

Hartfräsen von Kurbelwellen am Beispiel einer 6-Zylinder-Welle für Lkw

Substitution von Schleifprozessen bei der Kurbelwellenbearbeitung

Exklusive Kooperation von Werkzeugmaschinenhersteller NILES-SIMMONS Industrieanlagen GmbH mit Werkzeugspezialisten INGERSOLL Werkzeuge GmbH – Ziel ist die stetige Erforschung und Weiterentwicklung von Frästechnologien im Werkzeugmaschinenbereich und der gemeinsame Vertrieb der entwickelten Verfahren. Erstes Ergebnis ist die neue Technologie des Hartfräsens.

Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung und Wirtschaftlichkeit sind in der zerspanenden Industrie wesentliche Entwicklungsfaktoren. Diese Trends betreffen jedoch nicht nur die Entwicklung neuer innovativer Technologien für die fertigen Endprodukte, sondern äußern sich vielmehr auch in den stetig steigenden Ansprüchen der Kunden an ressourcen- und kosteneffizienten Fertigungskonzepten für die Produktion der einzusetzenden Komponenten.

Um diesen Anforderungen Rechnung zu tragen, geht NILES-SIMMONS Industrieanlagen gemeinsam mit INGERSOLL Werkzeuge eine langfristige Kooperation ein. Ziel ist die stetige Erforschung und Weiterentwicklung von Frästech-

nologien mit dem Ziel der Effizienzsteigerung sowie der partnerschaftliche Vertrieb der neu entwickelten Verfahren.

Das erste Ergebnis ist die Entwicklung des Verfahrens „Hartfräsen“ für die Bearbeitung bereits gehärteter, großer Kurbelwellen aus dem LKW-, Baumaschinen- und Landmaschinenbereich.

Dieses ermöglicht die Substitution von Schleifprozessen bei der Bearbeitung von großen Kurbelwellen durch den Einsatz eines effizienten Fräsverfahrens. Der enorme Vorschleifaufwand, welcher bisher bei der Fertigung von Kurbelwellen nach dem Härten erforderlich war, lässt sich damit auf ein Minimum reduzieren. Damit verringert sich der gesamte Schleifaufwand

für die Bearbeitung von Kurbelwellen um bis zu 75 %. Folglich können auch die Investitionskosten für die benötigten Fertigungsanlagen deutlich um bis zu 50 Prozent gesenkt werden.

Für die Umsetzung der Technologie kommen leistungsstarke Fräszentren der NILES CM-Baureihe zum Einsatz sowie Fräswerkzeuge der Firma INGERSOLL, welche mit speziell entwickelten Keramikschnidplatten bestückt sind. Durch diese besondere Kombination können die Haupt- und Hublager mit einer Härte bis 59 HRC und einer radialen Schnitttiefe bis 0,5 mm gefräst werden.

Der Prozess läuft vollständig trocken, ohne Prozessfluide und ist somit sehr viel nachhaltiger als die bisher verwandten Vorschleifprozesse. In der Folge reduzieren sich auch der Instandhaltungsaufwand sowie die laufenden Prozesskosten für die Fertigungsanlagen. Weiterhin ist es möglich, den Prozess in bereits bestehende Fertigungslinien zu integrieren.

Das Verfahren ist bereits erfolgreich in der Kurbelwellenproduktion am Markt integriert. Es leistet damit einen signifikanten Beitrag für eine ressourcenschonende, energie- und kosteneffiziente Fertigung von Kurbelwellen für die verschiedensten Einsatzbereiche.

In Zukunft soll die sächsisch-hessische Zusammenarbeit weiter ausgebaut und weitere neue Technologien entwickelt werden.



Bild: Hartfräsen von Kurbelwellen am Beispiel einer 6-Zylinder-Welle für LKW
(Bild: INGERSOLL Werkzeuge GmbH, Haiger)