HEXAGON

# VG-Software

## Software für die Analyse und Visualisierung industrieller CT-Scan- und anderer 3D-Datenquellen



Einleitung

# VG-Software für unübertroffene Einblicke in die Daten aus der zerstörungsfreien Prüfung (zfP)

## Vom realen digitalen Zwilling zu praxistauglichen Erkenntnissen

Wenn Ihr Erfolg auf Qualität beruht, brauchen Sie absolutes Vertrauen in Ihre Daten. Versteckte Mängel, Materialinkonsistenzen und außerhalb der Toleranz liegende Bauteile können zu teuren Rückrufaktionen, Sicherheitsrisiken und Produktionsverzögerungen führen – Herausforderungen, die sich kein Hersteller leisten kann. VG-Software basiert auf industrieller CT und bietet bahnbrechende Technologien, die wirklich ganzheitliche Einblicke liefern und eine authentische digitale 3D-Darstellung Ihres Bauteils erstellen – für eine vollständige, zerstörungsfreie Analyse.

In einer Welt mit Grauwerten braucht man eine Software, die klare Aussagen trifft. Als De-facto-Branchenstandard für die zerstörungsfreie Evaluierung (NDE) und CT-Datenanalyse ist die VG-Software von Hexagon die naheliegende Wahl, um praxistaugliche Erkenntnisse aus Ihren zfP-Datenquellen zu gewinnen.



VGSTUDIO MAX

Vielseitige, branchenführende Software für die ganzheitliche Analyse und Visualisierung von industriellen CT- und anderen zfP-Daten.



VGMETROLOGY

Innovative Software für umfassende und präzise Messtechnik auf CT-Daten in .mvgl-CT-Projekten aus VGSTUDIO MAX, CAD-Daten, Netzen und Punktwolken.



VGinLINE

Robuste Software für die automatisierte Prüfung von CT-Daten in der Fertigung.



VGTRAINER

Intuitive Software zum eigenständigen Trainieren von Deep-Learning-Modellen für die KI-gestützte Segmentierung.



myVGL

Ihre kostenlose Viewer-App exklusiv für VG-Projekt-Dateien.

**84%**

**Bis zu 84 % kürzere Prüfzeiten**

Ein österreichischer Automobilzulieferer konnte mit VG-Software die Zeit für die Erstmusterprüfung von 75 auf 12 Arbeitsstunden reduzieren und gleichzeitig die Messgenauigkeit und Effizienz steigern.

**50%**

**Bis zu 50 % niedrigere Prüfkosten**

Derselbe Automobilzulieferer konnte mit VGSTUDIO MAX die Kosten um 50 % senken und die Erstabnahmezeit von 450 auf 100 Arbeitsstunden reduzieren – und das alles bei Erhaltung des Bauteils.

VG-Software auf einen Blick

# Die Software Ihrer Wahl für Präzision und Aussagekraft

## Die bewährteste CT-Analysesoftware der Branche

**Leistungsstarke Tools für jede Herausforderung**

Von der Visualisierung bis hin zu komplexen Analysen – der vollständige Funktionsumfang der VG-Software deckt alles ab:

- CT-Rekonstruktion und Datenqualitätsanalyse
- KI-gestützte Datensegmentierung
- Visualisierung und Animation
- Dimensionale Messtechnik und Reverse Engineering
- Materialanalysen
- Berichterstellung und Dokumentation
- Automatisierung und Inline-Prüfung
- Aufspannsimulation

**Blick unter die Oberfläche mit augenöffnender Genauigkeit**

VG-Software wandelt industrielle CT-Daten in vollständige 3D-Modelle um und erstellt eine hochpräzise digitale Darstellung Ihres gefertigten Bauteils. Im Zentrum steht der Voxel, der die inneren Strukturen bis ins kleinste Detail erfasst.

Dank dieses Detaillierungsgrades können Sie

- verborgene Defekte detektieren, bevor sie zu Ausfällen führen
- Materialeigenschaften auf Haltbarkeit und Leistungsfähigkeit überprüfen
- Präzise Messtechnik durchführen, um zuverlässige Gut-Schlecht-Entscheidungen zu treffen
- Prüfungen automatisieren, um diese Erkenntnisse in die Fertigung zu bringen

**Profitieren Sie von zusammen mit Branchenführern erworbener Expertise**

Mit mehr als einem Vierteljahrhundert kontinuierlicher Entwicklung wurde die VG-Software gemeinsam mit Herstellern entwickelt, die höchste Standards fordern. Sie wurde dort getestet und verfeinert, wo Präzision nicht verhandelbar ist. Deshalb bleibt sie die erste Wahl für die Qualitätssicherung in den anspruchsvollsten Branchen.



**Vielseitig von A bis Z**
Passt sich an jeden Arbeitsablauf, jede Branche und jede Herausforderung bei der Qualitätskontrolle an.



**Präzise und aufschlussreich**
Bewährte Genauigkeit, die klare, belastbare Qualitätsdaten liefert.



**Langlebig und robust**
Robuste Software, die mit Ihren Bedürfnissen und sich ändernden Branchenanforderungen wächst.

### Vertrauen Sie auf mehr als 30 Jahre Erfahrung

VG-Software ist hardwareunabhängig und setzt den Maßstab für die 3D-Datenanalyse – so überzeugend, dass andere sie sich als Beispiel nehmen. Deshalb bleiben wir die erste Wahl für Hersteller, die absolute Präzision, Zuverlässigkeit und Vertrauen in ihren Qualitätsprozess verlangen.

# Inhalt


**Einleitung**
VG-Software für unübertroffene Einblicke in die Daten aus der zerstörungsfreien Prüfung (zfP) 2

**VG-Software auf einen Blick**
Die Software Ihrer Wahl für Präzision und Aussagekraft 3

**Inhalt**
Entdecken Sie die Prüfwerkzeuge, die Ihrem Unternehmen helfen, einen Schritt voraus zu sein 4

**Die VG-Softwarepalette**
Die besten Tools für Ihre CT- und 3D-Datenanalyseaufgaben 6

**Anwendungen**
Wählen Sie die VG-Anwendung aus, die zu Ihren Anforderungen passt 8

VGSTUDIO MAX 8

Features 10

VGMETROLOGY 12

VGinLINE 13

VGTRAINER 14

myVGL 15

**Lizenzoptionen**
Ihre Lizenzoptionen 16

**After-Sales-Service**
Dienstleistungen über die Software hinaus 17

Besuchen Sie die VG Academy 18

**Branchen und Anwendungsfälle**
Entwickelt für Ihre höchsten Standards 20

**Branchen**
Luft- und Raumfahrttechnik 21

Automobilindustrie 22

Batterieprüfung 23

Additive Fertigung 24

Gussindustrie 25

Spritzgussindustrie 26

Wissenschaft und Forschung 27

**Ihre Vorteile**
Langlebig und robust 28

Vielseitigkeit von A bis Z. Ja, wirklich! 29

**Bereit für ein Gespräch?**
Haben Sie Fragen? Brauchen Sie Unterstützung? 31



Die VG-Softwarepalette

# Die besten Tools für Ihre CT- und 3D-Datenanalyseaufgaben

## Leistungsstarke Lösungen für Ihre Herausforderungen bei der Qualitätssicherung

**VG-Softwareanwendungen**

Eine leistungsstarke Software-Suite, die für die Bewältigung einer Vielzahl von Herausforderungen bei der Datenanalyse entwickelt wurde. Jedes Produkt stellt sicher, dass Sie über die richtigen Werkzeuge und Funktionen verfügen, um Ihren Prüfablauf effizient und präzise zu halten.

## VGSTUDIO MAX

**Das Schweizer Taschenmesser bei der Qualitätsprüfung.**

Mit unseren Editionen bieten wir ein flexibles VGSTUDIO MAX-Portfolio, das unterschiedliche Workflows und Erfahrungsstufen abdeckt und sicherstellt, dass jedes Team – von Anwendern für schnelle Inspektionen bis hin zu Spezialisten für fortgeschrittene Materialprüfungen und Batterieforschung – genau die Funktionen erhält, die es benötigt, ohne für solche zu bezahlen, die es nicht nutzt.



### VGSTUDIO MAX Essential
**Zentrale Volumenanalyse**

### VGSTUDIO MAX Dimensions
**Vollständiges GD&T und erweiterte Messtechnik**

### VGSTUDIO MAX Analyse
**Erweiterte Material- und Gussteilanalyse**

### VGSTUDIO MAX Battery
**Spezielle Werkzeuge für die Batterieforschung und -fertigung**

### VGSTUDIO MAX Pro
**Der vollständige Funktionsumfang für Experten**

# VGMETROLOGY

**Vollständige GD&T-Funktionalität.**



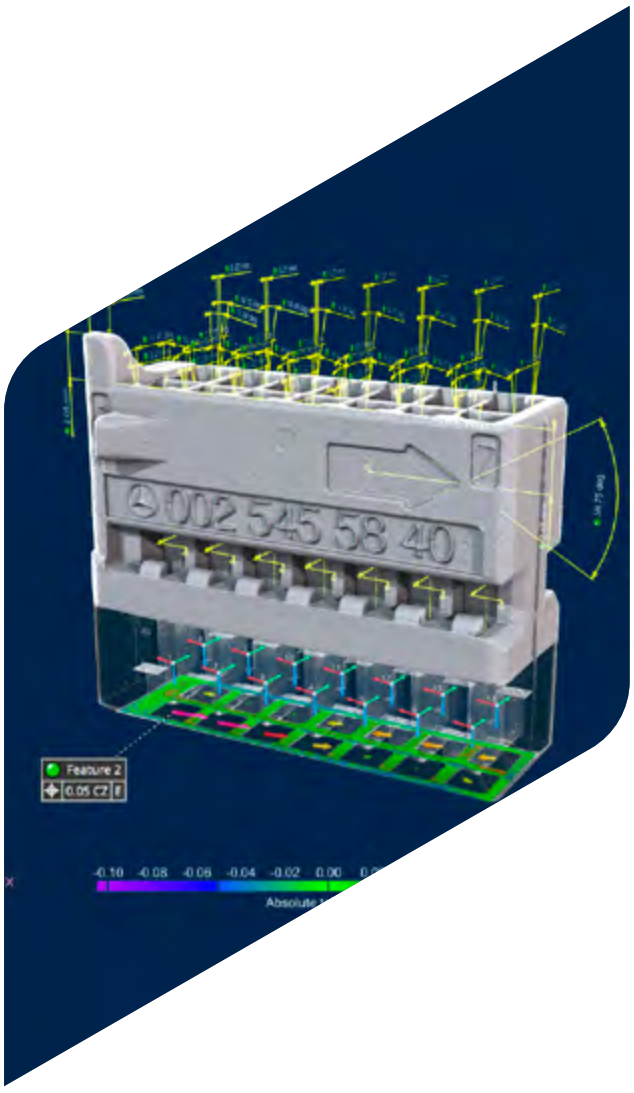
Mit unseren beiden VGMETROLOGY-Editionen bieten wir eine skalierbare Lösung, die es jedem Anwender ermöglicht, genau die Messtechniktiefe zu wählen, die er benötigt – von der effizienten Essential-Edition für zuverlässige GD&T-Messungen bis hin zur umfassenden Pro-Edition für fortgeschrittene, automatisierte und hochpräzise Prüfabläufe.

## VGMETROLOGY Essential

**Essentielle GD&T-Messgenauigkeit für jeden Tag**

## VGMETROLOGY Pro

**Erweiterte Messtechnik für Prüfungen mit höchsten Ansprüchen**




# VGinLINE

**Robuste Software für die automatisierte Prüfung von CT-Daten in der Fertigung.**

# VGTRAINER

**Intuitive Software zum schnellen, eigenständigen Trainieren von Deep-Learning-Modellen für die KI-gestützte Segmentierung.**

# myVGL

**Ihre kostenlose Viewer-App exklusiv für VG-Projekt-Dateien.**

Erfahren Sie mehr über VGSTUDIO MAX

# Wählen Sie die VG-Anwendung aus, die zu Ihren Anforderungen passt

## Für jede Herausforderung das richtige Tool zum richtigen Zeitpunkt

Jede Prüfanforderung ist anders, und die VG-Anwendungen stellen sicher, dass Sie über die richtigen Werkzeuge verfügen, um die Ihre zu meistern. Ob Messtechnik, Defektanalyse oder Materialprüfung – jede Anwendung ist darauf ausgelegt, sich nahtlos in Ihren Arbeitsablauf zu integrieren und präzise, zuverlässige Ergebnisse zu liefern.

Mit der Essential-Edition bieten wir ein umfassendes Einsteigerpaket mit umfangreichen Möglichkeiten für die Sichtprüfung, einfachen Messwerkzeugen sowie Einsteigerversionen unserer leistungsstarken Porenanalyse und Oberflächenbestimmung.

Speziell für den Einsatz in der Messtechnik ist VGSTUDIO MAX Dimensions die richtige Wahl. Hier erhalten Sie alle Tools – wie die kompletten GD&T-Funktionalitäten einschließlich Mustererstellung – in einer einzigen Edition.

Mit dem Multipart-Gruppen-Konzept geben wir Ihnen ein Werkzeug an die Hand, mit dem Sie schnell und einfach robuste Messpläne über viele Bauteile hinweg erstellen können.

In der Analyse-Edition haben wir alle Funktionen zusammengefasst, die für die Gussteil- und Materialprüfung von Bedeutung sind, wie Porositäts- und Einschlussanalyse, Faserorientierungsanalyse und vieles mehr. Mit unserer Volumenvernetzung steht Ihnen das perfekte Werkzeug zur Verfügung, um Ihre Daten in ein simulationsfähiges Format zu bringen.

VGSTUDIO MAX Battery ist eine Edition, die sich speziell an die Batterieindustrie richtet. Zusätzlich zum gesamten Funktionsumfang der Analyse-Edition beinhaltet sie die speziellen Batterieanalysefunktionen.

## VGSTUDIO MAX

**Die Komplettlösung für die CT-Datenanalyse**

VGSTUDIO MAX liefert zerstörungsfreie Einblicke in jeder Phase des Produktlebenszyklus und hilft den Herstellern, die Qualität zu verbessern, die Kosten zu senken und die Produktion zu beschleunigen. Mit einem umfassenden Spektrum an Prüfwerkzeugen, von der CT-Rekonstruktion über GD&T bis hin zu Materialanalysen und Simulationen, ist es die Must-have-Software für Branchen mit hohem Anspruch an die Präzision.

VGSTUDIO MAX wurde für ganzheitliche Analysen und hochauflösende Visualisierungen entwickelt und stellt sicher, dass Sie mehr sehen, mehr verstehen und schneller optimieren – damit Sie Ihre Produkte voranbringen können.

### VGSTUDIO MAX Essential

Bietet einen leistungsstarken Einstieg in die Volumenanalyse mit zentralen Funktionen wie subvoxelgenauer Oberflächenbestimmung und schneller, automatisierter Porenanalyse. Ideal für Anwender, die ohne komplexe Einstellungen präzise Ergebnisse benötigen.

### VGSTUDIO MAX Dimensions

Ausgelegt für die anspruchsvolle dimensionelle Messtechnik. Enthält die vollständige GD&T-Funktionalität, die Erstellung von Mustern sowie das Multipart-Gruppen-Konzept zum Erstellen schneller, wiederholbarer Messpläne für viele Bauteile.

### VGSTUDIO MAX Analyse

Umfasst alle Werkzeuge zur Analyse von Gussteilen, Materialien und Strukturen – einschließlich Porositäts-, Einschluss-, Faserorientierungs- und weiterer spezifischer Analysen. Die Volumenvernetzung ermöglicht die schnelle Umwandlung von CT-Daten in simulationsfähige Netze.

### VGSTUDIO MAX Battery

Speziell auf die Batterieindustrie zugeschnitten. Enthält alle Funktionen der Analyse-Edition sowie erweiterte Tools zum Untersuchen von Elektroden, Separatoren, Porennetzwerken und der gesamten Zellarchitektur.

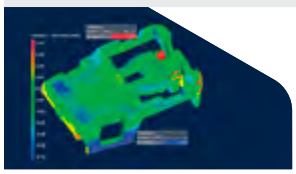
### VGSTUDIO MAX Pro

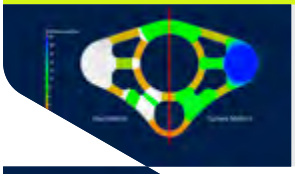
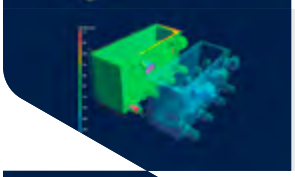
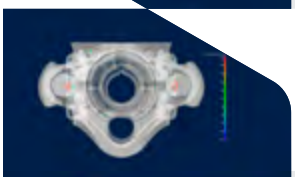
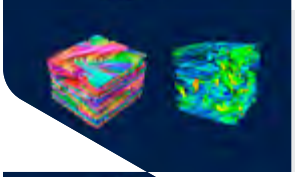
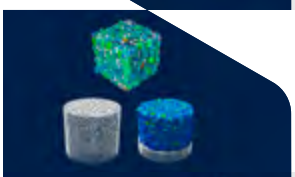
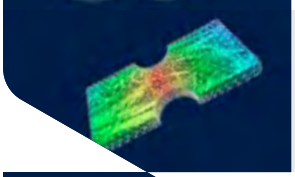
Die vollständige VG-Software-Edition für fortgeschrittene Anwender in allen Branchen und in der Forschung. Enthält alles aus der Essential-Edition sowie alle weiteren Funktionen und High-End-Fähigkeiten.

| | VGSTUDIO MAX Essential | VGSTUDIO MAX Dimensions | VGSTUDIO MAX Analyse | VGSTUDIO MAX Battery | VGSTUDIO MAX Pro |
|---|---|---|---|---|---|
| **Visualisierung** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Datenimport (Voxeldaten, Netze, Punktwolken, CAD (IGES, STEP))** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Einfache Ausrichtungen** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Subvoxelgenaue Oberflächenbestimmung** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Porositätsanalyse (für Einsteiger)** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Automatisierung** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Berichterstellung** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **CT-Rekonstruktion** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Segmentierung** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Deep Segmentation** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Animation** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Multipart-Funktionalität** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Koordinatenmesstechnik** | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Komplexe Ausrichtungen** | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Soll-Ist-Vergleich** | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Wandstärkenanalyse** | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **CAD-Import mit PMI** | | ✓ | | | ✓ |
| **Aufspannsimulation** | | ✓ | | | ✓ |
| **Reverse Engineering** | | ✓ | | | ✓ |
| **Fertigungsgeometriekorrektur** | | ✓ | | | ✓ |
| **Porositäts-/Einschlussanalyse** | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Faserverbundwerkstoffanalyse** | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Schaum-/Pulveranalyse** | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Digitale Volumenkorrelation** | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Volumenvernetzung** | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Batterieanalyse** | | | | ✓ | ✓ |
| **Optisches Scannen mit Absolute Arm/AS1, GelSight-Patch-Import und -Analysen** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

** Funktionsumfang abhängig von der Edition*

# Maße

| | | |
|---|---|---|
| | **Visualisierung** | Visualisierung von CT-Daten, Form- und Lagetoleranzen und Analyseergebnissen |
|  | **Datenimport (Voxeldaten, Netze, Punktwolken, CAD (IGES, STEP))** | Laden von Daten aus verschiedenen allgemeinen und proprietären Datenformaten. |
| | **Einfache Ausrichtungen** | Zum manuellen Ausrichten von Scans in der Szene, beispielsweise als Vorbereitung für die Sichtprüfung. |
| | **Subvoxelgenaue Oberflächenbestimmung** | Die exakte Oberflächenbestimmung (die Essential-Edition enthält eine Einstiegsvariante). |
| | **Multipart-Funktionalität** | Funktionen für die effiziente Prüfung mehrerer ähnlicher Bauteile innerhalb eines Projekts. |
| | **Automatisierung** | Aufzeichnen und Abspielen von Makros, Erstellen und Ausführen von VGinLINE-Prüfplänen, Stapelverarbeitung. |
| | **Berichterstellung** | Eingebauter Editor zum Erstellen von Berichtsdokumenten, die als PDF oder HTML exportiert werden können. |
|  | **CT-Rekonstruktion** | Transformation von 2D-Röntgenbildern in detaillierte 3D-CT-Modelle. |
| | **Segmentierung** | Verschiedene Funktionen zum Erstellen von ROIs, z. B. aus Grauwerten (Schwellwert) oder durch manuelles Markieren (z. B. einer rechteckigen Auswahl im Anzeigebereich). |
| | **Deep Segmentation** | Deep Segmentation liefert zuverlässige Segmentierungen selbst bei niedriger Scanqualität. |
| | **Animation** | Ermöglicht das Erstellen von Filmen des Projekts, wobei die Komponente, Analysen, Messungen und vieles mehr |
|  | **Koordinatenmesstechnik** | Für Messungen selbst auf den schwer zugänglichen Oberflächen eines Bauteils. |
| | **Komplexe Ausrichtungen** | Ausrichtungen für die Messtechnik. |
| | **KMT-Übersichtstabelle mit SPC** | Unterstützung bei der Erstellung robuster Messvorlagen für die Bauteilvermessung. |
|  | **Soll-Ist-Vergleich** | Für den Abgleich gefertigter Bauteile mit CAD-Daten, Netzen oder anderen Voxeldaten. |

| | | |
|---|---|---|
|  | **Wandstärkenanalyse** | Zur Lokalisierung von zu geringer oder zu großer Wandstärke oder Spaltbreite. |
|  | **CAD-Import mit PMI** | Zum Importieren proprietärer CAD-Formate wie CATIA und Creo/Pro/ENGINEER, einschließlich PMI (Produkt- und Fertigungsinformationen). |
|  | **Aufspannsimulation** | Ermöglicht die Messung verformter Komponenten im eingebauten Zustand. |
|  | **Reverse Engineering** | Umwandeln von CT-Daten in hochgenaue CAD-Modelle. |
|  | **Fertigungsgeometriekorrektur** | Ermöglicht sowohl die Optimierung von Spritzgusswerkzeugen als auch die Erstellung von kompensierten Netzen für die additive Fertigung. |
|  | **Porositäts-/Einschlussanalyse** | Zum Detektieren von Poren/Hohlräumen und Materialeinschlüssen. (die Essential-Edition enthält eine Einstiegsvariante). |
|  | **Faserverbundwerkstoffanalyse** | Die Faserorientierungsanalyse gewährt Einblicke in die räumliche Verteilung von Fasern. |
|  | **Schaum-/Pulveranalyse** | Liefert exakte Kennwerte für komplexe Zellstrukturen, von Abmessungen und Formfaktoren bis hin zur Richtungsvariabilität. Offene Schäume können mithilfe eines Wasserscheiden-Algorithmus in einzelne Zellen |
|  | **Digitale Volumenkorrelation** | Liefert präzise Verschiebungs- und Verformungsdaten und ermöglicht das Nachvollziehen von Rissbildung, die mit dem bloßen Auge kaum sichtbar ist. |
|  | **Volumenvernetzung** | Erzeugt direkt aus CT-Daten genaue, hochwertige Tetraedernetze. |
|  | **Batterieanalyse** | Detektion von Defekten in Elektroden, Separatoren und Anodenüberstand. |

# VGMETROLOGY

**Präzisionsmesstechnik ohne Kompromisse**

Erfahren Sie mehr über VGMETROLOGY

VGMETROLOGY bietet umfassende, hochpräzise Messwerkzeuge für CT-Daten, CAD-Modelle, Netze und Punktwolken. Es liefert schnell und zuverlässig GD&T-konforme Ergebnisse und stellt sicher, dass Sie sich problemlos an sich ändernde Anforderungen anpassen können.

VGMETROLOGY lässt sich nahtlos in CT-, taktile und optische Scanner integrieren und ermöglicht zerstörungsfreie dimensionale Analysen, einschließlich Soll-Ist-Vergleichen, Wandstärkenanalysen und erweiterten GD&T-Funktionen – damit Sie eine hohe Messsicherheit erreichen und jedem Ergebnis vertrauen können.

Mit unseren speziellen Editionen bieten wir maßgeschneiderte VGMETROLOGY-Lösungen für unterschiedliche Prüfanforderungen: Anwender können zwischen einer unkomplizierten Essential-Konfiguration für zuverlässige GD&T-Messungen und der voll ausgestatteten Pro-Edition für komplexe, hochpräzise und automatisierte Messtechnik-Aufgaben wählen.

## VGMETROLOGY Essential

Stellt ein einfaches, für Einsteiger geeignetes Werkzeugset für exakte GD&T-basierte Messungen zur Verfügung – ideal für Anwender, die zuverlässige Ergebnisse ohne die Komplexität der erweiterten Funktionen benötigen.

## VGMETROLOGY Pro

Die umfassende High-End-Messtechnik-Suite mit vollständiger GD&T-Funktionalität, Automatisierungsoptionen sowie erweiterten Werkzeugen für anspruchsvolle Prüfabläufe und Messaufgaben im großen Maßstab.

| | VGMETROLOGY Essential | VGMETROLOGY Pro |
|---|---|---|
| **Visualisierung** | ✓ | ✓ |
| **Datenimport (MVGL-Dateien aus VGSTUDIO MAX, Netze, Punktwolken, CAD (IGES, STEP))** | ✓ | ✓ |
| **Koordinatenmesstechnik** | ✓ | ✓ |
| **Multipart-Funktionalität** | ✓ | ✓ |
| **Soll-Ist-Vergleich** | ✓ | ✓ |
| **Wandstärkenanalyse** | ✓ | ✓ |
| **CAD-Import mit PMI** | | ✓ |
| **Reverse Engineering** | | ✓ |
| **Fertigungsgeometriekorrektur** | | ✓ |
| **Optisches Scannen mit Absolute Arm/AS1, GelSight-Patch-Import und -Analysen** | ✓ | ✓ |

*Hauptanwendungsgebiet: Verarbeitung von .mvgl-Messprojekten aus VGSTUDIO MAX*

# VGinLINE

**Automatisierte CT-Prüfung, die schnell, zuverlässig und skalierbar ist**

Erfahren Sie mehr über VGinLINE

VGinLINE ist die voll automatisierte Ausführungsumgebung für mit VGSTUDIO MAX oder VGMETROLOGY eingerichtete Prüfungen.

VGinLINE bringt die leistungsstarken Analysen, die Messtechnik und die KI-gestützte Segmentierung von VGSTUDIO MAX und VGMETROLOGY in die Fertigung und gewährleistet eine zerstörungsfreie Qualitätskontrolle mit hohem Durchsatz bei minimalem manuellen Input. Entwickelt, um menschliche Fehler zu reduzieren und Prüfabläufe zu rationalisieren, ermöglicht es die Fehlererkennung in Echtzeit und eine vollständig autonome Qualitätsüberwachung.

Konfigurieren Sie auf einfache Weise Ihre Prüfaufgaben, legen Sie Prioritäten fest und integrieren Sie für eine nahtlose Inline-Prozessoptimierung die Ergebnisse in bestehende Systeme. Ein Live-Dashboard hält Sie jederzeit auf dem Laufenden und zeigt beim Eintreffen jedes Bauteils dessen Prüfstatus und Ergebnisse an.

## Enthaltene Funktionen:

- Erstellen Sie Prüfpläne, um festzulegen, was VGinLINE mit CT- oder Oberflächendaten macht*, wenn sie an oder in der Nähe der Produktionslinie eintreffen.
- Verwenden Sie Wenn-dann-Anweisungen in den Prüfplänen und weisen Sie Prioritäten zu, um festzulegen, welche Prüfpläne zuerst abgearbeitet werden sollen.
- Ein Dashboard informiert Sie in Echtzeit über den Status Ihrer Prüfungen und die Ergebnisse für jedes Bauteil.

| | VGinLINE METROLOGY | VGinLINE Dimensions | VGinLINE Analyse | VGinLINE Battery | VGinLINE Pro |
|---|---|---|---|---|---|
| **Datenimport (Voxeldaten)** | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Datenimport Oberflächendaten (Punktwolken, Netze)** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **CT-Rekonstruktion** | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Deep Segmentation** | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Koordinatenmesstechnik** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Soll-Ist-Vergleich** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Wandstärkenanalyse** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Fertigungsgeometriekorrektur** | | ✓ | | | ✓ |
| **Aufspannsimulation** | | ✓ | | | ✓ |
| **Reverse Engineering** | | ✓ | | | ✓ |
| **Porositäts-/Einschlussanalyse** | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Faserverbundwerkstoffanalyse** | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Schaum-/Pulveranalyse** | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Digitale Volumenkorrelation** | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Volumenvernetzung** | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Batterieanalyse** | | | | ✓ | ✓ |
| **Optisches Scannen mit Absolute Arm/AS1, GelSight-Patch-Import und -Analysen** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

** Für die Erstellung der Makros und Vorlagen für die Datensatzanalyse wird VGSTUDIO MAX oder VGMETROLOGY benötigt.*

# VGTRAINER

**Trainieren Sie ganz leicht KI-gestützte Modelle für die Segmentierung**

Erfahren Sie mehr über VGTRAINER

Mit VGTRAINER stehen Leistung, Genauigkeit und Geschwindigkeit KI-gestützter Segmentierung zu Ihrer Verfügung – auch ohne dass Sie KI-Expertise benötigen. VGTRAINER wurde für Inline-Szenarien mit hohem Durchsatz entwickelt und ermöglicht eine schnelle, stabile Segmentierung von Hunderten von Datensätzen, um präzise, wiederholbare Ergebnisse im großen Maßstab sicherzustellen.

Wenn Outsourcing keine Option ist – oder wenn Sie der Anbieter sind, an den die Hersteller outsourcen – können Sie mit VGTRAINER Segmentierungsmodelle auf Grundlage Ihrer eigenen Daten in Ihrer eigenen sicheren Umgebung erstellen und verfeinern. Ganz gleich, ob Sie mit Batterien, medizinischen Scans oder Verbundmaterialien arbeiten, VGTRAINER erstellt das Modell, das Sie benötigen, um die relevanten Daten jedes Mal zuverlässig zu segmentieren.

Sobald Sie über das Modell verfügen, können Sie mit der Funktion „Deep Segmentation“ die Anwendung Ihres Segmentierungsmodells nahtlos in VGSTUDIO MAX und VGinLINE importieren und automatisieren und die KI dort einsetzen, wo Sie sie benötigen, von der F+E bis hin zur vollautomatischen Produktionslinie.

## Funktionen der Basislizenz:

- KI-Modellgenerierung ohne Code: Trainieren Sie Segmentierungsmodelle auch ohne Programmier- oder KI-Expertise.
- Automatisierte Datensatzverarbeitung: Laden Sie einfach Ihre gelabelten Trainingsdatensätze zur Schnittstelle hoch und lassen Sie sie von der Software dort abholen. Innerhalb eines Tages können Sie Ihr erstes Arbeitsmodell erstellen und es beliebig oft mit zusätzlichen Daten iterativ verfeinern, um die Genauigkeit des Modells zu verbessern.
- Voll kompatibel mit VG-Software: In Verbindung mit der Funktion „Deep Segmentation“ können Sie Ihre KI-Modelle in VGSTUDIO MAX und VGinLINE verwenden.
- Sichere Inhouse-Lösung: Keine Abhängigkeit von der Cloud; Ihre Daten werden intern verwaltet.

## Analysieren Sie mit KI täglich Hunderte von Bauteilen

### Der Workflow mit VGTRAINER

**1. Trainingsdaten vorbereiten**
Stellen Sie in VGSTUDIO MAX exakte, konsistente Trainingsdaten zusammen.

**2. KI-Modell in VGTRAINER trainieren**
Entwickeln Sie in VGTRAINER ein auf Ihre Anforderungen angepasstes Segmentierungsmodell.

**3. Modell anwenden**
Importieren Sie das trainierte Modell mithilfe der Funktion „Deep Segmentation“ in VGSTUDIO MAX, um präzise, automatisierte Analysen durchzuführen.

**4. Automatisierung vorbereiten**
Implementieren Sie in VGSTUDIO MAX Ihre Workflows, um Ihre Prüfung zu optimieren.

**5. Qualitätskontrolle automatisieren**
Nutzen Sie in VGinLINE Ihre KI-gestützte Prüfung für schnelle Inline-Analysen.

myVGL

**VG-Daten kostenlos anschauen, analysieren und zugänglich machen**

Jetzt herunterladen

Dieser kostenlose Viewer erleichtert die Zusammenarbeit. Mit myVGL kann ein Benutzer VG-Projektdaten öffnen, überprüfen und zugänglich machen; darüber hinaus werden interaktive Messanalysen und Berichterstellung unterstützt. Er stellt sicher, dass Sie auch ohne volle Softwarelizenz auf kritische Informationen zugreifen und diese auswerten können.

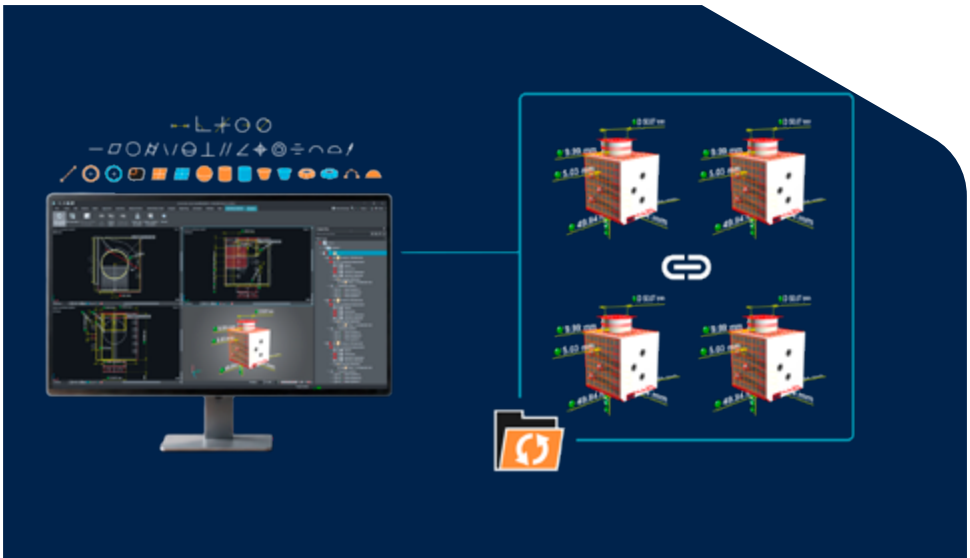
- Völlig kostenlose Nutzung
- Nahtloser Datenaustausch und Prüfung
- interaktive Berichterstellung für eine bessere Zusammenarbeit

## Multipart-Workflow

Der neue Multipart-Workflow in allen VGSTUDIO MAX-Editionen ermöglicht es Ihnen, viele Bauteile gleichzeitig zu messen – automatisch, konsistent und ohne die gleichen Schritte für jedes einzelne Teil wiederholen zu müssen. Statt Scans einzeln zu laden, zu messen und zu speichern, kann die Software einen gesamten Stapel von CT-Datensätzen importieren, einen einheitlichen Messplan auf alle anwenden und die Ergebnisse in einem automatisierten Durchlauf liefern. Das ist wie Copy-and-Paste für Messungen, nur deutlich intelligenter: KM-Objekte bleiben perfekt synchron, ganz ohne manuelle Aktualisierungen, wodurch sich der Bearbeitungsaufwand um bis zu 50 % reduzieren lässt und Fehler vermieden werden. Selbst komplexe Projekte werden einfacher, da mehrere Scans und Bauteile gemeinsam in einer Szene über eine intuitive, interaktive Benutzeroberfläche verwaltet werden, die flexible Workflows unterstützt – egal, ob Sie mit mehreren Gruppen, entfernten Objekten oder gelösten Elementen arbeiten.

Die KM-Übersicht ist nun nahtlos integriert und sorgt für einen durchgängigen, unterbrechungsfreien Ablauf, während dedizierte Multipart-Verarbeitung und -Berichterstellung eine klare Struktur und professionelle Dokumentation gewährleisten.

- **Automatisierte Batch-Messung**
  Messen Sie viele Bauteile gleichzeitig mit einem einzigen Messplan für alle CT-Scans.
- **Bis zu 50 % Zeitersparnis**
  Keine manuelle Synchronisierung; das System hält alles automatisch konsistent.
- **Einfachere Handhabung komplexer Projekte**
  Mehrere Scans werden gemeinsam in einer Szene verarbeitet und lassen sich so leichter verwalten.
- **Intuitive Bedienung**
  Eine benutzerfreundliche Oberfläche, die Multipart-Workflows für alle zugänglich macht.
- **Klare, professionelle Berichte**
  Spezielle Multipart-Gruppen sorgen für eine übersichtliche Struktur und konsistente Dokumentation.



# Ihre Lizenzoptionen

## Ihr individueller Zugang zu VG

Jeder Arbeitsablauf ist anders, weshalb Hexagon flexible Lizenzoptionen anbietet, die sich an Ihre Prüfumgebung, Teamstruktur und Skalierbarkeitsanforderungen anpassen. Unsere Optionen stellen sicher, dass Sie den richtigen Zugang zur richtigen Zeit haben.

| | Global-floating | Area-floating | Rechnergebunden | Dongle |
|---|---|---|---|---|
| **Zusammenfassung** | Für weltweit tätige Unternehmen | Für Unternehmen mit mehreren Anwendern an einem Standort | Für den Betrieb auf einem bestimmten Rechner | Die einfachste Möglichkeit, die Software abwechselnd auf unterschiedlichen Rechnern ohne Netzwerkanbindung einzusetzen |
| **Verfügbar für** | VGSTUDIO MAX, VGMETROLOGY, VGTRAINER | VGSTUDIO MAX, VGMETROLOGY, VGTRAINER | VGSTUDIO MAX, VGMETROLOGY, VGTRAINER | VGSTUDIO MAX, VGMETROLOGY, VGinLINE, VGTRAINER |
| **Einsatz auf mehreren Rechnern** | ✓ | ✓ | | ✓ |
| **Floating-Lizenz in einem Netzwerk...** | ... weltweit | ... an einem Standort (50 Meilen/80 km) | | |
| **Mehrere Instanzen auf einem Rechner für einen Mitarbeiter** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Ohne Netzwerkverbindung verwendbar** | ✓ (temporär) | ✓ (temporär) | ✓ | ✓ |
| **Unterstützung virtueller Lizenzserver** | ✓ | ✓ | | |
| **Hardwareunabhängig** | ✓ | ✓ | Nein (rechnergebunden) | Nein (Dongle-gebunden) |
| **Plattformunabhängig** | ✓ | ✓ | | ✓ |

After-Sales-Service

# Dienstleistungen über die Software hinaus

## Ihr langfristiger Erfolg beginnt mit langfristigem Support

**Erstklassige Produkte, auf die Sie sich verlassen können**

Die VG-Technologie von Hexagon Manufacturing Intelligence basiert auf jahrzehntelanger Forschungs- und Entwicklungserfahrung und einer langen Geschichte überlegener technologischer Innovation.

Um sicherzustellen, dass Sie auch von künftigen Innovationen profitieren, bieten wir unsere VG-Anwendungen mit einem Update-/Wartungsvertrag an. Damit können Sie ohne zusätzliche Kosten neue Versionen herunterladen und erhalten bei Bedarf vorrangigen Kundensupport.

**Erstklassiger Support vor Ort**

Unsere Support-Teams bieten umfassende Anwendungskenntnisse kombiniert mit lokaler Präsenz, sodass wir Sie überall schnell und zuverlässig unterstützen können. Von technischen Fragen bis hin zur Optimierung von Arbeitsabläufen – unsere hochkompetenten Experten helfen Ihnen dabei, das Beste aus Ihren VG-Anwendungen herauszuholen.

# Leistungsmaximierung mit einem Update-/Wartungsvertrag

## Stellen Sie dauerhaft die Aktualität und den Support Ihrer Software sicher

- **Regelmäßige Updates ohne Extrakosten**
  Greifen Sie regelmäßig und ohne zusätzliche Kosten auf neue Funktionen und Bugfixes zu und halten Sie Ihre Software auf dem neuesten Stand der industriellen CT-Datenanalyse.
- **Exklusiver persönlicher Support**
  Profitieren Sie vom direkten Kontakt mit dem VG-Support-Team und dessen fachkundiger Unterstützung bei der Bewältigung von Herausforderungen und der Optimierung Ihrer Softwarenutzung.
- **Kosteneffizienz und Komfort**
  Halten Sie die Software kostengünstig auf dem neuesten Stand, da Vertragsverlängerungen manuelle jährliche Verlängerungen überflüssig machen.
- **Dongle License Protection**
  Für Benutzer von Dongle-Lizenzen minimiert der optionale Schutz die Austauschkosten bei Verlust oder Diebstahl und gewährleistet so einen kontinuierlichen Betrieb.
- **Exklusive Tutorials**
  Greifen Sie auf eine Vielzahl ergänzender Tutorials zu, die den Anwendern helfen, schnell Sicherheit zu gewinnen, ihr Wissen zu vertiefen und das Beste aus ihrer Software herauszuholen.

Durch den Abschluss eines Update-/Wartungsvertrags stellen Sie sicher, dass Ihre VG-Software auf dem neuesten Stand, vollständig unterstützt und kostengünstig bleibt, sodass Sie sich auf das Erreichen optimaler Ergebnisse bei Ihren industriellen CT-Datenanalysen konzentrieren können.

After-Sales-Service

# VG Academy

## Steigern Sie Ihre Effizienz und beherrschen Sie Analysetechniken

Egal, ob Sie neu in der Software sind oder ein erfahrener Anwender – die VG Academy hilft Ihnen, Effizienz und Präzision bei Ihren Prüfungen zu maximieren. Mit einem praxisorientierten Lernansatz und flexiblen Formaten sind unsere Schulungen genau auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten.

Scannen Sie den QR-Code, um mehr über das Schulungsangebot zu erfahren

### Unser Schulungsangebot

- **Präsenzschulungen**
  Kommen Sie in eines unserer weltweiten Schulungszentren
- **E-Learning und virtuelle Schulungen**
  Lernen Sie jederzeit und überall und nehmen Sie an interaktiven Sessions teil
- **Vor-Ort-Schulung**
  Unsere VG-Experten schulen Ihr Team bei Ihnen vor Ort
- **Individuelle Workshops**
  Mit Schwerpunkt auf Ihren spezifischen Themen und anhand Ihrer eigenen Datensätze






Die Schulung ist sehr interessant und gut strukturiert. Die Vorträge sind gut verständlich und sehr aufschlussreich.“

**Schulungsteilnehmer**

Branchen und Anwendungsfälle

# Entwickelt für Ihre höchsten Standards

## Erfahren Sie, wo VG Vertrauen genießt, wenn es auf Präzision ankommt

**Wenn Qualität nicht verhandelbar ist, entscheiden Sie sich für VG-Software.**

Verwandeln Sie industrielle zfP-Daten in klare, praxistaugliche Erkenntnisse und stellen Sie in jeder Phase Präzision, Zuverlässigkeit und Effizienz sicher. Für Hersteller, Ingenieure und Forscher in allen Branchen liefert VG die Werkzeuge, um Defekte zu erkennen, Abmessungen zu validieren und die Produktion und Bauteilkonstruktion zu optimieren. Die VG-Software wurde in Zusammenarbeit mit Branchenführern entwickelt, bei denen höchste Anforderungen gestellt werden, um eine unübertroffene Genauigkeit und eine umfassende Qualitätsverbesserung sicherzustellen.

**Wenn Qualität Ihren Erfolg ausmacht, ist VG die Software, der Sie vertrauen.**

### Unsere Anwender arbeiten in Branchen wie:

- **Automobilindustrie**
- **Luft- und Raumfahrttechnik**
- **Batterieentwicklung**
- **Spritzgussindustrie**
- **Additive Fertigung**
- **Gussindustrie**
- **Wissenschaft und Forschung**
- **Verteidigung**
- **Und viele mehr**

**Um Herausforderungen zu lösen wie:**

| Anwendung | Software | Hauptfunktionen |
|---|---|---|
| **Materialqualitätsanalyse** | VGSTUDIO MAX | Evaluierung von Ungänzen: Porositäts-/Einschlussanalyse, Faserorientierungsanalyse, Schaum-/Pulveranalyse, intelligente und KI-gestützte Segmentierung. |
| **Dimensionale Messtechnik** | VGMETROLOGY | Vollständige GD&T-Funktionalität: Soll-Ist-Vergleich, Wandstärkenanalyse. |
| **In-Line- und At-Line-Automatisierung** | VGinLINE | Voll- und halb automatisierte Prüfung und Arbeitsabläufe, anpassbare Prüfpläne, Aufgabenverteilung für zuverlässige Geschwindigkeit, intelligente und KI-gestützte Segmentierung. |
| **F+E und Prototypenbau** | VGSTUDIO MAX | Materialeigenschaftsanalyse, digitale Volumenkorrelation, Simulation, Volumenvernetzung. |
| **Datenaustausch und Zusammenarbeit** | myVGL | Kostenlose Viewer für .vgl- und .mvgl-Dateien, um Erkenntnisse problemlos teamübergreifend zugänglich zu machen. |

Branchen

# Luft- und Raumfahrttechnik

Erfahren Sie mehr über unsere Lösungen für die Luft- und Raumfahrt

## Wenn selbst der kleinste Fehler keine Option ist

Von Rumpfpaneelen aus Verbundwerkstoff bis hin zu Turbinenschaufeln muss jedes Bauteil in der Luft- und Raumfahrt leicht, langlebig und vollkommen fehlerfrei sein, doch herkömmliche Prüfmethoden haben oft Schwachstellen. Mit VG müssen Sie keine Kompromisse eingehen.

Haben Sie Schwierigkeiten, in Verbundwerkstoffen Risse im Submillimeterbereich zu erkennen? VG-Software erkennt, was das menschliche Auge und sogar viele Prüfwerkzeuge nicht erkennen können. Vertrauen Sie darauf, dass die VG-Software die Erkenntnisse liefert, die die Luft- und Raumfahrt sicher und effizient machen und dafür sorgen, dass Sie der Konkurrenz vorauseilen.

### Gemeinsam gehen wir die kritischen Herausforderungen Ihrer Branche an

#### Sicherheit

**Erfüllen Sie „Null-Fehler“-Standards**
Bei sicherheitsrelevanten Anforderungen gibt es null Toleranz für Fehler. VG-Software liefert präzise und zuverlässige Prüfdaten und verfügt über Automatisierungsfunktionen, die Risiken minimieren und menschliche Fehler reduzieren.

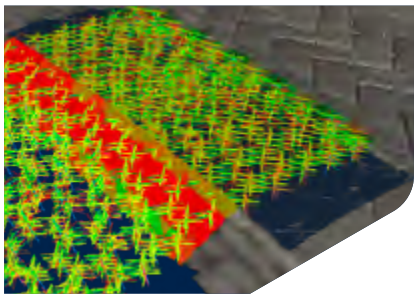
#### Geschwindigkeit

**Präzisionsmesstechnik erreichen**
Verschaffen Sie sich einen ganzheitlichen Überblick über die Qualität Ihrer Bauteile, reduzieren Sie Iterationen und machen Sie es auf Anhieb richtig – mit den Analyseerkenntnissen und der Automatisierung von VG, die den Output maximieren und gleichzeitig die Kosten senken.

#### Nachhaltigkeit

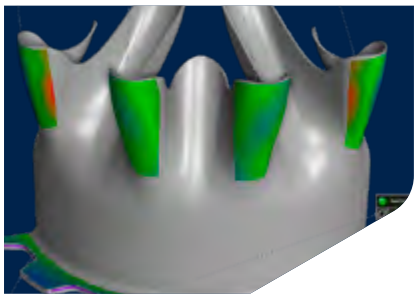
**Leistung validieren**
Kombinieren Sie zuverlässige Erkenntnisse über reale Bauteile mit leistungsstarken Simulationsfunktionen, um Innovationen in der Flugzeugkonstruktion und -produktion voranzutreiben, was zu Gewichtseinsparungen, geringerer Lärmbelastung und geringerem Kraftstoffverbrauch führt.

### Die wichtigsten Analysefunktionen



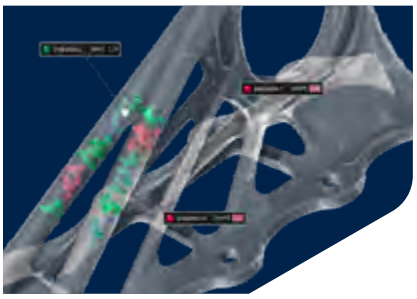
**Faserverbundwerkstoffanalyse**

Visualisierung der Faserorientierung und Eigenschaften in Textilverbundstoffen.



**Koordinatenmesstechnik**

Visualisierung von Profil- und Ebenheitstoleranzen auf einer Turbine, mit Farbkodierung zur einfachen Identifizierung kritischer Zonen



**Porositäts-/Einschlussanalyse**

Erkennen, charakterisieren und visualisieren Sie mit volumentolerierten Indikationen ganz leicht Porosität und Einschlüsse.

Branchen

# Automobilindustrie

## Die Mobilitätsrevolution vorantreiben

Erfahren Sie mehr über unsere Lösungen für die Automobilindustrie

In Ihrer Branche muss jede Komponente – vom Motorblock bis hin zum Batteriegehäuse – nicht nur strenge Toleranzen einhalten, sondern auch Belastungen standhalten und über einen längeren Zeitraum hinweg einwandfrei funktionieren. Herkömmliche Prüfmethoden können zu langsamen Prozessen, übersehenen Mängeln und kostspieligen Nacharbeiten führen. Mit VG-Software können Sie dieses Risiko beseitigen.

Haben Sie Probleme mit Porosität bei Aluminiumgussteilen? Erkennen Sie selbst kleinste Einschlüsse, bevor sie zu strukturellen Fehlern werden. Möchten Sie die Qualitätsprüfung automatisieren? Unsere KI-gestützten Lösungen beschleunigen die Inline-Prüfung und machen sie schneller und zuverlässiger als je zuvor. VG-Software ermöglicht es der Automobilindustrie, selbstbewusst führend zu sein, Qualität sicherzustellen, Ausschuss zu minimieren und die Produktion zu beschleunigen.

### Gemeinsam gehen wir die kritischen Herausforderungen Ihrer Branche an

#### Sicherheit

**Umfassende Qualitätssicherung sicherstellen**
Verwenden Sie fortschrittliche Prüf- und Analysetools, um frühzeitig im Konstruktions- und Fertigungsprozess potenzielle Sicherheitsprobleme zu erkennen.

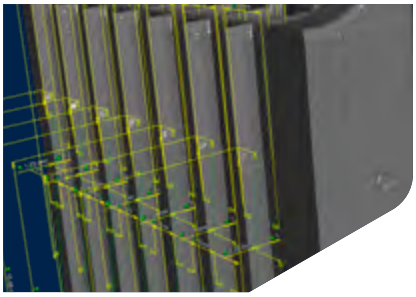
#### Nachhaltigkeit

**Bauteilkonstruktion optimieren**
Implementieren Sie Simulations- und Prüftechnologien zur Entwicklung leichter, effizienter Komponenten, die die Emissionen und den Kraftstoffverbrauch reduzieren.

#### Time-to-Market

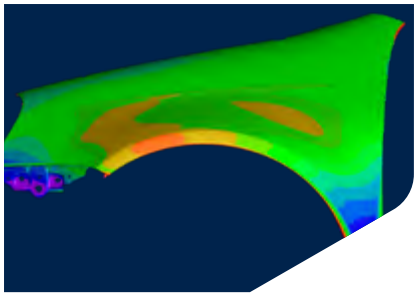
**Produktionsprozesse optimieren**
Nutzen Sie digitale Zwillinge und virtuelle Prototypen, um die Produktentwicklungszyklen zu beschleunigen und die Markteinführungszeit zu verkürzen.

### Die wichtigsten Analysefunktionen



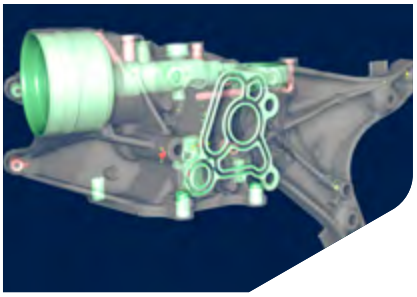
**Koordinatenmesstechnik**

Geclippte 3D-Ansicht einer Messung auf einem Steckverbinder aus Kunststoffspritzguss.



**Automatisierung**

Soll-Ist-Vergleich des optischen Scans eines Kotflügels mit dem Soll-Objekt.



**Porositäts-/Einschlussanalyse**

Mit der P 203-Analyse werden die Bereiche mit den entsprechenden Toleranzen definiert.

Branchen

# Batterieprüfung

## Längere Lebensdauer, sicherere Zellen, bessere Leistung

Erfahren Sie mehr über unsere Lösungen für die Batterieprüfung

Die Batterietechnologie entwickelt sich rasant weiter, und die Qualitätskontrolle muss mithalten. Defekte in Batteriezellen können zu einer verkürzten Lebensdauer, verminderter Leistung und sogar zu Sicherheitsrisiken führen. Unabhängig vom endgültigen Verwendungszweck können die Kosten, die durch die schlechte Qualität einer Batterie entstehen, in astronomische Höhen schnellen, was zu globalen Rückrufaktionen und Produktionsausfällen in zweistelliger Höhe führen kann.

VG-Software hat die Antwort. Müssen Sie mikroskopisch kleine Defekte in Elektroden erkennen? Wir können sichtbar machen, was herkömmliche Prüfmethoden nicht sehen. Probleme mit dem Anodenüberstand? Die spezialisierten Analysetools von VG sorgen für maximale Effizienz und Langlebigkeit. Ist Batteriedegradation im Verlauf der Zeit ein Thema für Sie? Unsere Funktion „Digitale Volumenkorrelation“ verfolgt interne Veränderungen über die Ladezyklen hinweg und gibt Ihnen ein tieferes Verständnis des Materialverhaltens. Wir helfen Ihnen dabei, die Grenzen von Leistung, Zuverlässigkeit und Sicherheit zu verschieben.

## Gemeinsam gehen wir die kritischen Herausforderungen Ihrer Branche an

### Sicherheit

**Unübertroffene Qualität sicherstellen**
Implementieren Sie strenge Prüfprotokolle, um potenzielle Fehlerstellen bei der Batteriekonstruktion und -herstellung zu identifizieren und zu mindern. Detektieren Sie Anodenüberstände und falsche Ausrichtung von Elektroden, die die Batterieleistung beeinträchtigen.

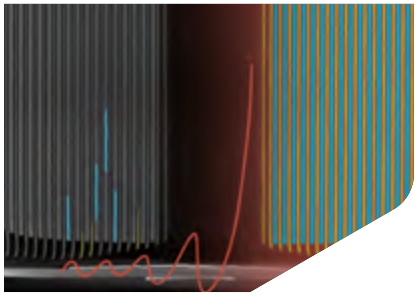
### Innovation

**Entwicklung und Effizienz beschleunigen**
Setzen Sie modernste Segmentierungstechniken ein, um neue Materialien und Bauformen zu erforschen, die die Energiedichte und Langlebigkeit verbessern. Machen Sie Fortschritte bei der Batteriekonstruktion und der Charakterisierung der Komponentengefüge.

### Geschwindigkeit

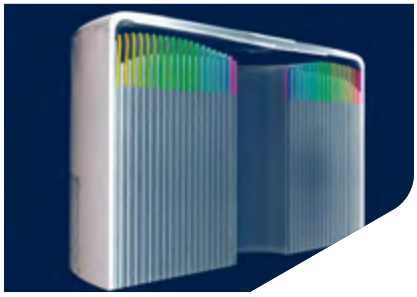
**Produktionsabläufe transformieren**
Erkennen Sie Produktionsfehler frühzeitig, um Ausschuss zu reduzieren und den Ertrag zu verbessern. Trainieren Sie Deep-Learning-basierte Segmentierungsmodelle intern, um Ihre Daten zu schützen und eine Qualitätsprüfung zu ermöglichen, die mit der Produktion Schritt hält, ohne Abstriche bei der Genauigkeit zu machen.

## Die wichtigsten Analysefunktionen



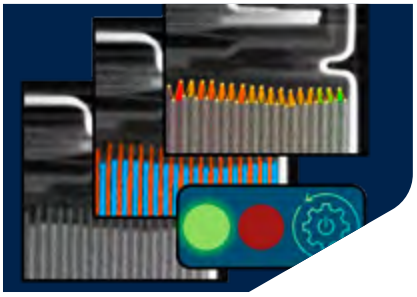
**Erweiterte Segmentierung**

Unser Werkzeug Paint & Segment segmentiert mühelos die Strukturen in Ihrem Datensatz. Sie markieren ganz einfach ein paar Beispielvoxel, und wir kümmern uns um den Rest.



**Batterie-Anodenüberstand-Analyse**

Analysieren Sie mit der Batterie-Anodenüberstand-Analyse interne Batteriestrukturen anhand exakter 3D-Segmentierung.



**Automatisierung**

Mit VG-Software können Sie Ihre gesamte Produktion voll automatisiert überprüfen.

Branchen

# Additive Fertigung

## Arbeiten ohne Rätselraten – mit Einblicken in jede einzelne Schicht

Erfahren Sie mehr über unsere Lösungen für die additive Fertigung

Komplexe Geometrien, Leichtbaustrukturen und schnelle Iterationen machen die additive Fertigung revolutionär, aber nur, wenn die Qualität mithalten kann. Bei der pulverbasierten Fertigung haben herkömmliche Prüfmethoden Schwierigkeiten mit innen liegenden Defekten, Eigenspannungen und Inkonsistenzen. Mit VG-Software müssen Sie sich nicht auf Versuch und Irrtum verlassen.

Stimmen Ihre gedruckten Teile nicht mit dem CAD-Modell überein? Unsere Soll-Ist-Vergleich-Tools heben selbst kleinste Abweichungen hervor. Müssen Sie die innere Festigkeit ohne überschüssiges Material sicherstellen? Unsere Funktionen Volumenvernetzung und Simulation prognostizieren das Verhalten in der realen Welt. Probleme mit der Pulverkonsistenz? Mit unserer detaillierten Pulveranalyse können Sie Ihre additiven Fertigungsprozesse von Grund auf optimieren.

Ohne Bedenken vom Prototyp in die Produktion – mit VG-Software.

## Gemeinsam gehen wir die kritischen Herausforderungen Ihrer Branche an

### Genauigkeit

**Komplexe Geometrien überprüfen**
Vergleichen Sie das gedruckte Bauteil mit dem CAD-Modell, um Abweichungen zu erkennen. Optimieren Sie iterativ die Form Ihres additiv gefertigten Bauteils, damit auch komplexe, dünnwandige Teile perfekt zusammenpassen.

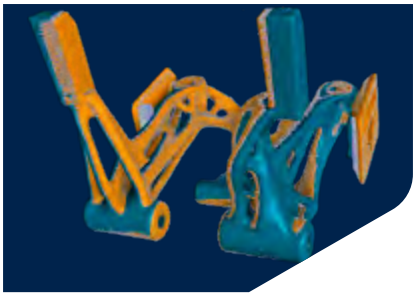
### Integrität

**Funktionstüchtigkeit der Bauteile sicherstellen**
Identifizieren Sie Porosität, Einschlüsse und interne Inkonsistenzen, die die mechanische Integrität beeinträchtigen, um sicherzustellen, dass Ihre additiv gefertigten Bauteile die Leistungskriterien erfüllen. Nutzen Sie diese Erkenntnisse, um die Drucktechniken zu verfeinern und die Konsistenz der Bauteile zu verbessern.

### Innovation

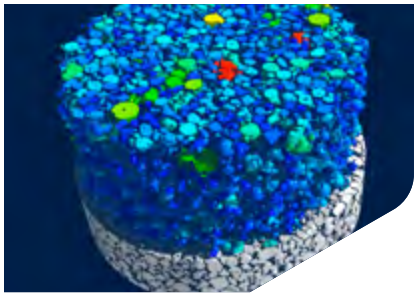
**Prozessparameter optimieren**
Nutzen Sie unsere spezialisierte Pulveranalyse, um potenzielle Qualitätsprobleme vor dem ersten Druck zu erkennen. Erforschen Sie mit unserem Angebot an Materialanalyseoptionen auf einfache Weise neue Materialien und ihre Eigenschaften für Anwendungen in der additiven Fertigung.

## Die wichtigsten Analysefunktionen



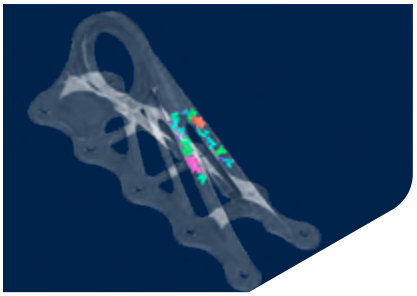
### Kompensationsnetz

Verwenden Sie Verformungsfelder zur Korrektur von Abweichungen zwischen Ist- und Referenzobjekten.



### Schaum- und Pulveranalyse

Messen Sie die Partikelgrößenverteilung in Pulvern für die additive Fertigung.



### Porositäts-/Einschlussanalyse

Erkennen, charakterisieren und visualisieren Sie mit volumentolerierten Indikationen ganz leicht Porosität und Einschlüsse.

Branchen

# Gussindustrie

Erfahren Sie mehr über unsere Lösungen für die

## Einwandfreie Qualität – vom ersten Gießvorgang bis zum fertigen Bauteil

In Gussteilen verstecken sich die Fehler unter der Oberfläche. Porosität, Schrumpfung und Werkzeugverschleiß können zu kostspieligen Nacharbeiten, Ausschussteilen und Produktionsverzögerungen führen. Mängel zu erkennen, bevor sie zu Ausfällen führen, ist von entscheidender Bedeutung, aber herkömmliche Methoden reichen dafür oft nicht aus.

Mit VG-Software können Sie sehen, was im Inneren passiert – zerstörungsfrei. Haben Sie Probleme mit Porosität in Aluminiumgussteilen? Unsere Software erkennt und quantifiziert sie mit hoher Genauigkeit. Müssen Sie Ihre Gussform optimieren? Wir stellen Geometriekorrekturwerkzeuge zur Verfügung, die dazu beitragen, die Lebensdauer der Form zu verlängern und eine bessere Konsistenz zu erzielen. Ist die Einhaltung von Toleranzen ein Thema für Sie? Unsere fortschrittlichen Messtechnikwerkzeuge stellen sicher, dass jedes Bauteil exakt die Spezifikationen einhält.

VG-Software hilft Gießereien dabei, hochwertigere Teile mit weniger Ausschuss und höherer Effizienz herzustellen.

## Gemeinsam gehen wir die kritischen Herausforderungen Ihrer Branche an

### Zuverlässigkeit

**Verborgene Mängel erkennen**
Detektieren Sie verborgene Defekte wie Porosität, Lunker und Einschlüsse, bevor sie zu Produktionsproblemen führen.

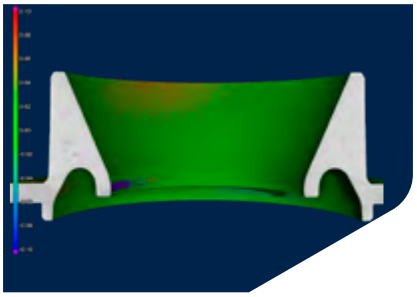
### Genauigkeit

**Maßgenauigkeit sicherstellen**
Erzielen Sie höchste Genauigkeit in weniger Iterationen, indem Sie Ihre Werkzeuge validieren und Materialschwindung und -verformung berücksichtigen. Analysieren Sie Bauteilfehler, um den gesamten Produktionsprozess zu verbessern und zu optimieren.

### Konsistenz

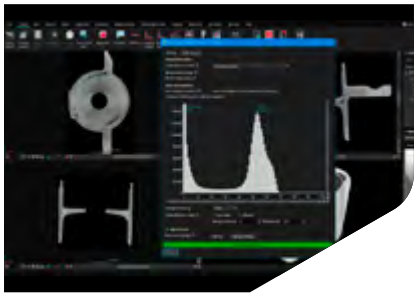
**Kundenanforderungen erfüllen**
Verlängern Sie die Lebensdauer von Gussformen und Werkzeugen, indem Sie die Konstruktion optimieren, um den Verschleiß zu minimieren und die Gleichmäßigkeit über Produktionschargen hinweg sicherzustellen. Liefern Sie konsistente Produktqualität zur Erfüllung von Branchenstandards und Kundenerwartungen.

## Die wichtigsten Analysefunktionen



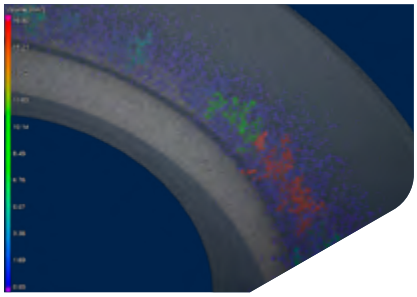
### Soll-Ist-Vergleich

Soll-Ist-Vergleich eines Gussbauteils mit Farboverlay zur direkten Erkennung der Bereiche mit größeren Abweichungen.



### Deep Segmentation

Detektieren Sie Indikationen in herausfordernden CT-Scans anhand von KI und unserer Funktion „Deep Segmentation“.



### Porositäts-/Einschlussanalyse

Darstellung einer 3D-Defektanalyse auf einem Gussbauteil mit erhöhter Transparenz, um innen liegende Poren zu erkennen

Branchen

# Spritzgussindustrie

## Konsistentere Bauteile von höherer Festigkeit

Erfahren Sie mehr über unsere Lösungen für die Spritzgussindustrie

Beim Spritzguss können unerkannte Defekte die Leistung und Haltbarkeit beeinträchtigen. Porosität, Faserorientierung und Verzug führen zu Nacharbeiten, Ausschuss und Produktionsineffizienzen. Die frühzeitige Erkennung und Korrektur dieser Probleme sind unerlässlich, aber mit herkömmlichen Prüfmethoden können Sie nur die Oberfläche sehen. VG-Software zeigt, was sich im Inneren befindet, ohne dass das Bauteil aufgeschnitten werden muss. Haben Sie Probleme mit Fehlern in der Faserausrichtung bei faserverstärkten Kunststoffen? VG bildet die Faserausrichtungen für optimale Festigkeit und Leistung ab. Haben Sie Bedenken, dass die Haltbarkeit durch Porosität beeinträchtigt werden könnte? Unsere Software quantifiziert Poren/Lunker und Einschlüsse mit hoher Genauigkeit. Müssen Sie die Genauigkeit der Gussform verbessern? Unsere Geometriekorrekturwerkzeuge verbessern die Gussformen, um Verzug zu reduzieren und eine optimale Passform sicherzustellen.

Wenn die Komplexität zunimmt, Toleranzen kleiner werden und das Ziel eine Null-Fehler-Produktion ist, ist VG die Software Ihrer Wahl.

### Gemeinsam gehen wir die kritischen Herausforderungen Ihrer Branche an

#### Stabilität

**In jedem Produktionslauf die Qualität sicherstellen**
Verwenden Sie fortschrittliche Analysen, um eine hohe Präzision und Qualität aufrechtzuerhalten. Identifizieren Sie Porosität, Fehler in der Faserausrichtung, Einfallstellen und Verzug, bevor es zu Produktionsausfällen kommt.

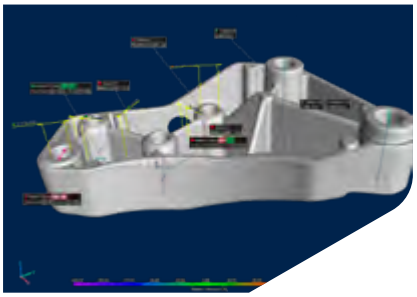
#### Effizienz

**Zum richtigen Zeitpunkt in Qualität investieren**
Senken Sie Ihre laufenden Kosten für Aufspannvorrichtungen und deren Qualifizierung, indem Sie in F+E und in der Qualitätskontrolle die VG-Funktion „Aufspannsimulation“ verwenden.

#### Time-to-Market

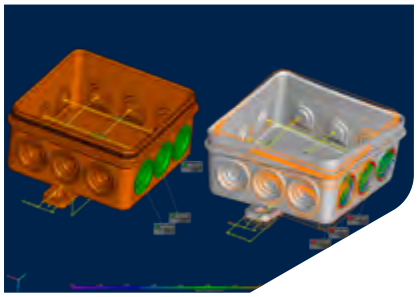
**Zahlreiche Iterationen gehören der Vergangenheit an**
Fortschrittliche Softwarefunktionen ermöglichen es Ihnen, die gescannten Daten Ihrer gefertigten Bauteile zu verwenden, um Ihre Gussformen zu optimieren. Validieren Sie Ihre Werkzeuge und kompensieren Sie Schwindung, Verzug und Materialflussinkonsistenzen.

### Die wichtigsten Analysefunktionen



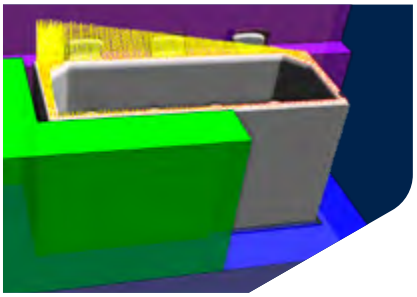
**Koordinatenmesstechnik**

Evaluieren Sie Bauteilgeometrien mit einem umfassenden Satz an Toleranzen und Maßen.



**Adaptive Messvorlage**

Evaluieren Sie automatisch gemorphte Bauteile ohne manuelle Anpassungen.



**Fertigungsgeometriekorrektur**

Passen Sie Ihre Bauteil- oder Gussform-CAD-Modelle an, um Abweichungen in den gefertigten Teilen zu kompensieren.

Branchen

# Wissenschaft und Forschung

Erfahren Sie mehr über unsere Lösungen für die Wissenschaft und Forschung

## Enthüllen Sie Verborgenes und machen Sie neue Entdeckungen

In Wissenschaft und Forschung ist es wesentlich zu verstehen, was sich unter der Oberfläche befindet. Herkömmliche Methoden gehen oft einher mit zerstörenden Tests und zeitaufwändiger Probenvorbereitung, oder sie bieten nur eingeschränkte Sicht auf die internen Strukturen. Mit VG-Software ist das anders. Mit hochpräziser Visualisierung und Analyse können Forscher in Biologie, Archäologie, Paläontologie, Geologie und Medizin komplexe Strukturen zerstörungsfrei erforschen und damit tiefere Einblicke in Materialien, Organismen und Artefakte gewinnen als je zuvor.

Müssen Sie empfindliche Fossilien oder biologische Gewebeproben segmentieren? Mit fortschrittlicher, KI-gesteuerter Segmentierung macht VG es Ihnen leicht, Strukturen zu separieren. Was ist aufregender als Ihre nächste große Entdeckung? Sie mit der Welt zu teilen – dank der VG-Softwarefunktionen für beeindruckende Visualisierungen und Animationen.

### Gemeinsam gehen wir die kritischen Herausforderungen Ihrer Branche an

#### Genauigkeit

**Mit standardisierten Methoden Subvoxelgenauigkeit erreichen**
Stellen Sie Präzision und Reproduzierbarkeit sicher, mit fortschrittlichen Segmentierungswerkzeugen, subvoxelgenauen Analysen und standardisierten Arbeitsabläufen, die zuverlässige Einblicke in biologische und Materialstrukturen bieten.

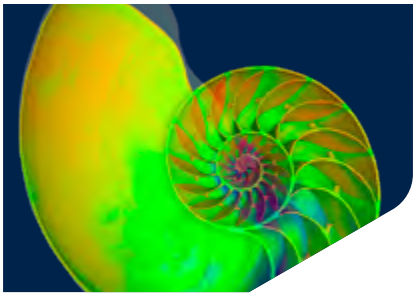
#### Vielseitigkeit

**Profitieren Sie von einer umfassenden Komplettlösung**
Mit einer kompletten Toolbox und mehreren Modulen können Sie alles machen – von der Rekonstruktion über die Volumenanalyse bis hin zur Visualisierung. Kompatibel mit CT-, MRT-, Neutronentomographie- und Synchrotronenscans – für maximale Flexibilität.

#### Effizienz

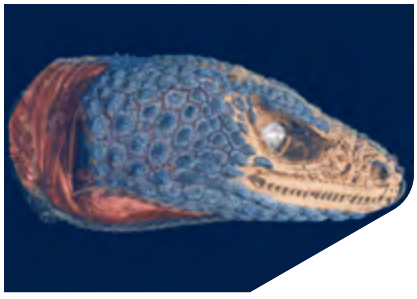
**Workflows für zeitsparende Analysen automatisieren**
Setzen Sie für effiziente Analysen KI-basierte Segmentierungstools und makrofähige Automatisierung ein. Unsere Software optimiert Prozesse und gibt damit wertvolle Zeit für wichtigere Aufgaben frei.

### Die wichtigsten Analysefunktionen



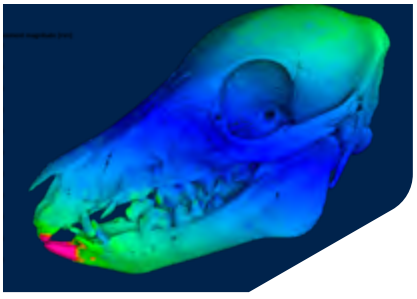
#### Wandstärkenanalyse

Wandstärkenanalyse an einer Meeresschnecke (Allonautilus scrobiculatus) mit einem 3D-Clipping-Element, um die inneren Strukturen für die Vergleichsanatomie freizulegen. Durch die Analyse der Wandstärke können Biologen lernen, wie sich die Art an unterschiedliche Wassertiefen anpasst.



#### Visualisierung

Visualisierung und Segmentierung eines Xenosaurus-Schädels für eine vergleichende morphologische Analyse, mit freundlicher Genehmigung von Edward L. Stanley, Florida Museum of Natural History.



#### Digitale Volumenkorrelation

Digitale Volumenkorrelation und Marker zur Orientierung am Schädel eines Schweins (Sus scrofa), um die Exemplare zu vergleichen und Veränderungen in den anatomischen Strukturen zu quantifizieren.

Ihre Vorteile

# Langlebig und robust

## Entwickelt für Langlebigkeit, Skalierbarkeit und nachhaltige Wirkung

VG-Software ist eine einmalige Investition, die immer gute Ergebnisse liefert, unabhängig davon, wie sich Ihre Prüfanforderungen weiterentwickeln. VG-Software wurde entwickelt, um mit Ihrem Arbeitsablauf zu wachsen, und bleibt kompatibel mit Systemen der zerstörungsfreien Evaluierung, erweiterten 3D-Datenquellen und Ihren neuesten Branchenanforderungen. Darüber hinaus ist die Schnittstelle über alle VG-Produkte hinweg konsistent, sodass sie nach der Implementierung effizient, anpassbar und bereit für Ihre nächste Herausforderung bleibt.

### Praxistaugliche Erkenntnisse

Wo KI ist, gibt es keine Grenzen. Nutzen Sie mit Tools wie VGTRAINER die KI-gestützte Segmentierung, um genaue, wiederholbare Ergebnisse sicherzustellen – ganz ohne Fachwissen.

### Automatisierung und Vorlagen

Work smarter, not harder. Anpassbare Makros und Stapelverarbeitung optimieren die Prüfung und reduzieren den manuellen Aufwand.

### Intuitive Benutzeroberfläche

Eine Plattform, grenzenloses Potenzial. Eine einheitliche, intuitive Benutzeroberfläche sorgt für reibungslose Navigation und hohe Effizienz.

### Zusammenarbeit leicht gemacht

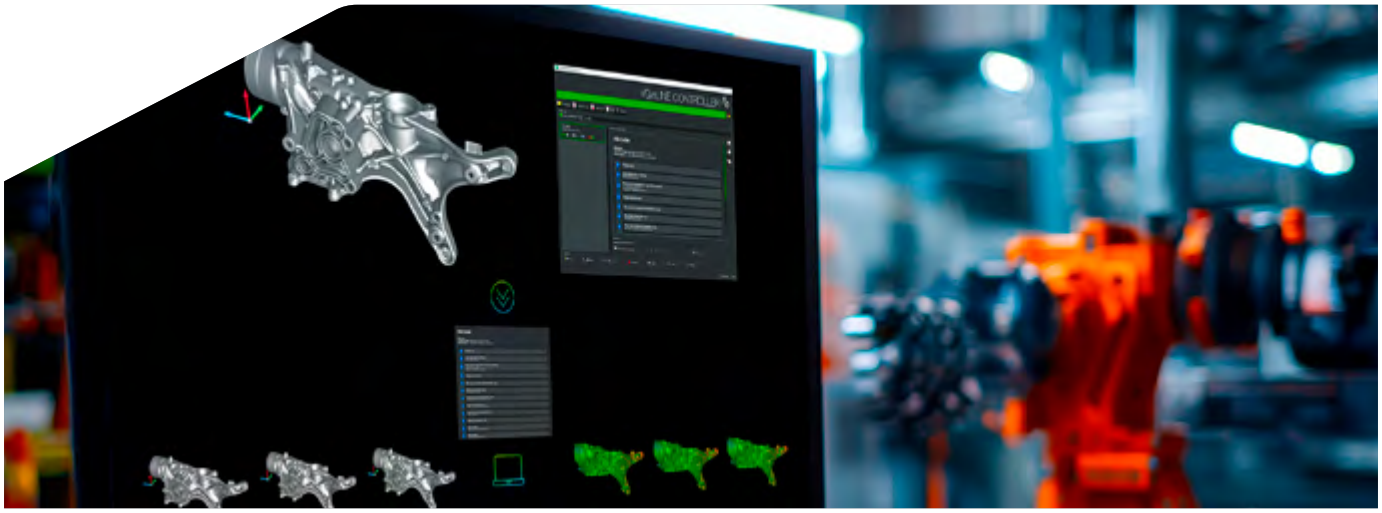
Machen Sie neue Erkenntnisse sofort zugänglich. Exportieren Sie Ihre Daten in den Formaten .vgl und .mvgl oder nutzen Sie kostenlose Viewer wie myVGL für eine nahtlose Teamarbeit.

### Berichterstellung und Integration

Machen Sie Ihre Daten so zugänglich, wie Sie es brauchen. Exportieren Sie interaktive HTML-Berichte.

### Support und Schulung

Ressourcen on demand, Beratung durch Experten sowie lokale VG Academy-Schulungen stellen sicher, dass Sie die Softwarefunktionen schnell optimal nutzen können.



Ihre Vorteile

# Vielseitigkeit von A bis Z. Ja, wirklich!

## Erfahren Sie, wie sich VG an Ihre Branche und Ihren Workflow anpassen lässt

Hersteller, Ingenieure und Forscher stehen unter unermüdlichem Druck, die Qualität sicherzustellen, die Produktion zu optimieren und den sich ändernden Anforderungen der Branche immer einen Schritt voraus zu sein. Ganz gleich, ob Sie Probleme mit der Fehlererkennung in der Großserienfertigung haben, versuchen, Materialien der nächsten Generation zu validieren oder nach einem nahtlosen Weg zur Automatisierung der Qualitätskontrolle suchen – den entscheidenden Unterschied machen die richtigen Tools. Die VG-Software wurde so entwickelt, dass sie sich unabhängig von der jeweiligen Herausforderung an Ihre Arbeitsabläufe anpasst – sie hilft Ihnen, zuverlässig zu prüfen, schneller zu automatisieren und bessere Entscheidungen zu treffen.

### F+E und Prototypenbau

Überarbeiten Sie zuverlässig Ihre Konstruktionen. Erhalten Sie zerstörungsfreie Einblicke, um Ihre Werkzeuge zu validieren, die Genauigkeit zu analysieren und frühzeitig die Entwicklung zu optimieren.

### Gewährleistung und Reklamationen

Verwandeln Sie Fehler in künftige Verbesserungen. Identifizieren Sie die Fehlerursachen anhand detaillierter Defektanalysen, um Risiken zu reduzieren und die Produktzuverlässigkeit zu erhöhen.

### Produktion und Inline-Qualitätskontrolle

Erkennen Sie Mängel, bevor sie Probleme verursachen. Automatisieren Sie Ihre Prüfung, um Fehler frühzeitig zu erkennen und schnell Null-Fehler-Standards aufrechtzuerhalten.

### Hardware-Unabhängigkeit

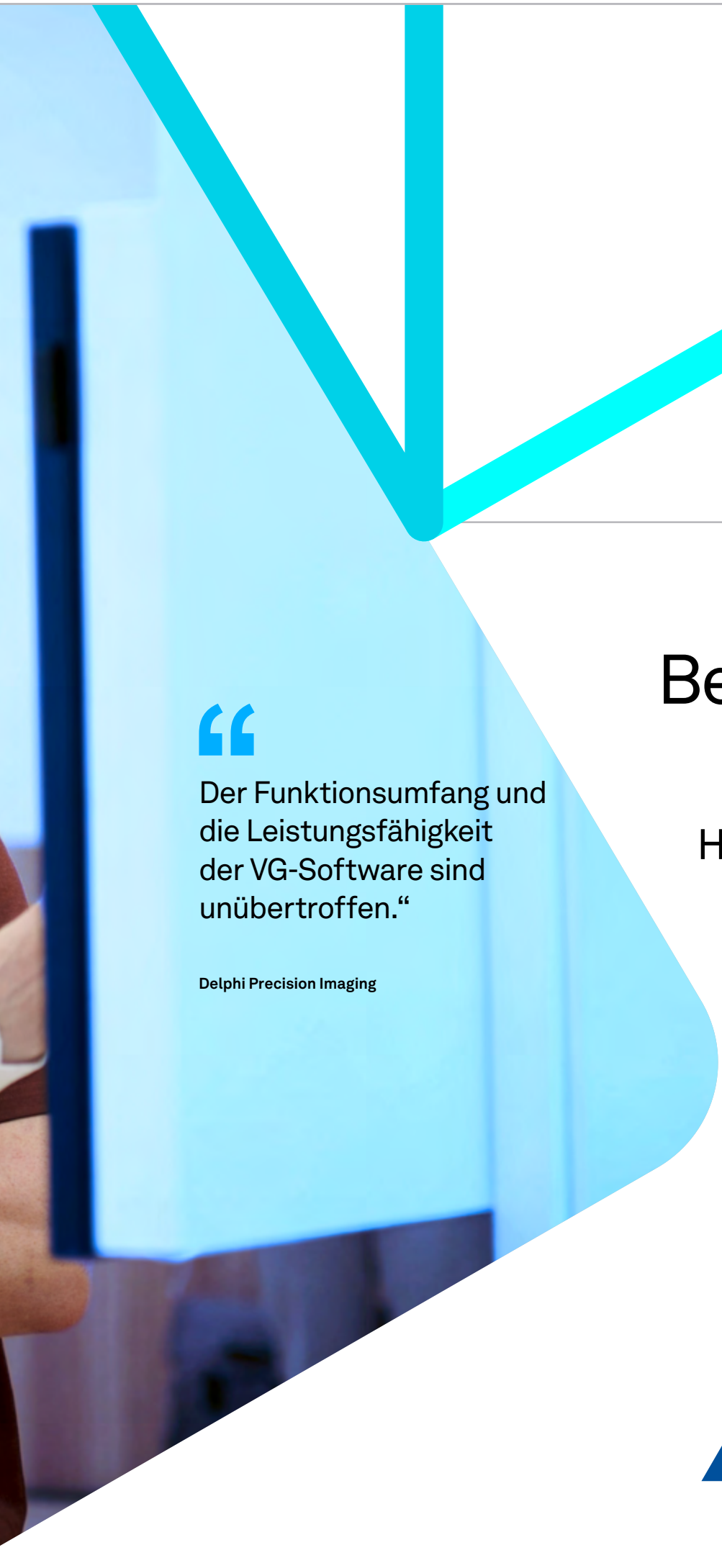
Keine Einschränkungen, kein Lock-in. Lässt sich nahtlos in die meiste zfP-Hardware integrieren und gewährleistet Flexibilität in jedem Arbeitsablauf.

### Anpassbar und skalierbar

Auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten. Mit unseren Editionen können Sie die VG-Software an die höchsten Herausforderungen Ihrer Branche anpassen.







“Der Funktionsumfang und die Leistungsfähigkeit der VG-Software sind unübertroffen.“

**Delphi Precision Imaging**

# Bereit für ein Gespräch?

## Haben Sie Fragen? Brauchen Sie Unterstützung?

Nichts leichter als das. Sprechen Sie mit einem VG-Experten und erhalten Sie die Antworten, die Sie brauchen.

**Scannen Sie den QR-Code, um uns zu kontaktieren**

Hexagon ist der globale Marktführer im Bereich Messtechnologien. Wir schaffen das Vertrauen, auf das essenzielle Branchen angewiesen sind, um zu bauen, zu navigieren und Innovationen voranzutreiben. Von Mikrometern bis zum Mars sorgen unsere Lösungen für Produktivität, Qualität, Sicherheit und Nachhaltigkeit – in allem, von der Fertigung und dem Bauwesen bis hin zum Bergbau und autonomen Systemen.

Hexagon (Nasdaq Stockholm: HEXA B) beschäftigt rund 17.500 Mitarbeitende in 50 Ländern und erzielt einen Nettoumsatz von rund 3,7 Mrd. EUR.

*© 2026 Hexagon AB und/oder deren Tochtergesellschaften und verbundene Unternehmen.*
*Alle Rechte vorbehalten.*

HEXAGON