Projekt: TU Berlin – Museums-Pavillon und Wissenspfade

LV-Bezeichnung: TUB_Szenografische-Raumbeleuchtung

Stand: 13.11.2026

OZ

Vorbemerkungen

Zusätzliche Vertragsbedingungen Beleuchtung

Elektroarbeiten

Elektrotechnische Bauteile und zur Installation gehörende Leuchtenteile müssen das Europäische Konformitätszeichen ENEC und das CE Kennzeichen tragen.

Die allgemeine Konstruktion muss durch entsprechende Materialdicken, Konstruktionen bzw. Herstellungsverfahren für die bestimmungsgemäße Verwendung formstabil, verwindungssteif, korrosions- und alterungsbeständig sein. Dies gilt auch für die unverlierbar anzubietenden Leuchtenverschlüsse. Bohrungen für Kabeldurchführungen sind zu entgraten und mit Gummimuffen zu versehen. Sämtliche Anschlussleitungen an Leuchten oder Geräten sind mit Zugentlastungen zu sichern. Alle Leuchtenkombinationen für LED sind mit dimmbaren elektronischen Vorschaltgeräten zu versehen, die kurzschlusssicher gebaut sind. Bei sämtlichen Vorschaltgeräten, Konvertern und Steuerungsmodulen ist die zulässige Umgebungstemperatur zu beachten und die Bauteile entsprechend der zu erwartenden Temperaturbelastung auszuwählen. Nebengeräusche durch Vorschaltgeräte, Konverter und Steuerungsmodule dürfen nicht auftreten, die Geräte sind ggfs. auf einer vibrationshemmenden Unterlage zu befestigen. Für alle Leuchtensysteme (Leuchten mit Betriebsgeräten) ist der Funkstörgrad nach EN 55015, die elektromagnetische Störfestigkeit nach EN 61547 sowie die Begrenzung von Oberschwingungsströmen nach EN 61000-3-2 einzuhalten.

Die Gleichwertigkeit angebotener Produkte wird grundsätzlich anhand der mit dem Angebot eingereichten technischen Unterlagen und Nachweise beurteilt. Für die Leuchte L002.sp (Position 01.01.0010) kann die Vergabestelle im Rahmen der technischen Angebotsprüfung eine Bemusterung verlangen, sofern konkrete Zweifel an der Gleichwertigkeit anhand der eingereichten Unterlagen nicht abschließend geklärt werden können. Die näheren Bedingungen ergeben sich aus den Qualitätsanforderungen zur Leuchte L002.sp.

Sämtliche Klein- und Befestigungsmaterialien wie Klemmen, Schrauben, Dübel und dergleichen, sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Der Auftragnehmer hat rechtzeitig vor der Abnahme in Abstimmung mit der Bauleitung einen Funktionstest für alle installierten Lichtelemente durchzuführen.

Projekt: TU Berlin – Museums-Pavillon und Wissenspfade

LV-Bezeichnung: TUB_Szenografische-Raumbeleuchtung

Stand: 13.11.2026

OZ

Vorbemerkungen

Lichtkonzept

Die museal-konservatorischen Anforderungen finden bei der Beleuchtungsplanung besondere Berücksichtigung. Eine sehr gute Farbwiedergabe (CRI>90) der Lichtquellen, niedrige UV-Emissionen, Steuerbarkeit der Lichtmengen bei gleicher Farbtemperatur der Lampen und eine sehr gute Entblendung der Leuchten bzw. Leuchtmittel fließen bei der Planung für die Ausstellungsbereiche grundsätzlich ein.
Die für die Exponatbeleuchtung eingeplanten LED-Module verfügen über eine sehr gute Farbwiedergabequalität (CRI>90/95) und Farbgleichheit und weisen eine sehr gute Relative Spektrale Verteilung mit einem sehr geringen Peak im Blau-Violettbereich auf, wodurch ein niedriges Relatives Schädigungspotential garantiert werden kann.

Szenografische Raumbeleuchtung (Inhalt dieser Ausschreibung):
Für eine differenzierte Beleuchtung der Ausstellungsarchitektur inklusive Texten und Grafiken sowie für freistehende Exponate bzw. Ausstellungsobjekte sind im Deckenbereich seitens der Haustechnik 3-Phasen-Stromschienen vorgesehen. Hierin werden LED-Stromschienenstrahler in Casambi-dimmbarer Ausführung für die Grundbeleuchtung und Ausstellungsbeleuchtung verwendet. Die Strahler sind mit Wechseloptiken bestückt und weisen einen sehr hohen Farbwiedergabeindex von CRI=97 bei einer Lichtfarbe von 3000K auf. Für das Café ist ein Zoomstrahler in phasendimmbarer Ausführung vorgesehen.
Für das Café ist ein Zoomstrahler in phasendimmbarer Ausführung vorgesehen.

Geplante Vitrinenintegrierte Beleuchtung (nicht Inhalt dieser Ausschreibung):
Zusätzlich zur im Raum installierten Beleuchtung ist in den Vitrinen eine integrierte Beleuchtung mittels besonders kleiner Vitrinenspots und Vitrinentubes (Lichtrohre) vorgesehen. Die vitrinenintegrierte Beleuchtung ist nicht Bestandteil dieser Ausschreibung. Die Vitrinen sind im oberen und unteren Bereich mit einem Lichtrohr für eine flächige Grundbeleuchtung auszustatten. Zusätzlich sind im oberen und teilweise auch im unteren Bereich der Vitrinen Ministromschienen in 12V-Ausführung mit dimmbaren Minispots für die Akzentuierung von Exponaten vorgesehen. Die magnetisch gehaltenen Minispots sind in dimmbarer Ausführung vorgesehen. Die vitrinenintegrierte Beleuchtung ist qualitativ gleichwertig mit der geplanten Raumbeleuchtung in hoher Lichtqualität auszuführen. Für Vitrinenspots und Vitrinenlichtrohre ist eine Lichtfarbe von 3000K mit einer Farbwiedergabe von CRI>95 zu berücksichtigen. Alle weiteren Anforderungen siehe Leitbeschreibungen und Einzelpositionen zur Vitrinenbeleuchtung. Die Konverter sind in DMX-dimmbarer und schaltbarer Ausführung vorzusehen.

Geplante Beleuchtung innerhalb der Torbojen (nicht Inhalt dieser Ausschreibung):
Die Torbojen sollen in der Dämmerung und Dunkelzeit einen warmen Glow erhalten. Dafür ist im oberen Bereich der Torboje unterhalb der Deckenfläche eine LED-Lichtlinie mit opalter Abdeckung in IP67-Ausführung vorgesehen. Die Leuchte ist in dimmbarer Ausführung geplant (Drehpotentiometer am Konverter)

Projekt: TU Berlin – Museums-Pavillon und Wissenspfade

LV-Bezeichnung: TUB_Szenografische-Raumbeleuchtung

Stand: 13.11.2026

OZ

01 TU-Pavillon Ausstellungsbeleuchtung

Qualitätsanforderungen L002 LED-Stromschienenstrahler Ausstellungsbereiche + Foyer

1. Kompatibilität mit Bestandsstromschienen
Die LED-Strahler sind kompatibel mit den verbauten 3-Phasen-Stromschienen auszuführen. Im Projekt sind 3-Phasen-Stromschienen des Herstellers Erco vorgesehen. Ein sicherer Halt sowie eine sichere und störungsfreie elektrische Verbindung und Stromabnahme ist über einen 3-Phasen-Stromschienenadapter in Verbindung mit den verbauten Stromschienen bei vollumfänglichem Erhalt der Hersteller-Gewährleistung für die LED-Strahler sicherzustellen.

2. Einschaltströme und Anschlussleistungen
Für die szenografische Beleuchtung wird jeweils nur Phase 1 und 2 der Stromschienen verwendet. Die dritte Phase ist ausschließlich für die Grundbeleuchtung vorgesehen (nicht Teil dieser Ausschreibung). Aus diesem Grunde sind sowohl geringe Anschlussleistungen (max. 30W inkl. Verlustleistung) als auch niedrige Einschaltströme bei der Wahl der Strahler zwingend zu berücksichtigen.

3. Bauform, Verstellbarkeit, maximales Gewicht
Passend zu den Leuchten für die Grundbeleuchtung ist ein schlichtes zylindrisches Strahlergehäuse mit integriertem Casambi-dimmbaren Betriebsgerät Voraussetzung. Da die Stromschienen an den abgehängten Akustikdeckensegeln befestigt sind, darf der Strahler ein maximales Gewicht von ca. 1kg nicht überschreiten, um die Gesamtbelastung der Stromschienen so gering wie möglich zu halten (max. ca. 5kg/m).
Das LED-Modul ist mittels passiver Kühlung zu verbauen. Eine aktive Kühlung ist aufgrund möglicher Geräuschentwicklungen und dem zusätzlichen Energieaufwand auszuschließen. Die Strahler sind in serienmäßiger Standardausführung anzubieten. Die anzubietenden Standardleuchten müssen nach den gültigen Normen und technischen Vorschriften des VDE und/oder vergleichbarer EU-Vorschriften konstruiert, gefertigt und geprüft sein.
Sämtliche Strahlertypen sind nach ENEC zertifiziert anzubieten und müssen das entsprechende Prüfzeichen tragen. Es sind grundsätzlich alle aufgeführten Leuchtentypen (unterschiedliche Ausstrahlwinkel) eines Herstellers anzubieten. Aus ausstellungsbedingten Gründen muss ein Austausch der Strahler zwischen den einzelnen Räumen möglich sein, um eine einheitliche Designsprache und lichttechnische Eigenschaften zu gewährleisten. Es sollen nur Produkte aus einer Produktfamilie angeboten werden, um die Zubehörteile zur Veränderung der Lichtverteilungen multifunktional einsetzen zu können.

4. Gehäusefarbe
Die Strahler sind vollständig in schwarz (RAL9011) auszuführen.

5. Dimmbarkeit
Die Strahler sind dimmbar auszuführen, um eine individuelle Beleuchtung von Exponaten zu ermöglichen. Aufgrund der Raumhöhen soll die Dimmung über Casambi Bluetooth erfolgen (Casambi-App). Geräuschentwicklungen durch die Dimmung sind aufgrund der musealen Nutzung der Räumlichkeiten auszuschließen. Ein flimmer- und flackerfreier Betrieb auch im gedimmten Zustand (mind. 1-100%) ist zu gewährleisten. Aufgrund möglicher Video- und Filmaufnahmen ist die Tauglichkeit für Film- und Videoaufnahmen auch im gedimmten Zustand sicherzustellen. Hierfür ist die CCR Dimmmethode einzusetzen. Verschiebungen in der Lichtfarbe und Farbwiedergabe sind im Falle einer Dimmung auszuschließen.

6. Blendungsbegrenzung
Indirektblendungen / Reflexblendungen bedingt durch Strahlerkonstruktion und Zubehör (Reflektoren, Abblendwinkel, Abblendtuben, lichttechnische Vorsätze) sind auszuschließen, um eine uneingeschränkte Betrachtung von Exponaten zu gewährleisten.

7. Konservatorische Anforderungen
Zum Schutz der Exponate und zur Sicherstellung der Einhaltung von Leihgeberanforderungen darf das Relative Schädigungspotential 0,167 mW/lm nicht übersteigen.

Projekt: TU Berlin – Museums-Pavillon und Wissenspfade

LV-Bezeichnung: TUB_Szenografische-Raumbeleuchtung

Stand: 13.11.2026

OZ

8. Lichtfarbe
Als Lichtfarbe ist eine Farbtemperatur von 3000° Kelvin vorgegeben. Darüber hinaus sollen die Strahler kostenneutral auch in 3500° K und 4000° K in vergleichbarer Lichtqualität (Farbwiedergabeeigenschaften mind. CRI92) verfügbar sein, um kurzfristig auch auf individuelle Lichtanforderungen einzelner Exponate reagieren zu können.

9. Farbort, Farbtoleranz, Farbkonstanz
Für ein hochwertiges weißes Licht ohne Farbstiche soll der Farbort im Bereich entlang der Black Body Line liegen. Abweichungen innerhalb der Strahlercharge und der innerhalb eines Strahlers verwendeten LEDs sind mit maximalen 1,5 SDCM (Standard Deviation of Color Matching) sicherzustellen. Farbabweichungen nach Ablauf der angegebenen Lebensdauer der Strahler sind mit <3 SDCM zu gewährleisten.

10. Farbwiedergabe
Für eine sehr gute Farbwiedergabe der Exponate ist die Farbwiedergabe des Strahlers mit CRI>95 (über 14 Testfarben) sicherzustellen. Nach TM30 ist die Farbtreue mit Rf min. 97 und die Farbsättigung Rg mit 100 einzuhalten.

11. Lebensdauer
Eine lange Lebensdauer ist in Hinblick auf die Kosten sicherzustellen. Die Lebensdauer ist mit mindestens 50.000 Stunden zu gewährleisten.
Dabei sind folgende Eigenschaften zu garantieren: L90 / B10 (nach 50.000h noch 90% Lichtstrom und max. 10% LEDs, die unterhalb von 90% Lichtstrom liegen) bwz. L90 / B50 mit einer Totalausfallrate von max. 0,1% bei >50.000 Stunden.

12. Verfügbare Lichtverteilungen
Aufgrund der hohen Raumhöhen und dem damit verbundenen Zeitaufwand beim Einleuchten müssen die Standardstrahler über ein werkzeuglos zu wechselndes Linsensystem verfügen. Das grundsätzliche äußere Erscheinungsbild des Strahlers soll auch bei Wechsel der optischen Linse, insbesondere bei einem Wechsel zwischen rotationssymmetrischer und asymmetrischer Lichtverteilung, einheitlich bleiben. Aus sicherheitstechnischen Gründen (Splitterschutz, Zerbrechlichkeit) sollen die optischen Linsen aus nichtvergilbendem Kunststoff (z.B. PMMA) sein. Unter Berücksichtigung einer weichen Lichtverteilung (keine harten Lichtkegel) sind hierbei folgende Lichtverteilungen zu ermöglichen, um den vielfältigen Anforderungen der Wechselausstellungen gerecht werden zu können:
Engstrahlend
Mediumstrahlend
Weitstrahlend
Sehr weitstrahlend
Wandflutend
Oval-/bandförmig
Darüber hinaus soll in gleicher Baureihe ein Strahler mit sehr engstrahlender Lichtverteilung mit ca. 5°-8° Abstrahlwinkel verfügbar sein.

13. Lichtbild
Es ist ein weiches Lichtbild mit gleichmäßigem Helligkeitsverlauf innerhalb des Lichtkegels sicherzustellen. Starke Helligkeitsunterschiede (Korona und Hot Spot) innerhalb einer Lichtverteilung sind auszuschließen.

14. Leuchtenlichtausbeute
Zum Erhalt einer sehr guten Energieeffizienz ist eine Leuchtenlichtausbeute von durchschnittlich min. 70 lm/W nachzuweisen (je nach LVK (sehr engstrahlend) ggfs. auch geringer). Dabei sind folgende Lichtkegelgrößen und Beleuchtungsstärken zu erzielen:

a) bei max. 30W Leistung und einem Abstrahlwinkel von ca. 16°:
bei 3m Abstand eine Beleuchtungsstärke von ca. 2.000lx mit einem Lichtkegeldurchmesser von ca. 80cm
b) bei max. 30W Leistung und einem Abstrahlwinkel von ca. 27°:
bei 3m Abstand eine Beleuchtungsstärke von ca. 850lx mit einem Lichtkegel von ca. 145cm

c) bei max. 30W Leistung und einem Abstrahlwinkel von ca. 60° x 15°:

Projekt: TU Berlin – Museums-Pavillon und Wissenspfade
LV-Bezeichnung: TUB_Szenografische-Raumbeleuchtung
Stand: 13.11.2026

OZ

bei 3m Abstand eine Beleuchtungsstärke von ca. 600lx mit einem Lichtkegel von ca. 345cm zu ca. 80cm.

15. Verfügbares Zubehör
Um den individuellen Anforderungen der Wechselausstellungen gerecht werden zu können, sind für die Strahler mit Wechsellinsen als Zubehör folgende Komponenten gefordert:
a. Werkzeuglos aufsteckbare Abblendtuben
b. Werkzeuglos aufsteckbare Wabenraster und Kreuzraster
c. Werkzeuglos zu wechselnde Linsen für alternative Lichtverteilungen

16. Allgemeine Anmerkung
Alle Leistungsangaben beziehen sich auf die Gesamtanschlussleistung eines Strahlers (inklusive Verlustleistung von Vorschaltgeräten). Sämtliche Qualitätsmerkmale sind über entsprechende Zertifikate und Bescheinigungen zu bestätigen.

Die Gleichwertigkeit der angebotenen Strahler wird grundsätzlich anhand der eingereichten technischen Unterlagen und Nachweise beurteilt.
Sofern im Rahmen der technischen Angebotsprüfung konkrete Zweifel an der Gleichwertigkeit verbleiben, die anhand der eingereichten Unterlagen nicht abschließend geklärt werden können, kann die Vergabestelle eine Bemusterung der angebotenen Leuchte L002.sp (Position 01.01.0010) verlangen.
Die Bemusterung dient der Überprüfung der im Leistungsverzeichnis definierten Qualitätsanforderungen, insbesondere hinsichtlich Lichtbild und Lichtverteilung, Wirkung von Farbort und Lichtfarbe, Bauform und Handhabung sowie Kompatibilität mit den vorhandenen Stromschienen.
Die angebotene Leuchte ist auf schriftliche Aufforderung der Vergabestelle innerhalb von 10 Arbeitstagen leihweise bereitzustellen. Die Bemusterung erfolgt während der Angebotsprüfung vor Abschluss der Angebotswertung im Museumspavillon der TU Berlin, möglichst unter Verwendung der bereits installierten Stromschienen.

Leitbeschreibung L002 LED-Stromschienenstrahler, Casambi-DIM

LED-Stromschienenstrahler mit 3-Phasenadapter, max. 30W Anschlussleistung, 3000K warmweiß, inklusive optischer Linse mit unterschiedlichen Lichtverteilungen gemäß Einzelpositionen. Ausführung laut Qualitätsanforderungen LED-Stromschienenstrahler sowie der nachfolgenden Eigenschaften. Gehäuse und Ausleger aus Aluminiumguss, pulverbeschichtet, Farbe schwarz. 3-Phasen-Stromschienenadapter aus Kunststoff, Farbe schwarz. Leitungsführung zwischen Adapter und Strahlerkopf innenliegend. Integriertes Casambi-dimmbares Betriebsgerät. Der Strahlerkopf ist 0°-90° schwenkbar sowie am Adapter 360° drehbar auszuführen. Strahler liefern und mit der entsprechenden Optik an den vorgegebenen Positionen in die Schienen einsetzen und entsprechend der Vorgabe auf Phase 1 oder 2 in Betrieb nehmen. Das Einleuchten erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt.

Abmessungen Leuchtenkopf: D149mm, H 75mm
Gesamthöhe bis Schiene: max. ca. H 250mm
Gewicht: 1kg
Farbe: schwarz
Lichtfarbe: 3000K
Farbtoleranz: 1,5 SDCM
Farbwiedergabe: CRI>97
Optik: werkzeuglos auswechselbare Kunststofflinsen (ca. 16°, 27°, 49°, 16°x60°, Wandfluter-Optik)
Leuchtenlichtstrom: ca. 2000 lm
Leistung: ca. 28W inkl. Verlustleistung
Lebensdauer: >50.000h mit L90 B10 und L90 >100.000h
Dimmbarkeit: Casambi-DIM über Bluetooth
Dimmbereich: 1%-100%
Dimmmethode: CCR
Leuchten pro Sicherungsautomat B16: 116 Stück
Schutzart: IP 20
Zubehör: Abblendtubus, Wabenraster, Wechseloptiken

Projekt: TU Berlin – Museums-Pavillon und Wissenspfade

LV-Bezeichnung: TUB_Szenografische-Raumbeleuchtung

Stand: 13.11.2026

OZ

Montagehöhe: zwischen ca. 5,2m und ca.11m über OKFF
Arbeitsbühne: ein Rollgerüst für bis zu 7m Höhe steht vor Ort zur Verfügung, die ggf. von Raum zu Raum sind in der Kalkulation zu berücksichtigen. Für die Arbeiten im Foyer (ca. 11m ist ein zusätzliches Rollgerüst erforderlich. Hierfür ist eine gesonderte LV-Position enthalten.

Ein Produktbeispiel, das diese Anforderungen erfüllt ist:
LED-Stromschienenstrahler Typ Parscan-Strahler/Parscan-Fluter von Erco in 24W-Casambi-dimmbarer Ausführung (Art. 53609.000 für 16°, Art. 53607.000 für 27°, Art. 53608.000 für 60°x16°). Sowie Zubehör.
Dies ist jedoch keine Vorgabe, jedes Produkt, welches die neutrale Beschreibung erfüllt, kann angeboten werden.

01.01 Stromschienenstrahler und Zubehör Ausstellungsbereiche

01.01.0010 **L002.sp 3-Phasen-LED-Stromschienenstrahler, spot, Casambi-DIM**

Ausführung gemäß Qualitätsanforderungen LED-Stromschienenstrahler Ausstellungsbereiche + Foyer sowie gemäß Leitbeschreibung L002 LED-Stromschienenstrahler, Casambi-DIM.
Strahler mit Wechseloptik in spot, ca. 16°.

Hersteller / Typ:
'.....'
vom Bieter einzutragen

Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
51	St		**0,00**

01.01.0020 **L002.fl 3-Phasen-LED-Stromschienenstrahler, flood, Casambi-DIM**

Ausführung gemäß Qualitätsanforderungen LED-Stromschienenstrahler Ausstellungsbereiche + Foyer sowie gemäß Leitbeschreibung L002 LED-Stromschienenstrahler, Casambi-DIM.
Strahler mit Wechseloptik in flood, ca. 27°.

Hersteller / Typ:
'.....'
vom Bieter einzutragen

Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
47	St		**0,00**

01.01.0030 **L002.ofl 3-Phasen-LED-Stromschienenstrahler, oval-flood, Casambi-DIM**

Ausführung gemäß Qualitätsanforderungen LED-Stromschienenstrahler Ausstellungsbereiche + Foyer sowie gemäß Leitbeschreibung L002 LED-Stromschienenstrahler, Casambi-DIM.
Strahler mit Wechseloptik in oval flood (bandförmige LVK), ca. 60°x16°.

Hersteller / Typ:
'.....'
vom Bieter einzutragen

Menge	**Einheit**	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
16	St		**0,00**

Projekt: TU Berlin – Museums-Pavillon und Wissenspfade

LV-Bezeichnung: TUB_Szenografische-Raumbeleuchtung

Stand: 13.11.2026

OZ

01.01.0040 **Einleuchten Strahlertypen L002**

Strahler nach Anweisung der Lichtplanung vor Ort auf bestimmte Flächen/Exponate ausrichten inklusive dem ggf. erforderlichen Versetzen des Strahlers in den Schienen und dem Wechsel der Optik .

Dimmung der Strahler über die Casambi-App auf die seitens der Lichtplanung vor Ort festgelegte Helligkeit. Ein Tablett mit vorinstallierter Casambi-App wird bauseits zur Verfügung gestellt. Die Strahler müssen in vier Szenen bzw. fünf Szenen im Multifunktionsbereich EG, eingepflegt werden (Programmierung Szenen siehe gesonderte LV-Position).

Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
114	St		**0,00**

01.01.0050 **L004.kt-tw 3-Phasen-LED-Stromschienenstrahler, Konturen, Casambi-DIM**

Konturenstrahler zur szenografischen Beleuchtung freistehender Exponate (Satelliten) im Bereich der Dauerausstellung.
Strahlergehäuse aus Aluminiumguss, pulverbeschichtet in schwarz. Strahler am Ausleger 270° schwenkbar und am Adapter 360° drehbar.
Strahler mit 3-Phasen-Adapter für Stromschiene 220-240V. Der Adapter ist kompatibel mit den verbauten 3-Phasen-Stromschienen auszuführen. Strahler mit integriertem Casambi Betriebsgerät zur stufenlosen und flackerfreien Dimmung üder die Casambi-App. Aufgrund möglicher Video- und Filmaufnahmen ist die Tauglichkeit für Film- und Videoaufnahmen auch im gedimmten Zustand sicherzustellen. Hierfür ist die CCR Dimmmethode einzusetzen.
Strahler mit Projektionslinse, stufenlos fokussierbar, Konturenschieber aus Edelstahl, schwarz und Aperturblende. Konturenstrahler für weite Projektionsdistanzen. Es ist sicherzustellen, dass bei 4m-Entfernung noch ca. 140 Lux und eine quadratische Projektionsfläche mit einer Kantenlänge von ca. 1,8m erzielt wird. Strahler liefern und an den vorgegebenen Positionen in die Schienen einsetzen und entsprechend der Vorgabe auf Phase 1 oder 2 in Betrieb nehmen.

Abmessungen Leuchtenkopf: D129-151mm, H max. ca. 435mm
Gewicht: 2,5kg
Farbe: schwarz (RAL 9011)
Lichtfarbe: tunable white von 2700 bis 7500 Kelvin
Farbtoleranz: 2 SDCM
Farbwiedergabe: CRI>92
Optik: Konturenstrahler engstrahlend
Leuchtenlichtstrom: ca. 420 lm
Leistung: ca. 41W inkl. Verlustleistung
Lebensdauer: >50.000h mit L90 B10 und L90 >100.000h
Dimmbarkeit: Casambi-DIM über Bluetooth
Dimmbereich: 1%-100%
Dimmmethode: CCR
Leuchten pro Sicherungsautomat B16: 77 Stück
Schutzart: IP 20
Montagehöhe: ca. 5,2m über OKFF (Rollrüstung zur Nutzung vor Ort)

Ein Produktbeispiel, das diese Anforderungen erfüllt ist:
LED-Stromschienenstrahler Typ Eclipse InTrack Konturenstrahler Baugröße L von Erco in Casambi-dimmbarer Ausführung (A0035322).
Dies ist jedoch keine Vorgabe, jedes Produkt, welches die neutrale Beschreibung erfüllt, kann angeboten werden.

Hersteller / Typ:

'.....'

vom Bieter einzutragen

Projekt: TU Berlin – Museums-Pavillon und Wissenspfade

LV-Bezeichnung: TUB_Szenografische-Raumbeleuchtung

Stand: 13.11.2026

OZ

Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
3	St		**0,00**

01.01.0060 **Einleuchten Strahlertypen L004**

Strahler nach Anweisung der Lichtplanung vor Ort auf bestimmte Flächen/Exponate ausrichten, inklusive dem ggf. erforderlichen Versetzen des Strahlers in den Schienen.

Strahleroptik fokussieren und mittels Konturenschiebern nach Anweisung der Lichtplanung justieren.

Dimmung der Strahler über die Casambi-App auf die seitens der Lichtplanung vor Ort festgelegte Helligkeit sowie Einstellung der seitens der Beteiligten vor Ort festgelegten Farbtemperatur. Ein Tablett mit vorinstallierter Casambi-App wird bauseits zur Verfügung gestellt. Die Strahler müssen in drei Szenen eingepflegt werden (Programmierung Szenen siehe gesonderte LV-Position).

Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
3	St		**0,00**

01.01.0070 **Wechsellinse für Stromschienenstrahler L002, spot**

Wechsellinse aus optischen Polymer, werkzeuglos wechselbar.

Ausstrahlwinkel ca. 16°.

Hersteller / Typ:

'.....'

vom Bieter einzutragen

Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
10	St		**0,00**

01.01.0080 **Wechsellinse für Stromschienenstrahler L002, flood**

Wechsellinse aus optischen Polymer, werkzeuglos wechselbar.

Ausstrahlwinkel ca. 27°.

Hersteller / Typ:

'.....'

vom Bieter einzutragen

Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
10	St		**0,00**

01.01.0090 **Wechsellinse für Stromschienenstrahler L002, oval flood**

Wechsellinse aus optischen Polymer, werkzeuglos wechselbar.

Ausstrahlwinkel ca. 60°x16°.

Hersteller / Typ:

'.....'

vom Bieter einzutragen

Projekt: TU Berlin – Museums-Pavillon und Wissenspfade

LV-Bezeichnung: TUB_Szenografische-Raumbeleuchtung

Stand: 13.11.2026

OZ

Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
10	St		**0,00**

01.01.0100 **Wabenraster für Stromschienenstrahler L002**

Wabenraster aus Kunststoff, schwarz, werkzeuglos aufsetzbar.

Hersteller / Typ:

'.....'

vom Bieter einzutragen

Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
10	St		**0,00**

01.01.0110 **3-Phasen-Stromschiene mit Zuleitung und Schukostecker, 2m**

2m-Einheit 3-Phasenstromschiene mit seitlicher Endeinspeisung und vorinstallierter Anschlussleitung mit 3,5m Länge und Schutzkontaktstecker sowie stirnseitiger Endkappe. Anschlussleitung zur Einspeisung der Phase 1 der Stromschiene. Phase 2 und 3 werden nicht belegt. Stromschiene aus pulverbeschichtetem Aluminiumprofil, Farbe schwarz (RAL 9011). Stromschiene kompatibel mit den LED-Stromschienenstrahlern L002 und L004. Anschlussfertige Stromschiene samt vorinstalliertem Zubehör liefern.

Abmessungen: L 2000mm + Länge Einspeisung ca. 67mm, B 33,5mm, H 34mm

Gewicht: ca. 2kg

Ein Produktbeispiel, das diese Anforderungen erfüllt ist:
3-Phasen-Stromschiene des Herstellers Erco in schwarz inkl. Endeinspeisung und Endkappe (Art 78362.000 + 79320.000 + 79322.000) plus Anschlussleitung und Schutzkontaktstecker.
Dies ist jedoch keine Vorgabe, jedes Produkt, welches die neutrale Beschreibung erfüllt, kann angeboten werden.

Hersteller / Typ:

'.....'

vom Bieter einzutragen

Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
3	St		**0,00**

01.01.0120 **Schuko-Steckdose für 3-Phasen-Stromschiene**

3-Phasen-Adapter, schwarz, mit Schutzkontaktsteckdose 250V, 10A, schwarz.

3-Phasen-Stromschienenadapter kompatibel mit den bauseits verbauten

3-Phasen-Stromschienen.

3-Phasen-Adapter mit Schutzkontaktsteckdose liefern und an die Bauherrin übergeben.

Abmessungen: LBH 71x56x90mm

Gewicht: ca. 0,2kg

Ein Produktbeispiel, das diese Anforderungen erfüllt ist:
3-Phasen-Adapter mit Schukosteckdose in schwarz von Erco (Art. 79024.000).
Dies ist jedoch keine Vorgabe, jedes Produkt, welches die neutrale Beschreibung erfüllt, kann angeboten werden.

Projekt: TU Berlin – Museums-Pavillon und Wissenspfade
LV-Bezeichnung: TUB_Szenografische-Raumbeleuchtung
Stand: 13.11.2026

OZ

Hersteller / Typ:
'.....'
vom Bieter einzutragen

Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
3	St		**0,00**

Summe 01.01 Stromschienenstrahler und Zubehör Ausstellungsbereiche **0,00**

01.02 Rollgerüst

01.02.0010 **Rollgerüst Foyer bis ca. 12m Arbeitshöhe**
Fahrbares Gerüst entsprechend DIN 18451, DIN 4422, DIN 4420, den Richtlinien der VOB sowie den Sicherheitsbestimmungen der Bauberufsgenossenschaft für die Dauer der Ausführung der in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungen vorhalten, einschließlich Lieferung, Aufbau, Umbau und Abbau und Abholung an der Baustelle, inkl. Bodenschutzmaßnahmen.

Aufstellungsort: im Gebäude, EG Foyer
Die Vorhaltezeit beträgt voraussichtlich 2 Wochen

Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
2	Wo		**0,00**

Summe 01.02 Rollgerüst **0,00**

01.03 Casambi-Programmierung

01.03.0010 **Casambi-Grundprogrammierung**
Programmierung als Grundlage für die Position Einleuchten. Für die Ausstellungs- und Foyerbereiche sind alle Leuchten, auch die Leuchten für die Grundbeleuchtung (Produkte nicht Inhalt dieser Ausschreibung) in Casambi-dimmbarer Ausführung vorgesehen. Sowohl die Leuchten für die Grundbeleuchtung als auch die Leuchten für die Ausstellungs-/Inszenatorische Beleuchtung, müssen über Casambi dimm- und schaltbar sein. Hierfür wird bauseits ein Tablett mit der vorinstallierten Casambi-App zur Verfügung gestellt.
Insgesamt sind folgende Leuchten/Geräte in die Casambi-App einzuprogrammieren:
117x Leuchten der inszenatorischen Beleuchtung
ca. 70 Leuchten der Grundbeleuchtung in Ausstellungsbereichen und im Foyer
ca. 4 Casambi Schalter mit Szenen belegen
und 1x SceneDMXcas zum Abrufen der Szene "Chorus" und "Ausstellung ein" im Bereich der Dauerausstellung 2.OG.

Folgende Szenen sind zu erstellen, wobei in jeder Szene alle Leuchten enthalten sind und jede Leuchte separat gedimmt werden muss:
A. Szenen Dauerausstellung 2.OG:
1. Szene Ausstellung ein
2. Reinigungsbeleuchtung ein
3. Szene alles aus
4. Szene "Chorus"

B. Szenen Wechselausstellung 2.OG:
1. Szene Ausstellung ein
2. Reinigungsbeleuchtung ein
3. Szene Event

Projekt: TU Berlin – Museums-Pavillon und Wissenspfade
LV-Bezeichnung: TUB_Szenografische-Raumbeleuchtung
Stand: 13.11.2026

OZ

4. Szene alles aus

C. Szenen Multifunktionsbereich EG:
1. Szene Ausstellung ein
2. Reinigungsbeleuchtung ein
3. Szene Event 1
4. Szene Event 2
5. Szene alles aus

D. Szenen Foyer EG-2.OG:
1. Szene Tag
2. Szene Abend
3. Szene Reinigung
4. Szene alles aus

Es sind die entsprechend erforderlichen Netzwerke zu erstellen (voraussichtlich mindestens 4 Stück. Sämtliche Netzwerknamen, Zugangsdaten und Administratorangaben sind mit den Beteiligten abzustimmen), alle Geräte/Leuchten in den einzelnen Netzwerken sind zu koppeln, zu identifizieren und mit Namen zu versehen (in Abstimmung mit Lichtplanung), Leuchten teilweise ggf. zu gruppieren (in Abstimmung Lichtplanung), die gewünschten Szenen anzulegen und die Leuchten in die unterschiedlichen Szenen einzubinden. Die unterschiedlichen Helligkeitseinstellungen erfolgen im Zuge des Einleuchtens. Vorabeinstellungen werden vor Beginn der Programmierungsarbeiten übermittelt.
Sämtliche Szenen, Gruppen und Leuchten sind so einzubinden, dass im Betrieb Änderungen durch die Nutzerin erfolgen können.
Abschließend ist eine übersichtliche Dokumentation der Programmierung (Netzwerke, Szenen, Gruppen, Leuchten, Taster, Zugangsdaten, Benennung aller Komponenten) zu erstellen und zu übergeben.

Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
1	psch		**0,00**

01.03.0020 **Einweisung in die Casambi-Programmierung**

Nach erfolgter Programmierung inklusive Dokumentation (siehe LV-Position 01.03.0010) ist die Nutzerin in der Anwendung der Casambi-App und im Umgang mit den bereits angelegten und programmierten Lichtszenen inklusive der Programmierung von Änderungen und/oder dem Anlegen neuer Szenen zu schulen.

Seitens der Nutzerin sind bis zu 4 Teilnehmende einzuweisen und zu schulen.

Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
1	psch		**0,00**

Summe 01.03 Casambi-Programmierung	**0,00**

Summe 01 TU-Pavillon Ausstellungsbeleuchtung	**0,00**

Projekt: TU Berlin – Museums-Pavillon und Wissenspfade
LV-Bezeichnung: TUB_Szenografische-Raumbeleuchtung
Stand: 13.11.2026

OZ

02 TU-Pavillon Cafébeleuchtung

02.01 Stromschienenstrahler Cafébereich

02.01.0010 **L003 3-Phasen-LED-Stromschienenstrahler, Zoom, phasendimmbar**

3-Phasen-Stromschienenstrahler mit fest verbautem LED-Leuchtkörper für das 3-Phasen-System. Gehäusematerial aus Aluminium und Polycarbonat. Der Strahleradapter ist kompatibel mit den verbauten 3-Phasen-Stromschienen auszuführen. Strahler mit 90° vertikalem Schwenkbereich und horizontalem Drehbereich von 350°. Strahler in Phasendimmbarer Ausführung (Phasenabschnitt).
Strahler liefern und an den vorgegebenen Positionen in die Schienen einsetzen und entsprechend der Vorgabe auf der zu dimmenden Phase in Betrieb nehmen.

Abmessungen Leuchtenkopf: D85mm, H190mm
Gewicht: ca. 1kg
Farbe: schwarz (Leuchtenkörper, Ausleger und Adapter)
Lichtfarbe: 3000K
Farbtoleranz: <3 SDCM
Farbwiedergabe: CRI>90
Optik: Zoom-Optik 15°-60°
Leuchtenlichtstrom: ca. 750-1800 lm (je nach Ausstrahlwinkel)
Leistung: ca. 20W
Lebensdauer: ≥40.000h mit L70 B50
Dimmbarkeit: Phasenabschnitt
Dimmbereich: 1%-100%
Schutzart: IP 20
Montagehöhe: ca. 3m über OKFF

Ein Produktbeispiel, das diese Anforderungen erfüllt ist:
LED-Stromschienenstrahler Typ Numinos Zoom M von SLV in 20W-phasendimmbarer Ausführung (Art. 1006110).
Dies ist jedoch keine Vorgabe, jedes Produkt, welches die neutrale Beschreibung erfüllt, kann angeboten werden.

Hersteller / Typ:
'.....'

vom Bieter einzutragen

Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
27	St		**0,00**

Summe 02.01 Stromschienenstrahler Cafébereich	**0,00**
Summe 02 TU-Pavillon Cafébeleuchtung	**0,00**

Projekt: TU Berlin – Museums-Pavillon und Wissenspfade

LV-Bezeichnung: TUB_Szenografische-Raumbeleuchtung

Stand: 13.11.2026

OZ		
1	**TU-Pavillon Ausstellungsbeleuchtung**	**0,00**
2	**TU-Pavillon Cafébeleuchtung**	**0,00**
	Summe Zusammenstellung	**0,00**

Summe netto:	**0,00 €**
zzgl. 19% MwSt:	**0,00 €**
Summe inkl. MwSt:	**0,00 €**