



In der Stamag-Backzutatenproduktion bringen drei **kundenspezifische mobile Roboter mit höhenverstellbaren Rollenförderern und Wägezelle** die Edelstahl-Chargenbehälter zu den Komponenten-Dosierstationen und zu einer Mischstation.

BACKZUTATENPRODUKTION NACH INDUSTRIE 4.0

Mobile Roboter flexibilisieren Backzutatenproduktion: Als Hersteller von Malzen und Backzutaten ist die Stamag Stadlauer Malzfabrik GesmbH ein wichtiger Partner von Brauereien und Bäckereibetrieben. Deren Gläserne Backzutatenmanufaktur in Wien ermöglicht die flexible und zugleich hygienische Zusammenstellung der Backmischungen nach rund 400 Rezepturen. Das Rückgrat der 2023 eröffneten Produktionsstätte bilden zwei Fahrerlose Transportsysteme von DS Automotion. Ein frei navigierendes System mit modellprädiktiver Routenberechnung in der Produktion sorgt für höchste Flexibilität und Prozesssicherheit, ein weiteres für die rasche Verfügbarkeit gereinigter Chargenbehälter für die Zusammenstellung der nächsten Charge.

In Bäckereifilialen und im Einzelhandel erfolgt die Produktion der Gebäckstücke heutzutage mit hoher Effizienz, Prozessstabilität, Hygiene und Nachverfolgbarkeit in zentralen Bäckereibetrieben. Nur so können Backwaren in großen Mengen zu konsumentenverträglichen Preisen in gleichbleibend hoher Qualität hergestellt und gantztägig frisch angeboten werden. Um bei dieser Kombination von Menge und Vielfalt noch Zeit für Kreativität und die Entwicklung einer individuellen Note zu haben, nutzen Bäckereien die Vorteile hochwertiger Backzutaten. Die Stamag Stadlauer Malzfabrik GesmbH gilt eigenen Angaben zufolge als führender österreichischer Backzutatenhersteller. Stamag ist Teil des deutschen Familienunternehmens Ireks GmbH im bayerischen Kulmbach. Gemäß dem Slogan „guter Tradition verpflichtet, echtem Fortschritt zugewandt“ reinvestiert das Unternehmen seine Gewinne laufend in die Ökologisierung, Erneuerung und Erweiterung seiner Anlagen. Dazu gehört auch die 2023

Shortcut

Aufgabenstellung: Aufbau einer hoch flexiblen Backzutatenmischung und Behälterreinigung auf beschränktem Raum.

Lösung: Zwei verschiedene Fahrerlose Transportsysteme von DS Automotion mit kundenspezifisch entwickelten Fahrzeugen, die über ein Hochregallager Behälter austauschen.

Nutzen: Wirtschaftlich wettbewerbsfähige, hygienische Backzutatenherzeugung in innerstädtischer Produktionsstätte.

eröffnete Gläserne Backzutatenmanufaktur. Sie ermöglicht die besonders flexible Herstellung von Backzutaten. Diese mischt Stamag nach rund 400 Rezepturen aus vorwiegend



Das Fahrerlose Transportsystem bedient zahlreiche Schnittstellen zu anderen Systemen wie dem MES-System, Kettenförderern, Schiebe- und Rolltoren und verschiedenen SPS-Steuerungen.

trockenen und rieselfähigen Zutaten. Nicht zuletzt wegen einer breiten und dynamisch wachsenden Palette an glutenfreien Trendprodukten erfolgt die Produktion nicht auf fix installierten Mischstraßen im Batch-Verfahren, das während des Prozesses wenig Flexibilität bietet.

Flexibilität und Hygiene durch mobile Robotik

Bei Ireks ermöglicht bereits seit 1998 ein Fahrerloses Transportsystem (FTS) von DS Automation flexible entzerrte Prozesse für die Backzutatenherstellung. Dessen mobile Roboter befördern die Behälter in der jeweils korrekten Reihenfolge zu mehr als 220 Entnahmestellen, wo die Zutaten per Schwerkraft direkt aus den Silos in die Behälter gelangen und anschließend weiter zur Mischstation. So erfolgt die gesamte Herstellung jeder Produktcharge von der Dosierung der einzelnen Komponenten über das Mischen bis zur Abgabe an die Absackanlage innerhalb eines Behälters. „Mit diesem System lassen sich neue oder veränderte Rezepturen rasch und einfach durch Programmieren einer neuen Route realisieren“, sagt Gerhard Gregor Podertschnig, Leitung Backzutatenfertigung bei Stamag. „Außerdem erfolgt die Routenplanung automatisiert auf Basis der Auftragsdaten aus dem MES-System und unter Berücksichtigung der unterschiedlich langen Beladedauer der einzelnen Zutaten.“ Es war daher naheliegend, beim Bau der gläsernen Backzutatenmanufaktur auf ein ähnliches System desselben Herstellers zu setzen. >>



Die mittels zweier FTS-Anlagen von DS Automation realisierte Gläserne Backzutatenmanufaktur hilft uns mit Effizienz- und Flexibilitätsvorteilen, unsere führende Marktstellung abzusichern.

Gerhard Gregor Podertschnig, Leitung Backzutatenfertigung bei Stamag



► PSENmlock mini | der robuste und starke Türwächter

Stark in der Zuhaltung, klein und einfach im Einbau!

Die Sicherheitszuhaltung PSENmlock mini ist überall einsetzbar wo **beweglich trennende Schutzeinrichtungen**, wie beispielsweise Hauben, Klappen oder kleine Schwenk- und Schiebetüren, abgesichert werden müssen. Mit seiner **kleinen Bauform von 30 x 30 x 159 mm** findet der Sicherheitsschalter auch in platzkritischen Anwendungen immer einen Platz. **1950 N Zuhaltkraft FZH** stecken in dieser kleinen Sicherheitszuhaltung und ermöglichen die sichere Zuhaltung für **Personenschutz-Anwendungen bis PL d**, Kat. 3 nach EN ISO 13849-1.

PSENmlock mini - DIE Sicherheitszuhaltung für ein Plus an Flexibilität und Produktivität!

Jetzt unverbindliches Angebot anfordern:





Der Flottenmanager **berechnet mittels prädiktiver Modelle die optimierten Routen** und zeigt die tatsächlichen Fahrzeugpositionen und -zustände in Echtzeit in einem grafischen Systemlayout an.

„Auch wenn das Grundprinzip aus Kulmbach übernommen wurde, ist die Anlage in Wien keine Kopie“, erklärt Podertschnig. „Im Zuge des Neubaus der mehrstöckigen Backzutatenmanufaktur entstand ein eigenständiges, komplexes System.“ Bei diesem greifen mehrere Teilsysteme ineinander. Über drei Stockwerke erstreckt sich das Hochregallager für bis zu 130 Chargencontainer aus Edelstahl mit 1,5 Tonnen Fassungsvermögen. Auf der Ebene 0 erfolgen das Dosieren und Mischen der Zutaten. Auf Ebene 2 werden die Behälter entleert und gründlich gereinigt, bevor sie erneut in das Hochregallager gelangen.

Produktion auf Ebene 0

Die leeren Behälter aus dem Hochregallager werden auf Ebene 0 über mehrere Kettenförderer an drei FTF übergeben. Dazu kommuniziert der Flottenmanager per OPC UA mit der Förderanlage. Eingesetzt werden aufgabenspezifisch entwickelte mobile Roboter von DS Automation mit einem höhenverstellbaren Rollenförderer, einer digitalen Wiegezone und einem Mechanismus für das Öffnen und Schließen des Containerdeckels. Diese fahren frei navigierend mittels Koppelnavigation mit Magnetpunkten die Entnahmestellen an der Decke an. Dort nehmen sie den Deckel des Behälters ab und heben diesen an, sodass er am Entnahmepunkt staubdicht andockt. Der Flottenmanager meldet an den Steuerungsrechner der Dosieranlage die Bereitschaft zum Dosieren und das Erreichen des erwarteten Komponentengewichtes. Die Fahrzeuge sind mit einer eigenen Visualisierung samt Anzeige der integrierten Verriegelung ausgerüstet und am Leitstand erfolgt in einem grafischen Systemlayout eine Anzeige der tatsächlichen Fahrzeugpositionen und -zustände in Echtzeit. Diese Visua-

lisierung ist webbasiert aufgebaut und kann daher auch auf anderen Rechnern oder Handgeräten angezeigt werden.

Optimale Navigation im Schachbrettmuster

Ihr Differenzialantrieb ermöglicht den mobilen Robotern, auf der Stelle zu drehen und sich wie der Turm auf einem Schachbrett zu bewegen. Die Aufladung ihrer Dünnpfatten-Reinblei-Batterien (Thin Plate Pure Lead; TPPL) erfolgt beim Verweilen an den Handdosierpositionen mittels seitlich angebrachter Kontakte. Anhand der Auftragsdaten aus dem MES-System und bekannter Parameter wie dem mit 5 bis 40 Minuten stark unterschiedlichen Zeitbedarf für die einzelnen Dosiervorgänge und deren Reihenfolge errechnet das Leitsystem ein Modell der zukünftigen Fahrzeugpositionen. „Aufgrund häufiger Anpassungen der Rezepturen muss dieses Modell und damit die Routenplanung ständig aktualisiert werden“, weiß Vladimir Segal, technischer Vertrieb bei DS Automation. „So lassen sich Staus vermeiden oder umfahren und die FTF lassen sich bei ungeplanter Belegung eines Dosierpunktes zu einem anderen umleiten.“ Abschließend übergeben die FTF die gefüllten Behälter an eine von zwei Mischstationen, von wo sie durch ortsfest installierte Förderanlagen zur Absackanlage gelangen.

Behälterreinigung auf Ebene 2

Anschließend bringt das Regalbediengerät des Hochregallagers die Chargenbehälter zur Ebene 2, wo sie von mobilen Robotern abgeholt werden. Diese unterfahren dabei die Behälter, heben sie an und bringen sie zu einem von vier Entleerungsplätzen. Nach der Entleerung der Restmengen erfolgt der Transport durch dieselben FTF zur Trocken-



„Anhand der Auftragsdaten und dem unterschiedlichen Zeitbedarf für die einzelnen Befüllvorgänge errechnet das Leitsystem ein Modell der zukünftigen Fahrzeugpositionen. Dieses wird ständig aktualisiert, um Staus zu vermeiden oder zu umfahren und die mobilen Roboter umzuleiten.“

Vladimir Segal, Technischer Vertrieb bei DS Automation

reinigung und abschließend zurück zum Hochregallager. Die ebenfalls kundenspezifischen Fahrzeuge unterscheiden sich von denen auf Ebene 0. Sie sind mit einem Dreipunkt-Fahrwerk und mit einem Hubtisch zum direkten Unterfahren der Container ausgeführt. Sie haben eine Tragfähigkeit von max. 2.500 kg und befördern sowohl leere als auch volle Container. Wie die Fahrzeuge auf Ebene 0 sind auch sie mit TPPL-Batterien ausgestattet, die in Pausen über Kontakte nachgeladen werden. Die Inhalte der direkt am Fahrzeug angebrachten Visualisierung lassen sich auch auf das Terminal oder ein Smartphone übertragen. Das ermöglicht standortunabhängige Eingriffe.

Trotz Änderungen reibungslose Implementierung

Während der Implementierungsphase kam es noch zu baulichen Veränderungen. Diese betrafen auch die Anordnung der Komponentensilos und hatten deshalb Auswirkungen auf die zu hinterlegenden Fahrkurse. Zudem machte das Zusammenspiel mit den zahlreichen Fördertechnik-Einrichtungen und den Schnelllaufotoren von verschiedenen Herstellern die Bedienung einer großen Anzahl an externen Schnittstellen erforderlich. Dennoch gelang die Implementierung der FTS-Anlage innerhalb des angepeilten Zeitrahmens. Seitdem läuft der Betrieb der komplexen Anlage problemlos. Dennoch findet es Gerhard Gregor Podertschnig beruhigend, bei Bedarf auf den direkten, kompetenten Support durch DS Automotion zurückgreifen zu können. „Die mittels zweier FTS-Anlagen von DS Automotion realisierte Gläserne Backzutatenmanufaktur hilft uns mit Effizienz- und Flexibilitätsvorteilen, unsere führende Marktstellung abzusichern“, so der Stamag-Produktionsleiter abschließend.

www.ds-automotion.com



Anwender



Die Stamag Stadlauer Malzfabrik GesmbH ist Hersteller von Malzen und Backzutaten. Mit knapp 200 Mitarbeitenden an Betriebsstätten in Wien und Graz verarbeitet die größte österreichische Handelsmälzerei jährlich etwa 160.000 Tonnen Getreide. Die Tradition des 1984 in der heutigen Form gegründeten Unternehmens reicht bis 1884 zurück. Stamag ist Teil des Familienunternehmens Ireks GmbH mit Hauptsitz in Kulmbach (Deutschland) und weltweit über 3.000 Mitarbeitenden.

STAMAG Stadlauer Malzfabrik GmbH
Smolagasse 1, A-1220 Wien, Tel. +43 1-28808
www.stamag.at

Innovation braucht Dialog.

Wir entwickeln die besten Automatisierungslösungen. **Gemeinsam. Mit Ihnen. Heute für morgen.**



Für Sie machen wir **Automatisierung so einfach** und effizient wie möglich. Mit mehr als 30 Engineering Mitarbeitern **in Ihrer Region** bieten wir durchgängige Lösungen auf Augenhöhe – mehr auf www.lenze.com