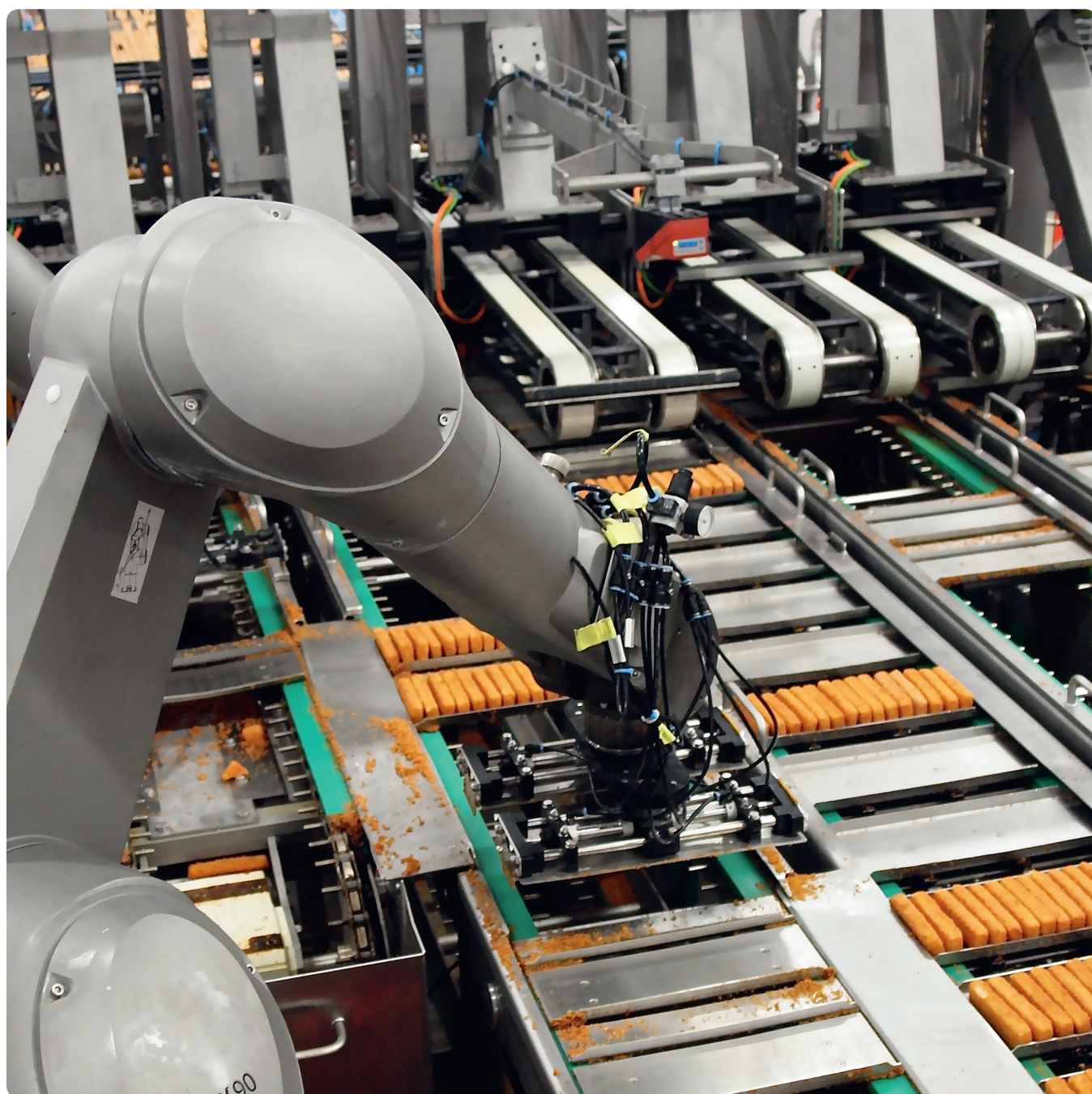


# Kurzer Prozess mit bröseligen Produkten

## Stäubli Sechssachser TX90L he in der Primärverpackung von Fischstäbchen

Die Standard-Packung mit 15 panierten Fischstäbchen ist der Klassiker im Tiefkühlsortiment. Um bei den scharf kalkulierten Margen wettbewerbsfähig anbieten zu können, setzt der Seafood-Spezialist TST konsequent auf Automation. Das Resultat: Stäubli Roboter verpacken konkurrenzlos schnell nahezu die Hälfte der in Deutschland verkauften Fischstäbchen.



Die Roboter müssen bei dieser High-Speed-Applikationen an die Grenzen ihrer Bewegungsdynamik gehen, um die kurzen Taktzeiten zu erreichen. (Fotos: Stäubli)

**D**ie verarbeitenden Unternehmen, die dafür sorgen, dass Tiefkühlregale hierzulande zuverlässig mit einer Vielfalt an Fisch-Fertigprodukten gefüllt sind, stehen im harten Wettbewerb. Umso erstaunlicher, dass sich in den vergangenen fünf Jahren ein Newcomer-Unternehmen etablieren konnte: Mit dem Ziel, im Volumensegment für den Einzelhandel der Schnellste zu sein, hat TST, kurz für The Seafood Traders, 2011 in Riepe/Ihlow nahe Emden eine hochmoderne Produktionsstätte auf die grüne Wiese gesetzt und aus dem Stand 160 Arbeitsplätze geschaffen. Das TST-Management, bestehend aus erfahrenen Brancheninsidern, hat sich der Volumenproduktion von Fischprodukten zum besten Preis verschrieben. Voraussetzung dafür ist eine sehr schnelle, effiziente Verarbeitung, die ohne wegweisende Automatisierung im Lebensmittelsektor nicht mehr darstellbar ist.

Die Wertschöpfungskette der Seafood-Spezialisten spannt sich vom Sägen gefrorener Rohfischblöcke über das Backen, gegebenenfalls Befüllen, Panieren und Frosten bis hin zur portionierten Verpackung der Fisch-Fertigprodukte in unterschiedlich gebrandete Beutel und Kartonagen. Eine besondere Herausforderung ist das Verpacken von Fischstäbchen. Die panierten Naturprodukte stellen auch im gefrosteten Zustand eine bröselige Fracht dar, die jede Automatisierung schnell an ihre Grenzen bringen kann. Für das Verpacken der Fischstäbchen mit einem geplanten Output

**„Nur mit dieser Automatisierung war der Aufbau unserer Produktion wirtschaftlich möglich.“**

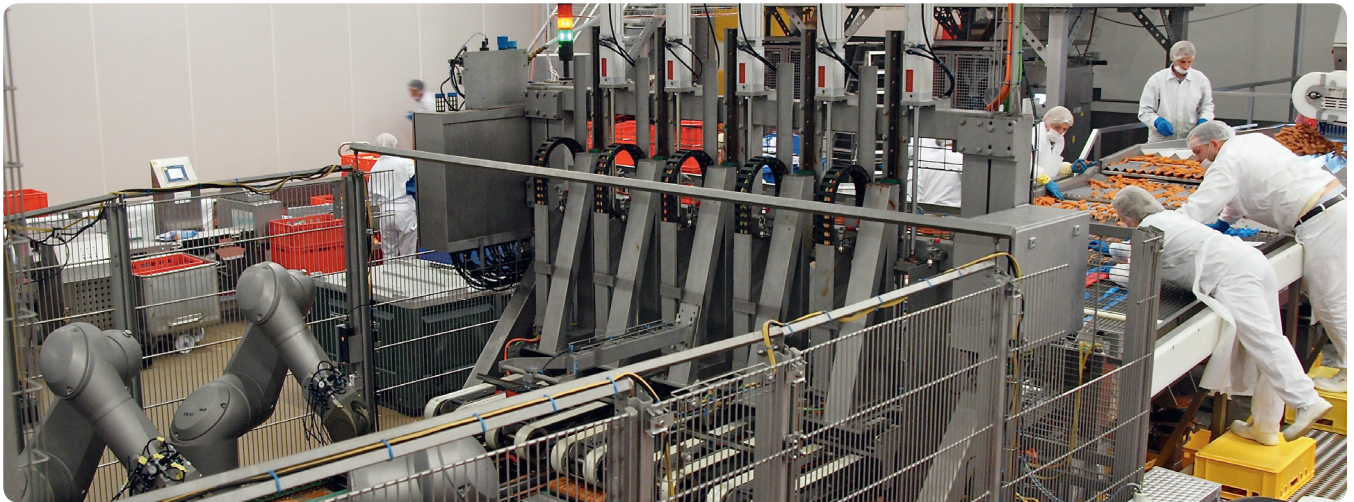
**Ulrich Oppermann,  
Leiter Technik bei The  
Seafood Traders**

von 200 Verkaufseinheiten pro Minute holte sich TST mit Econo-Pak in Flonheim einen auf die Primärverpackung von Lebensmitteln spezialisierten Anlagenbauer zur Seite.

**Vorgaben nur mit Stäubli Robotern realisierbar**

„In der Projektierungsphase zeigte sich schnell, dass ein Linearsystem mit Seiteneinschubkartonierer der richtige Weg sein würde, um die Fisch-Fertigprodukte taktzeitoptimiert in Faltschachteln abzupacken. Die vorangehende Sortierung und Gruppierung der Fischstäbchen sollten Sechssachsroboter übernehmen. Was sich dabei erst später herausstellte: Die vorgegebene Kapazität von fünf Tonnen Fisch pro Stunde und Linie war unter den gegebenen Bedingungen für nahezu alle Roboterhersteller eine unlösbare Herausforderung. Einzig Stäubli Robotics versicherte, die geforderten Geschwindigkeiten mit den ultraschnellen Sechssachsern des Typs TX90L dauerhaft im Schichtbetrieb rund um die Uhr einhalten zu können“, betont Ulrich Oppermann, Leiter Technik bei TST.

„Die Stäubli-Roboter erwiesen sich in der benötigten Baugröße und Traglastklasse tatsächlich mit Abstand als die schnellsten am Markt und waren somit für den Einsatz in den Linien bei TST alternativlos“, erklärt Markus Zerbe, Vertriebsleiter national bei Econo-Pak und zuständig für die TST-Verpackungsanlagen. „Zusätzlich punkten die Stäubli TX90L he durch ihre gekapselte Bauart mit innen geführten Leitungen



Im Dreischichtbetrieb werden bei TST bis zu 300 Tonnen Fisch pro Tag verpackt.

und spezieller Auslegung für den Feuchtraumbereich. Damit erfüllen sie ganz ohne zusätzliche Schutzhülle die strengen Hygiene-Vorschriften in der Lebensmittelindustrie und alle weiteren Voraussetzungen für den Einsatz im direkten Kontakt mit den Tiefkühlprodukten. Selbst die vorgeschriebenen Reinigungsprozesse können den Robotern nichts anhaben.“

#### Vier Roboter pro Linie

Je vier Stäubli TX90L he arbeiten seit Ende 2011 in den beiden Verpackungslinien für Schlemmerfilets und Fischstäbchen Hand in Hand. Zuständig für die packungsgerechte Gruppierung zu je fünf Schlemmerfilets beziehungsweise 15 Fischstäbchen bilden sie das Herzstück der automatisierten Anlagen. Jeder Roboter ist für den Inhalt einer Packung verantwortlich – und dies 50 Mal in der Minute. Die der Verpackungslinie automatisch zugeführten Fischstäbe erfahren ihre grobe Ausrichtung zunächst auf einem Vibrationstisch. Über eine automatische Aushebestation werden sie gruppiert und gelangen lageorientiert auf vier parallel laufenden Transportbändern in die Roboterzelle.

Jeder der vier Stäubli TX90L bedient eines dieser Bänder. Aufgabe der Roboter ist es, die Fischstäbchen in 15er-Einheiten von den vier Bändern auf ein mittig angeordnetes, zentrales Produktkassettenband zu verschieben, das als einziges zur Verpackungsstation

führt. Auf diese Weise bewegen die vier Roboter 3.000 Fischstäbchen pro Minute, die anschließend in 200 Faltschachteln verpackt werden. Die Synchronisation der Roboter mit dem schnell laufenden Produktkassettenband erfolgt über Drehgebersignale im Conveyor-Tracking-Verfahren und funktioniert auch bei der hohen Bandgeschwindigkeit von über 30 Metern pro Minute problemlos.

#### Hohe Verfügbarkeit trotz schwieriger Bedingungen

„Bei den TST-Anlagen haben wir erstmals Stäubli-Roboter integriert und sehr gute Erfahrungen gemacht, sodass wir ähnliche Applikationen sicherlich wiederholen werden“, betont Markus Zerbe. „Das Einrichten der Roboter gestaltet sich sehr komfortabel. Die anzufahrenden Punkte lassen sich einfach teachen. Die komplette Kommunikation der Roboter untereinander und deren Synchronisation mit der Bandgeschwindigkeit via Conveyor-Tracking übernimmt die Stäubli-Steuerung. Diese funktioniert autark, was die Integration der Roboterzelle in der von einer Siemens Simotion gesteuerten Gesamtanlage denkbar einfach gestaltet.“ Die Betreiber schätzen vor allem die Bedienfreundlichkeit, etwa beim einfachen Repositionieren der Roboter nach einem nicht auszuführenden Anlagen-Stillstand durch Produktkollisionen. Obwohl in solchen Fällen ein Mitarbeiter „verunglückte“ Fischstäbchen manuell entfernen

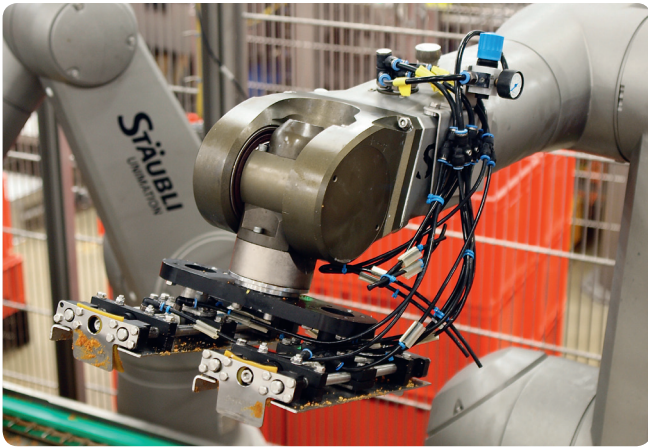
## Für Sie entscheidend

### Technik

- Ein Linearsystem mit Seiteneinschubkartonierer packt die Fisch-Fertigprodukte taktzeitoptimiert in Faltschachteln ab.
- Die Sortierung und Gruppierung der Fischstäbchen werden von Sechssachsrobotern des Typs TX90L im Dauerbetrieb ausgeführt.
- Die Stäubli TX90L he punkten durch ihre gekapselte Bauart mit innen geführten Leitungen und spezieller Auslegung für den Feuchtraumbereich.
- Auch die vorgeschriebenen Reinigungsprozesse können den Robotern nichts anhaben

- Je vier Stäubli TX90L he arbeiten in den beiden Verpackungslinien für Schlemmerfilets und Fischstäbchen Hand in Hand.
- Zuständig für die packungsgerechte Gruppierung zu je fünf Schlemmerfilets beziehungsweise 15 Fischstäbchen bilden sie das Herzstück der automatisierten Anlagen.
- Jeder Roboter ist für den Inhalt einer Packung verantwortlich – und dies 50 Mal in der Minute.
- Die der Verpackungslinie automatisch zugeführten Fischstäbe erfahren ihre grobe Ausrichtung zunächst auf einem Vibrations-

- tisch. Über eine automatische Aushebestation werden die Fischstäbe gruppiert und gelangen lageorientiert auf vier parallel laufenden Transportbändern in die Roboterzelle.
- Die Roboter verschieben die Fischstäbchen in 15er-Einheiten von den vier Bändern auf ein mittig angeordnetes, zentrales Produktkassettenband, das als einziges zur Verpackungsstation führt.
- Die vier Roboter bewegen 3.000 Fischstäbchen pro Minute, die anschließend in 200 Faltschachteln verpackt werden.



Aufgrund der bröseligen Oberfläche der Fischprodukte fiel die Entscheidung für einen mechanischen Greifer, ein Eigenbau von Econo-Pak.

muss, arbeitet die Roboterzelle im Jahresschnitt mit 95-prozentiger Verfügbarkeit. „Mit diesen Anlagen erzielen wir trotz schwer zu handhabender Produkte bei hoher Geschwindigkeit eine hervorragende Produktivität – auch im Vergleich zu unseren Wettbewerbern“, freut sich Ulrich Oppermann. „Unser Ziel lautete fünf Tonnen Fisch pro Stunde und Linie. Dank einer für diese Produktart hohen Verfügbarkeit der Gesamtlinien von durchschnittlich 85 Prozent erreichen wir unser hochgestecktes Ziel auch unter Praxisbedingungen.“

### Hygieneanforderungen auf hohem Niveau

Strenge gesetzliche Hygiene-Anforderungen sowie nicht angekündigte Audits der Kunden verlangen wirksame Vorkehrungen gegen den Eintrag von Verunreinigungen in die sensiblen Bereiche der Seafood-Verarbeitung. Dazu gehört ein rund zweistündiger Reinigungszyklus der Verpackungsanlage, der einmal pro Tag durchgeführt wird. Dabei kommen Reinigungssubstanzen zwischen pH2 und pH10 zum Einsatz. Diese chemikalischen Torturen und die Hochdruckwäsche konnten den Staubli-Robotern in he-Ausführung in vier Jahren Dauerbetrieb nichts anhaben. Mit ihren glatten Oberflächen, Edelstahlkomponenten und speziellen Abdichtungen sind die Sechssachser in he-Ausführung bestens gerüstet für solch harte Reinigungsverfahren.

„Wir sind insgesamt sehr zufrieden mit der Qualität der Roboter sowie mit der Reaktionsfähigkeit von Staubli Robotics in Bayreuth. Die Betreuung ist wirklich erstklassig. Dasselbe gilt für Econo-Pak“, resümiert TST-Ingenieur Oppermann. Nicht minder zufrieden blickt Betriebsleiter Fjölñir Finnbogason auf die Gesamtleistung von bis zu 300 Tonnen Fisch pro Tag im Dreischichtbetrieb. So gut wie alle großen Supermarkt-Ketten und Discounter haben die unterschiedlich gebrandeten Produkte in Schachtel- und Beutelverpackung in ihrem Sortiment. ■