



X-RAY ON

X-RAY POWER



MR 811 Röntgenprüfsystem

bietet das entscheidende Mehr bei der Fremdkörperdetektion und Produktkontrolle



MR Röntgenprüfsysteme

Höchste Sicherheit für Ihr Produkt



Standard und High-Definition

Die MR Röntgensysteme sind in zwei Basisausführungen verfügbar, die für unterschiedliche Anforderungen optimiert sind. Beide Ausführungen zeichnen sich durch höchste Zuverlässigkeit und besten Bedienkomfort aus.

- Die Modelle in der Ausführung **Standard** kommen zum Einsatz, wenn neben Metall auch Edelstahl und nichtmetallische Fremdkörper zuverlässig und kostengünstig zu detektieren sind. Dies ist auch bei Metallverpackungen problemlos möglich.
- Die Ausführung **High-Definition** bietet Ihnen maximale Detektionsleistung und -präzision sowie den maximalen Umfang an Bildverarbeitungsfunktionen (inkl. Grauwertanalyse mit dem GA). Neben der Fremdkörperdetektion stehen Ihnen auch Funktionen für die Packungskontrolle (Vollständigkeit, Gewicht, Unversehrtheit) zur Verfügung. Alle HD-Geräte sind mit einer Klimaanlage ausgestattet.



XR 200



XR 6xx

Automatisch – Besser – Integriert

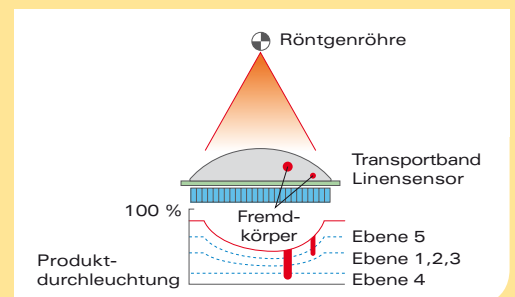
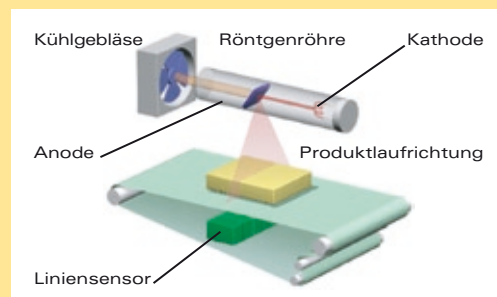
- Im Lebensmittelbereich gewinnen Schutz und Sicherheit der Verbraucher zunehmend an Bedeutung. HACCP, IFS oder BRC sind hier wichtige Standards. Damit wächst die Nachfrage nach besseren Prüfmöglichkeiten, mit denen Mängel oder Fremdkörper in Lebensmittelprodukten nachweislich ausgeschlossen werden können. Mit dem MR811 bietet MR für den Bereich der Lebensmittelverarbeitung und -verpackung ein Röntgenprüfsystem der neuesten Generation.
- Überzeugender Produkt- und Markenschutz
 - Überragende Detektion von Edelstahl
 - Erkennt zuverlässig nicht-metallische Fremdkörper (Glas, Stein, Knochen, Schalen, dichte Kunststoffe, Hartgummi, usw.)
 - Perfekte Funktion auch bei Verpackungen mit Metallanteilen (metallisierte Folien, Al-Trays, Clips, usw.)
 - Lokalisiert und identifiziert Fremdkörper direkt
- Ihr Zusatznutzen
 - Stabiler Kontrollprozess – Detektion unabhängig von Vibrationen, Produkttemperatur, Salz- und Wassergehalt
 - Erkennt eine große Anzahl von Produktdefekten (Bruch, Verformung, etc.)
 - Kann die Anzahl von Produkten in einer Packung, aber auch deren Gewicht überwachen (Checkweigher-Funktion)
 - Integration in alle MULTIVAC-Verpackungslinien

Arbeitsweise der MR Röntgenprüfsysteme

Das von der Röntgenröhre ausgehende „Röntgenlicht“ durchleuchtet das Produkt und trifft auf einen hochauflösenden Zeilendetektor.

Das Signal wird elektronisch verstärkt und an den Bildverarbeitungsrechner weitergeleitet. Das Bildverarbeitungssystem rekombiniert die einzelnen Bildzeilen zu dem vollständigen Röntgenbild und analysiert die Bildinformation in 5 unterschiedlichen Ebenen nach verschiedenen Klassen von Fremdkörpern. Zeitgleich werden auch Informationen über die Vollständigkeit, die Unversehrtheit und das Gewicht des Produktes ausgewertet. Schlechtprodukte können in unterschiedlichen Klassen automatisch ausgeschleust werden.

Die Röntgentechnik stellt somit ein umfassendes Prüfmittel für viele Aspekte der Produktqualität dar, so wie sie der Endverbraucher erwartet.



MR Röntgenprüfsysteme

Technische Daten

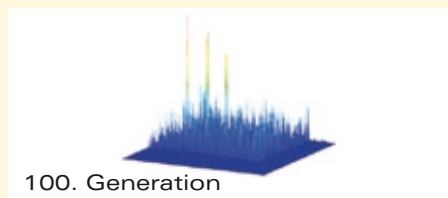
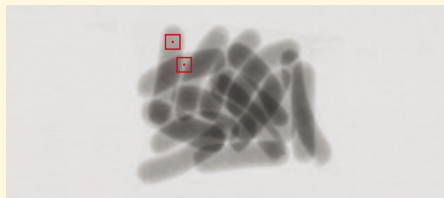
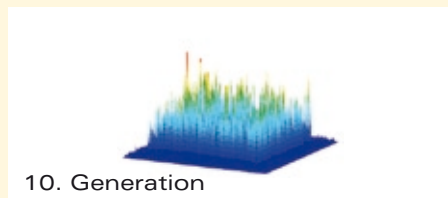
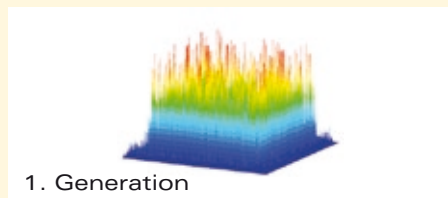
Benutzerfreundliche Bedienung

– zuverlässig im Betrieb

- Die klar gegliederte Bedienoberfläche auf dem 15" Farb-Touchscreen macht Schulung, Bedienung und Überwachung der MR Röntgenprüfsysteme einfach
- Auch nicht-technisches Personal ist nach einem Minimum an Schulung in der Lage, ein MR Röntgensystem zuverlässig und sicher zu bedienen
- Auto-Set Funktion lernt alle Parameter (Röntgenleistung, Bildverstärkung und Empfindlichkeit) in nur 3-4 Produktdurchläufen und sorgt so für konstant zuverlässige Ergebnisse
- Parameter können ohne Produktionsstopp im laufenden Betrieb geändert/optimiert werden
- Schneller Produktwechsel in nur 3 Schritten
- Programmierbare TEST-Funktion
- 4 passwortgeschützte Bedienebenen
- Ausgelegt auf 24 Stunden Dauerbetrieb
- Zuverlässiger Betrieb in feuchten oder staubigen Produktionsbereichen ohne Leistungsminderung – mit integrierter Klimaanlage

Lückenlose Fremdkörperdetektion

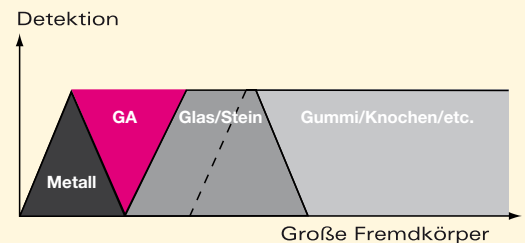
Eine der wohl leistungsstärksten Funktionen der Bildverarbeitung der MR Röntgenprüfsysteme ist die patentgeschützte selbstlernende Grauwert-Analyse mittels Genetischem Algorithmus (GA). Mit dem GA kann die Bildverarbeitung produktähnliche Fremdkörper mit hoher Empfindlichkeit detektieren. Der GA schließt die Detektionslücke zwischen den dichten Fremdkörpern (z.B. Stahl) und Fremdkörpern geringer Dichte. Früher waren hierzu großes Spezialwissen und lange Lieferzeiten für Spezialsoftware notwendig. Heute kann der Bediener eigenständig den richtigen Parametersatz automatisch von der Bildverarbeitung ermitteln lassen, siehe untenstehendes Beispiel.



Baureihe	
Modell MR Röntgenprüfsystem	
Produkt	Länge
	max. Breite
	max. Höhe
	max. Leistung
Transportband	Länge x Breite
	Geschwindigkeit
	Gewicht (auf dem ges. Gurt)
	Förderhöhe
Röntgenquelle	Spannung
	Strom
	max. Leistung
	Hochlaufzeit
	Röntgenschutz
Detektion	Prüfprogramme
	Detailerkennbarkeit
	Bildverarbeitung
	Grauwertanalyse mittels GA
	Auto Learn
	Prüfung auf Produktdefekte
Edelstahl-Aufbau (1.4301/ANSI 304)	Stellfläche L x B
	Schutzart
	Klimaanlage
	Umgebungstemperatur
Bedienung	
Auswerfer	
Schnittstellen	

Prüfbereich

- (*) längere Packungen sowie Schüttgüter optional
- (**) Transporteinheit auf separat herausziehbarem Bandkörper
- (***) Förderhöhen 700 - 1200 mm optional
- (****) Modell MR811-XR401HD
- (*****) Modell MR811-XR651



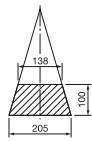
Standard XR200	XR240-HD	High Definition XR400-HD	XR620-HD	Standard XR650
20 - 300 mm (*)	20 - 450 mm (*)	20 - 450 mm (*)	70 - 1000 mm (*)	70 - 1000 mm (*)
205 mm	240 mm	400 mm	620 mm	650 mm
100 mm	120 mm	150 mm (optional 220 mm (****))	270 mm	270 mm (optional 390 mm (****))
>1000 Pack'n/min	>1000 Pack'n/min		>500 Pack'n/min	>500 Pack'n/min
PU-Gurt, FDA/USDA zugelassen				
800 x 220 mm	800 x 270 mm	800 x 430 mm	1200 x 700 mm (**)	1200 x 700 mm (**)
10-60 m/min	10-60 m/min (optional bis 90 m/min)		5-30 m/min (optional bis 60 m/min)	5-30 m/min (optional bis 60 m/min)
1 kg	2 kg (optional bis 4 kg bei max 30 m/min)	5 kg (optional bis 10 kg bei max 30 m/min)	50 kg	50 kg
850 +/- 50 mm (***)	850 +/- 50 mm (***)		850 +/- 50 mm (***)	850 +/- 50 mm (***)
30-50 kV	25-75 kV		40-100 kV	40-100 kV
1 mA	1-8 mA		1-5 mA	1-5 mA
50 W	300 W		350 W	350 W
90 sec				
allseits < 1µSv/h, einschl. Ein- und Auslauf				
100 (optional 200)				
0,6 mm	0,3 mm		0,4 mm	0,6 mm
2 Ebenen	5 Ebenen		5 Ebenen	5 Ebenen
•	•		•	•
•	•		•	•
•	•		•	•
800 x 820 mm	800 x 1015 mm	800 x 1175 mm	1200 x 1330 mm	1200 x 1330 mm
IP 65, außer Lüfter	IP65, Inspektionskammer IP66			
Umluftkühlung	•		•	•
0 - 33° C	0 - 40° C	0 - 40° C	0 - 40° C	0 - 40° C

15" (381 mm) Farb-Touchscreen

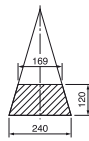
div. Auswerfertypen applikationstypisch verfügbar (Blasdüse, Schwenkarm, Pusher, etc.)

Datensicherung mittels CF-Karte, Ethernet Schnittstelle optional

Höhe	Breite
0 mm	205 mm
10 mm	198 mm
20 mm	191 mm
30 mm	185 mm
40 mm	178 mm
50 mm	171 mm
60 mm	165 mm
70 mm	158 mm
80 mm	151 mm
90 mm	145 mm
100 mm	138 mm



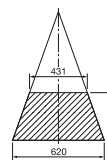
Höhe	Breite
0 mm	240 mm
10 mm	234 mm
20 mm	228 mm
30 mm	222 mm
40 mm	216 mm
50 mm	210 mm
60 mm	204 mm
70 mm	198 mm
80 mm	192 mm
90 mm	186 mm
100 mm	180 mm
110 mm	175 mm
120 mm	169 mm



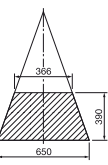
Höhe	Breite
0 mm	400 mm
10 mm	392 mm
20 mm	385 mm
30 mm	378 mm
40 mm	371 mm
50 mm	364 mm
60 mm	356 mm
70 mm	349 mm
80 mm	342 mm
90 mm	335 mm
100 mm	327 mm
110 mm	320 mm
120 mm	313 mm
130 mm	306 mm
140 mm	299 mm
150 mm	291 mm
160 mm	284 mm
170 mm	277 mm
180 mm	270 mm
190 mm	263 mm
200 mm	255 mm
210 mm	248 mm
220 mm	241 mm

XR400-HD
XR401-HD

Höhe	Breite
0 mm	620 mm
20 mm	606 mm
40 mm	592 mm
60 mm	578 mm
80 mm	564 mm
100 mm	550 mm
120 mm	536 mm
140 mm	522 mm
160 mm	508 mm
180 mm	494 mm
200 mm	480 mm
220 mm	466 mm
240 mm	452 mm
260 mm	438 mm
270 mm	431 mm



Höhe	Breite
0 mm	650 mm
20 mm	635 mm
40 mm	620 mm
60 mm	606 mm
80 mm	591 mm
100 mm	577 mm
120 mm	562 mm
140 mm	548 mm
160 mm	533 mm
180 mm	518 mm
200 mm	504 mm
220 mm	489 mm
240 mm	475 mm
260 mm	460 mm
270 mm	453 mm
280 mm	446 mm
300 mm	431 mm
320 mm	417 mm
340 mm	402 mm
360 mm	387 mm
380 mm	373 mm
390 mm	366 mm



MR Röntgenprüfsysteme

Höchster Hygienestandard – Schnelle Reinigung



Die leichte Reinigung

1 Schutzvorhang abnehmen

2 Rahmen des Transportbandes hochklappen

3 Gurt entfernen

4 Verriegelungen öffnen

5 Transportbandrahmen herausziehen

Sicherheit

- Kabine und Sicherheitseinrichtungen entsprechen der deutschen Röntgenverordnung für Vollschutzgeräte
- Die Röntgenstrahlen kommen ausschließlich in der geschlossenen Transportkammer zum Einsatz
- Mehrere Sicherheitsverriegelungen schalten die Röntgenleistung ab, wenn die Integrität der Kammer gestört wird, z.B. bei geöffneter Tür, wenn Schutzvorhänge oder Transportband nicht in Position sind oder der Bediener in das Gerät fasst
- Gut sichtbare Indikatoren zeigen den Röntgenbetrieb an
- Mitlaufende Röhrenüberwachung

Höchster Hygienestandard – Schnelle Reinigung

- Werkzeuglose Demontage des Transportbands
- Glatte Konturen ermöglichen eine schnelle und einfache Reinigung
- Ausführung komplett in gebürstetem Edelstahl
- Produktführender Bereich in Schutzart IP66
- Minimale Standzeiten für Reinigung und Produktwechsel durch den Aufbau nach Hygienerichtlinien

Überzeugende Funktion – zukunftssicher

- Schnelle Verfügbarkeit: Hochlauf in nur 90 Sekunden
- Keine Produktionsunterbrechungen durch Kalibrieren des Gerätes
- Die eingestellte Empfindlichkeit lässt sich ohne Betriebsunterbrechung prüfen
- Konstante, zuverlässige Leistung durch die verschleißfeste Antriebstechnik
- Minimale Standzeiten durch schnellen Produktwechsel und modulares Design
- Zugriff auf die NG-Bilder auch während des Betriebes
- Alle Inspektionsergebnisse werden im System gespeichert und können von dort jeder Zeit abgerufen werden
Die Datensätze sind eindeutig zuordenbar.
- Sicherung aller Daten (Statistik, Programme, Bildersätze) auf CF-Karte in einem unverschlüsselten Format
- LAN-Port zur Kombination mit werksseitigen Steuerungs- und Informationssystemen (z.B. Ethernet)
- Kurze, kompakte Bauform
- Mehrspurige Ausführung verfügbar
- Unterschiedliche Transporthöhen lieferbar

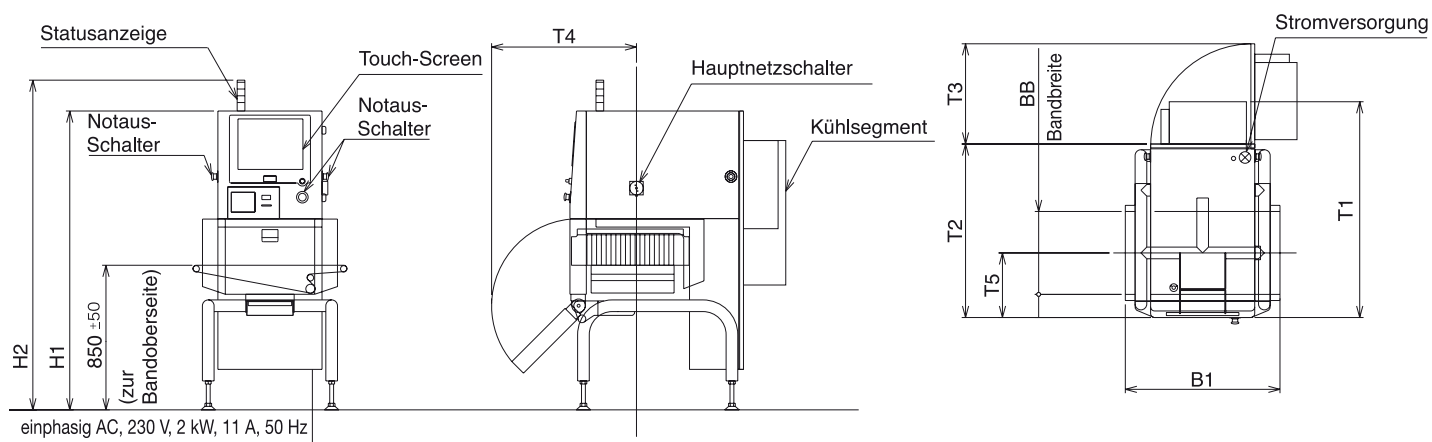


Herausragende Technologie – flexibel in der Anwendung

- Große Durchsatzleistung: z.B. 500 ppm
- Höchste Detektionsleistung für bestmögliche Bildqualität
- Hochauflösender Zeilendetektor (< 0,3 mm Detailerkennbarkeit) identifiziert kleinste potenzielle Verunreinigungen
- Innovative Bildverarbeitung
 - Fremdkörper direkt lokalisieren und identifizieren
 - Erkennt eine große Anzahl von Produktdefekten
- Vollständigkeitsprüfung: kann die Anzahl von Produkten (Fehlprodukte) in einer Packung, aber auch deren Gewicht überwachen (Checkweigher-Funktion)
- Prüfung der Unversehrtheit (Größe, Bruch, Formfehler, ...) eines Produkts an Hand mehrerer Beurteilungskriterien
- Ein MR Röntgenprüfsysteme kann so programmiert werden, dass Komponenten, die zur Verpackung gehören (z.B. Metallclips, Schalen, Verschlüsse, ...) ausgeblendet werden
- Unterschiedliche Auswerferoptionen, inkl. Auffangbehältern

Service

Ein engagiertes Team von Anwendungstechnikern und Kundendienstmitarbeitern unterstützt Sie bei der Optimierung Ihrer Anlage nach Ihren individuellen Anforderungen.



Model MR 811	BB	B1	H1	H2	T1	T2	T3	T4	T5
XR 200	220 mm	800 mm	1545 ± 50 mm	1820 ± 50 mm	820 mm	740 mm	455 mm	435 mm	270 mm
XR 240-HD	270 mm	800 mm	1620 ± 50 mm	1940 ± 50 mm	1015 mm	740 mm	520 mm	600 mm	255 mm
XR 400-HD	430 mm	800 mm	1650 ± 50 mm	1970 ± 50 mm	1175 mm	900 mm	520 mm	750 mm	325 mm
XR 620-HD XR 650	700 mm	1200 mm	2010 ± 50 mm	2285 ± 50 mm	1330 mm	1110 mm	730 mm	1315 mm	415 mm