

INNOMILL – FRÄSWERKZEUG- BESCHICHTUNGEN FÜR DIE ZERSPANUNG VON HOCHLEIS- TUNGSWERKSTOFFEN

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT

Steinbachstraße 17
52074 Aachen
Germany

Ansprechpartner/Contact

Dipl.-Ing. Marc Busch
Telefon/Phone +49 241 8904-701
Fax +49 241 8904-6701
marc.busch@ipt.fraunhofer.de

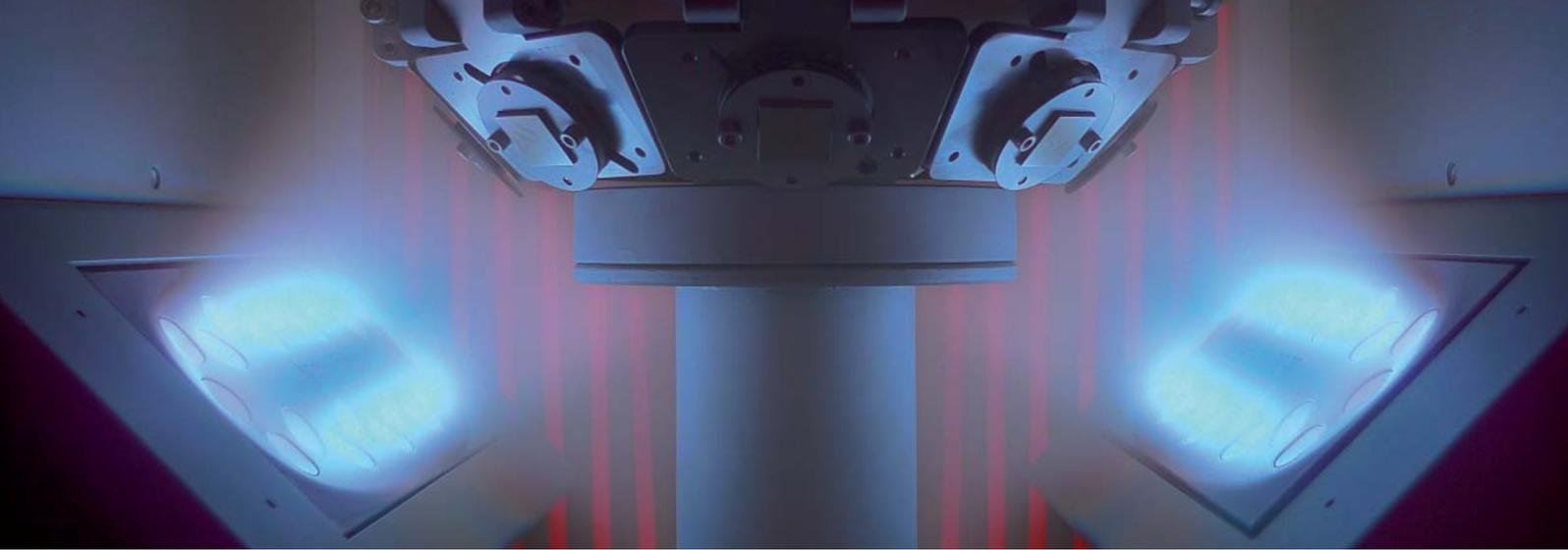
www.ipt.fraunhofer.de

Motivation

Produktinnovationen in der Luftfahrt und Energietechnik, der Automobilbranche und dem Werkzeug- und Formenbau werden immer öfter erst durch den Einsatz innovativer und hochleistungsfähiger Werkstoffe möglich. Die herausragenden Eigenschaften dieser Werkstoffe sind jedoch gleichzeitig die Ursache dafür, dass die Werkzeugschneiden beim Fräsen hohen thermomechanischen Belastungen ausgesetzt sind. Diese führen zu einem schnelleren Werkzeugverschleiß, verlängern die Prozesszeiten und beeinträchtigen die Oberflächengüte der Bauteile. Die weitere Optimierung und der Einsatz neuer Beschichtungssysteme kann hier Abhilfe schaffen.

Das Projekt

Im Jahr 2011 initiierte das Fraunhofer IPT das Projekt »InnoMill – Ganzheitliche Entwicklung innovativer Beschichtungen für die frästechnologische Zerspaltung von Hochleistungswerkstoffen«, das durch das BMBF im Rahmen des Förderprogramms »KMU-innovativ« gefördert wird. Ziel des Projekts ist es, neue Beschichtungssysteme für die Fräsbearbeitung von Hochleistungswerkstoffen zu entwickeln und zu qualifizieren. Aufbauend auf der Weiterentwicklung der neuen HIPIMS-Technologie (High Power Impulse Magnetron Sputtering) entwickelt das Fraunhofer IPT gemeinsam mit der CemeCon AG PVD-Dünnschichtsysteme für die Anwendung auf Fräswerkzeugen.



Die Werkzeuge werden anschließend durch Grundlagen- und Realfräsversuche für ihren späteren Einsatz qualifiziert.

Resultat

Ergebnis des Projekts »InnoMill« wird eine neue Generation hochleistungsfähige Werkzeugbeschichtungen sein. Diese sollen nicht nur die Herstellungsdauer und -kosten von Hochleistungsbauteilen reduzieren, sondern auch den Werkzeugbedarf, Ausschuss und den Aufwand für Nacharbeiten verringern. Das macht den Produktionsprozess effizienter und schon Ressourcen.

Der Technologietransfer in die Industrie versetzt weitere produzierende Unternehmen in die Lage, den wachsenden Ansprüchen an die Qualität und die Kosten von Bauteilen aus Hochleistungswerkstoffen gleichermaßen gerecht zu werden.

Projektpartner

Das Projekt wird von der CemeCon AG und dem Fraunhofer IPT (im Unterauftrag) bearbeitet.

INNOMILL – COATINGS FOR MILLING TOOLS FOR MACHINING HIGH PERFORMANCE MATERIALS

The Project

In 2011, the Fraunhofer IPT initiated the "InnoMill – Holistic Development of Innovative Coatings for Tools used in Milling Operations on High Performance Materials", which is now funded via the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) under the "KMU-innovativ" scheme. The aim of the project is to develop and perfect new coating systems for milling high performance materials. The Fraunhofer IPT is collaborating with CemeCon AG to refine the new HIPIMS-Technology (High Power Impulse Magnetron Sputtering) to develop PVD thin-film systems for milling tools. The tools will subsequently undergo fundamental testing and trials under real milling conditions in order to ensure their suitability for the application for which they are intended.

Outcome

The outcome of the "InnoMill" project will be a new generation of machine tool coatings for high-performance machining operations. The objectives are not only to reduce the manufacturing time and cost of high-performance components, but also to drive down machine tool wear, scrap and the need for reworking. The consequence of this will be a more efficient production process and conservation of resources.

The technology transfer to industry will help other manufacturing companies to meet the challenges presented by increasingly exacting demands for higher quality coupled with pressure on the cost of components made of high performance materials.

Project partner

The project is being carried out by CemeCon AG and the Fraunhofer IPT (subcontractor).