

### Flexible Zuführung für kosmetische Verpackungen



### Branchenüberblick

In der Kosmetikbranche stellen die Vielfalt der Formate und die Geschwindigkeit der Produktwechsel immer drängendere Produktionsherausforderungen dar. Verpackungshersteller und Abfülllinien müssen Flaschen, Verschlüsse und interne Komponenten mit unterschiedlichen Abmessungen, Geometrien und Materialien handhaben, bei engen Toleranzen und sehr hohen ästhetischen Anforderungen. Die wachsende Nachfrage nach Individualisierung — mit häufigen Produkteinführungen und immer kleineren Losgrößen — erfordert Automatisierungslösungen, die sich schnell anpassen können, ohne Produktivität oder Qualität zu opfern. Für Systemintegratoren bedeutet dies, flexible und skalierbare Architekturen zu entwickeln, die eine heterogene Produktfamilie zuverlässig auf einer einzigen Plattform verwalten können.

## Gehandhabte Teile



Das automatisierte System führt eine Familie von Komponenten zu und orientiert diese, die in kosmetischen Abfülllinien verwendet werden:

- **Kosmetikflaschen aus Kunststoff:** mit unterschiedlichen Profilen, Höhen und Durchmessern
- **Verschlüsse:** mit variablen Geometrien
- **interne Komponenten:** (z.B. Dichtungsringe, Kunststoffschutzteile)

Die morphologische Variabilität der Komponenten — glänzende Oberflächen und asymmetrische Formen — macht herkömmliche Zuführsysteme ungeeignet, die zu häufigen Staus neigen und bei jedem Formatwechsel kostspielige mechanische Umkonfigurationen erfordern.

## Die Konfiguration



Die Lösung wurde von FG Robosys entwickelt und auf der Interpack als Weltpremiere vorgestellt. Sie basiert auf dem revolutionären RoboSorter-Modul: ein integriertes System aus flexibler Zuführung, maschinellem Sehen und fortgeschrittener Robotik, das für die automatische Beladung kosmetischer Abfüllmaschinen konzipiert ist. Die Architektur verwaltet die gesamte Produktfamilie mit einer Konfiguration von 6 gleichzeitigen FlexiBowl® und erreicht Taktraten von 30 Stück/Minute je nach Komponente.

Die Konfiguration umfasst:

- **6 flexible ARS FlexiBowl® 800 Zuführsysteme:** Jede Einheit kombiniert Vibrationsimpulse und Oberflächenrotation, um geometrisch komplexe

Komponenten — Flaschen, Verschlüsse und Einsätze — zuverlässig zu orientieren und zu präsentieren, ohne dediziertes Werkzeug für jedes Format zu benötigen. Eine gemeinsame Konfiguration verwaltet alle Varianten der Produktfamilie.

- **5-Achs ABB Delta-Roboter (Codian):** Die Delta-Roboter gewährleisten Hochgeschwindigkeits-Picking mit hoher Wiederholgenauigkeit. Die 5-Achs-Architektur fügt einen Freiheitsgrad hinzu, der komplexe Komponentenorientierungen ermöglicht und sich der Lagevielfalt des FlexiBowl® anpasst.
- **Planares ACOPOS 6D Transportsystem (B&R):** Die magnetischen Shuttles des ACOPOS 6D Systems bewegen Komponenten unabhängig, flexibel und präzise und entkoppeln den Produktfluss von den festen Taktraten konventioneller Systeme. Dies ermöglicht dynamisches Puffermanagement und einen reibungslosen Übergang zwischen verschiedenen Formaten.
- **Maschinelles Bildverarbeitungssystem:** Das in den Pick-Zyklus integrierte Bildverarbeitungssystem identifiziert Position und Orientierung der Komponenten auf dem FlexiBowl® und führt die Delta-Roboter für präzises Picking. Es unterstützt die Erkennung aller Formate der Produktfamilie ohne Hardware-Modifikationen.

## Ergebnisse

Das RoboSorter-Modul von FG Robosys bietet:

- Taktrate von **30 Stück/Minute** je nach gehandhabter Komponente
- Verwaltung einer Produktfamilie mit einer Konfiguration von 6 gleichzeitigen FlexiBowl® 800 Einheiten
- Formatwechsel ohne mechanische Eingriffe, softwaregesteuert
- zuverlässige Zuführung von glänzenden Kosmetikflaschen, Verschlüssen und Schutzinserts
- modulare und skalierbare Architektur, geeignet für die Integration in neue Linien oder die Modernisierung bestehender Anlagen
- Reduzierung von Stillstandzeiten und Rüstkosten dank der inhärenten Flexibilität des FlexiBowl®

## Kernaussagen



**Kosmetik**



**ABB Delta Roboter**



**Pick and Place**



**30 ppm**