

# Mit Superfinishen die Prozesskette verkürzen

Die Kombination aus Hartdrehen mit dem Superfinish bietet Vorteile, die sich in kürzerer Fertigungszeit und höherer Produktqualität widerspiegeln. Viele Innovationen im Motoren- und Getriebebau oder in der Wälzlagerindustrie wären ohne die Superfinishtechnologie nicht realisierbar gewesen.

■ Erzeugt der Drehprozess eine Oberflächenrautiefe oder ein Oberflächenprofil, das für die Bauteilanforderung nicht ausreicht, muss häufig noch ein Schleifprozess nachgeschaltet werden. Da aber auch der Schleifprozess seine wirtschaftlichen und physikalischen Grenzen hat, ist der abschließende Fertigungsprozess immer häufiger das Superfinishen. Sehr deutlich zeigen sich die prozessabhängigen Unterschiede am Oberflächenprofil und dem dazugehörigen Traganteil. Vor allem der Traganteil, auch Materialtraganteil genannt, spielt eine bedeutende Rolle beim Bauteilverschleiß und der Passungsauswahl. Es leuchtet ein, dass das durch Superfinishen erzeugte ebene Plateau tragfähiger und verschleißärmer ist als die bergigen Spitzen vom Drehen und Schleifen.

Die gestiegene Leistungsfähigkeit der Superfinishtechnologie eröffnet nunmehr sogar die Möglichkeit, die Prozesskette um das Schleifen zu verkürzen. Die

lendichtsitze wesentlich wirtschaftlicher erzeugen.

Die Kombination von Hartdrehen und Superfinishen bietet hier weitere Vorteile:

- der Vorschub beim Drehen kann erhöht werden,
- der Schneidstoff wird besser ausgenutzt, zudem bietet die Superfinishtechnologie eine hohe Toleranz gegenüber der erzielten Dreh-Rautiefe,
- eine hohe Prozesssicherheit bezogen auf die End-Rautiefe,
- die Möglichkeit, eine absolut drallfreie Oberfläche zu erhalten,
- hohen Materialtraganteil sowie die Reduzierung der Kurzwelligkeit,
- einen stabilen Fertigungsprozess durch kontinuierlichen Bandtransport,
- die Verwendung von Emulsion statt Honöl,
- die Reduzierung einer geplanten Investition in eine neue Maschine.

## Hartdrehmaschine mit Bandfinishgerät

Soll die Hartdrehmaschine beim Anwender auf die Superfinishtechnologie nachgerüstet werden, so kann dies mittels des kleinen und leichten Bandfinishgeräts ›Supfina 210‹ geschehen (Bild 1). Das Bandfinishgerät kann ohne Probleme, durch DIN-Halter, in den Werkzeugrevolver eingesetzt werden. Die Energieversorgung erfolgt über Schnellkupplungssysteme. Je nach Drehoperation wird das Gerät entweder von Hand eingesetzt oder schwenkt programmgesteuert ein.

Wenn der Anwender beim Drehmaschinenhersteller eine Hartdrehmaschine bestellt, die die Superfinishoperation bereits enthält, dann kann der Werkzeugrevolver entfallen, und das Bandfinishgerät kommt auf einer separaten Maschinenachse zum Einsatz.



1 Bandfinishgerät ›Supfina 210‹ in einer Schrägbett-Drehmaschine

Die Ansteuerung des Bandfinishgeräts erfolgt immer manuell, programmgesteuert mittels SPS-Steuerung oder über die maschineneigene CNC-Steuerung. Der Einsatz zweier oder mehrerer Bandfinishgeräte, mit unterschiedlichen Werkzeugqualitäten beispielsweise, ist in vielen Hartdrehmaschinen konstruktionsbedingt nicht möglich. Spätestens hier bietet sich dann die Verwendung einer LCM-Superfinishmaschine an.

## Superfinishmaschine zur Parallelproduktion

Ist zum Beispiel eine zweistufige Superfinisshbearbeitung erforderlich und sollen gleichzeitig mehrere Lagerstellen und Dichtsitze am Werkstück gefinisht werden, kommen spezielle LCM-Superfinishmaschinen (Bild 2) zum Einsatz. Als Beistellmaschine wird sie üblicherweise in einer Fertigungsinsel verwendet und dort von Hand beladen. Am Zyklusende öffnet die Schutztüre programmgesteuert, und das fertige Werkstück liegt griffbereit im Ablageprisma. Nachdem der Bediener ein neues Werkstück in das Ablageprisma eingelegt hat, genügt ein Tastendruck, und die Superfinishoperation läuft automatisch ab.

Einen weiteren Einsatzort findet die LCM-Superfinishmaschine in der Fertigungslinie, wo sie verkettet mittels Portal-lader von oben oder von der Seite beladen werden kann.



2 Superfinishmaschine ›LCM2000plus‹ zum Bandfinishen einer Lagerstelle

Voraussetzung dafür ist allerdings eine prozesssichere Drehoperation auf einer geeigneten Hartdrehmaschine. Werden diese Voraussetzungen erfüllt, lassen sich zum Beispiel einbaufertige Gleit- und Wälzlagersitze oder auch drallfreie Wel-

Supfina Grieshaber GmbH & Co. KG,  
42808 Remscheid,  
Tel. 0 21 91/37 13-0,  
Fax 0 21 91/37 13-57,  
www.supfina.com

Bilder: Supfina