

RANGEVISION

Setup und Kalibrierung

NEO

© Fabistron GmbH

Alle Inhalte dieser Anleitung, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken sind urheberrechtlich geschützt und werden ausschliesslich in Verbindung mit dem Scanner ausgereicht. Wer gegen das Urheberrecht verstößt (z.B. Bilder oder Texte unerlaubt kopiert), macht sich gem. §§ 106 ff UrhG strafbar, wird zudem kostenpflichtig abgemahnt und muss Schadensersatz leisten (§ 97 UrhG).

Inhalt

Einführung

Technische Daten	4
Systemvoraussetzungen	4

Vorbereitung

Verpackungsinhalt	5
Software- und Treiberinstallation	6
Computervorbereitung zur Arbeit mit dem Scanner	
Den Projektor anschliessen	7
Computereinstellungen	8
Scannermontage	9

Den Scanner kalibrieren

Kalibrierplatte	10
Vollständige Kalibrierung	11
Schnelle Kalibrierung	13
Automatische Kalibrierung	14

Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für das RangeVision-Produkt entschieden haben.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch, bevor Sie den RangeVision 3D-Scanner verwenden. Hier werden die Verfahren zum Vorbereiten des Scanners, Installieren der erforderlichen Treiber, Kalibrierverfahren, Scannen und Tipps zum Erfassen eines hochwertigen dreidimensionalen Objektmodells beschrieben.

Informationen können von Zeit zu Zeit ergänzt werden. Diese Änderungen werden in die neuen Versionen des Handbuchs oder in die zusätzlichen Dokumente und Veröffentlichungen eingefügt.



Warnung!

Setzen Sie den Scanner keinen Flüssigkeiten aus.

Verwenden Sie keine flüssigen Reiniger oder Aerosolreiniger.

Lagern oder verwenden Sie den Scanner nicht in staubigen oder feuchten Umgebungen.

Setzen Sie den Scanner und seine Komponenten keinen Verunreinigungen, Stößen oder Stürzen aus.

Schließen Sie die Stromversorgung nicht an eine defekte Steckdose an.

Richten Sie den Scanner nicht auf Menschen und Tiere, um zu vermeiden, dass das Licht des hellen Projektors auf die Augen gerichtet wird.

Zur Belüftung des Scanners sind Öffnungen und Löcher vorgesehen, um seinen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten und eine Überhitzung zu verhindern. Blockieren oder decken Sie die Öffnungen nicht ab.

Technische Daten

Modell	NEO
Kamera Auflösung	2 Mpix
Diagonale der Matrix	1/3"
Oberflächentextur scannen	ja
FOV (field of view)	300x240x240 mm
3D Punktgenauigkeit	0.06 mm
3D Auflösung	0.18 mm
Arbeitsabstand	45 cm

Systemvoraussetzungen

- Betriebssystem - Windows 7/8/10 64bit
- Prozessor - Intel Core i3/i5 1.8 GHz oder höher
- Graphikkarte mit HDMI output
- RAM - min 8 GB
- 2 USB-Ports

Vorbereitung

Verpackungsinhalt

Der RangeVision NEO 3D-Scanner wird in einem Schutztransportkoffer geliefert. Dazu gehören eine Kalibrierplatte und ein Ständer für die Kalibrierplatte, die zum Kalibrieren des Scanners verwendet werden.



Nº	Name	Anzahl
1	Scannerzubehör:	
	Montageplatte mit Projektor	1
	Kabelsatz für PC-Verbindung (USB + HDMI)	1
2	Stativ	1
3	Kalibrierplatte	2
4	Ständer für die Kalibrierplatte	1
5	Drehteller	1
6	Stromanschluß für den Drehteller	1
7	USB-Kabel für den Drehteller	1

Software- und Treiberinstallation

Führen Sie das Installationsprogramm der RangeVision-Software aus:
RangeVision ScanCenter NG setup.



Installieren Sie gemäß den Anweisungen die Treiber und Grafikbibliotheken, die für den ordnungsgemäßen Betrieb des RangeVision 3D-Scanners erforderlich sind. Die alte Version der Treiber kann hilfreich sein, wenn Probleme mit der Kameraverbindung auftreten. Der Installationsdialog ist in englischer Sprache. Nach der Fertigstellung können Sie im Hauptmenü über Softwareeinstellungen Ihre Sprachauswahl treffen.



Wenn Sie Zugang zum Internet haben, werden Sie von RangeVision ScanCenter NG automatisch benachrichtigt, wenn Updates verfügbar sind. Sie können manuell nach Updates suchen, indem Sie auf **About → Auf Updates überprüfen** klicken.



Computervorbereitung zur Arbeit mit dem Scanner

Für den korrekten Betrieb des RangeVision 3D-Scanners müssen Sie Ihren Computer einrichten. Dieser Vorgang wird einmal vor der ersten Verwendung des Scanners durchgeführt.

Den Projektor anschließen

Verbinden Sie zuerst das USB-Kabel (möglichst nicht über einen Hub!) des Projektors und danach das HDMI-Kabel mit Ihrem Computer. Nach dem Anschließen des Projektors sollte dieser im System angezeigt werden. Wenn der Computer über mehrere Videoausgänge verfügt, definieren Sie den zu verwendenden.



Wenn der zweite Monitor (Projektor) nicht vom System erkannt wurde, überprüfen Sie die Kabelverbindungen und starten Sie den Computer neu. Vermeiden Sie die Nutzung eines USB-Hub.

Anzeige

Helligkeit und Farbe

Helligkeit für die integrierte Anzeige ändern

Nachtmodus

Aus

[Einstellungen für den Nachtmodus](#)

Windows HD Color

Erhalten Sie auf dem oben ausgewählten Bildschirm in Videos, -Spielen und -Apps ein helleres und lebendiger

[Windows HD Color-Einstellungen](#)

Skalierung und Anordnung

Größe von Text, Apps und anderen Elementen ändern

100% (empfohlen)

[Erweiterte Skalierungseinstellungen](#)

Bildschirmauflösung

1920 x 1080 (empfohlen)

Bildschirmausrichtung

Querformat

Mehrere Bildschirme

Mehrere Bildschirme

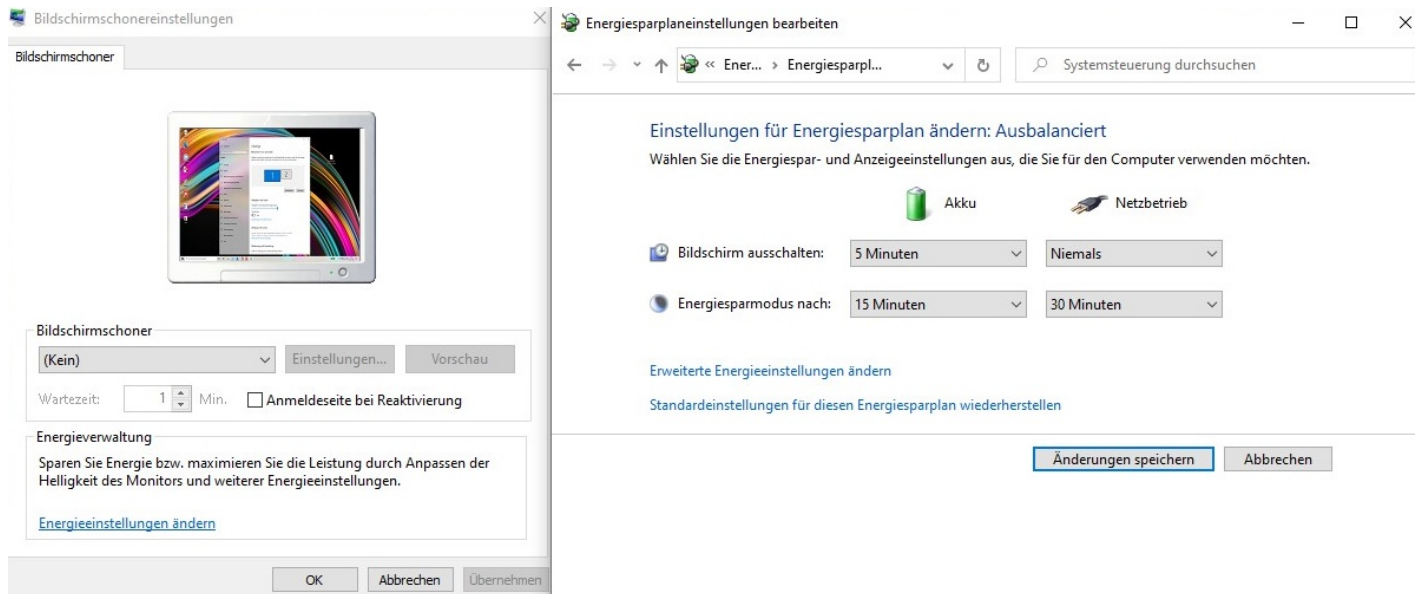
Diese Anzeigen erweitern

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop und wählen Sie **Bildschirmauflösung**.
2. Stellen Sie sicher, dass der Projektor vom System erkannt wurde und beide verbundenen Bildschirme angezeigt werden.

Computereinstellungen

Um Probleme während des Scannerbetriebs zu vermeiden, deaktivieren Sie bitte den Bildschirmschoner und den Ruhemodus Ihres Computers.

Wählen Sie mit der rechten Maustaste auf dem Desktop **Anpassen** → **Bildschirmschoner** und schalten Sie den Bildschirmschoner aus und deaktivieren Sie das automatische Ausschalten des Bildschirms.



Scannermontage

1. Montieren Sie das Scannermodul auf das Stativ
2. Verbinden Sie das USB-Kabel mit dem PC (möglichst nicht auf einem Hub)
3. Verbinden Sie das HDMI-Kabel mit dem PC



4. Wenn Sie den Drehteller verwenden wollen, schließen Sie ihn an die Stromquelle an, verbinden das USB-Kabel mit Ihrem PC und schalten den Netzschalter des Drehtellers ein.

Scanner kalibrieren

Sie müssen eine **Kalibrierung** durchführen, damit der Scanner nach dem Einstellen der Linsen korrekte Ergebnisse liefert. Dafür verwenden wir die Kalibrierplatte, die mit hoher Genauigkeit vorgemessen ist. Die Scansoftware analysiert das von den Kameras erhaltene Bild der Platte und gleicht es mit den gespeicherten Referenzdaten ab.

Es gibt 3 Arten der Kalibrierung: **Vollständige Kalibrierung**, **automatische Kalibrierung**, **schnelle Kalibrierung (Ausrichtung)** sowie die **Kalibrierung des Drehtellers (Ermittlung der Tischachse)**.

Vollständige und automatische Kalibrierung:

- vor dem ersten Einsatz des Scanners
- nach einem Transport des Scanners

schnelle Kalibrierung (Ausrichtung):

- wenn Sie feststellen, dass die Kameras nicht korrekt befestigt wurden
- wenn Sie die Genauigkeit der Kalibrierung überprüfen wollen

Die Kalibrierung des Drehtellers wird durchgeführt:

- im Falle einer Änderung der Position des Drehtellers oder des Scanners (beim Scannen mithilfe des Drehtellers)

Die Kalibrierung des Drehtellers wird im Abschnitt **Scannen mit Drehteller** beschrieben.

Kalibrierplatte

Die Kalibrierplatte ist eine Spezialplatte mit Markierungen, deren Abstände mit hoher Genauigkeit gemessen wurden.

Sie wird zum Einrichten eines Scanners und seiner Kalibrierung verwendet.



Vollständige Kalibrierung



Die Kalibrierung sollte in demselben Licht durchgeführt werden, in dem ein Objekt gescannt wird. Wenn sich die Lichtverhältnisse zu stark ändern, muss das System neu kalibriert werden. Das Kalibrierungsverfahren darf nicht bei direkter Sonneneinstrahlung

Der vollständige Kalibrierdialog kann über das Menü **Kalibrierung** → **Kalibrieren** aufgerufen werden.

Kalibriervorgang:

1. Wählen Sie in der Dropdown-Liste die richtige Kalibrierplattengröße aus, die auf der Rückseite der Platte angegeben ist, oder fügen Sie eine neue hinzu.



Stellen Sie sicher, dass die in der Software angegebene Plattengröße mit der tatsächlichen Plattengröße auf der Rückseite übereinstimmt. Eine falsche Größe kann zu Fehlern und geometrischen Verzerrungen der Meshes führen.

Es ist möglich, dass Kamerabilder in der Software zu Beginn gedreht oder gespiegelt wiedergegeben werden. Gehen Sie in diesem Fall zum Menü **Hardwareeinstellungen** -> **Kameras** und verwenden Sie die Schaltflächen **Kameras drehen** und **tauschen**, um die Bilder in die richtigen Positionen zu bringen.



Die Interpolation von Kamerabildern kann unter **Hardwareeinstellungen** → **Kameras** mit der Option **Vorschauglättung** ein- und ausgeschaltet werden. In einigen Fällen kann die Nutzung Interpolationsfunktion die Beurteilung der Bildschärfe erleichtern.

Eine detaillierte bebilderte Step-by-Step-Anleitung finden Sie bei Bedarf in der beiliegenden Pdf **Softwareinstallation und Kalibrierung**.

2. Installieren Sie die Kalibrierplatte gemäß der Eingabeaufforderung und dem Symbolbild an der gewünschten Position. Die Helligkeit der Bilder der Kalibrierplatte kann mit dem **Belichtungsregler** eingestellt werden. Sie sollten keine sehr dunklen Bilder oder Bilder mit Bereichen mit übermäßiger Helligkeit zulassen. Drücken Sie den **Snap**-Button.

Ursprüngliche Plattenposition: Die Position im Arbeitsabstand vom Scanner (die Markierung im Kamerabild stimmt mit den Markierungen auf der Platte überein). Das Kreuz wird auf die zentrale Markierung projiziert.

3. Wenn die Platzierung der Platte falsch ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Korrigieren Sie die Platzierung und wiederholen Sie den Schritt.



Falls nicht alle Markierungen auf dem Bild gefunden werden, wird die Fehlermeldung auch angezeigt. Dies kann Folgendes bedeuten:

- Auf einem der Schnappschüsse sind nicht alle Markierungen sichtbar.
- Nicht alle Markierungen werden vom Projektor beleuchtet.
- Die Kalibrierplatte befindet sich in einem zu großen Winkel zum Scanner.
- Die Platte ist zu nah oder zu weit vom Scanner entfernt - das Bild ist nicht scharf.
- Die Platte ist beschädigt oder verschmutzt.

Beheben Sie alle Mängel und drücken Sie **Snap**.



Die Kalibrierung erfolgt anhand der Ergebnisse von 11 Schnappschüssen. Beachten Sie bei jeder Aufnahme die Plattenposition! In einigen Positionen muss die Platte gedreht werden.

Nachdem alle erforderlichen Schnappschüsse erstellt wurden, wird das Kalibrierungsmodul automatisch gestartet. Die resultierende Genauigkeit der Kalibrierung wird in Pixel angegeben. Ein gutes Ergebnis ist eine Genauigkeit, die nicht **schlechter** (nicht höher) **als 0,2 Pixel** ist. Wenn Sie einen höheren Wert erhalten, wiederholen Sie die Kalibrierung und achten Sie sorgfältig darauf, dass die Platte scharf, hell und korrekt positioniert ist.



Das Kalibrierungsergebnis in Pixel entspricht nicht der Genauigkeit des Scanners in Millimetern!

Einige Hinweise zur Kalibrierung:

- Ändern Sie beim Drehen der Platte nicht den Abstand von der Plattenmitte zum Scanner. Ausnahme sind nur Schnappschüsse an den Positionen 10 und 11.
- Drehen Sie die Platte nicht in einem zu hohen Winkel. Stellen Sie sicher, dass alle Markierungen auf der Platte von beiden Kameras aus sichtbar sind, wenn Sie die Platte drehen.
- Vorsicht mit den Kalibrierplatten! Es ist nicht ratsam, die Scanmarkierungen zu verschmutzen oder mechanisch zu beschädigen. Lagern Sie die Platten nach

Gebrauch im dafür vorgesehenen Umschlag.

- Stellen Sie vor dem Kalibrierungsvorgang sicher, dass Kameras und Kabel an der angegebenen Position sicher befestigt sind.

Schnelle Kalibrierung (Ausrichtung)



Wenn Sie große Objekte scannen und den Scanner häufig bewegen, meldet der Scanner möglicherweise, dass er keine Markierungen finden kann. In diesem Fall müssen Sie eine schnelle Kalibrierung durchführen.



Die Orientierung erfolgt anhand der Ergebnisse von 3 Schnappschüssen. Die Ausrichtung erfolgt unter den gleichen Bedingungen wie bei der letzten Kalibrierung. Die entsprechenden Steuerelemente im Dialogfeld sind deaktiviert.

Die Ausrichtung kann über das **Kalibrier**fenster auf dem Startbildschirm gestartet werden.



- Platzieren Sie die Kalibrierplatte im Arbeitsabstand zum Scanner (der ersten Kalibrierposition).
- Drücken Sie die **Snap**-Taste.
- Machen Sie als Nächstes zwei weitere Aufnahmen gemäß den Vorgaben.
- Danach wird die Genauigkeit der Ausrichtung angezeigt. Sie sollte ungefähr dem Genauigkeitswert der letzten Kalibrierung entsprechen.

Wenn sich die Genauigkeit beim Ausrichten stark von der ursprünglichen unterscheidet, müssen Sie das Gerät neu kalibrieren.

Beispiel: Die Anfangsgenauigkeit beträgt 0,084, die Genauigkeit nach der Ausrichtung beträgt 0,25. Der Wert überschreitet 0,2 - eine Neukalibrierung ist erforderlich.



Nach der Kalibrierung oder Ausrichtung sollte die Kalibrierplatte entfernt werden, um Beschädigungen oder Verunreinigungen zu vermeiden!

Automatische Kalibrierung

Die **automatische Kalibrierung** kann über das **Kalibrierungsfenster** auf dem Startbildschirm gestartet werden. Sie ist jedoch nur verfügbar, wenn der Drehteller angeschlossen und von der Software erkannt wurde.

Die automatische Kalibrierung dient demselben Zweck wie die vollständige Kalibrierung, ist jedoch einfacher durchzuführen, da die Kalibrierplatte mithilfe des Drehtellers positioniert wird.

WEEE Statement

Die folgenden Informationen gelten nur für EU-Mitgliedstaaten:



Die rechts abgebildete Markierung entspricht der Richtlinie 2002/96 / EG (WEEE) für Elektro- und Elektronikaltgeräte. Das Zeichen weist darauf hin, dass das Gerät NICHT als unsortierter Siedlungsabfall entsorgt werden darf, sondern die Rückgabe- und Sammelsysteme gemäß den örtlichen Gesetzen verwendet werden müssen.



RangeVision, 2021