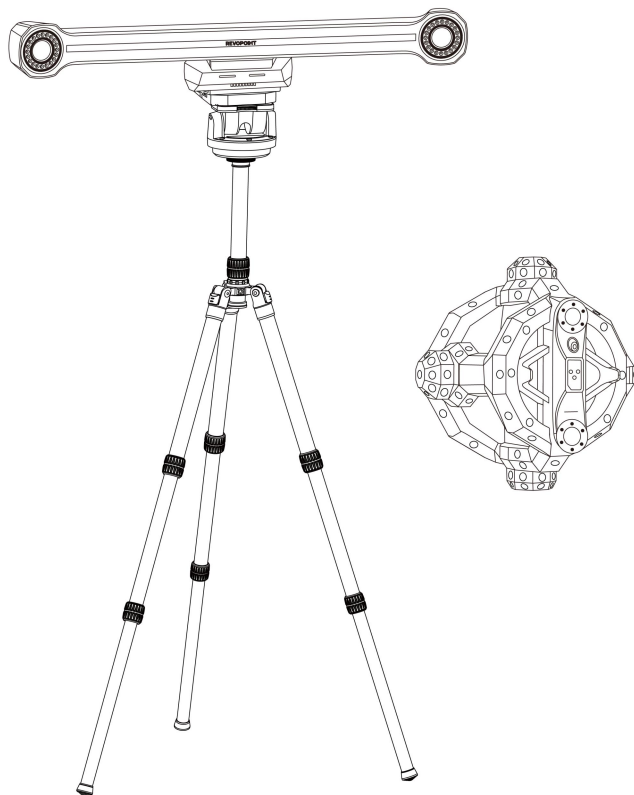


Trackit Optische Verfolgung 3D-Scanner

Kurzanleitung

V3.0



Vielen Dank, dass Sie sich für den Revopoint 3D-Scanner entschieden haben! Bitte lesen Sie diese Kurzanleitung vor Ihrem ersten Scan sorgfältig durch.

Laden Sie zunächst die **Revo Track** Software für Ihren PC aus dem Bereich Support – Herunterladen auf der Revopoint-Website unter global.revopoint3d.com/de-de für Ihren Trackit 3D-Scanner herunter.

Gehen Sie zum Ende der Download-Seite, um die neueste Kurzanleitung zu erhalten.

Das Benutzerhandbuch des Produkts ist auf Revopedia verfügbar.

Für Tutorial-Videos können Sie auch unserem YouTube-Kanal, Revopoint 3D, folgen.

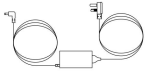
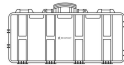
Dieser Inhalt kann sich ändern. Bitte beziehen Sie sich auf die neueste Version.

Dieses Produkt entspricht der Lasersicherheitsnorm IEC 60825-1:2014.
CLASS I LASER PRODUCT (450 nm, maximum output power < 0.39 mW)

Inhaltsverzeichnis

 Was ist in der Box	1
 Produktprofil	2
 Systemanforderungen	3
 Warnungen	3
 Installation und Anschluss	4
Einrichten des Tracker-Stativs	4
Tracker installieren	5
Tracker verbinden	6
Scanner verbinden	7
Trackit mit Energie versorgen	7
Kabel sichern	7
 Kalibrierung	8
Scanner-Kalibrierung	9
Tracker-Kalibrierung	9
Hand-Augen-Kalibrierung	10
 Ihr erster Scan	12
Verfolgungsscan	12
Mehrpositionsscan	14
Referenzpunkt-Scan	15
Anhang 1: Spezifikationen	16
Anhang 2: Bohrungsplan	17

Was ist in der Box

1  Tracker	2  Scanner	3  Tracker Zwei-Achsen-Gimbal mit Auto-Kalibrierung	4  Scanner Zwei-Achsen-Gimbal mit Auto-Kalibrierung
5  Tracker-Stativ	6  Scanner-Stativ	7  Kalibrierungstafel-Stativ	8  Scanner-Adapter
9  Kalibrierungstafel	10  Kalibrierstab	11  Netzadapter	12  PC-Kabel
13  Scanner-Kabel	14  Scanner-Gimbal-Kabel	15  Tracker-Gimbal-Kabel	16  Kabelbinder
17  Marker (Magnetisch)	18  Verankerungsblock (Magnetisch)	19  Position- ierungsunterlage	20  USB-Stick
21  Kabelhalter mit Saugnapf	22  Tracker Rollkoffer	23  Scanner Rollkoffer	24  Kurzanleitung Zertifikat&Garantiekarte

※ Nur zur Information.

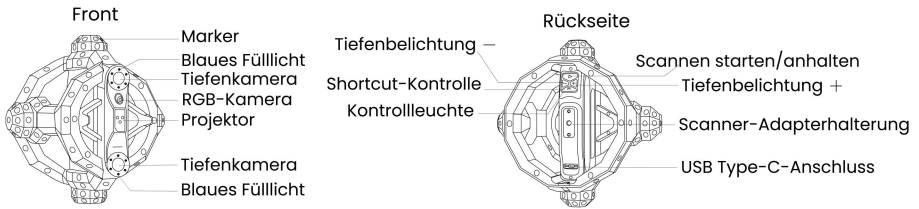
Hinweis:

Der Netzadapter kann je nach Land oder Region variieren.

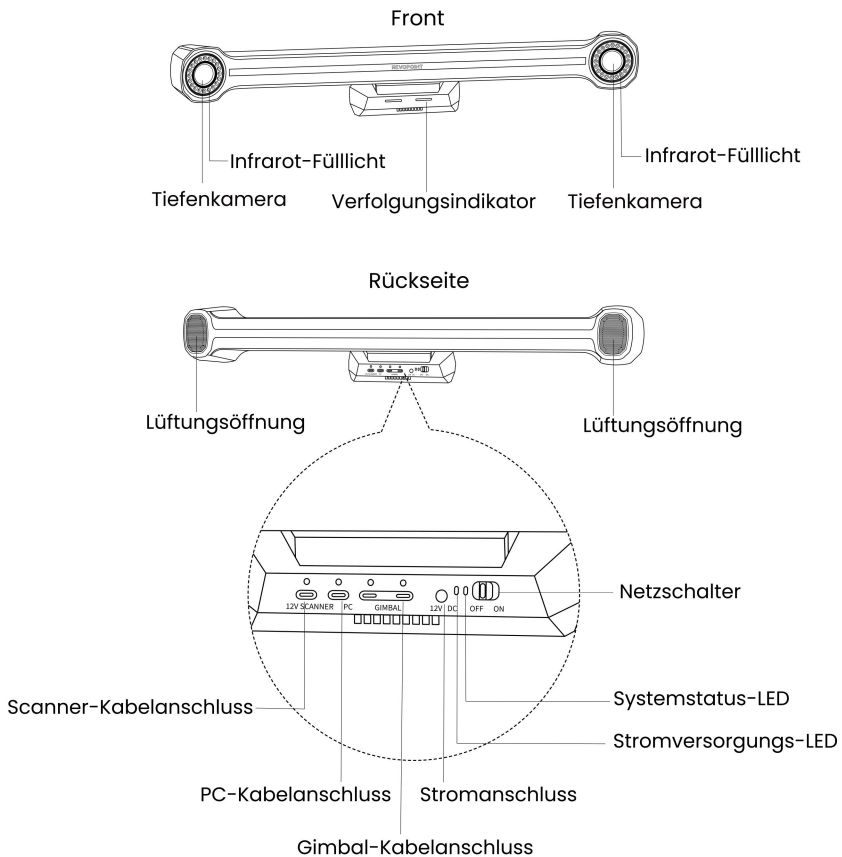
Bitte lagern Sie das Produkt und das gesamte Zubehör ordnungsgemäß. Beschädigte Komponenten müssen zur Reparatur an Revopoint zurückgeschickt werden.

Produktprofil

Scanner



Tracker



I Systemanforderungen

Minimale PC-Anforderungen	Empfohlene PC-Anforderungen
Systemversion: Windows 10/11 (64-bit) RAM: ≥ 32 GB CPU: Intel i7 13th Gen oder besser/AMD Ryzen 7 über der 7000er-Serie GPU: NVIDIA GeForce RTX 3050 (8 GB)	Systemversion: Windows 10/11 (64-bit) RAM: ≥ 64 GB CPU: Intel i9 12th Gen oder besser GPU: NVIDIA RTX 4060 (8 GB) oder besser

Hinweis: Die Software ist nur mit der x86_64-Architektur kompatibel. Wenn Sie sich über die CPU-Konfiguration unsicher sind, stellen Sie bitte sicher, dass die CPU über Kerne ≥ 8, Threads ≥ 16 und eine Basisfrequenz ≥ 2,4 GHz verfügt. Vergewissern Sie sich, dass der USB-Anschluss an Ihrem PC USB 3.0 oder höher ist.

I Warnungen

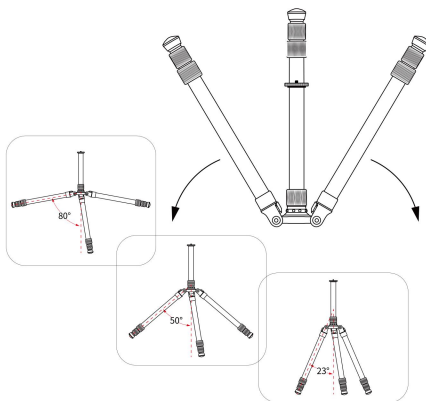
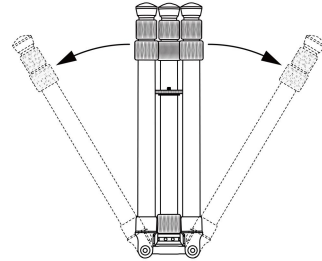
- Dieses Produkt verwendet einen Laserprojektor der Klasse 1. Bitte schauen Sie nicht aus nächster Nähe direkt in die Lichtquelle! Weitere Informationen finden Sie im Standarddokument für Laser der Klasse 1. Verwenden Sie keine reflektierenden Oberflächen (wie Spiegel oder Glas) im Strahlengang, um Reflexionen zu vermeiden.
- Bitte halten Sie den Scanner von Wasser und anderen Flüssigkeiten fern. Verwenden Sie das Produkt in einer trockenen und staubfreien Umgebung.
- Um die Genauigkeit sicherzustellen, befolgen Sie bei der Verwendung des Produkts die folgenden Umgebungsanforderungen:
 - ① Temperatur: 20–25 °C
 - ② Luftfeuchtigkeit: 30–60 %
 - ③ Luftströmung: Vermeiden Sie Luftturbulenzen, z. B. Klimaanlageauslässe, Ventilatoren oder starke Konvektionsströmungen.
 - ④ Vibrationen: Vermeiden Sie Vibrationen durch Aktivitäten wie Springen, häufiges Gehen oder herabfallende schwere Gegenstände.
- Nehmen Sie das Produkt oder seine Komponenten nicht auseinander.
- Das Scanner-Stativ und das Kalibrierungstafel-Stativ haben nur einen Standardwinkel für die Beine. Stellen Sie sicher, dass alle Beine während der Nutzung auf diesen Winkel eingestellt sind.
- Vermeiden Sie es, die Marker am Gerät und Zubehör zu halten oder zu reiben, wenn Sie das Produkt verwenden.
- Stellen Sie sicher, der Computer an eine Stromversorgung angeschlossen ist, wenn Sie das Produkt verwenden.

- Stellen Sie sicher, dass Sie das Produkt und das Zubehör beim Transport im Rollkoffer unterbringen. Es wird empfohlen, alle unbenutzten Produkte und Zubehörteile im jeweiligen Rollkoffer aufzubewahren.

Installation und Anschluss

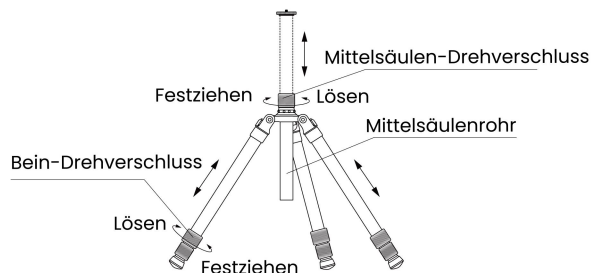
Einrichten des Tracker-Stativs

Schritt 1: Ziehen Sie die Beine nach außen, um das Stativ auszuklappen.

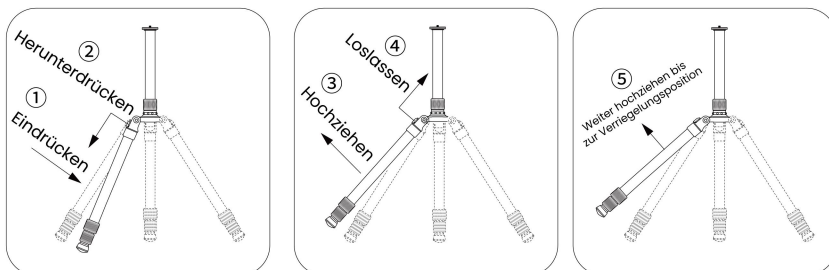


Schritt 2: Ziehen Sie die Beine weiter nach unten, bis sie einrasten. (Ein Klickgeräusch zeigt an, dass sie in eine der drei voreingestellten Positionen in absteigender Reihenfolge eingerastet sind.)

Schritt 3: Stellen Sie die Mittelsäule und die Beine wie in der Abbildung gezeigt auf die gewünschte Höhe ein.



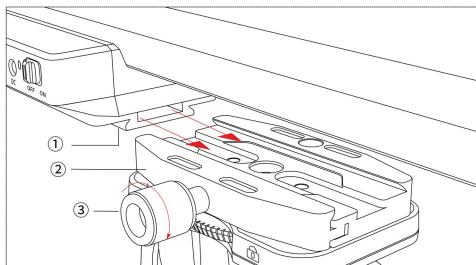
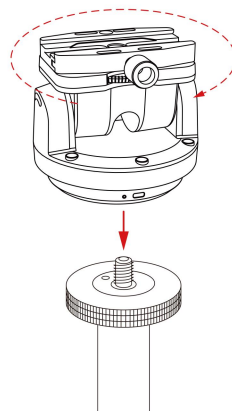
Hinweis: Wenn Sie eine größere Spreizung der Beine benötigen, befolgen Sie die Schritte im Diagramm.



Tracker installieren

➤ Kalibrierungsszenario

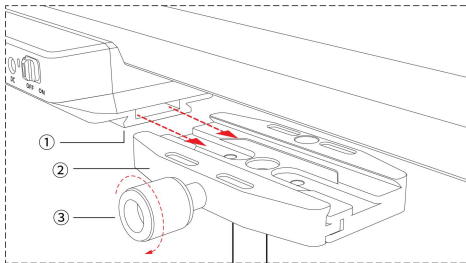
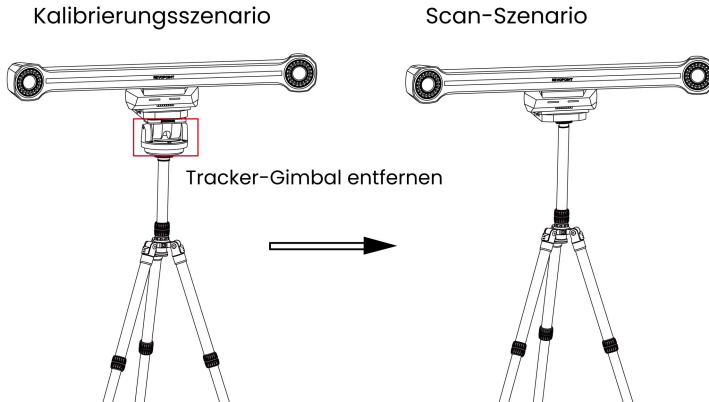
Schritt 1: Richten Sie das Schraubenloch des Tracker Gimbal auf die Stativschraube aus und drehen Sie dann den Gimbal, bis er sicher am Stativ befestigt ist.



Schritt 2: Schieben Sie die Schnellwechselplatte^① an der Unterseite des Trackers in die Nut der Schnellwechselklemme^②, und stellen Sie sicher, dass die weißen Linien an der Vorderseite ausgerichtet sind. Drehen Sie den Verriegelungsknopf^③ im Uhrzeigersinn fest.

➤ Scan-Szenario

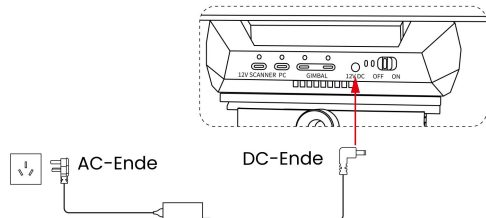
Schritt 1: Um Vibrationen während des Scannens zu vermeiden, muss der Tracker-Gimbal vor dem Scan aus der Schnellwechsellklemme entfernt werden.

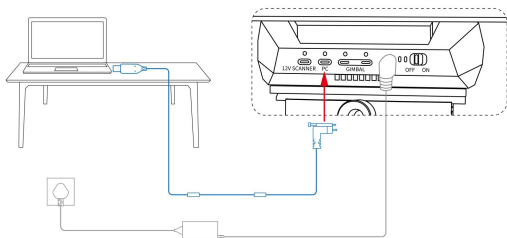


Schritt 2: Schieben Sie die Schnellwechselplatte^① an der Unterseite des Trackers in die Nut der Schnellwechsellklemme^②, und stellen Sie sicher, dass die weißen Linien an der Vorderseite ausgerichtet sind. Drehen Sie den Verriegelungsknopf^③ im Uhrzeigersinn fest.

Tracker verbinden

Schritt 1: Verbinden Sie das DC-Ende des Netzadapters mit dem „12V DC“-Anschluss des Trackers und das AC-Ende mit einer Stromversorgung.

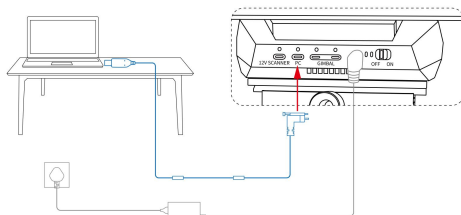




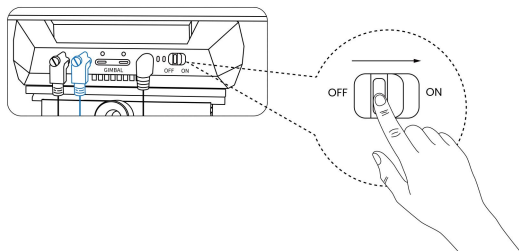
Schritt 2: Verbinden Sie das L-förmige Ende des PC-Kabels mit dem „PC“-Anschluss des Trackers und ziehen Sie die Schrauben fest. Stecken Sie das gerade Ende in einen USB-Typ-C-Anschluss an Ihrem PC.

Scanner verbinden

Schließen Sie das L-förmige Ende des Scanner-Kabels an den „12V SCANNER“-Anschluss des Trackers an und ziehen Sie die Schrauben fest. Schließen Sie das gerade Ende an den USB-Typ-C-Anschluss des Scanners an und ziehen Sie die Schrauben fest.



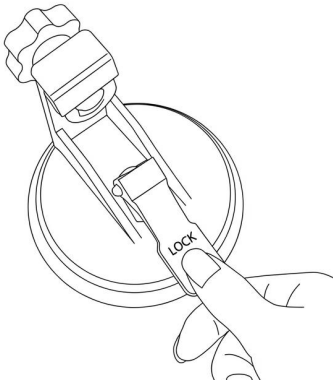
Trackit mit Energie versorgen



Schalten Sie den Netzschalter auf der Rückseite des Trackers ein. Wenn die rechte LED grün leuchtet und die Softwareoberfläche anzeigt, dass Scanner und Tracker verbunden sind, ist das System betriebsbereit.

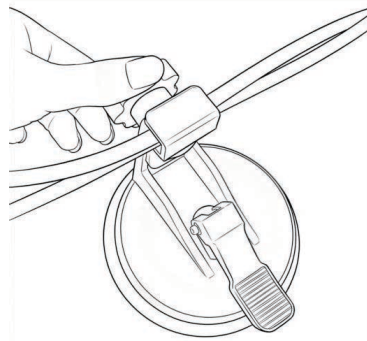
Kabel sichern

Schritt 1: Um Vibrationen während des Scannens zu vermeiden, muss der Tracker-Gimbal vor dem Scan aus der Schnellwechselklemme entfernt werden.



Schritt 2: Platzieren Sie den Saugnapf-Kabelhalter an der gewünschten Position und drücken Sie den zentralen Verriegelungsknopf, um ihn sicher am Boden zu befestigen.

Schritt 3: Führen Sie die Kabel nacheinander durch die Kabelklemmen und achten Sie auf eine ordentliche, verwicklungsfreie Anordnung. Drehen Sie den Klemmknopf langsam, um die Kabel zuverlässig zu fixieren.



Kalibrierung

Vorsichtsmaßnahmen bei der Kalibrierung:

- Kalibrieren Sie Ihr Trackit vor der ersten Verwendung, nach Änderungen der Scanumgebung oder -temperatur oder wenn ein hochpräziser Scan erforderlich ist.
- Trackit unterstützt zwei Arten der Kalibrierung: Tischkalibrierung und Bodenkali-brierung. Wählen Sie je nach Standort die geeignete Methode. Details zur Kalibrierung finden Sie im Trackit-Benutzerhandbuch.
- Stellen Sie sicher, dass die Kameras von Tracker und Scanner während des gesamten Vorgangs nicht blockiert werden.
- Um genaue Kalibrierungsergebnisse zu erhalten, stellen Sie sicher, dass nur die Marker auf dem Kalibrierstab und der Tafel erfasst werden.
- Bewegen Sie das Gerät nicht, während „Kalibrierung läuft“ angezeigt wird.

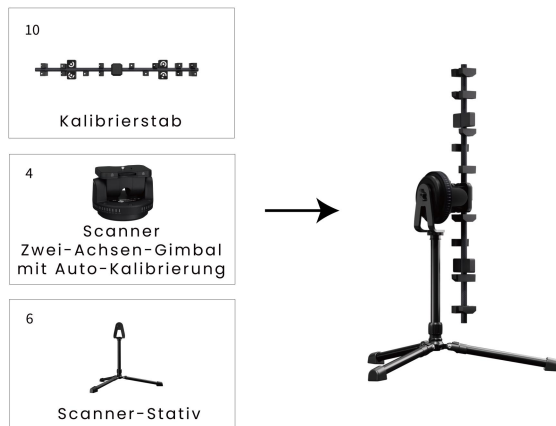
Scanner-Kalibrierung

- 1) **Installieren und verbinden Sie Tracker und Scanner:** Siehe das letzte Kapitel.
- 2) **Temperaturprüfung:** Öffnen Sie die Software, und klicken Sie unten links auf „Scanner Kalibrierung“, um das Kalibrierungsprogramm aufzurufen. Die Software führt automatisch eine Temperaturprüfung des Geräts durch.
- 3) **Import der SN-Informationen:** Nach erfolgreicher Temperaturprüfung folgen Sie den Bildschirmanweisungen, stecken Sie den USB-Stick in den PC und verwenden Sie den Scanner, um die QR-Codes auf dem Kalibrierstab und der Kalibrierungstafel zu scannen, um die SN-Informationen zu registrieren.
- 4) **Scanner-Kalibrierung:** Legen Sie die Kalibrierungstafel flach auf den Tisch, so dass die weiße Seite nach oben zeigt. Halten Sie den Scanner und folgen Sie den Anweisungen zur Kalibrierung auf dem Bildschirm.



Tracker-Kalibrierung

- 1) **Tracker-Gimbal verbinden:** Verbinden Sie den Tracker und seinen Gimbal mit dem Tracker-Gimbal-Kabel (kurzes gelbes Kabel).
- 2) **Scanner-Gimbal installieren und verbinden:** Montieren Sie den Scanner-Gimbal mit seiner Schraube auf dem Scanner-Stativ. Verbinden Sie den Tracker und den Scanner-Gimbal mit dem Scanner-Gimbal-Kabel (langes gelbes Kabel). Befestigen Sie das Kabel mit Kabelbindern am Scanner-Stativ, um ein Verheddern mit dem Kalibrierstab während der Kalibrierung zu verhindern.
- 3) **Kalibrierstab installieren:** Montieren Sie den Kalibrierstab auf dem Scanner-Gimbal. Halten Sie den Kalibrierstab aufrecht, so dass die schrägen Flächen zum Tisch zeigen.

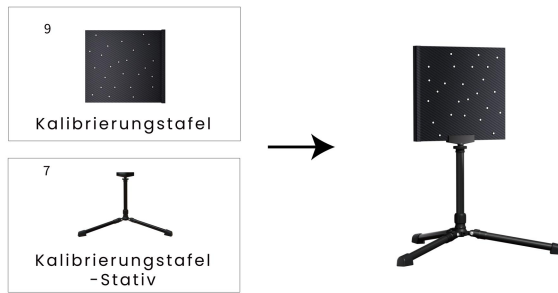


- 4) **Tracker-Kalibrierung:** Positionieren Sie das Scanner-Stativ so, dass der Kalibrierstab dem Tracker zugewandt ist. Passen Sie die Höhe des Tracker-Stativs an, um sicherzustellen, dass der Tracker den Kalibrierstab erfasst. Befolgen Sie dann die Anweisungen der Software und kalibrieren Sie den Tracker in unterschiedlichen Abständen.

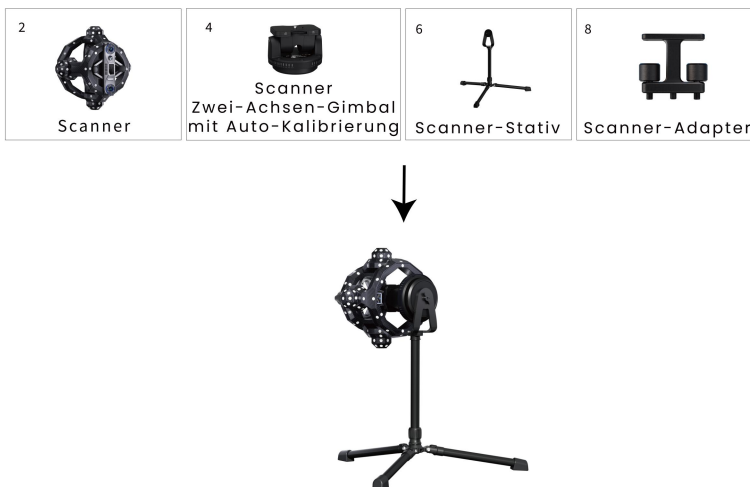


Hand-Augen-Kalibrierung

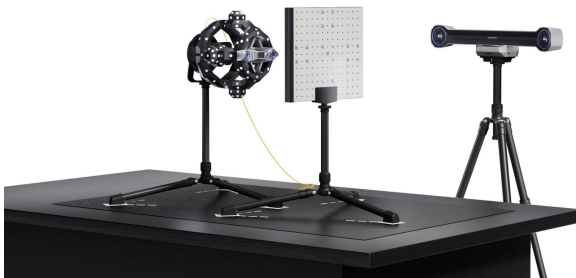
- 1) **Platzieren Sie die Positionierungsunterlage:** Entfalten Sie die Positionierungsunterlage auf dem Tisch. Positionieren Sie die Stative des Scanners und des Kalibrierungstafel-Stativs wie auf der Positionierungsunterlage dargestellt.
- 2) **Installieren Sie die Kalibrierungstafel:** Setzen Sie die Kalibrierungstafel so in das Stativ ein, dass die schwarze Seite zum Scanner und die Marker-Seite zum Tracker zeigt. Stellen Sie sicher, dass keine Marker bei der Platzierung blockiert werden.



- 3) **Installieren Sie den Scanner:** Entfernen Sie den Kalibrierstab aus dem Scanner-Gimbal. Verbinden Sie dann den Scanner mit dem Scanner-Adapter am Gimbal.



- 4) Legen Sie anschließend den Tracker auf und führen Sie die Hand-Augen-Kalibrierung durch, indem Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

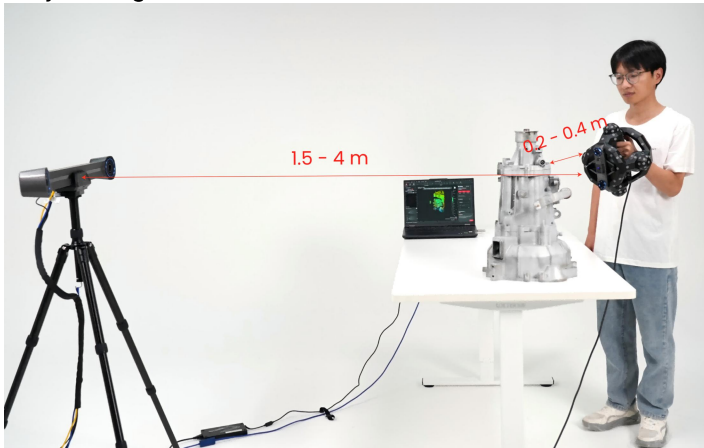


Sehen Sie sich das Tutorial-Video in der Software an, um detaillierte Kalibrierungsschritte zu erfahren.

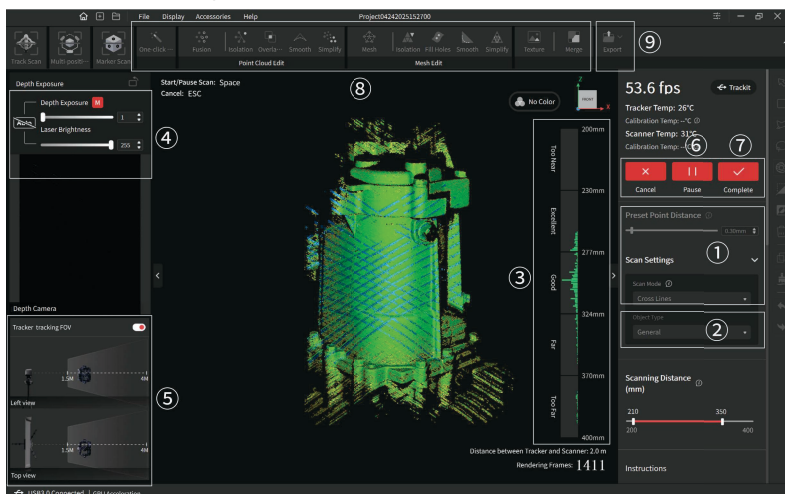
Ihr erster Scan

Verfolgungsscan

Scannen Sie ohne Markierungen, indem Sie die Position und den Winkel des Scanners in Echtzeit verfolgen. Der Tracker und das Objekt müssen während des Scans stillstehen, wodurch er sich für das schnelle Scannen kleiner und mittlerer Objekte eignet.



Nachdem Sie den Scanner angeschlossen haben, klicken Sie auf der Startseite von Revo Track auf die Schaltfläche Neues Projekt, um die Projektoberfläche zu öffnen. Wählen Sie „Verfolgungsscan“ und führen Sie Ihren Scan mit den folgenden Schritten durch:



※ Bitte beachten Sie die aktuelle Schnittstelle in Revo Track.

- ① Wählen Sie in den Scan-Einstellungen den Modus „Kreuzlinien“ oder „Einzelne Linie“ und den gewünschten Punktabstand.
- ② Wählen Sie den Objekttyp entsprechend Ihren Anforderungen.
- ③ Bewegen Sie den Scanner näher oder weiter weg vom Objekt, bis der Balken für den Scanabstand optimal oder gut anzeigt.
- ④ Klicken Sie auf die Schaltfläche Auto, um die Belichtung der Tiefenkameras automatisch einzustellen. oder schalten Sie die automatische Belichtung aus und passen Sie sie durch Ziehen des Schiebereglers an, bis die Laserlinien im Vorschein der Tiefenkamera deutlich sichtbar sind.
- ⑤ Passen Sie den Abstand zwischen dem Scanner und dem Tracker an, um sicherzustellen, dass der Scanner innerhalb des Sichtfelds des Trackers bleibt.
- ⑥ Klicken Sie auf die Schaltfläche , um den Scan zu starten. Richten Sie während des Scans den Scanner auf das Objekt. Achten Sie auf die Abstandsanzeige, um einen optimalen Abstand zu gewährleisten. Halten Sie den Scanner einige Sekunden lang gleichmäßig über einen Bereich, bis die Modelloberfläche vollständig blau ist. Gehen Sie dann langsam und gleichmäßig zum nächsten Bereich über.

Hinweis: Verdecken Sie während des Scannens nicht die Kameras des Trackers, und stellen Sie sicher, dass der Tracker die Marker auf dem Scanner und das Objekt deutlich sehen kann.

Achten Sie darauf, dass nur das Objekt vom Scanner erfasst wird.

Die Punktwolke ändert sich während des Scanvorgangs von rot zu blau, wenn mehr Daten erfasst werden. Eine vollständig blaue Punktwolke zeigt eine höhere Qualität der Punktwolke an.

- ⑦ Klicken Sie auf die Schaltfläche , um den Scanvorgang anzuhalten und Ihr Modell jederzeit zu überprüfen. Wenn das Modell unvollständig ist, klicken Sie auf die Schaltfläche , um den Scanvorgang fortzusetzen. Klicken Sie auf die Schaltfläche , um den Scanvorgang zu beenden, wenn das Modell vollständig ist.
- ⑧ Klicken Sie auf **Ein-Klick-Bearbeitung**, um das Modell automatisch zu bearbeiten, oder bearbeiten Sie das Modell manuell mit den Einstellungen Punktwolken-Verschmelzung, Gitterkörper und anderen Werkzeugen, wenn Sie ein detaillierteres Modell benötigen. Bei der manuellen Bearbeitung für die Punktwolkenfusion wird empfohlen, den vom System empfohlenen Punktabstand zu verwenden. Die Einstellung eines sehr kleinen Punktabstands führt zu einer langen Berechnungszeit. Einzelheiten finden Sie im Benutzerhandbuch auf der Lernseite von Revo

Track.

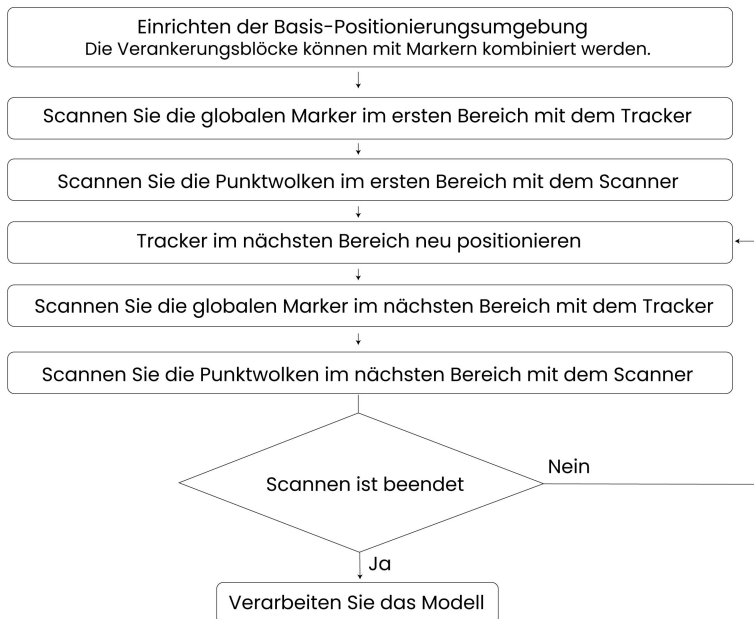
- ⑨ Nach der Nachbearbeitung exportieren Sie das Modell in Formaten wie PLY, OBJ oder STL.

Mehrpositionsscans

Ideal zum Scannen großer Objekte wie Autos und Industrieteile. Unterteilen Sie die Oberfläche vor dem Scannen in verschiedene Bereiche. Erfassen Sie bei jedem Bereichsscan globale Marker, nachdem Sie den Tracker bewegt haben, und erfassen Sie dann die Punktwolke. Stellen Sie sicher, dass beim Bewegen des Trackers stets mindestens fünf Marker oder Verankerungsblöcke sichtbar sind.

Nachdem der Scanner angeschlossen ist, klicken Sie auf der Startseite von Revo Track auf die Schaltfläche Neues Projekt, um die Projektoberfläche zu öffnen. Wählen Sie „Multipositionsscans“ und folgen Sie den nachstehenden Schritten, um Ihren Scan zu starten:

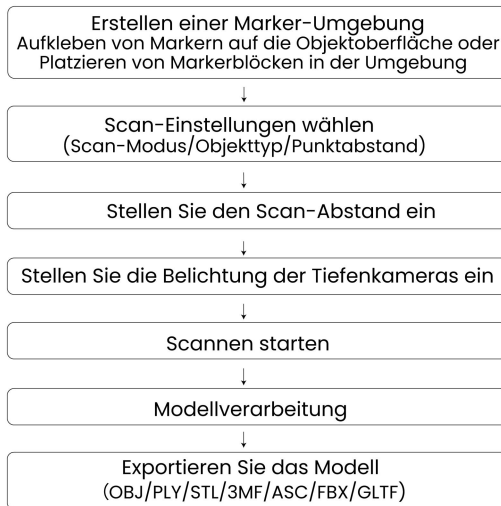
Hinweis: Unten ist der Scanablauf dargestellt. Für detaillierte Anweisungen siehe das Trackit-Benutzerhandbuch.



Referenzpunkt-Scan

Der Scanner funktioniert auch als eigenständiger 3D-Scanner, aber es müssen Markierungen auf den Objekten angebracht werden, damit der Scan erfolgreich durchgeführt werden kann. Er eignet sich für das Scannen kleiner und mittelgroßer Objekte.

Nachdem der Scanner angeschlossen ist, klicken Sie auf der Startseite von Revo Track auf die Schaltfläche Neues Projekt, um die Projektoberfläche zu öffnen. Wählen Sie „Markierungsscan“ und folgen Sie den nachstehenden Schritten, um Ihren Scan zu starten:



Anhang 1: Spezifikationen

Revopoint Trackit Verfolgungs-3D-Scanner	
3D Scanner	
Einzelrahmen-Genauigkeit	0.02 mm
Fused Point Distance, bis zu	0.05 mm
Scan-Geschwindigkeit, bis zu	1.500.000 Punkte/s
Lichtquelle	30 blaue Kreuzlaserlinien 1 blaue Einzel-Laserlinie
Arbeitsabstand	200 – 400 mm
Einzelaufnahmebereich bei nächster Distanz	160 × 70 mm @ 200 mm
Einzelaufnahmebereich bei größter Distanz	320 × 215 mm @ 400 mm
Gewicht	1.2 kg
Abmessungen (L × B × H)	295 × 295 × 205 mm
Betriebstemperaturbereich	0 – 40 °C
Ausgangsformate	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX
Material	Rahmen: Kohlefaser Gehäuse: Polycarbonat
Tracker	
Teilegrößenbereich (Empfohlen)	0.01 – 6 m
Volumetrische Genauigkeit (Verfolgungssystem)	0.02 mm + 0.04 mm × L (m)
Arbeitsabstand	1500 mm – 4000 mm
Mindestverfolgungsrahmen	1304 × 1067 mm @ 1500 mm
Maximaler Verfolgungsrahmen	3260 × 2845 mm @ 4000 mm
Verfolgungsvolumen	11 m ³
Gewicht	2.0 kg
Abmessungen (L × B × H)	686 × 106 × 111 mm

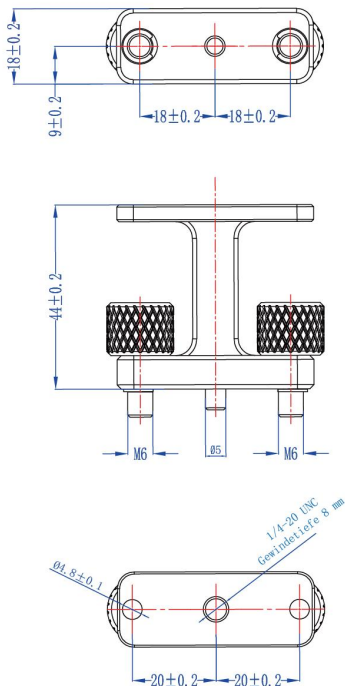
Trackit Kurzanleitung

Verfolgungsband	Infrarot
Benutzer-Rekalibrierung	Automatische Kalibrierung Der Tracker verfügt über ein automatisches Gimbal-Kalibrierungssystem. Der Scanner erfordert eine manuelle Kalibrierung.
Unterstützte Zubehörteile	Kalibrierungsplatte, Kalibrierungsstange, automatisches Kalibrierung-Dualachsgimbal, Ankerblock, große Drehbühne

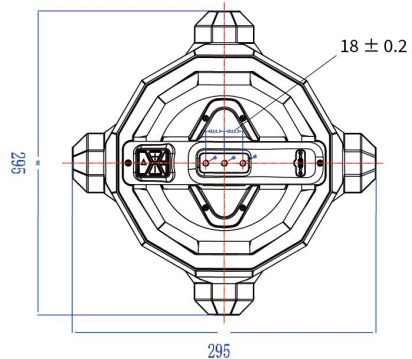
*Die Produktspezifikationen richten sich nach den Informationen auf der offiziellen Website.

Anhang 2: Bohrungsplan

Bohrungsplan des Scanner-Adapters



Bohrungsplan der externen Anschlüsse des Scanners



Tutorial-Video:



Kontaktieren Sie uns:



Scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Handy, um uns zu kontaktieren.