

## 5. VDI-Fachtagung

Bildquelle: © ISCAR Germany GmbH

# Stahl- und Gusszerspanung 2017

Werkstoffe - Verfahren - Kühlschmierkonzepte - Werkzeuge - Additive Fertigung

### Die Top-Themen:

- **Neue Entwicklungen beim Hochvorschubfräsen**
- **Hochleistungsbeschichtungen für die Hochleistungszerspanung**
- **Kryogene Kühlung – neue Kühlkonzepte in einem sich wandelnden Fertigungsumfeld**
- **PCBN - Vorteile beim Einsatz hochharter Schneidstoffe**
- **Die additive Fertigung auf dem Weg vom Forschungslabor zur Fertigung**

### Ihre Tagungsleitung

Prof. Dr.-Ing. Marco Linß,  
Fakultät Ingenieurwissenschaften,  
Hochschule Hof, Hof/Saale

### Hören Sie Experten von:

Blaser Swisslube | Bosch Rexroth | CemeCon | CeramTec | Fraunhofer-Institut | GFE – Gesellschaft für Fertigungstechnik und Entwicklung Schmalkalden | Hermle Maschinenbau | ISCAR Germany | Leibniz Universität Hannover | Mapal Dr. Kress | Rosswag | Rother Technologie | Ruhr-Universität Bochum | Seco Tools | WZL der RWTH Aachen University



## 1. Veranstaltungstag Dienstag, 07. November 2017

10:00 **Registrierung**

11:00 **Begrüßung und Eröffnung durch die Tagungsleitung**

**Prof. Dr.-Ing. Marco Linß**, Fakultät Ingenieurwissenschaften, Hochschule Hof, Hof/Saale



### Plenarvorträge

11:15 **Werkstoffseitige Herausforderung an die Zerspanung von Stahl- und Gusswerkstoffen**

- Gefüge von Stahl- und Gusslegierungen
- Das Tribosystem des Spanbildungsvorganges
- Die Rolle der Härtungsmechanismen im Zerspanungsvorgang
- Einfluss der Herstellung (Urformen, Umformen, Wärmebehandlung)
- Energiebetrachtungen zum Widerstand gegen spanend Abtrag

**Prof. Dr.-Ing. Werner Theisen**, Lehrstuhlleiter, Institut für Werkstoffe, Ruhr-Universität Bochum, Bochum

11:45 **Werkzeug- und Technologieinnovationen bei der Stahl- und Gusszerspanung**

- Innovationen bei Schneidstoffen, Geometrien und Beschichtungen
- Erzeugung und Beurteilung qualitätsgerechter Oberflächen
- Digitalisierung und Vernetzung im Zusammenwirken von Werkzeug, Maschine und Prozess
- Sensorische Werkzeuge und Werkzeugaufnahmen für die Hartzerspanung

**Prof. Dr.-Ing. Frank Barthelmä**, Geschäftsführer, GFE – Gesellschaft für Fertigungstechnik und Entwicklung Schmalkalden e.V., Schmalkalden

12:15 **Mittagspause**

### Spanende Bearbeitung von Stahlwerkstoffen

**Moderation: Dr.-Ing. Ina Terwey**, Product Manager Milling, Sandvik Tooling Deutschland GmbH, Düsseldorf

13:30 **Fräsen mit hohen Vorschüben**

- Technologie: Einfluss des Anstellwinkels auf den maximalen Vorschub und die Spantiefe
- Konventionell: Hoch dynamisch – oder dynamisch?
- Werkzeugeigenschaften: Vorteile von modernen innovativen Werkzeugen zum Hochvorschubfräsen, Stabilität

**Kurt Brenner**, Geschäftsleitung Prokurist, ISCAR Germany GmbH, Ettlingen

14:00 **Steigerung der Produktivität und Sicherung der Bauteilqualität beim Schleifen**

- Konzeption und Aufbau einer Prozessüberwachung bzw. Prozessregelung
- Außenrundscheifen und Profilscheifen von Vergütungs- und legiertem Einsatzstahl
- Inprozessbewertung der Bauteileigenschaften und des Werkzeugzustandes
- Testbearbeitung am Bauteil, Nockenwelle und Schneckenwelle

**Dipl.-Ing. Carsten Hochmuth**, Abteilungsleiter Zerspanungstechnologie, Dipl.-Ing. (FH) Jens Gentzen, Gruppenleiter Schleif- und Honverfahren, M. Sc. Robin Krage, Wiss. MA., Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU, Chemnitz

14:30 **Leistungssteigerung in der Bearbeitung von UHC-Stahl**

- Spanende Bearbeitung von Leichtbaustahl
- Spanbildung und thermomechanische Werkzeugbelastung
- Fräswerkzeugentwicklung und Prozessentwicklung

**M. Sc. Alexander Krödel**, Wiss. MA., Prof. Dr.-Ing. Berend Denkena, Institutsleiter Andreas Weidle, Wiss. MA., Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen IFW, Leibniz Universität Hannover, Garbsen

15:00 **Kaffeepause**

15:30 **HiPIMS – Die Beschichtungstechnologie der Zukunft für Zerspanwerkzeuge?**

- Die Technologie im Detail und ihre Vorteile
- Anwendungsfelder und Ergebnisse
- „Wohin geht die Reise?“

**Dipl.-Ing. Manfred Weigand**, Product Manager „Round-Tools“, CemeCon AG, Würselen

16:00 **Einsatz beschichteter PCBN-Drehwerkzeuge für die Hartbearbeitung**

- Hartbearbeitung mit PCBN-Schneidstoffen unter Nutzung von HPC-Parametern
- Verschleißreduzierung durch gezielte Schichtsystementwicklung auf PCBN
- Simulative Analyse des thermischen Einflusses der Beschichtung
- Haftfeste, thermisch isolierende Beschichtung von PCBN-Schneidstoffen
- Experimentelle Standzeit- und Verschleißuntersuchung beim Zerspanprozess

**Dr.-Ing. Heiko Frank**, Geschäftsbereichsleiter, GFE – Gesellschaft für Fertigungstechnik und Entwicklung Schmalkalden e.V., Schmalkalden, M. Sc. Hendrik Riemer, Wiss. MA., Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb (IFB), Technische Universität Berlin, Berlin



16:30 **Kaffeepause**



### Moderne Kühlschmierkonzepte

**Moderation: Prof. Dr.-Ing. Marco Linß**, Fakultät Ingenieurwissenschaften, Hochschule Hof, Hof/Saale

17:00 **Külschmierstoff als Teil ganzheitlicher Lösungen in der Stahlzerspanung**

- Systematik Kühlschmierstoffe & ganzheitliche Prozessbetrachtung
- Wechselwirkung Werkzeugs substrat, Beschichtung und Kühlschmierstoffe
- Technologievergleich Trocken – Überflutungskühlung – Minimalmengenschmierung

**Dr. sc. ETH Niklaus Rüttimann**, Head of Process Engineering, Max Zuber, Process Engineering Manager, Blaser Swissslube AG, Hasle-Rüegsau, Schweiz

17:30 **Kryogene Kühlung in der Zerspanung – Schritte zur industriellen Anwendung und Potenziale**

- Grundlagen der kryogenen Medien
- Notwendige Anlagentechnik zur Zuführung
- Notwendige Werkzeugtechnik zur Anwendung der kryogenen Medien
- Sicherheit bei der Anwendung der kryogenen Kühlung

**Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Benjamin Döbbeler**, Oberingenieur, M. Sc. Matthias Koch, Wiss. MA., Lehrstuhl Technologie der Fertigungsverfahren, Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen University, Aachen

18:00 **Mit der kryogenen ATS- (Aerosol-Trockenschmierung) Technologie die Zukunft der Produktionstechnik gestalten**

- Neue Materialien mit entsprechenden Kühlschmierkonzepten
- Globalisierung vs. Innovationen
- Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung

**Reiner Rother**, Geschäftsführung, Rother Technologie GmbH & Co. KG, Bad Urach

18:30 **Ende des ersten Veranstaltungstages**

ab 19:00 **Get-together**



Zum Ausklang des ersten Veranstaltungstages lädt Sie das VDI Wissensforum zu einem Get-together ein. Nutzen Sie die entspannte Atmosphäre, um Ihr Netzwerk zu erweitern und mit anderen Teilnehmern und Referenten vertiefende Gespräche zu führen.

## 2. Veranstaltungstag

Mittwoch, 08. November 2017

### Spanende Bearbeitung von Gusswerkstoffen

**Moderation:** Prof. Dr.-Ing. Frank Barthelmä, Geschäftsführer, GFE – Gesellschaft für Fertigungstechnik und Entwicklung Schmalkalden e.V., Schmalkalden



#### 08:30 Ratiomöglichkeiten in der Gussbearbeitung

- Möglichkeiten von Ratioansätzen
- Werkzeugoptimierung
- Entfall von Prozessschritten
- Klassifizierung der Ratioansätze

**Dr. rer.nat. Stefan Hövel**, Abteilungsleiter, Wolfgang Rek, Prozesstechnologe, Bosch Rexroth AG, Lohr am Main

#### 09:00 Zerspanung von Gusseisenwerkstoffen mit hochharten Schneidstoffen

- Hochharte Schneidstoffe Keramik und PCBN
- Engineering – Basis für den Erfolg
- Anwendungen und optimale Fertigungskosten
- Frischer Guss – Auswirkungen in der Fertigung

**Dipl.-Ing. (Univ.) Johannes Schneider**, Produktmanager, CeramTec GmbH, Ebersbach, Dr.-Ing. Gert Richter, Head of Basic Development, CeramTec GmbH, Plochingen



#### 09:30 Kaffeepause

#### 09:50 Moderne Hartmetall-Schneidstoffe zur effizienten Drehbearbeitung von Gusswerkstoffen

- Innovationen der Beschichtungstechnologie
- Kostensenkung durch bearbeitungsorientierte Zerspanparameter
- Hochhartes Hartmetall als Alternative zu CBN und Keramik
- Anwendungsbeispiele

**Dipl.-Ing. Heinz Peter Boost**, Leiter Produktmanagement, Tobias Gartzke, Produktmanager, Seco Tools GmbH, Erkrath

#### 10:20 Zerspanbarkeit von hochwarmfesten Stahlgusslegierungen für Turbinengehäuse

- Eigenschaften von hochwarmfesten Werkstoffen
- Herausforderung in der Großserienfertigung
- Mechanische und thermische Werkzeugbelastung
- Stellgrößen für die Prozessoptimierung

**M. Sc. Julius Habermeier**, Produktmanagement, Oerlikon Balzers, Liechtenstein



#### 10:50 Kaffeepause

### Additive Fertigung mit Stahlwerkstoffen, Trends, Herausforderungen

**Moderation:** Kurt Brenner, Prokurist, ISCAR Germany GmbH, Ettlingen



#### 11:10 Additive Manufacturing (AM) als Bestandteil industrieller Prozessketten

- Einordnung und Abgrenzung der Verfahrensvarianten des Additive Manufacturing
- Handlungsbedarfe für die Einbindung in industrielle Prozessketten
- Umsetzungsbeispiele aus der Turbomaschinenproduktion und des Werkzeugbaus
- Perspektive und Grenzen der Technologie

**Dr.-Ing. MBA Thomas Bergs**, Geschäftsführer, Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT, Aachen

#### 11:40 Additive Fertigung Präzisionswerkzeuge neu denken

- Serienreife Technologien und Maschinen zur additiven Fertigung
- Vorstellung der Anlagentechnologie und der Fertigungsrahmenbedingungen
- Vorteile der additiven Fertigung und bestehende Einschränkungen

**Dr.-Ing. Dirk Sellmer**, Leiter Forschung und Entwicklung, Mapal Dr. Kress KG, Aalen

#### 12:10 Neue Möglichkeiten in der Materialkombination mit dem MPA-Verfahren

- Generatives Fertigen; Thermisches Spritzen
- Kupferstahl-Bauteile
- Materialgradienten
- Oberflächennahe Kühlung

**Dr. rer. nat. Konrad Schäfer**, Werkstofftechniker, Hermle Maschinenbau GmbH, Ottobrunn

#### 12:40 Innovative Werkzeugkonzepte mittels Metall 3D-Druck

- Funktionsweise des Metall 3D-Druck Verfahrens „Selektives Laserschmelzen“
- Aufbau einer ganzheitlichen Fertigungskette beim Metall 3D-Druck
- Mögliche Konzepte von Metall 3D-gedruckten Werkzeugen
- Vorteile von Metall 3D-gedruckten Werkzeugen

**Dr.-Ing. Sven Donisi**, Geschäftsführer, M. Sc. Gregor Graf, Abteilungsleitung Rosswag Engineering, Rosswag GmbH, Pfinztal

#### 13:10 Schlusswort und Zusammenfassung durch den Tagungsleiter



#### 13:20 Gemeinsamer Mittagsimbiss

#### 14:00 Ende der Veranstaltung

## Ausstellung & Sponsoring

Informationen zu Ausstellungsmöglichkeiten und zu individuellen Sponsoringangeboten erhalten Sie von:



#### Ansprechpartnerin:

Isabella Busch  
Projektreferentin Ausstellungen & Sponsoring  
Telefon: +49 211 6214-592  
E-Mail: busch\_i@vdi.de

## Programmausschuss

**Dipl.-Ing. Heinz Peter Boost**, Leiter Produktmanagement, Seco Tools GmbH, Erkrath

**Kurt Brenner**, Geschäftsleitung Prokurist, ISCAR Germany GmbH, Ettlingen

**Dipl.-Ing. Dipl.-Gwl. Rocco Eisseler**, Gruppenleiter Zerspanungstechnologie, Institut für Werkzeugmaschinen, Universität Stuttgart, Stuttgart

**Dipl.-Ing. Wolfgang Hockauf**, Technical Service Center Europe Experts and Methods, Robert Bosch GmbH, Stuttgart (Leiter des Programmausschusses)

**Dr.-Ing. Beate Hüttermann**, Vertriebsleiterin, CemeCon AG, Würselen

**Prof. Dr.-Ing. Marco Linß**, Fakultät Ingenieurwissenschaften, Hochschule Hof, Hof/Saale, Tagungsleiter

**Prof. Dr.-Ing. Steffen Reich**, Professor für Maschinenbau mit Schwerpunkt Produktionstechnik, Duale Hochschule Gera-Eisenach, Eisenach

**Dipl.-Ing. (Univ.) Johannes Schneider**, Produktmanager, CeramTec GmbH, Ebersbach

**Dr.-Ing. Ina Terwey**, Product Manager Milling, Sandvik Tooling Deutschland GmbH, Düsseldorf

## Fachlicher Träger

**VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik**  
**Fachbereich Produktionstechnik und Fertigungsverfahren**

Der Fachbereich Produktionstechnik und Fertigungsverfahren ist das fachliche Netzwerk der Ingenieure auf diesem Gebiet im VDI. In Fachausschüssen beschäftigen sich hochqualifizierte Fachleute und Spezialisten damit, neue Trends in Technik und Organisation kritisch zu bewerten, neue Ideen zu entwickeln und die Umsetzung von Innovationen in die industrielle Praxis zu fördern.

[www.vdi.de/gpl](http://www.vdi.de/gpl)

Sie haben noch Fragen?  
Kontaktieren Sie uns einfach!

**VDI Wissensforum GmbH**  
Kundenzentrum  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf  
Telefon: +49 211 6214-201  
Telefax: +49 211 6214-154  
E-Mail: [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de)  
[www.vdi-wissensforum.de/spanen](http://www.vdi-wissensforum.de/spanen)

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

5. VDI-Fachtagung Stahl- und Gusszerspannung 2017 07. und 8. November 2017, Kassel (02TA402017)	
<input type="checkbox"/> Early Bird bis 18. August 2017	<input type="checkbox"/> ab 19. August 2017
EUR 790,-	EUR 890,-

www

- Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: Mitgliedsnr.\* \_\_\_\_\_  
\* Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich. Sonderkontingent für Mitarbeiter von Hochschulen und Behörden auf Anfrage möglich.
- Ich interessiere mich für **Ausstellungs- und Sponsoringmöglichkeiten**

**Meine Kontaktdaten:**

Nachname \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_  
 Titel \_\_\_\_\_ Funktion/Jobtitel \_\_\_\_\_ Abteilung/Tätigkeitsbereich \_\_\_\_\_  
 Firma/Institut \_\_\_\_\_  
 Straße/Postfach \_\_\_\_\_  
 PLZ, Ort, Land \_\_\_\_\_  
 Telefon \_\_\_\_\_ Mobil \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_  
 Abweichende Rechnungsanschrift \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

**Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir mit Kreditkarte zu zahlen:**

Karteninhaber \_\_\_\_\_  Visa  Mastercard  American Express  
 Kartennummer \_\_\_\_\_ Prüfziffer \_\_\_\_\_ gültig bis (MM/JJ) \_\_\_\_\_  
 Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Die **allgemeinen Geschäftsbedingungen** der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet:  
[www.vdi-wissensforum.de/de/agb/](http://www.vdi-wissensforum.de/de/agb/)

**Veranstaltungsort/ Zimmerbuchung:** H4 Hotel Kassel, Baumbachstraße 2, 34119 Kassel, Telefon: 0561 78100, E-Mail: [kassel@h-hotels.com](mailto:kassel@h-hotels.com)  
 Ein begrenztes Zimmerkontingent ist im H4 Hotel Kassel, Baumbachstraße 2, 34119 Kassel, Telefon: 0561 78100, E-Mail: [kassel@h-hotels.com](mailto:kassel@h-hotels.com) für die Teilnehmer bis zum 10.10.2017 unter dem Stichwort „VDI“ abrufbar.  
 Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, [www.vdi-wissensforum.de/hrs](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs)  
**Leistungen:** Im Leistungsumfang sind die Tagungsunterlagen, Pausengetränke, Mittagessen und die Abendveranstaltung am 07. November 2017 enthalten. Die Veranstaltungsunterlagen werden den Teilnehmern zur Verfügung gestellt.  
**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probenmitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).



**Datenschutz:** Die VDI Wissensforum GmbH erhebt und verarbeitet Ihre Adressdaten für eigene Werbezwecke und ermöglicht namhaften Unternehmen und Institutionen, Ihnen im Rahmen der werblichen Ansprache Informationen und Angebote zukommen zu lassen. Bei der technischen Durchführung der Datenverarbeitung bedienen wir uns teilweise externer Dienstleister. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie bei uns der Verwendung Ihrer Daten durch uns oder Dritte für Werbezwecke jederzeit widersprechen.  
 Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere oben angegebene Kontaktmöglichkeit.

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

