

SCHLEIFTAGUNG

2025

Schleifwerkzeugentwicklung – Von der Idee zur Anwendung

Dr.-Ing. Benjamin Bergmann | Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen
IFW der Leibniz Universität Hannover

Abstract Im Kontext der Globalisierung und steigender Nachhaltigkeitsanforderungen unterliegt die Schleiftechnik kontinuierlichen Veränderungen. Die Nachfrage nach individuellen Produktionslösungen wächst, da der Markt vermehrt Kleinserien erfordert, die eine anpassungsfähige Schleifwerkzeugentwicklung notwendig machen. Die Schleifwerkzeugherstellung beginnt dabei bereits auf der Mikroebene, beim Diamantkorn: Korngröße, -konzentration und -einbindung in die Bindungsmatrix legen früh im Herstellungsprozess die Grundlage für die spätere Leistungsfähigkeit im Schleifprozess. Die genannten Aspekte liegen in der Hand des Schleifwerkzeugherstellers. Sie basieren auf Erfahrung und sind oft an Prozessexperten gebunden.

Bei metallisch gebundenen Diamantschleifwerkzeugen ist die richtige Einbindung der Diamanten in die Bindungsmatrix entscheidend für den produktiven Schleifprozess. Die gezielte Zugabe kleiner Mengen an Chrom oder Graphit ermöglicht eine präzise Anpassung der thermo-mechanischen Eigenschaften des Schleifwerkzeugs. Dadurch kann das Werkzeug optimal auf die spezifischen Anforderungen des Schleifprozesses abgestimmt werden. Dies ermöglicht zukünftig eine anwendungsorientierte und effizientere Auslegung von Schleifwerkzeugen. Optimierte Werkzeuge bieten somit das Potenzial zur Verlängerung der Werkzeuglebensdauer sowie Reduzierung des Material- und Energiebedarfs im Schleifprozess – Faktoren, die langfristig zu einer höheren Ressourceneffizienz und einer geringeren Umweltbelastung beitragen können.“



Dr.-Ing. Benjamin Bergmann

Institut für Fertigungstechnik und
Werkzeugmaschinen IFW der Leibniz
Universität Hannover

Lebenslauf

- 2005-2011** Studium des Maschinenbaus an der Leibniz Universität Hannover, Abschluss: Dipl.-Ing.
- 2011-2015** Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen der Leibniz Universität Hannover
- 2015-2016** Abteilungsleiter Zerspanung am Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen der Leibniz Universität Hannover
- 2017** Promotion an der Fakultät für Maschinenbau der Leibniz Universität Hannover
- Seit 2017** Mitglied der The European Society for Precision Engineering and Nanotechnology (euspen)
- 2017-2021** Bereichsleiter Maschinen und Steuerungen am Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen der Leibniz Universität Hannover
- 2018** Manfred Hirschvogel Preis, beste Dissertation des Vorjahres im Bereich Produktionstechnik oder Fahrzeugtechnik der Leibniz Universität Hannover
- 2019** F.W. TAYLOR MEDAL AWARD, Auszeichnung der CIRP - The International Academy for Production Engineering
- Seit 2019** Research Affiliate der International Academy for Production Engineering (CIRP)
- Seit 2021** Bereichsleiter Fertigungsverfahren am Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen der Leibniz Universität Hannover