



Die FSX-Baureihe von Stöckel wird standardmäßig mit hydrostatischen Komponenten von Hyprostatik Schönfeld ausgestattet

Einsatz hydrostatischer Elemente wie Führungen, Gewindetriebe und Schleifspindeln in Flachsleifmaschinen

Präzision, Dämpfung und Leistung steigern

Durch verschleißfreie hydrostatische Komponenten erreichen Flachsleifmaschinen mehr Formgenauigkeit der Werkstücke sowie bessere Positioniergenauigkeit und Bahntreue. Auch die Abtragsleistungen und die Verfügbarkeit der Maschinen werden – weitgehend unabhängig von der Lebensdauer – deutlich verbessert.

Maren Rödning, Technikpresse, Lüneburg, Pressereferentin für die Hyprostatik Schönfeld GmbH, Göppingen

Die Heinz Stöckel Werkzeugmaschinen GmbH in Herborn stellt standardisierte Flach- und Profilschleifmaschinen in verschiedenen Größen und Bauformen her. Im Standardsektor werden diese als Gusskonstruktionen angeboten. Im hochwertigen Bereich werden die Maschinen auf Granitbasis gebaut. Das Naturgestein ist spannungsfrei und temperaturbeständig. Dies und die besondere Härte des Granits sind entscheidende Voraussetzungen für die hohe Präzision der so ausgestatteten Maschinen. Eine wesentliche Voraussetzung für die hohe Präzision und Leistung sind jedoch auch hydrostatische Komponenten für Führungen, Gewindetriebe und Schleifspindeln.

Das Plus durch hydrostatische Komponenten

Um die Präzision und Effektivität noch zusätzlich zu verstärken, stattet Stöckel die Bearbeitungsmaschinen u. a. mit hydrostatischen Gewindetrieben, hydrostatischen Schleifspindeln und Führungsschuhen der Firma Hyprostatik Schönfeld GmbH aus.

„Durch den Einsatz der hydrostatischen Komponenten erreichen wir eine höhere Genauigkeit in der Geometrie, eine höhere Posi-

niergenauigkeit und Bahntreue, von der Lebensdauer unabhängige Maschineneigenschaften, außergewöhnlich hohe Dämpfungswerte und hierdurch höhere Abtragsleistungen und einen kühleren Schliff sowie eine Maschine mit nur geringen thermischen Verlagerungen. Hier haben sich die hydrostatischen Komponenten wie Führungen, Gewindetriebe und Schleifspindeln von Hyprostatik Schönfeld bestens bewährt“, begründet Matthias Kämpfer, Stöckel-Geschäftsführer, den Einsatz der hydrostatischen Module.

Standardbaureihe und individuelle Anwenderwünsche

Stöckel stattet die Einständerflachsleifmaschine Typ FSX standardmäßig komplett mit hydrostatischen Führungen und hydrostatischen Gewindetrieben aus. Diese Maschinen bearbeiten Werkstücke im hochpräzisen Bereich und sind auch für Schleichgang-Schleifoperationen ausgelegt. Durch die hydrostatischen Führungen in allen Achsen wird eine hohe Steifigkeit bei optimaler Dämpfung erreicht.

Immer häufiger werden aber auch andere Maschinenmodelle aus dem Stöckel-Standard-Programm auf Anwenderwunsch mit hydrostatischen Systemen ausgestattet. Dies geschieht insbesondere dort, wo hohe Anforderungen an geometrische Genauigkeiten und an Positioniergenauigkeiten bestehen. Auch der Bedarf nach einer höheren Oberflächengüte des Schliffbildes ist ein häufiger Grund für den Einsatz hydrostatischer Komponenten.

Hydrostatische Schleifspindeln und Lagerungen für hohe Rundlaufgenauigkeiten und Oberflächengüten

Die mit hydrostatischen Systemen ausgestatteten Schleifmaschinen von Stöckel kommen u. a. im Werkzeug- und Formenbau, dem allgemeinen Maschinenbau, im Bereich der Lohnfertigung, wo hohe Genauigkeiten gefordert werden, zum Einsatz.

Seit mehr als 15 Jahren werden Stöckel-Schleifmaschinen mit hydrostatischen Komponenten von Hyprostatik Schönfeld ausgestattet. Die Maschinen zeigen deutlich geringere Instandhaltungskosten sowie eine höhere Verfügbarkeit und Lebensdauer. Die hohe Präzision und hohe Abtragsleistung werden durch den zusätzlichen Einsatz hydrostatischer Schleifspindeln mit Rundlaufqualität im Bereich von 0,1 µm weiter angehoben.

Das Kernstück der hydrostatischen Produkte

Das Kennzeichen hydrostatischer Produkte ist die Lagerung bewegter Maschinenteile. Die Teile berühren sich nicht, sondern schweben auf einem Ölfilm. Progressiv-Mengenregler (kurz PM-Regler) regeln dabei den Ölstrom in die Taschen. Dies geschieht selbsttätig ohne Hilfsenergie derart, dass bei stärkerer Belastung einer Hydrostatiktasche dieser ein höherer Ölstrom zugemessen wird, während bei der entlasteten Tasche der Ölstrom reduziert wird. Hierdurch wird gegenüber alternativen Regelsystemen mit Kapillaren eine etwa fünffache Steife erreicht. Ein von der Belastung und Bewegungsgeschwindigkeit nahezu unabhängiger Hydrostatikspalt ist die Folge. Gleichzeitig genügen deutlich geringere Pumpen- und Motorleistungen sowie kleinere Ölströme.

Energiebedarf bis zu 90 % reduziert

Beim Einsatz in Spindellagerungen werden durch den PM-Regler deutlich höhere Drehzahlen sowie wesentlich geringere Reib- und Pumpenleistungen erreicht. Anders als bei alternativen Systemen sind maximale Belastungen auch bei sehr hohen Drehzahlen zulässig.

Im Vergleich zum Linearmotor wird durch Einsatz eines hydrostatischen Gewindetriebs der Energiebedarf um etwa 80 bis 90 %

Hydrostatisch gelagerte Spindel, nahezu verschleiß- und reibungsfrei, mit Positioniergenauigkeiten und Umkehrspiel im Bereich von 0,1 µm

vermindert und die Stabilität der Schlittenposition vor allem bei dynamischer Belastung deutlich angehoben.

Die Dämpfung hydrostatischer Komponenten ist generell höher als die von Wälzsystemen. Bei optimaler Auslegung kann die Dämpfung hydrostatischer Module um Zehnerpotenzen höher sein als bei nicht optimaler Auslegung. Hyprostatik Schönfeld kann die Eigenschaften hydrostatischer Komponenten sowohl gegenüber statischer Belastung als auch dynamischer Belastung berechnen und dadurch optimal auslegen.

Durch die herausragende Dämpfung werden nicht nur wesentlich bessere Werkstückoberflächen und höhere Werkzeugstandzeiten erreicht, sondern auch höhere Grenzzerspannungsleistungen. Die Komponenten sind selbst bei maximaler Last verschleißfrei und gewähren auch nach langer Betriebsdauer hohe Präzision.

„Unser Ziel ist es, den Verschleiß von Werkzeugmaschinen so gering wie möglich zu halten und damit die Lebensdauer jeglicher Werkzeugmaschinen zu erhöhen. Daneben wird auch die Präzision, die Produktivität, die Verfügbarkeit, die Werkzeugstandzeit und die Grenzzerspannungsleistung teilweise vielfach angehoben. Störungsfreie Bearbeitungsprozesse sind das A und O einer effektiven Produktionskette.“ erklärt Robert Schönfeld, Firmengründer der Hyprostatik Schönfeld GmbH.

Diese Vorteile rechtfertigen den Einsatz hydrostatischer Komponenten auch in Schleif-, Dreh- und Fräsmaschinen sowie Bearbeitungszentren. Ökologisch sind die hydrostatischen Produkte ebenfalls von Bedeutung: Durch hydrostatische Gewindetriebe wird im Vergleich zu Linearmotoren der erforderliche Energiebedarf um etwa 80 bis 90 % gesenkt.

www.hyprostatik.de

www.stoekel.de

Detaillierte Informationen zu den hydrostatischen Elementen:
<http://hier.pro/0oGTu>

KIEM INFO