

Das neue Hyperfinish-Verfahren - Schneller, besser, wirtschaftlicher

03. März 2021



Das innovative Oszillationsverfahren Hyperfinish, das Thielenhaus Microfinish seit einigen Jahren auf den Maschinenplattformen implementiert haben, wird derzeit konsequent weiterentwickelt.

Das Verfahren, das in der Branche als Quantensprung in der Oberflächenfeinstbearbeitung betrachtet

wird, verspricht bis zu 35 Prozent kürzere Bearbeitungszeiten bei verbesserten Qualitäten und weniger Investitionskosten. Hyperfinish ist eine Weiterentwicklung des Microfinish- oder Superfinish-Verfahrens, wobei hier vor allem die Steigerung der Prozessgeschwindigkeit maßgeblich ist, die deutlich über der beim konventionellen Finishen liegt. Dabei wird die Oszillationsfrequenz durch die Nutzung eines Direktantriebs im Vergleich zu einer konventionellen mechanischen Oszillationseinheit erheblich gesteigert.

Des Weiteren ist es möglich, die sinusförmige Oszillationsbewegung des Werkzeugs mit einer zusätzlichen, hochfrequenten Radial- oder Linearschwingung zu überlagern, die über 3.600 Doppelhübe pro Minute (60 Hz) betragen kann. Durch die höheren Oszillationsfrequenzen ergibt sich ein wesentlich größerer Abtrag pro Zeiteinheit, da das Werkzeug durch die erhöhte Frequenz auch bei hohen Werkstück-Umfangsgeschwindigkeiten schneidfähig bleibt.

Größere Produktivität bei weniger Invest

Bei Versuchen zur Optimierung der Produktivität haben unsere Entwicklungsingenieure festgestellt, dass ein Zuwachs hier nur über extrem hohe Oszillationsfrequenzen zu erreichen ist. Das Verfahren basiert auf einem harmonischen sinusförmigen Geschwindigkeitsverlauf des Werkzeugs. Dieser wird mit der elektronischen Anpassung aller Parameter der primären und sekundären Werkzeugoszillation einschließlich Oszillationswinkel und -hübe über die NC-Steuerung an den jeweiligen Prozess gekoppelt.

Eine schnellere Werkzeugbewegung bedeutet kürzere Prozesszeiten und eine höhere Produktivität. So können die Bearbeitungszeiten z. B. bei Wälzlager im Durchschnitt um 30 Prozent, teilweise sogar bis zu 35 Prozent, verkürzt und die Abtragsleistung um bis zu 60 Prozent erhöht werden. Da das Werkzeug für deutlich mehr Abtrag sorgt, kann in bestimmten Anwendungsfällen statt einer 2-Stationen- eine 1-Station-Maschine zum Einsatz kommen. Damit lassen sich die Investitionskosten um etwa 30 Prozent reduzieren. Bei einer Maschine mit nur einer Station verringern sich auch die Gesamt-Rüstzeiten und damit die Betriebskosten. Diese Faktoren sind vor allem in Bereichen wie der Automobil- und Wälzlagerindustrie von Bedeutung, wo ein hoher Kostendruck herrscht.

Höhere Qualität

Hyperfinish bedeutet aber nicht nur kürzere Prozesszeiten bei mehr Abtragsleistung, sondern auch eine Steigerung der Werkstückqualität. So kann der Nutzer dieser Technologie den stetig steigenden Qualitätsanforderungen seiner Kunden gerecht werden. Durch die besondere Oszillationsmethode lassen sich mit dem abmessungsoptimierten Werkzeug bessere Ergebnisse hinsichtlich Rundheit und Feinwelligkeit erzielen. Auf diese Weise kann mit den konventionellen Werkzeugtypen schneller und besser gearbeitet werden.

Website: <https://www.thielenhaus.com/de/>

Kategorien

[Metall & Verbund](#)

Schlagworte

OBERFLÄCHENBEARBEITUNG

FINISHEN

SUPERFINISHEN