

PRESSEINFORMATION

Von Sylke Becker
Telefon +49 69 756081-33
Telefax +49 69 756081-11
E-Mail s.becker@vdw.de

Verein Deutscher
Werkzeugmaschinenfabriken e.V.
Corneliusstraße 4
60325 Frankfurt am Main
GERMANY
Telefon +49 69 756081-0
Telefax +49 69 756081-11
E-Mail vdw@vdw.de

www.metav.de

Energieeffizienz auf der METAV 2012: Auf die Komponenten kommt es an

Frankfurt am Main, 26. Januar 2012. – *Die Beschaffung energieeffizienter Produktionsmittel ist bei den meisten Automobilherstellern mittlerweile fest im Lastenheft vorgegeben. Dabei werden den Maschinenlieferanten Kriterien und Komponenten, wie energieeffiziente Motoren oder Bearbeitungsspindeln, bindend vorgeschrieben. Das Thema „Effiziente Produktion“ steht deshalb auf der METAV 2012 in Düsseldorf ganz besonders im Fokus.*

Halb zog sie ihn, halb sank er hin – dem mehr oder weniger sanften Zwang der Automobilisten beugen sich die Werkzeugmaschinenhersteller mittlerweile gar nicht mehr so widerstrebend: Energieeffizienz wird zunehmend zum Marketingargument. In der Praxis besteht dabei bis heute das Problem, dass der zu erwartende Energieverbrauch von den Herstellern nicht quantifiziert werden kann. Die Folge sind häufig anzutreffende Überdimensionierungen oder energetisch ungünstig gesteuerte oder betriebene Komponenten. Um eine Beurteilung der Gesamtwirtschaftlichkeit von Werkzeugmaschinen zu ermöglichen, wurde das Verbundprojekt „e-Sim-Pro“ im Rahmen der Innovationsplattform „Effizienzfabrik“ initiiert – eine gemeinsame Initiative von Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF und VDMA. Dabei sollen exemplarisch energieoptimierte Maschinen- und Komponentenkonzepte entwickelt werden.

Komponenten bedarfsgerecht dimensionieren

Wie die dabei gewonnenen Erkenntnisse in die praktische Produktentwicklung einfließen, erläutert Christian Eisele, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen (PTW) der TU Darmstadt: „Im Verbundprojekt e-Sim-Pro wurde eine Methodik entwickelt, die es ermöglicht, den Energiebedarf verschiedener Baugruppen einer Werkzeugmaschine mit Hilfe von Simulationsmodellen zu berechnen. Dadurch kann der Maschinenhersteller bereits im Entwicklungsprozess der Maschine verschiedene konstruktive Lösungen hinsichtlich des zu erwartenden Energieverbrauchs bewerten und somit sicherstellen, sowohl eine kosten- als auch eine energetisch optimierte Maschine am Markt anbieten zu können.“

Bis heute, so Eisele, „fehlen objektive, standardisierte Vergleichsmöglichkeiten für den Energiebedarf spanender Werkzeugmaschinen“. Die im Projekt entwickelte Simulationssoftware ermögliche es, die zu erwartende elektrische Leistungsaufnahme der einzelnen Maschinenkomponente zu quantifizieren. Mit Hilfe des Nutzungsprofils der Werkzeugmaschine könne somit der Energieverbrauch einer spezifischen Bearbeitungsaufgabe in den verschiedenen Maschinenzuständen berechnet werden. Damit habe der Maschinenhersteller die Möglichkeit, Maschinen auch energetisch optimal auf den Bearbeitungsfall abzustimmen und somit Überdimensionierungen von Komponenten zu vermeiden.

Diese Bemühungen entsprechen genau den Vorstellungen der Hauptanwendergruppe, denn „gerade aus der Automobilindustrie stammt die Forderung, den Nutzen von Energieeffizienzmaßnahmen ausreichend und transparent bewerten zu können“. Dies sei bei Werkzeugmaschinen bislang nicht oder nur unzureichend möglich. Eisele: „Die e-Sim-Pro-Software macht die zu erwartenden Energieeinsparungen quantifizierbar und auch die Wirtschaftlichkeit klar nachvollziehbar.“ Zudem werde der Hersteller damit in die Lage versetzt, eventuell entstehende Mehrkosten für Energieeffizienz-Lösungen dem monetären Nutzen gegenüberzustellen und dies seinen Kunden zu kommunizieren. Durch die Beteiligung der VW AG am Projekt sei im Übrigen sichergestellt, dass auch die Anforderungen aus der Automobilindustrie adäquat berücksichtigt werden.

Mit den entwickelten Simulationsmodellen können Anwender von Werkzeugmaschinen auch Optimierungspotenziale in Bezug auf eine Erhöhung der Energieeffizienz ihrer im Betrieb befindlichen Maschine, etwa im Rahmen von Retrofit-Maßnahmen, identifizieren

und wirtschaftlich bewerten. Grundsätzlich, so Eisele, „ist vorstellbar, dass dadurch ermittelte Verbesserungen wiederum zu Änderungen an Lastenheftvorgaben der Automobilindustrie führen“.

Seine Erwartungen an die METAV 2012 im Hinblick auf die Effizienzbemühungen der Werkzeugmaschinenhersteller umreißt der Darmstädter Effizienzexperte so: „Aus meiner Sicht hat in den vergangenen Jahren eine zunehmende Sensibilisierung der Werkzeugmaschinenhersteller für das Thema Energieeffizienz stattgefunden, und viele gute Lösungen werden bereits angeboten. Innerhalb des Verbundprojekts konnte ich feststellen, dass der Austausch zwischen den Maschinen- und Komponentenherstellern sowie den Anwendern von Werkzeugmaschinen zu vielen Verbesserungen geführt hat. Ich wünsche mir, dass dieser Austausch auch in Zukunft außerhalb der Projekte stattfindet – die Innovationsplattform Effizienzfabrik ist hier eine wertvolle Unterstützung.“

Der effiziente Dreh – Kernkomponenten optimieren

Wie wichtig das Thema Effizienz und der Einfluss der Komponenten für die Branche ist, zeigt ein weiteres Verbundprojekt im Rahmen der Innovationsplattform Effizienzfabrik: „Energie MSP – Effiziente Motorspindel für Werkzeugmaschinen“. Ausgangspunkt des Projekts ist die Annahme, dass „eine durchschnittliche Dreh-, Fräs- oder Schleifmaschine jährlich indirekt so viel CO² emittiert wie zehn PKW“. Für diesen signifikanten Verbrauch sind nicht nur die Hauptspindel als Kernkomponente von Werkzeugmaschinen, sondern auch deren Peripherieaggregate wie Kühlung, Schmierung und Hydraulik verantwortlich. Der Energieaufwand bei der Maschinenbenutzung hänge dabei stark vom Aufbau des Spindelmotors und der Konzeption der Stromspeisung der Antriebe ab. Hier verberge sich noch ein großes Potenzial zur Effizienzerhöhung.

Das Verbundprojekt hat nun das Ziel, den Energieverbrauch des Systems „Hauptspindel und Peripherieaggregate“ um 25 Prozent zu senken. Wie groß der Anteil dieses Systems am Gesamtenergieverbrauch einer Werkzeugmaschine ist, lässt sich nach Einschätzung des Verbundprojektkoordinators Johannes Gelbke, Entwicklungsleiter der Franz Kessler GmbH, Bad Buchau, „so pauschal nicht beantworten“. Der Anteil der Motorspindel am Energieverbrauch der Gesamtmaschine sei abhängig von der Größe der Werkzeugmaschine selbst sowie vom zugrunde liegenden Bearbeitungsprozess. In einem Fallbeispiel

wurde ein Anteil von 47 Prozent am Gesamtenergieverbrauch einer Werkzeugmaschine ermittelt.

Bezogen auf die Basisannahme, dass eine durchschnittliche Werkzeugmaschine heute indirekt jährlich so viel CO² emittiert wie zehn PKW, emittiert bei diesem Beispiel also allein die Spindel momentan indirekt jährlich so viel CO² wie 4,7 PKW. Nun behandelt das Projekt „Energie MSP“ nur die Hauptspindel und die Peripherieaggregate und „hiervon eine Aussage über die gesamte Werkzeugmaschine herzuleiten ist schwierig“. Gleichwohl sei nach dieser Rechnung bei einer angepeilten Energieeinsparung von 25 Prozent das Ergebnis „eine Einsparung von jährlich so viel CO² wie momentan 1,17 PKW erzeugen“. Das wiederum bedeutet, dass nach der Spindeloptimierung eine durchschnittliche Werkzeugmaschine nur noch so viel CO² emittiert wie 8,83 PKW – was dann einer Gesamtenergieeinsparung von immerhin noch 11,7 Prozent entspräche.

Dabei weist Verbundprojektkoordinator Johannes Gelbke jedoch darauf hin, dass der Energieverbrauch des Gesamtsystems Werkzeugmaschine in parallelen Projekten untersucht und optimiert wird: „Deshalb ist davon auszugehen, dass die Einsparung der indirekten CO²-Emission der gesamten Werkzeugmaschine höher sein wird.“

Seine Erwartungen an die Metav 2012, wo die Innovationsplattform „Effizienzfabrik“ auf dem NRW-Gemeinschaftsstand (Halle 16 / Stand B14) vertreten sein wird, bringt Johannes Gelbke so auf den Punkt: „Wir freuen uns, dass wir durch die METAV in einem so großen Rahmen auf das Verbundprojekt an sich und somit auch auf das Thema Energieverbrauch des Gesamtsystems Werkzeugmaschine aufmerksam machen und damit Hersteller wie Anwender sensibilisieren können.“

Autor: Walter Frick, Fachjournalist aus Weikersheim

Hintergrund

NRW-Gemeinschaftsstand: „Effiziente Produktion – Kompetenz aus NRW“

Unter dem Motto „Effiziente Produktion – Kompetenz aus NRW“ präsentiert Nordrhein-Westfalen seine Kompetenz auf dem Gebiet der effizienten Produktion mit einem NRW-Gemeinschaftsstand auf der METAV 2012 (Halle 16 / Stand B14). Gezeigt werden verschiedene Facetten effizienter Produktion in den Bereichen Oberflächentechnik, Produktionstechnik, Energie- und Materialeffizienz sowie Automotive. Der Messestand wird von den Clustern Produktion NRW (ein Gemeinschaftsprojekt des VDMA und des Landes Nordrhein-Westfalen), Autocluster NRW, Nano-Mikro+Werkstoffe NRW, Energie Forschung NRW, Energie Region NRW,

der Energieagentur NRW und der Effizienzagentur NRW gemeinsam mit dem Landesministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr organisiert.

Zudem veranstaltet das Cluster Produktion NRW auf der METAV 2012 (29. Februar von 14.00 bis ca. 18.00 Uhr im Congress Center Düsseldorf CCD) eine Fachtagung zum Thema „Produktionstechnik als Schlüssel für Elektromobilität“. Unternehmen aus NRW präsentieren Technologien und Produkte für die Produktionsausrüstung. Der VDMA stellt seine themenrelevanten Initiativen und Forschungsplattformen vor.

METAV 2012 in Düsseldorf

Die nächste METAV findet vom 28. Februar bis 03. März 2012 in Düsseldorf statt. Sie hat sich in den geraden Jahren als wichtiges Technologieschaufenster der gesamten Fertigungstechnik und Automatisierung in Deutschland für Hersteller und Kunden aus Europa fest etabliert. Die METAV zeigt das komplette Spektrum der Fertigungstechnik. Schwerpunkte sind Werkzeugmaschinen, Fertigungssysteme, Präzisionswerkzeuge, automatisierter Materialfluss, Computertechnologie, Industrieelektronik und Zubehör. Zur Besucherzielgruppe der METAV gehören alle großen Industriezweige, insbesondere der Maschinen- und Anlagenbau, die Automobil- und Zulieferindustrie, Luft- und Raumfahrt, Elektroindustrie, Metallbearbeitung, Medizintechnik und Handwerk. Zur METAV 2012 haben sich rd. 620 Aussteller auf über 35 500 m² Nettoausstellungsfläche angemeldet, die ihre Produkte, Lösungen und Dienstleistungen präsentieren wollen. Zu letzten Veranstaltung 2010 kamen rd. 45 000 Fachbesucher aus 26 Ländern.

Anzahl Zeichen (inkl. Leerzeichen): 10 207

Ansprechpartner:

Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen (PTW)
Technische Universität Darmstadt
Dipl.-Ing. Christian Eisele
Petersenstr. 30
64287 Darmstadt
DEUTSCHLAND
Tel. +49 6151 16 64536
Fax +49 6151 16 3356
eisele@ptw.tu-darmstadt.de
www.ptw.tu-darmstadt.de

Franz Kessler GmbH
Johannes Gelbke
Entwicklungsleiter
Franz-Kessler-Str.2
88422 Bad Buchau
DEUTSCHLAND
Tel. +49 7582 809-366
Fax +49 7582 809-5366
jgelbke@franz-kessler.de
www.franz-kessler.de

Rubicondo –Agentur für Kommunikation und Projektmanagement
Dr.-Ing. Claudia Weise
Hainbuchenstr. 6
65817 Eppstein
DEUTSCHLAND
Tel. +49 6198 58 56 11
Fax +49 6198 58 56 12
weise@rubicondo.de
www.rubicondo.de

Produktion NRW
Cluster Maschinenbau/Produktionstechnik
c/o VDMA NRW
Ina Grothof
Mörsenbroicher Weg 200
40470 Düsseldorf
DEUTSCHLAND
Tel. +49 211 687748-25
Fax +49 211 687748-50
ina.grothof@vdma.org
ina.grothof@produktion.nrw.de
www.vdma.org
www.produktion.nrw.de
www.twitter.com/vdmaonline
www.facebook.com/vdmaonline



<http://twitter.com/METAVonline>



<http://facebook.com/METAV.fanpage>



<http://www.youtube.com/user/MetalTradefair>