



## Testen von Produktinspektionssystemen

Erhaltung eines konstanten Leistungsniveaus

**METTLER**

**TOLEDO**

# Inhalt

Produktinspektion	3
Einhaltung der Sorgfaltspflicht	4
Systeme zur Erkennung von Fremdkörpern	5
Testintervalle	6
Einfache Testverfahren	7
Dokumentation der Testverfahren	8
Testkörper für Metallsuchsysteme	9
Teststäbe für Metallsuchsysteme	10
Testkarten für Metallsuchsysteme	12
Teststangen für Metallsuchsysteme	14
Testtabletten für Metallsuchsysteme	16
Testbälle für Metallsuchsysteme	18
Testsets für Metallsuchsysteme	20
Testkörper für Röntgeninspektionssysteme	21
Testpucks für Röntgeninspektionssysteme	22
Teststifte für Röntgeninspektionssysteme	24
Multi-Platten für Röntgeninspektionssysteme	26
Testkarten für Röntgeninspektionssysteme	28
Testsets für Röntgeninspektionssysteme	30
Dynamisches Kontrollwägen	31
Testgewichte	32
Formale Zertifizierung	33
IPac	34
EQPac	35
Service und Support	36
Service zur Leistungsverifizierung	37
Kostenlose technische Leitfäden	40



# Produktinspektion

## Einleitung

**Produktinspektionssysteme sorgen bei Lebensmittel- und Pharmaherstellern für die Einhaltung der Produktqualitätsstandards, dauerhafte Kundenzufriedenheit, Markenschutz und Erfüllung der gesetzlichen Vorschriften und Anforderungen.**

Für diesen Zweck bietet METTLER TOLEDO eine Vielzahl von Inspektionstechnologien.

### Metallsuchtechnik

Die hochentwickelte Technologie bietet eine branchenweit führende Leistung und Zuverlässigkeit bei der Erkennung Metallverunreinigungen und gewährleistet somit sichere Produkte und einen umfassenden Markenschutz.



### Röntgeninspektion

Röntgeninspektionssysteme bieten eine hervorragende Erkennungsleistung und Zuverlässigkeit und führen gleichzeitig eine Reihe dynamischer Prüfungen der Produktintegrität durch. Füllstandskontrollen, Erkennung fehlender oder beschädigter Produkte und Ausschleusung beschädigter Produkte – dies sind nur einige Beispiele für die Vorteile, die hochwertige Qualitätskontrollinstrumente Herstellern bieten.



### Kontrollwägen

Eine 100%ige Qualitäts- und Mengenkontrolle mithilfe von dynamischen Kontrollwaagen unterstützt Sie bei der Verringerung kostenintensiver Produktverluste, Einhaltung der geltenden Eichbestimmungen und Maximierung der Rentabilität.



# Einhaltung der Sorgfaltspflicht

Erfüllung Ihrer Verpflichtungen

## Die regelmäßige Leistungsüberprüfung von Produktinspektionssystemen ist grundlegender Bestandteil eines gut durchdachten Qualitätsmanagementsystems.

METTLER TOLEDO unterstützt Sie mit einem umfassenden Portfolio zertifizierter Testkörper in verschiedenen Materialausführungen und Größen und auf verschiedenen Trägern.

Wenn die geeigneten Testkörper zum Durchführen der Tests verfügbar sind, kann eine effektive Leistungsverifizierung zur Einhaltung der Sorgfaltspflicht durchgeführt werden.



### Unterstützung der Konformität

Die zertifizierten Testkörper von METTLER TOLEDO unterstützen die Konformität mit allen wesentlichen Sicherheitsstandards der Lebensmittel- und Pharmaindustrie sowie mit den folgenden externen Verfahrensregeln:

- BRC (British Retail Consortium)
- IFS Food (International Featured Standard)
- SQF 2000 (Safe Quality Food)
- FSSC 22000
- FDA (Food and Drugs Association)
- GAMP (Good Automated Manufacturing Practice)
- Alle führenden Standards des Handels



# Fremdkörpererkennung

an kritischen Kontrollpunkten (CCP)

**Bei den Herstellungsprozessen in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie besteht das Risiko von Fremdkörpern in einem Produkt. Die Hersteller müssen sicherstellen, dass diese Risiken erkannt und Maßnahmen zu deren Beseitigung getroffen werden.**

Zur Bestimmung von Verunreinigungsrisiken in einem Herstellungsprozess sind HACCP-Auditverfahren (Gefahrenanalyse und kritische Kontrollpunkte) weit verbreitet. Sobald ein Risiko erkannt wurde, müssen Maßnahmen getroffen werden, die das Risiko verringern. Dies erfolgt durch die Einrichtung von kritischen Kontrollpunkten (CCPs).

Zu den als CCPs verwendeten Produktinspektionssystemen gehören Metallsuchgeräte, wenn es sich bei der Verunreinigung um Metall handelt, oder Röntgeninspektionssysteme, wenn es sich um verschiedenartige Verunreinigungen wie z. B. Glas, Steine, kalkhaltige Knochen und Kunststoffe mit hoher Dichte handelt.

## Bestimmung kritischer Kontrollpunkte

Wenn ein Produktinspektionssystem als kritischer Kontrollpunkt (CCP) verwendet wird, ist seine Kennzeichnung von großer Bedeutung, da dieses System nun ein Schlüsselement im Herstellungsprozess und im HACCP-Programm (Gefahrenanalyse und kritische Kontrollpunkte) darstellt.

Mit einem CCP-Aufkleber von METTLER TOLEDO können die kritischen Kontrollpunkte leicht zugeordnet und gekennzeichnet werden.



# Testintervalle

für ein effektives Programm

**Zur Einhaltung der Sorgfaltspflicht und Sicherstellung des kontinuierlichen Betriebs gemäß den festgelegten Standards sollten Produktinspektionssysteme regelmäßig verifiziert werden.**

Jede Produktinspektionsanwendung ist anders und es ist nicht möglich, ein allgemein gültiges Testintervall festzulegen.

Sobald ein Produktinspektionssystem installiert und in Betrieb genommen wurde, müssen die geeigneten Testintervalle festgelegt werden. Ausschlaggebend dafür sind das Produkt, der Herstellungsprozess und das im Rahmen eines HACCP-Audit ermittelte Risiko einer Verunreinigung.

Die Tests sind so oft durchzuführen, dass alle seit dem letzten erfolgreichen Test geprüften Produkte im Fall eines fehlgeschlagenen Tests isoliert und separat gelagert werden können, bevor sie das Werk verlassen.

Die Implementierung eines Tests ist zu den folgenden Zeitpunkten in Betracht zu ziehen:

- Zu Beginn und Ende der Tagesproduktion/-schicht
- Beim Produktwechsel
- Bei Änderungen der Maschineneinstellungen
- Nach Ausfallzeiten aufgrund von Reparaturen oder Wartung

**Die Servicetechniker von METTLER TOLEDO unterstützen Sie bei der Festlegung des richtigen Testintervalls und der für Ihre Anwendung und Produkte geeigneten Testverfahren.**

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in technischen Leitfäden von METTLER TOLEDO. Diese Leitfäden sind für die Bereiche Metallsuchtechnik, Kontrollwägen und Röntgeninspektion erhältlich. Bestellen Sie ein kostenloses Exemplar unter:

► [www.mt.com/pi-guides](http://www.mt.com/pi-guides)

# Einfache Testverfahren

## Effektiver Einsatz von Testpackungen

**Der Einsatz von Testpackungen auf der Produktionslinie für verpackte Produkte gehört zu den gängigen Verfahren und kann Zeit und Kosten sparen.**

Die Testpackungen sind speziell vorbereitete, originalverpackte Produkte, die den Testkörper durch das Produktinspektionssystem transportieren. Wichtig ist dabei, dass die Packung auf das eigentlich zu prüfende Produkt abgestimmt ist.

Bei der Vorbereitung der Testpackungen muss darauf geachtet werden, dass diese vor dem Anbringen der Testkörper nicht verunreinigt sind.

Die Testpackung muss deutlich sichtbar farbig gekennzeichnet und erkennbar sein, damit eine nicht detektierte Packung nicht in den Produktionsprozess und fälschlicherweise in die Lieferkette gelangt.



# Dokumentation der Testverfahren

## Präzise Aufzeichnungen

### **Zur Einhaltung der Sorgfaltspflicht und Konformitätsanforderungen müssen die Ergebnisse der durchgeführten Tests dokumentiert werden.**

Im Falle einer Kundenbeschwerde muss ein Hersteller möglicherweise anhand dieser Aufzeichnungen belegen, dass alle Verfahren genau befolgt wurden und die Produktinspektionssysteme gemäß den festgelegten Spezifikationen ordnungsgemäß funktioniert haben.

Sorgfältig dokumentierte Aufzeichnungen müssen folgende Informationen enthalten:

- Eindeutige Identifikation des Produktinspektionssystems (z. B. Seriennummer, CCP-Nummer)
- Hergestelltes Produkt
- Datum und Uhrzeit der Prüfung
- Verwendete Testkörper bzw. -produkte
- Name der ausführenden Person
- Prüfergebnisse für Erkennung und Ausschleusung
- Prüfergebnisse der ausfallsicheren Systeme
- Fehlerdetails und eingeleitete Korrekturmaßnahmen (falls zutreffend)

Falls eine Verifizierungsprüfung vollständig oder teilweise fehlschlägt, muss die Ursache umgehend untersucht und vor Wiederaufnahme der Produktion beseitigt werden. Alle erforderlichen Verfahren für die seit dem letzten erfolgreichen Test hergestellten Produkte müssen festgesetzt werden und genaue Angaben zur Störung und zu den ergriffenen Korrekturmaßnahmen im Rahmen der Testaufzeichnungen notiert werden.



# Testkörper für Metallsuchsysteme für alle Anwendungen

## Breite Auswahl an Materialien, Kugelgrößen und Trägertypen

Testkörper für Metallsuchsysteme sind in einer breiten Auswahl an Größen, Metallen und Trägern verfügbar.

Die Testkörper sind mit der Fremdkörperkugelgröße und einer Seriennummer gekennzeichnet.

Um das Fremdkörpermaterial leicht zu erkennen, sind sie außerdem farblich markiert.

Metall	Farbe
Eisenmetall	Rot
Messing	Gelb
Phosphor-Bronze	Gelb
Edelstahl	Blau
Aluminium	Grün

### Garantierte Konsistenz und Qualität

Alle in den Metall-Testkörpern von METTLER TOLEDO Safeline verwendeten Präzisionstestkugeln erfüllen die Anforderungen gemäß ANSI/AFBMA Std 10 oder DIN 5401. Der Fertigungsprozess zur Integration dieser Kugeln in einen geeigneten Testkörperträger erfolgt gemäß der ISO 9001:2000 Akkreditierung.

### FDA-zugelassene Trägermaterialien für bessere Lebensmittelsicherheit\*

Da die Möglichkeit besteht, dass Testkörper mit Lebensmittelprodukten in Kontakt kommen, verwendet METTLER TOLEDO für seine Testkörper Materialien, die von der FDA vollständig für den Lebensmittelkontakt zugelassen sind.

\* Alle Testkörperträger (außer laminierte Testkarten) sind gemäß den FDA-Standards zertifiziert.

# Teststäbe für Metallsuchsysteme

## für vielfältige Inspektionsanwendungen

### Format

- Standard 20 mm x 20 mm x 100 mm  
für Testkugeln mit bis zu 10 mm Durchmesser
- Mini 10 mm x 10 mm x 100 mm  
für Testkugeln mit bis zu 5 mm Durchmesser

**FDA-zertifiziert** – ja

### Anwendung

Fertigungslinien mit verpackten Einzelprodukten oder Schüttgütern



## Testverfahren

Je nach Produktanwendung können die Teststäbe auf Testpackungen (siehe „Einfache Testverfahren“ auf Seite 7) oder direkt im Produktfluss von Schüttgut verwendet werden.

Diese Testsequenz ist mit unterschiedlichen Fremdkörpermaterialien und -kugelgrößen für die festgelegte Anzahl der Testdurchgänge entsprechend den Unternehmens- und Empfindlichkeitsstandards zu wiederholen.

Kugelgröße in mm	Aluminium	Eisen-Chrom		Nichteisenmetalle / Messing		Nichteisenmetalle / Phosphor-Bronze		Edelstahl 316	
	Nur Mini	Standard	Mini	Standard	Mini	Standard	Mini	Standard	Mini
0,50	●		●		●				●
0,60	●		●		●				●
0,70	●		●		●				●
0,80	●		●		●				●
0,90	●		●		●				●
1,00	●		●		●		●		●
1,10					●				●
1,20			●		●				●
1,30			●		●				●
1,40									●
1,50	●		●		●		●		●
1,60			●		●				●
1,70									●
1,80			●		●				●
1,90									●
2,00	●		●		●		●		●
2,20			●		●				●
2,40			●		●				●
2,50	●		●		●		●		●
2,80			●		●				●
3,00	●		●		●		●		●
3,20			●		●		●		●
3,40			●						●
3,50	●		●		●		●		●
3,60			●						
3,70			●						
3,80			●		●				●
3,90			●						
4,00	●		●		●		●		●
4,30					●				
4,50	●		●		●		●		●
4,75			●						
4,80								●	●
5,00	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5,40				●					
5,50		●		●		●		●	
5,55				●					
5,70								●	
6,00		●		●				●	
6,50		●		●				●	
7,00		●		●				●	
7,20								●	
7,50		●		●				●	
8,00		●		●				●	
9,00		●		●				●	
9,50								●	
10,00		●		●				●	

# Testkarten für Metallsuchsysteme für Anwendungen mit Transportband

**Format**

Kreditkartenformat (95 mm x 65 mm laminiert) für Testkugeln bis zu 3,5 mm Durchmesser

**FDA-zertifiziert** – nein

**Anwendung**

Fertigungslinien mit verpackten Einzelprodukten



## Testverfahren

Je nach Produktanwendung können die Testkarten auf Testpackungen (siehe „Einfache Testverfahren“ auf Seite 7) oder direkt im Produktfluss von Schüttgut verwendet werden.

Für die Tests sind unterschiedliche Fremdkörpermaterialien und -kugelgrößen entsprechend den Unternehmens- und Empfindlichkeitsstandards zu verwenden.

Kugelgröße in mm	Aluminium	Eisen-Chrom	Nichteisenmetalle / Messing	Nichteisenmetalle / Phosphor-Bronze	Edelstahl 316
0,25		●			
0,30		●	●		●
0,40		●	●		●
0,45					●
0,50	●	●	●		●
0,60	●	●	●		●
0,70	●	●	●		●
0,80	●	●	●		●
0,90	●	●	●		●
1,00	●	●	●	●	●
1,10			●		●
1,20		●	●		●
1,30		●	●		●
1,40					●
1,50	●	●	●	●	●
1,60		●	●		●
1,70					●
1,80		●	●		●
1,90					●
2,00	●	●	●	●	●
2,20		●	●		●
2,40		●	●		●
2,50	●	●	●	●	●
2,80		●	●		●
3,00	●	●	●	●	●
3,20		●	●	●	●
3,40		●			●
3,50	●	●	●	●	●

# Teststangen für Metallsuchsysteme

## Freifall- und Pipelinesysteme

### Format

- Standard 10 mm x 10 mm x 440 mm  
für Testkugeln mit bis zu 5 mm Durchmesser
- Flexibel 450 mm  
für Testkugeln mit bis zu 2 mm Durchmesser

### Anwendung

Inspektion von Pulver und Granulat in vertikalen Verpackungsanwendungen sowie Inspektion von Flüssigkeiten und pastösen Massen (Rückgewinnung der Probe ist nicht möglich)



## Testverfahren

Falls eine Metallsuchanwendung nicht die Möglichkeit bietet, einen nicht ausgeschleusten Testkörper abzufangen, kann das System durch Einbringen einer Standard-Teststange oder einer flexiblen Teststange getestet werden.

Der Test ist mit jeder Fremdkörpermetallart für die festgelegte Anzahl der Testdurchgänge entsprechend den Unternehmens- und Empfindlichkeitsstandards zu wiederholen.

Kugelgröße in mm	Aluminium		Eisen-Chrom		Nichteisenmetalle / Messing		Nichteisenmetalle / Phosphor-Bronze		Edelstahl 316	
	Standard	Flexibel	Standard	Flexibel	Standard	Flexibel	Standard	Flexibel	Standard	Flexibel
0,50	●	●	●	●	●	●			●	●
0,60	●	●	●	●	●	●			●	●
0,70	●	●	●	●	●	●			●	●
0,80	●	●	●	●	●	●			●	●
0,90	●	●	●	●	●	●			●	●
1,00	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1,10					●	●			●	●
1,20			●	●	●	●			●	●
1,30			●	●	●	●			●	●
1,40									●	●
1,50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1,60			●	●	●	●			●	●
1,70									●	●
1,80			●	●	●	●			●	●
1,90									●	●
2,00	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2,20			●		●				●	
2,40			●		●				●	
2,50	●		●		●		●		●	
2,80			●		●				●	
3,00	●		●		●		●		●	
3,20			●		●		●		●	
3,40			●						●	
3,50	●		●		●		●		●	
3,60			●							
3,70			●							
3,80			●		●				●	
3,90			●							
4,00	●		●		●		●		●	
4,30					●					
4,50	●		●		●		●		●	
4,75			●							
4,80									●	
5,00	●		●		●		●		●	

# Testtabletten für Metallsuchsysteme für die Inspektion von Tabletten und Kapseln

## Format

- Durchmesser 16 mm x 3 mm  
für Testkugeln mit bis zu 1,5 mm Durchmesser
- Durchmesser 25 mm x 6 mm  
für Testkugeln mit bis zu 3,2 mm Durchmesser

**FDA-zertifiziert** – ja

## Anwendung

Anwendungen mit Pharmazeutika und Nutrazeutika



## Testverfahren

Der angegebene Testkörper kann in den Produktfluss eingebracht werden, um die ordnungsgemäße Funktion der Auswurfvorrichtung zu prüfen.

Der Test ist für jede Fremdkörpermetallart und -kugelgröße für die festgelegte Anzahl der Testdurchgänge entsprechend den Unternehmens- und Empfindlichkeitsstandards zu wiederholen.



Kugelgröße in mm	Aluminium		Eisen- Chrom		Nichteisenmetalle / Messing		Nichteisenmetalle / Phosphor-Bronze		Edelstahl 316		Edelstahl 304
	16 mm	25 mm	16 mm	25 mm	16 mm	25 mm	16 mm	25 mm	16 mm	25 mm	16 mm
0,25			●								
0,30			●		●				●		
0,40			●		●				●		●
0,45									●		
0,50	●	●	●	●	●	●			●	●	
0,60	●	●	●	●	●	●			●	●	
0,70	●	●	●	●	●	●			●	●	
0,80	●	●	●	●	●	●			●	●	
0,90	●	●	●	●	●	●			●	●	
1,00	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
1,10					●	●			●	●	
1,20			●	●	●	●			●	●	
1,30			●	●	●	●			●	●	
1,40									●	●	
1,50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
1,60				●		●				●	
1,70										●	
1,80				●		●				●	
1,90										●	
2,00		●		●		●		●		●	
2,20				●		●				●	
2,40				●		●				●	
2,50		●		●		●		●		●	
2,80				●		●				●	
3,00		●		●		●		●		●	
3,20				●		●		●		●	

# Testbälle für Metallsuchsysteme für Freifallanwendungen

## Format

- Durchmesser 20 mm  
für Testkugeln mit bis zu 4 mm Durchmesser
- Durchmesser 27 mm  
für Testkugeln mit bis zu 6 mm Durchmesser
- Durchmesser 40 mm  
für Testkugeln mit bis zu 6 mm Durchmesser
- Durchmesser 48 mm  
für Testkugeln mit bis zu 8 mm Durchmesser

**FDA-zertifiziert** – ja

## Anwendung

Freifallinspektion von Pulver und Granulat



## Testverfahren

Der angegebene Testkörper kann in den Produktfluss eingebracht werden, um die ordnungsgemäße Funktion der Auswurfvorrichtung zu prüfen.

Der Test ist für jede Fremdkörpermetallart und -kugelgröße für die festgelegte Anzahl der Testdurchgänge entsprechend den Unternehmens- und Empfindlichkeitsstandards zu wiederholen.

Falls es nicht möglich ist, einen nicht ausgeschleusten Testkörper abzufangen, muss das System mit einer Teststange geprüft werden (siehe „Teststangen für Metallsuchsysteme“ auf Seite 14).

Kugelgröße in mm	Aluminium				Eisen-Chrom				Nichteisenmetalle / Messing				Nichteisenmetalle / Phosphor-Bronze				Edelstahl 316			
	20 mm	27 mm	40 mm	48 mm	20 mm	27 mm	40 mm	48 mm	20 mm	27 mm	40 mm	48 mm	20 mm	27 mm	40 mm	48 mm	20 mm	27 mm	40 mm	48 mm
0,50	●	●			●	●			●	●							●	●		
0,60	●	●			●	●			●	●							●	●		
0,70	●	●			●	●			●	●							●	●		
0,80	●	●			●	●	●		●	●							●	●		
0,90	●	●			●	●	●		●	●							●	●		
1,00	●	●			●	●	●	●	●	●			●	●			●	●		
1,10									●	●							●	●		
1,20					●	●	●	●	●	●							●	●		
1,30					●	●	●	●	●	●							●	●		
1,40									●	●							●	●		
1,50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1,60					●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●
1,70																	●	●	●	●
1,80					●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●
1,90									●	●							●	●	●	●
2,00	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2,20					●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●
2,40					●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●
2,50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2,80					●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●
3,00	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3,20					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3,40					●	●	●	●									●	●	●	●
3,50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3,60					●	●	●	●												
3,70					●	●	●	●												
3,80					●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●
3,90					●	●	●	●												
4,00	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4,30									●	●	●									
4,50		●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●	●	●
4,75					●	●	●													
4,80																	●	●	●	●
5,00		●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●	●	●
5,40									●	●	●									
5,50					●	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●	●	●
5,55									●	●	●									
5,70																	●	●	●	●
6,00					●	●	●		●	●	●						●	●	●	●
6,50							●				●									●
7,00							●				●									●
7,20																				●
7,50							●				●									●
8,00							●				●									●

# Testsets für Metallsuchsysteme

## anpassbar an Ihre Bedürfnisse

Die Teststäbe und Testkarten für Metallsuchsysteme sind auch in komfortablen Sets erhältlich.

Diese Sets werden entsprechend Ihren Anforderungen zusammengestellt: Sie bestimmen die 12 Testkörper zur Prüfung Ihrer Metallsuchanwendung und wir liefern diese in einer stabilen Testkörperbox, in der die Testkörper sicher gelagert und transportiert werden können.



## Optimal ausgestattet

Die Servicetechniker von METTLER TOLEDO unterstützen Sie bei der richtigen Zusammenstellung Ihres Testkörpersets.

Unser Servicetechniker analysiert Ihre Metallsuchanwendung und Ihr Produktportfolio sowie mögliche Metallverunreinigungen, stellt dann ein geeignetes Testverfahren auf und empfiehlt Ihnen ein Testkörperset, das auf Ihre Anforderungen zugeschnitten ist.



# Testteile für X-ray

## für alle Anwendungen

### Breites Spektrum an Materialien, Größen und Trägertypen

Die Träger für Röntgentestkörper wurden speziell für die Verwendung mit Röntgeninspektionssystemen konzipiert. Die verwendeten Materialien sind vollständig FDA-zertifiziert und weisen die korrekte Dichte für die Fremdkörpererkennung bei der Röntgeninspektion auf.

Die Testkörper für Röntgenanwendungen sind in einer großen Auswahl an Größen, Materialien und Trägern verfügbar. Alle Testkörper sind mit dem Fremdkörpermaterial und einer Seriennummer gekennzeichnet. Zur einfachen Erkennung sind die Testkörper farblich gekennzeichnet, wobei die Farbe das Fremdkörpermaterial darstellt.

<b>Fremdkörpermaterial*</b>	<b>Farbe</b>
Edelstahl 316	Blau
Aluminium	Grün
Kalknatronglas	
- Niedriger Mineralgehalt	Grau
- Hoher Mineralgehalt	Grau

\* Standard-Portfolio, aber nicht auf die Materialien beschränkt. Informationen zu weiteren Materialien erhalten Sie bei Ihrem METTLER TOLEDO-Service-Team.



Testkörper für Röntgeninspektionssysteme erfordern Träger aus Materialien mit geringer Dichte. Verwenden Sie zum Testen von Röntgeninspektionssystemen keine Testkörper für Metallsuchsysteme.

# Testpucks für X-ray

## für Schüttgut oder lose Ware

### Format

Testpuck mit 20 mm Durchmesser für Testkugeln mit bis zu 8 mm Durchmesser

**FDA-zertifiziert** – ja

### Anwendung

Hauptsächlich für Produktionslinien mit Schüttgut oder losen Produktströmen.



## Testverfahren

Testpucks wurden speziell für Schüttgut entwickelt und lassen sich problemlos direkt in Produktfluss einbringen.

Bei Schüttgutanwendungen müssen die angegebenen Testkörper in der Mitte des Bands gleichmäßig im Produkt verteilt werden.

Diese Testsequenz ist mit unterschiedlichen Fremdkörpermaterialien und -kugelgrößen für die festgelegte Anzahl der Durchgänge entsprechend Ihren Testverfahren und Empfindlichkeitsstandards zu wiederholen.

Alle Testpucks für Röntgeninspektionssysteme sind in den nachstehenden Größen erhältlich\*:

Edelstahl und Aluminium:

- 0,5 mm – 4,5 mm in Schritten von 0,1 mm
- Über 4,5 mm in Schritten von 1 mm

Kalknatronglas – Glas mit niedrigem Mineralgehalt:

- 0,5 mm – 3,5 mm in Schritten von 0,5 mm
- Über 3,5 mm in Schritten von 1 mm

Kalknatronglas – Glas mit hohem Mineralgehalt:

- 1 mm – 4 mm in Schritten von 0,5 mm
- Über 4 mm in Schritten von 1 mm

\* Standard-Portfolio, aber nicht auf die Größen und Materialien beschränkt. Informationen zu weiteren Materialien und Größen erhalten Sie bei Ihrem METTLER TOLEDO-Serviceteam.

## Teststifte für X-ray

für Flüssigkeiten und pastöse Massen

### Format

70 mm, 110 mm und 150 mm lange Teststifte für Testkugeln bis zu 6 mm Durchmesser. Auch individuelle Längen erhältlich.

**FDA-zertifiziert** – ja

### Anwendung

Für den Einsatz bei Flüssigkeiten und pastösen Massen in verpackten Produkten wie z. B. Soßen in Flaschen, Käse und einige Fleischsorten.



## Testverfahren

Teststifte werden an blinden Flecken platziert, an denen die Wahrscheinlichkeit einer Erkennung von Fremdkörpern im Produkt am geringsten ist. Bei einem Glasgefäß beispielsweise wären dies in erster Linie die Ecke des Bodens sowie die Seitenwände des Glaskörpers.

Diese Worst-Case-Bereiche sowie die Anzahl der Testdurchgänge mit unterschiedlichen Fremdkörpermaterialien und -kugelgrößen müssen in Ihren Testverfahren und Empfindlichkeitsstandards für jedes Produkt festgelegt werden.



Alle Teststifte für Röntgeninspektionssysteme sind in den nachstehenden Größen erhältlich\*:

Edelstahl und Aluminium:

- 0,5 mm – 4,5 mm in Schritten von 0,1 mm
- Über 4,5 mm in Schritten von 1 mm

Kalknatronglas – Glas mit niedrigem Mineralgehalt:

- 0,5 mm – 3,5 mm in Schritten von 0,5 mm
- Über 3,5 mm in Schritten von 1 mm

Kalknatronglas – Glas mit hohem Mineralgehalt:

- 1 mm – 4 mm in Schritten von 0,5 mm
- Über 4 mm in Schritten von 1 mm

\* Standard-Portfolio, aber nicht auf die Größen und Materialien beschränkt. Informationen zu weiteren Materialien und Größen erhalten Sie bei Ihrem METTLER TOLEDO-Service team.

# Multi-Platten für X-ray

## für Inspektionen mit Transportband

### Format

Multi-Plattenformat für Testkugeln bis zu einem Durchmesser von 8 mm; anpassbar an die individuellen Testanforderungen

**FDA-zertifiziert** – ja

### Anwendung

Für den Einsatz in Anwendungen, bei denen mehrere Materialien bzw. Größen gleichzeitig erkannt werden müssen.



## Testverfahren

Multi-Platten sind für Tests mit 3 oder 6 verschiedenen Fremdkörpern (unterschiedliches Material und unterschiedliche Kugelgrößen) gleichzeitig ausgelegt.

Bei Schüttgut Anwendungen müssen die angegebenen Testkörper in der Mitte des Bands gleichmäßig im Produkt verteilt werden.

Diese Testsequenz ist mit unterschiedlichen Fremdkörpermaterialien und -kugelgrößen für die festgelegte Anzahl der Testdurchgänge entsprechend Ihren Testverfahren und Empfindlichkeitsstandards zu wiederholen.

Die Multi-Platten können auch auf oder in verpackten Produkten positioniert werden. In diesem Fall müssen die Testpackungen wie im Kapitel „Einfache Testverfahren“ auf Seite 7 beschrieben vorbereitet werden. Die Testkörper müssen nach dem Zufallsprinzip unter oder auf die Prüfprodukte gelegt und nacheinander durch das Röntgeninspektionssystem geführt werden.

Alle Multiplatten für Röntgeninspektionssysteme sind in den nachstehenden Größen erhältlich\*:

Edelstahl und Aluminium:

- 0,5 mm – 4,5 mm in Schritten von 0,1 mm
- Über 4,5 mm in Schritten von 1 mm

Kalknatronglas – Glas mit niedrigem Mineralgehalt:

- 0,5 mm – 3,5 mm in Schritten von 0,5 mm
- Über 3,5 mm in Schritten von 1 mm

Kalknatronglas – Glas mit hohem Mineralgehalt:

- 1 mm – 4 mm in Schritten von 0,5 mm
- Über 4 mm in Schritten von 1 mm

\* Standard-Portfolio, aber nicht auf die Größen und Materialien beschränkt. Informationen zu weiteren Materialien und Größen erhalten Sie bei Ihrem METTLER TOLEDO-Service team.

# Testkarten für X-ray

für Inspektionen mit Transportband

## Format

Kreditkartenformat (100 mm x 65 mm laminiert) für Testkugeln mit bis zu 12 mm Durchmesser.

**FDA-zertifiziert** – ja

## Anwendung

Fertigungslinien mit verpackten Einzelprodukten



## Testverfahren

Je nach Produktanwendung können die Testkarten auf Testpackungen (siehe „Einfache Testverfahren“ auf Seite 7) oder direkt im Produktfluss von losen Produktströmen verwendet werden.

Für die Tests sind unterschiedliche Fremdkörpermaterialien und -kugelgrößen entsprechend Ihren Testverfahren und Empfindlichkeitsstandards zu verwenden.

Alle Testkarten für Röntgeninspektionssysteme sind in den nachstehenden Größen erhältlich\*:

Edelstahl und Aluminium:

- 0,5 mm – 4,5 mm in Schritten von 0,1 mm
- Über 4,5 mm in Schritten von 1 mm

Kalknatronglas – Glas mit niedrigem Mineralgehalt:

- 0,5 mm – 3,5 mm in Schritten von 0,5 mm
- Über 3,5 mm in Schritten von 1 mm

Kalknatronglas – Glas mit hohem Mineralgehalt:

- 1 mm – 4 mm in Schritten von 0,5 mm
- Über 4 mm in Schritten von 1 mm

\* Standard-Portfolio, aber nicht auf die Größen und Materialien beschränkt. Informationen zu weiteren Materialien und Größen erhalten Sie bei Ihrem METTLER TOLEDO-Service team.

## Testsets für X-ray

### Umfassende Testlösungen

Die Testkarten für die Röntgeninspektion sind auch in komfortablen Sets erhältlich.

Sie bestimmen die 12 Testkarten zur Prüfung Ihrer Röntgeninspektionsanwendung und wir liefern diese in einer stabilen Testkörperbox, in der die Testkarten sicher gelagert und transportiert werden können.



### Optimal ausgestattet

Die Servicetechniker von METTLER TOLEDO unterstützen Sie bei der richtigen Zusammenstellung Ihres Testkörpersets.

Unser Servicetechniker analysiert Ihre Röntgeninspektionsanwendung und Ihr Produktportfolio sowie mögliche Verunreinigungen, stellt dann ein geeignetes Testverfahren auf und empfiehlt Ihnen ein Testkörperset, das auf Ihre Anforderungen zugeschnitten ist.



# Dynamisches Kontrollwägen

## Verifizierung der Wägegenauigkeit

Kontrollwaagen geben Rückmeldung an Füllanlagen, Schneidemaschinen, Kartonierer und andere Geräte, um kostenintensive Produktverluste zu vermeiden. Dank ihrer Wägegenauigkeit unterstützen die Kontrollwaagen die Hersteller im Produktionsprozess bei der Einhaltung gesetzlicher metrologischer Anforderungen.

Kontrollwägesysteme sind regelmäßig zu verifizieren. Dadurch wird nicht nur die Sorgfaltspflicht eingehalten, sondern auch Folgendes sichergestellt:

- Das System arbeitet konstant gemäß dem angegebenen Genauigkeitsstandard.
- Über-/untergewichtige Produkte werden konstant und zuverlässig ausgeschleust.
- Alle zusätzlichen Warn-/Signalvorrichtungen (z. B. Alarmzustände, Ausschleusungsbestätigung) sind aktiv.
- Installierte ausfallsichere Systeme funktionieren ordnungsgemäß.

Zur Einhaltung der metrologischen Vorschriften müssen verschiedene Anforderungen erfüllt werden. Ihr METTLER TOLEDO-Service team unterstützt Sie bei der Einrichtung eines geeigneten Testprogramms für Ihre Kontrollwäganwendung.



# Testgewichte

## zur Kalibrierung und offiziellen Validierung

Unsere Testgewichte sind mit einer bleifreien Versiegelung ausgestattet und entsprechen der Klasse F2 der internationalen Empfehlung OIML R111.

Die Gewichte sind in großen und kleinen Sets erhältlich und werden in einem hygienischen und handlichen Tragekoffer geliefert. Bei dem großen Koffer besteht die Schale aus Aluminium und bei dem kleinen Koffer aus Kunststoff. In den Koffern befindet sich eine steife Schaumstoffeinlage, die zu Reinigungszwecken leicht entfernt werden kann.

Kalibrierzertifikate des akkreditierten schweizerischen Kalibrierdiensts SCS, der in vielen Ländern gemäß dem multilateralen Abkommen EA anerkannt ist, sind bei beiden Sets im jeweiligen Koffer enthalten.

Gewichte	Mengen Set 1 (kleiner Koffer)	Mengen Set 2 (großer Koffer)
1 g	1 x	1 x
2 g	2 x	2 x
5 g	1 x	1 x
10 g	1 x	1 x
20 g	2 x	2 x
50 g	1 x	1 x
100 g	1 x	1 x
200 g	2 x	2 x
500 g	1 x	1 x
1000 g	–	1 x
2000 g	–	2 x





# Formale Zertifizierung für Konformitätsanforderungen

**Alle Testkörper von METTLER TOLEDO Safeline sind mit einer offiziellen Konformitätsbescheinigung erhältlich.**

Diese bestätigt die Größe, Fertigungsstandards sowie die Authentizität und ermöglicht die Nachverfolgung des Herstellungsprozesses.

Das Zertifikat kann bei Bedarf als formeller Nachweis der Sorgfaltspflicht verwendet werden.



Unsere Testgewichte haben das akkreditierte Kalibrierzertifikat „SCS“ erhalten und sind daher für die Verifizierung, Kalibrierung und Eichung zugelassen. SCS steht für Swiss Calibration Service, in dem die durch die SAS (Schweizer Akkreditierungsstelle) akkreditierten Kalibrierlaboratorien zusammengefasst sind.



## IPac

### Installations- und Leistungsverifizierung in der Lebensmittelindustrie

Unser IPac-Qualifizierungspaket garantiert Ihnen eine schnelle Amortisation Ihrer neuen Geräte und ermöglicht die Einhaltung der Sicherheitsstandards und -auflagen der Lebensmittelindustrie einschließlich IFS, BRC, SQF und FSSC 22000.

Die Servicetechniker von METTLER TOLEDO überprüfen Installationsstandards und stellen Ihr System so ein, dass es im aktiven Betrieb die größtmögliche Leistung erreicht.

Außerdem trägt IPac zur stetigen Produktverbesserung bei – dank prozessbasierter Bedienschulungen zum schnellstmöglichen Erreichen optimaler Systemeffizienz, die auch in Zukunft beibehalten wird, solange Ihr System in Betrieb ist.



# EQPac

## Gerätequalifizierungspaket für die Pharmaindustrie

Das EQPac wurde speziell für Hersteller von Pharmaprodukten entwickelt und umfasst Installationsqualifizierung (IQ), Funktionsqualifizierung (OQ) und Leistungsqualifizierung (PQ).

Es dient zum schriftlichen Nachweis, dass Ihre Geräte ordnungsgemäß installiert, konfiguriert und entsprechend den Anforderungen der FDA- und GMP-Vorschriften geprüft sind.

Mit dem EQPac wird dargelegt, dass das installierte System für den Einsatz in Ihrer Anwendung zugelassen und zur Erzielung der maximalen Leistung mit Ihren Produkten eingerichtet ist.



# Service und Support

Maximale Verfügbarkeit und Leistung

**Mit unserem Serviceprogramm bieten wir nicht nur Vertrauen und Sicherheit, sondern unterstützen Sie auch bei der Erzielung und Aufrechterhaltung höchster Produktivitätsstandards.**

Wir kennen die regelmäßigen Supportbedürfnisse unserer Kunden und die an sie gestellten Herausforderungen. Daher wählen wir einen proaktiven Ansatz für maßgeschneiderten Kundenservice und Support.

Unsere umfassenden Servicelösungen lassen sich in vier Kategorien einordnen:

- **Verfügbarkeit**
- **Leistung**
- **Konformität**
- **Know-how**

Die Servicetechniker von METTLER TOLEDO dulden keine Prozessausfallzeiten, Produktreklamationen und Systemfehler.

Wir sprechen über Verfügbarkeit. Uns geht es um optimale Leistung, 100%ige Konformität und messbare Prozessrentabilität.



# Service zur Leistungsverifizierung

Zertifizierung zur Qualitätskontrolle

**Im Laufe der Zeit weicht die Leistung eines Produktinspektionssystems möglicherweise von den im Rahmen der Erstinbetriebnahme festgelegten Spezifikationen ab.**

Audits zur Leistungsverifizierung gewährleisten die langfristige Konformität mit Vorschriften und das Bedienpersonal wird in grundlegenden Schulungen mit dem System vertraut gemacht.

Dabei werden die erforderlichen Zertifikate und Unterlagen ausgestellt, mit denen die Durchführung der Prüfungen sowie die Erzielung eines optimalen Leistungsniveaus bescheinigt werden.

Eine Leistungsverifizierung vereint die für die Industrie geltenden Sicherheitsrichtlinien, die jährliche Zertifizierung und die neuesten gesetzlichen Vorschriften.







## Technische Leitfäden gratis

Treffen Sie eine fundierte Entscheidung

Unsere informativen Leitfäden über Metallsuchtechnik, Kontrollwägen, Röntgeninspektion und optische Inspektion erleichtern die Auswahl der richtigen Produktinspektionslösung für Ihre Produktionslinie.

Die Dokumente unterstützen Sie bei der Einführung eines umfassenden Produktinspektionsprogramms und geben Ratschläge zur Einhaltung von Normen, Gesetzen und Bestimmungen.



Bestellen Sie Ihre KOSTENLOSEN  
Exemplare...

► [www.mt.com/pi-guides](http://www.mt.com/pi-guides)

[www.mt.com/pi](http://www.mt.com/pi)

Besuchen Sie uns

### **Mettler-Toledo Safeline Metal Detection Ltd**

Montford Street, Salford, Greater Manchester, M50 2XD, Großbritannien

Tel.: +44 (0)161 848 8636, Fax: +44 (0)161 848 8595

E-Mail: [safeline.info@mt.com](mailto:safeline.info@mt.com)

### **Mettler-Toledo Safeline X-ray Ltd**

Greenfield, Royston Business Park, Royston, Hertfordshire, SG8 5HN, Großbritannien

Tel.: +44 (0)1763 257900, Fax: +44 (0)1763 257909

E-Mail: [xraysales@mt.com](mailto:xraysales@mt.com)

### **Mettler-Toledo Garvens Checkweighing GmbH**

Kampstraße 7, 31180 Giesen, Deutschland

Tel.: +49 (0)5121 933-0, Fax: +49 (0)5121 933-456

E-Mail: [garvens@mt.com](mailto:garvens@mt.com)

Technische Änderungen vorbehalten.

© 05/2015 Mettler-Toledo Product Inspection

MTPI-TestCAT-DE-GLO-0515

Gedruckt in Großbritannien