

# Erfolgsbericht *Nr. 0611\_01*

## VBS 50 Vibrations- und Beschleunigungs-Sensor

### Werkzeugverschleißerkennung beim Wälzfräsen von Spiralverzahnungen nach dem Verfahren Gleason und Oerlikon



#### Anwendung bei

**Deutscher Automobilhersteller**

#### Bearbeitung - Maschine

Wälzfräsmaschine für spiralverzahnte Antriebsteile

#### Bearbeitung - Werkstück



Spiralkegelrad  
Material: Stahl  
(Abb.: Tellerrad und Kegelrad)

#### Werkzeug



(Abb.: Messerkopf)

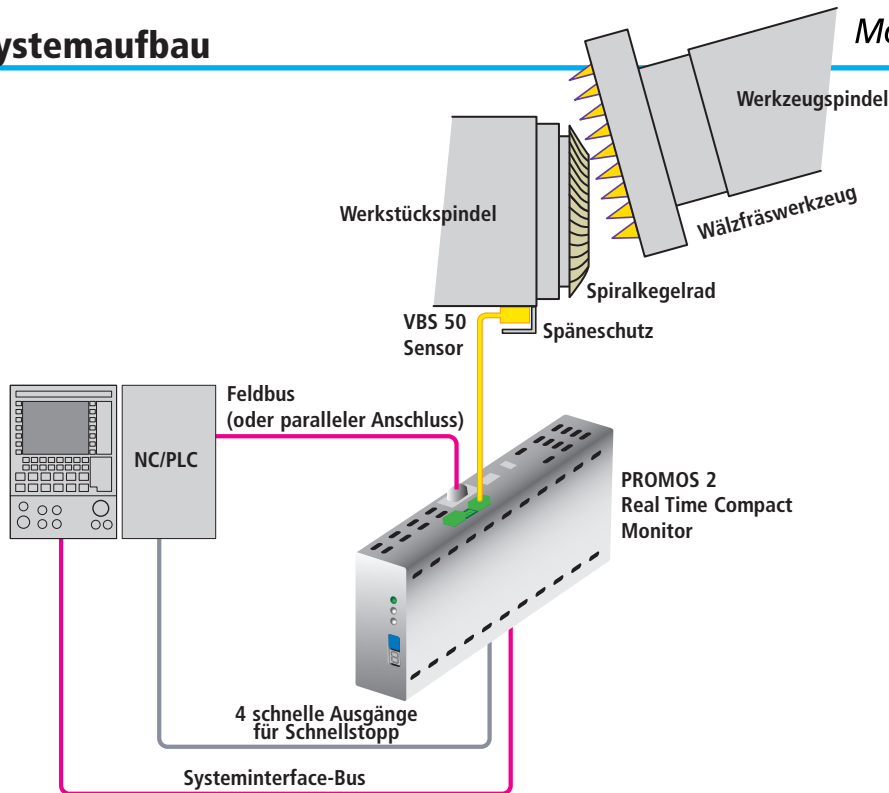
#### Bearbeitung - Aufgabe

Mit der Anwendung sollte die Eignung des RTCM-Systems von PROMETEC zur Überwachung von Wälzfräsprozessen intensiv untersucht und nach Möglichkeit deutlich bestätigt werden.

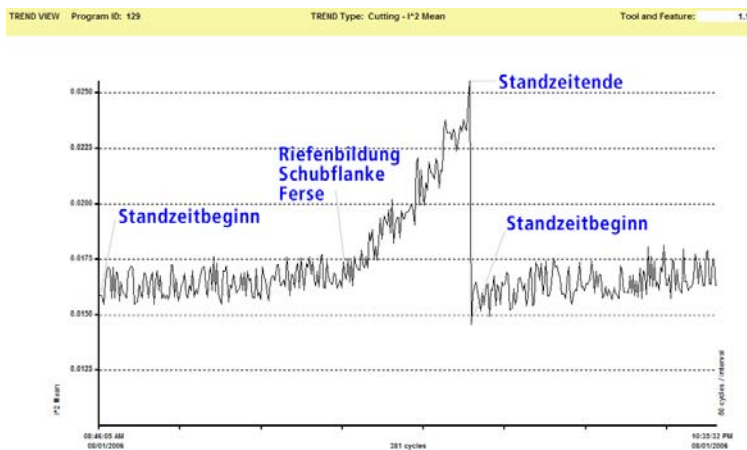
Im Wesentlichen wurde die Aufgabenstellung an der rechtzeitigen Erkennung des Verschleißes der Messer des Messerkopfes und der sicheren Erkennung des Standzeitendes des Werkzeuges festgemacht.

Durch die rechtzeitige Meldung des Standzeitendes sollte eine von erhöhtem Messerverschleiß ausgehende Überbelastung des Werkzeuges bis hin zum so genannten „Totalabräumer“ und Riefenbildung bzw. Druckmarkenbildung auf den Zahnflanken vermieden werden.

**Lösung/Systemaufbau**



**Ergebnisse**



Im nebenstehenden Bild sind die I<sup>2</sup>-Mean-Werte von 381 Bearbeitungen gezeigt.

Der I<sup>2</sup>-Wert zeigt sowohl einen deutlichen Verschleißtrend als auch einen erheblich verstärkten Anstieg im Falle nachlassender Werkstückqualität.

Einer Verschleißüberwachung mittels festgelegter Schwellen steht nichts im Wege.

**Resümee**

Das PROMETEC PROMOS-2(RTCM)-System bietet ideale Möglichkeiten zur sicheren Erkennung des Standzeitendes von zum Wälzfräsen verwendeten Messerköpfen und bietet hierdurch bereits eine Reihe interessanter und auch quantifizierbarer wirtschaftlicher Vorteile.

So können durch die kontinuierliche Aufnahme der Prozesswerte Trendentwicklungen zum

Verschleiß sichtbar gemacht und das Werkzeug gegen verschleißbedingte Überbelastungen geschützt werden. Der in das System integrierte Standzeitende-Melder gibt im Falle der Überschreitung der Standzeitendegrenze eine Warnung aus und fordert das Bedienpersonal dazu auf, das Werkzeug auf vorhandene Verschleißmarken hin zu überprüfen.

Eine übermäßige Riefen- und Druckmarkenbildung auf der Oberfläche der Verzahnung oder insbesondere in ihrem Grund kann durch die kontinuierliche Kontrolle des Verschleißgrades des Werkzeugs vermieden werden, was zu einer erheblichen Reduzierung des Nachbearbeitungsaufwandes und der damit verbundenen Kosten führt.