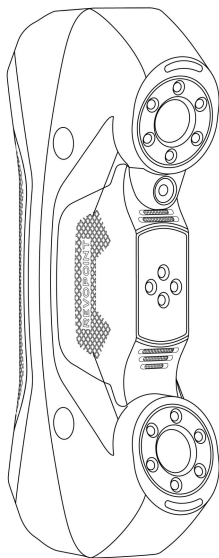


MetroY Series 3D Scanner

Schnellstartanleitung

V1.2



Vielen Dank, dass Sie sich für einen Revopoint 3D Scanner entschieden haben! Bitte lesen Sie diese Schnellstartanleitung aufmerksam, bevor Sie mit dem Scannen starten.

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

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

Besuchen Sie Revopedia für weitere Informationen über unsere Produkte und deren Verwendung.

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.



Bitte halten Sie den Scanner von Wasser und anderen Flüssigkeiten fern und vermeiden Sie Stürze oder Stöße.

Die Betriebstemperatur dieses Produkts liegt zwischen 0 °C und 40 °C (32 °F bis 104 °F). Bitte verwenden Sie das Produkt nur innerhalb dieses Bereichs.

Inhaltsverzeichnis

 Was ist in der Box?	1
 Produktprofil	2
 Systemvoraussetzungen	3
 Den Scanner verbinden	4
Kabelgebundene Verbindung	4
Drahtlose Verbindung	4
 Einführung in die Scanmodi	5
 Scan Tipps	5
 Der erste Scan	6
 Scanner Kalibrierung	8
 Laser Spezifikationen	8
Spezifikationen	9

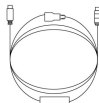
Was ist in der Box?

1



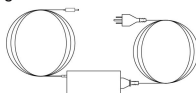
MetroY 3D Scanner

2



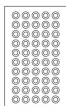
USB Typ C auf
Typ C Kabel

3



Netzteil

4



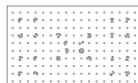
Marker x 200

5



Tragetasche

6



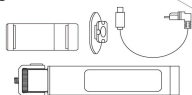
Kalibrierungsbrett

7



Kurzanleitung
Zertifikat & Garantiekarte

8



Mobil-Kit
(3. Generation)

MetroY
Pro

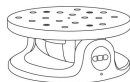
9



Stativ

MetroY
Pro

10



Zweiachsiger Drehtisch

MetroY
Pro

11



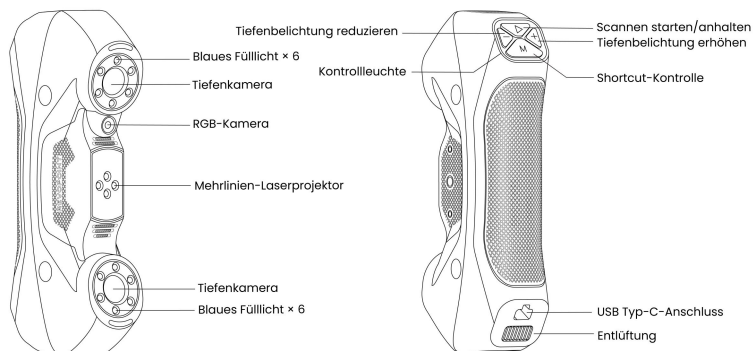
Probe Büste

MetroY
Pro

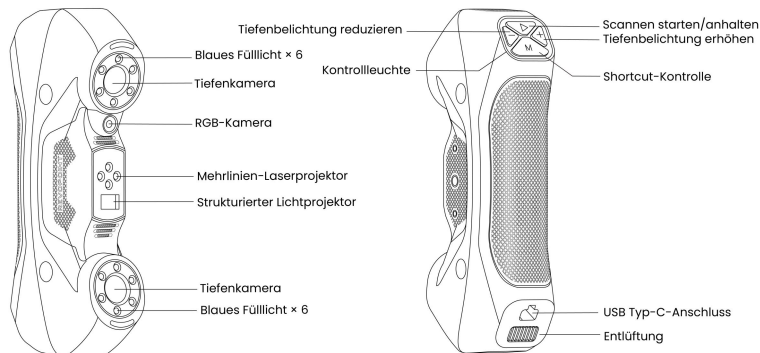
Hinweis: Das Aussehen des Scanners variiert je nach Modell leicht.
Das Netzteil kann je nach Land oder Region variieren.

Produktprofil

MetroY:



MetroY Pro:



Zustände Anzeigeleuchte

Grün – Einzelnes Blinken	Einschalten
Rot – blinkend	Hochfahren
Grün – Dauerleuchten	Eingeschaltet
Grün – blinkend	Normalbetrieb

Tastenfunktionen

	Start/Pause
	Belichtung der Tiefenkamera erhöhen
	Belichtung der Tiefenkamera verringern
	Zoom in/Zoom out Zentrales Vorschauenfenster oder benutzerdefinierte Einstellungen

I Systemvoraussetzungen

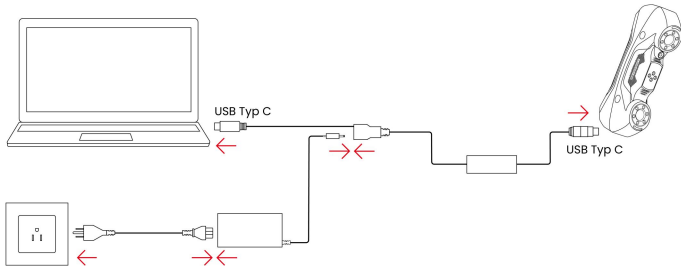
Laden Sie vor Ihrem ersten Scan bitte die Revo Metro-Software von der Revopoint-Website unter global.revopoint3d.com/de-de herunter. Die Systemanforderungen sind wie folgt:

Minimale PC-Anforderungen	
Windows System Version: Windows 10/11 (64-bit) RAM: ≥ 32 GB CPU: Intel i7 13th Gen oder AMD Ryzen 7 5800 GPU: NVIDIA GeForce RTX 3060 (8 GB)	macOS System Version: macOS 11.0 oder besser RAM: ≥ 18 GB CPU: M3 Pro/M4
Empfohlene PC-Anforderungen	
Windows System Version: Windows 10/11 (64-bit) RAM: ≥ 64 GB CPU: Intel i9 12th Gen oder besser GPU: NVIDIA RTX 4060 (8 GB) oder besser	macOS System Version: macOS 11.0 oder besser RAM: ≥ 24 GB CPU: M4 Pro oder besser

Hinweis: Wenn Sie sich bezüglich der CPU-Konfiguration unsicher sind, stellen Sie bitte sicher, dass die CPU über ≥ 8 Kerne, ≥ 16 Threads und eine Grundfrequenz von $\geq 2,4$ GHz verfügt. Stellen Sie bitte sicher, dass der USB-Anschluss Ihres PCs USB 3.0 oder höher ist. Nur in den Laser-Zeilenabtastungsmodi ist für die Beschleunigung eine spezielle Grafikkarte erforderlich. AMD- und MAC-GPUs unterstützen derzeit keine Beschleunigung.

Den Scanner verbinden

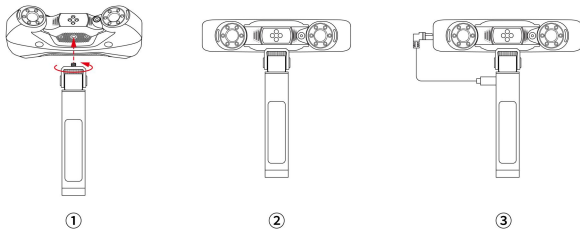
Kabelgebundene Verbindung



Wie in der obigen Abbildung gezeigt, schalten Sie den Scanner ein und schließen Sie ihn an den USB 3.0-Anschluss des PCs an.

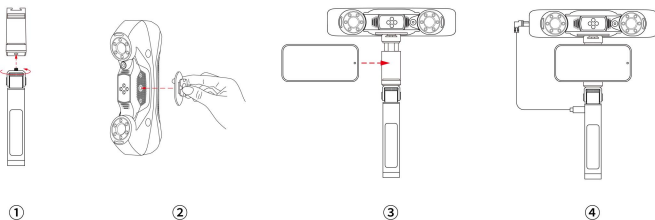
Hinweis: Die beiden Enden des USB-Kabels dürfen nicht vertauscht werden. Befolgen Sie die Beschriftungen auf den Anschlüssen, um eine korrekte Verbindung zwischen dem Scanner und dem Computer sicherzustellen. Wenn die Verbindung fehlschlägt oder die Bildrate unter 10 fps fällt, trennen Sie die Verbindung zum PC, lassen Sie das Gerät jedoch eingeschaltet, und schließen Sie den Stecker dann erneut an.

Drahtlose Verbindung



1. Folgen Sie den Schritten ① und ② um die Schraube am Batterie-Griff mit der Gewindebohrung an der Seite des Scanners auszurichten, und drehen Sie dann das Rad, um sie zu befestigen.
2. Schließen Sie gemäß Schritt ③ den Batteriegriff mit dem Netzkabel aus dem Mobil-Kit an den Scanner an, um die Stromversorgung sicherzustellen.
3. Suchen Sie auf Ihrem PC das WLAN-Netzwerk „METROY-REVO-XXXXXXX“ (kein Passwort erforderlich) und verbinden Sie sich damit. Öffnen Sie Revo Metro, warten Sie, bis der Scanner eine Verbindung hergestellt hat, und starten Sie dann den Scanvorgang.

MetroY / MetroY Pro unterstützt auch die drahtlose Übertragung auf ein Smartphone über Revo Mirror:



1. Befolgen Sie die Schritte ①, ② und ③ und montieren Sie das Mobil-Kit (Handyhalterung, Batteriegriff, Schnellwechselplatte) am Scanner.
2. Schließen Sie gemäß Schritt ④ den Batterie-Griff mit dem Netzkabel aus dem Mobil-Kit an den Scanner an, um ihn mit Strom zu versorgen.
3. Laden Sie die Revo Mirror-Software für Ihren PC und Ihr Smartphone aus dem Bereich „Support – Herunterladen“ auf der Website von Revopoint herunter.
4. Nachdem Sie sowohl den PC als auch das Smartphone mit dem WLAN „METROY-REVO-XXXXXXX“ verbunden haben, öffnen Sie Revo Metro auf dem Computer, warten Sie, bis der Scanner verbunden ist und die Scan-Seite angezeigt wird, und klicken Sie dann auf die Casting-Schaltfläche.
5. Tippen Sie in der mobilen Revo Mirror-App auf das erkannte Gerät, das gespiegelt werden soll.
6. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem PC, um den PIN-Code einzugeben und die erste Kopplung abzuschließen. Klicken Sie anschließend auf „Bildschirmübertragungsmodus starten“, um den Scanvorgang zu steuern.

Hinweis: Das Mobil-Kit können Sie über Revopoints Onlinestore beziehen.

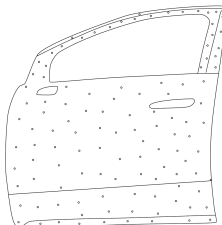
I Einführung in die Scanmodi

- ① **Kreuzlinien:** Erfasst glänzende Metalle und schwarze Objekte. Effizienter als der Modus „Parallele Linien“.
- ② **Parallele Linien:** Erfasst feinere und komplexere Details bei geringerer Geschwindigkeit.
- ③ **Einzelne Linie:** Führt präzise Scans von tiefen Löchern, Rillen und schmalen Bereichen mithilfe von Marker-Tracking durch.
- ④ **Vollständiges Feld (nur MetroY Pro):** Schnelles Erfassen detailreicher Objekte.
- ⑤ **Auto Drehteller (nur MetroY Pro):** Der Drehteller, der Scanner und Revo Metro arbeiten zusammen, um ein Objekt im Einzelbildmodus automatisch zu scannen, wodurch der Prozess optimiert und bei Bedarf ein detailliertes, farbgenaues 3D-Modell erstellt wird.

Scan Tipps

- ① Betreiben Sie den Scanner bei Raumtemperatur um 20°C (68°F). Wärmen Sie das Gerät vor der Kalibrierung und der Verwendung des Laserlinienmodus 10 Minuten lang auf, um eine optimale Genauigkeit zu erzielen.
- ② Scannen Sie in einer sauberen Umgebung und stellen Sie sicher, dass sich keine weiteren Objekte im Sichtfeld des Scanners befinden.

- ③ Bei Verwendung von Referenzpunkt-Scan platzieren Sie die Marker unregelmäßig auf dem Objekt und stellen Sie sicher, dass mindestens 5 Marker in einem Bild erkannt werden können. **Um eine optimale Genauigkeit zu erzielen, bringen Sie die Marker auf ebenen Flächen an und vermeiden Sie weiche Polster oder Stoffe.**



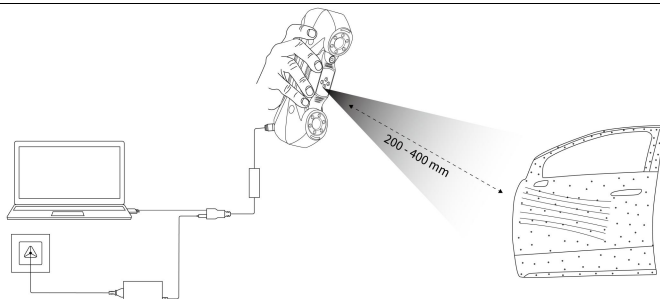
- ④ MetroY verwendet einen Laserprojektor der Klasse 1, während MetroY Pro einen Laserprojektor der Klasse 2M verwendet. Vermeiden Sie es, direkt in den Laser zu schauen oder Vergrößerungsgeräte wie Teleskope oder Kameras zu verwenden, da dies Ihre Netzhaut schädigen kann. Halten Sie reflektierende Oberflächen wie Spiegel vom Strahlengang fern.

⑤ Anleitung zur Verwendung von Scanspray

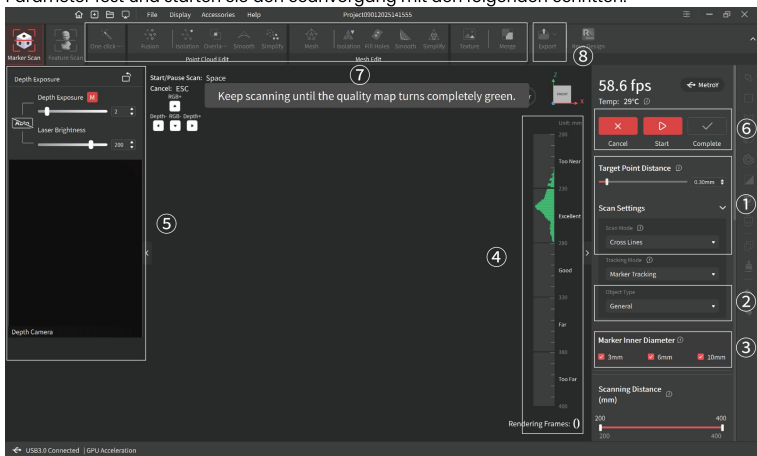
- Für transparente oder stark reflektierende Oberflächen (z.B. Glas, Edelstahl oder galvanisierte Oberflächen), benötigen sowohl Linienlaser als auch Strukturlicht-Scannen Scanspray.
- Bei dunklen reflektierenden oder metallisch reflektierenden Oberflächen (z. B. schwarze Farbe, bearbeitete Aluminiumlegierung) kann das Linienlaserscannen ohne Spray durchgeführt werden, aber für das Vollfeldscannen und das Auto Drehteller Scannen ist ein Scanspray erforderlich.

Der erste Scan

z. B. Handgeführtes Scannen



Nachdem der Scanner angeschlossen ist, klicken Sie auf der Startseite von Revo Metro auf die Schaltfläche „**Neues Projekt**“, um die Marker-Scan-Oberfläche aufzurufen. Legen Sie dann die Parameter fest und starten Sie den Scanvorgang mit den folgenden Schritten:



※ Bitte beachten Sie die tatsächliche Benutzeroberfläche in Revo Metro.

- ① Wählen Sie den Scanmodus entsprechend Ihrer Ansprüche. Zum Laserlinienscan bitte die Zielpunktentfernung vor dem Scan einstellen.

Hinweis: Eine Vergrößerung des Punktabstands beschleunigt den Scan, eine Verkleinerung verbessert die Detailgenauigkeit, verlangsamt jedoch den Vorgang.

- ② Wählen Sie den Objekttyp entsprechend Ihren Anforderungen aus.

- ③ Wählen Sie den Innendurchmesser der derzeit verwendeten Marker aus, um die Scan-Genauigkeit zu verbessern.

Hinweis: Nur die Standard-Markierungsgrößen von Revopoint werden unterstützt.

- ④ Bewegen Sie den Scanner näher an das Objekt heran oder weiter davon weg, bis die Anzeige für den Scanabstand „**Hervorragend**“ oder „**Gut**“ anzeigt.
 - ⑤ Klicken Sie auf den Auto Button um die Belichtung der Tiefenkamera automatisch zu setzen oder schalten Sie die automatische Belichtung aus und stellen Sie den Schieberegler so ein, dass im Vorschaufenster der Tiefenkamera möglichst wenige blaue und rote Bereiche auf dem Objekt zu sehen sind und das gesamte Objekt grau erscheint.
 - ⑥ Klicken Sie den  Button, um Ihren Scan zu starten. Richten Sie den Scanner während des Scanvorgangs auf das Objekt, bewegen Sie ihn langsam und gleichmäßig um das Objekt herum und halten Sie einen Abstand von 250 bis 350 mm zwischen Scanner und Objekt ein. Beziehen Sie sich bei Revo Metro auf die Entfernungsanzeige, um einen optimalen Abstand sicherzustellen. Klicken Sie den  Button zum Pausieren und jederzeit während des Scannens Ihr Modell zu überprüfen. Falls das Modell unvollständig ist, klicken Sie auf den  Button, um den Scan fortzusetzen. Klicken Sie auf den  Button, um den Scan abzuschließen, sobald das Modell vollständig ist.
- Hinweis:** Beim Scannen mit Laserlinienmodi ändert sich die Farbe des Modells allmählich. Blau steht für eine höhere Qualität. Daher empfiehlt es sich, dieselben Bereiche aus verschiedenen Winkeln zu scannen und den Vorgang zu beenden, wenn das Modell überwiegend blau ist.
- ⑦ Klicken Sie auf „**Ein-Klick-Bearbeitung**“, um das Modell automatisch zu bearbeiten, oder bearbeiten Sie es manuell mit Fusion, Mesh-Einstellungen und anderen Tools, um ein detaillierteres Modell zu erhalten. Bei der manuellen Bearbeitung der Punktwolkenfusion wird empfohlen, den vom System empfohlenen Punktabstand zu verwenden. Minimale Punktabstände erhöhen die Berechnungszeit. Weitere Informationen finden Sie auf der Lernseite des Revo Metro-Benutzerhandbuchs.
 - ⑧ Nach Abschluss der Nachbearbeitung exportieren Sie das Modell in Formaten wie PLY, OBJ oder STL.

Scannerkalibrierung

Kalibrieren Sie den Scanner über die Startseite von Revo Metro mithilfe des Kalibrierungsprogramms neu, um die Genauigkeit zu gewährleisten. Der Scanner wurde werkseitig professionell kalibriert. **Überprüfen Sie vor dem Scannen die Genauigkeit mithilfe des Kalibrierungsprogramms und kalibrieren Sie den Scanner bei Bedarf gemäß den Anweisungen neu.** Stellen Sie sicher, dass der Computer während der Kalibrierung stets angeschlossen ist. Sie können den Scanner wie folgt kalibrieren:

- ① Laden Sie sich die neueste Version von Revo Metro Im Bereich Support - Herunterladen global.revopoint3d.com/de-de herunter und öffnen Sie es.
- ② Schalten Sie den Scanner ein und schließen Sie ihn mit dem mitgelieferten Typ C auf Typ C Kabel und dem Netzteil an einen USB 3.0-Anschluss eines PCs an.
- ③ Sobald die Software "Scanner verbunden" anzeigt, klicken Sie auf [Scanner Kalibrierung] unten links auf der Startseite von Revo Metro, um die Kalibrierung zu starten.
- ④ Führen Sie die Genauigkeitsprüfung und Kalibrierung gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm durch.

Laser Spezifikationen

① MetroY:

MetroY entspricht der Norm IEC 60825-1:2014.

Es ist als LASERPRODUKT DER KLASSE 1 (450 nm, maximale Ausgangsleistung < 0,39 mW) klassifiziert



② MetroY Pro:

MetroY Pro entspricht der Norm IEC 60825-1:2014.

Es ist als LASERPRODUKT DER KLASSE 2M (450 nm, maximale Ausgangsleistung < 1 mW) klassifiziert



Spezifikationen

Produktname	MetroY	MetroY Pro
Typ des Scannens	Tragbar	Tragbar und Desktop
Technologie	Multi-line Laser Scan	Multi-line Laser Scan und Full-field Structured Light Scan
Größe des Scannbaren Objekts	Klein bis Mittel	Klein bis Mittel
Einzelbildpräzision, bis zu	0.01 mm	0.01 mm
Einzelbildgenauigkeit, bis zu	0.02 mm	0.02 mm

Volumetrische Genauigkeit	0.02 mm + 0.04 mm × L (m), Länge des Objekts in Metern.	0.02 mm + 0.04 mm × L (m), Länge des Objekts in Metern.
Abstand der verschmolzenen Punkte, bis zu	0.05 mm	0.05 mm
Arbeitsabstand	200 ~ 400 mm	200 ~ 400 mm
Einzelbereich bei nächster Entfernung	123 × 130 mm bei 200 mm	152 × 138 mm bei 200 mm
Einzelbereich im weitesten Abstand	290 × 260 mm bei 400 mm	332 × 276 mm bei 400 mm
Winkelbetrachtungsfeld (H x V)	43 × 33°	49 × 38°
Minimales Scanvolumen	10 × 10 × 10 mm	10 × 10 × 10 mm

Maximales Scanvolumen	1 × 1 × 1 m	1 × 1 × 1 m
Scangeschwindigkeit, bis zu	Multi-line Laser Scan: 1.500.000 Punkte/s	Multi-line Laser Scan: 2.000.000 Punkte/s Full-field Structured Light Scan: 7.000.000 Punkte/s
RGB-Kamera-Auflösung	2 Megapixel	2 Megapixel
Farb-Scannen	Ja	Ja
Verfolgungsmethoden	Marker, Globaler Marker	Merkmal, Marker, Globaler Marker
Scannen im Freien	Nein	Nein
3D Lichtquelle	30 blaue Kreuzlaserlinien 15 blaue parallele Laserlinien 1 blaue Einzellaserlinie	34 blaue Kreuzlaserlinien 15 blaue parallele Laserlinien 1 blaue Einzellaserlinie 62 blaue Vollfeld-Strukturlichtlinien
Fülllicht	12 Blaue LEDs	12 Blaue LEDs
CPU	4-Kern ARM, 2,0 GHz	4-Kern ARM, 2,0 GHz
Eingebautes Chip-Computing	Tiefenberechnung	Tiefenberechnung
Tasten	4	4

MetroY Series 3D Scanner Schnellstartanleitung

Dateiformate zur Ausgabe	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX
Druckfertige 3D-Modelle	✓	✓
Wi-Fi	6	6
Anschluss-Typ	USB Typ-C auf Typ-C	USB Typ-C auf Typ-C
Power Requirements	DC 12V, 3A	DC 12V, 3A
Scanner Gewicht	447 g	450 g
Abmessungen (L x W x H)	211 × 94 × 47 mm	211 × 94 × 47 mm

Benutzer Rekalibrierung	Ja	Ja
Unterstützte Zubehör	Marker-Block-Set, Mobile Kit (3. Generation)	Marker-Block-Set, Mobile Kit (3. Generation), Zweiachsiger-Drehtisch

*Die obigen Informationen dienen nur als Referenz. Bitte überprüfen Sie die neuesten Spezifikationen auf der Revopoint-Website.

Folgen Sie uns:



Kontaktieren Sie uns:



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