basler stadtbuch cms
Christoph Merian Stiftung

Sinnreiche astronomische <Spielzeuge>

Autor(en): Rudolf Suter

Quelle: Basler Stadtbuch

Jahr: 1978

https://www.baslerstadtbuch.ch/.permalink/stadtbuch/9a30bf5e-a46e-4be8-b3c2-1dc577528bdb

Nutzungsbedingungen
Die Online-Plattform www.baslerstadtbuch.ch ist ein Angebot der Christoph Merian Stiftung. Die auf dieser Plattform veröffentlichten Dokumente stehen für nichtkommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung gratis 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 schriftlicher Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des vorherigen schriftlichen Einverständnisses der Christoph Merian Stiftung.

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.

Die Online-Plattform baslerstadtbuch.ch ist ein Service public der Christoph Merian Stiftung.
http://www.cms-basel.ch
https://www.baslerstadtbuch.ch

Rudolf Suter

SINNREICHE ASTRONOMISCHE «SPIELZEUGE»

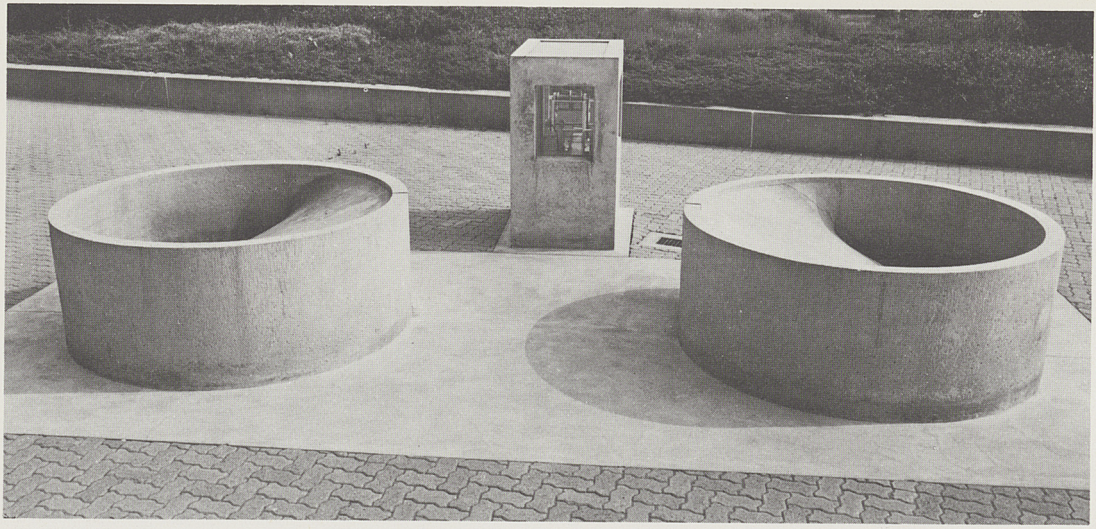
Mondbrunnen und Sonnenuhren vor der Ingenieurschule beider Basel in Muttenz

Der grosse Vorplatz vor der Ingenieurschule beider Basel (früher Technikum beider Basel) an der Gründenstrasse in Muttenz bietet seit 1977 eine Sehenswürdigkeit, die punkto Originalität dem Tinguely-Brunnen vor dem Stadttheater durchaus zur Seite gestellt werden darf, bisher aber noch wenig ins Bewusstsein der Baselstädter gedrungen ist, obschon die Ingenieurschule zur Hälfte ihnen gehört. Es handelt sich, wenn man so sagen darf, um sinnreiche astronomische «Spielzeuge», die von Dozenten, Assistenten, Studenten und Handwerkern der Schule in interdisziplinärer Arbeit während gut zweier Jahre projektiert und ausgearbeitet worden sind und einen hohen informativen und didaktischen Wert aufweisen.

Die Idee des Ganzen entwickelte Rudolf W. Lauri, Dozent für Mathematik, der auch die sehr zahlreichen und komplexen Berechnungen vornahm. Für Projektleitung, Organisation und Koordination war Dr. Rudolf Suter, Dozent für Deutsch, verantwortlich. Die überaus kniffligen Konstruktionsarbeiten wurden vor allem von Hans Schnider und Rudolf Hafen besorgt. Weiter waren beteiligt Dozenten und Studenten aller Abteilungen. Die Realisierung des Projekts wurde ermöglicht durch entsprechende Beschlüsse und Kreditgewährung der Direktion, des Technikumsrates und der Baukommission.

Der Mondbrunnen

Der Mondbrunnen ist die bisher einzige mechanische Anlage, die jederzeit optisch völlig genau die Mondphasen abbildet, ob das Gestirn nun sichtbar oder von Wolken verdeckt ist. Das Grundprinzip ist ebenso einfach wie genial: Zwei aussen zylindrische Brunnenschalen sind innen so geformt, dass je nach Wasserstand der Wasserspiegel die Form des sichtbaren Mondes aufweist. Die eine Schale ist dem zunehmenden, die andere dem abnehmenden Mond zugeordnet. Sind beide Schalen leer, so zeigen sie Neumond an; ist die dem zunehmenden Mond zugeordnete Schale bis oben mit Wasser gefüllt, so ist die Vollmondphase erreicht. Unmittelbar danach läuft das Wasser rasch ab und füllt sich in kurzer Zeit die dem abnehmenden Mond



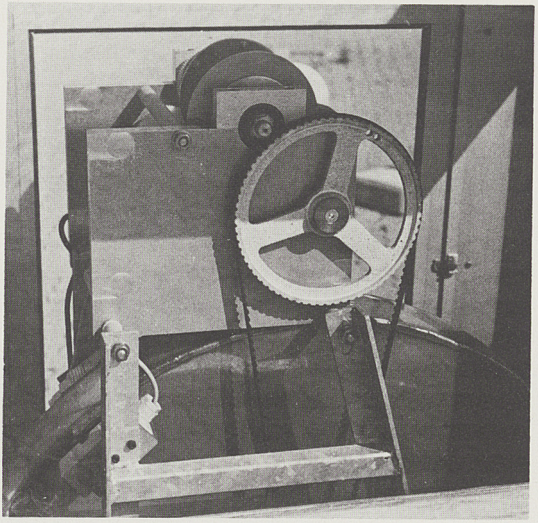
Oben: Mondbrunnen. Links die dem abnehmenden, rechts die dem zunehmenden Mond zugeordnete Schale. In der Mitte das Steuerungsgehäuse.

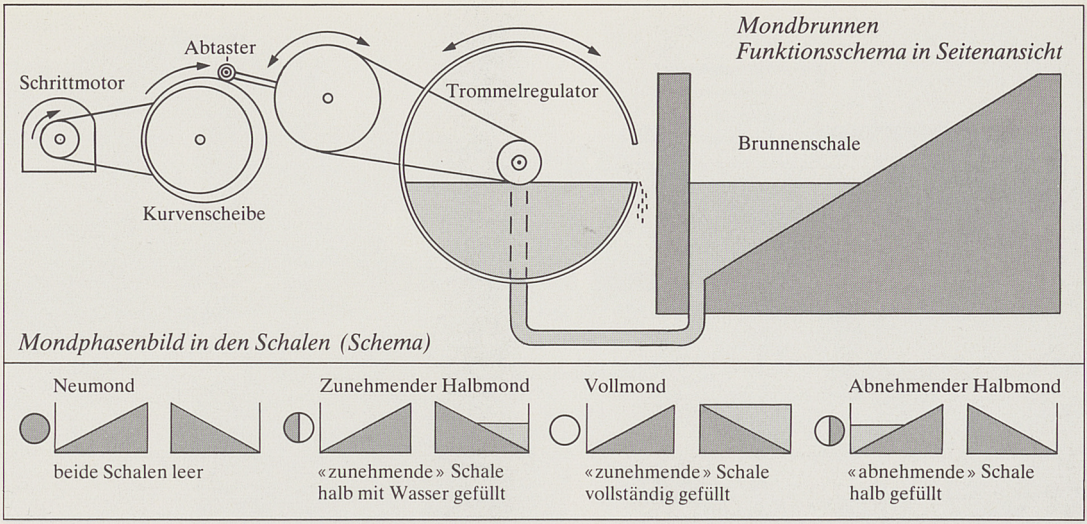
zugeordnete Schale, bis die fast volle Rundung des Wasserspiegels erreicht ist. In den nächsten Tagen sinkt der Wasserspiegel allmählich und nimmt laufend die Form des immer mehr abnehmenden Mondes an, bis zuletzt unmittelbar nach der völligen Leerung (= Neumond) die dem zunehmenden Mond zugeordnete Schale wieder langsam sich zu füllen beginnt.

Die Wasserspiegelhöhe in der einen oder der andern Schale wird geregelt durch die Wasserspiegelhöhe in einem kommunizierenden Gefäss. Dieses ist eine auf einer horizontalen Achse bewegliche Trommel mit einem Überlaufschlitz im Trommelmantel. Die jeweilige Höhe des Überlaufschlitzes bestimmt die Wasserspiegelhöhe in den Schalen. Die Bewegung dieses «Trommelregulators» wird über eine starke Übersetzung durch einen Abtaster gesteuert, der den Bewegungen einer Kurvenscheibe folgt.

Die Peripherie der Kurvenscheibe entspricht einer Mondumlaufbahn während eines Mondmonats. Sie dreht sich, angetrieben

Unten: Blick ins Steuerungsgehäuse. In der unteren Bildhälfte oberer Teil des Trommelregulators.





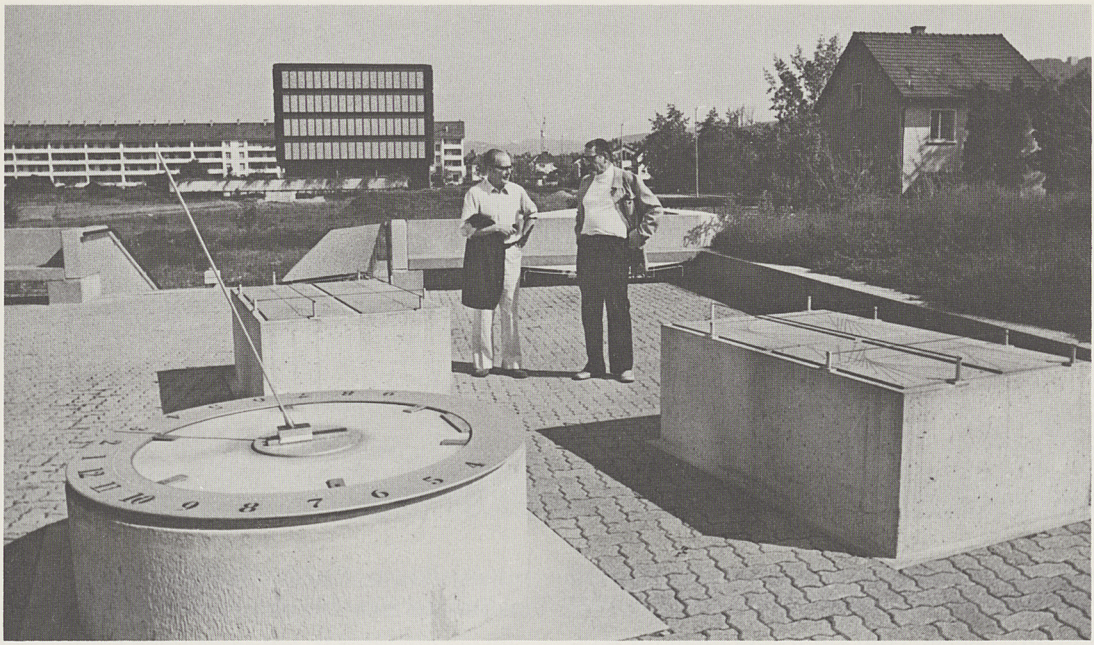
von einem exakt laufenden elektrischen Schrittmotor, in einem Mondmonat einmal um ihre Achse. Nun kann aber nicht für jede Mondumlaufbahn die gleiche Kurvenscheibe benützt werden, weil die Mondumlaufbahn jeden Monat anders verläuft und bis in alle Ewigkeit keine Wiederholungen kennt. Diese Unregelmässigkeiten sind in der Brownschen Mondformel vorausberechnet. So musste also für jeden Mondmonat der nächsten 50 Jahre eine besondere Kurvenscheibe bereitgestellt bzw. berechnet und geformt werden. Eine besondere Spindelmechanik sorgt dafür, dass nach einer Umdrehung der Kurvenscheibe der Abtaster zu der nächstfolgenden vorrückt. – Ebenfalls mechanisch erfolgt die Bedienung der Ventile, die den Zufluss bzw. Abfluss des Wassers, das Füllen und das Entleeren der Schalen bewirken.

Der Trommelregulator, die Kurvenscheibenwalze, der Schrittmotor, der Abtaster, die Ventile und der gesamte Verbindungsmechanismus sind in einem kubischen Steuerungsgehäuse, das durch Fenster den Blick ins Innere freigibt, untergebracht.

Das Sonnenuhrensystem

Neben dem Mondbrunnen wurden drei Sonnenuhren mit horizontalen Zifferblättern installiert, wie sie in unserer Gegend sonst nirgends anzutreffen sind und die überdies aussergewöhnlich präzise Ablesungen erlauben.

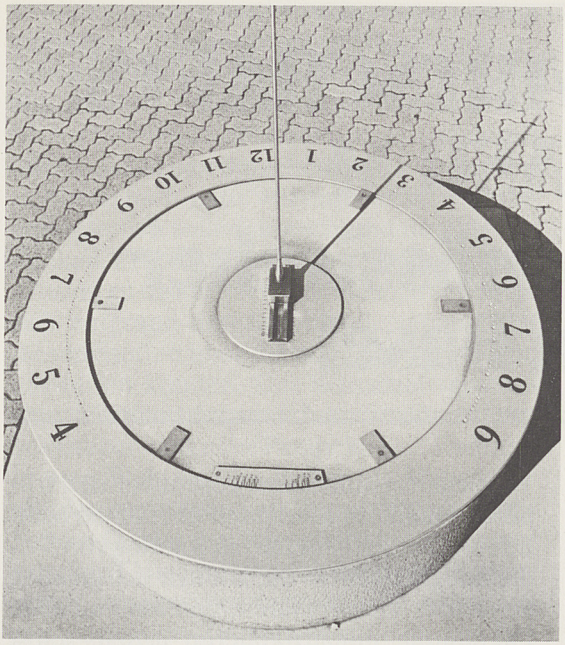
Der nach den Gelehrten Foster und Lambert benannte Uhrentyp war bisher überhaupt noch nie gebaut worden. Das Zifferblatt besteht aus einem horizontal gelagerten Kreisring mit einer im Unterschied zu den landläufigen Sonnenuhren völlig regelmässigen Zeitintervall-Einteilung, auf die bei Sonnenschein der Schatten des Gnomons (Schattenstab) fällt und eine korrekturlose und auf die halbe Minute genaue Zeitablesung ermöglicht. Je nach Jahreszeit müssen der Kreisring um seine Achse und der Schattenstab in Nord-Süd-Richtung leicht verschoben werden.

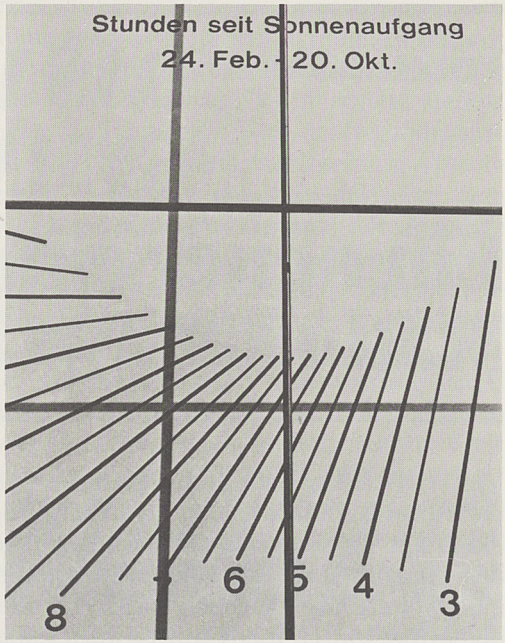


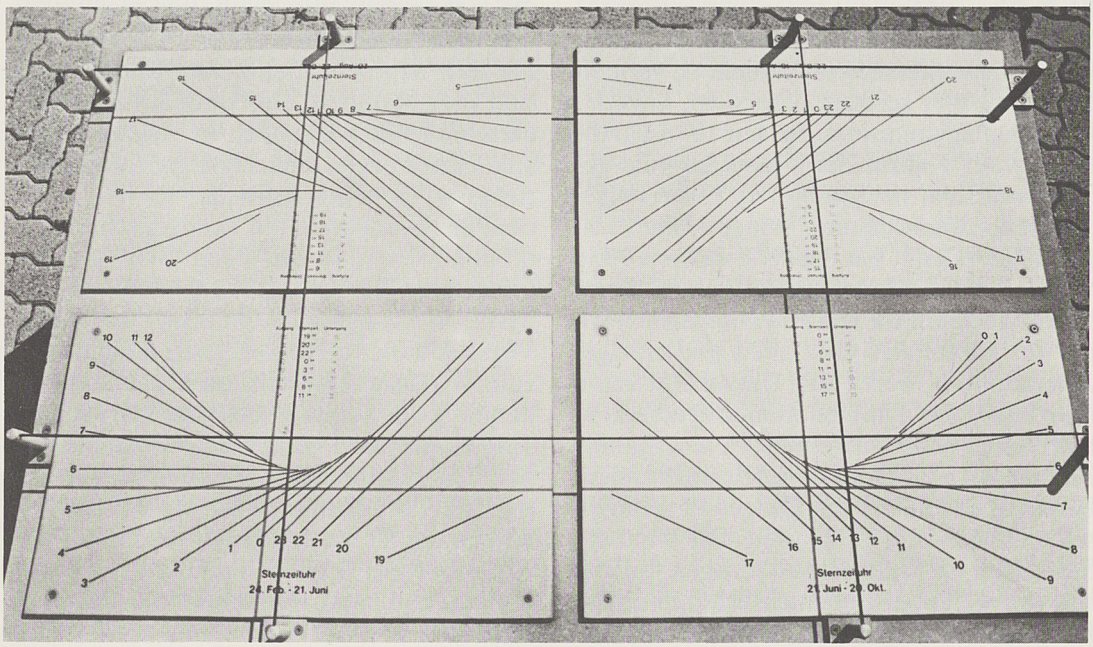
Oben: das dreiteilige Sonnenuhren-System mit Projektverfasser (rechts) und Projektleiter

Rechte Seite: oben links Foster-Lambert-Uhr; oben rechts Bifilarkreuz über der «Sonnenscheindauer-Uhr»; unten Sternzeit-Uhr.

Die zweite Uhr zeigt auf vier rechteckigen horizontalen Zifferblättern, wie lange die Sonne zur Zeit der Ablesung am betreffenden Tag schon geschienen hat und wie lange sie noch bis zum Untergang scheinen wird. Im Unterschied zu den herkömmlichen Sonnenuhren erfolgt der Schattenwurf nicht über einen Schattenstab, sondern über den Kreuzungspunkt zweier horizontaler, auf zwei verschiedenen Ebenen liegender und einander rechtwinklig schneidender Stäbe, über ein sogenanntes Bifilarsystem («Zwei-Faden-System»).
Die dritte Uhr ist ebenfalls als Bifilaruhr ausgebildet. An der Lage der auf die horizontalen Zifferblätter geworfenen Schattenkreuze kann abgelesen werden, wo am Horizont welches Tierkreiszeichen auf- bzw. untergeht.
Eine reizvolle Polarität der ganzen Anlage liegt darin, dass einerseits der Mondbrunnen eine Gestirnsbewegung aufgrund ihrer mathematischen Erfassbarkeit mit technischen Mitteln, mit der klassischen Mechanik, nachvollzieht, dass anderseits das Sonnenuhrensystem die unmittelbare Einwirkung eines Gestirns sichtbar macht. – Eine sinnreichere und schönere Belebung hätte der Vorplatz der Ingenieurschule nicht bekommen können, zumal auch die Formen der einzelnen baulichen Elemente und deren wohlüberlegte Plazierung hohen ästhetischen Ansprüchen genügen.




Stunden seit Sonnenaufgang
24. Feb. - 20. Okt.
8
7
6
5
4
3


Sternzeituhr
24. Feb. - 21. Juni
Sternzeituhr
21. Juni - 20. Okt.