



Inspektionssysteme

für die fleischverarbeitende Industrie

**Zuverlässig, präzise
und bedienerfreundlich**

Röntgeninspektionssysteme, Metalldetektoren und -separatoren von Mesutronic

Warum Fremdkörpererkennung?

Die Kontaminierung von Fleisch- und Wurstwaren mit Fremdstoffen ist leider, trotz aller Vorichtsmaßnahmen, eine Problemstellung in jedem produzierenden Betrieb. Werden diese nicht zuverlässig erkannt und aus der Produktionskette entfernt, sind die Auswirkungen oft dramatisch. Schäden an Verarbeitungsmaschinen, Probleme bei Audits, Verlust von Lieferantenverträgen und im schlimmsten Fall ein hoher Imageverlust beim Verbraucher sind oft die Folge unzureichender Kontrollsysteme. Zusätzlich bieten Röntgeninspektionssysteme vielfältige weitere Möglichkeiten die Qualität von Fleischwaren und Wurst zu prüfen.

Warum Mesutronic?

Seit über 30 Jahren entwickeln wir Inspektionssysteme mit und für Unternehmen aus den Bereichen Fleisch- und Wurstwaren. Für alle, die Fremdkörperdetektion für ihre Produktionsanlagen benötigen und Wert auf „Qualität – made in Germany“ legen, ist Mesutronic der erfahrene, lösungsorientierte, international agierende Spezialist und loyale Partner.

Dies schaffen wir, da von der Entwicklung über die Konstruktion und Montage bis hin zu Service und Wartung alles konsequent auf die individuellen Branchen- und Kundenbedürfnisse ausgerichtet ist.

» **Maschinenschutz und Qualitätssicherung
- zuverlässig und bedienerfreundlich.**

**Gefertigt in Bayern, eingesetzt in
aller Welt.** ‹

**Christian Boxleitner
Geschäftsführer**



Schlachterei und Wareneingangsbereich

METRON Tunneldetektoren und passende TRANSTRON Förderanlagen sind das Mittel der Wahl, um bereits im Wareneingang die Produktion vor Schäden zu schützen.

Typisch für den Einsatz im Wareneingangsbereich ist die Untersuchung von E2-Kisten mit Frischfleisch. Auch in der Wolfbeschickung werden **METRON 07 CI** Tunnelsuchspulen (optional als komplettes Zuführsystem) eingesetzt, um Frischfleisch oder TK-Fleischblöcke auf Metalle zu untersuchen. Messerbruchstücke, Kettenringe oder auch ganze Fleischerhaken werden hier zuverlässig erkannt, um einen reibungslosen Produktionsablauf sicherzustellen. Besonders wichtig für diesen Bereich ist der hygienische Aufbau unserer Anlagen, die maximale Widerstandsfähigkeit gegenüber jeder Art von Reinigung, sowie die robuste Ausführung.



Füllerei

Sicherheit zwischen Füller und Pelle.

MEATLINE Metallseparatoren trennen sicher und unterbrechungsfrei selbst feine Metallteile vom Brät.

Metalldetektoren der Serie **MEATLINE** finden selbst feinste Metallpartikel aus Eisen, Aluminium, Kupfer oder Edelstahl. Gefahrenquellen sind hier im Schwerpunkt die vorgelagerten Verarbeitungsmaschinen wie Wölfe, Kutter und andere. Alle Geräte der Serie bestechen durch einfachste Handhabung, hohe Reinigungsbeständigkeit, Hygienic Design und unkomplizierte Zerlegbarkeit. Den besonderen Anforderungen an die geforderte Mobilität in diesem Bereich tragen der integrierte Rammschutz, ein kippssicheres und robustes Fahrgestell sowie die präzise Gewindehöhenverstellung Rechnung.

Die Geräte können sowohl mechanisch wie auch elektrisch an alle gängigen Füller angeschlossen werden. Für sehr alte Modelle oder kleinere Hersteller bieten wir natürlich gern eine individuelle Lösung zur Adaption an. Optionales Zubehör wie Vorschaltmagnete zur Eisenentfernung, Zugabestationen für Prüfkörper oder verschiedene Auffangsysteme für Schlechtmaterial runden das Füllereiprogramm ab.

MEATLINE 07

Metalldetektor als reines Durchlaufgerät auf Fahrgestell. Diese Variante sollte speziell bei der Rohwurstherstellung verwendet werden. Die geringe Einbaulänge sorgt für minimierte Gewichtsschwankungen und Fettverschmierung. Im Falle einer Metallmeldung wird entweder das Klippersignal unterdrückt oder die Förderung gestoppt und das System manuell gereinigt.

Auch als Variante MEATLINE 07 LE mit integrierter Abdrehgetriebeverlängerung.

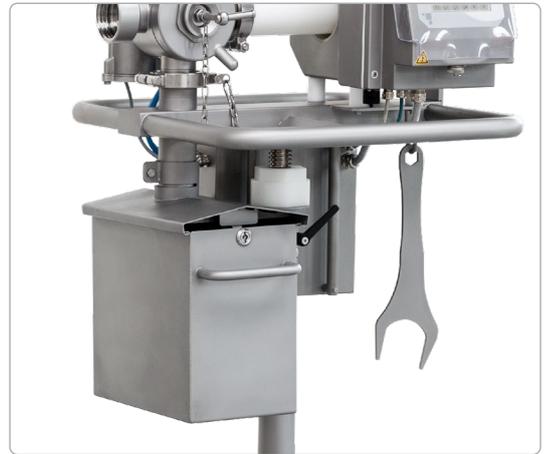


MEATLINE 07 0

Metallseparator mit integrierter Ausschleuseweiche.

Verwendung findet der **MEATLINE 07 0** bei Betrieb eines Füllers mit Klipper oder eines Abdrehers mit Eigenantrieb. Das Ausschleuseventil ist eine Spezialanfertigung von Mesutronic, um volle Ausscheidessicherheit selbst bei stückiger Masse, absolute Dichtigkeit sowie eine minimale Ausscheidemenge von Brät je erkanntem Metall sicherzustellen. Das Ventil ist, ohne Loseile, in weniger als 10 Sekunden zur Reinigung zerlegbar.

Mit der Größe 80/100 ist ein Anschluss an Schinkenfüller möglich, ohne die Gefahr von Vakuumverlust.

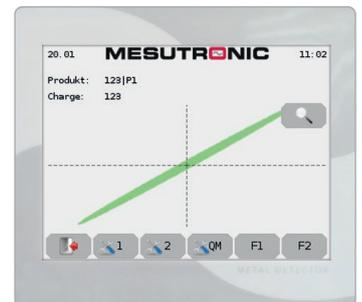
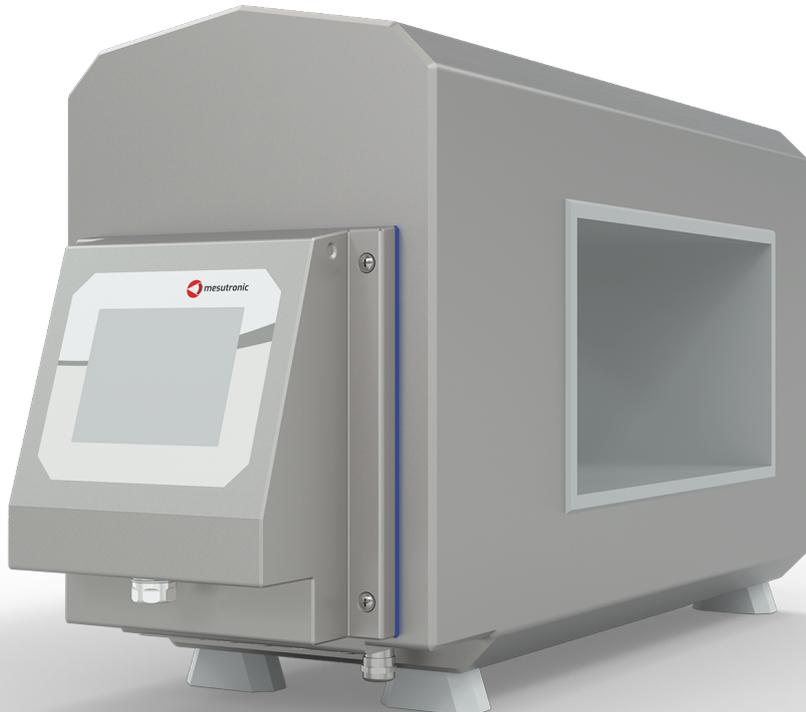


Endverpackungsbereich

Sicherheit für Ihre Abnehmer, zuverlässig, präzise und konform zu gängigen Qualitäts- und Lebensmittelsicherheitsstandards des Handels.

Metalldetektoren der Serie **METRON 07 CI** und Fördersysteme der Baureihe **TRANSTRON** bieten Ihnen als Systemlösung die bestmöglichen Voraussetzungen, um dem nächsten Audit sorgenfrei entgegenzublicken. Ob für Losware vor der Sammelverpackung, nach dem Tiefzieher, dem Froster oder nach der Vereinzelung.

Die Detektorserie **METRON 07 CI** besteht, neben der hohen Suchgenauigkeit, vor allem durch ihre einfache Bedienbarkeit, sowie durch vollständige Datensicherheit und maximale Verfügbarkeit. Reporting über USB oder Netzwerk, individuelle Benutzerverwaltung sowie automatisierte Testfunktionen gehören zum Standardumfang. Schon in der Standard-Schutzklasse IP 66 widersteht das Gerät allen gewöhnlichen Reinigungsvorgängen. Ein Plus an Sicherheit bietet die Variante mit IP69K.



Förderbandsysteme des Typs **TRANSTRON** sind die betriebssichere Lösung für alle Anforderungen im Fleischbereich. Als Ergänzung zu unseren Metalldetektoren stehen sie für höchste Erkennungsgenauigkeit und Stabilität.

Ausscheidevarianten wie Pusher, Blasdüse, Bandrückzug oder Klappband gehören zum Standard. Hochwertigste Komponenten, angefangen bei Lagern über Motoren und Fördergurte, stellen den wartungsarmen Dauerbetrieb sicher. Gerne bieten wir Ihnen auch speziell in Ihre Produktion eingepasste Systeme, z. B. als Steigförderbänder mit spezieller Ausscheidung, oder in besonderen Einbaulagen an. Auch Ergänzungspakete für spezielle Handelsnormen wie BRC, TESCO und andere sind verfügbar.



Röntgeninspektion

Die Fremdkörperkontrolle mittels Röntgenstrahlen bietet gerade in der Fleischindustrie vielfältige Vorteile, zusätzlich zur reinen Metallsuche. Neben der Erkennung von weiteren Kontaminationsarten wie Glas oder Steinen liefern Qualitätsalgorithmen einen wesentlichen Beitrag zur Kundenzufriedenheit. Für die Untersuchung von Produkten mit metallischen Bestandteilen sind Röntgeninspektionssysteme die einzig sinnvolle Möglichkeit, final eine richtlinienkonforme Kontrolle durchzuführen. Metalldetektoren bieten, bei einfach zu prüfenden Produkten ohne Eigenleitfähigkeit, Vorteile für die Erkennung von Metallarten mit geringer Dichte wie Aluminium. In sehr seltenen Fällen kann dies auch auf magnetische Verunreinigungen, beispielsweise aus Eisen oder Nickel, zutreffen. Hier kann eine Kombination der beiden Technologien die beste Lösung für maximale Absicherung darstellen.

Das für die Untersuchung mittlerer und großer verpackter Produkte von Wurst- und Fleischwaren im Format oder Gastropackungen konzipierte Röntgengerät **easySCOPE** mit Gurtbreiten von 400 bzw. 600 mm ergänzt das Produktportfolio von Mesutronic für die Fleischwarenindustrie. Selbst für Einsteiger in das Thema der Röntgentechnik ermöglicht das Gerät mit seinem moderaten Preis, hochwertigen und damit wartungsarmen Komponenten sowie der äußerst intuitiven Bedienung eine optimale Eintrittschance in diese Art der Fremdkörperkontrolle. Das System erkennt metallische und nicht-metallische Verunreinigungen wie z. B. Glas, Steine oder Kunststoffe mittels eines bildgebenden Verfahrens – der Röntgentechnik.

Für die Kontrolle kleinerer, flacher Produkte stellt dagegen das **easySCOPE ST** die optimale Lösung dar. Ohne bei der Röntgenleistung Kompromisse zu machen, vereint es leichte Reinigbarkeit mit einem extrem kompakten Footprint.

Wie für alle anderen Röntgeninspektionssysteme in unserem Portfolio sind auch für das easySCOPE ST angepasste Ausscheideeinheiten, Sensorpakete zur Erfüllung von Handelsnormen sowie Ausführungen für heiße oder staubbelastete Umgebungen verfügbar.



Bildverarbeitungsfunktionen

Folgende Funktionen bieten insbesondere im Bereich der Fleischwaren einen signifikanten Mehrwert über die reine Fremdkörperkontrolle hinaus:

Clipausblendung und Clip-Vollständigkeitsprüfung

Diese Funktion prüft mit Hilfe mehrerer Algorithmen zum einen die Vollständigkeit eines Verschlussclips. Zum anderen wird sie verwendet, um den meist metallischen Clip zu ignorieren und damit die Fremdkörpererkennung nicht negativ zu beeinflussen.

Zählen

Mittels dieser Funktion werden fehlende Teile in einer Sammelverpackung sicher bestimmt.

Integritätsprüfung

Diese aus diversen Algorithmen bestehende Erweiterung überwacht nahezu alle Formparameter des gesamten Produkts oder von Produktteilen. Erkannt werden gebrochene Produkte, zu kleine oder zu große Produkte, Hohlstellen, Fehler im Außenprofil und vieles mehr. Gerade bei fragilen Produkten in blickdichter Umverpackung kann hiermit auch nach der Primärverpackung nochmals der unversehrte Zustand geprüft werden.

The background image features a dark grey area with white mathematical formulas and a graph. The formulas include:

- $\frac{\sum p_{01} q_{11}}{\sum q_{11}} + \frac{\sum p_{00} q_{00}}{\sum q_{00}}$
- $\Delta NE = \frac{dQ_{ex}}{de} \Delta e - e \frac{dQ_{im}}{de} \Delta e - e Q_{im} \cdot, (4)$
- $B(a, b) = \int_0^1 (1-x)^{b-1} d \frac{x^a}{a} = \beta_{yx} = n \frac{1}{56} \left(7 + \sqrt{7(-5 + 4\sqrt{2})} \right)$
- $\int_0^1 \frac{x^2(1-x)^{b-1}}{a} dx + \frac{b-1}{a} \int_0^1 x^a (1-x)^{b-2} dx = f(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos n \dots)$
- $\int_0^1 \frac{b-1}{a} x^{a-1} (1-x)^{b-2} dx - \frac{b-1}{a} \int_0^1 x^{a-1} dx$

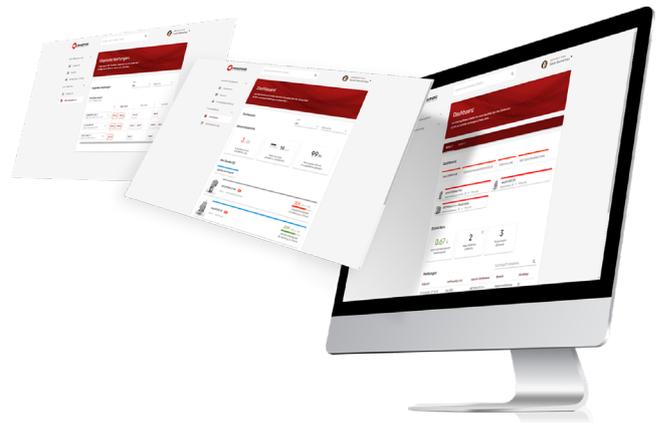
A graph on the left shows a sine wave with labels $\frac{3\pi}{4}$ and π on the x-axis, and x and t on the axes.

Digitale Produkte und Services

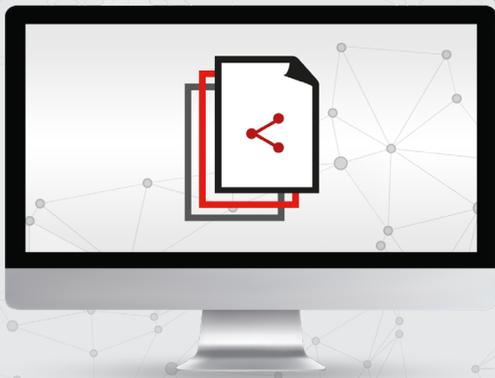
Der erfolgreiche Betrieb von Inspektionsanlagen ist heute nicht mehr nur abhängig vom Kauf des richtigen Produkts, sondern auch davon, wie gut das System mit den umgebenden Menschen und Maschinen in der Umgebung vernetzt ist. Hierzu bietet Mesutronic ein breites Spektrum an Hilfestellungen, die die Integration unserer Produkte erhöhen.

Je nach verwendetem Elektroniktyp können unsere Systeme bereits im Standard über analoge Signale, verschiedene Bussysteme oder Ethernet Informationen liefern. Die Empfänger sind dann entweder Steuerungen, Prozesskontrollsysteme oder andere, übergeordnete Maschinen in der Linie. Neben anderen Protokollen findet hier bei digitaler Vernetzung das OPC UA Protokoll Verwendung, um eine reibungslose Übermittlung von Betriebszuständen und produktionskritischen Werten zu erlauben.

Die modulare **mesuLINK** Software bietet die optimale Möglichkeit, Metalldetektoren und Röntgensysteme miteinander zu vernetzen. Somit werden zentral alle relevanten Informationen des Fremdkörpermanagements erfasst und ausgewertet. Dies bietet vielfältige Vereinfachungen und Zeitersparnis in den Bereichen Qualitätssicherung und Instandhaltung. Angebunden werden können Geräte der Serien AMD 07, AMD 05 und easySCOPE.



Eine weitere Möglichkeit einfach, automatisch und kostengünstig Reports zu sichern stellt das Softwarefeature **mesuEXPORT** dar. Hier werden Systeme mit der AMD 07 Elektronikserie über Ethernet an ein kundenseitiges Netzlaufwerk angeschlossen. An der Anlage kann dann eingestellt werden, zu bestimmten Events oder Uhrzeiten Eventreports abzulegen. Somit sind die Daten redundant gesichert und können selbst bei kompletter Zerstörung der Anlage nicht verloren gehen.



mesuREMOTE erlaubt es unseren Servicespezialisten von Kirchberg im Wald auf jede angeschlossene Anlage zuzugreifen. Somit kann oft ein zeitraubender Vor-Ort-Einsatz vermieden werden. Die Kommunikation ist nach aktuellen IT-Standards abgesichert, verschlüsselt und erfolgt immer nur nach Freigabe durch den Kunden.

Dies alles kann zusätzlich hardwareseitig über einen Schlüsselschalter abgesichert werden. So ist jede unabhestimmte Manipulation an Anlagen durch Mesutronic oder Dritte zuverlässig ausgeschlossen.



Eine deutliche Reduzierung manueller Testzyklen erlaubt bei Geräten der 07 Elektronikserie die elektronische **autoTEST** Prüfvorrichtung.

Die Signale physikalischer Testkörper werden über eine vom Detektor unabhängig operierende Storspule nachgebildet. Dadurch können kurze Testzyklen und somit maximale Prozesssicherheit ohne personellen Mehraufwand realisiert werden.



Um Einführungsbarrieren abzubauen und einen dauerhaft reibungslosen Betrieb sicherzustellen, empfehlen wir unsere **Schulungsprogramme**. Hier bieten wir vielfältige Lösungen; von der einfachen Bedienschulung die bei Inbetriebnahme inklusive ist, bis zu mehrtägigen Veranstaltungen in unserem Haus. Wie auch bei unseren physikalischen Produkten sind wir bereits in der Abstimmungsphase bemüht, die Schulung so effizient und wirtschaftlich wie möglich für unsere Kunden zu gestalten. Die Inhalte werden von uns empfohlen und dann individuell an Ihre Bedürfnisse angepasst, sei es entsprechend Teilnehmerzahl, Bildungshintergrund oder Vorerfahrung.



Gerne bieten wir regelmäßige Schulungen auch ermäßigt in Verbindung mit **Wartungsverträgen** an. Auch diese werden kundenorientiert erstellt. Häufig gewählte Optionen sind beispielsweise jährliche Vor-Ort-Wartung oder ermäßigte Ersatzteilpreise. Auch können flexibel Geräte hinzugekommen oder aus dem Vertragsumfang entfernt werden.

Auch für indirekte Kunden unserer lokalen Partner oder OEM's stehen in der Regel Optionen zu Wartungsverträgen und Schulungen für unsere Systeme zur Verfügung.



Den Grundstein unseres **After-Sales-Service** stellen unsere motivierten, geschulten und kundenorientierten Servicemitarbeitenden dar. Zu unserem Versprechen „Erkennen was wichtig ist“ gehört Erreichbarkeit ohne Kompromisse und ohne Mehrkosten, 24 Stunden täglich, an 365 Tagen im Jahr. Ergänzt wird dies durch unser günstiges Vorausersatzprogramm mit aufbereiteten Elektronikkomponenten sowie die Möglichkeit, auch heute noch jedes im Einsatz befindliche System reparieren zu können.

Kundenspezifische Projekte

Gerade bei der Nachrüstung von Inspektionssystemen in eine bestehende Produktionsumgebung kann es zu speziellen Herausforderungen kommen. Die Entwicklung von Lösungen für diese Aufgaben stellt eine der Kernkompetenzen der Mesutronic GmbH dar. Die aufgezeigten Wege reichen von einer simplen Beratung, um eine Standardlösung auf ungewöhnliche Weise einzusetzen, über kleinere und größere Modifikationen bis hin zur kompletten, individuell erstellten Kundenanlage.

Hierbei liegt der Fokus auf der dauerhaften, zuverlässigen und wirtschaftlich optimalen Erfüllung Ihrer Anforderungen. Dies wird ermöglicht durch ein kompetentes Team an Mitarbeitern im Haus. Alle relevanten Bereiche von Vertrieb über Applikation, mechanischer und elektronischer Entwicklung bis hin zu Fertigung und After-Sales sind entsprechend ausgebildet. Unterstützt werden sie von modernen Arbeitsmitteln und einer in die ISO 9001 eingebetteten Prozesswelt. Wir gestalten das Projekt für unsere Kunden jederzeit transparent und verstehen es als permanenten Dialog. Wir verstehen unsere Arbeit nicht als beendet mit der Auslieferung, sondern wenn die Produktion nach dem Umbau wieder reibungslos funktioniert.





**Unternehmenssitz
Deutschland**

 **Mesutronic GmbH**
Hackenfeld 13
94259 Kirchberg im Wald
Deutschland

 +49 9927 9410 0
 sales@mesutronic.de
www.mesutronic.de



**Vertrieb und Service
USA**

 **Mesutronic Inc.**
4502 Southmark Dr.
Salisbury, NC 28147
USA

 +1 980 265 4015
 info@mesutronic.us
www.mesutronic.us



**Vertrieb und Service
Frankreich**

 **Mesutronic France SAS**
11, rue de Mittlerweg
F-68000 Colmar
Frankreich

 +33 03 89 20 43 98
 contact@mesutronic.fr
www.mesutronic.fr



Weiter internationale Partner finden Sie auf
unserer Webseite unter www.mesutronic.de/kontakt/