



**LEERGEBINDEINSPEKTION**

**HEUFT LGX**





## Ein guter Anfang



Für einen effizienten Flaschenfluss ist eine gute Kastenkontrolle das A und O. Gelangen falsche Flaschen oder fremde bzw. fehlerhafte Gebinde in die Produktion, wird das – angesichts der wachsenden Sortenvielfalt – zum echten Kostenfaktor. Falsches Material mit einer Leergebindeinspektion auszusortieren, rechnet sich. Der HEUFT LGX ist hierfür die ideale Lösung.

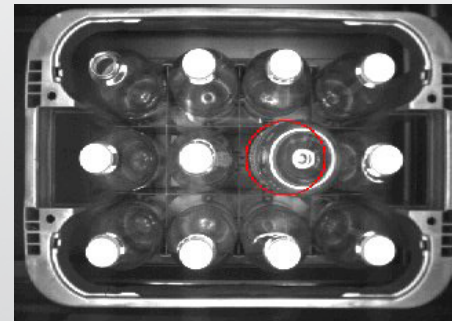
Dieses Kontrollsystem nimmt nicht nur den Kasten selbst genau unter die Lupe, sondern auch dessen Inhalt. Die Mehrheitserkennung reguliert den maximalen Anteil an Fremdfaschen.

So spart der HEUFT LGX nicht nur Kosten, sondern liefert auch einen wesentlichen Beitrag zum reibungslosen Produktionsablauf.

Ein guter Anfang – die Kastenkontrolle von HEUFT.



Griffleistenkontrolle



Stülpflasche



## Einsicht durch Auflicht

Schaut man von oben in einen Kasten, so kann man diesen eindeutig charakterisieren. Man erkennt die darin enthaltenen Flaschen, findet Fremdkörper oder Stülpflaschen, identifiziert gebrochene Griffkanten.

Ähnlich arbeitet der HEUFT LGX: Wie das menschliche Auge die aufgenommenen Informationen zur Verarbeitung

an das Gehirn weitergibt, so analysiert eine Bildverarbeitungssoftware das von oben aufgenommene Foto.

Dabei werden die Gefache untersucht und Fremdkörper, Stülp- und liegende Flaschen präzise erkannt. Das stellt die Auspackbarkeit des Gebindes sicher. Beschädigte oder fehlende Griffkanten schaden dem reibungslosen Ablauf und

der Sicherheit – sowohl im Betrieb als auch beim Endkunden. Der HEUFT LGX erkennt sie sicher und nimmt betroffene Kästen aus der laufenden Produktion heraus.

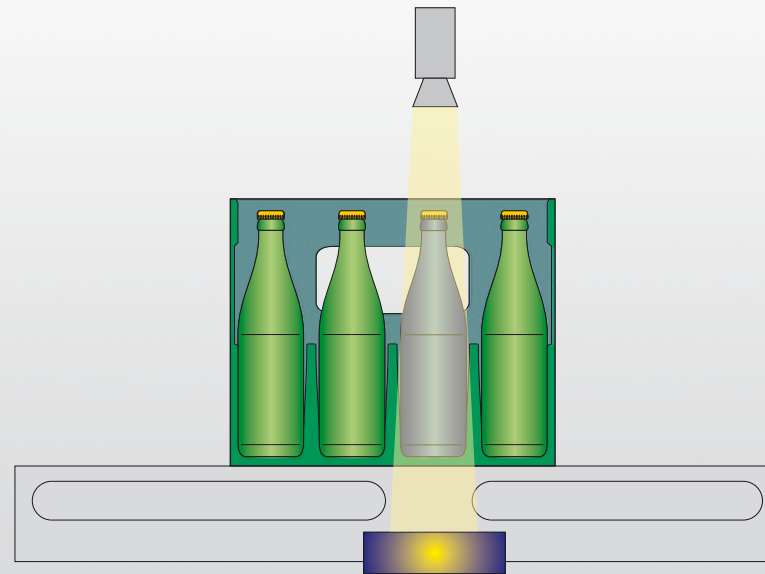


## Verschlusssache

Die Sortenvielfalt wird immer größer, das eigene Leergut immer stärker mit Behältern anderer Abfüller durchmischt. Eine Leergebindeinspektion muss hier ganze Arbeit leisten und Flaschen nach verschiedenen Kriterien separieren.

Tragringe, Deckellogos und Flaschenformen liefern entscheidende Informationen zur Identifikation.

Selbst die Erkennung verschiedener Sorten von Bügelflaschen ist möglich – ganz gleich, ob die Verschlüsse offen sind oder auf der Flasche sitzen.



## Flaschenfarberkennung



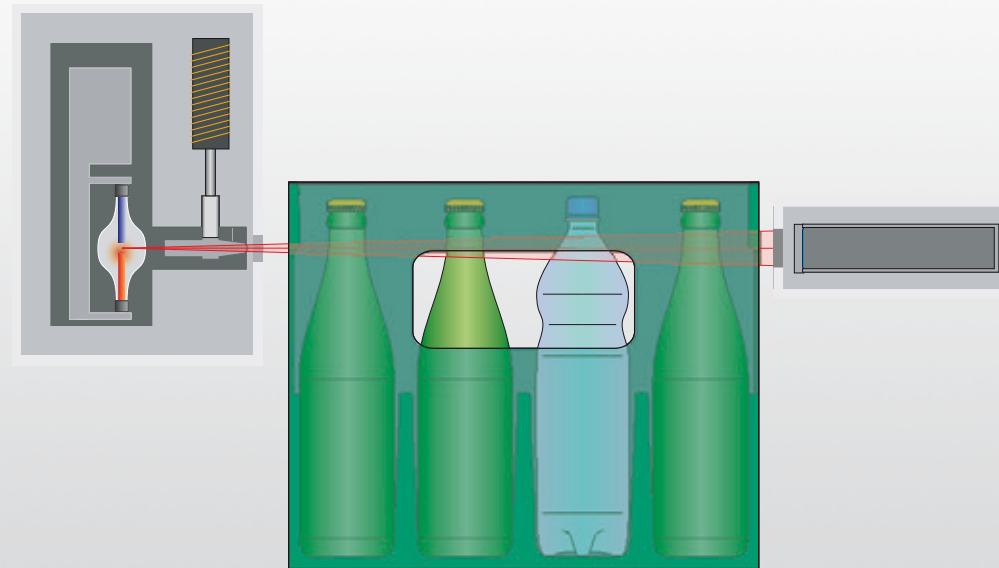
Ein zu hoher Anteil an Fremdflaschen behindert den Herstellungsprozess oder führt gar zu unerwünschten Produktionsstopps.

Um Engpässe und Wirkungsgradeinbußen zu vermeiden, muss eine Leergebindeinspektion verhindern, dass zu viele falsche Behälter in den Flaschentransport kommen und erst von der

Flaschensortierung oder Leerflascheninspektion aussortiert werden.

Nicht nur wichtig für das Image eines Produktes, sondern auch entscheidend für dessen Haltbarkeit, ist die Flaschenfarbe. Falsch gefärbte Flaschen haben deshalb nichts in der aktuellen Produktion verloren – die HEUFT LGX hilft von Anfang an dabei, deren Anzahl zu verringern.

Das Gebinde wird von unten beleuchtet; eine über dem Kasten angebrachte Kamera nimmt ein Foto auf und übermittelt es zur Auswertung an die Bildverarbeitungssoftware. Die ermittelt die Anzahl der andersfarbigen Flaschen und entscheidet anhand der eingestellten Parameter, ob das Gebinde ausgeleitet wird.



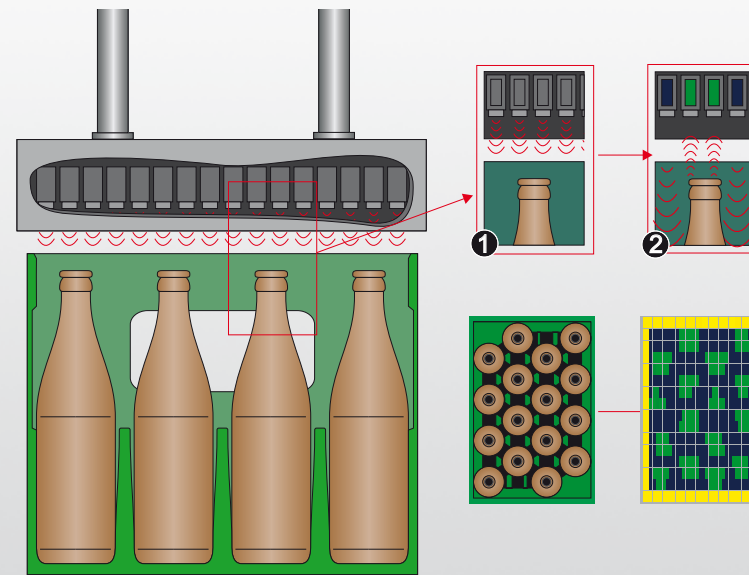
## Den Durchblick behalten - Röntgenkontrolle



Immer wieder kommen durchmischte Kästen, die sowohl Glas- als auch PET-Flaschen enthalten, in die Leergebindeinspektion. Um sie sicher zu erkennen, braucht man ein Gerät mit Durchblick – die HEUFT LGX hat ihn.

Mittels Röntgenstrahlen durchleuchtet sie das Gebinde. Die Werte werden im

Halsbereich der Flaschen gemessen, so dass eventuell vorhandene Restinhalte das Ergebnis nicht verfälschen können. Die Messresultate vergleicht das Gerät dann mit den Werten, die für dieses Gebinde üblich sind. Weicht die absorbierte Strahlung von diesen Referenzwerten ab, so ist dies ein Indiz für einen durchmischten Kasteninhalt.



## Sicher ist sicher: Mit Ultraschall die Flaschenhöhe erkennen



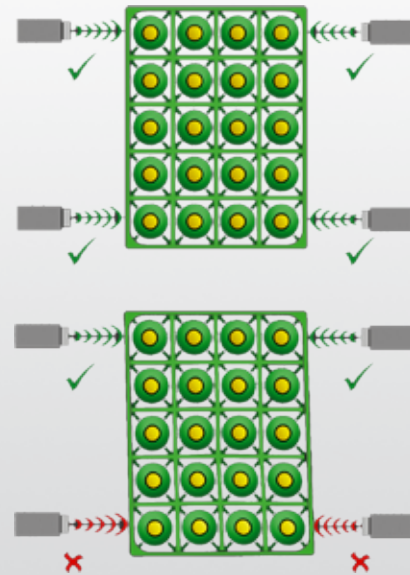
Verzogene Gebinde, Fremdkörper unter dem Behälter, zerbrochene oder verformte Flaschen: Unterschiedlichste Faktoren führen zu Abweichungen der Höhenverhältnisse im Kasten.

Per Ultraschallmessung erstellt die HEUFT LGX daher ein Höhenprofil des Gebindes. Dazu gibt sie Ultraschallsignale ab. Spezielle Sensoren werten

deren Reflektionen aus. Das Ergebnis: Ein klares Bild über die Höhenverhältnisse im Gebinde.

Die 16 integrierten Ultraschallsensoren muss man nicht jedes Mal sortenabhängig justieren: Die HEUFT-Leergebindeinspektion ist so flexibel, dass sie unterschiedlichste Gebinde untersuchen und nahezu lückenlos auswerten kann.

Die Gefahr, dabei etwas Wichtiges zu übersehen, ist damit so gut wie ausgeschlossen. Sicherheit geht eben vor.



Messung der Kastendiagonalen



## Eckpunkte - stimmt die Geometrie des Kastens?

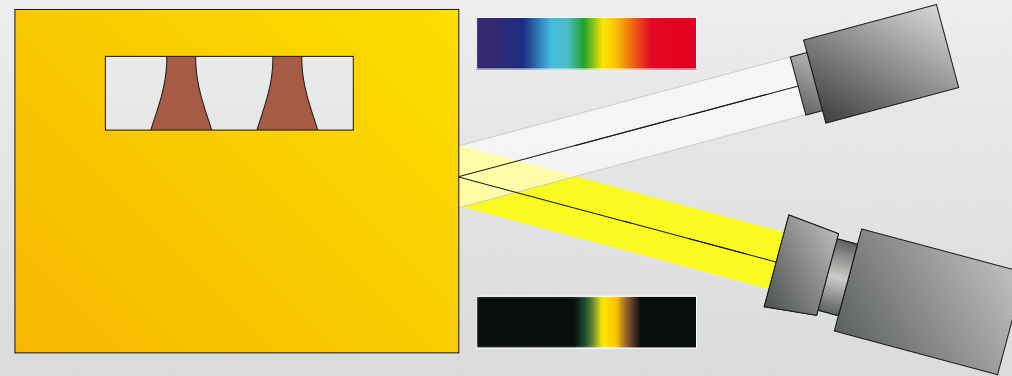
Um den Produktionsablauf nicht zu stören, gilt es, falsche oder fehlerhafte Gebinde rechtzeitig auszusortieren. Mithilfe der Geometrie erkennt die HEUFT LGX eindeutig, welcher Kasten sich für die aktuelle Produktion eignet und welcher nicht.

Verzogene Getränkeboxen, bei denen die Entnahme aller Flaschen nicht mehr

gewährleistet ist, identifiziert das Gerät, in dem es die Längen der Diagonalen ermittelt.

Gleichzeitig prüfen Sensoren grundlegende Eigenschaften wie die Länge, Breite und Höhe des Gebindes. Weichen diese Merkmale von den Referenzwerten ab, dann geht die Kiste nicht in die Produktion.





## Kastenfarbe und Kastenlogo



Immer mehr Abfüller unterscheiden ihre Produkte auch über unterschiedliche Gebinde. Die Vielzahl an Farben und Logos machen die Leergebindeinspektion besonders anspruchsvoll – für die HEUFT LGX kein Problem.

Eine eigene Kamera lichtet den relevanten Bereich ab. Die von HEUFT entwickelte Bildverarbeitung HEUFT *reflex* wertet das Foto aus, indem sie es mit dem voreingestellten Referenzmuster vergleicht – natürlich in Echtzeit.



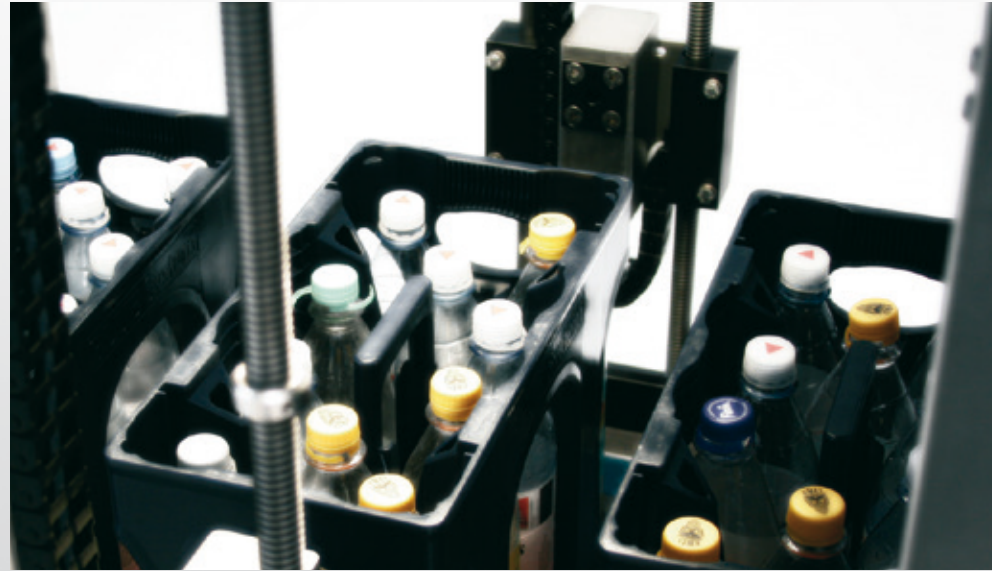
## Lernfähige Seitenwandinspektion



Wer die Kastenwände auf eine Vielzahl von Qualitätsmerkmalen hin überprüfen möchte und dabei selbst bestimmen will, welche Abweichungen tolerierbar sind und welche nicht, sollte sich für die optional integrierbare Seitenwandinspektion entscheiden. Denn die überlässt dem Bediener die Entscheidung, wie er ein identifiziertes Objekt auf den hochauflösenden, unverzerrten Farbaufnahmen bewertet, die jeweils eine komplette Wand des Leergebindes abbilden. Per Touchscreen legt er selbst fest, ob es sich dabei um einen integrativen Bestandteil des Kastendesigns, eine akzeptable Anomalie

oder einen unerwünschten Fehler handelt. Potentielle Mängel ermittelt die Technologie dazu anhand verschiedener Attribute wie u.a. Größe und Textur und markiert sie selbstständig in der grafischen Benutzeroberfläche HEUFT PILOT. Durch Antippen lassen sich die hervorgehobenen Merkmale gezielt auswählen, um sie eindeutig zu charakterisieren. Handelt es sich um ein unerwünschtes Objekt, genügt ein weiterer Fingerzeig und schon ist die Entscheidung zur Ausleitung gefallen. Die gilt dann nicht nur für dieses Gebinde, sondern für alle Kästen mit derartigen Eigenschaften. Denn der HEUFT LGX

prägt sie sich dauerhaft ein. Ob Logofehler, Verschmutzungen, Kratzer, Etikettenreste, unleserliche Beschriftungen, Risse, Löcher oder beschädigte Griffe: Einmal eingelernte Fehler bleiben im System hinterlegt; alle betroffenen Kästen werden fortan konsequent ausgeschleust. Auch Positiv-Objekte lassen sich einlernen. Eine nachträgliche Änderung der Bewertungen ist ebenfalls jederzeit möglich. Werden Abweichungen identifiziert, die noch nicht beurteilt worden sind, wird das betroffene Gebinde sicherheitshalber ausgeschleust. Die endgültige Entscheidung liegt dann wieder beim Bediener.



## Wartung und Design



Einfache Bedienung, klare Formen, geringer Platzbedarf und nahezu wartungsfrei: das ist die HEUFT LGX.

Die Sortenumstellung erfolgt automatisch: Die Parameter werden angepasst, die Höhen verstellt und die Sensoren motorisch angeglichen. Das vermeidet nicht nur Fehleingaben, sondern spart auch Zeit und damit bares Geld.

Alle Bauteile der Leerkasteninspektion sind frei zugänglich und extrem verschleißarm. Das Design macht die Reinigung einfach und sorgt für eine lange Lebensdauer.

Die offene Bauweise erleichtert ein Eingreifen: alle Maschinenbereiche sind ohne den Einsatz von Werkzeug zugänglich. Die modulare Bauweise bie-

tet jederzeit die Möglichkeit, zusätzliche Erkennungsmodule nachzurüsten und die Technik auf dem neuesten Stand zu halten.



## Spezifikationen

Der HEUFT *LGX* bietet eine optimale Fehlererkennung bei minimaler Fehlerausleitrate. So werden die folgenden Fehler bei einem 0,75-l-GdB-Kasten mit Glasflaschen erkannt :

- Stülpflaschen
- Fremdkörper, z.B. Folien, Pappe, Schnüre usw.
- Flaschen unterschiedlichster Farben
- Fremdflaschen
- Abweichende Kastenfarbe
- Sortenfremde Logos

Ein automatisches Testprotokoll prüft, ob der HEUFT *LGX* voll funktionsfähig ist. So erkennt man rechtzeitig Abweichungen und kann eventuelle Wartungsaufgaben zeitig planen.

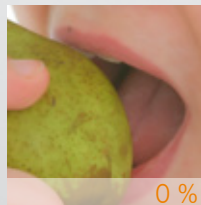
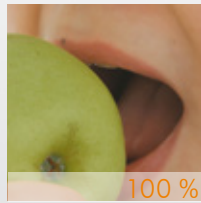
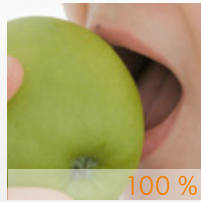


## Ihre Kostenvorteile bei HEUFT

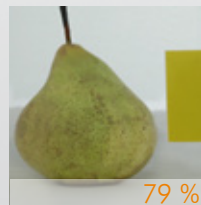
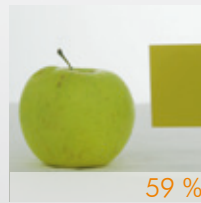
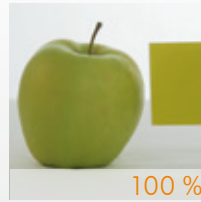


Wir tun alles, um höchste Qualität mit angemessenen Preisen zu vereinen:

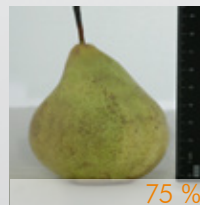
- Wirkungsgradsteigerung durch geringen Fremdfaschenanteil beim Flaschentransport
- Schutz der Folgemaschinen durch sicheres Ausleiten
- Maximale Erkennungssicherheit, minimale Fehlaußletrate
- Vollautomatische Sortenumstellung
- Hohe Wertigkeit aller Bauteile
- Geringer Platzbedarf
- Kostenverringern durch Minimierung der Stillstandszeiten und Gewährleistung des Produktionsflusses
- Einfache Nach- und Aufrüstung durch den modularen Aufbau des auf dem HEUFT SPECTRUM basierenden Grundsystems
- Geringer Verschleiß
- Geringe Ausfallquoten
- Geringere Stillstandszeiten
- Schnelle Fehlerfindung/-behebung
- Wenig Bedienung nötig
- Geringe Wartungszeiten
- Kostenersparnis durch HEUFT *TeleService*: Servicetechniker muss nicht extra anreisen



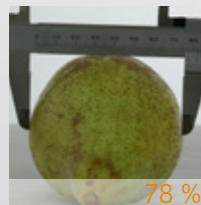
Für den Menschen einfach zu unterscheiden



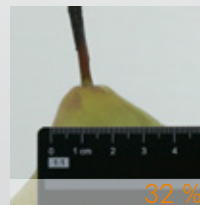
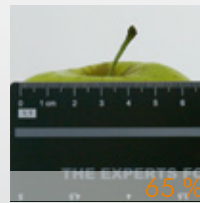
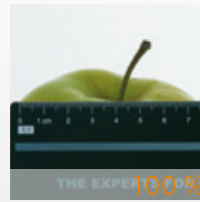
Farbe



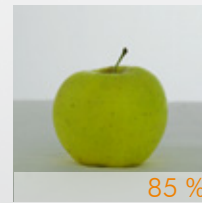
Höhe



Breite



Halsdurchmesser



Ergebnis

Referenz

Gutprodukt

Fehler

Wir vergleichen Äpfel mit Birnen:

Obwohl der kleine Apfel in drei von vier Erkennungen schlechter als die Birne abschneidet, wird dieser zur Produktion freigegeben.

Jede Erkennung darf maximal 80% zum Ergebnis beitragen. Dadurch ist sichergestellt, dass einzelne Resultate das Gesamtergebnis nicht zu sehr beeinflussen.

Alle Behälter mit Werten unter 50% gelten als Fehler und müssen ausgeleitet werden.

Der Mensch hat es einfacher: Durch einen beherzten Biss kann er sehr schnell Äpfel und Birnen unterscheiden.

## Was ist eigentlich Fuzzy-Logik?



Um ein Urteil über die Verwendbarkeit eines Behälters oder Kastens zu fällen, sind verschiedene Erkennungsmethoden notwendig. Nun können einige nicht eindeutig sein – also müssen die Ergebnisse kombiniert werden. Und genau das macht die Fuzzy-Logik. Sie rechnet mit Wahrscheinlichkeiten und nicht mit absoluten Werten.

Für jede Erkennung bedeutet das: Wie wahrscheinlich ist es, dass der aktuelle Behälter dem Gewünschten entspricht? Dieser in Prozenten ausgedrückte Wert wird gespeichert. Nach Abschluss aller Messungen wird aus den errechneten Wahrscheinlichkeitswerten über einen komplexen Algorithmus eine Gesamtwahrscheinlichkeit errechnet. Diese gibt

an, zu wieviel Prozent der aktuelle Behälter den Anforderungen entspricht.

Durch diese Berechnungsmethode können auch Behälter einfließen, deren Attribute zwar grenzwertig sind, aber dennoch zur aktuellen Produktion gehören.



## Vernetzung



- Integrierte Ethernet-Schnittstellen sowie TCP/IP-Zugang zu allen Netzwerken
- Anschlussmöglichkeit an eine vorkonfigurierte DDE-Schnittstelle und SQL-Datenbank
- Bedienung wahlweise per Jog Shuttle oder Touchscreen auf dem TFT-

Bildschirm am Gerät oder über Netzwerk

- Grafische Benutzeroberfläche HEUFT *PILOT* mit leicht verständlicher Menüstruktur für eine einfache Bedienung
- Auf Wunsch automatische Übermittlung von Zählerständen oder

Fehlermeldungen per SMS auf ein Handy oder per E-Mail

- Firewall geschützte Verbindung zum Fernservice per Ethernet. Auf Kundenanforderung kann der HEUFT *TeleService* direkt auf die Anlage zugreifen und per Fern-diagnose kurzfristig Störungen beseitigen.



## HEUFT PILOT



- Multilinguale, einfach aufgebaute, leicht verständliche Menüstruktur mit umfangreichen Hilfeboxen und komplettem Online-Benutzerhandbuch. Auf Wunsch liefern wir die Benutzeroberfläche in allen Sprachen und Schriftzeichen.
- Passwortgeschützte Benutzerebenen, frei einstellbar auf die Aufgaben des

Bedienpersonals, der Qualitätssicherung usw.

- Leichte Identifikation von Ersatzteilen durch online und offline verfügbaren Ersatzteilbaum mit Fotos und Explosionszeichnungen. Die Bestellung sendet das Gerät wahlweise an eine interne Einkaufsabteilung oder direkt an HEUFT.

- Der Benutzer erhält bei Sortenumstellung alle Informationen zu notwendigen Arbeitsschritten, um mögliche Fehlbedienungen auszuschließen
- Eindeutige Fehlermeldungen mit Wartungshinweisen und Hilfestellungen zur Vermeidung von Stillstandzeiten



HEUFT *maxi-laner*HEUFT *maxi-flip*HEUFT *xtray*

## HEUFT *rejector*

Mit der Kastenkontrolle HEUFT LGX können folgende Ausleitungen eingesetzt werden:

### HEUFT *xtray*

- Ausleitung von Gebinden
- Minimaler Wartungs- und geringer Platzbedarf
- Keine Umstellarbeiten bei Sortenwechsel erforderlich

### HEUFT *maxi-laner*

- Ausleitung von Gebinden auf parallele Transportbandketten
- Besonders sanfte Querbeschleunigung der Behälter
- Keine Umstellarbeiten bei Sortenwechsel erforderlich
- Lastabhängige Ansteuerung misst indirekt das Gewicht jedes Gebindes und berechnet danach die notwendige Ausleitkraft

### HEUFT *maxi-flip*

- Hochpräzises System zur Ausleitung von Gebinden auf parallele Transportbandketten
- Lastabhängige Ansteuerung
- Geringer Verschleiß
- Keine Umstellarbeiten bei Sortenwechsel erforderlich
- Minimaler Wartungs- und geringer Platzbedarf





HEUFT SX



HEUFT InLine



HEUFT VGX

## Weitere HEUFT-Produkte

Folgende Produkte könnten ebenfalls für Sie interessant sein:



### HEUFT SX

- Sortierung von Mehrwegglas- und PET-Flaschen
- Bis zu 72.000 Flaschen pro Stunde
- sorgt für sortenreinen Behälterstrom
- kompakte Bauweise, geringer Platzbedarf

### HEUFT InLine

- Leerflascheninspektion auf höchstem Niveau
- geringer Platzbedarf durch Lineartransport
- Optimale Erkennungsgenauigkeit durch maßgeschneiderte Hard- und Software
- minimale Fehlauseitrate

### HEUFT VGX

- Qualitätskontrolle für volle Gebinde
- Präzise reproduzierbare Sorteneinstellungen
- Transportgeschwindigkeit bis 1 m/s
- Für alle Gebindearten in der Getränkeindustrie



## KONTAKTDATEN

### HEUFT SYSTEMTECHNIK GMBH

Burgbrohl, GERMANY  
Telefon: +49 2636 56 0  
info@heuft.com

### HEUFT FRANCE S.A.

Brumath, FRANCE  
Telefon: +33 388 59 3000  
france@heuft.com

### HEUFT LTD.

Tamworth, GREAT BRITAIN  
Telefon: +44 1 827 25 5800  
uk@heuft.com

### HEUFT ITALIA s.r.l.

Vigevano, ITALY  
Telefon: +39 0381 290411  
italy@heuft.com

### HEUFT HISPANIA, S.A.

Madrid, SPAIN  
Telefon: +34 91 6667 300  
spain@heuft.com

### HEUFT SCAN Aps

Gilleleje, DENMARK  
Telefon: +45 4836 5070  
scandinavia@heuft.com

### HEUFT QUALIPLUS B.V.

Deventer, NETHERLANDS  
Telefon: + 31 570 6617 00  
netherlands@heuft.com

### HEUFT USA Inc.

Downers Grove, USA  
Telefon: +1 630 968 9011  
usa@heuft.com

### HEUFT DO BRASIL Ltda.

Alphaville-Barueri-SP-BRASIL  
Telefon: +55 11 4195 7671  
brasil@heuft.com

### HEUFT S.A.

Beccar, ARGENTINA  
Telefon: +54 11 4707 0936  
argentina@heuft.com

### HEUFT MEXICO S.A. de C.V.

Naucalpan de Juárez, MEXICO  
Telefon: +52 55 5562 8450  
mexico@heuft.com

### HEUFT Systems Technology (Shanghai) Co. Ltd., CHINA

Telefon: +86 21 6434 3911  
china@heuft.com

### HEUFT ASIA LTD

Hong Kong, CHINA  
Telefon: +86 21 6434 3911  
asia@heuft.com

### HEUFT AUSTRIA GMBH

Leobersdorf, AUSTRIA  
Telefon: +43 2256 65556 0  
austria@heuft.com

### OOO HEUFT EURASIA

Moscow, RUSSIA  
Telefon: +7-495-935-8704  
eurasia@heuft.com

### INTERNET:

www.heuft.com

### E-MAIL:

info@heuft.com

## Leergebindeinspektion HEUFT LGX



### FUNKTIONEN

- Erkennung zu hoher, zu niedriger und verschlossener Flaschen
- Identifikation von Tragringen an PET-Flaschen
- Fremdkörperdetektion

- Flaschenfarb- und Flaschenmehrererkennung
- Unterscheidung von Glas- und PET-Behältern
- Erkennung von liegenden Behältern und Stülpflaschen
- Überprüfung der Kasten geometrie
- Kastenfarb- und Kastenlogoinspektion
- Optional: Lernfähige Seitenwand-Komplettinspektion [mehr] \*

HEUFT *reflexx* Bildverarbeitung für höchste Inspektionsqualität bei minimaler Fehlalarmrate [mehr] \*

Sehr hygienisch durch offene Bauweise, wartungsarmer Aufbau [mehr] \*

Kastenlogo- und -farberkennung [mehr] \*

Kombinierte Auswertung der Messungen mittels Fuzzy-Logik [mehr] \*

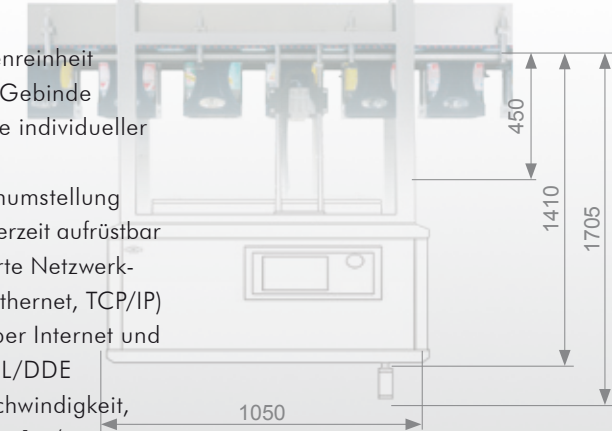
Identifikation von Deckellogos, Tragringen, Bügel, Flaschenhöhen und -farben [mehr] \*



### VORTEILE

- Sicherstellung der Sortenreinheit
- Erkennung fehlerhafter Gebinde
- Möglichkeit der Vorgabe individueller Qualitätsansprüche
- Vollautomatische Sortenumstellung
- Modulare Bauweise, jederzeit aufrüstbar
- Zukunftssichere integrierte Netzwerkschnittstelle (Industrial Ethernet, TCP/IP)
- Fernserviceanbindung per Internet und Datenbankinterface SQL/DDE
- hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit, Bandgeschwindigkeit bis 1m/s [mehr] \*

\* [mehr] detaillierte Informationen [www.heuft.com/lx](http://www.heuft.com/lx)



**HEUFT**   
...knows how