

# MM

## Das Industriemagazin

### MASCHINENMARKT

www.maschinenmarkt.de

SPECIAL  
MEDIZINTECHNIK

# Heißes Eisen

## Regelung ermöglicht dauerhaft hohe Energieeinsparung in einer Härterei



### Gute Fahrt

Geschäftsreisen organisieren mit weniger Bürokratieaufwand

### Prima Klima

Das trockene Schleifen von Cermets erzeugt niedrigere Temperaturen

„Der Marktanteil elektrischer Spannmittel liegt unter 5%, bis 2015 halten wir 10% für realistisch.“

Dr. Michael Fried, Geschäftsführer der Röhm GmbH in Sontheim



# Elektromechanik verdrängt energiefressende Fluidik

Entwicklungsingenieure sind dabei, die Energieeffizienz von Werkzeugmaschinen weiter voranzutreiben. Dabei ist der Trend erkennbar, „energiefressende“ fluidische Antriebe durch elektromechanische zu ersetzen. Die hydraulikfreie Werkzeugmaschine steht schon in den Startlöchern.

BERNHARD KUTTKAT

Um den Energiehunger von Maschinen zu reduzieren, gibt es viele Stellschrauben – und an allen wird gedreht. Weil beispielsweise die Hydraulik einer der hungri- gsten Energiefresser ist, arbeiten Unternehmen an Alternativen. Als Mittel der Wahl für die Werkzeug- und Werkstückspannung gilt die Elektromechanik. Für die Elektrifizierung der Werkzeugmaschine sprechen viele Gründe, wie Dr. Michael Fried, Geschäfts-

führer der RöhM GmbH in Sontheim, erläutert: „Die Einsparung der Hydraulikeinheiten reduziert nicht nur den Energieverbrauch erheblich, sondern auch die latente Gefahr von Leckagen. Hinzu kommt, dass elektronische Systeme flexibler sind, weniger Wartungsaufwand mit sich bringen und in puncto Betriebssicherheit up to date sind.“

Bereits 2008 präsentierte RöhM den elektrischen Hohlspanner EHS für Dreh- und

Schleifmaschinen. Seit einem Jahr wird das System unter Praxisbedingungen erprobt – mit sehr gutem Erfolg, wie Fried betont: „Die ersten Elektrospanner wurden bereits an Kunden ausgeliefert. Das aktuelle Modell wird in Kürze als Serienprodukt gefertigt werden.“ Mittlerweile hat RöhM eine ganzes Bündel „elektrischer“ Spannsysteme im Portfolio, angefangen von einem Elektrospannkopf für Paletten über flexible Greifer bis hin zur mechatronischen Spannvorrichtung Clamp by Wire in Verbindung mit dem Werkzeugverriegelungssystem Super Lock. „Momentan führen wir eine Studie zu einer elektrischen Löseeinheit durch“, so Fried, „die wir künftig bauen werden.“ Ziel sei es, die Unternehmensgruppe als Systemlieferanten zu positionieren und „saubere“ Maschi-

**Dr. Michael Fried, Geschäftsführer der RöhM GmbH in Sontheim:** „Der Marktanteil elektrischer Spannmittel liegt derzeit unter 5%. Im Jahr 2015 halten wir 10% für realistisch.“



Bild: RöhM



Bild: Grob

**Peter Vogl, Direktor Konstruktion und Entwicklung der Grob-Werke GmbH & Co. KG in Mindelheim:** „Je nach Anzahl der Spanner und Spannfolge reduzieren sich die Werkstückspannzeiten um bis zu 50%.“





Bild: AMF

„Jede Spannmethode hat ihre spezifischen Vorteile“, differenziert Volker Göbel, Geschäftsführer der AMF Andreas Maier GmbH & Co. KG in Fellbach.



Bild: MAG

Dr. Heiner Lang, Global Chief Technical Officer der MAG in Stuttgart: „Wir haben einen detaillierten Umsetzungsplan zur Elektrifizierung aller Produktgruppen bis 2013.“



Bild: Römheld

„Elektrospanner sind noch nicht energieeffizienter als moderne hydraulische Spannsysteme“, bilanziert Hans-Joachim Molka, Geschäftsführer der Römheld GmbH in Laubach.

nen komplett bestücken zu können. Fried ist optimistisch, den Marktanteil elektrischer Spannmittel von derzeit unter 5% bis 2015 auf 10% steigern zu können.

#### Werkstückspannzeiten reduzieren sich um bis zu 50%

Ein „sauberes“, nämlich hydraulikfreies Bearbeitungszentrum hat die Grob-Werke GmbH & Co. KG in Mindelheim auf der AMB 2010 vorgestellt. Peter Vogl, Direktor Konstruktion und Entwicklung, gerät ins Schwärmen, als er einige Vorteile dieser neuen Maschinen nennt: „Abgesehen von der Einsparung des Hydraulikaggregats mit seinen Folgekosten lassen sich die Werkstückspannzeiten je nach Anzahl der Spanner und der Spannfolge um bis zu 50% reduzieren, die Span-zu-Span-Zeit verringert sich um 5%.“ Und weil keine harten Schläge beim Spannen und Lösen des Werkzeugs erfolgen, wird das Spindellagersystem geschont.

Die Liste der Vorteile lässt sich fortschreiben: So wird der Gesamtenergiehaushalt der Maschine positiv beeinflusst, weil Energie nur dann umgesetzt wird, wenn sie unmittelbar benötigt wird. „Das entscheidende Merkmal ist jedoch die ‚verbaute Intelligenz‘ der elektrifizierten Systeme“, betont Dr. Heiner Lang, CTO der MAG-IAS in Stuttgart, und erklärt: „Es können kostenneutral, quasi als Abfallprodukt, sensorische Funktionen integriert werden, um beispielsweise Fehlfunktionen oder Verschleiß zu detektieren und somit die Prozesssicherheit und das Condition Monitoring zu integrieren.“ MAG hat auf der EMO in Mailand die neue Vertikaldrehmaschine DVH 250i präsentiert, die völlig ohne Hydraulik auskommt, weil

Spannsystem und Revolver elektromechanisch betätigt werden.

Auch der Spannmittelspezialist Hainbuch GmbH in Marbach sieht den Schwerpunkt der „Elektrifizierung“ bei Drehmaschinen. „Dort bietet die Umstellung den größten Kosten- und Technologievorteil, den Maschinenhersteller gern nutzen“, begründet Hainbuch-Geschäftsführer Hans-Michael Weller. So hatten auf der AMB 2010 bereits fünf Hersteller den von Hainbuch auf der Metav 2010 vorgestellten Elektrospanner in ihre Maschinen eingebaut.

Auf die Elektrifizierung von Spannmitteln setzt auch die Forkardt Deutschland GmbH in Erkrath, allerdings mit anderen Zielen. Das Unternehmen entwickelte kürzlich eine „intelligente“ Spannbacke, die die auf das Werkstück übertragene Spannkraft direkt an der Spannstelle misst. „Für die Erzeugung der Spannkraft im Spannfutter setzen wir zur Zeit noch auf die bewährten mechanischen Lösungen, weil dort die flexible Adaption an die sehr unterschiedlichen Werkstücke und Drehmaschinen stark im Vordergrund steht“, sagt Forkardt-Geschäftsführer Christof Rauen.

#### Jede Spannmethode hat ihre Vorteile

Volker Göbel, Geschäftsführer der AMF Andreas Maier GmbH & Co. KG in Fellbach, beurteilt die Entwicklung ebenso differenziert: „Jede Spannmethode hat ihre Vorteile, es gibt genug Anwendungsfälle, wo beispielsweise keine elektrische Spannentechnik eingesetzt werden darf und andere Spannsysteme ihre Vorteile haben.“ AMF hat in der Vergangenheit immer wieder auf Kunden-

wunsch elektrische Spannlösungen erarbeitet. „AMF ist als einer der wenigen Anbieter in der Lage“, betont Göbel, „auf Kundenanforderungen bezüglich mechanischer, pneumatischer, hydraulischer, elektrischer, magnetischer und Vakuumspanntechnik zu reagieren.“

Freilich, so ganz ohne Schwächen sind Elektrospanner nicht. „Ihnen fehlt es noch an der allgemein geforderten Kompaktheit und der vermeintliche Vorteil der Energieeffizienz ist im Vergleich mit einem modernen hydraulischen Spannsystem noch nicht gegeben“, bilanziert Hans-Joachim Molka, Geschäftsführer der Römheld GmbH in Laubach. Er nennt ein Beispiel. Für 20 Spannungen pro Stunde über 16 Stunden lang verbraucht ein Hydraulikspanner im Abschaltbetrieb nur 0,4 kWh, ein Elektrospanner mit einem 0,75-kW-Motor verbraucht 0,5 kWh. Moderne hydraulische Spannentechnik ist also durchaus energieeffizient. Wenn eine hydraulikfreie Fertigung gewünscht ist, können Römheld-Elektrospanner mit der gleichen Zuverlässigkeit wie hydraulische Komponenten eingesetzt werden.

Bei all den Vorteilen und Aktivitäten rund um die Elektrifizierung drängt sich eine Frage auf: Arbeitet die nächste Generation von Werkzeugmaschinen rein elektrisch? Die Antwort fällt MAG-Cheftechniker Lang leicht: „Ja, bei kleinen und mittelgroßen Werkzeugmaschinen ist dies unser erklärtes Entwicklungsziel. Bei Großmaschinen wird aufgrund der hohen Leistungsbedarfe die Hydraulik weiterhin zum Einsatz kommen. MAG hat jedoch einen detaillierten Umsetzungsplan zur Elektrifizierung aller Produktgruppen bis 2013.“

MM