

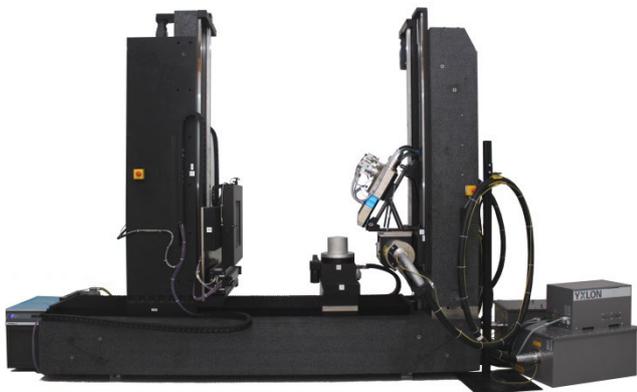
# Industrielle Computertomographie (iCT) im Bereich Luft- und Raumfahrt

**Eurofins Qualitech AG ist ein führender Dienstleister für zerstörungsfreie Materialprüfungen mit hoch ausgebildeten und qualifizierten Fachleuten. Unsere jahrzehntelange Erfahrung in allen gängigen Verfahren der zerstörungsfreien Prüfung bietet Ihnen eine Vielzahl an Prüfmöglichkeiten, um Ihre Materialien und Werkstücke auf Fehlerfreiheit zu prüfen. Das garantiert Ihnen zufriedene Kunden, denn nichts ist geschäftsschädigender als unerwartete Schadensfälle.**

Im Frühjahr 2016 wurde das Dienstleistungsspektrum der Eurofins Qualitech AG um die **industrielle Computertomographie (CT)** erweitert.

Die CT ermöglicht es, zerstörungsfrei, innerhalb von kurzer Zeit ein digitales Abbild des Ist-Zustandes eines Objektes zu generieren. Im Nachhinein kann der gewonnene Datensatz spezifisch analysiert werden, wodurch ein direkter Vergleich mit dem Soll-Zustand möglich ist. Gegenüber herkömmlicher Materialprüfung oder taktilen Messmethoden bietet die CT einige Vorteile. Mittels CT lassen sich beispielsweise Risse sehr gut detektieren, welche mit der herkömmlichen 2D-Durchstrahlungsprüfung oftmals schwierig zu erkennen sind. Im Bereich Metrologie (Vermessung) ist es möglich innere Strukturen zu bemessen, welche taktil nicht zugänglich sind.

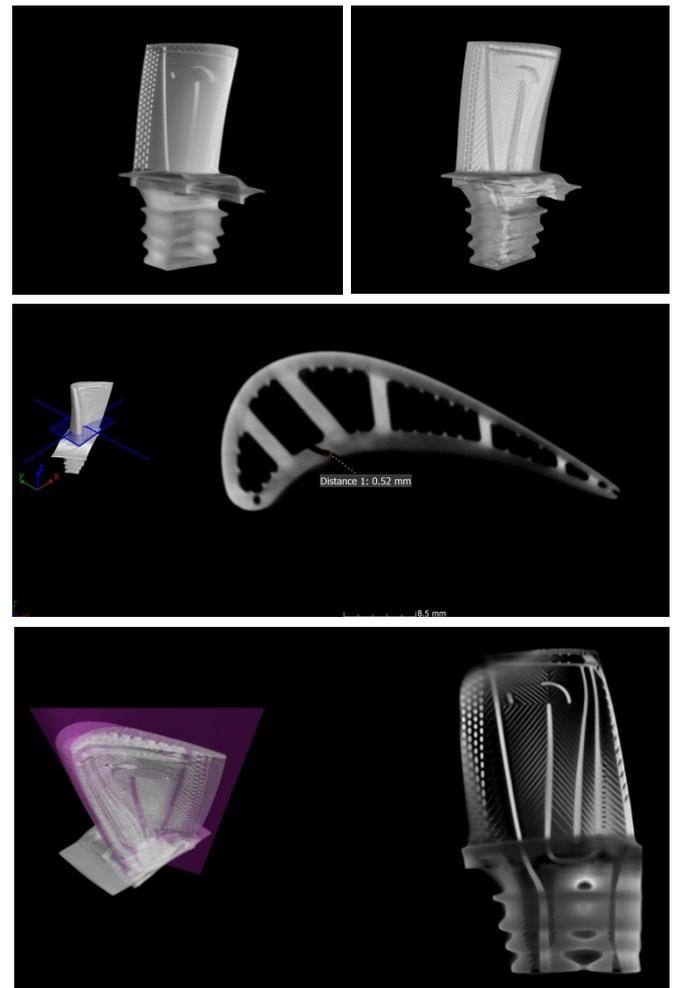
Die **Eurofins Qualitech AG** betreibt eine der **modernsten** und auch **grössten CT-Anlage der Schweiz**. Die hohe Strahlenleistung von bis zu 600 kV ermöglicht es sowohl grosse und dickwandige Bauteile zu analysieren, wohingegen die 225 kV Mikrofokus-Röntgenröhre hochauflösende Aufnahmen im Mikrometerbereich ermöglicht.



Modulares CT der Firma YXLON bei Eurofins Qualitech AG

## Luft- und Raumfahrt

Die Fehlerfreiheit und Dimensionshaltigkeit von Bauteilen spielt in fast keinem industriellen Bereich eine so grosse Rolle wie in der Luft- und Raumfahrt. Materialfehler können hier katastrophale Auswirkungen haben. Somit ist es selbstverständlich, dass neueste Prüf- und Messmethoden eingesetzt werden.



CT Aufnahme einer Turbinenschaufel; oben: 3D Volumen; Mitte: Querschnitt senkrecht zur Längsachse; unten: Querschnitt entlang einer Polylinie



Die CT bietet den Vorteil, das komplette Bauteil inklusive innen liegender Strukturen berührungslos zu messen und farbkodiert darzustellen, was bei taktilen Methoden nicht möglich ist. Somit lassen sich schnell und einfach Soll- und Ist-Wert anhand CAD-Files vergleichen und Abweichungen direkt am CAD-Modell farblich hervorheben.



**Inhomogenitäten, wie z.B. Porosität oder Risse**

Innerhalb kurzer Zeit erhält man eine 3D-Darstellung der vorhandenen Porosität im Bauteil. Diese kann hinsichtlich verschiedener Aspekte, wie z.B. Gesamtporosität, Porenvolumen (im gesamten Teil oder in Teilbereichen), Porengrösse oder Anzahl der Poren ausgewertet und farblich im erzeugten 3D-Volumen markiert werden. Auch Einschlüsse oder Risse können ausgewertet und graphisch dargestellt werden. Somit lässt sich der Giessprozess einfach und schnell detailliert auswerten und falls notwendig optimieren.

**Löt- oder Klebeverbindungen**

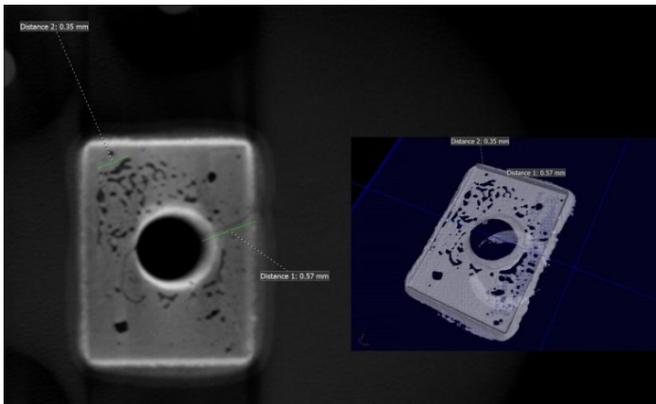
Sie möchten beispielsweise Löt- oder Klebeverbindungen innerhalb einer Baugruppe prüfen? Mittels industrieller Computertomographie können wir entweder ein komplettes Bauteil oder aber auch nur einen Teilbereich (ROI) scannen und je nach Wunsch dreidimensional oder im Schnitt darstellen. Somit können diverse Verbindungen zerstörungsfrei auf Fehler bzw. Haftung analysiert werden.

**Wandstärkenanalyse**

Mit den Volumendaten einer CT-Untersuchung lassen sich mit geringem Aufwand Wandstärkenanalysen durchführen. Auf diese Weise lassen sich im 3D Volumen und in den einzelnen Schnittbildern die Wandstärken farbcodiert darstellen. Somit können kritische Bereiche farblich hervorgehoben werden und sind dadurch schnell und einfach auffindbar.

**Lieferzeiten**

Je nach Art und Umfang der durchgeführten Untersuchungen beziehungsweise der notwendigen Prüfdauer. In der Regel innerhalb weniger Arbeitstage oder auch Stunden.



CT Aufnahme einer Lötverbindung;  
links: Schnittbild durch die Lötverbindung mit deutlich erkennbaren Fehlstellen; rechts: Volumendarstellung der Lötverbindung

	Kegelstrahl-CT		Fächerstrahl-CT
	225 kV Mikrofokus	600 kV Minifokus	600 kV Minifokus
Scanfeldhöhe:	ca. 2100 mm	ca. 1950 mm	ca. 1550 mm
Scanfelddurchmesser:	ca. 610 mm	ca. 650 mm	ca. 880 mm
Opt. Ortsauflösung:	ca. 15 µm	ca. 175 µm	ca. 190 µm
Bauteilgewicht:	ca. 350 kg	ca. 350 kg	ca. 350 kg

Durchstrahlbare Wandstärken:

Stahl:	ca. 7 mm	ca. 90 mm	ca. 90 mm
Aluminium:	ca. 100 mm	ca. 300 mm	ca. 300 mm
Ni-Basis:	ca. 4 mm	ca. 50 mm	ca. 50 mm

Technische Daten der verschiedenen Messmodi des Computertomographen mit einer ungefähren Angabe der durchstrahlbaren Wandstärke verschiedener Materialien

