

Präzisionswerkzeuge  
Mess- und Prüftechnik



# VDMA Technologieforum

10. – 13. September 2024

- Zerspanung
- Mess- und Prüftechnik
- Spanntechnik
- Digitalisierung
- Forschung

AMB Stuttgart  
Halle 1 Stand 1B50





## **VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart**

### **Dienstag, 10.09.2024**

#### **Zerspanung**

14:00 h

#### **Sicher bis zum Standzeitende – Werkzeugüberwachung an der Zerspanstelle**

Dr. Matthias Luik, Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH

14:15 h

#### **Do you know your critical tool failure point? – spike® does**

Lennart Riehle, pro-micron GmbH

14:30 h

#### **Neuartiges Innendrehen in großen Tiefen**

Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Dirk Biermann, TU Dortmund (ISF)

14:45 h

#### **Rotationsunrunddrehen – Ein neues Verfahren zum hochproduktiven Drehen unrunder Bauteilquerschnitte**

Tassilo Arndt, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), wbk

15:00 h

#### **Prozesssicherheit durch definierte Spanbildung**

Magnus Hoyer, OSG GmbH

15:15 h

#### **ISCARs LOGIQUICK**

Sebastian Oeking, ISCAR GmbH

15:30 h

#### **Partnership innovations enabling new business models**

Anna Malycheva, Seco Tools GmbH

15:45 h

#### **Ende der Session**

## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

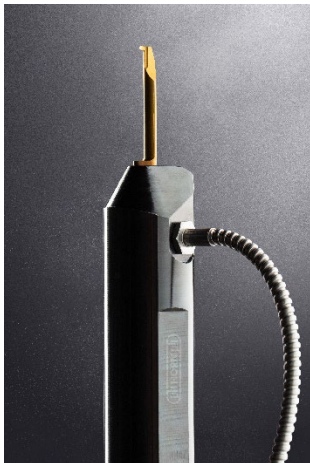
### Sicher bis zum Standzeitende – Werkzeugüberwachung an der Zerspanstelle

*Safe until the end of the tool life - tool monitoring at the cutting point*

Referent: Dr. Matthias Luik, Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH

Bei der Überwachung von Zerspankräften bewährt sich das von HORN und Kistler entwickelte PiezoToolSystem (PTS) seit längerem. Kleinste Zerspankräfte, wie z.B. beim Horn Supermini, lassen sich so prozesssicher bis Standzeitende erfassen. Das bisherige Problem war die kabelgebundene Signalübertragung. Eine berührungslose Sensorik ermöglicht nun auch den Einsatz für Werkzeugrevolver.

*The PiezoToolSystem (PTS) developed by HORN and Kistler has long proven itself in the monitoring of cutting forces. The smallest cutting forces, such as with the Horn Supermini, can be reliably recorded right up to the end of the tool life. The previous problem was the cable-bound signal transmission. A non-contact sensor system now also enables the use of tool turrets.*



**Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH**

Horn-Straße 1

72072 Tübingen

<https://www.horn-group.com/de/>

## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

### Do you know your critical tool failure point? – spike® does

*Kennen Sie Ihren kritischen Werkzeugzustand ? – spike® kennt ihn*

Speaker: Lennart Riehle, pro-micron GmbH

Knowing in-time when the tool is going to fail or is making bad workpiece quality is crucial in high precision machining.

Cutting force data of the machining process enables the users to get better insights of the operations and its performance. This is where “spike” solution from pro-micron provides great added value.

The measurement of the deflection forces/bending moments directly on the tool in real time, the high signal sensitivity even for micro-machining and a high correlation factor between signal and quality-relevant process conditions make the difference from pro-microns sensor to other solutions.

Next to the sensors “spike®\_inspindle” and the sensory tool holder “spike®\_mobile”, pro-micron also provides the data recording and management software (“Fusion”) as well as the required data engineering tools/algorithms for analysis, process monitoring and workpiece quality prediction.

*Bei der Bearbeitung von hoch präzisen Bauteilen ist es von entscheidender Bedeutung, rechtzeitig zu wissen, wann das Werkzeug versagt und die Werkstückqualität beeinträchtigt. Die Messung der Zerspankräfte während des Serienbetriebs ermöglichen es den Benutzern, bessere Einblicke in die Vorgänge und deren Leistung zu erhalten. Hier bietet die „spike“-Lösung von pro-micron einen großen Mehrwert. Die Messung der Abdrückkräfte/Biegemomente direkt am Werkzeug in Echtzeit, die hohe Signalsensitivität auch bei der Mikrobearbeitung und der hohe Korrelationsfaktor zwischen Signal und qualitätsrelevanten Prozessbedingungen machen den Unterschied vom pro-micron-System zu anderen Lösungen aus. Neben den Sensoren „spike®\_inspindle“ und dem sensorischen Werkzeughalter „spike®\_mobile“ liefert pro-micron auch die Datenaufzeichnungs- und -Verarbeitungssoftware („Fusion“) sowie die erforderlichen Data Engineering-Tools/Algorithmen für Analyse, Prozessüberwachung und Vorhersage der Werkstückqualität.*



**SINGLE CUTTING EDGE DETECTOR spike®**

for  
**TOOL  
FAILURE POINT  
PREDICTION**

sensors | software | algorithms | **pro:micron**  
Precision Tooling

## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

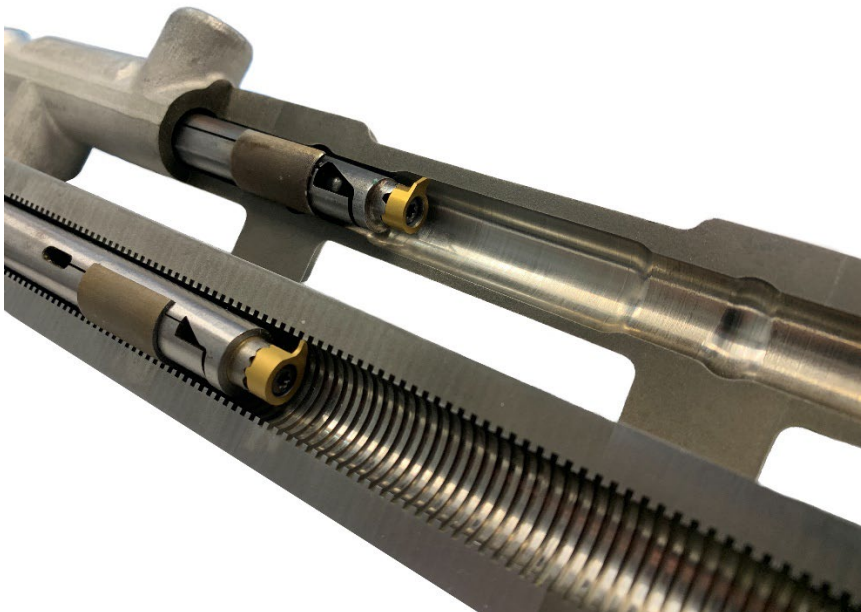
### Neuartiges Innendrehen in großen Tiefen

*Innovative internal turning at great depths*

Referent: Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Dirk Biermann, TU Dortmund, Institut für Spanende Fertigung

Eine neuartige Werkzeugentwicklung ermöglicht erstmals die produktive Konturierung kleiner Bohrungen auch in großen Bearbeitungstiefen. Hierfür werden die Vorteile des Innendrehens mit den Vorteilen der Auskammertechnologie vereint. Dies erlaubt es, leichtere, belastungsfähigere und funktionalere Bauteile durch eine komplexe Innenkonturierung herzustellen.

*A new type of tool development enables the productive contouring of small bores for the first time, even at large machining depths. For this purpose, the advantages of internal turning are combined with the advantages of the chamfer technology. This makes it possible to produce lighter, more resilient and more functional components through complex internal contouring.*



## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

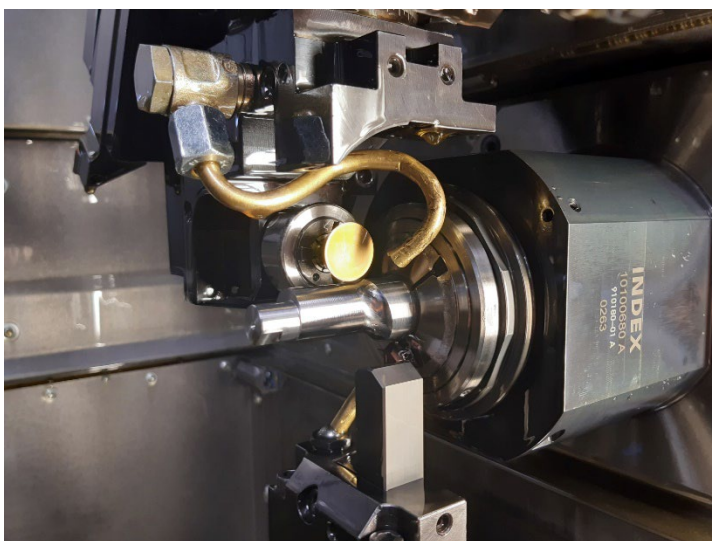
### Rotationsunrunddrehen – Ein neues Verfahren zum hochproduktiven Drehen unrunder Bauteilquerschnitte

*Non-Circular-Rotary-Turning - A new process for manufacturing parts with non-circular contours*

Referent: Tassilo Arndt, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), wbk Institut für Produktionstechnik

Unrunde Bauteilkonturen kommen in den unterschiedlichsten technischen Anwendungen zum Einsatz. Das Rotationsunrunddrehen ist ein innovatives synchronisiert-zyklisches Verfahren zur hochproduktiven Herstellung unrunder Außenkonturen. Im Vergleich zur konventionellen Prozesskette aus Drehen und Fräsen konnte die Hauptzeit in einer Demonstrationsanwendung um den Faktor 10 reduziert werden.

*Non-round component contours are used in a wide variety of technical applications. Rotational non-circular turning is an innovative synchronized-cyclical process for the highly productive manufacture of non-circular outer contours. Compared to the conventional process chain of turning and milling, the main time was reduced by a factor of 10 in a demonstration application.*



**Karlsruher Institut für Technologie (KIT)**  
**wbk Institut für Produktionstechnik**  
Kaiserstr. 12  
76131 Karlsruhe  
<https://www.wbk.kit.edu/>

## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

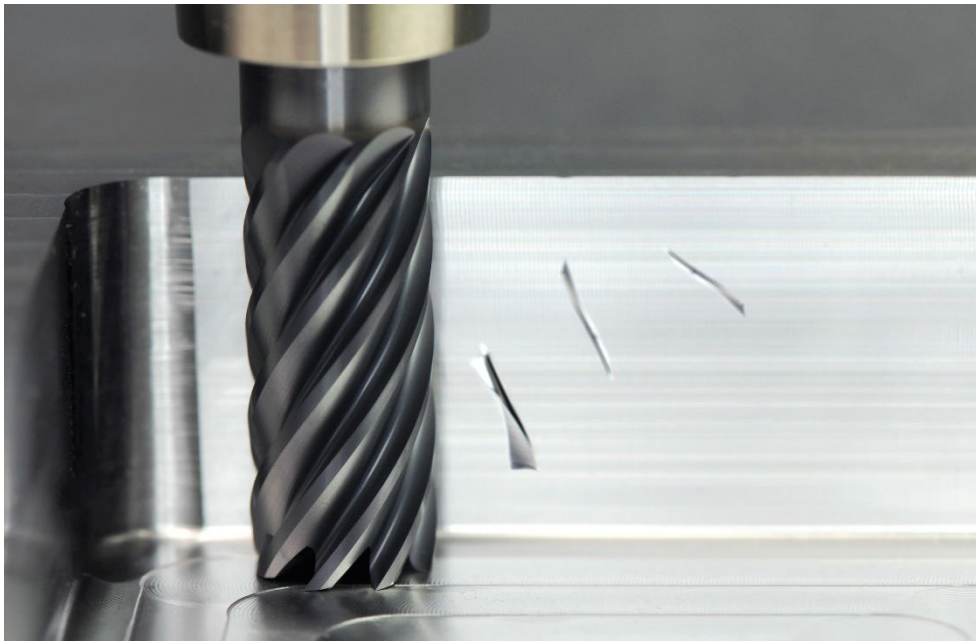
### Prozesssicherheit durch definierte Spanbildung

*Process reliability through defined chip formation*

Referent: Magnus Hoyer, OSG GmbH

Die Spanbildung ist das Ergebnis einer komplexen Wechselwirkung von Einflüssen auf die Zerspanung. Wesentliche Faktoren sind der Werkstoff, die Werkzeuggeometrie und die Schnittdaten. Dies zeigt sich beim Gewinden, Bohren und Fräsen. Anhand der Späneausformung werden hier auch Vibrationen erkannt. Bei der Zerspanung mit definierter Schneide ist die Spanbildung von entscheidender Bedeutung. Nur ein „optimaler“ Span lässt sich gut abführen und ist damit Grundlage für einen sicheren Prozess.

*Chip formation is the result of a complex interaction of influences on the machining process. Key factors are the material, the tool geometry and the cutting data. This can be seen during threading, drilling and milling. Vibrations are also detected here based on the chip formation. When machining with a defined cutting edge, chip formation is of crucial importance. Only an “optimal” chip can be easily removed and is therefore the basis for a reliable process.*



**OSG GmbH**

Karl-Ehmann-Str. 25

73037 Göppingen

<http://www.osg-germany.de>

## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

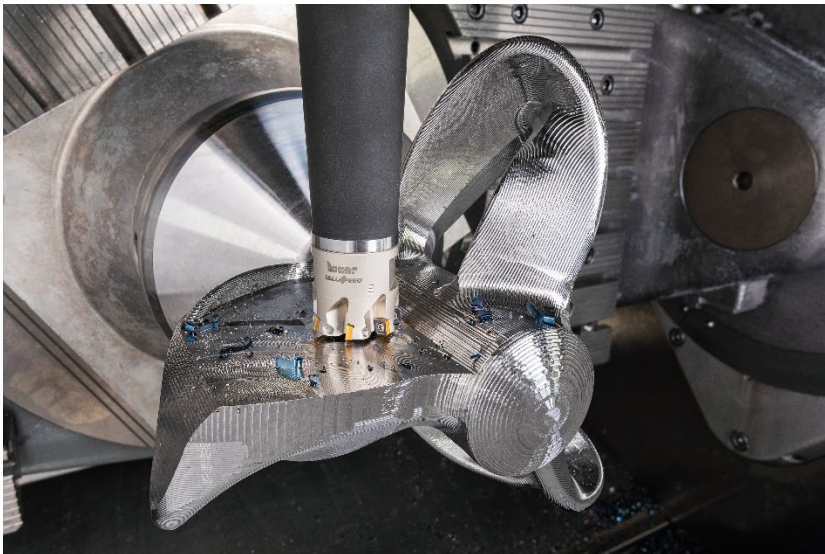
### ISCARs LOGIQUICK

*ISCARs LOGIQUICK*

Referent: Sebastian Oeking, ISCAR GmbH

ISCAR ist dabei, die Zerspanungsindustrie mit seiner neuesten Produkteinführung LOGIQUICK auf's Neue zu revolutionieren. Dieser neue Markenname steht für ISCARs neue Kampagne und umfasst drei Schlüsselbegriffe: „Logik“, „IQ“ und „Schnell“. ISCAR stellt eine Reihe von bahnbrechenden Schneidwerkzeugen vor, darunter Produkte zum Drehen, Abstechen, Einstechen, Bohren und Fräsen.

*ISCAR is about to revolutionize the machining industry with its latest product launch LOGIQUICK. This new brand name represents ISCAR's new campaign and encompasses three key words: "Logic", "IQ" and "Fast". ISCAR is introducing a range of ground-breaking cutting tools, including products for turning, parting off, grooving, drilling and milling.*



**ISCAR GmbH**  
Eisenstockstr. 14  
76275 Ettlingen  
<https://www.iscar.de/>



Präzisionswerkzeuge



**VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024  
auf der AMB in Stuttgart**

**Partnership innovations enabling new business models**

*Innovationspartnerschaften ermöglichen neue Geschäftsmodelle*

Referent: Anna Malycheva, Seco Tools GmbH

**Seco Tools GmbH**  
Steinhof 24  
40699 Erkrath  
[www.secotools.com](http://www.secotools.com)



## **VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart**

**Mittwoch, 11.09.2024**

### **Mess- und Prüftechnik**

10:30 h

#### **Präzise Werkzeuginspektion für die $\mu$ -genaue Zerspanung**

Arndt Fielen, ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH

10:45 h

#### **Verzahnungsmessungen mit multiplen Konfigurationen**

Stefan Staab, WENZEL-Group GmbH & Co. KG

11:00 h

#### **Vollautomatische Messung mit Cobot**

Markus Deberle, Kroeplin GmbH

11:15 h

#### **Weißlichtinterferometrie zur optischen Rauheitsmessung**

Dr. Michael Köppinger, Mitutoyo Deutschland GmbH

11:30 h

#### **Prozessnahes Prüfen steigert Produktionseffizienz**

Dr. Rainer Krug, Renishaw GmbH

11:45 h

#### **QuantuMike: Die nächste Stufe der Präzisionsmessung**

Frank Schulz, Mitutoyo Deutschland GmbH

12:00 h

**Ende der Session**

## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

### Präzise Werkzeuginspektion für die $\mu$ -genaue Zerspanung

*Precise tool inspection for  $\mu$ -precise cutting*

Referent: Arndt Fielen, ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH

Dank C-VIEW kann der Anwender sein Fräs Werkzeug im gespannten HSK Zustand  $\mu$ -genau im Rundlauf überprüfen, bevor er an die Maschine geht. Das ermöglicht die maximale Steigerung der Standzeit und die bestmögliche Maßhaltigkeit am gefrästen Bauteil.

*Thanks to C-VIEW, the user can check the concentricity of their milling tool in the clamped HSK state with  $\mu$ -precision before using the machine. This enables the maximum increase in tool life and the best possible dimensional accuracy on the milled component.*



**ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH**  
Benzstraße 2  
75203 Königsbach-Stein  
<http://www.zecha.de>

## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

### Verzahnungsmessungen mit multiplen Konfigurationen

*Gear measurements with multiple configurations*

Referent: Stefan Staab, WENZEL-Group GmbH & Co. KG

WENZEL bietet multiple Verzahnungsmesslösungen an (inkl. Rauigkeit), darunter GEAR-Tester, KMGs, Computertomographen (CT) und optische Sensoren. Alle nutzen dieselbe Software für Vergleichbarkeit und Rückführbarkeit und beinhalten internationale Standards wie DIN, ISO, ASME und JSI-Normen. Zudem verwenden sie Kommunikationsstandards wie GDE-Format, I++, DMIS, CAD, PMI, dfq-csv-Schnittstellen.

*WENZEL offers multiple gear measurement solutions (including roughness), including GEAR testers, CMMs, computed tomography (CT) and optical sensors. All use the same software for comparability and traceability and include international standards such as DIN, ISO, ASME and JSI standards. They also use communication standards such as GDE format, I++, DMIS, CAD, PMI, dfq-csv interfaces.*



## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

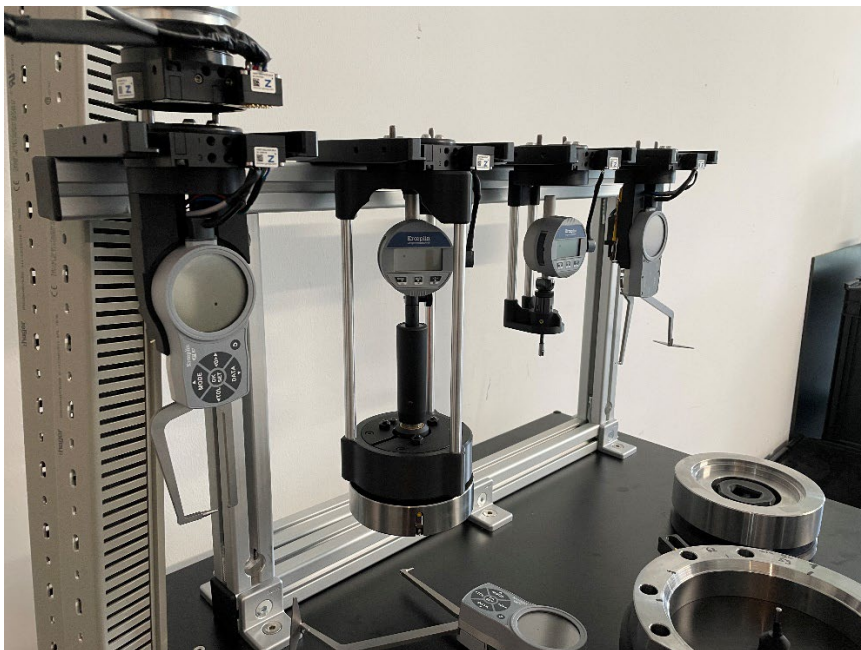
### Vollautomatische Messung mit Cobot

*Automatic measurement with cobot*

Referent: Markus Deberle, Kroeplin GmbH

Ergänzend zu einer Maschinenautomation bietet Kroeplin eine Automation der Vermessung von Bauteilen mit einem Roboter an. Mit unterschiedlichsten Messgeräten aus einem Baukasten können verschiedene Merkmale an Bauteilen automatisch vermessen und die Messwerte dokumentiert werden. Manche Merkmale sind nur mit speziellen Messgeräten zu messen. Dies übernimmt der Roboter anstelle eines Werkers.

*In addition to machine automation, Kroeplin offers automation for measuring parts with a robot. Using a variety of measuring devices from a modular system, various features of components can be measured automatically and the measured values can be documented. Some characteristics can only be measured with special measuring devices. The robot does this instead of a worker.*



## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

### Weißlichtinterferometrie zur optischen Rauheitsmessung

*White light interferometry for optical roughness measurement*

Referent: Dr. Michael Köppinger, Mitutoyo Deutschland GmbH

Für die flächenhafte optische Rauheitsmessung ist die Erfassung hochaufgelöster Daten in allen drei Raumdimensionen unerlässlich. Hier kommt die Weißlichtinterferometrie (WLI) ins Spiel. Durch dessen charakteristischen Eigenschaften können auch kleinste Unebenheiten im 10-nm-Bereich erfasst und ausgewertet werden. Hier wird ein System vorgestellt, welches WLI-Messungen in verschiedenen Einsatzumgebungen ermöglicht.

*The acquisition of high-resolution data in all three spatial dimensions is essential for area-based optical roughness measurement. This is where white light interferometry (WLI) comes into play. Due to its characteristic properties, even the smallest irregularities in the 10 nm range can be recorded and evaluated. A system is presented here that enables WLI measurements in various application environments.*



**Mitutoyo Deutschland GmbH**  
Borsigstraße 8-10  
41469 Neuss  
<http://www.mitutoyo.eu>

## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

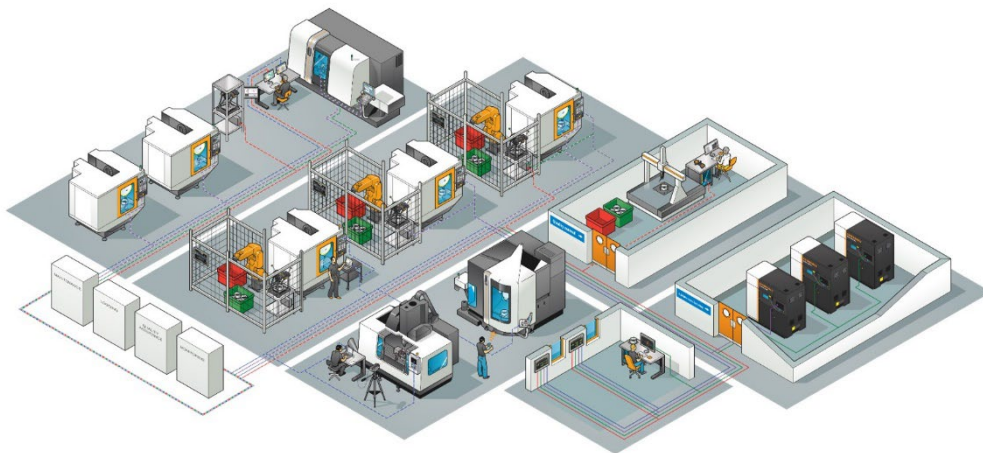
### Prozessnahes Prüfen steigert Produktionseffizienz

*Process-oriented testing increases production efficiency*

Referent: Dr. Rainer Krug, Renishaw GmbH

Für eine effiziente und kostengünstige Fertigung ist es wichtig, Ergebnisveränderungen so früh wie möglich zu erkennen, um reagieren zu können, bevor Schaden entsteht. Der Vortrag beschreibt Strategien, wie prozessnahe Prüfroutinen zu einer optimalen Fertigung beitragen können.

*For efficient and cost-effective production, it is important to recognize changes in results as early as possible in order to be able to react before damage occurs. The presentation describes strategies for how process-related inspection routines can contribute to optimal production.*



## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

### QuantuMike: Die nächste Stufe der Präzisionsmessung

*QuantuMike: The next level of precision measurement*

Referent: Frank Schulz, Mitutoyo Deutschland GmbH

Die QuantuMike von Mitutoyo ist eine hochpräzise digitale Bügelmessschraube mit einzigartiger Spindelsteigung (2 mm/Umdrehung). Sie ermöglicht bis zu 4x schnellere Messungen. Mit moderner bidirektionaler Schnittstelle und neuen Funktionen wie Annäherungswarnfunktion, Kalibrierplanwarnung sowie Toleranz- und Berechnungsfunktion bietet sie maximale Effizienz.

*The QuantuMike from Mitutoyo is a high-precision digital micrometer with a unique spindle pitch (2 mm/revolution). It enables up to 4x faster measurements. With modern bidirectional interface and new functions such as proximity warning function, calibration plan warning and tolerance and calculation function, it offers maximum efficiency.*







## **VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart**

**Mittwoch, 11.09.2024**

**Spanntechnik / Zerspanung**

14.00 h

**Entgraten leicht gemacht: Entdecken Sie Bilz' innovative Automatisierungstechnik**

Michael Schinke, Bilz Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG

14:15 h

**Effiziente Automatisierung braucht smarte Spannmittel**

Stefan Nitsche, HAINBUCH GmbH

14:30 h

**Durchgängigkeit der sensorischen Spanntechnik**

ROEMHELD

14:45 h

**Innovation trifft Nachhaltigkeit: Schrumpftechnik als Schlüssel für effiziente Zerspanungsprozesse**

Michael Voss, Bilz Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG

15:00 h

**Auf dem Weg zur CO2-neutralen Zerspanung**

Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. H.-Christian Möhring, Institut für Werkzeugmaschinen, Uni Stuttgart

15:15 h

**Innovationen für die nachhaltige und energieeffiziente Zerspanung**

Arnd Heckemeyer, IFW, Universität Hannover

15:30 h

**MEX08 – Das kleinste exzentrische Hydrodehnspannfutter der Welt**

Dr.-Ing. Tobias Knipping, MAS GmbH

15:45 h

**Ende der Session**

## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

### Entgraten leicht gemacht: Entdecken Sie Bilz' innovative Automatisierungstechnik

*Deburring made easy: Discover Bilz's innovative automation technology*

Referent: Michael Schinke, Bilz Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG

Das AOCS von Bilz revolutioniert die Automatisierung in der Fertigung durch vollautomatisierte Werkzeugwechsel für kollaborative Roboter. Es erhöht die Produktivität und lässt sich nahtlos in bestehende Systeme integrieren. Das System eignet sich hervorragend für Aufgaben wie Entgraten, Bürsten und Polieren, was es zu einem unverzichtbaren Helfer in der modernen Produktion macht.

*The AOCS from Bilz revolutionises automation in manufacturing with fully automated tool changes for collaborative robots. It increases productivity and can be seamlessly integrated into existing systems. The system is ideal for tasks such as deburring, brushing and polishing, making it an indispensable aid in modern production.*



**Bilz Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG**

Vogelsangstr. 8  
73760 Ostfildern, Germany  
<https://www.bilz.de/>

## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

### Effiziente Automatisierung braucht smarte Spannmittel

*Efficient automation requires smart clamping devices*

Referent: Stefan Nitsche, HAINBUCH GmbH

Hainbuch ist Lösungsanbieter für den gesamten Produktionsprozess:  
Von der Werkstückbeladung über das Rüsten der Spannmittel, zum Spannen der Werkstücke bis hin zur Qualitätskontrolle durch Messvorgänge sind die Einsatzfelder der Automatisierungslösungen vielfältig.

*Hainbuch is a solution provider for the entire production process:  
From workpiece loading to setting up the clamping devices, from clamping the workpieces to quality control through measuring processes, the fields of application of the automation solutions are diverse.*



## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

### Durchgängigkeit der sensorischen Spanntechnik

*Consistency of sensory clamping technology*

Referent: Martin Greif, ROEMHELD

Informationen über den jeweiligen Spannzustand, den Verschleißgrad der Spannmittel bis zum Bearbeitungsprozess selbst, nehmen in Ihrer Bedeutung immer weiter zu. Abläufe können überwacht und optimiert werden, wodurch die Leistungsfähigkeit der Bearbeitungsmaschinen voll ausgenutzt werden kann. Damit dies jedoch gelingt, ist die Durchgängigkeit des Informationsflusses von entscheidender Bedeutung. Die ROEMHELD Gruppe bietet hier vollständige Lösungen für alle Ebenen der Spanntechnik und schließt damit die Lücken der Digitalisierung in der Spanntechnik.

*Information about the clamping status, the degree of wear of the clamping devices and the machining process itself is becoming increasingly important. Processes can be monitored and optimized, allowing the performance of the processing machines to be fully exploited. For this to succeed, however, the consistency of the information flow is of decisive importance. The ROEMHELD Group offers complete solutions for all levels of workholding and thus closes the gaps in digitalization in clamping technology.*



## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

### Innovation trifft Nachhaltigkeit: Schrumpftechnik als Schlüssel für effiziente Zerspanungsprozesse

*Innovation meets sustainability: shrink-fit technology as the key to efficient machining processes*

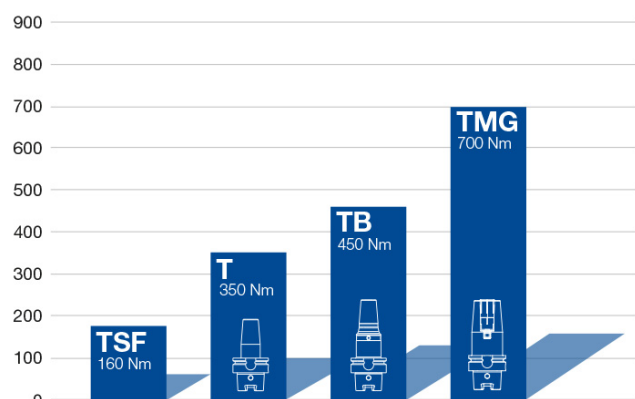
Referent: Michael Voss, Bilz Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG

Innovation und Nachhaltigkeit vereinen sich in der Schrumpftechnik von Bilz. Effizienzsteigerung in der Zerspanung durch die Schrumpfgeräte von Bilz und das Thermogrip® TMG Schrumpffutter.

*Innovation and sustainability come together in shrink technology from Bilz. Increased efficiency in machining thanks to Bilz shrink units and the Thermogrip® TMG shrink chuck.*



Diagramm: Übertragbare Drehmomente bei 16 mm Schaftdurchmesser



## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

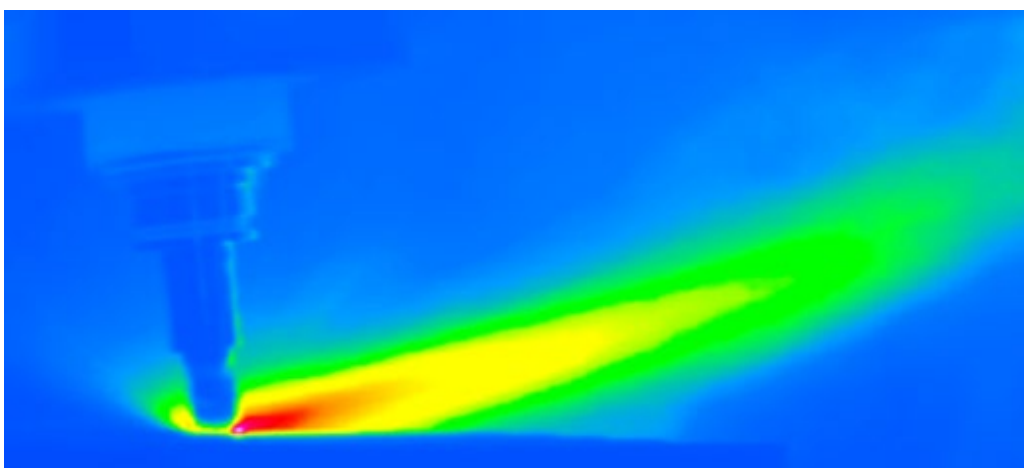
### Auf dem Weg zur CO<sub>2</sub>-neutralen Zerspänung

*En route to CO<sub>2</sub>-neutral machining*

Referent: Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. H.-Christian Möhring, Institut für Werkzeugmaschinen, Uni Stuttgart

Vor dem Hintergrund des Klimawandels besteht dringender Bedarf an Technologien zur Einsparung von Energie und Ressourcen in der Produktion – auch in der Zerspänung. Mit der Einführung einer Nachweispflicht wird es notwendig, den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Prozessen bewertbar zu machen. Dieser Beitrag stellt beispielhafte innovative und ressourcenschonende Zerspänungstechnologien und Berechnungsansätze zur Beurteilung und Optimierung des CO<sub>2</sub>-Aufkommens vor.

*Against the backdrop of climate change, there is an urgent need for technologies to save energy and resources in production - including in machining. With the introduction of a verification obligation, it is necessary to make the CO<sub>2</sub> footprint of processes assessable. This article presents examples of innovative and resource-saving machining technologies and calculation approaches for assessing and optimizing CO<sub>2</sub> emissions.*



## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

### Innovationen für die nachhaltige und energieeffiziente Zerspanung

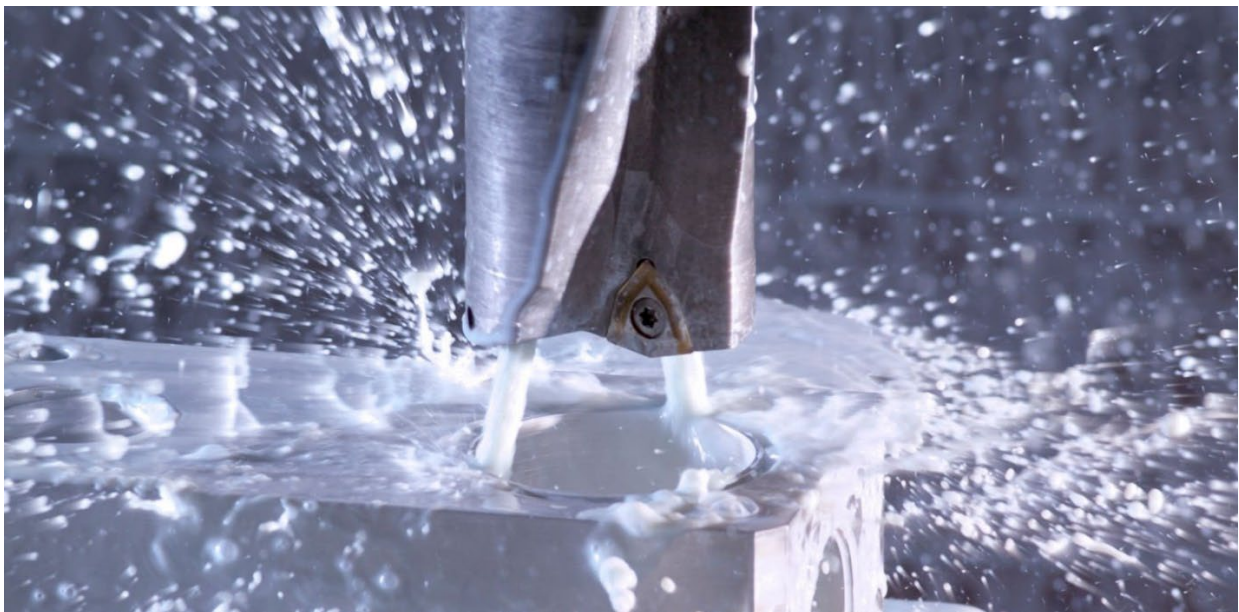
*Innovations for sustainable and energy-efficient machining*

Referent: Arnd Heckemeyer, IFW, Universität Hannover

#### Abstract

Die Zerspanung von morgen wird nicht nur anhand ihrer Produktivität gemessen. Nachhaltigkeit und Energieeffizienz sind die Stichworte, denen bei der Prozessauslegung immer mehr Bedeutung zugewiesen werden. Das IFW forscht in enger Zusammenarbeit mit Industriepartnern an zukunftsfähigen Lösungen, um die Schneidstoffausnutzung zu verbessern oder energieeffiziente KSS-Strategien zu entwickeln.

*The machining of the future will not only be measured by its productivity. Sustainability and energy efficiency are keywords that are becoming increasingly important in process design. In close cooperation with industry partners, the IFW is working on solutions for the future to improve the cutting tool material usage and develop energy-efficient coolant strategies.*



**IFW Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen  
Universität Hannover**

An der Universität 2  
30823 Garbsen  
<http://www.ifw.uni-hannover.de>

## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

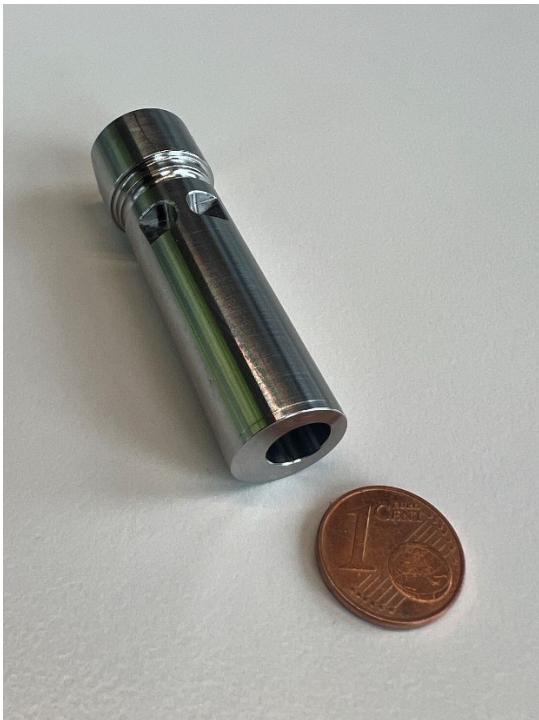
### MEX08 – Das kleinste exzentrische Hydrodehnspannfutter der Welt

*MEX08 - The smallest eccentric hydraulic chuck in the world*

Referent: Dr.-Ing. Tobias Knipping, MAS GmbH

Im Vortrag werden wir unsere neueste Entwicklung im Bereich der exzentrischen Hydrodehnspannfutter vorstellen. Präsentiert werden neben den Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten exzentrischer Hydrodehnspannfutter vor allem die Besonderheiten des MEX08 sowie dessen Anwendungsmöglichkeiten im Bereich Mehrspindler oder kleiner Linearmaschinen.

*In the presentation we will introduce our latest development in the field of eccentric hydraulic chucks. In addition to the basics and possible applications of eccentric hydraulic chucks, the presentation will focus on the special features of the MEX08 and its possible applications in the area of multi-spindle machines or small linear machines.*



**MAS GmbH**  
Schmigalla Straße 1  
71229 Leonberg  
<http://www.mas-tools.de>





## **VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart**

**Donnerstag, 12.09.2024**

### **Zerspanung**

10:30 h

#### **Anwendung der Hochdruckwasserabrasivstrahltechnologie zur Schneidkantenpräparation von Hartmetallwerkzeugen**

Nermin Redžić, Technische Universität Chemnitz

10:45 h

#### **Mehrkantstoßen – Effizient, flexibel und aufs $\mu$ genau**

Dr.-Ing. Jens-Jörg Eßer, Hobe GmbH | micro tools

11:00 h

#### **Effizienzsteigerung durch Prozess- und Maschinenzustandsüberwachungssystemen**

Andreas Straub, MARPOSS GmbH

11:15 h

#### **Herausforderung Aluminium – Mit Know-how und umfassendem Produktportfolio an der Seite der Kunden**

Igor Ivankovic, Mapal Dr. Kress KG

11:30 h

#### **Fräsbearbeitung additiv gefertigter Bauteile**

Andreas Weck, ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH

11:45 h

#### **Der virtuelle Maschinenbediener: Paradigmenwechsel in der Präzisionszerspanung**

Dr. Christian Hörr, ZEISS Digital Innovation

12:00 h

**Ende der Session**

## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

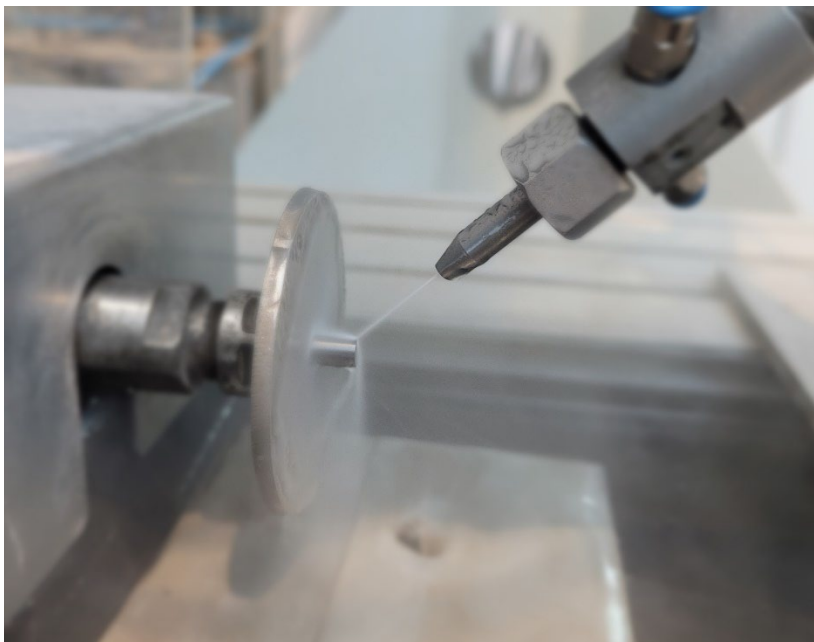
### Anwendung der Hochdruckwasserabrasivstrahltechnologie zur Schneidkantenpräparation von Hartmetallwerkzeugen

*Application of the high-pressure abrasive waterjet technology for cutting edge preparation of carbide tools*

Referent: Nermin Redžić, Technische Universität Chemnitz

Im Rahmen des Vortrags wird das Hochdruckwasserabrasivstrahlspanen zur Schneidkantenpräparation vorgestellt. Diese Technologie erzeugt einen thermisch neutralen Materialabtrag und bietet aufgrund der hohen Präparationsgenauigkeit und Prozesseffizienz eine neue flexible technische Lösung zur Gestaltung prozessangepasster Schneidkantenverrundungen im  $\mu\text{m}$ -Bereich.

*High-pressure abrasive water jet cutting for cutting edge preparation will be presented during the lecture. This technology produces thermally neutral material removal and offers a new flexible technical solution for designing process-adapted cutting edge rounding in the  $\mu\text{m}$  range due to its high preparation accuracy and process efficiency.*



## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

### Mehrkantstoßen - Effizient, flexibel und aufs $\mu$ genau

*Multi-Edge-Broaching – Efficient, flexible and precise down to the  $\mu$*

Referent: Dr.-Ing. Jens-Jörg Eßer, Hobe GmbH | micro tools

Genauso wie Zerspanungsbetriebe gezwungen sind, sich der Dynamik ihres Wettbewerbsumfeldes stetig anzupassen, sind Spezialanbieter von Mikrobearbeitungswerkzeugen gefordert, die Leistungsfähigkeit ihrer Werkzeugkonzepte kontinuierlich zu verbessern. Ohne Einbußen bei der Qualität müssen Einrichtungszeiten verkürzt, Standzeiten verbessert und neue Werkstoffe bearbeitet werden. Hier bietet Hobe seinen Kunden ein umfassendes Werkzeug-Know-how bei der Mikro-Innenbearbeitung.

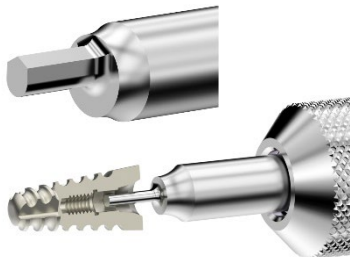
Mit Teilprofil-Stoßwerkzeugen zur Sechskant-Herstellung (BRM) erreicht man mehr Flexibilität und erhält zusätzlichen Anpassungsmöglichkeiten (Bild). Die Teilprofil-Stoßwerkzeuge sind dabei so ausgelegt, dass mehrere Schlüsselweiten mit einem Werkzeug gefertigt werden können. Insbesondere bei kleinen Losgrößen, kann so die Anzahl an Werkzeugen bzw. Werkzeugwechseln reduziert werden.

Durch die Schnittstelle zu unserem bewährten Haltersystem (SDA) geht der Werkzeugwechsel mit höchster Genauigkeit, absoluter Lageorientierung und ohne zusätzliche Werkzeuge vonstatten. Dadurch verkürzte Rüstzeiten steigern zusammen mit den neuen Stoßstempeln die Flexibilität und Produktivität signifikant.

*Just as machining companies are forced to constantly adapt to the dynamics of their competitive environment, specialist suppliers of micromachining tools are required to continuously improve the performance of their tool concepts. Set-up times must be shortened, tool life improved and new materials machined without compromising on quality. This is where Hobe offers its customers comprehensive tool expertise in micro internal machining.*

*With part-profile shaping tools for hexagonal production (BRM), more flexibility is achieved and additional customization options are available (image). The part-profile shaping tools are designed in such a way that several width across flats can be produced with one tool. The number of tools and tool changes can be reduced, especially for small batch sizes.*

*Thanks to the interface to our proven holder system (SDA), tools can be changed with maximum precision, absolute position orientation and without additional tools. The resulting shorter set-up times, together with the new push punches, significantly increase flexibility and productivity*



Sechskant Mehrbereichs-Stoßstempel im Teilprofil (BRM), Bild Hobe GmbH  
*Hexagonal multi-range punch in partial profile (BRM), image Hobe GmbH*

## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

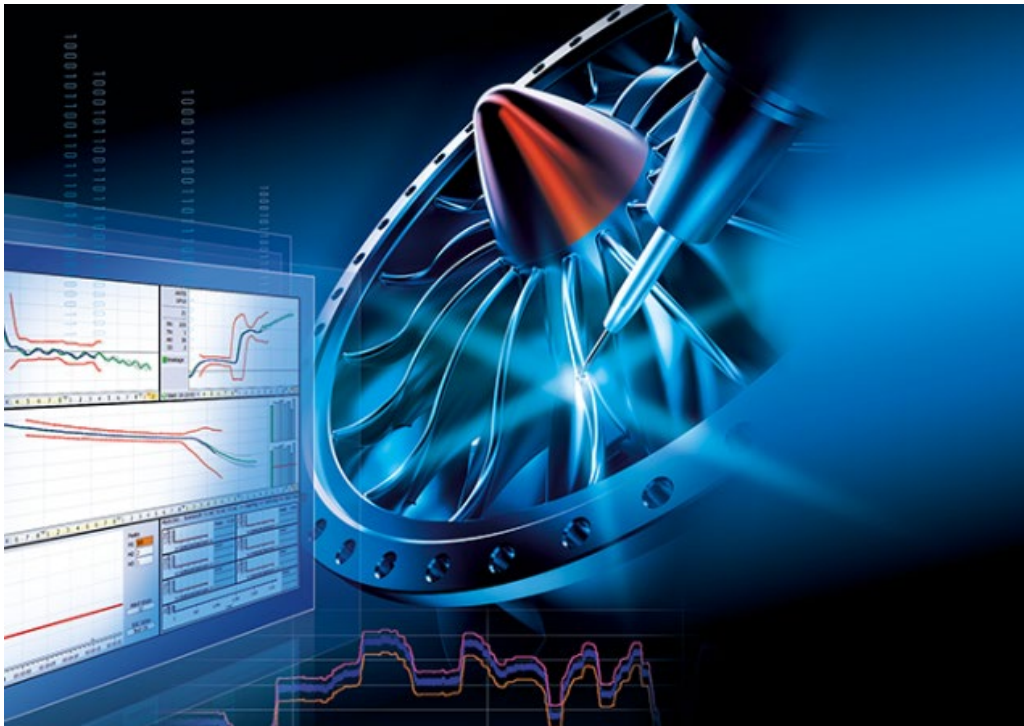
### Effizienzsteigerung durch Prozess- und Maschinenzustands- überwachungssystemen

*Increased efficiency through process and machine condition monitoring systems*

Referent: Andreas Straub, MARPOSS GmbH

Eine Fertigung mit hoher Wirtschaftlichkeit, Produktivität und Qualität ist nur mit Prozess- und Maschinenzustandsüberwachungssystemen möglich. So sind diese Systeme zu einem festen Bestandteil der Qualitätssicherung geworden und bestehende Anlagen können durch Überwachungssysteme länger wirtschaftlich betrieben werden. Zudem bieten sie die Basis für weitere Funktionalitäten in der zerspanenden Produktion.

*Manufacturing with high efficiency, productivity and quality is only possible with process and machine condition monitoring systems. These systems have become an integral part of quality assurance and existing systems can be operated economically for longer thanks to monitoring systems. They also provide the basis for further functionalities in machining production.*



## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

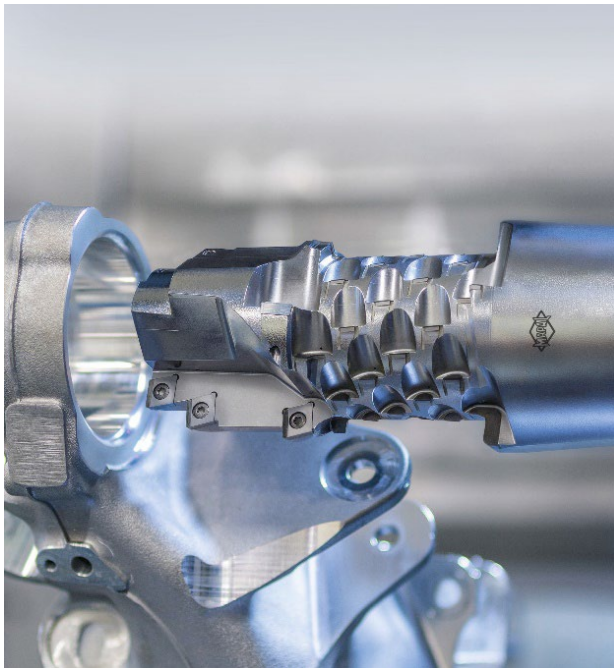
### Herausforderung Aluminium – Mit Know-how und umfassendem Produktportfolio an der Seite der Kunden

*The challenge of aluminum - supporting customers with expertise and a comprehensive product portfolio*

Referent: Igor Ivankovic, Mapal Dr. Kress KG

Aluminiumwerkstoffe sind auf dem Vormarsch, auch durch Trends wie Leichtbau, Near-Net-Shape Technologie und Recyclingfähigkeit. Igor Ivankovic, Component Manager Chassis & Brakes bei MAPAL, präsentiert in seinem Vortrag innovative Lösungen aus Automotive und Aerospace und warum Prozessverständnis und ein umfassendes Werkzeugportfolio die Schlüssel zum Erfolg sind.

*Aluminum materials are on the rise, also due to trends such as lightweight construction, near-net-shape technology and recyclability. In his lecture, Igor Ivankovic, Component Manager Chassis & Brakes at MAPAL, will present innovative solutions from the automotive and aerospace sectors and explain why process understanding and a comprehensive tool portfolio are the keys to success.*



**Mapal Dr. Kress KG**  
Obere Bahnstraße  
73430 Aalen  
<https://www.mapal.com>

## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

### Fräsbearbeitung additiv gefertigter Bauteile

*Milling of additively manufactured components*

Referent: Andreas Weck, ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH

Kombination additiver und subtraktiver Fertigungstechnologien; technischer Workflow am Praxisbeispiel; Herausforderungen und Ergebnisse

*Combination of additive and subtractive manufacturing technologies; technical workflow using a practical example; challenges and results*



## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

### Der virtuelle Maschinenbediener: Paradigmenwechsel in der Präzisionszerspanung

*The virtual machine operator: a paradigm shift in precision machining*

Referent: Dr. Christian Hörr, ZEISS Digital Innovation

In Präzisionsanwendungen wie der Metallzerspanung werden sprunghafte Produktivitätsgewinne derzeit durch zwei wesentliche Faktoren erschwert: Einerseits treibt die organisatorische und räumliche Entkopplung von Produktions- und Qualitätssicherungsprozess die Herstellkosten, sie bindet qualifiziertes Personal und ist geprägt von geringen Automatisierungsgraden. Andererseits steigen durch erhöhte Genauigkeitsanforderungen und wechselnde Umgebungseinflüsse die Aufwände für das Erreichen und dauerhafte Absichern der Prozessfähigkeit.

In diesem Vortrag zeigen wir, welche OEE-Steigerungen sich durch Kombination physischer und sog. virtueller Messtechnik erstaunlich leicht erschließen lassen. Dafür nutzen wir hochfrequente Datenströme aus maschinenintegrierten Sensoren, sowie Prozess- und Umweltdaten, um die Prüfmerkmale mithilfe etablierter Prozesskraftmodelle und einer Zerspanungssimulation schon während der Fertigung präzise vorhersagen zu können. Bei erkannten Prozesskraftanomalien oder Modelldrift kann die physische Sensorik die virtuelle Sensorik jederzeit rekalisieren und rückführbar machen.

*In precision applications such as metal cutting, leaps in productivity gains are currently hampered by two key factors: on the one hand, the organizational and spatial decoupling of production and quality assurance processes drives up manufacturing costs, ties up qualified personnel and is characterized by low levels of automation. On the other hand, increased accuracy requirements and changing environmental influences increase the effort required to achieve and permanently ensure process capability.*

*In this presentation, we will show which OEE increases can be achieved surprisingly easily by combining physical and so-called virtual measurement technology. To do this, we use high-frequency data streams from machine-integrated sensors, as well as process and environmental data, in order to be able to precisely predict the test characteristics during production with the help of established process force models and a machining simulation. If process force anomalies or model drift are detected, the physical sensors can recalibrate the virtual sensors at any time and make them traceable.*



**Carl Zeiss Digital Innovation**  
Fritz-Foerster-Platz 2  
01069 Dresden  
[www.zeiss.com/digital-innovation](http://www.zeiss.com/digital-innovation)



## **VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart**

**Donnerstag, 12.09.2024**

### **Digitalisierung**

14.00 h

#### **Einflussfaktoren auf die Datenqualität von Werkzeugdaten – Eine kritische Analyse**

Dr.-Ing. Johannes Mohr, EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG

14:15 h

#### **Autonome Werkstückhandhabung mit 3D-Vision und KI**

Dr. Michael Suppa, Roboception GmbH

14:30 h

#### **AI powered AR: die installierte Basis mit innovativen Services versorgen**

Martin Plutz, oculavis GmbH

14:45 h

#### **AI on the Grind: Unveiling the Future of Intelligent Production with Self-Learning Expert Systems**

Seyyed Sajjad Ahmadpoor, Universität Furtwangen, KSF

15:00 h

#### **Carbon Footprinting ganzheitlich gemacht.**

#### **Mit KI & Co. Im Handumdrehen zum umfassenden Footprint für alle Produkte und Materialien.**

Jeremia Geiger & Mauritius Geiger, fLUMINA GmbH

15:15 h

#### **Wie Sie mit IoT-Lösungen Ihren Serviceaufwand halbieren und Ihre Anlageneffektivität verdoppeln**

Albert Gorlick, Synctive GmbH

### **Ende der Session**

15:30 h



## **VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart**

### **Einflussfaktoren auf die Datenqualität von Werkzeugdaten – Eine kritische Analyse**

*Factors influencing the data quality of tool data - A critical analysis*

Referent: Dr.-Ing. Johannes Mohr, EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG

Die Digitalisierung in der Industrie führt zu einer ständig wachsenden Datenmenge, die effizient gehandhabt werden muss. Besonders Werkzeugdaten sind in der Fertigung essenziell. Doch der Datentransfer funktioniert nicht immer reibungslos und ist von Einflussfaktoren abhängig. Dieser Vortrag präsentiert die Ergebnisse einer Analyse dieser Faktoren und zeigt, wie man Fehlerquellen verstehen kann.

*Digitalization in industry is leading to a constantly growing volume of data that needs to be handled efficiently. Tool data in particular is essential in production. However, data transfer does not always function smoothly and is dependent on influencing factors. This lecture presents the results of an analysis of these factors and shows how to understand sources of error.*

**EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG**

Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Nürnberger Straße 96-100

91207 Lauf

<http://www.emuge-franken.de>

## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

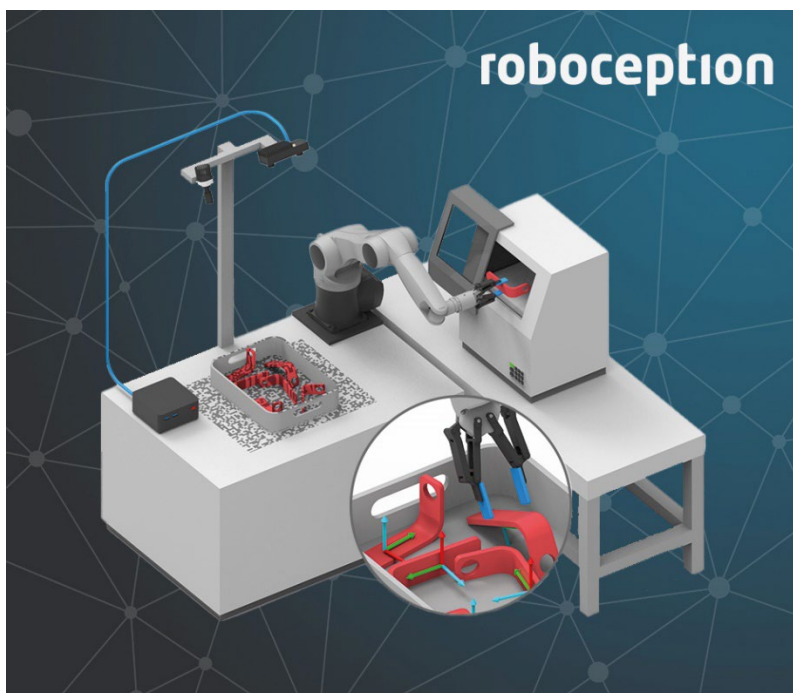
### Autonome Werkstückhandhabung mit 3D-Vision und KI

*Autonomous workpiece handling with 3D vision and AI*

Referent: Dr. Michael Suppa, Roboception GmbH

3D-Vision und skalierbare KI-Plattformen transformieren die Automatisierung von Produktionsprozessen. Dadurch können bislang manuelle Maschinenbeladungsprozesse kostengünstig automatisiert werden. Lernen Sie von Best Practices aus der Industrie und Erfolgsgeschichten von Kunden, wie Sie Effizienz und Flexibilität in der Roboterautomatisierung erreichen und erforschen Sie mit uns die Zukunft der industriellen Robotik.

*3D vision and scalable AI platforms are transforming the automation of production processes. As a result, previously manual machine loading processes can be automated cost-effectively. Learn from industry best practices and customer success stories on how to achieve efficiency and flexibility in robot automation and explore the future of industrial robotics with us.*



## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

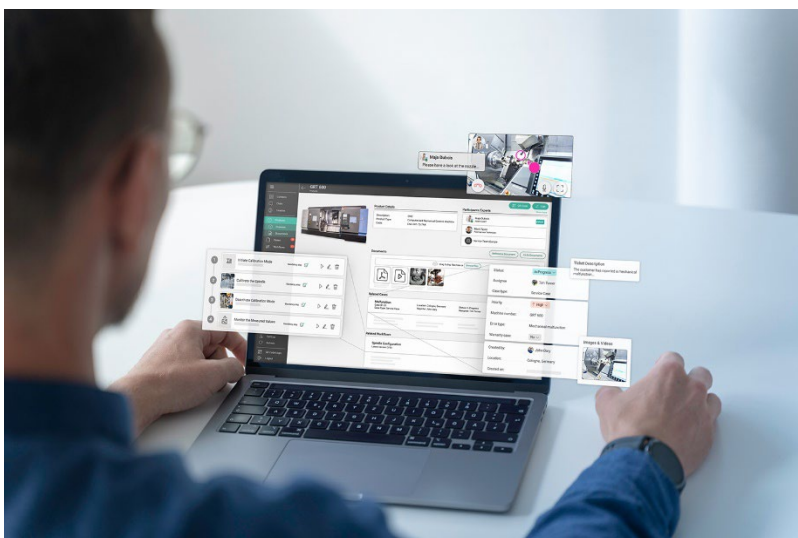
### AI powered AR: die installierte Basis mit innovativen Services versorgen

*AI powered AR: providing the installed base with innovative services*

Referent: Martin Plutz, oculavis GmbH

Der Vortrag beleuchtet, wie Serviceprozesse für Maschinen und Anlagen mit innovativen Technologien effizient gestaltet und ausgeführt werden können. Mit zentralen Kontaktpunkten für Self-Service-Angebote und personalisierten Support, einer Service-App für Techniker mit AR Video Support, technischer Dokumentation, Schritt-für-Schritt-Anleitungen und Ticket-Management sowie flexiblen Integrationsmöglichkeiten, wird das Management von Serviceanfragen, Inspektionen und Audits optimiert.

*The presentation highlights how service processes for machines and systems can be efficiently designed and run using innovative technologies. With central contact points for self-service offers and personalized support, a service app for technicians with AR video support, technical documentation, step-by-step instructions and ticket management as well as flexible integration options, the management of service requests, inspections and audits is optimized.*



**VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024  
auf der AMB in Stuttgart**

**AI on the Grind: Unveiling the Future of Intelligent Pro-duction with  
Self-Learning Expert Systems**

*Schleifen mit KI: Die Zukunft der intelligenten Produktion mit selbstlernenden Expertensystemen*

Speaker: Seyyed Sajjad Ahmadpoor, Universität Furtwangen, KSF

This talk explores the integration of Artificial Intelligence into Manufacturing processes, transforming them for peak efficiency and product quality. Discover real-time control, wear prediction, and intelligent parameter optimization through AI. Witness a ground-breaking case study: Intelligent Grinding Process via Self-Learning Expert System.

*Dieser Vortrag befasst sich mit der Integration von künstlicher Intelligenz in Fertigungsprozesse, um diese für höchste Effizienz und Produktqualität umzugestalten. Entdecken Sie Echtzeitsteuerung, Verschleißvorhersage und intelligente Parameteroptimierung durch KI. Werden Sie Zeuge einer bahnbrechenden Fallstudie: Intelligenter Schleifprozess durch selbstlernendes Expertensystem.*

## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

### Carbon Footprinting ganzheitlich gemacht.

Mit KI & Co. Im Handumdrehen zum umfassenden Footprint für alle Produkte und Materialien.

#### *Carbon footprinting made holistic.*

*With AI & Co. A comprehensive footprint for all products and materials in no time at all.*

Referenten: Jeremia Geiger & Mauritius Geiger, fLUMINA GmbH

Dieser Vortrag zeigt, wie KI und integrierte Datensysteme den aufwendigen Prozess der Ermittlung des Product Carbon Footprints (PCF) erheblich vereinfachen. Die flumen Plattform, unter Einhaltung des GHG-Protokolls, nutzt eine leistungsstarke Suchmaschine, um Echtzeitdaten aus ERP und MES Systemen auszuwerten und so die gesamte Wertschöpfungskette abzubilden. Lieferanten werden eingebunden und fehlende CO<sub>2</sub>-Werte zu Zulieferteilen werden durch KI näherungsweise automatisch ermittelt. Dies ermöglicht eine präzise und zeitnahe Bereitstellung von CO<sub>2</sub>-Daten, die KMUs helfen, ihre Nachhaltigkeitsziele effizient zu erreichen.

*This presentation shows how AI and integrated data systems can significantly simplify the time-consuming process of determining the product carbon footprint. The flumen platform, in compliance with the GHG protocol, uses a powerful search engine to evaluate real-time data from ERP systems and map the entire value chain. Suppliers are integrated and missing CO<sub>2</sub> values for supplier parts are approximated by AI. This enables the precise and timely provision of CO<sub>2</sub> data that helps SMEs to achieve their sustainability goals efficiently.*



**fLUMINA GmbH**

Blarerstraße 56

78462 Konstanz

<https://www.flumina.de/>

## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

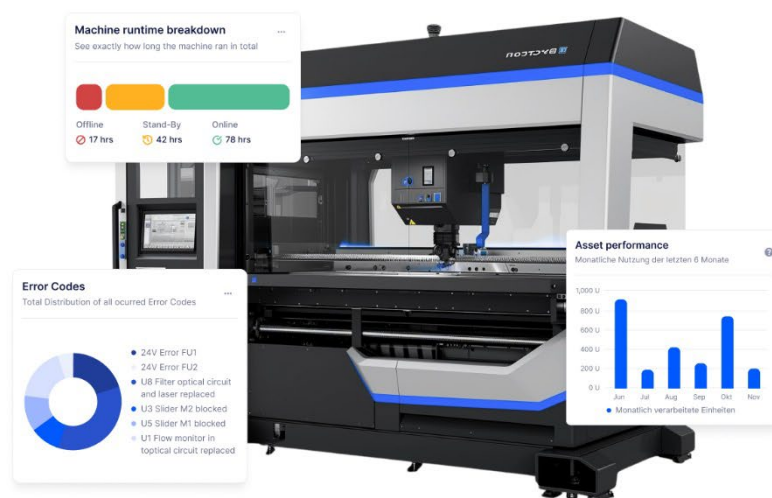
### Wie Sie mit IoT-Lösungen Ihren Serviceaufwand halbieren und Ihre Anlageneffektivität verdoppeln

*How to halve service costs and double equipment effectiveness using IoT solutions*

Referent: Albert Gorlick, Synctive GmbH

Anhand praxisnaher Beispiele erfahren Sie, wie Sie mit IoT-basierten Lösungen effizientere Serviceprozesse gestalten und gleichzeitig die Leistung Ihrer Maschinen und Anlagen steigern können. Dabei lernen Sie, die Potenziale des IoT im Servicekontext klar zu erkennen und gezielt anzuwenden.

*Using practical examples, you will learn how you can use IoT-based solutions to design more efficient service processes and increase the performance of your machines and systems at the same time. You will learn how to clearly recognize the potential of IoT in the service context and apply it in a targeted manner.*





## **VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart**

**Freitag, 13.09.2024**

**Mess- und Prüftechnik**

10:45 h

**Rauheitsmessung im Bearbeitungszentrum**

Martin Adler, Mahr GmbH

11:00 h

**Die Vorteile der Messsoftware PC-DMIS für Werkzeugmaschinen nutzen**

Steve Proulx, Hexagon Metrology GmbH

11:15 h

**Verbinden. Hören. Verstehen. Die Vorteile der Kommunikation nach OPC UA Standard in der Fertigung**

Tiberiu Dobai, Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH

11:30 h

**KI und Bildverarbeitung revolutionieren die CNC Programmierung**

Michael Beising, EVT Eye Vision Technology GmbH

11:45 h

**Ende der Session**

## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

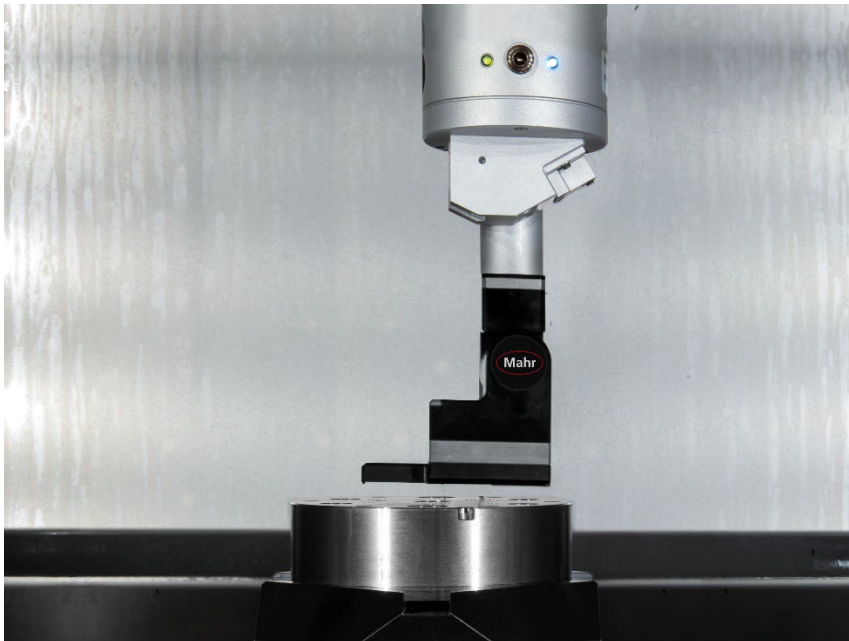
### Rauheitsmessung im Bearbeitungszentrum

*Roughness measurement in the machining center*

Referent: Martin Adler, Mahr GmbH

Mahr bietet jetzt eine innovative automatisierte Lösung, um Oberflächenrauheiten an Werkstücken direkt in der CNC-Fertigungsmaschine zu messen. Dazu wird das Messgerät MarSurf MC 510 komplett in die Werkzeugaufnahme integriert, wo es mittels eines vibrationsbeständigen, taktilen Freitastsystems misst – normgerecht und hochgenau bis zu Rz 1  $\mu\text{m}$ .

*Mahr now offers an innovative automated solution for measuring surface roughness on workpieces directly in the CNC production machine. The MarSurf MC 510 measuring device is fully integrated into the tool holder, where it measures using a vibration-resistant, tactile free probe system - compliant with standards and highly accurate up to Rz 1  $\mu\text{m}$ .*





## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

### Die Vorteile der Messsoftware PC-DMIS für Werkzeugmaschinen nutzen

*Benefit from the advantages of the PC-DMIS measuring software for machine tools*

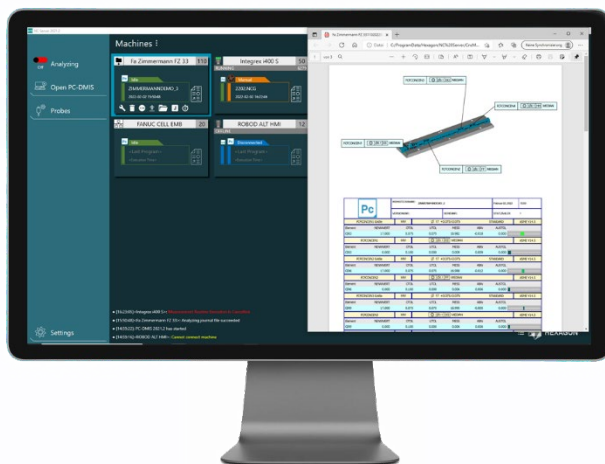
Referent: Steve Proulx, Hexagon Metrology GmbH

HxGN NC Server verbindet die Leistungsfähigkeit der PC-DMIS-Messsoftware mit Werkzeugmaschinen und kombiniert Messfunktionen mit 24/7-Automatisierung und Feedback-Funktionalität in einem Dashboard, das Messungen auf mehreren Werkzeugmaschinen aktiv überwacht.

Erfahren Sie, wie Sie durch Qualitätsdaten direkt von der Maschine Qualitätsengpässe beseitigen, Transportzeiten reduzieren und Qualitätsprobleme schnell erkennen können, noch bevor Ausschuss entsteht.

*HxGN NC Server combines the power of PC-DMIS measurement software with machine tools, combining measurement capabilities with 24/7 automation and feedback functionality in a dashboard that actively monitors measurements on multiple machine tools.*

*Learn how quality data directly from the machine can help you eliminate quality bottlenecks, reduce transportation times and quickly identify quality issues before scrap occurs.*



## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

### Verbinden. Hören. Verstehen. Die Vorteile der Kommunikation nach OPC UA Standard in der Fertigung

*Connect. Listen. Understand. The benefits of OPC UA standard communication on the shopfloor*

Referent: Tiberiu Dobai, Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH

Die automatische Erfassung und Interpretation von Daten zu Zuständen, Abläufen und Fehlern über den OPC UA Standard eröffnet neue Wege zu effizienten und nachhaltigen Fertigungsprozessen und bietet für alle Teilnehmer Vorteile

*The automatic acquisition and interpretation of machine states, processes and errors via OPC UA standard opens up new paths to efficient and sustainable manufacturing processes and offers advantages for all participants.*



**Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH**  
Carl-Zeiss-Straße 22  
73447 Oberkochen  
<https://www.zeiss.de/imt>

## VDMA Technologie-Forum vom 10. – 13.09.2024 auf der AMB in Stuttgart

### KI und Bildverarbeitung revolutionieren die CNC Programmierung

*AI and machine vision revolutionize CNC programming*

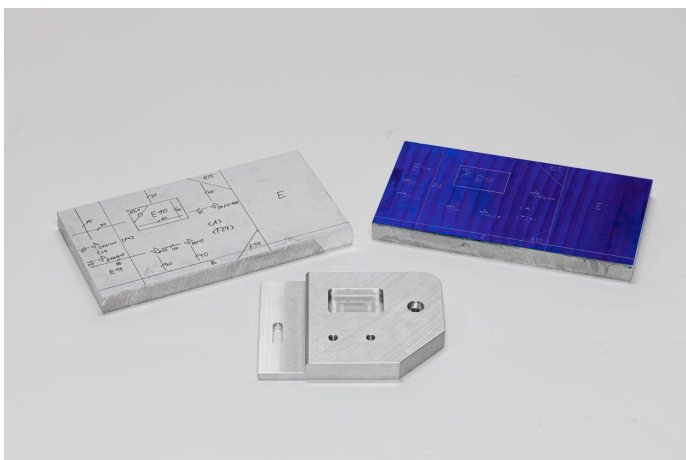
Referent: Michael Beising, EVT Eye Vision Technology GmbH

EVT hat zusammen mit einem Forschungsinstitut und einem Maschinenbauer eine komplett neue Software entwickelt, die auf der optischen Prüftechnik (Bildverarbeitung) und künstlicher Intelligenz besteht. Basis für die Softwareentwicklung ist die Eye Vision Software, die sämtliche Tools für die optische Mess- und Prüftechnik sowie die KI enthält.

Das neue Softwaresystem ermöglicht es, über eine 3D Kamera ein Werkstück, das auf einer CNC Maschine eingespannt ist, abzuscannen und darauf aufgebrachte handschriftliche Zeichnungen (siehe Bild unten), Masse und Symbole zu extrahieren. Aus dem Scan wird ein CNC Programm erstellt, so dass die Maschine sofort damit beginnen kann, das Werkstück auf Basis der Handschriftlichen Zeichnungen und Beschriftungen zu bearbeiten.

*Together with a research institute and a mechanical engineering company, EVT has developed a completely new software based on optical inspection technology (image processing) and artificial intelligence. The basis for the software development is the Eye Vision software, which contains all the tools for optical measurement and inspection technology as well as AI.*

*The new software system makes it possible to use a 3D camera to scan a workpiece that is clamped on a CNC machine and extract handwritten drawings (see image below), dimensions and symbols applied to it. A CNC program is created from the scan so that the machine can immediately start machining the workpiece based on the handwritten drawings and inscriptions.*



Rohling mit Fertigungszeichnung und gefertigtes Bauteil

*Blank with production drawing and finished component*

**EVT Eye Vision Technology GmbH**

Ettlingerstr. 59

76137 Karlsruhe, Germany

<https://www.evt-web.com/>