

# Hexagonale, äquatoriale Sonnenuhr mit Lemniskatenschattenwerfer im Hofe der Kantonsschule Schaffhausen

Autor(en): **Hasler-Gloor, Niklaus / Locher, Werner E.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **13 (1968)**

Heft 107

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-899982>

## **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.



Das Cliché wurde uns freundlicherweise von der Redaktion der «Schweizer Aluminium-Rundschau», Zürich, zur Verfügung gestellt.  
98

## Hexagonale, äquatoriale Sonnenuhr mit Lemniskatenschattenwerfer im Hofe der Kantonsschule Schaffhausen

Im Frühjahr 1967 reifte im Vorstand der Verbindung «*Munot*» der Gedanke, der Kantonsschule Schaffhausen anlässlich der Einweihung ihres Erweiterungsbaues eine Sonnenuhr als Geschenk zu überreichen. Unter Mitwirkung des Sonnenuhr-Konstruktors Dr. WILLIAM BRUNNER, Kloten, und des Architekten ERWIN MÜLLER, Zürich, wurde die abgebildete Sonnenuhr aus Peraluman-30 in den Lehrwerkstätten der Alusuisse Neuhausen am Rheinfall hergestellt.

### *Himmelsmechanische Grundlagen*

Als Konstruktionsziel stand eine Sonnenuhr fest, bei der man sowohl die Mitteleuropäische Zeit wie auch die wahre Sonnenzeit ablesen kann. Der Unterschied zwischen der wahren Sonnenzeit und der mittleren Ortszeit wird Zeitgleichung genannt. Sie rührt einerseits davon her, dass es für die Zeitmessung nicht massgebend ist, um wieviel sich die Sonne in der Ekliptik bewegt hat, sondern um wieviel sich ihre Lage in Rektaszension, also parallel zum Himmelsäquator, verändert hat; andererseits rührt sie aber auch von der ungleichförmigen Bewegung der Erde um die Sonne her. Die Zeitgleichung hat ihre Maxima am 12. Februar mit  $-14$  Min., am 15. Mai mit  $+4$  Min., am 27. Juli mit  $-6$  Min. und am 3. November mit  $+16$  Min.

Die Mitteleuropäische Zeit ist die mittlere Ortszeit des Meridianes in  $15^\circ$  östlicher Länge. Da Schaffhausen  $6^\circ 21'$  westlich dieses Meridianes liegt, müssen pro Längengrad 4 Zeitminuten zur mittleren Ortszeit addiert werden, um die Mitteleuropäische Zeit zu erhalten.

### *Konstruktionsbeschreibung*

Die vorliegende Sonnenuhr soll neben der Zeitbestimmung gleichzeitig ein Modell für die Beobachtung der Erddrehung sein. Die Zifferblattebene ist parallel zur Äquatorebene, der Schattenwerfer parallel zur Erdachse. Sein Neigungswinkel zur Horizontalen entspricht der geographischen Breite  $\varphi$  des Aufstellungsortes und beträgt in unserem Falle  $+47^\circ 42'$ . Die beiden Flächen mit den Tierkreiszeichen sind die Stundenebenen für 4 Uhr und 20 Uhr, damit die Zeit während der ganzen 16 Sommertagstunden abgelesen werden kann. Der Radius des Zifferblattes (229 mm) ist so dimensioniert, dass ein Millimeter auf dem Zifferblatt gerade einer Minute entspricht.

Der zentrale Teil der Uhr ist der Schattenwerfer. Sein lemniskatenförmiger Ausschnitt, durch den das Sonnenlicht auf das Zifferblatt fällt, bewirkt die Korrektur von wahrer Zeit auf mittlere Zeit, entspricht also der Zeitgleichung. Die Zeitgleichung wird Null am 14. Juni und am 25. Dezember (höchster und tiefster Punkt der Lemniskate) sowie am 16. April und 1. September (Schnittpunkt der Lemniskate).

Die Reduktion von Orts- auf Zonenzeit kommt dadurch zustande, dass die 12-Uhr-Marke des Zifferblattes nicht in der Symmetrieebene der genau nach Süden orientierten Sonnenuhr liegt, sondern um den oben erwähnten Winkel  $6^\circ 21'$  verschoben ist.

### *Ablesen der Zeiten und des Datums*

Zum Ablesen der *Mitteleuropäischen Zeit* wird die Stellung des schwarz eloxierten Schattenwerfers durch Drehen so verändert, dass die Sonne durch den Lemniskatenausschnitt hindurch einen maximal breiten Streifen der Zeitskala beleuchtet. Die Zeitablesung erfolgt nun, je nach Jahreszeit, am linken oder rechten Rand der hellen Zone (Datum an der Lemniskate eingraviert). Die Ablesegenauigkeit beträgt, entsprechend der Unschärfe des Schattenrandes, ungefähr eine Minute.

Will man auf der Sonnenuhr die *wahre Ortssonnenzeit* ablesen, so muss man den Schattenwerfer um  $90^\circ$  drehen. Durch Drehen stellt man den Schatten auf seine minimale Breite ein. Von der Zeit, die in der Schattenmitte abgelesen wird, zieht man nun  $25\frac{1}{2}$  Minuten (entsprechend der oben erwähnten Längendifferenz von  $6^\circ 21'$ ) ab und erhält die wahre Ortssonnenzeit.

Die Bestimmung des *Datums* kann folgendermassen durchgeführt werden, sofern man weiss, ob der Ablesetag zwischen dem 14. Juni und dem 25. Dezember oder in der anderen Jahreshälfte liegt: man fährt mit einem schattengebenden Gegenstand der zutreffenden Seite des Lemniskatenrandes (eingestellt wie bei Bestimmung der MEZ) entlang, bis der Schatten in der Mitte der Zeitskala erscheint. Auf der längs der Lemniskate eingravierten Skala kann nun das Datum abgelesen werden (jeder zehnte Tag ist graviert, die Zwischendaten müssen geschätzt werden).

NIKLAUS HASLER-GLOOR, Winterthur und WERNER E. LOCHER, Neuhausen