

# Zu den Sternen und darüber hinaus.

ZEISS powerdome® IV



**Hybrid-Steuerung für brillante Sterne  
und perfekte Projektion**

Vom irdischen Himmel bis an die Grenzen des Universums





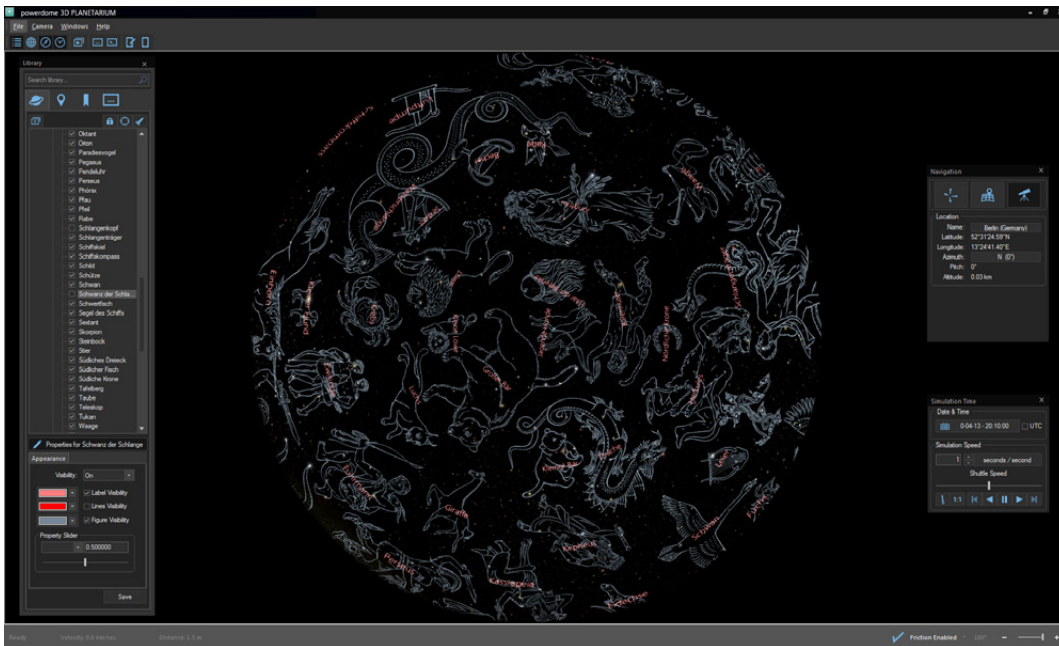
## **Das Planetarium für brillante Sterne und perfekte Projektion.**

Die neue Version IV von powerdome überrascht mit neuen Funktionen, verbesserter Performance und Bildqualität. Integriert sind das 2D-Planetarium für die erdgebundene Astronomie und das neue 3D-Planetarium für dreidimensionale Reisen von der Erde bis an die Grenzen des beobachtbaren Weltalls unter Verwendung aktuellster astronomischer Datenbanken.

Sternprojektor und digitales Planetarium sind für nahtlose Übergänge und gemeinschaftliche Projektion präzise miteinander gekoppelt (True Hybrid).

Mit powerdome IV sind Stereo-Projektion, 8k-Performance und auf 10 Bit erweiterte Farbtiefe pro RGB-Farbkanal für stufenfreie Verläufe bei Bildraten bis zu 120 fps (Stereo) verfügbar. Dank des neuen, besonders effizienten HEVC-Codex gehören Komprimierungsartefakte in Fulldome-Videos der Vergangenheit an und sie gewinnen freien Speicherplatz.

Sämtliche Messier-Objekte und viele weitere Deep-Sky-Objekte erschließen Sie Ihrem Publikum mit der Teleskopfunktion. Zeigen Sie Polarlichter und Kometen und Sternschnuppen in ihrer mannigfaltigen Pracht.



## Flexibilität vom Editor bis zum Live-Streaming.

### Das 3D-Planetarium

Präsentieren Sie astronomische Grundlagen, astrophysikalische Fakten, Geowissenschaften und eine Vielzahl weiterer wissenschaftlicher Zusammenhänge räumlich und anschaulich.

- Interaktive, dreidimensionale Visualisierung und Simulation astronomischer Datenbanken in Echtzeit
- Darstellungsmöglichkeiten erstrecken sich vom detaillierten Modell der Internationalen Raumstation ISS, dem Planeten Erde über das Sonnensystem und die Milchstraße bis zur kosmischen Hintergrundstrahlung
- Labels, Gradnetze, Rotationsachsen und zahlreiche weitere didaktische Funktionen
- Grafische Bedienoberfläche für kinderleichte interaktive Simulationen
- Simulation von Zeit und Ort: Berücksichtigung der Ortsveränderungen der Objekte mit der Zeit
- Synchrone Steuerung mit Sternprojektor

### Das 2D-Planetarium

Der irdische Himmelsanblick ist und bleibt die bedeutendste Darstellung in jedem Planetarium mit oder ohne Sternprojektor. Das 2D-Planetarium von powerdome IV

berücksichtigt alle klassischen Funktionen in synchroner Kombination von analoger und digitaler Projektion.

- Alle Koordinatensysteme und -linien, alle 88 Sternbildfiguren – als Bild, Strichfigur oder IAU-Umgrenzung
- Sonne, Mond, Planeten, klassisch und digital mit Zoom, Phasen und Trails
- Didaktische Hilfen: Marsschleifen, das Analemma der Sonne, Zirkumpolarkreis, Tagbögen der Sonne u.v.m.
- Vergrößerung aller Messier- und Deep-Sky-Objekte wie im Fernrohr
- Atmosphärische Echtzeit-Effekte: Wolken, Regen, Nebel, Schnee, Regenbogen, Polarlichter, Sternschnuppen

### Die Bedienoberfläche

Die Bedienung bleibt denkbar einfach: Sie klicken oder tippen auf Schaltflächen des Steuerinterfaces, sogenannte „Kacheln“. Egal, ob Planetariumsfunktionen oder externe Systeme wie Beleuchtungen – Sie starten einzelne Funktionen oder rufen eine Abfolge von Kommandos auf.

- Ein gemeinsames Interface für alle System-Komponenten
- Webbrowser-basiert für alle Arten Endgeräte
- Ortsungebunden (kabellos)

- Einfachste Handhabung
  - Flexible Anpassung an individuelle Wünsche und Erfordernisse
  - Voreingestellt: alle wichtigen Funktionen mit klarer Strukturierung
  - Live-Bedienung für alle Planetariums- und Gerätefunktionen
  - Aktives Feedback und Statusinformationen
- Das bewährte Panel mit Tasten und Drehknöpfen arbeitet auch mit powerdome IV hervorragend zusammen – ideal für alle klassischen Planetariumsfunktionen. Auch digitale Funktionen können Sie mit dem Panel ansteuern.

### Editor

Der powerdome Show Manager bietet die umfangreichsten Funktionen, Shows zu editieren und Showelemente zu animieren.

### powerdome Tools

- Video-Encoder mit HEVC-Codec und 10-Bit-Farbtiefe pro Farbkanal
- Show Renderer (Erzeugung von Dome-Mastern)
- Live-Streaming von externer Quellen
- Remote Service für schnelle Hilfe
- Plugins für spezielle Funktionen

## powerdome IV Control Interface

Webseiten & Kacheln:	beliebige Anzahl, freie Namensvergabe, Verlinkungen, Möglichkeit der Personalisierung, Themenordnung, Editierfunktionen, Playerfunktionen, einstellbare Anzeigegröße, freie Bild- und Textgestaltung, beliebige Zuordnung von Steuerbefehlen und -sequenzen für Live-Bedienung, Bild-Upload, Feedback, Ablaufsteuerung, Suchfunktionen
Standardseiten:	vordefinierte Seiten und Kacheln für häufige Funktionen, astronomische Sequenzen und Elemente der powerdome Library

## powerdome Show Manager (Editor)

Editierwerkzeuge:	Zeitleiste mit Ebenen und Spuren, Kapitel, Vorschau, Animationseditor, Gammakorrektur, Parametereinstellungen, Positionierhilfen, Definition und Auswahl von Voreinstellungen, Zeitvorgaben, Ressourcenverwaltung, Aktivierung/Deaktivierung von Ebenen und Spuren, Gerätekommandos
Animationseditor:	erweiterte Editierwerkzeuge, Setzen vordefinierter Animationen, separates Aktivieren/Deaktivieren einzelner Eigenschaften in einer Animation, Definition von Standardanimationen, Export und Import von Voreinstellungen
Plugins und Tools:	Slide Show Creator (automatische Diashows), Picture Gallery (automatische Bildergalerie), Show Exporter (Austausch von Show-Produktionen), Live-Stream (Streaming externer Inhalte), Show Renderer (Erstellung Dome-Master aus einer Show)

## Fulldome-Video

Auflösung / Bildfrequenz:	1k bis 8k / 24 bis 60 fps (120 fps Stereo)
Farbwiedergabe:	8 Bit pro RGB-Farbkanal (Standard), 10 Bit pro RGB-Farbkanal (HEVC-Codec) für optimierte Farbverläufe
Encoder:	Erzeugung von powerdome Videodaten, Codecs: MPEG 2, H.264, H.265 (HEVC)
Slicing:	in Echtzeit, kein Pre-Sclicing erforderlich

## 3D-Planetarium

True Hybrid:	synchrone Steuerung mit Sternprojektor, harmonischer Übergang zwischen analogem und digitalem Sternhimmel
Objekte:	Planeten, Monde, Satelliten, Kleinplaneten, Asteroiden, Sterne, interstellare Objekte, Milchstraße, Galaxien, Galaxienhaufen, Sky-Surveys, Labels, Gradnetze, Rotationsachsen usw. (Visualisierung astronomischer Datenbanken)
Steuerung:	Simulation von Ort und Zeit, Bewegungssteuerung mit Maus und Spielekonsole

## 2D-Planetarium (erdgebundene Astronomie)

Sternhimmel:	analog oder/und digital
Sternbildfiguren:	Figuren, Strichverbindungen und IAU-Grenzen, gesamt und individuell mit Farbwahl
Didaktik:	kompletter Satz an Koordinatensystemen, Großkreisen, Skalen, Linien, Markierungen und anderen didaktischen Hilfen
Deep-Sky-Objekte:	alle Messier-Objekte und weitere bedeutsame Nebel und Galaxien
Astronomische Bilder:	automatisches Positionieren (AVM-Daten)
Atmosphäre:	Echtzeit: Wolken, Regen, Nebel, Schnee, Halos, Regenbogen, Polarlichter, Sternschnuppen, Panoramen

## Rechteverwaltung

Software:	flexibles Lizenzmanagement
Produktionen:	DRM für powerdome Videoformate zur Rechtesicherung

## Services

Autokalibrierung:	kamerabasierte Geometriekorrektur
Fernwartung:	über Internet, verschiedene Service-Levels
User Group:	Datenaustausch, Downloads, umfangreiche Library
Showvertrieb:	Lizenzierung internationaler Fulldome-Produktionen (nur Lizenzgebühren, keine Extrakosten)

