

Effizienz



fabrik

Innovationsplattform Ressourceneffizienz in der Produktion

[Die perfekte Welle]*



* Effiziente Motorspindel für Werkzeugmaschinen

EnergieMSP

Den effizienten Dreh finden...
und die Kernkomponente der Werkzeugmaschine
optimieren.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Effiziente Motorspindel für Werkzeugmaschinen

www.energiemsp.de

Der tatsächliche Energieverbrauch ist den Anwendern von Werkzeugmaschinen meist unbekannt. Eine durchschnittliche Dreh-, Fräs- oder Schleifmaschine emittiert indirekt jährlich so viel CO₂ wie zehn Pkw. Für diesen signifikanten Verbrauch sind nicht nur die Hauptspindel als Kernkomponente von Werkzeugmaschinen, sondern auch deren Peripherieaggregate, wie zum Beispiel Kühlung, Schmierung und Hydraulik verantwortlich. Der Energieaufwand bei der Maschinenbenutzung hängt dabei stark vom Aufbau des Spindelmotors und der Konzeption der Stromspeisung der Antriebe ab. Hier verbirgt sich noch ein großes Potenzial zur Erhöhung der Effizienz. Das Projekt EnergieMSP analysiert zunächst die Einsparmöglichkeiten der Motorspindel als Kernkomponente von Werkzeugmaschinen in allen Betriebsbereichen und optimiert dann entsprechend den Verbrauch der einzelnen Spindelkomponenten. Schwerpunkte dabei sind der Aufbau des Antriebsmotors und die Konzeption der Speisung, die Lagerung, das Spannsystem, die Drehdurchführung sowie der Rotor. Während der Projektlaufzeit soll eine optimierte Motorspindel aufgebaut werden, deren Energiebedarf um 25 Prozent gesenkt wurde – und das bei gleich bleibender Leistungsfähigkeit.

Koordination:

Franz Kessler GmbH, Bad Buchau

Dr.-Ing. Uwe Rondé

Tel: 07582 809-122

Fax: 07582 809-348

uronde@franz-kessler.de

Weitere Projektpartner:

ARADEx Aktiengesellschaft, Lorch

MAPAL Präzisionswerkzeuge Dr. Kress KG, Aalen

Mecatronics GmbH, Darmstadt

Ott-Jakob Spanntechnik GmbH, Lengenwang

Schaeffler KG, Schweinfurt

Technische Universität Darmstadt, Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen (PTW)