

Leistungsbeschreibung

Beschaffung eines Klimaschranks für Bewitterungs- und Alterungstests an funktionalisierten Pilzwerkstoffen

Vergabe Nr.: BE-26-1-5001769-09-TP-450-ZBT1-4

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

Inhaltsverzeichnis

1. Ziel der Maßnahme	3
1.1. Einsatzzweck	3
1.2. vorhandene Laborumgebung	3
1.3. Nutzerkreis	3
2. Leistungsanforderungen	3
2.1. Referenzprodukt	4
2.2. Allgemeine technische Mindestanforderungen	5
2.3. Software	6
2.4. Support	6
2.5. Garantie	7
3. Leistungsort	7
3.1. Transport	7
4. Ausführungszeit	7
5. Einzureichende Unterlagen	8
6. Zuschlagskriterien und deren Gewichtung	9

1. ZIEL DER MAßNAHME

Die Technische Universität Berlin (TU Berlin) beabsichtigt, einen Klimaschrank zur präzisen und wiederholgenauen Simulation von Temperatur- und Feuchtebedingungen für Bewitterungs- und Alterungstests an funktionalisierten Pilzwerkstoffen zu beschaffen. Die im vorliegenden Leistungsverzeichnis beschriebenen Spezifikationen müssen vollständig erfüllt werden.

Es ist ausschließlich ein Neugerät anzubieten und zu liefern. Wiederaufbereitete Produkte, Rückläufer etc. oder Grauimporte sind ausgeschlossen.

1.1. EINSATZZWECK

Mit Hilfe des hier ausgeschriebenen Klimaschranks werden Pilzmaterialien definierten, zyklischen Umweltbedingungen ausgesetzt. Die Pilzwerkstoffe werden mit Nanopartikeln, Zusatzstoffen und Füllstoffen funktionalisiert, um deren Langzeitstabilität und Abbauverhalten zu untersuchen. Die Proben durchlaufen dabei über Testzeiträume von 1 Tag bis zu 1-2 Wochen einen Tag-Nacht-Temperaturzyklus (Temperaturen zwischen 0–45 °C). Die Nachttemperaturen können bis 0°C oder darunter sein. Durchlaufen wird bei gleichzeitiger, definierter Luftfeuchterege lung.

Zusätzlich soll an den Klimaschrank ein separater Sonnenlichtsimulator (Solarsimulator) angebunden werden, um eine tägliche Sonnenlichtexposition der Proben von mehreren Stunden zu ermöglichen. Hierfür ist eine geeignete Kabeldurchführung von etwa 100 mm für die Anschlussleitungen des Solarsimulators erforderlich.

1.2. VORHANDENE LABORUMGEBUNG

Die vorhandene Laborumgebung erlaubt es, den Klimaschrank inkl. Zubehör aufzustellen.

1.3. NUTZERKREIS

Der Nutzerkreis für den ausgeschriebenen Klimaschrank setzt sich aus wissenschaftlichen Mitarbeitenden (Doktorand*innen materialwissenschaftlicher Fachrichtungen sowie Masterand*innen) zusammen. Für die Einrichtung der Testumgebung steht ein Laboringenieur zu Verfügung.

2. LEISTUNGSANFORDERUNGEN

Im Folgenden werden die technischen und funktionalen Mindestanforderungen an den zu beschaffenden Klimaschrank beschrieben. Die genannten Anforderungen sind für den vorgesehenen Einsatzzweck erforderlich und vom Auftragnehmer vollständig zu erfüllen.

Die im Leistungsverzeichnis aufgeführten Leistungsmerkmale stellen Mindestanforderungen oder Bereiche dar. Der Bieter hat im Angebot eindeutig und nachvollziehbar darzustellen, dass das angebotene Produkt sämtliche Mindestanforderungen erfüllt und innerhalb des angegebenen Bereichs liegt. Die technischen Angaben sind anhand geeigneter Herstellerunterlagen, Datenblätter oder vergleichbarer Nachweise zu belegen, sofern dies zur eindeutigen Beurteilung der Erfüllung der Anforderungen erforderlich ist.

Werden die geforderten Mindestanforderungen nicht erfüllt oder unterschritten oder ist anhand der im Angebot vorgelegten Angaben nicht eindeutig feststellbar, dass die Anforderungen erfüllt werden, wird das Angebot entsprechend den vergaberechtlichen Vorgaben von der weiteren Wertung ausgeschlossen.

2.1. REFERENZPRODUKT

Die nachstehend beschriebenen Spezifikationen basieren auf einem unverbindlichen Referenzprodukt, das im Rahmen einer Internetrecherche angefragt wurde. Die Klimakammer ICH260 der Firma Memmert GmbH + Co. KG dient lediglich als Beispiel und stellt weder ein verbindliches Produkt noch eine verbindliche Entscheidung dar.

Alle anderen Klimakammern sind ebenfalls für den vorgesehenen Zweck geeignet, sofern sie die in diesem Dokument genannten wesentlichen Merkmale und technischen Leistungsmerkmale erfüllen.

2.2. ALLGEMEINE TECHNISCHE MINDESTANFORDERUNGEN

TEMPERATUR, FEUCHTE UND NUTZRAUM			
Item	Min	Max	Comment
Temperaturbereich	0 °C	+60 °C	Unter 0 °C wünschenswert (Plus-Punkt, kein Ausschlusskriterium)
Feuchtebereich	10 % rh	60 % rh	Höherer Bereich willkommen
Einstellgenauigkeit Temperatur	0,1 °C	—	Variabel einstellbar
Nutzvolumen	200 l	300 l	Zulässiger Bereich
KABELDURCHFÜHRUNGEN			
Item	Min	Max	Comment
Durchführung — Innendurchmesser	100mm	120mm	Zulässiger Bereich
Durchführungen	—	—	Dicht schließende Verschlussstopfen/-elemente, geeignet für geforderten Temperaturbereich
TRAGFÄHIGKEIT UND INNENAUSSTATTUNG			
Item	Min	Max	Comment
Edelstahl-Einschubgitter/Gitterroste (Anzahl)	1	4	Jedes Gitter verfügt bei gleichmäßiger Belastung über eine gute Tragfähigkeit
ABMESSUNGEN UND BAUFORM			
Item	Min	Max	Comment
Außenabmessungen Breite	ca. 750 mm	ca. 1000 mm	Richtwert, kein Festmaß
Außenabmessungen Höhe	ca. 1200 mm	ca. 1600 mm	Richtwert, kein Festmaß
Außenabmessungen Tiefe	ca. 500 mm	ca. 1000 mm	Richtwert, kein Festmaß
Innenabmessungen Nutzraum (B x H x T)		660 x 600 x 600 mm	Richtwert, kein Festmaß. Muss mit Nutzvolumen 200–300 l konsistent sein
Beschickung	—	—	Muss von der Vorderseite erfolgen
Türverriegelung	—	—	Mechanisch verriegelbar oder magnetisch
Fahrbarkeit	—	—	Rollen o. Ä., geeignet für Betriebsgewicht
TEMPERATURREGELUNG UND BEDIENUNG			
Item	Min	Max	Comment
Temperaturregelung	—	—	Elektronisch, digitale Ist-/Soll-Anzeige oder thermostatisch/Zweipunkt
Solltemperatur-Einstellschritt	0,1 K	—	Richtwert, kein Festmaß

FEUCHTEREGELUNG			
Item	Min	Max	Comment
Anzeigeauflösung	0,1 %	—	Richtwert, kein Festmaß
Einstellgenauigkeit	0,5 % rh	—	Richtwert, kein Festmaß
ELEKTRISCHE VERSORGUNG			
Item	Min	Max	Comment
Netzanschluss	230 V AC	—	50/60 Hz (EU-Steckeranschluss)
Anschlussleistung/Absicherung	—	—	Bieter muss Werte im Angebot angeben
KONFORMITÄT UND DOKUMENTATION			
Item	Min	Max	Comment
CE-Konformität	—	—	Muss aktuell gültigen Anforderungen entsprechen
CE-Konformitätserklärung	—	—	Mitliefern oder spätestens bei Lieferung
Kalibrierzertifikat	—	—	Beizulegen
Bedienungs-/Betriebsanleitung	—	—	Deutsch oder Englisch
Technische Unterlagen	—	—	Für Installation, Betrieb, Wartung, Nutzung — vollständig mitliefern

2.3. SOFTWARE

Falls zur Steuerung des Geräts eine Softwareeinrichtung erforderlich ist, muss diese über Ethernet oder USB möglich sein (einschließlich einer Lizenz für die uneingeschränkte Nutzung). Die Software muss auf einem Windows® 11-PC installierbar und nutzbar sein (nicht Bestandteil der Ausschreibung). Sie sollte in Deutsch oder Englisch verfasst sein.

Falls keine Software benötigt wird, können diese Bedingungen außer Acht gelassen werden.

2.4. SUPPORT

Zur Behebung von Problemen und Fehlern muss eine Support-Hotline mit einem technische*n Ansprechpartner*in zur Verfügung stehen. Als Kommunikationssprache sind Deutsch oder Englisch akzeptabel. Die Erreichbarkeit muss telefonisch an Werktagen - Montag bis Freitag von 09:00 Uhr bis 15:00 Uhr - sowie per E-Mail (Reaktionszeit max. 72 h) gewährleistet sein.

2.5. GARANTIE

Das Angebot muss eine Garantiezeit von mindestens zwei Jahren umfassen, die alle Komponenten des Klimaschranks abdeckt (sowie die volle Funktionsfähigkeit und Installierbarkeit der für die Fernsteuerung erforderlichen Software, falls diese benötigt wird).

3. LEISTUNGORT

Technische Universität Berlin, Hardenbergstr. 40, 10623 Berlin.

3.1. TRANSPORT

Der Klimaschrank inkl. Zubehör muss vom Auftragnehmer „frei Bordsteinkante“ geliefert werden (incoterms ddp.). Er kann alternativ auch in die Maschinenhalle der oben genannten Adresse geliefert werden. Diese Halle hat ein eigenes Tor an der Gebäudeaußenwand und lässt sich mit einem LKW bis 12t befahren.

Der genaue Liefertermin ist vorher anzukündigen und genau abzusprechen, damit eine Annahme der Lieferung erfolgen kann.

Den Transport zur oben genannten Adresse, inklusive der Übernahme aller mit dem Transport anfallenden Kosten, sowie die Risiken der Anlieferung trägt der Auftragnehmer. Die Kosten für die Lieferung müssen in den Gesamtkosten bereits vollständig enthalten sein.

4. AUSFÜHRUNGSZEIT

Ausführungsbeginn: Die Lieferung kann ab dem Tag der Auftragsvergabe erfolgen.

Ausführungsende: Die Lieferung muss spätestens bis zum 01.11.2026 erfolgt sein.

Die Lieferung des Klimaschranks inkl. Zubehör muss in einem Stück erfolgen. Etwaige anfallende Transportkosten sind im beigefügten Preisblatt bereits zu inkludieren. Die Abrechnung zusätzlicher, als der im Preisblatt angegebenen, Kosten ist nicht möglich.

Die Abnahme erfolgt durch die zuständigen Mitarbeiter*innen der TU Berlin. Abnahmekriterien sind die vollständige Erfüllung der Leistungsbeschreibung.

Die maximale Lieferfrist ab Auftragsvergabe ist im Angebot explizit zu benennen und 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, ist die zu diesem Zeitpunkt voraussichtliche Lieferzeit mitzuteilen.

5. EINZUREICHENDE UNTERLAGEN

Neben den geforderten Angebotsdokumenten (Angebotsschreiben, Preisblatt, Vom Unternehmen einzureichenden Erklärungen) sind folgende Punkte im Angebot schriftlich darzustellen. Werden die folgenden Punkte nicht schriftlich dargestellt, so behält sich die Auftraggeberin vor, fehlende, unvollständige oder fehlerhafte Unterlagen und Nachweise im Rahmen der vergaberechtlichen Vorschriften nachzufordern, soweit dies rechtlich zulässig ist.

- **Detaillierte Übersicht (EK):** wenn nicht das Referenzprodukt angeboten wird, muss das Angebot Spezifikationsdokumente (technische Beschreibung, o.ä.), aus der die Einhaltung der geforderten Spezifikationen inklusive die benötigten technischen Anschlussparameter hervorgeht, enthalten.

Insbesondere sind dann anzugeben:

- Hersteller,
 - Typ-/Modellbezeichnung,
 - Temperaturbereich,
 - Feuchtebereich,
 - Messgenauigkeit,
 - Messbereich,
 - Nutzvolumen,
 - Innen- und Außenabmessungen,
 - Abmessungen des Nutzraums,
 - Art und Abmessungen der Durchführungen,
 - Tragfähigkeit der Einschubgitter,
 - Tragfähigkeit des Gerätebodens,
 - Art der Temperatur- und Feuchterege lung,
 - Temperatur- und Feuchteauflösung,
 - elektrische Anschlussdaten,
 - Schnittstelle zur Fernsteuerung,
 - erforderliche Software,
 - unterstützte Betriebssysteme,
 - Lizenzbedingungen,
 - technische Anschlussparameter,
 - erforderliche bauseitige Voraussetzungen.
- **Detaillierte Übersicht Software (EK):** Für die angebotene Software sind mindestens folgende Angaben einzureichen (falls eine Software benötigt wird):
 - Bezeichnung und Versionsstand
 - Unterstützte Windows-Versionen
 - Erforderliche Hardware- und Softwarevoraussetzungen
 - Kommunikationsschnittstelle
 - Funktionsumfang der Fernsteuerung
 - Lizenzmodell und Lizenzdauer
 - Ggf. erforderliche Treiber oder Zusatzsoftware

6. ZUSCHLAGSKRITERIEN UND DEREN GEWICHTUNG

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

Zuschlagskriterium ist zu **100% der Gesamtangebotspreis**. Alle Zahlenwerte werden auf Zweinachkommastellen gerundet.