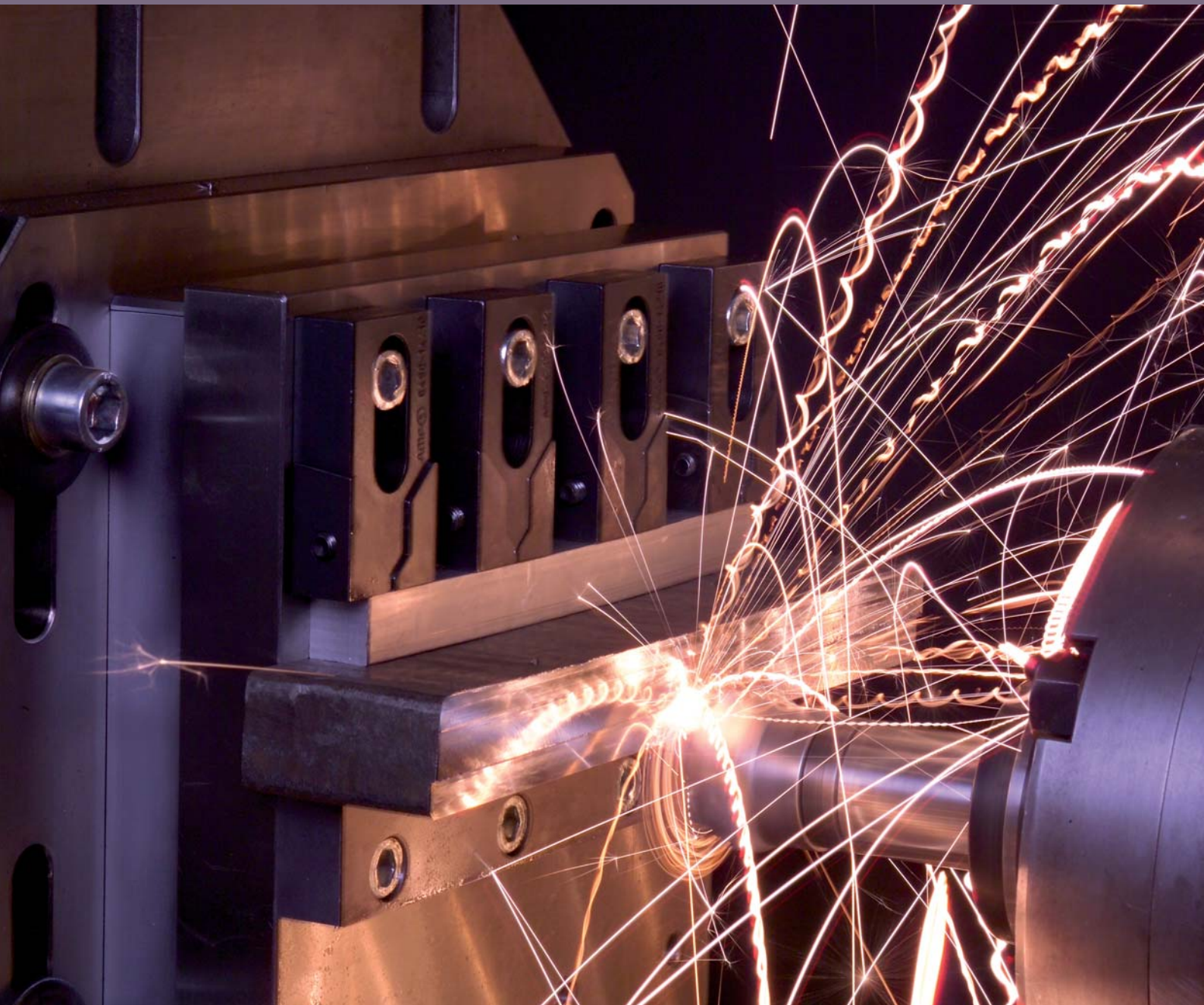
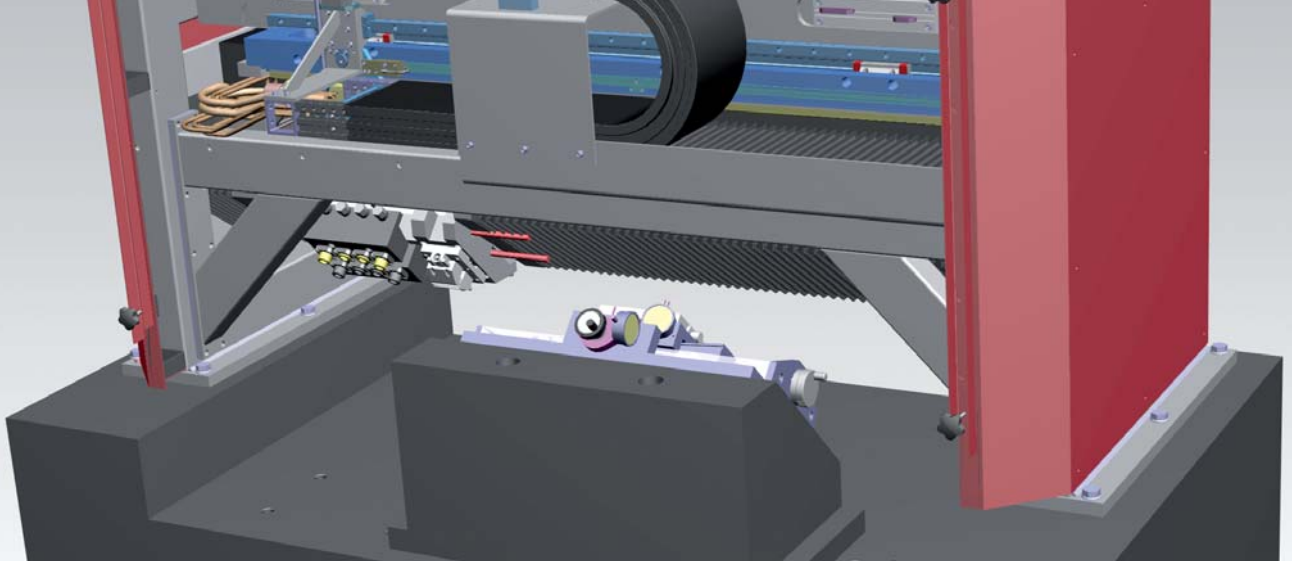


SYSTEMATISCHE FRÄSPROZESSAUSLEGUNG





WERKZEUGE UND PROZESSPARAMETER FÜR DIE WIRTSCHAFTLICHE ZERSPANUNG

Kürzere Produktzyklen und steigende Qualitätsansprüche bei der gleichzeitigen Forderung nach einem ökonomischen Fertigungsprozess stellen die Frästechnologie vor immer neue Herausforderungen. Hier steht die Frage nach einem technologisch und ökonomisch effizienten Zerspanungsprozess unter Berücksichtigung des jeweiligen Anforderungskollektivs der Bearbeitungsaufgabe im Vordergrund.

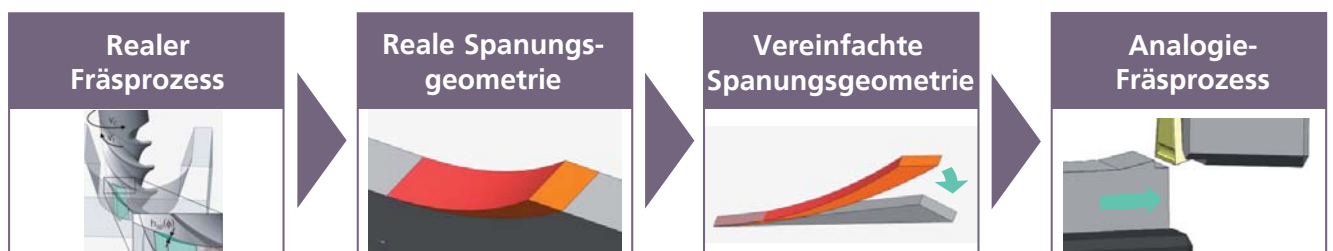
- Welche geometrischen Eigenschaften sollte das Werkzeug idealerweise aufweisen?
- Ist aus wirtschaftlicher Sicht eine Beschichtung ratsam – und wenn ja, welche?
- Mit welchen Prozessparametern lassen sich beste Performance und gleichzeitig höchste Produktqualität sicherstellen?

Diese Fragen gewinnen an Bedeutung, wenn schwer zerspanbare Werkstoffe wie Titanlegierungen, Nickel-Basis-Legierungen oder PM-Stähle bearbeitet werden sollen, die ökonomisch und technologisch leistungsfähige Fräsprozesse erfordern.

Zu diesem Zweck wurde am Fraunhofer IPT ein innovativer Prüfstand konzipiert und aufgebaut, der eine ganzheitliche Analyse der Vorgänge in der Zerspanzone erlaubt und eine standardisierte, zielgerichtete und schnelle Fräsprozessauslegung für die wirtschaftliche Zerspanung gewährleistet.

Vorteile der systematischen Fräsprozessauslegung

- Kompetente und effiziente Identifizierung von Optimierungspotenzialen für Ihre Fräsbearbeitungsprozesse hinsichtlich technologischer, ökonomischer und qualitativer Anforderungen
- Standardisierte Vorgehensweise zur Prozessauslegung
- Vermeidung zeit- und kostenintensiver Iterationsschleifen
- Ganzheitliche und reproduzierbare Datenakquisition
- Zugriff auf langjähriges Expertenwissen für die Auslegung von Hochleistungszerspanprozessen (HPC und HSC)
- Zugriff auf einen innovativen und eigens entwickelten Prüfstand für die Fräsprozessauslegung sowie auf neueste Messtechnik und Analysesoftware



Unser Angebot

Aufbauend auf einer ganzheitlichen Analyse Ihrer frästechnologischen Bearbeitungsaufgabe und -prozesse, bieten wir Ihnen Hilfestellungen und Lösungen für folgende Disziplinen an:

- Umfassende Analyse der Werkstoffeigenschaften des zu bearbeitenden Bauteils und der damit verbundenen Herausforderungen für die Fräsbearbeitung, zum Beispiel durch Festigkeit, Härte, Karbidverteilung und -größe
- Analyse des thermischen und mechanischen Belastungskollektivs anhand von FEM-Simulationen
- Detaillierte Analyse der Abläufe und Vorgänge in der Zerspanzone mit Blick auf die spätere Auslegung der Fräsprozesse
 - Akquisition mechanischer und thermischer Belastungen während der Zerspanung
 - Visualisierung durch Hochgeschwindigkeitsaufnahmen
 - Erzeugung und Analyse prozessspezifischer Spanwurzeln
 - Metallographische Qualifizierung von Werkzeugverschleiß, Randzonenbeeinflussung der Bauteile und Spänen
- Werkzeugauswahl
 - Makro- und Mikrogeometrie (z.B. Schneidkantenverrundung)
 - Beschichtungssystem
- Auswahl optimierter Prozessparameterfenster
 - Schnittgeschwindigkeit v_c
 - Radiale und axiale Zustellung a_e und a_p
 - Zahnvorschub f_z
- Identifizierung des optimalen Beanspruchungskollektivs für das System »Werkstück-Werkzeug-Parameterfeld« für Ihre Bearbeitungsaufgabe hinsichtlich wirtschaftlicher und qualitativer Anforderungen
- Auswahl geeigneter, anforderungsbezogener Frässtrategien für Ihre Schrupp- und Schlichtbearbeitungsprozesse

Unsere Besonderheiten

- Engagiertes, interdisziplinäres Team aus Wissenschaftlern und Technikern
- Langjährige Erfahrung in der Analyse und Optimierung von Zerspanungsprozessen
- Kompetente Unterstützung bei der Auslegung Ihrer Fräsprozesse
- Bewährte systematische Vorgehensweise bei der Durchführung von Projekten zur Sicherstellung eines nachhaltigen Verbesserungsprozesses
- Ganzheitliches Kompetenzprofil von der Werkstoff- und Werkzeugtechnik über die FEM-Simulationstechnik hin zur Prozesstechnologie

Lernen Sie das Fraunhofer IPT und unsere Arbeitsweise in einem ersten gemeinsamen Gespräch kennen. Gerne stehen wir Ihnen jederzeit für ein unverbindliches Vorgespräch zur Verfügung, in dem wir mit Ihnen unser Vorgehen und unsere Arbeitsweise besprechen und diese gemeinsam mit Ihnen an Ihr Unternehmen anpassen. Nehmen Sie einfach mit uns Kontakt auf und vereinbaren Sie einen Termin!

**Fraunhofer-Institut für
Produktionstechnologie IPT**

Steinbachstraße 17
52074 Aachen
Telefon +49 241 8904-0
Fax +49 241 8904-198
info@ipt.fraunhofer.de
www.ipt.fraunhofer.de

Ansprechpartner

Dr.-Ing. Thomas Bergs
Telefon +49 241 8904-105
Fax +49 241 8904-6105
thomas.bergs@ipt.fraunhofer.de

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