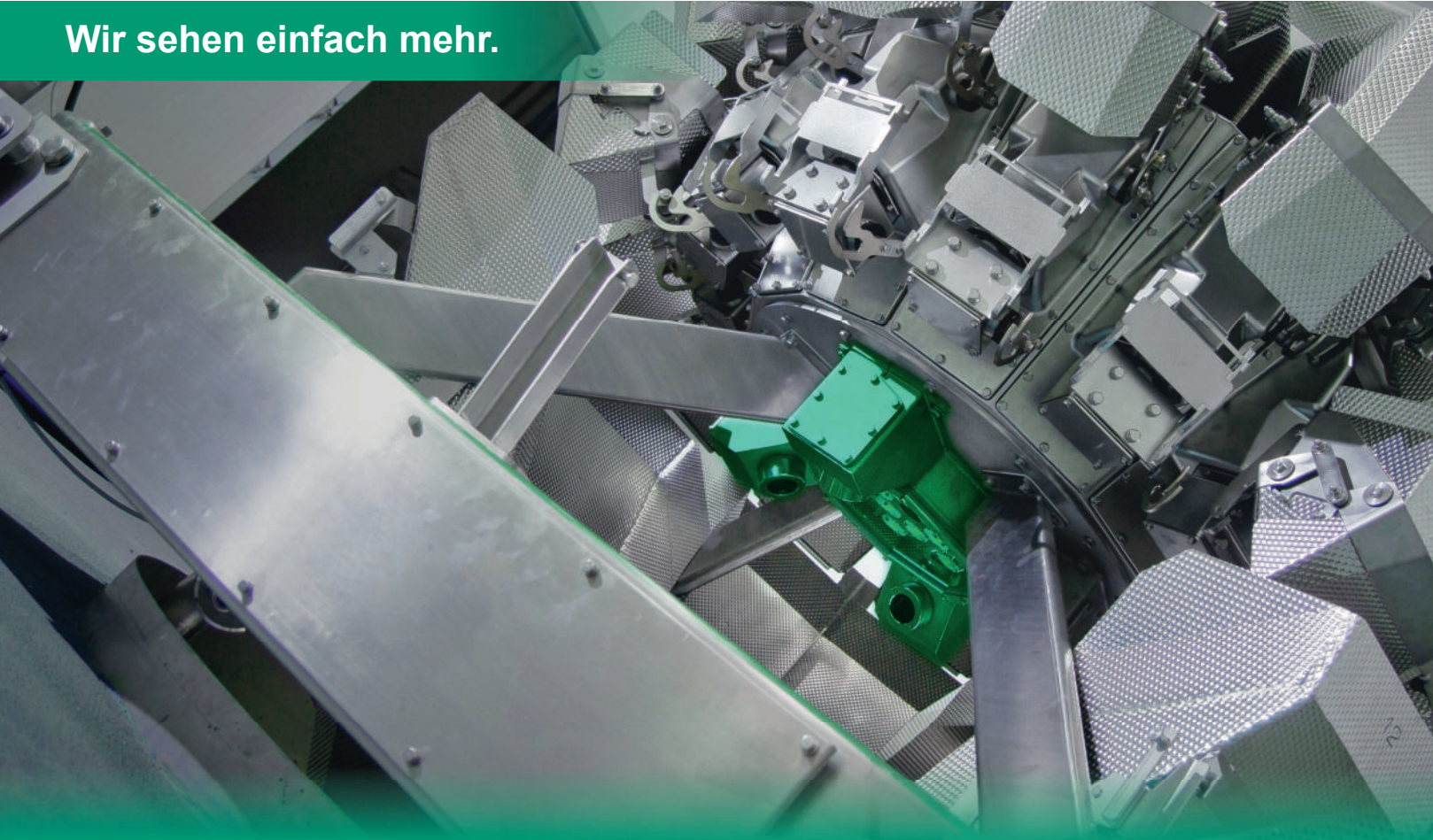


YOUR QUALITY IS OUR VISION.



Wir sehen einfach mehr.



# MultiCheck

Automatisierte Fremdkörper-  
erkennung in Mehrkopfwagen



[www.clkgmbh.de](http://www.clkgmbh.de)



# DIE CLK GMBH

## AUTOMATISIERUNG. EINFACH. FLEXIBEL.

CLK mit Sitz in Altenberge ist seit 1996 Ihr Ansprechpartner für intelligente Lösungen in der industriellen Bildverarbeitung und der flexiblen Robotik.

Wir entwickeln, produzieren und vertreiben berührungslos arbeitende Qualitätskontroll- und Positioniersysteme für die unterschiedlichsten Anwendungsgebiete, vorrangig im Bereich der Lebensmittel- und Verpackungsindustrie. Unschlagbar sind unsere Erfahrungen im Bereich der Bewertung nicht-standardisierter Produkte. Die Anwendungen gehen von der Qualitätskontrolle bis hin zum Handling von Naturprodukten, wie Fleisch, Käse oder Gemüse.

Ob Serien- oder Sonderlösung: Wir setzen neue Maßstäbe, indem wir innovative Automatisierungslösungen für komplexe Probleme finden.



Dr. Carsten Cruse,

Geschäftsführer

„ Wir helfen Ihnen, Ihre Produktionsprozesse zu optimieren, Fehlerquellen im Vorfeld auszuschließen und haben dabei immer Ihre Produktqualität im Auge.“  
Dr. Carsten Cruse, Geschäftsführer CLK GmbH



### Industrielle Bildverarbeitung

Wir erkennen einfach mehr!



### Robotik

Flexibel und präzise:  
Der Roboter in der  
Qualitätskontrolle.



### Individuallösungen

Automatisierung leicht  
gemacht.



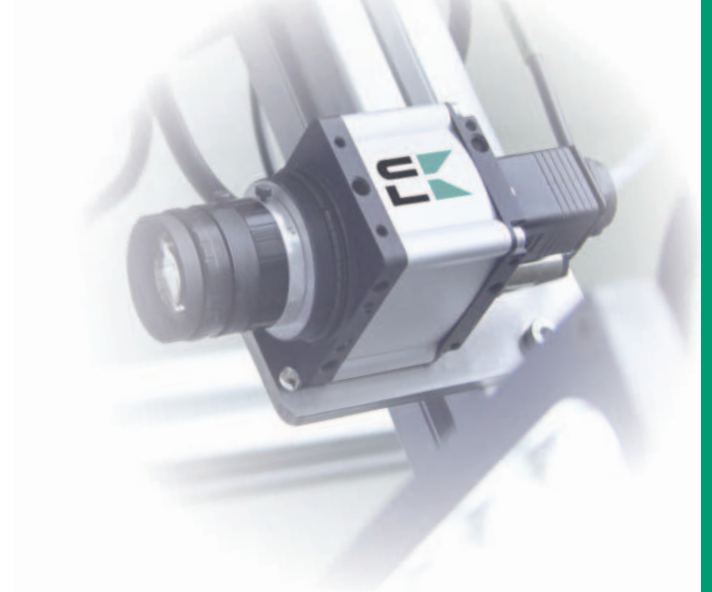
### Sonderlösungen

Auch für individuelle  
Anforderungen der richtige  
Ansprechpartner.



Unsere langjährige Erfahrung im Bereich der Lebensmittelproduktion ermöglicht es uns, gerade in diesem Bereich mit seinen besonderen Herausforderungen spannende und sicher funktionierende Lösungen anzubieten.

Sprechen Sie uns an!



YOUR QUALITY IS OUR VISION.



Hier erfahren Sie mehr über unsere Leistungen und Anwendungsbereiche



[www.clkgmbh.de](http://www.clkgmbh.de)

# DIE CLK GMBH - BILDVERARBEITUNG UND ROBOTIK AUF HÖCHSTEM NIVEAU

## Der MultiCheck

Der MultiCheck ist ein optisches System, das auf künstlicher Intelligenz und Bildverarbeitung basiert. Es wurde speziell zur Inspektion von Produkten in Mehrkopfwaagen entwickelt. Es kann einfach in neue oder bestehende Anlagen integriert werden und funktioniert mit minimalem Bedienerinsatz vollständig automatisch. Die CLK wurde im Jahr 2022 für diese patentierte Innovation mit dem Seifriz-Preis und dem Innovationspreis Münsterland ausgezeichnet.

Anwender profitieren bei der integrierten Automatisierungslösung von der langen Erfahrung der CLK GmbH in Altenberge. Die Kombination von klassischer Bildverarbeitung sowie Robotik mit

künstlicher Intelligenz (KI) nutzt CLK erfolgreich in den verschiedensten Bereichen, vorrangig in der Lebensmittel- und Verpackungsherstellung. Zur Expertise gehören die Entwicklung, Produktion und der Vertrieb berührungslos arbeitender Qualitätskontroll- und Positioniersysteme für die unterschiedlichsten Prozessaufgaben.

„Unser Entwicklungsteam arbeitet seit mehr als 25 Jahren an hochwertigen Lösungen für die Industrie. Unser Steckenpferd, die KI-unterstützte Bildverarbeitung, ist eine in der Praxis langzeiterprobte Technologie und deckt ein breites Spektrum an Produktanwendungen ab.“  
Dr. Carsten Cruse, Geschäftsführer CLK GmbH

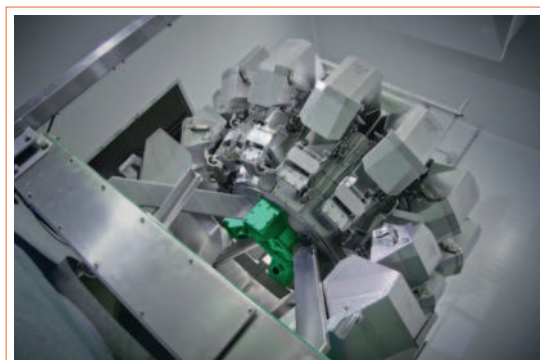
## Was bringt Produktinspektion?

Fremdkörper zählen nach wie vor zu den Hauptgründen für Produktrückrufe. Die Gewährleistung von sicheren Lebensmitteln, die frei von Fremdkörpern sind, gehört deshalb zu den anspruchsvollsten Aufgaben in der Qualitätskontrolle.

Gleichzeitig erfolgt die Produktion in der Lebensmittelindustrie zunehmend mit einem hohen Grad an Automatisierung, sodass manuelle Sichtkontrollen an ihre Grenzen stoßen. Insbesondere Kunststoffsplitter, die etwa von Verpackungsresten stammen, sind schwierig oder gar nicht zu erkennen.

Gelangen diese in die Produkte, drohen neben dem Arbeitsaufwand durch Chargenrückverfolgung auch Gesundheitsgefahren für die Konsumenten und Imageschäden für die Unternehmen.

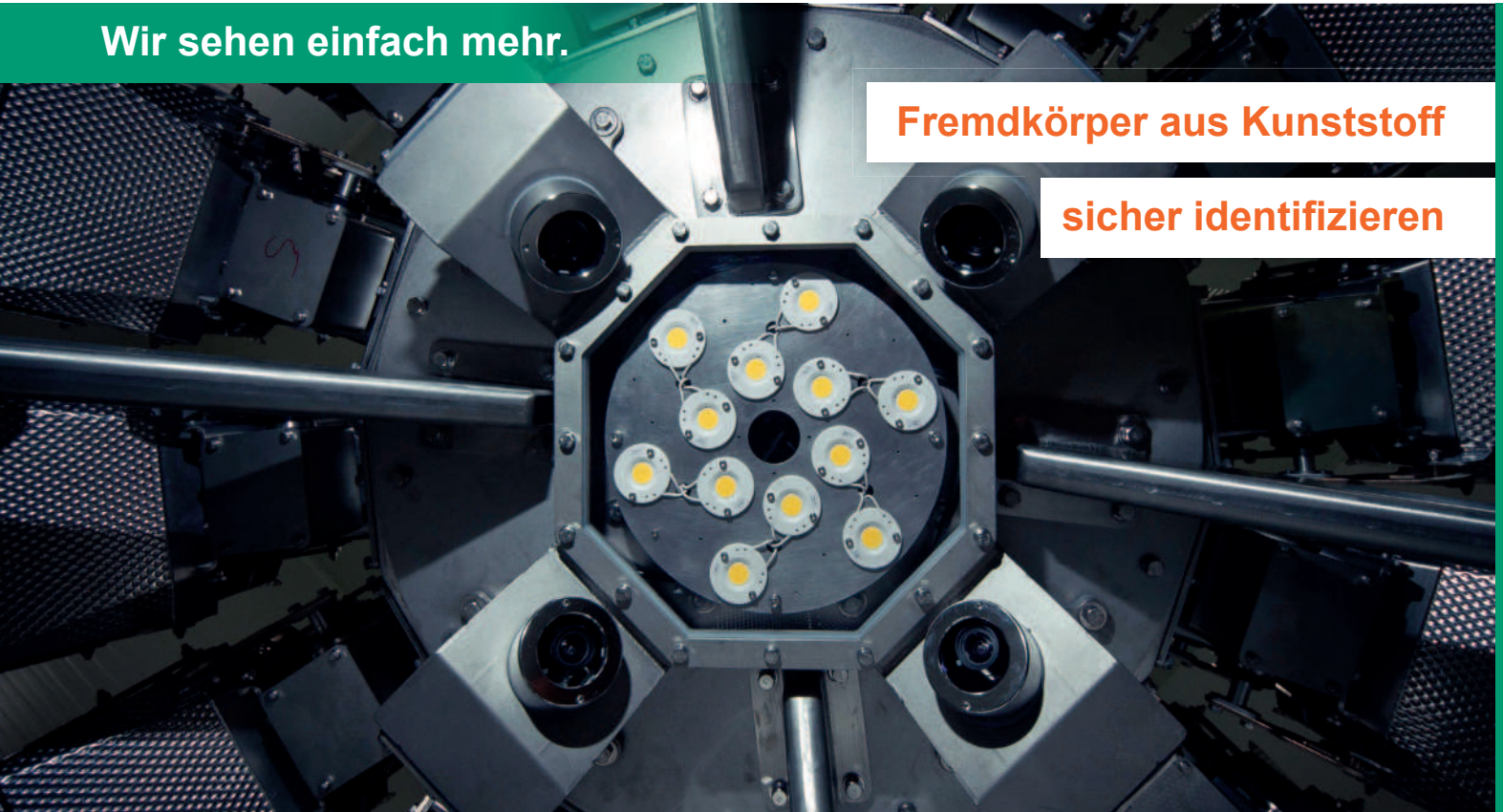
Systeme zur Fremdkörperdetektion, zumeist integriert am Ende der Produktions- und Verpackungslinien, sind ein fester Bestandteil eines HACCP-Konzeptes und Voraussetzung einer erfolgreichen Zertifizierung nach IFS oder BRC.



Wir sehen einfach mehr.

Fremdkörper aus Kunststoff

sicher identifizieren



## ★ Kompromisslose Sicherheit, direkt in der Mehrkopfwage

Auch bei anspruchsvollen Hochgeschwindigkeitsanwendungen in Mehrkopfwagen, muss ein zuverlässiger Fremdkörperschutz gewährleistet sein. Hier setzt CLK mit dem MultiCheck an. Das System vereint die Vorteile einer geschulten Fehlererkennung mit den Vorteilen der Automatisierungstechnik und wird direkt in die Mehrkopfwage integriert.

Dabei spielt es keine Rolle, ob Süßwaren, Cerealien, Gemüse, Tiefkühlkost oder frische Produkte wie Käse oder Fleisch gewogen und anschließend verpackt werden. Dank modernster

Kameratechnik in Kombination mit KI-gestützter Bildverarbeitung identifiziert MultiCheck Fremdkörper, um diese auszusortieren. So gelangen auch auf Linien mit hohen Stückzahlen bis zu 99% weniger Fremdkörper in die Lieferkette.

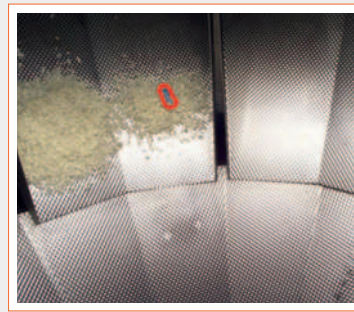
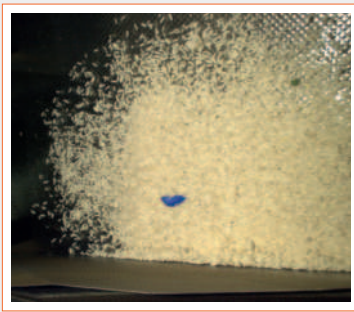
YOUR QUALITY IS OUR VISION.

# FREMDKÖRPERKONTROLLE DER NEUESTEN GENERATION, AUCH FÜR KUNSTSTOFFE

## ✂ Automatisierte Fremdkörpererkennung

MultiCheck erkennt eine breite Palette an Fremdkörpern ab einer Größe von 2 mm x 2 mm, insbesondere Teile aus harten und weichen Kunststoffen. Das System kontrolliert mit seinen Algorithmen auf definierte Farben (Blau und Rot): Solange sich der Fremdkörper farblich vom

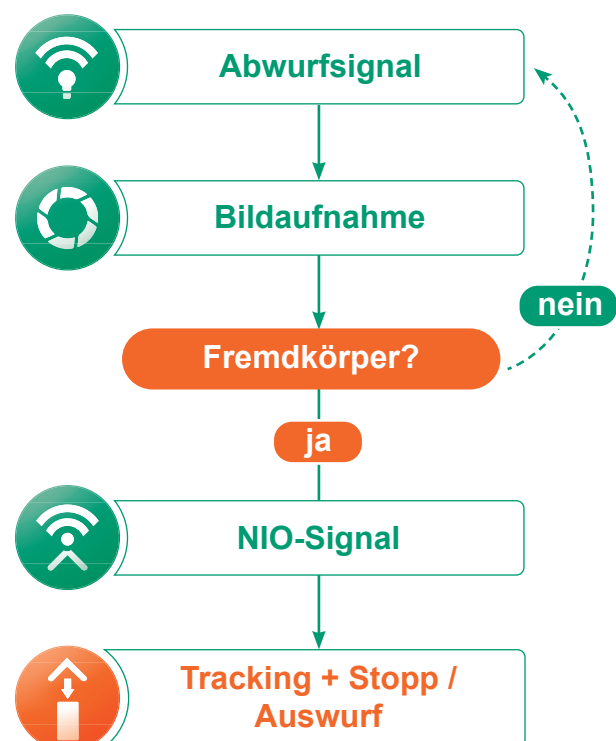
Produkt und dem Hintergrund abhebt, wird er zuverlässig erkannt. Unser MultiCheck ergänzt die gängigen Fremdkörpersysteme wie Röntgen- und Metalldetektoren um eine Detektion von Kunststoff, um die Qualität ihrer Produktion zu maximieren.



## 💡 360-Grad-Rundumblick

MultiCheck erhält von der Mehrkopfwaage ein Signal, dass sich die Waagschalen öffnen. Hierdurch wird der Start der Bildaufnahmesequenz ausgelöst. Um beim Herabfallen der Produkte in der Mehrkopfwaage einen Rundumblick zu gewährleisten, kommen vier hochauflösende Kameras und eine leistungsstarke LED-Beleuchtungseinheit zum Einsatz.

Pro Abwurf wird eine Bildsequenz des Produkts aufgenommen. Zusätzlich sorgt die Mehrfachaufnahme eines jeden Abwurfs dafür, dass auch Fremdkörper, die sich verdeckt innerhalb des Gutstroms befinden, erkannt werden.



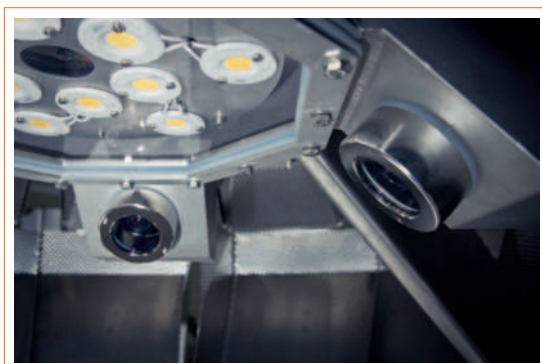
## Ihre Vorteile

- ✓ **Vollautomatisierte Inspektion**  
MultiCheck übernimmt die HACCP-konforme Fremdkörperdetektion, standardisiert nach definierten Bewertungskriterien und unabhängig von einem menschlichen Prüfer.
- ✓ **Prüfung aller Produkte in Echtzeit**  
MultiCheck inspiziert den Produktstrom im freien Fall, wodurch sich Verdeckungen weitestgehend vermeiden lassen.
- ✓ **Einfach zu integrierende Technik**  
MultiCheck lässt sich in die meisten gängigen Mehrkopfwaagen integrieren und ist mit minimalem Bedienerinsatz voll funktionsfähig.
- ✓ **Das Plus an Vertrauen in die Sicherheit**  
MultiCheck erkennt Fremdkörper zuverlässig anhand der Farbe und unabhängig von Dichte oder Material, darunter auch Teilchen aus harten und weichen Kunststoffen.
- ✓ **Frühzeitige Aussortierung von Fremdkörpern**  
Die Fremdkörperkontrolle als letzter Schritt vor der Verpackung, erzielt eine höhere Sicherheit, da im Anschluss keine Fremdkörper mehr in das Produkt gelangen.
- ✓ **Dokumentation der Prüfprozesse**  
Alle erkannten Fremdkörper werden in einer internen Datenbank gespeichert und sind an der Software als Bild und Statistik einsehbar. Die Integration in Kundensysteme ist möglich.

## Detektion in Echtzeit

Identifiziert das System einen Fremdkörper aus Kunststoff oder anderen Materialien anhand der Farbe, setzt es ein Signal, das kundenindividuell entweder zur Ausschleusung oder dem Stopp der Anlage genutzt werden kann. Die patentierte Technik des Systems basiert auf einer Bildverarbeitungssoftware, die in Echtzeit mit der

Maschinensteuerung kommuniziert – so stellt MultiCheck die sofortige Entfernung von Fremdkörpern aus der Produktionslinie sicher. Auf dem Bedienerterminal wird zudem ein Bild des gefundenen Fremdkörpers angezeigt. Eine Fremdkörperstatistik ist am System verfügbar.



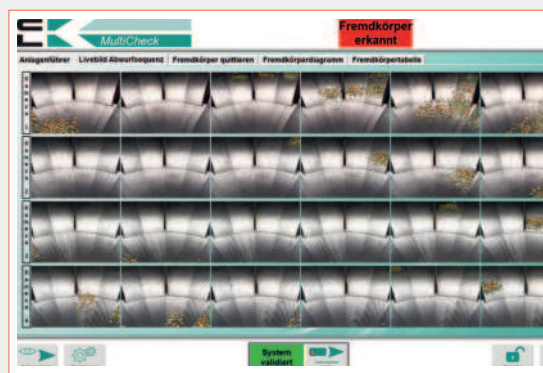
◀ Hier finden Sie weitere Infos

# LEISTUNGSSTARKE BILDVERARBEITUNGS SOFTWARE

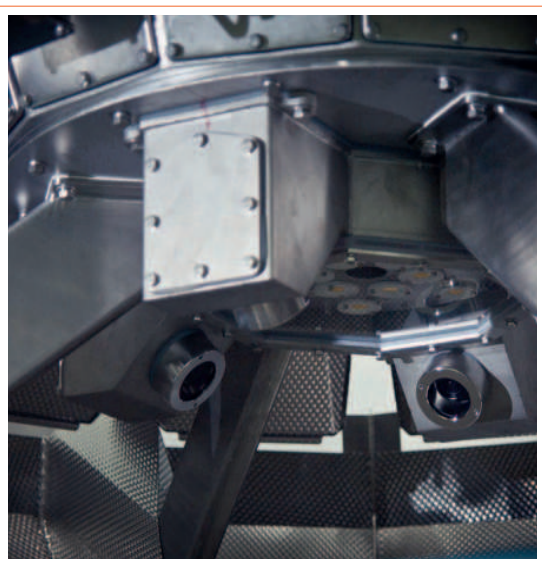
## Beim Qualitäts-Check alles im Blick

Eine Fremdkörpererkennung muss bei den in der fortgeschrittenen Lebensmittelherstellung herrschenden hohen Takraten verlässlich erfolgen. Die KI-unterstützte Bildverarbeitung des MultiCheck gewährleistet dies. Sie ermüdet nicht und bewertet immer in gleicher Weise.

MultiCheck automatisiert die optische Qualitätsprüfung als vollständige Komplettlösung, für die im Normalbetrieb nur geringe Interaktion erforderlich ist. Bei Start der Prüfung wählt der Bediener das laufende Format an der Software aus. Bei Funden wird ein Bild des Fremdkörpers angezeigt und es muss quitiert werden.



## Funktionsumfang



- ✓ Auswahl des laufenden Formats über Nutzereingabe. Die Automatisierung über OPC-UA ist möglich.
- ✓ Anzeige der erkannten Fremdkörper mit einer Quittier-Funktion bei Funden.
- ✓ Einstellbare Laufzeitstatistik nach Kamera.
- ✓ Anzeige des Anlagenstatus.
- ✓ Fehlerbilder lassen sich auf der Anlage oder im Netzwerk speichern.
- ✓ Bei Störfällen minimaler Aufwand, da Unterstützung durch das System: Automatische Validierungserinnerungen, Wartungshinweise, eindeutige Fehlermeldungen.
- ✓ Anlagenschutz durch verschiedene passwortgeschützte Level für die Bedienung und Administration.

## AUTOMATION. EASY. FLEXIBLE.



Wir sehen einfach mehr.



**Durch die Kontrolle unmittelbar vor der Verpackung erzielt der MultiCheck eine sehr hohe Sicherheit.**

## **Vollständige Rückverfolgbarkeit**

Das Ergebnis jeder optischen Prüfung mit anschließender Auswertung über die Software wird in einer internen Datenbank gespeichert und ermöglicht eine statistische Langzeitauswertung zur objektiven Bewertung langfristiger Qualitätssicherungsmaßnahmen. Zudem kann täglich eine Statistik über gefundene Fremdkörper exportiert werden.

Dies hilft, die Qualität der Produktion stetig zu verbessern. Die Bilder der erkannten Fremdkörper werden für einen definierten Zeitraum lokal gespeichert und lassen sich zusätzlich auf einem Server sichern.



# EINFACHE INTEGRATION IN IHRE INDIVIDUELLE PROZESSKETTE

## Detektion unter höchsten Hygienestandards

MultiCheck lässt sich mit geringem Aufwand nahtlos integrieren und bietet eine optimale Effizienz für alle Lebensmittelanwendungen. Das kompakte und platzsparende Kamerasystem wird direkt innerhalb der Mehrkopfwaage platziert. So ermöglicht MultiCheck eine optimale Sicht auf die herabfallenden Produkte, ohne mit diesen in Kontakt zu kommen.

Die Umgebungen in der Lebensmittelindustrie sind durch eine Vielzahl an Hygieneanforderungen geprägt. Insbesondere werden Säuren, Laugen und Hochdruckreiniger verwendet.

Diesen Umständen muss ein Kamerasystem inklusive Beleuchtung standhalten. CLK hat dafür robuste Gehäuse entwickelt, die stabil den widrigsten Umständen trotzen.

- ✓ Gehäuse des Kamerasystems aus Edelstahl (V4A) in IP69 ähnlicher Schutzart.
- ✓ Kompakter Schaltschrank in Schutzart IP69 für Hochleistungsrechner und Elektrik.
- ✓ Das System wird individuell an die Mehrkopfwaage angepasst.
- ✓ Eine hygienische Kabelführung ist möglich.
- ✓ Kratzfeste Acryl- oder Makrolonscheiben vor den Kameras für langanhaltenden Durchblick und einfache Wartung.
- ✓ Einsatz bei Temperaturen von -18 °C bis +30 °C möglich. Durch intelligente Blitzsteuerung ist ein ungestörtes Arbeiten auch in direkter Umgebung gewährleistet.

## Lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft gestalten!

Kundenzufriedenheit ist unser oberstes Gebot. Unser hochqualifiziertes Entwicklungsteam steht für Kunden stets bereit. Durch die Verwendung flexibler Hard- und Software können wir unsere Anlagen optimal an Ihre Wünsche anpassen.

Unsere Kompetenzen reichen von schlüsselfertigen Automatisierungslösungen mit voll integrierten Komponenten über Sonder- oder Serienlösungen bis hin zu detaillierten Machbarkeitsstudien.



## Technische Daten

Merkmale	Spezifikation
Erkennbare Fremdkörpergröße	2 x 2 mm <sup>2</sup>
Maximale Taktzahl	100 Abwürfe / Minute
Betriebstemperatur	-18° C bis +30° C
Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 95 %
Gehäusematerialien	V4A Edelstahl, Acrylglas, Silikondichtungen FDA - konform
Systemgröße	Variabel an nahezu jede Mehrkopfwaage anpassbar
Beleuchtungseinheit	Einzel austauschbare LED-Module
Blitzfrequenz	> 70 Hz (irritationsfrei für Menschen)
Schutzart	Kameraeinheit: IP69 ähnlich Schaltschrank & Terminal: IP69
Benutzereingabe	Touchscreen oder Remote-Verbindung
Betriebssystem	Windows 10
Datenübertragung	10 GB LWL
Anbindungsoptionen	OPC UA, Digital I/O (Abwurfsignal, Ergebnisausgabe, Störungsmeldungen)
Spannungsversorgung	230 VAC / 50 Hz
Typische Nennleistung	Max. 500 W



LASSEN SIE UNS GEMEINSAM  
DIE ZUKUNFT GESTALTEN!



# MultiCheck

QUALITY IS OUR ISSUE.  
DON'T LET IT BE YOURS.



**CLK GmbH**  
Zur Steinkuhle 3 • 48341 Altenberge

Tel. +49 2505 93620-10 • Fax +49 2505 93620-15  
info@clkgmbh.de • www.clkgmbh.de

