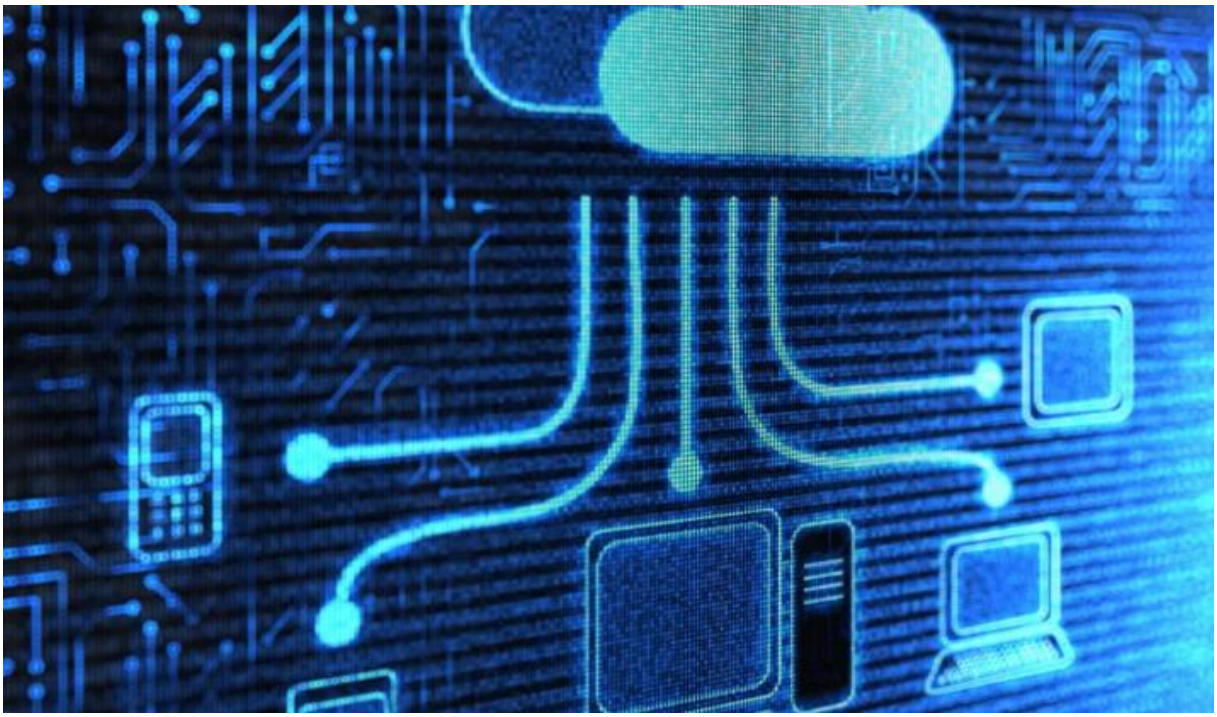
Lieferung eines interaktiven audiovisuellen Spielfeldes „Lü Üno“



Inhaltsverzeichnis

1. Leistungsbeschreibung 3

1.1. Gegenstand der Ausschreibung 3

1.2. Vertragsbedingungen 3

1.3. Abgrenzung zu bauseitigen Leistungen 3

1.4. Bauseitige Schnittstellen 4

1.5. Abnahme 5

1.6. Dokumentation und Einweisung 5

1.7. Leistungsumfang 6

1. Leistungsbeschreibung

Es ist ausschließlich Neuware für den deutschsprachigen Markt anzubieten. Wiederaufbereitete (refurbished) Ware sind nicht zulässig.

1.1. Gegenstand der Ausschreibung

Gegenstand der Ausschreibung ist die Lieferung, fachgerechte Montage, Inbetriebnahme und Einweisung eines vollständigen interaktiven audiovisuellen Spielfeldes für den Einsatz in der Sporthalle des Richard-Wossidlo-Gymnasiums Waren (Müritz).

Das System ist als dauerhaft deckenmontierte Einwand-Projektionslösung auszuführen.

Die Anlage muss Bewegungserfassung, interaktive Projektion, Audio, Beleuchtung und digitale Lern-/Bewegungsinhalte zu einem funktionsfähigen Gesamtsystem verbinden.

Als technische Referenz ist das System Lü Üno V2 vorgesehen. Gleichwertige Systeme sind zugelassen, sofern sie sämtliche in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Mindestanforderungen erfüllen und die Gleichwertigkeit durch den Bieter nachgewiesen wird.

Die aktuelle Herstellerbeschreibung bezeichnet das Lü Üno V2 als deckenmontierte Einwandprojektion und nennt eine Kombination aus HD-Laserprojektor, Bewegungserfassung, Beleuchtung, Soundsystem, Mikrofon und internem Computer.

1.2. Vertragsbedingungen

Die Vertragsbedingungen gibt der Auftraggeber in den Vergabeunterlagen vor; die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Bieter werden nicht Vertragsbestandteil.

Im Falle einer Auftragserteilung gelten folgende Vertragsbedingungen in der jeweils aktuell geltenden Fassung:

- Anlage B Leistungsverzeichnis,
- Preisblatt,
- Ergänzende Vertragsbedingungen für EVB-IT System AGB,
- Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen (VOL/B).

1.3. Abgrenzung zu bauseitigen Leistungen

Die nachfolgenden Leistungen sind **ausdrücklich nicht Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses:**

Nicht Bestandteil des Auftrags sind:

1. Herstellung bzw. Montage der elektrischen Stromversorgung;
2. Lieferung und Montage von Steckdosen bzw. elektrischen Anschlussstellen;
3. Lieferung und Montage eines Wand-Ein-/Ausschalters;
4. Herstellung bzw. Montage der Netzwerk-/Ethernet-Infrastruktur;

5. Lieferung bzw. Montage des RJ45-Netzwerkanschlusses;
6. Herstellung der hierfür erforderlichen Leitungswege;
7. Lieferung und Montage der Projektionswand/Leinwand.

Diese Leistungen werden durch den Schulträger bzw. durch eine von diesem gesondert beauftragte Fachfirma ausgeführt.

Vom Auftragnehmer zu liefern

Unabhängig davon sind sämtliche **systemeigenen** Leitungen und Verbindungskomponenten Bestandteil des Auftrags.

Hierzu gehören insbesondere:

- Stromanschlussleitungen der gelieferten Geräte,
- interne Verbindungsleitungen,
- Signal- und Steuerleitungen,
- systemseitige Netzwerkkabel,
- erforderliche Adapter,
- Stecker und Kupplungen,
- sonstige zum Anschluss der gelieferten Systemkomponenten erforderliche Verbindungsmittel.

Der Auftragnehmer hat die Anforderungen an die bauseitigen Strom- und Netzwerkanschlüsse **vor Beginn der Montage schriftlich mitzuteilen**.

1.4. Bauseitige Schnittstellen

Für die Ausführung wird bauseits insbesondere Folgendes bereitgestellt:

Stromversorgung

Eine geeignete elektrische Versorgung entsprechend den aktuellen technischen Anforderungen des angebotenen Systems.

Die Elektroinstallation einschließlich Steckdosen, Absicherung und Wandschalter erfolgt durch die separat beauftragte Elektrofachfirma.

Netzwerk

Ein funktionsfähiger **kabelgebundener RJ45-/Ethernet-Anschluss** wird bauseits bereitgestellt.

Der Hersteller weist für das Lü Üno V2 auf eine Ethernet-Verbindung hin.

Die Herstellung dieses Netzwerkanschlusses einschließlich Verkabelung ist nicht Bestandteil dieser Ausschreibung.

Projektionsfläche

Die Projektionsfläche/Leinwand wird bauseits bereitgestellt.

Der Auftragnehmer hat die Anlage auf die vorhandene Projektionsfläche einzurichten und zu kalibrieren.

1.5. Abnahme

Die Abnahme erfolgt nach vollständiger Montage und Inbetriebnahme.

Im Rahmen der Abnahme sind mindestens folgende Funktionen nachzuweisen:

- Projektion,
- Bewegungserfassung,
- Interaktion mit der Projektion,
- gleichzeitige Nutzung durch mehrere Personen,
- Audio,
- Mikrofon,
- Beleuchtung,
- Licht-/Showeffekte,
- Liftarm,
- Grundsoftware,
- Lü+ Premium-Funktionen,
- Erstellung bzw. Anpassung eigener Inhalte,
- externe Geräteeinbindung, soweit Bestandteil des Systems,
- ordnungsgemäße Kalibrierung.

Die Anlage ist erst nach erfolgreicher Funktionsprüfung und vollständiger Übergabe der vereinbarten Leistungen abnahmefähig.

1.6. Dokumentation und Einweisung

Mit der Anlage sind die erforderlichen Bedienungs- und technischen Unterlagen zu übergeben.

Die Unterlagen sind, soweit verfügbar, in deutscher Sprache bereitzustellen.

Die Einweisung muss mindestens folgende Themen umfassen:

- Ein-/Ausschalten und Grundbedienung,
- Auswahl der Anwendungen mit Übergabe Playbook (Handbuch mit pädagogischen Übungsanleitungen, als Inspiration zum konkreten Einsatz des Systems).
- Bedienung der Fernbedienungen,
- Nutzung der Premium-Anwendungen,
- Erstellung und Anpassung eigener Inhalte,

- Nutzung der Community,
- Bedienung des Liftarms,
- Nutzung von Audio und Mikrofon,
- Lichtsteuerung,
- grundlegende Fehlerbehebung.

1.7. Leistungsumfang

Pos.	Beschreibung	Anzahl	Einheit
1	**Lieferung eines vollständigen interaktiven Spielfeldes Lü Üno V2**	1	Stück
2	**Lü+ Premium-Lizenz**	1	Lizenz
3	**Liftarm / motorisierte Höhenverstellung für die Kamera**	1	Stück
4	**Lieferung, Montage, Installation und Inbetriebnahme**	1	Stück

Anforderungen Pos. 1 – Lieferung eines vollständigen interaktiven Spielfeldes Lü Üno V2

Die Lieferung eines vollständigen, betriebsfertigen interaktiven audiovisuellen Spielfeldsystems einschließlich aller für den bestimmungsgemäßen Betrieb erforderlichen Systemkomponenten soll zwischen dem 04. Januar 2027 und 22. Januar 2027 erfolgen.

Das angebotene System muss mindestens folgende Bestandteile umfassen:

1. **Projektion**
   - Vom Hersteller wird der Lü Üno mit einem HD-Laserprojektor, einer Lichtleistung von 5.200 Lumen und Full-HD bereitgestellt, aber durch die großen Fensterfronten ist in der Turnhalle viel Tageslicht. Um eine optimale Projektion zu erreichen wird ein Hochleistungs-Laserprojektor mit höherer Lichtleistung benötigt. Dies wurde bereits von einem Fachmann geprüft und eingeschätzt.
   - Der Projektor sollte mindestens 8.000 Lumen haben, Auflösung: WUXGA (1920 x 1200) vorzugsweise der EPSON EB-L890U, siehe Datenblatt auf der EPSON-Website: EB-L890U – 8.000 Lumen, WUXGA, kompakter Projektor | Für Profis | Projektoren | Produkte | Epson Deutschland
   - Der Projektor soll für den dauerhaften Betrieb geeignet sein.
   - Benötigt geeignete Deckenmontage.
   - Benötigt auf die Bewegungserfassung abgestimmte Projektion.
   - Benötigt ein separates ballwurfsicheres Gehäuse (siehe Foto)



- Projektionsgröße von maximal 5,80 m × 3,30 m entsprechend der örtlichen Einbausituation bzw. den technischen Möglichkeiten des Systems.

Das Installationshandbuch nennt eine empfohlene Projektionsbreite von 5,8 m und eine Projektionshöhe von etwa 3,3 m bei einem Seitenverhältnis von 16:9. Der Projektor ist einschließlich erforderlicher Halterungen, Verbindungskomponenten und systemseitiger Konfiguration anzubieten.





	Kamera	Projektor
Einbaulage	15' (4,5 m) von der Wand entfernt / 18' (5,5 m) hoch	28' (8,5 m) von der Wand entfernt / 20' (6 m) hoch
Größe (L x B x H)	6" x 4" x 5" (15 x 10 x 13 cm)	22" x 20" x 16" (56 x 51 x 41 cm)
Gewicht	3,05 lb (1,38 kg)	37 lb (16,78 kg)
Aufhängungssystem	1,5" (3,8 cm) Rohrhalterung oder an die Decke geschraubt	1,5" (3,8 cm) Rohrhalterung
Leistungsaufnahme	120-240 V - 36 W (0,3-0,15 A)	120-240 V - 470 W (3,92-1,96 A)

2. Bewegungserfassung / Kamera

Das System muss über ein integriertes Bewegungserfassungssystem verfügen.

Gefordert werden mindestens:

- zwei synchronisierte Bewegungserkennungskameras bzw. technisch gleichwertige Sensorik (1 x 3D-Kamera mit ballwurfsicherem Gehäuse zur Bewegungserkennung, 1 x Weitwinkelkamera, die den Spielbereich filmt),
- Erkennung von Bewegungen innerhalb des vorgesehenen Spielfeldes,
- Interaktion der Nutzer mit den projizierten Inhalten ohne Berührung der Projektionsfläche,
- gleichzeitige Nutzung durch mehrere Personen,
- zuverlässige Funktion bei Sport-, Lern- und Gruppenspielen.
- Benötigt geeignete Deckenmontage.
- Benötigt ein separates ballwurfsicheres Gehäuse (siehe Foto)



Der Hersteller gibt aktuell zwei synchronisierte Bewegungskameras für das Lü Üno V2 an. Je nach Anwendung können mit Lü 25 bis über 50 Kinder gleichzeitig eingebunden werden.

3. Audio

Das System muss über ein integriertes leistungsfähiges Audiosystem verfügen, mindestens:

- Dual-Soundsystem, Lautsprecher und Verstärker (2x 1200 Watt)
- technisch gleichwertig,
- geeignete Beschallung für den Einsatz in einer Sporthalle,
- Lautstärkeregelung über das System,
- Wiedergabe von Spiel-, Sprach- und Medienton.

Zusätzlich ist ein geeignetes drahtloses Headset-Mikrofon mitzuliefern.

4. Beleuchtung

Das System muss eine integrierte, softwaregesteuerte Beleuchtung umfassen, mindestens:

- 6 interaktive statische und 2 Roboterlichter,
- mehrfarbige LED-Beleuchtung,
- dynamische Lichtsteuerung,
- mehrere statische LED-Leuchten,

- motorisch bewegte Leuchten für Show-/Lichteffekte,
- Synchronisierung von Licht und Anwendungen.

Die Herstellerunterlagen nennen sechs LED-Spots mit jeweils 200 W sowie zwei motorisierte LED Leuchten.

Licht- und Tonmodul



	Mit Lautsprechern *Schulsporthallen-Konfiguration*
Einbaulage	16' (4,9 m) von der Wand entfernt / 20' (6 m) hoch
Größe (L x B x H)	37" x 76" x 15" (94 x 193 x 38 cm)
Gewicht	178 lb (80,74 kg)
Aufhängungssystem	4 Aufhängepunkte
Leistungsaufnahme	120-240 V - 1106 W (9,21-4,61 A)

5. Rechner und Steuerung (Herz-Modul)

Zum Lieferumfang gehört ein für das Gesamtsystem geeigneter integrierter Computer (Herz-Modul) einschließlich:

- erforderlicher Systemsoftware,
- zentraler Steuerung der Anlage,
- Steuerung der interaktiven Anwendungen,
- Anbindung von Projektor, Kameras, Audio und Beleuchtung,
- Möglichkeit zur Einbindung bzw. Spiegelung geeigneter externer Geräte.

Herz-Modul



	Herz-Modul
Einbaulage	12" (30 cm) über der Projektion (zentriert)
Größe (L x B x H)	14" x 23" x 5" (36 x 58 x 13 cm)
Gewicht	18 lb (8,16 kg)
Aufhängungssystem	An die Wand geschraubt
Leistungsaufnahme	120-240 V - 216 W (1,8-0,9 A)

6. Fernbedienungen

Zum Lieferumfang gehören die erforderlichen Bedienelemente bzw. Fernbedienungen für:

- 1 x für das Lü-System,
- 1 x für den Projektor.

Alle erforderlichen Schutz- und Gehäusekomponenten für die bestimmungsgemäße Nutzung sind Bestandteil der Lieferung.

7. Grundsoftware und Anwendungen

Das System ist mit der zum Zeitpunkt der Lieferung aktuellen Grundsoftware einschließlich der vom Hersteller ohne zusätzliches Premium-Abonnement bereitgestellten Anwendungen zu liefern.

Aktuell wird der Lü Üno vom Hersteller mit mehr als 50 sofort einsatzbereiten Apps angeboten; die vollständige App-Auswahl wird vom Hersteller fortlaufend erweitert bzw. aktualisiert.

Die komplette Software ist in mindestens 4 Sprachen verfügbar (DEU, NL, FRA, ENG).

Die Anwendungen müssen insbesondere Bereiche abdecken wie:

- Sport und Bewegung, Ballsport, Koordination, Reaktion, Schnelligkeit, Zielgenauigkeit, Fitness, Tanz, Entspannung, Mathematik, Sprachen, Naturwissenschaften, Geografie und STEAM bzw. fächerübergreifendes Lernen

8. Anpassung eigener Inhalte

Das System muss – soweit für die jeweilige Anwendung vorgesehen – die Erstellung und Anpassung eigener Inhalte ermöglichen. Insbesondere sollen eigene

- Fragen,
- Aufgaben,
- Wortlisten,
- mathematische Aufgaben,
- Bilder bzw. visuelle Inhalte

erstellt bzw. in geeignete Anwendungen eingebunden werden können.

Die Lü Community unterstützt nach Herstellerangaben die Erstellung, Anpassung und gemeinsame Nutzung eigener Inhalte.

9. Nutzungsmöglichkeiten

Das System muss für den Einsatz im schulischen Umfeld geeignet sein und insbesondere Bewegungslernen mit schulischen Lerninhalten verbinden.

Die aktuelle Herstellerbeschreibung nennt ausdrücklich Inhalte aus Mathematik, Sprache, Naturwissenschaften, Geografie und Fremdsprachen sowie motorische Kompetenzen.

Das System verfügt auch über einige unterstützende Hilfsmittel wie Stoppuhr, Anzeigetafel, Mannschaftsauswahl, Lichtshow, usw..

Das System sollte aber auch über andere Funktionen verfügen, wie z.B:

- Projektion von Präsentationen/Filmen/Tanzfeiern ...
- Übertragung von externen Geräten (Smartphones, Laptops, Tablets, etc.)
- Projektion von Spielen per Live-Streaming

10.Technische Einführung

Im Lieferumfang ist eine technische Einführung in die Bedienung des Systems für das vom Auftraggeber benannte Personal enthalten.

Weiterhin muss ein Playbook mitgeliefert werden (Ein Handbuch mit pädagogischen Übungsanleitungen, als Inspiration zum konkreten Einsatz des Systems).

Die Position umfasst sämtliche vorgenannten Leistungen einschließlich Lieferung, Verpackung, Transport bis zum Einsatzort und aller zum bestimmungsgemäßen Betrieb erforderlichen Systembestandteile.

Anforderungen Pos. 2 – Lü+ Premium-Lizenz

Menge: 3 Jahre ab Abnahme

Bereitstellung einer **Lü+ Premium-Lizenz** für das gelieferte System.

Die Lizenz muss die Nutzung der zum Zeitpunkt der Leistungserbringung verfügbaren Premium-Funktionen und Premium-Anwendungen im vorgesehenen Umfang ermöglichen.

Die aktuelle Herstellerbeschreibung weist die Lü+ Premium-Lizenz als Abonnement aus und nennt insbesondere zusätzliche Premium-Anwendungen, mehr als 200 einsatzbereite Aktivitätspläne sowie regelmäßige Inhaltsaktualisierungen.

Die Lizenz muss insbesondere beinhalten:

- Zugriff auf die verfügbaren Premium-Anwendungen,
- Nutzung der für Lü+ vorgesehenen erweiterten Funktionen,
- Zugriff auf verfügbare Aktivitätspläne,
- verfügbare Content-/Softwareupdates während der Lizenzlaufzeit,
- Nutzung der erweiterten Content-Erstellungs- und Anpassungsmöglichkeiten,
- Nutzung der für Lü+ vorgesehenen Community-Funktionen.

Die Lü+ Premium-Lizenz ist für die beschaffte Anlage und die Nutzung durch den Auftraggeber bzw. die Schule bereitzustellen.

Bieterangabe

Der Bieter hat anzugeben:

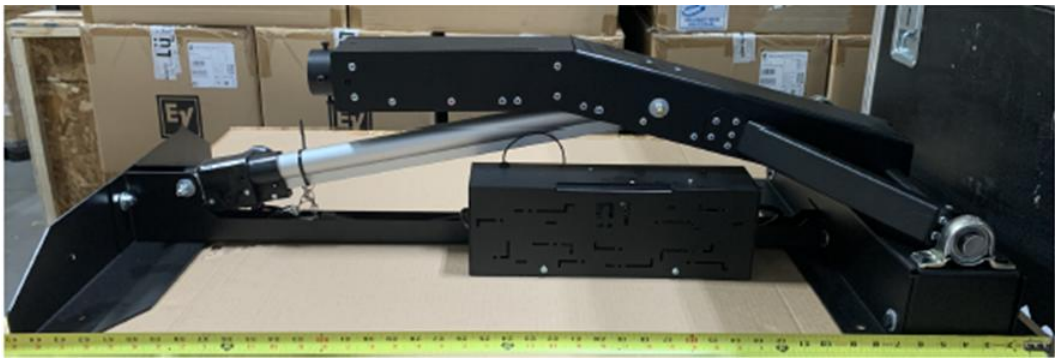
- Laufzeit: _____ Jahre
- Preis je Lizenzjahr: _____ EUR netto
- enthaltene Premium-Anwendungen: _____
- enthaltene Aktivitäts-/Unterrichtspläne: _____
- Umfang der Updates: _____
- Supportumfang: _____

Optionale Verlängerung

Der Auftraggeber hat die einmalige Option, die Wartung um weitere 12 Monate zu verlängern; die Option kann bis 6 Wochen vor Ablauf der ersten Laufzeit abgerufen werden. Der abgegebene Preis versteht sich als Festpreis für die Dauer der Grundlaufzeit des Vertrages (3 Jahre) sowie für den optionalen Verlängerungszeitraum.

Anforderungen Pos. 3 – Liftarm / motorisierte Höhenverstellung für die Kamera

Anlage 1



Lieferung und Montage eines für das angebotene Lü-System geeigneten robotisierten Liftarms zur Höhenverstellung des Kamera-/Bewegungserfassungssystems.

In der Turnhalle muss die Kamera eingefahren werden können, um für die ausgeübten Sportarten ausreichend freie Höhe zu schaffen. Für ein optimales Seherlebnis sollte die Kamera in einer Höhe von 18 Fuß (ca. 5,5 Meter) über dem Boden positioniert werden. Bei Sportarten wie Basketball und Volleyball muss die Kamera jedoch auf eine Höhe von 24 Fuß (ca. 7,3 Meter) angehoben und dementsprechend näher an die Decke eingefahren werden.

Der Liftarm muss ermöglichen, das Kamera-/Sensorikmodul für den Betrieb der Anlage aus der Ruheposition in die erforderliche Betriebsposition zu bewegen.

Das System kann in jeder Sporthalle installiert werden, in der sich die Unterkante der Dachbinder höchstens 30 Fuß (9,2 Meter) über dem Boden befindet.

Zum Leistungsumfang gehören:

- Liftarm, Motorisierung, Steuerung, Fernbedienung bzw. Ansteuerung, erforderliche Befestigungs- und Sicherungskomponenten, Anschluss an das Lü-System, vollständige Montage und Funktionsprüfung.

Die technischen Daten und Masse des Kameraliftes befinden sich im Datenblatt in der Anlage 1.

Die Höhenverstellung muss ohne manuelles Besteigen einer Leiter oder sonstige unsichere Zugangsverfahren bedienbar sein.

Die Konstruktion ist für die dauerhafte Montage in einer Sporthalle geeignet auszuführen.

Anforderungen Pos. 4 – Lieferung, Montage, Installation und Inbetriebnahme

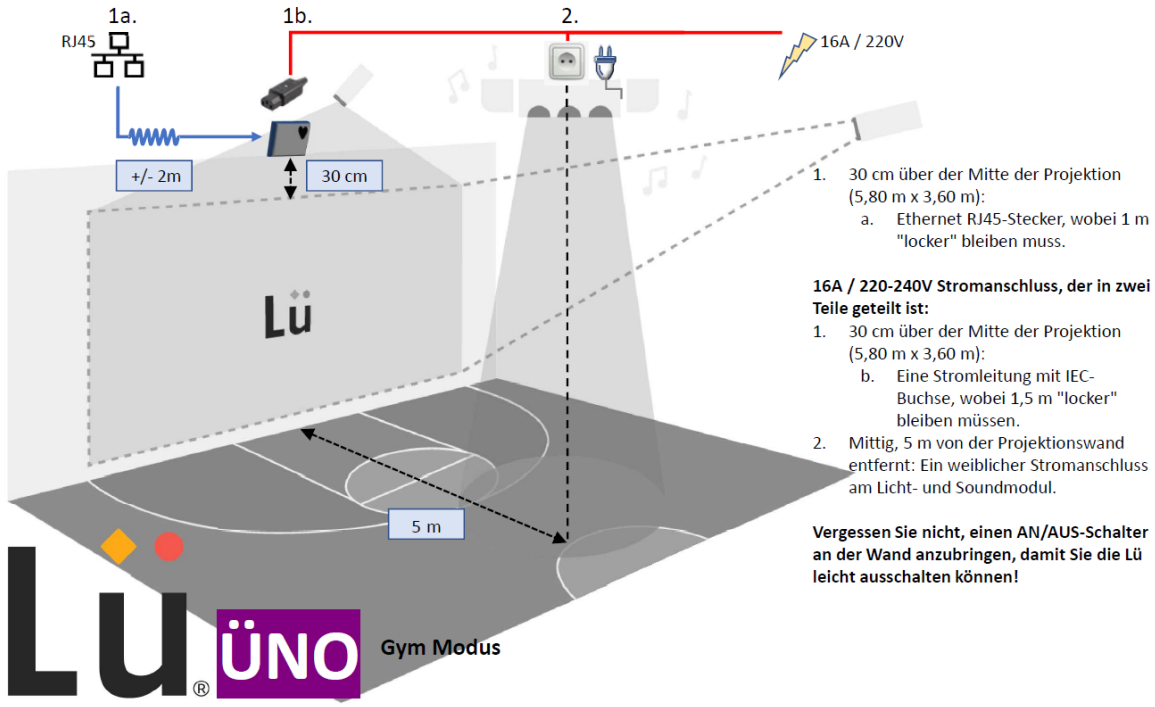
Die Position umfasst die **vollständige fachgerechte Montage und Inbetriebnahme des unter Pos. 1 bis 3 beauftragten Systems zwischen dem 04. Januar 2027 und 22. Januar 2027.**

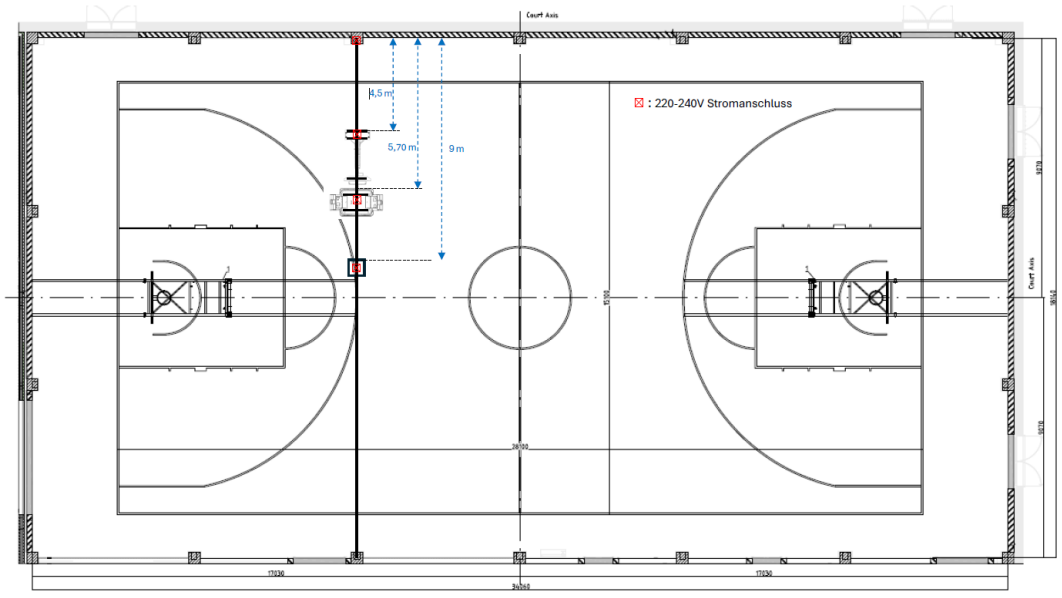
Skizzen für die Vorinstallation und Installation siehe Anlage 2 und Anlage 3.

Der Leistungsumfang umfasst insbesondere:

- Anlieferung zum Schulstandort in Waren (Sporthalle EG ebenerdig - Richard Wossidlo Gymnasium - Güstrower Straße 11, 17192 Waren (Müritz)),

- innerbetrieblichen Transport bis zum Montageort,
- erforderliche Arbeitszeit,
- Montage sämtlicher Systemkomponenten,
- Montage der Deckenhalterungen,
- Montage des Projektionsmoduls,
- Montage des Kamera-/Bewegungserfassungssystems,
- Montage des Licht-/Soundmoduls,
- Montage des zentralen System-/Computermoduls,
- Montage des Liftarms,
- erforderliche Sicherungsmaßnahmen,
- Verkabelung der gelieferten Systemkomponenten untereinander,
- Anschluss der gelieferten Systemkomponenten an die bauseits bereitgestellten Anschlusspunkte,
- Ausrichtung des Projektors,
- Einstellung der Projektionsgeometrie,
- Einrichtung und Kalibrierung der Bewegungserfassung,
- Einrichtung der Audioanlage,
- Einrichtung der Beleuchtung,
- Konfiguration der Systemsoftware,
- Einbindung der Lizenz,
- vollständige Funktionsprüfung,
- Probebetrieb,





Anlage 2

Die Montage ist entsprechend den aktuellen Herstellerangaben und den anerkannten Regeln der Technik auszuführen.

Die Hersteller-Montageunterlagen sehen für die einzelnen Module definierte Montagebereiche vor. Beispielsweise wird das zentrale Modul oberhalb und mittig der Projektionsfläche positioniert; für Licht-/Sound-, Projektor- und Kameramodul sind definierte Abstände zur Projektionswand vorgesehen.

Die endgültige Positionierung ist an die tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten der Sporthalle anzupassen.

Örtliche Einbausituation

Die Montage erfolgt in der in den Vergabeunterlagen beigefügten Hallenplanung.

Die Halle weist gemäß vorliegender Planung eine Grundfläche von etwa:

- **34,06 m × 18,40 m** auf.

Für die Anlage ist eine Projektionsfläche von ca. **5,80 m × 3,30 m** vorgesehen, die der Schulträger selbst beschafft.

Die in der Montageplanung dargestellten Montageachsen und Abstände sind bei der Ausführungsplanung zu berücksichtigen.

Der Auftragnehmer hat vor Montagebeginn die örtlichen Gegebenheiten zu prüfen und die endgültige Montageposition der Systemkomponenten anhand

- der aktuellen Herstellerangaben,
- der Projektionsgeometrie,
- der Deckenhöhe,
- der Tragkonstruktion,
- des Sichtfeldes der Bewegungserfassung,
- der vorhandenen Sporteinrichtungen

festzulegen.

Deckenbefestigung

Die Anlage ist dauerhaft und sicher an der vorhandenen tragfähigen Deckenkonstruktion bzw. an hierfür geeigneten Bauteilen zu befestigen.

Alle für die Montage erforderlichen systemseitigen Halterungen und Befestigungsmittel sind Bestandteil dieser Position.

Die Herstellerangaben nennen für den Lü Üno V2 eine erforderliche bzw. optimale Deckenhöhe und entsprechende Anforderungen an die Tragfähigkeit der Montagepunkte; diese sind bei der Montage zu berücksichtigen.

Die Montage muss insbesondere gegen Herabfallen der Komponenten gesichert werden.

Kalibrierung

Nach vollständiger Montage ist das System vollständig einzurichten und zu kalibrieren.

Die Kalibrierung umfasst insbesondere:

- Projektor,
- Projektionsfläche,
- Bewegungserfassung,
- Audio,
- Beleuchtung,

- Liftarm,
- Steuerung und Software.

Die Anlage ist **betriebsfertig und funktionsgeprüft** zu übergeben.

Fotos der Turnhalle → Montageort am Träger an der Decke:



