

## VERKETTUNG VON PRESSE, SCHLEIFMASCHINE UND DURCHLAUFREINIGUNGSANLAGE MITTELS SCARAROBOTER UND HANDLING

Stanzteile werden von der Presse und der Schleifmaschine abgeholt und von einem Scararoboter in Werkzeugträger lagerichtig eingelegt und an die Reinigungsanlage übergeben. Taktzeit kleiner 2 Sekunden pro Teil.

### AUFGABE

**Reduzierter Aufwand für Reinigungsprozesse entlastet das Bedienpersonal**

Stanzteile durchlaufen als Rohteile mehrere Bearbeitungsschritte, bis sie als Fertigteile den Produktionsprozess verlassen. In diesem Fall werden die Teile in der ersten Bearbeitungsstation gestanzt. Einige durchlaufen dann einen Reinigungsprozess, um sie von den Spänen zu befreien.

In einer weiteren Bearbeitungsstation werden die Rohteile geschliffen, so dass sie im Anschluss in einer Durchlaufreinigungsanlage von Emulsionen und Schleifabrieb befreit werden müssen.

In beiden Fällen sind Reinigungsprozesse jedoch wesentlich schneller als die nachfolgenden Verarbeitungsschritte. Daher kommt es am Ende der Durchlaufreinigungsanlagen oft zu Wartezeiten und Stockungen.

Um den Ablauf flüssiger und die Vorgänge weniger personalintensiv zu gestalten, soll die Beladung und Entnahme der verschiedenen Produktionsmaschinen künftig automatisiert erfolgen.

### LÖSUNG

**Vollautomatisierung der Förderprozesse durch Verkettung mehrerer Arbeitsgänge**

Unsere Automatisierungslösung holt die Stanzteile aus der Feinschneidpresse ab und transportiert sie auf einem Förderband weiter. Ein Sensor identifiziert die verschmutzten Rohteile und positioniert diese zur Abholung für die Reinigung.

Die Abholung der verschmutzten Rohteile erfolgt über einen pneumatischen Vakuumbreifer, der an einem Scararoboter angebracht ist, der die Rohteile in einen Werkstückträger lagerichtig einlegt und weiter an die Durchlaufreinigungsanlage übergibt. Da gleichzeitig 5 Rohteile in einem Werkstückträger in die Durchlaufreinigungsanlage gefahren werden, erhöht sich dadurch der Teiledurchsatz signifikant.

Haben die Rohteile die Durchlaufreinigung durchfahren, bewegt sich der Roboter mit dem pneumatischen Vakuumbreifer über den Werkstückträger. Sein Lichttaster erkennt die Lage der Rohteile genau, so dass er die gereinigten Rohteile problemlos voll automatisch entnimmt und die gereinigten Teile in einem Magazin passgenau ablegt.

Der Einsatz eines Roboters zur Entladung einer Durchlaufreinigungsanlage ermöglicht eine Durchlaufzeit von unter 2 Sekunden pro Teil. Durch den Einsatz eines drehbaren Magazins wird gewährleistet, dass keine Stillstandzeiten durch das Entladen des Magazins entstehen.

Die Entladeeinheit ist mittels digitaler Ein- und Ausgänge mit der Durchlaufreinigungsanlage verbunden, sodass auch Signale, welche die gesamte Produktionslinie betreffen verarbeitet und ggf. auch ausgegeben werden können.

### VORTEILE UNSERER MASCHINE AUF EINEN BLICK

- Taktzeit kleiner 2 Sekunden / Teil
- 24 h / 7 Tage mannloser Betrieb
- geringe Amortisationszeit im 3-Schicht Betrieb
- flexibler Ablageort durch Verwendung eines Roboters
- Entladen des Magazins in der Nebenzeit

Ähnlich verhält sich die Situation nach der zweiten Bearbeitungsstation, der Schleifmaschine.

In unserer Maschine werden die stanztechnisch hergestellten Rohteile über ein Förderband aus der Schleifmaschine in Richtung Durchlaufreinigungsanlage transportiert. Sensoren erkennen die mit Emulsion und Schleifabrieb verschmutzten Teile. Das von uns entwickelte 2-fache Handling mit je einem pneumatischen Vakuumbreifer entnimmt die Rohteile und übergibt sie über ein Linearachssystem an das Förderband der Durchlaufreinigung. Die Beladeeinheit ist mittels digitaler Ein- und Ausgänge mit der Durchlaufreinigungsanlage verbunden, um prozessrelevante Signale zu verarbeiten und ggf. auszugeben.

Durch das 2-fache Handling und die getrennten Förderstrecken an der Durchlaufreinigungsmaschine lassen sich 2 Chargen gleichzeitig bearbeiten. Die Chargen sind daher jederzeit identifizierbar. Durch die Verwendung von 5-fach Greifern können Zykluszeiten pro Teil kleiner 1 Sekunde erreicht werden.

Bei Versuchen lassen sich die Ausrichtmasken zum Durchschleusen von Rohteilen anheben, um die Teile direkt begutachten zu können. Mittels einer SPC-Taste lässt sich die Ausrichtmaske anheben und der Mitarbeiter kann die Teile gefahrlos entnehmen.

Die automatisierte Verkettung der Schleifmaschine mit der Durchlaufreinigungsanlage erzeugt eine effektive Verkürzung der gesamten Produktionszeit und entlastet das Bedienerpersonal.

- die Anlage arbeitet mannlos und verhindert monotones und eintöniges Arbeiten
- zügige Qualitätskontrolle während der Rüstzeit
- 24 h / 7 Tage mannloser Betrieb
- Bearbeitung von 2 Chargen gleichzeitig
- alle Chargen sind jederzeit identifizierbar
- gefahrlose Entnahme von SPC Teilen (statistical process control) durch Ausschleusen der Teile
- schnelle Amortisation im 3-Schicht Betrieb