



Energieeffiziente
Produkt- und
Prozessinnovationen in
der Produktionstechnik

Ein sächsischer
Spitzentechnologiecluster

PRODUKTENTWICKLUNG BERECHNUNG DES ENERGIEBEDARFS

Gestaltung energieeffizienter Zerspanungsprozesse

Energiekosten werden in der Produktion zunehmend relevant, was auch die Energieeffizienz von Werkzeugmaschinen und Produktionsprozessen immer mehr in den Fokus rückt. Geschätzte 10 – 15 % des Gesamtstromverbrauchs der Industrie Deutschlands entfallen auf spanende Werkzeugmaschinen. Aus diesem Grund müssen innovative Ansätze und Lösungen zur ganzheitlichen, energieorientierten Optimierung für die spanende Bearbeitung gefunden werden.

anhand von NC-Code Informationen abgeleitet, wodurch der Energiebedarf berechnet werden kann. Die zusätzliche Einbindung von Prozessparametern in die Berechnung erlaubt darüber hinaus Energiebedarfe für Fertigungsalternativen zu bestimmen ohne weitere Leistungsmessungen an der realen Werkzeugmaschine durchzuführen. Dies ermöglicht den quantitativen Vergleich von unterschiedlichen Fertigungsstrategien und damit die Auswahl der energieeffizientesten Lösung. Außerdem haben systematische Analysen gezeigt, dass durch die Realisierung einer Trockenbearbeitung und damit das Abschalten der energieintensiven



Handlungsfeldleiter:

Dr.-Ing. Volker Wittstock
Tel.: 0371-531-37822
volker.wittstock@mb.tu-chemnitz.de

Ansprechpartner

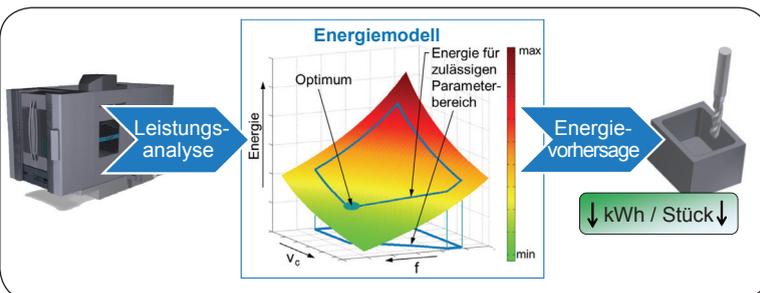
Dr.-Ing. Andreas Nestler
Tel.: 0371-531-35141
andreas.nestler@mb.tu-chemnitz.de

www.eniprod.de



Europa fördert Sachsen.
EFRE
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung

STAATSMINISTERIUM
FÜR WISSENSCHAFT
UND KUNST



Energievorhersagen für eine energieeffiziente Auslegung spanender Fertigungsprozesse

Die prozessabhängige Berechnung des Energiebedarfs von Werkzeugmaschinen erlaubt bereits bei der Arbeitsplanung eine energieeffiziente Auslegung von Fertigungsprozessen. Zur Erstellung eines Energiemodells müssen dafür einmalig Leistungsmessungen an einer Werkzeugmaschine bezüglich einzelner Komponenten und Betriebszustände durchgeführt werden. Für eine konkrete Fertigungsaufgabe wird anschließend ein Nutzungsprofil

Kühlschmierpumpen die Energieeffizienz spanender Prozesse erheblich gesteigert werden kann.

Die entwickelten Energiemodelle für verschiedene Werkzeugmaschinen und für unterschiedliche Fertigungsaufgaben bezüglich der Verfahren Drehen, Bohren und Fräsen weisen eine ausreichende Genauigkeit auf und ermöglichen dadurch eine energiesensitive Planung.