

Led by experience. Driven by curiosity.

FF35 CT

Hohe Auflösung und Anwendungsvielfalt
für Forschung & Entwicklung



comet
yxlon

Tiefe Einblicke.

Mit Röntgenblick wichtige Details zu erkennen, ist unsere Kernkompetenz bei Comet Yxlon – und dies gilt nicht nur für die Prüfteile.

Weil wir die Branchen, Anwendungen und geschäftlichen Herausforderungen unserer Kunden genau unter die Lupe nehmen, können wir innovative und relevante Lösungen entwickeln, mit denen Sie Zukunftsmärkte gestalten können. Schnellere Markteinführung? Produktionsstillstände vermeiden? Höchste Bildauflösung so schnell und einfach wie möglich? Was auch immer Ihr Ziel ist – lassen Sie uns darüber sprechen!

Comet Yxlon – das sind wir.

Comet Yxlon entwickelt und fertigt hochwertige Röntgen- und CT-Systeme für den Einsatz in der Industrie – stets den Blick auf die wachsenden Kunden- und Marktanforderungen gerichtet. Wir sind stolz darauf, Teil von Comet zu sein, dem weltweit führenden Schweizer High-Tech-Unternehmen in der Röntgen- und Hochfrequenztechnologie.

**Led by experience.
Driven by curiosity.**

Ihre Vorteile mit dem FF35 CT:

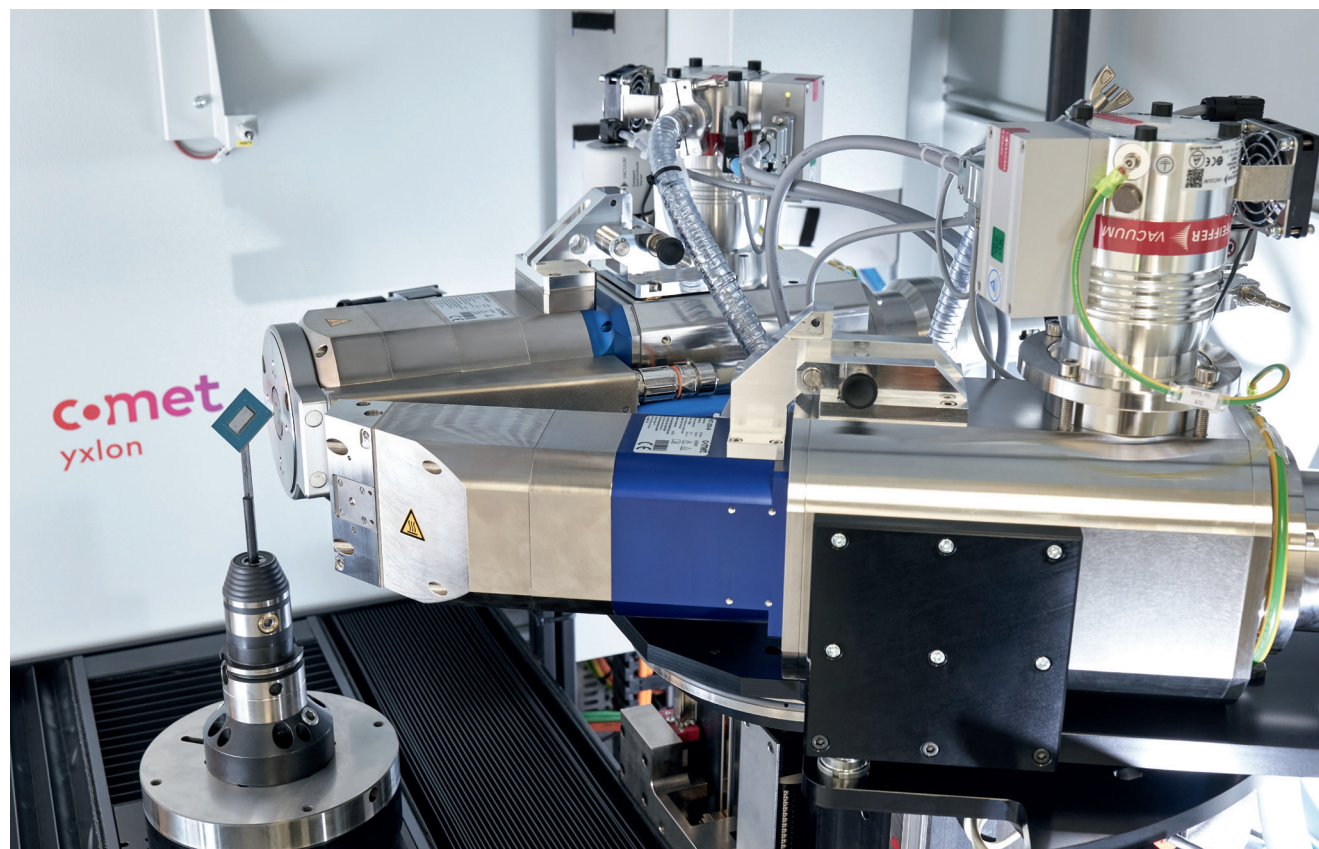
- Konfiguration mit einer oder zwei Röhren für höchste Vielseitigkeit bei Mikro-CT-Anwendungen im Labor
- Präzise Manipulation und Temperaturstabilität
- Verschiedene CT-Trajektorien und Messkreiserweiterungen
- Metrologie-Version verfügbar
- Spezial-Version für den Halbleitersktor verfügbar



Ein flexibles System mit Zweiröhren-Konfiguration für vielfältige Anwendungen.

Zwei Röhren, ein Ziel: maximale Vielseitigkeit.

Mit seiner optionalen Zweiröhren-Anordnung kombiniert das FF35 CT beispiellose CT-Datenqualität und höchste Vielseitigkeit bei der Prüfung kleiner und mittelgroßer Bauteile.



Hochauflösende 225kV-Mikrofokusröntgenröhre und 190kV-Nanofokusröntgenröhre - die perfekte Kombination.

Von der verbesserten Materialprüfung in der F&E-Abteilung über Prozess-Optimierung und Kleinserienprüfung bis hin zu wissenschaftlichen Anwendungen – das Comet Yxlon FF35 CT deckt ein außergewöhnliches Anwendungsspektrum ab.

225kV-Mikrofokus-Direktstrahler

Mit ihrer hohen Leistung von 320 W und dem wassergekühlten Target ermöglicht die 225kV-Röntgenröhre schnelle CT-Scans in weniger als einer Minute. Im 2D-Betrieb erreicht der Direktstrahler eine räumliche Auflösung von 4 µm.

Optionaler 190kV-Nanofokus-Transmissionsstrahler

Für Teile, die 10 mm und kleiner sind, ist der 190kV-Nanofokus-Transmissionsstrahler mit seiner Auflösung im Submikronbereich die richtige Wahl. Während sein wassergekühltes Target einen schnellen Temperatenausgleich und höchste Brennfleckstabilität ermöglicht, erlauben vier Modi die optimale Einstellung der Brennfleckgröße zur Leistung. Beide Röhren verfügen über einen eigenen Generator und ein eigenes Hochspannungskabel, so dass ohne Neukonfiguration zwischen ihnen gewechselt werden kann.

Auswahl an Detektoren für größeren Scan-Bereich

Mit einer aktiven Fläche von bis zu 430 mm x 430 mm bietet der empfohlene Flachdetektor Y.Panel 4343 einen großzügigen Scan-Bereich. Der CsJ-Szintillator garantiert maximale Kontrastempfindlichkeit und eine hohe räumliche Auflösung mit einem Pixelabstand von 150 µm und einer Matrix von 2.880 x 2.880 Pixeln

Welche Bauteile können mit dem FF35 CT geprüft werden?

Elektronische Komponenten inkl. SMD

Teile aus neuen Materialien oder neuen Fertigungsverfahren wie additiv gefertigte Bauteile oder karbonfaserverstärkte Kunststoffe

Batteriezellen und -module

Kunststoff-Spritzgussteile

Mikrosysteme (MEMS, MOEMS)

Medizinische Objekte, z.B. Kanülen

Leichtmetall-Gussteile

Geologische, paläontologische and biologische Proben

Für welche Anwendungen eignet sich das FF35 CT?

Qualitätssicherung, Materialanalyse und -forschung

Fehler- und Strukturanalyse

Montageprüfung

Kleinserienprüfung

Prozesskontrolle

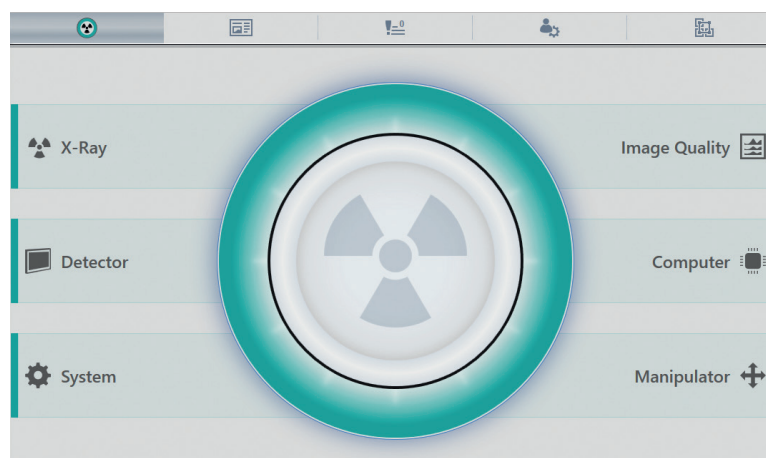
Digitalisierung

Segmentierung

Einfache Bedienung. Ultimative Flexibilität.

Unsere Geminy Software hilft Anwendern, Prüfungen so einfach wie möglich durchzuführen – und verfügt über hochwirksame CT-Techniken für maximale Bildqualität und diverse Messkreis-erweiterungen.

Als einzige Bedienoberfläche für sämtliche Workflows nutzt Geminy Automatisierungen, Wizards und Voreinstellungen, um Benutzer aller Erfahrungsstufen reibungslos durch den Prüfprozess zu führen. Darüber hinaus ermöglichen die leistungsstarken CT-Techniken ein optimales Teilespektrum, Geschwindigkeit und Bildqualität.



Der Geminy Healthmonitor zeigt den aktuellen Systemzustand an.

Trajektorien für Kreisbahn- und Helix-CT

- Bildaufnahme mit kontinuierlicher Rotation
- QualityScan – Start-Stopp-Bildaufnahme, auch zur Reduzierung von Ringartefakten
- HeliExtend – zur Vermeidung von Kegelstrahl-Artefakten
- HeliExtend Dual – kombinierter Offset- und Helix-CT-Scan für sehr große Teile

Ihre ROI im Mittelpunkt

Ganz gleich, welche Region of Interest (ROI) Sie untersuchen möchten – mithilfe von FlexCenter, unserer virtuellen Rotationsachse, brauchen Sie Ihr Prüfteil nicht neu zu positionieren.

Scan-Erweiterungen

- 1,8-fache Erweiterung des horizontalen Sichtfelds
- Vertikale Messkreiserweiterung
- Kombination aus horizontaler und vertikaler Messkreiserweiterung

Optimierung der Bildqualität.

ScatterFix 2.0

Die von Comet Yxlon entwickelte innovative ScatterFix 2.0-Funktion reduziert die Streustrahlung zur Qualitätsverbesserung der CT-Daten, z.B. für eine optimierte Oberflächenbestimmung.

Strahlaufhärtungskorrektur (BHC)

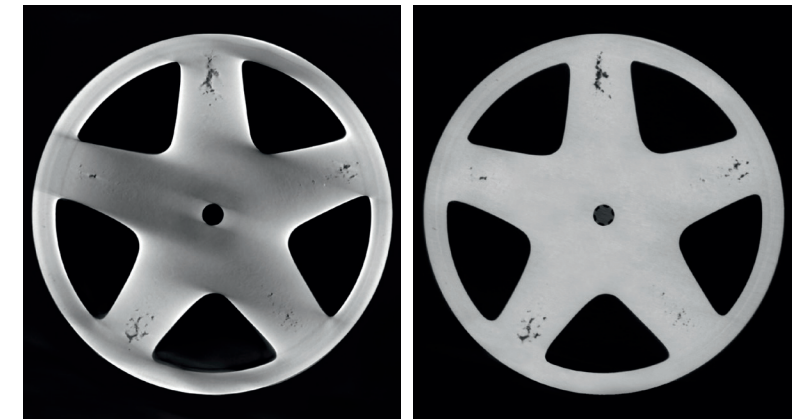
Die Strahlaufhärtungskorrektur ermöglicht die Korrektur von unerwünschten Grauwertverläufen in ansonsten homogenen Materialien, um z.B. eine Porenanalyse zuverlässig durchzuführen.

Metall-Artefakt-Reduktion (MAR)

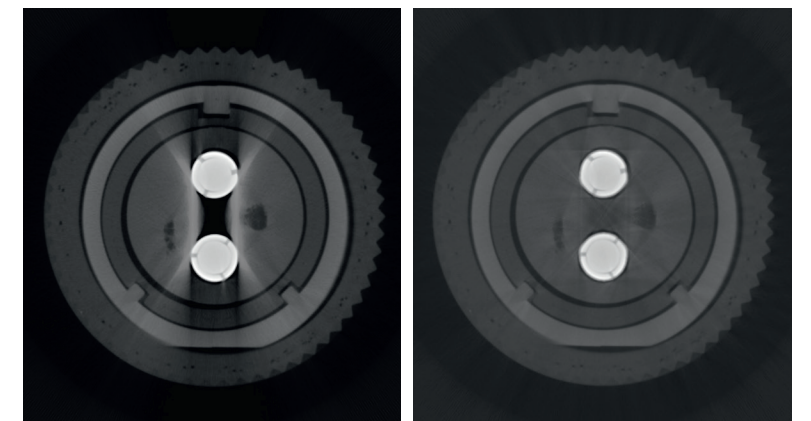
Bei komplexen Bauteilen, die aus Kunststoffen und Metallen bestehen, reduziert MAR die Störeffekte, die das weniger dichte Material "verschwinden" lassen, erheblich.



Bildqualität verbessern: Kegelstrahl-CT ohne (links) und mit ScatterFix 2.0 (rechts).



Unerwünschte Grauwertverläufe eliminieren: Kegelstrahl-CT ohne (links) und mit Strahlaufhärtungskorrektur (rechts).



Interferenzen reduzieren: Kegelstrahl-CT ohne (links) und mit Metall-Artefakt-Reduktion (rechts).

Ergonomisch. Intuitiv. Barrierefrei.



Für eine möglichst einfache Bedienung arbeiten beim FF20 CT System Software und Hardware Hand in Hand. Die übersichtliche Gestaltung des Bedienpults mit kippbaren Touchscreens ermöglicht es den Nutzern, sich voll auf Ihre Prüfaufgabe zu konzentrieren. Für eine Bedienung im Sitzen oder Stehen lässt sich die Höhe des Tisches verstellen. Healthmonitor und Push-Nachrichten geben jederzeit Auskunft über den Systemstatus und den Prüffortschritt.

Das FF35 CT Metrology: feinste innere Strukturen messen.

Mit ihrer Fähigkeit, nahezu unbegrenzte Messpunkte in einem von der Messauswertung entkoppelten CT-Scan zu erfassen, setzt die Metrology-Version des Comet Yxlon FF35 CT neue Maßstäbe beim Thema Genauigkeit. Die nahtlose Fehleranalyse und der Soll-Ist-Vergleich sparen Zeit und reduzieren Korrekturschleifen. Eine intelligente Lüfterregelung ermöglicht Temperaturstabilität im Innenraum, so dass das FF35 CT Metrology den in VDI 2627 definierten Temperaturvorgaben entspricht.

Das FF35 CT SEMI für die Halbleiter- industrie.

Das Comet Yxlon FF35 CT SEMI ist ein innovatives, vielseitiges, hochauflösendes CT-System für den Einsatz in F&E und Qualitätssicherung. Es wurde speziell für Prüfungen in der Halbleiterindustrie entwickelt. Das FF35 CT SEMI erfüllt die hohen SEMI®-Standards, einschließlich der Gefahren- und Sicherheitsstandards SEMI® S2-0818 & SEMI® S8-0218, und ist entsprechend zertifiziert.



Service Engine 4.0: ein neues Level der Kundenorientierung.

Erstklassige technische Problemlösungen plus hohe wirtschaftliche Effizienz – das ist unsere Service Engine 4.0. Sie treibt unseren Service, unsere Prozesse und Partner an, Störungen schnell und zuverlässig per Fernzugriff und bei Vor-Ort-Besuchen zu erkennen und zu beheben. Kontaktieren Sie unsere weltweiten Servicezentren und Partner gern per Telefon, E-Mail oder über unsere Website.

Sie profitieren von

- garantierter Betriebssicherheit
- maximaler Systemverfügbarkeit
- minimalen Reparaturzeiten
- voller Kostenkontrolle über den gesamten Lebenszyklus des Systems
- erhöhter System-Lebensdauer
- Aufrechterhaltung der Messfähigkeit von Metrologiesystemen [FF20/35 CT Metrology]

Der modulare Ansatz mit Leistungs- und Feature-Upgrades gibt Ihnen die Möglichkeit, das System zukünftigen Anforderungen anzupassen, seine Lebenszeit zu verlängern und damit Ihre ursprüngliche Investition abzusichern. Service Engine 4.0. bietet Ihnen nicht nur schnellen Sofort-Support, sondern sieht auch zukünftigen Bedarf vorher.

Comet Yxlon Lifecycle Services

Academy – volle Performance ab dem ersten Tag durch maßgeschneiderte Schulungen

SmartExchange – direkter Austausch von fehlerhaften oder verschlissenen Komponenten, um ungeplante Ausfallzeiten zu minimieren

ServiceParts – 100%-ige Kompatibilität und Sicherheit durch Comet Yxlon-qualifizierte Ersatzteile

WarrantyPass – vollständige Kostenkontrolle durch individuelle Garantieverlängerungen

ServicePass – vorausschauende Wartung, zugeschnitten auf Ihre Anforderungen

SmartPass – maximale Systemverfügbarkeit für Kunden mit ausgesprochen hohen Anforderungen

LifeCyclePass – All-Inclusive-Konzept für volle Kostenkontrolle über den gesamten Produktlebenszyklus

Support – komplett digitalisierter 1st-Line- Support über das weltweite Experten-netzwerkper Remote oder vor Ort

Upgrades – Leistungssteigerung und neue Features für Ihre Comet Yxlon-Systeme

Das FF35 CT in Zahlen.

Röhre	Y.FXT 225.48 Reflexionsröhre	Y.FXT 190.61 Transmissionsröhre	Detektor	Y.Panel 4343 CT ^{4,5)}	Y.Panel 2530 ⁵⁾
Max. Spannung	225 kV	190 kV	Aktiver Bereich	432 x 432 mm	249 x 302 mm
Max. Leistung	320 W	80 W	Pixelabstand	150 µm	139 µm
Detailerkennbarkeit	≥ 4 µm ¹⁾	bis zu 150 nm ³⁾	Pixelmatrix	2.880 x 2.880	1.792 x 2.176
TXI	ja ²⁾	ja ²⁾	Bildfrequenz	bis zu 15 Hz	bis zu 30 Hz

Manipulation / Prüfteil

FDA (Fokus-Detektor-Abstand) ⁶⁾	~ 520 mm – 1170 mm
FOA (Fokus-Objekt-Abstand) ⁶⁾	~ 0 mm – 930 mm
Kippachse (optional)	+/- 30°
Röhrenschwenkachse	motorisiert
Beladetür	motorisiert
Max. Prüfteilgewicht ⁷⁾	27 kg
Max. Prüfteilgröße ⁸⁾	~ 530 mm Ø x 800 mm Höhe

CT-Trajektorien und Scan-Bereiche

Kreisbahnscan Trajektorien	kontinuierliche Rotation "QuickScan", Start-Stopp-Scan "QualityScan"
Helix-Scan Trajektorien	Standard-Helix-CT "HeliExtend", Dual-Helix-CT "HeliExtend Dual"
Erweiterungen Scan-Bereich	1,8-fache horizontale Erweiterung, vertikale Erweiterung, Kombination
Weitere Trajektorien	virtuelle Rotationsachse „FlexCenter“
CT-Messbereich, Std.-Kreisbahnscan ⁹⁾	~ 325 mm Ø x 270 mm Höhe
CT-Messbereich, horizontal erweitert ⁹⁾	~ 510 mm Ø x 190 mm Höhe
CT-Messbereich, max. ^{9,10)}	~ 510 mm Ø x 600 mm Höhe

Strahlenschutzkabine	CT-Prüfsystem	Bedienpult
Breite	~ 2.960 mm	~ 1.800 mm
Höhe (ohne Ausgleich)	~ 2.120 mm	~ 700 mm – ~ 1.200 mm, motorisch
Tiefe	~ 1.590 mm	~ 800 mm
Gewicht	~ 6.800 kg – ~ 6.900 kg (Einzelröhre - Doppelröhre)	~ 175 kg
Manipulator-Aufbau / Monitore	Granit-Basis, Schwingungsisolation mit aktiver Niveauregulierung, Heidenhain Längen- und Winkel-encoder an allen Manipulator-Achse	2 St., kapazitiver Touch-Screen, 1920 x 1080 Pixel, 21", sowie separate Rekonstruktions- und Auswertestation mit 27" oder 30" Monitor

Das FF35 CT Metrology.

Ausstattung, Optionen	wie oben, aber ohne virtuelle Rotationsachse „FlexCenter“
Klimatisierung	ja, Temperaturbereich in Anlehnung an VDI 2627 Messraumgütekategorie 3
Umgebungsbedingungen	Messraumgütekategorie 4
Messgenauigkeit MPE _{SD} ¹¹⁾	5.9 µm + L/75 [L=mm]

¹⁾ Mit JIMA IQI RT RC-02B ²⁾ TXI = True X-ray Intensität – steuert Röntgenleistung für konstante Intensität ³⁾ Mit Yxlon-Prüfkörper für 2D bei kleinstem Brennfleck und HRP-Target ⁴⁾ Empfohlen ⁵⁾ Qualifiziert gem. ASTM E-2597. Spezifikationen für weitere Detektoren auf Anfrage ⁶⁾ Mittelwerte. Genaue Werte sind von Röhren- und Detektorkonfiguration abhängig ⁷⁾ Prüfteil zentrisch auf dem Drehteller platziert, ohne Kippachse. Mehr Werte auf Anfrage ⁸⁾ Max. Größe, die durch manuellen Kollisionsschutz gesetzt werden kann ⁹⁾ Werte gelten für Yxlon Flachdetektor 4343, mit Kollisionsschutz, durchmesseroptimiert ¹⁰⁾ Standard-Kegelstrahlscan mit horizontaler und vertikaler Messkreiserweiterung ¹¹⁾ In Anlehnung an VDI/VDE 2630-1.3. Gemessen als Abweichung des Kugelmittelpunktabstandes im statischen Tomographie-Modus (TS) mit Standard-Kreisbahnscan. Mehr Details auf Anfrage. Werte gelten nur für YXLON FF35 CT Metrology bei Einhaltung nebenstehender Bedingungen

Unsere Standorte weltweit.

Deutschland - Hauptsitz

Comet Yxlon GmbH
Essener Bogen 15
22419 Hamburg
Germany
T. +49 40 527 290
E-mail: yxlon@comet.tech
<https://yxlon.comet.tech>

USA

Comet Technologies USA, Inc.
5675 Hudson Industrial Parkway
Hudson, OH 44236
USA
T. +1 234 284 7849
E-mail: yxlon.us@comet.tech

China

Comet Mechanical Equipment
(Shanghai) Co., Ltd
Block B, 1F No.2, Lane 777
West Guangzhong Road,
Jingan District
200072 Shanghai, PRC
China
T. +86 21 38720918/992
E-mail: yxlon.cn@comet.tech

Japan

Comet Technologies Japan KK
New Stage Yokohama Bldg.
1st Floor
1-1-32 Shinurashima-cho
Kanagawa-ku
221-0031 Yokohama
Japan
T. +81 45 450 1730
E-mail: yxlon.jp@comet.tech

Taiwan

Comet Technologies Taiwan Ltd.
1st Floor, No. 120, Guangming Rd.
Qionglin Township
Hsinchu County 307001
Taiwan
T. +886 35922398
E-mail: yxlon.tw@comet.tech