

SPIKE®- Serienprozessoptimierung bei Automobilkonzern

Messdatenanalyse erzielt Prozesszeiteinsparung und Reduzierung der Werkzeugkosten

promicron Experten für drahtlose Sensorik

Der sensorische Werkzeughalter SPIKE® ist ein drahtloses Diagnosetool zur Messung von Biege- und Drehmomenten sowie Axialkräften direkt auf dem Werkzeughalter. Mit Hilfe der hochsensiblen Zerspankraftdaten direkt von der Wirkstelle können Prozessparameter und / oder Werkzeuge angepasst werden, zur:

- Produktivitätssteigerung
- Standzeiterhöhung
- Problemanalyse.

Die Daten werden drahtlos in die pro-micron Tool Analyser Software zur Interpretation übermittelt.

Qualitätsunterschiede bei der Serienproduktion von Pumpengehäusen zwischen baugleichen Bearbeitungszentren veranlassten einen renommierten deutschen Automobilkonzern zu einer Fehlerdiagnose mit einem Testtag zur Prozessanalyse mit der Firma promicron.

Erste Einschätzungen der Messdaten mit SPIKE® erfolgten noch vor Ort und zeigten eine ungünstige Aufspannung der Werkstücke. Die Analyse der gemessenen Daten zeigte wichtiges Optimierungspotential. In dem zu optimierenden Prozess wird ein Pumpengehäuse durch ein Fräswerkzeug hergestellt. Die erforderliche Bahnkontur beinhaltet verschiedenste Radienübergänge, wodurch sich kritische/unkritische Bereiche für das Werkzeug ergeben.

Die Parameter Vorschub und Zustellung wurden variiert, um den Prozess zu optimieren.



- Axialkraft
- Torsion
- Biegemoment

Die Erkenntnisse führten zu einer Prozesszeiteinsparung von 10s, was bei einer Taktzeit von 70s ein Plus von 50 Teilen/Schicht oder 14% Produktivitätssteigerung entspricht. Die Standzeit der Werkzeuge konnte zusätzlich gesteigert werden, weil der Verschleiß durch die Anpassung der Prozessparameter auf die kritischen und unkritischen Bereiche gesenkt werden konnte.

Der detaillierte Einblick durch SPIKE® in den Prozess, bei dem man die Kräfte direkt an der Werkzeugschneide erfasst, konnte den Konzern von einer Beschaffung des sensorischen Werkzeughalters SPIKE® überzeugen. Seit Markteinführung des SPIKE® im Jahr 2010 haben sich zahlreiche Zerspanungsunternehmen und Werkzeughersteller im In- und Ausland für die Beschaffung von unterschiedlichsten SPIKE®-Prozessdiagnosesystemen entschieden.

Autor: Alexander Haverkamp B.Eng.
Sales SPIKE & Application Engineer

(15216-??)

Bild 1 zeigt den Vergleich zweier

Biegemomentkurven mit verschiedenen Zustellungen. Die Erhöhung von $a_p = 0,05$ mm (blau) zu $a_p = 0,20$ mm (grün) hat eine geringe Auswirkung auf das Biegemoment, so kann der Prozess mit einer gesteigerten Zustellung bei gleichbleibender Belastung des Werkzeugs gefahren werden.

Bild 2 zeigt den Vergleich zweier Biegemomentkurven mit verschiedenen Vorschüben. Der gesteigerte Vorschub zwischen der Radienbearbeitung zeigt keinen Kraftanstieg.

