

Phoenix V|tome|x M microfocus CT

Kombiniert erstklassige 3D Metrologie und
CT Inspektion mit Qualität und Geschwindigkeit



Phoenix V|tome|x M240
Phoenix V|tome|x M300
Phoenix V|tome|x M Dual|tube
(+180 kV nanoCT®)

Messen Sie mit Präzision, Leistung und Produktivität

Da industrielle Fertigung immer komplexer und Automatisierung zur Norm wird, ist es wichtiger denn je, sowohl präzise als auch effizient zu prüfen. Waygate Technologies revolutioniert die 3D-Inspektion für die zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) und die Dimensionskontrolle, um diese Ziele zu verwirklichen.

Durch die Anpassung der CT-Technologie an industrielle Anforderungen und die Kombination mit leistungsstarker Röntgentechnologie, Roboterarmen, automatisierter Software und firmeneigenen CT-Technologien haben wir eine Produktfamilie von hochpräzisen CT-Systemen entwickelt, die Inspektionszeiten von Stunden auf Minuten reduziert, bei einem gleichzeitig extrem hohen Qualitätsniveau.

Der neue Phoenix V|tome|x M geht noch einen Schritt weiter und bietet Ihnen das vielseitigste und präziseste Röntgen-microCT-System für ZfP und 3D-Messtechnik und -Analyse. Dieser hochproduktive Scanner liefert eine optimierte Genauigkeit bei noch nie dagewesener Geschwindigkeit – und hilft Ihnen, Ihre Laborprozesse drastisch zu optimieren, um den steigenden Anforderungen von heute gerecht zu werden.

Das Phoenix V|tome|x M System bietet ein breites Spektrum an Anwendungsmöglichkeiten:



Innere
Fehleranalyse



3D quantitative
Porositätsanalyse



Montagekontrolle



Material Strukturanalyse
für kleine
hochabsorbierende
Gussteile



Präzise
3D Metrologie



Soll-/Ist-
CAD-Vergleich

Reduzieren Sie die Scanzeit ohne Qualitätseinbußen

Der Phoenix V|tome|x M ist das erste industrielle microCT-System mit der bahnbrechenden Scatter|correct Technologie, dem Dynamic 41 Detektor und High-flux|target. Er liefert schnellere Scans und höhere Durchsätze ohne Kompromisse bei der Bildqualität und revolutioniert die CT Inspektion.

Wir bieten verschiedene Konfigurationen und optionale Tools an, die Sie dabei unterstützen, Ihre Ziele für den Produktionsdurchsatz mit präziser Genauigkeit zu erreichen. Mit neuen Ergänzungen wie Ruby|plate und True|position für verbesserte Messungen, Arbeitsabläufe und Präzision sowie Helix|CT und Multi-Beam-Hardening-Korrektur für verbesserte Bildqualität können Sie die Entdeckungswahrscheinlichkeit (POD) effizient und einfach erhöhen.



- **Scatter|correct technology**
Bildartefaktarme Hochpräzisionsleistung der Fächerstrahl-CT kombiniert mit der bis zu 100-mal schnelleren Inspektionsgeschwindigkeit der Kegelstrahl-CT.
- **Dynamic 41 digital detector**
Doppelt so hohe Auflösung bei gleichbleibenden Zykluszeiten oder doppelter Durchsatz bei gleichem Qualitätsniveau wie DXR-Detektoren mit 200 µm Abstand.
- **High-flux|target**
Verbessern Sie die Effizienz mit schnelleren microCT-Scans oder doppelter Auflösung mit höherer Leistung auf einem kleineren Brennfleck.
- **Sample|changer**
Dieser leicht abnehmbare Halter ermöglicht den automatischen Wechsel verschiedener Proben.
- **Filter|changer**
In Kombination mit dem Probenwechsler ermöglicht der optionale Filter|changer die Stapelverarbeitung der CT-Scans.
- **Helix|CT**
Scannen Sie mit verbesserter Bildqualität, um die Erkennungswahrscheinlichkeit (POD) effizient und einfach zu erhöhen.
- **Offset|CT**
Scannen Sie auch größere Teile mit einem bis zu 100 % größeren Scanvolumen.
- **Multi|BHC**
Multi|BHC korrigiert Streifenartefakte, die typischerweise als mehrere dunkle Streifen zwischen dichten Bereichen in Multimaterialproben auftreten.
- **Vollautomatischer Roboter**
Maximieren Sie die Geschwindigkeit und Genauigkeit und senken Sie die Betriebskosten.
- **Phoenix Datas|x CT Software**
Automatisieren Sie Ihre Datenerfassung vollständig, Volumenverarbeitung und Auswertung mit Leichtigkeit.

MicroCT für alle Fälle

Ganz gleich, ob Sie die Scangeschwindigkeit oder die Detailgenauigkeit erhöhen oder beides erreichen wollen, der Phoenix Vtomex M kann für jede industrielle oder wissenschaftliche microCT-3D-Messtechnik konfiguriert werden. Als weltweit erstes CT-System arbeitet dieser vielseitige, hochauflösende Scanner mit einer Vielzahl von optionalen Funktionen wie Scatter|correct, um Ihre Anforderungen an hochwertige Inspektionen mit bis zu zweimal schnelleren Inspektionen oder Scanvolumen mit bis zu 300kV/500W zu erfüllen – alles, um das Beste aus Ihren Inspektionen herauszuholen.

Industrielle zerstörungsfreie 3D Prüfung

Über die hochauflösende 3D-Analyse in F&E- und FehleranalySELabors hinaus ermöglicht dieses Gerät eine 3D Produktionsüberwachung mit einer leistungsstarken 300-kV-Röhre und hochdynamischer Detektortechnologie für schnelle CT-Scans, eine beschleunigte und präzise Velo|CT-Volumenrekonstruktion sowie einen optionalen vollautomatischen Roboterebetrieb. Und mit dem Offset-CT können Sie sogar größere Teile Bauteile mit einem bis zu 100 % größeren Scanvolumen scannen.

- Innere Fehleranalyse / 3D quantitative Porositätsanalyse
- Montagekontrolle
- Material Strukturanalyse

Innovationen in Forschung und Entwicklung

Mit seiner hochauflösenden 180kV nanoCT® Option eröffnet der Phoenix V|tome|x M der wissenschaftlichen Forschung zerstörungsfrei eine dritte Dimension bis in den Submikrometerbereich – ganz ohne Probenpräparation, Schliffe, Beschichtungen oder Vakuumbehandlung.

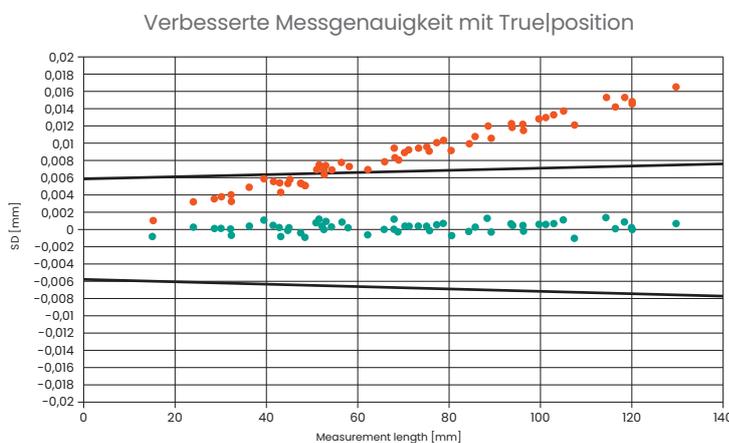


Metrologie 2.0

Reproduzierbare, präzise 3D Metrologie mit CT

3D CT bietet große Vorteile im Vergleich zu etablierter taktiler oder optischer Koordinatenmesstechnik – insbesondere bei komplexen Bauteilen mit Hinterschnitten oder schwer zugänglichen Oberflächen. Die neuen Ruby|plate- und True|position-Technologien heben Messabläufe und Präzision auf ein neues Leistungsniveau. Sie ermöglichen eine verbesserte VDI 2630-konforme Genauigkeitsspezifikation und eine dreimal schnellere Leistungsüberprüfung von mehreren Positionen. Möglich wird dies durch vollautomatische Arbeitsabläufe, **new Ruby|plate calibration phantom (patent pending)**, und die Kompensation von thermischen Drifteffekten durch den Einsatz von Temperatursensoren.

- Soll-/Ist-CAD-Vergleich
- Dimensionale Messungen / Wandstärkenanalyse
- Reverse engineering / Werkzeugkorrektur
- $SD \leq (3,8 + L/100 \text{ mm}) \mu\text{m}$ entsprechend der VDI 2630 Richtlinie
- $SD \leq (5,5 + L/100 \text{ mm}) \mu\text{m}$ an jeder anderen z- und y-Position zwischen den beiden VDI 2630-Positionen
- $SD \leq (3,8 + L/100 \text{ mm}) \mu\text{m}$ an einer beliebigen Stelle nach Anwendung des Easy|calib-Werkzeugs



Verbesserte Arbeitsabläufe und Präzision

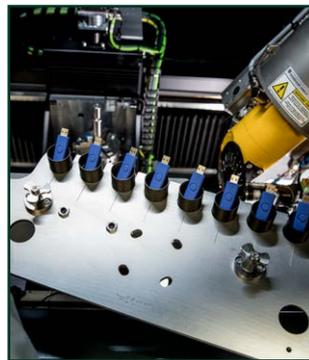
Unsere True|position-Technologie erweitert die Messpositionen mit spezifizierter Genauigkeit auf alle Positionen, die mit dem innovativen, patentierten Ruby|plate-Kalibrierkörper verifiziert werden können. Dies ermöglicht ein schnelleres Einrichten von CT-Scans mit einer extrem hohen Messgenauigkeit $SD \leq (3,8 + L/100 \text{ mm}) \mu\text{m}$ gemäß VDI 2630 Richtlinie und $SD \leq (5,5 + L/50 \text{ mm}) \mu\text{m}$ für alle anderen Positionen.

Automatisieren Sie Ihre gesamte CT-Prozesskette

Von der Einrichtung über das Scannen bis hin zur Analyse kann der gesamte Prüf- und Messprozess automatisiert werden, um die Effizienz und Reproduzierbarkeit zu erhöhen.



Vollautomatische Roboterbeladung



24/7 Betrieb mit integriertem Proben- und Filterwechsler

Production|edition

Mit der optionalen Konfiguration Production|edition können Sie Ihre CT Inspektion vollständig automatisieren. Mit einem kollaborativen Roboter für die automatische Probenbeladung kann ein Operator mehrere Systeme parallel bedienen mit weniger Schulungsaufwand. So können Sie die Produktivität bei der Bedienung vervierfachen und Betriebskosten sparen – bei hoher Reproduzierbarkeit, Langzeitstabilität und hohem Prüfdurchsatz.

Vollautomatischer CT-Prozess

Unsere Datos|x CT Automatisierungssoftware und ihre in VGInline implementierten Speed|ADR-Algorithmen machen Messtechnik und Fehleranalyse schneller und einfacher als je zuvor. Sie ermöglicht eine vollautomatische Datenaufnahme und Volumenrekonstruktion, Auswertungen wie Prüfberichte sowie eine reproduzierbare hochpräzise 3D Metrologie und Fehleranalyse mit minimalem Anwendertraining.

Präzise, schnell und zuverlässig

Wir arbeiten ständig an intelligenten Lösungen, die Ihnen ermöglichen, hohe Qualitäts- und Sicherheitsstandards zu erfüllen. Alle wichtigen Hardware- und Systemsoftware-Komponenten werden mit firmeneigenen Technologien hergestellt – für langlebige Systeme, die hochwertige Ergebnissen liefern.

Das Phoenix Vtomex M ist auf Reproduzierbarkeit ausgelegt und verfügt über temperaturstabilisierte Röntgenröhren, Digitaldetektor und Kabine sowie Sicherheit durch Datenintegrität und langfristiges DICONDE-Datenmanagement.

Technische Spezifikationen

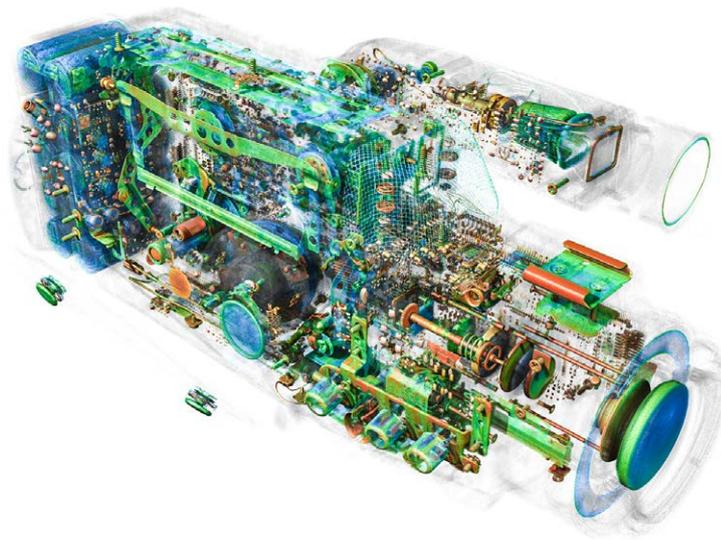
Phoenix V tome x M	
Röntgenröhre	Offene hochleistungs mikrofokus Röntgenröhre, geschlossener Kühlwasserkreislauf. Optional zusätzliche (offene) high-power nanofokus Röntgenröhre
Max. Spannung / Leistung	300 kV / 500 W – alternativ mit 240 kV / 320 W mikrofokus Röntgenröhre dualtube Option für nanoCT® mit zusätzlicher 180 kV / 15 W nanofokus Röhre: Einfacher Röhrentausch per Knopfdruck Luftgelagerte Präzisions Dreheinheit DiamondWindow
Geometrische Vergrößerung (3D)	1,3x - 100x, bis zu 200x bei nanoCT
Detailerkennbarkeit	Bis zu < 1 µm (mikrofokus Röhre); optional bis zu 0,2 µm (nanofokus Röhre)
Min. Voxelgröße	Bis zu 2 µm (mikrofokus Röhre), opt. 1 µm (dyn. 4 100) Opt. bis zu < 0,5 µm (nanofokus Röhre + dyn. 4 100)
Messgenauigkeit	SD ≤ (3.8 + L/100 mm) µm gemäß VDI 2630 Richtlinie* / **
Detektoren (Alle entsprechend US ASTM E2597 Standard)	Dynamic 4 200 Detektor mit exzellenter Bildqualität, 410 x 410 mm (16") Detektorfläche, 2036 x 2036 Pixel (4 MP) bei 200 µm Pixelgröße, sehr hoher Dynamikbereich > 10000:1 Optionaler GE dynamic 4 100 Detektor (410 x 410 mm (16"), 4048 x 4048 Pixel (16 MP) bei 100 µm Pixelgröße) für verdoppelte Auflösung
Manipulation	Hoch präziser, Granit basierter 4 Achsen Präzisionsmanipulator
Fokus-Detektor-Abstand (FDA)	800 mm
Max. Probendurchmesser x Höhe	360 Ø mm x 600 mm; bis zu 500 Ø x 600 mm mit eingeschränktem Verfahrensweg, max. 3D Scangröße bis zu 420 mm Ø x 400 mm mit optionaler Offset CT
Max. Probengewicht	Hochpräzise CT bis zu ~20 kg, max. bis zu 50 kg
Max. Fokus-Objekt-Abstand	600 mm (mikrofokus-Röhre)
Kabinenmaße (B x H x T)	2.620 mm x 2.060 mm x 1.570 mm (T 2.980 mm inkl. Bedienkonsole u. Generatoren)
Systemgewicht	Ca. 7.960 kg (ohne externe Komponenten)
Temperaturstabilisierung	Aktive Röhrenkühlung Temperatur stabilisierter Detektor Klimatisierte Messkabine
Optionales patentiertes Scatter correct Paket (auch als Nachrüstoption)	Streustrahlminimierte hohe CT-Qualität. Max. Scandurchmesser: 260 mm Ø, geom. Vergrößerung 1,51x bis 100x
Optionales High-flux target Paket	Doppelte Scangeschwindigkeit oder Bildauflösung bei bis zu 100 W Röhrenleistung
Optionales 2D Inspektionspaket	Dreh-Kippeinheit für gekippte 2D Inspektion von Proben bis 10 kg 2D Inspektionssoftware
Optionales 3D Metrologiepaket (auch als Nachrüstoption)**	2 Kalibrierkörper phoenix datos x CT Software Paket „Metrologie“ Die patentierte Ruby plate-Technologie ermöglicht eine 3x schnellere spezifikationskonforme, automatisierte Leistungsverifikation nach VDI 2630 1.3*, geprüft mit dem Ruby plate-Phantom, das eine max. Messlänge von 130 mm hat. Dies ermöglicht eine schnellere Einrichtung von CT-Scans mit höherer Messgenauigkeit.
Optionale helix CT & offset CT	Advanced scanning trajectories for improved scanning volume and data quality: Helix CT for long part scans with less artifacts and better quality, Offset CT to scan bigger parts or same size with higher resolution
Click&measure CT Paket	integriert
Optionale production edition	autoCT mit kollaborativem Roboter auf Nachfrage
Software	Phoenix Datos x 3D CT Aufnahme- und Rekonstruktionssoftware. Verschiedene 3D Analyse Softwarepakete für 3D Metrologie, Fehler- oder Strukturanalyse auf Anfrage.
Strahlenschutzkabine	Das Gerät entspricht einem Vollschutzgerät ohne Bauartzulassung gemäß RöV. Der Betrieb des Geräts ist genehmigungspflichtig. Es entspricht der französischen NFC 74 100 und dem US-Leistungsstandard 21 CFR Subchapter J. Für den Betrieb können weitere Genehmigungen erforderlich sein.

* Gemessen als Kugelabstandsabweichung im statischen Tomographiemodus SD (TS) mit True|position und Ruby|plate, Details zur Messmethode entsprechend der VDI 2630-1.3 Richtlinie auf Anfrage, gilt nur für die Phoenix V|tome|x M Metrology|edition

** mit hochentwickelten Artefakt-Reduzierungsalgorithmen wie Scatter|correct Filter und und automatischer Strahlauhfärtungskorrektur für Multi-Materialproben.

Eine Partnerschaft für mehr Performance

Die erstklassige CT-Leistung des Phoenix V|tome|x M ist nur ein Beispiel dafür, wie Waygate Technologies die CT-Prüfung revolutioniert, um Fertigungsprozesse effizienter zu gestalten. Mit unserer gesamten Präzisions-CT-Linie, einer Vielzahl optionaler Innovationen und fachkundigem Service engagieren wir uns für die Verbesserung von Präzision, Automatisierung und Produktivität in Ihrem Betrieb durch unser globales Servicenetzwerk.



WaygateTechnologies

Niels-Bohr-Str. 7
31515 Wunstorf
Germany
Tel.: +49 5031 172 100
Fax: +49 5031 172 299
E-mail: phoenix-info@bakerhughes.com

Waygate Technologies USA, LP

11988 Tramway Dr
Cincinnati, OH 45241
USA
Tel.: 1 844 991 0474

**Sie wünschen mehr Informationen oder eine Vorführung?
Dann wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Vertriebsrepräsentanten
oder besuchen Sie unsere Website: waygate-tech.com**

