

Pressemitteilung

* **GMN auf der EMO: neue Hochgeschwindigkeitsspindel mit bis zu 65% weniger Schwingungen**
* **Mehr Produktivität in der Zerspanung: Verdoppelte Schnitttiefen, mehr Volumen, bessere Oberflächen**

*Nürnberg, den 27. Juli 2015.* Eine neue Modellreihe von Hochgeschwindigkeitsspindeln mit einer hocheffizienten hydroviskosen Dämpfung stellt der Nürnberger Maschinenbauer GMN auf der diesjährigen EMO in Mailand vor. Bei der Innovation gelang es, die Eigenschwingungen gegenüber einer Standardspindel um bis zu 65% zu reduzieren. Das erlaubt eine wirtschaftlichere Werkstückbearbeitung, denn Bauteile können mit höheren Schnitttiefen und damit größerem Zeitspanvolumen stabil bearbeitet werden. Eine höhere Oberflächenqualität wird über alle Drehzahlbereiche hinweg erzielt – nicht nur beim Schruppen, sondern ebenfalls bei der Schlichtbearbeitung und beim Schleifen. GMN stellt auf der EMO in Halle 9, Stand D33 aus.

**Deutlich verbesserte dynamische Steifigkeit verringert Eigenschwingungen der Spindel**

Die neuen Hochgeschwindigkeitsspindeln zeichnen sich durch eine deutlich verbesserte dynamische Steifigkeit aus, so Dr.-Ing. Bernd Möller, Leiter Entwicklung & Konstruktion bei GMN: „Durch das hydroviskose System wird die Dämpfung von Eigenfrequenzen deutlich verbessert. In axialer Richtung konnte die dynamische Steifigkeit zum Beispiel um bis zu 135% verbessert werden. Das führt zu wesentlich reduzierten Eigenschwingungen im Bearbeitungsprozess, so dass man eine sehr gute Bauteilqualität erreichen kann.“

Dagegen entsteht bei Standardspindeln unter hohen Zerspanungskräften aufgrund der schwach gedämpften Eigenfrequenzen häufig ein „Rattern“. Die starke Geräuschentwicklung ist ein Anzeichen für die starke Anregung von Eigenschwingungen. Raue, teils zerkratzte Oberflächen, stark wellige Schnittkanten, verbreiterte Nuten bis hin zu Werkzeugbrüchen und sogar Spindelausfälle sind die gravierenden Folgen.

**Stabile Schnitttiefe verdoppelt sich**

Einer Untersuchung des Werkzeugmaschinenlabors (WZL) der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen zufolge konnte bei einer Hochgeschwindigkeitsspindel HCS 280 – 18000/60 mit HSK-100 die minimale stabile Schnitttiefe bei Drehzahlen zwischen 10.000 und 18.000 min-1 verdoppelt werden. Beim Einsatz der hydroviskos gedämpften Spindeln wurden – auch bei ungünstigen Drehzahlen – bis zu einer Einstechtiefe von 6 mm stabil gute Oberflächen erzielt. Hingegen wurden bei der Standardspindel unter gleichen Bedingungen lediglich 3 mm erreicht.

Auch die Oberflächengüte beim Innenrund- und Planschleifen wird spürbar besser. Unter Produktionsbedingungen in der eigenen Fertigung wurde bei GMN mit einer hydroviskos gedämpften Spindel zum Beispiel eine Rauigkeit von nur 0,89 µm erreicht – gegenüber 2,36 µm bei herkömmlichen Modellen.

**Neue Spindeln sind baugleich mit Standardmodellen und leicht nachrüstbar**

Die neuen Hochgeschwindigkeitsspindeln werden mit einem eigenen kleinen und energiesparenden Hydraulikaggregat autark angetrieben. Über den Öldruck lässt sich zusätzlich die Lagervorspannung der Spindel steuern. Damit kann die Steifigkeit der Spindel verändert und damit das Verhalten in Abhängigkeit von Bearbeitungsaufgabe, Drehzahl und Werkzeug optimiert werden. So wird beispielsweise durch eine höhere Vorspannung die Leistungsfähigkeit der Spindel in den unteren Drehzahlbereichen erheblich verbessert.

Die neuen Spindelmodelle mit hydroviskoser Dämpfung sind für Bearbeitungszentren zur Fräs- und Bohrbearbeitung sowie für Schleifmaschinen verfügbar. Da sie äußerlich baugleich mit den Standardmodellen sind, lassen sie sich auch auf vorhandenen Maschinen leicht nachrüsten.

**Umfangreiche Praxistests verliefen erfolgreich**

Vor der Markteinführung auf der diesjährigen EMO hat GMN hydroviskos gedämpfte Spindeln bereits in einem umfangreichen Praxiseinsatz auf Bearbeitungszentren eines italienischen Herstellers getestet. Dessen Kunden fertigen mit den neuen Spindeln unter anderem Bauteile für die Luftfahrtindustrie und sind überaus zufrieden. Auch aus der Produktion im eigenen Haus hat Entwicklungs- und Konstruktionsleiter Möller eine positive Rückmeldung erhalten: „Die Bediener an den Schleifmaschinen wollten die neuen Spindeln nach den Erprobungsläufen gar nicht mehr zurückgeben.“

**Über GMN:**

Der Maschinenbauer GMN Paul Müller Industrie GmbH & Co. KG ist ein 1908 gegründetes und heute in vierter Generation geführtes Familienunternehmen. Rund 450 Mitarbeiter entwickeln und produzieren ausschließlich am Unternehmenssitz in Nürnberg Hochpräzisionskugellager, Maschinenspindeln, Klemmkörperfreiläufe und berührungslose Dichtungen.

Spindeln sind mit rund 60 Prozent Anteil Hauptumsatzträger, Kugellager erzielen etwa ein Drittel der Erlöse. Die Exportquote von GMN beläuft sich auf rund 35 Prozent, das Unternehmen liefert seine Produkte an Abnehmer in der ganzen Welt. Diese stammen aus einer Vielzahl von Branchen, hervorzuheben sind der Maschinenbau, der Modell- und Fahrzeugbau sowie die Luft- und Raumfahrttechnik. Vertrieb und Service gewährleistet GMN über ein weltweites Netz von Vertretungen und Niederlassungen.

**Bilder:**

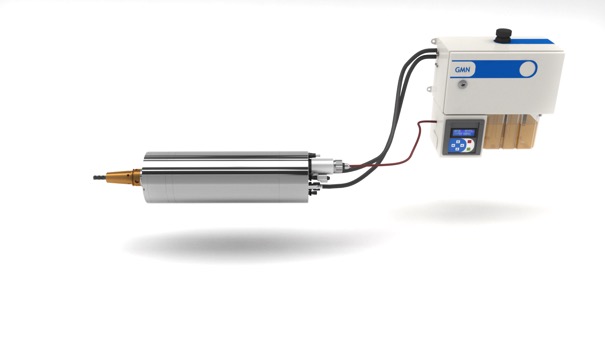


Bild 1:

Das hydroviskose Dämpfungssystem der neuen Hochgeschwindigkeitsspindeln wird autark mit einem eigenen kleinen und energiesparenden Hydraulikaggregat betrieben. Da sie äußerlich baugleich mit den Standardmodellen sind, lassen sie sich auch auf vorhandenen Maschinen leicht nachrüsten (Bild: GMN).

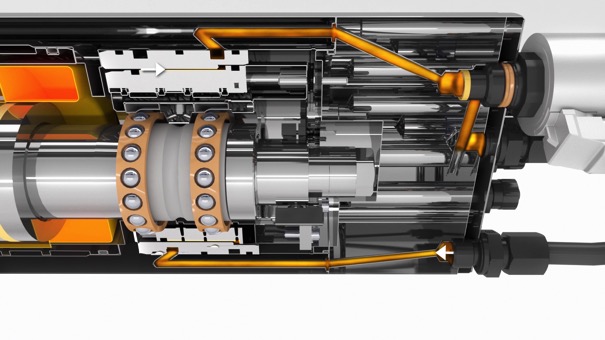


Bild 2:

Das Dämpfungssystem ist vollständig in die Spindel integriert. Über den Öldruck lässt sich die Lagervorspannung der Spindel steuern (Bild: GMN).

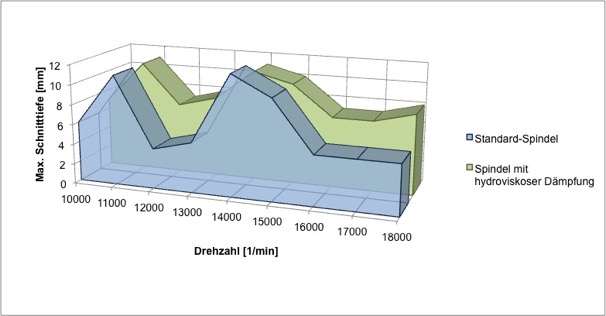


Bild 3: Stabile Schnitttiefe verdoppelt sich

Mit der Standardspindel (blau) sind über alle Drehzahlen zwischen 10.000 und 18.000 min-1 gute Oberflächen lediglich mit Schnitttiefen von 3 mm zu erzielen. Mit der neuen hydroviskos gedämpften Hochgeschwindigkeitsspindel (hellgrün) wird eine gute Oberflächenqualität selbst bei Schnitttiefen von 6 mm erreicht (Bild: GMN).

**Den Text der Pressemitteilung als Word-Dokument und die Bilder in Druckqualität können Sie außerdem herunterladen von der Seite** [**http://www.auchkomm.com/aktuellepressetexte**](http://www.auchkomm.com/aktuellepressetexte)

**Ansprechpartner:**

GMN Paul Müller Industrie GmbH & Co. KG, Äußere Bayreuther Str. 230, 90411 Nürnberg, Rainer Förster, Marketing, Tel.: 0911 5691-332, E-Mail: [r.foerster@gmn.de](mailto:r.foerster@gmn.de)

Weitere **Informationen** finden Sie unter [www.gmn.de](http://www.gmn.de).

**Belegexemplar erbeten:**

auchkomm Unternehmenskommunikation, F. Stephan Auch, Gleißbühlstr. 16, 90402 Nürnberg, [www.auchkomm.de](http://www.auchkomm.de)