

Hydroviskose Dämpfung und veränderbare Lagervorspannung

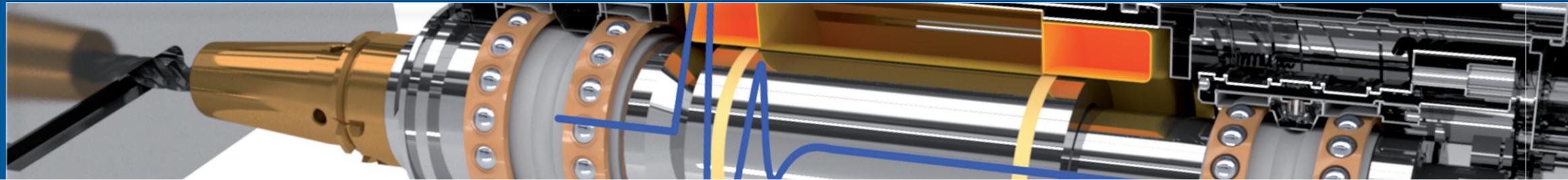
GMN Paul Müller Industrie GmbH & Co. KG
Äußere Bayreuther Str. 230 · D-90411 Nürnberg
Phone: +49 911-5691-0 · Fax: +49 911-5691-221
Mail: info@gmn.de
www.gmn.de

Spindeltechnik:
Phone: +49 911-5691-515 · Fax: +49 911-5691-699
Mail: vertrieb.spi@gmn.de

Offizielle GMN Vertretung:

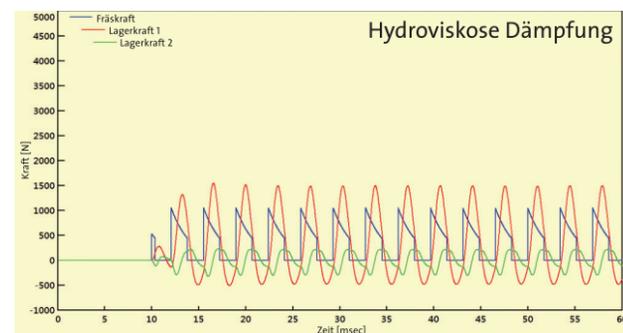
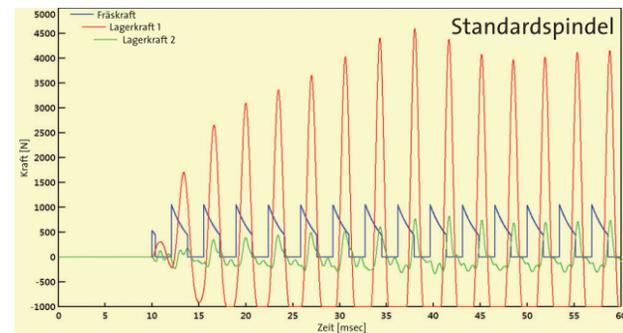


Hydroviskose Dämpfung und veränderbare Lagervorspannung



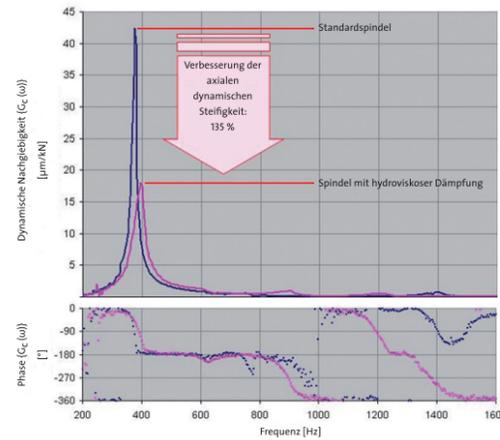
Mehr Produktivität in der Zerspanung: Höhere Schnitttiefen, größere Zeitspannvolumen, bessere Oberflächenqualität

Durch die von GMN entwickelte hocheffiziente hydroviskose Dämpfung, wird eine wirtschaftlichere Werkstückbearbeitung erreicht. Da die Schwingungen um 65% gegenüber einer herkömmlichen Spindel reduziert werden, lassen sich Bauteile mit höheren Schnitttiefen und damit größerem Zeitspannvolumen stabil bearbeiten. Über alle Drehzahlbereiche hinweg wird eine bessere Oberflächenqualität erzielt, und dies nicht nur beim Schruppen, sondern auch beim Schlichten sowie bei der Schleifbearbeitung.



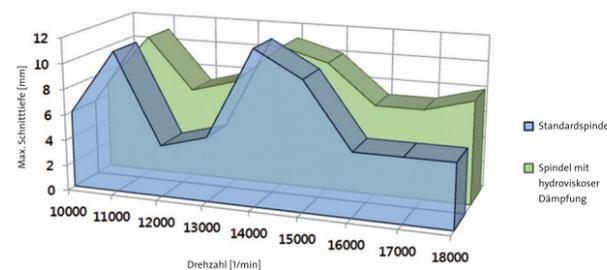
Verbesserte dynamische Steifigkeit

Die Eigenfrequenzen der Spindeln werden durch das hydroviskose System deutlich mehr gedämpft. So ergibt sich eine Verbesserung der dynamischen Steifigkeit um 135% in axialer Richtung. Das hat Einfluss auf den Bearbeitungsprozess. Mit den wesentlich reduzierten Eigenschwingungen lässt sich eine sehr gute Oberflächenqualität erreichen.



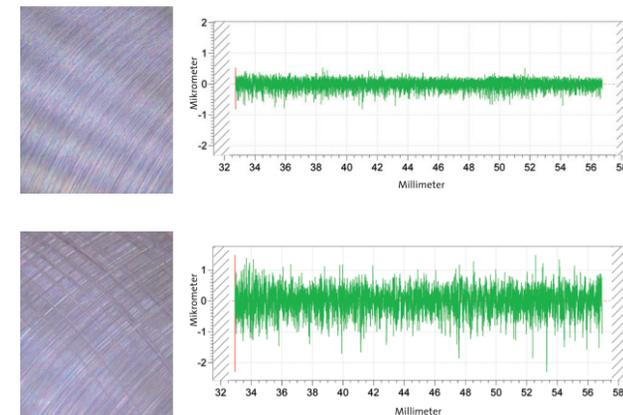
Stabile Schnitttiefe verdoppelt sich

Bei im Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen durchgeführten Tests, mit einer GMN Hochgeschwindigkeitsspindel HCS 280 - 18000/60, HSK-100, ergab sich bei Drehzahlen zwischen 10.000 und 18.000 min⁻¹ eine Verdoppelung der minimalen stabilen Schnitttiefe. Das heißt, mit der hydroviskos gedämpften GMN Spindel wurde eine Einstechtiefe von 6 mm - bei stabilem Prozess - mit hervorragender Oberfläche erreicht. Bei einer herkömmlichen Spindel betrug die Einstechtiefe unter gleichen Bedingungen lediglich 3 mm.



Verbesserung der gemittelten Rautiefe R_z um 62%

GMN Schleifspindeln wurden in der Fertigung bei GMN einem Praxistest beim Innenrund- und Planschleifen unterzogen. Mit den hydroviskos gedämpften Spindeln wurde dabei zum Beispiel eine Rautiefe R_z von nur 0,89 μm erzielt. Der mit Vergleichsspindeln herkömmlicher Art erreichte Wert lag bei 2,36 μm.



Spezielles, energieeffizientes Hydraulikaggregat für die Ölversorgung

Die hydroviskos gedämpften GMN Hochgeschwindigkeitsspindeln, werden über ein speziell entwickeltes energiesparendes Hydraulikaggregat mit Öl versorgt. Über den Öl Druck lässt sich zusätzlich die Lagervorspannung der Spindel variieren. Damit kann die Steifigkeit der Spindel verändert und somit das Verhalten in Abhängigkeit von Bearbeitungsaufgabe, Drehzahl und Werkzeug optimiert werden. So kann beispielsweise durch eine höhere Vorspannung die Leistungsfähigkeit der Spindel in den unteren Drehzahlbereichen erheblich verbessert werden.



Neue Spindel sind baugleich mit Standardmodellen und in vorhandenen Maschinen leicht austauschbar

Die neuen Spindelmodelle sind für Schleifmaschinen sowie für Bearbeitungszentren zur Fräs- und Bohrbearbeitung verfügbar. Sie sind äußerlich baugleich mit den herkömmlichen Spindeln und können diese deshalb in vorhandenen Maschinen problemlos ersetzen.

Hochgeschwindigkeitsspindeln für manuellen Werkzeugwechsel (nach Katalog 2508)

Spindeltyp	HV-X	HV-P
Spindelhülse-Ø	≥ 120 mm	≥ 120 mm
Drehzahl	≤ 75.000 min ⁻¹	≤ 60.000 min ⁻¹
Werkzeugschnittstelle	GMN Schleifdornaufnahme	HSK-C25 ... C100

Kundenspezifische Spindeln für große Schleifscheiben

Drehzahl	≤ 18.000 min ⁻¹
Werkzeugschnittstelle	Kundenspezifische Schleifscheibenaufnahme oder HSK ≤ C160
Option	Automatisches Auswuchsystem und AE-Sensor

Hochgeschwindigkeitsspindeln für automatischen Werkzeugwechsel mit kundenspezifischem Gehäusedesign (siehe auch Katalog 2505)

Drehzahl	≤ 75.000 min ⁻¹
Werkzeugschnittstelle	HSK-25 ... HSK-125 oder PSC 32 ... 100
Leistung	≤ 150 kW
Drehmoment	≤ 850 Nm
Option	Wellenarretierung für Drehbearbeitungen