

Tholus Planetariums - Entscheidungshilfe und technische Datenblätter

Prüfbarer Vergleich für Leitung, Planung und Beschaffung

Entscheidungsvergleich

Air ist mobil, misst 5-10 m und beginnt bei CHF 7'900. Venue ist semipermanent, misst 5-12 m und beginnt bei CHF 24'900. Landmark ist permanent, misst 9-30 m und beginnt bei CHF 159'000.

Merkmal	Tholus Air	Tholus Venue	Tholus Landmark
Verfügbare Durchmesser	5, 6 und 10 m	5, 6, 8, 9, 10 und 12 m	9, 15, 20, 25 und 30 m
Richtkapazität	15-65 Sitzplätze; bis 110 Personen stehend	15-90 Sitzplätze; bis 140 Personen stehend	55-510 Sitzplätze; bis 925 Personen stehend
Grundumfang	Kuppel, Projektion, Audio, Basisinhalte, Software, Server, Schulung und 2 Jahre Garantie	Geodätische Kuppel, Leinwand, Projektion, Audio, Basisinhalte, Software, Server, Schulung und 2 Jahre Garantie	Starre Kuppel, Leinwand, Multiprojektion, Audio, Basisinhalte, Software, Server, Planung, Montage, Prüfungen und 3 Jahre Garantie
Mobilität	Faltbar und für wechselnde Orte konzipiert	Demontierbar; Umzug zwischen Programmzyklen planbar	Dauerhaft in Gebäude oder Destination integriert
Aufbau oder Realisierung	Aufbau und Rekalibrierung: ca. 30 Min. bei 5-6 m; ca. 1 Stunde bei 10 m	Montage am Standort wird geplant; Rekalibrierung je nach System ca. 30-60 Min.	Zeitplan im Ausführungsprojekt; Multiprojektor-Rekalibrierung ca. 1 Stunde
Raum und übliche Bauleistungen	Ebene Fläche, Höhe, Zugang, Strom und Lüftung; normalerweise keine dauerhaften Bauarbeiten	Geprüfter Raum und Anschlüsse; außen bemessene Verankerung oder Ballast. Bewilligungen, Mauerwerk und Sonderfundamente ausgeschlossen	Koordination mit Gebäude, Tragwerk, Zugängen und Technik. Bewilligungen, Mauerwerk und Sonderfundamente ausgeschlossen
Geeignete Kontexte	Schulen, Museen, Touren und temporäre Veranstaltungen	Veranstaltungsorte, Festivals und saisonale oder wiederkehrende Kulturprogramme	Museen, Campus, Science Center und permanente Destinationen

Preise ohne MwSt. Die Kapazität hängt von Layout, Technikfläche, Gängen, Ausgängen und Bewilligungen ab. Die Zeiten gelten für Aufbau oder Rekalibrierung in einem vorbereiteten Raum; Lieferung, Bauleistungen und Inbetriebnahme werden nach der Standortprüfung bestätigt.

Zeiten: bereits bekannte Werte

Die unten genannten Aufbau- und Rekalibrierungszeiten setzen einen vorbereiteten Standort voraus. Lieferung, Arbeiten, Genehmigungen und Inbetriebnahme werden nach Standortprüfung geplant und im Angebot bestätigt.

Technisches Datenblatt - Tholus Air

Eine prüfbare technische Konfiguration für jeden Durchmesser.

Durchmesser und Konfigurationen	Enthaltener Lieferumfang
Tholus Air 5 - EUR 7.900	5-m-Doppelmembran-Kuppel; Projektor mit 7.500 Lumen; Konvexspiegel-System; TholusOS Pro für 1 Jahr
Tholus Air 6 - EUR 9.900	6-m-Doppelmembran-Kuppel; Projektor mit 7.500 Lumen; Konvexspiegel-System; TholusOS Pro für 1 Jahr
Tholus Air 10 - EUR 19.900	10-m-Doppelmembran-Kuppel; 3 DLP-Projektoren mit 7.500 Lumen; Kalibrierte Multiprojektion; TholusOS Pro für 1 Jahr

Richtkapazitäten

Durchmesser	Planetarium: Kinder am Boden	Planetarium: Erwachsene sitzend	Fulldome mit Stühlen	Stehevent
5	35-40	20-25	15	30
6	45-55	30-40	20	30-35
10	-	-	55-65	100-110

Kapazitäten abhängig von Layout und Bewilligungen. Technikfläche, Gänge, Ausgang, Bestuhlung und Standortvorgaben können die tatsächliche Zahl reduzieren.

System und Leistung

Standardprojektoren

Single-Chip-DLP mit 7.500 Lumen, 1920 × 1200 und Kontrast 1500:1 je Projektor.

Nutzbare Helligkeit

Optik, Spiegel, Warping und Kalibrierung reduzieren die Nennhelligkeit. Die nutzbare Helligkeit wird nach der Kalibrierung gemessen.

Blending und Auflösung

Bei Multiprojektion nutzen Überlappungszonen einen Teil der Pixel und des Lichts. Die effektive Auflösung liegt unter der mathematischen Summe der Projektoren.

Betriebskontinuität und Wartung - Tholus Air

Das SLA definiert Prioritäten, Annahme und Ersatzteilabwicklung.

Gleichmässigkeit mit TholusOS

TholusOS korrigiert Geometrie, Farbe und Helligkeit für eine gleichmässige Kuppel. Das Ergebnis kann zwischen Punkten variieren.

Kalibrierung

Die geführte Kalibrierung dauert ca. 30 Minuten. Aufblasbare Einprojektor-Systeme benötigen für Montage und Rekalibrierung ca. 30 Minuten, Multiprojektion ca. 1 Stunde.

Enthaltener Lieferumfang

Gebläse für die Kuppel; Audiosystem; Spiegelprojektion bei Einprojektor-Versionen; kalibrierte Multiprojektion, wo vorgesehen; Basis-Inhaltspaket; Stellarium und WorldWide Telescope; 2 immersive Spiele; Betriebsschulung; Tholus Server; TholusOS in der Paketversion; 2 Jahre europäische Garantie

Garantie

2 Jahre europäische Garantie auf die gelieferte Kuppel und Komponenten gemäss Vertrag und anwendbarem Recht.

SLA-Reaktionszeiten

P1, Anlage stillstehend oder Vorführung unmöglich: Annahme innerhalb 1 Arbeitstag. P2, eingeschränkter Betrieb: innerhalb 2 Tagen. P3, nicht blockierende Anfrage: innerhalb 3 Tagen.

Austausch

Ein abgedecktes kritisches Ersatzteil wird bei Lagerverfügbarkeit innerhalb 3 Arbeitstagen versandt. Andernfalls folgt innerhalb 2 Tagen ein terminierter Wiederherstellungsplan. Die Transportzeit hängt vom Zielort ab.

Ersatzteile

Das Originalteil oder ein kompatibler Ersatz bleibt mindestens 10 Jahre nach Lieferung verfügbar. Kritische Teile werden in der technischen Dokumentation bezeichnet.

Remote-Support

Während der Garantie für Diagnose, Konfiguration, TholusOS und Kalibrierunterstützung enthalten; der Zugriff wird mit dem Kunden vereinbart.

Vor-Ort-Service

Europaweit auf Anfrage verfügbar. Nach der Diagnose folgen Plan und Angebot innerhalb 3 Arbeitstagen; angestrebt wird ein Einsatz innerhalb 10 Arbeitstagen, abhängig von Standortzugang und Anreise.

Wartungsprogramm

Jährliches Präventivprogramm für Struktur, Lüftung, Projektion, Audio, Server, Sicherheit und Kalibrierung sowie eine Zusatzprüfung nach Standortwechsel oder Arbeiten an optischen Komponenten.

Lieferumfang

Jedes Tholus Air wird als vollständiges, dokumentiertes mobiles System geliefert.

- Für die Kuppel dimensioniertes Gebläse und Kennzeichnung des kompatiblen Ersatzes.
- Dimensioniertes Audio, Projektion, Tholus Server und TholusOS-Konfiguration.
- Startpaket mit Inhalten, Stellarium, WorldWide Telescope und 2 Spielen.
- Betriebsschulung sowie Abläufe für Aufbau, Prüfung und Abschaltung.
- Handbücher, Stromlaufplan, Liste kritischer Teile und Konfigurationsprotokoll.
- Konformitätsdossier nach den anwendbaren Regeln und Anforderungen des Ziellandes.

Leistungsumfang und Bedingungen

Der Preis jedes Durchmessers gilt für das Tholus Air-System in Standardausführung. Transport und Arbeiten vor Ort werden nach der Raumprüfung festgelegt.

Enthalten	Tholus Air-System	Kuppel, vorgesehene Projektion, Audio, Server, Software, Startinhalte, Bedienschulung und die in den technischen Daten genannte Garantie.
Separat	Leistungen und Ausstattung vor Ort	Transport, Installation am Standort, Bestuhlung und individuelle Inhalte werden separat angeboten.

Preise exkl. MWST. Das gewählte Modell bezeichnet die Standardlieferung; Transport, Installation vor Ort, Bestuhlung und individuelle Inhalte bleiben separat.

Technisches Datenblatt - Tholus Venue

Eine prüfbare technische Konfiguration für jeden Durchmesser.

Durchmesser und Konfigurationen	Enthaltener Lieferumfang
Tholus Venue 5	Geodätische 5-m-Kuppel; Fulldome-Leinwand unter Unterdruck; Spiegel- oder Fisheye-Projektion; TholusOS Pro für 1 Jahr
Tholus Venue 6	Geodätische 6-m-Kuppel; Fulldome-Leinwand unter Unterdruck; System mit 3 Projektoren; TholusOS Pro für 1 Jahr
Tholus Venue 8	Geodätische 8-m-Kuppel; Fulldome-Leinwand unter Unterdruck; System mit 3 Projektoren; TholusOS Pro für 1 Jahr
Tholus Venue 9	Geodätische 9-m-Kuppel; Fulldome-Leinwand unter Unterdruck; System mit 3 Projektoren; TholusOS Pro für 1 Jahr
Tholus Venue 10	Geodätische 10-m-Kuppel; Fulldome-Leinwand unter Unterdruck; System mit 5 Projektoren; TholusOS Pro für 1 Jahr
Tholus Venue 12	Geodätische 12-m-Kuppel; Fulldome-Leinwand unter Unterdruck; System mit 5 Projektoren; TholusOS Pro für 1 Jahr

Richtkapazitäten

Durchmesser	Planetarium: Kinder am Boden	Planetarium: Erwachsene sitzend	Fulldome mit Stühlen	Stehevent
5	35-40	20-25	15	30
6	45-55	30-40	20	30-35
8	80-100	65-80	30-35	45-50
9	-	-	55-65	60-70
10	-	-	55-65	100-110
12	-	-	80-90	125-140

Kapazitäten abhängig von Layout und Bewilligungen. Technikfläche, Gänge, Ausgänge, Bestuhlung und Vorgaben des Standorts können die tatsächliche Zahl reduzieren.

System und Leistung

Standardprojektoren

Single-Chip-DLP mit 7.500 Lumen, 1920 × 1200 und Kontrast 1500:1 je Projektor.

Nutzbare Helligkeit

Optik, Warping, Blending und Kalibrierung reduzieren die Nennhelligkeit. Die nutzbare Helligkeit wird nach der Kalibrierung gemessen.

Blending und Auflösung

Überlappungszonen nutzen einen Teil der Pixel und des Lichts zur Bildfusion. Die effektive Auflösung liegt daher unter der mathematischen Summe der Projektoren.

Betriebskontinuität und Wartung - Tholus Venue

Die Installation endet erst, wenn System, Bediener und Dokumentation bereit sind. Danach regelt das SLA Diagnose, Wiederherstellung und Wartung.

Gleichmässigkeit mit TholusOS

TholusOS korrigiert Geometrie, Farbe und Helligkeit für eine gleichmässige Kuppel. Das Ergebnis kann zwischen Punkten variieren.

Kalibrierung

Die geführte Kalibrierung dauert ca. 30 Minuten. Das Einprojektor-System benötigt für Montage und Rekalibrierung ca. 30 Minuten, Multiprojektion ca. 1 Stunde.

Unterdrucksystem

Die Pumpe benötigt je nach Kuppeldurchmesser und Konfiguration zwischen 0,5 und 1,5 kW. Der angegebene Schallpegel beträgt 50-56 dB im Normalbetrieb und 65-70 dB bei maximaler Leistung; die wahrgenommene Lautstärke hängt von Aufstellung und akustischer Behandlung ab.

Enthaltener Lieferumfang

Audiosystem; Spiegelprojektion bei der Einprojektor-Version; kalibrierte Multiprojektion bei den übrigen Durchmessern; Basis-Inhaltspaket; Stellarium und WorldWide Telescope; 2 immersive Spiele; Betriebsschulung; Tholus Server; TholusOS Pro für 1 Jahr; 2 Jahre europäische Garantie

Garantie

2 Jahre europäische Garantie auf die gelieferte Struktur und Komponenten gemäss Vertrag und anwendbarem Recht.

SLA-Reaktionszeiten

P1, Anlage stillstehend oder Vorführung unmöglich: Annahme innerhalb 1 Arbeitstag. P2, eingeschränkter Betrieb: innerhalb 2 Tagen. P3, nicht blockierende Anfrage: innerhalb 3 Tagen.

Austausch

Ein abgedecktes kritisches Ersatzteil wird bei Lagerverfügbarkeit innerhalb 3 Arbeitstagen versandt. Andernfalls folgt innerhalb 2 Tagen ein terminierter Wiederherstellungsplan. Die Transportzeit hängt vom Zielort ab.

Ersatzteile

Das Originalteil oder ein kompatibler Ersatz bleibt mindestens 10 Jahre nach Lieferung verfügbar. Kritische Teile werden in der technischen Dokumentation bezeichnet.

Remote-Support

Während der Garantie für Diagnose, Konfiguration, TholusOS und Kalibrierunterstützung enthalten; der Zugriff wird mit dem Kunden vereinbart.

Vor-Ort-Service

Europaweit auf Anfrage verfügbar. Nach der Diagnose folgen Plan und Angebot innerhalb 3 Arbeitstagen; angestrebt wird ein Einsatz innerhalb 10 Arbeitstagen, abhängig von Standortzugang und Anreise.

Wartungsprogramm

Jährliches Präventivprogramm für Struktur, Lüftung, Projektion, Audio, Server, Sicherheit und Kalibrierung sowie eine Zusatzprüfung nach Standortwechsel oder Arbeiten an optischen Komponenten.

Institutionelle Venue-Lieferung

Die Lieferung umfasst Inbetriebnahme, geprüfte Leistung und Dokumentation.

- Installation, Kalibrierung, Prüfung und Inbetriebnahme am vereinbarten Standort.
- Auf Durchmesser, Publikum und Nutzung dimensioniertes Audiosystem.
- Bedienerschulung und Übergabe der geprüften Konfiguration.
- Startpaket mit Inhalten, Stellarium, WorldWide Telescope und 2 Spielen.
- 2 Jahre europäische Garantie und Support nach dem veröffentlichten SLA.
- Vollständige Reservepumpe für das Unterdrucksystem, geliefert und als kritisches Ersatzteil gekennzeichnet.
- Handbücher, Pläne, Kalibrierprotokoll, Wartungsplan und Ersatzteilliste.
- Konformitätsdossier nach den anwendbaren Regeln und Anforderungen des Ziellandes.

Leistungsumfang und Bedingungen

Der veröffentlichte Preis gilt für das Venue-System. Arbeiten am Standort und lokale Bauleistungen werden erst nach der technischen Standortprüfung festgelegt.

Enthalten	Standardlieferung	Geodätische Kuppel, Fulldome-Leinwand, vorgesehene Projektion, Audio, Standard-PVC-Boden, Server, Software, Startinhalte, Schulung und Garantie.
Im Angebot	Arbeiten am Standort	Transport, Montage und Installation vor Ort, Kalibrierung, Prüfung, Inbetriebnahme, Bestuhlung und individuelle Inhalte.
Lokale Arbeiten	Verantwortung des Bauprojekts	Baugenehmigungen oder sonstige Bewilligungen, Maurerarbeiten, Fundamente, Anschlüsse und Unterbauten, die vom von uns gelieferten Standard-PVC-Boden abweichen.

Preise exkl. MWST. Die Standardlieferung ist von Transport, Arbeiten vor Ort, Bestuhlung, individuellen Inhalten und lokalen Bauleistungen getrennt.

Technisches Datenblatt - Tholus Landmark

Eine prüfbare technische Konfiguration für jeden Durchmesser.

Durchmesser und Konfigurationen	Enthaltener Lieferumfang
Tholus Landmark 9	Starre 9-m-Kuppel; Akustisch transparentes Aluminium; Kalibriertes Multiprojektor-System; TholusOS Enterprise für 5 Jahre
Tholus Landmark 15	Starre 15-m-Kuppel; Akustisch transparentes Aluminium; Kalibriertes Multiprojektor-System; TholusOS Enterprise für 5 Jahre
Tholus Landmark 20	Starre 20-m-Kuppel; Akustisch transparentes Aluminium; Kalibriertes Multiprojektor-System; TholusOS Enterprise für 5 Jahre
Tholus Landmark 25	Starre 25-m-Kuppel; Akustisch transparentes Aluminium; Kalibriertes Multiprojektor-System; TholusOS Enterprise für 5 Jahre
Tholus Landmark 30	Starre 30-m-Kuppel; Akustisch transparentes Aluminium; Kalibriertes Multiprojektor-System; TholusOS Enterprise für 5 Jahre

Richtkapazitäten

Durchmesser	Planetarium: Kinder am Boden	Planetarium: Erwachsene sitzend	Full dome mit Stühlen	Stehevent
9	-	-	55-65	60-70
15	-	-	130-145	220-240
20	-	-	200-220	400-440
25	-	-	320-345	800-890
30	-	-	450-510	850-925

Kapazitäten abhängig von Layout und Bewilligungen. Bestuhlung, Technikfläche, Gänge, Ausgänge, Barrierefreiheit und Gebäudeanforderungen bestimmen die tatsächliche Zahl.

System und Leistung

Standardprojektoren

Single-Chip-DLP mit 7.500 Lumen, 1920 × 1200 und Kontrast 1500:1 je Projektor.

Nutzbare Helligkeit

Optik, Warping, Blending und Kalibrierung reduzieren die Nennhelligkeit. Die nutzbare Helligkeit wird nach der Kalibrierung gemessen.

Blending und Auflösung

Überlappungszonen nutzen einen Teil der Pixel und des Lichts zur Bildfusion. Die effektive Auflösung liegt daher unter der mathematischen Summe der Projektoren.

Betriebskontinuität und Wartung - Tholus Landmark

Inbetriebnahme, Ersatzteile und Wartung werden für den installierten Saal definiert.

Gleichmässigkeit mit TholusOS

TholusOS Enterprise korrigiert Geometrie, Farbe und Helligkeit für eine gleichmässige Kuppel. Das Ergebnis kann zwischen Punkten variieren.

Kalibrierung

Die geführte Kalibrierung dauert ca. 30 Minuten. Die Erstmontage folgt der Ausführungsplanung; eine Multiprojektor-Rekalibrierung dauert ca. 1 Stunde.

Enthaltener Lieferumfang

Audiosystem; Vollständiges Projektionssystem: Spiegel bei vorgesehenem Einzelkanal, sonst kalibrierte Multiprojektion; Basis-Inhaltspaket; Stellarium und WorldWide Telescope; 2 immersive Spiele; Betriebsschulung; Tholus Server; TholusOS Enterprise für 5 Jahre; 3 Jahre europäische Garantie

Garantie

3 Jahre europäische Garantie auf die Tholus Landmark-Lieferung gemäss Vertrag und anwendbarem Recht.

SLA-Reaktionszeiten

P1, Anlage stillstehend oder Vorführung unmöglich: Annahme innerhalb 1 Arbeitstag. P2, eingeschränkter Betrieb: innerhalb 2 Tagen. P3, nicht blockierende Anfrage: innerhalb 3 Tagen.

Austausch

Ein abgedecktes kritisches Ersatzteil wird bei Lagerverfügbarkeit innerhalb 3 Arbeitstagen versandt. Andernfalls folgt innerhalb 2 Tagen ein terminierter Wiederherstellungsplan. Die Transportzeit hängt vom Zielort ab.

Ersatzteile

Das Originalteil oder ein kompatibler Ersatz bleibt mindestens 10 Jahre nach Lieferung verfügbar. Kritische Teile werden in der technischen Dokumentation bezeichnet.

Remote-Support

Während der Garantie für Diagnose, Konfiguration, TholusOS und Kalibrierunterstützung enthalten; der Zugriff wird mit dem Kunden vereinbart.

Vor-Ort-Service

Europaweit auf Anfrage verfügbar. Nach der Diagnose folgen Plan und Angebot innerhalb 3 Arbeitstagen; angestrebt wird ein Einsatz innerhalb 10 Arbeitstagen, abhängig von Standortzugang und Anreise.

Wartungsprogramm

Jährliches Präventivprogramm für Struktur, Lüftung, Projektion, Audio, Server, Sicherheit und Kalibrierung sowie eine Zusatzprüfung nach Standortwechsel oder Arbeiten an optischen Komponenten.

Institutionelle Landmark-Lieferung

Die Übergabe umfasst Prüfungen, Schulung und Dokumentation.

- Installation, Kalibrierung, Prüfung und Inbetriebnahme des Saals.
- Auf Geometrie, Publikum und Betriebsprogramm dimensioniertes Audiosystem.
- Bedienerschulung und Übergabe der geprüften Konfiguration.
- Startpaket mit Inhalten, Stellarium, WorldWide Telescope und 2 Spielen.
- 3 Jahre europäische Garantie und Support nach dem veröffentlichten SLA.
- Projektspezifisches Set kritischer Ersatzteile bei der Inbetriebnahme.
- Handbücher, Bestandspläne, Kalibrierprotokoll, Wartungsplan und Ersatzteilliste.
- Konformitätsdossier nach den anwendbaren Regeln und Anforderungen des Ziellandes.

Leistungsumfang und Bedingungen

Der veröffentlichte Preis bezeichnet die TUN-Lieferung. Gebäude, lokale Arbeiten und Betriebskosten bleiben getrennte Bereiche, die in der Vorstudie koordiniert werden.

TUN-Lieferung	Tholus-System	Starre Kuppel, Leinwand, Multiprojektion, Audio, Server, Software, Startinhalte, Schulung, TholusOS Enterprise und Garantie.
Im TUN-Umfang	Planung und Inbetriebnahme	Ausführungsplanung des Systems, technische Koordination, Montage, Kalibrierung, Prüfung, Inbetriebnahme, Dokumentation und Zertifizierungen in unserem Verantwortungsbereich.
Ausserhalb TUN-Lieferung	Gebäude und lokale Arbeiten	Gebäude, Fundamente, Baugenehmigungen oder sonstige Bewilligungen, Maurerarbeiten, Haustechnik, lokale Anschlüsse und Unterbauten, die vom von uns gelieferten Standard-PVC-Boden abweichen, liegen beim Auftraggeber oder seinem Planungsteam.
Ausserhalb Anfangsinvestition	Wartung und Betriebskosten	Personal, Energie, Wartung nach dem enthaltenen Zeitraum, Verbrauchsmaterial, nicht gedeckte Ersatzteile und Softwareverlängerungen werden separat geplant.

Preise exkl. MWST. Das Angebot bestätigt den TUN-Umfang am realen Standort und koordiniert die Schnittstellen zu Gebäude, lokalen Arbeiten und späterem Betrieb.