

Leistungsbeschreibung

*Beschaffung eines hochauflösenden
3D-Handscanners incl. Zubehör*

Vergabe Nr.: OeA-067-26

Auftraggeberin:
Technische Universität Berlin, Die Präsidentin
Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin

INHALTSVERZEICHNIS

1. Bezeichnung der Leistung	3
2. Leistungsverzeichnis / Mindestkriterien.....	3
2.1. Technische Spezifikationen.....	4
3. Weitere grundlegende zu erbringende Leistungen	5
3.1. Falls zutreffend: Einhaltung ILO-Kernarbeitsnormen: Elektronisches Display.....	5
3.2. Dokumentation.....	6
3.3. Kundenservice	6
3.4. Gewährleistung.....	6
3.5. Technische Einweisung / Schulung	6
4. Leistungsort.....	6
4.1. Transport / Lieferung.....	6
4.2. Übergabe / Abnahme / Betriebsbereite Übergabe.....	7
5. Termine / Ausführungszeit.....	7
6. Einzureichende Unterlagen	7
7. Zuschlagskriterium und Gewichtung.....	8

1. BEZEICHNUNG DER LEISTUNG

Die Technische Universität Berlin (TU Berlin, die Auftraggeberin/ AG) setzt die Beschaffung eines hochauflösenden 3D-Handscanners incl. Zubehör sowie einer Schulung am Gerät um.

Die Beschaffung umfasst die Lieferung und Schulung.

Es sind ausschließlich neue Produkte zu liefern. Wiederaufbereitete Produkte, Rückläufer etc. oder Grauiporte sind ausgeschlossen.

Alle detaillierten Informationen können aus den folgenden Abschnitten der Leistungsbeschreibung genommen werden.

Bitte beachten:

Die Durchführung des Vergabeverfahrens und die Zuschlagserteilung stehen unter dem Vorbehalt der Bewilligung der Verlängerung der Fördermittel. Die Auftraggeberin behält sich vor, das Verfahren ganz oder teilweise aufzuheben, sofern die Bewilligung nicht oder nicht im vorgesehenen Umfang erfolgt (§ 48 UVgO). Ein Anspruch auf Zuschlag besteht auch bei wertungsfähigen Angeboten nicht. Schadensersatzansprüche wegen einer Aufhebung sind – vorbehaltlich zwingender gesetzlicher Vorschriften – ausgeschlossen.

2. LEISTUNGSVERZEICHNIS / MINDESTKRITERIEN

Im Folgenden wird die geforderte technische Spezifikation des hochauflösenden **3D-Handscanners incl. Zubehör** angegeben. Alle Bestandteile und Parameter des Leistungsverzeichnisses sind von der*m Auftragnehmer*in (kurz: die*der AN) zu erfüllen und verpflichtend, damit der vorgesehene Einsatzzweck erfüllt werden kann.

Sind die vorgegebenen Bestandteile und Parameter aus dem Angebot nicht eindeutig ersichtlich bzw. werden diese Bestandteile und Parameter nicht erfüllt oder unterschritten, wird das Angebot von der Vergabe ausgeschlossen.

Die im Folgenden geforderten Leistungsmerkmale sind Mindestanforderungen und müssen eingehalten werden. Alle erfüllbaren Anforderungen des hochauflösenden **3D-Handscanners incl. Zubehör** sind im Angebot eindeutig anzugeben.

Zudem hat die*der Bieter*in zu gewährleisten, dass auch dasjenige Zubehör und diejenigen Leistungen berücksichtigt werden, die zwar in der Leistungsbeschreibung nicht ausdrücklich genannt sind, die aber zur Gewährleistung eines ordnungsgemäßen, dem Beschaffungszweck entsprechenden Betriebs erforderlich sind. Ein PC sowie ein Monitor sind bereits vorhanden und gehören nicht zum Gegenstand dieser Ausschreibung.

2.1. Technische Spezifikationen

Alle hier aufgeführten technischen Spezifikationen müssen erfüllt werden:

Komponente	Spezifikation
Allgemein	Hochauflösender 3D-Handscanner zur Erfassung feinsten geometrischer Strukturen und Farben,
Gewicht	Maximales Gerätegewicht unter 1,00 kg
Abmessungen	maximal L =200,00 mm × B =150,00 mm x T = 170,00 mm
Transportmöglichkeit	mit einem passenden Transportkoffer
Stromversorgung	kabelgebundene Stromversorgung und Möglichkeit der Stromversorgung durch einen (externen) Akku,
	Mindestens ein Ladegerät mit einem Akku
Garantie	Garantiezeitraum mindestens 5 Jahre, der mindestens ein Austauschgerät für die Zeit einer evtl. notwendigen Reparatur enthält
Kompatibilität zu Betriebssystem	mindestens Windows 11
3D-Punktgenauigkeit	mindestens bis zu: 0,05 mm
3D-Genauigkeit über Distanz	mindestens bis zu: 0,05 mm + 0,3 mm/m
Datenaufnahmegeschwindigkeit	mindestens 8 Mio. Punkte/Sek./ mindestens 30 Frames/Sek.
3D Rekonstruktionsrate für 3D Videostreaming	mindestens bis zu 30 fps
Textur	mindestens 24 bpp Farben/ Auflösung mindestens 5 MP
Targets/ Marker	Arbeit des 3D-Scanners <u>ohne</u> Marker (Targets) bzw. ohne Referenzpunkte
Schnittstellen	mindestens Thunderbolt 3 und Kompatibilität mit Thunderbolt 4
Kompatibilität zu Betriebssystem	mindestens Windows 11
Software zur Anwendung in Lehre und Grundlagenforschung	Software zur automatischen 3D-Verarbeitung in Echtzeit, mindestens in deutscher und englischer Sprache
	mindestens eine permanente Lizenz mit mindestens 6 Jahren Updates
	bedienerfreundliche (intuitive Menüführung) Aufbereitung der Scandaten zum 3D-Modell

	automatische Verarbeitung der Scandaten, aber auch Möglichkeiten für manuelle Einstellungen
	Verarbeitung von Polygonanzahlen (bis 500 Mio.)
	automatische Reduzierung von Glanzflächen
	integrierte intelligente Datenreduzierung, bei der die Objektgeometrie erhalten bleibt
	integrierte Photogrammetriesoftware zur Bearbeitung der gewonnenen Scandaten
Ausgabeformate	mindestens: OBJ, PLY, WRL, STL, AOP, ASC, E57, XYZRGB
CAD-Formate	mindestens: STEP, IGES, X_T
Dateiimport	mindestens Punktwolken, Polygondaten und CAD-Daten
Messungen	mindestens CSV, DXF, XML
Kalibrierung	Mindestens ein Kalibrierset zum selbstständig auszuführenden Kalibrieren des 3D-Handscanners
Objekttisch	Mindestens ein drehbarer Objekttisch für kleine Scanobjekte von mindestens 5 x 2 x 5 mm (z.B. Münzen) bis maximal 100 x 100 x 100 mm
Sonstiges	CE-Kennzeichnung, Verfügbarkeit von Ersatzteilen für mindestens 5 Jahre nach Ende der Modell-Produktionszeit des 3D-Handscanners (Ein Anspruch auf Beauftragung besteht jedoch nicht)

3. WEITERE GRUNDLEGENDE ZU ERBRINGENDE LEISTUNGEN

Die folgenden Bedingungen sind von der*dem Auftragnehmer*in (kurz: AN) zu erfüllen und verpflichtend. Sind die vorgegebenen Bedingungen aus dem Angebot nicht eindeutig ersichtlich bzw. werden diese Bedingungen nicht erfüllt, wird das Angebot von der Vergabe ausgeschlossen.

3.1. Falls zutreffend: Einhaltung ILO-Kernarbeitsnormen:

Elektronisches Display

Es ist zu berücksichtigen, dass die Mindestanforderungen kein elektronisches Display enthalten. Sollte jedoch ein elektronisches Display im Angebot enthalten sein, greift dieser Punkt und es ist Folgendes zu beachten:

Gegenstand dieses Auftrags ist ein Produkt / sind Produkte der Produktliste gem. Nr. 3 der AV ILO-Kernarbeitsnormen. Mit dem Angebot ist die ausgefüllte Anlage „OeA-067-26– ILO_PB_Hardware_1 (EK)“ einzureichen.

3.2. Dokumentation

Die Dokumentation muss mit der Anlieferung in digitaler Form in **deutscher und englischer Sprache** übergeben werden. Die Dokumentation beinhaltet folgende Unterlagen zur Nutzung des 3D-Handscanners incl. Zubehör inklusive Steuersoftware mit Benutzeroberfläche:

- Bedienungsanleitung
- Datenblätter
- Nachweis über erfolgte Kalibrierung

3.3. Kundenservice

Es muss ein technischer Kundendienst in deutscher oder englischer Sprache mit einer Reaktionszeit innerhalb von 24 Stunden und einem fachlich-inhaltlichen Feedback innerhalb von 3 Werktagen vorhanden sein. Die Annahme von Störungsmeldungen muss werktags in der Zeit von 9:00 Uhr bis 15:00 Uhr telefonisch oder per Email (Reaktionszeit bis zum nächsten Werktag) gewährleistet sein.

3.4. Gewährleistung

Es muss auf das Gesamtsystem und alle Komponenten eine Gewährleistung von 24 Monaten die*den AN erfolgen.

3.5. Technische Einweisung / Schulung

Nach der vollständig beendeten Lieferung des **3D-Handscanners** weist die*der AN die zuständigen Mitarbeiter*innen der TU Berlin (2-4 Personen) in die Bedienung des **3D-Handscanners** zur Nutzung ein.

Die technische Einweisung/ Schulung muss zudem folgende Punkte abdecken:

- Inbetriebnahme
- Programmsteuerung
- Besonderheiten des Systems
- Arbeitsschutz

Die technische Einweisung/ Schulung muss innerhalb von 4 Wochen nach Lieferung erfolgen und bedarf der vorherigen Terminabstimmung, mindestens 7 Tage im Vorlauf, mit der AG.

4. LEISTUNGORT

Technische Universität Berlin
Straße des 17. Juni 152
10623 Berlin

4.1. Transport / Lieferung

Der hochauflösende **3D-Handscanner** incl. Zubehör muss zum Leistungsort raumgenau geliefert werden. Den Transport zur oben genannten Adresse, inklusive der Übernahme aller mit

dem Transport anfallenden Kosten, sowie die Risiken der Anlieferung trägt die*der AN. Ein Aufzug (3. OG) ist vorhanden.

4.2. Übergabe / Abnahme / Betriebsbereite Übergabe

Der hochauflösende 3D-Handscanner incl. Zubehör ist in betriebsbereitem Zustand zu übergeben. Der genaue Liefertermin ist von der*dem AN 5 Tage vorher mit der AG abzusprechen und anzukündigen.

Die Abnahme erfolgt durch die zuständigen Mitarbeiter*innen der TU Berlin.

Abnahmekriterien sind die vollständige Erfüllung der Leistungsbeschreibung.

Die Beseitigung/ Entsorgung des Verpackungsmaterials übernimmt die AG.

5. TERMINE / AUSFÜHRUNGSZEIT

Ausführungsbeginn: Die Lieferung kann ab dem Tag der Auftragsvergabe erfolgen (voraussichtlich der 25.06.2026).

Ausführungsende: Die Ausführung und Rechnungsübermittlung muss spätestens 4 Wochen nach Zuschlagserteilung erfolgt sein.

Die vereinbarten Lieferfristen sind verbindlich. Liefer- und Leistungsverzögerungen sind der TU Berlin unverzüglich anzuzeigen. Dies gilt dann, wenn es auf Grund von erheblichen und unvorhersehbaren Umständen politischen und/oder wirtschaftlichen Ausmaßes, zu Lieferengpässen bzw. Störungen in den Lieferketten kommt, die nicht im Verantwortungsbereich des Auftragnehmers liegen. Mit der zeitnahen Unterrichtung der TU Berlin hierüber sind auch die zu diesem Zeitpunkt voraussichtlichen Lieferzeiten mitzuteilen.

6. EINZUREICHENDE UNTERLAGEN

Folgende Unterlagen sind von Bieter mit dem Angebot einzureichen. Werden die folgenden Punkte nicht schriftlich dargestellt, so wird das Angebot ausgeschlossen.

- **TUB - Angebotsschreiben des Bieters:** Bitte reichen Sie dieses Dokument ausgefüllt mit dem Angebot ein.
- **TUB - Preisblatt (ZK¹):** Bitte reichen Sie dieses Dokument ausgefüllt mit dem Angebot ein.

¹ ZK = Zuschlagskriterium

- **TUB - Vom Unternehmen einzureichende Erklärungen (EK²):** Bitte reichen Sie dieses Dokument ausgefüllt mit dem Angebot ein.
- **TUB - Detaillierte Übersicht (EK):** Das Angebot muss Spezifikationsdokumente zum angebotenen **3D-Handscanner** (z. B. technische Beschreibung, Datenblätter, Herstellerangaben) enthalten, aus denen eindeutig hervorgeht, dass die Anforderungen gemäß Abschnitt 2.1 vollständig erfüllt werden.
- **CE-Kennzeichnung (EK):** Die*Der Bieterin erklärt in einer Eigenerklärung, dass für den angebotenen 3D-Handscanner gemäß der Leistungsbeschreibung die erforderlichen CE-Kennzeichnungen vorliegen. Die jeweilige CE-Kennzeichnung ist konkret anzugeben.
- **Ersatzteilverfügbarkeit (EK):** Die*Der Bieter*in bestätigt in Form einer Eigenerklärung die Verfügbarkeit von Ersatzteilen für mindestens 5 Jahre nach Ende der Modell-Produktionszeit des 3D-Handscanners. Ein Anspruch auf Beauftragung besteht jedoch nicht.
- Falls zutreffend: **OeA-067-26_ILO_PB_Hardware_1 (EK):** Bitte reichen Sie dieses Dokument ausgefüllt mit dem Angebot ein.

7. ZUSCHLAGSKRITERIUM UND GEWICHTUNG

Unter Berücksichtigung aller Umstände wird der Zuschlag auf das wirtschaftlichste Angebot erteilt. Die Bewertung erfolgt auf Grundlage des eingereichten Angebots. Daher liegt es im Interesse des Bieters, alle angeforderten Informationen so detailliert und korrekt wie möglich zur Verfügung zu stellen.

Zuschlagskriterium ist zu 100,00 % der Gesamtangebotsnettopreis.

² EK = Eignungskriterium