



Erstes ostdeutsches
PLANETARIUM

in
Liegnitz
anlässlich der
„JUGALI“

vom 25. Juni bis Ende September 1927
im PALMENHAUSE
am Schießhaus



© 1990 TAYLOR & FRANCIS LTD

© 1990 TAYLOR & FRANCIS LTD

© 1990 TAYLOR & FRANCIS LTD

Wanderer,

der Du diesen als Sinnbild des Himmelsgewölbes erbauten Kuppelraum betrittst, sei mit einigen Worten vorbereitet auf das, was Du hier finden sollst. Du wirst enttäuscht sein, wenn Du erwartest, irgend ein seichtes Spiel zu sehen oder einer belustigenden Handlung beizuwohnen.

Das Planetarium will etwas anderes, es will loslösen den in der Hast des geschäftigen Lebens ruhelos gewordenen Erdenbürger aus den mitunter sehr nichtigen Kleinigkeiten des Tages und hinführen zu etwas ganz Großem. Ein Hauch aus der Ewigkeit soll den still werdenden Wanderer umwehen und wie ein Gruß aus dem Jenseits sollen die Sterne von Dingen reden, die für den größeren Teil der Menschheit ein verschlossenes Buch mit sieben Siegeln sind.

Betrachte die unter dem Kuppelraum stehende kunstvolle Maschine. In Wirklichkeit ist es nicht eine Maschine, sondern ein System von ineinandergreifenden, selbständigen Apparaten, von ruhelos arbeitendem Erfindergeist geschaffen. Und doch ist es nicht diese Maschine, die hier der Gegenstand der Bewunderung sein soll, so sehr sie auch ein Meisterwerk der Technik ist, sondern das, was uns diese Maschine vermittelt und was sie im menschlichen Gehirn zum Bewußtsein bringen soll, das ist das Problem, an dem tausende von Forschern im Turban und

schwarzen Barrett seit altersher gegrübelt und gearbeitet haben. Geschriebene oder gesprochene Worte können den gewaltigen Eindruck nur schmälern, die ganze grandiose Schönheit des gezeigten Bildes kann nur gefühlt werden, und wenn dann mit andächtigem Staunen der Erkenntnis suchende Beschauer erfaßt, daß es Größeres gibt, als die Sorgen des Alltags, und daß es über allem Geschehen des Erdenlebens einen Schöpferwillen gibt, der jedem Versuch, seiner Größe zu spotten, mit der unerschütterlichen Macht der gegebenen Tatsachen antwortet, dann ist eine Kulturtat erfüllt, die im Zeitalter der Aufklärung wie selten ein anderes Werk dazu angetan ist, bahnbrechend zu wirken.

Entfernungen, von deren Größe wir nur noch ein schwaches Ahnen haben können, sind zusammengezogen in den Anschauungskreis von einigen Metern. Das arme Gehirn muß sich in gläubigem Staunen beugen, wenn festgestellt wird, daß in 7 Sekunden am künstlichen Himmel ein ganzes Jahr erlebt werden kann. Das ganze Weltgeschehen rückwärts bis zum Beginn unserer Zeitrechnung würde bei diesem raschen 7 Sekunden-Jahreslauf in noch nicht 4 Stunden abgewickelt werden können, und zu seiner Zeit würde jeder Stern an der Stelle stehen, an der er im Verhältnis zu den anderen vor hundert oder tausend Jahren gestanden hat. Möge das Planetarium Liegnitz als das erste ostdeutsche seinen Zweck erfüllen und damit die gewaltige Arbeit belohnen, die der Verkehrs-Verein geleistet hat.

Im Liegnitzer Planetarium.

Dank begeisterter und zielbewußter Männer hat Liegnitz in diesem Jahre der Ausstellung den Vorzug, als erste Stadt des deutschen Ostens, neben Berlin, einen Sommer lang das Zeiß-Planetarium zur Aufstellung bringen zu können. Freilich ist es zunächst nur eine vorübergehende Erscheinung. Die Kosten für eine Dauerhalle und der Preis für das Instrument gestatten vor der Hand nicht, das Planetarium zur dauernden Einrichtung zu machen, obwohl gerade die Jenaer Erfahrungen eine laufende, ausreichende Verzinsung des bedeutenden Anlagekapitals aussichtsreich erscheinen lassen. Dabei ist Jena bedeutend kleiner als Liegnitz.

In allen Städten (München, Mannheim, Barmen, Düsseldorf, Leipzig, Dresden, Berlin, Wien), in denen bisher Planetarien aufgestellt worden sind, mußten außerordentlich kostspielige Beton-Kuppelbauten errichtet werden. In Liegnitz konnte man sich mit einer Holzkuppel, die im Hochraum des Palmenhauses eingebaut wurde, begnügen. Damit war zwar von vornherein der Durchmesser des Innenraumes beschränkt; immerhin aber ist er mit 13 Meter noch größer als die Münchener Kuppel. Die neuen Planetarienkuppeln der vorgenannten Städte haben einen Durchmesser von rund 25 Meter. Doch ist die Wirkung des Sternhimmels auch in den kleineren Kuppeln überraschend großartig.

Der Eintretende wird umfassen von einem stark gedämpften Lichte. Immer mehr wird es abgeschwächt. Nach einleitenden, vorbereitenden Betrachtungen, unterstützt durch eine Reihe von Lichtbildern, hat sich in etwa 20 Minuten das Auge an die Dunkelheit gewöhnt; aber erst in 30—40 Minuten ist das Auge zur besten Lichtempfindlichkeit gelangt. Und nun erscheinen plötzlich die Planeten mit der Sonne und dem Monde. Wie würden die Alten, die soviel Freude an ihnen dichtend und gestaltend erlebten, geschaut haben, wenn ihnen die ganze große Sonnenfamilie so nahe gebracht worden wäre! Und auch uns tut sich das große Geheimnis auf. Man versteht, wie gern die Menschen ihr Schicksal in Abhängigkeit von den Gestirnen sahen und es auch heute noch aus ihrem Zusammenstehen freundlicher und feindlicher Art erklären möchten.

Nun geht die Sonne unter. Tiefe Nacht senkt sich auf uns. Das Auge ist für geringste Helligkeitswerte empfänglich. Da schalten wir den Fixsternhimmel ein. Die Pracht der „unzählbaren Sterne“ dringt auf uns ein. Sie sind gar nicht unzählbar; rund 4500 Lichtpünktchen in den Helligkeitsstufen von 1. bis 6. Größe sind im ganzen sichtbar zu machen. Davon kommen auf unseren Sternhimmel der Norderdhälfte etwa 3000. Damit sehen wir sicher mehr (im Planetarium), als in Durchschnittsnächten in der Ebene, besonders in der Nähe größerer Städte, die Licht und Dunst verbreiten. Nur auf hohem Berge, in klarer, mondfreier Winternacht, also unter günstigsten Verhältnissen, können wir im Freien Sterne bis zur 6. Größe (z. B. das Reiterchen auf der Wagendeichsel) deutlich erkennen.

So versucht der künstliche Himmel durchaus naturgetreue Anschauung des wirklichen Himmels zu vermitteln. Freilich, was sich am Himmel in 24 Stunden abspielt, das wird hier in 4 Minuten zusammengedrängt. Für besondere Zwecke kann man einen Tageslauf sogar in 1 Minute ablaufen lassen. Dabei schon werden uns mancherlei Vorgänge, die zu beobachten uns die Natur sehr oft nicht gestattet — Nebel und lange Zeitdauer — eindringlich klar. Wir sehen den Mond zu- und abnehmen, seine Stellung zu den Gestirnen verändernd; wir sehen die tägliche Verschiebung der scheinbaren Sonnen- und Planetenbahnen. Schalten wir den Apparat aber auf den jährlichen Lauf der Sonne und Planeten und des Mondes ein, so daß der 365 Tage-Lauf in 4 Minuten oder in noch viel kürzerer Zeit abrollen kann, dann schwingen die Planeten in ihren Schleifen in ungeheurem Tanz nach dröhnender Sphärenmusik. Unser Auge und Sinn wird göttergleich. Ein Jahr wird zu Minuten und Sekunden. „Tausend Jahre sind vor dir wie der Tag, der gestern vergangen ist und wie eine Nachtwache.“

Dem Erzieher, gleichviel ob Berufs- oder Elternerzieher, bieten sich Möglichkeiten dar, sich ins bisher Unanschauliche der Himmelsvorgänge einzuführen, die auch der kühnste Geist kaum zu träumen gewagt hat.

Dies „Wunder von Jena“, wie es ein Kopenhagener Professor der Astronomie genannt hat, ist ein Doppelwunder. Es läßt uns Einblick tun in des Herrgotts Weltwerkstatt und es läßt uns Einblick tun in die Möglichkeiten des menschlichen Geistes, der selbst ein ewiges, göttliches Wunder ist. Wenn auch alles durchaus natürlich und nach festen Gesetzen läuft, so

ist es doch deshalb nicht weniger Wunder. Und ob du ein frommer, gottgläubiger Christ oder ein denkmäßig eingestellter Materialist bist: jeder beugt sich vor dem Wunderwerk des Himmels und dem Wunderwerk des Jenaer Meisters, die beide der gleichen, ewig vielgestaltigen Wunderkraft des Lebens sich entragen.

Und eine besondere Freude mag es uns sein, daß es deutschem Dichten und Schauen, Forschen und Rechnen gelang, dies Werk der Menschheit zu schenken. Das braucht uns nicht eingebildet zu machen, aber stolz können wir auf unser Zeißwerk sein. G e h d e.

Das Zeiß-Planetarium der Gugali.

Von Dr. Villinger in Jena.

Wir wissen, die Erde, unser Standort im Weltall, dreht sich in 24 Stunden einmal um ihre Achse, und sie bewegt sich in einem Jahre auf einer schwach elliptischen Bahn einmal um unser Zentralgestirn, die Sonne. Wenn wir also eine Nachbildung des Firmaments, so wie wir es draußen in der Natur mit bloßem Auge im Ablauf der Zeiten sehen, ausführen wollen, so müssen wir diese beiden Bewegungen unseres Standortes, der Erde, dem Bau des Werkes zugrunde legen. Wir müssen versuchen, die Wirklichkeit, das was wir draußen in der Natur sehen, an einem kleinen Modell zur Darstellung zu bringen. Das erscheint so selbstverständlich, daß

nach ihnen hinweisen, dann würden sie das im Ablauf der Zeit immer tun, wenn wir sie, den Bewegungen der Erde entsprechend, im Werke bewegen würden. Solche Art der Bewegung ist möglich herzustellen, wenn das Instrument als

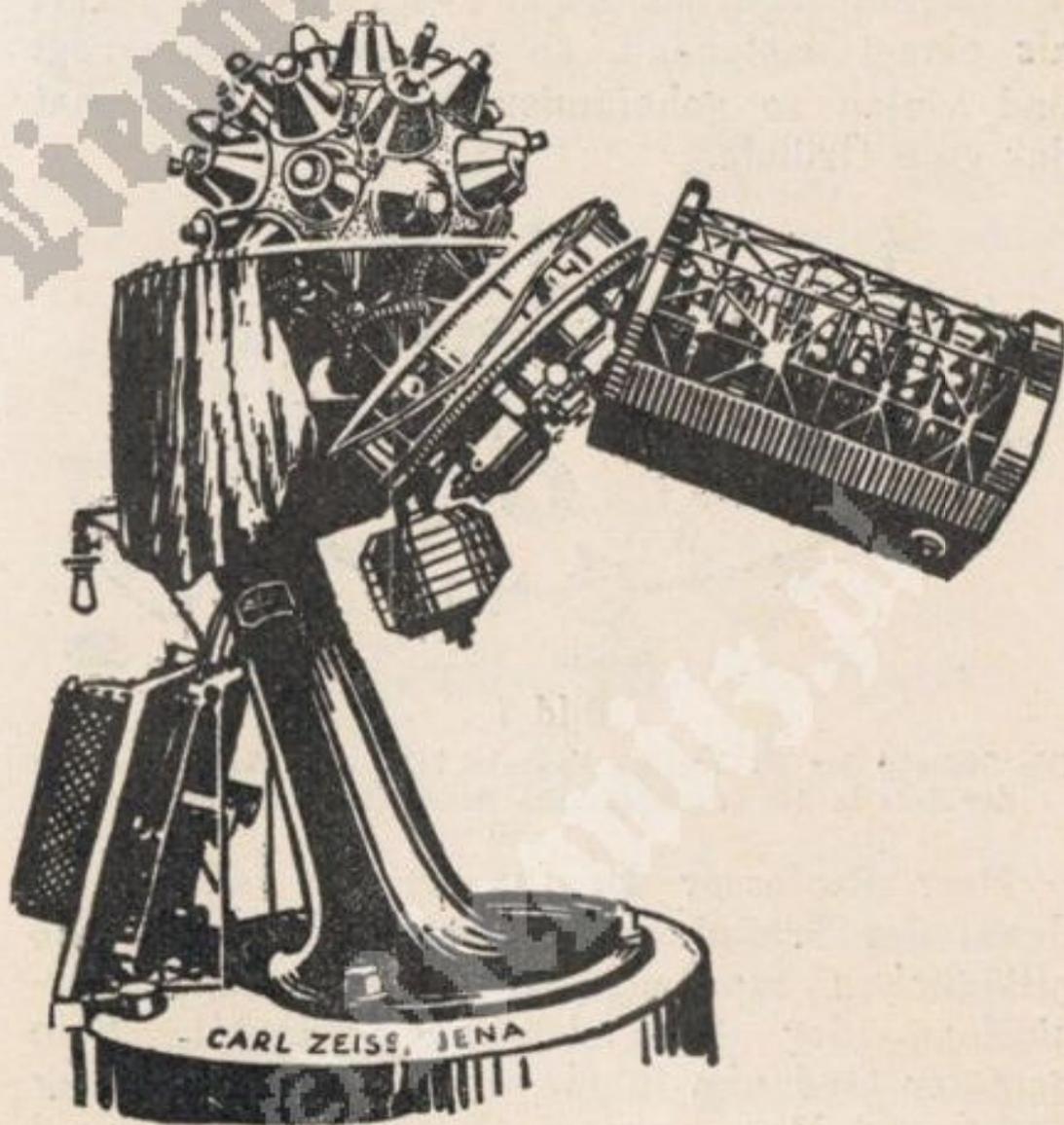


Bild 2

Das Instrument von Westen gesehen in seiner Stellung von Bild 1 im Winter um Mitternacht oder im Sommer um Mittag.

winzig kleine Nachbildung der Natur hergestellt wird. Zwei Arten von Himmelskörpern haben wir zu unterscheiden. Die unendlich fernen Fixsterne, die fernen Sonnen wie unsere Sonne, die so weit von uns entfernt sind, daß

ihre gegenseitige Stellung für den Beobachter unverändert bleibt. Die Richtung nach ihnen wird durch die auf einer Kugel angeordneten

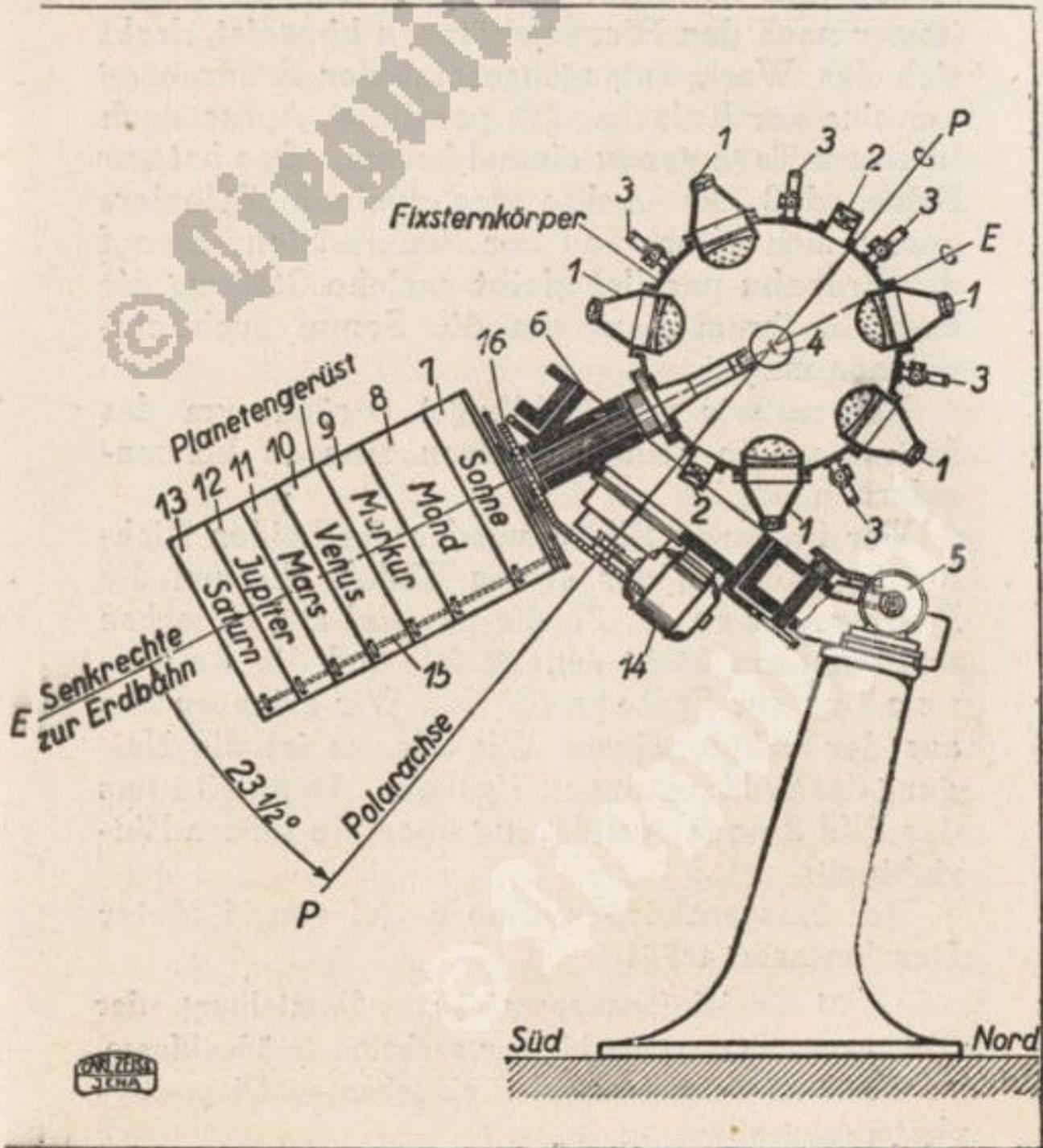


Bild 3

Das Instrument im Schnitt und von Osten gesehen.

Bildwerfer erhalten. Dann unsere Sonne, die Wandelsterne und unser Trabant, der Mond, die in einem zylindrischen Körper in

kleinen Modellen ihrer Bahnen ausgeführt werden. Damit nun die Richtung der kleinen Bildwerfer bei der Drehung der Erde um ihre Achse und bei ihrer Bewegung um die Sonne immer nach den Himmelskörpern hinweist, dreht sich das Werk entgegengesetzt der Erddrehung um eine zur Erdachse (P) parallele Achse auch in einem Tage genau einmal herum. Das hat zur Folge, daß die Achse des kleinen Zylinders immer sich selbst und zur Senkrechten (E) auf der Erdbahn parallel bleibt, welche Stellung die Erde in ihrem Lauf um die Sonne auch einnehmen mag.

Kehren wir zur Hohlkugel zurück, um das Instrument in seinem inneren Ausbau kennenzulernen.

Wir finden in Bild 3 wieder die beiden Richtungen, Achsen, des ersten Bildes. Einmal die *Polarachse* (P, P), die parallel zur Erdachse und dazu um $23\frac{1}{2}^{\circ}$ geneigt ist, und die *Senkrechte* zur Erdbahn (E, E). Wir erinnern uns aus der Schule dieses Winkels, es ist die Neigung des Erdäquators zur Erdbahn. Dann gibt uns das Bild 3 noch Aufklärung über die innere Einrichtung:

Der Fixsternkörper, eine Kugel von $\frac{1}{2}$ Meter Durchmesser, trägt:

1. 31 Projektionsapparate zur Darstellung der Sterne von der ersten bis zur sechsten Größenklasse, 4500 Sterne sind auf den eingebauten Diapositivplatten abgebildet.

2. 11 Projektionsapparate zur Darstellung der Milchstraße.

3. 30 Projektionsapparate zur Sichtbarmachung der Namen der hauptsächlichsten Sternbilder.

4. 1 Glühlampe von 200 Watt dient als Lichtquelle für die Apparate 1 und 2; die Apparate für die Stern-

bildaufnahmen haben jeder für sich als Lichtquelle eine 6-Volt-Glühlampe.

5. 1 Elektromotor für die Tagesbewegung der Gestirne dreht

6. 1 Lagerscheibe auf Kugellagern um die Polarachse PP, und zwar von oben gesehen im Sinne des Uhrzeigers. Der Antrieb durch (5) ist mit Wechselräder-Vorgelege versehen zur Ausführung der scheinbaren Tagesbewegung der Gestirne in 50 Sekunden, 2 Minuten oder 4 Minuten.

Das Planetengerüst enthält:

7. bis 13. 9 Projektionsapparate und die Mechanismen für die Himmelskörper unseres Sonnensystems. EE die Senkrechte zur Erdbahn ist die Achse des Planetengerüsts, an deren oberen Ende auch der Fixsternkörper befestigt ist. Sie ist um $23\frac{1}{2}^{\circ}$, der Neigung des Erdäquators zur Erdbahn, zur Polarachse, der Parallelen zur Erdachse, geneigt.

14. 1 Elektromotor, an der drehbaren Lagerscheibe (6) befestigt, dient durch Zahnradvorgelege und

15. 1 gemeinsame Antriebswelle zum Antrieb für sämtliche Mechanismen im Planetengerüst zur Darstellung der Bewegungen der Körper des Sonnensystems. Das Zahnradvorgelege von (14) ermöglicht den Ablauf eines Jahres in 7 Sekunden, 1 Minute oder 4 Minuten.

16. 1 weiteres daran angeschlossenes Zahnradgetriebe bewirkt eine außerordentlich langsame Drehung des Fixsternkörpers um die Achse E-E. Diese Drehung erfolgt, von oben gesehen und durch den Pfeil bei E angedeutet, entgegengesetzt dem Uhrzeiger. Sie dient zur Darstellung der Kreiselbewegung der Erde und, als deren Folgeerscheinung, des Fortschreitens des Frühlingspunktes auf der Erdbahn.

Es interessiert uns noch zu erfahren, wie die Werke in dem Planetengerüst gebaut sind. Wir sehen, Sonne, Mond und die Wandelsterne sind

in dem Zylinder stockwerkartig übereinander angeordnet, und die Stockwerke liegen in dem Zylindergerüst alle mit ihren Böden senkrecht zur Senkrechten auf der Erdbahn. Was hat das zu bedeuten?

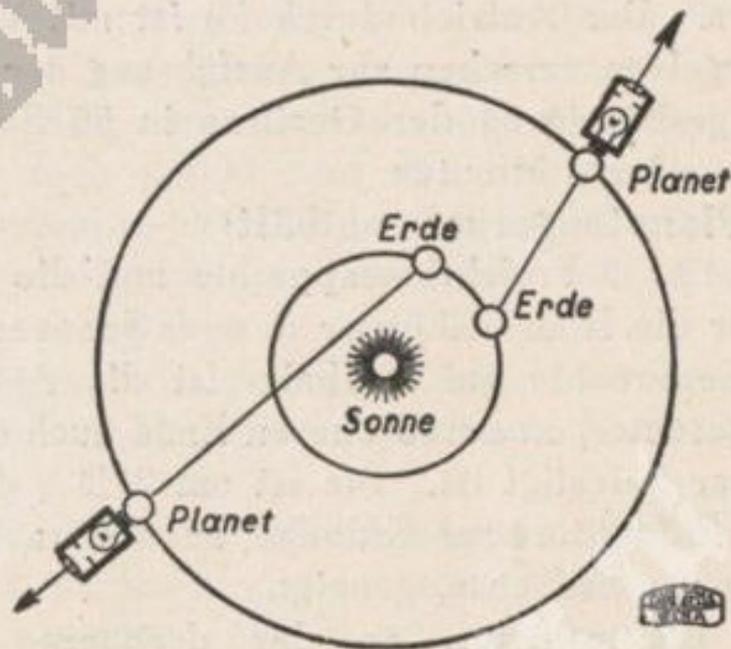


Bild 4

Schematische Darstellung der Mechanismen im Planetengerüst. Die Erde und ein äußerer Planet, z. B. Mars, in 2 verschiedenen Stellungen in ihrem Lauf um die Sonne.

Das Bild 4 gibt uns eine Draufsicht auf die Einrichtung eines solchen Stockwerkes. Wir sehen da die Erdbahn und die eines Wandelsternes der Natur in starker Verkleinerung nachgebildet. Die Erdbahn ist mit kaum ein Drittel Meter Durchmesser hergestellt, in der Natur hat sie 300 Millionen Kilometer. In einem Billionstel ist die Natur in dem Werke nachgeahmt, und trotz dieser ungeheueren Verkleinerung ist es gelungen, ein getreues Bild des Himmelszeltes zu schaffen, dank der genauen Berechnung der komplizierten Verzahnung und dank der genauen Ausführung durch viele fleißige Hände an Drehbank und Werk Tisch!

Wir ersehen ferner aus dem Bilde, das uns die Stellung der Erde und des Planeten in zwei Lagen auf ihren Bahnen darstellt, daß die Erde

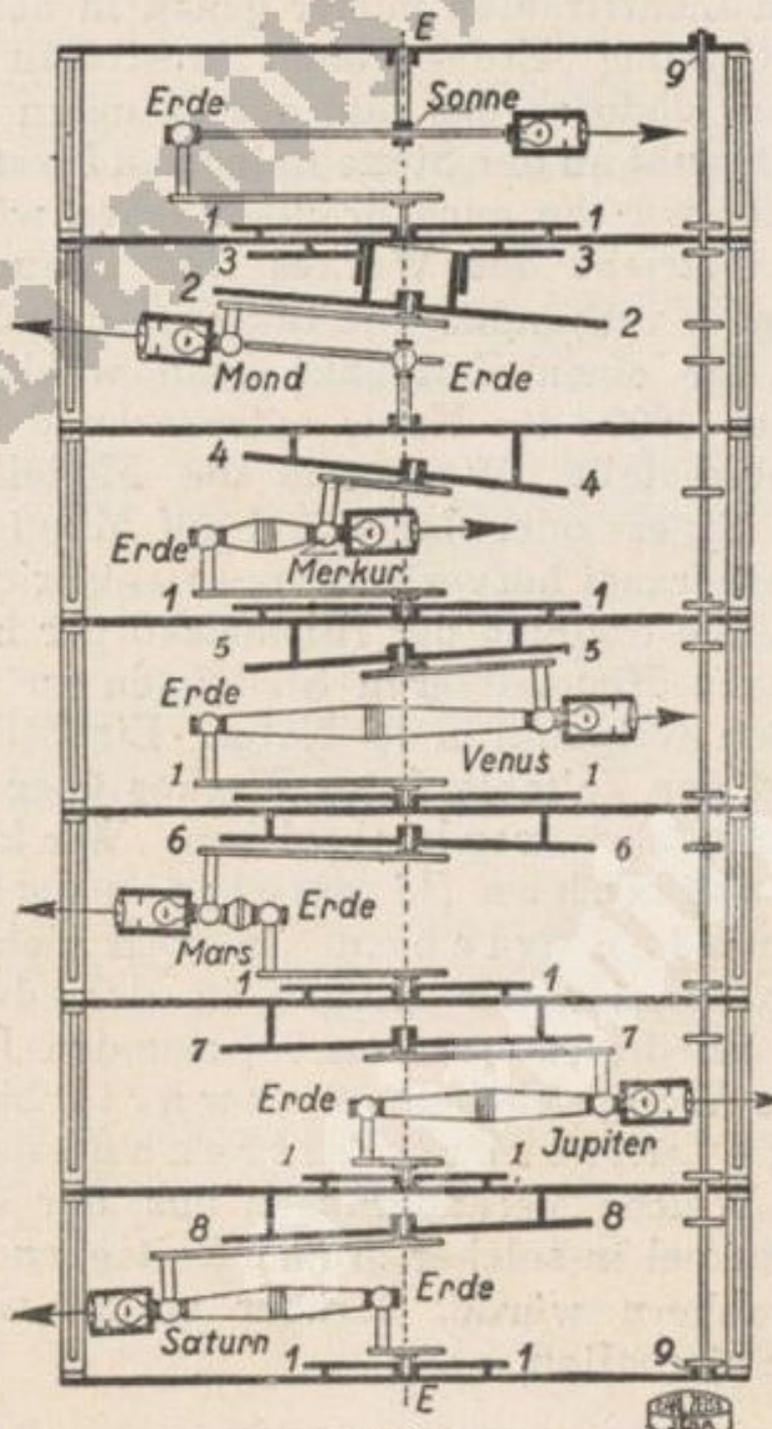


Bild 5

Ein Längsschnitt durch das ganze Planetengerüst.
 1,1 Erdbahnen 2,2 Mondbahn; 3,3 Antrieb zur Drehung der Mondbahn um die Achse E-E zur Darstellung der Wanderung der Mondknoten, in 18,6 Jahren ein Umlauf auf dem Tierkreis; 4,4 Merkurbahn; 5,5 Venusbahn; 6,6 Marsbahn; 7,7 Jupiterbahn; 8,8 Saturnbahn; 9,9 Welle zum gemeinsamen Antrieb aller Wandelsterne in ihren Bahnen; E-E die Achse des Planetengerüsts, die Senkrechte zur Erdbahn. Die Bahnen des Mondes und der Planeten sind zur Erdbahn um wenige Grade geneigt.

mit dem Wandelstern durch ein Gestänge verbunden ist. An diesem Gestänge ist außerhalb des Planeten der kleine Bildwerfer angebaut, aus dem Lichtstrahlen immer genau in der gleichen Richtung Erde—Planet austreten. Sie geben uns dadurch das Bild des Planeten zu jedem Zeitpunkt an der Stelle unter den Fixsternen an, an der wir ihn auch draußen sehen würden.

Alle Getriebe des Werkes sind zwangsläufig miteinander verbunden. Die Bildwerfer sind beim Aufbau für einen Zeitpunkt, man wählte den 1. Januar 1900, der Natur entsprechend zueinander eingestellt. Wenn nun die Modelle den raschen Tages- oder Jahreslauf auf Minuten zusammengedrängt hervorbringen, so entspricht die gegenseitige Stellung der Himmelskörper in dem künstlichen Himmel ihren Stellungen zu jedem beliebigen Zeitpunkt in der Natur. Ein Zählwerk gestattet den Zeitablauf des Werkes über Tage, Jahre und Jahrtausende abzulesen. Wir können im künstlichen Himmel ein Jahr in 7 Sekunden erleben. In noch nicht vier Stunden könnten wir drinnen in dem dunklen Raume bei diesem raschen 7 Sekunden-Jahreslauf das Weltgeschehen rückwärts bis zum Beginn unserer Zeitrechnung erleben. Welche Veränderungen uns der künstliche Himmel in solcher großen Zeitspanne noch hervorzaubern würde, darüber wollen wir uns später unterhalten.

Weihespruch

von Fritz Kellert.

Am Himmel steht ein großer, heller Stern,
ein einsam strahlend, leuchtend helles Wesen,
von dem in alter, heil'ger Schrift zu lesen,
er führt' zum Heiland Kön'ge aus der Fern'.

Nun leuchtet er in ungeschwächter Pracht,
Jahrtausende, sie kommen und vergehen,
die Welten winden sich in Schmerz und Wehen,
der Stern besteht, erleuchtet uns die Nacht.

Gleichgültig, kalt, in nie gestörter Ruh'
zieht er die ihm von Gott bestimmten Kreise,
Millionen Seelen wenden klug und weise
dem Sternen-Antlitz ihre Sehnsucht zu.

Und wenn in blauer, eisigkalter Nacht
viel tausend nie geahnte Sternenbilder
sich übertönen, größer nur und milder
der eine Stern zur Erde niederlacht.

Erschauernd ahnen wir das Gott-Gesetz,
nicht Funken sind es, sondern Erden-Welten,
von denen eine mehr als tausend gelten
und Ehrfurcht beugt uns vor dem silbern Netz.

* * *

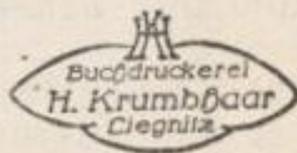
Was ist der Mensch? Ein Schattenspiel des Seins,
ein Fünkchen Staub, das, kaum zur Welt geboren,
den Daseinszweck, sein hohes Ziel verloren,
weil in ihm siegt die falsche Welt des Scheins.

Bannt uns ein Fluch der gottvergess'nen Zeit?
Laßt uns nach Klarheit und Erlösung ringen,
es möge uns in hartem Kampf gelingen,
zu siegen über alles Erdenleid.

* * *

Am Himmel steht ein großer, heller Stern,
an diesen wollen wir die Sehnsucht binden,
im Gottes-Dasein uns're Ruhe finden,
denn alle Welten loben Gott, den Herrn.

© Piramits.dj



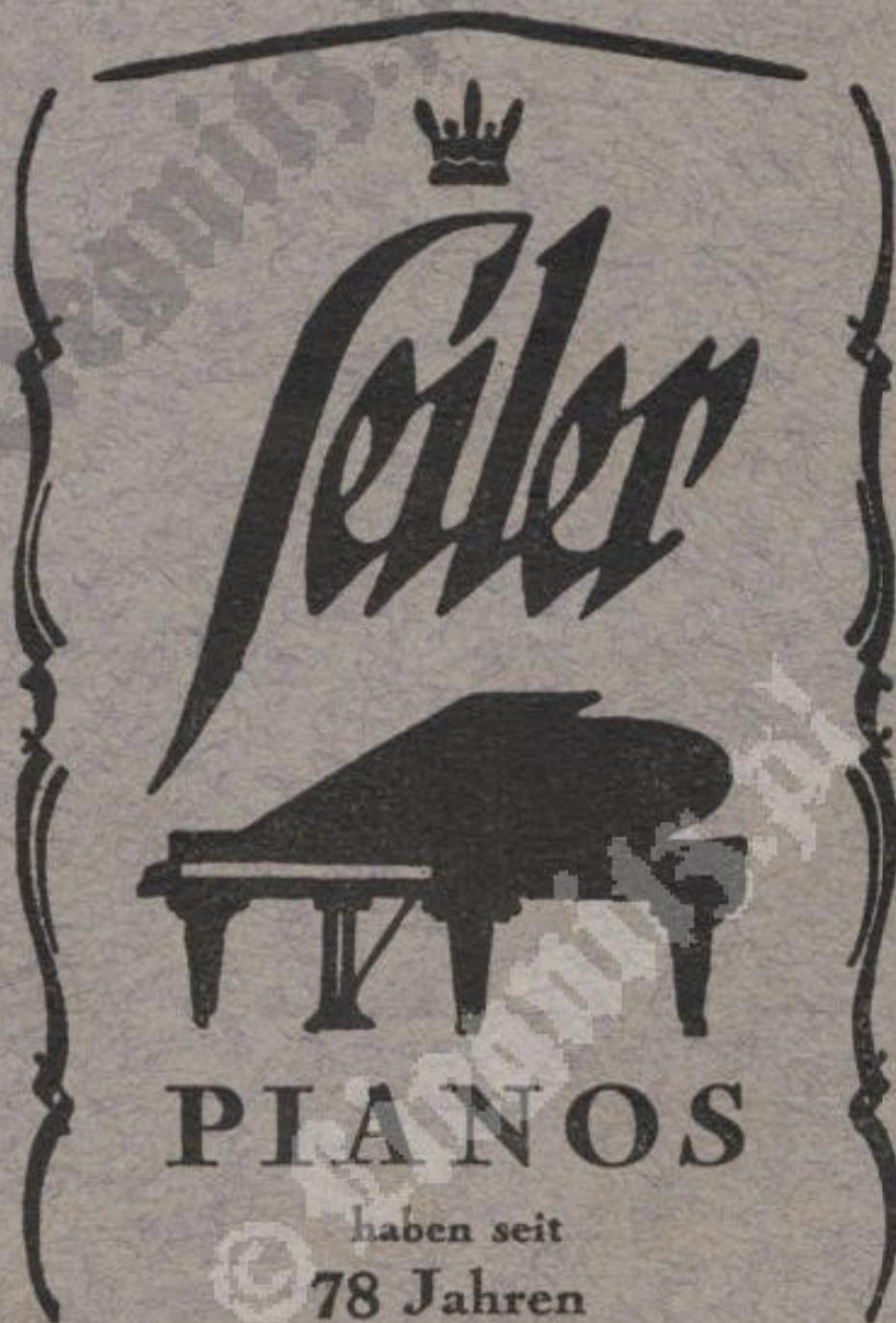
© Piramits.dj

© Piramits.dj

© 2000 THE UNIVERSITY OF CHICAGO

© 2000 THE UNIVERSITY OF CHICAGO

© 2000 THE UNIVERSITY OF CHICAGO



überall, wo sie gespielt wurden, begeisterte Anerkennung gefunden. Der edle, lyrische Klangcharakter, der den Seiler-Instrumenten eigen ist, wird von jedem Ohr als sympathisch empfunden. Prüfen Sie unsere Instrumente und überzeugen Sie sich von der Richtigkeit des Gesagten

ED. SEILER Pianofortefabrik **LIEGNITZ**
G. m. b. H.