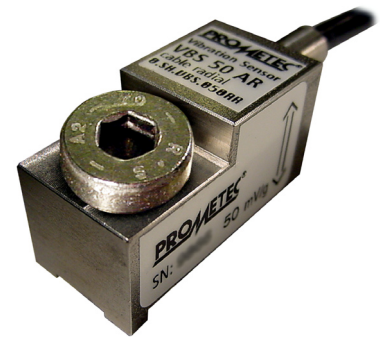


Erfolgsbericht *Nr. 0610_01* **VBS 50 Vibrations- und Beschleunigungs-Sensor Brucherkenkung beim Hinterlegungsfräsen**



Anwendung bei

**GETRAG FORD Transmissions GmbH,
Köln-Niehl, Deutschland**

Maschinendaten



Hersteller: Prävema GmbH
Synchro Form V

Bearbeitung - Werkstück



Schiebemuffe
Material: Stahl

(Abb.: Schiebemuffe und Kombiwerkzeug, Quelle: Prävema)

Bearbeitung - Überwachungsaufgabe

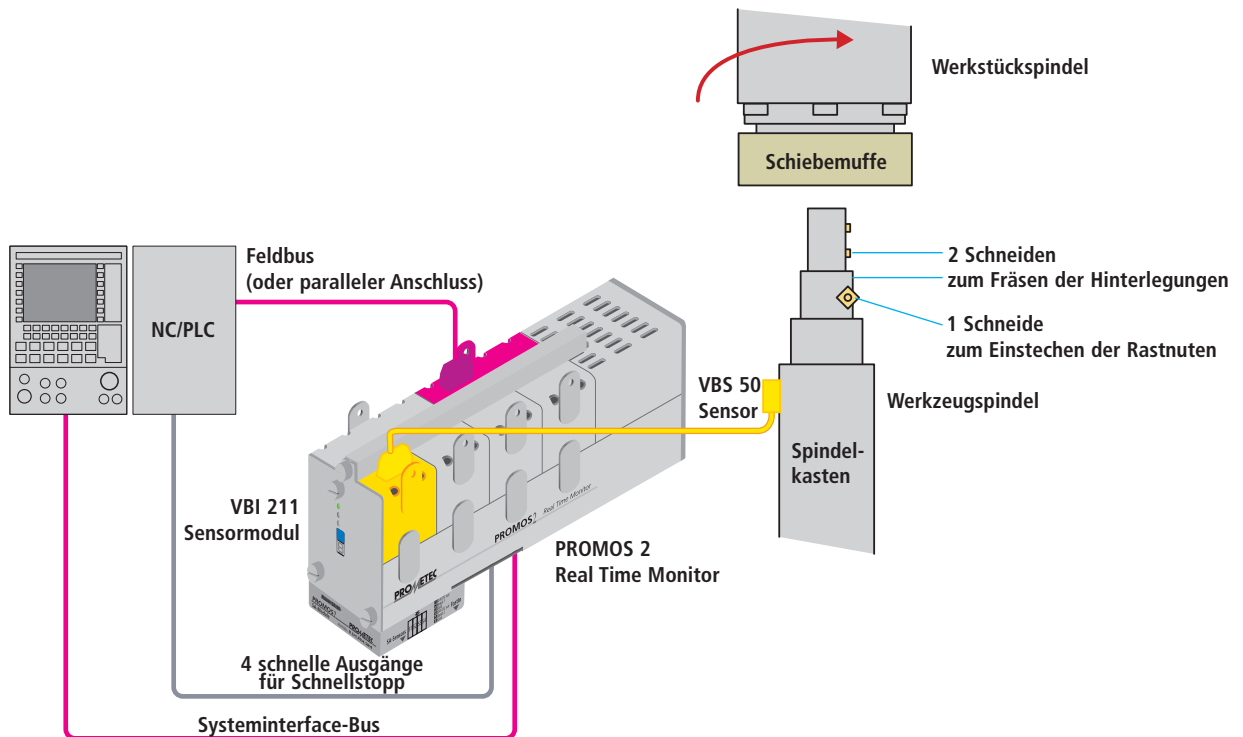
In der Getriebeherstellung durchlaufen die so genannten Sleeves (Schiebemuffen) bis zu ihrer endgültigen Fertigstellung eine Reihe von Bearbeitungen.

So wird u. a. an der Innenverzahnung der Schiebemuffe eine Hinterlegung mittels eines zweischneidigen Fräswerkzeugs vorgenommen.

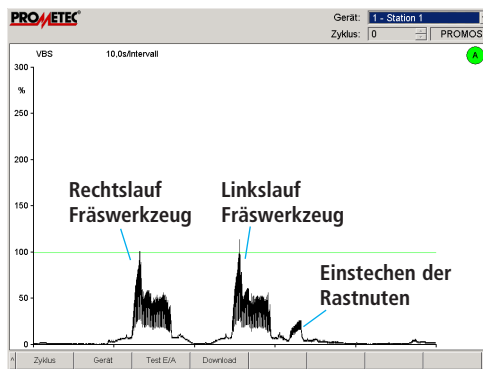
In der Vergangenheit haben sich Fälle ereignet, in denen eine einzelne Schneide des Werkzeuges abbrach, was zu einer fehlerhaften Ausführung des Fräsprozesses und zur Produktion von Ausschussteilen führte.

Ein späteres manuelles Auslesen der Teile über eine Sichtkontrolle ist aufgrund der Geringfügigkeit des Merkmals unmöglich und mit weiteren Unsicherheiten behaftet. Der Kunde wünscht eine Einrichtung, die den Prozess hauptzeitparallel überwacht und im Falle des Werkzeugbruchs oder eines massiv auftretenden Schneidenschadens (Abplatzer) die Maschine stillsetzt, um somit eine vermehrte Produktion von Ausschussteilen zu vermeiden.

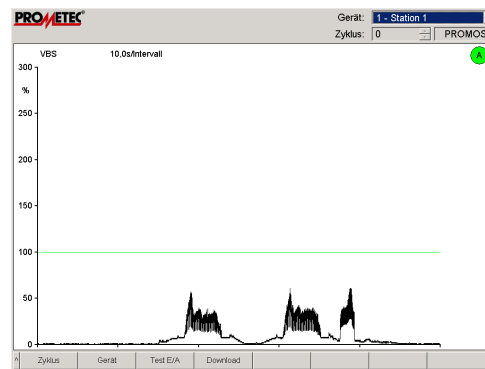
Lösung/Systemaufbau



Ergebnisse



Intakte Fräterschneiden



Gebrochene Fräterschneiden

Resümee

Die angewendete Messtechnik ist für die kontinuierliche Überwachung des Fräsprozesses bei der Herstellung der Sleeves sehr gut geeignet.

In den Messsignalen bildet sich der Prozess deutlich und interpretierbar sowie mit einer sehr guten Wiederholgenauigkeit ab.

Im Falle von Werkzeugbrüchen tritt eine deutliche Veränderung/ Reduzierung des Messsignals ein, sodass verschiedene Strategien sicher zur Anwendung gebracht werden können.

Es zeigte sich bei dem Zyklus *Einstecken der Rastnuten*, der ebenfalls mit dem Kombiwerkzeug vorgenommen wird, ein

erhöhter Verschleiß der Schneide, der sicher mit der Vibrationsmesstechnik erkannt und überwacht werden kann

Der Einsatz des PROMOS-2-Systems an den Maschinen der Firma Präwema bietet die gewünschte Prozesssicherheit und eine 100%-Kontrolle der Werkstücke zum Zeitpunkt ihrer Herstellung.