25 Jahre Zeiss-Planetarium

Autor(en): **Brandt, Rudolf**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **- (1949)**

Heft 25

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-900581

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

25 Jahre Zeiss-Planetarium

Von RUDOLF BRANDT, Sternwarte Sonneberg

Vor 25 Jahren, am 31. Juli 1924, erstrahlte in Jena zum ersten Male in einer Versuchskuppel der künstliche «Zeiss-Himmel». Seit diesem Tage hat das Zeiss-Projektions-Planetarium in einer erfreulichen Aufwärtsentwicklung in 28 Exemplaren in Europa, Amerika und im fernen Osten Aufstellung gefunden und Millionen von Menschen die Wunder und Geheimnisse des gestirnten Himmels vermittelt.

Der Zauber des Sternenhimmels schlägt jeden denkenden Menschen in Bann und doch hat es lange Zeit an einem Hilfsmittel gefehlt, diesen Menschen d a s zu vermitteln, was der Himmel an Schönheiten und Seltsamkeiten zu bieten hat. Hierzu gehören vor allem j e n e Erscheinungen, welche ein Beobachter von der Erde aus wahrnehmen kann. Mit mehr als kümmerlichen Einrichtungen wurde früher oft versucht, Schulkindern und sonstigen Wissbegierigen diese Himmelserscheinungen solange verständlich zu machen, bis alles restlos unklar war. Das erkannte auch der seinerzeitige Schöpfer des Münchener Deutschen Museums, Oskar von Miller, indem er beim Neubau dieses Hauses, noch vor dem ersten Weltkrieg, eine Einrichtung schaffen wollte, welche alle Besonderheiten, die der gestirnte Himmel einem irdischen Beobachter darbietet, so anschaulich wie möglich demonstrieren sollte. Zu diesem Zweck war eine grosse Kuppel vorgesehen, an deren dunkler Innenwand die Fixsterne als kleine Glühlämpchen in abgestufter Helligkeit dargestellt werden sollten; mittels besonderer Bewegungsmechanismen gedachte man, die Bahnen von Sonne, Mond und Planeten zur Darstellung zu bringen. Zum Zweck der Ausführung dieses Projektes trat man an die Firma Carl Zeiss in Jena heran, welche schon damals durch den Bau leistungsfähiger Astro-Instrumente einen geachteten Namen in allen Weltteilen errungen hatte. Es zeigte sich aber bald, dass das Miller'sche Projekt der Planetenbewegungen unüberwindliche Schwierigkeiten bereitete. Es war denn auch ein glücklicher Gedanke, den Dr. Bauersfeld von der damaligen Geschäftsleitung des Jenaer Werkes zum Ausdruck brachte, durch eine geeignete Vielheit kleiner Projektionsgeräte sowohl die Erscheinungen des Planeten- als auch des Fixsternhimmels vorzuführen, wobei die nunmehr weisse Innenfläche der feststehenden Kuppel als Projektionswand dient. Die gegenseitige Stellung und die Bewegung der kleinen Lichtbildwerfer muss durch geeignet gewählte Getriebe so gelenkt werden, dass die entstehenden Bilder der Himmelskörper den Anblick der Gestirne in der richtigen Weise, wie draussen in der Natur, vermitteln.

Der Krieg unterbrach auch diese Arbeiten vorübergehend und nach dessen Beendigung hat es noch fünf Jahre angestrengter Arbeit bedurft, um den Bauersfeld'schen Gedanken in die Tat umzu-

setzen; das Resultat aber war ein Wunderwerk, das selbst die Nächstbeteiligten über alle Massen verblüffte.

Bild 1 zeigt uns dieses erste «Projektions-Planetarium». Auf einer Säule erhebt sich ein fast kugelförmiger Körper, auf dessen Oberfläche 31 kleine Projektionsapparate angebracht sind. Jedes dieser Geräte enthält auf einer Diapositivplatte einen Teil des Fixsternhimmels, sodass auf diese Weise 4500 Sterne von der ersten bis zur sechsten Helligkeitsgrösse dargestellt werden. 11 weitere Projektionsgeräte dienen der Abbildung der Milchstrasse und endlich vermitteln noch 30 zusätzlich einschaltbare Geräte die Namen der wichtigsten Sternbilder. Die gemeinsame Lichtquelle für diese Lichtbildwerfer ist eine im Mittelpunkt der Kugel befindliche Glühlampe von 200 Watt. Mit diesem Fixsternkörper in der rich-

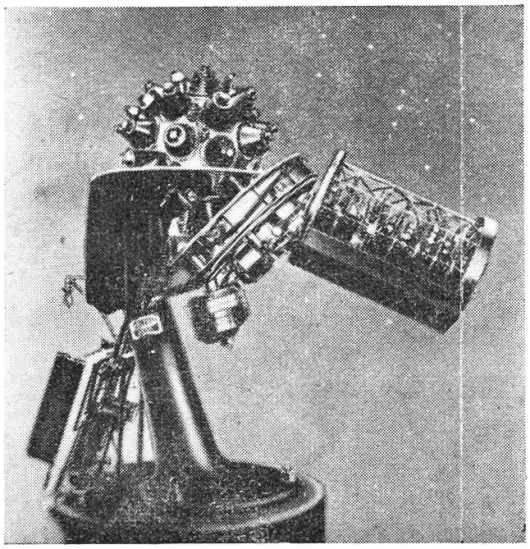

Abb. 1
Das Projektions-Planetarium von Zeiss (1924). Werkphoto Zeiss

tigen Weise gekuppelt ist der «Planetenzylinder», rechts im Bilde, in dessem stockwerkartig aufgebautem Gerüst die Projektionsgeräte und deren Antriebsvorrichtungen für die Sonne, den Mond und die mit freiem Auge sichtbaren Planeten Merkur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn untergebracht sind. — Diese ganze Vielheit von Projektionsapparaten konnte, auf die geographische Breite von Jena bzw. München eingestellt, durch Motore mit entsprechenden Vorgelegen den täglichen Himmelsumschwung in 4 Minuten, 1 Minute und 7 Sekunden, den Jahreslauf in denselben wahlweise einstellbaren Zeitabschnitten ablaufen lassen. Durch diese Zeitraffung werden die Sonnen- und Mondbewegung, die eigenartigen Schleifenbahnen der Planeten, ihre vielseitigen Begegnungen, ihre Stellungen zum Fixsternhimmel in höchst anschaulicher Weise zur Darstellung gebracht und selbst ein völliger Laie erhält auf diese Weise einen nachhaltigen Eindruck von dem Walten der Gesetze der Bewegungen des Sternenraumes. Durch eine zusätzliche Schwen-

kung des ganzen Instrumentes um die Senkrechte zur Erdbahnebene konnte der Sternenhimmel verschiedener Jahrtausende vor- und rückwärts gezeigt werden, wie er durch die Wirkung der Präzession entstehen muss. Sternbilder, die jetzt unter unserem Horizont bleiben, wie das berühmte Südliche Kreuz, erscheinen dann innerhalb unseres Gesichtskreises und der Besucher des Planetariums erhielt auf diese Weise einen Anschauungsunterricht über dieses seltsame Wandern der Erdachse, wie denn überhaupt von den im ganzen 81 Bildwerfern des Gerätes, Hunderten von Beobachtern zugleich ein ästhetisch hervorragender und kaum zu übertreffender, belehrender Anblick des heimatlichen Sternenhimmels vermittelt wird.

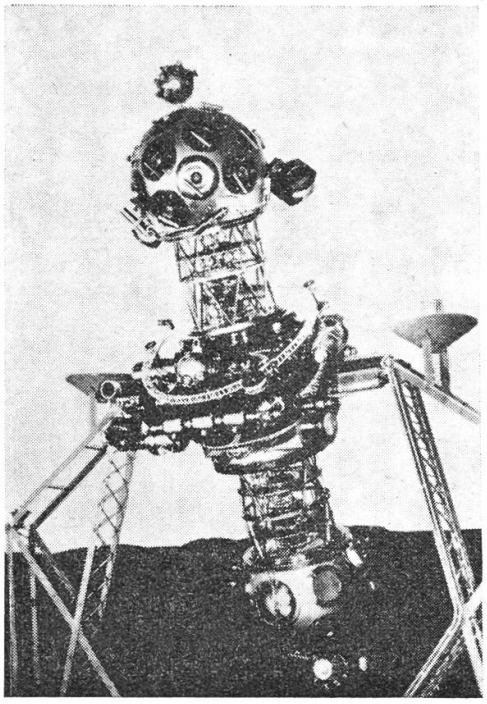

Abb. 2
Das Zeissplanetarium. Werkphoto Zeiss

Es hat in der Folgezeit nicht an Vorschlägen gefehlt, das Instrument durch den Einbau weiterer Projektionsmöglichkeiten zu verbessern; vor allem wollte man den Anblick des Sternenhimmels von verschiedenen Erdbreiten aus zur Darstellung bringen. So wurde dann im Laufe einiger Jahre das Instrument völlig umgestaltet, um es noch vielseitiger verwenden zu können. Dieses nunmehr als «Zeiss-Planetarium» bezeichnete Gerät zeigt Abb. 2. Es vermittelt an der Projektionskuppel folgende astronomische Erscheinungen in naturgetreuer Wiedergabe: etwa 9000 Fixsterne bis zur 6.5 ten Grösse; darunter veränderliche Sterne, die Milchstrasse und die mit freiem Auge sichtbaren hellen Sternhaufen und Nebelflecken, hierzu dienen 32 Lichtbildwerfer. Die Sonne mit ihrer Aureole, das Zodiakallicht und der Gegenschein werden durch 7 Apparate abgebildet; der Mond und sein Phasenwechsel durch 2 und die

Planeten durch ebenfalls je 2 Apparate. Der hellste Fixstern, Sirius, hat seinen besonderen Bildwerfer; zusätzlich wahlweise einschaltbar sind 12 Apparate für die Tierkreis- und Aequatorlinie, 30 Apparate für Sternbildnamen, 2 Apparate für die Meridianlinie und endlich noch ein Apparat für die Jahreszählung, was besonders für die Ablesung der Jahrtausende bei der Präzessionsbewegung von Interesse ist.

An Bewegungen vermag das Zeiss-Planetarium folgende auszuführen: die tägliche Himmelsdrehung im 1- und 4-Minutengang, den Jahreslauf von Sonne, Mond (mit 18.6jähriger rückläufiger Wanderung der Knoten) und Planeten im 7-Sekunden- sowie 1- und 4-Minutengang; die Präzessionsbewegung in 1.5 Minuten und eine Meridianwanderung um die Erde in 7 Minuten. Der in der Natur nicht mögliche ewige Tag oder die ewige Nacht (ständige Zu- bzw. Abwendung der von uns bewohnten Erdhälfte zur Sonne) lässt sich für manche Demonstrationszwecke im Planetarium durch Kombination gleicher Geschwindigkeiten des Tages- und Jahresganges höchst eindrucksvoll zur Geltung bringen.

Diese äusserst vielseitige Verwendungsmöglichkeit des Planetariums wurde im Laufe der Jahre bis zum Ausbruch des 2. Weltkrieges noch durch eine Reihe weiterer Zusatzgeräte ergänzt, die teils in Verbindung mit dem Hauptgerät, teils unabhängig von diesem benutzt werden. Es sind dies: ein Projektor für Sonnen- und Mondfinsternisse; ein Kometenprojektor, ein Projektor für Sternbildfiguren, Polarlichter und andere Erscheinungen, einen Sternschnuppen-Apparat, einen Sirius-Parallaxen-Projektor und als Krönung des ganzen Planetariums-Gedankens einen gleichfalls von Bauersfeld erdachten Sonnensystem-Projektor. Diese Zusatzinstrumente sollen kurz skizziert werden. Der Finsternis-Projektor enthält geeignete Projektionsbilder der teilweise oder ganz verfinsterten Körper Sonne und Mond; hierbei kann die verschiedene Färbung des verfinsterten Mondes oder bei der Sonne die Korona und Protuberanzen zur Darstellung gebracht werden. — Der Kometen-Apparat vermittelt in höchst eindrucksvoller Weise eine helle Kometenerscheinung, wozu wegen seiner vorzüglichen Eignung der Donati'sche Komet vom Herbst 1858 gewählt wurde. Dieser Apparat ist an der nördlichen Fixsternkugel des Hauptgerätes angebracht und zeigt den Ablauf der ganzen Kometenerscheinung in fünf Minuten. 20 Diapositive des Kometen werden abwechselnd projiziert, wobei ein kleiner Motor sowohl den Bildwechsel als auch die Bewegung des Projektors entsprechend dem Lauf des Kometen am Sternhimmel besorgt. — Der Sternschnuppen-Apparat ist wieder als selbständige Einrichtung neben der Hauptschalttafel aufgestellt. Mit ihm ist es möglich, jederzeit sowohl einzelne Sternschnuppen völlig geräuschlos und überraschend aufleuchten zu lassen als auch Meteorströme nach Art der August-Perseiden vorzuführen, die von einem gemeinsamen Radianten herzukommen scheinen. — Der Sirius-Parallaxen-Projektor erlaubt die Vorführung der durch die Erdbewegung um die Sonne entstehenden parallaktischen Ver-

schiebung der Sterne, speziell am Sirius erläutert. Die Sirius-Parallaxe, die 0.36 Bogensekunden beträgt, wird, mit der Jahresbewegung gekuppelt, in etwa 10 000facher Vergrösserung als kleine Aberrations-Ellipse von etwa 1 Grad Durchmesser zur Darstellung gebracht.

Während die Gesamtheit der bisher erwähnten Apparate Himmelsanblicke gewährt, wie wir sie von der Erde aus beobachten können, zeigt uns der «Sonnensystem-Projektor» einen ausserirdischen Anblick des Planetensystems in heliozentrischer Ansicht (mit der Sonne als Mittelpunkt). Bei dieser Vorführung verlassen wir in Gedanken unseren Planeten, während uns tiefe Dunkelheit im Kuppeldom umfängt und das Instrument, leise surrend, in die richtige Stellung gebracht wird. An einem Punkt, welcher etwa 2.4 Milliarden Kilometer nördlich der Ekliptik liegt, ist unsere «Reise» beendet und wenn jetzt der Sternenhimmel wieder aufleuchtet, sehen wir unsere Sonne als hellen Stern unter Sternen am Südhimmel unweit der beiden Kapwolken. Um sie kreisen als kleine Sterne die Planeten Merkur bis Saturn, die in folgenden Sterngrössen erscheinen: Merkur 3.9^m, Venus 1.1^m, Erde 2.2^m, Mars 5.0^m, Jupiter 0.0^m und Saturn 1.8^m. Die Geschwindigkeit der Planetenbewegungen kann verschieden gewählt werden, ein Erdumlauf erfolgt schnellstens in 5 Sekunden. Das Instrument besteht aus zwei miteinander verbundenen Rohren, deren eines den Bildwerfer für die Sonne enthält, während das andere die Projektoren und deren Bewegungseinrichtungen für die Planeten aufnimmt. Eine schalldichte Umhüllung des ganzen Gerätes sorgt dafür, dass der Beschauer vom Motorengeräusch nichts vernimmt und sich der von Menschenaugen in der Natur niemals möglichen Betrachtung unserer Sonnenheimat von aussen völlig ungestört hingeben kann: ein Anblick von hohem Reiz.

Premiers Essais du Téléscope Hale de 200"

Durant les trois derniers mois, du 26 janvier au 28 avril, 60 photos environ ont été faites avec le nouveau télescope géant du Palomar Mountain. Le miroir n'était pas encore parfait: il offrait un bord «turned-up» (surélevé); la surface aluminisée était sale et poussiéreuse. Mais les photos ont été prises afin d'étudier l'effet des aberrations et d'avoir quelques documents témoins avant qu'on enlève le miroir pour procéder aux retouches nécessaires. Les poses effectuées dans des conditions normales d'observation ont confirmé entièrement les prévisions les plus optimistes des constructeurs. Malgré des pertes de lumière et de définition, d'ailleurs possibles à évaluer, les essais ont déjà enregistré des étoiles et des nébuleuses plus faibles de 1.5 magnitude que la limite extrême du Télescope Hooker de 100" du Mount Wilson.