

Led by experience. Driven by curiosity.

# FF20 CT

Höchste Auflösung für die Prüfung  
kleiner Bauteile in 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.**



Die 190kV-Nanofokus-Transmissionsröhre des FF20 CT sorgt für hohe Detailsichtbarkeit.

## Ihre Vorteile mit dem FF20 CT:

- Genaue Materialanalysen in Laboranwendungen
- 2D-Detailsichtbarkeit von bis zu 150 nm mit 190kV-Transmissionsröhre
- Präzise Manipulation und Temperaturstabilität
- Intuitive Gemini-Bedienoberfläche
- Metrologie-Version verfügbar

# Hohe Energie. Maximale Präzision.

Das FF20 CT ist das Mikro-CT-System für Experten, wenn es um die Prüfung feinsten Bauteile und innerer Strukturen in der Elektronikindustrie, der Materialwissenschaft und vielen anderen Forschungsbereichen geht.

## Welche Bauteile können mit dem FF20 CT geprüft werden?

Elektronische Komponenten inkl. SMD

Semiconductor Packages

Batteriezellen

Kunststoff-Spritzgussteile

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

Mikrosysteme (MEMS, MOEMS)

Medizinische Objekte, z.B. Kanülen

Geologische, paläontologische and biologische Proben

## Für welche Anwendungen eignet sich das FF20 CT?

Qualitätssicherung, Materialanalyse und -forschung

Fehler- und Strukturanalyse

Montageprüfung

Kleinserienprüfung

Prozesskontrolle

Digitalisierung

Segmentierung

## 1190kV-Transmissionsröhre

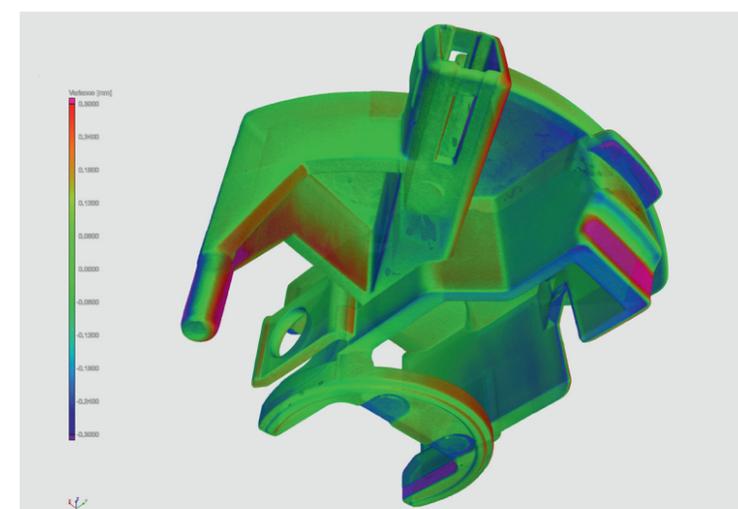
Die 190kV-Nanofokus-Transmissionsröhre des FF20 CT erreicht in der Radioskopie (2D) eine Detailsichtbarkeit von bis zu 150 nm. Während das wassergekühlte Target und die Spulen einen schnellen Temperaturengleich und höchste Brennfleckstabilität ermöglichen, erlauben vier Modi die optimale Abstimmung der Brennfleckgröße zur Leistung.

## Granitbasierter Manipulator

Der granitbasierte Manipulator des FF20 CT Systems garantiert Temperaturstabilität und geringste Wärmeausdehnung für maximale Präzision und Genauigkeit. Er verfügt über sechs Achsen mit hochpräzisen Heidenhain-Encodern für größtmögliche Anwendungsvielfalt.

## Auswahl an Detektoren für größeres Sichtfeld

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.



Wanddickenanalyse mit höchster Genauigkeit: das FF20 CT Metrology.

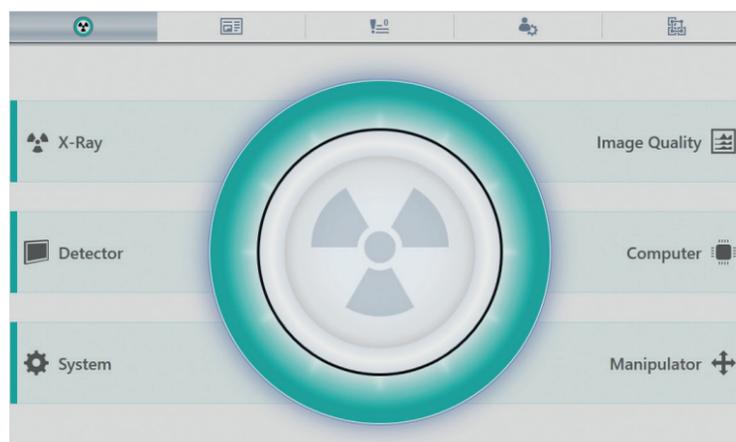
## Das FF20 CT Metrology.

Mit ihrer Fähigkeit, nahezu unbegrenzte Messpunkte in einem von der Messauswertung entkoppelten CT-Scan zu erfassen, setzt die Metrologie-Version des Comet Yxlon FF20 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 FF20 CT Metrology den in VDI 2627 definierten Temperaturvorgaben entspricht.

# Einfache Bedienung. Ultimative Flexibilität.

Unsere Gemy 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 Gemy 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 Gemy 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 Messkreises
- 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.

### Strahlauhärtungskorrektur (BHC)

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

### Metall-Artefakt-Reduktion (MAR)

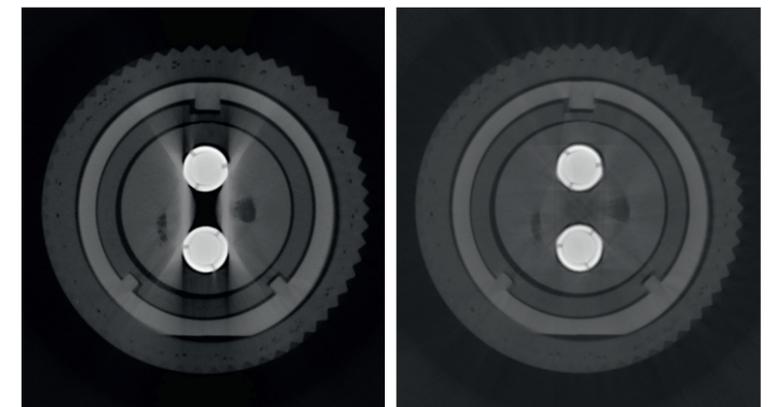
Bei komplexen Bauteilen, die aus Kunststoffen und Metallen bestehen, reduziert MAR die Störeffekte, die das weniger dichte Material "verschwinden" lassen, erheblich.



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



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



# 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-Netzwerk per Remote oder vor Ort

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

## Die FF20 CT in Zahlen.

Röhre	Y.FXT 190.61 Transmissionsröhre	Detektor	Y.Panel 4343 CT <sup>2,4)</sup>	Y.Panel 2530 <sup>4)</sup>
Max. Spannung	190 kV	Aktiver Bereich	432 x 432 mm	249 x 302 mm
Max. Leistung	80 W	Pixelabstand	150 µm	139 µm
Detailerkennbarkeit	≥ 150 nm <sup>1)</sup>	Pixelmatrix	2.880 x 2.880	1.792 x 2.176
TXI	ja <sup>3)</sup>	Bildfrequenz	bis zu 15 Hz	bis zu 30 Hz
Wasserkühlung	ja			

## Manipulation / Prüfteil

FDA (Fokus-Detektor-Abstand) <sup>5)</sup>	~ 190 mm – 790 mm
FOA (Fokus-Objekt-Abstand) <sup>5)</sup>	~ 0 mm – 575 mm
Beladetür	motorisiert
Max. Prüfteilgewicht <sup>6)</sup>	17 kg
Max. Prüfteilgröße <sup>7)</sup>	~ 280 mm Ø x 700 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 <sup>8)</sup>	~ 280 mm Ø x 220 mm Höhe
CT-Messbereich, max. <sup>8,9)</sup>	~ 280 mm Ø x 430 mm Höhe

## Strahlenschutzkabine

	CT-Prüfsystem	Bedienpult
Breite	~ 2.380 mm	~ 1.800 mm
Höhe (ohne Ausgleich)	~ 2.180 mm	~ 700 mm – ~ 1.200 mm, motorisch
Tiefe	~ 945 mm	~ 800 mm
Gewicht	~ 3.400 kg	~ 175 kg
Manipulator-Aufbau / Monitore	Granit-Basis, Schwingungsisolation mit aktiver Niveauregulierung, Heidenhain Längen- und Winkel-encoder an allen Manipulator-Achsen	2 St., kapazitiver Touch-Screen, 1920 x 1080 Pixel, 21", sowie separate Rekonstruktions- und Auswertestation mit 30" Monitor

## Die FF20 CT Metrology.

Ausstattung, Optionen	wie oben, aber ohne virtuelle Rotationsachse „FlexCenter“
Klimatisierung	ja, Temperaturbereich in Anlehnung an VDI 2627 Messraumgüteklasse 3
Umgebungsbedingungen	Messraumgüteklasse 4
Messgenauigkeit MPE <sub>sp</sub> <sup>10)</sup>	3,9 µm + L/75 [L=mm]

<sup>1)</sup> Mit Yxlon-Prüfkörper für 2D bei kleinstem Brennfleck und HRP-Target <sup>2)</sup> Empfohlen <sup>3)</sup> TXI = True X-ray Intensitiy – steuert Röntgenleistung für konstante Intensität <sup>4)</sup> Qualifiziert gem. ASTM E-2597. Spezifikationen für weitere Detektoren auf Anfrage <sup>5)</sup> Mittelwerte. Genaue Werte sind von der Detektorkonfiguration abhängig <sup>6)</sup> Bei Platzierung des Prüfteils mittig auf dem Drehteller, sonst 5 kg <sup>7)</sup> Maximale Größe, die durch manuellen Kollisionsschutz gesetzt werden kann <sup>8)</sup> Werte gelten für Yxlon Flachdetektor 4343, mit Kollisionsschutz, durchmesseroptimiert <sup>9)</sup> Standard-Kegelstrahlscan mit vertikaler Messkreiserweiterung <sup>10)</sup> In Anlehnung an VDI/VDE 2630-1.3. Gemessen als Abweichung des Kugelmittelpunktabstandes im statischen Tomographie-Modus (TS) mit std. Standard-Kreisbahnscan. Mehr Details auf Anfrage. Werte gelten nur für YXLON FF20 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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:yxlon.tw@comet.tech)