



Pay-Per-Stress bei Zimmermann

26.04.2021 – Beste Nutzung, beste Qualität, bester Preis!

 **ZIMMERMANN**
milling solutions

In Zeiten steigender Anforderungen und notwendiger Flexibilität sind Werkzeugmaschinen-Nutzer einerseits auf innovative technische Lösungen angewiesen andererseits können neue digitale Geschäftsmodelle den entscheidenden Vorteil in Punkto Wettbewerbsfähigkeit ausmachen.

Mithilfe des Forschungsprojekts „Pay-Per-Stress“ möchten wir Belastungsfaktoren von Maschinenkomponenten während der Nutzung identifizieren, welche zu verschleißbedingter Wertminderung der Maschine führen. Die somit erhaltenden Erkenntnisse sollen zur Erstellung eines belastungsabhängigen digitalen Maschinen-Bezahlmodells führen. Als Alternative zum Maschinenkauf bzw. einer starren Leasingrate, soll es damit Kunden ermöglicht werden von einer finanziellen Entlastung in auftragsschwachen Zeiten (wenig Maschinennutzung) bzw. einer zumutbar höheren Zahlungsrate während auftragsstarken Zeiten (hohe Nutzung) zu profitieren. Eine verschleißarme Nutzung verlängert nicht nur die „Lebenszeit“ der Maschine, sondern führt auch zu einer geringeren finanziellen Belastung der Kunden. Wer seine Maschine innerhalb der optimalen Auslegungsparameter fährt wird nicht nur die beste Qualität seines Endproduktes erreichen, sondern auch wirtschaftlicher arbeiten!

Als Anlagenbauer ist es unser Ziel, die Belastung der Maschine realistisch darzustellen. Den komplexen Zusammenhang dieser Variablen und der tatsächlichen Belastung an der Maschine darzustellen ist unsere Herausforderung in diesem Projekt. Hierfür greifen wir auf diverse Informationen aus der Maschinensteuerung zurück und qualifizieren unsere Methoden und Konzepte mit übergeordneten Messmitteln.

Daniel Demlang
Leiter Technik

F. Zimmermann GmbH
Bernhäuser Straße 35
73765 Neuhausen auf den Fildern

www.f-zimmermann.com

www.pay-per-stress.de

Nachdem wir zunächst Vergleichsmessungen an mehreren Maschinentypen in unterschiedlichen Bearbeitungssituationen durchgeführt hatten, haben wir uns mit der Identifikation der repräsentativen Messgrößen beschäftigt um das Datenfeld einzugrenzen. Außerdem hat diese Analyse uns erlaubt zu definieren, welche weiteren Daten aufgenommen werden müssen, um die Maschine vollumfänglich zu beschreiben. Wir haben uns dabei entschlossen, einen MEMs basierenden Beschleunigungssensor in unsere Maschinen mitaufzunehmen um unsere Anlagen noch besser überwachen zu können.

Hierauf folgend konnten wir mit den relevanten Kenngrößen beginnen, die zeitliche Entwicklung dieser Kenngrößen zu charakterisieren. Um unsere Erkenntnisse zu bestätigen, haben wir Daten an Maschinen aufgenommen, die schon längere Laufzeiten im Anwendungsfall beim Kunden haben um diese Messwerte mit unseren Prognosen zu vergleichen und Lerndaten für unseren Algorithmus zu generieren. So werden wir in Zukunft noch genauer beurteilen können, wie die Maschine verwendet wird, wie lange diese Maschine noch betrieben werden kann und wie eine faire Leasingrate für Kunde und Hersteller berechnet werden kann.



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie