



HYPROSTATIK® Schönfeld GmbH

Felix-Hollenberg-Str. 3
73035 Göppingen
Tel. +49 7161 965959-0
Fax +49 7161 965959-20
info@hyprostatik.de
www.hyprostatik.de

Höchste Präzision auf Dauer mit HYPROSTATIK

2008 hat Dufieux eine vertikale Schleifmaschine TVR 2000H zur hochgenauen Bearbeitung von rohrförmigen Walzen. Dabei sollte nach Kundenvorgabe bei Innen- und Außenschleifen langfristig höchste Oberflächenqualität am Bauteil erreicht werden. Um dies zu erreichen haben sich die Ingenieure von Dufieux für 4 hydrostatische Führungen, hydrostatischen Rundtisch und 2 hydrostatische Schleifspindeln mit HSK100 von HYPROSTATIK entschieden. Bei der Maschinenabnahme erreichte man am geschliffenen Werkstück eine Oberflächengüte von Ra 0,003µm. Beim der Besichtigung an der 17 Jahre alten Maschine wurde immer noch eine Oberflächengüte von Ra 0,016µm gemessen, was die meisten neuen Schleifmaschinen ohne Hydrostatik nicht erreichen.

Moderne Wälzsysteme, wie Rollenumlauf Führungen oder Kugelgewindetriebe erzeugen Schwingungen durch die Rollenrückführung welche in sehr guten Oberflächen zu sehen sind. Die mangelhafte Dämpfung von diesen Wälzsystemen können Schwingungen aus der Bearbeitung nur ungenügend dämpfen. Die Losbrechreibung von Wälzführungen behindert Linearachsen zuverlässig im Sub-µm Bereich zu positionieren. Wälzführungen, Kugelgewindetriebe und Spindellager haben Verschleiß was zu abfallender Genauigkeit der Bearbeitung führt.

Bei hydrostatischen Systeme ersetzen Taschen die Tragfunktion von Kugeln und Rollen von Wälzsystemen. Beim Einschalten der Maschine wird Öl in die Taschen gepumpt bis diese ca. 0,02mm abheben. Durch den Spalt fließt kontinuierlich Öl ab, welches aufgefangen in den Tank zurückgeführt, gefiltert und dem System wieder zugeführt wird. Durch die Abhebung und Regelung des Durchflusses für geringe Änderung des Spalts in allen Bearbeitungssituationen sind hydrostatische Systeme verschleißfrei. Durch die Abhebung haben hydrostatische Führungen keine Reibung im Stillstand weshalb sicher im 0,1 bis 0,01µm Bereich positioniert werden kann. Die 10 bis 100-fach höhere Dämpfung der Hydrostatik verglichen mit Wälzführungen führt bei Schruppen zu viel schnellerer Bearbeitung und beim Schlichten zu höhere Oberflächengüte. Die Ölzirkulation kühlt die Lagerkomponenten perfekt, weshalb der Wärmegang im Vergleich zu Wälzgelagerten Systemen stark reduziert ist.

Die Taschengeometrie, Druck, Durchfluss, Spalte, Öltype der Linearachsen und des Rundtisches wurden bei HYPROSTATIK auf die Anforderungen optimal angepasst. Die aktive Regelung des Durchflusses durch die PM-Regler verändern sich die Spalte kaum. Die Spaltsteife ist 3-6 fach höher als bei herkömmlichen Systemen zur Regelung des Durchflusses.

Die vertikale Schleifmaschine kann mit 2 hydrostatischen Schleifspindeln gleichzeitig Innen und Außen Schleifen. Schleifscheiben können durch das automatische HSK 100 Spannsystem schnell gewechselt werden. Planlauf und Rundlauf der Schleifspindel liegt bei 0,3µm, die Wuchtgüte bei G0,4 für beste Formgüte und Oberfläche. Für die Schleifspindeln wurde ein spezielles Aggregat zur Versorgung mitgeliefert.



DIN EN ISO 9001
REG.-NR. 01 0214032

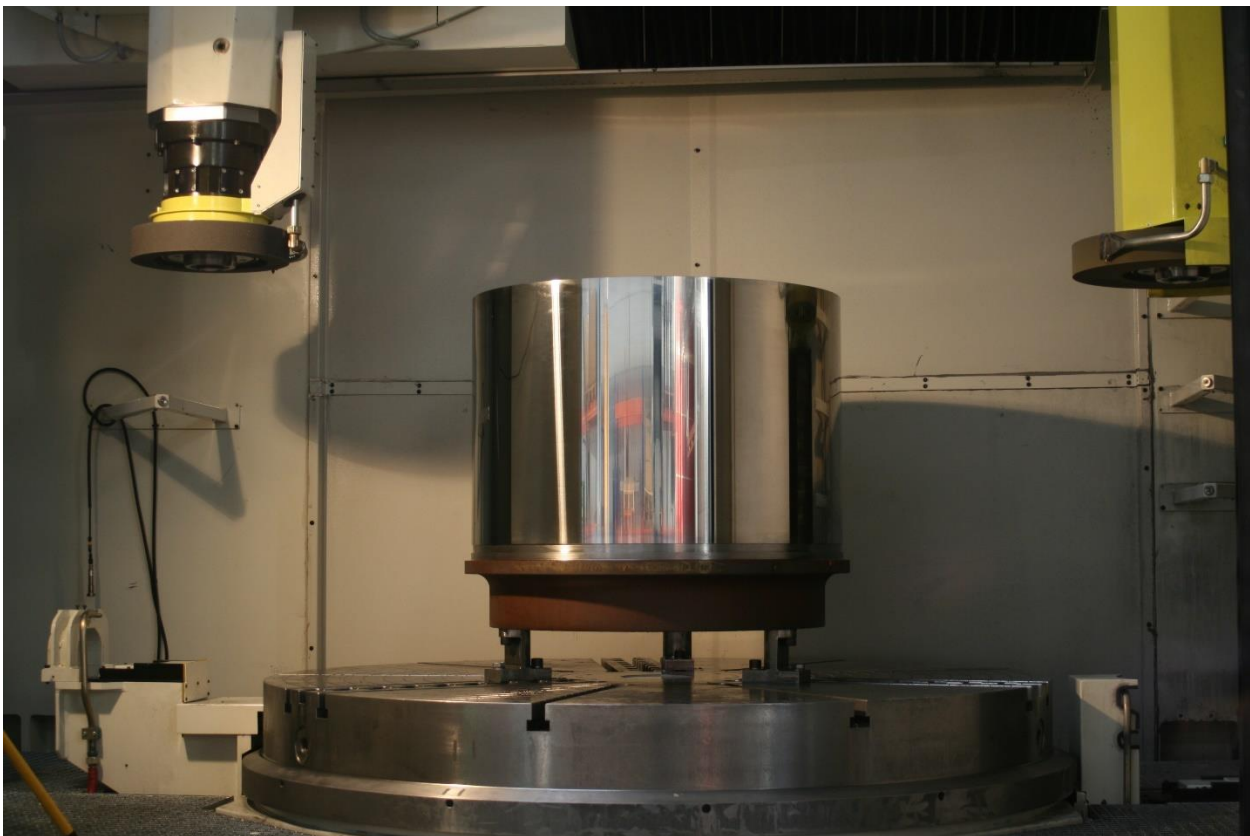
HYPROSTATIK® Schönfeld GmbH

Felix-Hollenberg-Str. 3
73035 Göppingen
Tel. +49 7161 965959-0
Fax +49 7161 965959-20

info@hyprostatik.de
www.hyprostatik.de

Jede Schleifspindel sitzt auf einem Kreuztisch mit hydrostatische X- und Z-Achse, welche über PM-Regler versorgt werden. Die exzellente Dämpfung und Verschleißfreiheit führt zu sehr hoher Formgenauigkeit am Werkstück.

Das hydrostatische Lager des Rundtisches mit Ø2000mm Platte ist für Werkstücke max. 10.000kg bei max. 80 U/min ausgelegt. Das hydrostatische Axiallager mit PM-Regler, sowie das komplett gelieferter Radiallager führen zu Planlauf und Rundlauf besser 1µm was auf die Ebenheit und Rundheit am Werkstück kopiert wird. Hydrostatische Komponenten für große Rundtische bis Ø15m oder komplette Rundtische bis Ø2,5m sind von HYPROSTATIK erhältlich.



Author: Jochen Schönfeld

Chief Sales / Development

HYPROSTATIK Schönfeld GmbH

Felix-Hollenberg-Str. 3

D-73035 Göppingen

