

Zweiachsiges Mehrkoordinatensystem für hochdynamische Werkzeugmaschinen

Dämpfer schützen Flächenmotor-Endlage

Vier Sicherheitsstoßdämpfer von ACE schützen die Endlagen eines innovativen Flächenmotors, den das Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen (IFW) der Universität Hannover entwickelt.



Bild: ACE

Flächenmotor mit Sekundärteilmagneten.

Das Konzept des Hochschulteams – ein zweiachsiges direkt angetriebenes Mehrkoordinatensystem – ist für hochdynamische Werkzeugmaschinen interessant. Das Besondere an dem Flächenmotor, der auf dem Prinzip der permanentmagnet-erregten synchronen Linear-motoren basiert, ist die hohe Vorschubkraft. Durch den Einsatz schachbrettartiger Permanentmagnete erreicht der Flächenmotor zudem eine große Kraftdichte.

Neben der intensiven Arbeit am Motor hat das IFW-Team unter anderem Augenmerk auf den Schutz der Endlagen gelegt. In der Vergangenheit hatte man bereits gute Erfahrungen mit Maschinenelementen aus Langenfeld gemacht. Forscher Jan Friederichs: „Wenn das IFW Verzögerer benötigt, wendet es sich gerne an

ACE.“ Dabei benutzen die Wissenschaftler häufig ein unter www.ace-ace.de/de/berechnungen.html angebotenes Tool, mit dessen Hilfe sich die Praktikabilität neuer Ideen hinsichtlich der Dimensionierung von verbauten Sicherheitsdämpfern überprüfen lässt. Dazu werden die bewegte Masse, die Aufprallgeschwindigkeit und zusätzlich wirkende Antriebskräfte, Antriebsleistungen oder Antriebsmoment berücksichtigt.

Im konkreten Fall wurde davon ausgegangen, dass eine Masse von

fer verbauen sollte, entschied man sich, vier Sicherheitsstoßdämpfer SCS33-50 EUD zu verbauen.

Die Baureihe SCS33 bis 64 zeichnet u. a. ein gehärtetes Führungslager und ein durchgehendes Gewinde aus. Diese Dämpferfamilie ist speziell für den Notstopp-Einsatz konzipiert und kann durch ihre kompakte Bauform vielseitig eingesetzt werden, z. B. in Portal-, Förderanlagen oder Bestückungsautomaten. Die Modelle können bei einem maximalen Hub von 50 mm ohne Festanschlag 620 Nm/Hub aufnehmen.

Die Übertragung der gewonnenen Erkenntnisse auf weitere Baugrößen steht nun im Mittelpunkt der Aktivitäten. IFW-Forscher Jonathan Fuchs hat einen aus 16 Prototypmodulen aufgebauten Flächen-



Bild: ACE

Für den Notstopp-Einsatz konzipiert: Sicherheitsstoßdämpfer der Produktfamilie SCS33 bis 64.

10 kg mit einer Geschwindigkeit von 4 m/s bei einer Antriebskraft von 500 N auf den Stoßdämpfer auffährt. Die Kombination von kinetischer und Antriebsenergie ergab eine Gesamtenergie/Hub von 104,5 Nm. Aufgrund der Daten und weil man bei Weiterentwicklungen nicht ständig neue Dämp-

fer konzipiert. Dieser soll Spitzenkräfte bis zu 4800 N und Nennkräfte um 2400 N je Achse erzeugen. Anwendungen liegen bei Dreh- und Fräs- oder Schleiftechnologien genauso wie in der Handhabungstechnik oder bei Positionierantrieben. Auch Sonder- sowie Bestückungsmaschinen mit hoher Dynamik und Positioniergenauigkeit kommen in Betracht. ↓

ACE Stoßdämpfer GmbH

www.ace-ace.com