

## Bedarfsgerechte KSS-Versorgung

Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. h.c. Dr. h.c. Dr. h.c. Bernhard Karpuschewski  
Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien – IWT

**Abstract** Schleifen ist ein sehr energieintensiver Fertigungsprozess, sodass bereits kleine relative Änderungen eine große absolute Wirkung hinsichtlich der benötigten Energie haben können. Da der Gesamtenergiebedarf eines Schleifprozesses maßgeblich durch die Kühlschmierstoffzufuhr definiert wird, besteht an dieser Stelle im besonderen Maße ein hohes Optimierungspotenzial, wenn es um eine effizientere und damit letztlich auch nachhaltigere Prozessführung geht. Ein relevantes Ziel der aktuellen Forschung ist daher die Zufuhr von Kühlschmierstoffen (KSS) bedarfsgerecht, d.h. an einem Sweetspot aus minimal benötigtem Volumenstrom und Druck bei zugleich möglichst hoher resultierender Kühl- und Schmierwirkung in der Kontaktzone auszulegen. Die Umsetzung muss dabei immer die spezifischen Anforderungen der vorliegenden Eingriffsbedingungen zwischen Werkzeug und Werkstück sowie die Kinematik des betrachteten Schleifprozesses berücksichtigen. Die Simulation ist hierbei ein wichtiges Werkzeug, um Optimierungsansätze zu finden. Zugleich ermöglichen die Fortschritte in der additiven Fertigung strömungsoptimierte KSS-Düsen mit komplexen Innengeometrien zu fertigen, die individuell an die Anforderungen des jeweiligen Schleifprozesses angepasst sind.



## **Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. h.c. Dr. h.c. Dr. h.c. Bernhard Karpuschewski**

Leibniz-Institut für Werkstofforientierte  
Technologien – IWT

### **Lebenslauf**

**Geb. 1963**

**1983-1989**

Studium des Maschinenbaus (Diplom) an der Universität Hannover, Studienrichtung: Produktionstechnik

**1989-1995**

Promotion zum Dr.-Ing. an der Universität Hannover, Thema der Dissertationsschrift: Mikromagnetische Randzonenanalyse geschliffener einsatzgehärteter Bauteile, Betreuer: Prof. H.-K. Tönshoff

**1995-2001**

Habilitation an der Universität Hannover, Thema der Habilitationsschrift: Sensoren zur Prozeßüberwachung beim Spanen

**1989-1999**

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Fertigungstechnik und Spanende Werkzeugmaschinen (IFW), Universität Hannover;  
1992-1995 Leiter der Abteilung Feinbearbeitung und Systeme  
1995-1999 Leiter des Bereichs Fertigungsverfahren  
1995-1999 Oberingenieur des Institutes

**1999-2000**

Associate Professor an der Keio Universität, Yokohama (Japan) Department of System Design Engineering, Laboratory of Production Engineering

**2001-2005**

Professor und Lehrstuhlinhaber an der Technischen Universität Delft (Niederlande) für Produktionstechnik

**2005-2017**

Professor (C4) und Lehrstuhlinhaber für Zerspan-technik am Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung (IFQ) der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU);  
2012-2017 Mitglied des Senats der OVGU  
2008-2012 Prodekan der Fakultät für Maschinenbau  
2007-2017 Geschäftsführender Institutsleiter des IFQ

- Seit 2017** Direktor und Hauptabteilungsleiter Fertigungstechnik: Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien - IWT, Bremen; Professor (W3) und Leiter Fachgebiet 6 Fertigungsverfahren, Fachbereich 4 Produktionstechnik, Universität Bremen
- Seit 2005** CIRP: Internationale Akademie für Produktionstechnik Fellow Membership
- Seit 2005** WGP: Wissenschaftliche Gesellschaft für Produktionstechnik; 2010-2015 Mitglied im Wissenschaftsausschuss
- 2014-2019** DFG: Mitglied des Senats- und Bewilligungsausschusses für Sonderforschungsbereiche der Deutschen Forschungsgemeinschaft
- Seit 2017** euspen: European Society for Precision Engineering and Nanotechnology
- Seit 2018** Society of Manufacturing Engineers (SME), Dearborn/USA, Fellow
- Seit 2018** acatech: Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Mitglied seit 2018

### **Forschungs- und Gremientätigkeiten, Ehrungen und Auszeichnungen**

- Seit 1999** Gutachtertätigkeiten für die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), VolkswagenStiftung, Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke" e.V. (AIF), Nationale Forschungsförderer in Österreich, Spanien, Schweiz, Niederlande
- 2011** Ernennung zum Prof. h.c. der Fakultät für Maschinenbau und Informatik der Universität Miskolc/Ungarn
- 2016** Verleihung der Ehrendoktorwürde der Technischen Universität Georgien in Tiflis
- 2018** Verleihung der Ehrendoktorwürde (Dr. h.c). der Fakultät für Maschinenbau und Informatik der Universität Miskolc/Ungarn
- 2019-2022** Sprecher des SFB/TRR 136 „Prozesssignaturen“
- 2019-2022** Editor-in-Chief des CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology