



- 1 Mikrostrukturierter Aluminiumliner
- 2 Strukturausschnitt
- 3 Abgeprägte Mikrostruktur

STRUKTURROLLIEREN VON MIKRO- GEOMETRIEN IN ALUMINIUM- ZYLINDERINNEN-OBERFLÄCHEN

Funktionale Mikrogeometrien durch Strukturrollieren

Das Strukturrollieren ist eine Verfahrenskombination aus dem Rollier- und dem Strukturprägeverfahren und damit eine neue Variante der Mikrostrukturierung. Die bei diesem Verfahren eingesetzte strukturierte Glättrolle ist für die Verringerung der Ausgangsrauheit und das Abprägen der Mikrostrukturen zuständig. Dabei wird die Mikrostruktur bzw. die Strukturdichte durch Form, Größe und Abstand der über den Umfang verteilten Strukturelemente sowie durch den Spindelvorschub bestimmt. Die in den Strukturzwischenräumen entstehende Oberfläche wird dabei geglättet. Das Strukturrollieren ist eine einfache technische Lösung zur Mikrostrukturierung von Zylinderinnenoberflächen und flexibel auf andere Durchmesser, Strukturen und Strukturgrößen erweiterbar. Versuche im Aluminium haben

gezeigt, dass die Anforderungen an die Oberflächenwerte sowie an die Form der Zylinderlaufbahnen erfüllt werden.

Ergebnisse

- kombiniertes umformtechnisches Glätt-/Strukturierungsverfahren zur Bearbeitung von rotationssymmetrischen Innen- und Außenkonturen
- hohe Strukturierungsgeschwindigkeit und einfache Handhabung

Handlungsfelder

- Strukturierung von Zylinderlaufbahnen zur Beeinflussung tribologischer Effekte
- Oberflächenstrukturierung verschiedener Materialien für tribologie, Design und haptische Anwendungen

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

Reichenhainer Straße 88
09126 Chemnitz

Abteilung Funktionsoberflächen und Mikrosystemfertigung

Dr.-Ing. Jan Edlmann
Telefon +49 371 5397-1931
jan.edlmann@iwu.fraunhofer.de

www.iwu.fraunhofer.de