



Modern und flexibel – die neue Burger-Linie von Slegers Technique versorgt in den USA 80 Lidl-Filialen mit portioniertem Hackfleisch und Burgern.

MODULARE HAMBURGER-PRODUKTIONS-LINIE

Das niederländische Maschinenbauunternehmen Slegers Technique aus Nieuwkuijk ist Spezialist für das Schneiden, Unterlegen bzw. Schichten, Wiegen und Verpacken von Lebensmitteln wie beispielsweise Fleisch, Fisch, Käse oder Kuchen. Von einem Premium-Kunden wurde Slegers beauftragt, in weniger als einem halben Jahr eine komplette Produktionslinie für eine Fabrik in den USA zu bauen. Die Mission lautete: Hackfleisch, in Form von Hamburgern, muss hygienisch verpackt an etwa 80 Lidl-Filialen in den USA geliefert werden. Mit Hard- und Software von Sigmatek konnte eine moderne und einzigartige Produktionslinie binnen kürzester Zeit realisiert werden.

Das Ergebnis ist eine 40 Meter lange Produktionslinie, in der rund 20 Funktionseinheiten flexibel miteinander verbunden sind. Mit dem Know-how von SigmaControl, dem niederländischen Sigmatek-Vertriebspartner, konnte mit Hard- und Software des österreichischen Automatisierungstechnikherstellers eine moderne und einzigartige Produktionslinie realisiert werden – und das in kürzester Zeit. Die Anforderungen an die Hamburger-Produktionslinie sind hoch: höchste Flexibilität der Prozesse sowie integrierte Safety und spezielle Features wie Wiegemodule und Metalldetektoren. Zudem sollen zwischendurch auch noch Specials für Aktions-Angebote in die Produktion integrierbar sein.

4.0-Anforderungen

„Eigentlich habe ich mein ganzes Leben lang Spezialanfertigungen gebaut“, erzählt Huub Slegers, CEO von Slegers

Technique: „Es handelt sich dabei meist um eine Kombination von Funktionsmodulen. Ein Modul übernimmt z. B. das Schneiden, Portionieren oder Formen, ein weiteres das Wiegen, ein anderes legt das Papier darunter und weitere schichten eine bestimmte Anzahl des Produktes in einer bestimmten Anordnung aufeinander. Eigentlich logisch, dass wir dazu auf ein modulares Konzept setzen. Wenn man ‚customer-made‘ baut, kann man je nach Bedarf eine Reihe von Maschinen kombinieren und daraus eine komplette Linie bilden.“

„Alle Anforderungen an moderne Maschinen lassen sich in der Hamburger-Linie wiederfinden“, erklärt Slegers Projektmanager Jeroen van Beurden: „Ein Multitouch-HMI zum Bedienen der Linie, alle Funktionseinheiten sind miteinander vernetzt und alle Daten finden sich in einer gemeinsamen Datenbank. Das ist völlig neu, da bisher jedes Modul sein eigenes Programm, ein eigenes Display und eigene Rezepte hatte. Eine

Shortcut



Aufgabenstellung: Bau einer hoch flexiblen Produktionslinie für die Verpackung und Auslieferung von Hamburgern an 80 Supermarkt-Filialen.

Lösung: 40 m lange Produktionslinie mit rund 20 flexibel miteinander verbundenen Funktionseinheiten, inkl. Sicherheitstechnik – gelöst mit Hard- und Software von Sigmatek.

Vorteile: Vereinfachte Bedienebene mit leicht verständlicher Benutzeroberfläche und Zugriffsberechtigungen; modulare Steuerung für hohe Flexibilität; inkludierte Fernwartungsmöglichkeit; S-Dias-Steuerungssystem mit integrierter Safety sorgt mit dem Ethernetbussystem VARAN für Datenkommunikation in harter Echtzeit.



Wiegemodul mit Ausstoßeinheit.

Vereinfachung auf der Bedienebene mit einer leicht verständlichen Benutzeroberfläche ist dabei sehr wichtig.“ Huub Slegers ergänzt dazu: „Ich komme selbst aus der ‚Welt des Schneidens‘. Da hat man z. B. eine Wurstschneidemaschine, mit der aus einer 60 cm langen Salami mindestens 1.000 Scheiben rauskommen sollen. Beim Einstellen der Maschine gab es 200 Parameter, die ich beeinflussen konn-

te und der Maschinenbediener vor Ort ebenso – das machte die Sache kompliziert. Daher ist es uns wichtig, die Anforderungen an die Maschine nicht nur aus der Techniker-Perspektive zu betrachten, sondern auch mit den Augen des Bediener. Wir gehen Top-Down durch die Konfiguration und stellen komplexe Einstellungen bewusst in eine andere Ebene“. Jeroen van Beurden geht >>



Im „Lane divider“ werden die gestapelten Burger in die richtige Konfiguration und Ausrichtung gebracht.

dazu ins Detail: „Wir haben mehrere Ebenen, auf die man mit der entsprechenden Berechtigung zugreifen kann. Als Extra-Feature der Engineering-Software LASAL von Sigmatik ist über den ‚Machine Manager‘ ein Log-System hinzugefügt, über das alle Ereignisse in der Steuerung visualisiert werden können. Welcher Parameter auch geändert wird, jeder wird protokolliert. Huub Slegers: „Bei den alten Maschinen war es so, dass die Frühschicht ihr eigenes Programm hatte und die Nachmittagschicht stellte für das gleiche Produkt ein ganz anderes Programm ein. Jetzt können nur noch die effizientesten Programme ausgewählt werden.“

— Moderne Servotechnik

In den letzten zwei Jahren hat Slegers Technique kräftig in die Weiterentwicklung der Maschinen investiert. Vier Personen haben sich mit Entwurf, Design und Funktionalität der Maschineneinheiten befasst. Huub Slegers: „Wir nehmen das Hackfleisch als Basis und am Ende wird daraus ein Burger, der anschließend gewogen, verpackt und markiert die Fabrik verlässt. Dazwischen liegt eine Reihe von Arbeitsschritten.“ Oft findet man bei Produktionslinien die speziellen Slegers-Funktionsmodule am Anfang der Linie. Nachdem das Produkt portioniert, geformt und gewogen wurde (Wiegemodul mit Ausstoß-Einheit), beginnen die „Underleavers“ (Folien/Papier-Unterleger) und „Stackers“ (Einheit zum Schichten einzelner Produkte) ihre Arbeit. Die Underleaver-Maschinenmodule sind mit einem sogenannten „Lane Divider“ verbunden: Eine Ingenieurskunst bei der die Burger in zwei Reihen unterteilt werden, um dann schön präsentiert in einem Tray zu landen. Die Trays werden zuvor vom Tray-Dispenser-Modul entstapelt und zugeführt. Mit Sensoren erfolgen

die Bewegungen automatisch exakter und schneller – und auch hier ist schön zu sehen, wie tief Slegers die Servo-Technologie integriert. Dort wo Mitbewerber mit kleinen Motoren und viel Mechanik arbeiten, können bei Slegers an jeder Position, wo Bewegung benötigt wird, separate Motoren eingesetzt werden, um Geschwindigkeit, Leistung und Position zu beeinflussen. Huub Slegers: „Wir bauen außergewöhnliche Module, also Funktionen die aus dem Rahmen fallen und zudem robust, leicht zu reinigen und einfach zu warten sind. Unsere Maschinen sind kompakt und wasserdicht und wir versuchen, so wenig Kabel wie möglich zu verwenden.“

— Intelligent, robust und sicher

Auch beim Thema Maschinen-Optimierung hat Slegers laut Jeroen van Beurden die Nase vorn: „Wir entwickeln intelligente Lösungen. In unseren Maschinen wird die Elektronik immer auf einer separaten Platte montiert, die – aufgrund der Wärmebrücke – nicht direkt mit dem äußeren Rahmen verbunden ist. Wenn die Umgebungstemperatur ein paar Grad über 0 ist und die Putzkolonne die Maschine mit 80 Grad heißem Wasser reinigt, ergibt



Bei der Programmierung können wir viele der einmal erstellten und getesteten LASAL-Klassen mit kleinen Anpassungen immer wieder einsetzen. Das spart enorm viel Entwicklungszeit.

DI Huub Slegers, CEO von Slegers Technique



dies einen großen Temperaturunterschied, wodurch Kondensation im Schaltschrank entsteht. Deshalb gibt es eine spezielle Abschirmung in der Maschine, der Boden ist abfallend konstruiert und mit einem speziellen Ventil versehen." Beim Design der Schaltschranktüren sind doppelte Scharniere im Einsatz und auf der Oberseite der Maschine ist in der Nähe des HMIs ein RJ45 Stecker zum Anschluss eines Laptops angebracht, sodass die Maschinentür so wenig wie möglich geöffnet werden muss. Ein Vorteil in einem Umfeld, in dem höchste Hygiene ein Muss ist. Jeroen van Beurden: "Detektierbare Kabelbinder sind im Schaltschrank nicht verpflichtend, wir verwenden sie aber

generell. Und auch für die Kabelverbindungen wählen wir FDA-konforme Kabel überall dort, wo Stromversorgung, Kommunikation und Luft durchgezogen werden."

Modulare Steuerung als Basis für Flexibilität

Beim Steuerungssystem setzt Slegers auf Sigmatek. Die eingesetzte Komplettlösung besteht aus kompakten S-Dias CPU- und I/O-Modulen inklusive Safety, modularen Dias-Drives und modernen ETT Multi-Touch-Bedienpanels. Huub Slegers: "Wie viele Maschinenbauer haben auch wir in der Vergangenheit verschiedene Marken aus- >>

links Das Multi-touch-HMI von Sigmatek sorgt für Überblick und intuitives Bedienen.

rechts Entstapeln und Zuführen von Trays, um die Hamburger in der richtigen Stückzahl aufzunehmen.

probiert. Wir hatten immer wieder Probleme mit Komponenten, die nicht miteinander kommunizieren und daher nicht zusammenarbeiten konnten. Die Entwicklung unserer Maschinen hat in den letzten Jahren einen so großen Sprung gemacht, sodass wir mittlerweile keine anderen Marken mehr akzeptieren."

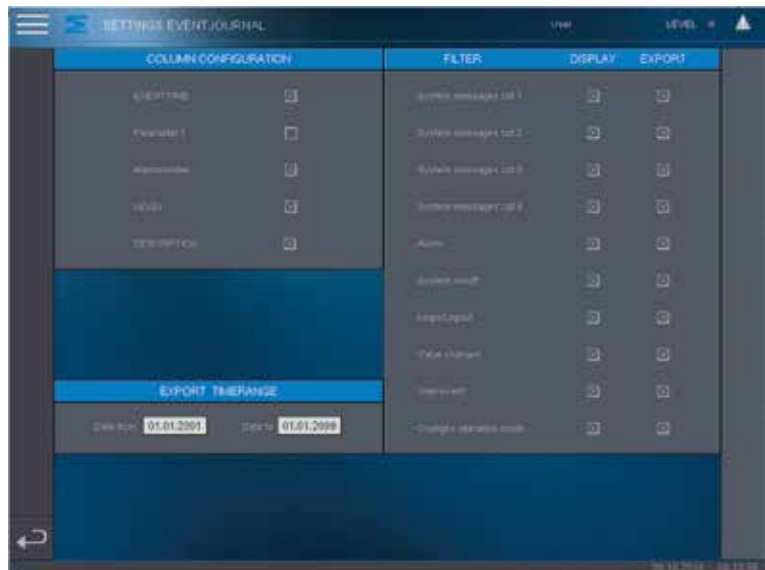
Jeroen van Beurden: "Wir freuen uns, dass wir jetzt in all unseren modularen Einheiten die superkompakten CPU- und I/O-Module von Sigmatek einbauen können. In der objektorientierten Engineering-Software LASAL sind diese Modul-Blöcke im Hardware-Editor auch direkt zu visualisieren und zu konfigurieren. Bei der Programmierung können wir viele der einmal erstellten und getesteten LASAL-Klassen mit kleinen Anpassungen immer wieder einsetzen. Das spart enorm viel Entwicklungszeit." Auch die Sicherheitsaspekte dürfen in einer Verpackungs-Linie nicht vergessen werden. In puncto Safety gibt es eine komplette SIL3-Kette, wo Not-Halt-Befehlsgeräte und eventuelle Alarme auf dem Bedienpanel übersichtlich visualisiert werden. Jeroen van Beurden: "Vor einigen Wochen mussten wir ein Problem im Ausland lösen. Über eine Live-Verbindung sahen wir, dass es sich um einen Kabelbruch in einem Sicherheitsschalter handelte, der die Maschine nicht starten ließ. Innerhalb zwei Stunden konnte das Problem von den Niederlanden aus gelöst werden. Da war echt ein Kick!"

Extra-Service macht den Unterschied

Laut Jeroen sind in dieser semi-automatischen Hamburger-Linie 8.200 Komponenten verbaut, plus Module, die zugekauft wurden. Der Großteil sind Slegers Standard-Funktionsmodule, aber wenn der Kunde etwas Besonderes benötigt, wird die Linie entsprechend angepasst. Huub



Die **modularen Dias-Drives 100 von Sigmatek** steuern die Servomotoren an und kommunizieren mit z. B. SinCos-Schnittstellen. In dieser Konfiguration werden Transport- und Fließbänder angesteuert. Das S-Dias-Steuerungssystem mit integrierter Safety sorgt in Kombination mit dem Ethernetbussystem VARAN für Datenkommunikation in harter Echtzeit.



Im Log-System des LASAL Machine Managers werden Ereignisse protokolliert. Im Fehlerfall lassen sich Diagnosen schnell durchführen.

Slegers: „Für sehr spezielle Funktionen, wie z. B. die Versiegelung von Trays, ist eine Eigenentwicklung nicht sinnvoll. Da binden wir spezifische Maschinenmodule anderer Hersteller ein. Mit den vielfältigen Schnittstellen des Sigmatek-Systems lassen sich diese einfach in die Linie integrieren.“

Auch bei der Wartung und Behebung von technischen Problemen denkt das Slegers-Team weit voraus. Huub Slegers: „Wir stellen dem Benutzer in jedem Modul eine Testfunktion zur Verfügung. Bei jedem Start am Morgen wird ein Testprogramm aktiviert, das jeden Parameter softwaremäßig kontrolliert.“ Im Fokus steht eine langfristige Zusammenarbeit mit jedem Kunden und deshalb ist es Slegers wichtig, Qualität zu liefern und auch zu garantieren. „Die Linie muss mindestens zehn Jahre laufen, nach fünf Jahren machen wir standardmäßig Maschinen-Updates,“ erklärt Huub Slegers, „und wir versuchen bei den Maschinenmodulen so weit wie möglich die gleichen Komponenten zu verwenden. Zudem bieten wir unseren Kunden Ersatzteilkästen an. Das vereinfacht den Support, da die benötigten Ersatzteile dann schon beim Kunden sind und wir so auch über große Entfernungen schnell helfen können.“

www.sigmatek-automation.com

Anwender



Slegers Technik BV ist ein weltweit erfolgreicher Spezialist für modularen Maschinenbau im Bereich Schneiden, Schlichten und Verpacken frischer Lebensmittel wie Fleisch, Wurst, Fisch und Käse. Auch die dafür eingesetzte, sehr benutzerfreundliche Software wird im eigenen Haus entwickelt.

www.sleegerstechnique.com