



**VOLUME
GRAPHICS**

part of Hexagon



VGinLINE

Systemanforderungen

Bei Fragen zu unseren Produkten und Dienstleistungen stehen wir jederzeit gerne zu Ihrer Verfügung:

Europa, Lateinamerika (außer Mexiko) und Afrika:

Volume Graphics GmbH, 69115 Heidelberg, Deutschland

Vertrieb:

E-Mail: sales@volumegraphics.com

Telefon: +49 6221 73920 60

Support:

E-Mail: support@volumegraphics.com

Telefon: +49 6221 73920 80

Japan:

Volume Graphics Co., Ltd., Nagoya 464-0858, Japan

Vertrieb:

E-Mail: sales@volumegraphics.jp

Telefon: +81 52 508 9682

Support:

E-Mail: support@volumegraphics.jp

Telefon: +81 50 5305 1829

Kanada, USA und Mexiko:

Volume Graphics, Inc., Charlotte, NC 28217, USA

Vertrieb:

E-Mail: sales-us@volumegraphics.com

Telefon: +1 704 248 7736

Support:

E-Mail: support-us@volumegraphics.com

Telefon: +1 704 248 7736

China, einschließlich Festlandchina, Hongkong, Macao und Taiwan:

Volume Graphics (Beijing) Technology Co., Ltd., Beijing 100600, China

Vertrieb:

E-Mail: sales@volumegraphics.cn

Telefon: +86 10 8532 6305

Support:

E-Mail: support@volumegraphics.cn

Telefon: +86 10 8532 6305

Asien (außer China und Japan), Australien und Teile von Ozeanien:

Volume Graphics Pte. Ltd., Singapur 068914

Vertrieb:

E-Mail: sales@volumegraphics.sg

Telefon: +65 6665 0310

Support:

E-Mail: support@volumegraphics.sg

Telefon: +65 6665 0311

Gedruckt in Deutschland, Juni 2022.

© 2001-2022 Volume Graphics GmbH. Alle Rechte vorbehalten. VGL ist eine Handelsmarke der Volume Graphics GmbH.

Die in diesem Dokument beschriebene VGLinLINE Software unterliegt einer Lizenzvereinbarung. Die Software darf nur gemäß den Bedingungen der Lizenzvereinbarung genutzt und gesichert werden. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden und stellen keine Produktspezifikation oder Verpflichtung seitens Volume Graphics GmbH dar. Diese Publikation darf ohne ausdrückliche vorherige schriftliche Genehmigung der Volume Graphics GmbH weder ganz noch teilweise reproduziert, übertragen, transkribiert, in einem Datenabfragesystem gespeichert oder in andere Sprachen übersetzt werden.

Sämtliche in diesem Dokument erwähnten Firmen- oder Produktnamen dienen nur der Identifizierung und können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Unternehmen sein. Die hier verwendeten eingetragenen und nicht eingetragenen Marken sind ausschließliches Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | EINLEITUNG | 1 |
| 2 | SYSTEMANFORDERUNGEN | 2 |
| | Betriebssystem | 2 |
| | Prozessor | 2 |
| | Arbeitsspeicher (RAM) | 2 |
| | Grafikkarte | 3 |
| | Bildschirm | 4 |
| | Auslagerungsbereich (Swap Space) | 4 |
| | Festplattenspeicher | 4 |
| | Benutzerrechte | 4 |
| | Empfohlene Konfiguration | 4 |
| | Drittanbietersoftware | 5 |
| 3 | SYSTEMANFORDERUNGEN FÜR DIE CT-REKONSTRUKTION | 6 |
| | Arbeitsspeicher (RAM) | 6 |
| | Grafikkarte | 6 |
| | Bildschirm | 7 |
| 4 | TIPPS, TRICKS UND WARNHINWEISE | 8 |
| | Allgemeines | 8 |
| | Grafikkarte | 8 |
| | Arbeitsspeicher (RAM) | 8 |
| 5 | FEHLERBEHEBUNG | 9 |

VGinLINE ist ein Softwareprodukt von Volume Graphics, das für die voll automatisierte Analyse und Evaluierung von CT-Datensätzen entwickelt wurde. Es kann für Stapelverarbeitung verwendet werden, z. B. für kleine Serien zum Testen in Qualitätslaboren oder bei Dienstleistern, ebenso wie für die vollautomatisierte Verarbeitung in einem Produktionsumfeld.

TABELLE 1-1: PRODUKTANGABEN

| FEATURE | BESCHREIBUNG |
|--------------|-------------------------------------|
| Produktname | VGinLINE |
| Version | 2022.2 |
| Dokument-Nr. | SystemRequirements-1038-v009-001-de |



Mit Ausnahme des Betriebssystems und der Bildschirmauflösung gelten die folgenden Systemanforderungen für die VGiNLINE WORKER-Rechner, nicht für die VGiNLINE CONTROLLER- und/oder VIEWER-Rechner.

BETRIEBSSYSTEM

Die Software unterstützt folgende Betriebssysteme:

TABELLE 2-1: UNTERSTÜTZTE BETRIEBSSYSTEME

| ANWENDUNG | BETRIEBSSYSTEM | |
|--------------------------------------|--|--|
| | MINIMUM | EMPFOHLEN: |
| VGiNLINE WORKER | Windows 10 Enterprise 64 Bit Windows 10 Professional 64 Bit | |
| VGiNLINE CONTROLLER, VGiNLINE VIEWER | Windows 10 Enterprise 32 Bit Windows 10 Professional 32 Bit | Windows 10 Enterprise 64 Bit Windows 10 Professional 64 Bit |
| VGiNLINE APPROVER | Windows 10 Enterprise 64 Bit Windows 10 Professional 64 Bit | |

VGiNLINE APPROVER erfordert einen Webbrowser. Empfohlen wird Google Chrome.

PROZESSOR

- Minimum:
Intel® Core™2 Penryn, Intel® Core™ i oder AMD Bulldozer.
- Empfohlen:
Neueste Mehrkernprozessoren von Intel oder AMD, z. B. Intel® Core™ i7 oder Xeon® E5-Prozessoren mit 2,4 GHz oder höher.

ARBEITSSPEICHER (RAM)

- Minimum:
VGiNLINE benötigt mindestens 4 GB Speicher. Allerdings ist zum Erstellen oder Laden eines gesamten Projekts in der Regel eine deutlich höhere Arbeitsspeicherkapazität erforderlich, je nach Größe der Datensätze und Umfang der durchzuführenden Analysen:
 - Für Visualisierungszwecke sollte der Arbeitsspeicher doppelt so groß wie der Datensatz sein. Wenn ein Projekt mehr als einen Datensatz enthält, verdoppeln Sie die Gesamtdatensatzgröße.
 - Die Durchführung von Analysen, Segmentierungen, Oberflächenbestimmungen und anderen Aufgaben erfordert zusätzlichen Speicher.
 - Die Durchführung erweiterter Analysen wie Transportphänomene oder Strukturmechanik-Simulationen erfordert mindestens 20 GB Speicher.

- Bitte nutzen Sie die Evaluierungsversion unserer Software, um sie mit Ihren typischen Datensätzen und Analyseaufgaben zu testen. Sollten in der Evaluierungsphase Fragen auftreten, wenden Sie sich bitte an unseren Support.
- Für professionellen Einsatz empfohlen:
 - Datensatz mit 1024 Schichtbildern. Schichtbild mit 1024 x 1024 Pixeln. $1024^3 = 2$ GB Daten
=> nur Visualisierung: mindestens 4 GB Speicher
=> professionelle Datenanalyse: 8–16 GB Speicher
 - Datensatz mit 2048 Schichtbildern. Schichtbild mit 2048 x 2048 Pixeln. $2048^3 = 16$ GB Daten
=> nur Visualisierung: mindestens 32 GB Speicher
=> professionelle Datenanalyse: 64–96 GB Speicher
 - Die Durchführung erweiterter Analysen wie Transportphänomene oder Strukturmechanik-Simulationen erfordert mindestens 50 GB Speicher.

GRAFIKKARTE

- Minimum:
Dedizierte Grafikkarten von NVIDIA oder AMD mit mindestens 1 GB VRAM und OpenGL 3.3-Unterstützung
- Empfohlen:
Dedizierte Grafikkarten von NVIDIA oder AMD mit mindestens 4 GB VRAM und OpenGL 4.1-Unterstützung
Onboard-Grafikchips werden grundsätzlich nicht empfohlen und sollten gründlich getestet werden, falls keine dedizierte Grafikkarte vorhanden ist.
Falls Ihr Rechner über mehr als eine Grafikkarte verfügt, schalten Sie auf jeden Fall den SLI-Modus aus.
- Treiber, die von Volume Graphics getestet wurden:
 - AMD FirePro™ D500 für macOS Big Sur 11.3.1
 - AMD FirePro™ D700 für macOS Big Sur 11.3.1
 - AMD Radeon™ Pro Vega 48 für macOS Big Sur 11.3.1
 - AMD Radeon™ Pro WX 5100: Treiberversion 20.Q3.1 für Windows 10
 - AMD Radeon™ Pro WX 9100: Treiberversion 20.Q2 für Windows 10
 - AMD Radeon™ R9 M395X für macOS Big Sur 11.3.1
 - AMD Radeon™ RX 5700 XT: Treiberversion 20.4.2 für Windows 10
 - Intel® Iris® Pro Graphics P580: Treiberversion 26.20.100.8142 für Windows 10
 - Intel® UHD Graphics 630: Treiberversion 24.20.100.6286, 26.20.100.7262 und 27.20.100.8280 für Windows 10
 - NVIDIA® GeForce® GTX 1080: Treiberversion 432.00 und 436.48 für Windows 10
 - NVIDIA® GeForce® GTX 1080 Ti: Treiberversion 451.48 und 452.06 für Windows 10
 - NVIDIA® GeForce® RTX 2070: Treiberversion 451.67 für Windows 10
 - NVIDIA® GeForce® RTX 2070 SUPER™: Treiberversion 441.20 und 441.87 für Windows 10
 - NVIDIA® GeForce® RTX 2080 Ti: Treiberversion 442.23, 442.50 und 432.00 für Windows 10

- NVIDIA® Quadro® K2200: Treiberversion 442.50 für Windows 10
- NVIDIA® Quadro® K620: Treiberversion 391.25, 431.02, 442.74, 442.92 und 452.06 für Windows 10
- NVIDIA® Quadro® M5000M: Treiberversion 389.08 und 442.83 für Windows 10
- NVIDIA® Quadro® P400: Treiberversion 391.25, 397.93, 441.12, 441.28, 441.66, 442.05, 442.92 und 452.06 für Windows 10
- NVIDIA® Quadro® P3200: Treiberversion 431.70, 441.28 und 442.74 für Windows 10, Treiberversion 440.64.00 für Ubuntu 16.04
- NVIDIA® Quadro® P4000: Treiberversion 431.02 und 441.66 für Windows 10
- NVIDIA® Quadro® P4200: Treiberversion 389.08, 398.26, 412.16 und 451.48 für Windows 10

BILDSCHIRM

Die Mindestauflösung beträgt 1400 x 1050 bei 100 % Skalierung, empfohlen wird eine Auflösung von 1920 x 1080 bei 100 % Skalierung.

Die tatsächliche Bildschirmauflösung ergibt sich aus der Bildschirmskalierung multipliziert mit der Mindestauflösung. Bei einer Bildschirmskalierung von 200 % sollten Sie daher eine Bildschirmauflösung von mindestens 2800 x 2100 verwenden.

VGinLINE unterstützt 4K-Monitore.

AUSLAGERUNGSBEREICH (SWAP SPACE)

Der verfügbare Auslagerungsbereich sollte eine ähnliche Größe haben wie der Arbeitsspeicher. Wir empfehlen, falls vorhanden, einen SSD-Speicher für den Auslagerungsbereich zu verwenden.

FESTPLATTENSPEICHER

Stellen Sie sicher, dass im Verzeichnis für temporäre Dateien genügend freier Speicherplatz vorhanden ist. Steht weniger als 1 GB in diesem Verzeichnis zur Verfügung, so wird eine Warnmeldung ausgegeben. Diese Meldung erscheint auch, wenn das Verzeichnis gelöscht wurde.

BENUTZERRECHTE

Sorgen Sie dafür, dass jeder Benutzer entweder über Benutzer- oder über Administratorrechte verfügt. Bei der Verwendung von Gastkonten ist es möglich, dass die Lizenz nicht funktioniert.

EMPFOHLENE KONFIGURATION

Optimal für industrielle Anwendungen ist ein PC mit

- zwei aktuellen Intel® Xeon® Prozessoren und 32 GB RAM,
- 64-Bit-Hardware,
- einem 64-Bit-Betriebssystem und
- einer 64-Bit-Version von VGenLINE.



Virtuelle Maschinen werden nicht unterstützt. VGenLINE muss auf einem physischen Rechner ausgeführt werden.

Abhängig vom Anwendungsfall kann VGenLINE als verteiltes System in einem Netzwerk unter Verwendung von Netzwerkfreigaben betrieben werden. In diesem Fall ist die Geschwindigkeit auch von der Netzwerkbandbreite abhängig. Wenden Sie sich an Volume Graphics, wenn Sie Unterstützung beim Einrichten einer geeigneten Netzwerkkonfiguration benötigen.

DRITTANBIETERSOFTWARE

Die optionalen Funktionen zur Berichterstellung mit Hilfe eines Excel Add-Ins werden für folgende Microsoft® Excel-Versionen unterstützt:

- Microsoft® Excel 15 (Bestandteil von Microsoft® Office 2013), 32 Bit
- Microsoft® Excel 16 (Bestandteil von Microsoft® Office 2016, Microsoft® Office 2019, Microsoft® Office 365 und Microsoft® Office 2021), 32 Bit



64-Bit-Versionen von Microsoft® Excel werden nicht unterstützt.



Die Verwendung des Excel Add-Ins wird derzeit nur unter Windows unterstützt.

Das Zusatzmodul CT-Rekonstruktion stellt einige besondere Anforderungen an Grafikkarte und Arbeitsspeicher. Für die übrigen Hardwarekomponenten gelten die weiter oben aufgeführten allgemeinen Systemanforderungen.

ARBEITSSPEICHER (RAM)

- Minimum:
2 GB, um eine Rekonstruktion sehr kleiner Datensätze durchzuführen.
- Empfohlen:
Mindestens 4 GB.

Berechnen Sie die optimale Speichergröße anhand der Volumengröße (x * y * z), der Größe einer Projektion (x * y) und der Anzahl der Projektionen:

Speichergröße = (Volumengröße * 4) + (Projektionsgröße * Anzahl der Projektionen * 4)

Daraus resultiert die optimale Speichergröße in Bytes. Zur Umrechnung in MB durch 1.000.000 teilen.

Beispiel:

Volumen: 1024 * 1024 * 1024

Größe einer Projektion: 1024 * 1024

Anzahl der Projektionen: 720

Speichergröße = (1024 * 1024 * 1024 * 4) + (1024 * 1024 * 720 * 4) = 7.314.866.176

Dies ergibt 7.315 MB oder 7,315 GB.

GRAFIKKARTE

- Minimum:
 - NVIDIA® Quadro® K620
 - NVIDIA® Quadro® P400
- Treiber, die von Volume Graphics getestet wurden:
 - AMD Radeon™ Pro WX 5100: Treiberversion 20.Q3.1 für Windows 10
 - AMD Radeon™ Pro WX 9100: Treiberversion 20.Q2 für Windows 10
 - NVIDIA® GeForce® GTX 1080: Treiberversion 432.00 und 436.48 für Windows 10
 - NVIDIA® GeForce® GTX 1080 Ti: Treiberversion 451.48 und 452.06 für Windows 10
 - NVIDIA® GeForce® RTX 2070 SUPER™: Treiberversion 441.20 und 441.87 für Windows 10
 - NVIDIA® GeForce® RTX 2080 Ti: Treiberversion 442.23, 442.50 und 432.00 für Windows 10
 - NVIDIA® Quadro® K620: Treiberversion 431.02, 442.74 und 442.92 für Windows 10
 - NVIDIA® Quadro® M5000M: Treiberversion 442.83 für Windows 10
 - NVIDIA® Quadro® P3200: Treiberversion 431.70 und 441.28 für Windows 10
 - NVIDIA® Quadro® P400: Treiberversion 397.93, 441.12 und 452.06 für Windows 10
 - NVIDIA® Quadro® P4000: Treiberversion 441.66 und 431.02 für Windows 10
 - NVIDIA® Quadro® P4200: Treiberversion 389.08, 412.16 und 451.48 für Windows 10

3

SYSTEMANFORDERUNGEN FÜR DIE CT-REKONSTRUKTION BILDSCHIRM

Es wird nicht empfohlen, unterschiedliche Grafikkarten in einem System zu verwenden.

BILDSCHIRM

Ist die Rekonstruktionsgeschwindigkeit auf der Grafikkarte bei Verwendung von zwei Monitoren nicht zufriedenstellend, entfernen Sie bitte den zweiten Monitor und starten Sie den Rechner neu.

ALLGEMEINES

- Beim Starten der Anwendung werden die Systemressourcen wie Arbeitsspeicher und Prozessoranzahl überprüft, da sie insbesondere bei gleichzeitiger Ausführung mehrerer Anwendungen unzureichend sein könnten. Sollten die Systemressourcen nicht ausreichen, wird eine Warnmeldung ausgegeben. Unter gewissen Umständen wird die Anwendung nicht gestartet.
- Wenn Sie über eine Dongle-Lizenz verfügen, stellen Sie bitte sicher, dass auf Ihrem Rechner ein USB-A-Port vorhanden ist. Ansonsten benötigen Sie einen Adapter oder Hub.

GRAFIKKARTE

- Stellen Sie sicher, dass die aktuelle Treiberversion für Ihre Grafikkarte installiert ist.
- Grafikkartentreiber für Laptops, die vom Laptophersteller zur Verfügung gestellt wurden, sind möglicherweise nicht mehr aktuell. Laden Sie von der Website des Grafikkartenherstellers die aktuellen Grafikkartentreiber herunter.
- Onboard-Grafikkartenchips sind nicht zu empfehlen.
- Volume Graphics verwendet zur GPU-Programmierung plattformunabhängige, branchenübliche APIs wie OpenGL oder OpenCL. Herstellerspezifische APIs wie CUDA oder DirectX werden derzeit nicht unterstützt.

ARBEITSSPEICHER (RAM)

- Deaktivieren Sie nicht den Auslagerungsbereich. Falls mehr Arbeitsspeicher benötigt wird als verfügbar ist und kein Auslagerungsbereich vorhanden ist, kann das System abstürzen.

Einige bekannte Probleme und die dazugehörigen Lösungen finden Sie in der folgenden Tabelle.

TABELLE 5-1: FEHLERBEHEBUNG

| PROBLEM | MÖGLICHE URSACHE | MÖGLICHE LÖSUNGEN |
|--|--|---|
| Es treten Renderingprobleme auf, z. B. wird das 3D-Fenster nicht (korrekt) angezeigt, gespeicherte Bilder sind fehlerhaft. | <ul style="list-style-type: none"> • Es ist ein veralteter Grafikkartentreiber installiert. | Laden Sie den aktuellen Treiber für Ihre Grafikkarte herunter und installieren Sie diesen. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Es ist eine Onboard-Grafikkarte installiert. | Eine Onboard-Grafikkarte ist zur Ausführung Ihres VG-Produkts möglicherweise nicht ausreichend. |
| Die Leistung ist unzureichend. | Es ist nicht genügend Arbeitsspeicher verfügbar, da weitere Anwendungen gleichzeitig ausgeführt werden. | Schließen Sie alle anderen Anwendungen, wenn Sie mit VGinLINE arbeiten. |
| Die Geschwindigkeit ist bei großen Datensätzen extrem niedrig. | Die Datensatzgröße übersteigt die Arbeitsspeicherkapazität, sodass Daten auf die Festplatte ausgelagert werden. | <ul style="list-style-type: none"> • Installieren Sie nach Möglichkeit mehr Arbeitsspeicher. • Reduzieren Sie die Größe des Datensatzes, z. B. durch geeignete Importeinstellungen. |
| Die Anwendung stürzt beim Arbeiten mit großen Datensätzen ab. | Die Datensatzgröße übersteigt die Arbeitsspeicherkapazität; der Auslagerungsbereich ist nicht aktiviert oder zu klein. | <ul style="list-style-type: none"> • Aktivieren Sie den Auslagerungsbereich. • Erweitern Sie den Auslagerungsbereich, sodass er ungefähr der Größe des Arbeitsspeichers entspricht. • Installieren Sie zusätzlichen Arbeitsspeicher. • Reduzieren Sie die Größe des Datensatzes, z. B. durch geeignete Importeinstellungen. |
| Die Anwendung stürzt beim Speichern großer Bildstapel ab (NVIDIA-Grafikkarten). | Der Grafikkartentreiber enthält einen OpenGL-Implementierungsfehler. | Laden Sie den aktuellen Treiber für Ihre Grafikkarte herunter und installieren Sie diesen. |
| Bei einem Notebook mit zwei Grafikkarten: Die Anwendung stürzt ab, noch bevor der Startbildschirm erscheint. | Die automatische Umschaltung zwischen den beiden Grafikkarten funktioniert nicht einwandfrei. | Deaktivieren Sie die im BIOS die Onboard-Grafikkarte, sodass nur die dedizierte Grafikkarte des Notebooks verwendet wird. |

| PROBLEM | MÖGLICHE URSACHE | MÖGLICHE LÖSUNGEN |
|---|--|--|
| Ein installierter Codec ist beim Speichern einer .avi-Datei nicht in der Codecauswahl sichtbar. | <ul style="list-style-type: none"> • Der Codec ist mit den gewählten Einstellungen der avi-Datei nicht kompatibel. | <ul style="list-style-type: none"> • Ändern Sie die Einstellungen für die .avi-Datei, z. B. Bildgröße, Bildrate (fps). In vielen Codecs müssen Breite und Höhe des Bildes ein Vielfaches von 2 sein. • Wählen Sie einen anderen Codec aus. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Anstelle der 64-Bit-Version ist die 32-Bit-Version des Codecs installiert. | <ul style="list-style-type: none"> • Installieren Sie die 64-Bit-Version des Codecs. • Wählen Sie einen anderen Codec aus. |
| Beim Versuch, eine Animation mit Hilfe der Codec-Software eines Drittanbieters in einer .avi-Datei zu speichern, stürzt die Anwendung ab. | Die meisten Codecs werden kontinuierlich weiterentwickelt und sind nicht immer frei von Fehlern. | <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie einen anderen Codec aus diesem Codec-Paket aus und speichern Sie die Animation in einer .avi-Datei ab. • Verwenden Sie ein anderes Codec-Paket. • Rendern Sie die Animation als unkomprimierte .avi-Datei oder als Bildstapel und speichern Sie sie mit Hilfe einer Drittanbietersoftware (z. B. VirtualDub) als komprimierte .avi-Datei. |
| Der Dongle-Manager wird nicht wieder aktiv, wenn der Rechner im Standby-Betrieb ist und das Betriebssystem dann wieder aktiviert wird. | Bekanntes Problem des Dongle-Managers. | Entfernen Sie den Dongle und starten Sie den Rechner neu. |
| VGinLINE startet nicht bei einem Benutzer mit Administrator-Rechten. | Die Meldung „Möchten Sie das Programm wirklich als Administratorprozess oder höherrangigen Prozess durchführen?“ wurde mit Nein beantwortet und die Option Diesen Dialog nicht wieder anzeigen wurde ausgewählt. | Löschen Sie die Datei <i>settings_vginline2022.2.ini</i> im Verzeichnis <i>C:\Users\ <Benutzername>\AppData\ Roaming\Volume Graphics\</i> . |