

Ausschreibung

Projekt
187 Bauhaus-Archiv / Museum für Gestaltung / Ausstellungsgestaltung Erstbespielung

Leistungsverzeichnis
Medientechnik / Medientechnik: Ausstellung/Erstbespielung

Auftraggeber

Bauhaus-Archiv / Museum für Gestaltung
Knesebeckstr. 1
10623 Berlin
Deutschland

Bieter_in		Angebot	
Name:	.....	Leistungsverzeichnis (Netto):	 €
Straße:	.....	zuzügl. 19,00% MwSt.:	 €
PLZ / Ort:	.....	zuzügl. 0,000% MwSt. (PST):	 €
Land:	.....	Leistungsverzeichnis (Brutto):	 €
Ansprechpartner_in:			

Inhaltsverzeichnis

	Vorbemerkungen	4
01	SCHULE	9
01.01	ABC	9
01.01.01	Horizont	9
01.02	Bühne	16
01.02.01	Biografie "Ilse Fehling"	16
01.03	Direktoren	20
01.03.01	Biografie "Margarethe Sachsenberg"	20
01.03.02	Archivstation	21
01.03.03	Kabelkanal	24
01.04	Einheitskunstwerk	25
01.04.01	Haus Sommerfeld, Modell (Audiostation)	25
01.04.02	Biografie "Adolf Sommerfeld"	28
01.05	Feste feiern	29
01.05.01	Blätterstation, Abschiedsmappe Gropius	29
01.06	Gestalten Lernen	31
01.06.01	Vorkurs-Station	31
01.06.02	Vorkurs Wandinszenierung	34
02	PRODUKTIVBETRIEB	37
02.01	Hausfrau	37
02.01.01	Horizont	37
02.01.02	Archivstation	40
02.01.03	Film "Funktion der Küche"	41
02.02	Ismen	42
02.02.01	Biografie "Rosa Berger"	42
02.03	Kind	43
02.03.01	Biografie "Alma Siedhoff-Buscher"	43
02.04	Licht	44
02.04.01	Biografie "Marianne Brandt"	44
02.05	Neues Sehen	45
02.05.01	Biografie "Elsa Thiemann"	45
02.06	Ornament	46
02.06.01	Biografie "Ruth Hildegard Geyer-Raack"	46
02.06.02	Biografie "Margarete Heymann-Marks"	47
02.07	Reklame	48
02.07.01	Touchscreen "Bauhaus-Ausstellung"	48
02.07.02	Klanginszenierung "Postkarten Bauhaus-Ausstellung 1923"	50
02.08	Prototyp	52
02.08.01	Biografie "Otti Berger"	52
02.08.02	Biografie "Hermann Fischer"	53
03	MODELL	54
03.01	Stahl	54
03.01.01	Biografie "Richard Paulick"	54

Inhaltsverzeichnis

03.02	Umwelt	55
03.02.01	Biografie "Wera Meyer-Waldeck"	55
03.02.02	Film: Bauhaus und seine Bauweise	56
03.03	Vertikalentwicklung	58
03.03.01	Horizont	58
03.04	Wohnen	62
03.04.01	Filme: Wohnungsnot / Berliner Stilleben	62
03.04.02	Archivstation	64
03.04.03	Biografie "Lilly Reich"	65
04	KAPITELÜBERSCHRIFTEN	66
04.01	Videoquader	66
04.02	Zuspielung	69
05	STUDIO DIGITAL (STUDIOLO)	70
05.01	Studio Digital (Studiolo)	70
05.01.01	Monitorband	70
05.01.02	Lupe: Sammeln	73
05.01.03	Lupe: Untersuchen	75
05.01.04	Lupe: Recherchieren	79
05.01.05	Lupe: Bauhaus lehren/lernen	81
05.01.06	Lupe: Vernetzen	83
05.01.07	Lupe: Bauhaus heute	84
05.01.08	Lupe: Mehr als 11 Sinne	86
05.01.09	Steuerung und Allgemeine Leistungen	87
06	ÜBERGREIFEND	89
06.01	Ersatzgeräte	89
06.02	Wartung/Bedienung von lokalen PCs	90
06.03	Server / Steuerung	92
06.04	Allgemeine Leistungen	96
06.05	Stundenlohnarbeiten	100

1. Gegenstand der Leistung

1.1 Projektbeschreibung

Anlässlich des 100. Gründungsjubiläums des Bauhauses wurde das von Walter Gropius entworfene Gebäude des Bauhaus-Archiv / Museum für Gestaltung in Berlin saniert und erhält einen Erweiterungsbau, der von Staab Architekten entworfen wurde. Der Erweiterungsbau mit einer BGF von ca. 6.700 qm besteht aus einem unterirdischen Bauwerk, einem Glasturm sowie einem zweigeschossigen Riegel. Die Ausstellungsräume im Untergeschoss mit etwa 2.000 qm ermöglichen erstmals eine umfassende Präsentation zur Geschichte und Wirkung des Bauhauses, die der Größe und medialen Vielfalt der Sammlung des Bauhaus-Archiv / Museum für Gestaltung gerecht wird. In dem Glasturm, der als Eingang zum Untergeschoss dient, werden zudem auf mehreren Ebenen Räume für kulturelle Vermittlungsprojekte, in besonderem Maße auch digitale Angebote, zur Verfügung gestellt.

1.2 Gegenstand der Auftrags

Das Leistungsverzeichnis beinhaltet die Leistungen Produktion, Anlieferung, Montage und Inbetriebnahme von Medientechnik und Sonderbauten inkl. Integration in Ausstellungsbauten und Ausstellungsräume.

2. Allgemeine Angaben zur Beauftragung

2.1 Angebotsgrundlage

Es gelten die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen gemäß VOB/B und VOB/C in der jeweils zum Vertragsabschluss gültigen Fassung, soweit nicht anders geregelt. Für die Ausführung der Leistungen sind alle einschlägigen Vorschriften, Richtlinien, Durchführungsvorschriften und DIN-Bestimmungen in ihrer jeweils gültigen, neuesten Fassung zu Grunde zu legen, insbesondere seien hier erwähnt: DIN-Normen (VOB/C): DIN 18360 – Metallbauarbeiten DIN 18382 – Elektro- und sicherheitstechnische Anlagen Elektrotechnische Normen: DIN VDE 0100 – Errichten von Niederspannungsanlagen DIN EN 60598 – Leuchten (Sicherheitsanforderungen) DIN EN 55015 – EMV-Anforderungen/Funkentstörung DIN EN 12464-1 – Beleuchtung von Arbeitsstätten, Innenräume Sollten sich während der Leistungserbringung Vorschriften ändern, so ist der AG hiervon in Kenntnis zu setzen, damit notwendige Entscheidungen über den anzuwendenden Standard getroffen werden können.

2.2 Terminplanung

Der geplante Bauablaufplan besteht aus folgenden Terminen:

Detail- und Werkstattplanung: 02/2027 - 04/2027

Produktion: 05/2027 - 08/2027

Montage vor Ort: 09/2027 - 11/2027

Der Auftragnehmer hat vor Beginn der Arbeiten einen Detailzeitplan zu erstellen und mit dem AG abzustimmen.

2.3 Abnahme

Die Abnahme erfolgt förmlich gemäß VOB/B.

Voraussetzung für die Abnahme ist die vollständige Fertigstellung der vertraglich geschuldeten Leistungen sowie deren Übergabe in gereinigtem Zustand. Wesentliche Mängel berechtigen den Auftraggeber zur Verweigerung der Abnahme. Unwesentliche Mängel stehen der Abnahme nicht entgegen; sie sind im Abnahmeprotokoll zu dokumentieren und innerhalb einer angemessenen Frist zu beseitigen.

Zur Abnahme ist dem Auftraggeber die vollständige Revisions- und Bestandsdokumentation in zweifacher Ausfertigung in Papierform sowie zusätzlich in digitaler Form zu übergeben.

2.4 Gewährleistung

Unbeschadet eines früheren Montagetermins beginnt die Gewährleistungsfrist erst nach erfolgter Abnahme. In der Zeit zwischen Montage und Abnahme sind die vom AN erbrachten Leistungen gegen Diebstahl, Beschädigungen, Verunreinigungen und sonstige Fremdeinflüsse zu sichern. Art und Umfang dieser Sicherungen sind dem AG bzw. dessen Vertretung aufzuzeigen und abzustimmen. Die Kosten für die Sicherungsmaßnahmen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

2.5 Bauleitung

Vom AN ist ein Bauleiter für die gesamte Bauzeit zu bestellen, der regelmäßig an den Koordinierungsgesprächen mit der Bauleitung des AG teilnimmt. Der Name des betreffenden Bauleiters ist der Bauleitung des AG vor Beginn der Arbeiten mitzuteilen.

2.6 Koordination

Der AN hat sich unmittelbar nach der Auftragserteilung in die Ausführungsunterlagen einzuarbeiten, um alle technischen, behördlichen und terminlichen Abhängigkeiten zu erfassen. Der AN hat alle Leistungen unter eigener Verantwortung nach dem Vertrag und den anerkannten Regeln der Technik auszuführen und zu organisieren.

2.7 Projektbesprechungen

Der AN verpflichtet sich zur Teilnahme an allen seinen Auftrag betreffenden Besprechungen durch seinen Projektleiter oder verantwortlichen Vertreter und der umgehenden Umsetzung der Festlegungen ohne Anspruch auf Vorlage eines zeitnahen Protokolls.

2.8 Aufmaß

Die im Leistungsverzeichnis angegebenen Maße sind Planmaße. Der Auftragnehmer hat vor Ausführungsbeginn eigenverantwortlich ein verformungsgerechtes Aufmaß als Grundlage seiner Werkstattplanung zu erstellen. Auch die in den Zeichnungen eingetragenen Maße und im Leistungsverzeichnis angegebenen Mengen und Angaben sind vom Auftragnehmer vor der Ausführung zu prüfen und eventuelle Unstimmigkeiten der Bauleitung, bzw. dem AG vor der Ausführung mitzuteilen.

Sofern Bauwerke oder Bauteile schon hergestellt worden sind, hat der Auftragnehmer sämtliche Maße am Bau zu nehmen und - auch auf Übereinstimmung mit der Planung - zu prüfen und dem Auftraggeber Abweichungen mitzuteilen. Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber Abweichungen so frühzeitig mitzuteilen, dass dieser im üblichen Zeitrahmen die Unstimmigkeiten klären kann.

2.9 Standsicherheit und Konstruktion

Alle Konstruktionen, Materialstärken, Verbindungen und Befestigungsmittel sind entsprechend den zu erwartenden Belastungen sowie den anerkannten Regeln der Technik zu dimensionieren und auszuführen. Die zulässigen Belastungen der eingesetzten Bauteile, Verbindungsmittel, Beschläge, Dübel

Fortsetzung auf nächster Seite

und Verankerungen gemäß Herstellerangaben und Zulassungen sind einzuhalten.

Soweit die ausreichende Tragfähigkeit anhand von Herstellerangaben, technischen Datenblättern, Zulassungen oder üblichen konstruktiven Bemessungsregeln eindeutig nachgewiesen werden kann, ist kein gesonderter statischer Nachweis erforderlich.

Ein rechnerischer Nachweis ist nur erforderlich, wenn die Tragfähigkeit nicht anhand der vorgenannten Unterlagen eindeutig beurteilt werden kann oder wenn es sich insbesondere um großformatige, auskragende, abgehängte oder konstruktiv außergewöhnliche Bauteile handelt. Erforderliche Nachweise sind vor Ausführung mit dem Auftraggeber beziehungsweise der Bauleitung abzustimmen.

2.10 Montage

Alle Montagearbeiten sind mit der Bauleitung abzustimmen. Alle notwendigen Transporte und Nebenkosten müssen im Einheitspreis enthalten sein und können nicht gesondert berechnet werden. Die Montage beinhaltet das fachmännische Anbringen inkl. aller vorbereitenden Arbeiten. Zur Montage gehören alle zur Durchführung der Arbeiten erforderlichen Leitern, Gerüste und Arbeitsbühnen sowie das Vorhalten aller Geräte und Messinstrumente, die zur genauen Montage erforderlich sind.

2.11 Baustellenbericht

Zu erstellende Berichte sollen zu einer höchstmöglichen Transparenz beitragen und ermöglichen, etwaige Fehlentwicklungen frühestmöglich zu erkennen. Am Ende jeder Kalenderwoche ist ein schriftlicher Bericht über die geleistete Tätigkeit unaufgefordert der Bauleitung vorzulegen. Der AG bzw. die verantwortliche Projektleitung hat das Recht, ggf. auch täglich einen schriftlichen Bericht über sämtliche Erbringung der Leistungen zu verlangen. Die Baustellenberichte sollen Auskunft über folgende Informationen geben:

- Verantwortlicher Bauleiter
- Auf der Baustelle tätige Mitarbeiter: Vorarbeiter/ Facharbeiter/ Hilfsarbeiter
- Arbeitsbeginn/- Ende
- Beschreibung der Tätigkeiten
- Geräteeinsatz
- Art und Umfang der Anlieferungen
- besondere Vorkommnisse

2.12 Angaben zu Stundenlohnarbeiten

Im Stundennachweis werden nur solche Arbeiten anerkannt, bei denen sich die Leistung nicht eindeutig und umfassend beschreiben lässt, sodass die Bildung einer Leistungsposition für den Bieter ein unkalkulierbares Risiko darstellen würde.

Für die Ausführung der Stundenlohnarbeiten gelten Grundsätzlich die Maßgaben der VOB/B § 15 sowie die folgenden Bedingungen. Tagelohnstunden und Leistungen nach VOB/B § 2 (8) 2 sind vor der Ausführung anzumelden und dürfen nur auf Anweisung der Bauleitung ausgeführt werden. Über die Stundenlohnarbeiten hat der AN arbeitstäglich geführte Stundenzettel in regelmäßigen kurzen Abständen, mindestens jedoch innerhalb von 7 Kalendertagen, mit Materialnachweis 2-fach bei der Objektüberwachung zur Prüfung und Unterschrift sowie durchschriftlich bei dem AG einzureichen. Die geprüften Stundenzettel sind der Abrechnung beizufügen.

3. Angaben zum Ausführungsort

3.1 Ausführungsort

Bauhaus Archiv Museum für Gestaltung
Klingelhöferstraße 14
10785 Berlin

3.2 Ausstellungsfläche

Die Ausstellungsfläche im 1. Untergeschoss ist insgesamt ca. 2.000 qm groß. Die Raumgeometrie teilt diese Fläche in drei Bereiche, die U-förmig um das Foyer angeordnet sind. Der Ausstellungsbereich wird durch einen Brandschieber in zwei Brandabschnitte geteilt.

3.3 Bestandsboden

Der Boden wird vollflächig als Gussasphalt mit buntem Rundkorn, ohne Sockelleiste ausgeführt. Eine Befestigung am Boden nach Rücksprache und Freigabe durch die Bauleitung ist zulässig. Die Befestigung muss jeweils für den Besucher nicht sichtbar erfolgen. Alle in den Fluchtwegen befindlichen Elemente sind fest zu verankern. Bei zwingend erforderlichen Verankerungen im Boden ist die Verankerung bis in den Estrich zu führen. Das Loch innerhalb des Gussasphalts (also innerhalb der oberen 35 mm) ist größer als der eigentliche Verankerungsdübel herzustellen. Um den Verankerungsdübel ist rundum ein Spalt von 15 mm herzustellen, damit keine Kraft in den Asphalt übertragen wird. Es dürfen keine Fußplatten oder ähnliches festgezogen werden, da es sonst zu Zwängungen kommt, aus denen Risse resultieren können.

Der Ausstellungsraum verfügt über durchgehendes Raster von runden Bodendosen mit in Gussasphalt belegten Deckeln in einem Raster von 4,80 m x 4,80 m für die Strom- und Medienanbindung der Ausstellungsbauten.

3.4 Bodenlasten

Bodenlasten (6 kN/qm Flächenlast: 600 kg pro qm, 4 kN Punktlast: 400 kg auf 10 x 10 cm). Bei Überschreitung der vorgegebenen max. Bodenlasten sind lastverteilende Platten erforderlich, auch bei temporären Lasten z.B. bei Verwendung von Transportmitteln und Hebezeugen. Um bleibende Druckstellen auf dem Bodenbelag zu vermeiden, sind für Vitrinen, Ausstellungsobjekte o.ä. zentrierte Punktlasten zu vermeiden und diese flächig abzulasten (z.B. Ausbildung von Sockel/Platten Stellfüße sind zu unterlegen).

3.5 Decke

Die abgehängte Decke wird durch die im Wechsel jeweils im Abstand von 2,40 m angeordneten Lichtschienen und Schlitzauslässe der Lüftung strukturiert, die parallel in Nord-Süd-Richtung verlaufen. Die lichte Raumhöhe unterhalb der abgehängten Decke beträgt ca. 4,55 m.

Die Befestigung beziehungsweise Abhängung von Bauteilen an der Abhang- und Rohdecke ist grundsätzlich nur nach vorheriger Abstimmung und Freigabe durch den Auftraggeber beziehungsweise die zuständige Bauleitung zulässig.

Die Lage der vorhandenen technischen Installationen sowie die zulässigen Befestigungspunkte und Lasten sind vor Ausführung zu prüfen und mit der Bauleitung abzustimmen. Der Auftragnehmer hat die erforderlichen Befestigungen und Abhängungen auf Grundlage der freigegebenen Randbedingungen fachgerecht zu dimensionieren. Erforderliche statische Nachweise sind Bestandteil der jeweiligen Leistungsposition.

3.6 Bestandswände

Die Wände im Bereich der Ausstellung sind geputzt und in drei unterschiedlichen Farben gestrichen. Die Umfassungswände des Ausstellungsbereichs bestehen aus wasserundurchlässigem Beton (WU-Konstruktion mit Frischbetonverbundsystem), der langsam bis zur Gleichgewichtsfeuchte

austrocknet. Die Stützen sind analog zu den Wänden verputzt und gestrichen.

Bohrungen in der Außenwand dürfen bis zu 100 mm tief sein (mittels Bohranschlag zu kontrollieren). Die Außenwand ist bewehrt, das heißt der Beton hat Stahleinlagen. Der Stahl darf nicht durch mehrere nebeneinanderliegenden Löcher mehrfach durchtrennt werden. Der Abstand der Bohrungen ist dementsprechend zu dimensionieren. Nicht verwendete Bohrlöcher sind unmittelbar mit Mörtel zu schließen und die Oberfläche anzugleichen.

3.7 Zugang

Der Lieferzugang ist ebenerdig und ist direkt an den Ausstellungsbereich angeschlossen (lichte Breite der Tür liegt bei 3 m). Die Ausstellungsräume können über Rampen erreicht werden.

3.8 Arbeitsplatz / Werkstatt

Es sind keine Räume / Werkstätten vor Ort für externe Firmen verfügbar.

3.9 Arbeitszeiten für Fremdfirmen

Montag - Freitag: 7.00 - 17.30 Uhr, darüber hinaus nach Absprache.

3.10 Zufahrt und Anlieferung

Anlieferungen sollen vorab angemeldet werden. Die Zulieferung kann nach Absprache bis zur Gebäudetür erfolgen.

Es ist dafür Sorge zu tragen, dass bei Anlieferungen in das Museum und bei Transporten innerhalb des Gebäudes unter keinen Umständen vorhandene Bausubstanz wie Türen, Fenster, Wände, Böden, Treppen, Aufzüge und Zuwege etc. in Mitleidenschaft gezogen werden. Oberflächen in Durchgängen, Treppenhäusern und dem Personenaufzug sind mit geeigneten Mitteln zu schützen.

3.11 Stellplätze

Parkmöglichkeiten für Firmenfahrzeuge unmittelbar vor dem Gebäude bestehen während der Arbeiten nicht. Zwei Fahrzeuge können in der Anlieferungszone Klingelhöferstraße geparkt werden. Eine Garantie für freie Parkplätze besteht nicht.

3.12 Nutzung bestehender Infrastruktur

Die Ausstellungsfläche ist während der Montagezeiten nicht zwingend beleuchtet. Zusätzliche Ausleuchtung der Arbeitsbereiche sowie die Strom-Unterverteilung im Raum muss durch den AN erfolgen. Die aufgeführten Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen. Es sind 230V Steckdosen in der Fläche vorhanden, diese sind aber nicht über einen Fehlerstromschutzschalter abgesichert. Es müssen demzufolge Verlängerungen mit Fehlerstromschutzschalter verwendet werden. Baustrom und Wasser werden zur Verfügung gestellt. Die vorhandenen Sanitäranlagen können vom Auftragnehmer genutzt werden, auf Sauberkeit ist zu achten. Werkzeuge und Maschinen aus dem Bestand des Museums stehen nicht zur Verfügung, dies gilt auch für Transportmittel.

3.13 Staub- und Lärmentwicklung, sowie feuergefährliches Arbeiten

Der AN hat grundsätzlich jede übermäßige und vermeidbare Lärmentwicklung zu vermeiden. Innerhalb des Gebäudes dürfen nach Absprache und ausreichender Sicherung des Bestands Schweißarbeiten und funkenzeugende Arbeiten durchgeführt werden. Notwendige Schleifarbeiten und maschinelle Bohrungen dürfen nur mit Geräten mit Staubabsaugung ausgeführt werden – Schleifen von Hand ist nur an für Maschinen nicht zugänglichen Stellen erlaubt. Wenn möglich, sind alle Bauelemente im Werk soweit vorzufertigen, dass vor Ort nur montiert werden muss. Bei nicht vermeidlichen stauberzeugenden Arbeiten im Ausstellungsraum sind die Zugänge abzukleben damit der Austritt des Staubes in andere Bereiche des Museums verhindert wird. Der Einsatz von Maschinen mit Verbrennungsmotoren innerhalb des Hauses ist nicht gestattet. Durch Rauch- oder Staubentwicklung kann in der Brandmeldeanlage ein Fehlalarm ausgelöst werden. Kosten für nachweislich durch Versäumnisse verursachte Fehlalarmierungen werden dem Verursacher in Rechnung gestellt.

3.14 Arbeits- und Lagerflächen

Lagerflächen für Material sind nur in den vom AN bearbeiteten Räumen erlaubt und müssen verschiebbar eingerichtet werden. Gerüstrollen und die Füße von Leitern und anderen Hilfswerkzeugen dürfen den Boden nicht beschädigen oder verkratzen. Es dürfen keine schwarzen Rollen verwendet werden. In den Verkehrsflächen und Transportwegen durch das Gebäude darf nichts gelagert werden. Die Baustelleneinrichtung zur Unterbringung von notwendigen Arbeitsgeräten, Werkstatteinrichtung, Hebezeuge, Maschinen, Transportmittel und Absperrungen zur Erledigung der fach- und fristgerechten Durchführung der in diesem LV erfassten Leistungen wird nicht gesondert vergütet, sondern ist in die Einheitspreise einzurechnen.

3.15 Förderfahrzeuge, Hebe- und Arbeitsbühnen

Förderfahrzeuge im Museumsinneren sind nur gestattet, wenn sie hand- oder elektrobetrieben werden und die Grenzen der zulässigen Bodenbelastung nicht überschreiten. Der Bestandsboden ist zu schützen. Die Lastverteilung muss auf min. 1 qm erfolgen.

Für eventuell erforderliche Förderfahrzeuge und oder Hebe- und Arbeitsbühnen hat der AN selbst zu sorgen. Die Kosten sind in die Einzelpositionen einzurechnen.

3.16 Abfallbeseitigung / Reinigung

Vom AN genutzte Lagerflächen, Arbeitsplätze und Zufahrtswege bzw. die genutzten baulichen Anlagen sind nach Benutzung in den ursprünglichen Zustand zurück zu versetzen. Die Baustelle ist durch den Auftragnehmer laufend sauber zu halten. Die Bauflächen sind nach Beendigung der Arbeiten besenrein zu übergeben. Die anfallenden Abfälle sind täglich zu sammeln, abzufahren und fachgerecht zu entsorgen. Die Baustelle ist täglich zu reinigen. Verschmutzungen durch Farbe, Spachtel oder Schleifstaub sind zu vermeiden und ggf. mit geeigneten Mitteln unaufgefordert und rückstandsfrei zu entfernen. Die verwendeten Reinigungsmittel dürfen an der Oberfläche keine Filme bilden oder diese nicht angreifen oder beschädigen. Etiketten, Klebestreifen und Schutzüberzüge bzw. -markierungen sind vor der Übergabe kostenlos zu entfernen.

3.17 Schäden

Der Auftragnehmer hat sich auf seine Kosten gegen Beschädigungen, Verlust, Diebstahl von Geräten, Material und fertig gestellten Bauteilen zu schützen.

3.18 Schutz der Böden

Alle Arbeits-, Transport- und Lagerflächen sind zum Schutz mit geeigneten Materialien abzudecken. Die Flächen sind dabei während und bis zum Abschluss der Arbeiten vor Verschmutzung und Beschädigungen zu schützen. Die Abdeckungen sind nach Abschluss der Arbeiten zu entfernen und zu entsorgen. Arbeiten ohne ausreichende Schutzabdeckungen sind generell nicht zulässig.

4. ZTV - Zusätzliche technische Vertragsbedingungen / Angaben zu Baustoffen und Materialien

4.1 Allgemein

Bei der ausgeschriebenen Leistung handelt es sich um eine Leistung, bei der hohe Ansprüche an die fachkundliche Qualität der Arbeit gestellt werden. Die Anforderungen an die Bauten, ihre Qualität und Haltbarkeit ergeben sich aus den hohen Erwartungen und Erfordernissen an eine Ausstellung in einem öffentlichen Museum mit sehr hoher Besucherfrequenz (Schulklassen, Gruppen, Einzelbesucher). Die Umsetzung setzt Erfahrung mit musealen Einrichtungen voraus.

4.2 Brandschutzklasse

Seitens des AGs liegen keine Anforderungen zu der Brandschutzklasse vor.

4.3 Materialstärken

Im folgenden Leistungsverzeichnis sind Maße und Materialstärken angegeben, die dem jetzigen Kenntnis- und Planungsstand entsprechen. Sollten aus Stabilitäts- oder funktionalen Gründen andere Materialstärken etc. benötigt werden, so sind diese der Berechnung zugrunde zu legen.

4.4 Metall- und Stahlbauteile

Alle Profilquerschnitte bei Sonderkonstruktionen müssen vom AN nach statischen Anforderungen erfolgen. Alle Metall- und Stahlbauteile müssen höchste Produktqualität aufweisen. Alle Metall- und Stahlbauteile sind nach Entrosten, Entfetten und Reinigung mit einer Grundierung zu versehen, die als Rostschutz dient. Die Beschichtung und Anstriche sowie die statischen Nachweise sind in die Einheitspreise einzurechnen. Schweißnähte sind fachgemäß und nach statischen Anforderungen auszuführen. Die Schweißnaht ist zu verschleifen. Schweißungen sind an der dem Anblick abgewandten Seite anzuordnen.

4.4.1 Oberflächenbehandlung

Alle sichtbaren Stahlflächen sind mit Endoberfläche zu versehen. Sichtbare Metallbauteile sind richtungslos geschliffen (Korn 400) und, wenn nicht anders beschrieben, grundiert und pulverbeschichtet nach RAL DESIGN zu liefern.

4.4.2 Korrosionsschutz

Für alle Verankerungen müssen nicht rostende Metallteile verwendet werden. Der AN hat sich vor Beginn der Montage zu überzeugen, dass alle später nicht mehr zugänglichen Teile der bauseitigen und der eigenen Unterkonstruktion dauerhaft gegen Rostbildung geschützt sind.

4.5 Dübel und Verankerungen

Belastende Verankerungen sind vom AN nach statischen Anforderungen auszuführen. Die statische Berechnung und Dimensionierung ist Teil der Leistung des AN und ist in die Einheitspreise einzurechnen.

5. ZTV - Zusätzliche technische Vertragsbedingungen zu Medientechnik und Elektroarbeiten

5.1 Allgemeines

In den Folgenden Bedingungen als auch im Leistungsverzeichnis wird der Auftraggeber mit AG, der Auftragnehmer mit AN, die Ausstellungsplaner mit PL bezeichnet.

5.2 Schnittstellen und Koordination

Der AN ist verpflichtet, vor Ausführungsbeginn seine Leistungen und Ausführungstermine mit der Objektüberwachung und den angrenzenden Gewerken (z.B. Ausstellungsbau, Elektrotechnik, Medienproduktion/Software, Gebäude-IT) abzustimmen und zu koordinieren, so dass eine ordnungsgemäße Ausführung sichergestellt wird. In diesem Umfang sind dem Gewerk Ausstellungsbau sämtliche für die Integrationsplanung relevanten Datenblätter der eingesetzten Technik bereitzustellen.

Alle Werkstatt- und Montageplanungen des ANs sind mit den bauseitigen Vorgaben abzugleichen. Abweichungen sind frühzeitig mit dem AG abzustimmen. Die örtlichen Gegebenheiten sind vor Ausführungsbeginn vom AN in Augenschein zu nehmen und zu prüfen. Ein örtliches Aufmaß ist vor Beginn der Werkstatt- und Montageplanung vom AN eigenverantwortlich durchzuführen. Bauseitige Maße, Gehäuse und Einbaustrukturen sind verbindliche Grundlage der Werkstattplanung; Abweichungen sind mit dem Gewerk Ausstellungsbau abzustimmen.

5.3 Ausführungsgrundsätze, Materialien und Normen

Die Leistungen sind in handwerklich hoher Güte und nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik auszuführen. Hierzu gehören insbesondere die einschlägigen DIN-, EN- und VDE-Vorschriften sowie die technischen Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller. Bei der Ausführung sind ferner alle für das Bauvorhaben einschlägigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften zum Schutz von Personen und Sachen sowie zur Unfallverhütung zu beachten. Der AG legt besonderen Wert auf Langlebigkeit, Übertragungssicherheit und eine strukturierte Installation. Bei der Geräteauswahl sind Energieeffizienz, Wartungsfreundlichkeit und Nachhaltigkeit zu berücksichtigen. Zur Sicherstellung dieses Qualitätsstandards gelten folgende Ausführungsgrundsätze als verbindlich vereinbart:

- Leitungsführung: Mindest-Biegeradien der Hersteller sind einzuhalten; Knicke, Torsionen sowie das Führen über scharfe Kanten ohne Kantenschutz sind unzulässig.
- Materialschonende Befestigung: Empfindliche Signal- und Datenleitungen sind materialschonend, vorrangig mit Klettband, zu befestigen.
- Strukturierte Installation: Leitungen in Racks sowie an Anschlusspunkten und Ausstellungseinbauten sind sauber gebündelt und zugentlastet zu verlegen. Wo anwendbar sind Kabelführungen einzusetzen.
- Beschriftung: Alle Kabel, Geräte und Patchfelder sind durchgängig, eindeutig, logisch und maschinell zu beschriften; handschriftliche Markierungen werden nicht akzeptiert.
- Sauberkeit: Einbauorte (insbesondere Racks, Anschlusspunkte, Ausstellungseinbauten) sind vor Bestückung und Inbetriebnahme von Staub, Spänen und Restmaterialien zu reinigen.

Die Einhaltung der vorgenannten Ausführungsgrundsätze wird im Rahmen der Abnahme stichprobenartig geprüft.

Innerhalb der im Leistungsverzeichnis festgelegten Fabrikate ist, soweit technisch sinnvoll, auf eine projekteinheitliche Systemhomogenität zu achten (z. B. gleiche Gerätefamilien, Bedienlogik und Ersatzteilkhaltung innerhalb vergleichbarer Funktionsbereiche).

5.4 Erdung

Sämtliche metallischen Gehäuse- und Konstruktionsteile sind normgerecht zu erden und deren Wirksamkeit durch eine Erstprüfung nachzuweisen. Die Messergebnisse sind in einem Prüfprotokoll (z. B. gemäß DIN VDE 0100-600 / DGUV Vorschrift 3) zu dokumentieren und dem AG bei Lieferung zu übergeben. Dies betrifft durch den AN selbst gelieferte Komponenten als auch Bauteile des Ausstellungsbaus in denen Spannungsführende Leitungen im Rahmen dieses Leistungsumfags verlegt werden.

5.5 Leitungsführung in Abhangdecke

Sämtliche Leitungen, die oberhalb der Lamellendecke verlegt werden sind so auszuführen dass diese in dem schwarzen Deckenbereich möglichst nicht sichtbar sind.

Dies bedeutet in der Regel den Einsatz von Leitungen mit schwarzen Mänteln und schwarzem Verlegezubehör. Wo nicht anders möglich können andersfarbige Leitungsmäntel durch entsprechende Gewebesläuche in schwarz realisiert werden.

5.6 Qualität von Videoausgaben

Die Videoausgabe auf sämtlichen Bildschirmen und LED Videoflächen ist in deren nativer Auflösung bei mind. 60Hz und voller Farbabtastung (4:4:4) zu realisieren.

5.7 Netzwerk- und IT-Infrastruktur

Die Medientechnik ist in die bestehende Netzwerk- und IT-Infrastruktur des AGs zu integrieren. Der AN stimmt hierfür alle erforderlichen IT- Parameter und -Sicherheitsleitlinien frühzeitig mit der Gebäude-IT ab und berücksichtigt diese in seiner Werkstattplanung.

5.8 Medieninhalte

Die Medieninhalte werden dem AN bauseits (durch AG oder beauftragte Software- und/oder Medienproduzenten) zur Verfügung gestellt. Dies erfolgt in Form von Video- und Audiodateien, Webanwendungen sowie kompilierten Anwendungen. Der AN stimmt die Übergabezeitpunkte der Inhalte sowie die zu verwendenden Audio- und Videocodecs und Formate rechtzeitig mit dem Medienproduzenten ab. Die Funktion ist vom AN auf dem jeweiligen Zielgerät zu testen.

5.9 Werkstattplanung

Vor der Werkstatt- und Montageplanung hat der AN die örtliche Situation in Augenschein zu nehmen und alle relevanten Maße und Anschlusspositionen vor Ort aufzunehmen und mit der Planung abzugleichen. Die Werkstattplanung des Auftragnehmers hat sämtliche konstruktiven, installativen und medientechnischen Details zu enthalten, insbesondere Kabelwege, Befestigungspunkte, Geräteanordnungen, Belüftungskonzepte, Erdungsanschlüsse sowie integrationsrelevante Maße. Die Werkstattplanung ist so zu erstellen, dass sämtliche Vorgaben des Leistungsverzeichnisses eindeutig nachvollziehbar sind. Werkstattzeichnungen sind als PDF vorzulegen. Zusätzlich sind editierbare Formate bereitzustellen (Bspw. Zeichnung als DWG/DXF, Blockdiagramme als DWG, VSDX).

Die Ausführung darf erst nach schriftlicher Freigabe der Werkstatt- und Montageplanung durch den AG bzw. PL beginnen. Für die Prüfung ist eine Mindestfrist von 7 Kalendertagen einzurechnen, wobei die Prüfung frühzeitig in Abstimmung mit dem Fachplaner zu terminieren ist.

5.10 Inbetriebnahme, Dokumentation und Abnahme

Der AN schuldet die vollständige funktionsfähige Einrichtung aller gelieferten und installierten Systeme entsprechend den Anforderungen des Leistungsverzeichnisses.

Die Inbetriebnahme sowie ein mindestens 7-tägiger, aufeinanderfolgender Funktionstest sind vom AN zu dokumentieren und vom AG oder vom PL freizugeben.

Bei der Abnahme sind dem AG und dem PL die folgenden Unterlagen vollständig und in prüffähiger Form vorzulegen:

- die vollständige Dokumentation gemäß Leistungsverzeichnis,
- alle Zugangsdaten, Konfigurations- und Backup-Dateien,
- eine Beschreibung der Wartungszugänglichkeit und der für spätere Servicearbeiten erforderlichen Arbeitsmittel, auf Anforderung Produktdatenblätter und Emissionsnachweise aller im Ausstellungsraum verbauten Materialien.
- Erforderliche Software- und Systemlizenzen für den bestimmungsgemäßen Betrieb der gelieferten Systeme durch den AG sind Bestandteil des Leistungsumfangs.

Die Abnahme erfolgt nach der erfolgreichen Funktionsprüfung vor Ort und nach Vorlage aller vorgenannten Unterlagen.

5.11 Preisangaben und Nebenleistungen

Preise sind in Euro, netto anzugeben. Sämtliche Geräte und Komponenten sind inklusive Lieferung, Installation und Inbetriebnahme anzubieten. Die Kosten sind in den jeweiligen Einheitspreise einzurechnen, soweit keine getrennte Position dafür aufgeführt ist. Alle für eine vollständige Ausführung notwendigen Nebenleistungen (Transport, Hilfsmittel, Montagematerialien, Schutzeinrichtungen, Entsorgung etc.) sind mit den Einheitspreisen abgegolten, soweit nicht im Leistungsverzeichnis separat ausgeschrieben.

5.12 Bieterergänzungen / angebotene Fabrikate

Die angebotenen Fabrikate sind in den entsprechenden Feldern einzutragen.

Wird kein Fabrikat durch den Bieter eingetragen, wird davon ausgegangen, dass das angegebene Beispielprodukt eingesetzt wurde.

5.13 Gewährleistung und Haftung

Für sämtliche Geräte und Installationen gelten die Gewährleistungsfristen der VOB/B.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

01 SCHULE

01.01 ABC

01.01.01 Horizont

Kommt ans Bauhaus! Unter diesem Titel steht das Eingangsbild zur neuen Sammlungspräsentation des Bauhaus Archiv. In einer raumgreifenden und sinnlichen Inszenierung soll sich der Geist der Bauhaus Schule mit Leben erfüllen.

Der Mediale Horizont bildet das audiovisuelle Eingangsbild der Sammlungspräsentation. Die großformatige LED Videowand ist als raumdefinierender Monolith gestaltet. Sie zeigt animierte Portraits und situative Bilder der Bauhäusler*innen, Raumansichten des Bauhaus Gebäudes, sowie Zitate. Vor dem Medialen Horizont ist ein Raum der zum Sitzen und Flanieren einlädt. Durch umlaufende Lautsprecher wird ein Klangraum für die Audioinszenierung geschaffen, die ein Eintauchen in eine Klangatmosphäre ermöglicht, welche die Besucher*innen in das Bauhaus-Gebäude versetzt. Es sind Stimmen, Zitate und Tondokumente zu hören.

LED Videowand:

Bauseitig wird eine freistehende Ausstellungswand errichtet. Auf der dem Haupteingang zugewandten Seite ist eine videofähige LED Fläche mit den Abmessungen (BxH) 10,5m x 2,75m zu installieren.

Teil der Leistung sind die LED Cabinets inklusive einer Unterkonstruktion, die diese an die Ausstellungswand adaptieren. Die Videoinhalte werden von einem lokal installierten PC System generiert. Dabei können die Inhalte so angepasst werden, dass sie in die Videoeingangsaufösung des Videocontrollers passen.

Beschallung:

Der Bereich zwischen der Ausstellungswand und den beiden Eingängen ist mit einem 8 Kanal Beschallungssystem auszustatten. Hierfür sind im Deckenbereich 7 Fullrange-Lautsprecher abzuhängen und im Sockelbereich der Ausstellungswand Subwoofer zu integrieren. Die Audioproduktion wird bauseitig entsprechend mehrkanalig angelegt.

Steuerung:

Auf einer der Stirnseiten der Ausstellungswand wird bauseitig ein Installationsort für ein 19" Möbeleinbaurack vorgesehen. Es wird im Betrieb von einer entnehmbaren Klappe bzw. Tür verdeckt.

Teil der Leistung ist die Installation des Einbauracks inkl. sämtlicher Steuerungstechnik.

Vgl. **Zeichnungen "Horizont Schule"** für Einbaudetails und Verbindungen.

Kabelkanal/rohr zu Decke:

Die Ausstellungswand ist auf keinem Bodentank platziert und benötigt Leitungsverbindungen zu einem bauseitigen Anschlusspunkt an der Decke.

bauseits gestellt:

- Anschlusspunkte an Decke
- Ausstellungswand inkl. Aufnahme für LED Unterkonstruktion, Seitenblenden für LED Cabinets, Installationsort für Subwoofer inkl. Frontverblendung, Installationsort für Einbaurack, Kanal für Leitungsführung zu Decke
- Hängepunkte für Deckenlautsprecher

01.01.01.0010

LED Videowand 28,9m², Cabinets

LED Cabinets für eine Videowand mit den Abmessungen von 10,5m x 2,75m und einer Fläche von 28,9m².

Die Gesamtauflösung beträgt mindestens: 5376 x 1408 Pixel.

Zusammensetzung der Wandfläche bspw. aus:

- zwei Reihen mit je 21 Cabinets BxH 500mm x 1000mm
- einer Reihe mit 42 Cabinets BxH 250mm x 750mm

Merkmale LED Cabinet Technik:

- LED Bauform: 3-in-1 SMD LEDs
- Abmessungen BxHxT: große Einzelfläche, bspw. 500 x 1000mm (bzw. 250 x 750mm) x max. 40mm
- Pixelabstand: max. 1,96mm
- Helligkeit: mind. 950nit
- Kontrast: mind. 4000:1
- Betrachtungswinkel: mind. 140° vertikal / 160° horizontal
- Graustufendarstellung: mind. 14Bit
- PWM-Frequenz: mind. 7680Hz
- Bildwiederholrate: unterstützt mind. 60Hz
- geräuschloser Betrieb ohne aktive Lüfter
- unterstützt frontseitige Installation und Wartung
- unterstützt Montage auf Aluminiumsystemprofilen
- Gewicht: max. 22kg/m²

Fortsetzung von vorheriger Seite

- (An-)Steuerung via LAN
- Verkabelung: direkt zwischen Cabinets ohne weiteren Aufbau auf die 40mm max. Bautiefe
- Leistungsaufnahme: max. 600W (typisch 200W)
- Herstellung/Fertigung in der Europäischen Union
- deutschsprachiger Kundensupport

inklusive:

- fugenfreier Feinausrichtung sämtlicher Cabinets und Module
- Farb- und Helligkeitskalibrierung sämtlicher LED Module

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Leyard – CDI 1.9 Standard 500x1000

Leyard – CDI 1.9 Standard 250x750

angebotenes Fabrikat:

.....

vom Bieter einzutragen

1 psch

.....

01.01.01.0020

LED Ersatzmodul

Ersatzmodul für vorgenannte Videowand

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Leyard – CDI 1.9 Standard 250x250 Module

angebotenes Fabrikat:

.....

vom Bieter einzutragen

24 Stck

.....

.....

01.01.01.0030

LED Unterkonstruktion

Unterkonstruktion zur Montage und Verbindung der vorgenannten LED-Videowand an eine bauseitige Ausstellungswand.

Das Aluminiumprofilsystem ist kompatibel zu dem System auszulegen, welches durch das Gewerk Ausstellungsbau eingesetzt wird. Die Abstimmung mit diesem Gewerk und eine gegenseitig aufeinander aufbauende Werkstattplanung sind Teil des Leistungsumfangs. Die Gesamttiefe der Unterkonstruktion entspricht der Profiltiefe von 30mm.

Aluminiumprofil

- Grundfläche: 30x30mm
- Gewicht max. 1kg/m (leichte Profilausführung)
- Nuten: alle 4 Profilseiten mit Nuten versehen

inklusive

- Ablängung sämtlicher Bauteile, entgratet
- Montagebohrungen
- Anbauteile und Verbinder
- Aufnahmen/Fixierungen für Strom und Datenquerverteilung
- Aufnahmen für Seitenblenden, soweit benötigt
- Erdung sämtlicher Bauteile, bedarfsweise durch zusätzliche Erdungsleitungen

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Leyard – Sonderbau, Aluminiumprofile Maytec Profilgruppe 30, leicht

angebotenes Fabrikat:

.....

vom Bieter einzutragen

1 psch

.....

01.01.01.0040

LED Controller

LED Controller zur Ansteuerung der vorgenannten LED Technik.

Der Videoeingang kann anhand einer Konfigurationssoftware und Webinterface auf die verschiedenen angeschlossenen LED Cabinets und deren Signalempfänger verteilt und flexibel zugeordnet werden.

Fortsetzung auf nächster Seite

Fortsetzung von vorheriger Seite

- Ansteuerbare Pixel: mind. 9 Millionen
- Bildwiederholrate: mind. 60Hz bei 10Bit Farbtiefe und voller 4:4:4 Farbabtastung
- unterstützt Videoauflösungen bis zu mind. 4096 x 2160 Pixeln bei 60Hz (inkl. Sonderauflösungen)
- unterstützt HDR10 und HLG
- Videoeingänge: mind. 2x DP 1.2, 2x HDMI 2.0
- LED-Signalausgänge: mind. 16x RJ45 Gbit Ethernet, passend zur Ansteuerung der vorgenannten LED Cabinets
- Helligkeit und Farbtemperatur des Ausgangssignals einstellbar
- Steuerungsanschlüsse: mind. 1x LAN/RJ45, 1x RS232x 1x USB
- Anzeige und Bedienfeld auf Gerätevorderseite
- Konfiguration via Webinterface
- unterstützt Rackmontage mit maximal 2HE Bauhöhe
- Leistungsaufnahme: max. 100W inklusive:
- Steuerungs/Konfigurationssoftware (PC/Desktop)

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Colorlight – VX20

Colorlight – iSet

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

01.01.01.0050

Lautsprecher, 2-Wege, passiv, 90x90°

- Passivlautsprecher, 2-Wege, Bassreflex
- Kenn-Schalldruck: mind. 80 dB SPL (in 1 m Entfernung)
- Maximaler Schalldruck: mind 100 dB SPL (Peak)
- Belastbarkeit (nominal): mind. 70 W
- Belastbarkeit (Programm): mind. 120 W
- Belastbarkeit (Peak): mind. 300 W
- Übertragungsbereich 60 Hz bis 20 kHz
- 5" / 1" Kalottenhochtoner mit Kurzhorn
- Nennabstrahlwinkel (H x V bei -6 dB): 90° x 90°
- Nennimpedanz 8 Ohm
- Gehäuse: MDF-Gehäuse, Front mit Akustikschaum in Gehäusefarbe
- Gehäusefarbe Strukturlack schwarz
- Anschlüsse: Klemme
- Abmessungen (BxHxT): max. 170 x 290 x 220 mm
- Gewicht: max. 5 kg

inklusive:

Halterung zur Quermontage

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Fohhn – AT05 Top

Fohhn – QAT 05

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

7 Stck

01.01.01.0060

Deckenabhängung und Anschluss für Lautsprecher

Die vorgenannten Lautsprecher für Deckenmontage sind anhand Drahtseilen auf eine geeignete Höhe abzuhängen. Hierfür ist eine Adaptierung an die bauseitige abgehängte Lamellendecke zu realisieren.

Vgl. Zeichnung "Horizont Schule: Deckenhalter"

Deckenadapterierung:

Zur Verbindung an die bauseitige Lamellendecke sind dort neben Lüftungsauslässen vorhandene Tragschienen mit einer geeigneten Ankerschiene zu kreuzen und mit geeigneten Bauteilen miteinander zu fixieren.

An der Ankerschiene ist eine Kopfplatte zu realisieren die innerhalb der Schiene so verschoben werden kann, dass ein passender Luftraum in der Lamellendecke für die Durchführung eines vertikalen Abhängengerohrs genutzt werden kann. Das Rohr ist so zu dimensionieren, dass es die Installation der folgenden Bauteile unterhalb der Lamellendecke mit minimalem Abstand zu dieser ermöglicht. Es kann wahlweise als Teleskoprohr oder passend abgelängtes Rohr ausgeführt werden. Das Abhängengerohr hat im Bereich der Lamellendecke max. 45mm Durchmesser zu betragen. An der Verbindung zum daran montierten Profil zur Lautsprecherabhängung hat es maximal dessen innere Breite zu betragen.

Darüber hinaus ist dieses Abhängengerohr am unteren Punkt mit einem Schnellverbinder auszustatten, so dass die Bauteile unterhalb der Abhangendecke im Revisionsfall auf einfache Weise ausgehängen werden können. Der Schnellverbinder ist entsprechend mit einem Fangseil zu sichern.

Fortsetzung auf nächster Seite

Fortsetzung von vorheriger Seite

Lautsprecherabhängung:

Unterhalb der Lamellendecke ist eine Halterung für 2 Drahtseile und ein Lautsprecherkabel zu realisieren, so dass diese parallel hängend zu dem Lautsprecher installiert werden können. Die Halterung hat neben der mechanischen Verbindung auch die innenliegenden Bauteile zu verdecken und ist in matt-schwarz auszuführen. Die Außenabmessungen des eingesetzten Profils haben maximal BxHxT 60 x 30 x 290 mm zu betragen.

Der Lautsprecher ist in ca. 340cm über Fertigfußboden bzw. 45cm über der Oberkante der LED-Wand zu installieren. Die genaue Höhe wird seitens AG vor Ort festgelegt. Der Lautsprecher ist mit einem Querbügelhalter so an den Stahlseilen zu befestigen, dass keine zusätzliche Absturzicherung benötigt wird. Montagebauteile am Lautsprecher sind in schwarz auszuführen (bspw. brünierte Schrauben, Pulverbeschichtung).

Lautsprecherleitung:

Die Leitung ist oberhalb der Lamellendecke unter Berücksichtigung weiterer technischer Einbauten zu vertikalen Leerrohren/Profilen mit Verbindung zur Ausstellungswand zu führen. Des Weiteren ist sie durch die Leerrohre bis hin zum Audioverstärker im Möbeleinbaurack am Boden zu führen. Hierbei ist die Leitung vorscharfkantigen Deckenbauteilen zu schützen. Unterhalb der Lamellendecke ist die Leitung gerade hängend entlang eines der Drahtseile zu installieren und am Lautsprecher mit minimaler Überlänge anzuschließen.

Weitere Merkmale:

- Typ/Aufbau: flexible Rundleitung 2 x 2,5mm²
- Außendurchmesser: max. 7,8mm
- Mantelfarbe: matt-schwarz

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Sonderbau
Euromet Arakno – Extension Column Black
Euromet Arakno – Aufnahme/Zapfen für Extension Column
Reutlinger – Drahtseilhalter Typ 30 SV M8
Helukabel – Helusound 500 PUR

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

7 Stck

01.01.01.0070

Subwoofer, aktiv

aktiver Subwoofer in kompakter Bauform

- Aufbau: 4x 6,5" Langhub Chassis
- Leistung: 800W
- Frequenzbereich: 38 - 150Hz
- Abmessungen (BxHxT): max. 320 x 520 x 650mm
- Gewicht: max 40kg
- Signaleingang via symmetrischem XLR Verbinder, oder unsymmetrisch via Cinch
- Energiespar- und Einschaltautomatik
- Bedienpanel mit allen wichtigen Funktionen (Cutoff-Frequenz, Gain, Ground lift, Auto-ON/OFF,...)
- Gehäusefarbe: schwarz

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

LB Lautsprecher – SUB 80 A

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

2 Stck

01.01.01.0080

Audioverstärker Front, 8-Kanal

Mehrkanalverstärker

- Verstärkertechnologie: Digitalverstärker, Class-D
- Kanalanzahl: 8 mit Schraubklemmen
- Leistung: mind. 250W an 8 Ohm pro Kanal
- Signaleingänge: 8x analog, symmetrisch an Schraubklemmen
- Übertragungsbereich: mind. 20Hz - 20kHz
- Signal/Rauschabstand: mind 106dB
- integrierte DSP, via PC Desktopsoftware konfigurierbar
- Ethernet: 1x RJ45 mit mind. 100Mbit/s
- unterstützt Rackmontage mit max. 2HE Einbauhöhe

Fortsetzung auf nächster Seite

Fortsetzung von vorheriger Seite

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:
Powersoft – OTTOCANALI 4K4 DSP
angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

01.01.01.0090

Ethernet Switch 24-Port
10/100/1000 MBit/s- Gigabit-Netzwerk-Switch

- 24 Ports (+2 SFP-Faser-Uplinks)
- Switching-Bandbreite mind.: 48 Gbps
- 19" Rackeinbauversion inkl. Montagewinkel, max. 1HE
- passive Kühlung
- Hersteller entsprechend bauseitiger Switches im Technikraum (Mikrotik CRS354-48G-4S+2Q+RM)

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:
Mikrotik – CSS326-24G-2S+RM
angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

01.01.01.0100

19" PC-System
19" Rack PC

- Gehäuse 19", 4HE, Tiefe max. 450mm
- CPU: mind. Intel Core Ultra 4 225F, 6x 3,30GHz, 4x 2,7GHz (Arrow Lake)
- Arbeitsspeicher: mind. 64GB, DDR5-6000
- Festplatte: mind. 1TB SSD, m2, PCIe 4.0 NVM, bis zu 7.000 MB/s Lesegeschwindigkeit
- Grafik: mind. NVIDIA GeForce RTX 5060, 8GB
- Ethernet: 2x 1Gbit/s an RJ45
- Betriebssystem: Microsoft Windows 11 Pro 64Bit
- USB Anschlüsse: mind. 2x USB 3.1
- Audioausgänge: mind. 1x Toslink S/PDIF Out, 1x 3,5mm Stereoklinke

inkl. PCIe Adapterkarte mit:

- USB-C mit Unterstützung für DP Alt Mode (mind. 4K@60Hz) und Power Delivery (mind. 30W)
- inkl. Adapterkabel und Einbau und Inbetriebnahme

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:
MiFCOM – 19" Rack Workstation
Gigabyte – Thunderbolts 5

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

01.01.01.0110

PC Konfiguration inkl. Anbindung an Mediensteuerung
Das PC System ist für den automatisierten Einsatz in der Ausstellung zu konfigurieren.
Dies umfasst die Einbindung in das Steuerungsnetzwerk als auch die Softwareinstallation und Konfiguration auf dem System.

Grundkonfiguration

- Betriebssystem
- Benutzer einrichten
- Ausstellungsfähige Konfiguration (keine Energiesparoptionen, keine Systemsounds, keine Updates, ...)
- Grundbedarf an Software (Zip, Editor, ...)
- VNC Client

Anbindung an Mediensteuerung

Fortsetzung auf nächster Seite

Fortsetzung von vorheriger Seite

- automatisches Hoch- und Runterfahren
- Überwachung

via Ethernet steuerbare Lautstärkefunktionen (soweit auf dem System Audio wiedergegeben wird)

- konfigurierbare maximale und minimale Lautstärkestufen
- Lautstärkestufe +1
- Lautstärkestufe -1
- Lautstärke auf spezifischen Wert setzen
- Lautstärke Stummschalten
- aktuelle Lautstärke als Voreinstellung speichern
- Lautstärkekonfiguration ausgeben

Überwachung der Zielerreichung

Der Prozess der Zielerreichung (bspw. LED Rendering Software) ist auf Funktion zu überwachen und bei fehlerhaftem Verhalten neu zu starten. Ggf. ist mit dem Anwendungsentwickler ein Protokoll zur Überwachung zu koordinieren und in einer Clientsoftware zu implementieren.

1 psch

01.01.01.0120

Audiointerface

- Ausgänge: mind. 9 x analoger Line Ausgang via 6,3mm symmetrischer Klinkenbuchse
- integrierte DSP mit Digital-Mixer und Effekten - Classic Reverb, Kompressor, EQ
- Auflösung: mind. 24 Bit / 192 kHz
- USB-C Anschluss: mind USB 2.0 und unterstützt USB-C-Audio Klasse
- unterstützt Windows und MacOS Betriebssysteme
- kompakte Bauform: max. 220 x 190 x 50 mm

inklusive:

- PC Treiber für geringe Latenz
- Rack Montagesatz

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Motu – MOTU UltraLite MK5

Motu – Rack kit für MOTU UltraLite MK5

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

01.01.01.0130

19" Einbaurack

dreh- und ausziehbares Teleskopschienen-Rack

- Einbauhöhe: 19HE
- nutzbare Tiefe 480mm
- jeweils 2 Rackschienen an Vorder- und Rückseite
- abnehmbarer Rackkäfig für Montage außerhalb des Einbauschachts
- in voller Tiefe ausziehbar und um bis zu 90° drehbar
- vier Teleskopschienen
- Tragkraft: bis mind. 110kg
- Abmessungen (geschlossen, BxHxT): max. 489 x 920 x 487mm
- Oberfläche: Schwarz gebürstet, eloxiert

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Middle Atlantic – SRSR-4-19

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
01.01.01.0140	Leitungsführung von/zu Deckenbereich in bauseitigem Kanal Zwischen Gebäudeanschlusspunkten über der Lamellendecke und Exponatpositionen sind diverse Leitungsverbindungen zu realisieren. Bauseitig werden im Deckenbereich Anschlusspunkte für die Stromzuleitung und die Datenverbindung bereitgestellt. Es ist von ca. 9 Stromkreisen 230V/16A sowie zwei Netzwerkverbindungen mind, CAT6a auszugehen. Zusätzlich werden Lautsprecherleitungen von dem Verstärker im Einbaurack zu den Lautsprechern an der Decke benötigt. Zur Leitungsführung werden bauseitig zwei Kanäle bereitgestellt. Hiervon ist einer für die Verlegung der Stromleitungen und der andere für die Netzwerk- und Lautsprecherleitungen zu nutzen. Oberhalb der Lamellendecke sind die Leitungen auf Zug zu entlasten. Ggf. sind die Stecker erst nach dem Kabeleinzug zu konfektionieren.	1 psch		
01.01.01.0150	Kabel, Zubehör, Kleinteile Anzubieten ist die Lieferung und Installation von sämtlichem, für die Installation der vorgenannten Geräte, benötigtem Zubehör. Dies umfasst bspw. Kabel, Steckverbinder, 230V-Verteilung/Steckdosenleisten, Geräteschränkkabelführungen, Schrauben und Montageteile.	1 psch		
Summe 01.01.01 Horizont				
Summe 01.01 ABC				

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
01.02	Bühne			
01.02.01	Biografie "Ilse Fehling" Im Ausstellungsrundgang werden 14 Persönlichkeiten des Bauhaus vorgestellt. Als Fortführung des medialen Horizonts "Kommt ans Bauhaus" werden Bauhåusler*innen in ihrer Diversität und mit dem Fokus auf subjektive Perspektiven in Nähe zu den ausgestellten Objekten sichtbar. Die Spur der Biografien / Persönlichkeiten zieht sich durch die Ausstellung. Sie führt die Ideen des Medialen Horizonts "Kommt ans Bauhaus" in der Ausstellung fort, in dem Bilder und Stimmen der Protagonist*innen des Bauhaus erfahrbar werden. Persönlichkeiten des Bauhauses werden in der Nähe zu den ausgestellten Objekten mit Bildern, Zitaten, kurzen Texten und ggf. kurzen Filmausschnitten gezeigt. Die Spur zeigt die Vielstimmigkeit der Bauhåusler*innen und ihrer subjektiven Perspektiven. Die Animationen werden auf Bildschirmen gezeigt, die wandhängend oder vertikal aufgestellt auf Ausstellungsmöbeln präsentiert werden. Ein 27" Bildschirm ist im Hochformat in ein bauseitiges Gehäuse zu installieren. Hinter dem Bildschirm ist ein zugehöriger Mediaplayer sowie Netzteile und weiteres Anschlusszubehör zu installieren. Die Gehäuse werden für zwei Installationsarten vorbereitet: • A: Wandmontage • B: stehend in Gehäuse auf Exponatoberfläche Bei integration der Technik ist die jeweilige Installationsart für den Bereich zu berücksichtigen. Für die Biografie "Ilse Fehling" ist es Wandmontage. <u>bauseits gestellt:</u> • Gehäuse zur Aufnahme von Bildschirm und Technik			
01.02.01.0010	Bildschirm 27", UHD • Technologie: IPS • Bildschirmdiagonale: 27" • Seitenverhältnis: 16:9 • Auflösung: 3840 x 2160Pixel • Bildwiederholrate: mind. 60Hz • Helligkeit: mind. 450nit • Einblickwinkel: mind. 178° horizontal/vertikal • Kontrastverhältnis: mind. 3000:1 • Bildschirmoberfläche: matt/antireflex • Abmessungen, ohne Standfuß (BxHxT): max. 615 x 355 x 60mm • VESA-Aufnahme für Bildschirmhalterung • Signaleingänge: mind. HDMI, Displayport • Farbe der Bildschirmränder: schwarz • durchgehende Bildschirmfläche ohne Höhendifferenzen zwischen Bildfläche und Rändern weitere Merkmale: • unterstützt Betrieb in Quer- und Hochformat • unterstützt Deaktivierung von automatischen Energiesparmaßnahmen (Standby Betrieb) • automatisches Aufwachen aus Standby und Bildquellenwahl bei Stromzufuhr • Stecker/Leitungen sind ohne seitlichen Überstand anschließbar • schmale und weitestgehend seitensymmetrische Bildschirmränder (max. 10mm Breite, max. 3mm Abweichung voneinander) • keine frontseitigen Logos/Herstellerbezeichnungen (bzw. entfernbar) • Bedientasten befinden sich auf der Geräterückseite (der Bildschirmfläche abgewandt) inklusive: • integriertes oder wahlweise abgesetztes Netzteil und Anschlusskabel • Deaktivierung bzw. Abdeckung/Lackierung von frontseitigen Status-LEDs Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Dell – U2725QE			

Fortsetzung von vorheriger Seite

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

01.02.01.0020

Medioplayer, UHD, GPIO
unterstützte Formate

- Auflösung: mind. 1920x1080, 1920x1200, 3840x2160, 4096x2160 pixel
- Bildwiederholrate: bis zu 60Hz bei Maximalauflösung
- Video Codecs: mind. H.264, H.265
- Dateiformate, Video: mind. MPG, VOB, MOV, MP4, M2TS, TS
- Dateiformate, Bilder: mind. BMP, JPEG, PNG
- Dateiformate, Audio: mind. MP2, MP3, AAC, WAV

Anschlüsse/Steckplätze

- Video: mind. 1x HDMI 2.0a Ausgang
- Audio: mind. 1x analog via 3,5mm Klinkenbuchse, unterstützt alternativ digital SPDIF
- Netzwerk: mind. 1x 1Gbit Ethernet
- Speicherkarte: microSD, SDHC bis 32GB, SDHC bis 2TB
- GPIO/Schaltkontakte: mind. 8x Kontakt an Schraubklemme, programmierbar

Programmierbare Funktionen

Bietet eine hohe Flexibilität durch Skript-basierte und grafische Programmierung zur Steuerung der Inhalte.
Unter anderem werden diese Funktionen unterstützt:

- Grafischer Programmiereditor, mind. aktuelle Windows Betriebssysteme
- Wiedergabe nach Zeitplan, Endlosschleifen, Ereignisbasiert wie z.B. Auslösung eines GPIO Kontakts
- Bespielung und Zeitsteuerung der Inhalte / Wiedergabe über eine Ethernetverbindung
- Webinhalte: HTML5 mit Hardwarebeschleunigung, programmierbar mit aktuellen Techniken, HTML, CSS, JS
- Betrieb: unterstützt Autostart und automatische Wiedergabe in Endlosschleife bei Stromzufuhr

Weiteres

- flache Bauform mit max. 22mm Höhe
- inkl. externem Steckernetzteil

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:
BrightSign – HD226

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

01.02.01.0030

SD Speicherkarte

- Bauform: microSDXC Speicherkarte
- Geschwindigkeit: mind. UHS Class 3, Video Speed Class 30 (V30)
- Datenlese- und schreibrate: mind. 90 MB/s
- Eignung/Qualität: für den 24/7-Dauerbetrieb bzw. Dauereinsatz geeignet
- Lieferumfang: inkl. Adapter auf SD Karte

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:
SANDISK – Max Endurance, microSDXC Speicherkarte 64 GB

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

01.02.01.0040	Mediaplayer: Konfiguration/Programmierung(Videoschleife, kein Audio) <u>Grundeinrichtung</u> Der Mediaplayer ist mit Hilfe des Ausstellungsnetzwerks in eine herstellerseitige Content Management Lösung einzubinden. Der Player ist so zu konfigurieren, dass die Inhalte aus der Ferne im lokalen Netzwerk aktualisierbar sind. <u>Einbindung der Ausstellungsinhalte</u> Der Mediaplayer ist so mit Medieninhalten zu bespielen und zu konfigurieren, dass bei Einschalten der Netzspannung die Wiedergabe beginnt und in einer Endlosschleife fortgesetzt wird. <u>Projektdateien</u> Projektdateien und Medieninhalte sind für eine spätere Nutzung und Übernahme durch Dritte vorzubereiten. Sicherungskopien sind auf dem nachfolgend genannten Laptop zu speichern.	1 psch		
---------------	---	--------	--	--

01.02.01.0050	Gehäusebelüftung Gehäusebelüftung bestehend aus 2 Gehäuselüftern inkl. Drehzahlsteuerung. Die Stromversorgung aller Bauteile hat über das nachfolgende 12V Netzteil zu erfolgen <u>2x Lüfter</u> • Typ: Radial-Lüfter • Abmessungen, Gehäuse: max. 41x44x8mm • Abmessungen, Lüftungsaustritt: max. 41x8mm • Volumendstrom: bis zu mind. 0,04 m³/min • Drehzahl: bis zu mind. 5000U/min • Geräuschentwicklung: max. 24dBA • Drehzahlsteuerung via PWM • Anschlussart: 4-Draht • Betriebsspannung 12V, passend zu nachfolgendem Netzteil • unterstützt Schraubmontage • Farbe: schwarz <u>1x Drehzahlsteuerung mit Temperatursfühler</u> • unterstützt automatische Anpassung der Lüftergeschwindigkeit anhand der gemessenen Temperatur • unterstützt automatische Abschaltung bei niedrigen Temperaturen • Temperaturmessbereich: mind. -5° bis 95°C • Display zur Anzeige von Drehzahl, Temperatur und Status • Ausgang: PWM/4-Draht, passend zu Lüftern, inkl. Verteilerkabel auf zwei Lüfter • Betriebsspannung 12V, passend zu nachfolgendem Netzteil • inkl. ggf. Abdecken von Display/Status-LEDs so dass diese nicht außerhalb des Gehäuses sichtbar sind Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Same Sky – CBM-4007C-150-238-22 MakerMind – PWM CPU Lüfter Temperaturssteuerung DC 12V 3A			
---------------	--	--	--	--

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 psch

01.02.01.0060	flaches 12V Netzteil (im Austausch) Netzteil mit besonders flacher Bauform • Ausgangsspannung: 12 V DC • Leistung: mind. 50W • Wirkungsgrad: mind 92% • Ein- und Ausgangsseite sind mit Schraubklemmen ausgestattet • Kurzschluss- und Überlastschutz • Abmessungen (BxHxT): max. 200 x 20 x 60mm • Aluminiumgehäuse mit Befestigungslaschen und/oder -bohrungen inklusive: • Steckverbinder passend zu Installationsstecksystem Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:			
---------------	--	--	--	--

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
Fortsetzung von vorheriger Seite				
	Meanwell – LSP-160-12T			
	angebotenes Fabrikat:			
				
	<i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
01.02.01.0070	230V Stromverteilung / Stecksystem Beginnend ab einem Anschlusspunkts des Gebäudes ist die 230V-Verteilung innerhalb des Exponatbereichs/Gehäuses vorzunehmen. <u>Installationsstecksystem</u> Für eine möglichst flache Konstruktion als auch gute Revisionierbarkeit ist für die 230V ein kompaktes Installationsstecksystem einzusetzen. Sämtliche Verbindungen mit Netzspannung sind steckbar unter Nutzung dieses Systems auszuführen. Je nach Auslegung der Stromkreismengen kann dies ein dreipoliges oder fünfpoliges System sein. Anschlusskabel sind ggf. gegen kompatible auszutauschen bzw. gesondert zu konfektionieren. <u>Erdung</u> Soweit die Netzspannung im Bereich von Metallbauteilen wie bspw. Unterkonstruktionen oder Gehäusen verlegt wird, sind diese leitend zu verbinden und zu erden. Die Prüfung auf korrekte Erdung als auch die ggf. notwendige Ergänzung um weitere Erdungsverbindungen sind Teil dieser Leistung. Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Wieland – GST15i3 Sonderbau			
	angebotenes Fabrikat:			
				
	<i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
01.02.01.0080	Kabel, Zubehör, Kleinteile Wiederholung zu OZ 01.01.01.0150, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch	.....	.....
	Summe 01.02.01 Biografie "Ilse Fehling"		.....	.....
	Summe 01.02 Bühne		.....	.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
01.03	Direktoren			
01.03.01	Biografie "Margarethe Sachsenberg"			
01.03.01.0010	Biografestation <i>Lieferung und Montage der kompletten Biografie-Einheit.</i> <i>Die Ausführung, Bestückung erfolgt entsprechend der Leistungsbeschreibung aus Titel 01.02.01 – Biografie "Ilse Fehling" mit Stückliste/Positionen 01.02.01.010 bis 01.02.01.080.</i> <i>Die Montageart ist, wie bei der Biografie "Ilse Fehling", Variante A: Wandmontage.</i>	1 Stck	.....	.....
Summe 01.03.01 Biografie "Margarethe Sachsenberg"				.....

01.03.02

Archivstation

Über den Ausstellungsrundgang verteilt bieten drei Archivstationen die Möglichkeit zum selbständigen Vertiefen in Themen, Aspekte und Fragen des Bauhaus ein. Hier können sich Besucher*innen ausgewähltes Archivmaterial und kuratierte Stories erschließen.

In den Kapiteln "Direktoren", "Hausfrau" und "Wohnen" bieten Archivstationen besondere Zugänge zu Ausstellungsinhalten und laden zum Vertiefen ein. Die Archivstationen sind als eigenständiges Format innerhalb der Ausstellung ausgebildet und sind an das Prinzip des Storytelling angelehnt. Sie bestehen aus je drei vernetzten Touchscreens, die aufliegend in die Tischoberflächen von unterfahrbaren Exponatmöbeln integriert sind. Dabei dient ein großer Screen vertikal angeordneter Touchscreen zur Darstellung der Haupterzählung und ist zentrales Navigationselement. Die jeweils links und rechts in vertikaler und horizontaler Anordnung platzierten kleineren Touchscreens dienen der Darstellung vertiefender Dokumente. Dabei werden die Formate möglichst passend eingesetzt indem beispielsweise Urkunden auf dem hochformatigen, sowie Bücher auf dem querformatigen Touchscreen angezeigt werden. Die vertiefenden Screens können die Funktion einer Blätterstation annehmen. Archivstationen sind jeweils in Bereichen mit Sitzmöblierung und besonderer Aufenthaltsqualität verortet.

Drei Touchscreens sind benachbart aufliegend auf einer Tischoberfläche zu installieren.
Der zugehörige PC zur Signalzuspielung und Touchauswertung ist in dem Exponatmöbel zu integrieren.
Jeder Touchscreen ist an einen eigenen Videoausgang und USB Anschluss des PCs anzuschließen

bauseits gestellt:

- Exponatkörper und Anbauteile

01.03.02.0010

Touchscreen 24", UHD

Merkmale Bildschirm:

- Technologie: IPS
- Bildschirmdiagonale: 24"
- Seitenverhältnis: 16:9
- Auflösung: 3840 x 2160Pixel
- Bildwiederholrate: mind. 60Hz
- Helligkeit: mind. 450nit
- Einblickwinkel: mind. 178° horizontal/vertikal
- Kontrastverhältnis: mind. 1000:1
- Bildschirmoberfläche: matt/antireflex
- Abmessungen, ohne Standfuß (BxHxT): max. 590 x 360 x 50mm
- VESA-Aufnahme für Bildschirmhalterung
- Signaleingänge: mind. HDMI, Displayport
- Farbe des Gehäuses: schwarz, matt
- Farbe der Bildschirmränder: schwarz
- durchgehende Bildschirmfläche ohne Höhendifferenzen zwischen Bildfläche und Rändern
- Gehäuseausführung als Quader mit abgerundeten Ecken, geeignet für Montageart aufliegend auf Tischfläche mit Ausschnitt, Höhe Außenrahmen max. 22mm

Merkmale - Touchscreen:

- Technologie: projiziert kapazitiv (PCAP)
- unterstützt Multitouch Eingabe mit mind. 10 Fingern simultan
- Signalanschluss: USB
- kompatibel mit gängigen PC/Macintosh Betriebssystemen (Windows, Linux, macOS)

weitere Merkmale:

- unterstützt Betrieb in Quer- und Hochformat, sowie liegend (Tischbetrieb)
- unterstützt Deaktivierung von automatischen Energiesparmaßnahmen (Standby Betrieb)
- automatisches Aufwachen aus Standby und Bildquellenwahl bei Stromzufuhr
- Stecker/Leitungen sind ohne seitlichen Überstand anschließbar
- weitestgehend seitensymmetrische Bildschirmränder (max. 29mm Breite, max. 2mm Abweichung voneinander)
- keine frontseitigen Logos/Herstellerbezeichnungen (bzw. entfernbar)
- Bedientasten befinden sich auf der Geräterückseite (der Bildschirmfläche abgewandt)

inklusive:

- integriertes oder wahlweise abgesetztes Netzteil und Anschlusskabel

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:
One World Touch LCC – WM-2432-49 (oder gleichwertig)

Fortsetzung von vorheriger Seite

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

01.03.02.0020

Touchscreen 15,6"

Merkmale Bildschirm:

- Technologie: IPS
- Bildschirmdiagonale: 15,6"
- Seitenverhältnis: 16:9
- Auflösung: 1920 x 1080Pixel
- Bildwiederholrate: mind. 60Hz
- Helligkeit: mind. 800nit
- Einblickwinkel: mind. 178° horizontal/vertikal
- Kontrastverhältnis: mind. 1000:1
- Abmessungen, ohne Standfuß (BxHxT): max. 380 x 240 x 35mm
- VESA-Aufnahme für Bildschirmhalterung
- Signaleingänge: mind. HDMI, Displayport
- Farbe des Gehäuses: schwarz, matt
- Farbe der Bildschirmränder: schwarz
- durchgehende Bildschirmfläche ohne Höhendifferenzen zwischen Bildfläche und Rändern
- Gehäuseausführung als Quader mit abgerundeten Ecken, geeignet für Montageart aufliegend auf Tischfläche mit Ausschnitt

Merkmale - Touchscreen:

- Technologie: projiziert kapazitiv (PCAP)
- unterstützt Multitouch Eingabe mit mind. 10 Fingern simultan
- Signalanschluss: USB
- kompatibel mit gängigen PC/Macintosh Betriebssystemen (Windows, Linux, macOS) und in diesem Projekt eingesetzten Mediaplayern (HID)

weitere Merkmale:

- unterstützt Betrieb in Quer- und Hochformat, sowie liegend (Tischbetrieb)
- unterstützt Deaktivierung von automatischen Energiesparmaßnahmen (Standby Betrieb)
- automatisches Aufwachen aus Standby und Bildquellenwahl bei Stromzufuhr
- Stecker/Leitungen sind ohne seitlichen Überstand anschließbar
- schmale und weitestgehend seitensymmetrische Bildschirmränder (max. 22mm Breite, max. 3mm Abweichung voneinander)
- keine frontseitigen Logos/Herstellerbezeichnungen (bzw. entfernbar)
- Bedientasten befinden sich auf der Geräterückseite (der Bildschirmfläche abgewandt)

inklusive:

- integriertes oder wahlweise abgesetztes Netzteil und Anschlusskabel
- Deaktivierung bzw. Abdeckung/Lackierung von frontseitigen Status-LEDs

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Mikka – MK156XAHML

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

2 Stck

01.03.02.0030

Kompakt-PC, dedizierte GPU

kompaktes PC System zur Integration in Ausstellungsmöbel

Merkmale:

- CPU: mind. Intel Core i9-185H
- RAM: mind. 16GB DDR5-5600
- Festplatte: mind. 500GB NVMe x4 Gen4 SSD
- Grafik: Intel Iris Xe-Grafik (CPU) + Nvidia GeForce Gtx4070 mit 8 GB VRAM (dediziert) mit Videoausgängen: mind. 2x DP und 1x HDMI Ausgang
- Betriebssystem: Windows 11 Pro (jeweils aktuelle Version)
- Abmessungen: max. 280 x 200 x 60mm
- Anschlüsse: mind. 1x HDMI, 1x USB-C (inkl. DP Alt Mode und Power Delivery) 1x LAN (Gbit), 3x USB-A mit mind.

Fortsetzung auf nächster Seite

Fortsetzung von vorheriger Seite

- USB 2.0, 1x 3,5mm Klinke/Stereo-Audio

 - Geräusentwicklung: max. 40dB(A) (mittlere Last), max. 48dB(A) (hohe Last)
 - Leistungsaufnahme: max. 330W

inklusive:

- externes Netzteil 330W

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:
Intel – NUC 14 Performance

angebotenes Fabrikat:

.....
vom *Bieter einzutragen*

1 Stck

01.03.02.0040 **PC Konfiguration inkl. Anbindung an Mediensteuerung**
Wiederholung zu OZ 01.01.01.0110, jedoch:
angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels

1 psch

01.03.02.0050 **Kabel, Zubehör, Kleinteile**
Wiederholung zu OZ 01.01.01.0150, jedoch:
angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels

1 psch

Summe 01.03.02 Archivstation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
01.03.03	Kabelkanal Die beiden vorgenannten Inszenierungsbereiche sind anhand von Aufputzkabelkanälen an die Gebäudeanschlüsse für Strom und Daten oberhalb der Abhangdecke in der benachbarten Raumecke zu verbinden. Die Kanäle sind im sichtbaren Bereich zu installieren. Aus diesem Grund bestehen besondere Gestaltungsansprüche an sie.			
01.03.03.0010	Kabelkanal/rohr ab Rohdecke Zwischen Gebäudeanschlusspunkten über der Lamellendecke und Exponatpositionen sind diverse Leitungsverbindungen zu realisieren. Bauseitig werden im Deckenbereich Anschlusspunkte für die Stromzuleitung und die Datenverbindung bereitgestellt. Es ist von ca. zwei 230V sowie zwei Netzwerkverbindungen (mind. CAT6a) auszugehen. In der Raumecke ist ein rechteckiger weißer Kunststoffkanal bis zum Boden zu verlegen. Die Dimensionierung ist entsprechend der benötigten Leitungen zu wählen. Ziel sind hierbei möglichst geringe Abmessungen. Am Boden sind die Leitungen in zwei Richtungen mittels eines weißen Sockelleistenkanals zu verteilen. Am Exponat "Archivstation" stehen ab dem Bodenkanal Leitungswege im Exponatmöbel zur Verfügung. Am Exponat "Biografie Margarethe Sachsenberg" ist beginnend ab dem Sockelleistenkanal ein senkrechter weißer Kunststoffkanal bis hinter den Bildschirm des Exponats zu verlegen. Für Leitungswege vgl. Zeichnung "Grundriss, Deckenspiegel, Wandabwicklung: Medientechnik" . Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Hager – LFH...9016 Hager – SL20055...9016 angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 psch		
	Summe 01.03.03 Kabelkanal			
	Summe 01.03 Direktoren			

01.04	Einheitskunstwerk			
-------	--------------------------	--	--	--

01.04.01	Haus Sommerfeld, Modell (Audiostation)			
----------	---	--	--	--

Für den Bauunternehmer und Holzgroßhändler Adolf Sommerfeld bauen Walter Gropius und Adolf Meyer von 1920 bis 1922 im heutigen Berlin-Lichterfelde eine Villa aus Holz. An der Gestaltung der Innenräume sind erstmals mehrere Bauhaus-Werkstätten beteiligt. Das Kapitel Einheitskunstwerk stellt das Haus Sommerfeld und seine Inneneinrichtung mit Möbeln, Plänen, Fotografien und einem Modell des Hauses vor. Das Akustische Modell erweitert die Erfahrung des Modells um eine akustische Klangcollage und Hörstück zum Innenleben des Haus Sommerfeld.

Die Audioinszenierung ist über Kopfhörer zu hören. Das Modell bietet eine Hörsituation, sodass sich Besucher*innen gedanklich in das Haus Sommerfeld versetzen können.

Zwei Kopfhörer sind mit zugehöriger Technik am Sockel des Modells zu installieren. Die Kopfhörer sind jeweils mit einem Mediaplayer zu verbinden und so eine englische und eine deutsche Version des Hörstücks bereitzustellen. Der Start der Audiospur erfolgt durch abheben des Kopfhörers.

bauseitig gestellt:

- Kopfhöreraufhängungen
- Einbauposition für Technik

01.04.01.0010				
---------------	--	--	--	--

Kopfhörer
Modularer Stereokopfhörer

- Bauform: geschlossen, ohrauflegend
- Frequenzbereich: mind. 20 - 20.000Hz
- Leistung: mind. 30mW
- Schalldruckpegel: mind. 117dB
- Impedanz: 32Ohm
- Kabelverbindung einseitig an einer Hörmuschel
- steck- und verriegelbare Kabelverbindung mit Spiralkabel, Anschließbar an 3,5mm und 6,3mm Klinkenbuchse
- längenverstellbarer Kopfbügel
- langlebiger und biegbare Kopfbügel für hohe Beanspruchung
- austauschbare Ohrpolster aus PU
- Gewicht: max. 190g
- Farbe: schwarz

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:
Aiaiai – TMA-2 DJ

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

2 Stck

01.04.01.0020				
---------------	--	--	--	--

Kopfhörerverstärker

- Ausgangszahl: mind 1x Stereo
- Lautstärkereglern pro Ausgangskanal
- Übertragungsbereich: mind. 20 - 20.000Hz
- Signal/Rauschabstand: mind. 90dB
- Ein/Ausgänge: wahlweise 3,5mm oder 6,3mm Stereoklinke
- Ausgangsimpedanz: 47Ohm
- Abmessungen: max. 50 x 120 x 110mm

inkl. Netzteil

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:
ART – HeadAMP 4

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

2 Stck

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
01.04.01.0030	Lichtsensord inkl. Auswertungselektronik Analoges Dämmerungsschalter zur Verbindung an GPIO- Kontakte von nachfolgendem Mediaplayer • Betriebsspannung: 12-24V DC • Schaltausgang: bis 24V DC, Wechsler • Einstellbare Ein- und Ausschaltverzögerung: mind. 0- 30 Sekunden • Einstellbereich Helligkeit: 2 – 50000lx inkl. externem Lichtsensor in Einbauversion Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Theben – LUNA 110 EL 24V inkl. Einbaulichtsensord analog angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	2 Stck	.....	.....
01.04.01.0040	Netzteil für Lichtsensor AC/DC-Wandler-Module, im Gehäuse • geschlossene Bauform • Ausführung mit Schraubklemmen • geschützt gegen Kurzschluss, Überlast und Übertemperatur • Ausgangsspannung: 24V DC • Ausgangsstrom: bis 1A • Eingangsspannung: 85 - 240V AC • Frequenzbereich: 47 - 440Hz Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Mean Well – IRM-30-24-ST angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stck	.....	.....
01.04.01.0050	Mediaplayer, UHD, GPIO Wiederholung zu OZ 01.02.01.0020, jedoch: — angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	2 Stck	.....	.....
01.04.01.0060	SD Speicherkarte Wiederholung zu OZ 01.02.01.0030, jedoch: — angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	2 Stck	.....	.....
01.04.01.0070	Mediaplayer: Konfiguration/Programmierung (Audio, Sensor) <u>Grundeinrichtung</u> Der Mediaplayer ist mit Hilfe des Ausstellunsnetzwerks in eine herstellenseitige Content Management Lösung einzubinden. Der Player ist so zu konfigurieren, dass die Inhalte aus der Ferne im lokalen Netzwerk aktualisierbar sind. <u>via Ethernet steuerbare Lautstärkefunktionen</u> • konfigurierbare maximale und minimale Lautstärkestufen • Lautstärkestufe +1 • Lautstärkestufe -1 • Lautstärke auf spezifischen Wert setzen • Lautstärke Stummschalten • aktuelle Lautstärke als Voreinstellung speichern • Lautstärkekonfiguration ausgeben <u>Einbindung der Ausstellungsinhalte</u> Der Mediaplayer ist so mit Medieninhalten zu bespielen und zu konfigurieren, dass durch abheben des zugehörigen			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Kopfhörers und auslösen dessen Sensors die Wiedergabe von Anfang beginnt und in einer Endlosschleife läuft. Wird durch den Sensor ein auflegen des Kopfhörers erkannt, ist die Wiedergabe zu beenden.

Projektdaten

Projektdaten und Medieninhalte sind für eine spätere Nutzung und Übernahme durch Dritte vorzubereiten. Sicherungskopien sind auf dem nachfolgend genannten Laptop zu speichern.

1 psch

01.04.01.0080

Ethernet Switch, 5-Port

kompakter Ethernet Switch in Aluminiumgehäuse

- Portanzahl: 5
- Bandbreite je Port: mind. 1Gbit/s
- Status-LEDs an jedem Port
- Spannungsversorgung via Schraubklemme, mind. 7 - 57V DC
- Erdungsklemme
- Leistungsaufnahme: max. 5W
- Abmessungen (BxHxT): max. 120 x 25 x 85mm

inklusive:

- 230V Netzteil

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Teltonika – TSW114

1 Stck

01.04.01.0090

Kabel, Zubehör, Kleinteile

Wiederholung zu OZ 01.01.01.0150, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels

1 psch

Summe 01.04.01 Haus Sommerfeld, Modell (Audiostation)

.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
01.04.02	Biografie "Adolf Sommerfeld"			
01.04.02.0010	Biografiestation <i>Lieferung und Montage der kompletten Biografie-Einheit.</i> <i>Die Ausführung, Bestückung erfolgt entsprechend der Leistungsbeschreibung aus Titel 01.02.01 – Biografie "Ilse Fehling" mit Stückliste/Positionen 01.02.01.010 bis 01.02.01.080.</i> <i>Die Montageart ist, wie bei der Biografie "Ilse Fehling", Variante A: Wandmontage.</i>	1 Stck	.....	.....
	Summe 01.04.02 Biografie "Adolf Sommerfeld"			.....
	Summe 01.04 Einheitskunstwerk			.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
01.05	Feste feiern			
01.05.01	Blätterstation, Abschiedsmappe Gropius			
	Zum Abschied vom Bauhaus 1928 bekommt Walter Gropius von Lehrenden und Studierenden der Schule eine Abschiedsmappe mit Collagen, Zeichnungen und Fotografien geschenkt. Die digitale Blätterstation macht die gesamte Mappe mit allen Collagen den Besucher*innen zugänglich. Die Blätterstation ist als aufliegender Touchscreen in das Exponatmöbel integriert und in unmittelbarer Nähe der originalen Exponate aus der Abschiedsmappe präsentiert. Das digitale Exponat wird annähernd in gleicher Größe wie das Original gezeigt. Besucher*innen können sich die Mappe selbständig erschließen, in die Collagen hineinzoomen und blättern. Ein 24" Touchscreen ist aufliegend auf einer Tischoberfläche zu installieren. Der zugehörige PC zur Signalzuspielung und Touchauswertung ist in dem Exponatmöbel zu integrieren. Das Exponatmöbel ist an die Gebäudeanschlüsse für Strom und Daten oberhalb der Abhangdecke zu verbinden. Diese Anschlüsse sind von der Decke kommend durch die benachbarte "Vorkurs" Wandinszenierung in einem Sockelleistenkanal zu dieser Position zu führen. Siehe entsprechende Position im Abschnitt "Vorkurs Wandinszenierung". <u>bauseits gestellt:</u> • Exponatkorpus und Anbauteile			
01.05.01.0010	Touchscreen 24", UHD Wiederholung zu OZ 01.03.02.0010, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
01.05.01.0020	Kompakt-PC, integrierte GPU kompaktes PC System zur Integration in Ausstellungsmöbel Merkmale: • CPU: mind. Intel Core i5 Ultra 125H • RAM: mind. 8GB DDR5-5600 MHz • Festplatte: mind. 500GB NVMe x4 Gen4 SSD • Grafik: mind. Intel Iris Xe-7-Core Grafik (Meteor Lake) • Betriebssystem: Windows 11 Pro (jeweils aktuelle Version) • Abmessungen: max. 120 x 120 x 40mm • Anschlüsse: mind. 1x HDMI, 1x USB-C (inkl. DP Alt Mode und Power Delivery) 1x LAN (Gbit), 3x USB-A • Geräuscentwicklung: max. 40dB(A) (mittlere Last), max. 48dB(A) (hohe Last) • Leistungsaufnahme: max. 120W • Befestigungsoption via VESA Aufnahme inklusive: • externes Netzteil 120W Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Intel – NUC 14 Pro (RNUC14RVKU5) angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
01.05.01.0030	PC Konfiguration inkl. Anbindung an Mediensteuerung Wiederholung zu OZ 01.01.01.0110, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch	.....	.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
01.05.01.0040	Kabelkanal ab Rohdecke Zwischen Gebäudeanschlusspunkten über der Lamellendecke und Exponatpositionen sind diverse Leitungsverbindungen zu realisieren. Bauseitig werden im Deckenbereich Anschlusspunkte für die Stromzuleitung und die Datenverbindung bereitgestellt. Es ist von einer 230V sowie einer Netzwerkverbindungen (mind. CAT6a) auszugehen. Beginnend ab dem Anschlusspunkt sind die Leitungen innerhalb der Rohdecke bis hin zur Position der "Vorkurs"-Wandinszenierung zu ziehen. Dort sind die Leitungen in dem dort vorhandenen Sondergehäuse/Wandkanal bis zum Boden zu verlegen. Am Boden ist ein weißer Sockelleistenkanal zu verbauen, der bis zu einem der Standfüße des Exponattisches führt, durch welchen die Leitungen bis zur Technik dieses Exponats geführt werden. Für Leitungswege vgl. Zeichnung "Grundriss, Deckenspiegel, Wandabwicklung: Medientechnik" . Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Hager – LFH...9016 angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 psch		.....
01.05.01.0050	Kabel, Zubehör, Kleinteile Wiederholung zu OZ 01.01.01.0150, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch		.....
Summe 01.05.01 Blätterstation, Abschiedsmappe Gropius				.....
Summe 01.05 Feste feiern				.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
01.06	Gestalten Lernen			
01.06.01	Vorkurs-Station			
	“Vorkurs machen” ist eine mediale Installation, die es den Besucher*innen erlaubt sich spielerisch-experimentell mit dem historischen Vorkurs des Bauhaus zu beschäftigen. Die mediale Installation “Vorkurs machen” besteht aus einem interaktiven Tisch mit sechs interaktiven und einer analoge Station. An den Stationen haben Besucher*innen die Möglichkeit, selbst aktiv zu werden und interaktiv-spielerische Übungen zu machen. Die Ergebnisse werden in einer großen Wandinszenierung auf sieben Bildschirmen im Ausstellungsraum gezeigt. Die Interaktiven Stationen werden in einem großen Tischmöbel realisiert. Hierin sind 6 Touchscreens in die Tischoberfläche eingelassen zu installieren. Jeder Touchscreen ist mit einem PC-System zu verbinden. Die PC-Systeme sind im Baukörper des Exponatmöbels zu installieren. Eine der Stationen ist zusätzlich mit einer Tastatur auszustatten, die eingelassen in die Oberfläche zu integrieren ist. Eine weitere Station ist mit einem höhenverstellbaren Haltearm ausgestattet. In diesem Arm sind eine Kamera und Beleuchtung zu installieren. Hierfür ist ein Montageblech nach Bedarf mit Bohrungen/Gewinden zu versehen. Der Kamerablickwinkel ist durch eine einmalige Höheneinstellung des Haltearms auf die benötigte Größe anzupassen. Die Kamerafunktionen wie Blende, Kontrast, Weißabgleich sind ansteuerbar verfügbar zu machen. Ebenso ist die Beleuchtung als auf- und abblendbar zu realisieren. Eine weitere Station ist mit einer Tiefenkamera auszustatten. Die Kamera ist in einem bauseitigen Haltearm zu installieren und auszurichten. Hierfür ist ein Montageblech nach Bedarf mit Bohrungen/Gewinden zu versehen. Der Kamerablickwinkel ist durch eine einmalige Höheneinstellung des Haltearms sowie Ausrichtung der Kamera auf die benötigte Größe/Position anzupassen. <u>bauseits gestellt:</u> • Exponatmöbel mit Einbauschächten • Haltearme für Kameras • Blende für Tastatur			
01.06.01.0010	Touchscreen 24", UHD Wiederholung zu OZ 01.03.02.0010, jedoch: — angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	6 Stck	.....	.....
01.06.01.0020	Tastatur mechanische Tastatur mit austauschbaren Tastkappen • deutsches Tastenlayout, ohne Pfeiltasten und Nummernblock • rechteckige Außenform des Tastenblocks • konfigurierbare Tastenhinterleuchtung • Kunststoffgehäuse, opaque inklusive • zusätzlicher Satz dunkle Tastkappen • Ersatztastkappen und Ersatztasten • Werkzeug für Tastenwechsel • Software zur Programmierung / Konfiguration von Tastenbelegungen und Beleuchtungseffekten Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Keychron – V4 QMK Carbon Black angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stck	.....	.....

01.06.01.0030

Tiefenkamera für Einbau in Haltearm

Nahfeld-Tiefenkamera in kompaktem Gehäuse

- Bildsensor: Stereoskopisch und RGB, Global Shutter
- Bildwiederholrate bis zu 90Hz
- Erkennungsbereich: mind. 0,7 - 50cm Entfernung
- Bildwinkel: (HxV) 87° x 58°
- Auflösung: mind. 1280 x 720Pixel
- integrierter Infrarotprojektor
- Schnittstellen: mind. USB 2, USB 3.1
- Gehäuse: Aluminium, Quadratisch, gerundete Kanten
- Vorderseite Kunststoff, schwarz inkl. Kamraausschnitten
- Abmessungen (BxHxT): max. 42 x 42 x 23 mm
- Befestigung: mind. 1 x 1/4" 20 UNC Gewinde, mind. 2x M3 Gewinde

inklusive

- Software Development Kit und Konfigurationssoftware für mind. Windows und Linux
- einstellbarem/feststellbarem Haltewinkel, kompakte Bauform passend zu bauseitigem Haltearm

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Intel – RealSense D405

Item – Gelenk 5 20x20

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

01.06.01.0040

Kamera/Beleuchtung für Einbau in Haltearm

Kamera und Einbauleuchten vorbereitet zur Integration in Haltearm

Beleuchtung: zwei Einbauspots

- LED Leuchtmittel
- Farbtemperatur 4000K
- CRI: mind. 95
- schwenkbare Optik, Kugelgelenk, mind. 45° auslenkbar
- Lichtstrom: mind. 140lumen
- Leistung: mind. 2W
- Stromaufnahme: ca. 500mA
- Abmessungen, ohne Halter: max. Ø 17mm x 20mm
- Gehäuse: Aluminium, schwarz-matt
- Wechseloptiken (35° / 45°)
- Konstantstrom LED Treiber
- extern dimmbar über Potentiometer

Kamera:

- kompakter Formfaktor mit fest installierter Weitwinkeloptik und seitlich abgehendem Abschlusskabel
- Sensortechnologie: CMOS, mind. 1/3,2"
- Seitenverhältnis 4:3 oder 5:4
- Auflösung: mind. 4200x 3120 Pixel
- Farbtiefe mind. 8 Bit
- Bildwiederholrate: mind. 20Hz
- Fokussierbar ab max. 100mm Abstand bis unendlich
- Bildbereich in 250mm Arbeitsabstand (BxH): ca. 310 x 230mm
- Schnittstellen USB 3.0 mit schraubbarem micro-B Verbinder, unterstützt USB UVC Klasse
- Stromversorgung via USB
- Abmessungen: max. 61 x 32 x 20mm
- unterstützt Anpassung von Beleuchtung, Weißabgleich, Gain via Software
- unterstützt Automaten für: Fokus, Belichtung, Weißabgleich, Gain
- inklusive Softwaredevelopment-Kit für Windows/macOS/Linux
- inklusive einstellbarem Halter/Adapter an Haltearm und dessen Montageplatte

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

IDS Imaging – uEye UVC XC

Corporate Friends – C1-mini-E inkl. Vorschaltgerät

TCI – DC mini Jolly

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

01.06.01.0050

Kompakt-PC, integrierte GPU

Wiederholung zu OZ 01.05.01.0020, jedoch:

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

6 Stck

01.06.01.0060

PC Konfiguration inkl. Anbindung an Mediensteuerung

Wiederholung zu OZ 01.01.01.0110, jedoch:

angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels

1 psch

01.06.01.0070

Ethernet Switch, 8-Port

kompakter Ethernet Switch in Aluminiumgehäuse

- Portanzahl: 8
- Bandbreite je Port: mind. 1Gbit/s
- Status-LEDs an jedem Port
- Spannungsversorgung via Schraubklemme, mind. 7 - 57V DC
- Erdungsklemme
- Leistungsaufnahme: max. 5W
- Abmessungen (BxHxT): max. 135 x 45 x 110mm

inklusive

- passendem Netzteil

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Teltonika – TSW210

Mean Well – OWA-60E-48

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

01.06.01.0080

Kabel, Zubehör, Kleinteile

Wiederholung zu OZ 01.01.01.0150, jedoch:

angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels

1 psch

Summe 01.06.01 Vorkurs-Station

01.06.02	Vorkurs Wandinszenierung			
----------	---------------------------------	--	--	--

Die Ergebnisse aus der zuvor beschriebenen Vorkurs-Station werden in einer großen Wandinszenierung auf sieben Bildschirmen im Ausstellungsraum gezeigt.

Benachbart zu dem vorgenannten Tischmöbel, sind an der Gebäudewand Bildschirme in verschiedenen Ausrichtungen zu installieren.
Die Bildschirme werden durch einen dahinter verlaufendes flaches Sonderbaugehäuse verbunden.
Dieses Sondergehäuse dient als Kabelkanal und Einbautort für die Steuerungstechnik. Er verbindet die Bildschirmpositionen, beginnend ab der Abhangdecke und ist bis zum Boden fortzusetzen.

Es sind 7 Bildschirme inkl Zuspiel- und Netzwerktechnik an die Gebäudewand und in das Sondergehäuse zu montieren. Ebenso ist die elektrische Verteilung hier zu integrieren.

Die Zielgebung ist eine möglichst flache Installation. In diesem Zusammenhang sind bspw. Stecker, Steckernetzteile von Mediaplayern durch Netzteile von Drittherstellern mit flacher Bauform zu ersetzen.
Die Bildschirme sind so auszurichten, dass sich ein gleichmäßiges Fugenbild ergibt. Darüber hinaus sind sie in gleicher Winkellänge zueinander parallel sowie horizontal und vertikal parallel zu der rückseitigen Gebäudewand zu installieren.

01.06.02.0010				
---------------	--	--	--	--

Sondergehäuse als Technikkanal

Es ist ein raumhohes flaches Gehäuse zu realisieren, welches 7 Bildschirmen miteinander sowie Decke und Boden verbindet. Es ist für Kabelverbindungen sowie Zuspieltechnik und Verteilung für diese Bildschirme zu nutzen. Ebenso dient das Gehäuse zur Verbindung der Inszenierung "Blätterstation, Abschiedsmappe Gropius" an Deckenanschlusspunkte. Details sind der **Zeichnung "Vorkurs machen Wand"** zu entnehmen.

Das Gehäuse ist ähnlich einem Kabelkanal in zwei Hälften bestehend aus Unterteil und Deckel zu konstruieren. Die Außenabmessungen der Grundfläche haben 50 x 310mm zu betragen. Die Länge ist entsprechend der Raumhöhe inkl. ca. 300mm zusätzlicher Länge im Bereich der Lamellendecke auszuführen. Insgesamt ist von einer Länge von ca. 4,9m auszugehen. Eine Nahtstelle ist verdeckt hinter dem obersten Bildschirm auszuführen (**vgl. Zeichnung**). Sämtliche Kanten sind zu entgraten und innenliegende Leitungen gegen Beschädigung zu schützen.

Das Gehäuseunterteil ist mit der Wand mit Schrauben zu verbinden, hierbei ist eine Bohrtiefe von 100mm nicht zu überschreiten. Das Unterteil hat als Montageblech für die Zuspieltechnik der Bildschirme zu dienen. Die aktive Technik (Mediaplayer, Ethernet Switches, Netzteile) sind im Abschnitt oberhalb der Nahtstelle und des oberen Bildschirms zu installieren, so dass dies Technik ohne Demontage der Bildschirme möglich ist. Hierbei sind die Komponenten von vorne lösbar zu integrieren, so dass ein späterer Geräteaustausch ohne eine Demontage des Unterteils möglich ist. Innerhalb des Kanals ist die Technik so zu platzieren, dass diese passiv belüftet wird und ein ausreichender Luftstrom möglich ist. Sämtliche Schrauben und Einbauten sind von dem nachfolgend beschriebenen Gehäusedeckel zu verdecken.

Der Gehäusedeckel ist als Kanteil in U-Form zu realisieren. Die beiden Seitenschenkel sind bis zur Wand zu führen, so dass keine Naht im Mittelbereich der 50mm Seitenfläche entsteht. Die Oberfläche ist pulverbeschichtet in Design RAL-Ton nach Vorgabe AG auszuführen. Auf der Vorderseite des Deckels (Seite mit 310mm Länge) sind keinerlei Schraubverbindungen oder andere sichtbare Verbindungstechnik auszuführen. Auf den Seitenschenkeln sind Schraubverbindungen mit Senkkopf- oder Linsenschrauben möglich. Schraubverbindungen oder andere Verbinder sind im gleichen Farbton wie das U-Kanteil auszuführen. Der Teil des Deckels oberhalb der Nahtstelle und des oberen Bildschirms ist so auszuführen, dass er ohne Demontage der Bildschirme für Revisionszwecke entnehmbar ist.

Entlang der Gehäuses sind 7 Bildschirme zu installieren. Hierbei sind nach Erfordernis Ausschnitte in Deckel und Unterteil vorzunehmen, so dass die Halterungen der Bildschirme direkt auf die Gebäudewand montiert und Kabelverbindungen hergestellt werden können. Bei Ausschnitten in den Gehäuseteilen ist darauf zu achten, dass diese seitlich minimal sichtbar sind und möglichst durch die Halterungen der Bildschirme verdeckt werden.

Sämtliche Metallbauteile sind zu erden.

1 Stck		
--------	-------	-------

01.06.02.0020				
---------------	--	--	--	--

Bildschirm 43", UHD

- Technologie: IPS
- Bildschirmdiagonale: 43"
- Seitenverhältnis: 16:9
- Auflösung: 3840 x 2160 Pixel
- Bildwiederholrate: mind. 60Hz
- Helligkeit: mind. 500nit
- Einblickwinkel: mind. 178° horizontal/vertikal
- Kontrastverhältnis: mind. 1200:1
- Bildschirmoberfläche: matt/antireflex
- Abmessungen (BxHxT): max. 970 x 560 x 30mm

Fortsetzung von vorheriger Seite

- Gewicht: max 10kg
- VESA-Aufnahme für Bildschirmhalterung
- Signaleingänge: mind. HDMI, Displayport
- Farbe der Bildschirmränder: schwarz

weitere Merkmale:

- unterstützt Betrieb in hochformat
- unterstützt Deaktivierung von automatischen Energiesparmaßnahmen (Standby Betrieb)
- automatisches Aufwachen aus Standby und Bildquellenwahl bei Stromzufuhr
- Stecker/Leitungen sind ohne seitlichen Überstand anschließbar
- Leitungen sind rückseitig in Kanälen des Bildschirmgehäuses ohne rückseitigen Überstand führbar
- schmale und seitensymmetrische Bildschirmränder mit max. 12mm Breite
- keine frontseitigen Logos/Herstellerbezeichnungen (bzw. entfernbar)
- Bedientasten befinden sich auf der Geräterückseite (der Bildschirmfläche abgewandt)

inklusive:

- integriertes Netzteil und Anschlusskabel
- Deaktivierung bzw. Abdeckung/Lackierung von frontseitigen Status-LEDs

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Samsung – QM43C

angebotenes Fabrikat:

.....

vom Bieter einzutragen

7 Stck

01.06.02.0030

Farb- und Helligkeitsabgleich

Die installierten Bildschirme sind so einzustellen/kalibrieren, dass eine gleichmäßige Bildwiedergabe ohne wahrnehmbare Unterschiede zwischen den einzelnen Bildflächen erreicht wird.

1 psch

01.06.02.0040

Bildschirmhalterung mit Pop/Push Out Mechanik

Bildschirmhalterung mit Pop/Push Out Funktion, passend für vorgenannte Bildschirme

- unterstützt Bildschirme mit 43" Bilddiagonale
- Tragfähigkeit: mind 18kg
- Scherenauszug mit Federmechanismus: Der montierte Bildschirm lässt sich Werkzeugfrei aus seiner Montageposition herausfahren
- VESA-Halterung passend zu vorgenanntem Bildschirm
- Abstand zur Wand bei eingefahrener Halterung: max. 53mm
- Abmessungen (BxHxT): max. 300 x 300 x 53mm
- Gewicht: max. 5kg
- Oberfläche: schwarz

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

CMB Mediensysteme – CMB1580

angebotenes Fabrikat:

.....

vom Bieter einzutragen

7 Stck

01.06.02.0050

Medioplayer, UHD, GPIO

Wiederholung zu OZ 01.02.01.0020, jedoch:

—

7 Stck

01.06.02.0060

SD Speicherkarte

Wiederholung zu OZ 01.02.01.0030, jedoch:

—

7 Stck

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
01.06.02.0070	Mediaplayer: Konfiguration/Programmierung (HTML App, kein Audio) <u>Grundeinrichtung</u> Der Mediaplayer ist mit Hilfe des Ausstellungsnetzwerks in eine herstellerseitige Content Management Lösung einzubinden. Der Player ist so zu konfigurieren, dass die Inhalte aus der Ferne im lokalen Netzwerk aktualisierbar sind. <u>Einbindung der Ausstellungsinhalte</u> Der Mediaplayer ist einer HTML5 App eines externen Softwareproduzenten zu bespielen und so zu konfigurieren, dass bei Einschalten der Netzspannung der Startbildschirm der App angezeigt wird. <u>Projektdateien</u> Projektdateien und Medieninhalte sind für eine spätere Nutzung und Übernahme durch Dritte vorzubereiten. Sicherungskopien sind auf dem nachfolgend genannten Laptop zu speichern.	1 psch		
01.06.02.0080	Ethernet Switch, 5-Port Wiederholung zu OZ 01.04.01.0080, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	2 Stck		
01.06.02.0090	flaches 12V Netzteil (im Austausch) Wiederholung zu OZ 01.02.01.0060, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	2 Stck		
01.06.02.0100	230V Stromverteilung / Stecksystem Wiederholung zu OZ 01.02.01.0070, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck		
01.06.02.0110	Kabel, Zubehör, Kleinteile, Installationsstecksystem Anzubieten ist die Lieferung und Installation von sämtlichem, für die Installation der vorgenannten Geräte, benötigtem Zubehör. Dies umfasst bspw. Kabel, Steckverbinder, 230V-Verteilung/Steckdosenleisten, Schrauben und Montageteile inkl. Umbau oder Ersatz der Anschlusskabel passend zu Installationsstecksystem	1 psch		
	Summe 01.06.02 Vorkurs Wandinszenierung			
	Summe 01.06 Gestalten Lernen			
	Summe 01 SCHULE			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

02 PRODUKTIVBETRIEB

02.01 Hausfrau

02.01.01 Horizont

Der Mediale Horizont "Neue Hausfrau" bildet den Auftakt der zweiten Ausstellungskategorie Produktivbetrieb und bietet einen visuellen und assoziativen Einstieg in das Thema der Rationalisierung der Hausarbeit und die Hausfrauenbewegung in der Weimarer Republik.

Der Mediale Horizont zeigt eine filmische Arbeit zur Rationalisierung der Hausarbeit und zur Hausfrauenbewegung in der Weimarer Republik und ist als kinoähnliche Situation ausgebildet. Gegenüber einer großzügigen Sitztribüne – einem Raum zum Verweilen und Vertiefen – zeigt eine LED Videowand eine filmische Collage aus Filmsequenzen, Animationen, animierter Grafik und Zeichnungen, Archivmaterialien und eingeblendeten Zitaten und Textfragmenten. Die LED Videowand ist rückseitig am Ausstellungsmöbel "Hausfrau" platziert. Der Mediale Horizont ist ohne Ton konzipiert.

LED Videowand:

Bauseitig wird eine freistehende Ausstellungswand errichtet. Eine Seite dieser Wand ist einer Treppe/Tribüne mit Sitzmöglichkeiten zugewandt. Hier ist eine videofähige LED Fläche mit den Abmessungen (BxH) 6,0m x 2,75m zu installieren. Teil der Leistung sind die LED Cabinets inklusive einer Unterkonstruktion, die diese an die Ausstellungswand adaptiert.

Steuerung:

Auf einer der Stirnseiten der Ausstellungswand wird bauseitig ein Installationsort für ein 19" Möbeleinbaurack vorgesehen. Es wird im Betrieb von einer entnehmbaren Klappe bzw. Tür verdeckt.

Teil der Leistung ist die Installation des Einbauracks inkl. sämtlicher Steuerungstechnik.

Vgl. **Zeichnungen "Horizont Hausfrau"** für Einbaudetails und Verbindungen.

bauseits gestellt:

- Anschlusspunkte an Bodentank
- Ausstellungswand inkl. Aufnahme für LED Unterkonstruktion, Seitenblenden für LED Cabinets, Installationsort für Einbaurack

02.01.01.0010

LED Videowand 16,5m², Cabinets

LED Cabinets für eine Videowand mit den Abmessungen von 6m x 2,75m und einer Fläche von 16,5m². Die Gesamtauflösung beträgt mindestens: 3072 x 1408 Pixel.

Zusammensetzung der Wandfläche bspw. aus:

- zwei Reihen mit je 12 Cabinets BxH 500mm x 1000mm
- einer Reihe mit 24 Cabinets BxH 250mm x 750mm

Merkmale LED Cabinet Technik:

- LED Bauform: 3-in-1 SMD LEDs
- Abmessungen BxHxT: große Einzelfläche, bspw. 500 x 1000mm (bzw. 250 x 750mm) x max. 40mm
- Pixelabstand: max. 1,96mm
- Helligkeit: mind. 950nit
- Kontrast: mind. 4000:1
- Betrachtungswinkel: mind. 140° vertikal / 160° horizontal
- Graustufendarstellung: mind. 14Bit
- PWM-Frequenz: mind. 7680Hz
- Bildwiederholrate: unterstützt mind. 60Hz
- geräuschloser Betrieb ohne aktive Lüfter
- unterstützt frontseitige Installation und Wartung
- unterstützt Montage auf Aluminiumsystemprofilen
- Gewicht: max. 22kg/m²
- (An-)Steuerung via LAN
- Verkabelung: direkt zwischen Cabinets ohne weiteren Aufbau auf die 40mm max. Bautiefe
- Leistungsaufnahme: max. 600W (typisch 200W)
- Herstellung/Fertigung in der Europäischen Union
- deutschsprachiger Kundensupport

inklusive:

- fugenfreier Feinausrichtung sämtlicher Cabinets und Module
- Farb- und Helligkeitskalibrierung sämtlicher LED Module

Der eingesetzte Hersteller ist mit dem der LED Technik im Bereich "ABC Schule" identisch auszuwählen.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:
Leyard – CDI 1.9 Standard 500x1000
Leyard – CDI 1.9 Standard 250x750

angebotenes Fabrikat:

.....

vom Bieter einzutragen

1 psch

02.01.01.0020

LED Ersatzmodul

Wiederholung zu OZ 01.01.01.0020, jedoch:

—

angebotenes Fabrikat:

.....

vom Bieter einzutragen

14 Stck

02.01.01.0030

LED Unterkonstruktion

Wiederholung zu OZ 01.01.01.0030, jedoch:

angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels

angebotenes Fabrikat:

.....

vom Bieter einzutragen

1 psch

02.01.01.0040

LED Controller

Wiederholung zu OZ 01.01.01.0040, jedoch:

angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels

angebotenes Fabrikat:

.....

vom Bieter einzutragen

1 Stck

02.01.01.0050

19" PC-System

Wiederholung zu OZ 01.01.01.0100, jedoch:

—

angebotenes Fabrikat:

.....

vom Bieter einzutragen

1 Stck

02.01.01.0060

PC Konfiguration inkl. Anbindung an Mediensteuerung

Wiederholung zu OZ 01.01.01.0110, jedoch:

angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels

angebotenes Fabrikat:

.....

vom Bieter einzutragen

1 psch

02.01.01.0070

Ethernet Switch 24-Port

Wiederholung zu OZ 01.01.01.0090, jedoch:

—

angebotenes Fabrikat:

.....

vom Bieter einzutragen

1 Stck

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
02.01.01.0080	19" Einbaurack Wiederholung zu OZ 01.01.01.0130, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
02.01.01.0090	Kabel, Zubehör, Kleinteile Wiederholung zu OZ 01.01.01.0150, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch		.....
	Summe 02.01.01 Horizont			.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
02.01.02	Archivstation			
02.01.02.0010	Archivstation Lieferung und Montage der kompletten Archivstation-Einheit. Die Ausführung, Bestückung erfolgt entsprechend der Leistungsbeschreibung aus Titel 01.03.02 – Archivstation mit Stückliste/Positionen 01.03.02.010 bis 01.03.02.050 .	1 Stck	.....	.....
02.01.02.0020	Kabelkanal, ab Rohdecke Zwischen Gebäudeanschlusspunkten über der Lamellendecke und Exponatpositionen sind diverse Leitungsverbindungen zu realisieren. Bauseitig werden im Deckenbereich Anschlusspunkte für die Stromzuleitung und die Datenverbindung bereitgestellt. Es ist von einer 230V sowie einer Netzwerkverbindung (mind. CAT6a) auszugehen. In der Raumecke ist ein rechteckiger weißer Kunststoffkanal bis zum Boden zu verlegen. Die Dimensionierung ist entsprechend der benötigten Leitungen zu wählen. Ziel sind hierbei möglichst geringe Abmessungen. Unter der Tribüne sind die Leitungswege nicht sichtbar. Der Kanal ist bis in die Nähe des Exponats zu verlegen. Beginnend am Exponatmöbel erfolgt die Leitungsverlegung offen im Exponat. Für Leitungswege vgl. Zeichnung "Grundriss, Deckenspiegel, Wandabwicklung: Medientechnik" . Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Hager – LFH...9016 angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 psch		.....
Summe 02.01.02 Archivstation				.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
02.01.03	Film "Funktion der Küche" Die 1927 von Marcel Breuer entworfene Küche wird als zentrales Exponat im Kapitel Hausfrau präsentiert. Ein in die Wandansicht integriertes Video soll die Funktion der Küche anschaulich machen. Die filmische Arbeit wird wandhängend über die Arbeitsplatte der Küche integriert. Das Video zeigt die vielfältigen Funktionen und den innovativen Charakter des Entwurfs. Ein 27" Desktopbildschirm ist im Querformat in ein bauseitiges Gehäuse bzw. Wandausschnitt zu installieren. Die Zuspieltechnik/Mediaplayer für diesen Bildschirm sind im benachbarten 19" Möbeleinbaurack der Inszenierung "Horizont Hausfrau" zu verbauen. <u>bauseits gestellt:</u> • Gehäuse/Wandausschnitt zur Aufnahme von Bildschirm und Technik			
02.01.03.0010	Bildschirm 27", UHD Wiederholung zu OZ 01.02.01.0010, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
02.01.03.0020	Medioplayer, UHD, GPIO Wiederholung zu OZ 01.02.01.0020, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
02.01.03.0030	SD Speicherkarte Wiederholung zu OZ 01.02.01.0030, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
02.01.03.0040	Medioplayer: Konfiguration/Programmierung (Videoschleife, kein Audio) Wiederholung zu OZ 01.02.01.0040, jedoch: —	1 psch	.....	.....
02.01.03.0050	Kabel, Zubehör, Kleinteile Wiederholung zu OZ 01.01.01.0150, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch	.....	.....
	Summe 02.01.03 Film "Funktion der Küche"		.....	.....
	Summe 02.01 Hausfrau			.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
02.02	Ismen			
02.02.01	Biografie "Rosa Berger"			
02.02.01.0010	Biografestation <i>Lieferung und Montage der kompletten Biografie-Einheit.</i> <i>Die Ausführung, Bestückung erfolgt entsprechend der Leistungsbeschreibung aus Titel 01.02.01 – Biografie "Ilse Fehling" mit Stückliste/Positionen 01.02.01.010 bis 01.02.01.080.</i> <i>Die Montageart ist, wie bei der Biografie "Ilse Fehling", Variante A: Wandmontage.</i>	1 Stck	.....	.....
02.02.01.0020	Kabelkanal/rohr, ab Rohdecke Zwischen Gebäudeanschlusspunkten über der Lamellendecke und Exponatpositionen sind diverse Leitungsverbindungen zu realisieren. Bauseitig werden im Deckenbereich Anschlusspunkte für die Stromzuleitung und die Datenverbindung bereitgestellt. Es ist von einer 230V sowie einer Netzwerkverbindung (mind. CAT6a) auszugehen. Von der Rohdecke ist ein Rundrohr Aufputz bis zur Exponatposition mit dem Bildschirm auf der Wand zu verlegen. Anforderungen an das Rundrohr: • Außendurchmesser: max. 25mm • Material: Aluminium, Edelstahl oder Stahl • Oberfläche: pulverbeschichtet, Design-RAL-Ton nach Vorgabe Planer/AG • Befestigung an der Wand mit möglichst wenig und unauffälligen Kabelschellen • Kabelschellen in gleicher Oberflächenausführung wie Rundrohr Für Leitungswege vgl. Zeichnung "Grundriss, Deckenspiegel, Wandabwicklung: Medientechnik" . Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Fränkische Rohrwerke – ALU Steck ES 25 Fränkische Rohrwerke – V2 Steck-ES 25 Fränkische Rohrwerke – AKS-E 25 angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 psch	.....	.....
	Summe 02.02.01 Biografie "Rosa Berger"		.....	.....
	Summe 02.02 Ismen			.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
02.03	Kind			
02.03.01	Biografie "Alma Siedhoff-Buscher"			
02.03.01.0010	Biografiestation <i>Lieferung und Montage der kompletten Biografie-Einheit.</i> <i>Die Ausführung, Bestückung erfolgt entsprechend der Leistungsbeschreibung aus Titel 01.02.01 – Biografie "Ilse Fehling" mit Stückliste/Positionen 01.02.01.010 bis 01.02.01.080.</i> <i>Die Montageart ist, wie bei der Biografie "Ilse Fehling", Variante A: Wandmontage.</i>	1 Stck	.....	.....
	Summe 02.03.01 Biografie "Alma Siedhoff-Buscher"			.....
	Summe 02.03 Kind			.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
02.04	Licht			
02.04.01	Biografie "Marianne Brandt"			
02.04.01.0010	Biografiestation <i>Lieferung und Montage der kompletten Biografie-Einheit.</i> <i>Die Ausführung, Bestückung erfolgt entsprechend der Leistungsbeschreibung aus Titel 01.02.01 – Biografie "Ilse Fehling" mit Stückliste/Positionen 01.02.01.010 bis 01.02.01.080.</i> <i>Die Montageart ist, abweichend zur Biografie "Ilse Fehling", Variante B: stehend in Gehäuse auf Exponatoberfläche.</i>	1 Stck	.....	.....
	Summe 02.04.01 Biografie "Marianne Brandt"			.....
	Summe 02.04 Licht			.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
02.05	Neues Sehen			
02.05.01	Biografie "Elsa Thiemann"			
02.05.01.0010	Biografiestation <i>Lieferung und Montage der kompletten Biografie-Einheit.</i> <i>Die Ausführung, Bestückung erfolgt entsprechend der Leistungsbeschreibung aus Titel 01.02.01 – Biografie "Ilse Fehling" mit Stückliste/Positionen 01.02.01.010 bis 01.02.01.080.</i> <i>Die Montageart ist, wie bei der Biografie "Ilse Fehling", Variante A: Wandmontage.</i>	1 Stck	.....	.....
02.05.01.0020	Kabelkanal/rohr, ab Rohdecke Wiederholung zu OZ 02.02.01.0020, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 psch		.....
Summe 02.05.01 Biografie "Elsa Thiemann"				.....
Summe 02.05 Neues Sehen				.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
02.06	Ornament			
02.06.01	Biografie "Ruth Hildegard Geyer-Raack"			
02.06.01.0010	Biografiestation <i>Lieferung und Montage der kompletten Biografie-Einheit.</i> <i>Die Ausführung, Bestückung erfolgt entsprechend der Leistungsbeschreibung aus Titel 01.02.01 – Biografie "Ilse Fehling" mit Stückliste/Positionen 01.02.01.010 bis 01.02.01.080.</i> <i>Die Montageart ist, wie bei der Biografie "Ilse Fehling", Variante A: Wandmontage.</i>	1 Stck	.....	.....
Summe 02.06.01 Biografie "Ruth Hildegard Geyer-Raack"				.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
02.06.02	Biografie "Margarete Heymann-Marks"			
02.06.02.0010	Biografiestation <i>Lieferung und Montage der kompletten Biografie-Einheit.</i> <i>Die Ausführung, Bestückung erfolgt entsprechend der Leistungsbeschreibung aus Titel 01.02.01 – Biografie "Ilse Fehling" mit Stückliste/Positionen 01.02.01.010 bis 01.02.01.080.</i> <i>Die Montageart ist, abweichend zur Biografie "Ilse Fehling", Variante B: stehend in Gehäuse auf Exponatoberfläche.</i>	1 Stck	.....	.....
	Summe 02.06.02 Biografie "Margarete Heymann-Marks"			.....
	Summe 02.06 Ornament			.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
02.07	Reklame			
02.07.01	Touchscreen "Bauhaus-Ausstellung"			
	Ein Touchscreen ist in das Exponatmöbel integriert und bietet eine interaktive Bedienoberfläche zur Auswahl von Medieninhalten an.			
	Ein 24" Touchscreen ist aufliegend auf einer Tischoberfläche zu installieren.			
	Der zugehörige Mediaplayer zur Signalzuspielung und Touchauswertung ist in dem Exponatmöbel zu integrieren.			
	<u>bauseits gestellt:</u>			
	Exponatkorpus und Anbauteile			
02.07.01.0010	Touchscreen 24", UHD Wiederholung zu OZ 01.03.02.0010, jedoch: — angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stck	.....	.....
02.07.01.0020	Mediaplayer, UHD, GPIO, Touch, hohe Grafikleistung <u>unterstützte Formate</u> - Auflösung: mind. 1920x1080, 1920x1200, 3840x2160, 4096x2160 pixel - Bildwiederholrate: bis zu 60Hz bei Maximalauflösung - Video Codecs: mind. H.264, H.265 - Dateiformate, Video: mind. MPG, VOB, MOV, MP4, M2TS, TS - Dateiformate, Bilder: mind. BMP, JPEG, PNG - Dateiformate, Audio: mind. MP2, MP3, AAC, WAV <u>Grafikleistung</u> - HDR10+ Decoding - unterstützt Rendering von aufwändigen HTML5 Animationen mit 60Hz <u>Anschlüsse/Steckplätze</u> - Video: mind. 1x HDMI 2.0a Ausgang - Audio: mind. 1x analog via 3,5mm Klinkenbuchse, unterstützt alternativ digital SPDIF - Netzwerk: mind. 1x Gbit Ethernet - Speicherkarte: microSD, SDHC bis 32GB, SDHC bis 2TB - GPIO/Schaltkontakte: mind. 8x Kontakt an Schraubklemme, programmierbar - USB: mind. 2.0 an Typ A Buchse mit Unterstützung für gängige Touchscreens inkl. dem vorgenannten Modell <u>Programmierbare Funktionen</u> Bietet eine hohe Flexibilität durch Skript-basierte und grafische Programmierung zur Steuerung der Inhalte. Unter anderem werden diese Funktionen unterstützt: - Grafischer Programmiereditor, mind. aktuelle Windows Betriebssysteme - Wiedergabe nach Zeitplan, Endlosschleifen, Ereignisbasiert wie z.B. Auslösung eines GPIO Kontakts - Bespielung und Zeitsteuerung der Inhalte / Wiedergabe über eine Ethernetverbindung - Webinhalte: HTML5 mit Hardwarebeschleunigung, programmierbar mit aktuellen Techniken, HTML, CSS, JS - Betrieb: unterstützt Autostart und automatische Wiedergabe in Endlosschleife bei Stromzufuhr <u>Weiteres</u> - flache Bauform mit max. 22mm Höhe - inkl. externem Steckernetzteil Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: BrightSign – XT1145			

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
Fortsetzung von vorheriger Seite				
	angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stck	.....	.....
02.07.01.0030	SD Speicherkarte Wiederholung zu OZ 01.02.01.0030, jedoch: — angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stck	.....	.....
02.07.01.0040	Mediaplayer: Konfiguration/Programmierung (HTML App, kein Audio) Wiederholung zu OZ 01.06.02.0070, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch		.....
02.07.01.0050	Kabel, Zubehör, Kleinteile Wiederholung zu OZ 01.01.01.0150, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch		.....
Summe 02.07.01 Touchscreen "Bauhaus-Ausstellung"				.....

02.07.02 Klanginszenierung "Postkarten Bauhaus-Ausstellung 1923"

Im Sommer 1923 findet die Werkschau des Bauhaus in Weimar statt und von ihrem Erfolg hängt die Zukunft der Schule ab. In die Vorbereitungen ist das gesamte Bauhaus einbezogen. Eine überregionale Werbekampagne begleitet sie: Werbung läuft in Kinos, Plakate hängen in Reisebüros, in Buchhandlungen und an Bahnhöfen. Zur Rezeption und zu den Reaktionen gibt es zahlreiche Zitate, die beim betrachten der Postkarten gelegentlich erklingen.

Ein von der Decke abgependelter nach unten gerichteter Lautsprecher spielt die Zitate im Bereich der Postkarten ab. Die Stimmen sind nur zu hören, wenn Besucher*innen präsent sind.

Es ist ein aktiver Pendellautsprecher mit integriertem Mediaplayer und Bewegungsmelder an der Stromschiene zu befestigen und abzupendeln.
Der Lautsprecher ist so zu konfigurieren, dass die Audioausgabe nur bei Bewegungserkennung erfolgt.

Eine der Phasen der 3-Phasen-Stromschiene wird entsprechend der Öffnungszeiten geschaltet, an diese ist der Lautsprecher anzuschließen.

02.07.02.0010

Pendellautsprecher, aktiv inkl. Bewegungsmelder und Audioplayer

Pendellautsprecher, aktiv inkl. Bewegungsmelder

- Supernieren-Charakteristik
- Abstrahlwinkel 80°
- 3"-Breitbandchassis
- Gehäusefarbe: weiß
- Abmessungen: zylindrisch max. d = 110 mm, max. l = 190 mm
- Leistung: 20 Watt
- Übertragungsbereich 190...19.000 Hz
- Schalldruck bis zu 95 dB
- Stereo-Cinch-Eingang
- Spannungsversorgung und Schaltkontakt für externe Medienplayer

Audiowiedergabe

- steuerbar durch Bewegungsmelder
- einstellbare Nachlaufzeit
- nutzt/liest Audiodaten von integriertem (micro) SD-Kartenschacht

Abhängung von Stromschiene

Der Lautsprecher ist auf ca. 250cm Abstand zu OKFF abzuhängen. Dabei ist die Kabelführung filigran entlang des Abhangseils auszuführen. Es ist eine Lösung denkbar, bei der Abhangseil und Kabel gemeinsam in einem engen weißen Gewebeschlauch geführt werden. Außerdem ist eine Lösung mit weißer Leitung und integriertem Stahlseil einsetzbar. Dieser Punkt unterliegt hohen Gestaltungsanforderungen (vgl. Bemusterungen).

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:
LB Lautsprecher – RL 110 AX-MP3 weiß

angebotenes Fabrikat:

.....

vom Bieter einzutragen

1 Stck

.....

02.07.02.0020

Stromschienennetzteil für Pendellautsprecher

Netzteil montiert als vollständige Einheit mit Gehäuse und Adapter zur Montage an bauseitige 3-Phasenstromschiene

- Netzteil passend zu vorgenanntem Pendellautsprecher
- Stromschienenadapter zum direkten Anschluss an 3-Phasen Stromschiene, inkl. Phasenwahl
- Abhängevorrichtung und Seil/Kabelausschlag für vorgenannten Pendellautsprecher
- Erdung sämtlicher Metallbauteile
- Gehäusefarbe: weiß
- Ausführung mit möglichst geringer Anzahl an sichtbaren Schrauben, Schrauben in Gehäusefarbe
- Abmessungen (BxHxT): max. 200 x 60 x 60 mm

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Sonderbau

Mean Well – LPV-35-15

ProLed – ALUMINIUM L-LINE Gehäuse

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

02.07.02.0030

SD Speicherkarte

Wiederholung zu OZ 01.02.01.0030, jedoch:

—

1 Stck

02.07.02.0040

integrierter Mediaplayer: Konfiguration/Programmierung

Einbindung der Ausstellungsinhalte

Der Mediaplayer ist so mit Medieninhalten zu bespielen und zu konfigurieren, dass bei Einschalten der Netzspannung die Wiedergabe beginnt und in einer Endlosschleife fortgesetzt wird.

Projektdateien

Projektdateien und Medieninhalte sind für eine spätere Nutzung und Übernahme durch Dritte vorzubereiten.

Sicherungskopien sind auf dem nachfolgend genannten Laptop zu speichern.

1 psch

02.07.02.0050

Kabel, Zubehör, Kleinteile

Wiederholung zu OZ 01.01.01.0150, jedoch:

angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels

1 psch

Summe 02.07.02 Klanginszenierung "Postkarten Bauhaus-Ausstellung 1923"

Summe 02.07 Reklame

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
02.08	Prototyp			
02.08.01	Biografie "Otti Berger"			
02.08.01.0010	Biografestation <i>Lieferung und Montage der kompletten Biografie-Einheit.</i> <i>Die Ausführung, Bestückung erfolgt entsprechend der Leistungsbeschreibung aus Titel 01.02.01 – Biografie "Ilse Fehling" mit Stückliste/Positionen 01.02.01.010 bis 01.02.01.080.</i> <i>Die Montageart ist, abweichend zur Biografie "Ilse Fehling", Variante B: stehend in Gehäuse auf Exponatoberfläche.</i>	1 Stck	.....	.....
Summe 02.08.01 Biografie "Otti Berger"				.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
02.08.02	Biografie "Hermann Fischer"			
02.08.02.0010	Biografiestation <i>Lieferung und Montage der kompletten Biografie-Einheit.</i> <i>Die Ausführung, Bestückung erfolgt entsprechend der Leistungsbeschreibung aus Titel 01.02.01 – Biografie "Ilse Fehling" mit Stückliste/Positionen 01.02.01.010 bis 01.02.01.080.</i> <i>Die Montageart ist, abweichend zur Biografie "Ilse Fehling", Variante B: stehend in Gehäuse auf Exponatoberfläche.</i>	1 Stck	.....	.....
	Summe 02.08.02 Biografie "Hermann Fischer"			.....
	Summe 02.08 Prototyp			.....
	Summe 02 PRODUKTIVBETRIEB			.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
03	MODELL			
03.01	Stahl			
03.01.01	Biografie "Richard Paulick"			
03.01.01.0010	Biografiestation <i>Lieferung und Montage der kompletten Biografie-Einheit.</i> <i>Die Ausführung, Bestückung erfolgt entsprechend der Leistungsbeschreibung aus Titel 01.02.01 – Biografie "Ilse Fehling" mit Stückliste/Positionen 01.02.01.010 bis 01.02.01.080.</i> <i>Die Montageart ist, wie bei der Biografie "Ilse Fehling", Variante A: Wandmontage.</i>	1 Stck	.....	.....
03.01.01.0020	Kabelkanal/rohr, ab Rohdecke Wiederholung zu OZ 02.02.01.0020, jedoch: Angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels. Es ist von zwei 230V sowie einer Netzwerkverbindungen (mind. CAT6a) auszugehen. Von der Rohdecke sind zwei Rundrohre Aufputz zu zwei Exponatpositionen auf der Wand zu verlegen. angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 psch		.....
	Summe 03.01.01 Biografie "Richard Paulick"			.....
	Summe 03.01 Stahl			.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
03.02	Umwelt			
03.02.01	Biografie "Wera Meyer-Waldeck"			
03.02.01.0010	Biografestation <i>Lieferung und Montage der kompletten Biografie-Einheit.</i> <i>Die Ausführung, Bestückung erfolgt entsprechend der Leistungsbeschreibung aus Titel 01.02.01 – Biografie "Ilse Fehling" mit Stückliste/Positionen 01.02.01.010 bis 01.02.01.080.</i> <i>Die Montageart ist, abweichend zur Biografie "Ilse Fehling", Variante B: stehend in Gehäuse auf Exponatoberfläche.</i>	1 Stck	.....	.....
Summe 03.02.01 Biografie "Wera Meyer-Waldeck"				.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
03.02.02	Film: Bauhaus und seine Bauweise Es wird ein dokumentarischer Film zum Aufbau der Siedlung Dessau Törten auf einem Bildschirm ohne Tonausgabe gezeigt. Ein Bildschirm ist im Querformat inkl. Halterung und Mediaplayer in ein bauseitiges Wandgehäuse mit entsprechenden Befestigungspunkten zu integrieren			
03.02.02.0010	Bildschirm 43", UHD Wiederholung zu OZ 01.06.02.0020, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
03.02.02.0020	Bildschirmhalterung mit Pop/Push Out Mechanik Wiederholung zu OZ 01.06.02.0040, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
03.02.02.0030	Mediaplayer, UHD, GPIO Wiederholung zu OZ 01.02.01.0020, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
03.02.02.0040	SD Speicherkarte Wiederholung zu OZ 01.02.01.0030, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
03.02.02.0050	Mediaplayer: Konfiguration/Programmierung (Videoschleife, kein Audio) Wiederholung zu OZ 01.02.01.0040, jedoch: —	1 psch		.....
03.02.02.0060	Kabelkanal/rohr, ab Rohdecke Wiederholung zu OZ 02.02.01.0020, jedoch: Angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels. Es ist von zwei 230V sowie einer Netzwerkverbindungen (mind. CAT6a) auszugehen. Von der Rohdecke sind zwei Rundrohre Aufputz zur Bildschirmpositionen auf der Wand zu verlegen. angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 psch		.....
03.02.02.0070	Kabel, Zubehör, Kleinteile Wiederholung zu OZ 01.01.01.0150, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch		.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
	Summe 03.02.02 Film: Bauhaus und seine Bauweise			.....
	Summe 03.02 Umwelt			.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

03.03 Vertikalentwicklung

03.03.01 Horizont

Der Horizont Modell bildet das Schlussbild der Ausstellung. Die raumbildende Inszenierung besteht aus zwei sich gegenüberstehenden, hochformatigen LED-Videowänden und einem zentralen Sitzelement. Die Bespielung ist dreigeteilt und eröffnet Einblicke in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der Wohnungsfragen und zeigt historische, gegenwärtige und spekulative Bilder und Visionen des städtischen Zusammenlebens.

LED Videowand:

Bauseitig werden zwei Ausstellungswände errichtet. An jeweils einer Seite dieser Wände ist eine videofähige LED Fläche mit den Abmessungen (BxH) 2,0m x 3,0m zu installieren.

Teil der Leistung sind die LED Cabinets inklusive einer Unterkonstruktion, die diese an die Ausstellungswand adaptieren.

Steuerung:

Auf einer der Stirnseiten der Ausstellungswand wird bauseitig ein Installationsort für ein 19" Möbeleinbaurack vorgesehen. Es wird im Betrieb von einer entnehmbaren Klappe bzw. Tür verdeckt.

Teil der Leistung ist die Installation des Einbauracks inkl. sämtlicher Steuerungstechnik.

Vgl. **Zeichnungen "Horizont Modell"** für Einbaudetails und Verbindungen.

Beschallung:

Neben jeder der beiden Videowände sind rechts und links zwei Säulenlautsprecher und je ein Subwoofer zu installieren. Der PC, der die Videoausgabe für die LED Wände übernimmt ist in Verbindung mit einem Audiointerface als Soundquelle für die Beschallung einzusetzen. Die Audioproduktion wird bauseitig entsprechend mehrkanalig angelegt.

Kabelkanal/rohr zu Decke:

Die Ausstellungswände sind auf keinem Bodentank platziert und benötigen Leitungsverbindungen zu einem bauseitigen Anschlusspunkt an der Decke sowie untereinander.

Hierfür ist ein Kabelkanal aufputz entlang der Bestandssäulen sowie ein Kabelwege oberhalb der Abhangdecke zu verlegen.

bauseits gestellt:

- Anschlusspunkte an Decke
- Ausstellungswand inkl. Aufnahme für LED Unterkonstruktion, Installationsort für Einbaurack

03.03.01.0010

LED Videowand 6m², Cabinets

LED Cabinets für eine Videowand mit den Abmessungen von 2m x 3m und einer Fläche von 6m².

Die Gesamtauflösung beträgt mindestens: 1024 x 1536 Pixel.

Die Ansteuerung ist neben 8Bit Farbtiefe auf mind. 10Bit Farbtiefe auszuliegen.

Zusammensetzung der Wandfläche bspw. aus:

- drei Reihen mit je 4 Cabinets BxH 500mm x 1000mm

Merkmale LED Cabinet Technik:

- LED Bauform: 3-in-1 SMD LEDs
- Abmessungen BxHxT: große Einzelfläche, bspw. 500 x 1000mm x max. 40mm
- Pixelabstand: max. 1,96mm
- Helligkeit: mind. 950nit
- Kontrast: mind. 4000:1
- Betrachtungswinkel: mind. 140° vertikal / 160° horizontal
- Graustufendarstellung: mind. 14Bit
- PWM-Frequenz: mind. 7680Hz
- Bildwiederholrate: unterstützt mind. 60Hz
- geräuschloser Betrieb ohne aktive Lüfter
- unterstützt frontseitige Installation und Wartung
- unterstützt Montage auf Aluminiumsystemprofilen
- Gewicht: max. 22kg/m²
- (An-)Steuerung via LAN
- Verkabelung: direkt zwischen Cabinets ohne weiteren Aufbau auf die 40mm max. Bautiefe
- Leistungsaufnahme: max. 600W (typisch 200W)
- Herstellung/Fertigung in der Europäischen Union
- deutschsprachiger Kundensupport

inklusive:

- fugenfreier Feinausrichtung sämtlicher Cabinets und Module
- Farb- und Helligkeitskalibrierung sämtlicher LED Module

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

Der eingesetzte Hersteller ist mit dem der LED Technik im Bereich "ABC Schule" identisch auszuwählen.
Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:
Leyard – CDI 1.9 Standard 500x1000

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 psch

03.03.01.0020

LED Ersatzmodul

Wiederholung zu OZ 01.01.01.0020, jedoch:

—
angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

14 Stck

03.03.01.0030

LED Unterkonstruktion

Wiederholung zu OZ 01.01.01.0030, jedoch:

angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 psch

03.03.01.0040

Seitenblenden

Die vorgenannte LED Videowand wird hängend vor einer bauseits gestellten Ausstellungswand installiert.

Die LED Cabinets und die Unterkonstruktion ist mit seitlichen Blenden auszustatten, die einen Einblick in die Technik verhindern.

Anforderungen:

- Material: Stahlblech 1,5mm
- Oberfläche: verchromt
- Befestigung: fixiert mit Senkkopfschrauben, verchromt
- Abmessungen: umlaufend um LED Technik und Unterkonstruktion, Tiefe passend zu Bautiefe
- Lüftungsöffnungen an Ober- und Unterseite

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Sonderbau

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 psch

03.03.01.0050

LED Controller

Wiederholung zu OZ 01.01.01.0040, jedoch:

angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

03.03.01.0060

Lautsprecher, 2-Wege, passiv, 90x40°

- Passivlautsprecher, 2-Wege, Bassreflex
- Kenn-Schalldruck: mind. 90 dB SPL (in 1 m Entfernung)
- Maximaler Schalldruck: mind 110 dB SPL (Peak)
- Belastbarkeit (nominal): mind. 150 W
- Belastbarkeit (Programm): mind. 300 W
- Belastbarkeit (Peak): mind. 600 W
- Übertragungsbereich 50 Hz bis 20 kHz
- 2x6" / 1" Kalottenhochtöner mit Kurzhorn
- Nennabstrahlwinkel (H x V bei -6 dB): 90° x 40°
- Nennimpedanz 8 Ohm

Fortsetzung auf nächster Seite

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

- Gehäuse: MDF-Gehäuse, Front mit Akustikschaum in Gehäusefarbe
- Gehäusefarbe Strukturlack schwarz
- Anschlüsse: Klemme
- Abmessungen (BxHxT): max. 200 x 520 x 230 mm
- Gewicht: max. 7 kg

inklusive:

Halterung zur Quermontage

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Fohhn – AT-08 Top

Fohhn – QAT-09

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

4 Stck

03.03.01.0070

Subwoofer, aktiv

Wiederholung zu OZ 01.01.01.0070, jedoch:

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

2 Stck

03.03.01.0080

Audioverstärker, 4-Kanal

Mehrkanalverstärker

- Verstärkertechnologie: Digitalverstärker, Class-D
- Kanalanzahl: 4 mit Schraubklemmen
- Leistung: mind. 500W an 8 Ohm pro Kanal
- Signaleingänge: 4x analog, symmetrisch an Schraubklemmen
- Übertragungsbereich: mind. 20Hz - 20kHz
- Signal/Rauschabstand: mind 108dB
- integrierte DSP, via PC Desktopsoftware konfigurierbar
- Ethernet: 1x RJ45 mit mind. 100Mbit/s
- unterstützt Rackmontage mit max. 1HE Einbauhöhe

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Powersoft – QUATTROCANALI 2404 DSP+

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

03.03.01.0090

19" PC-System

Wiederholung zu OZ 01.01.01.0100, jedoch:

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

03.03.01.0100

PC Konfiguration inkl. Anbindung an Mediensteuerung

Wiederholung zu OZ 01.01.01.0110, jedoch:

angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 psch

03.03.01.0110

Audiointerface

Wiederholung zu OZ 01.01.01.0120, jedoch:

—

Fortsetzung auf nächster Seite

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
Fortsetzung von vorheriger Seite				
	angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
03.03.01.0120	Ethernet Switch 24-Port Wiederholung zu OZ 01.01.01.0090, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
03.03.01.0130	19" Einbaurack Wiederholung zu OZ 01.01.01.0130, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
03.03.01.0140	Kabelkanal zwischen LED Wänden Die beiden vorgenannten LED-Wände befinden sich an zwei Ausstellungswänden, die jeweils eine Bestandssäule des Gebäudes umbauen. In einer der beiden Ausstellungswände wird die Steuerungstechnik für beide LED-Wände in dem vorgenannten Einbaurack installiert. Die LED-Wand ohne direkt benachbartes Steuerrack ist über die Ausstellungsdecke mit der Steuerungstechnik der Gegenseite zu verbinden. Hierbei ist von diversen Netzwerkverbindungen (mind. CAT6a) und Lautsprecher/Audioleitungen auszugehen. Für die benötigten Leitungen sind geeignete Leitungsführungssysteme zu wählen, so dass die Leitungen auf beiden Seiten entlang der Bestandssäulen geführt werden können. Zusätzlich werden eine Leitungsführung oberhalb der Abhangdecke benötigt, die in schwarz auszuführen ist.	1 psch	.....	.....
03.03.01.0150	Kabel, Zubehör, Kleinteile Wiederholung zu OZ 01.01.01.0150, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch	.....	.....
Summe 03.03.01 Horizont				.....
Summe 03.03 Vertikalentwicklung				.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
03.04	Wohnen			
03.04.01	Filme: Wohnungsnot / Berliner Stilleben			
	Auf der Rückseite des Horizonts "Vertikalentwicklung" werden zwei, von 35mm Filmen stammende, Videos vorgeführt. Die beiden Videos von jeweils ca. 13min Spieldauer werden nacheinander in einer Schleife auf einem Bildschirm wiedergegeben.			
	Ein 43" Bildschirm ist im Querformat vor eine bauseitige Stoffbespannung zu installieren. Hierfür ist ein Ausschnitt inkl. Montagefläche für eine Bildschirmhalterung vorhanden.			
	Die Zuspieltechnik/Mediaplayer für diesen Bildschirm sind im benachbarten 19" Möbeleinbaurack der Inszenierung "Horizont Modell" zu verbauen.			
	<u>bauseits gestellt:</u>			
	Ausschnitt inkl. Montagefläche für Bildschirmhalterung			
03.04.01.0010	Bildschirm 43", UHD Wiederholung zu OZ 01.06.02.0020, jedoch: — angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stck	.....	.....
03.04.01.0020	Bildschirmhalterung mit Pop/Push Out Mechanik Wiederholung zu OZ 01.06.02.0040, jedoch: — angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stck	.....	.....
03.04.01.0030	Mediaplayer, UHD, GPIO Wiederholung zu OZ 01.02.01.0020, jedoch: — angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stck	.....	.....
03.04.01.0040	SD Speicherkarte Wiederholung zu OZ 01.02.01.0030, jedoch: — angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stck	.....	.....
03.04.01.0050	Mediaplayer: Konfiguration/Programmierung (Videoschleife, kein Audio) Wiederholung zu OZ 01.02.01.0040, jedoch: —	1 psch	.....	.....
03.04.01.0060	Kabel, Zubehör, Kleinteile Wiederholung zu OZ 01.01.01.0150, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch	.....	.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
	Summe 03.04.01 Filme: Wohnungsnot / Berliner Stilleben			.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
03.04.02	Archivstation			
03.04.02.0010	Archivstation Lieferung und Montage der kompletten Archivstation-Einheit. Die Ausführung, Bestückung erfolgt entsprechend der Leistungsbeschreibung aus Titel 01.03.02 – Archivstation mit Stückliste/Positionen 01.03.02.010 bis 01.03.02.050.	1 Stck	.....	.....
Summe 03.04.02 Archivstation				.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
03.04.03	Biografie "Lilly Reich"			
03.04.03.0010	Biografiestation <i>Lieferung und Montage der kompletten Biografie-Einheit.</i> <i>Die Ausführung, Bestückung erfolgt entsprechend der Leistungsbeschreibung aus Titel 01.02.01 – Biografie "Ilse Fehling" mit Stückliste/Positionen 01.02.01.010 bis 01.02.01.080.</i> <i>Die Montageart ist, wie bei der Biografie "Ilse Fehling", Variante A: Wandmontage.</i>	1 Stck	.....	.....
03.04.03.0020	Kabelkanal/rohr ab Rohdecke Zwischen Gebäudeanschlusspunkten über der Lamellendecke und Exponatpositionen sind diverse Leitungsverbindungen zu realisieren. Bauseitig werden im Deckenbereich Anschlusspunkte für die Stromzuleitung und die Datenverbindung bereitgestellt. Es ist von ca. vier 230V- sowie einer Netzwerkverbindung (mind. CAT6a) auszugehen. In der Raumecke ist ein rechteckiger weißer Kunststoffkanal bis zum Boden zu verlegen. Die Dimensionierung ist entsprechend der benötigten Leitungen zu wählen. Ziel sind hierbei möglichst geringe Abmessungen. Am Boden sind die Leitungen in zwei Richtungen mittels eines weißen Sockelleistenkanals zu verteilen. In jeder Richtung befinden sich zwei Anschlussziele/Exponate. Zu diesen Exponaten ist beginnend ab dem Sockelleistenkanal jeweils ein senkrechtes Rundrohr bis hinter den Bereich des Exponats zu verlegen. Anforderungen an das Rundrohr: • Außendurchmesser: max. 25mm • Material: Aluminium, Edelstahl oder Stahl • Oberfläche: pulverbeschichtet, Design-RAL-Ton nach Vorgabe Planer/AG • Befestigung an der Wand mit möglichst wenig und unauffälligen Kabelschellen • Kabelschellen in gleicher Oberflächenausführung wie Rundrohr Für Leitungswege vgl. Zeichnung "Grundriss, Deckenspiegel, Wandabwicklung: Medientechnik" . Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Hager – LFH...9016 Hager – SL20055...9016 Fränkische Rohrwerke – ALU Steck ES 25 Fränkische Rohrwerke – V2 Steck-ES 25 Fränkische Rohrwerke – AKS-E 25 angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 psch	.....	.....
	Summe 03.04.03 Biografie "Lilly Reich"		.....	.....
	Summe 03.04 Wohnen		.....	.....
	Summe 03 MODELL		.....	.....

04	KAPITELÜBERSCHRIFTEN			
----	----------------------	--	--	--

04.01	Videoquader			
-------	-------------	--	--	--

Durchgängige Inszenierung der 23 Kapitel-Titel als selbstleuchtende Elemente innerhalb der gesamten Ausstellung. Lesbarkeit, Mehrsprachigkeit und leicht durchzuführende Änderungen von Titeln / Themen, weiteren Sprachen für eine insgesamt inklusive Ansprache.

Quaderförmige Elemente, die von der Decke abgependelt sind. Die vier vertikalen Flächen bilden eine durchlaufende LED-Anzeige. Angezeigt werden die Kapitel-Titel als Schriftanimation in deutscher und englischer Sprache

LED Videoquader:

Es ist ein vierseitig an den Seitenflächen mit LED bestückter Quader zu realisieren.

Die Oberseite kann nach Ermessen offen ausgeführt werden. Die Bodenfläche ist mit einem pulverbeschichteten Blech auszuführen.

Die Quader sind an den angegebenen Stellen mittels Stahlseilen abzuhängen und entsprechende Deckenanker zu setzen. An einem der Stahlseile sind die Zuleitungen in das Gehäuse zu führen.

Steuerung:

Sämtliche Quader sind von einem zentralen LED Controller anzusteuern. Dieser ist inklusive eines Mediaplayers als Bildquelle in einem 19" Geräteschrank im Technikraum des Untergeschosses zu installieren. Anhand dieser zentralen Zuspiegelung erfolgt die Bildausgabe auf allen Videoquadern synchron.

Vgl. **Zeichnungen "Kapitelüberschriften"** für weitere Ausführungsanforderungen.

bauseits gestellt:

- Anschlusspunkte an Decke
- 19" Geräteschrank im Untergeschoss zum Einbau von Controller und Zuspiegelung

04.01.____0010				
----------------	--	--	--	--

LED Videoquader zur Deckenabhängung

Quader mit vierseitig bespielter Videofläche zur Deckenabhängung.

Ausführung gemäß **Zeichnung "Kapitelüberschriften: Schnitt"**.

Allgemeine und mechanische Anforderungen

- Abmessungen: BxHxT ca. 160 x 160 x 1600mm
- alle vertikalen Außenflächen sind mit LED Modulen zu bestücken
- Auflösung der abgewinkelten Fläche: mind. 1408 x 64 Pixel
- Unterkonstruktion, geschweißt aus Stahlblech und schwarz-matt pulverbeschichtet, zur präzisen Aufnahme der LED-Module sowie Halterung von Netzteilen, Ansteuerung und Zubehör und Befestigung an 4 Stahlseilen (D=4mm) aus Decke
- An Unterseite mit schwarz-matt pulverbeschichtetem Stahlblech in 1mm Stärke versehen, ohne sichtbare Schraubverbindungen
- An der Oberseite mit schwarz-matt pulverbeschichtetem Stahlblech in 1mm Stärke versehen, mit Öffnungen für Abhängung und Belüftung nach Anforderung, sichtbare Schraubverbindungen sind möglich
- Gesamtgewicht: max. 70kg
- geeignet für Betrieb im Innenraum

Anforderungen an Deckenabhängung

Bauseitig werden an jedem der 23 Installationsorte vier Stahlseile mit 3m Länge, 4mm Durchmesser und Befestigung an der Rohdecke bereitgestellt.

Die Stahlseile durchtreten eine abgehängte Lamellendecke in einer Höhe von ca. 4,55m zu OKFF (vgl. Zeichnung "Kapitelüberschriften - Aufhängungen").

Jede der zu realisierenden Kapitelüberschriften ist für die Aufhängung an diesen Stahlseilen inkl. Höhenverstellung auszuliegen.

Die Höheneinstellung und Seilenden sind hierbei innenliegend im Quader zu realisieren.

Es ist von einer Abhanghöhe im Bereich von 2,6 bis 3,8m von Unterkante Quader bis zu OKFF und dementsprechenden Seil- und Kabellängen von ca. 1,8 bis 2,9m ab der Rohdecke auszugehen.

Die Festlegung und Freigabe der Abhanghöhe erfolgt durch AG und Planer nach Bemusterung vor Ort (vgl. Allgemeine Leistungen).

Nach festgelegter Abhanghöhe und Aufhängung sind die Stahlseile entsprechend zu kürzen.

Anforderungen an Belüftung

- passive Belüftung, geeignet für langlebigen Betrieb der verbauten Technik
- der Innenraum ist vorrangig durch 1mm Schattenfugen an Deckel- und Bodenfläche auszuführen.

Ggf. weitere benötigte Lüftungsöffnungen sind in Form und Positionierung mit dem AG/Planer abzustimmen.

Fortsetzung von vorheriger Seite

Anforderungen an LED Module

- Pixel Pitch: max. 2,5mm
- Helligkeit: mind. 800nit
- Betrachtungswinkel: mind. 140° H/V
- Graustufendarstellung: mind. 14Bit
- Bildwiederholrate mind. 60Hz
- PWM-Frequenz: mind. 3840Hz
- Zeilenansteuerung: 1/32 Multiplex oder besser
- flimmerfreie Darstellung und Kameraaufnahmetauglich
- hochwertige und langlebige LED Typen mit entsprechender Farbstabilität
- GOB-Technik mit stoßfester Oberfläche und einfacher Reinigungsmöglichkeit
- Trägerplatine: Formstabil mit guter Wärmeableitung
- LED-Eckverbindungen mit möglichst minimaler Lücke von max. 3mm LED-zu-LED, sichtbare Kanten: schwarz-matt (lackiert)
- magnetisch gehalten, frontseitige Revision

Anforderungen an Ansteuerung

- zentrale Ansteuerung aller 23 Quader von nachfolgendem LED Controller
- Receiver für LED-Signale von nachfolgend genanntem LED Controller jeweils integriert in Quader-Gehäuse

Anforderungen und Zuleitungen, Elektrik, EMV

Die Versorgung der Technik ist über ein im Quader integriertes Netzteil zu realisieren.

Es sind die Anforderungen von CE und VDE0100 zu erfüllen.

Anschlussleitungen sind sauber und gerade zu führen, Zugentlastungen vorzusehen und ggf. gegen scharfe Kanten zu schützen

Die Länge der Anschlussleitungen ist passend für diese Verlegeart, die möglichen Abhanghöhe und den Anschluss an bauseitig Anschlusspunkte an Hängestielen oberhalb der Abhangedecke vorzusehen.

Des Weiteren gelten folgende Anforderungen an die beiden Leitungstypen:

- Anschlussleitung 230V:
- Spiralkabel 3G1,5
- Leitungsdurchmesser: max 9mm
- Windungsdurchmesser außen: mind. 32 mm bis max. 50mm, innen: mind. 14mm
- Mantelfarbe: schwarz, ohne stark wahrnehmbare Aufdrucke
- Anschlussleitung Daten:
- CAT6A
- hochflexibel
- Leitungsdurchmesser: max. 7mm
- Mantelfarbe: schwarz, ohne stark wahrnehmbare Aufdrucke
- Maßnahmen zur glatten/geraden Hängung parallel zu einem der Stahlseile sind zu treffen

Gebäudeanschlüsse

An jedem der 23 Installationsorte werden bauseitig Anschlusspunkte (RJ45/CAT, 230V/Schuko) in erreichbarer Höhe über der Lamellendecke bereitgestellt.

Die Kapitelüberschriften sind mit den zuvor genannten Anschlussleitungen an diesen Punkten anzuschließen.

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

FormLED Lighting GmbH – Umlaufendes Display

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

23 Stck

04.01.____0020

LED Ersatzmodul

Ersatzmodul passend zu vorgenanntem LED Videoquader.

Einsetzbar an Seitenflächen im Mittelbereich als auch an Eckübergängen

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

FormLED Lighting GmbH – Umlaufendes Display Ersatzmodul

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

30 Stck

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
	Summe 04.01 Videoquader			.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
04.02	Zuspielung			
04.02.__.0010	LED Controller LED Controller zur zentralen Ausspielung von Videodaten an die vorgenannten Videoquader. Der Videoeingang kann anhand einer Konfigurationssoftware und Webinterface auf die verschiedenen angeschlossenen LED Cabinets und deren Signalempfänger verteilt und flexibel zugeordnet werden. • Ansteuerbare Pixel: mind. 2,1Mio und passend zu vorgenannten 23 LED Videoquadern • Bildwiederholrate: mind. 60Hz bei 10Bit Farbtiefe und voller 4:4:4 Farbabtastung • unterstützt Videoauflösungen bis zu mind. 4096 x 2160 Pixeln bei 60Hz (inkl. Sonderauflösungen) • Videoeingänge: mind. 1x DP 1.2, 1x HDMI 2.0 • LED-Signalausgänge: mind. 23x RJ45 Gbit Ethernet, passend zur Ansteuerung der vorgenannten LED Videoquader • Helligkeit und Farbtemperatur des Ausgangssignals einstellbar • Steuerungsanschlüsse: mind. 1x LAN/RJ45, 1x RS232x 1x USB • Anzeige und Bedienfeld auf Gerätevorderseite • Konfiguration via Webinterface • unterstützt Rackmontage mit maximal 3HE Bauhöhe • Leistungsaufnahme: max. 100W inklusive: • Steuerungs/Konfigurationssoftware (PC/Desktop) Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: ColorLight – X26m angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stck	.....	.....
04.02.__.0020	Mediaplayer, UHD, GPIO Wiederholung zu OZ 01.02.01.0020, jedoch: — angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stck	.....	.....
04.02.__.0030	SD Speicherkarte Wiederholung zu OZ 01.02.01.0030, jedoch: — angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stck	.....	.....
04.02.__.0040	Mediaplayer: Konfiguration/Programmierung (Videoschleife, kein Audio) Wiederholung zu OZ 01.02.01.0040, jedoch: —	1 psch	.....	.....
04.02.__.0050	Kabel, Zubehör, Kleinteile Wiederholung zu OZ 01.01.01.0150, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch	.....	.....
Summe 04.02 Zuspielung				.....
Summe 04 KAPITELÜBERSCHRIFTEN				.....

05	STUDIO DIGITAL (STUDIOLO)			
----	----------------------------------	--	--	--

05.01	Studio Digital (Studiolo)			
-------	----------------------------------	--	--	--

Monitorband:

Das "Monitorband" bezeichnet ein aus Ultra-Stretch-Bildschirmen verbindendes Element der gesamten Inszenierung.

Lupe:

Eine Lupe ist der Inszenierungsbegriff für Bereiche mit Sonderfunktionen, die entlang des Monitorbandes angeordnet sind.

Technikfach:

Bei frontseitiger Betrachtung befindet sich ganz rechts an der Ausstellungswand ein Fach das Forderseitig für einen Grafikaufdruck genutzt wird.

Auf der Rückseite bietet es Einbauplatz für Technikkomponenten und Verkabelung.

Technikkanal:

Der Technikkanal verbinden die rückseiten der Ultra-Stretch-Bildschirme miteinander.

Er wird seitens Ausstellungsbau für die Aufnahme von Technik und Verkabelung vorbereitet.

Ebenso werden Montagebleche bereitgestellt, mit denen Teile der nachfolgenden Positionen zu installieren sind.

Verkabelung:

Die Platzverhältnisse für den Einbau von Technik sind begrenzt. Kabelüberlängen sind wo möglich zu vermeiden.

So sind bspw. Strom- und Datenleitungen auf das benötigte Maß zu kürzen und mit feldkonfektionierbaren Steckverbindern auszustatten.

PC Systeme:

Die PC Systeme sind für den Ausstellungsbetrieb zu vorzuinstallieren und zu konfigurieren.

Die Anwendungssoftware wird bauseits durch einen Software/Medienproduzent gestellt.

Teil dieser Leistung ist jedoch die Anbindung der Systeme an die zentrale Mediensteuerung.

Vgl. **Zeichnungen "Studiolo"** für weitere Ausführungsanforderungen.

bauseits gestellt:

- Ausstellungswand
- Bildschirmgehäuse und -verblendungen
- Montagebleche zur Installation von Geräten im Technikkanal (ca. 20 Stück)
- Anwendungssoftware

05.01.01	Monitorband			
----------	--------------------	--	--	--

Das "Monitorband" ist aus sechs horizontal aneinander gereihten Ultra-Stretch-Bildschirmen zusammenzusetzen.

Abschnitte:

Das Band besteht aus zwei Abschnitten, die durch eine Ecke der Ausstellungswand voneinander getrennt werden. Links der Ecke sind zwei der Bildschirme zu installieren, rechts der Ecke die verbleibenden vier.

Videozuspielung:

Zur Videoansteuerung der Bildschirme sind zwei PCs im rückseitigen Technikkanal zu installieren.

Ein PC versorgt jeweils einen der beiden Abschnitte des Bandes.

Steuerung:

Die Bildschirme und der PC sind an den zentralen Ethernet Switch im Technikfach anzuschließen.

Bei den Bildschirmen ist zur Steuerung vorzugsweise Daisy-Chain Verkabelung einzusetzen um die Leitungsmengen im Technikkanal nicht weiter zu erhöhen.

bauseits gestellt:

- Befestigungsaufnahmen und rückseitige Gehäuse für Bildschirme
- Technikkanal mit Abstellmöglichkeit für PC Systeme

05.01.01.0010	Bildschirm 86", Ultra-Stretch			
---------------	--------------------------------------	--	--	--

- Technologie: IPS
- Bildschirmdiagonale: 86"
- Seitenverhältnis: 58:9 bzw. 6,44:1
- Auflösung: 3840 x 600Pixel
- Bildwiederholrate: mind. 60Hz
- Helligkeit: mind. 500nit

Fortsetzung von vorheriger Seite

- Einblickwinkel: mind. 178° horizontal/vertikal
- Kontrastverhältnis: mind. 1100:1
- Bildschirmoberfläche: matt/antireflex
- Abmessungen (BxHxT): max. 2159 x 349 x 82mm
- Gewicht: max 21kg
- VESA-Aufnahme für Bildschirmhalterung
- Signaleingänge: mind. HDMI, Displayport
- Farbe der Bildschirmränder: schwarz

weitere Merkmale:

- unterstützt Betrieb in hochformat
- unterstützt Deaktivierung von automatischen Energiesparmaßnahmen (Standby Betrieb)
- automatisches Aufwachen aus Standby und Bildquellenwahl bei Stromzufuhr
- Stecker/Leitungen sind ohne seitlichen Überstand anschließbar
- schmale und weitestgehend seitensymmetrische Bildschirmränder (max. 6mm Breite, max. 2mm Abweichung voneinander)
- keine frontseitigen Logos/Herstellerbezeichnungen (bzw. entfernbar)
- Bedientasten befinden sich auf der Geräterückseite (der Bildschirmfläche abgewandt)

inklusive:

- integriertes Netzteil und Anschlusskabel
- Deaktivierung bzw. Abdeckung/Lackierung von frontseitigen Status-LEDs

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

LG – 86BH5F-M

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

6 Stck

05.01.01.0020

Kompakt-PC, dedizierte GPU, 4x Video out

kompaktes PC System zur Integration in Ausstellungsmöbel

Merkmale:

- Mainboard: Mini-ITX
- integriertes Netzteil, Typ SFX, 750W
- CPU: mind. Intel Core Ultra 7 265K
- RAM: mind. 16GB DDR5-5600
- Festplatte: mind. 500GB NVMe x4 Gen4 SSD
- Grafik: mind. GeForce RTX 5060 Ti, 16GB VRAM, mind. 4 Videoausgängen (DP/HDMI)
- Betriebssystem: Windows 11 Pro (jeweils aktuelle Version)
- Abmessungen: max. 400 x 400 x 120mm
- Anschlüsse: mind. 4x DP/HDMI, 1x USB-C (inkl. DP Alt Mode und Power Delivery) 1x LAN (Gbit), 1x USB-A, 1x 3,5mm Klinke/Stereo-Audio
- Leistungsaufnahme: max. 750W

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Fractal Design – Ridge

ASUS – PRO Q870I-C-CSM

Corsair – SF750

Gainward – GeForce RTX 5060 Ti Ghost OC 16GB

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

2 Stck

05.01.01.0030

PC Konfiguration inkl. Anbindung an Mediensteuerung

Wiederholung zu OZ 01.01.01.0110, jedoch:

angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels

1 psch

05.01.01.0040

Farb- und Helligkeitsabgleich

Die installierten Bildschirme sind so einzustellen/kalibrieren, dass eine gleichmäßige Bildwiedergabe ohne wahrnehmbare Unterschiede zwischen den einzelnen Bildflächen erreicht wird.

Fortsetzung auf nächster Seite

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
Fortsetzung von vorheriger Seite				
		1 psch		.....
05.01.01.0050	Videoleitungen für lange Distanzen • beidseitig mit Steckverbindern passend zu Videoausgängen des vorgenannten PCs (DP/HDMI) und zu vorgenannten "Ultra-Stretch"-Bildschirmen (DP/HDMI) ausgestattet • unterstützt UHD-Auflösungen von bis zu 4K 4096x2160@60Hz 4:4:4 10Bit • Leitungslänge passend zu Distanz von vorgenanntem PCs zu den jeweiligen vorgenannten "Ultra-Stretch"-Bildschirmen (2m, 3m, 5, 10m) Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Lindy – Displayportkabel, Gold Line Lindy – Aktives HDMI 4K60 Kabel angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 psch		.....
05.01.01.0060	Kabel, Zubehör, Kleinteile Wiederholung zu OZ 01.01.01.0150, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch		.....
Summe 05.01.01 Monitorband				.....

05.01.02

Lupe: Sammeln

Ein 49" Touchscreen ist im Querformat vor dem Monitorband und ein zugehöriges PC-System im rückseitigen Technikkanal zu installieren.
Der PC ist an den zentralen Ethernet Switch im Technikfach anzuschließen.

05.01.02.0010

Touchscreen 49", UHD

- Technologie: IPS
- Bildschirmdiagonale: 49"
- Seitenverhältnis: 16:9
- Auflösung: 3840 x 2160Pixel
- Bildwiederholrate: mind. 60Hz
- Helligkeit: mind. 700nit
- Einblickwinkel: mind. 178° horizontal/vertikal
- Kontrastverhältnis: mind. 2400:1
- Bildschirmoberfläche: Antireflex Beschichtung
- Abmessungen (BxHxT): max. 1130 x 661 x 75mm
- Gewicht: max 39kg
- VESA-Aufnahme für Bildschirmhalterung
- Signaleingänge: mind. HDMI, Displayport
- Farbe der Bildschirmränder: schwarz
- durchgehende Bildschirmfläche, ohne Höhendifferenzen zwischen Bildfläche und Rändern

Merkmale - Touchscreen:

- Technologie: projiziert kapazitiv (PCAP)
- unterstützt Multitouch Eingabe mit mind. 10 Fingern simultan
- Signalanschluss: USB
- kompatibel mit gängigen PC/Macintosh Betriebssystemen (Windows, Linux, macOS) und in diesem Projekt eingesetzten Mediaplayern (HID)

weitere Merkmale:

- unterstützt Betrieb in Quer- und Hochformat
- unterstützt Deaktivierung von automatischen Energiesparmaßnahmen (Standby Betrieb)
- automatisches Aufwachen aus Standby und Bildquellenwahl bei Stromzufuhr
- Stecker/Leitungen sind ohne seitlichen Überstand anschließbar
- seitensymmetrische Bildschirmränder (max. 27mm Breite)
- keine frontseitigen Logos/Herstellerbezeichnungen (bzw. entfernbar)
- ähnliches Produktdesign wie andere Touchscreens des Inszenierungsbereichs "Studiolo" (gleiche Form, Eckradien, Materialien, Farben, etc.)
- Bedientasten befinden sich auf der Geräterückseite (der Bildschirmfläche abgewandt)

inklusive:

- integriertes Netzteil und Anschlusskabel
- Deaktivierung bzw. Abdeckung/Lackierung von frontseitigen Status-LEDs

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Planar – URP492-ERO-T

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

05.01.02.0020

Kompakt-PC, integrierte GPU

Wiederholung zu OZ 01.05.01.0020, jedoch:

—

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
05.01.02.0030	PC Konfiguration inkl. Anbindung an Mediensteuerung Wiederholung zu OZ 01.01.01.0110, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch		.....
05.01.02.0040	Kabel, Zubehör, Kleinteile Wiederholung zu OZ 01.01.01.0150, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch		.....
Summe 05.01.02 Lupe: Sammeln				.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
05.01.03	Lupe: Untersuchen Ein 49" Touchscreen ist im Hochformat vor dem Monitorband und ein zugehöriges PC-System im rückseitigen Technikkanal zu installieren. Unterhalb des Monitorbands sind ein Einhandhörer inkl. Verstärkertechnik und I/O Controller sowie drei Drehwertgeber zu installieren. Das PC-System dient als Audioquelle des Einhandhörers. Ein Schaltkontakt des Hörers ist mit Hilfe des I/O Controllers auszuwerten und die Zustände nach abzustimmendem Protokoll via Ethernet zu übertragen. Die Drehwertgeber dienen in Verbindung mit Drehknöpfen als Eingabeinterface für die Inszenierung. I/O Controller, Drehwertgeber und PC sind an den zentralen Ethernet Switch im Technikfach anzuschließen.			
05.01.03.0010	Touchscreen 49", UHD Wiederholung zu OZ 05.01.02.0010, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
05.01.03.0020	Einhandhörer • Material: PVC • Farbe: schwarz (Handgriff, Schlauch, Kabel) • Magnethalterung zur senkrechten und horizontalen Montage: Hörmuschel wird gehalten und ist in alle Richtungen abnehmbar • Halterung mit integriertem Schalter: der Kontakt kann bspw. in Verbindung mit einem Mediaplayer zum Starten/Stoppen von Medieninhalten genutzt werden • Zugsicherung und Metallblende zur Kabeldurchführung • Länge des Kabelschuttschlauchs (Edelstahlflex): 1,25m – 90°-Austritt (parallel zur Montagefläche) für Kabelauslass • Stahlflex nach Erfordernis • Abmessungen: Höhe inkl. Sockel ca. 7,8 cm; Durchmesser ca. 7,5cm • Lautsprecher: Impedanz = 32 Ohm, min. Belastbarkeit = 0,1Watt • Gewicht ohne Sockel und Schutzschlauch: max. 250g Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Molitor – USO, USO Klinenstecker, schwarzer silikonbeschichteter Flexschlauch, schwarzer Handgriff angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
05.01.03.0030	Audiointerface mit Kopfhörerverstärker Audiointerface / Digital-Analog-Wandler mit integriertem Kopfhörerverstärker zum Anschluss an PC-System • Signaleingang: via USB, mind. 2.0 • Kopfhörerausgang via 3,5 und/oder 6,3mm Stereo-Klinenbuchse • Audioausgang via 2x symmetrischer 6,3mm Klinenbuchsen oder XLR • getrennt einstellbare Ausgangspegel für Kopfhörer und Audioausgang via Drehregler • Spannungsversorgung via USB • Abmessungen (BxHxT): max. 150 x 50 x 100mm Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Focusrite – Scarlett Solo 4th Gen angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
05.01.03.0040	I/O Controller - Eingangskontakte: mind. 4x digitaler Eingang an Schraubklemme - Datenverbindung: mind. 1x LAN via RJ45 - unterstützte Protokolle: mind. UPD, TCP/IP, DHCP, HTTP, MQTT - Stromversorgung: 10 - 30V DC inklusive: - geeignetem Netzteil Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Advantech – WISE-4050/LAN angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stck	.....	.....
05.01.03.0050	I/O Controller: Programmierung/Konfiguration Der vorgenannte I/O Controller ist so zu konfigurieren und zu programmieren, dass der/die Status der Schaltkontakte der vorgenannten Einhandhörer ausgelesen wird. Wird ein Hörer von seiner Halterung abgenommen oder eingehangen ist dieser Status anhand der angeschlossenen Netzwerkverbindung an den zugehörigen Steuerungs-PC zu übermitteln. Das Kommunikationsprotokoll ist hierfür mit dem "Softwarelieferanten Studiolo" abzustimmen.	1 psch	.....	.....
05.01.03.0060	Drehwertgeber Grundmerkmale: - Typ, Absolutwertgeber, Singleturn - Auflösung: mind. 18 Bit (262.144 Schritte pro Umdrehung) - optische Abtastung mit hoher Auflösung und Genauigkeit mechanische Merkmale: - Welle: 10mm Edelstahl Vollwelle mit mind. 19mm Länge für Klemmflansch - zulässige Kraft an Welle: mind. 80N radial, mind. 40 N axial - Montage: frontseitige Gewinde zur Befestigung an Frontplatte - einsetzbar in rauen Umgebungen (Nickel-Codescheibe, mind. 30mm Kugllagerabstand, Vibrationsfest) - Aluminiumgehäuse - Abmessungen: max. 65 x 65 x 65mm Ansteuerung: - Schnittstelle: EtherNet/IP, Ethernet mit mind. 100Mbit/s - unterstützt das im CIP definierte Endocer-Profil 22h, CiA DS-406, V.4.1 Class 3 und 4 - Konfiguration: via integriertem Webserver - unterstützt setzen des Nullpunkts - unterstützt direkte Verwendung via Ethernet an PC-Systemen, ohne den Einsatz von SPS oder anderen Industriesteuerungen - Versorgungsspannung: 10 - 30V DC inklusive: - Adapter für Ethernetanschluss und Weiterverbindung an nachfolgenden Drehwertgeber - Anschlusskabel/Adaptern Leitprodukt; Sick – AFS60A-S5IB262144 Sick – Durchgangsbuchse Ethernet RJ45 Sick – DOS-1204-W angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	3 Stck	.....	.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
05.01.03.0070	Netzteil für Drehwertgeber Netzteil zur gemeinsamen Versorgung der drei vorgenannten Drehwertgeber • Ausgangsspannung passend zu Drehwertgebern: bspw. 12V • Leistung passend zu Drehwertgebern: bspw. 40W • vollständig isoliertes Gehäuse • fest verbundene 230V Eingangsleitung inklusive Anschlussleitungen Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Mean Well – PWM-40-12 angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stck	.....	.....
05.01.03.0080	Drehwertgeber: Programmierung/Konfiguration Die vorgenannten Drehwertgeber sind so zu konfigurieren und zu programmieren, dass die jeweilige Drehposition über die integrierte Netzwerkschnittstelle ausgegeben und an den zugehörigen Steuerungs-PC übermittelt wird. Das Kommunikationsprotokoll ist hierfür mit dem "Softwarelieferanten Studiolo" abzustimmen. Die drei benachbarten Drehwertgeber sind in einer Reihe an die Netzwerkverbindung anzuschließen und so zu konfigurieren, dass sie vom Steuerungs-PC einzeln ausgelesen/angesprochen werden können.	1 psch	.....	.....
05.01.03.0090	Drehknopf Zylinderförmiger Drehknopf inkl. Befestigung für Vollwelle entsprechend Zeichnung "Studiolo: Drehknopf". Weitere Anforderungen: • Material: Aluminium, Edelstahl • Durchmesser: 60mm • Tiefe 30mm • Vorderkante (zum Benutzer weisend) gefast, 45° x 1mm • Klemmflansch zur Montage an 10mm Vollwelle, passend zu vorgenanntem Drehwertgeber • unterstützt Montage mit minimalem Abstand zur Frontplatte in Verbindung mit vorgenanntem Drehwertgeber • Oberfläche: pulverbeschichtet, Farbton nach Angabe durch Planung Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Sonderbau, Drehteil Misumi – Wellenflansch SLSSTHWIR10 angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	3 Stck	.....	.....
05.01.03.0100	Kompakt-PC, dedizierte GPU Wiederholung zu OZ 01.03.02.0030, jedoch: — angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stck	.....	.....
05.01.03.0110	PC Konfiguration inkl. Anbindung an Mediensteuerung Wiederholung zu OZ 01.01.01.0110, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch	.....	.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
05.01.03.0120	Kabel, Zubehör, Kleinteile Wiederholung zu OZ 01.01.01.0150, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch		.....
Summe 05.01.03 Lupe: Untersuchen				.....

05.01.04

Lupe: Recherchieren

Oberhalb des Monitorbands ist ein 32" Touchscreen im Hochformat und im rückseitigen Technikkanal ein zugehöriges PC-System zu installieren.

Unterhalb des Monitorbands ist ein LED Streifen in eine bauseitige Frontblende versenkt zu integrieren. Die Stoßkanten sind bspw. mit schwarzem Dichtungsband gegen rückseitig durchscheinendes Umgebungslicht abzudichten.

LED Controller und PC sind an den zentralen Ethernet Switch im Technikfach anzuschließen.

05.01.04.0010

Touchscreen 32", FHD

- Technologie: IPS
- Bildschirmdiagonale: 32"
- Seitenverhältnis: 16:9
- Auflösung: 1920 x 1080Pixel
- Bildwiederholrate: mind. 60Hz
- Helligkeit: mind. 430nit
- Einblickwinkel: mind. 178° horizontal/vertikal
- Kontrastverhältnis: mind. 1200:1
- Bildschirmoberfläche: matt/antireflex
- Abmessungen (BxHxT): max. 750 x 445 x 67mm
- Gewicht: max 14kg
- VESA-Aufnahme für Bildschirmhalterung
- Signaleingänge: mind. HDMI, Displayport
- Farbe der Bildschirmränder: schwarz
- durchgehende Bildschirmfläche ohne Höhendifferenzen zwischen Bildfläche und Rändern

Merkmale - Touchscreen:

- Technologie: projiziert kapazitiv (PCAP)
- unterstützt Multitouch Eingabe mit mind. 10 Fingern simultan
- Signalanschluss: USB
- kompatibel mit gängigen PC/Macintosh Betriebssystemen (Windows, Linux, macOS) und in diesem Projekt eingesetzten Mediaplayern (HID)

weitere Merkmale:

- unterstützt Betrieb in Quer- und Hochformat
- unterstützt Deaktivierung von automatischen Energiesparmaßnahmen (Standby Betrieb)
- automatisches Aufwachen aus Standby und Bildquellenwahl bei Stromzufuhr
- Stecker/Leitungen sind ohne seitlichen Überstand anschließbar
- seitensymmetrische Bildschirmränder (max. 23mm Breite)
- keine frontseitigen Logos/Herstellerbezeichnungen (bzw. entfernbar)
- ähnliches Produktdesign wie andere Touchscreens des Inszenierungsbereichs "Studiolo" (gleiche Form, Eckradien, Materialien, Farben, etc.)
- Bedientasten befinden sich auf der Geräterückseite (der Bildschirmfläche abgewandt)

inklusive:

- integriertes Netzteil und Anschlusskabel
- Deaktivierung bzw. Abdeckung/Lackierung von frontseitigen Status-LEDs

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

iiyama – ProLite TF3239AS-B1AG

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

05.01.04.0020

Kompakt-PC, integrierte GPU

Wiederholung zu OZ 01.05.01.0020, jedoch:

—

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
05.01.04.0030	PC Konfiguration inkl. Anbindung an Mediensteuerung Wiederholung zu OZ 01.01.01.0110, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch		
05.01.04.0040	LED Streifen mit pixelweiser Steuerung LED-Streifen in Aluminiumschiene mit frontseitigem Diffusor LED-Streifen • monochrom-weiße LED Bestückung • Farbtemperatur 5000K • Pixelabstand: max. 12,5mm • Länge 1000mm Profil und Diffusor • zur Aufnahme des LED Streifens • rechteckige Grundfläche • dreiseitige / U-förmige Diffusionsfläche • Diffusionsgrad passend zu vorgenanntem Pixelabstand für weitestgehend punktfreie Abbildung • inkl. versenkter Installation in bauseitiger Frontplatte mit Abdichtung gegen rückseitiges Umgebungslicht • 1x schwarzer Diffusor und 1x weißer Diffusor, Vorgabe zu Einbau durch Studiolo-Software/Medienproduzent • schwarze Endkappen • Profilmessungen (BxHxT): 18 x 15 x 1000mm • Diffusormessungen (BxHxT): 18 x 12 x 1000mm Steuerung • passend zu vorgenannter LED-Technik • konfigurierbar via integriertem Webserver • Ethernetschnittstelle • kompatibel mit sACN und ArtNet • unterstützt Videoansteuerung via ArtNet • Abmessungen (BxHxT): max. 200 x 30 x 100mm Netzteil • passend zu vorgenannter LED/Steuerungstechnik • fest verbundene Anschlusskabel, vollständig isoliert • ausgestattet mit Steckverbinder passend zu Installationsstecksystem • Abmessungen (BxHxT): max. 280 x 100 x 50mm Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Schnick-Schnack-Systems – Profil 18-15 Schnick-Schnack-Systems – Diffusor 18-12 Schnick-Schnack-Systems – Endkappe 18-12 Schnick-Schnack-Systems – LED-Streifen M12 100cm Schnick-Schnack-Systems – DBP Pixelrouter Schnick-Schnack-Systems – 72W Netzteil für DBP Pixelrouter	1 psch		
05.01.04.0050	Kabel, Zubehör, Kleinteile, Installationsstecksystem Wiederholung zu OZ 01.06.02.0110, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch		
Summe 05.01.04 Lupe: Recherchieren				

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
05.01.05	Lupe: Bauhaus lehren/lernen Oberhalb des Monitorbands ist eine Fallblattanzeige und im rückseitigen Technikkanal ein zugehöriges PC-System zu installieren. Unterhalb des Monitorbands ist ein Einhandhörer inkl. Verstärkertechnik und I/O Controller zu installieren. Das PC-System dient als Audioquelle des Einhandhörers. Ein Schaltkontakt des Hörers ist mit Hilfe des I/O Controllers auszuwerten und die Zustände nach abzustimmendem Protokoll via Ethernet zu übertragen. Fallblattanzeigen, I/O Controller und PC sind an den zentralen Ethernet Switch im Technikfach anzuschließen.			
05.01.05.0010	Fallblattanzeige Fallblattanzeige mit 132 Klappzeichen in 22 Reihen und 6 Zeilen • Zeichen: je Zeichen sind 56 alphanumerische Zeichen oder 8 Farben darstellbar • Klappzeichen in modularer Bauweise und einzeln austauschbar • unterstützt frontseitige Revision • Schnittstellen: Ethernet via RJ45 • Ansteuerung via HTTP API zur Steuerung/Ausgabe von Anzeigehalten über ein lokales Netzwerk • Stromversorgung: 230V AC, max. 130W mit schwarzem Anschlusskabel • Gehäuse: Aluminium • Farbe, Buchstaben/Ziffern: weißer Text auf schwarzem Hintergrund • Farbe, Gehäuse: schwarz RAL 9011 • Abmessungen (BxHxT): ca. 105 x 56 x 9cm • Gewicht: max. 25kg inklusive: • Wandhalterung Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Vestaboard Black 105x56cm angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stck	.....	.....
05.01.05.0020	Einhandhörer Wiederholung zu OZ 05.01.03.0020, jedoch: — angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stck	.....	.....
05.01.05.0030	Audiointerface mit Kopfhörerverstärker Wiederholung zu OZ 05.01.03.0030, jedoch: — angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stck	.....	.....
05.01.05.0040	I/O Controller Wiederholung zu OZ 05.01.03.0040, jedoch: — angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stck	.....	.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
05.01.05.0050	I/O Controller: Programmierung/Konfiguration Wiederholung zu OZ 05.01.03.0050, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 psch		.....
05.01.05.0060	Kompakt-PC, integrierte GPU Wiederholung zu OZ 01.05.01.0020, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
05.01.05.0070	PC Konfiguration inkl. Anbindung an Mediensteuerung Wiederholung zu OZ 01.01.01.0110, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch		.....
05.01.05.0080	Kabel, Zubehör, Kleinteile, Installationsstecksystem Wiederholung zu OZ 01.06.02.0110, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch		.....
Summe 05.01.05 Lupe: Bauhaus lehren/lernen				.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
05.01.06	Lupe: Vernetzen Vor dem Monitorband sind zwei 49" Touchscreens im Hochformat in 90° Winkel zueinander sowie im rückseitigen Technikkanal ein zugehöriges PC-System zu installieren. Der realisierbare Abstand der kapazitiven Touchscreens ist im Rahmen der Werkstattplanung hinsichtlich möglicher Interferenzen zu überprüfen und mit dem AG/Planer abzustimmen. Der PC ist an den zentralen Ethernet Switch im Technikfach anzuschließen.			
05.01.06.0010	Touchscreen 49", UHD Wiederholung zu OZ 05.01.02.0010, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	2 Stck	.....	.....
05.01.06.0020	Testaufbau: Touchscreen-Interferenzen Der realisierbare Abstand der kapazitiven Touchscreens ist im Rahmen der Werkstattplanung hinsichtlich möglicher Interferenzen zu überprüfen und mit dem AG/Planer abzustimmen. Die beiden vorgenannten Touchscreens sind im Hochformat auszurichten. Sie sind mit ihrer langen Seite berührend in 90° Winkel zueinander auszurichten. Die Touchfunktion ist anhand von geeigneten Testsystemen zu prüfen und dem AG/Planer zu demonstrieren. Zeigen sich Beeinträchtigungen beim direkt benachbarten Betrieb, ist der Abstand schrittweise zu erhöhen, bis ein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt wird. Ziel des Aufbaus ist die Ermittlung des minimal akzeptablen Abstands der Touchscreens zueinander.	1 psch		.....
05.01.06.0030	Farb- und Helligkeitsabgleich Die installierten Bildschirme sind so einzustellen/kalibrieren, dass eine gleichmäßige Bildwiedergabe ohne wahrnehmbare Unterschiede zwischen den einzelnen Bildflächen erreicht wird.	1 psch		.....
05.01.06.0040	Kompakt-PC, dedizierte GPU Wiederholung zu OZ 01.03.02.0030, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
05.01.06.0050	PC Konfiguration inkl. Anbindung an Mediensteuerung Wiederholung zu OZ 01.01.01.0110, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch		.....
05.01.06.0060	Kabel, Zubehör, Kleinteile, Installationsstecksystem Wiederholung zu OZ 01.06.02.0110, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch		.....
Summe 05.01.06 Lupe: Vernetzen				.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
05.01.07	Lupe: Bauhaus heute Oberhalb des Monitorbands ist ein 32" Touchscreen im Hochformat und im rückseitigen Technikkanal ein zugehöriges PC-System zu installieren. Unterhalb des Monitorbands ist ein Einhandhörer inkl. Verstärkertechnik und I/O Controller zu installieren. Das PC-System dient als Audioquelle des Einhandhörers. Ein Schaltkontakt des Hörers ist mit Hilfe des I/O Controllers auszuwerten und die Zustände nach abzustimmendem Protokoll via Ethernet zu übertragen. I/O Controller und PC sind an den zentralen Ethernet Switch im Technikfach anzuschließen.			
05.01.07.0010	Touchscreen 32", FHD Wiederholung zu OZ 05.01.04.0010, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
05.01.07.0020	Einhandhörer Wiederholung zu OZ 05.01.03.0020, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
05.01.07.0030	Audiointerface mit Kopfhörerverstärker Wiederholung zu OZ 05.01.03.0030, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
05.01.07.0040	I/O Controller Wiederholung zu OZ 05.01.03.0040, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
05.01.07.0050	I/O Controller: Programmierung/Konfiguration Wiederholung zu OZ 05.01.03.0050, jedoch: —	1 psch		.....
05.01.07.0060	Kompakt-PC, integrierte GPU Wiederholung zu OZ 01.05.01.0020, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
05.01.07.0070	PC Konfiguration inkl. Anbindung an Mediensteuerung Wiederholung zu OZ 01.01.01.0110, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch		.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
05.01.07.0080	Kabel, Zubehör, Kleinteile, Installationsstecksystem Wiederholung zu OZ 01.06.02.0110, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch		.....
Summe 05.01.07 Lupe: Bauhaus heute				.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
05.01.08	Lupe: Mehr als 11 Sinne In einem Fach unterhalb des Monitorbands sind zwei Aktivlautsprecher liegend nebeneinander zu installieren. Rückseitig im Technikkanal ist ein zugehöriges PC-System als Audioquelle zu installieren und zur Steuerung an den zentralen Ethernet Switch im Technikfach anzuschließen.			
05.01.08.0010	Aktivlautsprecher, MTM-Aufbau • symmetrischer MTM bzw. D'Appolito Aufbau für horizontalen Betrieb • Bassreflex-Aufbau • Abstrahlcharakteristik • Frequenzbereich: mind. 50 Hz bis 24 kHz • integrierte Monoendstufe mit mind. 100W RMS Ausgangsleistung • integriertes DSP • integriertes Netzteil inkl. Kaltgerätebuchse (IEC-60320 C14) • 1x Combo XLR-6,3mm Klinke symmetrischer Eingang • Abmessungen: max. 130 x 160 x 260 mm • Gewicht: max. 3kg • Gehäusefarbe: matt-schwarz Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: IK Multimedia – iLoud MTM MKII angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	2 Stck	.....	.....
05.01.08.0020	Audiointerface mit Kopfhörerverstärker Wiederholung zu OZ 05.01.03.0030, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
05.01.08.0030	Kompakt-PC, integrierte GPU Wiederholung zu OZ 01.05.01.0020, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck	.....	.....
05.01.08.0040	PC Konfiguration inkl. Anbindung an Mediensteuerung Wiederholung zu OZ 01.01.01.0110, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch	.....	.....
05.01.08.0050	Kabel, Zubehör, Kleinteile, Installationsstecksystem Wiederholung zu OZ 01.06.02.0110, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch	.....	.....
Summe 05.01.08 Lupe: Mehr als 11 Sinne				.....

05.01.09	Steuerung und Allgemeine Leistungen			
----------	--	--	--	--

Dieser Abschnitt beschreibt die Steuerung und allgemeine Leistungen die nicht einem speziellen Inszenierungsbereich zugeordnet sind.

Die zentralen Steuerungskomponenten sind in dem Technikfach zu installieren und mit dem Gesamtsystem in Betrieb zu nehmen.

Die bauseitigen Strom- und Datenanschlusspunkte seitens des Gebäudes befinden sich in einem Bodentank im Bereich der Ausstellungswand.

Von hier aus sind die Zuleitung in das Technikfach zu verbinden. Bauseitig steht dafür ein Kabelkanal bzw. U-Profil an einer der Wandstützen bereit.

05.01.09.0010	Ethernet Switch 24-Port Wiederholung zu OZ 01.01.01.0090, jedoch:			
---------------	---	--	--	--

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

05.01.09.0020	Stromverteilung Innerhalb des Exponats ist ab den bauseitigen Anschlüssen in den Bodentanks die Stromverteilung innerhalb des Exponats vorzunehmen. Dies umfasst alle elektrischen Verbindungen und Anschlussdosen/Adapter für die anzuschließenden Verbraucher, als auch die Herstellung sämtlicher benötigter Erdungsverbindungen.			
---------------	---	--	--	--

Zuleitungen ab Bodentank

Die Strom und Datenzuleitungen sind von einem Bodentank unter einem der Ausstellungswandstandfüße in die Ausstellungswand zu führen.

Hierfür sind entsprechende Kanäle/Leitungswege seitens Ausstellungsbau vorgesehen.

Erdung

Die Ausstellungswand besteht so weiten Teilen aus Metallkonstruktionen. Diese werden seitens Ausstellungsbau leitend verbunden.

Darüber hinaus werden Erdungsbolzen an Bauteilübergängen bereit gestellt um zusätzliche Erdungsverbindungen einsetzen zu können.

Die Prüfung auf korrekte Erdung als auch die ggf. notwendige Ergänzung um weitere Erdungsverbindungen sind Teil dieser Leistung.

Stromkreise

Das Exponat ist mit mindestens zwei Stromkreisen auszurüsten.

Hierbei ist sämtliche PC- und Netzwerktechnik an einen Stromkreis (oder wahlweise mehreren) angeschlossen. Diese(r) Stromkreis(e) wird/werden nicht geschaltet und es steht durchgehend die Netzspannung zur Verfügung.

An einem weiteren (oder ggf. mehreren) Stromkreis(en) ist die restliche Technik zu betreiben. Diese(r) Stromkreis(e) wird/werden außerhalb der Betriebszeiten abgeschaltet.

Installationsstecksystem

Sämtliche Verbindungen mit Netzspannung sind steckbar unter Nutzung eines geeigneten Installationsstecksystems auszuführen.

Je nach Auslegung der Stromkreismengen kann dies ein dreipoliges oder fünfpoliges System sein.

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:
Sonderbau
Wieland – Gesis

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 psch

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
05.01.09.0030	Power Distribution Unit Schaltbarer Stromverteiler / PDU • Ansteuerung: via Ethernet an RJ45 mit 10/100Mbit/s • Unterstützte Protokolle: mind HTTP(S), SNMP, Modbus TCP, Telnet, SSH, MQTT • Eingang: mind. 16A Eingangsstrom an • Ausgänge: mind. 4 getrennt schaltbare 230V Ausgänge mit je bis zu 10A Ausgangsstrom, IEC Steckverbinder mit Sicherung gegen unbeabsichtigtes Trennen • Jeder Ausgang kann mit einer Schaltverzögerung konfiguriert werden • Gewicht: max. 3kg • Abmessungen (BxHxT): max 44 x 44 200mm Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: GUDE – Expert Power Control 8021-1 angebotenes Fabrikat: vom Bieter einzutragen	1 Stick	.....	.....
05.01.09.0040	PDU Konfiguration inkl. Anbindung an Mediensteuerung Die vorgenannte PDU ist an in die Mediensteuerung einzubinden und in die tägliche Ein- und Ausschalt routine inkl. Statusüberwachung aufzunehmen. Darüber hinaus ist ein manuelles Schalten anhand einer grafischen Oberfläche zu ermöglichen.	1 Stick	.....	.....
05.01.09.0050	Kabel, Zubehör, Kleinteile, Installationsstecksystem Wiederholung zu OZ 01.06.02.0110, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch	.....	.....
Summe 05.01.09 Steuerung und Allgemeine Leistungen				.....
Summe 05.01 Studio Digital (Studiolo)				.....
Summe 05 STUDIO DIGITAL (STUDIOLO)				.....

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
06	ÜBERGREIFEND Dieser Abschnitt beschreibt die Steuerung und allgemeine Leistungen die nicht einem speziellen Inszenierungsbereich zugeordnet sind.			
06.01	Ersatzgeräte			
06.01.__.0010	Touchscreen 24", UHD Wiederholung zu OZ 01.03.02.0010, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	2 Stck	.....	.....
06.01.__.0020	Bildschirm 27", UHD Wiederholung zu OZ 01.02.01.0010, jedoch: — angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	2 Stck	.....	.....
Summe 06.01 Ersatzgeräte				.....

06.02	Wartung/Bedienung von lokalen PCs			
-------	--	--	--	--

Das technische Prinzip der Ausstellung beruht auf in der Regel lokal in der Ausstellungsfläche installierten Zupspielsystemen.

Zur Bedienung der PC Systeme während Installation und Wartung ist ein Satz an Ein-/Ausgabegeräten zu liefern. Ebenso ist ein Laptop zu liefern und mit der für die Konfiguration/Wartung benötigten Software zu bespielen.

Nach Abschluss der Installationsarbeiten sind die Geräte an den AG zu übergeben.

06.02.____.0010

Funktastatur mit Touchpad

Funktastatur mit integriertem Touchpad:

- Funkempfänger: 2,5GHz USB Dongle
- Reichweite: mind. 10m
- kompatibel zu vorgenanntem PC- und Betriebssystem
- deutsche QWERTZ Tastenbelegung
- integrierter Ein-/Ausschalter
- inkl. Batterien
- inkl. USB-A auf USB C Adapter

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:
Logitech – Wireless Touch K400 Plus Keyboard

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

06.02.____.0020

Tragbarer Bildschirm 15,6", FHD

Merkmale Bildschirm:

- Technologie: IPS
- Bildschirmdiagonale: 15,6"
- Seitenverhältnis: 16:9
- Auflösung: 1920 x 1080Pixel
- Bildwiederholrate: mind. 60Hz
- Helligkeit: mind. 250nit
- Einblickwinkel: mind. 178° horizontal/vertikal
- Kontrastverhältnis: mind. 1200:1
- Abmessungen, ohne Standfuß (BxHxT): max. 370 x 240 x 20mm
- Signaleingänge: mind. HDMI (auch micro HDMI), USB-C (Displayport Alt Mode)

Merkmale - Touchscreen:

- Technologie: projiziert kapazitiv (PCAP)
- unterstützt Multitouch Eingabe mit mind. 10 Fingern simultan
- Signalanschluss: USB
- kompatibel mit gängigen PC/MacIntosh Betriebssystemen (Windows, Linux, macOS)

weitere Merkmale:

- integrierter Akku mit einer Kapazität von mind. 10.000mAh
- Stromversorgung/aufladen via USB-C
- eingebaute Lautsprecher: mind. 1x 1W
- Stromaufnahme: max. 20W
- Gewicht: max. 2kg

inklusive:

- abnehmbare Frontabdeckung, die ebenfalls als Bildschirm Stütze genutzt werden kann
- Netzteil mit USB Ausgang und mit mind. 30W Leistung
- USB-C auf USB-C Anschlusskabel (unterstützt DP Altmode, Touch/HID und gleichzeitiges Laden), Länge 2m
- micro HDMI auf HDMI Kabel, Länge 2m

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:
Uperfect – USteam G16

Fortsetzung von vorheriger Seite

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

06.02.____0030

Laptop

Einstiegs/Mittelklasse Laptop für Wartungs- und Verwaltungszwecke
Merkmale:

- Prozessor: mind. Intel Core Ultra 5 225U Prozessor (3,80 GHz bis zu 4,80 GHz)
- Betriebssystem: Windows 11 Pro (64 Bit) Deutsch (jeweils aktuelle Version) (kompatibel zu der eingesetzten Software wie bzw. LED Konfiguration, Mediaplayerbespielung, Audiomischung/routing, Mediensteuerung)
- Arbeitsspeicher: mind. 16 GB DDR5-5600MHz (1 x 16 GB SODIMM)
- Festplatte: 1 TB SSD, M.2 2242, PCIe 4.0
- Bildschirm: 14", 1920 x 1200 Pixel, IPS, matt, mind. 400 cd/m², 60 Hz
- Grafikkarte: Integrierte Grafik
- Wi-Fi-/WLAN-Adapter: mind. Wi-Fi 6E
- Ethernet: Kabelgebundenes Ethernet
- Tastatur: Beleuchtete Tastatur, schwarz – Deutsch
- Akku: 3 Zellen Lithium-Polymer, mind. 57 Wh

inklusive:

- Schutzhülle
- Netzteil: 65-Watt-USB-C-Netzteil
- Garantie: 1 Jahr Kurierabholung oder Anlieferung durch den Kunden

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Lenovo – ThinkPad L14 Gen 6

Lenovo – ThinkPad 14" Schutzhülle

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

06.02.____0040

Laptop Konfiguration inkl. Softwareinstallation und Sicherungskopien

Der Laptop ist für die Nutzung als Wartungssystem zu konfigurieren und benötigte Software zu installieren:
Dies umfasst bspw.

- Anlegen von Benutzerkonten
- Netzwerkeinbindung
- Installation von Wartungs-/Konfigurationssoftware von Medientechnik (für bspw. LED-Controller, Audio-Interfaces, Mediaplayer, Mediensteuerung)

Darüber hinaus sind auf diesem System Sicherungskopien sämtlicher Medien- und Konfigurationsdaten abzuspeichern.

Hierfür ist eine geeignete Ordnerstruktur anzulegen.

Die betreffenden Daten sind bspw.:

- Videodaten für Mediaplayer
- Interaktive Präsentationen von Mediaplayern
- Software die auf Mediaplayern und PC Systemen zum Einsatz kommt.
- Konfigurationsdaten/Programmierung der Mediensteuerung
- Konfigurationsdaten von Drehwertgebern
- Konfigurationsdaten von Audiogeräten/DSP etc.

1 psch

Summe 06.02 Wartung/Bedienung von lokalen PCs

06.03 Server / Steuerung

Im Untergeschoss des Gebäudes befindet sich ein Technikraum in dem ein 19" Geräteschrank zur Verwendung für die Medientechnik aus diesem LV bauseits bereit steht.
Die Datenanschlusspunkte aus den Ausstellungsflächen laufen hier auf Rangierfeldern auf.
Vgl. **Zeichnung "Technikraum: Rackplan"** für Installationsdetails.

bauseits gestellt:

- 19" Geräteschrank, (BxTxH) 800mm x 1000mm x 47HE auf 100mm Sockel, perforierte Türen
- Stromzuleitungen zu Geräteschrank
- Datenanschlusspunkte an Rangierfeldern
- Ethernet Switches / Router / VPN

06.03.____.0010

Serversystem

Serversystem zum Einbau in 19" Rack:

- CPU: 2x mind. Xeon Silver 4215R SRGZE 8Core Server Prozessor, 8x 3,2GHz 11MB 3647 CPU
- Arbeitsspeicher: mind. 128GB DDR4
- Festplatte, SSD: mind. 2x 2TB SSD
- Festplatte, HDD: 2x RAID 6 mit mind. 4TB HDD nutzbarem Speicher
- Grafik: onboard
- Schnittstellen: mind. 4x LAN/1GbE, 1x VGA, 3x USB 3.0
- Netzteil: 2 Netzteile, hot swappable
- Stromaufnahme: max. 600W
- Betriebssystem: Ubuntu Server LTS (aktuelle Version)

inklusive

- Betriebssystem vorinstalliert
- Netzwerkeinrichtung

Es sind sowohl neue als auch generalüberholte Geräte für den Einsatz geeignet.

weitere Konfiguration erfolgt durch Softwarelieferant

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:
HP – ProLiant DL380 Gen10 G10 19" 2U Server

angebotenes Fabrikat:

.....
vom *Bieter einzutragen*

1 Stck

06.03.____.0020

KVM Lösung

Die KVM Konsole ermöglicht in Verbindung mit dem KVM Switch, mindestens 8 HDMI-Computer von einer einzigen USB-Tastatur, Monitor und USB-Maus aus zu steuern.

KVM Konsole:

- Tastatur und Bildschirm herausziehbar / ausklappbar
- Bauform: unterstützt 19" Rackmontage mit max. 1HE Einbauhöhe
- Bildschirmdiagonale: mind. 17"
- Auflösung: mind. FullHD 1920x1080px bei 60Hz
- Eingänge: mind. 1x HDMI, 1x VGA, 1x DVI, 1x USB
- unterstützt DDC Emulation
- Integrierte Tastatur (105 Tasten, deutsches Layout) mit Touchpad
- Stromaufnahme: max. 30W
- Gewicht: max. 13kg

KVM Switch:

- Bauform: unterstützt 19" Rackmontage mit max. 1HE Einbauhöhe
- Eingänge: mind. 8x HDMI, 8x USB 2.0
- Ausgang: HDMI, USB 2.0
- verarbeitet mind. 1080p / 1920 x 1200 bei 60 Hz pro Port
- Portauswahl: mind. 8 Tasten
- Stromaufnahme: max. 20W

Fortsetzung von vorheriger Seite

- Gewicht: max. 4kg

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

Aten – CL6700MW

Aten – CS1798 8-Port HDMI + USB KVM-Switch

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

06.03.____0030

Mediensteuerung

Mediensteuerung passend zur Umsetzung der unter "Mediensteuerung, Programmierung" genannten Funktionen:

- unterstützt Einbau in 19" Geräteschrank, mit max. Belegung von 2HE
- unterstützt Bereitstellung von grafischen Benutzerinterfaces auf Touchpanels
- unterstützt Bereitstellung von grafischen Benutzerinterfaces als HTML5 Oberfläche auf einem Webserver
- Zugriff auf umfangreiche Herstellerspezifische Steuerungsprotokolle für bspw. IP-Steckdosen, Projektoren, Bildschirme, LED-Controller, Audioprozessoren, KNX Interfaces, DALI Interfaces, etc.
- unterstützt frei programmierbare Funktionen via Scriptsprache und grafischer Programmierungsumgebung
- programmierbar anhand mitgelieferter Entwicklungsumgebung, lauffähig mind. unter aktuellem Windows Betriebssystem
- mind. zwei 1Gbit/s LAN Anschlüsse mit RJ45 Verbinder, optional redundant
- mind. 8 GPIO Kontakte
- Leistungsaufnahme: max. 100W
- inklusive Zubehör zum Rackeinbau

Anzubieten sind außerdem die benötigten Softwarelizenzen um die in der Position "Mediensteuerung, Programmierung" genannten Funktionen umzusetzen.

Die Lizenzen haben auf auf einmaliger Zahlung zu basieren und sind in der Laufzeit unbeschränkt anzubieten.

Die Lizenzen umfassen:

- Bibliotheken zur Ansteuerung von herstellerspezifischen Komponenten und Protokollen
- Möglichkeit zur Einbindung von herstellerspezifischen Erweiterungen und Funktionen
- Nutzung von grafischer/blockbasierter Programmierungsumgebung
- Nutzung von Text/Scriptbasierter Programmierung
- Möglichkeit zur Erstellung und Verwendung von grafischen Benutzerinterfaces auf dem vorgenannten Touchpanel mit vorgefertigten Bausteinen
- Entwicklung und Betrieb eines HTML5 Webserver mit grafischen Benutzerinterface auf der Mediensteuerung

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:

QSC Q-SYS – CORE 8 Flex

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

06.03.____0040

Smartphone zur Bedienung der Mediensteuerung

- Bildschirmdiagonale: mind. 6", max. 7"
- Bildschirmtechnologie: OLED
- CPU: mind. Octacore, 8x 2Ghz, Fertigung mit max. 4nm
- Arbeitsspeicher: mind. 6GB
- Speicherplatz: mind. 128GB
- Schnittstellen, drahtlos: mind. WiFi a/b/g/n/ac/6 Dualband, Bluetooth 5.4, NFC
- Schnittstellen, kabelgebunden: mind. 1x USB 2.0 mit OTG-Unterstützung an USB-C Verbinder
- Kamera: mind. 1x rückseitig, mind. 8MP
- Betriebssystem: Android / iOS in aktueller Version und mind. 5 Jahren Aktualisierungen / Patches seitens Hersteller
- Batterie: mind. 5000mAh
- Gehäusefarbe: schwarz bzw. dunkel
- Gewicht: max. 250g

inklusive

- Ladegerät / Ladekabel

Fortsetzung auf nächster Seite

Fortsetzung von vorheriger Seite

- Schutzhülle mit Handgelenkschlaufe sowie Umhängeband
- vorkonfiguriert ohne PIN/Passwortschutz, ohne Verknüpfung mit Cloudanwendungen

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:
Samsung – A37

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

2 Stck

06.03.____0050

KNX-Ethernet Interface

Interface zur Anbindung eines bauseitigen KNX-Bus via Ethernet an die vorgenannte Mediensteuerung:

- unterstützt Montage in Elektroverteilung auf 35mm Hutschiene, Einbaubreite max. 2 Teilungseinheiten
- Ethernet mit mind. 100MBit/s an RJ45
- KNX Schnittstelle: an Busanschlussklemme
- programmierbar mit ETS via LAN
- unterstützt Ethernet Adressierung via DHCP oder statischer IPv4 Adresse

inklusive:

- Plugin / Integration in vorgenannte Mediensteuerung
- Stromversorgung für Hutschienenmontage, Einbaubreite max. 1 Teilungseinheit

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:
ABB – IPS/S3.1.1
ABB – CP-D 24/0.42

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

06.03.____0060

DALI-Ethernet Interface

Interface zur Anbindung eines bauseitigen DALI-Bus via Ethernet an die vorgenannte Mediensteuerung:

- unterstützt Montage in Elektroverteilung auf 35mm Hutschiene, Einbaubreite max. 2 Teilungseinheiten
- Ethernet mit mind. 100MBit/s an RJ45
- DALI Schnittstelle: DALI 1.0/2.0 an Schraubklemme
- integrierter Webserver mit Konfigurationsmöglichkeit
- unterstützt Ethernet Adressierung via DHCP oder statischer IPv4 Adresse

inklusive:

- Plugin / Integration in vorgenannte Mediensteuerung
- Stromversorgung für Hutschienenmontage, Einbaubreite max. 1 Teilungseinheit

Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt:
Resi – RESI-DALI-ETH
Resi – RESI-DALI-PS
Plugin via Weissbach Mediaware

angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

1 Stck

06.03.____0070

Mediensteuerung, Programmierung

Anzubieten ist die Umsetzung der Steuerungsfunktionen entsprechend dem beigefügten Dokument **"Mediensteuerung: Anforderungen"**.

1 psch

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
06.03.__.0080	Netzwerkconfiguration und Tests Sämtliche in der Ausstellung eingesetzte Clients und Server sind in ein gesamtes Ausstellungs/Steuerungsnetz einzubinden. Dazu werden bauseitig Ethernet Switches und Router mit VLANs, IP-Vergabe und VPN Tunnel(n) durch das Gewerk IT konfiguriert. In Abstimmung mit dem Gewerk IT sind hierfür sämtliche benötigten Konfigurationsvorgaben bzw. Anforderungen zu erstellen, zu koordinieren und zu testen. Dies umfasst u. A.: • Ein IP-Schema und eine IP Tabelle welche den Ausstellungs-Clients in der Regel statische IP Adressen zuzuordnen, die sich nach den Anforderungen der Position "Mediensteuerung, Programmierung" richten. • Netzwerkverbindungen in andere benachbarte Netze wie bspw. WLAN / VLANs mit WLAN Zugang, Büronetze des AGs, Internet. • Wartungszugänge via Internet und VPN Die Ethernet Switches (in den Ausstellungsflächen), Server und Clients aus diesem Leistungsumfang sind in Abstimmung mit dem Gewerk IT einzurichten und in Betrieb zu nehmen.	1 psch		
06.03.__.0090	Rackschubfach Schubfach zum Einbau in 19" Rack • Einbauhöhe: 2 Höheneinheiten • Auszug: mind. 2/3 mit kugelgelagerten Teleskopschienen • Abschließbar, mind. 2 Schlüssel • Material: Aluminium • Oberfläche: pulverbeschichtet, schwarz • Tragfähigkeit: mind. 25kg Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Adam Hall – 87402A angebotenes Fabrikat: <i>vom Bieter einzutragen</i>	1 Stck		
06.03.__.0100	Kabel, Zubehör, Kleinteile Wiederholung zu OZ 01.01.01.0150, jedoch: angepasst auf den Bedarf dieses Abschnitts/Titels	1 psch		
Summe 06.03 Server / Steuerung				

06.04 Allgemeine Leistungen

Dieser Abschnitt umfasst Personalleistungen, Lieferungen von Testgeräten sowie die Durchführung von Testaufbauten und Bemusterungen die vor der Ausführung benötigt werden.

06.04.____0010

Bemusterungen/Testaufbauten

Nach der Werkstattplanung und vor der Installation sind diverse Bauteile zu bemustern.

Hierzu sind mit dem Planer/AG geeignete Termine zu koordinieren, die genügend Zeit für die Einarbeitung von Korrekturen ermöglichen. Die Bemusterungen erfolgen in den Räumen des Planers/AG bzw. nach Absprache vor Ort, beim Gewerk Ausstellungsbau oder beim Gewerk Medientechnik.

Biografie / Bildschirmereinheit

Sämtliche Technikbauteile sind in zwei Gehäusemuster (Wand- und Tischversion) des Ausstellungsbaus zu installieren und in Betrieb zu nehmen.

Gemeinsam mit dem Ausstellungsbau sind Passgenauigkeit und Einbauprinzipien zu prüfen.

Für beide Gehäusevarianten sind Wärmetest für den Betrieb der Technik durchzuführen.

In einem ersten Test ist ein Betrieb mit passiver Belüftung zu testen. Hierfür hat die Technik eine 6 Std. Betriebsdauer zu durchlaufen währenddessen die Wärmeentwicklung geprüft wird.

Sollte die Wärmeentwicklung im Inneren bei passiver Belüftungstechnik zu hoch sein, sind die Gehäuse auf aktive Belüftung umzurüsten und weitere Tests mit 6 Std. Betriebsdauer durchzuführen.

Die Ergebnisse sind zu dokumentieren.

Kabelkanal, ab Rohdecke (z.B. zu Biografien auf Wänden)

Die geplante Lösung ist anhand von Musterbauteilen zu präsentieren, dies kann bspw. auf einer Holzplatte anstatt der späteren Wandfläche erfolgen. Die Abschnitte können entsprechend kurz sein, vorrangig sind die Materialien und Übergänge von einem Kanaltyp zum nächsten vorzustellen.

Drehknopf für Drehwertgeber (Studiolo)

Es ist ein Drehknopf vollständig mit Montageflansch zu bemustern.

Er ist mit einem der Drehwertgeber und einem Blech, dessen Stärke vergleichbar zum späteren Ausstellungsbau ist, aufzubauen.

Der Drehwertgeber kann für die spätere Installation weiter verwendet werden. Es ist einzuplanen, dass der Drehknopf aufgrund von Korrekturen ggf. nicht weiter verwendbar sind.

Montagebleche (Studiolo)

Für die spätere Installation der Technik in der Ausstellungswand werden seitens Ausstellungsbau "Montagebleche zur Installation von Geräten im Technikkanal" bereitgestellt.

Diese Bleche sind universell für die verschiedenen Gerätearten (PCs, Netzteile, Switches, Verstärker,) einzusetzen. Es sind alle entsprechend benötigten Bohrungen mit dem Gewerk Ausstellungsbau zu koordinieren. An ein oder mehreren Blechen (bereitgestellt durch Ausstellungsbau) sind die verschiedenen montierten Geräte zu bemustern.

Vorkurs-Station / Kameraarm

Seitens Ausstellungsbau werden Haltearme zum Einbau von Kamera- und Lichttechnik aus diesem LV bereitgestellt. Der Einbau ist vorab in einem Muster vorzunehmen und beide Kameras mit dem gewünschten Bildausschnitt und Beleuchtungsfläche in Betrieb zu nehmen.

Hierbei sind besonders die Einbauweise, Einbauplatz, Ausrichtung von Kamera und Licht, die benötigte Kamerahöhe und ein qualitatives Erfassen des Zielbereichs zu demonstrieren.

In Abstimmung mit dem Gewerk Ausstellungsbau und der Planung sind Maße für Blenden vor den Kameraeinbaupositionen zu bestimmen.

Pendellautsprecher inkl. Netzteil und Abhängung

Einer der Pendellautsprecher ist inkl. dem Stromschienennetzteil und dem Abhangseil/Leitung an einem 0,5m Stromschienenstück zu bemustern.

Der Lautsprecher kann für die spätere Installation weiter genutzt werden.

Bei den mechanischen Komponenten ist einzuplanen, dass diese aufgrund von Korrekturen ggf. nicht weiter verwendbar sind.

Lichtsensor (Haus Sommerfeld)

Ein Lichtsensor ist inkl. Auswertungselektronik in eine vom Ausstellungsbau gefertigte Kopfhöreraufhängung zu installieren in Betrieb zu nehmen.

Es ist das sichere Auslösen des Sensors bei Abheben bzw. Einhängen des Kopfhörerbügels zu demonstrieren.

Videoquader (Kapitelüberschrift)

Es ist eine vollständig montierte und in Betrieb genommene Kapitelüberschrift zu bemustern.

Nach der Bemusterung können die elektronischen Bauteile für die endgültige Realisierung weitergenutzt werden.

Bei den mechanischen Komponenten ist einzuplanen, dass diese aufgrund von Korrekturen ggf. nicht weiter verwendbar sind.

Videoquader (Kapitelüberschrift) Abhanghöhe

Es sind bis zu drei Abhanghöhen zu einem späten Zeitpunkt im Projekt vor Ort zu bemustern. Hierfür ist relevant, dass bereits ein Großteil der Ausstellungselemente eingebaut wurden und die Abhanghöhe darauf angepasst werden kann.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
----	-----------------------	----------	---------	---------

Fortsetzung von vorheriger Seite

1 psch

06.04.____0020

Werkstattplanung und Abstimmung

Es sind die Planungsleistungen und zugehörigen Projektleitungskosten für Zeitplanung, Schnittstellenabstimmungen und Werkstattplanung anzubieten.

Die Anforderungen an diese Punkte sind in den Vorbemerkungen definiert.

1 psch

06.04.____0030

Lieferung von Geräten/Entwicklungsaufbau an Software/Medienproduzent: Studiolo/Vorkurs

Zur Entwicklung der Anwendungssoftware sind dem Softwareentwickler/Medienproduzenten Geräte bereitzustellen.

Die Geräte umfassen:

Studiolo:

- 2x Bildschirm 86", Ultra-Stretch
- 2x Touchscreen 49", UHD
- 1x Drehwertgeber mit Drehknopf und Zubehör
- 1x LED Streifen mit pixelweiser Steuerung
- 1x Fallblattanzeige
- 1x Kompakt-PC, integrierte GPU (min)
- 1x Kompakt-PC, dedizierte GPU (midi)
- 1x Kompakt-PC, dedizierte GPU, 4x DP (max)

Vorkurs:

- 1x Touchscreen 24", UHD
- 1x Tiefenkamera
- 1x Kamera an Haltearm
- 1x Tastatur
- 1x Mediaplayer, GPIO
- 1x SD Speicherkarte

zur Leistung gehört:

- Lieferung von vorkonfigurierten Systemen (PC, Mediaplayer)
- Lieferung inkl. Hin- und Rückweg (Zielort Berlin)

1 psch

06.04.____0040

Lieferung von Geräten/Entwicklungsaufbau an Software/Medienproduzent: Gesamtausstellung

Zur Entwicklung der Anwendungssoftware sind dem Softwareentwickler/Medienproduzenten Geräte bereitzustellen.

Archivstation / Blätterstation

- 1x Touchscreen 24", UHD
- 2x Touchscreen 15,6"
- 1x Kompakt-PC, dedizierte GPU (midi)

LED Horizonte

- 1x 19" PC-System
- 1x Audiointerface
- 1x Tragbarer Bildschirm 15,6", FHD
- 1x Funktastatur mit Touchpad

Kapitelüberschrift

- 1x Kapitelüberschrift, vollständig montiert inkl. Abhängung
- 1x LED Videocontroller
- 1x Mediaplayer

Server

- 1x Server für Mediaguide und CMS
- 1x KVM Konsole und Switch

Fortsetzung auf nächster Seite

Fortsetzung von vorheriger Seite

zur Leistung gehört:

- Lieferung von vorkonfigurierten Systemen (PC, Mediaplayer)
- Lieferung inkl. Hin- und Rückweg (Zielort Berlin)

1 psch

06.04.____.0050

Lieferung von Gerätemustern an Ausstellungsbau, Unterstützung bei Einpassung LED Wände

- Abschnitt einer LED Fläche (bspw. BxH 1m x 2,75m) mit UK und Aufnahmen für Seitenblenden
- 1x Einbaurack
- 1x Subwoofer, aktiv (Schule / Neues Wohnen)
- 1x Frontlautsprecher, passiv (Neues Wohnen)

Biografien

- 1x Bildschirm 27", UHD
- 1x Mediaplayer, UHD, GPIO

Archivstation / Blätterstation

- 1x Touchscreen 24", UHD
- 1x Touchscreen 15,6"
- 1x Kompakt-PC, dedizierte GPU

Haus Sommerfeld

- 1x Kopfhörer

Vorkurs-Station

- 1x Touchscreen 24", UHD (kann von Archivstation genutzt werden)
- 1x Kompakt-PC, dedizierte GPU (kann von Archivstation genutzt werden)
- 1x Tiefenkamera
- 1x Kamera/Beleuchtung für Einbau in Haltearm

Vorkurs, Wandinszenierung

- 1x 43" Bildschirm, UHD
- 1x Mediaplayer, UHD, GPIO
- 1x Ethernet Switch 5-Port
- 1x Netzteil für Mediaplayer/Switch und Stromverteilung

Studiolo

- 1x Bildschirm 86", Ultra-Stretch
- 1x Touchscreen 49", UHD
- 1x Einhandhörer inkl. Zubehör
- 1x Touchscreen 32", FHD
- 1x Drehwertgeber mit Drehknopf und Zubehör
- 1x Fallblattanzeige
- 1x LED Streifen mit pixelweiser Steuerung
- 1x Aktivlautsprecher, MTM-Aufbau

inkl.

- Lieferung (Hin- und Rückversand)
- Abstimmung und Unterstützung mit dem beauftragten Ausstellungsbauunternehmen zur Integration der Geräte

1 psch

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
06.04.__.0060	Datensicherung inkl. Festplatte Sämtliche Medieninhalte, Software und Konfigurationen der verschiedenen Inszenierungen sind auf einer externen Festplatte zu sichern. Ziel ist es, anhand dieser Sicherung die Funktionsfähigkeit von Inszenierungen wieder herzustellen, nachdem bspw. ein Gerätefehler auftrat und dieses ausgetauscht werden musste. Die gesicherten Daten sind gut organisiert in einer geeigneten Ordnerstruktur abzulegen. Die Festplatte ist dem AG bei Abnahme zu übergeben. Weitere Merkmale für die Festplatte: • Typ: HDD, magnetische Speicherung • Kapazität: mind. 2TB • Schreib/Lesegeschwindigkeiten: auf höhe aktueller Geräte • Anschluss: USB-C mind. 3.2 Diese Anforderungen werden bspw. durch folgende(s) Produkt(e) erfüllt: Western Digital – My Passport Ultra - 2 TB	1 psch		
06.04.__.0070	Dokumentation Die Dokumentation soll eine technisch versierte Person in die Lage versetzen, die Ausstellung zu betreiben, einfache Fehler selbst zu lösen und das Prinzip zu erkennen, wie Geräte verbaut sind. Ebenso soll eine nicht technisch versierte Person in die Lage versetzt werden, das System zu betreiben und im Fehlerfall weitere Schritte einleiten zu können (Kontaktaten) Die Angabe von Wartungsintervallen ist Grundlage für einen eventuellen Wartungsvertrag. Die Unterlagen sind gut lesbar und Informationen gut auffindbar zu organisieren. (Inhaltsverzeichnis, Anhangsverzeichnis, eine durchgängige Dokumentenvorlage). Die Dokumentation des Gesamtsystems ist als PDF sowie als offenes Dateiformat (dwg, vsd, doc, xls, etc.) auf einem geeigneten Datenträger oder als Download an den AG zu übergeben. Inhaltlich sind u.A. folgende Punkte zu bearbeiten: • Grundriss mit Geräteverortung inkl. Nummerierung • Blockdiagramm inkl. Gerätenamen/-nummer, aller relevanten Verbindungsleitungen, Kabeltypen/Signaltypen, Gruppierung von Komponenten entsprechend Verortung • Geräteliste inkl. Gerätenamen/-nummer/-typ, Seriennr. • IP-Liste inkl. Gerätenamen/-nummer, MAC-Adresse, Hostname • Patchfeldbelegung mit Portnr. und Zielangaben • Datenblätter und Handbücher aller Geräte • Stromkreis/Sicherungsliste (Zuordnung von Geräten zu Sicherungsnummern) • Revisionsanleitung (idealerweise mit Fotos in Einzelschritten für z.B. Projektoren, LCDs, Lautsprecher, Sensoren) • Anleitung zur Bedienung und Betrieb des Gesamtsystems inkl. – Backup-Anfertigung/Wiederherstellung – Anpassung von Audio-Lautstärken – Mediaplayer-Netzwerk inkl. Content Update • Auflistung erforderlicher Wartungsarbeiten und Wartungsintervalle für die verschiedenen eingesetzten Gerätearten	1 psch		
06.04.__.0080	Einweisung Das Betriebspersonal ist in den Umgang mit dem Gesamtsystem einzuweisen. Neben einer allgemeinen Einführung sind unter anderem folgende Themen abzuhandeln: • Erstellen von Backups • Wiederherstellen von Gerätekonfigurationen • Bedienung des Gesamtsystems/KNX-Steuerung • Ein/Ausschalten aller Geräte Liegt zum Zeitpunkt der Schulung noch keine abschließende Dokumentation vor, sind die Hauptpunkte in einer Kurzanleitung auszuhändigen.	1 psch		
Summe 06.04 Allgemeine Leistungen				

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	EP in €	GB in €
06.05	Stundenlohnarbeiten Im Folgenden sind Stundensätze für Arbeiten anzugeben, die nicht in den Positionen erfasst sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen. Die Arbeiten erfordern eine separate vorherige Beauftragung seitens des AGs. Die Abrechnung erfolgt nach Nachweis/Aufmaß.			
06.05.__.0010	Stundensatz Helfer*in Stundensatz für Arbeiten, die nicht in den Positionen erfasst sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen. Die Arbeiten erfordern eine separate vorherige Beauftragung seitens des AGs. Die Abrechnung erfolgt nach Nachweis/Aufmaß.	1 Std	.....	.....
06.05.__.0020	Stundensatz Monteur*in Wiederholung zu OZ 06.05.__.0010, jedoch: bezogen auf Monteur*in	1 Std	.....	.....
06.05.__.0030	Stundensatz Obermonteur*in Wiederholung zu OZ 06.05.__.0010, jedoch: bezogen auf Obermonteur*in	1 Std	.....	.....
06.05.__.0040	Stundensatz Administrator*in Wiederholung zu OZ 06.05.__.0010, jedoch: bezogen auf Administratorin*in	1 Std	.....	.....
06.05.__.0050	Stundensatz Programmierer*in Wiederholung zu OZ 06.05.__.0010, jedoch: bezogen auf Programmierer*in	1 Std	.....	.....
Summe 06.05 Stundenlohnarbeiten				.....
Summe 06 ÜBERGREIFEND				.....

OZ	Zusammenstellung der LV-Gruppen Leistungsbeschreibung	Summe in €
01.01.01	Horizont	.....
01.01	ABC	.....
01.02.01	Biografie "Ilse Fehling"	.....
01.02	Bühne	.....
01.03.01	Biografie "Margarethe Sachsenberg"	.....
01.03.02	Archivstation	.....
01.03.03	Kabelkanal	.....
01.03	Direktoren	.....
01.04.01	Haus Sommerfeld, Modell (Audiostation)	.....
01.04.02	Biografie "Adolf Sommerfeld"	.....
01.04	Einheitskunstwerk	.....
01.05.01	Blätterstation, Abschiedsmappe Gropius	.....
01.05	Feste feiern	.....
01.06.01	Vorkurs-Station	.....
01.06.02	Vorkurs Wandinszenierung	.....
01.06	Gestalten Lernen	.....
02.01.01	Horizont	.....
02.01.02	Archivstation	.....
02.01.03	Film "Funktion der Küche"	.....
02.01	Hausfrau	.....
02.02.01	Biografie "Rosa Berger"	.....
02.02	Ismen	.....
02.03.01	Biografie "Alma Siedhoff-Buscher"	.....
02.03	Kind	.....
02.04.01	Biografie "Marianne Brandt"	.....
02.04	Licht	.....

OZ	Zusammenstellung der LV-Gruppen Leistungsbeschreibung	Summe in €
02.05.01	Biografie "Elsa Thiemann"	.....
02.05	Neues Sehen	.....
02.06.01	Biografie "Ruth Hildegard Geyer-Raack"	.....
02.06.02	Biografie "Margarete Heymann-Marks"	.....
02.06	Ornament	.....
02.07.01	Touchscreen "Bauhaus-Ausstellung"	.....
02.07.02	Klanginszenierung "Postkarten Bauhaus-Ausstellung 1923"	.....
02.07	Reklame	.....
02.08.01	Biografie "Otti Berger"	.....
02.08.02	Biografie "Hermann Fischer"	.....
02.08	Prototyp	.....
03.01.01	Biografie "Richard Paulick"	.....
03.01	Stahl	.....
03.02.01	Biografie "Wera Meyer-Waldeck"	.....
03.02.02	Film: Bauhaus und seine Bauweise	.....
03.02	Umwelt	.....
03.03.01	Horizont	.....
03.03	Vertikalentwicklung	.....
03.04.01	Filme: Wohnungsnot / Berliner Stilleben	.....
03.04.02	Archivstation	.....
03.04.03	Biografie "Lilly Reich"	.....
03.04	Wohnen	.....
05.01.01	Monitorband	.....
05.01.02	Lupe: Sammeln	.....
05.01.03	Lupe: Untersuchen	.....

OZ	Zusammenstellung der LV-Gruppen Leistungsbeschreibung	Summe in €
05.01.04	Lupe: Recherchieren	.....
05.01.05	Lupe: Bauhaus lehren/lernen	.....
05.01.06	Lupe: Vernetzen	.....
05.01.07	Lupe: Bauhaus heute	.....
05.01.08	Lupe: Mehr als 11 Sinne	.....
05.01.09	Steuerung und Allgemeine Leistungen	.....
05.01	Studio Digital (Studiolo)	.....

OZ	Zusammenstellung der LV-Gruppen Leistungsbeschreibung	Summe in €
01.01	ABC	.....
01.02	Bühne	.....
01.03	Direktoren	.....
01.04	Einheitskunstwerk	.....
01.05	Feste feiern	.....
01.06	Gestalten Lernen	.....
01	SCHULE	.....
02.01	Hausfrau	.....
02.02	Ismen	.....
02.03	Kind	.....
02.04	Licht	.....
02.05	Neues Sehen	.....
02.06	Ornament	.....
02.07	Reklame	.....
02.08	Prototyp	.....
02	PRODUKTIVBETRIEB	.....
03.01	Stahl	.....
03.02	Umwelt	.....
03.03	Vertikalentwicklung	.....
03.04	Wohnen	.....
03	MODELL	.....
04.01	Videoquader	.....
04.02	Zuspielung	.....
04	KAPITELÜBERSCHRIFTEN	.....
05.01	Studio Digital (Studiolo)	.....
05	STUDIO DIGITAL (STUDIOLO)	.....
06.01	Ersatzgeräte	.....
06.02	Wartung/Bedienung von lokalen PCs	.....

OZ	Zusammenstellung der LV-Gruppen Leistungsbeschreibung	Summe in €
06.03	Server / Steuerung	.....
06.04	Allgemeine Leistungen	.....
06.05	Stundenlohnarbeiten	.....
06	ÜBERGREIFEND	.....

OZ	Zusammenstellung der LV-Gruppen Leistungsbeschreibung	Summe in €
01	SCHULE	.....
02	PRODUKTIVBETRIEB	.....
03	MODELL	.....
04	KAPITELÜBERSCHRIFTEN	.....
05	STUDIO DIGITAL (STUDIOLO)	.....
06	ÜBERGREIFEND	.....
		
LV-Summe (Netto)		 €
zuzügl. MwSt.		 €
LV-Summe (Brutto)		 €
		