

Gemeinsamer Anwenderbericht von Fa. Mahr und KAPP NILES

Zahnflanken auf den Grund gehen

KAPP Werkzeugmaschinen prüft die Fertigungsqualität von Zahnrädern mit dem Messplatz MarSurf LD 130 von Mahr – Präsentation auf der Control 2017

Ist bei Zahnrädern die Oberfläche der Zahnflanken zu rau, nutzen sich die Zahnräder im Gebrauch zu schnell ab. Deshalb müssen die Zahnflanken bzw. Zahnlücken bei der Produktion an einem hochgenauen Messplatz auf ihre definierte Oberflächenrauheit kontrolliert werden. KAPP Werkzeugmaschinen, ein weltweit führender Hersteller von Maschinen und Werkzeugen zur Feinbearbeitung von Verzahnungen und Profilen, setzt dafür das Messsystem MarSurf LD 130 von Mahr ein. Damit sichert das Unternehmen die Fertigungsqualität ihrer Bearbeitungsmaschinen. Mahr stellt den Messplatz auf der Control 2017 vor.

KAPP NILES ist ein weltweit führender Hersteller von Maschinen und Werkzeugen zur Feinbearbeitung von Verzahnungen und Profilen. Technologien aus dem Hause KAPP NILES garantieren gleichermaßen Präzision und Wirtschaftlichkeit für die Herstellung anspruchsvoller Bauteile. So bringen KAPP NILES Kunden ihre Produkte präzise in Bewegung – zu Lande, zu Wasser und in der Luft.

Ihre Kunden sind Fertigungsbetriebe für unterschiedlichste Verzahnungen: von Doppelschrägverzahnungen und Planetenrädern über Getriebewellen und Rotoren bis zu Antriebsrädern und Kugelinnengewinden. Um die Qualität ihrer eigenen Bearbeitungsmaschinen in Bezug auf die Oberflächenqualität von Zahnflanken zu überprüfen und zu sichern, arbeitet die KAPP Werkzeugmaschinen mit dem hochgenauen Oberflächen- und Konturmesssystem MarSurf LD 130 von Mahr, einem Technologieführer bei der Fertigungstechnik. Die Messmaschine von Mahr ist für Werkstücke mit folgenden Dimensionen konzipiert: Wellen-Spanndurchmesser bis 70 mm

Durchmesser und 500 mm Länge oder Zahnräder bis ca. 200 mm Durchmesser. Dabei haben die Prüflinge ein Gewicht von 1 bis 11 kg.



Abb 1: Messlösung von Mahr für KAPP Werkzeugmaschinen

Teilautomatisiertes Messen der Zahnflankenrauheit

Der einfach zu bedienende Messplatz von Mahr steht bei KAPP Werkzeugmaschinen im zentralen Messraum. Die taktile Messlösung mit dem Messsystem MarSurf LD 130 bietet bei Zahnrädern ein teilautomatisiertes Messen von Rauheit auf der Zahnflanke. Die Option Doppeltastspitze ermöglicht eine vereinfachte Auswertung zweier Profile in den Zahnlücken – hier muss die Tastspitzenhöhe beachtet werden. Überprüft werden kann an dem Messplatz die Rauheit der Außenverzahnung sowohl bei Schrägverzahnung als auch bei Geradverzahnung. Die Messung von Innenverzahnungen ist mittels abgekröpfter Taster möglich. Die Grenzen liegen hier in der Abkröpfung des Tastarmes sowie des Schrägungswinkels der Verzahnung. Durch die zusätzliche elektrische Achse quer zur Messrichtung können auch mehrere Messungen auf einer Zahnflanke im automatischen Ablauf erfolgen. Die Qualitätssicherung der Verzahnungen läuft folgendermaßen ab: Der Bediener des Messplatzes beginnt die Messung durch händisches Einstellen bzw. Suchen der Zahnücke mit dem Taster. Anschließend startet er das zum spezifischen Zahnrad zugehörige Messprogramm. Ein einfach zu programmierendes Quick & Easy-Programm wird durch den Anwender selbständig programmiert und legt den Messablauf fest – inklusive des automatisierten Verfahrens in Y-Richtung. In das Rahmenprogramm muss der Bediener lediglich die Anzahl der Zähne sowie den Winkel der Schrägverzahnung eingeben. Nach dem Start des Programms wird die TA-Achse für die Schrägverzahnung angestellt. Entsprechend der Zahnteilung des Zahnrades wird mittels der automatisierten TB-Achse zum nächsten Zahn automatisch weiter getaktet.

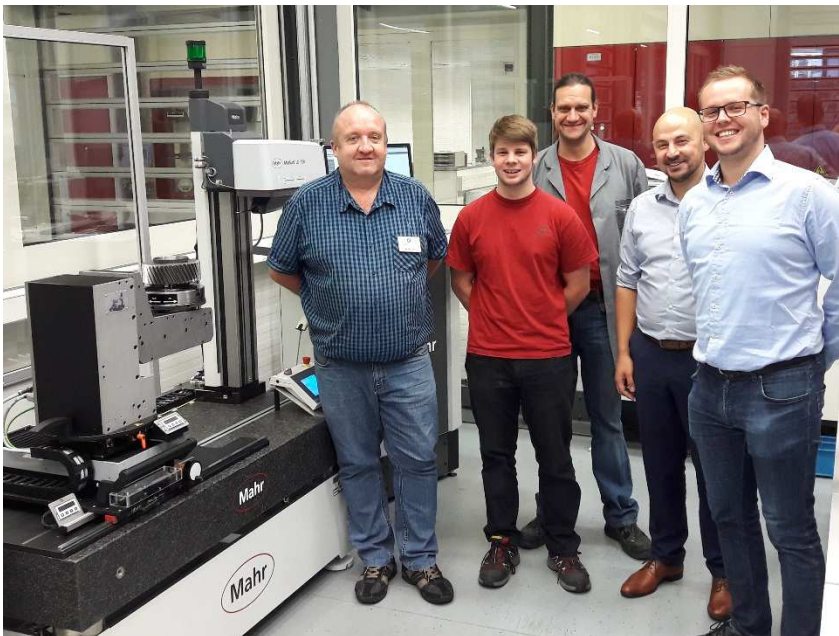


Abb 2: Gemeinsame Messlösung erarbeitet: Mitarbeiter von KAPP Werkzeugmaschinen und Mahr

Hohe Mess- und Positioniergeschwindigkeit

Konturen- und Rauheitsmessungen „in einem Zug“ lassen sich durch bewährte Spitzentechnologie der Mahr-Messtechnik exzellent lösen. Der Messplatz MarSurf LD 130 zeichnet sich durch konsequente Weiterentwicklung und Einbindung der Erfahrungen aus der ersten Generation aus. Die hohe Messgeschwindigkeit (0,02 mm/s bis 10 mm/s) und Positioniergeschwindigkeit (0,02 mm/s bis 200 mm/s) minimieren die Messzeiten um ein Vielfaches. Eine optionale Tastarmwechseleinrichtung sorgt für einen schnellen und sicheren Tausch der Tastarme bei gleichzeitiger Tastarmerkennung durch magnetische Halterung.



Abb 3: Konturen- und Oberflächenmessung in einer Aufspannung: MarSurf LD 130 von Mahr

Fazit

Das Messplatzkonzept von Mahr für den Messraum der KAPP Werkzeugmaschinen GmbH zeichnet sich durch die bedienerfreundliche Programmierung des Quick & Easy Programms, die Geschwindigkeit der Messung und die hohe Messsicherheit aus. Damit kann das Unternehmen sicherstellen, dass die Kundenprodukte, welche auf einer KAPP NILES Maschine geschliffen wurden, die geforderte Qualität besitzen.

www.kapp-niles.com, www.mahr.de

Mahr auf der Control 2017 in Stuttgart | 9.-12.5.2017 | Halle 3 | Stand 3102

Z-KOM / 20.03.2017