

Stiftung Planetarium Berlin

Zahlen, Daten & Fakten der Stiftung Planetarium Berlin

Auf den folgenden Seiten präsentieren wir Ihnen aktuelle Zahlen, Daten und Fakten rund um die Geschichte und Technik der einzelnen Einrichtungen der Stiftung Planetarium Berlin.

Was ist ein Planetarium?

Ein Planetarium ist ein kuppelförmig gewölbter Saal, in dem mit Hilfe spezieller Projektoren die Illusion eines echten Sternenhimmels erzeugt wird. Ein Planetarium ist in der Lage, für jeden Standort auf der Erde und beliebige Zeiten den Tages- oder Nachthimmel darzustellen. Zusätzliche Videoprojektoren, die zusammen ein kuppelfüllendes 360°-Videobild (Fulldome) erzeugen, sowie eine Laseranlage erweitern die Bild- und Illusionseffekte über den Sternenhimmel hinaus und ermöglichen ein immersives 360°-Erlebnis.

Was ist eine Sternwarte?

Eine Sternwarte ist ein Observatorium, an dem mit optischen Geräten (Fernrohren, aber auch Radioteleskopen) Objekte im Weltall beobachtet und erforscht werden. Größe, Leistungsfähigkeit und Verwendungszweck der Instrumente können sich je nach Forschungsziel erheblich unterscheiden. Bei Sternwarten wird zwischen Volkssternwarten und Forschungssternwarten unterschieden. Während Forschungssternwarten ausschließlich der Wissenschaft zugänglich sind, vermitteln Volkssternwarten wie die Archenhold-Sternwarte und die Wilhelm-Foerster-Sternwarte die Erkenntnisse der Astronomie an ein allgemeines Publikum und sind sowohl für Hobby-Astronom*innen als auch Besucher*innen jedes Verständnisniveaus zugänglich. Die Fördervereine der Archenhold- und der Wilhelm-Foerster-Sternwarte unterstützen die Stiftung Planetarium Berlin personell bei zahlreichen Beobachtungsveranstaltungen, nutzen die Instrumente aber auch aktiv für eigene Arbeiten. Dies betrifft nicht nur die Himmelsfotografie, sondern auch professionelle Beobachtungen und Messungen in internationaler Zusammenarbeit mit anderen Amateur*innen und wissenschaftlichen Instituten.

Zeiss-Großplanetarium

Der Sternprojektor im Zeiss-Großplanetarium: 9505 Sterne, Planeten und mehr

Seit 2016 ist der Sternprojektor vom Typ ZEISS UNIVERSARIUM Modell IX das Herzstück des Zeiss-Großplanetariums. Er wurde speziell für das Haus modifiziert, ist im Fußboden versenkbar und projiziert den nächtlichen Sternenhimmel mit natürlicher Brillanz an die 23-Meter-Kuppel. Der Sternprojektor kann 9505 Sterne und die Milchstraße darstellen. Jeder Stern wird hierbei durch eine eigene Glasfaser gespeist. Neben dem Sternprojektor zeigen zusätzliche acht Planetenprojektoren die Bewegung von Sonne, Mond und Planeten am Firmament.

Die 360°-Fulldome-Technik des Zeiss-Großplanetariums

Die 360°-Fulldome-Projektion ergänzt den Sternprojektor um ein mehr-kanaliges, digitales Projektionssystem mit zehn ZEISS VELVET Videoprojektoren in 8K-Auflösung. Sie werden von 10 Grafikrechnern gespeist und erzeugen ein kuppelfüllendes Videobild. Die Projektion mit den ZEISS VELVET Videoprojektoren kann mit dem Sternprojektor verknüpft werden, so dass astronomische Objekte wie Nebel aber auch Sternbilder passgenau auf den Sternenhimmel projiziert werden können. Die Kombination des Sternprojektors mit einer hochauflösenden Fulldome-Projektion setzt technisch und inhaltlich europaweit neue Standards: durch die Nutzung eines Echtzeit-fähigen Bildgenerators ist es möglich, tagesaktuell neue astronomische Inhalte für das Publikum aufzuarbeiten.

Spatial Sound

Das Spatial Sound-System im Planetariumssaal des Zeiss-Großplanetariums sorgt für ein beeindruckendes räumliches Klangerlebnis. 49 Lautsprecher und 4 Subwoofer, die eine Gesamtleistung von 52,5 kW betragen, simulieren räumliche Tonquellen und ergeben im Zusammenspiel mit dem Ganzkuppelprojektionssystem eindrucksvolle dreidimensionale Welten für Auge und Ohr.

Medienproduktion für die 360°-Fulldome-Technik

Die Produktion der Inhalte, die auf der 360°-Fulldome-Anlage dargestellt werden sollen, erfolgt mit 20 Renderknoten (Computer, die Multimedia-Daten ausrechnen). Diese Computer rechnen für einen kuppelfüllenden Film 30 Bilder pro Sekunde in voller Bildauflösung der Projektionskuppel aus. Die daraus resultierende große Datenmenge wird auf einem 300 TB großen Storage gespeichert.

ZEISS COSMORAMA: Der historische Sternprojektor

Der historische Sternprojektor Cosmorama der Firma ZEISS bildete von der Eröffnung des Zeiss-Großplanetariums im Jahr 1987 bis zur Modernisierung 2014 das Herzstück des Hauses und kann heute kostenfrei im Foyer besichtigt werden.

Der ehemals im Fußboden versenkbare Projektor konnte den Sternenhimmel mit 9.200 Sternen naturgetreu darstellen, alle Sternbilder figürlich in die Kuppel projizieren sowie Planeten einblenden. Er zählte zu den ersten computergesteuerten Projektoren, die sowohl manuell über ein Bedienpult als auch vollständig automatisiert über Computer gesteuert werden konnten.

Die über 32 Projektionslinsen verfügenden Fixsternkugeln an den äußeren Enden des Cosmorama projizieren jeweils den nördlichen bzw. südlichen Sternenhimmel. Die eigentlichen »Sterne« wurden mithilfe durchlöcherter Kupferfolien erzeugt – jedes Loch entspricht einem Stern in der richtigen Helligkeit und an der korrekten Position. Die kleineren Kugeln dienen zur Projektion der Sternbilder und die Gittertürme, auf denen die Fixsternkugeln befestigt sind, beinhalten die Projektoren für Planeten, Sonne und Mond.

Archenhold-Sternwarte

Das längste voll bewegliche Linsenfernrohr der Welt

Das Markenzeichen der Archenhold-Sternwarte ist stolze 126 Jahre alt: Das Treptower Riesenfernrohr (auch „Großer Refraktor“ genannt) wurde 1896 anlässlich der Berliner Gewerbeausstellung gebaut und ist mit 21 Metern Brennweite und 680 Millimetern Objektivdurchmesser das längste voll bewegliche Linsenfernrohr der Welt. Der im Volksmund als »Himmelskanone« bekannte Koloss wiegt insgesamt 130 Tonnen und ist auch heute noch voll einsatzfähig. Es zählt zudem zu den zehn leistungsstärksten Linsenfernrohren der Welt.

Das 500-mm-Spiegelteleskop

Das 500-mm-Spiegelteleskop wurde 1962 auf dem Außengelände der Sternwarte aufgestellt, um das damals temporär stillgelegte Riesenfernrohr zu ersetzen. Es eignet sich besonders für die Beobachtung sogenannter Deep-Sky-Objekte – Sterne, Nebel und Galaxien. Aber auch Planeten oder der Mond lassen sich aufgrund der ca. 120- und 470-fach möglichen Vergrößerung sehr gut mit ihm beobachten. Der Bauart nach ist das 500-mm-Spiegelteleskop ein Cassegrain-Teleskop, der Einblick erfolgt demnach von hinten. Es ist das von Besucher*innen wie auch von Amateur-Astronom*innen am häufigsten benutzte Instrument.

283,5 Kilogramm: Der größte Meteorit Berlins

Berlins größter Meteorit kann in der Dauerausstellung des Museums zur Himmelskunde in der Archenhold-Sternwarte angesehen und sogar angefasst werden. Das 283,5 kg schwere Trümmerteil des Meteoriten, der den Barringer-Krater in Arizona, USA, formte, besteht vollständig aus Nickeleisen.

Einstein-Saal

Im großen Hörsaal der Archenhold-Sternwarte hielt Albert Einstein am 2. Juni 1915 seinen ersten öffentlichen Berliner Vorträgen über die Allgemeine Relativitätstheorie. Anlässlich des 100. Geburtstages Albert Einsteins erhielt der Saal am 15. März 1979 den Namen »Einstein-Saal«. Seitdem erinnert eine Gedenktafel an den Vortrag des berühmten Physikers. Bis heute finden hier relevante Vorträge wissenschaftlicher Expert*innen statt.

Planetarium am Insulaner

8.900 Sterne: Der Sternprojektor

Für die Projektion des Sternenhimmels in der 20-Meter-Kuppel des Planetariums am Insulaner kommt ein historischer Planetariumsprojektor von Typ ZEISS Vb aus dem Jahr 1965 zum Einsatz. Dieser kann insgesamt über 8.900 Sterne darstellen und wird von Zusatzgeräten für die Darstellung von Kometen, Sternschnuppen, Koordinatensysteme sowie Mond- und Sonnenfinsternisse ergänzt. Durch den Einsatz des sogenannten Hybridsystems, das den Sternprojektor und 360°-Fulldome-Projektion miteinander kombiniert, sind einmalige dreidimensionale Visualisierungen möglich.

Das ZEISS powerdome®VELVET System

Seit 2010 werden Bilder und Videos mit acht ZEISS VELVET Videoprojektoren des powerdome®VELVET Systems in 360°-Fulldome-Projektion in die Kuppel des Planetariums am Insulaner projiziert. Die auf astronomischen Datenbanken basierende 3D-Software visualisiert das gesamte beobachtbare Universum und ermöglicht in Verbindung mit dem Sternprojektor dreidimensionale Reisen durch unser Sonnensystem.

Wilhelm-Foerster-Sternwarte

Der Bamberg-Refraktor

Das Hauptinstrument der Wilhelm-Foerster-Sternwarte ist der sogenannte Bamberg-Refraktor, ein 12-Zoll-Linsenfernrohr mit einer Brennweite von fünf Metern. Es wurde 1889 von der Firma Carl Bamberg in Berlin-Friedenau für die neu gegründete Urania gebaut. Das Fernrohr hat mit seiner Montierung ein Gewicht von 4,5 Tonnen, kann aber dennoch leicht mit einer Hand bewegt werden. Bei den öffentlichen Führungen in der 11 Meter großen Kuppel der Sternwarte wird je nach Bedarf mit 70- bis 700-fachen Vergrößerungen gearbeitet.

Der 6-Zoll-Doppelrefraktor

Der 6-Zoll-Doppelrefraktor mit einem Linsendurchmesser von ca. 15,25 cm befindet sich in der mit fünf Metern Durchmesser kleinsten Kuppel der Wilhelm-Foerster-Sternwarte. Dieses Fernrohr, mit einer Brennweite von 2,25 Metern, dient ausschließlich Amateurbeobachtungen. Bemerkenswert ist die Optik in einem der Teleskope, die mit einem 3-linsigen ZEISS-B-Objektiv eine herausragende

Stiftung Planetarium Berlin

Abbildungsqualität und Bildschärfe besitzt. Das zweite Teleskop des Doppelrefraktors ist mit einem 15cm-Objektiv von Wolfgang Busch und mit einer Brennweite von 2,3 Metern ausgestattet.

Das ZEISS RC-Spiegelteleskop

Die 7-Meter-Kuppel der Wilhelm-Foerster-Sternwarte beherbergt ein ZEISS RC-Spiegelteleskop mit einer Öffnung von 75 cm. Die Brennweite beträgt 5,6 Meter, die Antriebe sind computergesteuert. Das Spiegelteleskop mit seiner hervorragenden Abbildungsqualität wurde sowohl bei Führungen als auch bei Amateurbeobachtungen, insbesondere für die Astrofotografie, eingesetzt.

INTENSE – das mobile Wissenschaftstheater

INTENSE ist die mobile Planetariumskuppel der Stiftung Planetarium Berlin, die durch die KITAS, Grund- und Oberschulen der Hauptstadt reist und Schüler*innen vor Ort besucht. Die transportable Kuppel hat einen Außendurchmesser von neun Metern und wird vom INTENSE-Team in der Turnhalle oder Aula einer Schule aufgebaut. Eine ganze Schulklasse findet unter dem Rund der Kuppel Platz. Ein hochauflösender Projektor mit einer speziellen Optik stellt die Inhalte im gekrümmten Raum verzerrungsfrei dar. Moderator*innen des INTENSE-Teams geben durch den interaktiven Dialog mit den Schüler*innen Einblicke in aktuelle Erkenntnisse von Mensch, Natur und Technik. Das Ziel des mobilen Planetariumskuppel ist, das Interesse der Schüler*innen an den MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) zu wecken und zu fördern.