



# Linatronic 735

Leerbehälter smart und  
sicher inspizieren



## Gründlichkeit der neusten Generation

Ob Materialschäden, Verschmutzungen oder kleinste Laugenreste: Der Linatronic bleibt nichts verborgen. Mit ihren hochsensiblen Inspektionsmodulen durchleuchtet sie jeden einzelnen Behälter – und lässt nur fehlerfreie Exemplare passieren. Dass sie beim Aussortieren hochpräzise vorgeht, belegt nicht zuletzt ihre Fehlauseleitquote von minimalen 0,3 Prozent. Wie das möglich ist? Durch den serienmäßigen Einsatz von DART 4.0, der KRONES Inspektions-Software der neuesten Generation.

### Auf einen Blick

- Kontrolle von leeren Behältern
- Geeignet für Behälter aus Glas, Aluminium und PET
- Module bei Vollinspektion:
  - Fremdfaschen- und Scuffing-Erkennung
  - Seitenwand-Inspektion mit Gewinde- oder Seitenmündungs-Inspektion
  - Dichtflächen-Inspektion
  - Bodeninspektion
  - Infrarot-Restflüssigkeitserkennung und Innenwand-Inspektion
  - Erkennung von Beschädigungen am Behälterboden
  - Rosterkennung an der Seitenmündung
  - Hochfrequenz-Restlaugenerkennung







## Was ist neu?

- 3-in-1-Inspektion:
  - Keine separaten Module für Seitenmündung und Gewinde mehr nötig.
  - Die Seitenwand-Inspektion kontrolliert diese bei Bedarf mit.
- Testflaschenprogramm mit 2D-Code
- Intuitiver Hilfsassistent zum Einrichten neuer Behältersorten
- Reduzieren der Standfüße im Ein- und Auslauf
  - Verbessertes Hygienic Design
  - Bessere Zugänglichkeit zu Hallenboden, Scherben-Container etc.





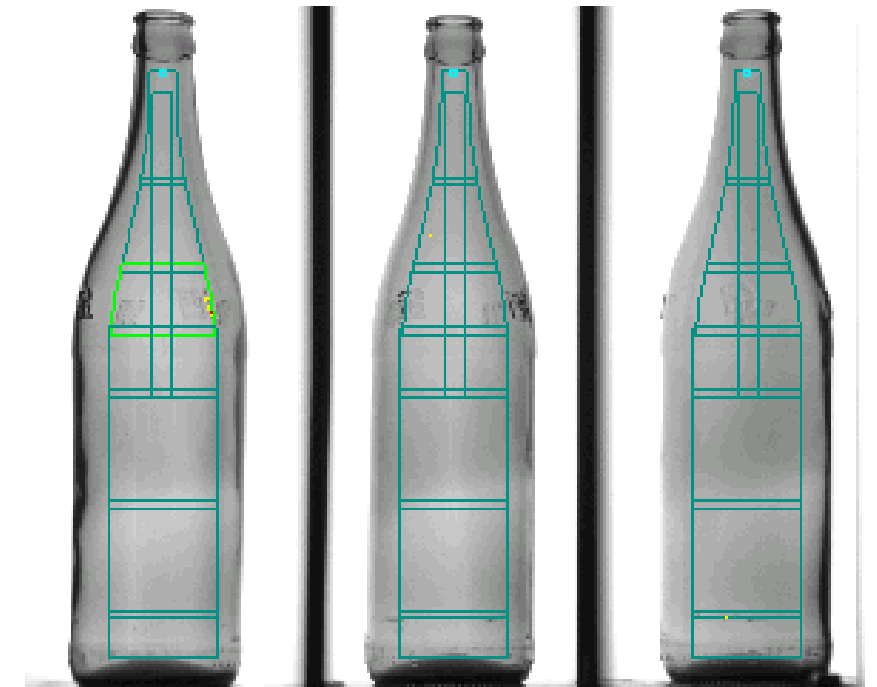
## Fremdfaschen- und Scuffing-Erkennung

Eingesetzte Technik	Lichtschanke	Kamera
		
<b>Erkennt am Behälter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Höhe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Höhe</li> <li>– Durchmesser</li> <li>– Kontur</li> <li>– Farbe</li> <li>– Scuffing</li> </ul>
<b>Vorteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sortiert fremde Behälter zuverlässig aus</li> <li>– Verhindert Maschinenstopps und steigert den Wirkungsgrad der Anlage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sortiert fremde Behälter zuverlässig aus</li> <li>– Verhindert Maschinenstopps und steigert den Wirkungsgrad der Anlage</li> <li>– Erfordert keine mechanischen Einstellarbeiten</li> <li>– Lässt sich einfach reinigen</li> <li>– Bereinigt automatisch den Flaschenpool durch Scuffing-Erkennung</li> </ul>



## Seitenwand-Inspektion mit 360°-Ansicht

<b>Eingesetzte Technik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zwei Module mit je einer Kamera</li> <li>– 90°-Drehung der Behälter zwischen den Modulen</li> <li>– Insgesamt sechs Ansichten pro Behälter</li> <li>➤ Ergebnis: 360°-Kontrolle jedes Behälters</li> </ul>
<b>Erkennt an der Seitenwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Intransparente Verschmutzungen</li> <li>– Halbtransparente Verschmutzungen</li> <li>– Bruchstellen</li> </ul>
<b>Vorteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zuverlässige Kontrolle</li> <li>– Kostengünstiges System</li> </ul>



### Hinweis:

Die 3-in-1-Inspektion ist nur mit der 720°-Variante möglich (siehe nächste Seite)



## Seitenwand-Inspektion mit 720°-Ansicht

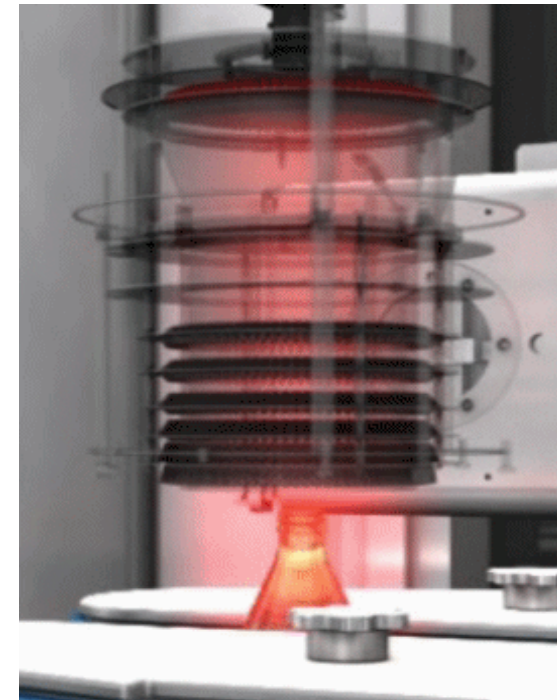
<b>Eingesetzte Technik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zwei Module mit je zwei Kameras</li> <li>– 90°-Drehung der Behälter zwischen den Modulen</li> <li>– Insgesamt acht Ansichten pro Behälter</li> <li>➤ <b>Ergebnis: bis zu 720°-Kontrolle jedes Behälters</b></li> </ul>	
<b>Erkennt an der Seitenwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Intransparente Verschmutzungen</li> <li>– Halbtransparente Verschmutzungen</li> <li>– Bruchstellen</li> </ul>	
<b>Erkennt zusätzlich als 3-in-1-Inspektionsmodul</b>	<p><b>... an der Seitenmündung:</b></p> <p><b>... am Gewinde:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Intransparente Verschmutzungen</li> <li>– Vertikale Risse</li> <li>– Abplatzer unterhalb der Dichtfläche</li> <li>– Beschädigung</li> <li>– Rauigkeiten</li> </ul>
<b>Vorteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Maximale Sicherheit durch redundantes Kontrollsystem</li> <li>– Optimale Inspektion von transparenten Behältern mit Scuffing oder Gravuren</li> <li>– Drei Funktionen in nur einem Modul und dadurch geringe TCO</li> </ul>	





## Dichtflächen-Inspektion

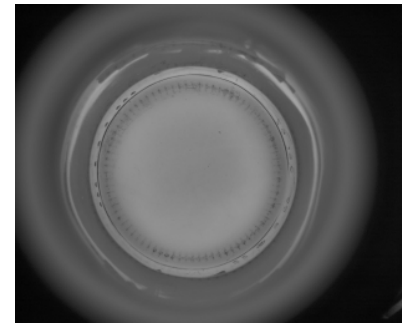
<b>Eingesetzte Technik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kamera</li> <li>– Dualflash – beleuchtet die Mündung bei zwei Kameraaufnahmen je einmal von oben und von der Seite</li> </ul>
<b>Erkennt im Mündungsbereich von Glasflaschen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beschädigungen</li> <li>– Verschmutzungen</li> <li>– Überpressungen an der Dichtfläche</li> </ul>
<b>Erkennt im Mündungsbereich von PET-Behältern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beschädigungen an Dichtfläche und Tragrings</li> <li>– Verschmutzungen</li> </ul>





## Bodeninspektion


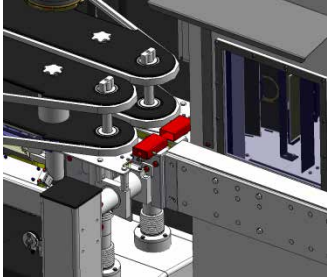
Eingesetzte Technik	Kamera
<b>Erkennt am Boden von Glasflaschen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Intransparente Verschmutzungen</li> <li>– Halbtransparente Verschmutzungen</li> <li>– Polarisierende Folien</li> <li>– Beschädigungen</li> <li>– Glasscherben</li> </ul>
<b>Erkennt am Boden von PET-Behältern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Intransparente Verschmutzungen</li> <li>– Halbtransparente Verschmutzungen</li> <li>– Spannungsrisse</li> </ul>







## Restflüssigkeitserkennung

Eingesetzte Technik	Infrarot	Hochfrequenz
		
<b>Erkennt am Behälter</b>	Wasser und andere Restflüssigkeiten auf einem Niveau von 3 mm über Bodenmitte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wasser und andere Restflüssigkeiten auf einem Niveau von 3 mm über Bodenmitte</li> <li>– Geringste Mengen an Natronlauge</li> </ul>
<b>Vorteile</b>		Maximale Produktsicherheit



## Innenwand-Inspektion und Gewinde-Inspektion

Eingesetzte Technik

Kamera



**Erkennt an der Innenwand**

Abstehende halb- und intransparente Verschmutzungen ab einer Größe von 1 mm (abhängig von Form und Qualität des Behälters)

Eingesetzte Technik

Kamera






**Erkennt am Gewinde**

- Beschädigungen an der Oberseite des Gewindegangs
- Unterbrechungen
- Rauigkeiten
- Intransparente Verschmutzungen



## Rosterkennung und Erkennung von Abplatzern am Behälterboden

<b>Eingesetzte Technik</b>	<b>Kamera</b>	<b>Eingesetzte Technik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kamera</li> <li>– Beleuchtung von unten</li> </ul>
		 	
<b>Erkennt im Mündungsbereich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rostablagerungen</li> <li>– Mörtelspritzer</li> </ul>	<b>Erkennt am Behälterboden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beschädigungen</li> </ul>



## DART 4.0: Inspektions-Software der neuesten Generation

Je cleverer die Software, desto leistungsfähiger der Inspektor: Damit die Linatronic ihr technisches Potenzial voll ausschöpfen kann, wird sie serienmäßig mit DART 4.0 ausgestattet. Die jüngste Version der KRONES Software DART (Distributed Architecture for Real Time) ist selbsterklärend aufgebaut, leicht zu bedienen und mit einer Fehlerrate von 0,3 Prozent extrem präzise.

### Kameras

Neue Generation Matrixkameras mit CMOS-Sensor\*

### Hardware

- Speichern aller wichtigen Produktionsdaten
- Echtzeitfähiges Bus-System EtherCAT (Ethernet for Control Automation Technology)



\* „CMOS“ steht für „Complementary Metal-Oxide Semiconductor“. Die Technik ermöglicht es, weitere Funktionen in den Sensorchip zu integrieren, z. B. Belichtungskontrolle oder Analog-digital-Wandlung.



## Testbehälterprogramm

Arbeitet der Inspektor auch so präzise wie er soll? Das Testbehälterprogramm gibt auf diese Frage eine eindeutige Antwort. Denn anhand fehlerhafter Testbehälter wird die Funktionsweise der einzelnen Inspektionseinheiten auf die Probe gestellt.

### Eingesetzte Technik

- Multifunktionale Testbehälter
- Reflexstreifen mit 2D-Code

### Funktionsweise

- Automatischer Aufruf des Programms nach vorgegebener Behälteranzahl oder Zeit
- Automatisches Speichern aller Ergebnisse mit Datum und Uhrzeit



The screenshot displays the 'Test container programme' interface. At the top, a yellow status bar reads 'Stop circuit, electronic components overridden'. The main area shows a 'Status' field with 'Result Testbehälterprogramm 1' and buttons for 'Start test container program', 'Last container', and 'Reset'. Below this are input fields for 'Programme call no.: 1', 'Test no.: 1', 'Fed since call: 8', and 'Next call: 33000'. Further down, 'Maximum, test containers: 4', 'Detected, test container: 4', 'Fed since 1st test container: 0', and 'Next call (time): 00:00:00' are shown. The central part of the screen features two tables with columns for 'Group', 'Designation', 'Standard', and 'Result'. The left table shows inspection points for 'Boden Mündung Gewinde Wand\_1 Wand\_2...' and 'HF\_Lauge IR\_Restflüssigkeit', all with '2' in both Standard and Result columns. The right table is currently empty. At the bottom, a navigation bar includes icons for 'Production', 'Functions', 'Statistics', 'Type', and 'Messages'.

### Vorteil

Regelmäßiges Überprüfen der Kontrollleistung garantiert hohe Produktionssicherheit.



## Sicherheitsmanagement

### Passwortschutz

- Produktionsstart nach Anmeldung einer autorisierten Person
- Identifikation mittels Transpondertechnik
- Passwortschutz mit automatischer Log-out-Funktion

### Datensicherung

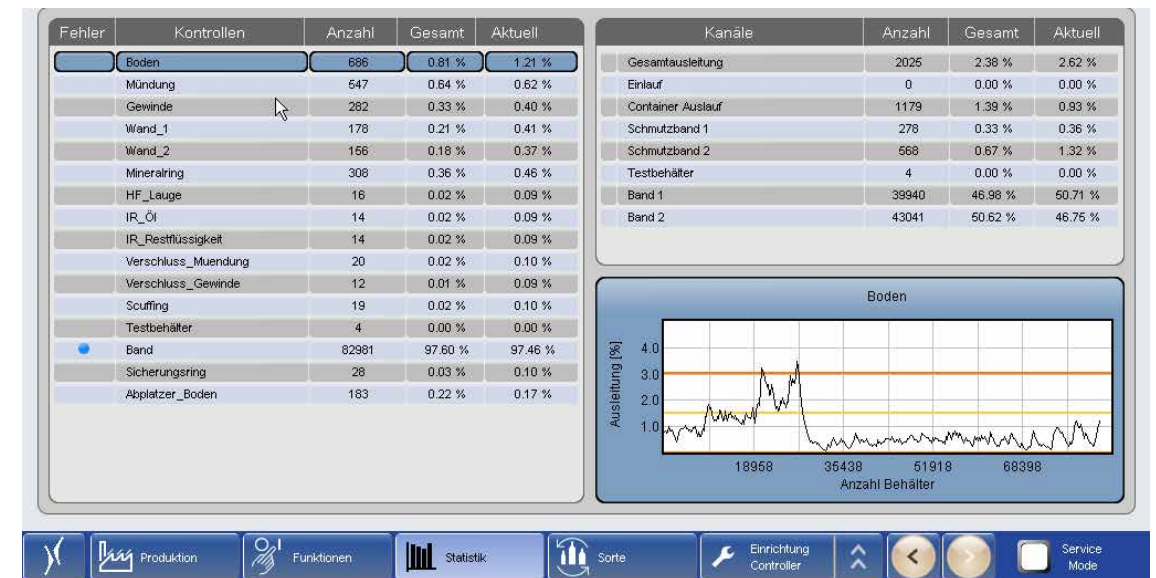
Für eine lückenlose Nachvollziehbarkeit werden folgende Betriebsdaten automatisch gespeichert:

- Produktionsdaten
- Parameteränderungen
- Störungen
- Ergebnisse des Testbehälterprogramms

### Trendstatistik

Am Touchscreen lässt sich jederzeit nachvollziehen, was gerade in und um den Inspektor los ist. Zu den angezeigten Daten gehören:

- Veränderungen im Behälterpool
- Abweichungen bei den Umgebungsbedingungen, z. B. Verschmutzen der Schutzgläser
- Ausletrate – mit automatischer Benutzerwarnung oder Maschinenstopp bei zu starker Abweichung





## Bedienung und Wartung

Damit sich Sortenwechsel schnell und fehlerfrei durchführen lassen, erfolgt das Anpassen dieser Einstellungen vollautomatisch:

- Transportriemen-Distanz
- Abstand zwischen oberem und unterem Transportriemen
- Kameraposition

### Profi-Hilfe rund um die Uhr

Die Fernwartung der Linatronic erfolgt über die Remote-Service-Plattform GRS (Global Remote Service). Bei Bedarf greift ein KRONES Inspektionsexperte via sicherer Internetverbindung auf die Maschine zu, um z. B.

- die Inspektionseinheiten zu optimieren.
- neue Behältersorten einzurichten.
- Produktionsmitarbeiter zu schulen.





## Transportriemen und Zusatzpakete

### Transportriemen

- Nehmen weder Wasser noch Schaum auf
- Sind widerstandsfähig gegenüber Glas
- Besitzen mikrobiologische Sicherheit
- Lassen sich einfach und schnell wechseln

### Zusatzpakete

Sie möchten die Linatronic ganz präzise auf die Bedürfnisse Ihrer Produktion abstimmen? Dank einer ganzen Reihe optionaler Ausstattungsmöglichkeiten kein Problem:

- Gewindeerkennung
- 2D-Code-Testflaschenprogramm
- ACL-Sortierung
- Mineralringerkennung
- Hilfsassistent
- Auswertungs-Software Datalyser IS







## Ausleitsysteme

Die KRONES Ausleitsysteme befördern beanstandete Behälter zuverlässig und reibungslos aus dem Produktionsfluss. Je nach Einsatzzweck und Anlagen-Layout stehen Ihnen verschiedene Systeme zur Wahl.



### Varioglide

- Elektrisches Ausleitsystem
- Geeignet für leere PET- und Glas-Behälter
- Ausleiten der Behälter auf einen Ausleittisch oder parallel laufende Transportbänder
- Sortieren der Behälter möglich
- Energiesparender Betrieb ohne Druckluftverbrauch
- Bis zu 72.000 Behälter pro Stunde



### Ecopush

- Elektrisches Ausleitsystem
- Geeignet für leere Glasflaschen
- Ausleiten der Flaschen auf einen Ausleittisch, in einen Sammelbehälter oder auf parallel laufende Transportbänder
- Sortieren der Flaschen möglich
- Energiesparender Betrieb ohne Druckluftverbrauch
- Geringer Geräuschpegel
- Keine Instandhaltungsarbeiten notwendig
- Bis zu 100.000 Behälter pro Stunde
- Optional mit zwei Stoßgeschwindigkeiten





## Ihre Vorteile

### **Langlebige Transportriemen**

Die Oberfläche der Transportriemen wurde mit besonderer Sorgfalt ausgewählt: Sie ist widerstandsfähig gegenüber Glas und verhindert die Aufnahme von Schmiermitteln sowie Flüssigkeiten.

### **Schnelle Sortenwechsel**

Das automatische Verstellen von Transportriemen und Kameraposition stellt sicher, dass sich die Linatronic innerhalb weniger Minuten auf neue Behältersorten einstellt.

### **Sicherheit für Sie und Ihre Produkte**

Die Linatronic schützt Ihre Konsumenten vor unangenehmen Überraschungen. Denn ihre Inspektionsmodule nehmen jeden Behälter unter die Lupe und entdecken selbst kleinste Mängel oder Unregelmäßigkeiten.

### **Wirtschaftlicher Betrieb**

Multitasking-fähige Inspektionsmodule, energiesparende Komponenten und eine Fehlausletrate von nur 0,3 Prozent beweisen, dass sich eine maximale Produktsicherheit auch mit einer geringen TCO herstellen lässt.

### **Soforthilfe rund um die Uhr**

Über die Remote-Service-Plattform GRS ist Ihre Maschine direkt mit dem KRONES Service vernetzt: Wenn Sie Unterstützung benötigen, greift ein KRONES Inspektionsprofi einfach online auf die Linatronic zu und erledigt sofort, was zu tun ist – ohne Anreise, rund um die Uhr.

### **Hygienischer Aufbau**

Glatte Oberflächen und eine reduzierte Anzahl an Standfüßen sorgen dafür, dass wenig Schmutz haften bleibt und sich die Maschine leicht reinigen lässt.



## Zertifizierte Ökoeffizienz: Maschinen mit enviro Siegel

Das blaue enviro Siegel steht bei KRONES für herausragende Ökoeffizienz. Produkte, die das enviro Siegel tragen, haben in einem objektiven Prüfverfahren bewiesen, dass sie sparsam mit Energie und Medien umgehen und umweltverträglich produzieren. Als Anforderung gilt dabei der EME-Standard, den TÜV SÜD für die Bewertung von Produktionsanlagen entwickelt hat. Auch das enviro Prüfverfahren selbst wurde von TÜV SÜD als unabhängigem Gutachter zertifiziert. Dadurch haben Sie die Gewissheit: Wo enviro draufsteht, ist nachweislich Ökoeffizienz drin.

### Darum ist die Linatronic enviro:

#### Energieeffizienz

- Komplette Antriebstechnik mit energieeffizienten PM-Antrieben
- Betrieb aller Ausleitsysteme rein elektrisch ohne zusätzlichen Druckluftverbrauch

#### Medieneffizienz

- Detektionseinheit für Druckluft-Leckagen
- Verzicht auf Kühlluft durch optimierte Ansteuerung der Beleuchtungseinheiten und durch den Einsatz neuester LEDs
- Minimierter Verbrauch an Reinigungsmitteln durch Hygienic Design





## Alles aus einer Hand

### **Trainings an der KRONES Akademie – geschulte Köpfe steigern Ihre Anlageneffizienz**

Das vielseitige Schulungsangebot der KRONES Akademie reicht von Bedien- über Wartungs- und Instandhaltungs- bis hin zu Management-Trainings. Außerdem erstellen wir gerne einen individuellen Trainingsplan.

### **KRONES Lifecycle Service – Partner for Performance**

Auch nach dem Neumaschinenkauf kümmert sich KRONES natürlich um Ihre Anlagen: die KRONES LCS Experten stehen immer an Ihrer Seite und übersetzen Ihre Ziele und Wünsche in die optimalen LCS Lösungen.





Digitalisierung



Prozess-  
technik



Abfüll- und  
Verpackungs-  
technik



Intralogistik



Lifecycle  
Service

We do more.

 **KRONES**