



Die Aequatorial-Sonnenuhr der Stadt Frankfurt a. Main

Ingenieur Lothar M. Loske, Konstrukteur der «Aequatorial-Sonnenuhr mit Normal- und Weltzeit» in Frankfurt am Main, mit einem ersten Modell.

Nach fast zweijähriger Bauzeit wurde kürzlich auf Anregung des Konstrukteurs, Ingenieur und Uhrmacher Lothar M. Loske, Wiesbaden, für die öffentlichen Anlagen der Stadt Frankfurt am Main eine aussergewöhnliche und vielseitige Sonnenuhr fertiggestellt. Die Herstellung erforderte wegen ihrer eigenartigen Verbindung von Handwerkskunst und grösstmöglicher Herstellungsgenauigkeit den Einsatz besonders geschulter Handwerker, die sich mit Begeisterung der schwierigen und seltsamen Aufgabe unterzogen. Die Herstellung der über 1000 Kilogramm schweren Ringkugel erfolgte vollständig in Handarbeit und erforderte, neben der theoretischen Vorarbeit, die hohe Zahl von etwa 6000 Arbeitsstunden. Der Durchmesser der Aequatorebene beträgt ca. 3,45 Meter und als Material wurde vorwiegend Kupfer verwendet.

Aufbaumässig gehört diese Sonnenuhr zur Kategorie der «Aequatorial-Sonnenuhren». Sie übersteigt jedoch, durch ihre vielseitigen Angaben auf mehreren Zifferblättern, die normalen und allgemein bekannten Systeme und findet ihre Anordnung in einer Armillarsphäre, einem alten astronomischen Gerät zur Bestimmung der Sternlage.

Sonnenuhren mit einfachen Stundenlinien erlauben immer nur die Angaben der wahren Sonnenzeit am Ort und sind folglich nur schwer mit den Zeitangaben der mechanischen Uhren in Uebereinstimmung zu bringen. Die hier geschaffene «Uhr» hingegen bietet die Möglichkeit, folgende Zeiteinheiten und Werte unmittelbar abzulesen:

Wahre und mittlere Sonnenzeit des Aufstellungsortes (Ortszeit)

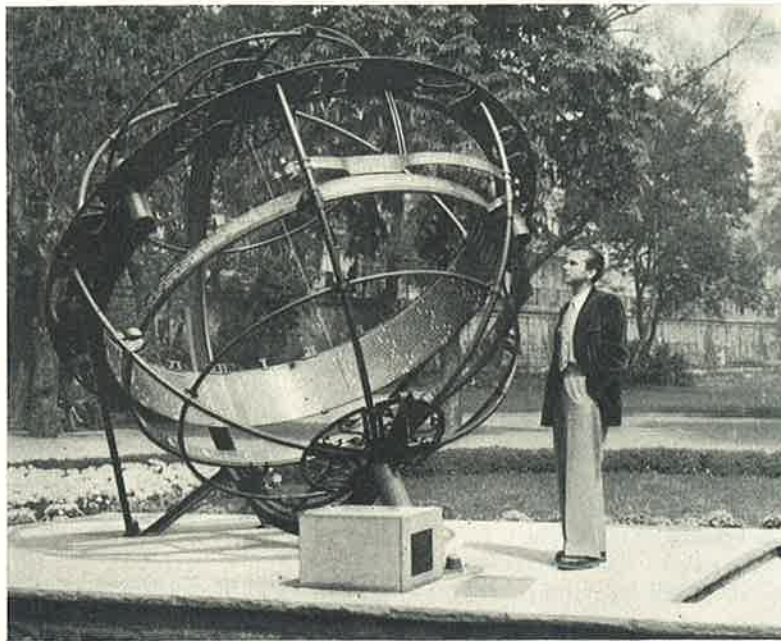
Hierfür gilt die oberste Skala mit den römischen Zahlen. Der Schatten des Seiles (inmitten der Kugel) zeigt hier, nach Minuten eingeteilt, stets die **wahre Ortszeit** an.

Durch Berücksichtigung der Zeitgleichung (Darstellung durch eine Punktlinie um die Mittagslinie XII, Höchststand der Sonne am Ort) kann jederzeit die **mittlere Sonnenzeit** abgelesen werden (= Verschiebung der Stundenanfänge um den Wert der Zeitgleichung — aequatio temporis).

Mitteuropäische Zonenzeit (MEZ)

Hierfür gilt die Einteilung der arabischen Stundenzahlen auf der breiten Hauptskala. Da die Sonne im Laufe eines Jahres, infolge der elliptischen Bahn der Erde, scheinbar ständig eine ungleichförmige Geschwindigkeit hat, treten in den einzelnen Monaten gegen eine konstante Zeiteinteilung verschiedene Abweichungen auf, die auch hier als Werte der Zeitgleichung um die Mittagslinie gelegt wurden.

Da jedoch nicht die geographische Lage dieser Sonnenuhr ($8^{\circ} 40'$) mit dem gewählten Längsmeridian für die mitteleuropäische Zonenzeit (= 15° Ost) übereinkommt, sind die Stundenanfänge auf diesem Normal- oder Zonenzeitblatt um den Wert von 25 Minuten 20 Se-



kunden von der Mittagslinie XII (wahre Ortszeit) nach links verschoben.

So ist es beispielsweise am 1. Januar 12 Uhr mittags, 3 Minuten 22 Sekunden vor dem Höchststand der Sonne am Normalzeitmeridian (Mittagslinie, arabische 12) und 28 Minuten 42 Sekunden vor dem Höchststand der Sonne am Aufstellungsort in Frankfurt (wahrer Mittag). Diese Verschiebungen gehen nicht von Monat zu Monat sprunghaft vor sich, sondern steigen und fallen von Tag zu Tag; die Markierungen gehen jeweils vom Beginn eines Monats an.

Weltzeit, wahre, mittlere und Normalzeit für andere Länder

Zur Anzeige der Zeit dient das gleiche schattenwerfende Seil der Ringkugel, und zwar für diesen Zweck über die Vollkreisskala mit einer 24-Stunden-Einteilung. Dieser Skalenreif ist drehbar, so dass zu jeder Zeit jeder der über 200 eingravierten Städtenamen eingestellt werden kann. Wünscht man die Normalzeit, so ist der Ort nach seinem angeschlossenen Normalzeitmeridian einzurichten (Linienverbindungen deuten darauf). Wünscht man die mittlere Ortszeit, so ist der Ort nach seinem geographischen Längengrad einzurichten.

Wünscht man die wahre Ortszeit, so hat die Gegenüberstellung der geographischen Lage des Ortes zu allen Jahreszeiten nach dem Monat

September an der Zeitgleichungstabelle für das Weltzeitsystem zu erfolgen.

Sämtliche Orte, die nicht auf der Namenskala aufgeführt sind, können ebenfalls der Zeitbestimmung unterzogen werden, wenn man deren geographischen Längengrad kennt oder diesen einer Landkarte entnimmt.

Tierkreiszeichen-Sternbilder

Die Aequatorebene der Sonnenuhr zeigt die 12 Tierkreiszeichen, die mit der Lage der entsprechenden Tierkreiszeichen und Tierkreisbilder am Himmel korrespondieren.

Auf der Bahn der Sonne werden diese im Verlaufe eines Jahres von der Ekliptik durchlaufen und stimmen mit den Tierkreisbildern, zum Beispiel im Januar (dem 1. Monat) um 1 Uhr nachts überein. In jedem Monatsmittel ist dieser Zustand bereits 2 Stunden früher eingetreten, so dass man also in den einzelnen Monaten zu den jeweiligen 2 Stunden früher, vom Mittelpunkt der Ringkugel aus gesehen, die Tierkreissternbilder an der gleichen Stelle am Himmel sieht wie die Symbole der «Uhr».

Man kann auch feststellen, in welchem Zeichen die Sonne in dem betreffenden Monat steht, denn sie tritt gerade dann in den Bereich des zugehörigen Symbols ein, wenn das Symbol an der Uhr mit dem entsprechenden Zeichen am Himmel in der gleichen Himmelsrichtung steht.

L'horloge solaire équatoriale de Francfort s. Main

(Voir illustrations dans le texte allemand)

L'ingénieur et horloger Lothar M. Loske, de Wiesbaden a suggéré et dirigé la construction, dans les parcs de la ville de Francfort-s/Main, d'une horloge solaire extraordinaire qui donne divers renseignements. Pour construire cette horloge, il fallut faire appel à l'art industriel et à la mécanique de précision ; la construction dura deux ans et fut menée à chef grâce à la collaboration d'artisans particulièrement qualifiés qui témoignèrent le plus vif enthousiasme pour cette œuvre originale et difficile.

Le globe formé d'anneaux circulaires est en cuivre et pèse plus de 1000 kg ; il fut exécuté entièrement à la main et, avec le travail théorique préliminaire, il exigea près de 6000 heures de travail. Le diamètre de l'équateur est de 3,45 m environ.

D'après sa construction, cette horloge solaire peut être rangée dans la catégorie des cadrans solaires équatoriaux, mais elle dépasse de beaucoup les cadrans habituels par la diversité des renseignements qu'on y peut lire. Elle ressemble à une sphère armillaire, cet instrument utilisé anciennement pour déterminer la position des étoiles.

Les cadrans solaires sur lesquels quelques lignes sont dessinées ne peuvent indiquer que le temps local vrai ; il est difficile de comparer leurs indications avec celles des horloges mécaniques.

L'horloge dont nous parlons indique sans aucun calcul :

1. Le temps local vrai et le temps local moyen.

Ces temps peuvent être lus sur la division supérieure avec les chiffres romains. L'ombre

de la ficelle tendue à l'intérieur de la sphère montre, à une minute près, *l'heure locale vraie*.

En tenant compte de l'équation du temps (représentée par une ligne pointillée autour de la méridienne XII correspondant à la culmination du Soleil au lieu d'observation), on peut déduire quand on veut *l'heure solaire moyenne* (il suffit de déplacer le commencement des heures de la valeur de l'équation du temps).

2. L'heure de l'Europe centrale.

Pour lire cette heure, on se sert de la division, en chiffres arabes, des heures marquées sur l'échelle principale plus large. Par suite de la trajectoire elliptique de la Terre, la vitesse apparente du Soleil est variable de sorte que si l'on adopte une certaine valeur pour le jour solaire, les différences varieront avec le jour d'observation ; ces dernières sont aussi marquées autour de la méridienne comme équations du temps.

La longitude de notre horloge solaire (8° 40' E) n'est pas celle du méridien médian du fuseau de l'Europe centrale (15° E) de sorte que les commencements des heures sur le cadran des heures de l'Europe centrale doivent être déplacés vers la gauche de 25 m 20 s à partir de la ligne XII.

Ainsi le 1er janvier à midi (heure légale), il est 3 m 22 s avant la culmination du Soleil au méridien du temps normal (ligne de midi, chiffre arabe 12) et 28 m 42 s avant la culmination du Soleil au méridien de Francfort. Les déplacements ne se font pas par saut de mois



Treuhänder-Erfahrungsaustauschgruppe «Erfa-Treu»

Nachtragen von Buchhaltungen - Abschlüsse
Revisionen - Steuerberatungen

Mitglieder :

Baden :	Fluri & Greutert, Treuhand- und Revisions-AG., Badstasse 30	Tel. (056) 2 66 82
Schaffhausen :	Max Wirth, Treuhandstelle KGV Fronwagplatz 20	Tel. (053) 5 53 03
St. Gallen :	Walter Weber, Treuhandbüro Burggraben 7	Tel. (071) 2 16 02
Zürich :	Ernst Blaser, Treuhandbüro Zürichbergstrasse 72	Tel. (051) 34 35 33
	Max Kuhn, Treuhandbüro Bleicherweg 11	Tel. (051) 27 11 07

Mitarbeit an der Betriebsstatistik des Schweiz. Gewerbeverbandes

J. WASSNER

GOLD- UND SILBERWAREN EN GROS

ZÜRICH 7 Kreuzplatz 1, Tel. (051) 32 52 73



Scherenuhrbänder für Damen

und Herren

in Amerikaner und in Stahl

Längen assortiert