

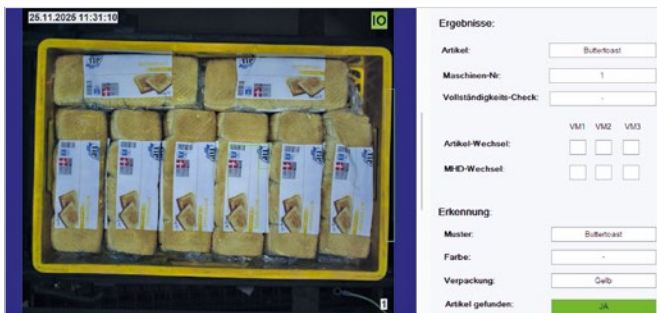
Typerkennung von Backwaren

Toastbrot im Blick

Für einen namhaften Hersteller von Backwaren hat Bi-Ber Vision-Systeme implementiert, die das **automatische Sortieren verschiedener Brotsorten** vor dem Palettieren ermöglichen.

Unterschiedliche Brotsorten befinden sich nach der Pasteurisierung in verschiedenfarbigen Plastikboxen oder Pappkartons auf einem gemeinsamen Rollenband. Dort müssen sie anhand ihrer Verpackung der richtigen Palette beim Kommissionieren zugeordnet werden.

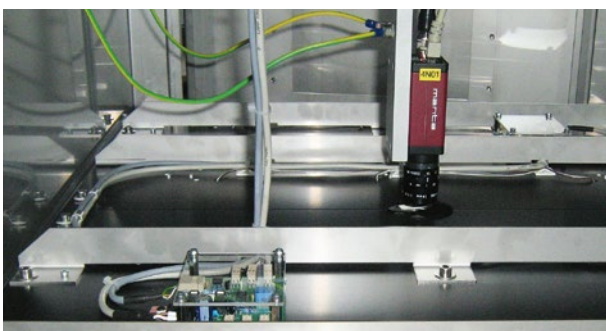
Erreicht wird dies mithilfe eines Kamerasystems, das in einem Edelstahlschrank oberhalb des Rollenbands installiert ist. Das **System wertet zur Typerkennung Bilder und Muster auf den Brotverpackungen aus**, ebenso die Farbe der Kunststoffboxen.



Automatische Mustererkennung – Ergebnisbild

Kundenforderung: Sortenreine Palettierung

Nach der Typerkennung werden die Informationen an die Steuerung des Palettier-Roboters übermittelt. Kann kein Muster identifiziert werden, so werden die betreffenden Produkte gesondert ausgeschleust. Im System werden zudem die aktuell im Werk verarbeiteten Brotsorten sowie die Nachfolge-Artikel aller Verpackungslinien eingestellt. Das Programm **erkennt die Nachfolge-Produkte und führt dann einen automatischen Artikelwechsel durch**.



Innenansicht mit Kamera und LED-Beleuchtung

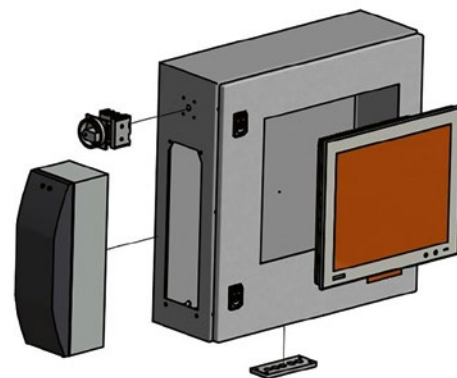
Systemeigenschaften

Alle Vision-Komponenten (Gigabit-Ethernet-Kamera, Objektiv, LED-Beleuchtung, Klemmkasten) sind in einem Edelstahl-Schrank montiert, der auf das Rollenband aufgesetzt wird und nach unten die Sicht auf die Brotboxen zulässt. Zusätzlich gehört ein klimatisierter Schaltschrank zum System, der den Industrie-PC mit ProfiBus-Schnittstelle zur Bedienung enthält. Herausragende Systemeigenschaften sind:

- **sichere Typerkennung** anhand eines beliebigen, teachbaren Aufdrucks
- wartungsarme weiße LED-Beleuchtung
- Verwaltung von bis zu 4 Nachfolge-Produkten je Verpackungslinie
- automatische Artikelwechsel
- sortenreine Palettierung ohne Bedienereingriff

Retrofit zur Investitionssicherung

Um die Systeme zukunftssicher zu machen, wurden sie nach mehr als 10 Jahren im Betrieb einem umfangreichen Retrofit unterzogen. Dabei wurden wesentliche Komponenten wie die LED-Leuchten und die Klimageräte ersetzt. Die neue Beleuchtung besteht aus jeweils 4 High-Power Spots mit deutlich höherer Leistung. Die Beleuchtung wird synchron zur Bildaufnahme gepulst, so dass keine hohe Wärmelast entsteht. Die **Spots lassen sich bei einem Defekt einzeln ersetzen**.



Schaltkasten – schematische Darstellung

Die PC-Schränke wurden durch Edelstahl-Schaltkästen zur Wandmontage mit Box-IPC, 17"-Display und Klimagerät ersetzt. Die Schaltkästen wurden räumlich versetzt, um klimatisch einfachere Bedingungen sowie eine bessere Zugänglichkeit und Bedienbarkeit zu erhalten.