



# VG CORE

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](mailto:sales@volumegraphics.com)

Telefon: +49 6221 73920 60

**Support:**

E-Mail: [support@volumegraphics.com](mailto:support@volumegraphics.com)

Telefon: +49 6221 73920 80

**Japan:**

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

**Vertrieb:**

E-Mail: [sales@volumegraphics.jp](mailto:sales@volumegraphics.jp)

Telefon: +81 52 508 9682

**Support:**

E-Mail: [support@volumegraphics.jp](mailto: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](mailto:sales-us@volumegraphics.com)

Telefon: +1 704 248 7736

**Support:**

E-Mail: [support-us@volumegraphics.com](mailto: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](mailto:sales@volumegraphics.cn)

Telefon: +86 10 8532 6305

**Support:**

E-Mail: [support@volumegraphics.cn](mailto: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](mailto:sales@volumegraphics.sg)

Telefon: +65 6665 0310

**Support:**

E-Mail: [support@volumegraphics.sg](mailto: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 VGCORE 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

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>EINLEITUNG</b>                                    | <b>1</b> |
| <b>2</b> | <b>SYSTEMANFORDERUNGEN</b>                           | <b>2</b> |
|          | Betriebssystem                                       | 2        |
|          | Prozessor  | 2        |
|          | Arbeitsspeicher (RAM)                                | 2        |
|          | Grafikkarte  | 2        |
|          | Bildschirm   | 3        |
|          | Auslagerungsbereich (Swap Space)                     | 3        |
|          | Festplattenspeicher                                  | 4        |
|          | Benutzerrechte                                       | 4        |
|          | Empfohlene Konfiguration                             | 4        |
|          | Drittanbietersoftware                                | 4        |
| <b>3</b> | <b>SYSTEMANFORDERUNGEN FÜR DIE CT-REKONSTRUKTION</b> | <b>5</b> |
|          | Arbeitsspeicher (RAM)                                | 5        |
|          | Grafikkarte  | 5        |
|          | Bildschirm   | 6        |


VGCORE ist ein Softwareprodukt, das als Systemkomponente in CT-Anlagen integriert werden kann. Es stellt dabei die Rekonstruktions- und Geometriekalibrierungsfunktionen zur Verfügung, die auch in anderen VG-Softwareprodukten wie VGSTUDIO MAX vorhanden sind. Es läuft als kleine Serviceanwendung im Hintergrund und wird über VGPROJECT SDK angesteuert.

**TABELLE 1-1: PRODUKTANGABEN**

| FEATURE                   | BESCHREIBUNG  |
|---------------------------|---|
| Produktname               | VGCORE  |
| Version                   | 2022.2  |
| Zusatzmodule <sup>a</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometriekalibrierung</li> <li>• CT-Rekonstruktion (Kegelstrahl, Fächerstrahl, Parallelstrahl)<sup>b</sup></li> <li>• IAR<sup>c,d</sup> für CT-Rekonstruktion</li> <li>• Spezielle Algorithmen (Helix, ART)<sup>e</sup> für CT-Rekonstruktion</li> <li>• CT-Rekonstruktion (Planar)<sup>f</sup></li> </ul> |
| Dokument-Nr.              | SystemRequirements-1134-v004-001-de   |

<sup>a</sup> Gegen Aufpreis erhältlich. Ist möglicherweise nicht Bestandteil Ihrer Installation. Nähere Informationen erhalten Sie bei Volume Graphics.

<sup>b</sup> Nur für Windows- und Linux-Betriebssysteme verfügbar.

<sup>c</sup> Technologie lizenziert durch das Fraunhofer EZRT 

<sup>d</sup> Nur für Windows-Betriebssysteme verfügbar.

<sup>e</sup> Nur für Windows- und Linux-Betriebssysteme verfügbar.

<sup>f</sup> Nur für Windows- und Linux-Betriebssysteme verfügbar.

## BETRIEBSSYSTEM

Die Software unterstützt folgende Betriebssysteme:

TABELLE 2-1: UNTERSTÜTZTE BETRIEBSSYSTEME

| PLATTFORM | BETRIEBSSYSTEM   |
|-----------|--|
| Windows:  | Windows 10 Enterprise 64 Bit<br>Windows 10 Professional 64 Bit |

## 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:  
VGCORE 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 auszuführenden Funktionen: Die Durchführung von Segmentierungen, Oberflächenbestimmungen und anderen Aufgaben erfordert zusätzlichen 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.

VGCORE 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 VGCORE.



---

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

---

Abhängig vom Anwendungsfall kann VGCORE 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.