Benutzerhandbuch für M1 Ultra 26.10.2026

Vorsichtsmaßnahmen

- Der M1 Ultra ist ein Laserprodukt der Klasse 2M. Bei normalem Gebrauch ist keine persönliche Schutzausrüstung erforderlich. Achten Sie darauf, dass der blaue Laserstrahl nicht direkt auf Augen gerichtet ist.
- Betreiben Sie das Gerät innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereiche.
- Temperaturänderungen und längerer Gebrauch können die Scan-Genauigkeit beeinträchtigen. Es wird empfohlen, das Gerät vor dem Gebrauch zu kalibrieren.
- Vermeiden Sie starke Stöße oder Vibrationen. Wenn das Gerät herunterfällt oder Stößen ausgesetzt wird, kann dies seine Leistung beeinträchtigen oder zu einer Fehlfunktion führen.
- Kalibrieren Sie den Scanner vor dem Gebrauch mit der mitgelieferten Kalibrierplatte, wenn er transportiert, länger als 30 Tage nicht benutzt oder erheblichen Temperaturschwankungen ausgesetzt wurde.
- Zerlegen Sie weder die Linsen noch die Lasermodule des Scanners. Dies kann die Lasersicherheit beeinträchtigen und optische Präzisionskomponenten beschädigen.
- Verwenden oder laden Sie den Akku nicht weiter, wenn er anschwillt oder beschädigt wird. Lagern Sie den Akku bei längerer Aufbewahrung mit einem Ladestand von etwa 50 %.
- Bewahren Sie das Gerät an einem sauberen, trockenen und gut belüfteten Ort auf, fern von Staub, Öl und korrosiven Gasen. Legen Sie das Gerät nach dem Gebrauch wieder in seine Schutzhülle.

Technische Daten

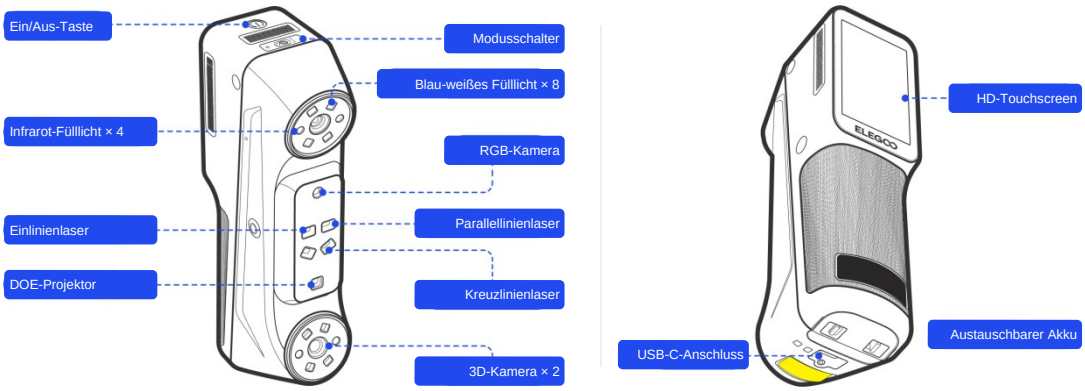
M1 Ultra				
Scanmodus	**Hochgeschwindigkeits-Scan**	**Detailgenaues Scannen**	**Scannen tiefer Bohrungen**	**NIR-Scannen ohne Marker**
Lichtquelle	34 gekreuzte blaue Laserlinien	7 parallele blaue Laserlinien	Einzelne blaue Laserlinie	NIR (binokulares strukturiertes Infrarotlicht)
Genauigkeit[1]	Bis zu 0,02 mm			Bis zu 0,05 mm

M1 Ultra				
Scanmodus	**Hochgeschwindigkeits-Scan**	**Detailgenaues Scannen**	**Scannen tiefer Bohrungen**	**NIR-Scannen ohne Marker**
Volumetrische Genauigkeit	0,02 mm + 0,06 mm/m × L	/	/	0,05 mm + 0,1 mm/m
Scanrate	2.040.000 Punkte/s	840.000 Punkte/s	120.000 Punkte/s	6.451.200 Punkte/s
Scangeschwindigkeit (kabelgebundene PC-Verbindung)	Bis zu 80 fps (1920 × 1200) Bis zu 100 fps (1520 × 1200)			Bis zu 30 fps
Scangeschwindigkeit (kabellose PC-Verbindung)	Bis zu 50 fps (1920 × 1200) Bis zu 60 fps (1520 × 1200)			
3D-Auflösung	0,05–2 mm			0,1–2 mm
Minimales Scanvolumen	5 × 5 × 5 mm			150 × 150 × 150 mm
Einzelner Scanbereich	219 × 160 mm bei 200 mm 452 × 320 mm bei 400 mm 621 × 480 mm bei 600 mm	144 × 128 mm bei 160 mm 219 × 160 mm bei 200 mm 452 × 320 mm bei 400 mm	219 × 160 mm bei 200 mm 452 × 320 mm bei 400 mm 621 × 480 mm bei 600 mm	162 × 136 mm bei 170 mm 955 × 800 mm bei 1000 mm 1121 × 960 mm bei 1200 mm
Arbeitsabstand	200–600 mm	160–400 mm	200–600 mm	170–1200 mm
Farbzuordnung	Unterstützt			
Tracking-Methode	Marker / globale Marker / markerfrei			Geometrie / Textur
RGB-Fülllicht	8 weiße LEDs			
Scannen im Außenbereich	≤110.000 Lux	≤110.000 Lux	≤100.000 Lux	≤80.000 Lux (mit Filter)
Verbesserte Markererkennung	8 blaue/weiße LEDs + 4 Infrarot-LEDs			
Lasersicherheit	Klasse II (augensicher)	Klasse I (augensicher)	Klasse II (augensicher)	Klasse I (augensicher)
Kalibrierplatte	Hochpräzise Glaskalibrierplatte			
NIR-Filter	/			Ja
Prozessor	8-Kern-CPU (2,0 GHz)			
Anzeige	3-Zoll-HD-Touchscreen			
Akkukapazität	4.800 mAh (einschließlich Ersatzakku) Ladedauer bis 80 %: ca. 1 Std. 30 Min. Ladedauer bis 100 %: ca. 2 Std.			
Schnittstelle	USB Type-C / USB 3.1			
Eingangsspannung/-strom	5 V / 3 A			
Kabelloses Scannen	Unterstützt			

<table>
<tr><th colspan="5">M1 Ultra</th></tr>
<tr><th>Scanmodus</th><th>Hochgeschwindigkeits-Scan</th><th>Detailgenaues Scannen</th><th>Scannen tiefer Bohrungen</th><th>NIR-Scannen ohne Marker</th></tr>
<tr><td>Wi-Fi</td><td colspan="4">Wi-Fi 6</td></tr>
<tr><td>Betriebssystem</td><td colspan="4">Windows / macOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Empfohlene Anforderungen an den PC</td><td>Windows</td><td colspan="3">Windows 10/11 (64-Bit)
CPU: Intel Core i7 (13. Generation) oder höher
Dedizierte GPU: NVIDIA GeForce RTX 4060 oder höher (8 GB VRAM)
RAM: ≥32 GB</td></tr>
<tr><td>macOS</td><td colspan="3">macOS 14 oder höher
CPU: Apple M4 oder höher
RAM: ≥32 GB</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Mindestanforderungen an den PC</td><td>Windows</td><td colspan="3">Windows 10/11 (64-Bit)
CPU: Intel Core i7 (7. Generation)
Dedizierte GPU: NVIDIA-GPU (6 GB VRAM)
RAM: ≥ 16 GB</td></tr>
<tr><td>macOS</td><td colspan="3">macOS 14 oder höher
CPU: Apple M2
RAM: ≥ 16 GB</td></tr>
<tr><td>Gerätegewicht</td><td colspan="4">511 g (inkl. Akku)</td></tr>
<tr><td>Abmessungen</td><td colspan="4">191 × 50 × 76 mm</td></tr>
<tr><td>Ausgabeformat</td><td colspan="4">STL, OBJ, PLY, ASC</td></tr>
<tr><td>Betriebstemperatur</td><td colspan="4">-10 °C bis 40 °C</td></tr>
<tr><td>Betriebsluftfeuchtigkeit</td><td colspan="4">10–90 % rF</td></tr>
<tr><td>Zertifizierungen</td><td colspan="4">CE, RoHS, REACH, WEEE, PPWR, FDA, FCC, UL, IC, RCM, KC, TELEC</td></tr>
<tr><td colspan="5">Hinweis 1: Die Genauigkeit wird unter Laborbedingungen mit einem Paar 100-mm-Kugeln ermittelt. Die tatsächlichen Ergebnisse können je nach Betriebsumgebung, einschließlich Temperatur, Vibrationen und anderen Faktoren, abweichen.</td></tr>
</table>

Produktübersicht

Komponenten


Ein/Aus-Taste
Modusschalter
Blau-weißes Fülllicht × 8
Infrarot-Fülllicht × 4
RGB-Kamera
Einlinienlaser
Parallellinienlaser
DOE-Projektor
Kreuzlinienlaser
3D-Kamera × 2
HD-Touchscreen
USB-C-Anschluss
Austauschbarer Akku
ELEGOO

Tastenfunktionen

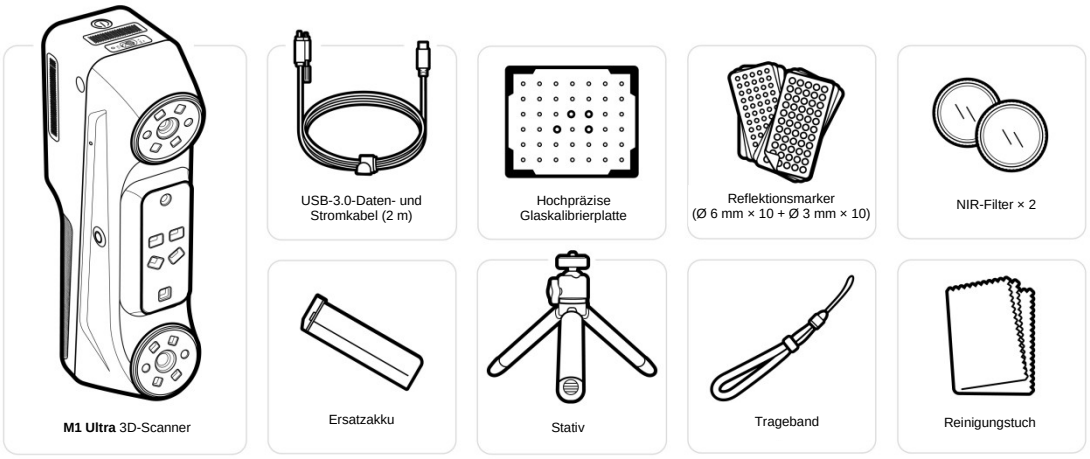
Taste	Symbol	Funktion
USB/WLAN-Schalter		Schieben Sie den Schalter für den kabelgebundenen Modus auf USB und für den kabellosen Modus auf WLAN. Wird nach einem Neustart wirksam.
Ein/Aus-Taste		Gedrückt halten (≥ 2 s): Ein- oder ausschalten Kurz drücken: Bildschirm aktivieren oder ausschalten
Start-/Stopptaste		Kurz drücken: Vorschau anzeigen, Scan starten oder pausieren Gedrückt halten (≥ 2 s): Scan beenden Zweimal drücken: Zwischen den Scanmodi mit 34 Kreuzlinien, 7 parallelen Linien und einer einzelnen Linie wechseln

Betriebsanzeige

Anzeigestatus	Beschreibung
Leuchtet dauerhaft blau	Mit der Stromversorgung verbunden
Pulsiert grün	Eingeschaltet und normal in Betrieb; nicht im Vorschaumodus
Leuchtet dauerhaft	Fehler bei der Stromversorgung oder Hardwarefehler

rot	(z. B. Kamerafehlfunktion)
Leuchtet dauerhaft gelb	Ruhemodus
Blinkt gelb	Aktualisierung läuft

Lieferumfang



Erste Schritte

PC-Systemanforderungen

Windows – empfohlene Anforderungen	Windows – Mindestanforderungen	macOS – empfohlene Anforderungen	macOS – Mindestanforderungen
Windows 10/11 (64-Bit) CPU: Intel Core i7 (13. Generation) oder höher Dedizierte GPU: NVIDIA GeForce RTX 4060 oder höher (8 GB VRAM) RAM: ≥32 GB	Windows 10/11 (64-Bit) CPU: Intel Core i7 (7. Generation) Dedizierte GPU: NVIDIA-GPU (6 GB VRAM) RAM: ≥ 16 GB	macOS 14 oder höher CPU: Apple M4 oder höher RAM: ≥32 GB	macOS 14 oder höher CPU: Apple M2 RAM: ≥ 16 GB

Vorbereitung

Softwareinstallation

- **Herunterladen:** Rufen Sie die Software-Downloadseite im ELEGOO Wiki auf, um ELEGOO Scan zu finden und herunterzuladen.

● **Installieren:**

Windows: Doppelklicken Sie auf das Installationsprogramm und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Installation abzuschließen.

macOS: Erlauben Sie ELEGOO Scan nach der Installation, Dateien zu lesen und zu

schreiben. Diese Berechtigungen sind für die Optimierung von Punktwolken und die Erstellung von 3D-Modellen erforderlich.

Akku erstmalig laden

Wichtig – vor der ersten Verwendung: Aufgrund von Sicherheitsvorschriften für den Versand wird der Akku mit einem niedrigen Ladestand versendet und kann sich während des Transports weiter entladen. Der Scanner lässt sich bei Auslieferung daher möglicherweise nicht einschalten. Laden Sie den Akku vor der ersten Verwendung mindestens 30 Minuten lang auf.

Hinweis: Sie können den Akku separat laden, indem Sie das Ladekabel direkt an den Ladeanschluss des Akkus anschließen. Sie können den Akku auch im Scanner laden, indem Sie das Kabel an den Ladeanschluss des Scanners anschließen.

Scanner mit einem PC verbinden

1. Kabelgebundene Verbindung (USB)

- Schieben Sie den USB/WLAN-Schalter oben am Scanner in die USB-Position. Halten Sie die Taste **Ein/Aus** 2 Sekunden lang gedrückt und warten Sie, bis sich das Display einschaltet.



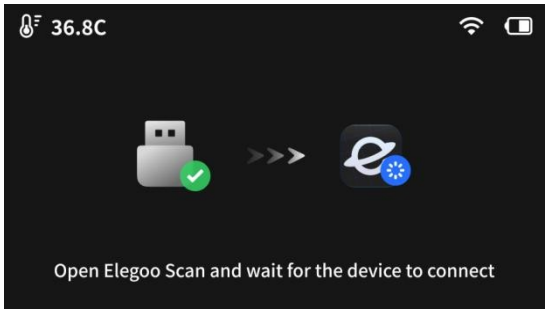
- Verbinden Sie ein Ende des mitgelieferten Hochgeschwindigkeits-USB-Kabels mit dem USB-Type-C-Anschluss des Scanners und ziehen Sie die Feststellschraube fest.

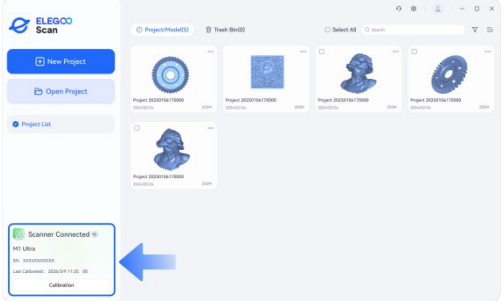


- Verbinden Sie das andere Ende mit einem USB-Anschluss Ihres PCs, der USB 3.0 oder höher unterstützt, um eine stabile Datenübertragung zu gewährleisten.

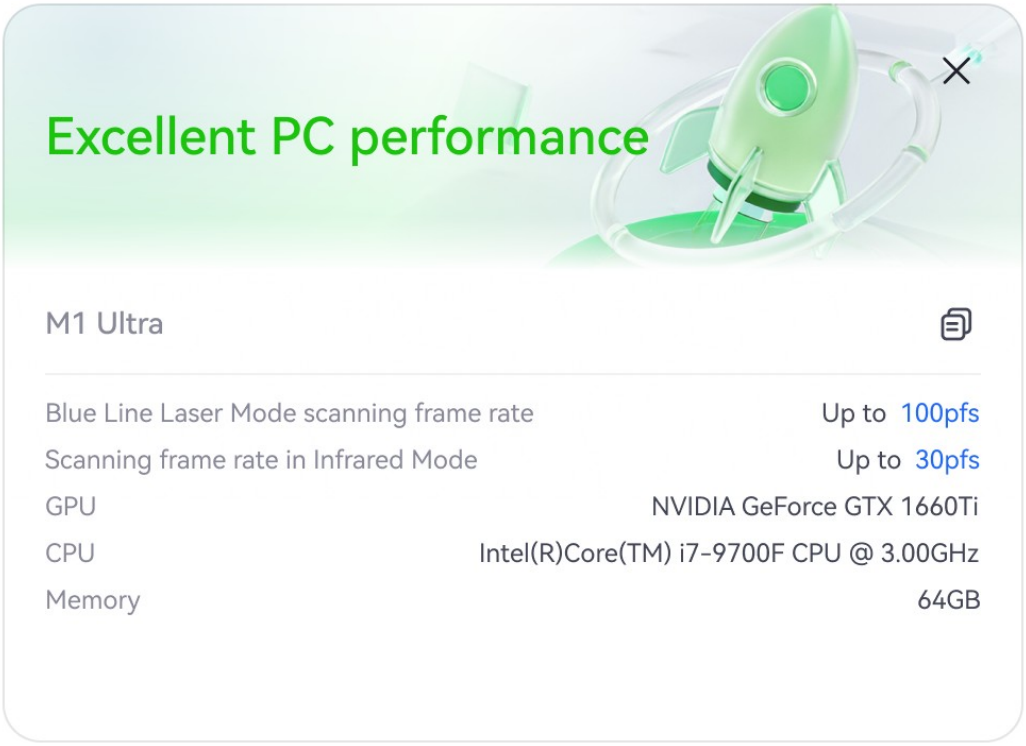


- Starten Sie ELEGOO Scan auf Ihrem PC. Die Software erkennt den Scanner automatisch und stellt eine Verbindung her. Nach erfolgreicher Verbindung wird dies sowohl auf dem Display des Scanners als auch in der unteren linken Ecke von ELEGOO Scan angezeigt.





- Wenn Sie den Scanner zum ersten Mal verbinden, öffnet ELEGOO Scan automatisch das Fenster Leistungsprüfung. Wir empfehlen, die Prüfung abzuschließen, bevor Sie mit dem Scannen beginnen.



2. Kabellose Verbindung (WLAN)

Schritt 1: In den WLAN-Modus wechseln

- Schieben Sie den USB/WLAN-Schalter an der Oberseite des Scanners auf die WLAN-Position. Halten Sie die Taste **Ein/Aus** 2 Sekunden lang gedrückt und warten Sie, bis sich das Display einschaltet.



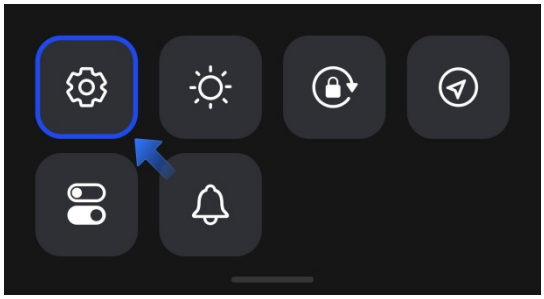
Schritt 2: Sprache auswählen

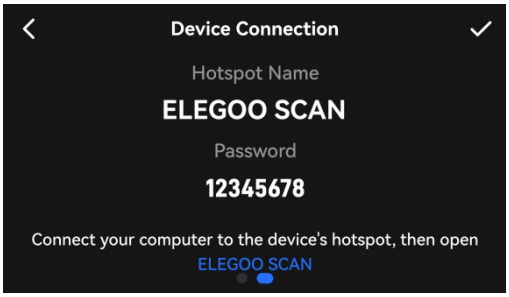
- Wischen Sie nach dem Start des Scanners über den Touchscreen, um Ihre bevorzugte Sprache auszuwählen.



Schritt 3: Hotspot-Details anzeigen

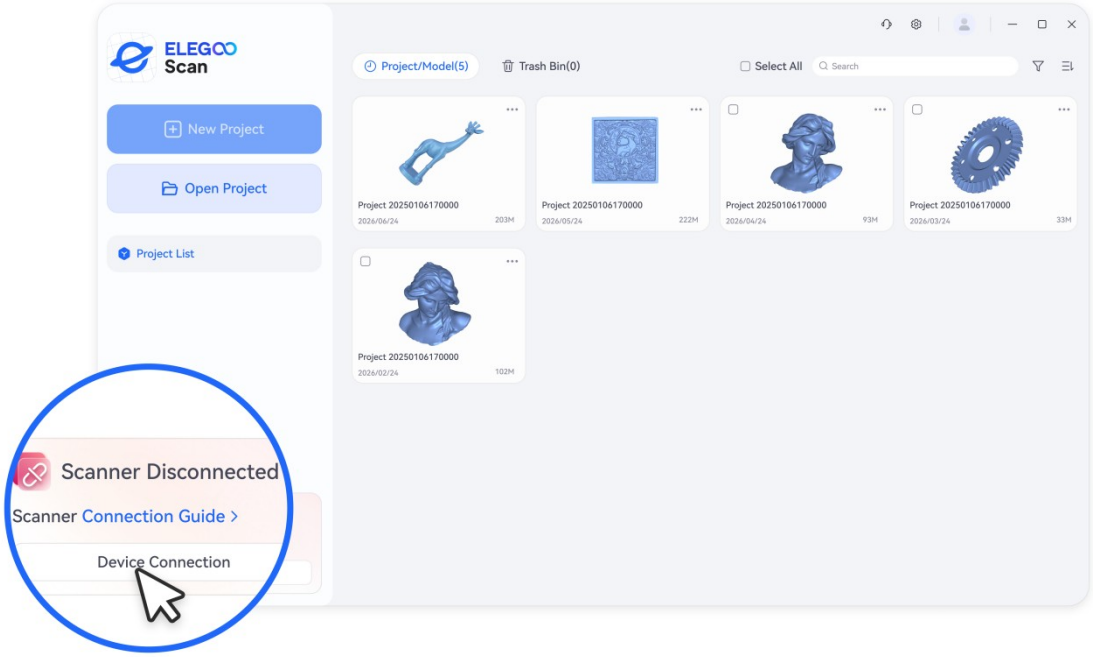
- Wischen Sie auf dem Touchscreen des Scanners vom oberen Rand nach unten, um das Schnelleinstellungsfeld zu öffnen. Tippen Sie auf „Einstellungen“, um den Hotspot-Namen und das Passwort anzuzeigen.



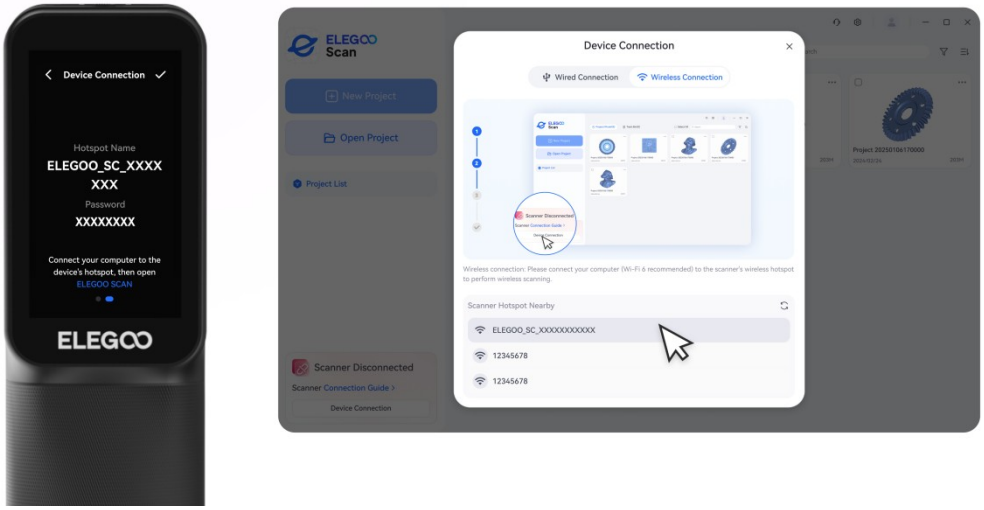


Schritt 4: Über ELEGOO Scan verbinden

- Starten Sie ELEGOO Scan auf Ihrem PC und klicken Sie unten links auf **Device Connection (Geräteverbindung)**.

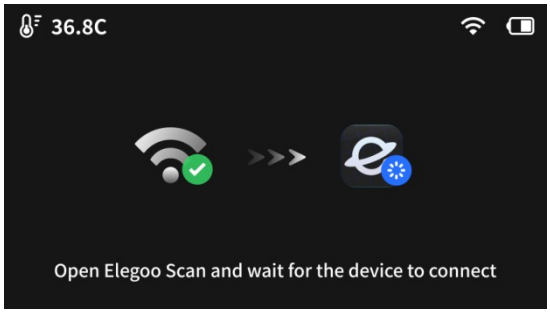


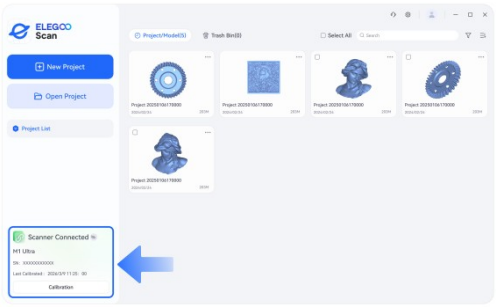
- Wählen Sie in der Liste den WLAN-Hotspot des M1 Ultra aus, um eine Verbindung herzustellen.



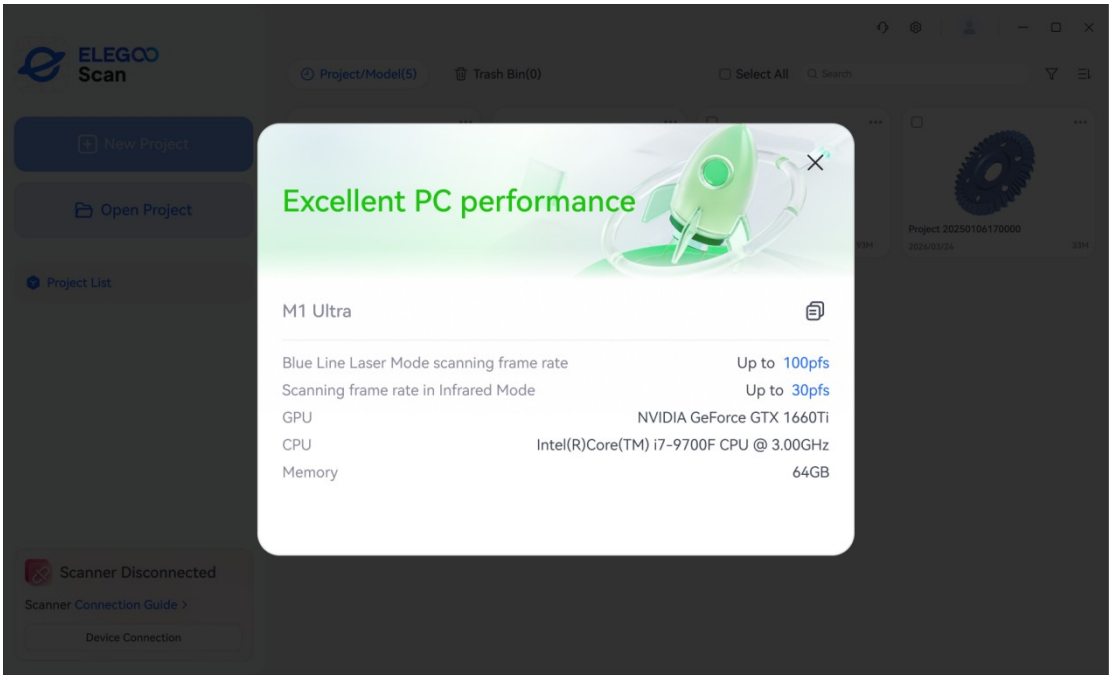
Schritt 5: Verbindung bestätigen

- Nach erfolgreicher Verbindung wird dies sowohl auf dem Display des Scanners als auch in der unteren linken Ecke von ELEGOO Scan angezeigt.



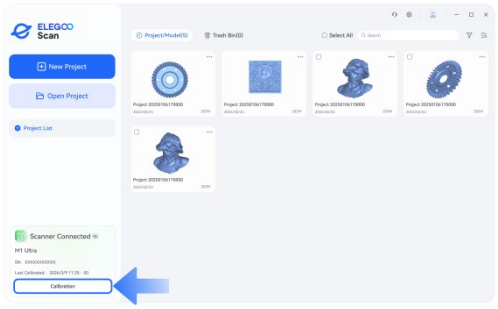


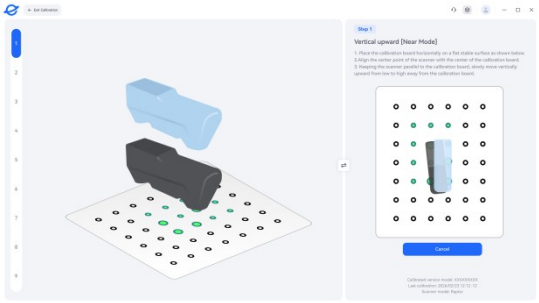
- Wenn Sie den Scanner zum ersten Mal verbinden, öffnet ELEGOO Scan automatisch das Fenster Leistungsprüfung. Wir empfehlen, die Prüfung abzuschließen, bevor Sie mit dem Scannen beginnen.



Kalibrierung

Eine Kalibrierung wird vor der ersten Verwendung, nach längerer Inaktivität oder bei nachlassender Scan-Genauigkeit empfohlen. Verbinden Sie den Scanner über ein USB-Kabel mit Ihrem PC. Nehmen Sie die hochpräzise Glaskalibrierplatte aus der Unterseite der Schutzhülle heraus und folgen Sie dann den Kalibrierungsanweisungen in ELEGOO Scan, um die Genauigkeit der Werkskalibrierung wiederherzustellen.



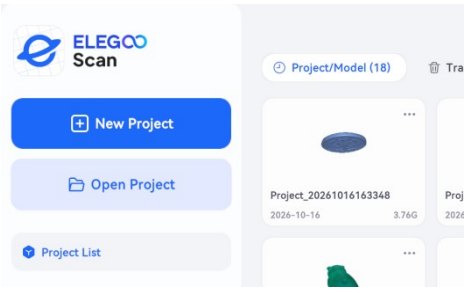


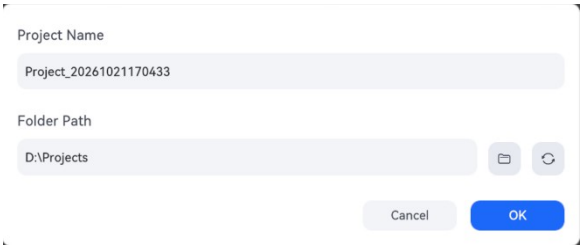
Scannen starten

01 Kabelgebundene Verbindung mit einem PC (USB)

Schritt 1: Ein neues Projekt erstellen

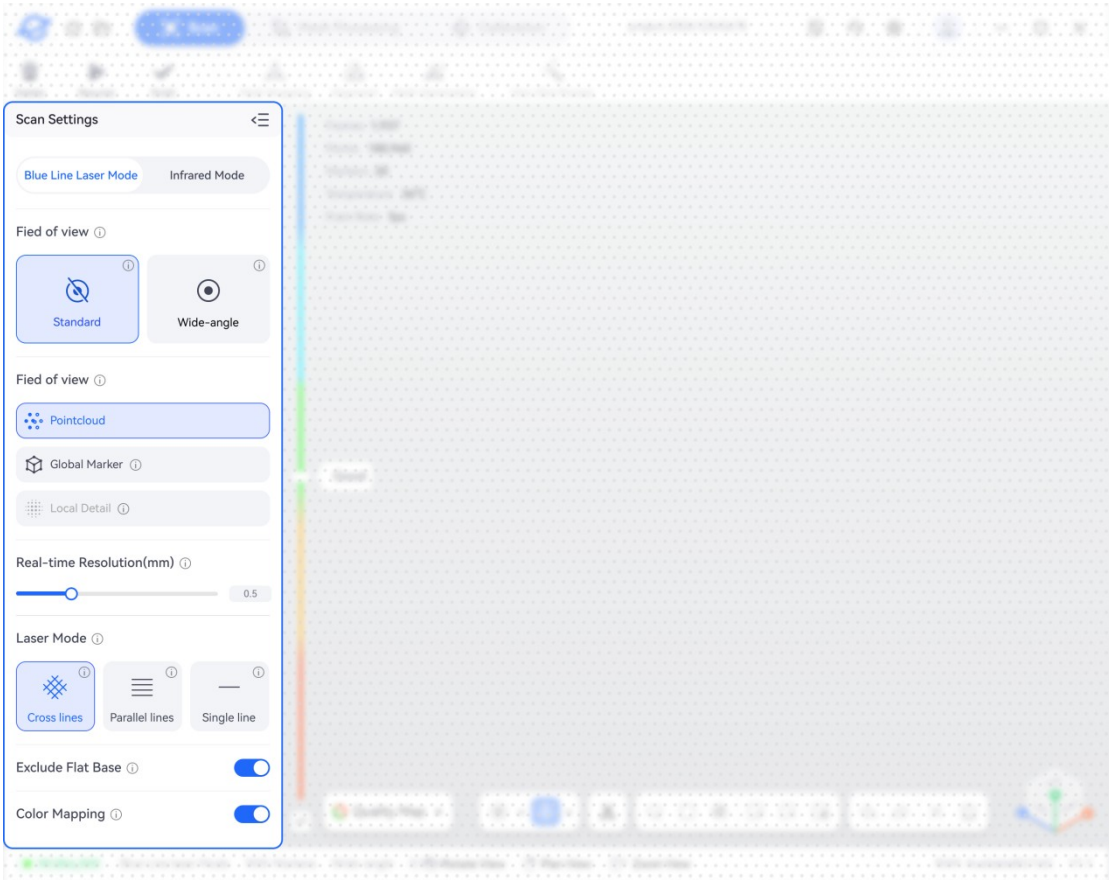
- Klicken Sie in ELEGOO Scan auf **New Project (Neues Projekt)**. Geben Sie einen Projektnamen ein, wählen Sie einen Ordner zum Speichern des Projekts aus und klicken Sie auf **OK**.



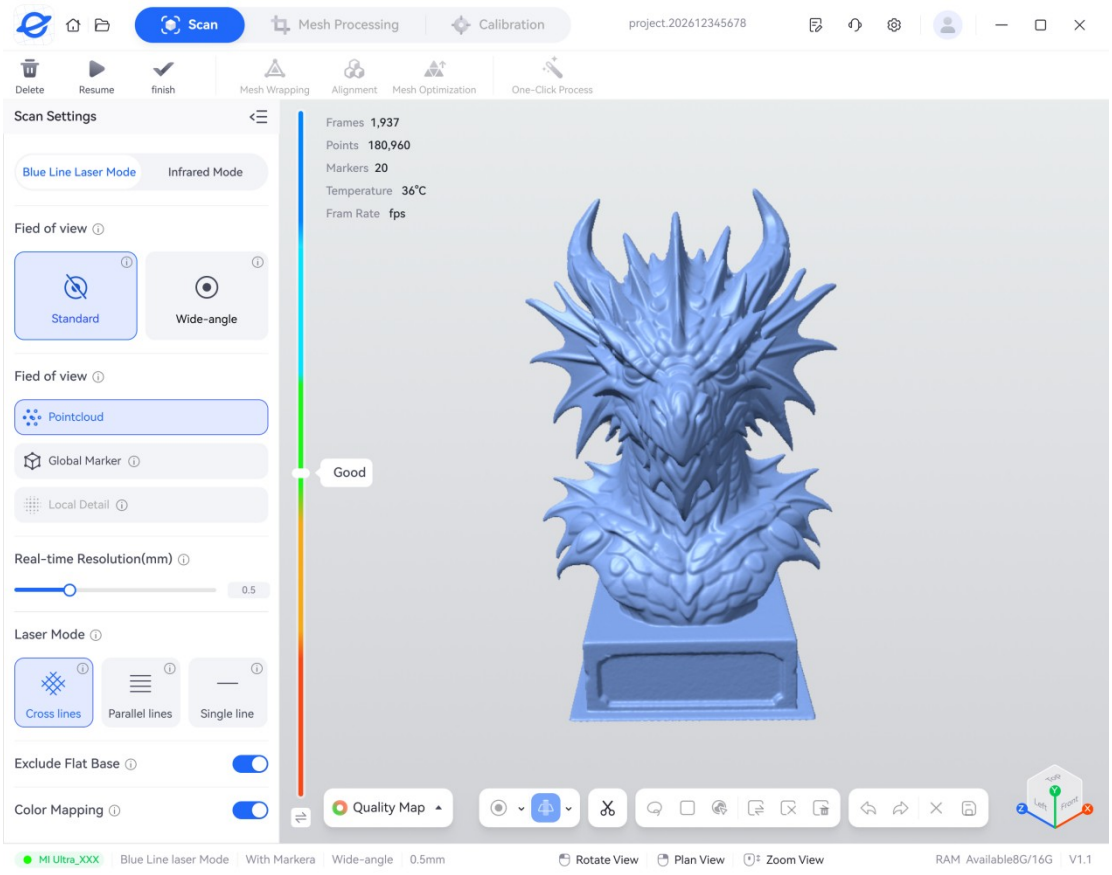


Schritt 2: Scaneinstellungen konfigurieren

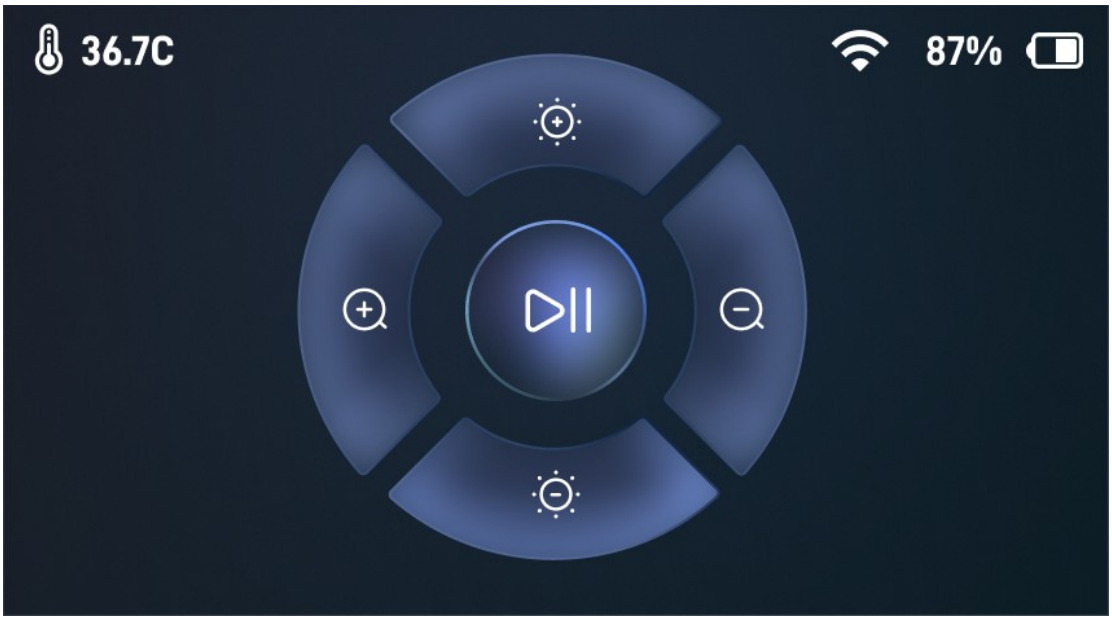
- Wählen Sie den geeigneten Scanmodus und die passenden Einstellungen für das zu scannende Objekt aus.

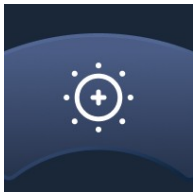


- Drücken Sie die Taste **Start/Stopp** an der Seite des Scanners oder klicken Sie in ELEGOO Scan auf **Start**, um eine Scanvorschau anzuzeigen. Wenn Sie bereit sind, verwenden Sie dasselbe Bedienelement erneut, um den Scan zu starten.
- Beobachten Sie während des Scannens die Abstandsanzeige auf Ihrem PC oder dem Scannerbildschirm und passen Sie die Position und den Winkel des Scanners nach Bedarf an. Halten Sie die Anzeige im grünen Bereich, um den optimalen Scanabstand einzuhalten.



- Im USB-Modus wird die Live-Scanansicht nicht auf dem Touchscreen des Scanners angezeigt, die Scan-Steuertasten bleiben jedoch auf dem Bildschirm verfügbar.



Taste	Symbol	Funktion
Start-/Stopptaste		Kurz drücken: Vorschau anzeigen, Scan starten oder pausieren Gedrückt halten (≥ 2 s): Scan beenden Zweimal drücken: Zwischen den Scanmodi mit 34 Kreuzlinien, 7 parallelen Linien und einer einzelnen Linie wechseln
Belichtung +/−	 	Tippen Sie auf **+** oder **−**, um die Belichtung um eine Stufe zu erhöhen oder zu verringern

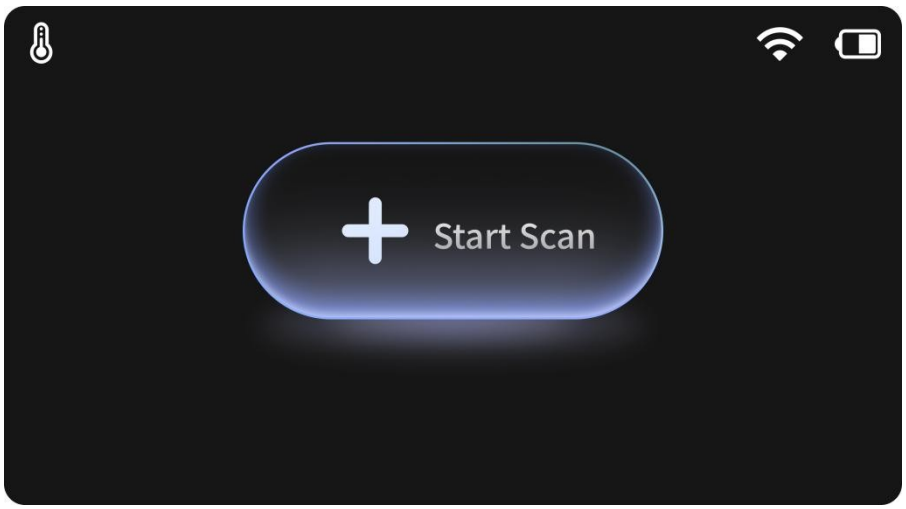
Zoom +/−		Tippen Sie auf **+** oder **−**, um die Ansicht um eine Stufe zu vergrößern oder zu verkleinern

02 Kabellose Verbindung mit einem PC (WLAN)

Die folgenden Schritte zeigen, wie Sie über den Touchscreen des Scanners scannen.

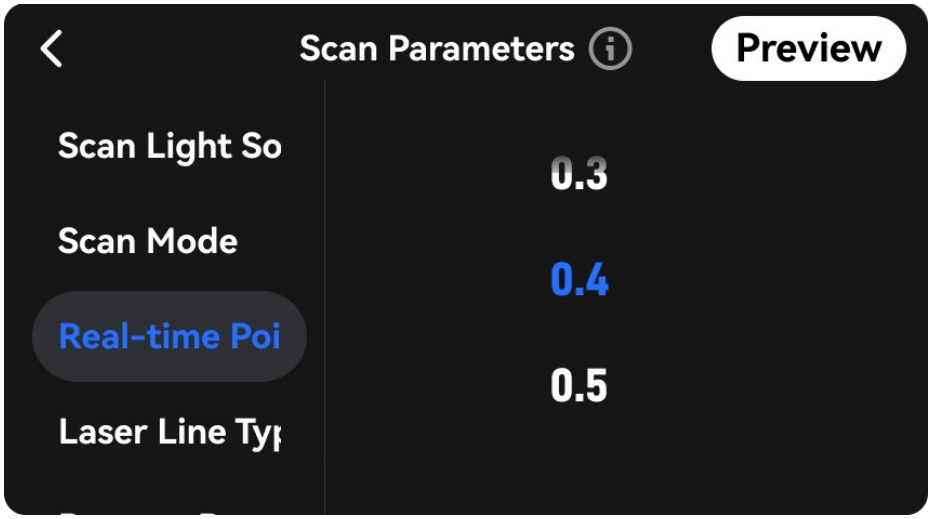
Schritt 1: Ein neues Projekt erstellen

- Erstellen Sie ein neues Projekt auf dem Scanner oder in ELEGOO Scan auf Ihrem PC.



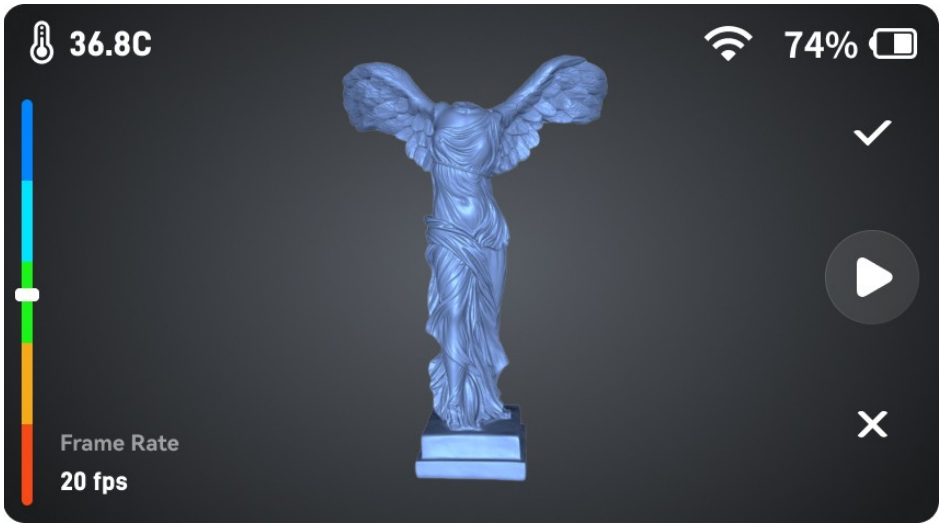
Schritt 2: Scaneinstellungen konfigurieren

Wählen Sie auf dem Touchscreen des Scanners oder in ELEGOO Scan den passenden Scanmodus und die passenden Einstellungen für das zu scannende Objekt aus. Tippen Sie nach Abschluss der Einrichtung oben rechts auf dem Touchscreen auf **Preview (Vorschau)**, um eine Vorschau des Scans anzuzeigen, bevor Sie den Scan starten.

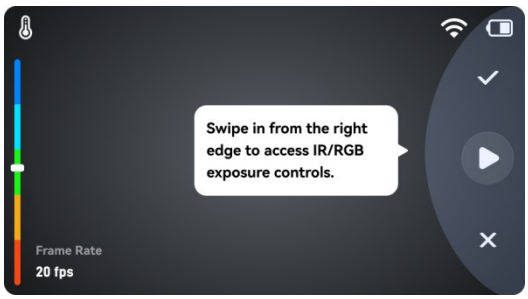


Schritt 3: Scannen starten

- Drücken Sie die Taste **Start/Stopp** an der Seite des Scanners oder tippen Sie auf dem Bildschirm auf **Start**, um eine Scanvorschau anzuzeigen. Wenn Sie bereit sind, verwenden Sie dasselbe Bedienelement erneut, um den Scan zu starten.
- Beobachten Sie während des Scannens die Abstandsanzeige auf dem Scanner oder dem PC-Bildschirm und passen Sie die Position und den Winkel des Scanners nach Bedarf an. Halten Sie die Anzeige im grünen Bereich, um den optimalen Scanabstand einzuhalten.



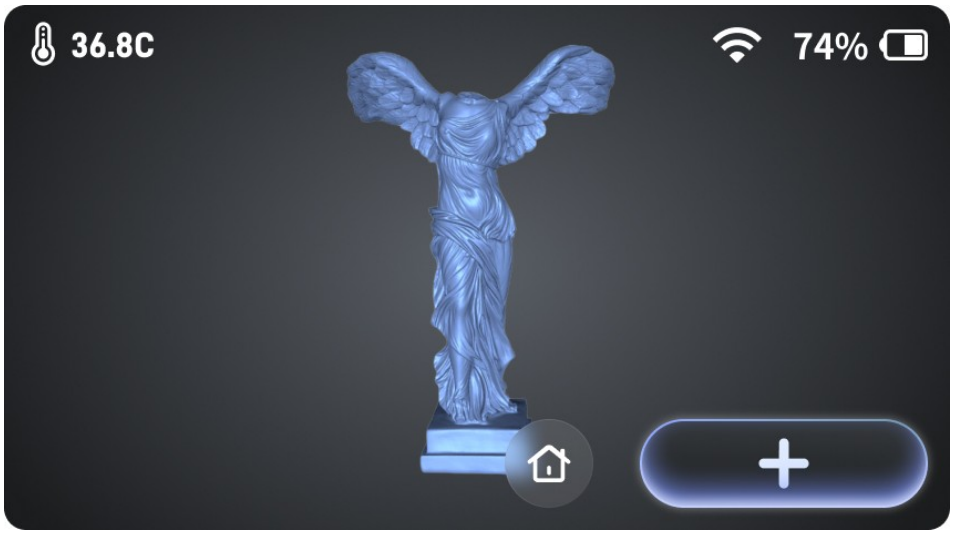
- Sie können auf dem Scannerbildschirm auch nach rechts wischen, um IR-/RGB-Bilder anzuzeigen und die Belichtung während des Scannens manuell anzupassen.





Scan abschließen

Halten Sie nach der Erfassung aller erforderlichen Scandaten die Taste **Start/Stopp** an der Seite des Scanners länger als 2 Sekunden gedrückt. Tippen Sie alternativ auf dem Scannerbildschirm auf das Symbol ✓ oder klicken Sie in ELEGOO Scan auf **Finish (Fertigstellen)**. Die erfasste Punktwolke wird automatisch in ELEGOO Scan angezeigt.



Modellbearbeitung

Verwenden Sie nach dem Scannen die Nachbearbeitungswerkzeuge in ELEGOO Scan, um die Punktwolkendaten in ein 3D-Modell umzuwandeln.

Verarbeitung mit nur einem Klick: Diese Funktion ist ideal für Einsteiger und führt automatisch die Netzerstellung, die Netzoptimierung und gegebenenfalls die Farbzuordnung durch.

Manuelle Verarbeitung (empfohlen):

1. **Netzerstellung:** Wandeln Sie die Punktwolkendaten in ein Dreiecksnetz um, um ein 3D-Modell zu erstellen.
2. **Ausrichtung:** Richten Sie mehrere Scans aus und führen Sie sie zu einem einzigen 3D-Modell zusammen, um das Ergebnis in der Vorschau anzuzeigen.
3. **Netzoptimierung:** Optimieren Sie das Netz, um die Gesamtqualität des Modells zu verbessern.
4. **Farbzuordnung (falls zutreffend):** Wenden Sie die erfassten Farb- und Texturinformationen auf die Oberfläche des Modells an.

Scannen Sie den untenstehenden QR-Code, um das offizielle ELEGOO Wiki aufzurufen.