

Leistungsbeschreibung

Beschaffung eines Motion Capture Systems

Vergabe Nr.: OeA-023-26

Auftraggeberin:

Technische Universität Berlin, Die Präsidentin

Straße des 17. Juni 135

10623 Berlin

Inhaltsverzeichnis

1	Bezeichnung der Leistung	3
2	Höchstpreis	3
3	Leistungsverzeichnis / Mindestkriterien.....	3
3.1	Zielsetzung.....	3
3.2	Technische Anforderungen.....	4
3.3	Umgebung	4
4	Weitere grundlegend zu erbringende Leistungen	6
4.1	Kundenservice	6
4.2	Gewährleistung.....	6
4.3	Dokumentation.....	6
5	Leistungsort.....	6
5.1	Transport/ Lieferung.....	6
5.2	Übergabe/ Abnahme	7
6	Einzureichende Unterlagen	7
7	Termine / Ausführungszeiten.....	8
8	Zuschlagskriterien und deren Gewichtung.....	8

1 BEZEICHNUNG DER LEISTUNG

Die Technische Universität Berlin (TU Berlin, die Auftraggeberin/ die AG) beabsichtigt die Beschaffung eines **Motion Capture Systems**.

Die Beschaffung umfasst die Lieferung des **Motion Capture Systems**. Alle detaillierten Informationen können aus den folgenden Abschnitten der Leistungsbeschreibung genommen werden.

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

2 HÖCHSTPREIS

Der Höchstpreis beträgt 35.000,00 € Euro brutto/ 29.411,76€ netto und ist bindend für alle Bieter*innen/ Bietergemeinschaften. Das heißt, Bieter*innen/ Bietergemeinschaften, die einen höheren Angebotspreis einreichen, werden vom weiteren Verfahren ausgeschlossen.

Im Höchstpreis müssen alle ggf. anfallende kostenpflichtige Nebenleistungen bereits enthalten/ kalkuliert sein. Über das Angebot hinausgehende Forderungen können gegenüber der TU Berlin nicht geltend gemacht werden.

3 LEISTUNGSVERZEICHNIS / MINDESTKRITERIEN

Im Folgenden werden die geforderten technischen Anforderungen und Verfahren des zu beschaffenden **Motion Capture Systems** angegeben. Alle Anforderungen des Leistungsverzeichnisses sind zu erfüllen und verpflichtend, damit der vorgesehene Einsatzzweck erfüllt werden kann.

Sind die vorgegebenen Anforderungen aus dem Angebot nicht eindeutig ersichtlich bzw. werden diese Anforderung 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 **Motion Capture Systems** sind im Angebot eindeutig anzugeben.

3.1 ZIELSETZUNG

Der Gegenstand dieser Beschaffung ist ein optisches Motion-Tracking-System zur dreidimensionalen Erfassung von Positionen, Orientierungen und Bewegungsbahnen von Objekten im Raum.

Das System ist für Forschung, Entwicklung und experimentelle Validierung in den Bereichen Robotik, Satellitendemonstratoren und Weltrauminformatik vorgesehen und muss Hardware-in-the-Loop- und Software-in-the-Loop-Tests ermöglichen.

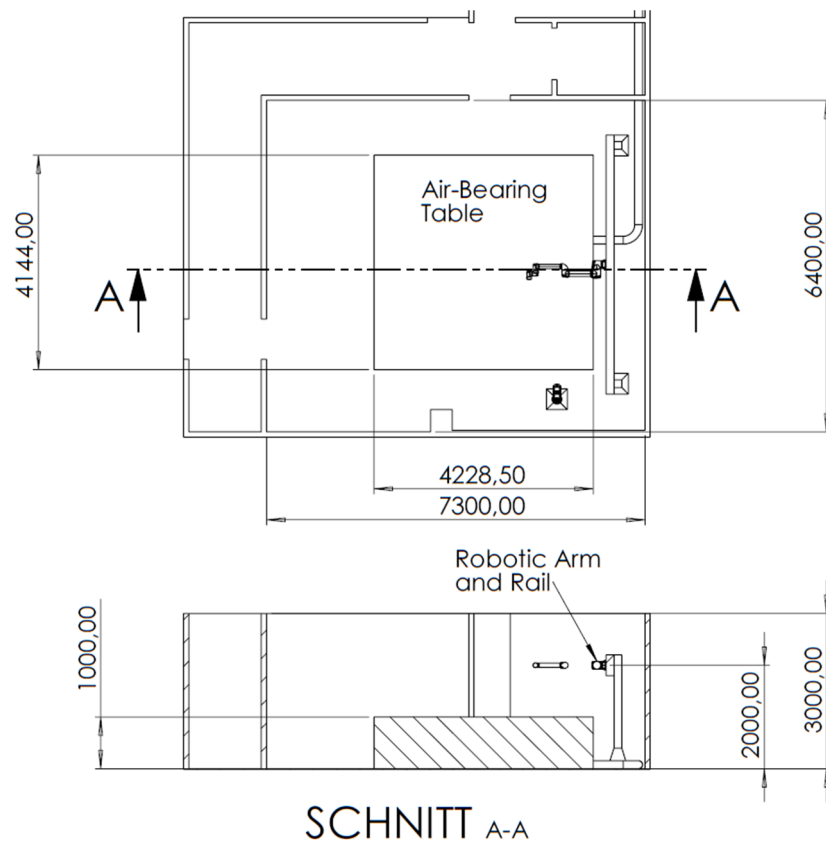
3.2 TECHNISCHE ANFORDERUNGEN

Folgende Technische Anforderungen sind zu erfüllen:

- Zeitgleiches Tracking von bis zu 10 Objekten auf einem 4,10m x 4,20m Luftlagertisch. Die relative Genauigkeit zwischen zwei Objekten muss auf der gesamten Fläche weniger als 0,5mm betragen.
- Das System muss mindestens 4 bis maximal 8 Kameras beinhalten
- Die Updaterate muss mindestens 100Hz betragen.
- Kalibrierung des Systems im laufenden Betrieb möglich, um Unterbrechungen des Betriebs vorzubeugen.
- Es muss eine Auswertungssoftware enthalten sein. Die angebotene Software muss es ermöglichen, die Positions- und Lagedaten der Objekte in Echtzeit in ROS/ROS2 einzubinden. Die Softwarenutzung muss eine Dauerlizenz beinhalten.
- Die Software muss auf einem Laptop mit folgenden Spezifikationen laufen können:
 - CPU: Intel Core i7-11800H
 - Graphics Card: NVIDIA GeForce RTX 3050 Ti
 - RAM: 32 GB DDR4 3200 MHz
 - Hard Drive: 1TB M.2 NVME SSD
 - OS: MS Windows 11
- Ein 24-Port PoE+ Switch, sowie ein leistungsfähiger Rechner zur Datenauswertung sind bereits vorhanden und nicht Bestandteil der Ausschreibung.
- Es muss über eine CE-Kennzeichnung verfügen.

3.3 UMGEBUNG

Der umgebende Raum hat eine Grundfläche von 6,40m x 7,30m und wird in 3,00m Höhe durch eine Abhangdecke begrenzt. Der Raum ist komplett in schwarz gehalten und ist im Betrieb fast vollständig dunkel. Ein Grundriss, sowie einige Bilder des Raums sind in der untenstehenden Abbildung dargestellt.



4 WEITERE GRUNDLEGENDE ZU ERBRINGENDE LEISTUNGEN

Die folgenden Bedingungen sind von der*dem Auftragnehmer*in (kurz: die*der 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.

4.1 KUNDENSERVICE

Es muss ein technischer Kundendienst mit Reaktionszeit innerhalb von 2 Werktagen vorhanden sein. Die Annahme von Störungsmeldungen muss werktags in der Zeit von 09:00-16:00 Uhr per E-Mail gewährleistet sein.

4.2 GEWÄHRLEISTUNG

Für das gelieferte **Motion Capture System** sowie alle zugehörigen Komponenten und Leistungen gilt die gesetzliche Gewährleistung gemäß §§ 434 ff. BGB. Die Gewährleistungsfrist beträgt 24 Monate ab Abnahme an Verwendungsstelle durch die*den AN. Während der Gewährleistungszeit auftretende Mängel sind auf Kosten des Auftragnehmers zu beheben. Die Gewährleistung umfasst auch alle notwendigen Nebenleistungen, wie z. B. Anfahrt, Arbeitszeit und Ersatzteile. Etwaige Garantiezusagen gehen über die gesetzliche Gewährleistung hinaus.

4.3 DOKUMENTATION

Die*Der AN hat mit Lieferung und Einweisung eine Betriebsanleitung/Handbuch und die technischen Datenblätter in deutscher und englischer Sprache an den AG zu übergeben.

5 LEISTUNGsort

Technische Universität Berlin
Marchstraße 12-14
10587 Berlin

5.1 TRANSPORT/ LIEFERUNG

Die Lieferung des **Motion Capture Systems** erfolgt frei Verwendungsstelle.

Den Transport zur oben genannten Adresse, inklusive der Übernahme aller mit dem Transport anfallenden Kosten, sowie die Risiken der Anlieferung trägt die*der AN.

5.2 ÜBERGABE/ ABNAHME

Der genaue Liefertermin ist von der*dem AN 3 Tage vorher mit der AG abzusprechen und anzukündigen. Abnahmekriterien sind die vollständige Erfüllung der Leistungsbeschreibung und ein Probelauf.

Die Beseitigung/ Entsorgung des Verpackungsmaterials übernimmt die AG.

6 EINZUREICHENDE UNTERLAGEN

Neben den geforderten Eigenerklärungen sind folgende Punkte im Angebot schriftlich darzustellen. 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.
- **TUB – Vom Unternehmen einzureichende Erklärungen (EK)²:** Bitte reichen Sie dieses Dokument ausgefüllt mit dem Angebot ein.
- **Detaillierte Übersicht (EK):** Das Angebot muss Spezifikationsdokumente (technische Beschreibung, o.ä.), aus der die Einhaltung der geforderten Spezifikationen inklusive der benötigten technischen Anschlussparameter hervorgehen, enthalten.
- **CE-Kennzeichnung (EK):** Es ist ein Nachweis einzureichen für die geforderte CE-Kennzeichnung des anzubietenden Motion Capture Systems.

¹ ZK = Zuschlagskriterium

² EK = Eignungskriterium

7 TERMINE / AUSFÜHRUNGSZEITEN

Ausführungsbeginn: Die Ausführung kann ab dem Tag der Auftragsvergabe (voraussichtlich 23.06.2026) erfolgen.

Ausführungsende: Die Lieferung muss innerhalb von 8 Wochen nach Zuschlagserteilung erfolgen.

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 AN liegen. Mit der zeitnahen Unterrichtung der TU Berlin hierüber, sind die zu diesem Zeitpunkt voraussichtlichen Lieferzeiten mitzuteilen.

8 ZUSCHLAGSKRITERIEN UND DEREN GEWICHTUNG

Unter Berücksichtigung aller Umstände wird der Zuschlag jeweils auf das wirtschaftlichste Angebot erteilt. Die Bewertung erfolgt auf Grundlage des schriftlichen 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% der Gesamtangebotsnettopreis.