



Wirbelmaschinen werden noch flexibler dank Profilschienenführungen

Modularer Aufbau für neue Dimension

Die in Exzentrerschneckenpumpen eingesetzten Rotoren sind hohen Belastungen ausgesetzt. Um diesen standhalten zu können, müssen sie präzise gefertigt werden. Eine Aufgabe, die Wirbelmaschinen von Burgsmüller erledigen. Damit die neueste Baureihe in nahezu beliebiger Länge gebaut werden kann, setzt das Unternehmen die innovativen Profilschienenführungen der Monorail-Serie von Schneeberger ein.

Exzentrerschneckenpumpen werden häufig in der Lebensmittel-, Chemie-, Öl- und Bauindustrie sowie in der Landwirtschaft eingesetzt, um aggressive, korrosive und abrasive Medien zu fördern. Im Mittelpunkt des auf dem Verdrängerprinzip basierenden Pumpprozesses stehen Rotoren. Sie übernehmen den Transport der verschiedenen Stoffe stets pulsationsarm, schonend und zuverlässig. Die Anwendungsgebiete sind dabei so unterschiedlich wie die Grösse und Auslegung der Pumpen.

Zur Herstellung der passenden Rotoren benötigt man komplexe Werkzeugmaschinen, wie sie die niedersächsische Burgsmüller GmbH, Kreensen, produziert. Dirk Brucke, technischer Leiter, erklärt: «Wir entwickeln und bauen schon seit 1946 Wirbelmaschinen, mit denen sich Werkstücke jeglicher Gewindeformen herstellen lassen. Darüber hinaus stellt unsere Lohnfertigung verschiedenste Bauteile mit wendelförmigen Geometrien an zylindrischen Werkstücken her, zu denen unter anderem Rotoren, Gewindespindeln und Schnecken jeder Art gehören.» Positiver Nebeneffekt: Die in der Lohnfertigung gesammelte Erfahrung fließt direkt in die Entwicklung neuer Maschinen ein.



Die Profilschienenführungen Monorail von Schneeberger erhöhen die Flexibilität der Wirbelmaschinen von Burgsmüller. Deshalb wird die neueste Baureihe W 250 durchgängig mit diesen Linearführungen ausgestattet.

(Fotos: Markus Schneeberger)



Mit dem integrierten Längenmesssystem AMS können die Profilschienenführungen Monorail von Schneeberger höchste Genauigkeitsklassen von $\pm 5 \mu\text{m/m}$ einhalten. Zudem entfallen für Burgsmüller aufwendige Montage- und Justagearbeiten.

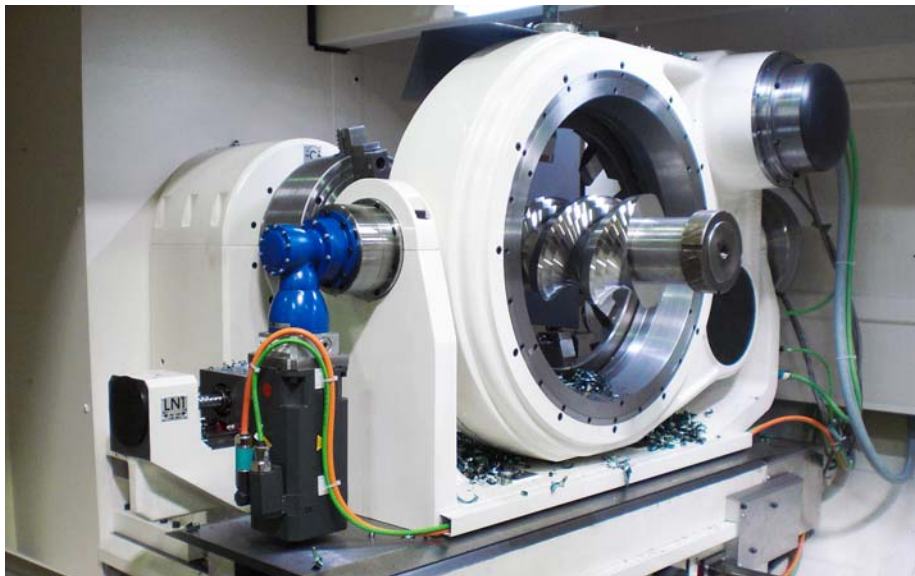
Besonderes Fertigungsverfahren. Das «Wirbeln» ist ein spezielles Fertigungsverfahren, mit dem sich wendelförmige Geometrien äusserst produktiv herstellen lassen. Was das Werkzeug und die Kinematik anbelangt, ist das Wirbelverfahren eine Sonderform des Umfangfräsens. Als Werkzeug fungiert ein Ring mit vielen nach innen gerichteten Schneiden, der exzentrisch positioniert mit hoher Drehzahl um das langsam drehende Werkstück kreist. Das Wirbelverfahren bringt mehrere Vorteile. So werden beispielsweise durch die besondere Art des Spanungsverlaufs besonders hohe Zeit/Span-Volumen mit geringem Energieeinsatz realisiert. Ein weiterer Pluspunkt: Das Wirbeln kommt meist ohne den Einsatz von Kühlmitteln aus, da durch den besonderen Schnittverlauf der grösste Teil der Zerspanungswärme mit dem Span abgeführt wird und nicht ins Werkstück eindringen kann.

Zudem erreichen Wirbelmaschinen ausserordentlich hohe Oberflächengüten, die laut Dirk Brucke nahezu mit dem Schleifen vergleichbar sind. Dabei lassen sich auf den Anlagen von Burgsmüller sämt-

liche handelsüblichen Stahlsorten bis hin zu Keramik-, Verbund- oder Sinterwerkstoffen aber auch Kunststoffe zerspanen. Technikchef Brucke ergänzt: «Unsere Wirbelmaschinen haben noch einen ganz speziellen Vorteil. Sie sind modular aufgebaut. Das heisst: Alle verwendeten Komponenten haben das gleiche Design und unterscheiden sich lediglich in den Abmessungen und Leistungen. Dadurch können unsere Kunden insbesondere bei unserer neuen Maschinenbaureihe WM 250 die Grösse extrem flexibel wählen.»

Profilschienenführungen erhöhen die Flexibilität.

Um beim Bau der Maschinen höchste Qualität und Flexibilität gewährleisten zu können, wählt Burgsmüller seine Lieferanten gründlich aus und geht technisch keine Kompromisse ein. Dementsprechend hoch sind die Ansprüche auch bei den für die Präzision wichtigen Linearführungen. Lange Zeit waren Gleitführungen erste Wahl. Doch dank der modernen Profilschienenführungen Monorail MR von Schneeberger ist das in der neuesten Wirbelmaschinen-Generation WM 250 von Burgsmüller anders.



Das «Wirbel» ist ein sehr spezielles Fertigungsverfahren, mit dem wendelförmige Geometrien hergestellt werden.

Bei der Entwicklung der WM-Baureihe stand für die Ingenieure und Techniker von Burgsmüller vor allem die modulare Bauweise des Maschinenbettes im Fokus. Dirk Brücke dazu: «Mit unserem neuen Maschinenkonzept geben wir dem Begriff Flexibilität nochmals eine ganz neue Dimension. Wir können jetzt Anlagen liefern, die bei drei Meter Bettlänge beginnen, aber auch länger als 20 Meter sein können. Das ist nicht zuletzt durch den Einsatz der Profilschienenführungen von Schneeberger problemlos möglich. Die einzelnen Schienestücke lassen sich exakt aneinanderstossen und somit in nahezu unbegrenzter Länge umsetzen.» Selbst der Austausch einzelner Schienen bei etwaigen Beschädigungen oder im Verschleissfall ist jederzeit einfach machbar.

Bezüglich Präzision und erzielbarer Oberflächengüte erreicht die innovative WM 250 sämtliche von den Kunden benötigten Werte. Dazu tragen unter

anderem die in den Monorail MR integrierten, absoluten Längenmesssysteme AMS bei. Hiermit ist es stets möglich, genaueste lineare Wege zu fahren und engste Toleranzen einzuhalten. Laut Schneeberger erzielen diese Monorailführungen zuverlässig höchste Genauigkeitsklassen von $\pm 5 \mu\text{m/m}$. Da Führung und Messsystem bereits optimal aufeinander abgestimmt sind, entfallen für Burgsmüller zudem aufwendige Montage- und Justagearbeiten. Die Positionsdaten stehen sofort nach dem Einschalten der Anlage zur Verfügung. Fehlerüberwachung sowie Betriebszustandsanzeigen sind fest integriert.

Fazit. Generell zeichnen sich die in den WM 250 eingesetzten Rollenführungen der Monorail MR-Serie durch extreme Steifigkeit, hohe dynamische und statische Tragfähigkeit sowie perfekte Laufruhe aus. Entscheidend dafür ist der Einsatz von hochwertigem, gehärtetem Stahl beim Grundkörper des Führungswagens und der Schiene. Ebenso wichtig sind die Wälzkörper aus speziell geformten Rollen. Für die Wirbelmaschinen von Burgsmüller resultieren daraus eine hohe Steifigkeit in alle Richtungen und ein optimales Schwingungsverhalten mit kleineren Schwingungsamplituden. In der praktischen Anwendung lassen sich auf diese Weise bestmögliche Bearbeitungsleistungen bei optimalen Formgenauigkeiten und Oberflächengüten der Werkstücke erzielen. (mf) ●



Dirk Brücke, technischer Leiter bei Burgsmüller, ist stolz auf sein Team und die neuesten Wirbelmaschinen WM 250: «Diese Maschinen sind modular aufgebaut, sodass unsere Kunden bezüglich benötigter Länge flexibel wählen können. Dank der modernen Profilschienenführungen Monorail von Schneeberger können wir jetzt auch Anlagen liefern, die länger als 20 Meter sind.»

SCHNEEBERGER AG, LINEARTECHNIK

4914 Roggwil, 062 918 43 02
 info-ch@schneeberger.com
 www.schneeberger.com
 EMO: Halle 7, A 36
 Motek: Halle 9, 9113

domiLINE - Flexibel in jede Richtung



Einstell-Schlittensystem für die schnelle und sichere Justage von Kameras, Sensoren, Messvorrichtungen und vielem mehr

- Vier Standardgrößen
- Einstellgenauigkeit $\pm 0,05 \text{ mm}$
- Zusammenstellung nach Kundenwunsch

