



In der Anlage kommt ein Comau Smart NJ110 zum Einsatz.

FOTOSTUDIO MICHAEL ADAMSKI

Leistung aufs Dreifache gesteigert

Mehrere Arbeitsschritte bei der De-/Palettierung effizient automatisiert

Abfüllen, wiegen, umwerfen, walzen, palettieren und auf der anderen Seite depalettieren und entleeren – bei der Sitraplas GmbH galt es, viele Abläufe möglichst effizient in einer Anlage unter einen Hut zu bekommen. Hierfür werden seit einiger Zeit die Ventilsäcke mit Kunststoffcompounds nun von einem Comau-Roboter gehandelt. Die Leistung konnte seitdem auf das Doppelte gesteigert werden.

Die Sitraplas GmbH aus Bünde produziert seit 2005 auftragsbezogen hochwertige technische Kunststoffcompounds. Das Spektrum reicht von der Einfärbung technischer Kunststoffe bis hin zur Entwicklung maßgeschneiderter Compounds nach Kundenwunsch für die unterschiedlichsten Anwendungen. Hierbei variieren sowohl die Chargengrößen (25 Kilogramm bis zu mehreren Tonnen), als auch die Gestaltung der Kastenventilsäcke (neutral/Firmenlogo) und die verwendeten Sackgrößen (20/25 Kilogramm, 140/200 Millimeter Höhe), was unterschiedliche Packbilder notwendig macht. Bisher wurde die Befüllung und Palettierung dieser Säcke manuell durchgeführt.

Das führte nicht nur zu einer erheblichen Belastung der Wirbelsäule der Mitarbeiter, sondern verhinderte auch eine Steigerung der

Produktionsmenge von durchschnittlich vier Tonnen pro Schicht. „Unser Ziel war es, eine ergonomisch optimierte Lösung zur automatischen Absackung und Palettierung zu finden, die eine Steigerung der Verpackungsleistung ermöglicht“, so Geschäftsführer Tim Hencken. Dabei erwies sich der Einsatz eines Roboters als ideale Lösung, da dieser parallel zur Palettierung ohne Umrüstung auch zur Depalettierung und Umfüllung der angelieferten Rohware eingesetzt werden konnte. Für die Umsetzung beauftragte Sitraplas die De Man Automation + Service GmbH & Co. KG aus Borgholzhausen. Der Generalunternehmer präsentierte als einziger Anbieter eine Lösung für das Anstecken der verwendeten Ventilsäcke an die bestehende Anlage und wurde dem Unternehmen zudem von Geschäftspartnern empfohlen.

Perfekt befüllt

Basis der Planung von De Man bildete die bereits im Betrieb vorhandene Verpackungswaage samt Beschickungsbühne und Schüttgutbehälter. Die zu befüllenden Säcke werden nun in einem Magazin bereitgestellt. Dieses fasst zwei Leersackstapel mit insgesamt 100 Säcken, um Unterbrechungen im Palettiervorgang zu vermeiden. Ist der Stapel auf der Entnahme-Position abgear-

beitet, wird dieses von einem Sensor erkannt und umgehend der Stapel von der Reserve-Position mit einem Schieber nachgeschoben. Anschließend kann der Bediener durch eine Öffnung im Schutzzaun einen neuen Stapel auf der Reserve-Position einlegen. Der Sackaufstecker entnimmt nun mittels eines Vakuumsaugers jeweils einen leeren Sack von der Entnahme-Position und steckt ihn auf das Absackrohr. Hier wird der Sack mittels eines Sensors erkannt, festgeklemmt und das Granulat eingefüllt. Ein Halteblech schiebt den Sack bei geringer Füllmenge nach vorne in eine aufrechte Position, damit er einfacher befüllt werden kann und sich der Inhalt besser verteilt. Anschließend wird der Sack gewogen, freigegeben und von einer Abschiebeeinheit umgeworfen. Dabei schließt sich das Ventil der Säcke durch das Granulat. Damit die Säcke gerade auf dem Gurtförderband liegen, werden sie beim Umfallen durch einen Ausrichter in die richtige Position gebracht.

Optimal ausgenutzt

Das Gurtförderband transportiert die gefüllten Säcke nun von der Füllstation zum Pufferplatz, wo sie für die Aufnahme durch den Roboter bereitgestellt werden. Während des Transports wird der Inhalt der Säcke durch eine Walze



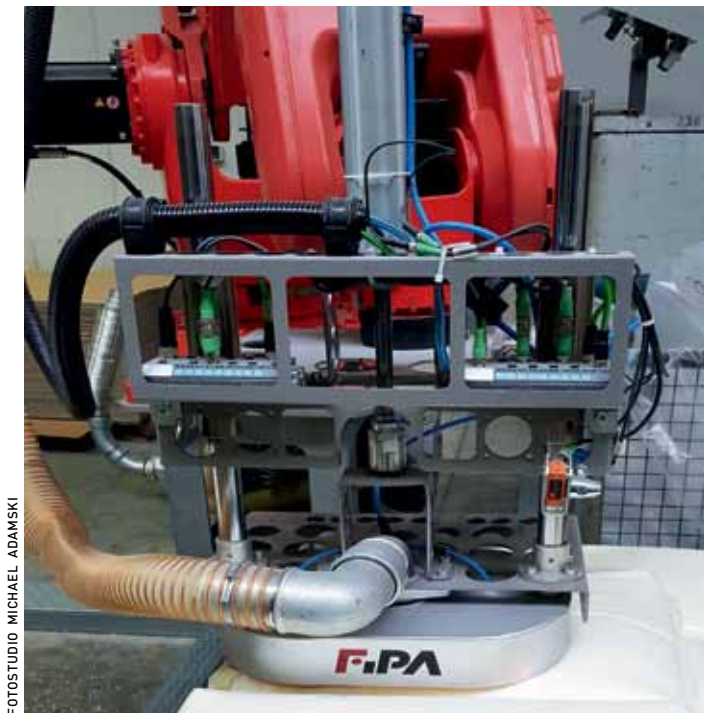
FOTOSTUDIO MICHAEL ADAMSKI

Die leeren Säcke werden auf dem Absackrohr festgeklemmt.



FOTOSTUDIO MICHAEL ADAMSKI

Der Sackaufstecker entnimmt mittels eines Vakuumsaugers einen leeren Sack von der Entnahme-Position.



FOTOSTUDIO MICHAEL ADAMSKI

Die Säcke werden mit dem Vakuumsauggreifer angesaugt.



FOTOSTUDIO MICHAEL ADAMSKI

Nach dem Befüllen werden die Säcke umgeworfen, ausgerichtet und gewalzt.

gleichmäßig verteilt, um die Aufnahme durch den Roboter zu vereinfachen und ein ebenmäßiges Palettierbild zu gewährleisten. Aufgrund des unterschiedlichen Füllgrads der Säcke ist die Walze manuell in der Höhe verstellbar. Der Roboter – eingesetzt wurde ein Smart NJ110 der Firma Comau mit sechs Achsen – entnimmt nun die Säcke vom Pufferplatz und stapelt sie nach dem zuvor festgelegten Muster auf Paletten (CP1, CP3 und CP6). Dabei saugt der Greifer den Sack mit einer Saugschale von oben an. Wenn gerade kein Sack zur Palettierung bereit liegt oder die Palettierung nicht aktiv geschaltet ist, depallettiert der Roboter Säcke mit Rohware und füllt diese in einen Behälter. Auf diese Weise wird die Kapazität der Anlage optimal ausgenutzt und ein zweiter Arbeitsschritt effizient automatisiert, der zuvor einen erheblichen Arbeitsaufwand und eine Gesundheitsbelastung für die Mitarbeiter darstellte. Für die Depalettierung öffnet der Roboter die Säcke mit der Rohware an einem Sackschlitzer, entleert den Inhalt in einen Aufnahmebehälter und entsorgt die leeren Säcke in einen Müllcontainer. Hier waren beim Handling drei verschiedene Typen von Säcken zu berücksichtigen, die sich sowohl in der Höhe, als auch der Breite und Länge unterscheiden.

Packschemen selber generieren

Der Kunde kann neue Palettierschemen selber im von De Man eigens entwickelten Packschemen-Generator anlegen und muss nicht extra einen Service-Einsatz anfordern. So kann die Betriebsleitung von Sitraplas bei der Konfektionierung der Packstücke flexibel und schnell auf Versandanforderungen reagieren. Auch an die Sicherheit wurde gedacht: Die gesamte Anlage ist von einem Schutzzaun umgeben. Der Zugang erfolgt über Schutztüren, deren Freigabe angefordert werden muss. Die Sicherheitsverriegelung mit Zuhaltung erlaubt ein Öffnen der Schutztüren erst, wenn die gefahrbringenden Bewegungen innerhalb der Anlage sicher gestoppt sind. Eine Notentriegelung ermöglicht es eingeschlossenen Personen, die Zelle zu verlassen.

Auch nachträgliche Wünsche wurden umgesetzt

Wie oft bei solch komplexen Projekten zeigten sich während der Inbetriebnahmephase beim Kunden technische Probleme, die aber allesamt behoben werden konnten. Gleichzeitig wurden auch nachträgliche Kundenwünsche umgesetzt. Die Anlage läuft wunschgemäß. Die Verpackungsleistung konnte durch die Roboterapplikation sogar verdoppelt werden. „Durch die unabhängig von diesem Projekt ausgeführte Installation einer automatischen Materialversorgungsanlage kann eine kontinuierliche Materialzufuhr erzeugt werden und die Verpackungsleistung sogar bis aufs Dreifache gesteigert werden“ freut sich Geschäftsführer Tim Hencken über die deutlich gesteigerte Produktivität. (ck)