









Bild: Thomas Entzeroth

Auf dieser Schaublin-Maschine werden Gleitlager kundenspezifisch gedreht.



Bild: Thomas Entzeroth

Anschliessend werden die Oberflächen und Poren per Sichtkontrolle geprüft.

heiten angepasst werden. Von anspruchsvollsten hydrodynamischen Lagern bis hin zu preiswerten Gleitlager-Systemen. Das heisst aber auch, dass die Konstrukteure im Vorfeld abklären müssen, welche Parameter (Belastung, Drehzahl, Bewegungsart, Temperatur, äussere Einflüsse, Schmierbedingungen bis hin zu den geometrischen Bedingungen) gegeben sind und in welchem Kostengefüge sich die Lagerung bewegen darf.

### Auslegung von Gleitlagerungen

Branko Meljancic: «Als Gleitlager-Spezialist unterstützen wir Konstrukteure und Ingenieure bei der Auslegung und Auswahl der Gleitlagertypen und -arten. Wir bekommen regelmässig Anfragen von Kunden, die auf der sicheren Seite bei der Gleitlager-Auslegung sein wollen. Unser Stärke ist, dass wir auf eine jahrzehntelange Erfahrung bauen können, die wir in der Herstellung und Konzeption von Gleitlagern einfließen lassen.»

### Poröse und selbstschmierende Sinterlager

Das gesinterte Gleitlager ist eines der ältesten Produkte der Pulvermetallurgie. Sinterlager haben sich

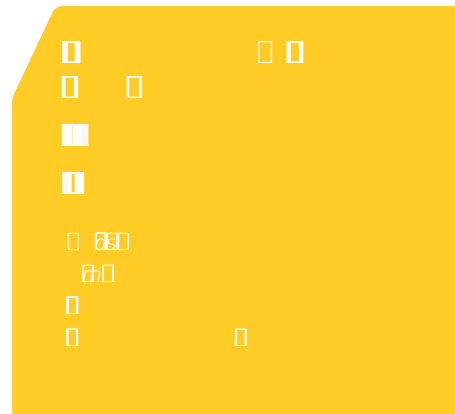
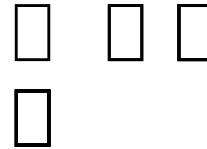


Bild: Thomas Entzeroth



Branko Meljancic im Gespräch mit dem SMM-Chefredaktor Matthias Böhm.

seit Jahrzehnten in allen Bereichen der Technik bewährt. Ihre guten Lagereigenschaften werden entscheidend durch die hohe Fertigungsgenauigkeit und die Porosität des Sinterwerkstoffes bestimmt. Diese beiden Merkmale sind auch für die Funktion eines Sinterlagers als selbstschmierendes Gleitlager von besonderer Bedeutung.

Branko Meljancic: «Ausgangsmaterial von Sinterlagern ist zum Beispiel Metallpulver aus Bronze oder Eisen mit weiteren Legierungselementen. Es gibt eine extrem breite Palette an möglichen Materialien. Sinterlager sind eine Variante der Gleitlager, bei denen die Lager nicht aus massivem, sondern aus gesintertem Material bestehen. Durch die in diesem Prozess nicht vollständige Verdichtung ergeben sich Vorteile bei der Schmierung. Da sich

Die Endabnahme und Kontrolle ist entscheidend, damit das Gleitlager seine Funktion sicher erfüllt.

Bild: Thomas Entzeroth



Schmierstoffe in den Poren einlagern und halten können wie zum Beispiel Öl. Das Porenvolumen von selbstschmierenden Sintergleitlagern beträgt ca. 15 bis 25% des Gesamtvolumens. Diese Ölmenge reicht im Allgemeinen für die Lebensdauer eines Lagers aus. Als erster Schritt wird der Grünling gepresst. Während des anschliessenden Sinterns unterhalb des Schmelzpunktes der Legierungselemente schmilzt der Grünling nicht, sondern es werden die Pulverpartikel durch Diffusion verbunden und die mechanischen Eigenschaften des Bauteils entscheidend beeinflusst. Nach dem Sintern wird das Sinterlager in einem umformenden Verfahren kalibriert. Durch das Kalibrieren wird sowohl die Massgenauigkeit als auch die Dichte erhöht und die Oberflächenrauigkeit des Sinterteils verbessert. Nach dem Kalibrieren werden die Lager unter Vakuum mit Schmierstoff getränkt. Je nach Applikation, Belastung, Temperaturen oder Drehzahlen werden die entsprechenden Schmiermittel gewählt (z.B. lebensmitteltauglich usw.).»

### Offenporige Lagerflächen sind entscheidend

Branko Meljancic: «Entscheidend bei Gleitlagern aus Sintermetall ist, dass bei der spanenden Bearbeitung der Gleitflächen die Poren offen bleiben müssen. Wenn hier Fehler gemacht werden bei der Bearbeitung, schliesst sich die Oberfläche (glänzt) des Sinterlagers und das Öl kann nicht austreten zwischen die Gleitflächen. Das hört sich in der Theorie einfach an, aber man muss die Schnittparameter, Werkzeuge oder die Kühlung immer auf den Typ der Legierung abstimmen. Wir sind auf die Bearbeitung von Sinterwerkstoffen spezialisiert und haben über 30 Jahre Erfahrung auf diesem Gebiet. Sinterwerkstoffe können zum Beispiel mit Hartmetall oder Diamantwerkzeugen nachbearbeitet werden. Die Gleitflächen von ölgetränkten Sinterlagern dürfen nicht gerieben oder geschliffen werden, weil dadurch die Poren zugeedrückt werden.»

Fazit: Das Team rund um Branko Meljancic kennt die Herausforderungen im Bereich der Gleitlager-Technik in all seinen Facetten, was entscheidend ist für eine optimale Gleitlager-Lösung. Einen weiteren Schritt in Richtung Zukunft unternahm das Unternehmen mit der ISO-9001-Zertifizierung. Der Fokus auf Qualität und Export zeigt erste positive Wirkungen, dank der kontinuierlichen Umsatzsteigerung konnte die Anzahl Mitarbeiter seit 2006 von fünf auf zehn erhöht werden.



**GGT Gleit-Technik AG**  
 Meierskappelstrasse 3, 6403 Küssnacht am Rigi  
 Tel. 041 854 15 30, info@gleitlager.ch,  
[gleitlager.ch](http://gleitlager.ch)