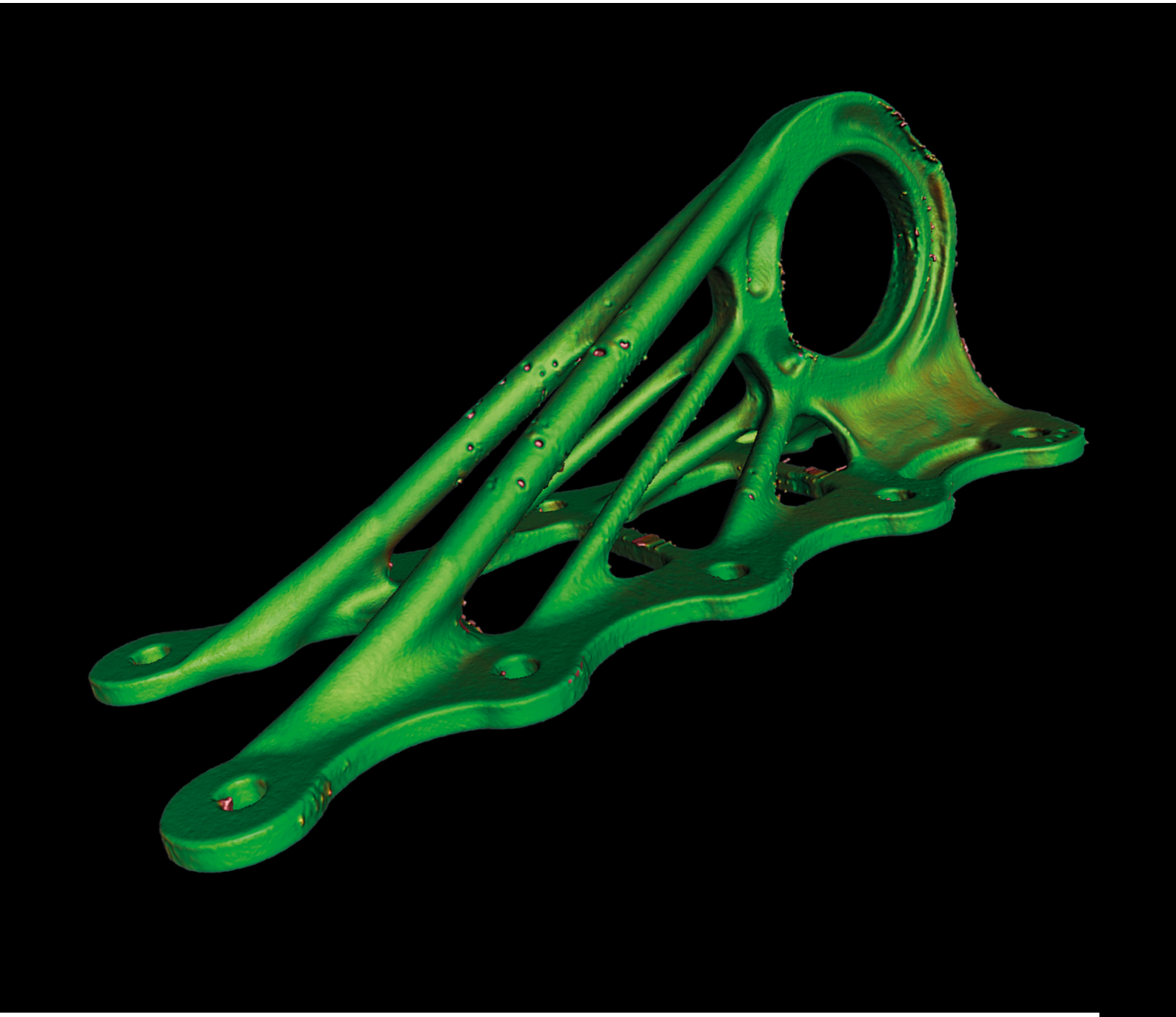
VOLUME GRAPHICS

part of **Hexagon**

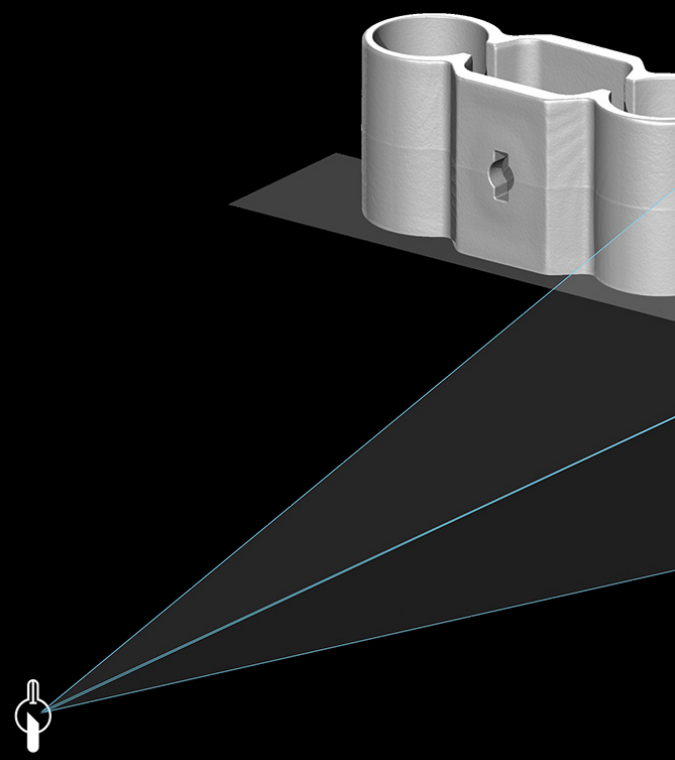


Qualitätskontrolle in der additiven Fertigung

mit der Software von Volume Graphics

Volle Kontrolle vom Labor bis zur Fertigung

mit der Software von Volume Graphics



Bei der Prüfung sicherheitsrelevanter Bauteile zählt jedes noch so kleine Detail. Vom Pulver bis zum gedruckten Teil, vom Labor bis zur Fertigung – die Software von Volume Graphics ermöglicht Ihnen den nötigen Einblick, um die Qualitätsgrenzen Ihrer additiv gefertigten Bauteile ständig zu erweitern und effiziente Arbeitsabläufe zu etablieren. Dabei arbeitet die Software mit Daten, die mit modernster Computertomographie (CT) gewonnen werden.

Mit der Software von Volume Graphics können Sie die wichtigsten 3D-Druckfehler identifizieren – ganz gleich ob im Rohmaterial oder im nachbearbeiteten Endprodukt. Wie komplex die Geometrie auch immer sein mag, mit Volume Graphics kann Ihre Messtechnik-Abteilung Prozesse abzeichnen und Ihre 3D-gedruckten Teile genauestens prüfen.

Warum CT?

Die fortschrittlichste Technologie für 3D-Prüfungen

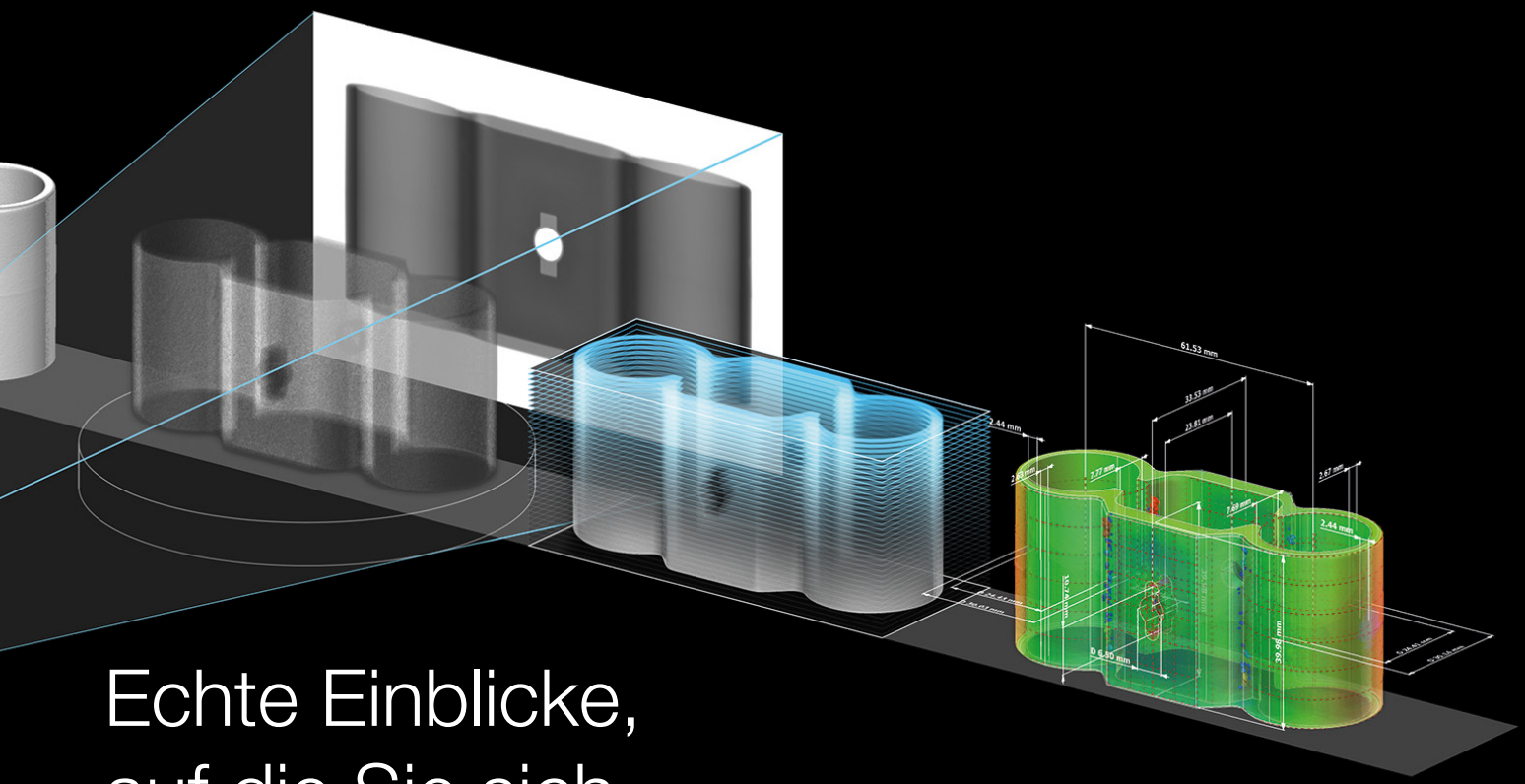
Additiv gefertigte Produkte müssen gründlich geprüft werden, damit sie für risikobehaftete Anwendungsfälle zertifiziert werden können. CT ist die zuverlässigste Technologie zur Detektion von 3D-Druckfehlern und zur Sicherstellung der bestmöglichen 3D-Druckqualität.

Aus einer Vielzahl von 2D-Röntgenbildern liefert die CT-Rekonstruktion eine vollständige dreidimensionale Darstellung eines Bauteils. So können mit Hilfe der CT selbst die komplexesten Fragestellungen zu den äußeren und inneren Strukturen eines Bauteils und seinen Materialeigenschaften beantwortet werden. Die Computertomographie arbeitet schnell, genau, zuverlässig, berührungslos und zerstörungsfrei. Sie kann in jeder Produktionsphase eingesetzt werden, von der Prototypenentwicklung bis hin zu Inline-Kontrollen in der Fertigung.

Mit der voll integrierten CT-Rekonstruktionsfunktion bietet Volume Graphics eine nahtlose Anbindung an die umfassenden Analyse- und Messfunktionen der Software.

Zudem lässt sich die Software gleichermaßen gut mit verschiedenen CT-Anlagen unterschiedlicher Hersteller einsetzen. Die meisten und vor allem die großen Hersteller von CT-Anlagen verkaufen Volume Graphics Software zusammen mit ihrer Hardware. Darüber hinaus können wir auf ein weltweites Vertriebsnetz zurückgreifen, um unsere Kunden rund um den Globus optimal zu bedienen.

Scannen Sie den Code, um weitere Informationen zu erhalten:



Echte Einblicke, auf die Sie sich verlassen können

Wenn Sie sich für Volume Graphics entscheiden, profitieren Sie von mehr als 20 Jahren Erfahrung in der Entwicklung von Software für zerstörungsfreie Prüfung und Messtechnik. Heute verwendet eine Vielzahl globaler Kunden, z. B. aus der Automobil-, Luftfahrt- und Elektronikindustrie, Volume Graphics Software zur Qualitätssicherung in Produktentwicklung und Produktion. Für immer mehr Anwender ist Volume Graphics die Software der Wahl.

Weltweit vertrauen Kunden auf Volume Graphics – nicht nur auf die aufschlussreichen Ergebnisse unserer Software, sondern auch auf unsere umfassenden Beratungs-, Support- und Trainingsangebote. Volume Graphics bietet seinen Kunden einen entscheidenden Vorteil: zuverlässige Einblicke zu gewinnen und bessere Produkte herzustellen.

Schließen Sie sich ihnen an.

Anerkannter Marktführer

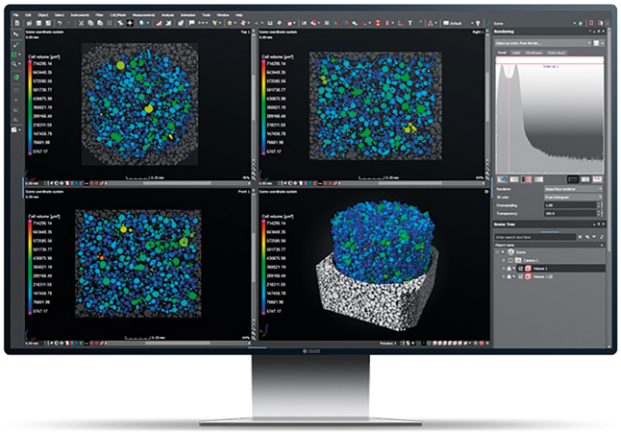
Frost & Sullivan, ein führendes Marktforschungs- und Beratungsunternehmen, hat Volume Graphics in einer unabhängigen Benchmark-Analyse als Marktführer im Bereich CT-Software mit einem Marktanteil von rund 80 Prozent im Jahr 2017 ausgezeichnet. Für seine "starke Gesamtleistung", "seinen einzigartigen Beitrag zur konsequenten Weiterentwicklung des CT-Systemmarktes" und ein "tiefes Verständnis der Bedürfnisse der Endanwender" erhielt Volume Graphics den Frost & Sullivan Market Leadership Award 2018.*

* Quelle:
Frost & Sullivan Award Zusammenfassung
www.volumegraphics.de/de/frost

Ihr umfassender Werkzeugkasten

Messen, prüfen, simulieren – alles mit einer Software

VGSTUDIO MAX ist Ihr Werkzeug zur Identifizierung der wichtigsten 3D-Druckfehler – vom Rohmaterial bis zum nachbearbeiteten Endprodukt. Führen Sie Pulver- und Schmelzbad-Datenanalysen durch, nehmen Sie an allen Oberflächen – auch im Inneren Ihres additiv gefertigten Teils – Bemaßungen vor und finden Sie Defekte aller Formen und Größen.

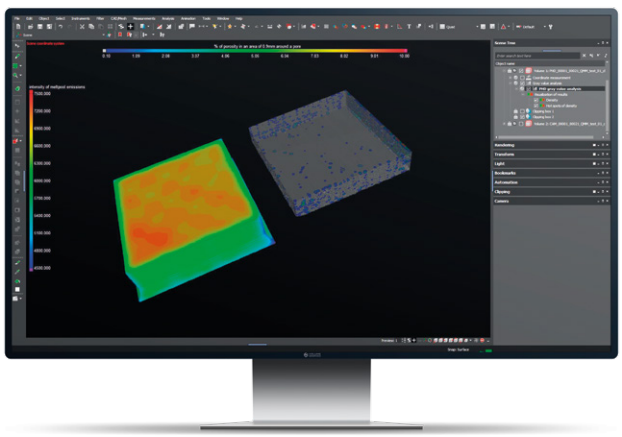


Pulveranalyse

Pulver ist das Ausgangsmaterial für additiv gefertigte Teile. Die Verteilung von Größe und Form neuer und recycelter Pulverpartikel beeinflusst den Herstellungsprozess: Sie wirkt sich darauf aus, wie das Pulver verteilt wird, beeinflusst den Schmelzvorgang und kann Defekte im fertigen Teil verursachen. Mit VGSTUDIO MAX können Sie Kornverunreinigungen, Lufteinschlüsse, Korngrößen und -formen analysieren – automatisch für zehntausende Partikel.

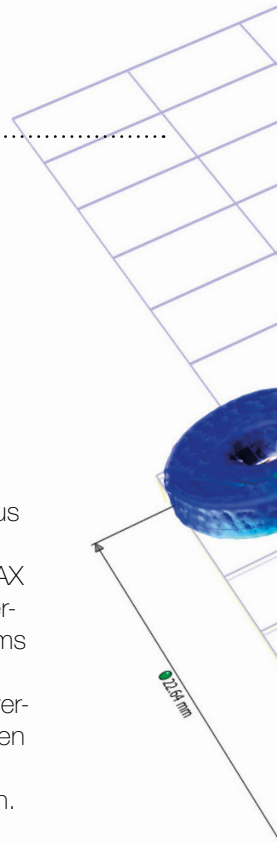
Bemaßungen

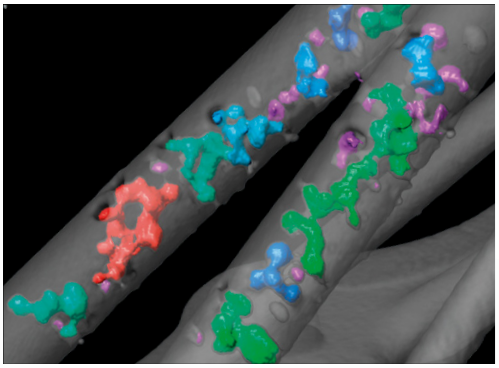
Auch bei additiv gefertigten Teilen treten Maßabweichungen auf, die zu komplexem Verzug führen können. VGSTUDIO MAX gibt Ihnen eine vollständige Palette an Messwerkzeugen an die Hand, von komplexen Ausrichtungen bis hin zu benutzerdefinierten Messberichten. Bemaßungen und GD&T-Analysen können automatisiert und auf CT- und Netzdaten angewendet werden. Zusammen mit 3D-Vergleichen, Wanddicken- und Flächenprofilanalysen bietet VGSTUDIO MAX eine vollständige Erstmusterprüfung und hilft Ihnen, Ihren additiven Fertigungsprozess zu zertifizieren. VGSTUDIO MAX kann auch Geometrien messen, die aus 3D-Drucksimulationen resultieren, was Ihnen hilft, die richtigen Parameter für Ihren 3D-Druckauftrag zu wählen.



Schmelzbadanalyse

Schmelzbaddaten liefern Informationen aus jeder Fertigungsschicht, beginnend mit dem Schmelzprozess. Mit VGSTUDIO MAX können Sie die von der Schmelzbad-Überwachung Ihres additiven Fertigungssystems erzeugten Bilder in 3D visualisieren, analysieren und mit den CT-Daten des Teils vergleichen. Wenn Prozessunregelmäßigkeiten festgestellt werden, können Sie die Teilequalität in den CT-Ergebnissen überprüfen.

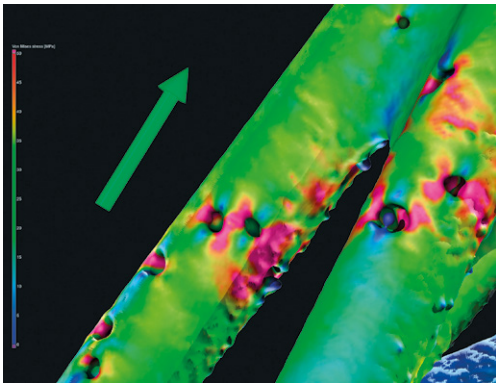




Porositäts- und Defektprüfung

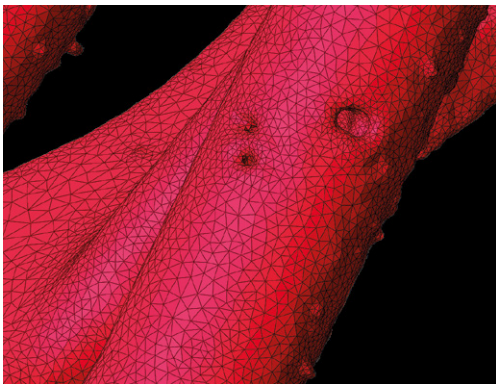
Der Metalldruck auf der Basis von Pulver bringt Herausforderungen wie Hohlräume, Porosität und Risse im Endprodukt mit sich. Mit VGSTUDIO MAX können Sie einzelne Poren und Einschlüsse identifizieren und deren Größe und Form bestimmen. Durch Filtern der Defekte nach Eigenschaften wie Sphärizität, Kompaktheit oder Abstand zur Oberfläche können Sie zwischen verschiedenen Defektbildungsmechanismen unterscheiden.

Die Software zeigt farbkodiert direkt auf dem Scan des additiv gefertigten Bauteils an, wo sich die Schwachstellen befinden.



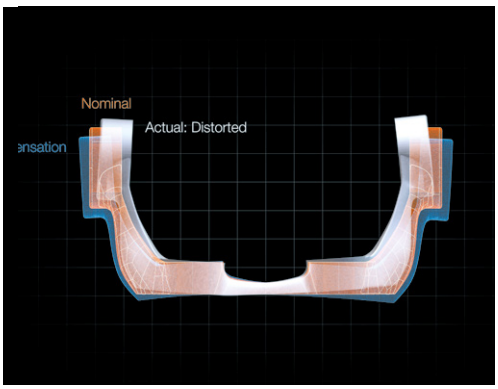
Strukturmechanik-Simulation

Mit VGSTUDIO MAX können Sie direkt auf dem CT-Scan Strukturmechanik-Simulationen durchführen. Lasten und Randbedingungen werden auf das gescannte Modell angewendet, nicht nur auf die CAD-Datei. Spannungskonzentrationen aufgrund von geometrischen Fehlern und Poren können ohne Volumenvernetzung simuliert und visualisiert werden.



Volumenvernetzung

Für die Simulation in Drittanbieter-Software können hochwertige Tetraeder-Volumennetze erzeugt werden, die die tatsächlichen Geometrien und internen Defekte der gedruckten Teile darstellen. Da kein vorläufiges Oberflächennetz berechnet werden muss, wird ein Verlust geometrischer Informationen vermieden. Jede Zelle des erzeugten Volumennetzes kann mit für die Simulation erforderlichen Zusatzinformationen versehen werden, wie zum Beispiel Porositätsvolumenanteilen, Grauwerten (z. B. Schmelzbaddaten), Faserorientierungen oder Faservolumenanteilen.



Netzkompensation

Bei vielen 3D-Drucktechnologien stellen Verzug und Schrumpfung der Teile regelmäßig eine Herausforderung dar. Mit VGSTUDIO MAX können Sie die Verschiebung zwischen der beabsichtigten Teilegeometrie und dem gemessenen Oberflächennetz (aus einem CT- oder optischen Scan) Ihres Teils visualisieren und kompensieren. Durch das erzeugte Kompensationsnetz können Abweichungen eliminiert und die Anzahl Iterationen reduziert werden, um die gewünschte Teilegeometrie zu erreichen.

Scannen Sie den Code, um weitere Informationen zu erhalten:

Die Vorteile von Volume Graphics

Aufschlussreiche Ergebnisse und die Möglichkeit, für all Ihre Problemstellungen effiziente Arbeitsabläufe zu etablieren

Umfassend

> Umfassender Funktionsumfang für Messtechnik und Fehlererkennung in einer Software
> Messung innen- und außenliegender Geometrien und Defekte
> Mikrostrukturanalyse sowohl für Pulver (Korngrößen, Defekte) als auch für gedruckte Bauteile (Druckschichten, ungeschmolzenes Material, Defekte)

Aufschlussreich

> Benutzerdefiniertes Filtern relevanter Ungänzen, zum Beispiel nach Größe oder Form, um zwischen verschiedenen Defektbildungsmechanismen unterscheiden zu können
> Berechnung der Defektgröße in Bezug auf die lokale Wandstärke
> Spannungssimulation direkt auf dem CT-Scan zur Bestimmung der Auswirkung der Porosität auf die mechanische Festigkeit
> Vergleich von Schmelzbad und CT-Daten

Effizient

> Automatisierte Ausführung von Messplänen und Defektanalysen
> Nahtloser Übergang von manuellen und halbautomatischen Analysen im Labor zur voll automatisierten Qualitätssicherung in der Produktion, einschließlich optionaler manueller Nachbewertung durch den Anwender

Zugehörige Produkte

> VGSTUDIO MAX
> VGSTUDIO MAX Paket Additive Fertigung
> Modul Koordinatenmesstechnik
> Modul Fertigungsgeometriekorrektur
> Modul Porositäts-/Einschlussanalyse
> Modul Faserverbundwerkstoffanalyse
> Modul Schaum-/Pulveranalyse
> Modul Strukturmechanik-Simulation
> Modul Volumenvernetzung

Mehr

Erfahren Sie mehr unter www.volumegraphics.com/am-de oder durch Scannen der QR-Codes.

Scannen Sie den Code, um unsere Broschüren herunterzuladen:

VOLUME GRAPHICS

part of **Hexagon**

Bleiben Sie auf dem Laufenden und melden Sie sich für unseren kostenlosen Newsletter an:

Die Volume Graphics GmbH besitzt Niederlassungen in den USA, Japan, China und Singapur. Um für unsere Kunden weltweit präsent zu sein, stützen wir uns auf ein globales Netzwerk von Distributoren.

Hauptsitz
Volume Graphics GmbH
Speyerer Straße 4–6
69115 Heidelberg, Deutschland
Telefon: +49 6221 73920-60
Fax: +49 6221 73920-88
sales@volumegraphics.com
www.volumegraphics.com

© 2021 Volume Graphics GmbH, VGL ist ein eingetragenes Warenzeichen der Volume Graphics GmbH. Sämtliche in dieser Broschüre erwähnten Firmen-, Produkt- oder Dienstleistungsnamen dienen ausschließlich der Identifizierung und können Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Hexagon ist weltweit führender Anbieter von Sensoren, Software und autonomen Lösungen. Erfahren Sie mehr über Hexagon (Nasdaq Stockholm: HEXA B) unter hexagon.com und folgen Sie uns @HexagonAB.

VG-244-DE-v02_B | 09.2021 | Änderungen und Irrtümer vorbehalten.