

Schweizer Serpentinengängigkeit

MONTAGE Automatisierungs-Spezialist Rodotec zeigt, wie sich sein Sigma-Transfersystem mit nur minimalen Anpassungen auch bei Anwendungen in der Fertigung mit widrigsten Einflüssen wie Alu-Spänen, Dreck und aggressiven Flüssigkeiten erfolgreich einsetzen lässt.



- 1 Die Werkstückträger sind mit induktiven Magnet-Näherungsschaltern bestückt, um Fehlsignale an den Initiatoren durch Alu-Späne zu verhindern.
- 2 Mithilfe eines Innen- und Außenbands kann eine Taktzeit von 5,5 Sekunden pro Teil realisiert werden.

DIE RODOTEC AG aus dem Schweizer Stans ist Anbieter von Transfersystemen, mechanisierten Montagehandarbeitsplätzen und kompletten Automations-Lösungen. Deren Sigma-Transfersystem ist vor allem für seine Anwendung in voll- oder teilautomatisierten Montageanlagen, sowie bei Verkettungen von Handarbeitsplätzen bekannt. Es eignet sich speziell für Arbeiten, bei denen Öl- und Was-

seremulsionen im Einsatz sind. So findet es zusehends Bedeutung als Puffersystem wie auch in der logistischen Verkettung für kompakte Fertigungszellen in der mechanischen Fertigung. Das Sigma-Transfersystem hat die BE-Aluschmiede im baden-württembergischen Geisingen in ein eigenes Maschinen-Konzept integriert. »Die Be-Gruppe hatte bereits bei Borne in den Niederlanden mit einem Sigma-Trans-

fersystem gearbeitet und setzt mittlerweile fünf baugleiche Sigma-Transfersysteme ein«, so Daniel Micanovic, Leiter der Anlagen- und Prozesstechnik bei Be-Aluschmiede.

Der Materialfluss

Als Basis verwendet BE-Aluschmiede das Sigma ST-700 mit zwei Umläufen, einem Innen- und ei-



Bild: Be-Aluschmiede

»Um durch Aluspäne verursachte Fehlsignale zu vermeiden, haben wir im Außenbereich alle Warenträger mit induktiven Magnet-Näherungsschaltern bestückt.«

Daniel Micanovic,
Leiter Anlagen- und Prozesstechnik, Be-Aluschmiede

nem Außenband, das mit einem Roboterarm erweitert wurde, der die Bauteile vom Transferband an ein Bearbeitungszentrum übergibt und diese nach dessen Bearbeitung wieder auf das Transfersystem zurücklegt. »Wir arbeiten mit einem Innen- und mit einem Außenband, um die Taktzeit zu halten. Sie beträgt 5,5 Sekunden pro Teil. Das ist für diesen Bearbeitungsgrad schon enorm hoch«, erläutert Daniel Micanovic.

Die Werkstückträger in dieser Systemgröße (ST-700) haben eine nutzbare Fläche von 150 x 150 Millimetern und können mit maximal acht Kilogramm beladen werden. Mit ihrer kurven- tauglichen achteckigen Form lassen sich selbst die Umlenkungen als Pufferplatz nutzen.

Mittels Gleitschuhen werden die Werkstückträger auf der mittig laufenden Kunststoff-Kette transportiert. Mit nur geringem Aufwand lässt sie sich in der horizontalen Ebene um 45 Grad, 90 Grad oder 180 Grad umlenken. »Wir machen mit dem Band aber nicht nur 90-Grad- oder 45-Grad-Umlenkungen, sondern auch 32-Grad- oder 60-Grad-Umlenkungen. Als Hersteller können wir die Linienführung kundenspezifisch und individuell nach den Anforderungen ausrichten und produzieren«, erklärt Nick Sicher, Verkaufsingenieur bei Rodotec. So entstehen kompakte Fertigungszellen, die optimal an die bestehenden Räumlichkeiten oder knapp bemessene Standorte angepasst werden können.

Für den Transfer-Umlauf wird lediglich ein Antriebsmodul benötigt, was sich ökonomisch vorteilhaft auf Stromverbrauch, Steuerungs- und Wartungsaufwand auswirkt. Ein pneumatischer Kettenspanner sorgt für die optimale Formschlüssigkeit sowie Zugkraft der Transportkette. »Die Bruchlast der Kette liegt bei 20.000 Newton, also zwei Tonnen«, präzisiert Nick Sicher. Die Transportkette besteht aus weißem Polyoxymethylene (Ertalyte) und kann bei einer Umgebungstemperatur von -20 Grad Celsius bis + 80 Celsius eingesetzt werden.

An der Schnittstelle zwischen Roboterarm und Transfersystem kommen Zentriermodule von Rodotec zum Einsatz, die zur genauen Positionierung und Fixierung der Werkstückträger dienen und mit einer Genauigkeit von +/- 0,02 Millimeter arbeiten. Das gesamte Transfersystem kann verschoben werden, damit Mitarbeiter zwischen dem Bearbeitungszentrum und dem Transfersystem arbeiten können.

Späne gehören zum Handwerk

Aufgrund der Arbeitsumgebung mit aggressiven Öl-Emulsionen, Kühlwasser und Spänen wurde von Be-Aluschmiede eigens für dieses Projekt eine Abblasvorrichtung im Bearbeitungszentrum entwickelt, die die Kette von der größten Verschmutzung befreien soll, um übermäßigem Verschleiß vorzubeugen. »Wir versuchen, die Späne durch eine eigens entwickelte Konstruktion aus Blechen bereits im Bearbeitungszentrum nicht nach außen dringen zu lassen«, führt Micanovic aus.

»Im Außenbereich haben wir außerdem alle Warenträger mit Magneten und induktiven Magnet-Näherungsschaltern bestückt. Hier waren in der Vergangenheit normale induktive Näherungsschalter eingesetzt. Diese erfassten aber auch nicht eisenhaltige Metalle wie Aluminium. Dadurch hatten wir des Öfteren Fehlsignale, die durch Aluspäne verursacht wurden. Durch den Umbau auf induktive Magnet-Näherungsschalter konnten wir dieses Problem in den Griff bekommen«, konkretisiert Micanovic. Seitens Rodotec sind bereits Fremdteilentferner sowie Abblasvorrichtungen in den Kettenprofilen montiert, um angesammelte Späne und Kühlmittelrückstände fortlaufend während der normalen Benutzung zu entfernen.

Hätte, hätte, Führungskette

Darüber hinaus wurden zusätzlich in das Kettenprofil spezielle Führungstreifen aus Stahl eingebaut, die normalerweise aus Kunststoff sind, um den Verschleiß weiter zu verringern. »Kühlmittel sind immer aggressiv. Bei manchen Herstellern haben wir hier Probleme, da sie die Dichtungen von deren Kette angreifen. Bisher hatten wir dort allerdings noch keine Verklebungen.«, legt Daniel Micanovic dar.

Weiter konkretisiert er: »Der Aufwand für Wartung ist insgesamt relativ gering. Das System wird einmal wöchentlich am Freitag komplett gereinigt. Halbjährlich wird die Kette auf Verschleiß geprüft. Bei Bedarf wird dann die Gleitschiene gewechselt. Derzeit wechseln wir die Kunststoffschienen gegen Metallführungen. Da ist die Kühlmittelresistenz noch einmal deutlich höher.«

www.rodotec.ch