

DER DIGITALE ZWILLING – QUALITÄTSSCHWANKUNGEN VERSTEHEN UND ELIMINIEREN Prozessoptimierung in der spanenden Bearbeitung von Bauteilen

In der Zerspanung von Serienbauteilen spielt die Prozessstabilität mit hoher Wiederholungsgenauigkeit eine entscheidende Rolle für die Herstellung hochwertiger Bauteile mit konstant hoher Qualität. Dennoch lassen sich im täglichen Produktionsbetrieb Schwankungen und Abweichungen nicht gänzlich ausschließen.

Marktführung durch Innovation – Umsetzung zukünftiger Technologien

Das Ziel dieses Projekts ist es, Qualitätsschwankungen auf Oberflächen oder geometrischen Toleranzen durch Aufzeichnungen zu verstehen und ihren Ursprung zu identifizieren. Dies führt zu einem verbesserten Prozessverständnis, auch im manuellen Betrieb, und ermöglicht die Vorhersage dieser Schwankungen. Dadurch wird eine intensive Kontrolle nur bei Datenabweichungen erforderlich und somit der Kontrollaufwand deutlich verringert.

In Zusammenarbeit mit dem StartUp Gemeiners aus Aachen nimmt Capaul als eines der führenden Unternehmen im Bereich der Präzisionsmechanik diese Herausforderung im Rahmen der Initiative Industrie 4.0 an – einer umfassenden Digitalisierung sämtlicher Produktionsdaten. Hierbei beschränken sich die beiden Unternehmen nicht nur auf die Erfassung von Messergebnissen, sondern erfassen kontinuierlich den Zustand aller Maschinenelemente, darunter auch die Position und Beschleunigung der verschiedenen Achsen des Bearbeitungszentrums.



Digital Twin Plattform – Exakte virtuelle Darstellung von physischen Objekten

Hochentwickelte Technologiemodelle verarbeiten erfasste Maschinen- und Sensordaten zu einem umfassenden digitalen Zwilling des gefertigten Bauteils. Die Digital Twin Plattform von Gemeiners zur datengetriebene Qualitätssicherung ermöglicht den Zugang zu bisher unerschlossenen Fertigungsdaten, die vollständige Digitalisierung von Produkten und eine einfache Bewertung der Bauteilqualität. So entsteht ein digitaler Zwilling für jedes Bauteil. Durch den permanenten Vergleich von Realdaten mit Solldaten wird der Zerspanprozess optimiert, und der Ausschuss kann deutlich reduziert werden.

Als innovatives Unternehmen ist Capaul stets darum bemüht, Prozesse zu optimieren und bereits heute die Technik von morgen zu gestalten und umzusetzen. Dies ist eine Grundvoraussetzung für die Fertigung hochwertiger Bauteile mit konstant hoher Qualität bei minimalem Kontrollaufwand.