

Übersicht

Der Bieter soll mit der Werksplanung, Fertigung, Test und Installation bestimmter Exponate und Ausstellungsstücke für das »TonYversum« der Stadt Freyung (im Folgenden als „Kunden“ bezeichnet) beauftragt werden. Der Bieter (im Folgenden als „Hersteller“ bezeichnet) soll dabei auf einer bereits vorhandenen vom Kunden bereitgestellten Planung aufbauen. Bestandteil dessen sind diese Allgemeinen Richtlinien. Dieses Dokument fasst den Arbeitsumfang zusammen und enthält allgemeine Richtlinien, die bei der Werksplanung, Fertigung und Installation zu beachten sind.

Die weiterzuentwickelnden Elemente umfassen:

- Konstruktion, Bau, Lieferung, Test und Installation interaktiver Exponate: mechanisch, elektromechanisch, multimedial
- Möbel als Unterstützung für die Exponate
- Dekorations- und Kulissenelemente, falls nicht explizit ausgeschlossen
- Redaktion, Entwurf, Herstellung und Installation von Ausstellungsschilder der Exponate einschließlich Inhalte, Übersetzungen und ggf. Lizenzen für Bilder
- Weiterentwicklung der Ausstellungsgrundrisse und Bereitstellung in digitaler Form
- Nicht enthalten sind
 - Entwurf, Herstellung und Installation von übergeordneten Ausstellungsgrafiken (z. B. Wandgrafiken, Besucherleitsystem)
 - Werksplanung, Herstellung und Installation von mit dem Gebäude fest verbundenen Räumen (z. B. Trockenbauräume innerhalb der Ausstellungen)
 - Ausstellungsbeleuchtung (bereits vorhanden)

Die folgenden Abschnitte beschreiben allgemeine Richtlinien.

1. Interaktive Exponate

Für jedes Ausstellungselement werden im Rahmen des vorhandenen Planungspakets eine Beschreibung des Besuchererlebnisses, bei Softwareexponaten ein grobes Storyboard, wissenschaftliche Inhalte sowie Zeichnungen und Bezeichnungen der wichtigsten Merkmale und Komponenten zur Verfügung gestellt, die der Budgetierung und Weiterentwicklung dienen. In der Fertigungsphase sind folgende Aufgaben zu erfüllen:

- Auf der Grundlage dieser Dokumente Fertigungszeichnungen und Detaillierte Spezifikationen der verwendeten Komponenten zur Genehmigung durch den Kunden zu erstellen
- Entwicklung von Schaltplänen für alle Exponate, die elektronische Komponenten enthalten
- Entwicklung detaillierter Storyboards für alle Software-Exponate auf der Grundlage der bereitgestellten groben Storyboards

- Prototypenentwicklung für Exponatmerkmale, wenn keine Erfahrungen aus früheren Projekten des Herstellers vorliegen
- Bereitstellung von Mustern aller für den Gesamteindruck relevanter Materialien, einschließlich Oberflächen
- Ausarbeitung und Bereitstellung eines detaillierten Bildschirmdesigns auf der Grundlage der vom Kunden bereitgestellten Designrichtlinien
- Fertigung aller Exponate und Ausstellungselemente nach besten Qualitätsstandards
- Beschaffung aller für die Exponate erforderlichen Komponenten, Rohmaterialien, IT-Hardware und Elektronik
- Programmierung und Produktion aller Software und Medien sowie Test und Inbetriebnahme mit der tatsächlichen Hardware
- Zweiwöchentliche Abstimmung mit dem Kunden über Videokonferenzen und/oder persönliche Treffen am Ort der jeweils relevanten Leistungserbringung
- Alle Text- und Bildinhalte der Ausstellungsschildern in Abstimmung mit den Kunden in drei Sprachen (Deutsch, Englisch und Tschechisch)
- Gestaltung und Herstellung, Integration und Installation der für die Exponate notwendigen Ausstellungsschilder inklusive Befestigungen, sowie Bereitstellung von digitalen Versionen zur Integration der zwei Fremdsprachenversionen als QR-Code auf den Ausstellungsschildern.
- Zusammenbau, pädagogische Evaluierung und Test aller Exponate nach der Fertigung vor dem Versand in der Werkstatt zur Abnahme durch den Kunden.
- Dokumentation und Handbücher für jedes Element einschließlich aller Inhalte, wie im entsprechenden Abschnitt dieses Planungspakets beschrieben
- Elektronische Sicherheitsprüfungen und Spielplatzsicherheitsprüfungen und deren Dokumentation
- Inbetriebnahme und Installation aller Exponate vor Ort
- Training des technischen Personals
- Bereitstellung eines Garantiesupports für 12 Monate
- Bereitstellung eines Herstellersupports nach Garantieablauf für mindestens 10 Jahre (gegen jeweilige Vergütung bei Inanspruchnahme)

Es obliegt dem Kunden:

- Alle grafischen Beschilderungen an den Exponaten und innerhalb der Galerien einschließlich ihrer Halterungen herzustellen
- Die Lieferung entgegenzunehmen, zu entladen und die Elemente zur Montage an den Aufstellort zu bringen

- Alle notwendigen Infrastrukturmaßnahmen mit dem Hersteller abzustimmen und vor der Installation abzuschließen, insbesondere:
 - komplette Gebädefertigstellung insb. der Anlieferung
 - der Installationsbereich ist besenrein und beheizt
 - der Installationsbereich ist gegen den Zugang Unbefugter abgesichert
 - der Installationsbereich ist für die Installation zugänglich, insb. Aufzüge und Treppenhäuser zur Einbringung der Exponate
 - Bereitstellung der bauseitig vereinbarten Infrastruktur (z. B. Abhängepunkte, Traversen, Strom, Datenleitung, ggf. Wasser, Abwasser, Luft, Abluft, Licht)
 - bauseitige Bereitstellung der vereinbarten Hilfsmittel (Gerüste, Gabelstapler, Hubwagen, Spezialwerkzeug)
 - Zugang zu Waschräumen, Toiletten
 - Zugang zum Internet (WLAN oder kabelgebunden)

Die folgenden Merkmale sind bei der Werksplanung zu berücksichtigen:

Modularität

Abgesehen von wenigen Ausnahmen müssen alle Exponate für die Lagerung vor Ort leicht transportierbar sein.

Sicherheit

Alle Exponate müssen sicher und für Besucher aller Altersgruppen geeignet sein. Aufgrund fehlender Normen für Exponate wurden die für Spielgeräte geltenden europäischen Normen als Leitfaden übernommen, wobei die jeweils zum Zeitpunkt der Entwicklung geltenden Vorschriften der DIN EN 1176 und EN 1177 als Grundlage dienen. Besondere Vorsicht ist bei Stolperfallen, Quetschstellen, Kanten und Ecken sowie Erstickungsgefahren geboten.

Stromversorgung

Die meisten Exponate werden auf dem Boden aufgestellt, wobei an bestimmten Stellen Bodensteckdosen vorhanden sind, die mit dem Kunden abgestimmt werden müssen. Die Stromversorgung in der Galerie beträgt 230 V bei 50 Hz, die Steckdosen sind vom Typ F. Einzelheiten zur Leistung von bestimmten Exponaten sind im Dokument „Anforderungen für den Anschluss der Exponate an die Gebäudeinfrastruktur“ beschrieben.

Die Exponate werden täglich über einen zentralen Hauptschalter ein- und ausgeschaltet. Alle Komponenten (insbesondere IT-Hardware wie Projektoren) müssen so ausgewählt und konfiguriert werden, dass sie mit dieser Routine kompatibel sind.

Brandschutz

Das Gebäude ist **nicht** mit einer Sprinkleranlage ausgestattet, daher ist besondere Vorsicht hinsichtlich der Brandlast geboten. Es ist erforderlich, die verwendeten Materialien in den Betriebsanleitungen zu dokumentieren und gegebenenfalls die Brandschutzzertifizierung als Nachweis für die Einhaltung der Vorschriften beizufügen. Materialien, die bei einem Brand erhebliche Rauch- und/oder Giftgasentwicklung verursachen können, dürfen nicht verwendet werden. Über Kopf angebrachte Elemente müssen schwer entflammbar und nicht tropfend sein.

Kleinere, mobile Elemente wie Tische, Sitzgelegenheiten und die Arbeitselemente von Exponaten sowie Verbrauchsmaterialien können aus Materialien ohne Brandschutzklasse hergestellt werden.

Größere feste Strukturen wie Wandelemente müssen als schwer entflammbar (B-s1,d0 oder B-s2,d0 gemäß EN 13501-1:2010) eingestuft sein.

Materialien und Oberflächen

Die Materialien für die Exponate werden entsprechend der Funktion der Teile ausgewählt und in den Fertigungsunterlagen beschrieben. Im Allgemeinen muss der Hersteller jede Oberfläche behandeln. Die Stahlteile sind mit Pulverlack in RAL-Farben (seidenmatt) zu beschichten.

Für Oberflächen, die mit Wasser in Kontakt kommen, insbesondere bei Wasser-Exponaten, ist Edelstahl vorzusehen. Die Edelstahlsorte sollte 1.4301 sein. Ausnahmen können individuell vereinbart werden.

Wartungszugang

Alle Möbel in denen eingebaute Teile, Steuerungen oder PCs, die gewartet oder eingestellt werden müssen enthalten sind, müssen über eine abschließbare Wartungstür (Tische) oder Saugheber (Wandpaneele) zugänglich sein. Die Arten von Schlössern und Schlüsseln müssen standardisiert und mit dem Kunden abgestimmt werden.

Schrauben

Sichtbare Schrauben sind zulässig, sollten jedoch auf ein Minimum reduziert werden. Die Anzahl der Werkzeuge sollte ebenfalls auf ein Minimum reduziert werden. Alle Teile, die einem Verschleiß unterliegen, müssen schnell und ohne Demontage anderer Teile ausgetauscht werden können. Die Exponate sollten nach Möglichkeit so stabil sein, dass sie ohne Befestigung am Boden stehen können, da die bauseitige Fußbodenheizung kein Verschrauben zulässt.

Prototypen und Muster

Alle mechanischen oder elektromechanischen Exponate müssen vom Hersteller als Prototypen angefertigt werden, es sei denn, ein ähnliches Exponat mit derselben Wirkung wurde bereits in der Vergangenheit gebaut und die Betriebserfahrungen mit diesen Exponaten sind dokumentiert.

Darüber hinaus können vor der Herstellung kleine Muster (20 cm x 20 cm) der wichtigsten Materialien und Oberflächen verlangt werden, falls Unsicherheit über deren Eignung besteht.

Handbücher

Für alle Exponate müssen Handbücher in gedruckter und digitaler Form vorliegen. Die Handbücher müssen mindestens folgende Inhalte enthalten:

- Sicherheitshinweise
- Fehlerbehebung / Störungsbehebung
- Übersicht über das Exponat
- Besuchererlebnis
- Wissenschaftlicher Hintergrund
- Verwendungszweck des Exponats
- Pflichten des Bedieners
- Aufbauanleitung
- Umgebungstemperaturen für Betrieb, Transport und Lagerung
- Umgebungsfeuchtigkeit
- Gewicht
- Stromversorgung
- Betrieb
- Wartungsplan
- Zugang
- Anweisungen zum Austausch von Ersatzteilen
- Reinigungsanweisungen
- Liste der Ersatzteile und Verschleißteile
- Fertigungszeichnungen
- Schaltpläne
- Elektrische Sicherheitsprüfung
- Softwareparameter
- Anweisungen zur Implementierung von Inhalten

- Anleitung zum Einstellen der Parameter der Steuereinheit
- Risikoanalyse bei Lieferung
- Entsorgung
- EG-Konformitätserklärung

Software

Der Hersteller ist für die Programmierung aller in den Ausstellungsstücken enthaltenen Softwarekomponenten verantwortlich und gewährt eine nicht exklusive, nicht übertragbare Lizenz zur Nutzung der Software auf den Ausstellungsstücken für alle Zwecke. Alle Texte, Bilder, Parameter und Konfigurationsdateien müssen für den Kunden zugänglich sein. Ein Handbuch für das Bildschirmdesign und die Inhalte wird zur Verfügung gestellt und muss vor der Programmierung vom Kunden genehmigt werden. Der Hersteller ist für die Umsetzung dieser Inhalte sowie für die Entwicklung detaillierter Storyboards auf der Grundlage der Softwarebeschreibungen in den Planungsunterlagen verantwortlich.

Auf jedem Computer muss ein Fernwartungsprogramm wie Teamviewer installiert sein. Der Kunde gewährt dem Hersteller Zugriff auf den Rechner, wenn das beispielsweise zur Störungsbehebung notwendig sein sollte.

Darüber hinaus muss die gesamte Software die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Besucher dürfen die Anwendung nicht schließen und auf den Desktop zugreifen können.
- Alle Texte (einschließlich derjenigen auf Schaltflächen, grafischen Erläuterungen usw.) müssen editierbar sein.
- Die Software sollte mehrere Sprachen unterstützen und alle angezeigten Texte sollten UTF-8-kompatibel sein.
- Alle Medien sollten während der Laufzeit geladen werden und können daher vom Kunden ausgetauscht werden.
- Wichtige Einstellungen wie Zeitparameter sollten mit einem Texteditor bearbeitet werden können.
- Die Software muss wichtige Schritte und insbesondere Fehler bei jedem Programmstart in einer separaten Protokolldatei protokollieren.
- Ein Debug-Modus (z. B. eine Debug-Konsole) muss integriert sein, um Protokollmeldungen und Fehler während der Laufzeit anzuzeigen.
- Die Software sollte nach einer Änderung der Einstellungsdatei oder Textdatei per Tastendruck neu geladen werden können.
- Eine geheime Tastenkombination startet den Debug-Modus und ermöglicht es dem Personal, die Anwendung zu schließen.

Bei Steuergeräten darf ausschließlich Siemens LOGO! verwendet werden. Jedes Gerät muss an das LAN-Netzwerk angeschlossen sein, damit der Hersteller Fernzugriff hat.

2. Dekorationsselemente

Beachten Sie für alle Einrichtungselemente die Abschnitte Sicherheit, Brandschutz und Wartungszugang oben.

3. Grafikproduktion

Die Gestaltung und Produktion der den Exponaten übergeordneten Grafiken obliegt dem Kunden. Die Produktion der Exponattafeln ist im Leistungsumfang enthalten und müssen folgenden Ansprüchen genügen:

- Die Befestigung der Grafiktafeln ist von den Herstellern in ihren Konstruktionszeichnungen vorzuschlagen. Vorzugsweise sind sie in die Ausstellungsmöbel integriert.
- Sie befinden sich in Sichtbeziehung zu Besuchern an den Interaktionselementen.
- Falls erforderlich, sind freistehende Grafiktafeln vorzusehen.
- Die Hinweisschilder müssen aus digital gedruckter, hochauflösender Laminatfolie mit Anti-reflexbeschichtung bestehen und auf CNC-geschnittenen weißen PVC-Platten montiert sein.
- Die Platten müssen mit doppelseitigen Klebestreifen auf den Halterungen befestigt werden.
- Die Definition der endgültigen Materialien, insbesondere der in den CAD-Zeichnungen genannten, kann gemäß diesen Richtlinien und in Absprache mit dem Kunden ersetzt werden.

4. Digitale Exponate

Siehe Abschnitt „Software“ oben.

Vor der Programmierung muss der Hersteller detaillierte Storyboards für alle Software-Exponate entwickeln (Wireframes), die den Ablauf der Software beschreibt und verständlich macht. Bei bereits vorhandener Software kann eine Bildschirmaufzeichnung der Software das Storyboard ersetzen.

Die gesamte Software muss in drei Sprachen verfügbar sein und die Möglichkeit bieten, weitere Sprachen hinzuzufügen, ohne den Quellcode zu bearbeiten. Die Sprachen sind: Deutsch, Tschechisch und Englisch.

Alle Übersetzungen müssen vom Hersteller bereitgestellt werden.

Der Computer muss über ein Windows Professional-Betriebssystem verfügen und für den Ausstellungsgebrauch konfiguriert sein, z. B.

- Automatische Anmeldung mit lokalem Konto und Autostart der Ausstellungssoftware im Vollbildmodus
- Verhinderung der Interaktion von Besuchern mit dem Betriebssystem
- Deaktivierung/Unterdrückung von automatischen Updates oder Windows-Popup-Fenstern
- Deaktivierung des Windows-Energiesparmodus
- Installation aller Treiber für angeschlossene Hardware wie Sensoren/Steuergeräte usw.
- Installiertes Teamviewer

Nach Inbetriebnahme der Ausstellung ist ein Image der Festplatte auf einer separaten Festplatte zu speichern.

Alle Multimedia-Ausstellungen müssen mit Hardware ausgestattet sein, die den angegebenen Spezifikationen entspricht oder diese übertrifft. Es darf nur Hardware verwendet werden, die für den öffentlichen Gebrauch rund um die Uhr geeignet ist und über eine internationale Supportstruktur verfügt (z. B. bei Touchscreens: iiyama, Canon/NEC, Elo).

Referenzprodukte sind unter anderem:

PC:

- Giada D612i5 → D612i5 Barebone

Projektoren:

- Sharp V801U Laserbeamer

Digital Signage-Displays:

- iiyama ProLite LH4341UHS-B2 – 43-Zoll-Digital-Signage-Display – 4K-Monitor
- iiyama ProLite LH5565UHSB-B1 – 55-Zoll-Digital-Signage-Display – 4K-Monitor
- iiyama ProLite LH6575UHS-B1AG – 65-Zoll-Digital-Signage-Display – 4K-Monitor

(Touch-)Monitore:

- Auf dem Tisch:
 - ELO 1002L – 10-Zoll-Touchmonitor
 - ELO 1502L – 15,6-Zoll-Touchmonitor
 - ELO 2202L – 21,5-Zoll-Touchmonitor
- An der Wand:
 - iiyama ProLite TF4339AS-B1AG – 43-Zoll-Touchscreen-Monitor
 - iiyama ProLite TF5039AS-B1AG 50-Zoll – Touchscreen-Monitor
 - iiyama ProLite TF6539AS-B1AG 65-Zoll – Touchscreen-Monitor

- iiyama ProLite TE8615A-B1AG – 86-Zoll-Digital-Signage-IR-Touch-Display
- Open-Frame:
 - iiyama ProLite TF1015MC-B3 – 10,1-Zoll-Touchmonitor mit offenem Rahmen, 10-Punkt-PCAP
 - iiyama ProLite TF1634MC-B8X – 15,6" Open-Frame-Touchmonitor, 10-Punkt-PCAP
 - iiyama ProLite TF2234MC-B7X – 21,5-Zoll-Touchmonitor mit offenem Rahmen, 10-Punkt-PCAP
 - iiyama ProLite TF2738MSC-B2 – 27-Zoll-Touchmonitor mit offenem Rahmen, 10-Punkt-PCAP
 - iiyama ProLite TF3215MC-B2 – 31,5-Zoll-Touchmonitor mit offenem Rahmen, 30-Punkt-PCAP

Auf jedem Computer muss ein Fernwartungsprogramm wie Teamviewer installiert sein, und der Hersteller muss für die gesamte Dauer der Ausstellung Zugriff auf diese Computer besitzen.

Die Projektoren sind vom Hersteller unter Berücksichtigung der oben genannten Bedingungen auszuwählen, wobei besonders auf die Möglichkeit eines Hard-Shutdowns zu achten ist und die Projektoren an die Lichtverhältnisse der Galerie angepasst werden müssen. Bei Bedarf sollten Objektive für die Projektoren verwendet werden. PCs und Projektoren müssen nahe beieinander aufgestellt werden, vorzugsweise auf derselben Halterung.

6. Elektronik

- Für jedes Exponat, das elektronische Komponenten enthält, ist ein Schaltplan vorzulegen.
- Für jedes Exponat mit externer Stromversorgung ist dem Handbuch ein Prüfbericht gemäß EN 60335 beizufügen.
- Alle elektronischen Komponenten müssen über CE-Zertifikate verfügen und den professionellen Standards entsprechen.
- Lose Verkabelungen innerhalb der Exponate sind nicht zulässig.
- Alle Leiterplatten und SPSen müssen in einem Elektronikgehäuse mit einer Mindestschutzart von IP20 (EN 60529) untergebracht sein.
- Jedes Exponat mit externer Stromversorgung muss über einen Stecker/Schalter/Ventil zum Trennen/Unterbrechen der Stromversorgung verfügen.
- Bevorzugte SPS:
 - Siemens Logo
 - Controllino
 - Beckhoff SPS

- Bevorzugte PCs:
 - Giada PC-Systeme
- Bevorzugter (Touch-)Monitor-Lieferant
 - Iiyama
 - ELO
 - NEC P-Serie
- Bevorzugter Projektor-Lieferant
 - NEC PA-Serie
- Bevorzugter Netzteilhersteller
 - Meanwell
 - TDK-Lambda
 - Siemens

5. Beleuchtung

Die Beleuchtung der Ausstellung über Lichtschienen wird vom Kunden bereitgestellt, sofern sie nicht Teil der Exponate sind.

6. Allgemeine Hinweise

Alle Hardwarekomponenten dürfen nach Absprache geändert werden, wenn neuere Generationen verfügbar sind oder die Eignung gleichwertig oder besser ist.

Im Falle von Unstimmigkeiten richtet sich die Gültigkeit der Informationen nach der Priorität der Planungsunterlagen:

- Exponatbeschreibungen
- Allgemeine Richtlinien
- Technische Zeichnungen
- Konzeptdarstellungen und Grundrisse