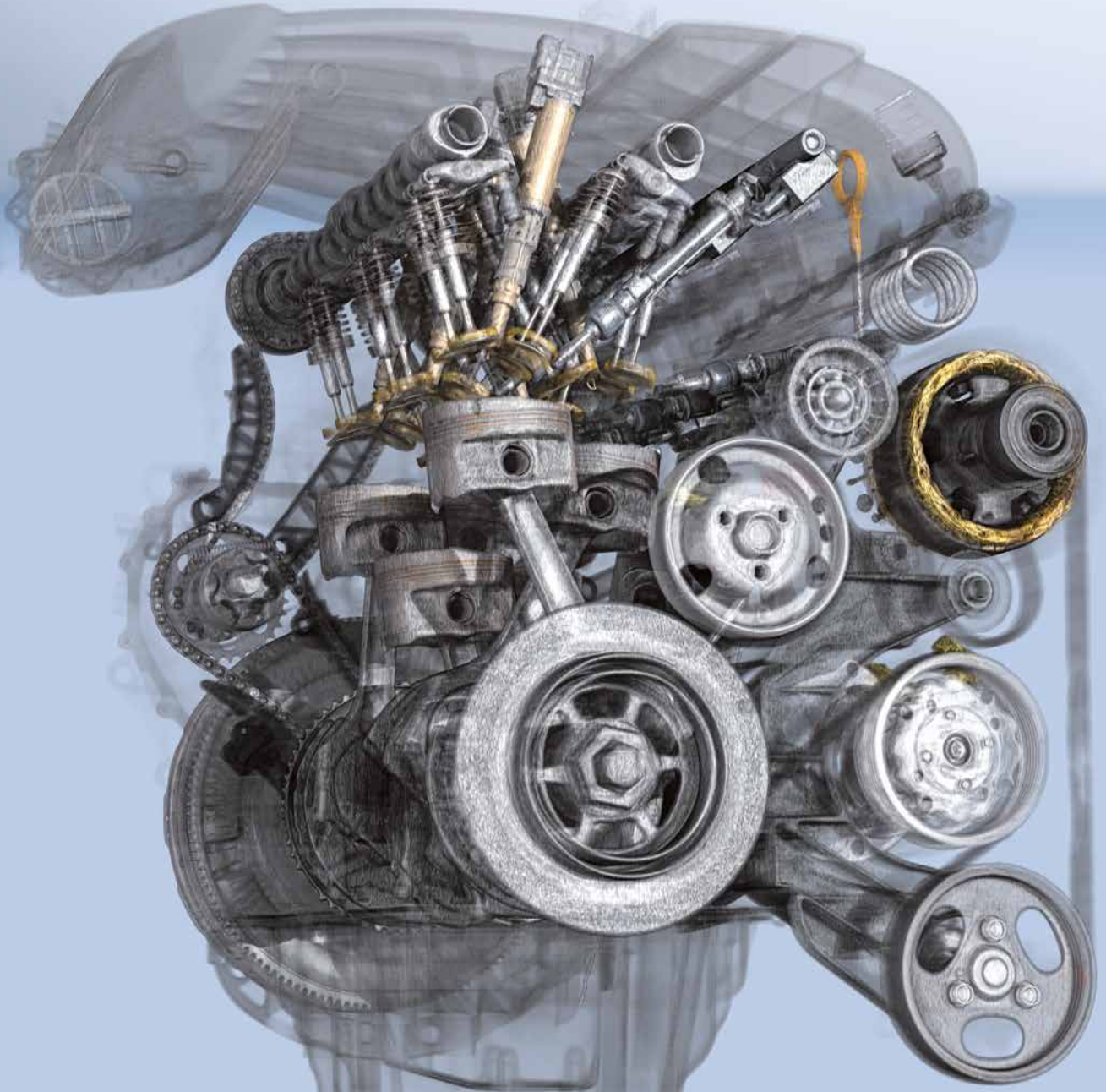




VG Studio MAX 3.0



DIE WELTWEIT FÜHRENDE SOFTWARE FÜR DIE INDUSTRIELLE CT

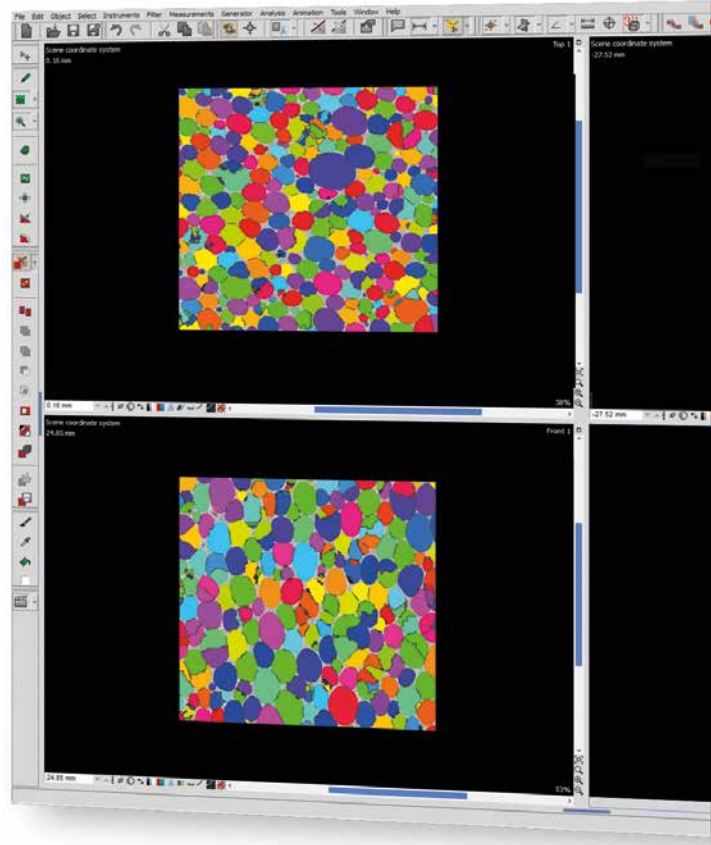


**VOLUME
GRAPHICS**
SOLUTIONS ABOUT VOXELS

VGSTUDIO MAX 3.0 – AUF DEM NEUESTEN STAND DER TECHNIK

VGStudio MAX 3.0 ist der nächste große Schritt für die Visualisierung und Analyse von industriellen CT-Daten. Mehr denn je erfüllt die Software die Anforderungen, die Anwender heutzutage an eine Lösung für die zerstörungsfreie Prüfung stellen. Bereits die Vorgängerversionen haben *VGStudio MAX* zum De-facto-Standard und zur marktführenden Lösung in der industriellen Voxeldatenanalyse gemacht. Auf diesem soliden Fundament baut *VGStudio MAX 3.0* auf, verbessert bestehende Funktionen und bringt viele leistungsstarke neue Funktionalitäten und Module mit. Es vereint alle Kenntnisse und Erfahrungen, die wir mit tausenden von Installationen weltweit gesammelt haben.

VGStudio MAX 3.0 basiert – wie seine Vorgänger – auf zwei Säulen: aussagekräftige material- und geometriebezogene Analysen und direkte Verarbeitung von Voxel- und Polygondaten, alles in einer Anwendung. Neben vielen Verbesserungen im Vergleich zur Vorversion haben wir die Software darüber hinaus für die Serienprüfung und die Vorbereitung von In-line-CT-Datenanalysen optimiert.



ÜBERBLICK

Hier ist ein kurzer Überblick über die umfangreiche Funktionalität von *VGStudio MAX*:

Basisversion:

NEU

- Benutzeroberfläche mit zwei optimierten Designs
- Funktionen für Datenintegrität und Sicherheit
- Mathematische Operationen auf Voxeldaten
- Die richtigen Werkzeuge für die Automatisierung: Evaluierungen, Makros und Vorlagen, Batch-Verarbeitung, Active Columns, Kombi-Analysen, Erstellung von „Jobs“ für die In-line-Prüfung

VERBESSERT

- Mehr Leistung dank modernster Technologien
- Lesezeichen, mit denen Sie einfach zwischen verschiedenen Ansichten Ihres Projekts hin- und herschalten können
- Unterstützung von Punktwolken, Polygonnetzen und CAD-Daten
- Animationsoptionen

Bekannt aus *VGStudio MAX 2.2*

- Segmentierungswerkzeuge
- Nicht-planare Ansichten und „Thick Slab“-Option
- Dokumentation der Ergebnisse

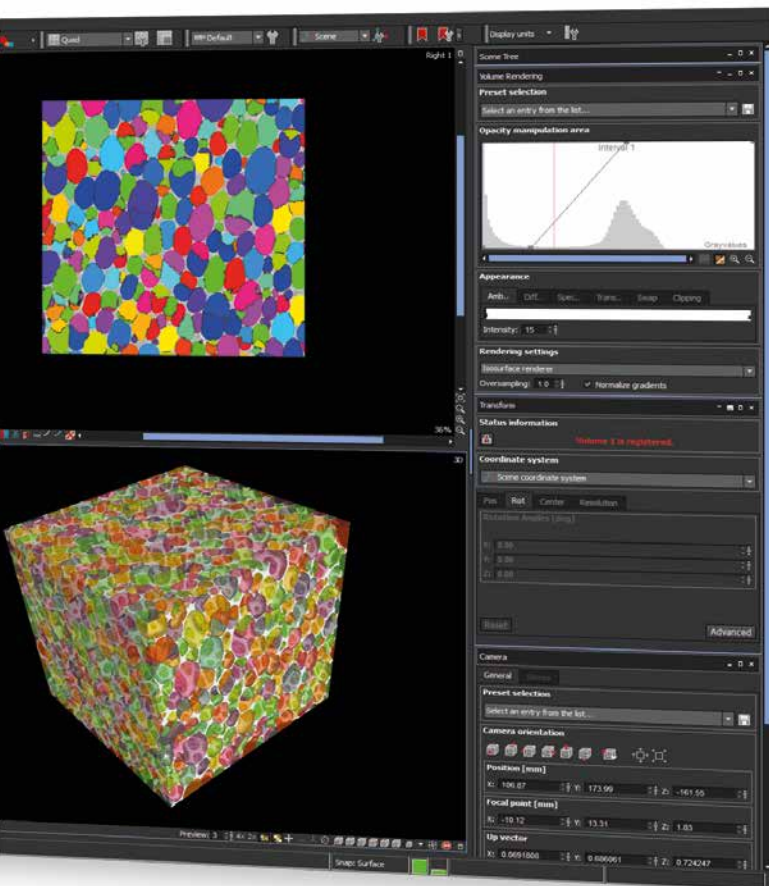
Zusatzmodule:

NEU

- Modul Schaumstrukturanalyse
- Modul Transportphänomene

VERBESSERT

- Modul Koordinatenmesstechnik mit erweiterter Oberflächenbestimmung
- Modul Soll/Ist-Vergleich
- Modul Wandstärkenanalyse
- Modul Porositäts-/Einschlussanalyse
- Modul Erweiterte Porositäts-/Einschlussanalyse
- Modul Faserverbundwerkstoffanalyse
- Modul CAD-Import und Modul CAD-Import mit PMI (Product and Manufacturing Information)
- Modul CT-Rekonstruktion



Wählen Sie zwischen zwei Darstellungsarten für die Benutzeroberfläche: ein komplett überarbeitetes helles Design (links) und ein neues dunkles Design (rechts).

Die Basisversion von *VGStudio MAX* und darin enthaltene Funktionen

Vor der Weiterentwicklung von *VGStudio MAX* haben wir uns genau angeschaut, was Sie als Anwender mit Ihren Datensätzen erreichen möchten. *VGStudio MAX 3.0* ist das Ergebnis dieser Beobachtungen. Bereits in der Basisversion verfügt *VGStudio MAX* über zahlreiche clevere Funktionen, die die Arbeit mit CT-Daten und die Präsentation der Analyseergebnisse komfortabler machen als je zuvor.

NEU BENUTZERBEREICH

Sieht anders aus, fühlt sich aber vertraut an. Wir haben die Benutzeroberfläche verbessert, ohne uns zu sehr von dem Design zu entfernen, das Sie gewohnt sind; unter der Haube steckt nun jedoch modernste Technik:

- Zwei elegante Benutzeroberflächen. Wählen Sie zwischen einem neuen dunklen Design, das speziell für die Arbeit mit Grauwertbildern entwickelt wurde, oder einem hellen Design, das allen, die bisher mit *VGStudio MAX* gearbeitet haben, vertraut sein wird.
- Modernste Technik. Die neue Oberfläche von *VGStudio MAX 3.0* bietet mehr, als man sieht. Beispielsweise baut sie auf neuen, leistungsfähigeren Schnittstellentechnologien auf.
- Ressourcenschonend. Mit der neuen Schnittstellentechnologie reduziert sich auch der Bedarf an Systemressourcen, was zu einer besseren Leistung führt.

VERBESSERT LEISTUNG

Erledigen Sie Ihre Aufgaben schneller mit *VGStudio MAX 3.0*. Wir haben einiges unternommen, um die Leistung zu verbessern:

- Um die Ladezeiten von großen Datenmengen erheblich zu verkürzen, wurde der Kern der Anwendung so optimiert, dass er die Vorteile moderner SSD-Hardware voll ausschöpft.
- Um die Speichernutzung deutlich zu reduzieren, können Sie Grauwertdaten mit einer neuen Funktion entladen (und sie jederzeit wieder hinzuladen).
- Projekte im Entladen-Modus lassen sich blitzschnell öffnen und speichern und benötigen weniger leistungsfähige PC-Hardware.
- Das Freigeben von Speicher mit der Entladen/Neuladen-Funktion erhöht die Leistung enorm, vor allem wenn Sie mehrere Instanzen von *VGStudio MAX 3.0* gleichzeitig ausführen.

VERBESSERT LESEZEICHEN

Lesezeichen sind ein hervorragendes Mittel, um die Aufmerksamkeit auf bestimmte Bereiche oder Aspekte eines Datensatzes zu lenken. Sie erlauben es auch, ganz einfach zwischen verschiedenen Ansichten eines Projektes mit mehreren Objekten, Analysen und/oder Messungen zu wechseln. Mit Lesezeichen sind die Resultate von CT-Datenanalysen nur einen Klick entfernt, z. B. für die Ergebnisdarstellung für Kunden und Kollegen. Bislang waren Lesezeichen auf das Projekt begrenzt, in dem sie erstellt wurden. In *VGStudio MAX 3.0* haben wir die Lesezeichen „befreit“:

- **NEU** In *VGStudio MAX 3.0* können Sie Lesezeichen wie Vorlagen exportieren und importieren und sie auf verschiedene Datensätze anwenden.
- Beim Erstellen neuer Lesezeichen werden automatisch 3D-/2D-Ansichten, Clippings, gewählte Koordinatensysteme, Hintergrundfarben und Rendering-Einstellungen gespeichert.
- Der Lesezeichen-Import funktioniert auch innerhalb von Makros.
- Lesezeichen werden auch von unserem kostenlosen, universellen CT-Daten-Viewer *myVGL* unterstützt. Diesen können Ihre Geschäftspartner nutzen, die keinen Zugriff auf eine lizenzierte Version von *VGStudio MAX* haben.



Lesezeichen helfen Ihnen, Ihre Projekte zu organisieren und weiterzugeben.

NEU DATENINTEGRITÄT UND SICHERHEIT

VGStudio MAX 3.0 macht die Arbeit mit Dateien so reibungslos, verblüffend einfach und sicher wie nie:

- Die Rohdaten sind nun vor versehentlichem Austausch und unerwünschter Manipulation geschützt.
- Eine verbesserte Öffnen-Funktion registriert, wenn mehrere Benutzer auf dieselben Projektdateien zugreifen wollen.
- Eine Single-File-Option reduziert die Anzahl der Dateien und Ordner auf eine einzige Datei. Um eine möglichst hohe Leistung zu gewährleisten, werden die Quelldaten jedoch getrennt gespeichert.
- Eine neue Option sammelt alle Projektdateien, Ordner und auch die Quelldaten an einem Ort.

VERBESSERT ARBEITEN MIT PUNKT-WOLKEN, POLYGONNETZEN UND CAD-DATEN

Eine Anwendung, die alles kann. *VGStudio MAX 3.0* bietet mehr Möglichkeiten als jede andere Anwendung auf dem Markt, Voxeldaten, Punktwolken, Polygonnetze und CAD-Daten zu importieren und damit zu arbeiten:

- *VGStudio MAX 3.0* verarbeitet nun auch Punktwolken, zusätzlich zu Voxeldaten, Polygonnetzen und CAD-Daten.
- Es reduziert die Messunsicherheit dadurch, dass es Voxeldaten, Punktwolken, Polygonnetze und CAD-Daten beim Anpassen von Referenzobjekten unterschiedlich behandelt.
- Es unterstützt den Import von Punktwolken aus ASCII-Dateien.
- Fehlerhafte CAD-Daten und Polygonnetze können beim Import korrigiert und optimiert werden.
- Das CAD- und Polygonnetz-Rendering wurde deutlich verbessert.
- Sie können CAD-Daten oder Polygonnetze in Voxeldaten, Voxeldaten in Polygonnetze, Polygonnetze in Punktwolken und Punktwolken in Polygonnetze umwandeln.
- **NEU** „Regions of Interest“ (ROI) lassen sich nun auch auf CAD-Daten und Polygonnetzen erstellen und dann für einen Soll/Ist-Vergleich oder eine Wandstärkenanalyse heranziehen.
- **NEU** Erstellen Sie ROI-Vorlagen bereits auf dem CAD-Modell – vor dem eigentlichen CT-Scan. In Verbindung mit den Evaluierungsvorlagen ermöglicht dies schnelle, automatisierte Geometrieprüfungen.

SEGMENTIERUNGSWERKZEUGE

VGStudio MAX 3.0 bietet eine Reihe leistungsfähiger und dennoch einfach zu bedienender Segmentierungswerkzeuge. Wenn Sie bereits mit pixelbasierten Bildbearbeitungsprogrammen arbeiten, werden Ihnen diese Werkzeuge vertraut vorkommen. Sie können die Werkzeuge verwenden, um einen Teil der Volumendaten als „Region of Interest“ (ROI) zu definieren. Eine solche ROI kann aus verschiedenen Bauteilen, Materialien usw. bestehen. ROIs werden u. a. dazu verwendet, Analysen nur auf einem bestimmten Bereich durchzuführen.

- Die Segmentierungswerkzeuge in *VGStudio MAX 3.0* verfügen über manuelle Selektions- und Zeichenwerkzeuge sowie halbautomatisierte Werkzeuge (z. B. den sogenannten „Region Grower“).
- Verwenden Sie Segmentierungswerkzeuge, um Volumendaten in Einzelteile (ROIs) zu trennen.
- Alle Datenanalysen und Visualisierungswerkzeuge in *VGStudio MAX* unterstützen das ROI-Konzept.
- Werkzeuge zur Verfeinerung und Glättung von ROIs, morphologischen Operatoren und neue Funktionen, die CAD-Modelle oder deren Bauteilstruktur nutzen, helfen Ihnen bei der Segmentierung.
- *VGStudio MAX* bietet eine subvoxelgenaue Segmentierung, die die Präzision aller Analyseaufgaben weiter erhöht.

NEU MATHEMATISCHE OPERATIONEN AUF VOXELDATEN

Eine häufig gewünschte Funktion hält Einzug in *VGStudio MAX*: mathematische Operationen auf Voxeldaten.

- Addieren, subtrahieren und mitteln Sie Voxeldaten.
- Berechnen Sie Lokale-Maxima- und Lokale-Minima-Datensätze.
- Ziehen Sie Schlussfolgerungen basierend auf Summen, Differenzen und Mittelwerten.

NICHT-PLANARE ANSICHTEN UND „THICK SLAB“-OPTION



Die zylindrische Oberfläche eines Flaschenhalses wurde abgerollt, um sie als flaches Schnittbild darzustellen.

Mit *VGStudio MAX* sind 2D-Ansichten nicht auf gerade Schnitte durch das Objekt beschränkt. Sie können Formen festlegen, entlang derer die 2D-Ansichten generiert werden. Damit können Sie beispielsweise zylindrisch oder unregelmäßig geformte Objekte „abrollen“ und dann das Objekt Schnittbild für Schnittbild durchblättern.

Wenn Sie dünnen Strukturen wie Drähten folgen wollen, werden diese in der Regel nicht in einem einzigen Schnittbild sichtbar sein. Die „Thick Slab“-Option kombiniert aufeinanderfolgende Schnittbilder zu einer 2D-Ansicht. Die „Thick Slab“-Option kann sowohl auf Standard-2D-Schnittbilder als auch auf nicht-planare Ansichten angewendet werden. Damit können Sie beispielsweise bequem die Schaltkreise in einem gebogenen Halbleiterchip untersuchen.



Ein neuer Object Explorer animiert Explosionszeichnungen segmentierter Objekte.



DOKUMENTATION DER ERGEBNISSE

VGStudio MAX 3.0 bietet leistungsstarke Funktionen für die Datenpräsentation und die Dokumentation von Ergebnissen:

- Bilder können aus *VGStudio MAX 3.0* heraus in andere Anwendungen kopiert oder in Standardbildformaten abgespeichert werden.
- Histogramme und Tabellendaten können für die Nachbearbeitung in Word® oder Excel® in gängige Dateiformate (u. a. .csv und .rtf) exportiert werden.
- Alle optionalen Zusatzmodule mit erweiterten Analyse- und Messfunktionen bieten umfangreiche benutzerdefinierbare Reporting-Funktionen.
- Analyseergebnisse lassen sich mit dem kostenlosen, universellen CT-Daten-Viewer *myVGL* teilen und anzeigen.

VERBESSERT ANIMATIONSOPTIONEN

Aufschlussreiche Ergebnisse verdienen eine überzeugende Präsentation. In *VGStudio MAX* haben wir die bisher schon unübertroffenen 3D- und 2D-Visualisierungsfunktionen unserer Software um zwei häufig gewünschte Funktionen ergänzt: eine Bild-in-Bild-Option und einen Object Explorer. Nicht nur deshalb ist es einfacher denn je, beeindruckende Animationen zu erstellen. Nach wie vor können Sie zwischen zwei Animationswerkzeugen wählen. Der Classic Keyframer ermöglicht es Ihnen, Animationen aller Art zu erstellen und Daten sowie Analyseergebnisse eindrucksvoll zu präsentieren. Mit dem Simple Keyframer erzeugen Sie selbst als unerfahrener Anwender von *VGStudio MAX* beeindruckende 3D-Animationen.

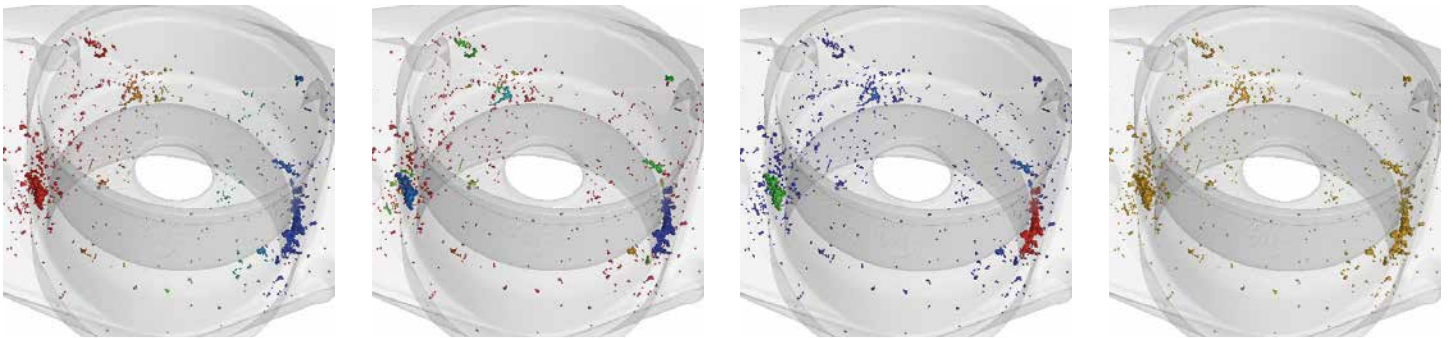
- **NEU** Beim Speichern von Schnittbildern oder Filmen zeigt Ihnen eine neue Bild-in-Bild-Option die genaue Lage des jeweiligen Schnittbilds innerhalb des 3D-Modells.
- Sie können zwischen dem vollausgestatteten Classic Keyframer oder dem einfach zu bedienenden Simple Keyframer wählen.
- **NEU** Ein neuer Object Explorer ermöglicht das Erstellen von animierten Explosionsdarstellungen vorab segmentierter Objekte.
- **NEU** Eine neue Anti-Aliasing-Option erzeugt qualitativ hochwertigere Renderings.

Und falls Sie noch beeindruckender präsentieren wollen, fertigt unsere Animationsabteilung professionelle 3D-Animationen Ihrer Projekte an. Gerne lassen wir Ihnen hierzu Referenzen zukommen und erstellen Ihnen ein Angebot.

AUTOMATISIERTE INSPEKTIONEN MIT VGSTUDIO MAX 3.0

VGStudio MAX 3.0 bietet die richtigen Werkzeuge für die Automatisierung

Für Anwender, die ganze Serien von Bauteilen nach vordefinierten Normen untersuchen wollen, bietet **VGStudio MAX 3.0** eine Vielzahl von Werkzeugen, mit denen sogar sehr komplexe Analyseaufgaben automatisiert werden können.



Nutzen Sie Active Columns, um unterschiedliche Merkmale farblich zu kodieren. V.l.n.r.: Position, Kugeligkeit, Volumen, Defekt.

EVALUIERUNGEN

Die Evaluierungsfunktion in **VGStudio MAX 3.0** ermöglicht besonders effizientes Arbeiten. Evaluierungen enthalten einen einzigen, umfassenden Prüfplan eines Bauteils. In ihm verknüpfen Sie die Ergebnisse verschiedener Analysen wie Wandstärken- und Porositätsanalyse logisch miteinander, um schlüssige Gut-Schlecht-Entscheidungen treffen zu können. Sie können Auswertungen halbautomatisch oder vollständig automatisiert mit allen Mess- und Analyse-Funktionen von **VGStudio MAX** verwenden.

NEU Mit **VGStudio MAX** erzeugte Evaluierungen können auch in der automatisierten Serienprüfung mit **VG InLine*** genutzt werden.

NEU ACTIVE COLUMNS

Schalten Sie schnell und einfach zwischen den Parametern für die farbliche Kodierung Ihrer Ergebnisse hin und her. Active Columns sind eine clevere neue Funktion zur verbesserten Anzeige von Analyseergebnissen in **VGStudio MAX 3.0**:

- Sie wählen die Parameter, auf deren Basis die Ergebnisse in der Visualisierung farbkodiert werden sollen.
- Auf diese Weise können Sie z. B. mit nur einem Klick zwischen der Visualisierung eines Defekts auf Basis seines Volumens oder seines Durchmessers wechseln.

MAKROS UND VORLAGEN

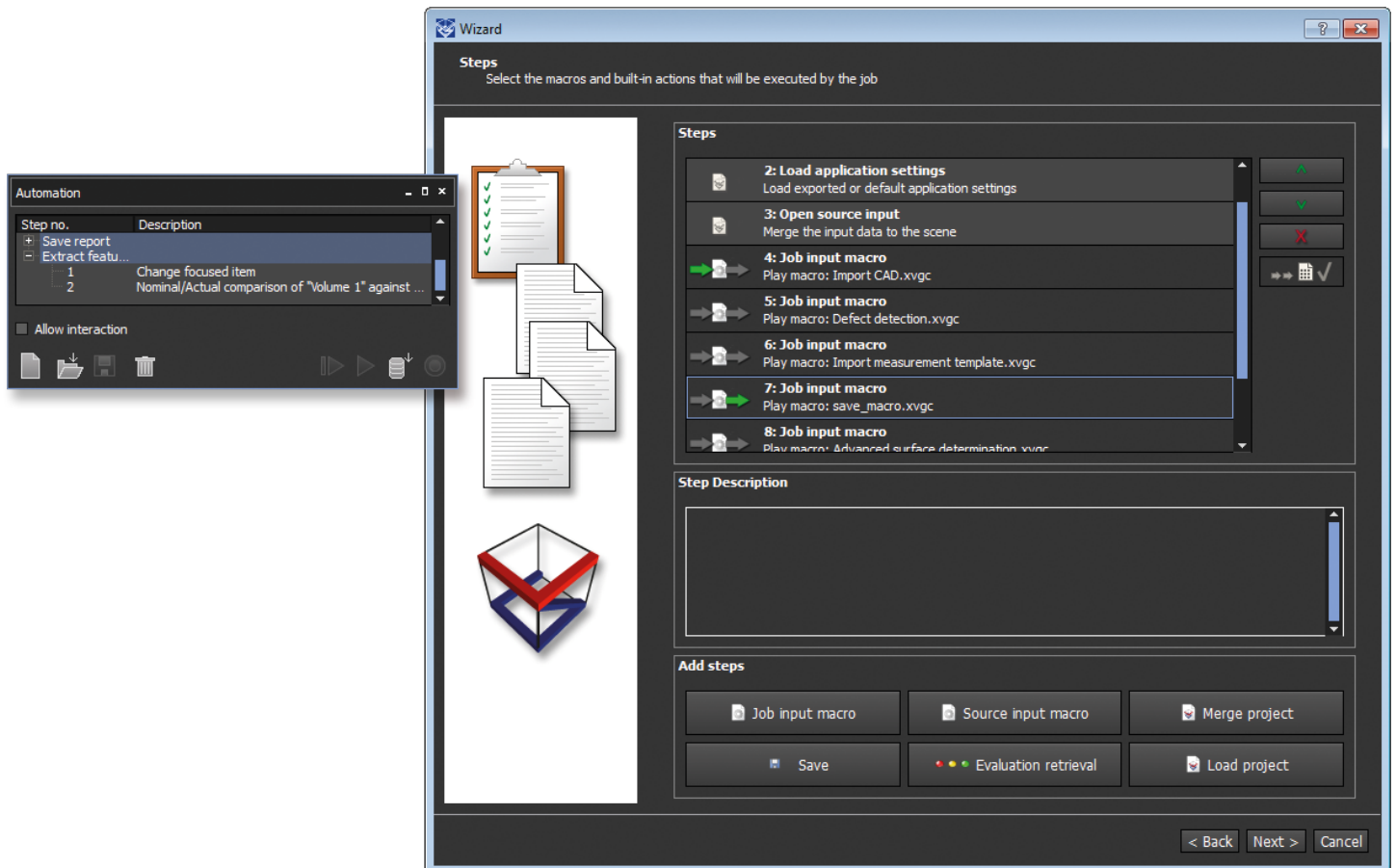
Makros und Vorlagen sind ein bequemer Weg, um Prozesse zu automatisieren. Die Erstellung von Makros wird von allen Zusatzmodulen von **VGStudio MAX 3.0** unterstützt.

- Komplexe Analyseabläufe lassen sich als Makros speichern.
- Sie können auch komplexe Messpläne oder Analyseparameter-Einstellungen (z. B. Porositäts- oder Faserorientierungsanalysen) als Vorlagen speichern.
- Vorlagen können später entweder manuell oder in Makros verwendet werden, um reproduzierbare Ergebnisse mit so wenig Aufwand wie möglich zu erzielen.
- Makros können entweder auf einem einzelnen Datensatz oder mehreren Datensätzen mithilfe des Batch-Verarbeitungswerkzeugs ausgeführt werden.

BATCH-VERARBEITUNG

Die Batch-Verarbeitung in **VGStudio MAX** führt Ihre gespeicherten Makros und Vorlagen auf mehreren Datensätzen aus. Sie können die Batch-Verarbeitung zum Beispiel auf einer Reihe von CT-Scans von Spritzlingen eines Vielfachspritzgießwerkzeugs verwenden. Ohne jede weitere Benutzerinteraktion wird **VGStudio MAX** diese CT-Datensätze vollautomatisch prüfen.

* **VG InLine** ist separat erhältlich. Gerne unterbreiten wir Ihnen hierzu ein Angebot.



In *VG Studio MAX 3.0* unterstützt Sie ein Job Wizard dabei, automatische Testspezifikationen für *VG InLine* zu erstellen.

NEU KOMBI-ANALYSEN

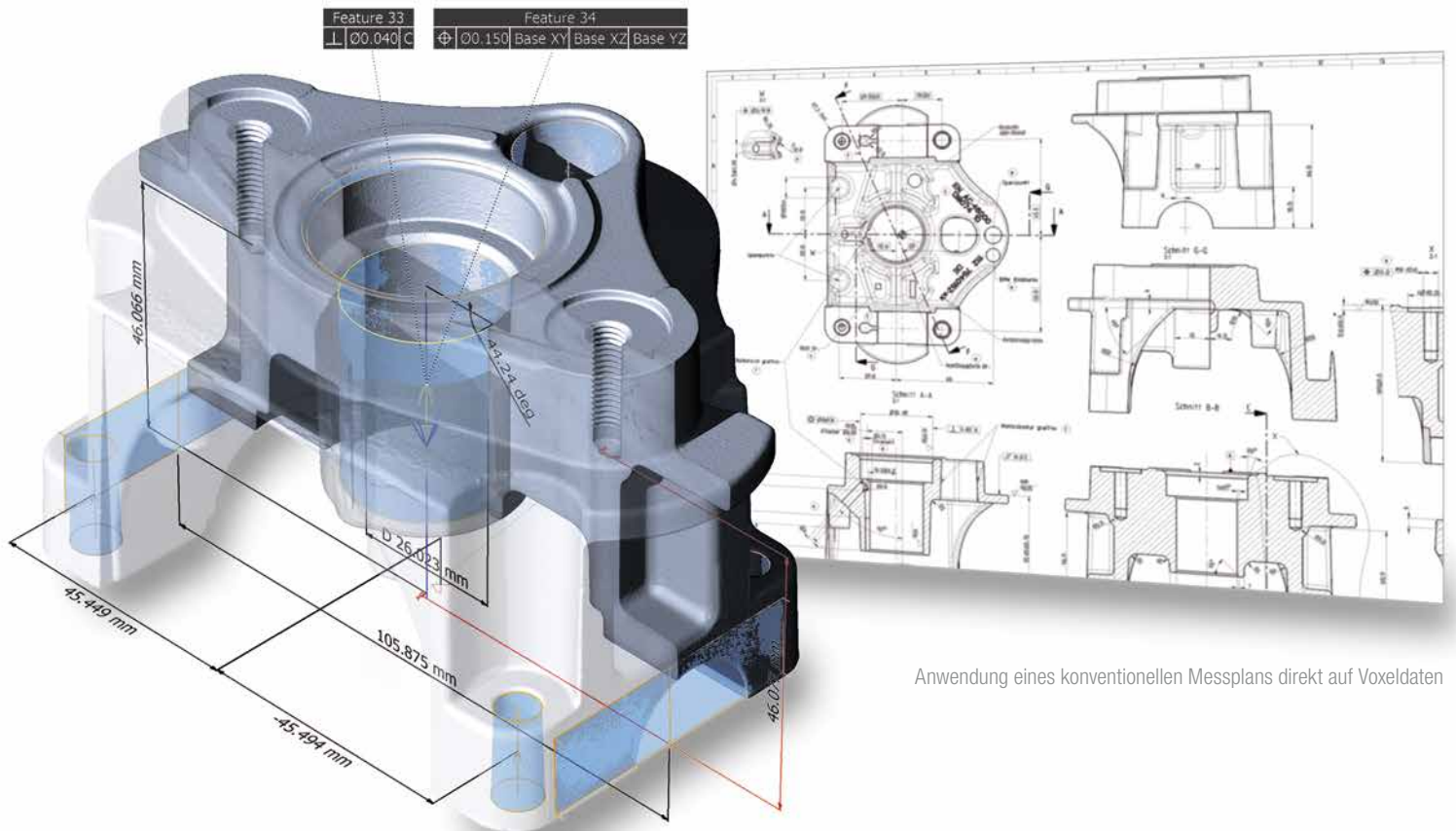
Kombinieren Sie Ergebnisse aufeinanderfolgender Analysen. Die neuen Kombi-Analysen in *VGStudio MAX 3.0* sind praktisch, wenn Sie verschiedene Analysen miteinander verknüpfen wollen:

- Kombi-Analysen berücksichtigen das Ergebnis einer Analyse bei der Durchführung einer darauffolgenden Analyse mit einem anderen Zusatzmodul.
- Führen Sie beispielsweise eine Wandstärkenanalyse durch und kombinieren Sie diese mit einer Porositäts-/Einschlussanalyse. Ein Defekt wird dann nicht nur nach seiner Größe klassifiziert, sondern nach seiner Größe im Verhältnis zur lokalen Wandstärke umklassifiziert.
- Auf die gleiche Weise können Sie z. B. auch eine Faserverbundwerkstoffanalyse mit einer Porositäts-/Einschlussanalyse kombinieren, um noch fundiertere Schlüsse zu ziehen.

NEU „JOBS“ FÜR DIE IN-LINE-PRÜFUNG

VGStudio MAX 3.0 macht das Erstellen von komplexen Testspezifikationen für In-line-Prüfungen besonders einfach. Es unterstützt die sogenannten „Jobs“ für *VG InLine**, unsere Lösung für die In-line-CT-Datenanalyse. Jobs sind Testspezifikationen, die *VG InLine* verwendet, um Bauteile im Produktionstakt zu prüfen. Ein Job Wizard hilft Ihnen bei der Einrichtung von Jobs und simuliert den automatisierten Inspektionsprozess direkt in *VGStudio MAX 3.0*.

- Verwenden Sie den Job Wizard, um mit *VGStudio MAX 3.0* Jobs für *VG InLine*, unserer Lösung für die In-line-CT-Prüfung, zu erstellen.
- Optimieren Sie Jobs mit dem Job Wizard und finden Sie Fehler, bevor diese während des Betriebs in *VG InLine* auftreten.
- Führen Sie diese Jobs dann in *VG InLine* im Produktionstakt aus.



Anwendung eines konventionellen Messplans direkt auf Voxeldaten

VERBESSERT MODUL KOORDINATENMESSTECHNIK

VGStudio MAX 3.0 macht es wirklich einfach, einen herkömmlichen Messplan auf Ihre Voxeldaten anzuwenden. Mit dem Modul Koordinatenmesstechnik ist **VGStudio MAX** weit mehr als ein Ersatz für Ihr herkömmliches taktiles oder optisches Koordinatenmesssystem: Es ermöglicht Ihnen Prüfaufgaben, die Sie mit anderen zerstörenden oder zerstörungsfreien Prüfmethode nicht effizient durchführen könnten.

Der erweiterte (lokal) adaptive Algorithmus für die präzise Oberflächenbestimmung reduziert die Messungenauigkeit für alle geometriebasierten Analysen, das heißt für Koordinatenmessungen, Soll/Ist-Vergleiche oder für die Wandstärkenanalyse. In der neuen Version haben wir ihn weiter verbessert.

Funktionen:

- 2D- und 3D-Bemaßung direkt auf Voxeldaten, Polygonnetzen, CAD-Daten und Punktwolken
- Erweiterter (lokal) adaptiver Algorithmus für die präzise subvoxelgenaue Oberflächenbestimmung
- Anpassen von Regelgeometrieelementen direkt auf Voxeldaten – ohne Umwandlung der CT-Daten in Punktwolken oder .stl-Modelle
- Umfangreiche Messfunktionalität einschließlich Form- und Lagetoleranzen (GD & T nach DIN EN ISO 1101)
- Verbesserte Ausrichtungstechniken wie die 3-2-1-Registrierung, welche einen Versatz und anschließende Drehungen und damit hochkomplexe Ausrichtungsaufgaben ermöglicht
- Reduzierung der Messunsicherheit mithilfe tausender automatisch

generierter Messpunkte

- **NEU** Best-Fit-Registrierung mit optionalen Einschränkungen, z. B. Drehung eines Objekts nur um eine Achse, während die anderen Achsen starr sind
- **NEU** Feature-basierte Registrierung, die beispielsweise einen Scan, der ein Objekt nur teilweise abdeckt, am CAD-Modell des gesamten Bauteils ausrichtet
- **NEU** Anpassung von Referenzelementen jeweils optimiert für Voxeldaten, Polygonnetze und CAD-Daten
- **NEU** Tolerierung von Registrierungsergebnissen
- **NEU** Tolerierung von Linien- und Flächenprofilen
- Anerkannte Standardanpassungsmethoden (Chebyshev, Gauss) aus der konventionellen Koordinatenmesstechnik
- Möglichkeit, Prüfpläne auf CAD-Daten, Polygonnetzen oder anderen CT-Scans vorzubereiten
- Schnellere Erzeugung von präzisen Oberflächen vor allem bei Bauteilen aus mehreren Materialien, da Teile des CAD-Modells als Startkontur für eine (lokal) adaptive Oberflächenbestimmung verwendet werden können
- Einfache Definition des Minimum/Maximum-Material-Bedingung bei Form- und Lagetoleranz
- Hochpräzise und reproduzierbare Erzeugung von Referenzobjekten und RPS-Registrierungen durch den Import oder die Definition von Vektorpunkten

Hinweis: Das Modul Koordinatenmesstechnik ist Voraussetzung für alle Analysen in einem vordefinierten Koordinatensystem.

VERBESSERT ERWEITERTE OBERFLÄCHENBESTIMMUNG

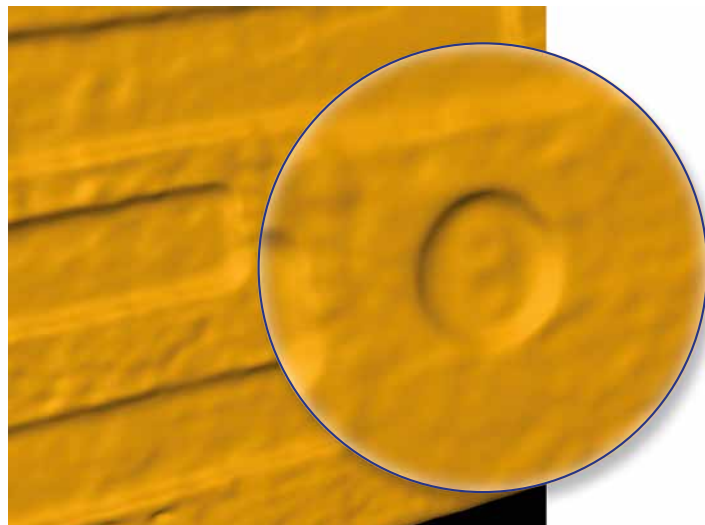
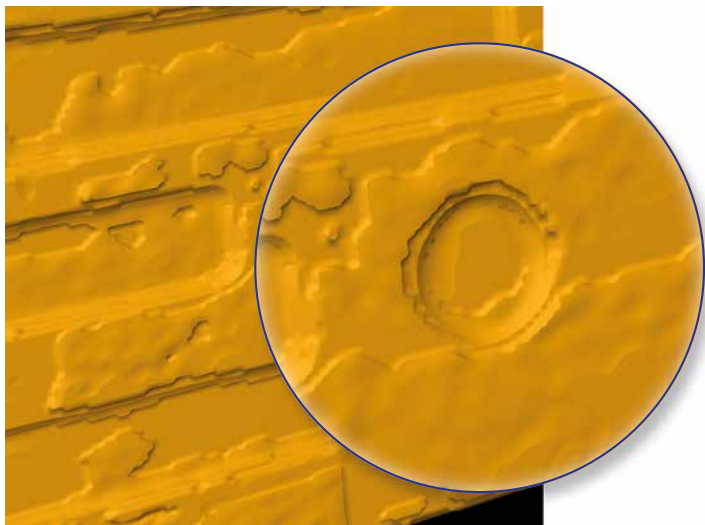
TEIL DES MODULS KOORDINATENMESSTECHNIK

Schon jetzt gilt unsere hochpräzise, (lokal) adaptive Oberflächenbestimmung in der Branche als unübertroffen. Aber das war uns nicht genug. Wir haben uns zum Ziel gesetzt, mit unserer seit 1997 gesammelten Erfahrung den besten Algorithmus zu entwickeln, der ein Minimum an Unsicherheit bietet – und das in jedem vorstellbaren Szenario, selbst bei Messungen auf CT-Daten in einer automatisierten Umgebung.

Aus diesem Grund haben wir – zusätzlich zum automatischen und manuellen Modus – eine dritte Option zur Bestimmung der Grauwerte von Hintergrund, Material und Objektoberfläche eingeführt. Dieser neue Modus in *VGStudio MAX 3.0* arbeitet mit Intervallen und verbessert die Stabilität und Flexibilität für die automatisierte CT-Datenanalyse. Er

liefert Ihnen bessere Ergebnisse, selbst bei CT-Daten von Multimaterial-Bauteilen, vor allem bei automatisierten Prüfaufgaben:

- Definieren Sie Intervalle für die Grauwerte von Hintergrund und Material mit der neuen intervallbasierten Oberflächenbestimmung.
- Verwenden Sie den ISO-Wert, den *VGStudio MAX 3.0* automatisch aus den Peaks von Hintergrund- und Material-Intervallen berechnet.
- Beschleunigen Sie Ihre automatisierten Prüfaufgaben mit der flexiblen, aber stabilen intervallbasierten Oberflächenbestimmung.
- Profitieren Sie von einem Minimum an Messunsicherheit, das unsere bewährten Algorithmen gewährleisten.



Nicht nur glatter, sondern auch detaillierter: Die verbesserte Oberflächenbestimmung mit subvoxelgenauer Segmentierung (rechts) reduziert die Messunsicherheit, indem Sie Ihnen Details liefert, die voxelbasierte Segmentierungen (links) nicht zeigen.



VGStudio MAX 3.0 wurde von der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) geprüft.

VERBESSERT MODUL SOLL/IST-VERGLEICH

ERFORDERT DAS MODUL KOORDINATENMESSTECHNIK

Das Soll/Ist-Vergleich-Modul ermöglicht den direkten Vergleich der CT-/Voxeldaten mit CAD- oder anderen CT-/Voxeldaten. Das ist wesentlich effizienter als herkömmliche Verfahren, da Sie die Abmessungen eines Bauteils innerhalb einer einzigen Softwareumgebung vergleichen können. Und weil Sie keine Daten konvertieren müssen, vermeiden Sie zusätzliche Messunsicherheit und Informationsverlust.

Funktionen:

- Farbkodierte Darstellung der Analyseergebnisse
- Analyse des gesamten Objekts oder von benutzerdefinierten „Regions of Interest“
- Direkte Verarbeitung von CT-/Voxeldaten – keine Umrechnung in Punktwolken oder Polygonnetze nötig
- **NEU** Verarbeitung von beschädigten CAD-Daten und Polygonnetzen
- Geometrievergleich auf CAD-Daten, Polygonnetzen (.stl) und selbstverständlich auf Voxeldaten (z. B. einem definierten „Gutteil“)
- Zusätzliche statistische Auswertungsmöglichkeiten
- Toleranzen für den Soll/Ist-Vergleich mit verschiedenen Parametern
- Analysemarker für lokale Messwerte

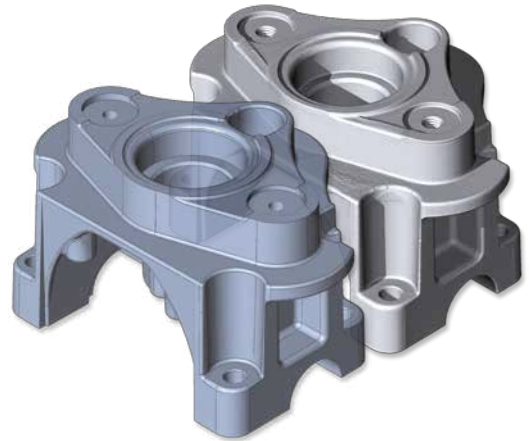
VERBESSERT MODUL WANDSTÄRKENANALYSE

Mit dem Modul Wandstärkenanalyse lassen sich Bereiche mit zu geringer oder großer Wandstärke oder Spaltbreite automatisch und direkt in den CT-/Voxeldaten lokalisieren.

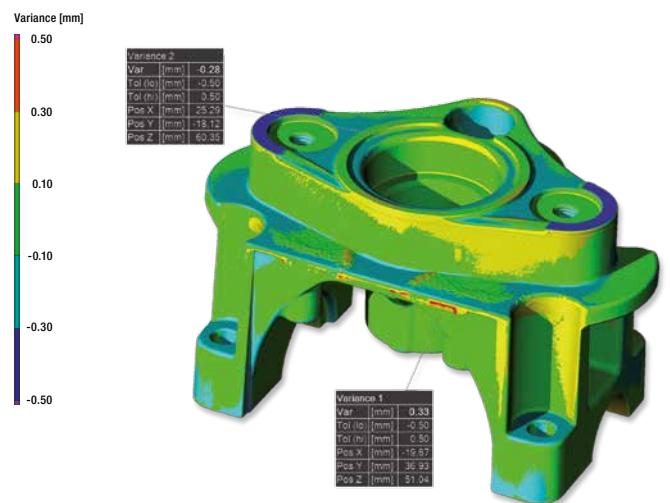
Funktionen:

- Farbkodierte Darstellung der Analyseergebnisse
- Analyse des gesamten Objekts oder von benutzerdefinierten ROIs
- Direkte Verarbeitung von CT-/Voxeldaten – keine Umrechnung in Punktwolken oder Polygonnetze nötig
- Kein CAD-Modell notwendig
- Zusätzliche statistische Auswertungsmöglichkeiten
- Wandstärkenanalyse auf Voxeldaten, CAD-Daten und Polygonnetzen (.stl)
- Toleranzen für die Wandstärkenanalyse mit verschiedenen Parametern
- Analysemarker für lokale Messwerte
- **NEU** Rauschfilter

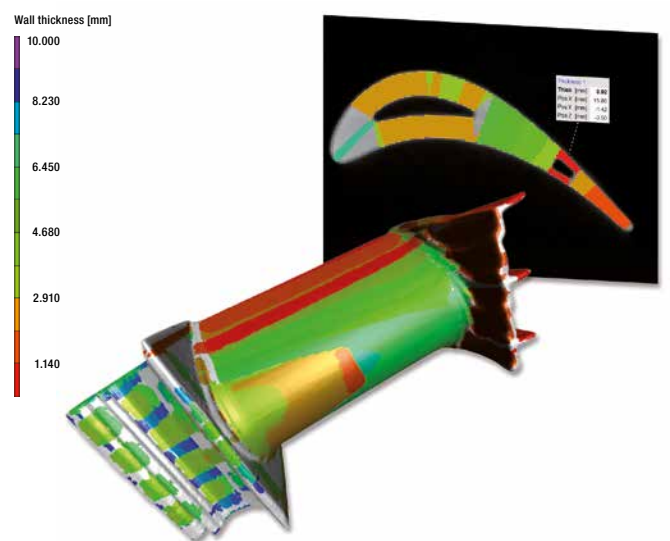
Hinweis: Für Wandstärkenanalysen mit höchster Präzision und innerhalb eines genau definierten Koordinatensystems ist das optionale Modul Koordinatenmesstechnik erforderlich.



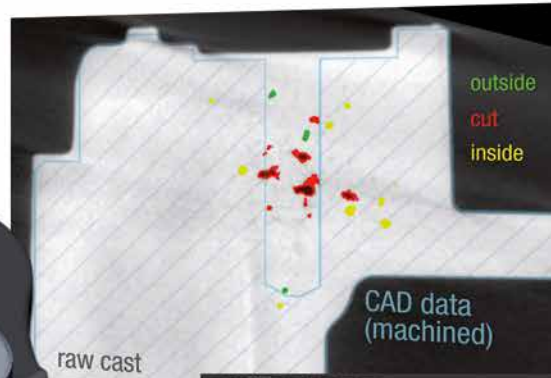
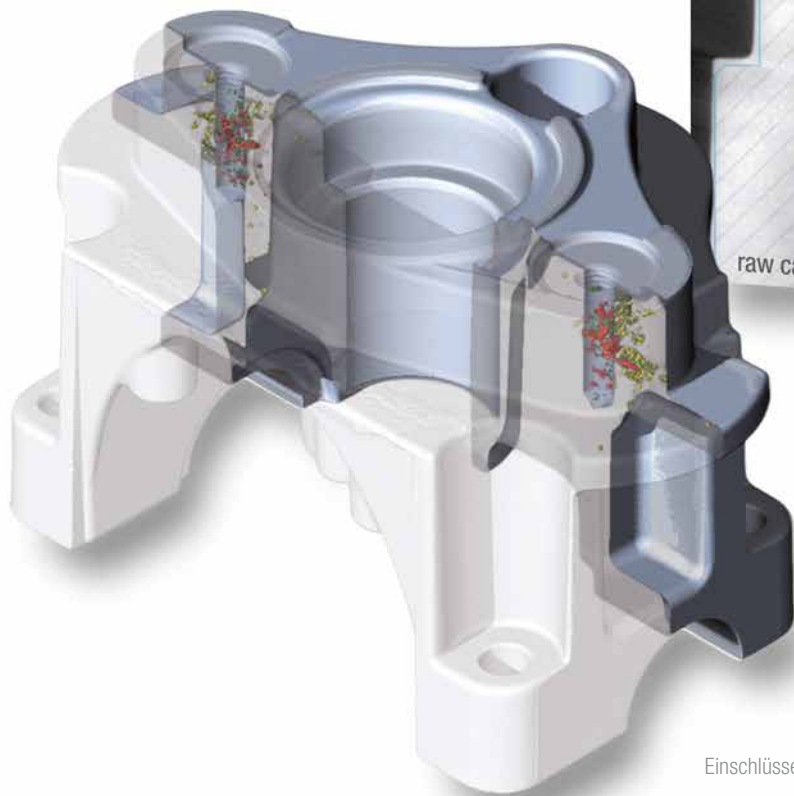
Vergleichen Sie Ihr tomographiertes Objekt mit dem entsprechenden CAD-Datensatz.



Abweichungen und lokale Marker können farbkodiert dargestellt werden.



Farbkodierte Ergebnisse der Wandstärkenanalyse



ID	Class	Type	Material	Category	Group	Form	Coordinate	Volume (mm³)	Surface Area (mm²)	Max. Dist. (mm)	Max. Dia. (mm)	Max. Vol. (mm³)	Max. Area (mm²)
1	Defect	Pore	AlSi10Mg	Porosity	Internal	Sphere	100,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
2	Defect	Inclusion	AlSi10Mg	Inclusions	Internal	Sphere	100,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
3	Defect	Pore	AlSi10Mg	Porosity	Internal	Sphere	100,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
4	Defect	Inclusion	AlSi10Mg	Inclusions	Internal	Sphere	100,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
5	Defect	Pore	AlSi10Mg	Porosity	Internal	Sphere	100,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
6	Defect	Inclusion	AlSi10Mg	Inclusions	Internal	Sphere	100,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
7	Defect	Pore	AlSi10Mg	Porosity	Internal	Sphere	100,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
8	Defect	Inclusion	AlSi10Mg	Inclusions	Internal	Sphere	100,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
9	Defect	Pore	AlSi10Mg	Porosity	Internal	Sphere	100,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10	Defect	Inclusion	AlSi10Mg	Inclusions	Internal	Sphere	100,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

Einschlüsse finden und Bauteilbearbeitung simulieren, Ergebnisse in Berichten klassifizieren

VERBESSERT MODUL POROSITÄTS-/EINSCHLUSSANALYSE

Finden Sie Poren, Lunker und Einschlüsse in Gussbauteilen und erhalten Sie detaillierte Informationen über diese Defekte mit der verbesserten Porositäts-/Einschlussanalyse.

Funktionen:

- Automatische und schnelle Erkennung, Analyse und Visualisierung von Defekten.
- Erkennung von Poren und Einschlüssen.
- Fehlererkennung auf einem vollständigen Datensatz oder auf ROIs.
- Farbkodierte Darstellung der gefundenen Defekte nach Größe, Durchmesser, Form etc.
- Berechnung verschiedener Parameter für jeden Defekt (Lage, Kugeligkeit, Kompaktheit, Defektgröße und -volumen, Abstand zum nächsten Defekt, Entfernung eines jeden Defekts zu einer Referenzfläche).
- Statistische Defektgrößenanalyse: Gesamtanteil der Porosität und Defektvolumen-Histogramm.
- Export von Analyseergebnissen und Import von Simulationsergebnissen von beispielsweise MAGMASOFT® (über eine Datenschnittstelle).
- VGDefX-Defekterkennungsalgorithmus: optimiert die Berechnung der Defekte anhand verschiedener Kriterien.
- Verbesserte Erkennung von Oberflächendefekten.
- Möglichkeit, die Mindestdefektgröße als Radius, Durchmesser oder Defektvolumen anzugeben.
- Lokale Datenfilterung zur Rauschminderung.
- Premachining-Tests: automatisch berechnen, welche Poren innerhalb oder außerhalb des bearbeiteten Bauteils liegen werden und welche Poren während der Bearbeitung durchgeschnitten werden (benötigt die CAD-Datei des Bauteils); Berechnung von Schnittflächen.
- Tolerierung der Defektanalyse mit verschiedenen Parametern, z. B. Porenvolumen (prozentual/absolut), maximalem Defektdurchmesser/ Volumen/Projektionsfläche, maximalem Abstand vom Rand (geschnitten/innen/außen).
- **NEU** Kombi-Analysen: beispielsweise eine Porositäts-/Einschlussanalyse im Anschluss an eine Wandstärkenanalyse. Ein Defekt wird dann nicht nur nach Größe, sondern nach Größe im Verhältnis zur lokalen Wandstärke umklassifiziert.
- **NEU** Eine Filterfunktion für die Suche nach Defekten mit unterschiedlichen Formen.
- **NEU** Streudiagramme zur Visualisierung Ihrer Ergebnisse.

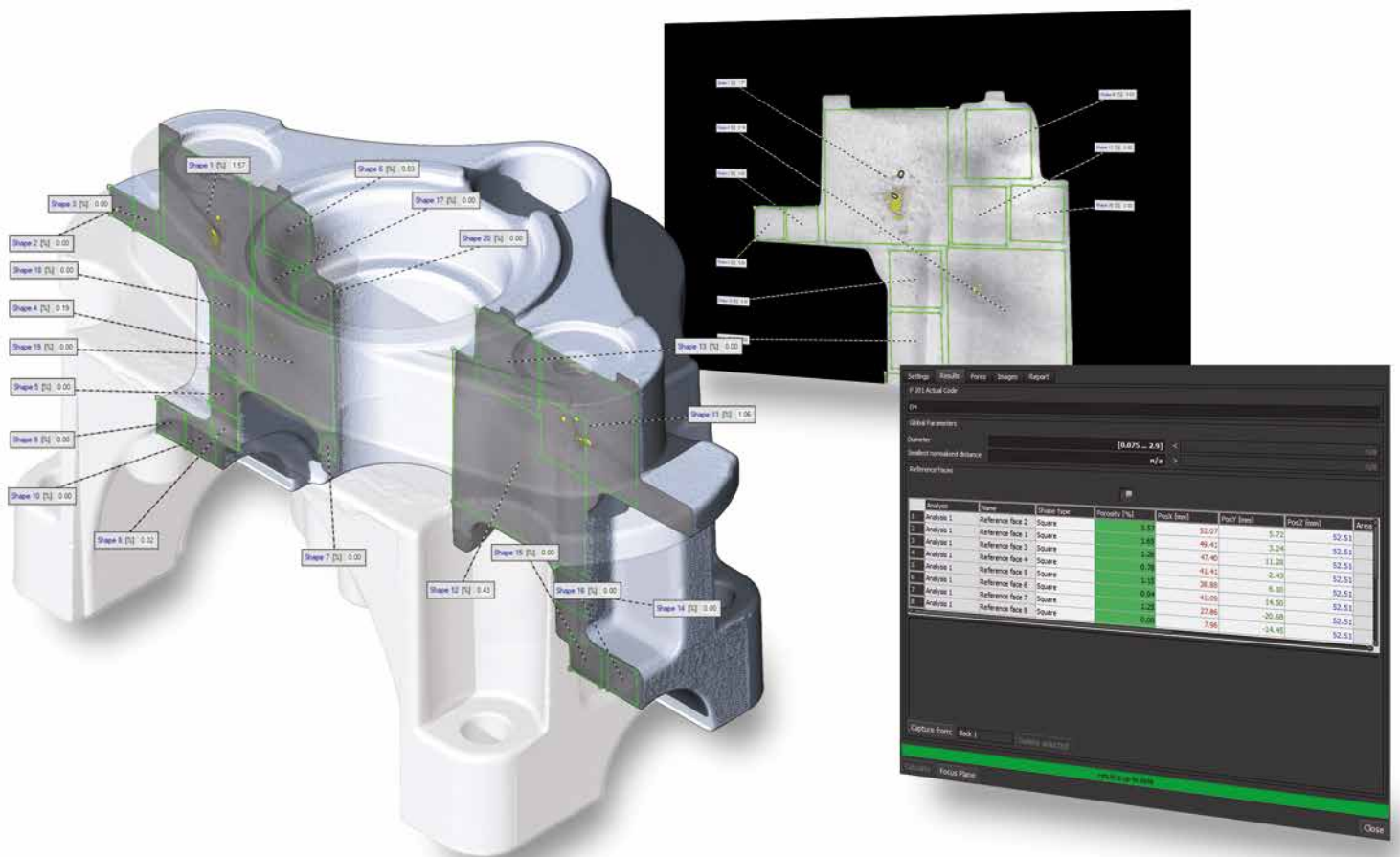
Hinweis: Sollen Defekte innerhalb eines wohldefinierten Koordinatensystems berechnet werden, ist das optionale Modul Koordinatentechnik erforderlich.

VERBESSERT MODUL ERWEITERTE POROSITÄTS-/EINSCHLUSSANALYSE

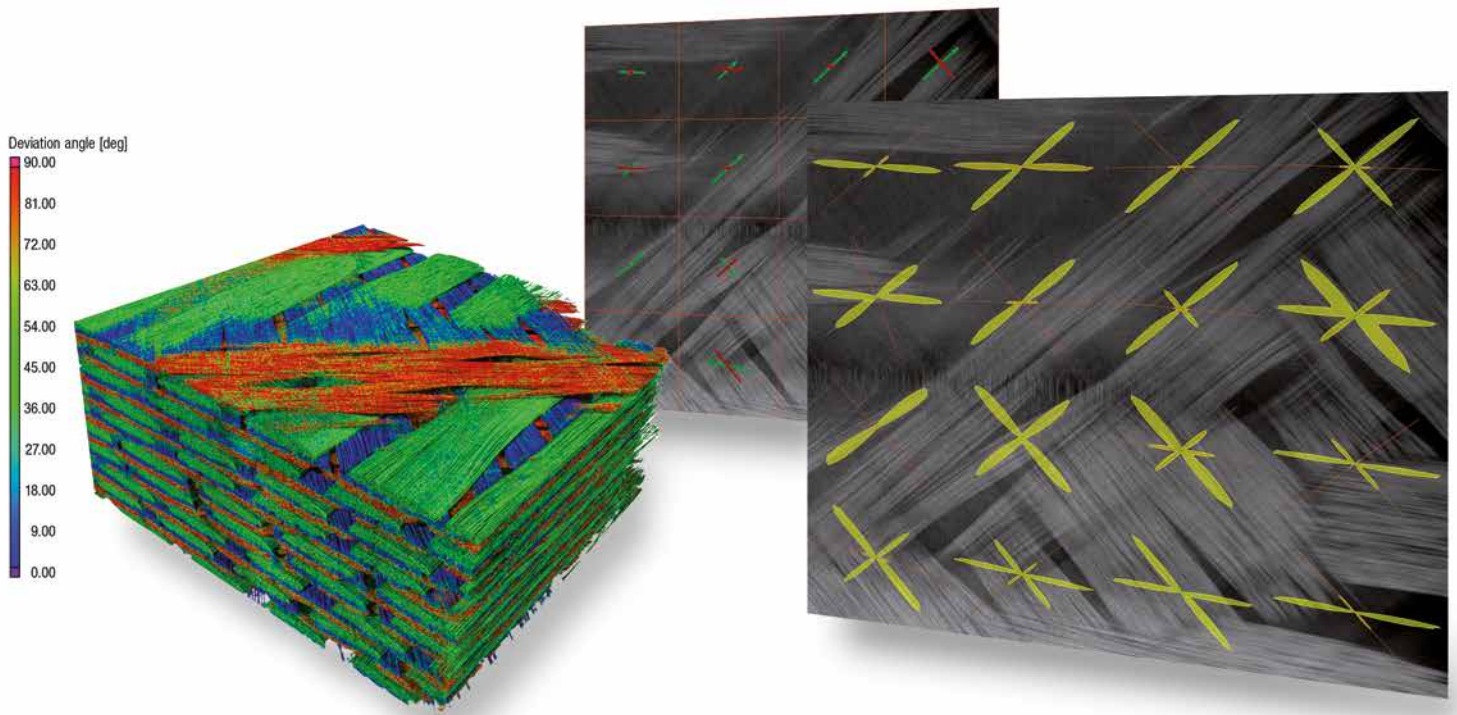
Mit dem verbesserten Modul Erweiterte Porositäts-/Einschlussanalyse für **VGStudio MAX 3.0** können Sie Ihre zerstörungsfreie 2D-Defektanalyse von Gussteilen direkt auf CT-Schnittbildern durchführen. Damit finden Sie Mängel leichter und günstiger als mit herkömmlichen, zerstörenden Defektanalysen. Das Zusatzmodul erfüllt die Normen P 201 und P 202 zum Untersuchen der Porosität von Gussbauteilen aus Leichtmetall.

Funktionen:

- Unterstützt die Fehleranalyse gemäß der Normen P 201 (VW 50097) und **NEU** P 202 (VW 50093) des VDG (Verein Deutscher Gießereifachleute)
- Macht die zeitraubende Herstellung von Mikroschliffbildern und die Vorbereitung von Proben überflüssig
- Offiziell von VW unterstützt
- Quantifiziert automatisch die Oberflächengröße von Poren in CT-Schnittbildern
- Erlaubt die schnelle und wiederkehrende Analyse von Bauteilen ohne manuellen Eingriff dank gespeicherter Vorlagen



2D-Analyse gemäß P 201/P 202 direkt auf den CT-Daten



Faserverbundwerkstoffe analysieren, Faserorientierungen farbkodiert oder als Vektor darstellen und die Orientierungsverteilung anzeigen

VERBESSERT MODUL FASERVERBUNDWERKSTOFFANALYSE

Das Verhalten von Faserverbundwerkstoffen wie karbonfaserverstärkten Kunststoffen (CFK) oder glasfaserverstärkten Kunststoffen (GFK) zu simulieren, war bisher nahezu unmöglich. Mit *VGStudio MAX 3.0* wird dies nun ganz einfach. Dieses umfangreich verbesserte Zusatzmodul ermöglicht Ihnen tiefe Einblicke zu einem Bruchteil der Kosten anderer Prüfmethoden. Und es erlaubt Ihnen, diese Erkenntnisse in Ihrer Simulationssoftware weiterzuverwenden.

Das Modul Faserverbundwerkstoffanalyse ermöglicht es, CT-Datensätze von Verbundwerkstoffen in kleinem und großem Maßstab zu verarbeiten. In kleinem Maßstab kann das Modul in Materialproben Einzelfasern anzeigen, im großen Maßstab größere Strukturen wie Gelege oder Rovings analysieren und visualisieren.

Folgende Parameter können berechnet werden:

- Lokale Faserorientierung
- Lokale Faservolumenanteil
- Globale Faserorientierungsverteilung
- Globale Faservolumenanteil
- Weitere statistische Parameter

Das Modul Faserverbundwerkstoffanalyse schließt die Lücke zwischen realen Daten und Simulationen. Zu diesem Zweck ist es möglich, ein Simulations-Mesh direkt in *VGStudio MAX* zu importieren, beispielsweise als PATRAN-Datei. Die Analyse berechnet dann Durchschnittswerte der lokalen Faserorientierung und der Faservolumenanteile für jede einzelne Zelle. Das ermöglicht den direkten Vergleich von berech-

neten und simulierten Werten ohne Abbildungsfehler. Umgekehrt können die berechneten Parameter von Realteilen oder Materialproben als .csv exportiert werden, um sie für den direkten Vergleich mit simulierten Daten oder als Input für nachfolgende mechanische Simulationen zu verwenden.

Mit dem verbesserten Modul können Sie:

- die lokale Faserorientierung farbkodiert oder als Vektor, Tensor und Strömungslinien darstellen;
- globale Orientierungsverteilung z. B. als Histogramm anzeigen;
- Liniendiagramme der einzelnen Komponenten des Orientierungstensors erstellen, um Soll- und Ist-Werte gut vergleichen zu können; und
- Berichte erstellen und in einer Vielzahl von Formaten (.csv, .html, .rtf, .pdf etc.) exportieren.

NEU Durch erweiterte Funktionen für den Umgang mit mehrlagigem Gewebe können Sie:

- dank besserer Unterstützung von PATRAN- und NASTRAN-Dateien einfach Polygonnetze importieren, v. a. Integration Meshes;
- die detaillierte Winkelverteilung einer beliebigen Anzahl von Orientierungen in einem 2D-Histogramm anzeigen;
- die vorherrschenden Orientierungen für Gewebe oder Rovings bestimmen; und
- diese analysierten Materialeigenschaften exportieren, um sie in Ihrer Simulationssoftware zu verwenden.

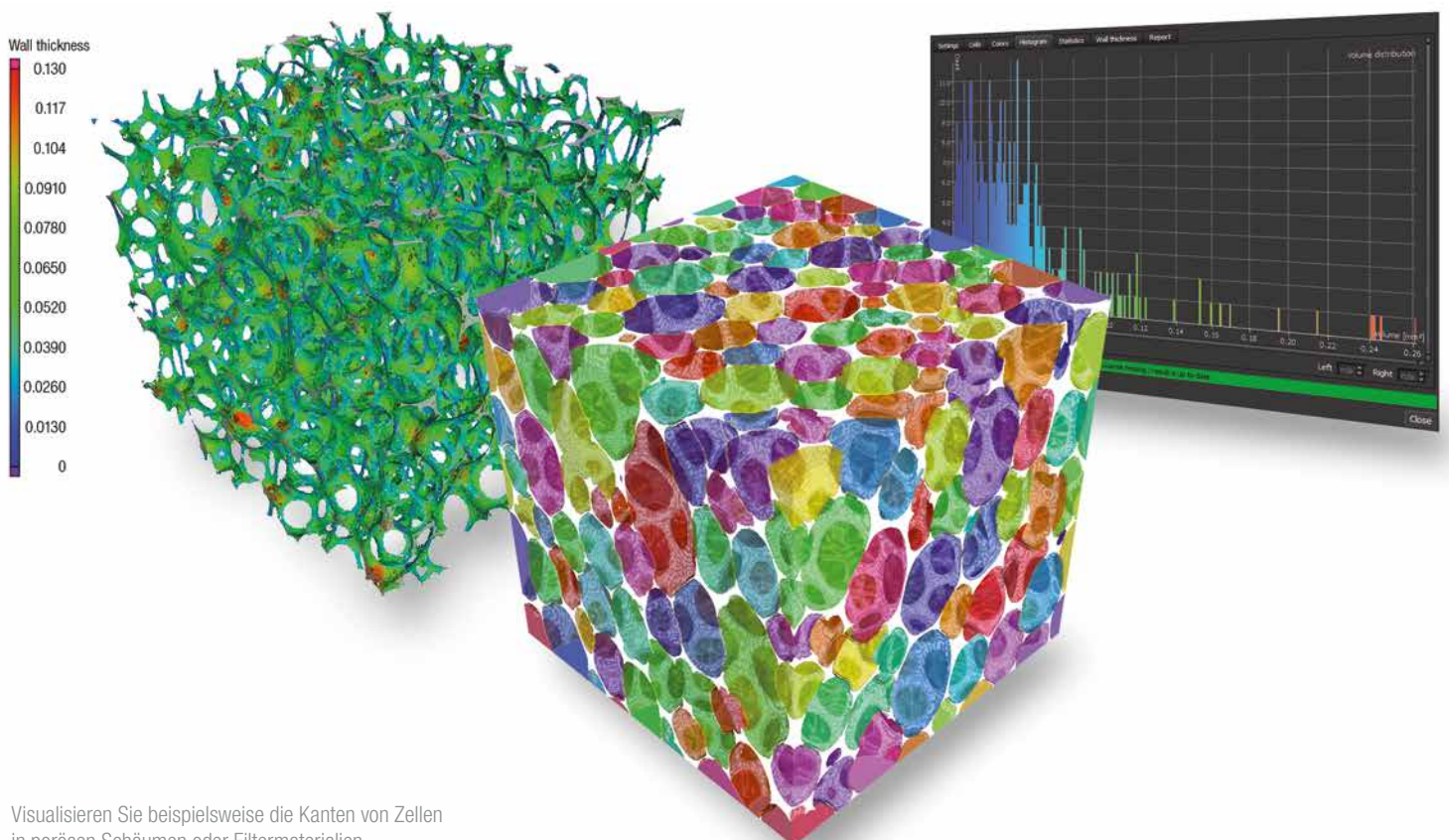
Zwei neue Zusatzmodule für *VGStudio MAX 3.0* geben Ihnen detaillierteren Einblick in die internen Strukturen von komplexen Materialien. Diese beiden Zusatzmodule, welche CT-Datenanalysen und Simulationen weiter zusammenwachsen lassen, helfen Ihnen mit geeigneten Quantifizierungsmethoden dabei, die Eigenschaften gescannter Proben zu bestimmen.

NEU MODUL SCHAUMSTRUKTURANALYSE

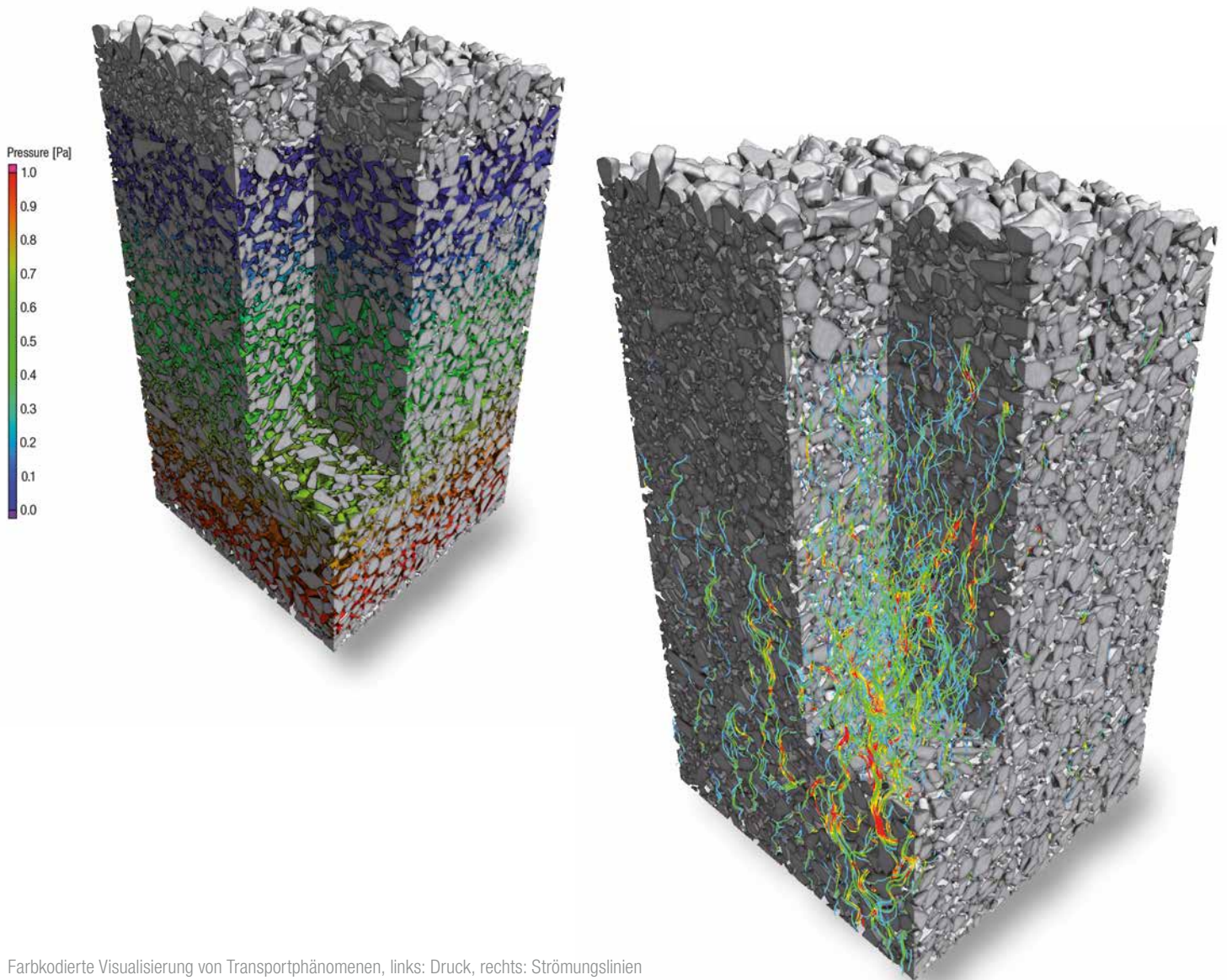
Bestimmen Sie Zellstrukturen in porösen Schäumen und Filtermaterialien mit nur einem Klick. Sie können das neue Modul Schaumstrukturanalyse für *VGStudio MAX 3.0* beispielsweise dazu verwenden, CT-Daten in Zellen, Kanten und Kontaktflächen zu segmentieren und zahlreiche statistische Werte zur weiteren Analyse zu erhalten. Das Modul arbeitet subvoxelgenau und unterstützt ROIs.

Das Modul liefert Ihnen eine Vielzahl von Informationen:

- Durchschnittswerte für Zellvolumen, Oberfläche und Durchmesser
- Durchschnittswerte für Kontaktfläche und Durchmesser
- Durchschnittskantenlänge und -dicke
- Euler-Zahl und -Charakteristik
- Durchschnitts- und Gesamtkrümmung und viele mehr



Visualisieren Sie beispielsweise die Kanten von Zellen in porösen Schäumen oder Filtermaterialien.



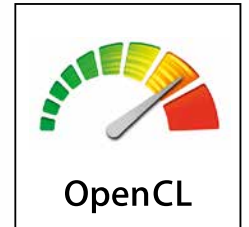
Farbkodierte Visualisierung von Transportphänomenen, links: Druck, rechts: Strömungslinien

NEU MODUL TRANSPORTPHÄNOMENE

Sie wollen virtuelle Experimente auf realen Daten wie CT-Scans von Erd- und Gesteinsproben durchführen? Unser neues, umfassendes Modul Transportphänomene für *VGStudio MAX 3.0* erlaubt genau das. Sie können damit mühelos die Eigenschaften verschiedener Phasen in porösen und Mehrkomponenten-Materialien quantifizieren und analysieren. Mit seinen umfangreichen Import- und Exportfunktionen fügt es sich nahtlos in Ihren Arbeitsprozess ein.

Sie können:

- virtuelle Experimente auf CT-Scans von porösen und Mehrkomponenten-Materialien durchführen;
- komplexe Phänomene wie Permeabilität, molekulare Diffusivität, elektrischen Widerstand und thermische Leitfähigkeit berechnen;
- Gitterzellen in verschiedenen Formaten (z. B. NASTRAN, PATRAN) importieren;
- importierte Gitterzellen mit Informationen des tatsächlichen Materials anreichern; und
- mit *VGStudio MAX 3.0* bestimmte Materialeigenschaften exportieren, um diese in Ihrer Simulationssoftware zu verwenden.



Sorgt für mehr Performance: Dank des OpenCL-Frameworks unterstützt das Modul CT-Rekonstruktion mehrere Grafikprozessoren.

VERBESSERT MODUL CT-REKONSTRUKTION

Jetzt deutlich schneller und präziser. Das Modul CT-Rekonstruktion für *VGStudio MAX 3.0* ist unser bisher bestes. Es verbindet den CT-Scanner direkt mit den einzigartigen Analyse- und Visualisierungsfunktionen von *VGStudio MAX 3.0*. Das Modul verwendet Standard-PC-Hardware. Indem die Software die Möglichkeiten aktueller Grafikkarten und Mehrkern- sowie Mehrprozessor-Systemen voll ausschöpft, ist die Größe der zu rekonstruierenden Datensätze nur durch die PC-Hardware beschränkt.

Vergessen Sie Vorschau-Scans. Das Modul CT-Rekonstruktion bietet einzigartige Geometriekorrekturen, um die Qualität der CT-Daten zu erhöhen. Diese Korrekturen können direkt aus dem CT-Scan bestimmt werden und sind dabei unabhängig vom eingesetzten CT-Scanner.

Darüber hinaus ist die CT-Rekonstruktion in der Lage, die Bildqualität mithilfe der Standard-Strahlaufhärtungskorrektur von Volume Graphics oder der optional erhältlichen Iterative Artefakt Reduktion (IAR)* noch weiter zu verbessern.

Funktionen:

- Unübertroffene Rekonstruktionsbildqualität, die zu höchster Präzision bei Datenanalyse und Messaufgaben führt
- Ultraschnelle, grafikartenbasierte Rekonstruktion
- **NEU** Nutzt mehrerer Grafikprozessoren durch die Einbindung des OpenCL-Frameworks (optional)
- Hochleistungsmodus für die schnellere Rekonstruktion sehr großer Datenmengen

- Einzigartige interaktive Vorschau
- Kegelschicht-, Fächerstrahl-, Parallelstrahl-, Planar- und Helix-CT
- **NEU** Rekonstruktionsmodi jetzt optimiert für CT mit begrenztem Winkel und planare CT
- **NEU** Algebraische Rekonstruktionstechnik (ART), die Feldkamp, Davis und Kress (FDK), spiralförmige und planare Scangeometrien abdeckt
- **NEU** Reduktion von Metallartefakten (optional)
- Zahlreiche Möglichkeiten zur automatischen Geometriekorrektur (z.B. Achsenverschiebung und Neigung)
- Strahlaufhärtungskorrektur, optional mit Iterative Artefact Reduction (IAR)*
- Artefaktfreie ROI-Rekonstruktion
- Offset-Scanrekonstruktion
- Ausgabe direkt als VG Projekt

* Technologie lizenziert durch Fraunhofer EZR

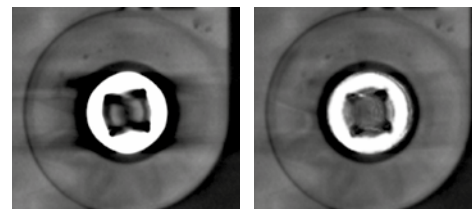


Bild links: ohne Strahlaufhärtungskorrektur

Bild rechts: mit Strahlaufhärtungskorrektur

LIZENZOPTIONEN

VGStudio MAX 3.0 ist als Node-locked-, Floating- oder Dongle-Lizenz erhältlich und wird in sechs Sprachen verfügbar sein (Englisch, Deutsch, Französisch, Japanisch, Chinesisch und Koreanisch). Mit einem optionalen Update-/Wartungsvertrag erhalten Sie Zugang zu regelmäßigen Produktupdates und Ihre Supportanfragen eine höhere Priorität. Um *VGStudio MAX 3.0* vor dem Kauf auszuprobieren, können Sie eine kostenlose Testlizenz mit voller Funktionalität auf unserer Webseite (www.volumegraphics.com/en/products/evaluation) anfordern.

SYSTEMANFORDERUNGEN

Auf unserer Website finden Sie die aktuellen Systemanforderungen von *VGStudio MAX 3.0*.

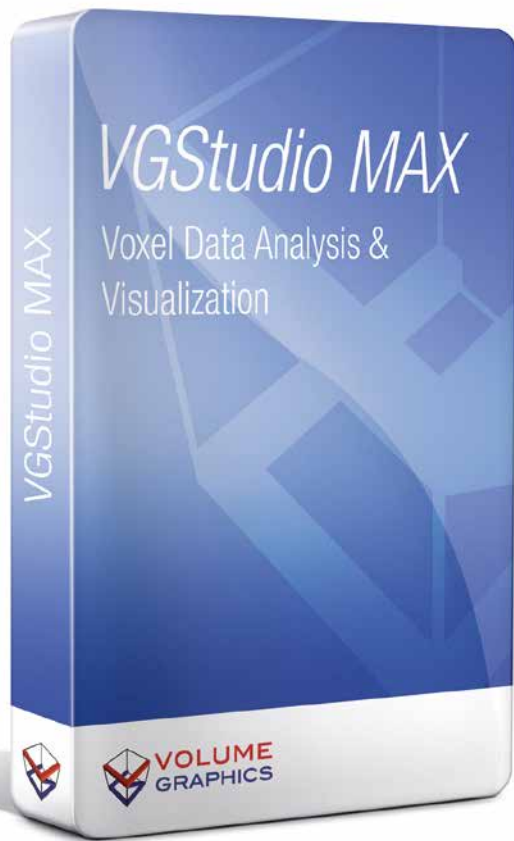
SOFTWAREPAKETE

Mit seinen Zusatzmodulen kann *VGStudio MAX 3.0* auf die Bedürfnisse von nahezu jeder Branche angepasst werden. Um Ihnen Zeit zu sparen, haben wir Pakete für die gängigsten Aufgaben Ihres Anwendungsgebiets geschnürt. Die Tabelle beschreibt die erhältlichen Softwarepakete im Detail.

Die vorkonfigurierten Softwarepakete bieten erhebliches Einsparpotenzial im Vergleich zum getrennten Kauf der Module. Selbstverständlich können alle Zusatzmodule für *VGStudio MAX* auch separat gekauft werden, sollten unsere Pakete Ihre Anforderungen nicht abdecken. Sprechen Sie uns an, gerne sind wir Ihnen bei der Auswahl behilflich!

Darüber hinaus ist in allen Softwarepaketen bereits ein Update-/Wartungsvertrag enthalten, der die Software bis zu einem Jahr nach Kaufdatum auf dem aktuellen Stand hält.

PAKET GEMACHT FÜR:	 VGStudio MAX 3.0 Geometry	 VERBESSERT <i>VGStudio MAX 3.0</i> Material	 VGStudio MAX 3.0 Cast & Mold
	– Messtechnik und Qualitätskontrolle in einer Vielzahl von Branchen; – Anwender, die Geometrieanalysen an Bauteilen durchführen müssen; – beispielsweise Erstbemusterung, Werkzeugkorrektur, Zusammenbaukontrolle, Schadensanalyse und alle Arten des Soll/Ist-Vergleichs.	– Leichtbau in einer Vielzahl von Branchen, darunter Luft- und Raumfahrt; – Anwender, die einen genauen Einblick in die Materialeigenschaften eines Bauteils benötigen; – das Auffinden bestimmter Materialstrukturen wie Poren, Löchern oder Einschlüssen sowie das Bestimmen der Faserorientierung in Verbundwerkstoffen; – die Bestimmung der Zellstrukturen in porösen Schäumen und Filtermaterialien.	– Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik; – Anwender, die Gußbauteile untersuchen möchten; – die Beantwortung sowohl geometrie- als auch materialbezogener Fragestellungen.
BESTEHT AUS			
MODUL KOORDINATEN-MESSTECHNIK	✓	✓	✓
MODUL SOLL/IST-VERGLEICH	✓		✓
MODUL WANDSTÄRKENANALYSE	✓		✓
MODUL POROSITÄTS-/EINSCHLUSSANALYSE		✓	✓
MODUL ERWEITERTE POROSITÄTS-/EINSCHLUSSANALYSE			
MODUL FASERVERBUNDWERKSTOFFANALYSE		✓	
MODUL TRANSPORTPHÄNOMENE			
MODUL SCHAUMSTRUKTURANALYSE		✓	



 VGStudio MAX 3.0 Cast & Mold Enhanced	 NEU VGStudio MAX 3.0 Composites & Plastic	 NEU VGStudio MAX 3.0 Oil & Gas	 VERBESSERT VGStudio MAX 3.0 Complete
<ul style="list-style-type: none"> – Aluminiumguss, vor allem in der Automobilindustrie; – Anwender, die zerstörungsfreie 2D-Defektanalysen von Gussbauteilen direkt auf CT-Schnittbilder gemäß P 201/VW 50097 und NEU P 202/VW 50093 durchführen müssen. 	<ul style="list-style-type: none"> – Branchen, die mit Kunststoffspritzgussteilen und Faserverbundwerkstoffen arbeiten; – Anwender, die geometrie- und materialbezogene Einblicke in Teile benötigen, auch in Faserverbundwerkstoffe; – beispielsweise das Auffinden von Poren, Lunkern und Einschlüssen, für die Bestimmung von Faserorientierungen in Verbundwerkstoffen sowie Soll/Ist-Vergleiche oder Wandstärkenanalysen. 	<ul style="list-style-type: none"> – Öl- und Gasindustrie, Geologen, Bauindustrie, Filterhersteller; – Anwender, die Eigenschaften verschiedener Phasen in porösen Mehrkomponenten-Materialien wie Erd- und Gesteinsproben quantifizieren und analysieren müssen; – die Bestimmung der Zellstrukturen in porösen Schäumen und Filtermaterialien oder die Berechnung komplexer Phänomene wie Permeabilität, molekulare Diffusivität, elektrischer Widerstand und thermische Leitfähigkeit. 	<ul style="list-style-type: none"> – fortgeschrittene Anwender in Qualitätssicherungslaboren, die in ihrer täglichen Arbeit mit verschiedenen Analyse- und Messaufgaben konfrontiert werden.
✓	✓	✓	✓
✓	✓		✓
✓	✓		✓
✓	✓	✓	✓
✓			✓
	✓		✓
		✓	✓
		✓	✓

VOLUME GRAPHICS

Die Volume Graphics GmbH, gegründet 1997, entwickelt marktführende Software für die Analyse und Visualisierung von Daten der industriellen Computertomographie (CT). Heute verlassen sich tausende Firmen in verschiedensten Branchen auf Volume Graphics. Sie analysieren, prüfen und messen Objekte in Forschung, Produktion und Qualitätssicherung – und das zerstörungsfrei. Unsere Kunden schätzen unsere Software für ihre einzigartige Fähigkeit, sowohl Voxeldaten als auch Punktwolken, Polygonnetze und CAD-Daten in einer Applikation anzuzeigen und auszuwerten.

VGStudio MAX ist unsere erweiterbare High-End-Software; *VGStudio* ermöglicht einen preiswerten Einstieg in die Welt der Analyse und Visualisierung industrieller CT-Daten; *VG Metrology* ist unsere leicht zu bedienende, universelle Messtechniklösung; *VG InLine* bindet die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung mit industrieller CT in den Produktionsprozess ein; und *myVGL* ist der kostenlose, universelle Viewer für CT-Daten.

Unsere Kunden bekommen mehr als Support: Wir bieten ihnen Schulungen und Zertifizierungen in der VG Academy, Consulting zu allen Aspekten der industriellen CT und Spezialentwicklungen für Analyse, Visualisierung und Verarbeitung von Volumendaten.



Besuchen Sie unsere Website und erfahren Sie mehr über Software, Support, Schulungen, Spezialentwicklungen und Consulting.

HAUPTSITZ

VOLUME GRAPHICS GMBH

Wieblinger Weg 92a
69123 Heidelberg
Tel.: +49 6221 73920-60
Fax: +49 6221 73920-88
sales@volumegraphics.com
www.volumegraphics.de

VOLUME GRAPHICS CO., LTD.

1-3-19, Osugi, Kita-ku
Nagoya 462-0837, Japan
Tel.: +81 52-508-9682
Fax: +81 52-508-9689
sales@volumegraphics.jp
www.volumegraphics.jp

VOLUME GRAPHICS, INC.

415 Minuet Lane, Suite C
Charlotte, NC 28217, USA
Tel.: +1 704 248 7736
Fax: +1 704 248 0558
sales-us@volumegraphics.com
www.volumegraphics.com



**VOLUME
GRAPHICS**
SOLUTIONS ABOUT VOXELS