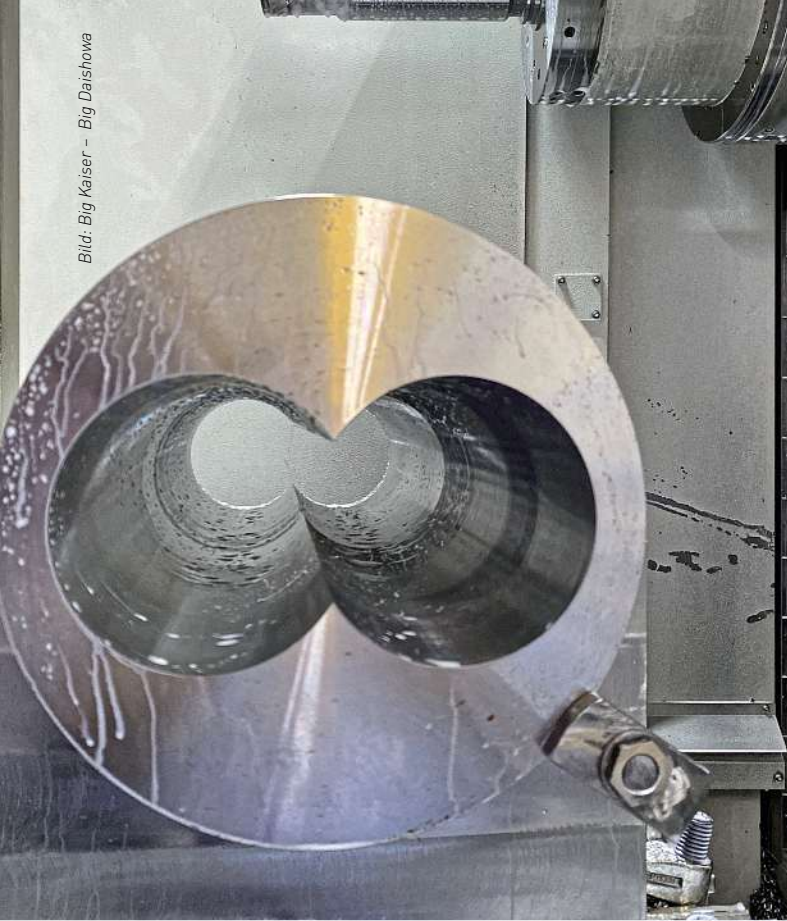
## ÉDITION ANNUELLE



<b>Industrie 4.0</b>	P. 30
----------------------	-------



**Interviews exclusives :**  
De g. à d. :  
Xavier Comtesse  
(Manufacture Thinking),  
Justyna Tarwid (Intently sàrl) et  
Raphaël Humard (HUMARD Automation)



Die Doppelbohrungsbearbeitung (sogenannte Achterbohrung) mit sich überschneidenden Bohrungen bei Doppelsextrudern mit einem Durchmesser von circa 119 mm bei 660 mm Länge. Ein sehr anspruchsvoller Bohrungsprozess, weil beide Bohrungen im Bereich der Überschneidung offen sind.

## Doppelschneckenextruder: Bearbeitungszeit halbiert

In den letzten 20 Jahren hat sich die Nextec+ Fertigungstechnik GmbH vom kleinen Zerspanungsbetrieb zu einem sehr gefragten Partner für Industriekunden entwickelt. Laufende Investitionen in die Technik und hier im Besonderen in die Extruderbearbeitung erweitern das Leistungsspektrum kontinuierlich. Die sich überschneidenden parallel verlaufenden Bohrungen – auch Achterbohrungen genannt – in Extrudergehäusen fertigt das Unternehmen neu mit Werkzeugsystemen von Big Kaiser und konnte so die Bearbeitungszeit halbieren.

**D**ie Bearbeitung bzw. Herstellung von Extrudergehäusen ist ein fertigungstechnischer Fokus der Nextec+ Fertigungstechnik GmbH. In diesem konkreten Fall geht es um die Doppelbohrungsbearbeitung (sogenannte Achterbohrung) sich überschneidender Bohrungen von Doppelsextrudern mit einem Durchmesser von circa 119 mm bei 660 mm Länge. Ein sehr anspruchsvoller Bohrungsprozess, weil beide Bohrungen im Bereich der Überschneidung offen sind. Ist der Bohrprozess nicht optimal auf die offenen Bohrungen ausgelegt, kann das Bohrwerkzeug verlaufen, das Bauteil wäre Ausschuss. Gemeinsam mit Big Kaiser und Big Daishowa haben die Spezialisten die Bohrungsprozesse erstens produktiver

und zweitens prozesssicherer gestalten können. Doch der Reihe nach.

### **Achterbohrung: bis zu zwölf Stunden Bearbeitungszeit**

«Zu unserer Kernkompetenz gehört sicherlich die Fertigung von Extrudergehäusen. In diesem Bereich können wir auf einen Maschinenpark zurückgreifen, der europaweit vermutlich einzigartig ist. Angefangen vom Fräsen, Schleifen, Erodieren bis hin zum Honen bieten wir alles aus einer Hand», sagt Andre Peters (Betriebsleiter) und ergänzt: «Wir hatten das Problem, dass wir bei der anspruchsvollen Achterbohrung von Extrudergehäusen eine sehr lange

Bearbeitungszeit hatten, teilweise bis zu zwölf Stunden. Hier suchten wir nach einer neuen Lösung mit dem Wunsch, die Laufzeit mindestens zu halbieren und den Extruder in einer Aufspannung zu fertigen, ohne vorher noch honen und lange vorarbeiten zu müssen», so der Betriebsleiter weiter.

## Die Voraussetzungen

Wie bereits eingangs beschrieben ist bei dieser Bohrungsbearbeitung die Herausforderung, ein Verlaufen des Bohrwerkzeuges zu vermeiden, weil die Bohrungen offen sind. Radialkräfte können sich auf dem Umfang nicht gleichmässig verteilen, müssen werkzeugtechnisch maximal reduziert werden.

Bei dem zu bearbeitenden Werkstoff handelt es sich um einen Nitrierstahl 1.8519 (42CrM04) mit einer Zugfestigkeit von 950 N/mm<sup>2</sup>. Bearbeitet wird das Extrudergehäuse auf einer Mazak HCN6800 mit Palletech-High-Rise-System. Die Spindel verfügt über eine SK50-Big-Plus-Schnittstelle mit Plananlage. Der Rohdurchmesser der Achterbohrungen beträgt 85 mm, der Fertigdiameter 119 +0,2 mm bei einer Fertigungstiefe von 660 mm. Gebohrt wird von beiden Seiten auf Umschlag, also 330 mm pro Seite. Die von Thorsten Achter und Gerd Jungen ausgewählte Werkzeugkonfiguration besteht aus einem BDV50-Grundhalter mit Kühlmittelzufuhr durchs Zentrum, der aufgrund der Plananlage durch «Big-Plus» über eine extrem stabile Verbindung der Maschinenspindel und Werkzeugaufnahme verfügt, einem SW98-Aufbohrkopf, der dank seiner cleveren Bauweise zum Aufbohren mit symmetrischer Schneidanordnung oder in Durchmesser und Höhe versetzten Schneiden eingesetzt werden kann, sowie einem Standard-Wendeplattenhalter mit der Wendeschneidplatte des Typs CCMT.



Bild: Big Kaiser – Big Daishowa

*Gerd Jungen, Geschäftsführer der Jungen Zerspanspannungswerkzeuge GmbH, berät und beliefert das Unternehmen seit deren Gründung mit Werkzeugen und Zubehör.*

## Die Suche nach der perfekten Lösung

Zum erweiterten Fertigungsteam bei Nextec+ gehört Gerd Jungen, wenn man so will. Der Geschäfts-



*SW-Aufbohrköpfe: Durch den Einsatz der Werkzeuge von Big Daishowa konnte die Bearbeitungszeit um 50 Prozent reduziert werden.*

Bild: Big Kaiser – Big Daishowa



## Starke Marken



## Starke Maschinen



## Starker Partner

**Brändle Werkzeugmaschinen**  
9536 Schwarzenbach  
071 923 23 80  
[www.braendle-gmbh.ch](http://www.braendle-gmbh.ch)

«Wir sind wirklich begeistert von den eingesetzten Werkzeugen und die enorme Zeitersparnis ist natürlich überragend. Durch diese Massnahme können wir der asiatischen Konkurrenz in der Gehäusefertigung die Stirn bieten.»

Andre Peters, Betriebsleiter der Nextec+ Fertigungstechnik



Bild: Big Kaiser – Big Daishowa

fürher der Jungen Zerspanungswerkzeuge GmbH berät und beliefert das Unternehmen seit deren Gründung mit Werkzeugen und Zubehör. «Ich bin seit 1989 in der Zerspanung als Anwendungsberater tätig. Im Bereich der Spindelaufbau- und Feinspindelwerkzeuge arbeite ich schon seit vielen Jahren mit Thorsten Achter und der Firma Big Daishowa und ihrem Schweizer Schwesterunternehmen Big Kaiser zusammen. Als uns Andre Peters das Problem schilderte, überlegten wir gemeinsam, welche Lösungen hier in Betracht kommen, auf welchen Grundaufnahmen wir aufbauen können, wie wir den bestmöglichen Ertrag bei gleichzeitiger Prozesssicherheit generieren können; und so sind wir dann ziemlich schnell auf die perfekte Lösung gekommen», so Gerd Jungen und Thorsten Achter, Anwendungstechniker bei Big Daishowa Deutschland, ergänzt: «Wir haben daraufhin Werkzeughalter, Bohrkopf und die Wendeschneidplatte definiert und gingen so in die ersten Tests.»

### Der Prozess – Bearbeitungszeit halbiert

Bisher wurden die Achterbohrungen aufwendig gefräst und anschliessend gehont. Mithilfe der neuen

«Big-Plus» ist eine extrem stabile Verbindung zwischen der Maschinenspindel und der Werkzeugaufnahme, die mittels gleichzeitiger Kegel- und Plananlage der Werkzeugaufnahme in der Maschinenspindel erreicht wird.



Bild: Big Kaiser – Big Daishowa

Werkzeuglösung von Big Daishowa wird die Achterbohrung bis zum Erreichen des Fertigmasses einfach ausgespindelt – in einer Aufspannung. Aufgrund der erzielten Oberflächengüte konnte der bisher notwendige Honprozess substituiert werden.

«Der erste Versuch war gleich ein voller Erfolg. Wir haben die Bearbeitungszeit mehr als halbiert und das bei besserer Oberflächenqualität, bei konstanter Masshaltigkeit und dies dazu auch noch prozesssicher», so Andre Peters hochofreut.

### «Big-Plus»-System im Einsatz

Mitentscheidend im Rahmen dieser Prozessoptimierung war das «Big-Plus»-System der Mazak-Maschine und die entsprechende Big-Plus-Werkzeugschnittstelle. Die meisten japanischen Werkzeugmaschinen verfügen über eine mit Big-Plus-Schnittstelle ausgelegte Spindel. Das «Big-Plus»-Spindelsystem wurde in den 90er-Jahren von Big Daishowa Seiki Ltd entwickelt, der Mutterfirma von Big Kaiser.

Vom Prinzip her handelt es sich um eine klassische Steilkegel-Werkzeug-Spindelschnittstelle, mit dem entscheidenden Unterschied der Plananlage. Es zeichnet sich durch eine extrem stabile Verbindung zwischen der Maschinenspindel und der Werkzeugaufnahme aus, welche durch die gleichzeitige Kegel- und Plananlage der Werkzeugaufnahme in der Maschinenspindel erreicht wird.

### Smart Damper eliminiert Schwingungen

Darüber hinaus wurde auf ein dämpfendes Werkzeugsystem gesetzt, das den Prozess stabilisiert, wie Thorsten Achter sagt: «Und natürlich auch durch den Einsatz des Smart Damper. Beim ersten Test haben wir auf den Smart Damper verzichtet, da er aufgrund der zu spindelnden Länge nicht notwendig war. Aber aufgrund der Extrudervielfalt und den verschiedenen Grössen bei Nextec+ ist der Smart Damper zwischenzeitlich voll im System integriert.»

Gerd Jungen ergänzt: «Der Smart Damper mit dynamischer Schwingungsdämpfung eliminiert Vibrationen und ist damit der Schlüssel zu gesteigerter Produktivität. Auch mit langen Werkzeugen

Bild: Big Kaiser – Big Daishowa



Das kurze und kompakte Design sowie eine form- und kraftschlüssige Verbindung zwischen Werkzeugkörper und Wendeplattenhalter ergeben grösste Stabilität und damit höchste Zerspanungsleistung.



Bild: Big Kaiser – Big Daishowa

Freuen sich über die erfolgreiche Partnerschaft: Andre Peters und Thorsten Achter.

können wir der asiatischen Konkurrenz in der Gehäusefertigung die Stirn bieten», so Andre Peters abschliessend und Thorsten Achter ergänzt: «Wenn der Kunde durch unser System einen Mehrwert generiert und abschliessend sagt, ja, das Werkzeug hat uns weitergeholfen, dann bin auch ich zufrieden mit meiner Arbeit.» (böh)



kann damit vibrationsfrei ausgedreht und gefräst werden, bei gleichzeitig besserer Oberflächengüte und höherer Zerspanungsleistung.»

## Resümee

Durch den Einsatz von Big-Kaiser- und Big-Daishowa-Werkzeugsystemen konnte die Bearbeitungszeit von Extrudergehäusen im Schnitt um mehr als 50 Prozent reduziert werden, und dies prozesssicher und mit besserer Oberflächenqualität.

«Wir sind wirklich begeistert von den eingesetzten Werkzeugen und die enorme Zeitersparnis ist natürlich überragend. Durch diese Massnahme

### Big Kaiser Präzisionswerkzeuge AG

Glattalstrasse 516, 8153 Rümlang  
Giampaolo Roccatello, Chief Sales & Marketing Officer  
Tel. 044 817 92 00, giampaolo.roccatello@ch.bigkaiser.com  
[bigkaiser.eu](http://bigkaiser.eu)

### Anwender: Nextec+ Fertigungstechnik GmbH

Am Windrad 23, D-52156 Monschau  
Tel. +49 2472 9709 851, info@nextec-plus.de  
[nextec-plus.de](http://nextec-plus.de)

Anzeige

# TECHNISCHE KUNSTSTOFFTEILE MIT MEHR WERT



**KOMPETENZ,  
QUALITÄT UND  
ZUVERLÄSSIGKEIT**

FERTIGTEILE



BAUGRUPPEN-  
MONTAGE



3D-DRUCK



HALBFABRIKATE



BERATUNG &  
ENGINEERING



Amsler & Frey AG

Feldstrasse 26 | CH-5107 Schinznach-Dorf | [info@amsler-frey.ch](mailto:info@amsler-frey.ch) | [www.amsler-frey.ch](http://www.amsler-frey.ch)