



Inspektionssysteme

für die Kunststoffindustrie

**Zuverlässig, präzise
und bedienerfreundlich**

Metалldetektoren und -separatoren von Mesutronic

Warum Fremdkörpererkennung?

Die Belastung von Kunststoffen mit Metallen ist leider, trotz aller Vorsichtsmaßnahmen, eine Problemstellung in jedem produzierenden Betrieb. Werden diese nicht zuverlässig erkannt und aus der Produktionskette entfernt, sind die Auswirkungen oft dramatisch. Schäden an Zerkleinerungsanlagen, Spritzgussmaschinen und Extrudern oder der Verlust von Lieferantenverträgen sind oft die Folge unzureichender Kontrollsysteme.

Warum Mesutronic?

Seit über 30 Jahren entwickeln wir Inspektionssysteme mit und für Unternehmen aus den Bereichen der Kunststoffindustrie. Sie werden in der Aufbereitung zur Untersuchung von Blasformteilen, Fehlschüssen Anguss und vielem mehr verwendet. Mahlgut, Masterbatch oder Granulat werden zum Schutz von Produktionsanlagen verwendet. Im Warenausgang werden vor allem Stecker auf Werkzeugbruch untersucht. 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**



Wareneingangsbereich

Im Wareneingang dienen Metalldetektoren und Metallseparatoren zur Kontrolle der Entleerung von LKWs und Big-Bags im Freifall oder in der pneumatischen Förderung. In Verbindung mit Förderbändern können sie auch zur Untersuchung von Granulaten, Pulvern oder Masterbatches in 25kg-Sackgebinden verwendet werden. So sind Verunreinigungen direkt zum Zulieferer zurückzuverfolgen.

Die Separatoren des Typs **P-TRON 05 GM** stehen in Nennweiten bis 200 mm zur Verfügung. Damit sind sie bestens für den Einsatz in Silobeschickungen oder für die Hauptverteilung nach dem Silo geeignet. Sie können sowohl für Druck- wie auch Vakuumförderung von Pulvern, Granulaten oder Flakes eingesetzt werden.

Zusatzstoffe, Masterbatch oder auch kleine Mengen Granulat werden oft in 25 kg Säcken geliefert. Um diese Sicherheitslücke im Wareneingang zu schließen finden Metalldetektoren der **METRON 05 CI** Serie Verwendung.



Diese arbeiten, meist in Kombination mit **TRANSTRON** Fördersystemen, als Stand-Alone-Anlagen im Logistikbereich. Verschmutzte Säcke der teuren Rohmaterialien werden ungeöffnet direkt beim Zulieferer reklamiert. Optional können die Säcke auch entweder automatisch auf ein Austragsband geschleust oder mit Farbe gekennzeichnet werden, um einen Wiedereintritt in die Produktion zu verhindern.

Nach Silos oder in der Big-Bag-Entleerung wiederum können **QUICKTRON 05 A** Freifallseparatoren verwendet werden. Für jeden Anwendungsfall stehen verschiedene Nenndurchmesser, Zubehöre oder auch Spezialversionen wie ATEX-konforme Geräte zur Verfügung.

Produktion und Prozess

Der Schutz des Produktionsprozesses ist die Kernaufgabe von Metalldetektoren in der kunststoffverarbeitenden Industrie. Hier gilt es, Standzeiten zu optimieren und qualitativ homogene Endprodukte und Halbzeuge herzustellen. Eingesetzt werden hier in der Regel nur Separatoren. Diese entfernen Metalle mit minimalem Gutmaterialverlust, ohne den Produktionsprozess zu unterbrechen.

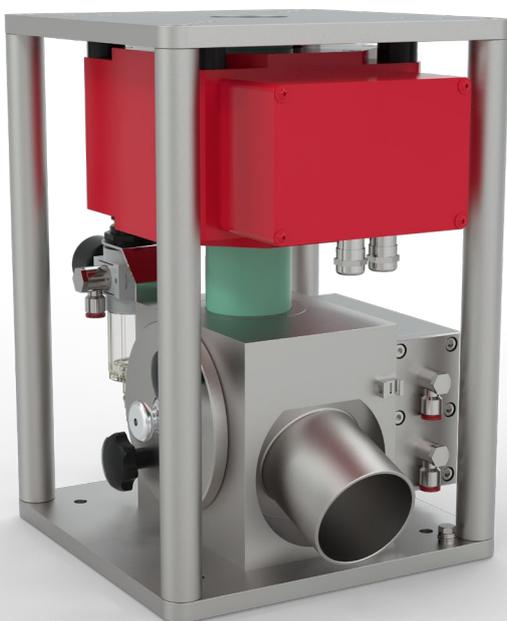
Der **P-TRON 03 FM** wird, ähnlich wie sein großer Bruder, der P-TRON GM, in pneumatischen Förderleitungen mit sogenannter „lean-phase“ oder Dünnstromförderung eingesetzt.

Im Gegensatz zu diesem ist er jedoch nicht mit Quetschventilen ausgestattet, sondern mit einer ausbalancierten Pendelmechanik. Damit ist er nur für den Einsatz in Vakuumförderleitungen mit relativ kurzen Förderzyklen geeignet. Im Förderzyklus dichtet die Pendelklappe gegen die Umgebung ab, bei Förderstopp entleert sich das im Auffangbehälter gesammelte Material nach außen. Am besten geeignet ist er zum Schutz zentral versorgter Maschinen.



Der Metallseparator **PLASTRON 05 K** wird direkt auf die Plastifiziereinheit einer Spritzgussmaschine oder eines Extruders platziert. Mittels Drehkegelmechanik und unterstützendem Druckluftsystem schleust er Kontaminationen zuverlässig aus; bei stehenden Materialsäulen ebenso wie im Freifall, bei Stäuben ebenso wie bei Granulat oder Mahlgut. Mechanisch hochstabil trägt er auch komplette Zuführeinheiten aus Saugförderer und Mischer. Einfache Zerlegbarkeit sichert optimale Reinigung bei Farb- oder Materialwechsel.

Mit starken Erkennungsgenauigkeiten von bis zu 0,3mm bietet er zuverlässigen Schutz selbst gegen Drahtstücke oder feine Abscherungen, auch bei vorgetrocknetem Granulat bis 120°C. Vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten ermöglichen die Einbindung in Prozesssteuerungen im Sinne der Industrie 4.0.



Ausgangskontrolle

In der Ausgangskontrolle wird die Qualität der ausgehenden Ware geprüft.

Zum anderen wird auch kontrolliert, ob im Prozess Schäden wie Abrieb oder Bruch an den Werkzeugen der formgebenden Maschine entstanden sind. Gerade bei feinen Kavitäten im Spritzgussbereich vermeidet man so kostspieligen Ausschuss und Zeitverlust.

Integriert in den Ausfallschacht oder das Austragsband der Spritzgussmaschine wird die **METRON 05 FlatLine** Metalldetektorspule.

Dieses System bietet genug Erkennungsleistung, um selbst Teile gebrochener Werkzeugpins zu erkennen. Die starke Abschirmung erlaubt sogar den Einbau unmittelbar unter dem beweglichen Verschluss des Werkzeugs. So kann unmittelbar nach Metalldetektion die Anlage gestoppt werden. Darauf erfolgt eine Wartung durch den Bediener und das Werkzeug wird geprüft.

Optional ergänzen hier kundenspezifisch gefertigte Halterahmen oder spezielle Einlauftrichter das Portfolio.



Metalldetektoren der Serie **METRON 05 CI** werden dagegen in Verbindung mit TRANSTRON Förderern für die Kontrolle von Teilen verwendet, die mittels eines Roboters entnommen wurden. Sie ersetzen in der Regel bestehende Abnahmebänder. Die abgelegten Teile werden nach Wunsch einzeln oder als Set abgefördert. Die Taktung des Bandes wird dann durch den Roboter gesteuert, um Probleme zu vermeiden. Auch der Metalldetektor wird nur bei stehendem Roboter „scharf“ geschaltet, um Fehlalarme durch Stellmotoren oder den Arm selbst zu vermeiden.

Die Systeme arbeiten autonom im Sicherheitsbereich des Roboters. Auf Wunsch sind hier auch Lösungen komplett ohne Bediendisplays möglich, um Bedienerfehler oder Ausfälle zu vermeiden.



Materialaufbereitung

Für eine optimale Wertschöpfung macht es meist Sinn, die eigenen Produktionsabfälle möglichst unmittelbar wieder in den Materialstrom zurückzuführen. Dies kann direkt an der Maschine, aber auch in zentralen Aufbereitungsbereichen erfolgen.

Der Einsatzort der **METRON 03 SL** ist das Beschickungsband der Beistellmühle einer Spritzguss- oder Blasformmaschine. In der Regel werden hier Kleinteile oder Hohlkörper direkt an der Produktionsmaschine wieder zerkleinert und zugeführt. Die SL schützt hier vor Maschinenteilen, die sich aus den komplexen Produktionsmaschinen gelöst haben könnten. Sie besticht durch den einfachen, gegebenenfalls auch nachträglichen, Einbau in Aluminiummodulbänder. Sie benötigt hier keine zusätzliche metallfreie Zone.

In der Zentralvermahlung werden Restströme gesammelt und wiederaufbereitet.

Zum Schutz kleinerer Mühlen ist auch hier die METRON SL geeignet. Zumeist werden hier jedoch größere Schütthöhen zugeführt. Um diese zuverlässig zu untersuchen, wird in der Regel der teilbare Tunneldetektor **METRON 05 D** eingesetzt. Auch er ist einfach zu integrieren, da die Spulenhälften geteilt werden können. Dies ist eine entscheidende Vereinfachung für den Gurtwechsel des Förderers.

Da diese Anlage eine metallfreie Zone benötigt, müssen Bandförderer entweder schon so konstruiert oder nachträglich umgerüstet werden. Beim Kauf eines **TRANSTRON GF** Steigförderbandes können Risiken minimiert werden, da hier alle Anforderungen des Metalldetektors optimal berücksichtigt wurden. Dies gewährleistet einen langzeitstabilen Betrieb ohne Kompromisse bei der Detektionsleistung.



Für besonders große Schütthöhen, wie bei der Einmahlung von Großtanks oder Folienbündeln, kann der Umstieg auf geschlossene Tunneldetektoren der Serie **METRON 05 C** nötig sein. Diese haben eine höhere Erkennungsleistung und können zusätzlich mit sogenannten „Shielding Extensions“ ausgestattet werden.

Damit werden massiv Fehlalarme durch elektromagnetische Störfelder reduziert, die gerade bei Durchlasshöhen über 800 mm eine starke Verringerung der Erkennungsgenauigkeit verursachen können.



Zur Absicherung gegen Eintrag von feineren Metallteilen oder zum Schutz einer Pulvermühle empfiehlt sich der Einsatz eines Metallseparators **QUICKTRON 03 R**.

Installiert wird er unmittelbar nach der Grobzerkleinerung. Dieses ökonomische und äußerst robuste System entfernt Metalle mit einer Genauigkeit bis zu 0,5 mm aus dem Mahlgut. Damit kann der aufbereitete Reststrom wieder bedenkenlos den Produktionsmaschinen oder der Feinzerkleinerung zugeführt werden.

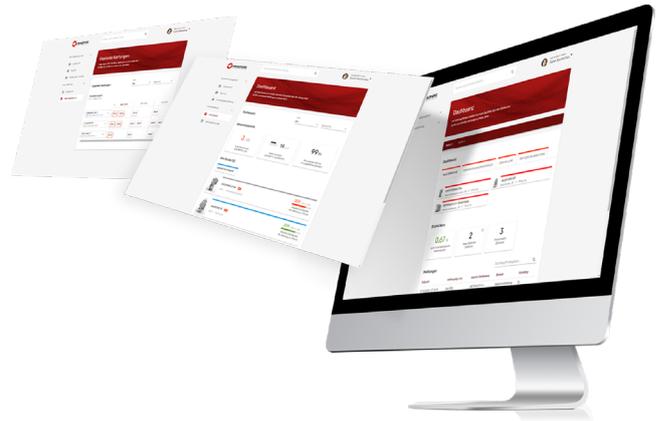
Werden mehrere Metallseparatoren eingesetzt, kann die Investition in eine **Nachsepariereinheit** sinnvoll sein. Mit dieser werden ausgeschiedene Granulate oder Mahlgut nochmals stark vereinzelt untersucht. Durch den einstellbaren Durchsatz können vollautomatisch Metallteile mit nur wenigen Granulatkörnern abgeschieden werden. Damit können bis zu 95% des zuvor kontaminierten Materials wieder in die Produktion eingespeist werden. Dies vereinfacht zudem die Untersuchung möglicher Quellen der Kontamination. Das System arbeitet vollautomatisch mittels eines Saugförderers, einer Dosiereinheit und einem Metallseparator.

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.

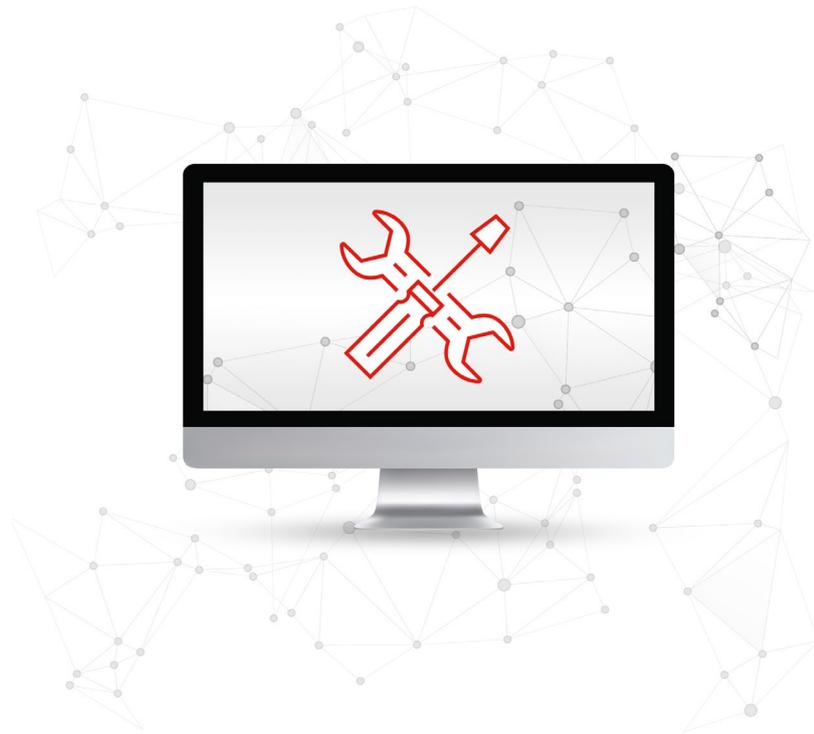


Eine weitere Möglichkeit einfach, automatisch und kostengünstig Reports zu sichern stellt das Softwarefeature **mesuEXPORT** dar. Hier werden Systeme mit der AMD 07 Elektronikserie über Ethernet an ein kundenseitiges Netzlaufwerk angeschlossen. An der Anlage kann dann eingestellt werden, zu bestimmten 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 unabhgestimmte 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 Störspule 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/