**Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis**

**Gewerk Ausstellungsbau**

Datum: 25.09.26

## 1. Allgemeine Grundlagen

**1.1 Geltungsbereich und Normen**

Diese Vorbemerkungen gelten für sämtliche Leistungen des Gewerks Ausstellungsbau. Die Leistungen sind nach den Vergabeunterlagen, den anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen gesetzlichen und technischen Bestimmungen auszuführen. Soweit in der Leistungsbeschreibung auf technische Spezifikationen, Normen, Zulassungen oder Referenzprodukte Bezug genommen wird, sind technisch und qualitativ gleichwertige Lösungen zugelassen, sofern keine sachlich begründete Abweichung geregelt ist. Die Gleichwertigkeit ist vom Auftragnehmer auf Verlangen durch geeignete Unterlagen nachzuweisen.

**1.2 Allgemeiner Leistungsumfang**

Soweit in den Positionstexten nicht ausdrücklich anders beschrieben, umfassen die angebotenen Preise die vollständige, funktionsfähige und mangelfreie Herstellung, Lieferung und Montage der ausgeschriebenen Leistungen einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen.

- Werk- und Montageplanung, örtliches Aufmaß und erforderliche Abstimmungen;
- Transport, Einbringung, Verpackung und Entsorgung;
- Geräte, Hebezeuge, Montagehilfen und Hilfskonstruktionen;
- Befestigungs-, Verbindungs- und Kleinmaterialien;
- Schutzmaßnahmen für eigene Leistungen und angrenzende Bauteile;
- Funktionsprüfungen, Reinigung der eigenen Leistungen und Schlussdokumentation.

**1.3 Grundlagen der Kalkulation und Ausführung**

Die in den einzelnen Positionen angegebenen Planreferenzen sind Bestandteil der Leistungsbeschreibung und bei Kalkulation und Ausführung zu berücksichtigen. Bei Widersprüchen zwischen Leistungsverzeichnis und Planunterlagen haben die textlichen Angaben des Leistungsverzeichnisses Vorrang. Erkennbare Widersprüche, Unklarheiten oder für die Kalkulation relevante Abweichungen sind dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich anzuzeigen und vor Angebotsabgabe bzw. Ausführung zu klären.

## 2. Angaben zur Baustelle

**2.1 Lage und Umfeld**

Für die Ausstellung entsteht ein Neubau auf dem Campus der Technischen Universität Berlin an der Hertzallee. Die Wissensbojen werden im umliegenden Außenraum des Campus aufgestellt. Baustellenadresse: Hertzallee / Campus der TU Berlin, 10623 Berlin.

**2.2 Verkehr, Zufahrt und Anlieferung**

Auf der Baustelle stehen keine Parkplätze zur Verfügung. Anlieferungen sind mit der Bauleitung bzw. dem Generalplaner Hochbau abzustimmen. Straßenraum, Anlieferungsstraße und erforderliche Verkehrsflächen sind freizuhalten. Erforderliche Sondernutzungen und Genehmigungen für Transporte oder den Einsatz schweren Geräts sind vom Auftragnehmer rechtzeitig zu beantragen; die hiermit verbundenen Kosten sind einzukalkulieren.

**2.3 Transporte, Hebezeuge und Lagerflächen**

Der Auftraggeber stellt keine Transporthilfen oder Hebezeuge zur Verfügung. Lagerflächen im Gebäude und auf dem Campus stehen nur eingeschränkt und nach vorheriger Abstimmung zur Verfügung. Sämtliche Transporte sind bis zum tatsächlichen Einbauort zu kalkulieren.

Nutzung und Verteilung innerhalb des eigenen Arbeitsbereichs sowie erforderliche Verlängerungen und Unterverteilungen sind vom Auftragnehmer zu berücksichtigen. Die Einleitung von Baustoffresten, Farben, Klebstoffen, Zement, Gips oder vergleichbaren Stoffen in Abwasserleitungen ist unzulässig.

## 3. Baustellenbetrieb, Schutz und Entsorgung

**3.1 Baustelleneinrichtung**

Die für die eigenen Leistungen erforderliche Baustelleneinrichtung einschließlich Geräte, Hilfskonstruktionen, Hebezeuge und Absperrungen ist einzurichten, vorzuhalten und nach Abschluss der Arbeiten vollständig zu entfernen. Der Arbeitsbereich ist besenrein zu übergeben. Die gesondert ausgeschriebene Bauendreinigung bleibt hiervon unberührt.

**3.2 Schutzmaßnahmen und Sicherung**

Der Auftragnehmer hat seinen Arbeitsbereich während der gesamten Ausführungszeit ordnungsgemäß zu sichern. Bei staub- oder schmutzintensiven Arbeiten sind geeignete Abschottungen und Schutzmaßnahmen vorzusehen. Bereits installierte Brandmelder und technische Einrichtungen sind entsprechend den Vorgaben der Bauleitung zu schützen. Vorhandene Bodenbeläge und angrenzende Bauteile sind durch geeignete Schutzmaßnahmen vor Beschädigungen und Verschmutzungen zu schützen. Erforderliche Schutzabdeckungen sind Bestandteil der Leistung. Durch den Auftragnehmer verursachte Schäden sind auf dessen Kosten fachgerecht zu beseitigen. Der Auftragnehmer hat vor Aufnahme seiner Arbeiten den Zustand der angrenzenden Infrastruktur, Bauteile und Oberflächen in geeigneter Weise zu dokumentieren. Festgestellte Vorschäden sind dem Auftraggeber vor Arbeitsbeginn schriftlich anzuzeigen.

**3.3 Arbeitsschutz**

Der Auftragnehmer ist für die Einhaltung der geltenden Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften innerhalb seines Leistungsbereichs verantwortlich. Eine verantwortliche Ansprechperson für Arbeitssicherheit ist vor Ausführungsbeginn zu benennen, soweit dies gesetzlich oder durch die Baustellenorganisation erforderlich ist.

**3.4 Entsorgung**

Verpackungen, Verschnitt, Reststoffe und sonstige aus den eigenen Leistungen entstehenden Abfälle sind arbeitstäglich zu sammeln und fachgerecht zu entsorgen. Gesetzlich vorgeschriebene Entsorgungsnachweise sind auf Verlangen vorzulegen. Sämtliche Entsorgungs-, Transport- und Gebührenkosten sind in die angebotenen Preise einzurechnen.

## 4. Arbeitszeiten, Koordination und Baustellenkommunikation

**4.1 Arbeitszeiten**

Die Arbeiten sind grundsätzlich während der regulären Tagesarbeitszeit auszuführen. Lärm- oder schmutzintensive Arbeiten sind rechtzeitig mit der Bauleitung und den beteiligten Gewerken abzustimmen. Nacht-, Sonn- oder Feiertagsarbeit wird nur vergütet, wenn sie vor Ausführung ausdrücklich schriftlich durch den Auftraggeber angeordnet wurde.

**4.2 Koordination mit anderen Gewerken**

Schnittstellen bestehen insbesondere zu Hochbau, Innenausbau, Haustechnik, Elektrotechnik, Medientechnik, Lichttechnik, Tiefbau/Fundamentbau und Exponateinrichtung. Der Auftragnehmer hat seine Leistungen mit den

**2.4 Baustrom, Bauwasser und Abwasser**
Baustrom und Bauwasser werden durch den Auftraggeber an abgestimmten Entnahmestellen bereitgestellt. Die beteiligten Fachplanern und ausführenden Unternehmen zu koordinieren. Behinderungen oder erkennbare Schnittstellenkonflikte sind dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich anzuzeigen.



**4.3 Baubesprechungen**
Während der Ausführung finden voraussichtlich wöchentliche Baubesprechungen und Baubegehungen statt. Die Teilnahme einer entscheidungsbefugten Projekt- oder Bauleitung des Auftragnehmers ist verpflichtend. Protokolle gelten als anerkannt, sofern nicht innerhalb von zwei Arbeitstagen nach Zugang schriftlich widersprochen wird.

**5. Aufmaß, Terminplanung und technische Bearbeitung**

**5.1 Örtliches Aufmaß**
Sämtliche für Fertigung und Montage erforderlichen Maße sind vor Produktionsbeginn durch den Auftragnehmer eigenverantwortlich vor Ort zu prüfen. Angaben in den Planunterlagen sind, soweit nicht ausdrücklich als verbindliche Fertigmaße bezeichnet, als Planungsmaße zu verstehen. Erhebliche Abweichungen sind dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

**5.2 Termin- und Ablaufplanung**
Der Auftragnehmer hat innerhalb von fünf Arbeitstagen nach Auftragserteilung einen projektbezogenen Ablauf- und Terminplan vorzulegen. Dieser muss insbesondere Werkplanung, Freigaben, Bemusterungen, Fertigung, Lieferungen, Montage, Funktionsprüfungen und Abnahme berücksichtigen. Erforderliche Zuarbeiten des Auftraggebers und anderer Beteiligter sind kenntlich zu machen.

## 6. Werk- und Montageplanung

**6.1 Umfang und Formate**
Der Auftragnehmer hat die Ausschreibungsplanung zu prüfen und im Rahmen der Werk- und Montageplanung bis zur Fertigungs- und Montagereife weiterzuentwickeln. Die Unterlagen sind vollständig bemaßt und in digitaler Form als PDF sowie im bearbeitbaren CAD-Format DWG vorzulegen. Die Werk- und Montageplanung umfasst, soweit für die jeweilige Leistung erforderlich, Grundrisse, Ansichten, Schnitte, Detail- und Anschlusszeichnungen, Befestigungsdetails, Material- und Stücklisten, Leitungsführungen, Revisionsöffnungen, Montageabläufe sowie statische und konstruktive Nachweise.

**6.2 Prüfung und Freigabe**
Werk- und Montageunterlagen sind rechtzeitig vor Fertigungsbeginn zur Prüfung und Freigabe einzureichen. Korrekturen sind vollständig einzuarbeiten und mit Änderungsindex zu kennzeichnen. Die Freigabe entbindet den Auftragnehmer nicht von seiner Verantwortung für Maße, Konstruktion, Funktion, Standsicherheit und vertragsgerechte Ausführung und begründet keinen zusätzlichen Vergütungsanspruch.

**6.3 Änderungen und Optimierungsvorschläge**
Abweichungen von der Ausschreibungsplanung und Änderungsvorschläge sind vor Ausführung schriftlich, technisch nachvollziehbar und unter Angabe der Auswirkungen auf Qualität, Kosten und Termine einzureichen. Die Ausführung setzt die schriftliche Freigabe des Auftraggebers voraus.

## 7. Technische und qualitative Anforderungen

**7.2 Brandschutz und Materialnachweise**
Brandschutzanforderungen gelten entsprechend den jeweiligen Positionsbeschreibungen, dem Brandschutzkonzept und den bauaufsichtlichen Vorgaben. Erforderliche Prüfzeugnisse, Klassifizierungs- berichte und Zertifikate sind mit der Schlussdokumentation vorzulegen. Pauschale Anforderungen an nicht relevante oder verdeckte Materialien bestehen nur, soweit sie aus dem Brandschutzkonzept oder der Leistungsbeschreibung hervorgehen.

**7.3 Oberflächen, Befestigungen und Revisionsmöglichkeiten**
Sichtbare Oberflächen sind gleichmäßig, hochwertig und frei von Verarbeitungsfehlern auszuführen. Befestigungsmittel sind entsprechend der Einbausituation korrosionsgeschützt auszubilden. Erforderliche Revisionsmöglichkeiten sind konstruktiv vorzusehen und mit dem Auftraggeber abzustimmen.

## 8. Integrierte Beleuchtung und elektrische Einbauten

**8.1 Allgemeiner Leistungsumfang**
Sämtliche integrierten Leuchten und elektrischen Komponenten sind einschließlich Leuchtmitteln, Treibern, Konvertern, Profilen, Kühlkörpern, Leitungen, Befestigungs- und Anschlussmaterial sowie aller systembedingten Zubehörteile vollständig und betriebsfertig zu liefern und zu montieren, soweit in den Positionen nichts Abweichendes geregelt ist.

**8.2 Technische Anforderungen**
- Leuchten und elektrische Komponenten müssen den einschlägigen europäischen und nationalen Vorschriften entsprechen und die erforderlichen Konformitätskennzeichnungen besitzen;
- bei LED-Komponenten ist eine ausreichende Wärmeableitung entsprechend den Herstellerangaben sicherzustellen;
- Schutzarten, Dichtungen und Leitungseinführungen sind entsprechend der Einbausituation dauerhaft zu erhalten;
- schwenkbare Leuchten sind im Rahmen der Inbetriebnahme mit der Exponateinrichtung abzustimmen und auszurichten.

**8.3 Außenbojen: Energie, Daten und Schutzpotentialausgleich**
Bei Stahlbojen mit elektrischen oder elektronischen Einbauten umfasst die Leistung die vollständige elektrische und datentechnische Installation sämtlicher integrierter Komponenten ab dem bauseitigen Übergabepunkt Oberkante Fundament. Hierzu gehören die interne Leitungsführung, der Anschluss aller Komponenten, die betriebsfertige Verdrahtung, die erforderliche Einbeziehung der Stahlkonstruktion in den Schutzpotentialausgleich sowie die Funktionsprüfung. Der bauseitige Leistungsumfang endet mit der Bereitstellung der Energie- und Datenleitungen am Übergabepunkt Oberkante Fundament.

**7.1 Konstruktion und Standsicherheit**
Alle Konstruktionen sind entsprechend den statischen Erfordernissen, den vorgesehenen Nutzungen und den zu erwartenden Beanspruchungen auszulegen. Materialarten und Materialstärken sind entsprechend zu dimensionieren. Ausstellungsmöbel, Vitrinen und sonstige Einbauten müssen standsicher, verwindungssteif und frei von unzulässigem Wackeln, Schwingen oder Verformen sein. Erforderliche statische Berechnungen und Nachweise sind durch qualifizierte Fachplaner zu erstellen und, soweit erforderlich, rechtzeitig zur Prüfung einzureichen.

## Leistungsverzeichnis Ausstellungsbau

## Vorbemerkungen

Datum: 25.09.26

### 9. Außenbojen: Werkplanung, Statik und Fundamentanschlüsse

Für die Stahlbojen sind im Rahmen der Werkplanung sämtliche für die Herstellung der Fundamente erforderlichen Angaben und Unterlagen zu erstellen. Die Leistung umfasst insbesondere die statische Bemessung der Stahlbojen einschließlich ihrer Fundamentanschlüsse, die Ermittlung der maßgebenden Lasten sowie die Erstellung von Fundament- und Ankerplänen mit den erforderlichen Anschluss- und Einbaumaßen.
Die Unterlagen dienen als Grundlage für die Ausführungsplanung und Herstellung der bauseitigen Stahlbetonfundamente. Die statische Bemessung und Bewehrungsplanung der Stahlbetonfundamente ist nicht Bestandteil des Leistungsumfangs, sofern in den Positionen nichts Abweichendes geregelt ist.

### 10. Grafikproduktion

Die ausgeschriebenen Leistungen umfassen die Herstellung, Lieferung und fachgerechte Montage sämtlicher grafischer Elemente der Dauerausstellung einschließlich aller hierfür erforderlichen Nebenleistungen.
Die Grafikproduktion ist Bestandteil eines hochwertigen Museums- und Ausstellungsbaus. Sämtliche Materialien und Fertigungsverfahren müssen dauerhaft für den vorgesehenen Einsatz geeignet sowie hinsichtlich Farbtreue, Dimensionsstabilität, Haftung, Alterungs- und Lichtbeständigkeit auf den jeweiligen Untergrund und Einsatzbereich abgestimmt sein.
Vor Produktionsbeginn sind sämtliche Produktionsdaten auf Vollständigkeit, technische Umsetzbarkeit und Plausibilität zu prüfen. Die Produktion darf erst nach schriftlicher Freigabe der Produktionsdaten durch den Auftraggeber beginnen.
Alle grafischen Elemente sind maßhaltig, fluchtgerecht und entsprechend den freigegebenen Unterlagen auszuführen. Sichtbare Oberflächen müssen frei von Blasen, Falten, Kratzern, Einschlüssen, Verunreinigungen, Farbabweichungen oder sonstigen optischen Beeinträchtigungen sein.
Vor Serienfertigung sind auf Anforderung Material-, Farb- und Druckmuster sowie gegebenenfalls Probeausführungen zur Freigabe vorzulegen.
Grafikelemente, die Bestandteil von Möbeln, Vitrinen oder sonstigen Konstruktionen des Ausstellungsbaus sind, sind im Zuge der Fertigung und Montage fachgerecht in diese zu integrieren. Die Arbeiten sind mit den übrigen Gewerken abzustimmen.
Nach Abschluss der Arbeiten sind sämtliche grafischen Elemente gereinigt und mängelfrei zu übergeben. Produktionsdaten und Fertigungsgrundlagen sind so zu archivieren, dass Nachproduktionen einzelner Grafikelemente in gleichbleibender Qualität möglich sind.

### 11. Bemusterungen, Qualitätssicherung und Funktionsprüfungen

**11.1 Bemusterungen**
Materialien, Farben, Oberflächen, Beschläge und sichtbare technische Komponenten sind entsprechend den Positionsbeschreibungen zu bemustern. Mit der Fertigung darf erst nach schriftlicher Freigabe der jeweils Prüfprotokolle sind der Schlussdokumentation beizufügen.

### 12. Reinigung, Schutz bis zur Abnahme und Abnahme

**12.1 Reinigung und Schutz**
Die eigenen Leistungen sind bis zur Abnahme gegen Beschädigungen, Verschmutzungen und sonstige Fremdeinflüsse zu schützen. Schutzfolien und temporäre Abdeckungen sind vor der Abnahme vollständig zu entfernen. Die im Leistungsverzeichnis gesondert beschriebene Bauendreinigung ist unmittelbar vor der Abnahme durchzuführen.

**12.2 Abnahme**
Die Abnahme erfolgt förmlich nach vollständiger und mangelfreier Fertigstellung der vertraglich geschuldeten Leistungen. Voraussetzung für die Abnahme sind insbesondere die abgeschlossenen Funktionsprüfungen, die gereinigte Übergabe sowie die vollständige Vorlage der geschuldeten Schlussdokumentation, Bedienungs-, Pflege- und Wartungsunterlagen.

### 13. Revisionsunterlagen und Schlussdokumentation

Der Auftragnehmer hat spätestens mit der Fertigstellungsanzeige bzw. dem Abnahmeverlangen eine vollständige digitale Schlussdokumentation zu übergeben. Die Kosten hierfür sind mit den angebotenen Preisen abgegolten.
Die Schlussdokumentation umfasst mindestens:
- Revisionspläne der tatsächlich ausgeführten Leistungen als PDF und DWG;
- Hersteller- und Fabrikatsverzeichnis der eingebauten Komponenten, vorzugsweise zusätzlich als bearbeitbare Tabelle;
- Produktdatenblätter, Bedienungs-, Pflege- und Wartungsanleitungen;
- erforderliche Prüfzeugnisse, Zertifikate, Konformitäts- und Fachunternehmererklärungen, soweit für die eingebauten Bauteile oder Systeme einschlägig;
- Prüf-, Mess- und Funktionsprotokolle;
- Fotodokumentation der ausgeführten Leistungen sowie relevanter verdeckter Konstruktionen vor dem Verschließen.

Revisionspläne sind vollständig bemaßt und mit Planbezeichnung, Zeichnungsnummer, Datum, Änderungsindex und Bearbeitungsstand zu versehen. Die Dateien sind in einer nachvollziehbaren Ordnerstruktur über den vom Auftraggeber benannten digitalen Übertragungsweg bereitzustellen.

### 14. Rechnungsstellung

Abschlags- und Schlussrechnungen sind prüffähig und unter Bezugnahme auf die Positionen des Leistungsverzeichnisses einzureichen. Abschlagsrechnungen sind kumulativ aufzustellen und bereits abgerechnete

Positionsbeschreibungen zu beinhalten. Mit der Fertigung darf erst nach schriftlicher Freigabe der jeweils erforderlichen Muster begonnen werden.

**11.2 Qualitätssicherung**
Der Auftragnehmer hat durch geeignete interne Prüf- und Freigabeprozesse sicherzustellen, dass die Leistungen den freigegebenen Werkunterlagen, den vereinbarten Qualitäten und den technischen Anforderungen entsprechen.

**11.3 Inbetriebnahme und Funktionsprüfung**
Vor der Abnahme sind sämtliche beweglichen, elektrischen, beleuchtungstechnischen und medientechnischen Einbauten in Betrieb zu nehmen und auf vollständige Funktion zu prüfen. Erforderliche Einstell-, Mess- und

Leistungsverzeichnisses einzureichen. Abschlagsrechnungen sind kumulativ aufzustellen und bereits abgerechnete sowie gezahlte Leistungen nachvollziehbar auszuweisen.
Zusatzleistungen und Stundenlohnarbeiten sind gesondert auszuweisen und durch die zugehörigen schriftlichen Beauftragungen und Leistungsnachweise zu belegen. Der Schlussrechnung sind die für Abnahme und Abrechnung erforderlichen Unterlagen, insbesondere die Schlussdokumentation, beizufügen.

## Spezifische Vorbemerkungen

**Im Rahmen der Umgestaltung der TU Berlin werden im Dauerausstellungsbereich folgende Installationen aufgebaut:**
Interaktiver Tisch
Holzmodellwand
Satellit Bohrkerne
Satellit Scheibenmodell
Sitzbank mit Wollfilzauflage
Vitrine 1 - Wissenschaftliche Praxis
Vitrine 2 - Mensch und Mineralien
Vitrine 3 - Rohstoffe und Ressourcen
Vitrine 4 - Nutzen und Anwendung
Podest Meteorit
Spiegelelement

**Allgemeine Konstruktion / Aufbau / Hinweise**
- Bei der Einbringung von Bauteilen jeglicher Art ist die Größe des Lastenaufzuges zu beachten.
- Verschraubungen auf RFB und FFB und ggf. bauseitigen Wänden und Decken müssen geprüft werden.
- Bzgl. Anlieferung und Montage sind die vor Ort verfügbaren Zugänge und Transportmöglichkeiten für die Einbringung zu berücksichtigen (Maße Treppenhäuser, Aufzüge, Durchgänge). Die Dauerausstellungsfläche befindet sich im 2.OG. Plan Aufzug wird zur Verfügung gestellt, finale Maße nach Beauftragung Aufzug durch den Hochbau.
- Wenn nicht anders angegeben, Kantenradius von max. 3 mm.
- Verbindungen werden möglichst nicht sichtbar ausgeführt.
- Korrosion ist vorzubeugen.
- Materialtrennungen nach Absprache.
- Unter den Installationen werden Bodentanks und / oder Bodenauslässe bauseits installiert. Die UK ist so zu konstruieren, dass ein Verlegen von Strom- und ggf. Datenkabeln und sonstigen Leitungen durch die Installation möglich ist (Revisionsöffnungen müssen ggf. nach Absprache an bestimmten Positionen vorgesehen werden).
- Sämtliche technischen Komponenten sind vom AN in den Einbauten zu montieren, zu verkabeln, anzuschließen und in Betrieb zu nehmen. Für die Steuerung und Funktionalität dieser Komponenten ist eine entsprechende Schnittstelle mit den jeweiligen Gewerken abzustimmen. Für die Versorgung der einzelnen Geräte mit Strom- und ggf. Netzwerk ist eine ausreichende Verkabelung vorzusehen.
- Alle verwendeten Materialien inkl. UK müssen die **Anforderung „schwer entflammbar“ nach DIN EN 13501-1** erfüllen! Diese müssen durch befugte Prüfstellen zertifiziert sein. Alle Zertifikate müssen zum Zeitpunkt der Verwendung und des Einbaus gültig sein und zur W&M Planung vorgelegt werden.
- Schweißnähte sind mindestens nach Bewertungsgruppe C herzustellen.
- Konstruktion ist zu prüfen, nach Absprache anzupassen und bis zur Fertigungsreife weiterzuentwickeln.
- Konstruktion nach statischen Erfordernissen. Materialarten und Materialstärken sind dieser anzupassen.
- Konstruktion ist für die zu erwartenden Belastungen (Universitätscampus) auszulegen.
- Die Stand- und Hängsicherheit muss gewährleistet sein. Das Verschieben oder Umwerfen der Einbauten oder Teile davon durch Besucher ist zu verhindern. Ebenfalls ist ein Wackeln, Schwingen, Verbiegen o. ä. einzelner Bestandteile oder der Installationen zu verhindern. Dies ist konstruktiv zu berücksichtigen. Boden-, Wand- und Deckenbefestigung ist abzuklären.
- Maximale Bodenbelastbarkeit 5,0 kN / $m^2$ darf nicht überschritten werden.
- Vorhandene Bodenbeläge und angrenzende Bauteile sind während der gesamten Ausführungszeit durch geeignete Schutzmaßnahmen vor Beschädigungen und Verschmutzungen zu schützen. Erforderliche Schutzabdeckungen sind Bestandteil der Leistung. Durch den Auftragnehmer verursachte Schäden sind auf dessen Kosten zu beseitigen.
- Farben / Oberflächen | Alle Farb- und Materialangaben nach Bemusterung.
- Alle mit Lacken behandelten Oberflächen sind entsprechend des Materials vorzubehandeln. Lackierung hochwertig mit hoher Kratz- und Abriebfestigkeit. Die Oberfläche muss stoßfest und den zu erwartenden Belastungen standhalten (Universitätscampus).
- Schraubköpfe und Gewindestifte, wenn sichtbar, müssen in der jeweiligen Oberflächenfarbe lackiert werden.
- Die Pläne müssen mit der Gesamtplanung, der Planung der technischen Architektur (TA) und technischen Gebäudeausrüstung (TGA), der Medientechnikplanung (MTP), der Planung der Landschaftsplaner sowie den Leistungsverzeichnissen der Grafikproduktion gelesen werden.
- Baustrom und Wasser können Hochbauseitig zur Verfügung gestellt werden
- Die maxinale Bohrtiefe in den Fussboden beträgt 20mm (Achtung: Fussbodenheizung)

**Bemusterung:**
- Vor Beginn der Fertigung sind sämtliche sichtbaren Materialien und Oberflächen, insbesondere Lackierungen, Holzoberflächen, Grafikproduktionen, Stoffe, Glas, Beschriftungen und 3D-Modelle, dem Auftraggeber zur Bemusterung und Freigabe vorzulegen. Die Bemusterung erfolgt anhand repräsentativer Material- oder Fertigungsmuster. Mit der Serienfertigung darf erst nach schriftlicher Freigabe durch den Auftraggeber begonnen werden. Die Kosten dafür sind in die Einzelpositionen zu inkludieren.

**Die in den Vorbemerkungen aufgeführten Angaben und Hinweise sind für die einzelnen folgenden Positionen zu berücksichtigen und einzukalkulieren:**

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| **01.** | | **Interaktiver Tisch** | | | | | |
| 1.1. | GP | Tischkorpus (Projektionstisch) | **Herstellen, Liefern und montieren eines polygonalen Tisches mit geschlossenen Seiten und planer Tischoberfläche (Projektionsfläche) gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 3101 – DA_Tisch_Interaktiv)<br><br>• Maße üA: B 3.230 mm x T 3.090 mm x H 930 mm<br>• UK aus einer Stahl-Schweiß-Konstruktion<br>• Mit höhenverstellbaren Füssen<br>• Beplankung aus einem HWS (bspw. MDF), lackiert RAL seidenmatt<br>• Farbton Korpus gemäß Farbkonzept des Auftraggebers. Die endgültigen Farbtöne werden im Rahmen der Werkplanung festgelegt und durch den Auftraggeber bemustert und freigegeben.<br>• Die Tischoberfläche dient als Projektionsfläche und Touch-Interface: homogener Oberfläche in Mittelgrau, Oberfläche muss reflexionsarm, abrieb- und kratzbeständig sowie für intensive Nutzung und regelmäßige feuchte Reinigung geeignet sein. Fingerabdrücke und nutzungsbedingte Verschmutzungen müssen sich rückstandsfrei entfernen lassen. Ausführung z. B. als geeignetes HPL mit Anti-Fingerprint-Eigenschaften oder technisch und qualitativ gleichwertig.<br>• Der endgültige Grauton und die Oberflächenqualität sind anhand von Mustern unter Verwendung der vorgesehenen Projektionstechnik zu bestimmen und durch den AG freizugeben<br>• Sockelelement Aluminium oder Edelstahl, lackiert<br>• Unter der Tischplatte (Oberfläche / Projektionsfläche) werden Kapazitive Sensoren und ein Raspberry PI installiert. Anzahl, Position, Installation, Verkabelung sind mit der Medientechnikplanung abzustimmen und umzusetzen. Die technische Hardware wird über das Gewerk Medientechnik beigestellt.<br>• Endmontage muss vorraussichtlich vor Ort erfolgen, da der Lastenaufzug nicht groß genug für das fertige Bauteil ist.<br>• Revisionsöffnung von einer Seite, nach oben aufzuklappen, verstärkt durch Gasdruckdfedern, Größe der Revisionsöffnung ca 60 x80 cm<br>• Ggf. ist für eine passive / aktive zu,- und Abluft zu sorgen.<br><br>**Schnittstellen:**<br>Medientechnikplanung Abstimmung: Aktive, bidirektionale Abstimmung für die Installation aller medientechnischen Elemente<br>Grafikproduktion: Aktive, bidirektionale Abstimmung bzgl. Motivdateien | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **02.** | | **Holzmodellwand** | | | | | |
| 2.1. | GP | Vitrinenkorpus | **Herstellen, Liefern und montieren einer Ausstellungsvitrine gemäß Planunterlagen. Die Vitrine dient der Präsentation von Exponaten.**<br>(Planreferenz: 3209 – DA_Holzmodellwand)<br><br>• Maße üA: B 7.760 mm x T 350 mm x H 5.110 mm<br>• Korpus HWS mit einer UK aus einem Metallwerkstoff, nach statischer Erfordernis.<br>• Endmontage muss vorraussichtlich vor Ort erfolgen, da der Lastenaufzug nicht groß genug ist. Große Platten und Glasscheiben müssen über Treppe ins 2. OG getragen werden.<br>• HWS sichtbar, lackiert RAL seidenmatt. Farbton gemäß Farbkonzept des Auftraggebers. Die endgültigen Farbtöne werden im Rahmen der Werkplanung festgelegt und durch den Auftraggeber bemustert und freigegeben.<br>• Korpus kann an bauseitiger Wand (Verstärkunsplatten) rückseitig montiert werden. Position Verstärkungsplatten in Trockenbauwand sind vor Ort zu prüfen.<br>• Korpusrückwand im Innenraum muss für die flexible Anordnung der Exponate mit einer regelmäßigen Lochung versehen werden. Lochraster nach Absprache. Rückseite MDF schwarz durchgefärbt. Seidenmatt lackiert (Klarlack), oder lackiert nach Angabe.<br>• Frontverglasung mit 8 rahmenlosen Flügeltüren aus VSG-Weißglas, entspiegelt, ohne sichtbaren Stempel, Kanten poliert, Stärke nach statischen Erfordernissen. Ausführung ohne sichtbare Rahmen, Zargen oder Beschläge; Türbänder und Verriegelungen verdeckt hinter oberer bzw. unterer HWS-Verkleidung. Türen abschließbar.<br>• Der Korpus / die Vitrine soll möglichst luftdicht verschlossen werden können. Stosskanten sind bspw. mit transparent Dichtungsgummies - Reddiplex oder vergleichbar geeignetes Produkt, auszustatten. Im unteren Bereich ist auf der gesamten Breite ein Fach für die passive Klimatisierung (Prosorb o.ä.) unterzubringen, Größe des Faches entsprechend des Volumens der Vitrine. Öffnungen für die ideale Luftzirkulation sind entsprechend vorzusehen. Für die Revision eines Granulats sind entsprechende Auszüge (auf Luftdichtigkeit achten) nach Absprache vorzusehen. Erstausstattung mit einem Granulat o.ä. (Prosorb glw.).<br>• Sockelelement Aluminium oder Edelstahl, lackiert<br>• Ausgewählte Oberflächen der Vitrineninnenseiten müssen für Grafikkaschierung geeignet und vorbereitet sein.<br>• Montieren der aus der Grafikproduktion zugelieferten 7 Stück Lentikularfolien, abgehängt oder Befestigung an Rückseite Vitrine<br>• Exponathalterungen werden durch das Gewerk Exponateinrichtung beigestellt und montiert.<br><br>**Schnittstellen:**<br>TU-Berlin: Aktive, bidirektionale Abstimmung für die Integration aller Exponate in der Vitrine<br>Abstimmung mit Gewerk Exponateinrichtung | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| **03.** | | **Satelit Bohrkerne** | | | | | |
| 3.1. | GP | Podestkorpus | **Herstellung, Lieferung und Montage eines freistehenden Präsentationspodestes zur Aufnahme von Exponat-Bohrkernen in transparenten Acrylglasrohren gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 3203 – DA_Satelit_Bohrkerne)<br><br>• Maße üA: B 2.290 mm x T 1.620 mm x H 250 mm<br>• Korpus und UK aus einem HWS zur sicheren Aufnahme der zu erwartenden Lasten der Bohrkerne. Gewichte sind beim AG zu erfragen.<br>• Die Außenwände sind im Zuge der Werkplanung durch Neigung nach innen bzw. außen polygonal weiterzuentwickeln; die daraus resultierende Anpassung der Grundfläche sowie die konstruktive Ausarbeitung und Abstimmung sind Bestandteil der Leistung. Obere Fläche und Höhe bleiben unverändert.<br>• Mit höhenverstellbaren Füssen<br>• HWS sichtbar, lackiert RAL seidenmatt<br>• Farbton gemäß Farbkonzept des Auftraggebers. Die endgültigen Farbtöne werden im Rahmen der Werkplanung festgelegt und durch den Auftraggeber bemustert und freigegeben.<br>• Sockelelement Aluminium oder Edelstahl, lackiert<br>• Ausgewählte Bereiche des Podestes sind für eine Grafikkaschierung vorzubereiten. Bereiche nach Absprache.<br>• Aufnahme der Exponate durch in das Podest integrierte Acrylglas-Rohre: Acrylglas-Rohre Durchmesser ca. 6,5 cm, Stärke nach Erfordernis, oben geschlossen mit Deckel. Länge der Acrylrohre bis zu 100 cm lang. Durchmesser Bohrkerne ca. 63,5 mm, finale Festlegung Durchmesser und Längen nach Sichtung Bohrkerne. Die Acrylglas-Rohre müssen zu Standsicherheit in den Podestkorpus eingelassen werden. Die Bohrkerne müssen in Gänze sichtbar sein. Sie müssen an Ihrer Unterseite flächenbündig mit der Podestoberfläche sein. An der Auflagefläche sind die Acrylglas-Rohre für die Kerne mit einer elastischen Auflage o.ä. zu versehen.<br>• Die Acrylglas-Rohre sind gegen eine mögliche Entnahme zu sichern.<br>• Ggf. ist der Podestkorpus am Punkt, wo die Zylinder durch die Podestoberfläche stoßen, mit einem Kunststoffring / Edelstahlring in Podestfarbe flächenbündig zu versehen. Ausführung nach Absprache.<br>• Das Acrylglas ist bei der Einbringung der Bohrkerne mit einer Folie o.ä. vor Beschädigung zu schützen. Entweder ist die Folie nach dem Einbringen entfernbar, außer sie beeinträchtigt die Sicht auf die Kerne nicht.<br><br>**Schnittstelle:**<br>TU-Berlin: Aktive, bidirektionale Abstimmung bzgl. der Gewichte der Bohrkerne, sowie Installation<br>Grafikproduktion: Aktive, bidirektionale Abstimmung bzgl. Motivdateien | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **04.** | | **Satelit Mine** | | | | | |
| 4.1. | GP | Podestkorpus | **Herstellung, Lieferung und Montage eines freistehenden Präsentationspodestes zur Aufnahme von 15 partiell sandgestrahlten und unterseitig beleuchteten Scheiben gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 3204 – DA_Satelit_Mine)<br><br>• Podest Maße üA: B 1.400 mm x T 1.600 mm x H 550 mm<br>• Korpus und UK aus einem HWS zur sicheren Aufnahme der zu erwartenden Lasten der Acrylglasscheiben<br>• Die Außenwände sind im Zuge der Werkplanung durch Neigung nach innen bzw. außen polygonal weiterzuentwickeln; die daraus resultierende Anpassung der Grundfläche sowie die konstruktive Ausarbeitung und Abstimmung sind Bestandteil der Leistung. Obere Fläche und Höhe bleiben unverändert.<br>• Die Scheibenunterseiten sollen gleichmäßig beleuchtet werden und somit das sandgestrahlte Motiv zum Leuchten bringen. Zwischen LED-Streifen und Scheiben ist eine VSG-Platte vorzusehen.<br>• LED-Streifen, Vorschaltgeräte und Verkabelung sind im Korpus vorzusehen, inkl. lichtdichte Revisionsklappe)<br>• Die Leistung umfasst auch den Anschluss an Strom und Netzwerk ab dem bauseitigen Übergabepunkt an den Anschlüsse in den Bodentanks. Hierzu gehören die interne Leitungsführung, der Anschluss aller Komponenten, die betriebsfertige Verdrahtung, sowie die Durchführung der erforderlichen Funktionsprüfungen.<br>• Ggf. ist der Podestkorpus an den Punkten, an denen die Scheiben durch die Podestoberfläche stoßen, mit einem elastischen Material in Podestfarbe flächenbündig zu versehen.<br>• Die Scheiben müssen sicher senkrecht – auch nach einem potenziellen Berühren durch den Besucher – im Podest sitzen.<br>• HWS sichtbar, lackiert RAL seidenmatt<br>• Farbton gemäß Farbkonzept des Auftraggebers. Die endgültigen Farbtöne werden im Rahmen der Werkplanung festgelegt und durch den Auftraggeber bemustert und freigegeben.<br>• Mit höhenverstellbaren Füßen<br>• Sockelelement Aluminium oder Edelstahl, lackiert<br>• Ausgewählte Bereiche des Podestes sind für eine Grafikkaschierung vorzubereiten. Bereiche nach Absprache. | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| 4.2. | GP | Acrylglasscheiben | **Herstellung, Lieferung und Montage von 15 lasergravierten Acrylglasscheiben gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 3204 – DA_Satelit_Mine)<br><br>• 15 Stück hochtransparente PMMA-Scheiben, Maße oberhalb des Korpus: B 1.200 mm × H 1.350 mm, Materialstärke nach konstruktiver und lichttechnischer Anforderung.<br>• Die Scheiben ragen 1.350 mm über die Tischoberfläche hinaus. Die für Befestigung und LED-Lichteinkopplung erforderliche zusätzliche Höhe innerhalb des Korpus ist durch den AN festzulegen und hinzuzurechnen.<br>• Beidseitige kratz- und abriebfeste Hardcoat-Beschichtung, geeignet für die regelmäßige Reinigung und hohe Beanspruchung im öffentlichen Ausstellungsbetrieb.<br>• Kanten sauber bearbeitet, gefast und poliert. Die für die LED-Kanteneinspeisung vorgesehene Kante ist für eine möglichst verlustarme und gleichmäßige Lichteinkopplung optisch auszuführen.<br>• Ausführung der 14 unterschiedlichen grafischen Motive als Lasergravur, vorzugsweise auf der vom Besucher abgewandten Seite. Gravur und Gravurintensität sind auf eine gleichmäßige und kontrastreiche Lichtauskopplung bei LED-Kanteneinspeisung abzustimmen.<br>• Produktionsfertige Vektordaten der Motive werden durch das Gewerk Grafik-Reinzeichnung/Sondergrafik bereitgestellt.<br>• Die Eignung und Kompatibilität von PMMA, Hardcoat-Beschichtung, Lasergravur und LED-Kanteneinspeisung ist durch den AN sicherzustellen.<br>• Vor Serienfertigung ist ein Ausführungsmuster auf dem vorgesehenen Originalmaterial mit Hardcoat-Beschichtung, Lasergravur und vorgesehener LED-Kanteneinspeisung herzustellen und dem AG zur Freigabe vorzulegen. Dabei sind insbesondere Lichtwirkung, Linienbild, Transparenz sowie Kratz- und Reinigungsverhalten zu beurteilen.<br>• Sämtliche Scheiben sind einzeln und zerstörungsfrei austauschbar auszuführen. Konstruktion und LED-Lichteinkopplung sind so auszubilden, dass einzelne Scheiben zu Wartungs- und Austauschzwecken entnommen und wieder eingesetzt werden können.<br><br>**Schnittstellen:**<br>Grafik-Reinzeichnung/Sondergrafik: Bereitstellung der produktionsfertigen Vektordaten der 14 Motive. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **05.** | | **Sitzbank** | | | | | |
| 5.1. | GP | Sitzbank | **Herstellung, Lieferung und Aufstellen einer freistehenden Sitzbank für ca. 6 Personen mit einer Wollfilzauflage gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 3210 – DA_Sitzbank)<br><br>• Maße üA: B 2.400 mm x T 500 mm x H 420 mm (Ohne Auflage)<br>• Korpus aus einem HWS, lackiert RAL seidenmatt<br>• Die Außenwände sind im Zuge der Werkplanung durch Neigung nach innen bzw. außen polygonal weiterzuentwickeln; die daraus resultierende Anpassung der Grundfläche sowie die konstruktive Ausarbeitung und Abstimmung sind Bestandteil der Leistung. Obere Fläche und Höhe bleiben unverändert. Der Korpus soll auch vorne geschlosen sein.<br>• Farbton gemäß Farbkonzept des Auftraggebers. Die endgültigen Farbtöne werden im Rahmen der Werkplanung festgelegt und durch den Auftraggeber bemustert und freigegeben.<br>• Der Korpus ist für die zu erwartenden Belastungen auszulegen.<br>• Füsse mit Filzgleitern<br>• Polsterauflage austauschbar, mit formstabiler Trägerplatte; verdeckte, lösbare und verrutschsichere Befestigung mittels hochfestem Pilzkopf-Verbindungssystem (z. B. 3M Dual Lock oder gleichwertig). Befestigung für dauerhafte Nutzung dimensioniert; Polster zu Wartungs- und Austauschzwecken zerstörungsfrei demontierbar.<br>• Bezug aus hochwertigem Polsterbezug in Objektqualität für stark frequentierte öffentliche Bereiche, strapazierfähig, abriebfest (mind. 50.000 Martindale), fleckunempfindlich und feucht abwischbar. Material für dauerhafte intensive Nutzung geeignet. Brandverhalten gemäß Brandschutzanforderungen. Material, Farbe, Struktur und Haptik nach Bemusterung und Freigabe durch den AG. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **06.** | | **Vitrine 1** | | | | | |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| 6.1. | GP | Vitrine 1 – Wissenschaftliche Praxis | **Herstellung, Lieferung und Montage einer polygonalen freistehenden Ausstellungsvitrine zur Präsentation von Exponaten gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz 3205 – DA_Vitrine_Wissenschaftliche_Praxis)<br>• Maße üA: B 3.120 mm x T 1.780 mm x H 2.000 mm<br>• Korpus aus einem HWS mit einer UK aus einer Stahl-, Schweisskonstruktion, oder Aluminiumsystemprofilen, lackiert RAL seidenmatt, Farbton gemäß Farbkonzept des Auftraggebers. Lichte Innenmaße sind in Absprache mit Lichtplanern dringend einzuhalten. Unsichtbare Revisionsklappe in der Rückwand für Technik etc. verortet, Größe nach Absprache. Vitrine ist zerlegt anzuliefern, und vor Ort aufzubauen, da der Lastenaufzug eine beschränkte Größe hat.<br>• Front verglast mit einer einzigen Scheibe VSG aus ESG Weißglas, ohne sichtbaren Stempel, entspiegelt Kanten poliert, Stärke nach statischen Erfordernissen.<br>• Revisionsmöglichkeiten nach Absprache: Scheibe zu Beiden Seiten - jeweils zur Hälfte - aus dem Korpus herauszuschieben. In diesem Fall müsste die Scheibe auf einen Bock o.ä. während der Revision gehalten werden (Scheibe ist angewinkelt). Die Exponatebene könnte in Gänze als ein großer Auszug seitlich aus der Vitrine gezogen werden. In diesem Fall müsste man eine zusätzliche Revisionsmöglichkeit für die Beleuchtung vorsehen. Bei allen Revisionsmöglichkeiten ist die Luftdichtigkeit der Vitrine zu berücksichtigen. Der Korpus / die Vitrine soll möglichst luftdicht verschlossen werden können. Stosskanten sind bspw. mit transparent Dichtungsgummies - Reddiplex oder vergleichbar geeigntes Produkt, auszustatten.<br>• Korpusrückwand im Innenraum muss für die Anordnung der Exponate mit einer regelmäßigen Lochung (76 Bohrungen) versehen werden. Lochraster nach Vorgabe. Rückseite MDF schwarz durchgefärbt. Seidenmatt lackiert (Klarlack), oder lackiert nach Angabe.<br>• Sichtbarer Präsentationsbereich: alle Oberflächen müssen für Grafikkaschierung geeignet und vorbereitet sein.<br>• Im Mittleren Bereich ist auf der gesamten Breite ein Fach für die passive Klimatisierung (Prosorb o.ä.) der Vitrine unterzubringen. Die Größe des Faches ist entsprechend des Volumens der Vitrine auszubilden. Öffnungen für die ideale Luftzirkulation sind entsprechend vorzusehen. Für die Revision eines Granulats sind entsprechende Auszüge (auf Luftdichtigkeit achten) nach Absprache vorzusehen. Erstausstattung mit einem Granulat o.ä. (Prosorb glw.) für die passive klimatisierung der Vitrine.<br>• Zwei Blenden sind jeweils an Ober,- und Unterseite zwischen Verglasung und Beleuchtung anzubringen, Mettallwerkstoff, lackiert, RAL seidenmatt. Farbton gemäß Farbkonzept des Auftraggebers.<br>• Sichtbarer Präsentationsbereich: Die Periodensystemfelder sind an der Rückwand befestigt. Durch die Felder werden die Exponathalterungen in die Rückwand gesteckt. 13 der Periodensystemfelder sind 40 mm nach vorne versetzt. Periodensystemfelder sind ebenfalls nach Absprache herzustellen. Die Periodensystemfelder sind für eine Grafikkaschierung vorzubereiten.<br>• Die Vitrine ist mit einem von außen möglichst nicht sichtbaren Verschlusssystem auszustatten, so dass die Vitrine gegen unbefugtes Öffnen gesichert und ausschließlich durch autorisiertes Personal geöffnet werden kann. Die Bedienung muss dauerhaft zuverlässig, wartungsfreundlich und ohne Beeinträchtigung der gestalterischen Qualität der Vitrine möglich sein.<br>• Exponathalterungen werden durch das Gewerk Exponateinrichtung beigestellt und montiert.<br><br>• Integration Vitrinenbeleuchtung:<br><br>1. Lichtrohre 24 V **(Mengen: 1x Lichtrohr L ca. 2350 mm oben. 1x Lichtrohr L ca. 2650 mm unten):**<br>Die Vitrinen sind im oberen und unteren Bereich mit einem Lichtrohr für eine flächige Grundbeleuchtung auszustatten. Das Lichtrohr wird mittels schraubbaren (oder magnetischen) Befestigungen an der Vitrinendecke und dem Vitrinenboden befestigt. Das Lichtrohr ist in seinen Halterungen werkzeuglos ausrichtbar und hat einen Abstrahlwinkel von ca. 50°. Für die Lichtrohre ist die sekundärseitige Zuleitung versteckt bis in den reversiblen Sockelbereich zu führen. Der für die Lichtrohre erforderliche 24V-Konverter ist ebenfalls im reversiblen Bereich des Vitrinensockels gut zugänglich zu montieren. Der Konverter ist als dimmbarer Mehrkanal- und DMX-ansteuerbarer Konverter vorzusehen **(Mengen: 1x 24V 4-Kanal-Konverter DMX-dimmbar für Lichtrohre**. Das Lichtrohr ist in schwarz, mit einer Lichtfarbe von 3000K und einer Farbwiedergabe CRI>95 auszuführen. Der Lichtstrom pro Meter Lichtrohr ist mit ca. 900 Lumen bei ca. 15W Anschlussleistung sicherzustellen. Als Referenzprodukt dient das Lichtrohr R1 des Herstellers corporate friends. Es können auch technisch und qualitativ gleichwertige Produkte angeboten werden. Die Gleichwertigkeit ist vom Bieter nachzuweisen.<br><br>2. Ministromschienen 12V und individuell dimmbare Minispots **(Mengen: 12 Stück Minispots, 1 Stück Minischiene L ca. 2350mm oben):**<br>Die Vitrinen sind im oberen und teilweise auch im unteren Bereich mit einer Mini-Magnetstromschiene mit 12V Konstantspannung ausgestattet. Hieran werden magnetisch gehaltene Minispots in dimmbarer Ausführung (dimmbar mittels Dimmstab) für die Akzentuierung von Exponaten betrieben. Die Ministromschiene ist mittels schraubbarer Halterungen an der Vitrinendecke und dem Vitrinenboden befestigt. Bei der Befestigung auf Metalloberflächen sind bei den Halterungen zur Isolierung entsprechende Kunststoff-Unterlegscheiben zu verwenden. Die Schienen werden mittels vorkonfektionierter Anschlussleitungen mit Bananenstecker zum Einstecken in die Schienen verkabelt. Die sekundärseitige Zuleitung ist auch hier versteckt bis in den reversiblen Bereich innerhalb des Vitrinensockels zu führen. Der Konverter ist als DMX-schaltbarer 12V-Konverter vorzusehen **(1x 12V Konverter DMX-schaltbar für Schienen)**. Schienen, Halterungen und Strahler sind in schwarz auszuführen. Die Strahler sind vorbestückt mit Wabenraster und unterschiedlichen Optiken wie bspw. 18°, 26°, 30°, 45°, 47° × 25° und 40° × 10° (Auflistung wird zur Bestellung bereitgestellt). Strahler mit einer Lichtfarbe von 3000K und einer Farbwiedergabe von CRI>95. Der Lichtstrom pro Strahler sollte ca. 110 Lumen bei ca. 2W Leistung betragen. Die Minispots sind zu liefern und an die Schienen zu setzen (Verteilung erfolgt innerhalb der Werkplanungsprüfung). Der Dimmstab ist zu liefern und dem AG zu übergeben. Das Einleuchten erfolgt separat. Als Referenzprodukt dient die Mini-Stromschiene mit dem Mini-Strahler C1-Mini-HC der Firma corporate friends. Es können auch technisch und qualitativ gleichwertige Produkte angeboten werden. Die Gleichwertigkeit ist vom Bieter mit dem Angebot durch geeignete Unterlagen nachzuweisen. Alle Konverter sind auf einer zusätzlichen Montageplatte zu montieren und zu beschriften. Die Montageplatte mit den Konvertern ist im reversiblen Sockelbereich der Vitrine gut zugänglich zu befestigen.<br>• Die Leistung umfasst auch den Anschluss an Strom und Netzwerk ab dem bauseitigen Übergabepunkt an den Anschlüsse in den Bodentanks. Hierzu gehören die interne Leitungsführung, der Anschluss aller Komponenten, die betriebsfertige Verdrahtung, sowie die Durchführung der erforderlichen Funktionsprüfungen.<br><br>**Schnittstellen:**<br>Lichtplanung: Aktive, bidirektionale Abstimmung für die Integration aller lichttechnischen Komponenten in der Vitrine, sowie Verortung Revision und Vorschaltgeräte. Aktive, bidirektionale Abstimmung für die Integration aller Exponate in der Vitrinemit Gewerk Exponateinrichtung und TU Berlin. Grafikproduktion: Aktive, bidirektionale Abstimmung bzgl. Motivdateien | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| **07.** | | **Vitrine 2** | | | | | |
| 7.1. | GP | Vitrine 2 – Mensch und Materialien | **Herstellung, Lieferung und Montage einer polygonalen freistehenden Ausstellungsvitrine zur Präsentation von Exponaten gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 3206 – DA_Vitrine_Mensch_Mineralien)<br><br>• Maße üA: B 2.110 mm x T 1.970 mm x H 2.200 mm<br>• Korpus aus einem HWS mit einer UK aus einer Stahl-Schweiß-Konstruktion oder Aluminiumsystemprofilen, lackiert RAL seidenmatt, Farbton gemäß Farbkonzept des Auftraggebers. Lichte Innenmaße sind in Absprache mit Lichtplanern dringend einzuhalten. Unsichtbare Revisionsklappe in der Rückwand für Technik etc. verortet, Größe nach Absprache. Vitrine ist zerlegt anzuliefern, und vor Ort aufzubauen, da der Lastenaufzug eine beschränkte Größe hat.<br>• Front verglast mit einer einzigen Scheibe VSG aus ESG Weißglas, ohne sichtbaren Stempel, entspiegelt Kanten poliert, Stärke nach statischen Erfordernissen. Rahmen auf Glas seidenmatt ablackiert in Farbton nach RAL-Angabe.<br>• Revisionsmöglichkeiten nach Absprache: Scheibe zu beiden Seiten – jeweils zur Hälfte – aus dem Korpus herauszuschieben. In diesem Fall müsste die Scheibe auf einen Bock o. ä. während der Revision gehalten werden. (Scheibe ist angewinkelt.). Die Exponatebene könnte in Gänze als ein großer Auszug seitlich aus der Vitrine gezogen werden. In diesem Fall müsste man eine zusätzliche Revisionsmöglichkeit für die Beleuchtung vorsehen.<br>• Der Korpus / die Vitrine soll möglichst luftdicht verschlossen werden können. Stoßkanten sind bspw. mit transparenten Dichtungsgummis – Reddiplex oder gelichwertiges vergleichbares Material – auszustatten.<br>• Im mittleren Bereich ist auf der gesamten Breite ein Fach für die passive Klimatisierung (Prosorb o. ä.) der Vitrine unterzubringen. Das Volumen der Vitrine ist zu bestimmen und die Größe des Faches dementsprechend auszubilden. Öffnungen für die ideale Luftzirkulation sind entsprechend vorzusehen. Für die Revision eines Granulats sind entsprechende Auszüge (auf Luftdichtigkeit achten) nach Absprache vorzusehen. Erstausstattung mit einem Granulat o.ä. (Prosorb glw.) für die passive klimatisierung der Vitrine.<br>• Zwei Blenden sind jeweils an Ober- und Unterseite zwischen Verglasung und Beleuchtung anzubringen, Metallwerkstoff, lackiert, RAL seidenmatt. Farbton gemäß Farbkonzept des Auftraggebers.<br>• Sichtbarer Präsentationsbereich: 3-dimensional gefalteter polygonaler Körper aus einem HWS oder Aluminiumverbundplatten als Präsentationsfläche für Exponate. Rückseitig mit Abstandhaltern (vorne unsichtbar) an der Vitrinenrückseite montiert.<br>• Ausgewählte Bereiche der Vitrine sind für eine Grafikkaschierung vorzubereiten. Bereiche nach Absprache.<br>• Die Vitrine ist mit einem von außen möglichst nicht sichtbaren Verschlusssystem auszustatten, so dass die Vitrine gegen unbefugtes Öffnen gesichert und ausschließlich durch autorisiertes Personal geöffnet werden kann. Die Bedienung muss dauerhaft zuverlässig, wartungsfreundlich und ohne Beeinträchtigung der gestalterischen Qualität der Vitrine möglich sein.<br>• Exponathalterungen werden durch das Gewerk Exponateinrichtung beigestellt und montiert.<br><br>• Integration Vitrinenbeleuchtung:<br><br>1. Lichtrohre 24 V **(Mengen: 1x Lichtrohr L ca.1350 mm oben. 1x Lichtrohr L ca. 1800 mm unten)**<br>• Die Vitrinen sind im oberen und unteren Bereich mit einem Lichtrohr für eine flächige Grundbeleuchtung auszustatten. Das Lichtrohr wird mittels schraubbaren (oder magnetischen) Befestigungen an der Vitrinendecke und dem Vitrinenboden befestigt. Das Lichtrohr ist in seinen Halterungen werkzeuglos ausrichtbar und hat einen Abstrahlwinkel von ca. 50°. Für die Lichtrohre ist die sekundärseitige Zuleitung versteckt bis in den reversiblen Sockelbereich zu führen. Der für die Lichtrohre erforderliche 24V-Konverter ist ebenfalls im reversiblen Bereich des Vitrinensockels gut zugänglich zu montieren. Der Konverter ist als dimmbarer Mehrkanal- und DMX-ansteuerbarer Konverter vorzusehen (**Mengen: 1x 24V 4-Kanal-Konverter DMX-dimmbar für Lichtrohre)**. Das Lichtrohr ist in schwarz, mit einer Lichtfarbe von 3000K und einer Farbwiedergabe CRI>95 auszuführen. Der Lichtstrom pro Meter Lichtrohr ist mit ca. 900 Lumen bei ca. 15W Anschlussleistung sicherzustellen. Als Refernzprodukt dient das Lichtrohr R1 des Herstellers corporate friends. Es können auch technisch und qualitativ gleichwertige Produkte angeboten werden. Die Gleichwertigkeit ist vom Bieter nachzuweisen.<br><br>2. Ministromschienen 12V und individuell dimmbare Minispots **(Mengen: 12 Stück Minispots, 1x Minischiene L ca. 1350 mm und 1x Minischiene L ca. 1800 mm)**<br>• Die Vitrinen sind im oberen und teilweise auch im unteren Bereich mit einer Mini-Magnetstromschiene mit 12V Konstantspannung ausgestattet. Hieran werden magnetisch gehaltene Minispots in dimmbarer Ausführung (dimmbar mittels Dimmstab) für die Akzentuierung von Exponaten betrieben.<br>Die Ministromschiene ist mittels schraubbarer Halterungen an der Vitrinendecke und dem Vitrinenboden befestigt. Bei der Befestigung auf Metalloberflächen sind bei den Halterungen zur Isolierung entsprechende Kunststoff-Unterlegscheiben zu verwenden. Die Schienen werden mittels vorkonfektionierter Anschlussleitungen mit Bananenstecker zum Einstecken in die Schienen verkabelt. Die sekundärseitige Zuleitung ist auch hier versteckt bis in den reversiblen Bereich innerhalb des Vitrinensockels zu führen. Der Konverter ist als DMX-schaltbarer 12V-Konverter vorzusehen **(Mengen: 1x 12V Konverter DMX-schaltbar für Schienen)**. Schienen, Halterungen und Strahler sind in schwarz auszuführen. Die Strahler sind vorbestückt mit Wabenraster und unterschiedlichen Optiken wie bspw. 18°, 26°, 30°, 45°, 47° × 25° und 40° × 10° (Auflistung wird zur Bestellung bereitgestellt). Strahler mit einer Lichtfarbe von 3000K und einer Farbwiedergabe von CRI>95. Der Lichtstrom pro Strahler sollte ca. 110 Lumen bei ca. 2W Leistung betragen. Die Minispots sind zu liefern und an die Schienen zu setzen (Verteilung erfolgt innerhalb der Werkplanungsprüfung). Der Dimmstab ist zu liefern und dem AG zu übergeben. Das Einleuchten erfolgt separat. Als Referenzprodukt dient die Mini-Stromschiene mit dem Mini-Strahler C1-Mini-HC der Firma corporate friends. Es können auch technisch und qualitativ gleichwertige Produkte angeboten werden. Die Gleichwertigkeit ist vom Bieter nachzuweisen. Alle Konverter sind auf einer zusätzlichen Montageplatte zu montieren und zu beschriften. Die Montageplatte mit den Konvertern ist im reversiblen Sockelbereich der Vitrine gut zugänglich zu befestigen. | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | • Die Leistung umfasst auch den Anschluss an Strom und Netzwerk ab dem bauseitigen Übergabepunkt an den Anschlüsse in den Bodentanks. Hierzu gehören die interne Leitungsführung, der Anschluss aller Komponenten, die betriebsfertige Verdrahtung, sowie die Durchführung der erforderlichen Funktionsprüfungen.<br><br>**Schnittstellen:**<br>Lichtplanung: Aktive, bidirektionale Abstimmung für die Integration aller lichttechnischen Komponenten in der Vitrine, sowie Verortung Revision und Vorschaltgeräte. Aktive, bidirektionale Abstimmung für die Integration aller Exponate in der Vitrinemit Gewerk Exponateinrichtung und TU Berlin. Grafikproduktion: Aktive, bidirektionale Abstimmung bzgl. Motivdateien | | | | |
| **08.** | | **Vitrine 3** | | | | | |
| 8.1. | GP | Vitrine 3 – Rohstoffe und Ressourcen | **Herstellung, Lieferung und Montage einer polygonalen freistehenden Ausstellungsvitrine zur Präsentation von Exponaten gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 3207 – DA_Vitrine_Rohstoffe_Ressourcen)<br><br>• Maße üA: B 3.120 mm x T 1.780 mm x H 2.000 mm<br>• Korpus aus einem HWS mit einer UK aus einer Stahl-, Schweisskonstruktion oder Aluminiumsystemprofilen, lackiert RAL seidenmatt, Farbton gemäß Farbkonzept des Auftraggebers. Lichte Innenmaße sind in Absprache mit Lichtplanern dringend einzuhalten. Unsichtbare Revisionsklappe in der Rückwand für Technik etc. verortet, Größe nach Absprache. Vitrine ist zerlegt anzuliefern, und vor Ort aufzubauen, da der Lastenaufzug eine beschränkte Größe hat.<br>• Front verglast mit einer einzigen Scheibe VSG aus ESG Weißglas, ohne sichtbaren Stempel, entspiegelt Kanten poliert, Stärke nach statischen Erfordernissen. Rahmen auf Glas seidenmatt ablackiert in Farbton nach RAL-Angabe.<br>• Revisionsmöglichkeiten nach Absprache: Scheibe zu beiden Seiten – jeweils zur Hälfte – aus dem Korpus herauszuschieben. In diesem Fall müsste die Scheibe auf einen Bock o. ä. während der Revision gehalten werden (Scheibe ist angewinkelt). Die Exponatebene könnte in Gänze als ein großer Auszug seitlich aus der Vitrine gezogen werden. In diesem Fall müsste man eine zusätzliche Revisionsmöglichkeit für die Beleuchtung vorsehen.<br>• Der Korpus / die Vitrine soll möglichst luftdicht verschlossen werden können. Stoßkanten sind bspw. mit transparenten Dichtungsgummis – Reddiplex oder gelichwertiges vergleichbares Material – auszustatten.<br>• Im mittleren Bereich ist auf der gesamten Breite ein Fach für die passive Klimatisierung (Prosorb o. ä.) der Vitrine unterzubringen. Das Volumen der Vitrine ist zu bestimmen und die Größe des Faches dementsprechend auszubilden. Öffnungen für die ideale Luftzirkulation sind entsprechend vorzusehen. Für die Revision eines Granulats sind entsprechende Auszüge (auf Luftdichtigkeit achten) nach Absprache vorzusehen. Erstausstattung mit einem Granulat o.ä. (Prosorb glw.) für die passive klimatisierung der Vitrine.<br>• Zwei Blenden sind jeweils an Ober- und Unterseite zwischen Verglasung und Beleuchtung anzubringen, Metallwerkstoff, lackiert, RAL seidenmatt. Farbton gemäß Farbkonzept des Auftraggebers.<br>• Sichtbarer Präsentationsbereich: 3-dimensional gefalteter polygonaler Körper aus einem HWS oder Aluminiumverbundplatten als Präsentationsfläche für Exponate. Rückseitig mit Abstandhaltern (vorne unsichtbar) an der Vitrinenrückseite montiert. 35 Bohrungen sind für die Exponatehalterungen vorzusehen.<br>• Ausgewählte Bereiche der Vitrine sind für eine Grafikkaschierung vorzubereiten. Bereiche nach Absprache.<br>• Die Vitrine ist mit einem von außen möglichst nicht sichtbaren Verschlusssystem auszustatten, so dass die Vitrine gegen unbefugtes Öffnen gesichert und ausschließlich durch autorisiertes Personal geöffnet werden kann. Die Bedienung muss dauerhaft zuverlässig, wartungsfreundlich und ohne Beeinträchtigung der gestalterischen Qualität der Vitrine möglich sein.<br>• Exponathalterungen werden durch das Gewerk Exponateinrichtung beigestellt und montiert. | | | | |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | • Integration Vitrinenbeleuchtung:<br><br>1. Lichtrohre 24 V **(Mengen: 1x Lichtrohr L ca. 2350 mm oben. 1x Lichtrohr L ca. 2650 mm unten)**<br>• Die Vitrinen sind im oberen und unteren Bereich mit einem Lichtrohr für eine flächige Grundbeleuchtung auszustatten. Das Lichtrohr wird mittels schraubbaren (oder magnetischen) Befestigungen an der Vitrinendecke und dem Vitrinenboden befestigt. Das Lichtrohr ist in seinen Halterungen werkzeuglos ausrichtbar und hat einen Abstrahlwinkel von ca. 50°. Für die Lichtrohre ist die sekundärseitige Zuleitung versteckt bis in den reversiblen Sockelbereich zu führen. Der für die Lichtrohre erforderliche 24V-Konverter ist ebenfalls im reversiblen Bereich des Vitrinensockels gut zugänglich zu montieren. Der Konverter ist als dimmbarer Mehrkanal- und DMX-ansteuerbarer Konverter vorzusehen **(Mengen: 1x 24V 4-Kanal-Konverter DMX-dimmbar für Lichtrohre)**. Das Lichtrohr ist in schwarz, mit einer Lichtfarbe von 3000K und einer Farbwiedergabe CRI>95 auszuführen. Der Lichtstrom pro Meter Lichtrohr ist mit ca. 900 Lumen bei ca. 15W Anschlussleistung sicherzustellen. Als Refernzprodukt dient das Lichtrohr R1 des Herstellers corporate friends. Es können auch technisch und qualitativ gleichwertige Produkte angeboten werden. Die Gleichwertigkeit ist vom Bieter nachzuweisen.<br><br>2. Ministromschienen 12V und individuell dimmbare Minispots **(Mengen: 15 Stück Minispots und 1x Minischiene L ca. 2350mm)**<br>• Die Vitrinen sind im oberen und teilweise auch im unteren Bereich mit einer Mini-Magnetstromschiene mit 12V Konstantspannung ausgestattet. Hieran werden magnetisch gehaltene Minispots in dimmbarer Ausführung (dimmbar mittels Dimmstab) für die Akzentuierung von Exponaten betrieben. Die Ministromschiene ist mittels schraubbarer Halterungen an der Vitrinendecke und dem Vitrinenboden befestigt. Bei der Befestigung auf Metalloberflächen sind bei den Halterungen zur Isolierung entsprechende Kunststoff-Unterlegscheiben zu verwenden. Die Schienen werden mittels vorkonfektionierter Anschlussleitungen mit Bananenstecker zum Einstecken in die Schienen verkabelt. Die sekundärseitige Zuleitung ist auch hier versteckt bis in den reversiblen Bereich innerhalb des Vitrinensockels zu führen. Der Konverter ist als DMX-schaltbarer 12V-Konverter vorzusehen **(Mengen: 1x 12V Konverter DMX-schaltbar für Schienen)**. Schienen, Halterungen und Strahler sind in schwarz auszuführen. Die Strahler sind vorbestückt mit Wabenraster und unterschiedlichen Optiken wie bspw. 18°, 26°, 30°, 45°, 47° × 25° und 40° × 10° (Auflistung wird zur Bestellung bereitgestellt). Strahler mit einer Lichtfarbe von 3000K und einer Farbwiedergabe von CRI>95. Der Lichtstrom pro Strahler sollte ca. 110 Lumen bei ca. 2W Leistung betragen. Die Minispots sind zu liefern und an die Schienen zu setzen (Verteilung erfolgt innerhalb der Werkplanungsprüfung). Der Dimmstab ist zu liefern und dem AG zu übergeben. Das Einleuchten erfolgt separat. Als Referenzprodukt dient die Mini-Stromschiene mit dem Mini-Strahler C1-Mini-HC der Firma corporate friends. Es können auch technisch und qualitativ gleichwertige Produkte angeboten werden. Die Gleichwertigkeit ist vom Bieter nachzuweisen. Alle Konverter sind auf einer zusätzlichen Montageplatte zu montieren und zu beschriften. Die Montageplatte mit den Konvertern ist im reversiblen Sockelbereich der Vitrine gut zugänglich zu befestigen.<br>• Die Leistung umfasst auch den Anschluss an Strom und Netzwerk ab dem bauseitigen Übergabepunkt an den Anschlüsse in den Bodentanks. Hierzu gehören die interne Leitungsführung, der Anschluss aller Komponenten, die betriebsfertige Verdrahtung, sowie die Durchführung der erforderlichen Funktionsprüfungen.<br><br>**Schnittstellen:**<br>Lichtplanung: Aktive, bidirektionale Abstimmung für die Integration aller lichttechnischen Komponenten in der Vitrine, sowie Verortung Revision und Vorschaltgeräte. Aktive, bidirektionale Abstimmung für die Integration aller Exponate in der Vitrinemit Gewerk Exponateinrichtung und TU Berlin. Grafikproduktion: Aktive, bidirektionale Abstimmung bzgl. Motivdateien | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **09.** | | **Vitrine 4** | | | | | |
| 9.1. | GP | Vitrien 4 – Nutzen und Anwendung | **Herstellung, Lieferung und Montage einer polygonalen freistehenden Ausstellungsvitrine zur Präsentation von Exponaten gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 3208 – DA_Vitrine_Nutzen_Anwendung)<br><br>• Maße üA: B 2.110 mm x T 1.970 mm x H 2.200 mm<br>• Korpus aus einem HWS mit einer UK aus einer Stahl-, Schweisskonstruktion oder Aluminiumsystemprofilen, lackiert RAL seidenmatt, Farbton gemäß Farbkonzept des Auftraggebers. Lichte Innenmaße sind in Absprache mit Lichtplanern dringend einzuhalten. Unsichtbare Revisionsklappe in der Rückwand für Technik etc. verortet, Größe nach Absprache. Vitrine ist zerlegt anzuliefern, und vor Ort aufzubauen, da der Lastenaufzug eine beschränkte Größe hat.<br>• Front verglast mit einer einzigen Scheibe VSG aus ESG Weißglas, ohne sichtbaren Stempel, entspiegelt Kanten poliert, Stärke nach statischen Erfordernissen. Rahmen auf Glas seidenmatt ablackiert in Farbton nach RAL-Angabe.<br>• Revisionsmöglichkeiten nach Absprache: Scheibe zu beiden Seiten – jeweils zur Hälfte – aus dem Korpus herauszuschieben. In diesem Fall müsste die Scheibe auf einen Bock o. ä. während der Revision gehalten werden. (Scheibe ist angewinkelt). Die Exponatebene könnte in Gänze als ein großer Auszug seitlich aus der Vitrine gezogen werden. In diesem Fall müsste man eine zusätzliche Revisionsmöglichkeit für die Beleuchtung vorsehen.<br>• Bei allen Revisionsmöglichkeiten ist die Luftdichtigkeit der Vitrine zu berücksichtigen. Der Korpus / die Vitrine soll möglichst luftdicht verschlossen werden können. Stoßkanten sind bspw. mit transparenten Dichtungsgummis – Reddiplex oder gelichwertiges vergleichbares Material – auszustatten.<br>• Im mittleren Bereich ist auf der gesamten Breite ein Fach für die passive Klimatisierung (Prosorb o. ä.) der Vitrine unterzubringen. Das Volumen der Vitrine ist zu bestimmen und die Größe des Faches dementsprechend auszubilden. Öffnungen für die ideale Luftzirkulation sind entsprechend vorzusehen. Für die Revision eines Granulats sind entsprechende Auszüge (auf Luftdichtigkeit achten) nach Absprache vorzusehen. Erstausstattung mit einem Granulat o.ä. (Prosorb glw.) für die passive klimatisierung der Vitrine.<br>• Zwei Blenden sind jeweils an Ober- und Unterseite zwischen Verglasung und Beleuchtung anzubringen, Metallwerkstoff, lackiert, RAL seidenmatt. Farbton gemäß Farbkonzept des Auftraggebers.<br>• Ausgewählte Bereiche der Vitrine sind für eine Grafikkaschierung vorzubereiten, Bereiche nach Absprache.<br>• Ausgewählte Bereiche der Vitrine sind für eine Grafikkaschierung vorzubereiten. Bereiche nach Absprache.<br>• Die Vitrine ist mit einem von außen möglichst nicht sichtbaren Verschlusssystem auszustatten, so dass die Vitrine gegen unbefugtes Öffnen gesichert und ausschließlich durch autorisiertes Personal geöffnet werden kann. Die Bedienung muss dauerhaft zuverlässig, wartungsfreundlich und ohne Beeinträchtigung der gestalterischen Qualität der Vitrine möglich sein.<br>• Exponathalterungen werden durch das Gewerk Exponateinrichtung beigestellt und montiert. | | | | |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | • Integration Vitrinenbeleuchtung:<br><br>1. Lichtrohre 24 V **(Mengen: 1x Lichtrohr L ca.1350 mm oben. 1x Lichtrohr L ca. 1800 mm unten)**<br>• Die Vitrinen sind im oberen und unteren Bereich mit einem Lichtrohr für eine flächige Grundbeleuchtung auszustatten. Das Lichtrohr wird mittels schraubbaren (oder magnetischen) Befestigungen an der Vitrinendecke und dem Vitrinenboden befestigt. Das Lichtrohr ist in seinen Halterungen werkzeuglos ausrichtbar und hat einen Abstrahlwinkel von ca. 50°. Für die Lichtrohre ist die sekundärseitige Zuleitung versteckt bis in den reversiblen Sockelbereich zu führen. Der für die Lichtrohre erforderliche 24V-Konverter ist ebenfalls im reversiblen Bereich des Vitrinensockels gut zugänglich zu montieren. Der Konverter ist als dimmbarer Mehrkanal- und DMX-ansteuerbarer Konverter vorzusehen **(Mengen: 1x 24V 4-Kanal-Konverter DMX-dimmbar für Lichtrohre)**. Das Lichtrohr ist in schwarz, mit einer Lichtfarbe von 3000K und einer Farbwiedergabe CRI>95 auszuführen. Der Lichtstrom pro Meter Lichtrohr ist mit ca. 900 Lumen bei ca. 15W Anschlussleistung sicherzustellen. Als Refernzprodukt dient das Lichtrohr R1 des Herstellers corporate friends. Es können auch technisch und qualitativ gleichwertige Produkte angeboten werden. Die Gleichwertigkeit ist vom Bieter nachzuweisen.<br><br>2. Ministromschienen 12V und individuell dimmbare Minispots **(Mengen: 12 Stück Minispots, 1x Minischiene L ca. 1350 mm und 1x Minischiene L ca. 1800 mm)**<br>• Die Vitrinen sind im oberen und teilweise auch im unteren Bereich mit einer Mini-Magnetstromschiene mit 12V Konstantspannung ausgestattet. Hieran werden magnetisch gehaltene Minispots in dimmbarer Ausführung (dimmbar mittels Dimmstab) für die Akzentuierung von Exponaten betrieben.<br>Die Ministromschiene ist mittels schraubbarer Halterungen an der Vitrinendecke und dem Vitrinenboden befestigt. Bei der Befestigung auf Metalloberflächen sind bei den Halterungen zur Isolierung entsprechende Kunststoff-Unterlegscheiben zu verwenden. Die Schienen werden mittels vorkonfektionierter Anschlussleitungen mit Bananenstecker zum Einstecken in die Schienen verkabelt. Die sekundärseitige Zuleitung ist auch hier versteckt bis in den reversiblen Bereich innerhalb des Vitrinensockels zu führen. Der Konverter ist als DMX-schaltbarer 12V-Konverter vorzusehen **(Mengen: 1x 12V Konverter DMX-schaltbar für Schienen)**. Schienen, Halterungen und Strahler sind in schwarz auszuführen. Die Strahler sind vorbestückt mit Wabenraster und unterschiedlichen Optiken wie bspw. 18°, 26°, 30°, 45°, 47° × 25° und 40° × 10° (Auflistung wird zur Bestellung bereitgestellt). Strahler mit einer Lichtfarbe von 3000K und einer Farbwiedergabe von CRI>95. Der Lichtstrom pro Strahler sollte ca. 110 Lumen bei ca. 2W Leistung betragen. Die Minispots sind zu liefern und an die Schienen zu setzen (Verteilung erfolgt innerhalb der Werkplanungsprüfung). Der Dimmstab ist zu liefern und dem AG zu übergeben. Das Einleuchten erfolgt separat. Als Referenzprodukt dient die Mini-Stromschiene mit dem Mini-Strahler C1-Mini-HC der Firma corporate friends. Es können auch technisch und qualitativ gleichwertige Produkte angeboten werden. Die Gleichwertigkeit ist vom Bieter nachzuweisen. Alle Konverter sind auf einer zusätzlichen Montageplatte zu montieren und zu beschriften. Die Montageplatte mit den Konvertern ist im reversiblen Sockelbereich der Vitrine gut zugänglich zu befestigen.<br><br>• Die Leistung umfasst auch den Anschluss an Strom und Netzwerk ab dem bauseitigen Übergabepunkt an den Anschlüsse in den Bodentanks. Hierzu gehören die interne Leitungsführung, der Anschluss aller Komponenten, die betriebsfertige Verdrahtung, sowie die Durchführung der erforderlichen Funktionsprüfungen.<br><br>**Schnittstellen:**<br>Lichtplanung: Aktive, bidirektionale Abstimmung für die Integration aller lichttechnischen Komponenten in der Vitrine, sowie Verortung Revision und Vorschaltgeräte. Aktive, bidirektionale Abstimmung für die Integration aller Exponate in der Vitrinemit Gewerk Exponateinrichtung und TU Berlin. Grafikproduktion: Aktive, bidirektionale Abstimmung bzgl. Motivdateien | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **10.** | | **Meteorit** | | | | | |
| 10.1. | GP | Podest für Meteorit | **Herstellung, Lieferung und Montage eines quadratischen Podestes aus HWS mit einer UK aus einem D48Metallwerkstoff für die Präsentation eines Meteoriten gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 3102 – DA_Meteorit_Podest Übersicht, 3103 – DA_Meteorit_Podest Konstruktion, 3104 – DA_Meteorit_Podest Aussenverkleidung)<br><br>**Podest:**<br>• Maße üA: B 1.500 mm x T 900 mm x H 503 mm<br>• Die Außenwände sind im Zuge der Werkplanung durch Neigung nach innen bzw. außen polygonal weiterzuentwickeln; die daraus resultierende Anpassung der Grundfläche sowie die konstruktive Ausarbeitung und Abstimmung sind Bestandteil der Leistung. Obere Fläche und Höhe bleiben unverändert.<br>• Korpus aus Tischlerplatte 3-Schicht mit Grundierfolie beidseitig, lackiert seidenmatt, mit höhenverstellbaren Füssen. Der Korpus dient der Verkleidung der UK.<br>• Farbton gemäß Farbkonzept des Auftraggebers. Die endgültigen Farbtöne werden im Rahmen der Werkplanung festgelegt und durch den Auftraggeber bemustert und freigegeben.<br>• Sockelelement Aluminium oder Edelstahl, lackiert, flächenbündig mit Podestoberfläche<br>• Mit einer quadratischen Öffnung für die Auflageplatte der UK<br>• Ausgewählte Bereiche des Podestes sind für eine Grafikkaschierung vorzubereiten. Bereiche nach Absprache.<br>**UK:**<br>• Stahl-Schweiss-Konstruktion nach statischen Erfordernissen und Angabe Planung<br>• Rutschfeste Unterlage an Unterseite Stellfüße<br>**Unterlage:**<br>• Auf die UK (Passend zum Ausschnitt im Podest) soll eine Unterlage den Meteoriten aufnehmen. Diese muss ebenfalls den Belastungen standhalten und rutschfest sein.<br>**Informationen zum Exponat und Boden:**<br>• Eisen-Meteorit, mit Schmelzdellen, unempfindlich, Maße 850 x 590 x 370 mm, Gewicht ca. 600 kg, zzgl. Gewicht Podest inkl. Stahl-UK, max. Flächenlast Boden 5kN / m2, max. Einzellast / Punktlast: 4kN, dynamische Lasten Boden (für Gabelstapler FL1) ist in Abstimmung<br>**Schnittstellen:**<br>Grafikproduktion: Aktive, bidirektionale Abstimmung bzgl. Motivdateien. TU Berlin: Aktive, bidirektionale Abstimmung für die Integration des Exponates. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **11.** | | **Reflexionsobjekt** | | | | | |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| 11.1. | GP | Reflexionsobjekt über Projektionstisch | **Herstellung, Lieferung und Montage eines polygonalen Spiegelements mit einer UK aus einem Metallwerkstoff für die Deckenmontage gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 3202 - DA_Reflexionsobjekt)<br><br>• Maße üA: B 2.784 mm x T 2.447 mm x H 1800 mm<br>• Polygonaler Korpus aus einem Trägermaterial (bspw. HWS oder Aluminiumverbundplatte), Oberflächen verspiegelt.<br>• Im Spiegelement werden zwei Projektoren bauseits aufgehängt. Die Aufhängung ist unabhängig vom Spiegelelement.<br><br>**UK:**<br>• Quadratische UK zur Deckenmontage und gleichzeitige Halterung für das Spiegelelement<br>• Stahl-Schweiß-Konstruktion nach statischen Erfordernissen und Angabe Planung<br>• Statischer Nachweis über Hängsicherheit<br><br>**Schnittstellen:**<br>Medientechnikplanung: Aktive, bidirektionale Abstimmung bzgl. des zeitlichen Ablauf und der Reihenfolge der Installation der Projektoren, des Interaktiven Tisches und des Deckenelementes.<br>Abstimmung zur Revision/Zugänglichkeit der Projektoren innerhalb des Spiegelelements für Wartungsdarbeiten etc., z.B. klappbares Leiterpodest (Brücke) über dem Interaktiven Tisch. | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| **12.** | | **Bauendreinigung** | | | | | |
| 12.1. | GP | Bauendreinigung | **Bauendreinigung**<br><br>• Durchführung der Bauendreinigung sämtlicher im Rahmen dieses Auftrags hergestellten und montierten Ausstellungselemente nach Abschluss aller Montagearbeiten und unmittelbar vor der Abnahme.<br><br>• Die Bauendreinigung umfasst insbesondere:<br><br>* Reinigung sämtlicher Ausstellungsmöbel, Vitrinen, Stahlkonstruktionen und sonstiger Einbauten,<br>* Reinigung aller Glasflächen, Spiegel und transparenten Bauteile,<br>* Entfernung von Staub, Fingerabdrücken, Kleberesten, Schutzfolien, Markierungen und sonstigen montagespezifischen Verschmutzungen,<br>* Reinigung der montierten Grafiken sowie sonstiger sichtbarer Oberflächen entsprechend den Herstellervorgaben,<br>* vollständige Entsorgung aller im Zusammenhang mit der Montage entstandenen Verpackungs- und Restmaterialien.<br><br>• Die Reinigung ist materialgerecht und unter Verwendung geeigneter Reinigungsmittel durchzuführen. Beschädigungen oder Veränderungen der Oberflächen sind auszuschließen<br>• Die Leistung ist unmittelbar vor der förmlichen Abnahme auszuführen und umfasst sämtliche hierfür erforderlichen Nebenleistungen.<br>• Die Bauendreinigung bezieht sich ausschließlich auf die im Rahmen dieses Auftrags ausgeführten Leistungen. Eine allgemeine Gebäude- oder Baureinigung ist nicht Bestandteil dieser Position. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **13.** | | **Stundesätze** | | | | | |
| 13.1. | BP | Stundenverrechnungssätze | **Stundenverrechnungssätze für Zusatzleistungen Ausstellungsbau (Bedarfsposition)**<br><br>• Die nachfolgend angebotenen Stundenverrechnungssätze dienen ausschließlich der Abrechnung von durch den Auftraggeber schriftlich angeordneten und nachweislich erforderlichen Zusatzleistungen, die nicht vom vertraglich vereinbarten Leistungsumfang umfasst sind.<br>• Die ausgeschriebene Leistung wird als Pauschalfestpreis vergeben. Die angebotenen Stundenverrechnungssätze finden ausschließlich Anwendung für Leistungen, die nach Auftragserteilung vom Auftraggeber ausdrücklich beauftragt werden und nicht Bestandteil des vereinbarten Leistungsumfangs sind. Ein Anspruch auf Beauftragung oder Vergütung ergibt sich aus der Aufnahme dieser Positionen nicht.<br>• Abgerechnet werden ausschließlich die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden auf Grundlage prüffähiger Stundennachweise. Die Stundennachweise sind dem Auftraggeber oder dessen Beauftragten spätestens innerhalb von drei Werktagen nach Ausführung der Leistung zur Prüfung und Gegenzeichnung vorzulegen.<br>• Zuschläge für Arbeiten außerhalb der Regelarbeitszeit werden ausschließlich vergütet, wenn diese vom Auftraggeber vor Ausführung ausdrücklich schriftlich angeordnet wurden. Ein Anspruch auf Vergütung von Zuschlägen aufgrund der eigenen Terminplanung des Auftragnehmers besteht nicht.<br><br>Folgende Stundenverrechnungssätze sind anzugeben: | | | | |
| | | | Projektleiter | 1 | h | | |
| | | | Konstrukteur / Werkplaner | 1 | h | | |
| | | | Tischler / Schreiner | 1 | h | | |
| | | | Metallbauer / Schlosser | 1 | h | | |
| | | | Monteur | 1 | h | | |
| | | | Zuschläge für Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeit (%) | | % | | |

| **Kosten Dauerausstellung gesamt netto** | **0,00 €** |
|---|---|

**Leistungsverzeichnis Ausstellungsbau**
**Titel 2 – Wechselausstellung**
Datum: 25.09.26

**Spezifische Vorbemerkungen**

Im Rahmen der Umgestaltung der TU Berlin werden im Wechselausstellungsbereich folgende Elemente eines modularen Ausstellungssystems hergestellt:

- Rahmenmodul_Tische
- Rahmenmodul
- Holzmodul_groß
- Holzmodul_klein
- Holzmodul_Sitzbank
- Holzmodul_Treppe
- Holzmodul_Verbinder
- Vitrinenhaube

Zusätzlich sind diverse Elemente für die flexible Gestaktlung von Wechselausstellungen zu beschaffen und zu liefern (Traversen, Pipes, Abhängematerial, Vorhänge, Montagehilfen, Lagerausstattung)

**Hinweis:**
Die einzelnen Elemente für die Wechselausstellung müssen untereinander kompatibel sein.

**Allgemeine Konstruktion / Aufbau / Hinweise**
- Bei der Einbringung von Bauteilen jeglicher Art ist die Größe des Lastenaufzuges zu beachten.
- Bzgl. Anlieferung und Montage sind die vor Ort verfügbaren Zugänge und Transportmöglichkeiten für die Einbringung zu berücksichtigen (Maße Treppenhäuser, Aufzüge Durchgänge)
- Wenn nicht anders angegeben, Kantenradius von max. 3 mm
- Verbindungen werden möglichst nicht sichtbar ausgeführt.
- Korrosion ist vorzubeugen
- Materialtrennungen nach Absprache.

- ALLE verwendeten Materialien inkl. UK müssen die **Anforderung "schwer entflammbar" nach DIN EN 13501-1**erfüllen! Diese müssen durch befugte Prüfstellen zertifiziert sein. Alle Zertifikate müssen zum Zeitpunkt der Verwendung und des Einbaus gültig sein und zur W&M Planung vorgelegt werden.
- Schweissnähte sind mindestens nach Bewertungsgruppe C herzustellen.
- Konstruktion ist zu prüfen, nach Absprache anzupassen und bis zur Fertigungsreife weiterzuentwickeln.
- Konstruktion nach statischen Erfordernissen. Materialarten und Materialstärken sind dieser anzupassen.
- Konstruktion ist für die zu erwartenden Belastungen (Universitätscampus) auszulegen.
- Die Stand- und Hängsicherheit muss gewährleistet sein. Das Verschieben oder Umwerfen der Einbauten oder Teile davon durch Besucher ist zu verhindern. Ebenfalls ist ein wackeln, schwingen, verbiegen o.ä. einzelner Bestandteile oder der Installationen zu verhindern. Dies ist konstruktiv zu berücksichtigen.
- Maximale Bodenbelastung q = 5,0 kN / m2 darf nicht überschritten werden.
- Farben / Oberflächen | Alle Farb- und Materialangaben nach Bemusterung
- Alle mit Lacken behandelte Oberflächen sind entsprechend des Materials vorzubehandeln. Lackierung hochwertig mit hoher Kratz- und Abriebfestigkeit. Die Oberfläche muss stossfest und den zu erwartenden Belastungen standhalten. (Universitätscampus)
- Schraubköpfe und Gewindestifte wenn sichtbar müssen in der jeweiligen Oberflächenfarbe lackiert werden

Die Pläne müssen mit der Gesamtplanung, der Planung der technischen Architektur (TA) und technischen Gebäudeausrüstung (TGA), der Medientechnikplanung (MTP), Planung und dem Leistungsverzeichnissen der Grafikproduktion gelesen werden!

**Bemusterung:**
- Vor Beginn der Fertigung sind sämtliche sichtbaren Materialien und Oberflächen, insbesondere Lackierungen, Holzoberflächen, Grafikproduktionen, Stoffe, Glas, Beschriftungen und 3D-Modelle, dem Auftraggeber zur Bemusterung und Freigabe vorzulegen. Die Bemusterung erfolgt anhand repräsentativer Material- oder Fertigungsmuster. Mit der Serienfertigung darf erst nach schriftlicher Freigabe durch den Auftraggeber begonnen werden. Die Kosten dafür sind in die Einzelpositionen zu inkludieren.

**Die in den Vorbemerkungen aufgeführten Angaben und Hinweise sind für die einzelnen folgenden Positionen zu berücksichtigen und einzukalkulieren:**

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| **01.** | | **Aufsatzplatten** | | | | | |
| 1.1. | GP | Aufsatzplatten für Tische und Podeste | **Herstellen, Liefern und montieren von Aufsatzplatten unterschiedlicher Größe für Tische und Podeste gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 3303 – WA_Aufsatzplatten Rahmenmodule)<br><br>• Die Platten sind im Zusammenhang mit den Rahmenmodulen aus Pos. 02 zu betrachten.<br><br>12x Maße üA Aufsatzplatte 1: B 450 mm x T 450 mm x H 74 mm<br>4x Maße üA Aufsatzplatte 2: B 880 mm x T 880 mm x H 74 mm<br>3x Maße üA Aufsatzplatte 3: B 1.120 mm x T 880 mm x H 74 mm<br><br>• Aufsatzplatten aus Multiplex Birke, hochwertig, weiß und matt beschichtet, Stärke nach Erfordernis, Vorschlag 24mm. Unterseitig Passrahmen aus Multiplex montiert, der das Verrutschen der Platte bei Auflegen auf Rahmenmodule verhindert.<br><br>**Achtung:**<br>Die Platten müssen für die Rahmenmodule passend aus Pos. 2.1. nutzbar sein. Die genauen Maße der unterseitigen Passrahmen müssen in Abhängigkeit der finalen Planung definiert werden. Die Qualität und Verarbeitung muss den Anforderungen einer häufigen Verwendung im Zuge von Wechselausstellungen entprechen. | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| **02.** | | **Rahmenmodule** | | | | | |
| 2.1. | GP | Rahmenmodule und Verbindungsstangen | **Herstellen, Liefern und montieren von Rahmenmodulen unterschiedlicher Größe gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 3302 – WA_Rahmenmodule und Zubehör)<br><br>• Die Module sind im Zusammenhang mit den Aufsatzplatten aus Pos. 1.1. zu betrachten.<br>• Rahmenmodule als Stahl-Schweißkonstruktion aus Vierkantrohr 20 mm, in verschiedenen Größen, mit Verbindungselementen in den vier Ecken zur Aufnahme und Fixierung der Verbindungsstangen sowie einschraubbaren Stellfüßen.<br>• Stecksystem / Verbindungsstangen: Im Rahmen der Werkplanung ist zu prüfen, ob das Stecksystem von Rahmenelementen und Verbindungsstangen so optimiert werden kann, dass kein Versprung der Außenkontur entsteht. Die konstruktive Lösung sowie daraus resultierende Mehr- oder Minderkosten sind dem AG vor Ausführung zur Abstimmung vorzulegen.<br>• Das System muss den flexiblen Aufbau von Stellwänden mit Plattenbeplankung oder Gewebebespannung, Tischen und Podesten sowie die Aufnahme von Platten und Medientechnik, z. B. Displays oder Lautsprechern, ermöglichen.<br>• Die Konstruktion ist entsprechend den statischen Erfordernissen auszulegen. Die zulässigen Belastungen sind durch den AN zu ermitteln und für die spätere Nutzung dauerhaft am System zu kennzeichnen.<br>• Oberfläche Stahl: Stahl roh, sichtbare Oberflächen gleichmäßig gereinigt und bearbeitet, farblos geölt als Korrosionsschutz. Oberfläche gleichmäßig matt, trocken und nicht abfärbend.<br>• Die Möglichkeit für eine vielfältige Nutzung und den oft wiederholten, unkomplizierten Auf- und Abbau muss gewährleistet sein.<br><br>24 x Rahmenmodul 1: B 380 mm x S 25 mm x H 1.000 mm<br>8 x Rahmenmodul 2: B 760 mm x S 25 mm x H 1.000 mm<br>28 x Rahmenmodul 3: B 380 mm x S 25 mm x H 2.000 mm<br>10 x Rahmenmodul 4: B 760 mm x S 25 mm x H 2.000 mm<br><br>48 x Verbindungstange 330 mm<br>20 x Verbindungstange 710 mm<br>20 x Verbindungstange 1090 mm<br>16 x Verbindungstange 1470 mm<br>56 x Verbindungstange 1850 mm | 1 | psch. | | 0,00 € |
| 2.2. | GP | Zubehör Rahmenmodule | **Klemmschrauben, Stellfüße, Wandverbinder für Montage Rahmenmodule aus Pos. 2.1.**<br><br>1.000 Stück Klemmschrauben<br>136 Stück Stellfüße<br>90 Stück Wandverbinder | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **03.** | | **Holzmodule** | | | | | |
| 3.1. | GP | Holzmodul Groß | **Herstellen, Liefern und ggf. montieren von Holzmodulen gemäß Planunterlagen**<br>(Planreferenz: 3305 – WA_Holzmodul_Groß)<br><br>• 6 Stück Holzmodul: B 2.280 mm x T 1.140 mm x H 760 mm<br>• Die Module sind für den Bau eines größeren zusammenhängenden Podestes gedacht, aber auch um Bestandteile der Wechselausstellung zu lagern.<br>• Großes Holzmodul für fexible Podestgrößen, UK Rahmen aus verschweißtem, geölten Quadratrohr, ca. 25mm,Dicke nach Erfordernis, beplankt mit Multiplex Birke. Dicke (ca. 24mm) nach statischer Erfordernis. Ggf. unterschiedliche Dicken für Seiten und Boden in großen Kisten nutzen. Stabiler Boden, dient als Lagerfläche für Rahmensystem, Deckel Kante aufgesetzt, Kanten auf Gehrung. Beidseitig unterfahrbarer Boden, für den Transport durch Stapler, Ameise o.ä..<br>• Oberflächen: Sichtflächen mit HPL, Uni-Dekor matt, beschichtet; sichtbare Kanten mit farblich abgestimmtem, robustem ABS-Kantenband, ca. 2 mm. Farbton und Dekor nach Bemusterung und Freigabe durch den AG. Ein ggf. erforderlicher Gegenzug ist einzukalkulieren.<br>• Podest muss betretbar und kleine Kisten darauf aufsetzbar sein, d.h. ca. 1.000kg belastbar.<br>• Deckel abnehmbar, seitlich unter Deckel pro Seite 2 Eingrifffräsungen. An 2 Seiten jeweils 2 Eingrifffräsungen zum Tragen. Deckel passgenau.<br>• Grifflöcher / Modulverbindung: Im Rahmen der Werkplanung ist zu prüfen, ob auf die vorgesehenen Grifflöcher verzichtet und eine alternative, möglichst nicht sichtbare Lösung für Transport/Handling sowie die Verbindung mehrerer Module umgesetzt werden kann. Die alternative Lösung ist mit dem AG abzustimmen und vor Fertigung freigeben zu lassen.<br>• Höhenverstellbare Auflastflächen zur gleichmäßigen Gewichtsverteilung unten als Füße angebracht.<br>• Im Deckel Lochbohrungen (weiß), um die Kisten miteinander verbinden zu können.<br>• Außerdem Gewindebohrungen (grau), durch die die Spieße für das Geländer aufgeschraubt werden können (separater Plan) | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| 3.2. | GP | Holzmodul klein | **Herstellen, Liefern und ggf. montieren von Holzmodulen gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 3306 – WA_Holzmodul_Klein)<br><br>• 6 Stück Holzmodul: B 1.140 mm x T 1.140 mm x H 380 mm<br>• Die Module sind für den Bau eines größeren zusammenhängenden Podestes gedacht, aber auch um Bestandteile der Wechselausstellung zu lagern.<br>• Kleines Holzmodul für fexible Podestgrößen, Multiplex Birke. Dicke (ca. 24 mm) nach statischer Erfordernis, möglichst leicht im Gesamtgewicht, evtl. unterschiedliche Dicken für Wände und Deckel. Gesamtgewicht für 2 Personen tragbar, max. 60 kg pro Kiste. Kein Boden, Deckel Kante aufgesetzt, Kanten auf Gehrung.<br>• Oberflächen: Sichtflächen mit HPL, Uni-Dekor matt, beschichtet; sichtbare Kanten mit farblich abgestimmtem, robustem ABS-Kantenband, ca. 2 mm. Farbton und Dekor nach Bemusterung und Freigabe durch den AG. Ein ggf. erforderlicher Gegenzug ist einzukalkulieren.<br>• Podest muss betretbar sein, d-h. ca. 500 kg belastbar.<br>• Deckel abnehmbar, seitlich unter Deckel pro Seite 2 Eingrifffräsungen. An 2 Seiten jeweils 2 Eingrifffräsungen zum Tragen. Deckel passgenau.<br>• Grifflöcher / Modulverbindung: Im Rahmen der Werkplanung ist zu prüfen, ob auf die vorgesehenen Grifflöcher verzichtet und eine alternative, möglichst nicht sichtbare Lösung für Transport/Handling sowie die Verbindung mehrerer Module umgesetzt werden kann. Die alternative Lösung ist mit dem AG abzustimmen und vor Fertigung freigeben zu lassen.<br>• Höhenverstellbare Auflastflächen zur gleichmäßigen Gewichtsverteilung unten als Füße angebracht.<br>• Neben Auflastflächen Lochbohrungen, durch die die Kisten durch Spieße mit den großen Kisten darunter verankert werden können.<br>• Höhenverstellbare Auflastflächen zur gleichmäßigen Gewichtsverteilung unten als Füße angebracht.<br>• Im Deckel Lochbohrungen (weiß), um die Kisten miteinander verbinden zu können.<br>• Außerdem Gewindebohrungen (grau), durch die die Spieße für das Geländer aufgeschraubt werden können (separater Plan) | 1 | psch. | | 0,00 € |
| 3.3. | GP | Holzmodulverbinder | **Herstellen, Liefern und ggf. montieren von Verbindern für die Holzmodule gemäß Planunterlagen.**<br>Verbinder-Elemente zur temporären Verbindung der Holzmodule aus Pos. 3.1. und 3.2. zu größeren Podesten<br><br>24 Stück Holzmodulverbinder | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **05.** | | **Sitzkisten** | | | | | |
| 5.1. | GP | Sitzkisten | **Herstellen, Liefern und ggf. montieren von Sitzbänken unterschiedlicher Größe gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 3307 – WA_Holzmodul_Sitzbank)<br><br>8 Stück Sitzbank klein: B 380 mm x T 380 mm x H 450 mm<br>3 Stück Sitzbank mittel: B 760 mm x T 380 mm x H 450 mm<br>8 StückSitzbank groß: B 1.140 mm x T 380 mm x H 450 mm<br><br>• Sitzbänke in drei Größen für fexible Podesterie, Multiplex Birke. Dicke (ca. 24mm) nach statischen Erfordernissen, möglichst leicht im Gesamtgewicht, evtl. unterschiedliche Stärken für Wände und Deckel. Kein Boden, Deckel Kante aufgesetzt, Kanten auf Gehrung.<br>• Oberflächen: Sichtflächen mit HPL, Uni-Dekor matt, beschichtet; sichtbare Kanten mit farblich abgestimmtem, robustem ABS-Kantenband, ca. 2 mm. Farbton und Dekor nach Bemusterung und Freigabe durch den AG. Ein ggf. erforderlicher Gegenzug ist einzukalkulieren.<br>• Bänke müssen betretbar sein, d-h. ca. 300 kg belastbar.<br>• Deckel abnehmbar, seitlich unter Deckel pro Seite 2 Eingrifffräsungen. An 2 Seiten jeweils 1 Eingrifffräsungen zum Tragen. Im Zuge der Werkplanung ist zu prüfen, inwiefern auf Eingriffe und Grifflöcher verzichten werden kann. Der Deckel muss stabil ausetzbar sein und darf sicht nicht bewegen.<br>• Polsterauflage austauschbar, mit formstabiler Trägerplatte; verdeckte, lösbare und verrutschsichere Befestigung mittels hochfestem Pilzkopf-Verbindungssystem (z. B. 3M Dual Lock oder gleichwertig). Befestigung für dauerhafte Nutzung dimensioniert; Polster zu Wartungs- und Austauschzwecken zerstörungsfrei demontierbar.<br>• Bezug aus hochwertigem Polsterbezug in Objektqualität für stark frequentierte öffentliche Bereiche, strapazierfähig, abriebfest (mind. 50.000 Martindale), fleckunempfindlich und feucht abwischbar. Material für dauerhafte intensive Nutzung geeignet. Brandverhalten gemäß Brandschutzanforderungen. Material, Farbe, Struktur und Haptik nach Bemusterung und Freigabe durch den AG.<br>• Höhenverstellbare Auflastflächen zur gleichmäßigen Gewichtsverteilung unten als Füße angebracht.<br>• Neben Auflastflächen Lochbohrungen, durch die die Kisten durch Verbindungsstangen mit den großen Kisten darunter verankert werden können. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **07.** | | **Holzmodul Treppe** | | | | | |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| 7.1. | GP | Holzmodul Treppe | **Herstellen, Liefern und ggf. montieren von einem Holzmodul Treppe gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 3308 – WA_Holzmodul_Treppe)<br><br>• Maße Holzmodul Treppe: B 1.140 mm x T 1.040 mm x H 780 mm (ohne Handlauf)<br>• Holzmodul Treppe für fexible Podesterie, Multiplex Birke. Dicke (ca. 24mm) nach statischen Erfordernissen, möglichst leicht im Gesamtgewicht, evtl. unterschiedliche Dicken für Wände und Deckel. Kein Boden, Deckel Kante aufgesetzt, Wände auf Gehrung.<br>• Oberflächen: Sichtflächen mit HPL, Uni-Dekor matt, beschichtet; sichtbare Kanten mit farblich abgestimmtem, robustem ABS-Kantenband, ca. 2 mm. Farbton und Dekor nach Bemusterung und Freigabe durch den AG. Ein ggf. erforderlicher Gegenzug ist einzukalkulieren.<br>• Podest muss betretbar sein, d-h. ca. 500 kg belastbar.<br>• Deckel oberste und unterste Stufe abnehmbar, seitlich unter Deckel pro Seite 2 Eingrifffräsungen.<br>Deckel muss stabil ausetzbar sein und darf sicht nicht bewegen.<br>• Höhenverstellbare Auflastflächen zur gleichmäßigen Gewichtsverteilung unten als Füße angebracht.<br>• Handlauf flexibel aufsetzbar, Rundrohr verschweißt und lackiert, 4 x Gewinde in Stufen, 4 x einschraubbare Gewindestangen, Geländer ist von oben auf Gewindestangen aufsetzbar. Konstruktion nach statischen Erfordernissen. Der Handlauf muss den zu erwartenden Belastungen standhalten. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **08.** | | **Vitrinenhauben** | | | | | |
| 8.1. | GP | Vitrinenhauben für Tisch und Podeste | **Herstellen, Liefern und ggf. montieren von einem Vitrinenhauben für Tische und Podeste gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 3304 – WA_Vitrinenhauben Rahmenmodule)<br><br>3 Stück Vitrinenhaube klein: B 450 mm x T 450 mm x H 450 mm<br>2 Stück Vitrinenhaube mittel: B 880 mm x T 880 mm x H 450 mm<br>2 Stück Vitrinenhaube groß: B 1.200 mm x T 880 mm x H 550 mm<br><br>• Beschreibung: Vitrinenhauben aus VSG Weißglas, Stärke nach Erfordernis, 5-seitig verglast, mit Grundplatte aus einem HWS, weiß beschichtet, Kanten mit Umleimer in weiß, zum Aufstecken auf passende Tischplatte aus den Rahmenmodulen. Kleine Löcher auf Unterseite, zur Aufnahme von mitzuliefernden Metallstiften, passend zu Löchern auf Unterseite der Aufsatzplatten für Tische und Podeste.<br>• Glashaube wird mit Grundplatte verschraubt. In der Grundplatte sind Einschraubmuttern o.ä. vorzusehen, um das mehrfache Verschrauben zu ermöglichen. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **09.** | | **Abhängemodule** | | | | | |
| 9.1. | GP | Abhängemodule | **Grundausstattung Abhängemodule**<br>• Lieferung eines modularen Traversensystems aus Aluminium für den flexiblen Aufbau von Abhängungen im Wechselausstellungsbereich gemäß Ausführungsplanung.<br>• Lieferung sämtlicher Komponenten einschließlich aller zur bestimmungsgemäßen Verwendung erforderlichen Verbindungsmittel.<br>• Transport zum Ausstellungsort einschließlich Anlieferung bis zum vom Auftraggeber benannten Lager- oder Übergabeort innerhalb des Gebäudes.<br>• Verpackung, Transport- und Ladungssicherung sowie Rücknahme und fachgerechte Entsorgung sämtlicher Verpackungsmaterialien.<br>• Nicht Bestandteil dieser Position sind Montage, Aufbau, Einbringen in die Ausstellung sowie das Herstellen von Abhängungen.<br>• Das Traversensystem und die Aluminiumrohre dienen als modular wiederverwendbares Baukastensystem für den Aufbau temporärer Abhängungen und Konstruktionen im Wechselausstellungsbereich. Alle gelieferten Komponenten müssen untereinander sowie mit marktüblichen Verbindungselementen für Traversen und Aluminiumrohre Ø 48 mm kompatibel sein<br><br>Set 1 Punkt Traverse, z.B. Global Truss FD31 oder technisch und geometrisch gleichwertig:<br>2 Stück Winkel 45°<br>4 Stück Winkel 90°<br>2 Stück Winkel 135°<br>4 Stück Kreuzung 4 Wege<br>4 Stück Kreuzung T<br>4 Stück Strecke 400cm<br>6 Stück Strecke 200cm<br>6 Stück Strecke 150cm<br>30 Stück Verbinder<br><br>Zusätzlich zum Traversensystem ist folgendes Set aus Aluminiumrohren zu liefern:<br>Set Aluminiumpipe 48*3mm, bestehend aus:<br>6 Stück 200cm<br>12 Stück 300cm<br>6 Stück 400cm | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| 9.2. | GP | Anschlag- und Abhängematerial | **Anschlag und Abhängematerial**<br><br>• Lieferung eines Sets aus Anschlag-, Abhänge- und Verbindungsmaterial für den flexiblen Einsatz mit den Traversen und Pipes aus Pos. 9.1.<br>• Sämtliche Bauteile sind für den professionellen Einsatz im Ausstellungs-, Messe- und Veranstaltungsbau geeignet und aufeinander abgestimmt zu liefern. Alle Komponenten müssen den geltenden Normen und Vorschriften entsprechen sowie für die vorgesehenen Lasten zugelassen sein.<br>• Die Leistung umfasst die vollständige Lieferung einschließlich Verpackung, Transport zum Ausstellungsort, Entladung sowie Rücknahme und fachgerechte Entsorgung sämtlicher Verpackungsmaterialien.<br>• Montage- und Installationsleistungen sind nicht Bestandteil dieser Position.<br><br>40 Stück Halbschellen für Rohr Ø 48–50 mm mit Ringöse<br>40 Stück Kreuzschellen für Rohr Ø 48–50 mm<br>30 Stück Stahlseile Ø 6 mm, beidseitig gekauscht und verpresst<br>30 Stück Rundschlingen / Lastschlaufen, Tragfähigkeit 250 kg<br>30 Stück Rundschlingen / Lastschlaufen, Tragfähigkeit 500 kg<br>30 Stück Slider (60kg Arbeitsplast) inkl 4m Seil 6x19+FE 4mm<br>Klein und Verbindungsmittel | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| **10.** | | **Vorhänge** | | | | | |
| 10.1. | | Vorhangsystemen Wechselausstellung | **Lieferung von Vorhangsystemen für die Wechselausstellung**<br><br>• Lieferung von 3 Stück kompletten Vorhangsystemen bestehend aus konfektioniertem Vorhang, Aluminium-Vorhangschiene sowie sämtlichem erforderlichen Befestigungsmaterial zur Montage an den bauseits vorhandenen Hilti-Montageschienen.<br><br>• Vorhang:<br>* Schwer entflammbares Bühnen- oder Dekorationsgewebe gemäß DIN 4102-B1 oder gleichwertig<br>* Farbe: gemäß Farbkonzept des Auftraggebers; vorzugsweise Schwarz. Die endgültige Farbgebung erfolgt nach Bemusterung.<br>* Fertigmaß: 6.240 × 5.060 mm (B × H)<br>* Konfektion mit Faltenband oder gleichwertigem Aufhängesystem<br>* Seitlich gesäumt<br>* Unterkante mit Beschwerungsband bzw. Beschwerungssaum<br>* Geeignet für den dauerhaften Einsatz in öffentlich zugänglichen Ausstellungen; formstabil, strapazierfähig und farbecht<br><br>• Vorhangschiene:<br>* Einläufige Aluminium-Vorhangschiene, Schwerlastausführung<br>* Länge: 3.900 mm<br>* Einschließlich Gleiter, Endstopfen, Endkappen und sämtlichem erforderlichen Befestigungsmaterial für die Montage an den vorhandenen Hilti-Montageschienen<br><br>Maße der Schienen und Vorhänge sind vor Bestellung nochmals anhand der baulichen und räumlichen Situation zu prüfen und mit dem Kunden abzustimmen. Die Montage ist nicht Bestandteil dieser Position. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **11.** | | **Montagehilfen** | | | | | |
| 11.1. | GP | Gabelhubwagen | **Lieferung eines Gabelhubwagens**<br><br>• Lieferung eines fabrikneuen, handbetriebenen Gabelhubwagens für den dauerhaften Einsatz im Wechselausstellungsbereich.<br>• Der Gabelhubwagen dient dem innerbetrieblichen Transport von Ausstellungsmodulen, Transportkisten und sonstigen Ausstellungskomponenten.<br><br>Mindestanforderungen:<br><br>* Tragfähigkeit: mindestens 2.500 kg<br>* Gabellänge: ca. 1.150 mm<br>* Gabelaußenbreite: ca. 540 mm<br>* Hubbereich: Standardhub, mindestens 85–200 mm<br>* Wartungsarme Hydraulikeinheit<br>* Lenkrollen und Gabelrollen aus Polyurethan oder gleichwertigem, bodenschonendem Material<br>* Robuste Stahlkonstruktion mit hochwertiger Pulverbeschichtung<br>* Ergonomische Deichsel mit Handhebel zum Heben, Senken und Verfahren<br>* CE-Kennzeichnung<br><br>• Die Leistung umfasst Lieferung des vollständig montierten und betriebsbereiten Gerätes einschließlich Transport zum Ausstellungsort, Entladung, Einbringung bis zum vorgesehenen Aufstellort innerhalb des Gebäudes sowie Übergabe an den Auftraggeber.<br>• Ebenfalls Bestandteil der Leistung sind die Lieferung der deutschsprachigen Betriebs- und Wartungsanleitung sowie die Rücknahme und fachgerechte Entsorgung sämtlicher Verpackungsmaterialien.<br>• Montage- oder Installationsleistungen sind nicht erforderlich. | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| 11.2. | GP | Rollgerüst | **Lieferung eines fahrbaren Aluminium-Rollgerüstes**<br>• Lieferung eines fabrikneuen, fahrbaren Aluminium-Rollgerüstes für den dauerhaften Einsatz im Wechselausstellungsbereich.<br>• Das Rollgerüst dient für Montage-, Wartungs- und Umbauarbeiten an Ausstellungsinstallationen sowie für den Auf- und Abbau temporärer Ausstellungen innerhalb des Gebäudes.<br>• Mindestanforderungen:<br>* Fahrbares Aluminium-Rollgerüst gemäß DIN EN 1004 oder gleichwertiger gültiger Norm.<br>* Arbeitshöhe: mindestens 6,0 m.<br>* Plattformhöhe: entsprechend der erforderlichen Arbeitshöhe.<br>* Gerüstbreite: mindestens 0,75 m.<br>* Plattformlänge: mindestens 2,40 m.<br>* Robuste Aluminiumkonstruktion mit korrosionsbeständiger Oberfläche.<br>* Rutschhemmende Arbeitsplattform mit Durchstieg.<br>* Umlaufende Seitenschutzgeländer, Knie- und Fußleisten entsprechend den geltenden Sicherheitsvorschriften.<br>* Diagonal- und Horizontalverstrebungen für die erforderliche Standsicherheit.<br>* Vier gebremste Lenkrollen mit Feststellvorrichtung.<br>* Ausleger/Stabilisatoren entsprechend den Herstellerangaben für die maximale Aufbauhöhe.<br>* Zulässige Belastung mindestens Lastklasse 3 gemäß DIN EN 1004 (mindestens 200 kg/m$^2$).<br>* CE-Kennzeichnung.<br><br>• Die Lieferung umfasst sämtliche zum sicheren und normgerechten Aufbau erforderlichen Bauteile einschließlich Plattformen, Geländern, Verstrebungen, Auslegern, Rollen, Bordbrettern, Verbindungselementen und Zubehör.<br>• Die Leistung umfasst ferner den Transport zum Ausstellungsort, die Entladung, das Einbringen bis zum vorgesehenen Lagerort innerhalb des Gebäudes sowie die Übergabe an den Auftraggeber.<br>• Mitzuliefern sind eine deutschsprachige Aufbau- und Betriebsanleitung sowie eine vollständige Stückliste. Sämtliche Verpackungsmaterialien sind zurückzunehmen und fachgerecht zu entsorgen.<br>• Montage-, Aufbau- oder Einweisungsleistungen sind nicht Bestandteil dieser Position. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **12.** | | **Lagerausstattung** | | | | | |
| 12.1. | GP | Weitspannregale | **Lieferung und Montage von Weitspannregalen**<br>• Lieferung fabrikneuer Weitspannregale für die Ausstattung des Lagers der Wechselausstellung.<br>• Die Regale dienen der Lagerung von Ausstellungsmodulen, Transportkisten, Werkzeugen, Medientechnik sowie sonstigem Ausstellungsequipment. Es sind robuste, modulare Weitspannregale in Stahlkonstruktion für den professionellen Lagerbetrieb zu liefern.<br><br>Mindestanforderungen:<br>* Freistehende Weitspannregale aus verzinkter oder hochwertig pulverbeschichteter Stahlkonstruktion.<br>* Modulares Stecksystem oder gleichwertige Konstruktion.<br>* Je Regaleinheit vier Fachböden.<br>* Fachböden aus Stahl oder hoch belastbarer Holzwerkstoffplatte.<br>* Höhenverstellbare Fachböden.<br>* Fachlast mindestens 300 kg je Fachboden bei gleichmäßig verteilter Last.<br>* Feld- bzw. Gesamtlast entsprechend den Herstellerangaben.<br>* Sämtliche Aussteifungen, Verbindungselemente und Zubehörteile für einen vollständigen Aufbau sind Bestandteil der Lieferung.<br><br>1 Stück Abmessungen (B × T × H): ca. 1.900 × 1.000 × 2.000 mm, 4 Fachböden<br>1 Stück Abmessungen (B × T × H): ca. 1.400 × 1.000 × 2.000 mm, , 4 Fachböden<br>1 Stück Abmessungen (B × T × H): ca. 3.400 × 1.000 × 2.000 mm, 4 Fachböden<br>Referenzprodukt: Mecalux M7 oder technisch und qualitativ gleichwertig.<br><br>1 Stück Abmessungen (B × T × H): ca. 1.200 × 400 × 2.000 mm, 5 Fachböden<br>Referenzprodukt: Mecalux KR3000 oder technisch und qualitativ gleichwertig.<br><br>• Die Leistung umfasst die vollständige Lieferung einschließlich Transport zum Ausstellungsort, Entladung, Einbringung bis zum vorgesehenen Lagerbereich sowie Rücknahme und fachgerechte Entsorgung sämtlicher Verpackungsmaterialien und die Montage und Aufstellung am definiertem Ort. | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| 12.2. | GP | Kragarmregal | **Lieferung eines Kragarmregals**<br><br>• Lieferung eines fabrikneuen, freistehenden Kragarmregals für die Ausstattung des Lagers der Wechselausstellung.<br>Das Kragarmregal dient der liegenden Lagerung von Langgut, großformatigen Platten, Stahlrahmen, Aluminiumrohren, Traversen sowie sonstigen sperrigen Ausstellungskomponenten.<br><br>Mindestanforderungen:<br><br>* Freistehendes, einseitiges Kragarmregal in robuster Stahlkonstruktion.<br>* Abmessungen (B × T × H): ca. 3.300 × 1.300 × 2.000 mm.<br>* 4 Lagerebenen.<br>* Kragarmtiefe: mindestens 1.300 mm.<br>* Höhenverstellbare Kragarme.<br>* Tragfähigkeit: mindestens 300 kg je Kragarm bei gleichmäßig verteilter Last.<br>* Korrosionsgeschützte Ausführung, verzinkt oder hochwertig pulverbeschichtet.<br>* Standsichere Konstruktion einschließlich aller erforderlichen Aussteifungen, Fußteile und Verbindungselemente.<br>* Sämtliche zum vollständigen Aufbau erforderlichen Bauteile und Verbindungsmittel sind Bestandteil der Lieferung.<br><br>Referenzprodukt: TOPREGAL KR3000 oder technisch und qualitativ gleichwertig.<br><br>• Die Leistung umfasst die vollständige Lieferung einschließlich Transport zum Ausstellungsort, Entladung, Einbringung bis zum vorgesehenen Lagerbereich, die Montage am definiertem Ort sowie Rücknahme und fachgerechte Entsorgung sämtlicher Verpackungsmaterialien. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| 12.3. | GP | Lagerboxen | **Lieferung von Lagerboxen und Lagerbehältern**<br><br>Lieferung fabrikneuer Lagerboxen und Lagerbehälter zur Ausstattung der Lagerregale im Wechselausstellungsbereich.<br>Die Lagerboxen und Lagerbehälter dienen der geordneten, sicheren und dauerhaft übersichtlichen Aufbewahrung von Verbindungsmitteln, Werkzeugen, Medientechnik, Elektrokomponenten, Steuerungs- und Netzwerktechnik, Kabeln, Ersatzteilen sowie sonstigem Ausstellungsequipment.<br><br>25 Stück Sichtlagerkasten klein (ca. 160 × 350 × 125 mm)<br>20 Sichtlagerkasten mittel (ca. 210 × 350 × 150 mm)<br>12 Eurobehälter 600 × 400 × 220 mm mit Deckel<br>10 Eurobehälter 600 × 400 × 320 mm mit Deckel<br><br>Referenzprodukte: AUER Packaging, SSI Schäfer, BITO oder technisch und qualitativ gleichwertig. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **13.** | | **Projektionsleinwand** | | | | | |
| 13.1. | GP | Projektionsleinwand Multifunktionsraum | **Lieferung und Montage einer Projektionsleinwand ( Rahmenleinwand) für den Multifunktionsbereich**<br><br>Technische Anforderungen:<br><br>* sichtbare Projektionsfläche ca. 400 × 250 cm,<br>* Bildformat 16:10,<br>* mattweiße, diffus reflektierende Projektionsfläche mit gleichmäßiger Farbwiedergabe und großem Betrachtungswinkel,<br>* für hochauflösende Projektionen geeignet,<br>* dauerhaft plan gespannte Projektionsfläche,<br>* Rahmenkonstruktion so ausgeführt, dass der Rahmen für den Betrachter bei frontaler Betrachtung nicht sichtbar ist,<br>* stabile, verwindungsarme Rahmenkonstruktion,<br>* Projektionsfläche aus schwer entflammbarem Material, mindestens Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1:1998-05.<br><br>Lieferung einschließlich sämtlicher für Aufbau und Montage erforderlicher Befestigungs- und Montagemittel.<br><br>Montage an einer massiven Holzwand an der vom AG vorgegebenen Position. Die Befestigungspunkte sind möglichst dezent auszuführen und auf das konstruktiv erforderliche Minimum zu reduzieren. Die Montage muss reversibel und, soweit möglich, ohne vermeidbare Beschädigung der vorhandenen Wandoberfläche ausgeführt werden.<br><br>Die genaue Position und Montagehöhe der Leinwand ist vor Ausführung gemeinsam mit dem AG und dem Gewerk Medientechnik festzulegen und auf Position, Projektionsachse und Bildgeometrie des Projektors abzustimmen.<br><br>Aufbau, fachgerechte Montage und Ausrichtung der Leinwand sowie abschließende Sicht- und Funktionsprüfung sind einzukalkulieren. | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Kosten Ausstellungsbau Wechselausstellung gesamt netto** | **0,00 €** |

## Spezifische Vorbemerkungen

Im Rahmen der Umgestaltung der TU Berlin werden im Aussenbereich folgende Installationen aufgebaut:
- Torboje
- Grafikboje
- Objektboje Gross
- Objektboje Klein
- Markierungsboje

**Allgemeine Konstruktion / Aufbau / Hinweise**
- Bzgl. Anlieferung und Montage sind die vor Ort verfügbaren Zugänge und Transportmöglichkeiten für die Einbringung zu berücksichtigen (Maße Treppenhäuser, Aufzüge Durchgänge)
- Wenn nicht anders angegeben, Kantenradius von max. 3 mm
- Verbindungen werden möglichst nicht sichtbar ausgeführt.
- Korrosion ist vorzubeugen
- Materialtrennungen nach Absprache.
- Sämtliche technischen Komponenten sind vom AN in den Einbauten zu montieren, zu verkabeln, anzuschliessen und in Betrieb zu nehmen. Für die Steuerung und Funktionaliät dieser Komponenten ist eine entsprechende Schnittstelle mit den jeweiligen Gewerken abzustimmen. Für die Versorgung der einzelnen Geräte mit Strom- und ggf. Netzwerk ist eine ausreichende Verkabelung vorzusehen.
- Alle verwendeten Materialien inkl. UK müssen die **Anforderung "schwer entflammbar" nach DIN EN 13501-1** erfüllen! Diese müssen durch befugte Prüfstellen zertifiziert sein. Alle Zertifikate müssen zum Zeitpunkt der Verwendung und des Einbaus gültig sein und zur W&M Planung vorgelegt werden.
- Schweissnähte sind mindestens nach Bewertungsgruppe C herzustellen.
- Konstruktion ist zu prüfen, nach Absprache anzupassen und bis zur Fertigungsreife weiterzuentwickeln.
- Konstruktion nach statischen Erfordernissen. Materialarten und Materialstärken sind dieser anzupassen.
- Konstruktion ist für die zu erwartenden Belastungen (Universitätscampus) auszulegen.
- Die Stand- und Hängsicherheit muss gewährleistet sein. Das Verschieben oder Umwerfen der Einbauten oder Teile davon durch Besucher ist zu verhindern. Ebenfalls ist ein Wackeln, Schwingen, Verbiegen o.ä. einzelner Bestandteile oder der Installationen zu verhindern. Dies ist konstruktiv zu berücksichtigen. Boden-, und Deckenbefestigung ist abzuklären.
- Farben / Oberflächen | Alle Farb- und Materialangaben nach Bemusterung
- Alle mit Lacken behandelte Oberflächen sind entsprechend des Materials vorzubehandeln. Lackierung hochwertig mit hoher Kratz- und Abriebfestigkeit. Die Oberfläche muss stoßfest sein und den zu erwartenden Belastungen standhalten (Universitätscampus).
- Schraubköpfe und Gewindestifte, wenn sichtbar, müssen in der jeweiligen Oberflächenfarbe lackiert werden.
- Die Pläne müssen mit der Gesamtplanung, der Planung der technischen Architektur (TA) und technischen Gebäudeausrüstung (TGA), der Medientechnikplanung (MTP), der Planung der Landschaftsplaner sowie den Leistungsverzeichnissen der Grafikproduktion gelesen werden!

**Schnittstellen/Abstimmung:**

Landschaftsplaner / Tiefbauingenieur: Aktive bidirektionale Abstimmung mit dem Hersteller bzgl. Traglasten, Montagemöglichkeiten und Möglichkeiten für die regelmäßige Sichtprüfung der Montagepunkte, Bodenbeschaffenheit (mögliche Unterflur Installationen) für Einbringung Bodendübel Fundamentaufbau, Anschlüsse der Installation an Aufnahmepunkte, Abschluss Bodenoberkante + Materialität Boden (Wiese, Pflaster)

Lichtplanung: Aktive, bidirektionale Abstimmung für die Integration aller lichttechnischen Komponenten, sowie Verortung Revision und Vorschaltgeräte.

Medientechnikplanung: Aktive, bidirektionale Abstimmung für die Installation aller medientechnischen Elemente

Grafikproduktion: Aktive, bidirektionale Abstimmung bzgl. Motivdateien und Aufkaschierung.

**Bemusterung:**
- Vor Beginn der Fertigung sind sämtliche sichtbaren Materialien und Oberflächen, insbesondere Lackierungen, Holzoberflächen, G rafikproduktionen, Stoffe, Glas, Beschriftungen und 3D-Modelle, dem Auftraggeber zur Bemusterung und Freigabe vorzulegen. Die Bemusterung erfolgt anhand repräsentativer Material- oder Fertigungsmuster. Mit der Serienfertigung darf erst nach schriftlicher Freigabe durch den Auftraggeber begonnen werden. Die Kosten dafür sind in den Einzelpositionen zu inkludieren.
- Für die Stahlbojen ist zusätzlich ein Muster der beschichteten Stahloberfläche im Originalaufbau (Mindestgröße ca. 300 × 300 mm) vorzulegen. Das Muster muss den vorgesehenen Korrosionsschutzaufbau, die Beschichtung, den Farbton, den Glanzgrad sowie die Oberflächenqualität eins chließlich der Ausführung von Schweißnähten und Kanten repräsentativ darstellen.

**Die in den Vorbemerkungen aufgeführten Angaben und Hinweise sind für die einzelnen folgenden Positionen zu berücksichtigen und einzukalkulieren:**

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| **01.** | | **Torbojen** | | | | | |
| 1.1. | GP | Torboje beleuchtet | **Herstellen, Liefern und montieren einer Torboje gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 1104 – WP_Torboje)<br><br>• Maße üA: B 1.200 mm x T 2.289 mm x H 3.175 mm<br>• Polygonales Objekt mit mehreren geschlossenen und offenen Seiten<br>• Stahl-, Schweiss Konstruktion, partiell mit Stahlblech verkleidet (gekantet / gefaltet), feuerverzinkt<br>• Die Skulptur ist als dauerhaft witterungsbeständige Stahlkonstruktion mit hochwertiger Oberflächenausführung für den Außenraum herzustellen.<br>• Sichtbare **Innenflächen**: kräftiger **Orangeton** (RAL nach Bemusterung), matte Oberfläche.<br>• Sichtbare **Außenflächen**: homogen **matt reflektierende Metalloptik**.<br>• Material und Ausführung der Obeflächen sind vom Auftragnehmer vorzuschlagen. Die geforderte gestalterische Wirkung, Dauerhaftigkeit und Witterungsbeständigkeit sind nachzuweisen.<br>• Alle sichtbaren Oberflächen sind frei von Kratzern, Verfärbungen, Bearbeitungsspuren und sonstigen Mängeln auszuführen.<br>• Vor Fertigungsbeginn sind Material- und Oberflächenmuster zur Freigabe vorzulegen.<br>• Ausgewählte Oberflächen müssen für Aufbringung Grafik geeignet und vorbereitet sein.<br>• Montage auf Unterflurfundament (bauseits), Montagepunkte liegen unterhalb Bodenoberkante<br>• Alle Elemente feuerverzinkt, pulverbeschichtet, RAL NN, Seidenmatt<br>• Finale Ausrichtung nach Absprache<br>• Die Stahlkonstruktion für den Anschluss an den bauseitigen Schutzpotentialausgleich vorzubereiten. Hierzu sind geeignete Erdungsanschlüsse bzw. Anschlusslaschen einschließlich der erforderlichen Verbindungsmittel vorzusehen.<br>• Die Leistung umfasst die mechanische und elektrische Installation der Beleuchtungselemente ab dem bauseitigen Übergabepunkt Oberkante Fundament. Hierzu gehören die interne Leitungsführung, der Anschluss aller Komponenten, die betriebsfertige Verdrahtung, die Einbeziehung der Stahlbojen in den erforderlichen Schutzpotentialausgleich sowie die Durchführung der erforderlichen Funktionsprüfungen. Der bauseitige Leistungsumfang endet mit der Bereitstellung der Energieleitungen am Übergabepunkt Oberkante Fundament.<br><br>• Bauliche integration LED-Lichtlinie:<br>LED-Lichtlinie mit opaler Abdeckung und Montageprofil zur Befestigung am Deckenfeld der Torbojen. LED-Lichtlinie mit weichem, breiten Lichtaustritt. Eine sehr warm-weiße Lichtfarbe von ca. 2500K ist einzuhalten. LED-Lichtlinie mit rückseitigem Kabelauslass und sekundärseitiger Verkabelung mit ca. 8m Anschlusskabel (gemäß Werkplanung) für eine klemmstellenfreie Verbindung zwischen Leuchte und Konverter bis zur Konverterposition im unteren Bereich der Torboje. Sekundärseitige Verkabelung hinter der dafür vorgesehenen Verblendung von der Leuchte bis zum Konverter führen und dort mit dem Konverter betriebsfertig verbinden. Dimmbarer 24V-Konverter in IP67-Ausführung. Konverter mit 40W Leistung bzw. nach Erfordernis. Konverter mit vorinstalliertem Drehpotentiometer zur stufenlosen Helligkeitseinstellung der Lichtlinie. Unterhalb der unteren geneigten Fläche der Torboje ist eine IP66-Box vorzusehen, die den Konverter mit Drehpoti sowie die Klemmstelle zwischen bauseitiger Zuleitung und Konverter und die Klemmung der sekundärseitigen Verbindungsleitung geschützt aufnimmt. Die IP66-Box ist mit verschraubbarer Abdeckung auszuführen und an der Unterseite der geneigten Torbojenfläche versteckt zu befestigen. Der eingesetzte Konverter ist so auszuführen, dass der eingestellte Dimmwert fixiert und auch nach einer Netztrennung/Abschalten der Anlage beim Wiedereinschalten sichergestellt ist. Konverter ohne Geräuschentwicklung im Normal- und Dimmbetrieb.Befestigung des Konverters innerhalb der IP66-Box. Lichtlinie, Montageprofil, sekundärseitige Verkabelung, IP66-Box, Klemmdosen, Konverter mit vorinstalliertem Drehpotentiometer liefern und betriebsfertig installieren im Bereich der Torboje. Inklusive Montagezubehör und Befestigungsmaterial.<br>Abmessungen Lichtlinie: BxH ca. 20mm x 22mm<br>Länge Lichtlinie / Gesamtmaß ist anhand der Werkplanung Torbojen zu überprüfen und festzulegen, ca. 1,5m<br>Farbe: Alu<br>Lichtfarbe: 2500K (820)<br>Farbgleichheit: ≤ 3 SDCM<br>Farbwiedergabe: CRI>85<br>Optik: diffus, Abdeckung flach, opal<br>Lichtstrom: ca. 480lm/m<br>Leistung: ca. 15W/m<br>Lebensdauer: >60.000h mit L80 B10<br>Schutzart: IP 67<br>Zubehör: Montageprofil, sekundärseitige Verkabelung, Konverter IP67 mit Poti | 4 | St. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | Konverter:<br>Abmessungen: LBH ca. 150mm x 53mm x 35mm<br>Eingangsspannung AC: 230V<br>Einschaltstrom: 50A 270µs @ 230V/50Hz<br>Leistungsfaktor bei voller Last: 0,97<br>Standby-Leistung: <0,5W<br>LED-Ausgangsleistung: max. 40W<br>LED-Ausgangsspannung: 24V<br>LED-Ausgänge: 1<br>Gewicht: 490g<br>Dimmung: über vorzuinstallierendes Drehpotentiometer am Konverter<br>Zubehör: Schutzabdeckungen, Klemmdosen<br>Montagehöhe: bis zu ca. 3,2m über OKFF<br><br>Referenzprodukt ist die LED-Lichtlinie LD15 mit Montageprofil der Firma LED Linear sowie ein dimmbarer 24 V / 40 W-Konverter (z. B. Mean Well PWM-40-24). Es können technisch und qualitativ gleichwertige Produkte angeboten werden. Die Gleichwertigkeit ist mit dem Angebot durch geeignete Produktunterlagen nachzuweisen. | | | | |
| 1.2. | GP | Torboje beleuchtet mit LED-Modulen | **Herstellen, Liefern und montieren einer Torboje gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 1104 – WP_Torboje)<br><br>• Maße üA: B 1.200 mm x T 2.289 mm x H 3.175 mm<br>• Polygonales Objekt mit mehreren geschlossenen und offenen Seiten<br>• Stahl-, Schweiss Konstruktion, partiell mit Stahlblech verkleidet (gekantet / gefaltet), feuerverzinkt<br>• Die Skulptur ist als dauerhaft witterungsbeständige Stahlkonstruktion mit hochwertiger Oberflächenausführung für den Außenraum herzustellen.<br>• Sichtbare **Innenflächen**: kräftiger **Orangeton** (RAL nach Bemusterung), matte Oberfläche.<br>• Sichtbare **Außenflächen**: homogen **matt reflektierende Metalloptik**.<br>• Material und Ausführung der Oberflächen sind vom Auftragnehmer vorzuschlagen. Die geforderte gestalterische Wirkung, Dauerhaftigkeit und Witterungsbeständigkeit sind nachzuweisen.<br>• Alle sichtbaren Oberflächen sind frei von Kratzern, Verfärbungen, Bearbeitungsspuren und sonstigen Mängeln auszuführen.<br>• Vor Fertigungsbeginn sind Material- und Oberflächenmuster zur Freigabe vorzulegen.<br>• 3 LED-Module, wasserdicht, LED anbnehmbar für Revision und Wartung, Pixelmatrix 7 Pixel x 35 Pixel, aus CNC gefrästem, durchsichtigem Plattenmaterial. Mit Pixeln von ca. Ø 23 mm. Pixelabstand ca. 46 mm vertikal und horizontal. Pixelgeometrie wird festgelegt nach Bemusterung.<br>• Die in die Torboje einzubauende Hardware der LED-Module inkl. Zuspieler werden durch das Gewerk Medientechnik zugeliefert.<br>• Die mechanische Integration der Hardware der LED-Module inkl. Zuspieler, Verkabelung und sonstigem Zubehör ist Bestandteil der Leistung<br>• Die elektrische und datentechnische Installation der Beleuchtungselemente und der LED-Module inkl. Zuspieler LED-Module, Medientechnik) ab dem bauseitigen Übergabepunkt Oberkante Fundament ist Bestanteil der zu erbringendenden Leistung. Das beinhaltet die interne Leitungsführung, den Anschluss aller Komponenten, die betriebsfertige Verdrahtung, die Einbeziehung der Stahlbojen in den erforderlichen Schutzpotentialausgleich sowie die Durchführung der erforderlichen Funktionsprüfungen<br>• Ausgewählte Oberflächen der Grafikflächen müssen für Aufbringung Grafik geeignet und vorbereitet sein.<br>• Montage auf Unterflurfundament (bauseits), Montagepunkte liegen unterhalb Bodenoberkante<br>• Finale Ausrichtung nach Absprache<br>• Die Stahlkonstruktion für den Anschluss an den bauseitigen Schutzpotentialausgleich vorzubereiten. Hierzu sind geeignete Erdungsanschlüsse bzw. Anschlusslaschen einschließlich der erforderlichen Verbindungsmittel vorzusehen.<br>**• Bauliche integration LED-Lichtlinie wie in Position 1.1. beschrieben und spezifiziert** | 1 | St. | | 0,00 € |
| **02.** | | **Grafikbojen** | | | | | |
| 2.1. | GP | Grafikbojen | **Herstellen, Liefern und montieren einer Grafikboje gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 1101 – WP_Grafikboje)<br><br>• Maße üA: B 860 mm x T 960 mm x H 1.290 mm<br>• Polygonales Objekt mit mehreren geschlossenen und offenen Seiten<br>• Stahl-, Schweiss Konstruktion, partiell mit Stahlblech verkleidet (gekantet / gefaltet), feuerverzinkt<br>• Die Skulptur ist als dauerhaft witterungsbeständige Stahlkonstruktion mit hochwertiger Oberflächenausführung für den Außenraum herzustellen.<br>• Sichtbare **Innenflächen**: homogen **matt reflektierende Metalloptik**.<br>• Sichtbare **Außenflächen**: kräftiger **Orangeton** (RAL nach Bemusterung), matte Oberfläche.<br>• Material und Ausführung der Oberfläxchen sind vom Auftragnehmer vorzuschlagen. Die geforderte gestalterische Wirkung, Dauerhaftigkeit und Witterungsbeständigkeit sind nachzuweisen.<br>• Alle sichtbaren Oberflächen sind frei von Kratzern, Verfärbungen, Bearbeitungsspuren und sonstigen Mängeln auszuführen.<br>• Vor Fertigungsbeginn sind Material- und Oberflächenmuster zur Freigabe vorzulegen.<br>• Ausgewählte Oberflächen der Grafikflächen müssen für Aufbringung Grafik geeignet und vorbereitet sein.<br>• Montage auf Unterflurfundament (bauseits), Montagepunkte liegen unterhalb Bodenoberkante<br>• Finale Ausrichtung nach Absprache | 4 | St. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| **03.** | | **Objektboje groß** | | | | | |
| 3.1. | GP | Objektboje groß | **Herstellen, Liefern und montieren einer Objektboje Gross gemäß Planunterlagen.**<br>(Planrefernz: 1102 – WP_Objektboje_groß)<br><br>• Maße üA: B 1.300 mm x T 2.500 mm x H 750 mm<br>• Polygonales Objekt mit mehreren geschlossenen und offenen Seiten<br>• Stahl-, Schweiss Konstruktion, partiell mit Stahlblech verkleidet (gekantet / gefaltet), feuerverzinkt<br>• Die Skulptur ist als dauerhaft witterungsbeständige Stahlkonstruktion mit hochwertiger Oberflächenausführung für den Außenraum herzustellen.<br>• Sichtbare **Innenflächen**: homogen **matt reflektierende Metalloptik**.<br>• Sichtbare **Außenflächen**: kräftiger **Orangeton** (RAL nach Bemusterung), matte Oberfläche.<br>• Material und Ausführung der Oberflächen sind vom Auftragnehmer vorzuschlagen. Die geforderte gestalterische Wirkung, Dauerhaftigkeit und Witterungsbeständigkeit sind nachzuweisen.<br>• Alle sichtbaren Oberflächen sind frei von Kratzern, Verfärbungen, Bearbeitungsspuren und sonstigen Mängeln auszuführen.<br>• Vor Fertigungsbeginn sind Material- und Oberflächenmuster zur Freigabe vorzulegen.<br>• Ausgewählte Oberflächen der Grafikflächen müssen für Aufbringung Grafik geeignet und vorbereitet sein.<br>• Die Objektbojen sind auf der Oberseite mit einer dauerhaft witterungsbeständigen Aufnahmeebene zur Befestigung der bauseits bereitgestellten 3D-Modelle (Pos. 6.1.) sowie der vorgesehenen Grafikträger auszustatten. Die Konstruktion ist im Rahmen der Werkplanung zu entwickeln und so auszubilden, dass die 3D-Modelle sicher befestigt sowie einzeln und zerstörungsfrei ausgetauscht werden können. Die Aufnahmeebene ist lösbar und revisionsfähig an der Stahlkonstruktion zu befestigen.<br>• Montage auf Unterflurfundament (bauseits), Montagepunkte liegen unterhalb Bodenoberkante<br>• Im Rahmen der Werkplanung ist zu prüfen, ob zur Vermeidung von Schmutz- und Wasseransammlungen im unteren Bereich der Boje konstruktive Optimierungen erforderlich bzw. sinnvoll sind. Mögliche Lösungsansätze, z. B. eine geneigte Bodenfläche, sind hinsichtlich Funktion, Dauerhaftigkeit und gestalterischer Auswirkungen mit dem AG abzustimmen.<br>• Finale Ausrichtung nach Absprache | 2 | St. | | 0,00 € |
| **04.** | | **Objektboje klein** | | | | | |
| 4.1. | GP | Objektboje klein | **Herstellen, Liefern und montieren einer Objektboje Klein gemäß Planunterlagen.**<br>(Planrefernz: 1103 – WP_Objektboje_klein)<br><br>• Maße üA: B 1.000 mm x T 1.120 mm x H 750 mm<br>• Polygonales Objekt mit mehreren geschlossenen und offenen Seiten<br>• Stahl-, Schweiss Konstruktion, partiell mit Stahlblech verkleidet (gekantet / gefaltet), feuerverzinkt<br>• Die Skulptur ist als dauerhaft witterungsbeständige Stahlkonstruktion mit hochwertiger Oberflächenausführung für den Außenraum herzustellen.<br>• Sichtbare **Innenflächen**: homogen **matt reflektierende Metalloptik**.<br>• Sichtbare **Außenflächen**: kräftiger **Orangeton** (RAL nach Bemusterung), matte Oberfläche.<br>• Material und Ausführung der Oberflächen sind vom Auftragnehmer vorzuschlagen. Die geforderte gestalterische Wirkung, Dauerhaftigkeit und Witterungsbeständigkeit sind nachzuweisen.<br>• Alle sichtbaren Oberflächen sind frei von Kratzern, Verfärbungen, Bearbeitungsspuren und sonstigen Mängeln auszuführen.<br>• Vor Fertigungsbeginn sind Material- und Oberflächenmuster zur Freigabe vorzulegen.<br>• Ausgewählte Oberflächen der Grafikflächen müssen für Aufbringung Grafik geeignet und vorbereitet sein.<br>• Die Objektbojen sind auf der Oberseite mit einer dauerhaft witterungsbeständigen Aufnahmeebene zur Befestigung der bauseits bereitgestellten 3D-Modelle (Pos. 6.1.) sowie der vorgesehenen Grafikträger auszustatten. Die Konstruktion ist im Rahmen der Werkplanung zu entwickeln und so auszubilden, dass die 3D-Modelle sicher befestigt sowie einzeln und zerstörungsfrei ausgetauscht werden können. Die Aufnahmeebene ist lösbar und revisionsfähig an der Stahlkonstruktion zu befestigen.<br>• Montage auf Unterflurfundament (bauseits), Montagepunkte liegen unterhalb Bodenoberkante<br>• Im Rahmen der Werkplanung ist zu prüfen, ob zur Vermeidung von Schmutz- und Wasseransammlungen im unteren Bereich der Boje konstruktive Optimierungen erforderlich bzw. sinnvoll sind. Mögliche Lösungsansätze, z. B. eine geneigte Bodenfläche, sind hinsichtlich Funktion, Dauerhaftigkeit und gestalterischer Auswirkungen mit dem AG abzustimmen.<br>• Finale Ausrichtung nach Absprache | 3 | St. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| **05.** | | **Planung Fundamente** | | | | | |
| 5.1. | GP | Planung Fundamente | **Werkplanung und statischer Nachweis der Fundamentanschlüsse**<br><br>• Im Rahmen der Werkplanung der Stahlbojen sind sämtliche für die Herstellung der Fundamente erforderlichen Unterlagen zu erstellen.<br>• Die Leistung umfasst insbesondere:<br><br>* statische Bemessung der Stahlbojen einschließlich der Fundamentanschlüsse,<br>* Erstellung der erforderlichen statischen Nachweise,<br>* Ermittlung der maßgebenden Lasten,<br>* Erstellung von Fundament- und Ankerplänen einschließlich aller erforderlichen Anschluss- und Einbaumaße.<br><br>• Die Unterlagen dienen als Grundlage für die Ausführungsplanung und Herstellung der bauseitigen Stahlbetonfundamente. Die statische Bemessung der Stahlbetonfundamente ist nicht Bestandteil der Leistung. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **06.** | | **Weissmodelle** | | | | | |
| 6.1. | GP | Weissmodelle Objektbojen | **Herstellung, Lieferung und Montage dreidimensionaler Weißmodelle für den Außenraum**<br><br>• Herstellung, Lieferung und fachgerechte Montage von insgesamt 13 dreidimensionalen Weißmodellen gemäß Ausführungsplanung zur Montage auf den Außenmodulen der Ausstellung (Objektbojen Pos. 4.1. und 5.1.)<br>• Die dreidimensionalen Modelle werden vom Auftraggeber als fertige digitale 3D-Daten zur Verfügung gestellt. Die Daten sind durch den Auftragnehmer auf ihre Fertigungseignung zu prüfen und erforderlichenfalls hinsichtlich Wandstärken, Teilung, Verstärkungen, Befestigungspunkten und weiterer fertigungstechnischer Anforderungen in Abstimmung mit dem Auftraggeber anzupassen.<br>• Die Modelle sind für den dauerhaften Einsatz im Außenraum herzustellen. Das Herstellungsverfahren (z. B. additive Fertigung, CNC-Bearbeitung oder ein gleichwertiges Verfahren) ist durch den Auftragnehmer entsprechend der jeweiligen Modellgröße, Geometrie und den Anforderungen an Dauerhaftigkeit, Oberflächenqualität und Wirtschaftlichkeit zu wählen.<br>• Die Modelle müssen folgende Anforderungen erfüllen:<br><br>* dauerhaft UV-, witterungs-, frost- und temperaturbeständig,<br>* formstabil und dauerhaft für den Außenbereich geeignet,<br>* hochwertige, homogene und geschlossene Oberfläche ohne sichtbare Fertigungsstrukturen, Schichtlinien oder Bearbeitungsspuren,<br>* Oberflächenfinish mit hochwertiger 2K-Grundierung und widerstandsfähiger, matter 2K-PUR-Lackierung in Weiß gemäß Bemusterung,<br>* konstruktive Ausführung als dauerhaft wartungsarme Lösung,<br>* ausreichend widerstandsfähig gegenüber den im öffentlichen Raum zu erwartenden mechanischen Beanspruchungen sowie üblichen Vandalismuseinwirkungen. Empfindliche oder leicht abbrechende Bauteile sind konstruktiv zu vermeiden oder entsprechend zu verstärken.<br><br>• Die Modelle sind mit einem dauerhaft korrosionsbeständigen, verdeckt angeordneten Befestigungssystem für die Montage auf den Stahlmodulen auszustatten. Die Befestigung ist durch den Auftragnehmer konstruktiv zu entwickeln, statisch ausreichend zu dimensionieren und so auszubilden, dass die Modelle dauerhaft sicher befestigt sind und bei Wartungsarbeiten zerstörungsfrei demontiert werden können. Sichtbare Befestigungsmittel sind nicht zulässig. Vor Produktionsbeginn sind dem Auftraggeber Materialmuster, ein Oberflächenmuster sowie das Befestigungskonzept zur Freigabe vorzulegen.<br><br>• Die Leistung umfasst sämtliche erforderlichen Nebenleistungen einschließlich Datenprüfung, fertigungstechnischer Aufbereitung, Herstellung, Oberflächenbearbeitung, Beschichtung, Befestigungselemente, Verpackung, Transport, Montage sowie Ausrichtung und Endreinigung.<br><br>Anzahl: 13 Stück<br><br>Abmessungen (ca.):<br>* 950 × 1.000 mm<br>* 700 × 500 mm<br>* 700 × 150 mm<br>* 550 × 460 mm<br>* 480 × 350 mm<br>* 450 × 420 mm<br>* 450 × 130 mm<br>* 400 × 400 mm<br>* 380 × 230 mm<br>* 300 × 300 mm (2 Stück)<br>* 240 × 140 mm<br>* 180 × 180 mm | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| **07.** | | **Markierungsbojen** | | | | | |
| 7.1. | GP | Markierungsbojen | **Herstellen, Liefern und montieren von Markierungsbojen gemäß Planunterlagen.**<br>(Planreferenz: 1105 – WP_Markierungsboje_POI)<br><br>• Maße üA: B 250 mm x T 208 mm x H 371 mm<br>• Polygonales Objekt<br>• Stahlblech (gekantet / gefaltet), feuerverzinkt<br>• Die Boje ist als dauerhaft witterungsbeständige Stahlobjekt mit hochwertiger Oberflächenausführung für den Außenraum herzustellen.<br>• Sichtbare **Innenflächen**: homogen **matt reflektierende Metalloptik**.<br>• Sichtbare **Außenflächen**: kräftiger **Orangeton** (RAL nach Bemusterung), matte Oberfläche.<br>• Material und Ausführung der Oberflächen sind vom Auftragnehmer vorzuschlagen. Die geforderte gestalterische Wirkung, Dauerhaftigkeit und Witterungsbeständigkeit sind nachzuweisen.<br>• Alle sichtbaren Oberflächen sind frei von Kratzern, Verfärbungen, Bearbeitungsspuren und sonstigen Mängeln auszuführen.<br>• Vor Fertigungsbeginn sind Material- und Oberflächenmuster zur Freigabe vorzulegen.<br>• Ausgewählte Oberflächen müssen für Aufbringung der Grafik geeignet und vorbereitet sein.<br>• Markierungsbojen sind dauerhaft und standsicher im Erdreich zu verankern (z.B. mit Bodenanker). Die Verankerung ist vom Auftragnehmer entsprechend der Konstruktion und den örtlichen Gegebenheiten vorzuschlagen und auszuführen. Sie muss eine dauerhaft standsichere und vandalismussichere Befestigung gewährleisten.<br>• Montage-Positionen auf dem Gelände nach Vorgabe AG | 30 | St. | | 0,00 € |

| **Kosten Ausstellungsbau Bojen gesamt netto** | **0,00 €** |
|---|---|

## Kapitel: Ausstellungsgrafik

**Qualitätsanforderungen**
Die grafischen Elemente sind in einer dem hochwertigen Museums- und Ausstellungsbau entsprechenden Qualität herzustellen und zu montieren. Maßgebend sind neben den anerkannten Regeln der Technik insbesondere die optische Wirkung sowie die Dauerhaftigkeit der Ausfü hrung.

**Material- und Druckqualität**
Es sind ausschließlich Materialien zu verwenden, die für den langfristigen Einsatz in Innenräumen von Museen und Ausstellunge n geeignet sind. Sämtliche Materialien müssen hinsichtlich ihrer Eigenschaften auf den jeweiligen Untergrund und die vorgesehene Anwendung abgestimmt se in.
Druckbilder sind mit hoher Auflösung und gleichmäßiger Farbdeckung herzustellen. Schriften, Linien und Grafikelemente müssen scharf konturiert und ohne sichtbare Rasterung oder Ausfransungen wiedergegeben werden. Farbflächen sind homogen und frei von Wolkenbildung, Streif en oder anderen drucktechnischen Unregelmäßigkeiten auszuführen.

**Farbverbindlichkeit**
Die Farbwiedergabe hat den vom Auftraggeber freigegebenen Referenzdaten oder Farbmustern zu entsprechen. Bei mehreren Produkt ionseinheiten oder Nachproduktionen ist eine größtmögliche Farbkonstanz sicherzustellen. Sichtbare Farbunterschiede zwischen zusammengehörenden grafischen Elementen sind unzulässig.

**Oberflächenqualität**
Alle sichtbaren Oberflächen müssen ein einheitliches und hochwertiges Erscheinungsbild aufweisen.
Nicht zulässig sind insbesondere: Blasen, Falten oder Schrumpfungen, Staubeinschlüsse oder Lufteinschlüsse,
Kratzer, Druckstellen oder Abrieb, Klebstoffreste oder Verschmutzungen, sichtbare Schnitt- oder Franskanten,
Verzug oder Ablösungen, ungleichmäßige Lackierung oder Glanzgrade, sichtbare Reparaturstellen.

**Maßhaltigkeit und Montage**
Grafische Elemente sind maßhaltig entsprechend den freigegebenen Ausführungsunterlagen herzustellen und auszurichten. Texte, Linien und grafische Elemente müssen lot- und fluchtgerecht montiert werden. Abstände, Fugen und Anschlussbereiche sind gleichmäßig auszuführen. Folien dürfen weder überstehen noch zurückspringen. Sichtbare Stoßkanten sind auf das technisch unvermeidbare Mindestmaß zu reduzieren und, sowei t möglich, außerhalb des unmittelbaren Blickfeldes anzuordnen.

**Lackierte Beschriftungen**
Mit Schablonen applizierte Beschriftungen und Grafiken müssen scharfkantig, deckend und ohne Farbunterläufer ausgeführt werde n. Kanten sind sauber auszubilden. Der Lackauftrag muss gleichmäßig sein und darf keine Läufer, Nasen, Wolkenbildung oder sichtbaren Ansatzstellen aufweisen.

**Folienapplikationen**
Folien sind spannungsfrei, blasenfrei und faltenfrei aufzubringen. Die Haftung muss dauerhaft gewährleistet sein. Kanten müss en sauber anliegen und dürfen sich weder lösen noch aufstellen.

**Direktdrucke**
Direktdrucke müssen eine gleichmäßige Farbwirkung sowie eine hohe Detail- und Kantenschärfe aufweisen. Die Druckoberfläche darf keine Streifenbildung, Banding-Effekte, Passerfehler oder sonstige produktionsbedingte Mängel zeigen.

**Dauerhaftigkeit**
Alle grafischen Elemente müssen für den dauerhaften Ausstellungsbetrieb ausgelegt sein. Sie dürfen sich bei normaler Nutzung weder ablösen noch verformen oder in ihrer optischen Wirkung wesentlich verändern.

**Bemusterung**
Der Auftraggeber behält sich vor, vor Produktionsbeginn Materialmuster, Farbverbindlichkeitsmuster sowie Probeausführungen ei nzelner Grafikformate zur Freigabe zu verlangen. Die freigegebenen Muster bilden den Qualitätsmaßstab für die Ausführung der Gesamtleistung.

**Abnahme**
Die Abnahme erfolgt auf Grundlage der freigegebenen Produktionsunterlagen, Muster und dieser Qualitätsanforderungen. Grafisch e Elemente mit sichtbaren optischen Mängeln oder Abweichungen von den freigegebenen Unterlagen gelten als mangelhaft und sind vom Auftragneh mer auf eigene Kosten nachzubessern oder zu ersetzen.

**Die in den Vorbemerkungen aufgeführten Angaben und Hinweise sind für die einzelnen folgenden Positionen zu berücksichtigen und einzukalkulieren:**

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| **01.** | | **Ausstellungstitel Schneidplot** | | | | | |
| 1.1. | GP | Ausstellungstitel | **Herstellung und Montage einer Schneidplott-Beschriftung auf Glaswand**<br><br>• Herstellung, Lieferung und fachgerechte Montage einer geplotteten Folienbeschriftung auf der raumhohen Glaswand im Eingangsbereich der Dauerausstellung gemäß Ausführungsplanung.<br>• Größe ca. 4700 mm x 1000 mmm<br>• Ausführung als hochwertiger Schneidplott aus durchgefärbter Hochleistungsfolie für den langfristigen Einsatz im Innenbereich. Schriftart, Schriftgrößen, Farbe und Anordnung gemäß den vom Auftraggeber bereitgestellten Produktionsdaten.<br>• Die Beschriftung ist maßhaltig, lot- und waagerecht sowie entsprechend den freigegebenen Ausführungsunterlagen exakt auszurichten und blasenfrei auf die Glasfläche aufzubringen. Schnittkanten müssen sauber ausgeführt sein. Beschädigungen, Falten, Lufteinschlüsse, Verschmutzungen oder sonstige optische Mängel sind unzulässig.<br>• Die Montage erfolgt in einer Arbeitshöhe von ca.9 m Höhe, die den Einsatz geeigneter Zugangstechnik (Rollgerüst) erfordert. Sämtliche hierfür erforderlichen Leistungen einschließlich Anlieferung, Vorhaltung, Umsetzen, Auf- und Abbau sowie aller notwendigen Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind Bestandteil dieser Position und mit dem Einheitspreis abgegolten.<br>• Vor Beginn der Produktion ist ein Aufmaß am Objekt durchzuführen. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **02.** | | **A-Text – Direktdruck auf lackierte Holzplatte** | | | | | |
| 2.1. | GP | A-Text – Direktdruck | **Herstellung, Lieferung und Montage eines verspannten Textpanels**<br>• Trägerplatte aus hochwertigem Holzwerkstoff, geeignet für eine hochwertige Lackierung und den UV-Direktdruck. Materialart und Plattendicke sind vom Auftragnehmer entsprechend den statischen und konstruktiven Anforderungen der vorgesehenen Befestigungsart zu wählen. Die Platte ist dauerhaft formstabil, verwindungssteif und frei von sichtbaren Durchbiegungen oder Verformungen auszuführen.<br>• Abmessungen: ca. 1.595 mm × 1.455 mm<br>• Oberflächen beidseitig matt lackiert im RAL-Farbton gemäß Vorgabe des Auftraggebers. Sichtflächen und Sichtkanten sind in gleichmäßiger Oberflächenqualität auszuführen. Die Kanten sind sauber bearbeitet, leicht gebrochen und deckend im gleichen RAL-Farbton wie die Plattenoberflächen lackiert.<br>• Einseitiger UV-Direktdruck des vom Auftraggeber bereitgestellten Layouts einschließlich aller erforderlichen Vorstufenarbeiten. Der Druck ist hochauflösend, farbverbindlich und konturenscharf auszuführen. Die Oberfläche muss frei von Banding, Farbwolken, Kratzern, Staubeinschlüssen oder sonstigen sichtbaren Mängeln sein.<br><br>**Montage:**<br>Montage der Trägerplatte mittels einer vom Auftragnehmer zu planenden, zu liefernden und zu montierenden Drahtseilkonstruktion zur vertikalen Verspannung zwischen Boden und Decke. Die Drahtseilkonstruktion ist hinsichtlich Material, Dimensionierung, Befestigungspunkten und Beschlägen entsprechend den statischen und konstruktiven Erfordernissen auszulegen. Sie muss dauerhaft standsicher, verwindungssteif, erschütterungsarm und für den Einsatz in einer öffentlich zugänglichen Dauerausstellung geeignet sein.<br>Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber vor Ausführung einen Konstruktionsvorschlag einschließlich Angaben zu Material, Befestigungssystem, Beschlägen und Spannvorrichtungen sowie ein Bemusterungsexemplar der sichtbaren Komponenten zur Freigabe vorzulegen. Die Ausführung darf erst nach schriftlicher Freigabe durch den Auftraggeber erfolgen.<br>Alle sichtbaren Bestandteile der Drahtseilkonstruktion sind in einer einheitlichen, hochwertigen Oberflächenqualität auszuführen. Die sichtbaren Metallteile sind aus matt gebürstetem Edelstahl oder einem gleichwertigen Material herzustellen. Unterschiedliche Oberflächen oder Materialanmutungen innerhalb einer Konstruktion sind nicht zulässig.<br>Die exakte Position des Textpanels im Ausstellungsraum sowie die Lage der Boden- und Deckenanschlusspunkte werden nach Aufmaß vor Ort gemeinsam mit dem Auftraggeber festgelegt.<br>Sämtliche für die Montage erforderlichen Drahtseile, Spannvorrichtungen, Beschläge, Befestigungsmittel, Verbindungselemente sowie sämtliche Nebenleistungen sind Bestandteil der ausgeschriebenen Leistung. Die Montage erfolgt in einer Höhe, die den Einsatz eines Rollgerüstes oder Steigers erforderlich macht. Sämtliche hierfür erforderlichen Arbeitsmittel einschließlich Transport, Vorhaltung, Auf- und Abbau sowie aller erforderlichen Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind Bestandteil der Leistung und mit dem Einheitspreis abgegolten.<br>Vor Fertigungsbeginn sind sämtliche Maße am Objekt zu überprüfen. Nach Abschluss der Montage sind die Oberflächen zu reinigen und das Textpanel in einwandfreiem, mängelfreiem Zustand zu übergeben. | 1 | St. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| **03.** | | **B-Texte – Direktdruck auf lackierte Holzplatte** | | | | | |
| 3.1. | GP | B-Text – Direktdruck | **Herstellung, Lieferung und Montage eines verspannten Textpanels**<br><br>• Trägerplatte aus hochwertigem Holzwerkstoff, geeignet für eine hochwertige Lackierung und den UV-Direktdruck. Materialart und Plattendicke sind vom Auftragnehmer entsprechend den statischen und konstruktiven Anforderungen der vorgesehenen Befestigungsart zu wählen. Die Platte ist dauerhaft formstabil, verwindungssteif und frei von sichtbaren Durchbiegungen oder Verformungen auszuführen.<br>• Abmessungen: ca. 995 mm × 1.455 mm.<br>• Oberflächen beidseitig matt lackiert im RAL-Farbton gemäß Vorgabe des Auftraggebers. Sichtflächen und Sichtkanten sind in gleichmäßiger Oberflächenqualität auszuführen. Die Kanten sind sauber bearbeitet, leicht gebrochen und deckend im gleichen RAL-Farbton wie die Plattenoberflächen lackiert.<br>• Einseitiger UV-Direktdruck des vom Auftraggeber bereitgestellten Layouts einschließlich aller erforderlichen Vorstufenarbeiten. Der Druck ist hochauflösend, farbverbindlich und konturenscharf auszuführen. Die Oberfläche muss frei von Banding, Farbwolken, Kratzern, Staubeinschlüssen oder sonstigen sichtbaren Mängeln sein.<br><br>**Montage:**<br>Montage der Trägerplatte mittels einer vom Auftragnehmer zu planenden, zu liefernden und zu montierenden Drahtseilkonstruktion zur vertikalen Verspannung zwischen Boden und Decke. Die Drahtseilkonstruktion ist hinsichtlich Material, Dimensionierung, Befestigungspunkten und Beschlägen entsprechend den statischen und konstruktiven Erfordernissen auszulegen. Sie muss dauerhaft standsicher, verwindungssteif, erschütterungsarm und für den Einsatz in einer öffentlich zugänglichen Dauerausstellung geeignet sein.<br>Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber vor Ausführung einen Konstruktionsvorschlag einschließlich Angaben zu Material, Befestigungssystem, Beschlägen und Spannvorrichtungen sowie ein Bemusterungsexemplar der sichtbaren Komponenten zur Freigabe vorzulegen. Die Ausführung darf erst nach schriftlicher Freigabe durch den Auftraggeber erfolgen.<br>Alle sichtbaren Bestandteile der Drahtseilkonstruktion sind in einer einheitlichen, hochwertigen Oberflächenqualität auszuführen. Die sichtbaren Metallteile sind aus matt gebürstetem Edelstahl oder einem gleichwertigen Material herzustellen. Unterschiedliche Oberflächen oder Materialanmutungen innerhalb einer Konstruktion sind nicht zulässig.<br>Die exakte Position des Textpanels im Ausstellungsraum sowie die Lage der Boden- und Deckenanschlusspunkte werden nach Aufmaß vor Ort gemeinsam mit dem Auftraggeber festgelegt.<br>Sämtliche für die Montage erforderlichen Drahtseile, Spannvorrichtungen, Beschläge, Befestigungsmittel, Verbindungselemente sowie sämtliche Nebenleistungen sind Bestandteil der ausgeschriebenen Leistung. Die Montage erfolgt in einer Höhe, die den Einsatz eines Rollgerüstes oder Steigers erforderlich macht. Sämtliche hierfür erforderlichen Arbeitsmittel einschließlich Transport, Vorhaltung, Auf- und Abbau sowie aller erforderlichen Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind Bestandteil der Leistung und mit dem Einheitspreis abgegolten.<br>Vor Fertigungsbeginn sind sämtliche Maße am Objekt zu überprüfen. Nach Abschluss der Montage sind die Oberflächen zu reinigen und das Textpanel in einwandfreiem, mängelfreiem Zustand zu übergeben. | 4 | St. | | 0,00 € |
| **04.** | | **C-Texte Vitrinen** | | | | | |
| 4.1. | GP | C-Text – Foliendruck | **Beschriftung auf transparenter Hochleistungsfolie für Vitrinen**<br><br>• Herstellung, Lieferung und Montage von Textbeschriftungen auf transparenter matter Hochleistungsfolie gemäß Ausführungsplanung.<br>• Abmessungen: ca. 1.650 mm × 1.650 mm (B × H)<br>• Die Beschriftungen werden im hochauflösenden Digitaldruck auf transparenter, gegossener Hochleistungsfolie hergestellt und auf die außenliegenden, matt lackierten Seitenflächen der Vitrinen appliziert.<br>• Die Layoutdaten werden vom Auftraggeber als druckfähige Vektordaten zur Verfügung gestellt. Der Auftragnehmer hat diese auf Druckbarkeit zu prüfen und erforderliche Anpassungen für eine technisch einwandfreie Produktion vorzunehmen.<br>• Vor Produktionsbeginn sind sämtliche Beschriftungen anhand der Ausführungsunterlagen hinsichtlich Größe, Positionierung und Ausrichtung zu prüfen. Erforderliche Anpassungen an die tatsächlichen Gegebenheiten der Einbausituation sind Bestandteil der Leistung.<br>• Die Folien sind blasenfrei, spannungsfrei und ohne Falten aufzubringen. Die Beschriftungen sind entsprechend den Ausführungsunterlagen exakt auszurichten und zu positionieren. Sämtliche • Texte sind konturenscharf, gleichmäßig deckend und ohne sichtbare Rasterung auszuführen.<br>• Die Folienoberfläche muss matt ausgeführt sein und darf keine störenden Spiegelungen oder Glanzgradunterschiede gegenüber der lackierten Oberfläche verursachen.<br>• Die verwendete Folie muss für den langfristigen Einsatz im Innenbereich geeignet sein und eine dauerhafte Haftung auf matt lackierten Holzwerkstoffoberflächen gewährleisten. Der Auftragnehmer hat die Eignung des Foliensystems für den vorgesehenen Untergrund sicherzustellen.<br>• Die Folienkanten sind sauber geschnitten und fest anliegend auszuführen. Ablösungen, sichtbare Klebstoffränder, Einschlüsse, Kratzer, Falten, Blasen oder sonstige Verarbeitungsmängel sind unzulässig.<br>• Die Druckqualität muss ein homogenes Erscheinungsbild ohne Farbabweichungen, Streifenbildung oder sichtbare Druckartefakte aufweisen. Kleinste Schriften und filigrane Grafikelemente sind scharf und vollständig lesbar wiederzugeben.<br>• Vor Beginn der Serienproduktion sind ein digitaler Korrekturabzug sowie ein Ausführungsmuster auf Originalmaterial oder einem vergleichbaren Untergrund zur Freigabe vorzulegen. Die Serienproduktion darf erst nach schriftlicher Freigabe durch den Auftraggeber erfolgen.<br>• Nach Abschluss der Arbeiten sind sämtliche Oberflächen zu reinigen und die Beschriftungen mängelfrei zu übergeben.<br>• Sämtliche Nebenleistungen einschließlich Datenprüfung, Produktionsdatenaufbereitung, Materiallieferung, Schutzmaßnahmen, Reinigung der Untergründe, Montage sowie aller erforderlichen Hilfs- und Befestigungsmittel sind Bestandteil der Leistung. | 4 | St. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| **05.** | | **C-Texte Wand** | | | | | |
| 5.1. | GP | C-Text – Direktdruck | **Herstellung, Lieferung und Montage eines verspannten Textpanels**<br><br>• Trägerplatte aus hochwertigem Holzwerkstoff, geeignet für eine hochwertige Lackierung und den UV-Direktdruck. Materialart und Plattendicke sind vom Auftragnehmer entsprechend den statischen und konstruktiven Anforderungen der vorgesehenen Befestigungsart zu wählen. Die Platte ist dauerhaft formstabil, verwindungssteif und frei von sichtbaren Durchbiegungen oder Verformungen auszuführen.<br>• Abmessungen: ca. 337 mm × 568 mm<br>• Oberflächen beidseitig matt lackiert im RAL-Farbton gemäß Vorgabe des Auftraggebers. Sichtflächen und Sichtkanten sind in gleichmäßiger Oberflächenqualität auszuführen. Die Kanten sind sauber bearbeitet, leicht gebrochen und deckend im gleichen RAL-Farbton wie die Plattenoberflächen lackiert.<br>• Einseitiger UV-Direktdruck des vom Auftraggeber bereitgestellten Layouts einschließlich aller erforderlichen Vorstufenarbeiten. Der Druck ist hochauflösend, farbverbindlich und konturenscharf auszuführen. Die Oberfläche muss frei von Banding, Farbwolken, Kratzern, Staubeinschlüssen oder sonstigen sichtbaren Mängeln sein.<br><br>Montage:<br>Montage der Trägerplatte mittels einer vom Auftragnehmer zu planenden, zu liefernden und zu montierenden Drahtseilkonstruktion zur vertikalen Verspannung zwischen Boden und Decke. Die Drahtseilkonstruktion ist hinsichtlich Material, Dimensionierung, Befestigungspunkten und Beschlägen entsprechend den statischen und konstruktiven Erfordernissen auszulegen. Sie muss dauerhaft standsicher, verwindungssteif, erschütterungsarm und für den Einsatz in einer öffentlich zugänglichen Dauerausstellung geeignet sein.<br>Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber vor Ausführung einen Konstruktionsvorschlag einschließlich Angaben zu Material, Befestigungssystem, Beschlägen und Spannvorrichtungen sowie ein Bemusterungsexemplar der sichtbaren Komponenten zur Freigabe vorzulegen. Die Ausführung darf erst nach schriftlicher Freigabe durch den Auftraggeber erfolgen.<br>Alle sichtbaren Bestandteile der Drahtseilkonstruktion sind in einer einheitlichen, hochwertigen Oberflächenqualität auszuführen. Die sichtbaren Metallteile sind aus matt gebürstetem Edelstahl oder einem gleichwertigen Material herzustellen. Unterschiedliche Oberflächen oder Materialanmutungen innerhalb einer Konstruktion sind nicht zulässig.<br>Die exakte Position des Textpanels im Ausstellungsraum sowie die Lage der Boden- und Deckenanschlusspunkte werden nach Aufmaß vor Ort gemeinsam mit dem Auftraggeber festgelegt.<br>Sämtliche für die Montage erforderlichen Drahtseile, Spannvorrichtungen, Beschläge, Befestigungsmittel, Verbindungselemente sowie sämtliche Nebenleistungen sind Bestandteil der ausgeschriebenen Leistung. Die Montage erfolgt in einer Höhe, die den Einsatz eines Rollgerüstes oder Steigers erforderlich macht. Sämtliche hierfür erforderlichen Arbeitsmittel einschließlich Transport, Vorhaltung, Auf- und Abbau sowie aller erforderlichen Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind Bestandteil der Leistung und mit dem Einheitspreis abgegolten.<br>Vor Fertigungsbeginn sind sämtliche Maße am Objekt zu überprüfen. Nach Abschluss der Montage sind die Oberflächen zu reinigen und das Textpanel in einwandfreiem, mängelfreiem Zustand zu übergeben. | 6 | St. | | 0,00 € |
| **06.** | | **Vitrinen Hintergründe** | | | | | |
| 6.1. | GP | Vitrine 1 – Wissenschaftliche Praxis | **Herstellung, Lieferung und Montage von bedruckter transparenter Hochleistungsfolie auf Holzklötzen**<br><br>• Herstellung, Lieferung und Montage von digital bedruckten transparenten Hochleistungsfolien zur Beschriftung von Holzklötzen für die Darstellung des Periodensystems der Elemente in einer Ausstellungsvitrine.<br>• Anzahl Holzklötze: 75 Stück, Größe pro Stück ca. 125 × 125 mm.<br>• Die Beschriftungen bestehen jeweils aus der Ordnungszahl, dem Elementsymbol, dem Elementnamen sowie der Atommasse gemäß den vom Auftraggeber bereitgestellten Produktionsdaten.<br>• Ausführung als hochwertiger UV-Digitaldruck auf transparenter, matter Hochleistungsfolie mit permanenter Klebeschicht, geeignet für den langfristigen Einsatz im Innenbereich. Farbe und Druckbild gemäß Gestaltungsvorgabe des Auftraggebers.<br>• Die Folien sind entsprechend den Produktionsdaten passgenau zuzuschneiden und blasenfrei auf die vorbereiteten Holzklötze aufzubringen. Die Beschriftungen sind konturenscharf, maßhaltig und exakt entsprechend den Produktionsdaten auszurichten. Sämtliche Folien müssen frei von Lufteinschlüssen, Falten, Verschmutzungen, Beschädigungen oder sonstigen sichtbaren Mängeln sein.<br>vDer Druck muss gleichmäßig deckend, farbtreu und konturenscharf ausgeführt werden. Druckbild und Folienoberfläche dürfen keine sichtbaren Streifen, Wolken, Passerfehler oder sonstigen Qualitätsmängel aufweisen. Auch kleinste Schriften, Zahlen und grafische Elemente müssen sauber, vollständig und dauerhaft lesbar wiedergegeben werden.<br>• Die Folien sind mit einem umlaufend gleichmäßigen Randabstand gemäß Ausführungsplanung aufzubringen. Sofern dort keine Maße angegeben sind, beträgt der Randabstand 1,5 ± 0,5 mm.<br>• Der Auftragnehmer hat die Produktionsdaten hinsichtlich Druckbarkeit, Lesbarkeit sowie der Umsetzbarkeit der vorgesehenen Schriftgrößen und Strichstärken zu prüfen und den Auftraggeber auf erkennbare technische Einschränkungen vor Produktionsbeginn hinzuweisen.<br>• Vor Serienfertigung ist auf Anforderung des Auftraggebers ein vollständig beschrifteter Muster-Holzklotz zur Freigabe vorzulegen.<br>• Die Oberflächen der Holzklötze sind vor dem Aufbringen der Folien fachgerecht zu reinigen und für die Verklebung vorzubereiten.<br>• Während Produktion und Montage ist eine eindeutige Zuordnung jeder Beschriftung zum jeweiligen Holzklotz sicherzustellen.<br>• Nach Abschluss der Arbeiten sind sämtliche beschrifteten Holzklötze gereinigt und mängelfrei in der Ausstellungsvitrine zu montieren. Alternativ kann die Folierung nach Abstimmung mit dem Auftraggeber auch nach der Montage der Holzklötze in der Vitrine erfolgen. | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| 6.2. | GP | Vitrine 2 – Mensch und Mineralien | **Herstellung, Lieferung und Montage eines bedruckten Vitrinenhintergrundes aus selbstklebender Folie**<br><br>• Herstellung, Lieferung und fachgerechte Montage eines Vitrinenhintergrundes aus hochwertiger, selbstklebender Digitaldruckfolie gemäß Ausführungsplanung.<br>• Das Grafikmotiv wird vom Auftraggeber als druckfähige Datei zur Verfügung gestellt. Die Folie ist im hochauflösenden Digitaldruck farbverbindlich entsprechend den freigegebenen Druckdaten herzustellen.<br>• Der Vitrinenhintergrund besteht aus einer dreidimensional polygonal gefalteten Fläche mit insgesamt sechs Teilsegmenten und einem Hintergrund. Die Druckdaten sind entsprechend aufzubereiten und in passgenaue Foliensegmente aufzuteilen. Das Grafikmotiv ist über sämtliche Teilflächen hinweg fluchtend und verzugsfrei fortzuführen.<br>• Abmessungen: ca. 1.700 mm × 1.500 mm<br>• Die Folie ist den polygonalen Flächen passgenau anzupassen und blasenfrei auf den vorbereiteten Untergrund aufzubringen. Übergänge an den Knickkanten sind mit größtmöglicher Präzision auszuführen. Motivanschlüsse müssen an den Segmentkanten deckungsgleich verlaufen. Sichtbare Versätze, Falten, Lufteinschlüsse, Schrumpfungen oder sonstige optische Beeinträchtigungen sind unzulässig.<br>• Der Auftragnehmer hat die Druckdaten hinsichtlich ihrer Eignung für die dreidimensionale Umsetzung zu prüfen und erforderliche Anpassungen der Segmentierung sowie des Beschnitts eigenverantwortlich vorzunehmen. Vor Produktionsbeginn sind die Geometrie der Vitrine und sämtliche Maße am Objekt zu überprüfen.<br>Vor der Serienfertigung ist dem Auftraggeber ein digitaler Korrekturabzug mit Darstellung der Segmentierung sowie auf Anforderung ein Material- und Druckmuster zur Freigabe vorzulegen. Die Produktion darf erst nach schriftlicher Freigabe erfolgen.<br>• Die verwendete Folie muss für den langfristigen Einsatz im Innenbereich geeignet, dimensionsstabil, farbecht und alterungsbeständig sein. Oberfläche matt, reflexionsarm.<br>• Nach Abschluss der Montage ist der Vitrinenhintergrund gereinigt und mängelfrei zu übergeben. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| 6.3. | GP | Vitrine 3 – Rohstoffe und Ressourcen | **Herstellung, Lieferung und Montage eines bedruckten Vitrinenhintergrundes aus selbstklebender Folie**<br><br>• Herstellung, Lieferung und fachgerechte Montage eines Vitrinenhintergrundes aus hochwertiger, selbstklebender Digitaldruckfolie gemäß Ausführungsplanung.<br>• Das Grafikmotiv wird vom Auftraggeber als druckfähige Datei zur Verfügung gestellt. Die Folie ist im hochauflösenden Digitaldruck farbverbindlich entsprechend den freigegebenen Druckdaten herzustellen.<br>• Der Vitrinenhintergrund besteht aus einer dreidimensional polygonal gefalteten Fläche mit insgesamt sechs Teilsegmenten und Hintergrund. Die Druckdaten sind entsprechend aufzubereiten und in passgenaue Foliensegmente aufzuteilen. Das Grafikmotiv ist über sämtliche Teilflächen hinweg fluchtend und verzugsfrei fortzuführen.<br>• Abmessungen: ca. 2.300 mm x 1.300 mm<br>• Die Folie ist den polygonalen Flächen passgenau anzupassen und blasenfrei auf den vorbereiteten Untergrund aufzubringen. Übergänge an den Knickkanten sind mit größtmöglicher Präzision auszuführen. Motivanschlüsse müssen an den Segmentkanten deckungsgleich verlaufen. Sichtbare Versätze, Falten, Lufteinschlüsse, Schrumpfungen oder sonstige optische Beeinträchtigungen sind unzulässig.<br>• Der Auftragnehmer hat die Druckdaten hinsichtlich ihrer Eignung für die dreidimensionale Umsetzung zu prüfen und erforderliche Anpassungen der Segmentierung sowie des Beschnitts eigenverantwortlich vorzunehmen. Vor Produktionsbeginn sind die Geometrie der Vitrine und sämtliche Maße am Objekt zu überprüfen.<br>Vor der Serienfertigung ist dem Auftraggeber ein digitaler Korrekturabzug mit Darstellung der Segmentierung sowie auf Anforderung ein Material- und Druckmuster zur Freigabe vorzulegen. Die Produktion darf erst nach schriftlicher Freigabe erfolgen.<br>• Die verwendete Folie muss für den langfristigen Einsatz im Innenbereich geeignet, dimensionsstabil, farbecht und alterungsbeständig sein. Oberfläche matt, reflexionsarm.<br>• Nach Abschluss der Montage ist der Vitrinenhintergrund gereinigt und mängelfrei zu übergeben. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| 6.4. | GP | Vitrine 4 – Nutzen und Anwendung | **Herstellung, Lieferung und Montage eines bedruckten Vitrinenhintergrundes aus selbstklebender Folie**<br><br>• Herstellung, Lieferung und fachgerechte Montage eines Vitrinenhintergrundes aus hochwertiger, selbstklebender Digitaldruckfolie gemäß Ausführungsplanung.<br>• Das Grafikmotiv wird vom Auftraggeber als druckfähige Datei zur Verfügung gestellt. Die Folie ist im hochauflösenden Digitaldruck farbverbindlich entsprechend den freigegebenen Druckdaten herzustellen.<br>• Abmessungen ca. 2.100 mm x 1.570 mm<br>• Der Vitrinenhintergrund besteht aus einer ebenen Fläche mit polygonalem Umriss. Die Folie ist entsprechend der tatsächlichen Geometrie passgenau zu produzieren und konturgenau zuzuschneiden.<br>• Der Auftragnehmer hat vor Produktionsbeginn sämtliche Maße am Objekt zu überprüfen. Erforderliche Anpassungen der Druckdaten sowie Beschnittzugaben sind eigenverantwortlich vorzunehmen.<br>• Die Folie ist passgenau, blasenfrei und spannungsfrei auf den vorbereiteten Untergrund aufzubringen. Die Montage muss faltenfrei erfolgen. Sichtbare Lufteinschlüsse, Schrumpfungen, Verwerfungen, Klebstoffreste oder sonstige optische Beeinträchtigungen sind unzulässig.<br>• Sofern die Herstellung des Grafikmotivs aus mehreren Folienbahnen technisch erforderlich ist, sind Folienstöße auf das technisch unvermeidbare Mindestmaß zu reduzieren und möglichst unauffällig anzuordnen. Motivanschlüsse müssen deckungsgleich und ohne sichtbaren Versatz ausgeführt werden.<br>• Der Auftragnehmer hat die Druckdaten hinsichtlich ihrer Eignung für die vorgesehene Ausführung zu prüfen und erforderliche Anpassungen der Produktion eigenverantwortlich vorzunehmen.<br>• Vor der Serienfertigung ist dem Auftraggeber ein digitaler Korrekturabzug sowie auf Anforderung ein Material- und Druckmuster zur Freigabe vorzulegen. Die Produktion darf erst nach schriftlicher Freigabe erfolgen.<br>• Die verwendete Folie muss für den langfristigen Einsatz im Innenbereich geeignet, dimensionsstabil, farbecht, alterungsbeständig sowie matt und reflexionsarm sein.<br>• Nach Abschluss der Montage ist der Vitrinenhintergrund gereinigt und mängelfrei zu übergeben. | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| 6.5. | GP | Bruchstrukturen auf Vitrinenhintergründen | **Herstellung und Montage von Spiegelelementen / Bruchstrukturen auf Vitrinenhintergründen**<br><br>Herstellung, Lieferung und fachgerechte Montage von insgesamt 7 individuell ausgeführten Elementen zur Darstellung stilisierter, spiegelnder Bruch- bzw. Rissstrukturen auf den grafisch gestalteten Vitrinenhintergründen.<br><br>* Vitrine 2: 3 Stück, jeweils ca. 800 × 50 mm, einfache geradlinige geometrische Formen.<br>* Vitrine 3: 4 Stück, jeweils ca. 550 × 400 mm, einfache geradlinige geometrische Formen.<br>* Vorgesehene Ausführung aus Spiegelacryl, Materialstärke ca. 1 mm bzw. entsprechend Motivgeometrie und fertigungstechnischer Erfordernis.<br>* Kontur und Positionierung nach produktionsfertigen Vektordaten aus dem Gewerk Grafik-Reinzeichnung/Sondergrafik.<br>* Saubere, optisch hochwertige Ausführung ohne störende sichtbare Befestigungen.<br><br>Bemusterung:<br>Vor Fertigung ist die vorgesehene Ausführung hinsichtlich Material, Spiegelwirkung, Riss-/Bruchwirkung, Kanten und Befestigung anhand eines repräsentativen Musters zu bemustern und durch den AG freigeben zu lassen.<br><br>Alternative Ausführung:<br>Sofern die gewünschte optische Wirkung der spiegelnden Riss-/Bruchstruktur hierdurch mindestens gleichwertig erreicht wird, kann der AN im Rahmen der Bemusterung ein alternatives Material oder Herstellungsverfahren vorschlagen. Die alternative Ausführung bedarf vor Fertigung der Freigabe durch den AG.<br><br>Sämtliche Nebenleistungen einschließlich Material, Zuschnitt bzw. Herstellung, Befestigungsmittel, Bemusterung und Montage sind Bestandteil der Leistung. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **07.** | | **Infografik "Weltkarte"** | | | | | |
| 7.1. | GP | Folienklebung "Weltkarte" | **Herstellung, Lieferung und Montage einer großformatigen Infografik als Folienklebung auf Gipskartonwand**<br><br>• Das Grafikmotiv wird vom Auftraggeber als druckfähige Datei zur Verfügung gestellt. Die Folie ist im hochauflösenden Digitaldruck farbverbindlich entsprechend den freigegebenen Produktionsdaten herzustellen.<br>• Ausführung als hochwertige, gegossene Digitaldruckfolie mit matter, reflexionsarmer Oberfläche, geeignet für den langfristigen Einsatz im Innenbereich.<br>• Abmessungen ca. 4.000 mm x 2.400 mm<br>• Der Auftragnehmer hat vor Produktionsbeginn sämtliche Maße am Objekt zu überprüfen sowie die Eignung des vorhandenen Untergrundes für die Folienverklebung zu kontrollieren. Erforderliche Anpassungen der Druckdaten, Beschnittzugaben und Segmentierungen sind eigenverantwortlich vorzunehmen.<br>• Sofern die Herstellung aus mehreren Folienbahnen erforderlich ist, sind Folienstöße auf das technisch unvermeidbare Mindestmaß zu reduzieren und möglichst unauffällig anzuordnen. Die Segmentierung der Folienbahnen ist so zu wählen, dass wesentliche grafische Inhalte, insbesondere Konturen, Beschriftungen, Maßstäbe und Legenden, nicht durch Folienstöße beeinträchtigt werden. Motivanschlüsse müssen deckungsgleich und ohne sichtbaren Versatz ausgeführt werden.<br>• Die grafischen Inhalte sind entsprechend den in den Ausführungsunterlagen dargestellten Achsen, Höhen und Bezugskanten exakt zu positionieren sowie lot- und fluchtgerecht auszurichten.<br>• Die Folie ist passgenau, blasenfrei und spannungsfrei auf den vorbereiteten Untergrund aufzubringen. Die Montage hat faltenfrei zu erfolgen. Lufteinschlüsse, Falten, Schrumpfungen, Klebstoffreste, Beschädigungen oder sonstige sichtbare Mängel sind unzulässig.<br>• Vor Produktionsbeginn ist dem Auftraggeber ein digitaler Korrekturabzug sowie auf Anforderung ein Material- und Druckmuster zur Freigabe vorzulegen. Die Produktion darf erst nach Freigabe durch den Auftraggeber erfolgen.<br>• Die verwendeten Materialien müssen dimensionsstabil, farbecht, für den langfristigen Einsatz im Innenbereich geeignet und alterungsbeständig sein. Die Oberfläche ist matt und reflexionsarm auszuführen.<br>• Nach Abschluss der Montage ist die Grafik gereinigt und in einwandfreiem, mängelfreiem Zustand zu übergeben.<br>• Sämtliche erforderlichen Nebenleistungen, Hilfsmittel, Zuschnitte, Überlappungen, Beschnittzugaben, Montagewerkzeuge sowie erforderliche Gerüst-, Steiger- und Zugangseinrichtungen sind Bestandteil der Leistung. | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| **08.** | | **Treppengrafik "Erdzeitalter"** | | | | | |
| 8.1. | GP | Treppengrafik Setzstufen | **Herstellung, Lieferung und Montage einer großformatigen Infografik als Folienbeschriftung auf Setzstufen einer Treppe**<br>• Herstellung, Lieferung und fachgerechte Montage einer großformatigen Infografik auf den Setzstufen einer Treppenanlage über zwei Geschosse gemäß Ausführungsplanung.<br>• Die Grafik wird ausschließlich auf den senkrechten Flächen der Setzstufen aufgebracht. Die horizontalen Trittstufen bleiben frei von Beschriftungen oder Beklebungen.<br>• Abmessungen pro Setzstufe ca. 1.500 mm x 170 mm, Anzahl Setzstufen 38 Stück<br>• Das Grafikmotiv wird vom Auftraggeber als druckfähige Datei zur Verfügung gestellt. Die Ausführung hat als dauerhaft haftendes, hochauflösendes Beschriftungssystem zu erfolgen. Die Ausführung kann als selbstklebendes Foliensystem oder als technisch gleichwertiges Beschriftungssystem erfolgen, sofern dieses für den vorhandenen Untergrund aus geölter Eiche geeignet ist und die geforderte Oberflächenqualität erreicht.<br>• Der Auftragnehmer hat sämtliche Setzstufen vor Produktionsbeginn vor Ort aufzumessen und die Maße auf Übereinstimmung mit den Planunterlagen zu überprüfen. Erforderliche Anpassungen der Druckdaten, Beschnittzugaben und Segmentierungen sind Bestandteil der Leistung.<br>• Die grafischen Inhalte sind über sämtliche Setzstufen hinweg exakt zu positionieren und so auszurichten, dass das Gesamtmotiv aus der vorgesehenen Blickrichtung ohne sichtbaren Versatz oder Unterbrechungen erscheint. Maßabweichungen zwischen den einzelnen Stufen sind bei der Druckdatenaufbereitung zu berücksichtigen.<br>• Sofern die Herstellung aus mehreren Segmenten erforderlich ist, sind Stöße auf das technisch unvermeidbare Mindestmaß zu reduzieren und möglichst außerhalb prägender grafischer Inhalte anzuordnen. Motivanschlüsse müssen deckungsgleich und ohne sichtbaren Versatz ausgeführt werden.<br>• Vor der Ausführung ist die Eignung des vorhandenen Untergrundes aus geölter Eiche für das vorgesehene Beschriftungssystem zu prüfen. Der Auftragnehmer hat die dauerhafte Haftung und Verträglichkeit des gewählten Systems sicherzustellen. Erforderliche Materialtests oder Haftproben sind Bestandteil der Leistung. Die Setzstufen sind unmittelbar vor der Montage entsprechend den Herstellervorgaben des gewählten Systems zu reinigen und für die Beschriftung vorzubereiten.<br>• Die Beschriftung ist passgenau, blasenfrei, faltenfrei und spannungsfrei aufzubringen. Lufteinschlüsse, Schrumpfungen, Klebstoffreste, Beschädigungen oder sonstige sichtbare Mängel sind unzulässig. Überstände an den Kanten sind sauber und bündig auszuführen.<br>• Vor Produktionsbeginn ist dem Auftraggeber ein digitaler Korrekturabzug sowie ein Montageplan mit der Aufteilung des Gesamtmotivs auf die einzelnen Setzstufen zur Freigabe vorzulegen. Auf Anforderung ist zusätzlich ein Material- und Ausführungsmuster vorzulegen. Die Produktion darf erst nach Freigabe durch den Auftraggeber erfolgen.<br>• Die verwendeten Materialien müssen dimensionsstabil, farbecht, alterungsbeständig sowie für den langfristigen Einsatz im Innenbereich geeignet sein. Die Oberfläche ist matt und reflexionsarm auszuführen.<br>• Nach Abschluss der Montage ist die Beschriftung gereinigt und in einwandfreiem, mängelfreiem Zustand zu übergeben.<br>• Sämtliche erforderlichen Nebenleistungen, Aufmaße, Zuschnitte, Beschnittzugaben, Montagehilfsmittel, Gerüste, Steiger und Zugangseinrichtungen sind Bestandteil der Leistung. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| 8.2. | GP | Treppengrafik Treppenwange | **Herstellung, Lieferung und Montage von Folienschriftzügen und Lineart-Grafiken auf Treppenwangen**<br><br>• Abmessungen pro Bild-Text-Element ca. 1.000 × 500 mm, Anzahl 8 Stück.<br>• Die Beschriftungen und Grafiken werden auf den holzsichtig weiß lasierten Oberflächen der Brettsperrholz-Treppenwangen ausgeführt. Die Layoutdaten werden vom Auftraggeber als druckfähige Vektordaten zur Verfügung gestellt.<br>• Die Ausführung erfolgt als hochwertige Schablonenbeschriftung mittels eines für den Untergrund geeigneten, dauerhaft haftenden, abriebfesten und matten Lacksystems für den langfristigen Einsatz im Innenbereich.<br>• Der Auftragnehmer hat vor Produktionsbeginn sämtliche Maße sowie die Positionen der Beschriftungen und Grafiken vor Ort zu überprüfen. Erforderliche Anpassungen der Produktionsdaten und Schablonen sind Bestandteil der Leistung.<br>• Vor Ausführungsbeginn sind die Eignung des vorhandenen Untergrundes sowie die Verträglichkeit des gewählten Lacksystems mit der vorhandenen Oberflächenbehandlung zu prüfen und im Rahmen der Bemusterung nachzuweisen. Erforderliche Untergrundvorbereitungen, Grundierungen oder Haftvermittler sind Bestandteil der Leistung.<br>• Die Schablonen sind auf Grundlage der bereitgestellten Vektordaten herzustellen. Die Beschriftungen und Grafiken sind entsprechend den Ausführungsunterlagen exakt zu positionieren sowie lot- und fluchtgerecht auszurichten. Der Farbauftrag ist gleichmäßig und deckend auszuführen. Lackkanten müssen scharf und konturenscharf sein. Unterläufer, Spritznebel, Ausfransungen, Läufer, Farbnasen oder sonstige sichtbare Mängel sind unzulässig.<br>• Angrenzende Bauteile und Oberflächen sind während der Arbeiten vollständig gegen Verschmutzungen und Beschädigungen zu schützen. Erforderliche Abklebungen und Schutzmaßnahmen sind Bestandteil der Leistung.<br>• Vor Produktionsbeginn ist dem Auftraggeber ein digitaler Korrekturabzug zur Freigabe vorzulegen. Auf Anforderung ist zusätzlich ein Material- und Ausführungsmuster auf vergleichbarem Untergrund vorzulegen. Die Ausführung darf erst nach schriftlicher Freigabe erfolgen.<br>• Die fertige Beschriftung muss farbecht, alterungsbeständig, dauerhaft haftend, abriebfest sowie für die regelmäßige Reinigung und die übliche mechanische Beanspruchung im Museumsbetrieb geeignet sein.<br>• Nach Abschluss der Arbeiten sind sämtliche Oberflächen zu reinigen und die Beschriftungen mängelfrei zu übergeben.<br>• Sämtliche erforderlichen Nebenleistungen, insbesondere Aufmaß, Schablonenherstellung, Untergrundvorbereitung, Abklebearbeiten, Farbauftrag, Schutzmaßnahmen, Bemusterung, Reinigung sowie sämtliche Hilfsmittel, Gerüste, Steiger und Zugangseinrichtungen sind Bestandteil der Leistung, einschließlich des vollständigen Schutzes angrenzender Treppenstufen, Treppenwangen, Geländer und sonstiger Bauteile gegen Farbnebel und Beschädigungen. | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| 8.3. | GP | Lentikularfolien | **Herstellung und Lieferung von Lentikulardrucken mit 3D-Effekt**<br><br>Herstellung und Lieferung von 7 Lentikulardrucken mit räumlichem 3D-Effekt gemäß Ausführungsplanung.<br><br>Ausführung:<br>* Anzahl: 7 Stück<br>* Format je Druck: ca. 500 × 500 mm<br>* Die Motive werden vom Auftraggeber als digitale Druckdaten zur Verfügung gestellt.<br>* Die für das Lentikularverfahren erforderliche Datenaufbereitung einschließlich aller produktionsbedingten Anpassungen ist Bestandteil der Leistung.<br>* Das Lentikularraster und die Datenaufbereitung sind auf den vorgesehenen Betrachtungsabstand abzustimmen. Der 3D-Effekt muss aus einem Besucherabstand von ca. 0,8 bis 1,5 m deutlich wahrnehmbar sein.<br><br>Qualität:<br>* Hochauflösender Farbdruck in Ausstellungsqualität.<br>* Gleichmäßige Farb- und Detailwiedergabe sowie eine plane, kratzfreie und dauerhaft haltbare Ausführung.<br><br>Trägerkonstruktion:<br>Die Drucke sind dauerhaft auf einer formstabilen Trägerplatte oder einer gleichwertigen Konstruktion zu montieren.<br><br>Bemusterung:<br>Vor Produktionsbeginn ist ein Musterdruck zur Freigabe durch den Auftraggeber vorzulegen.<br><br>Leistungsumfang:<br>Die Leistung umfasst sämtliche Arbeiten einschließlich Datenprüfung, Datenaufbereitung, Lentikulardruck, Kaschierung auf Trägerplatte, Verpackung und Lieferung. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **09.** | | **Text Podeste Sateliten** | | | | | |
| 9.1. | GP | Text Podeste Sateliten | **Herstellung, Lieferung und Montage von Kleinbeschriftungen auf transparenter Folie**<br><br>• Herstellung, Lieferung und fachgerechte Montage von Beschriftungen im Digitaldruck auf transparenter, matter Hochleistungsfolie gemäß Ausführungsplanung.<br>• Anzahl: 3 Stück, Abmessungen je ca. 300 × 50 mm.<br>• Die Layoutdaten werden vom Auftraggeber als druckfähige Daten zur Verfügung gestellt. Der Auftragnehmer hat diese auf technische Umsetzbarkeit zu prüfen und erforderliche Anpassungen vor Produktionsbeginn mit dem Auftraggeber abzustimmen.<br>• Ausführung als hochwertiger, konturenscharfer Digitaldruck auf transparenter, matter Hochleistungsfolie mit permanenter Klebeschicht, geeignet für den langfristigen Einsatz im Innenbereich. Farbe und Druckbild gemäß Gestaltungsvorgabe des Auftraggebers.<br>• Die Folien sind entsprechend der vorgesehenen Abmessungen passgenau zuzuschneiden und auf den vorbereiteten Untergrund aufzubringen. Die Montage hat exakt ausgerichtet, blasen- und faltenfrei sowie ohne sichtbare Klebstoffreste oder sonstige Mängel zu erfolgen.<br>• Der Untergrund ist vor der Verklebung auf Eignung zu prüfen, fachgerecht zu reinigen und für die Folienverklebung vorzubereiten.<br>• Der Druck muss gleichmäßig, farbtreu und konturenscharf ausgeführt werden. Schriften und grafische Elemente müssen vollständig und einwandfrei lesbar wiedergegeben werden.<br>• Nach Abschluss der Montage sind die Oberflächen zu reinigen und mängelfrei zu übergeben.<br>• Sämtliche Nebenleistungen, insbesondere Datenprüfung, Produktionsvorbereitung, Druck, Zuschnitt, Untergrundvorbereitung, Montage sowie erforderliche Hilfs- und Verbrauchsmaterialien, sind Bestandteil der Leistung. | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| **10.** | | **Grafik Bojen** | | | | | |
| 10.1. | GP | Grafik Text und Lineart Bojen | **Herstellung und Ausführung einer Schablonenlackierung auf Stahl- und Edelstahlflächen**<br><br>• Herstellung und fachgerechte Ausführung von Texten und Lineart-Grafiken als Schablonenlackierung auf den Außenflächen dreidimensional gefalteter Ausstellungsmodule.<br>• Ausführung auf orange pulverbeschichteten Stahlflächen sowie matt spiegelnden Edelstahlflächen aus Edelstahl 1.4301. Beschriftungen und Grafiken dauerhaft deckend lackiert; erforderliche Lackierschablonen sind Bestandteil der Leistung.<br>• Anzahl Bojen: 5x Torboje, 2x Objektboje groß, 2x Objektboje klein, 4x Grafikboje, 30x Markierungsboje. Größe der Grafikmotive siehe Grafik-Styleguide.<br>• Layoutdaten werden vom AG als Vektordaten bereitgestellt und sind vom AN für die Schablonenherstellung aufzubereiten. Vor Produktion sind die Flächen aufzumessen und erforderliche Anpassungen an die tatsächlichen Bauteilmaße vorzunehmen.<br>• Beschriftungen und Grafiken sind gemäß Ausführungsunterlagen exakt zu positionieren und gleichmäßig auszurichten.<br>• Eignung der Untergründe und Verträglichkeit des Lackiersystems mit Pulverbeschichtung und Edelstahl sind vor Ausführung zu prüfen. Erforderliche Reinigung, Entfettung und Haftvermittlung sind Bestandteil der Leistung.<br>• Lackierung deckend, konturenscharf und gleichmäßig, erforderlichenfalls mehrschichtig. Unterläufer, Ausfransungen, Lacknasen, Spritznebel sowie sichtbare Farbton- oder Glanzgradunterschiede sind unzulässig. Linien, Radien und filigrane Konturen sind sauber und scharfkantig auszuführen.<br>• Lackmaterialien für dauerhaften Außeneinsatz, UV-, witterungs- und feuchtigkeitsbeständig sowie beständig gegen übliche Reinigung und mechanische Beanspruchung.<br>• Transparentes, UV- und witterungsbeständiges Anti-Graffiti-Schutzsystem, abgestimmt auf Pulverbeschichtung und Schablonierlackierung. Ausführung nach Bemusterung.<br>• Vor Serienausführung sind ein digitaler Korrekturabzug sowie ein Ausführungsmuster auf Originalmaterial oder vergleichbarem Untergrund zur Freigabe vorzulegen. Serienfertigung erst nach Freigabe durch den AG.<br>• Sämtliche Nebenleistungen einschließlich Aufmaß, Lackierschablonen, Abdeck- und Schutzmaßnahmen, Reinigung und Hilfsmittel sind Bestandteil der Leistung. Mängelfreie Übergabe der gereinigten Oberflächen. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| 10.2. | GP | Grafik Lageplan Bojen | **Lageplan auf Hochleistungsfolie, Produktion und Montage**<br><br>• Herstellung, Lieferung und Montage eines Lageplans auf einer dreieckigen Seitenfläche einer Stahlboje gemäß Ausführungsplanung, Anzahl 5 Stück.<br>• Herzustellen und zu montieren ist ein vollflächiger Lageplan im hochauflösenden Digitaldruck auf einer gegossenen, matten Hochleistungsfolie für den dauerhaften Einsatz im Außenbereich. Die Folie ist auf die eine der pulverbeschichteten Stahloberfläche der Boje aufzubringen.<br>• Die Form des Lageplans entspricht der in den Ausführungsunterlagen dargestellten dreieckigen Fläche der Boje. Der Zuschnitt ist konturgenau entsprechend den tatsächlichen Abmessungen der Fläche auszuführen.<br>• Abmessungen ca. 1.200 mm x 1.500 mm<br>• Die Druckdaten werden vom Auftraggeber als druckfähige Vektordaten und Bilddaten zur Verfügung gestellt. Der Auftragnehmer hat die Daten auf Druckbarkeit zu prüfen und erforderliche Anpassungen für eine technisch einwandfreie Produktion vorzunehmen.<br>• Die verwendete Folie muss für den langfristigen Außeneinsatz geeignet sein und eine dauerhafte Haftung auf pulverbeschichteten Stahloberflächen gewährleisten. Die Druckoberfläche ist durch ein mattes, UV-beständiges Schutzlaminat gegen Bewitterung, Abrieb und UV-Strahlung zu schützen.<br>• Vor Produktionsbeginn sind die tatsächlichen Maße der zu beklebenden Fläche zu prüfen. Erforderliche Anpassungen des Zuschnitts an die tatsächliche Geometrie der Boje sind Bestandteil der Leistung.<br>• Die Folie ist passgenau, spannungsfrei und blasenfrei aufzubringen. Sie ist exakt entsprechend den Ausführungsunterlagen auszurichten. Überstände, Falten, Einschlüsse, sichtbare Klebstoffrückstände oder Ablösungen sind unzulässig.<br>• Die Druckqualität muss ein homogenes Erscheinungsbild ohne sichtbare Rasterung, Farbabweichungen, Streifenbildung oder Druckartefakte aufweisen. Sämtliche Texte, Symbole, Linien und Flächen des Lageplans sind konturenscharf und auch bei kleinsten Darstellungen dauerhaft gut lesbar wiederzugeben.<br>• Die Folienoberfläche muss matt ausgeführt sein und darf keine störenden Reflexionen verursachen. Die Folienkanten sind sauber geschnitten und dauerhaft fest anliegend auszuführen.<br>• Vor Beginn der Serienproduktion sind ein digitaler Korrekturabzug sowie ein Ausführungsmuster auf Originalmaterial oder einem vergleichbaren Untergrund zur Freigabe vorzulegen. Die Serienproduktion darf erst nach schriftlicher Freigabe durch den Auftraggeber erfolgen.<br>• Nach Abschluss der Arbeiten sind sämtliche Oberflächen zu reinigen und mängelfrei zu übergeben.<br>• Sämtliche Nebenleistungen einschließlich Datenprüfung, Produktionsdatenaufbereitung, Materiallieferung, Zuschnitt, Reinigung der Untergründe, Montage sowie aller erforderlichen Hilfs- und Verbrauchsmaterialien sind Bestandteil der Leistung. | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| 10.3. | GP | Portraitgrafik Café | **Portraitgrafik als Schneidplott**<br><br>Herstellung, Lieferung und fachgerechte Montage einer einfarbigen Portraitgrafik einschließlich Name und Jahreszahlen als Schneidplott auf Holzuntergrund.<br><br>• Format ca. 1.500 × 1.500 mm<br>• Produktionsfertige Vektordaten werden durch das Gewerk Grafik-Reinzeichnung/Sondergrafik bereitgestellt.<br>• einfarbige, konturgeschnittene Hochleistungsfolie, für den vorgesehenen Einsatz und Untergrund geeignet<br>• erforderliche Übertragungs-/Montagefolie einschließlich<br>• Prüfung und ggf. Reinigung/Vorbereitung des Holzuntergrundes<br>• fachgerechte Montage, blasen-, falten- und verzugsfrei<br>• Farbe und Folienqualität nach Bemusterung und Freigabe durch den AG | 1 | psch. | | 0,00 € |

| Pos. Nr. | Typ | Bezeichnung | Leistungsbeschreibung | Menge | Einheit | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| **11** | | **Signaletik** | | | | | |
| 11.1. | GP | Signaletik Gebäude | **Ergänzende Signaletik als Schneidplott**<br><br>• Herstellung, Lieferung und fachgerechte Montage von ergänzenden Beschriftungen aus Schneidplott für Signaletik im Ausstellungsgebäude gemäß Einzelabruf des Auftraggebers.<br>• Menge ca. 5 qm<br>• Die Beschriftungen umfassen insbesondere Schriftzüge, Raumnummern, Objektkennzeichnungen, Piktogramme, Richtungsangaben sowie vergleichbare grafische Elemente. Die Layoutdaten werden vom Auftraggeber als druckfähige Vektordaten zur Verfügung gestellt.<br>• Die Ausführung erfolgt als hochwertiger Schneidplott aus matter Hochleistungsfolie mit permanenter Klebeschicht, geeignet für den langfristigen Einsatz im Innenbereich. Farbe gemäß Gestaltungsvorgabe des Auftraggebers.<br>• Der Auftragnehmer hat die Produktionsdaten hinsichtlich der technischen Umsetzbarkeit zu prüfen und erforderliche Anpassungen an Mindeststegbreiten, Linienstärken und Detailausbildungen mit dem Auftraggeber abzustimmen.<br>• Die Beschriftungen sind konturenscharf herzustellen, fachgerecht zu entgittern und mittels Übertragungsfolie exakt entsprechend den Ausführungsunterlagen zu montieren. Die Montage hat blasenfrei, spannungsfrei und ohne sichtbare Beschädigungen zu erfolgen. Lufteinschlüsse, Falten, Klebstoffreste, Ablösungen oder sonstige sichtbare Mängel sind unzulässig.<br>• Vor der Montage sind die jeweiligen Untergründe auf ihre Eignung für die Folienverklebung zu prüfen sowie entsprechend den Herstellervorgaben zu reinigen und vorzubereiten.<br>• Der Druck bzw. die Folienoberfläche muss matt und reflexionsarm ausgeführt sein. Die verwendeten Materialien müssen dimensionsstabil, farbecht, alterungsbeständig und für den langfristigen Einsatz im Innenbereich geeignet sein.<br>• Nach Abschluss der Arbeiten sind sämtliche Oberflächen zu reinigen und die Beschriftungen mängelfrei zu übergeben.<br>• Sämtliche erforderlichen Nebenleistungen, insbesondere Datenprüfung, Produktionsdatenaufbereitung, Zuschnitt, Entgitterung, Übertragungsfolien, Untergrundvorbereitung, Montage, Reinigung sowie sämtliche Hilfs- und Verbrauchsmaterialien sind Bestandteil der Leistung. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| **12.** | | **Muster** | | | | | |
| 12.1. | GP | Material- und Ausführungsmuster | **Herstellung von Material- und Ausführungsmustern Grafik**<br><br>• Herstellen, Liefern und Vorlegen sämtlicher zur Ausführungsfreigabe erforderlicher Material- und Ausführungsmuster für die im Gewerk Grafik vorgesehenen Leistungen.<br>• Die Muster dienen dem Nachweis der vorgesehenen Materialien, Druck- und Beschriftungsverfahren sowie der Ausführungsqualität und sind vor Beginn der Serienproduktion dem Auftraggeber zur Prüfung und Freigabe vorzulegen.<br>• Die Bemusterung umfasst insbesondere die im Projekt vorgesehenen Beschriftungs- und Grafiksysteme, wie beispielsweise Folienbeschriftungen, Digitaldrucke, Direktdrucke, Schablonenlackierungen sowie weitere im Leistungsverzeichnis geforderte grafische Ausführungen.<br>• Die Muster sind grundsätzlich auf den für die spätere Ausführung vorgesehenen Originalmaterialien herzustellen. Sofern dies aufgrund der Bauteilgröße oder des Herstellungsverfahrens nicht möglich oder wirtschaftlich nicht vertretbar ist, sind technisch und optisch gleichwertige Musterträger zu verwenden.<br>• Sofern mehrere Untergründe oder unterschiedliche Beschriftungs- bzw. Druckverfahren vorgesehen sind, ist für jedes Verfahren mindestens ein entsprechendes Ausführungsmuster vorzulegen.<br>• Erforderliche Anpassungen oder Überarbeitungen infolge der ersten Bemusterungsrunde sind Bestandteil der Leistung. Erst nach schriftlicher Freigabe durch den Auftraggeber darf mit der Serienfertigung begonnen werden.<br>• Die Bemusterung dient ausschließlich der Qualitäts-, Material- und Ausführungsfreigabe. Aus der Freigabe einzelner Muster ergibt sich keine Abweichung von den vertraglich geschuldeten Leistungen oder den Anforderungen des Leistungsverzeichnisses. Sämtliche Anforderungen des Leistungsverzeichnisses bleiben hiervon unberührt.<br>• Die Muster gehen nach Abschluss der Bemusterung in das Eigentum des Auftraggebers über.<br>• In die Position einzukalkulieren sind sämtliche zur Erstellung, Beschaffung und Präsentation der Muster erforderlichen Nebenleistungen und Kosten. | 1 | psch. | | 0,00 € |
| | | | | | | | |
| **Kosten Grafik-Produktion gesamt netto** | | | | | | | **0,00 €** |

**Leistungsverzeichnis Ausstellungsbau**

**Preisblatt**

Datum: 25.09.26

| Titel | Bezeichnung | Pauschalfestpreis netto (€) |
|---|---|---|
| | | |
| Titel 1 | Dauerausstellung | 0,00 € |
| | | |
| Titel 2 | Wechselausstellung | 0,00 € |
| | | |
| Titel 3 | Wissensbojen | 0,00 € |
| | | |
| Titel 4 | Grafikproduktion | 0,00 € |

| | |
|---|---|
| **Gesamt-Pauschalfestpreis netto** | **0,00 €** |
| **Umsatzsteuer (gesetzlicher Satz 19%)** | 0,00 € |
| **Gesamtangebot brutto:** | **0,00 €** |