TPM Werkstückträger

Verbesserung der Anlagenverfügbarkeit durch TPM Umsetzung an einem Zuführsystem

Studentin

Alina Salfinger

Problemstellung: Die vorliegende Arbeit untersucht die Verbesserung der Anlagenverfügbarkeit durch die Implementierung der Totalen Produktiven Instandhaltung (TPM) an einem Werkstückträgersystem. Das automatisierte System ermöglicht es, Kunststoffspritzgussteile von einem Roboter zu entnehmen und auf einem umlaufenden Werkstückträgersystem zwischenzulagern. Anschliessend werden die Teile über ein Förderband zur Montagelinie transportiert.

Die technische Verfügbarkeit des Systems liegt unter dem angestrebten Wert von 98 %. Dies ist auf eine erhöhte Störanfälligkeit zurückzuführen. Zusätzlich treten häufig Betriebsunterbrechungen auf, die hohe Kosten verursachen. Die Konstruktion des oberhalb der Montagelinie angebrachten Systems erschwert aufgrund von Platzmangel und schwierigen Zugangsbedingungen Wartungs-, Reinigungs- und Inspektionsarbeiten. Zusätzlich führt die erhöhte Verschmutzung an den Werkstückträgern und dem Fördersystem zu Qualitätsproblemen und beeinträchtigt die Betriebseffizienz, während die ergonomischen Bedingungen für Wartungspersonal Optimierungspotential aufweisen.

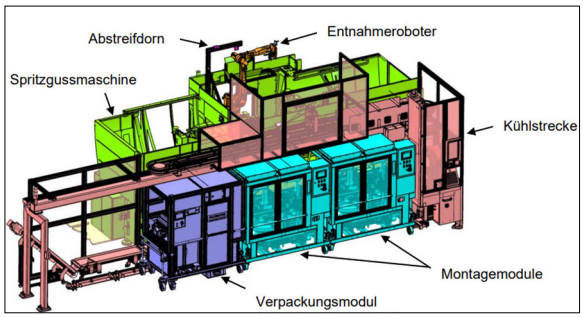
Ziel der Arbeit: Ziel der Arbeit ist die Entwicklung eines Konzeptes zur nachhaltigen Verbesserung der technischen Verfügbarkeit, Reduzierung der Störungen um mindestens 50 % und Senkung der Qualitätsfehlerkosten. Unter Berücksichtigung von TPM-Prinzipien sollen sowohl technische als auch organisatorische Massnahmen erarbeitet, wirtschaftlich bewertet und in einem Pilotprojekt umgesetzt werden.

Ergebnis: Es wird eine häufig auftretende Störung in der Spritzgussmaschine erkannt. Die Reibung des Werkstückträger zum Förderband führt zu einer statischer Aufladung. Diese Aufladung könnte Probleme mit RFID-Chips (Radio Frequency Identification - Chip) verursachen. Ein Teil des Qualitätsverlustes wird auf die Kühlstrecke zurückgeführt, könnte aber durch ein vorgeschlagenes Konzept vermieden werden.

Es wird empfohlen, ein Ionisationsgerät zu testen, um Störungen zu reduzieren, und den Abstand zwischen zwei Stoppern anzupassen. Ausserdem wird der Kauf von Podesttreppen ausschliesslich für die Reinigung und Wartung vorgeschlagen.

Die vorgeschlagenen Massnahmen könnten innerhalb von etwa 5,5 Monaten amortisiert werden, da sie potenzielle jährliche Einsparungen ermöglichen.

Spritzgussmaschine mit anschliessender Kühlstrecke, Montagemodule und Verpackungsmodul
Betriebsanleitung Kühlstrecken der Geberit AG



Referent
Prof. Dr. Elmar Nestle

Themengebiet
Betriebsführung & Instandhaltung

Projektpartner
Geberit AG, Rapperswil, SG