

Mehr produzieren ohne Mehrarbeit

IPH optimiert Fertigungsprozess mithilfe von Materialflusssimulationen

Will ein Unternehmen die Produktionsmenge erhöhen, kann es zusätzliche Maschinen anschaffen, Sonderschichten anordnen – oder schlicht die bestehende Produktionslinie effizienter gestalten. Materialflusssimulationen helfen dabei, verstecktes Potenzial aufzudecken.

Im Auftrag eines Automatisierungstechnik-Unternehmens sollte das IPH die Zinkdruckgussfertigung analysieren und Konzepte entwickeln, wie sich die Produktionsmenge steigern lässt.

Das Unternehmen stellt im Zinkdruckgussverfahren Schrauben und Muttern für Elektronikkomponenten her. Dabei fließt flüssiges Zink unter hohem Druck durch Kanäle in eine Form. Das überschüssige Material, das in den Zuführkanälen erstarrt, bildet den sogenannten Anguss. Dieser wird anschließend vom eigentlichen Produkt, dem sogenannten Spritzling, getrennt – zunächst mechanisch in einer Trennanlage, danach örtlich in einer Separiermaschine. Anschließend wird in der Sandstrahlanlage die Produktoberfläche geglättet.

In einer Schneidmaschine werden die M8- und M12-Muttern noch mit einem Gewinde versehen. Schließlich werden die Produkte gereinigt, galvanisiert, verpackt und eingelagert. Das Galvanisieren übernimmt ein externer Dienstleister.

Materialflusssimulation bildet Ist-Zustand nach...

Diese komplexen Produktionsprozesse hat das IPH in einer Materialflusssimulation detailliert nachgebildet. In die Simulation floss der Produktionsplan eines ganzen Jahres ein, den der Auftraggeber zur Verfügung gestellt hatte. Anhand der Simulation konnten die IPH-Ingenieure zunächst den Ist-Zustand analysieren, versteckte Zusammenhänge erkennen und Verbesserungspotenziale aufdecken.

Anschließend haben die Ingenieure drei Soll-Konzepte entwickelt: Sie haben den Materialfluss verändert, das Fabriklayout angepasst sowie eine Automatisierungslösung entwickelt – und anschließend simuliert, wie sich diese Veränderungen jeweils auf die Effizienz auswirken.



... und zeigt, wie sich die Effizienz verbessern lässt

Anders als vermutet sind die meisten Maschinen in der Produktionshalle nicht ausgelastet. Den Engpass bildet der Gewindeschneidautomat: Er blockiert häufig und ist dadurch rund 20 Prozent der Zeit nicht einsatzfähig. Wegen der Blockaden kommt es mitunter zum Rückstau durch die gesamte Fertigung – so lange, bis auch die Zinkdruckgussmaschine ausfällt, weil der Nachschub nicht mehr verarbeitet werden kann.

Weil der Gewindeschneidautomat langsamer arbeitet als die anderen Maschinen, läuft er rund um die Uhr. Die bearbeiteten Muttern fallen in eine Trommel, die dann von einem Mitarbeiter zur nächsten Maschine gebracht werden muss. Ist die Trommel voll und wird nicht entfernt, blockiert der Automat. Zu langen Ausfällen kommt es deshalb vor allem nachts, wenn kein Mitarbeiter in der Produktionshalle ist.

Abhilfe schafft hier eine Automatisierungslösung, die das IPH vorgeschlagen hat: Künftig können bis zu drei volle Trommeln automatisiert gegen leere ausgetauscht werden. Somit kann der Gewindeschneidautomat die dreifache Menge an Muttern aufnehmen und rund um die Uhr arbeiten, ohne zu blockieren.

Mit dieser einfachen, kostengünstigen Lösung wird die Zinkdruckgussfertigung wesentlich effizienter – ohne dass die Mitarbeiter zusätzliche Schichten einlegen müssen.