

7. Diese rote Datumslinie kennzeichnet den Tag der **Sommersonnenwende**, der dem astronomischen Sommerbeginn entspricht.
8. Diese rote Datumslinie kennzeichnet den Tag der **Wintersonnenwende**, der dem astronomischen Winterbeginn entspricht.
9. Diese rote Datumslinie kennzeichnet den Tag der **Tagundnachtgleiche** (Äquinoktium). Dieser Tag entspricht dem astronomischen Frühlingsbeginn bzw. dem astronomischen Herbstbeginn.
10. Die **Horizontlinie** markiert die Punkte, an denen die Sonne am Aufstellungsort die Elevation Null erreicht. Rechnerisch ist zu diesem Zeitpunkt die Sonne bis zur Mitte untergegangen, der Zeitpunkt entspricht also bis auf einige Minuten dem Zeitpunkt des **Sonnenuntergangs**. Diesen kann man ablesen, indem man ausgehend vom Lichtpunkt, den der Nodus projiziert, parallel den Datumslinien bis zur Horizontlinie folgt und den Zeitpunkt an Hand der Stundenlinien abliest, die die Horizontlinie schneiden.
11. Die geografischen Koordinaten (Breitengrad, Längengrad) der Sonnenuhr geben den **Standort** an. Das Zifferblatt ist für genau diesen Standort berechnet, eine Aufstellung an einem anderen Standort (oder einer anderen Wandausrichtung) würde in einer falschen Zeitanzeige resultieren.
12. Das **Baujahr** der Sonnenuhr ist 2014.
13. Das **Motto** unserer Sonnenuhr lautet "Mobilis in Mobili" und bedeutet übersetzt "Bewegt im Bewegten". Es ist das Motto von Kapitän Nemo und seinem Schiff Nautilus im Roman "20000 Meilen unter dem Meer" von Jules Verne.

Kontakt Dr. Martin Rother
Matheisweg 46
83624 Otterfing
Tel. 08024-9009582
Email martin.rother@web.de
Web www.rotherland.de



Die Sonnenuhr der Familie Rother

Entstehungsgeschichte

Plötzlich war da die Idee, eine Sonnenuhr zu bauen. Natürlich könnte man auch einfach eine kaufen, aber der Selbstbau bietet eine reizvolle und herausfordernde Kombination aus Berechnung und handwerklicher Fertigung. Es ist einfach ein schönes Projekt, das viel Spaß und Herausforderung bietet und mit einem sichtbaren Ergebnis abschließt. Und eine Sonnenuhr an der Hausfassade ist allemal ein Gestaltungselement und Hingucker.

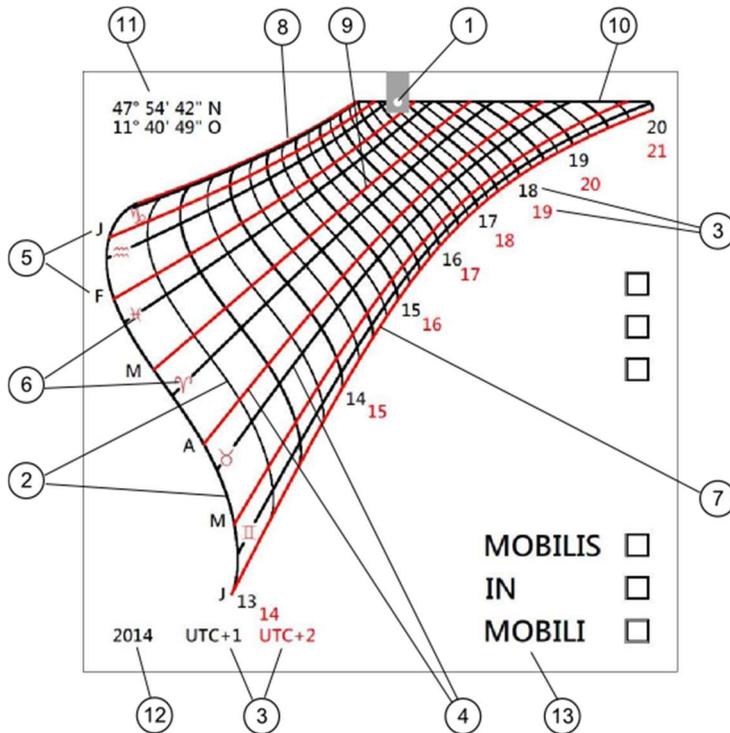
Die große Wandsonnenuhr ist an der Westfassade unseres Hauses montiert. Die Korrekturen der Zeitgleichung sind in das Zifferblatt eingerechnet, so dass eine genaue Anzeige der mitteleuropäischen Zeit erreicht wird.

Die zweifache Beschriftung der Stundenlinien kann als Zeit für zwei Zeitzonen oder als Sommerzeit/Winterzeit gelesen werden. Die Datumslinien geben den jeweiligen ersten Tag jeden Monats und den ersten Tag eines Sternzeichens an. Um die Darstellung optisch nicht zu überladen, besitzt die Uhr zwei Zifferblätter, die jeweils zur Sonnenwende ausgetauscht werden. Die gemessene Abweichung zur mitteleuropäischen Zeit beträgt maximal 30 Sekunden, so dass die Uhr durchaus als Präzisionssonnenuhr bezeichnet werden kann.

Die Sonnenuhr besitzt eine Kantenlänge von 1.4 Metern und besteht aus einer justierbaren, verdeckten Tragekonstruktion und einer wechselbaren Frontplatte. Zur Anzeige der Zeit wird ein Nodus verwendet, der einen Lichtpunkt auf die Skala projiziert.

Erläuterung

Hier sehen Sie eine schematische Darstellung des Winter-Frühjahr-Zifferblattes, das von der Wintersonnenwende bis zur Sommersonnenwende verwendet wird. Das zweite, hier nicht dargestellte Zifferblatt zeigt die andere Hälfte der Analemma-Schleife und sieht, abgesehen von anderen Monatsbezeichnungen und Tierkreiszeichen, fast genauso aus. Es wird im Zeitraum von der Sommersonnenwende bis zur Wintersonnenwende verwendet.



1. Der **Nodus** ist das wichtigste Element der Sonnenuhr. Sein Schattenwurf auf das Zifferblatt ermöglicht die Ablesung von Uhrzeit und Datum. Bei unserer Sonnenuhr ist der Nodus mit einem kleinen Loch ausgeführt, das einen Lichtpunkt auf das Zifferblatt projiziert. Dieser kleine Lichtpunkt innerhalb des Schattenwurfes zeigt Zeit und Datum an.
2. Die **Stundenlinien** ermöglichen die Ablesung der Uhrzeit auf dem Zifferblatt. Der vom Nodus projizierte Lichtpunkt wandert im Tagesverlauf parallel zu den Datumslinien auf dem Zifferblatt von links unten nach rechts oben und überstreicht dabei die Stundenlinien. Der zeitliche Abstand der

Stundenlinien beträgt 15 Minuten, wobei zur besseren Ablesbarkeit die Linien abwechselnd dick (volle und halbe Stunden) und dünn (15 bzw. 45 Minuten zur vollen Stunde) ausgeführt sind.

3. Die **Zeitskala** der Sonnenuhr ist auf die koordinierte Weltzeit (Universal Time Coordinated, UTC) bezogen. An diese ist die Mitteleuropäische Zeit (MEZ) gekoppelt, die um genau eine Stunde (bzw. Zeitzone) gegenüber der Weltzeit verschoben ist (d.h. UTC+1). Diese Zeit wird durch die schwarze Beschriftung der Stundenlinien angegeben. Die Mitteleuropäische Sommerzeit (MESZ) wiederum ist eine Stunde gegenüber der MEZ verschoben und damit zwei Stunden gegenüber der Weltzeit (d.h. UTC+2). Sie kann an der roten Beschriftung der Stundenlinien abgelesen werden.
4. Die **Datumslinien** ermöglichen eine ungefähre Ablesung des Datums. Da sich die Höhe des Sonnenstandes im Jahresverlauf verändert, verschiebt sich auch das Abbild der Bahn der Sonne auf dem Zifferblatt der Sonnenuhr, so dass neben der Zeit auch das Datum zumindest grob ablesbar ist. Der erste Tag jeden Monats ist mit einer schwarzen Datumslinie markiert, die roten Datumslinien kennzeichnen jeweils den Beginn eines neuen Tierkreiszeichens.
5. Die Buchstaben bezeichnen auf dem Zifferblatt die einzelnen **Monate**. Ein Monat umfasst dabei den Bereich zwischen zwei schwarzen Datumslinien, weshalb die Buchstaben jeweils zwischen den schwarzen Datumslinien angeordnet sind. Das abgebildete Zifferblatt umfasst den Bereich der aufsteigenden Sonne vom tiefsten Sonnenstand am 21. Dezember (Wintersonnenwende) bis zum höchsten Sonnenstand am 21. Juni (Sommersonnenwende). Die Monate von Juni bis Dezember befinden sich auf einem zweiten Zifferblatt (hier nicht abgebildet).
6. Die **Tierkreiszeichen** bilden eine weitere Struktur im Jahresverlauf. Durch die Verkippung der Erdachse gegenüber der Bahnebene der Erde bei ihrem Umlauf um die Sonne entstehen zwei Schnittpunkte zwischen dem Himmelsäquator und der Ekliptik. Traditionell teilt man die Bewegung der Sonne auf der Ekliptik in zwölf gleiche Abschnitte und ordnet diesen die Tierkreiszeichen zu. Auf dem Zifferblatt der Sonnenuhr sind diese Abschnitte mit roten Datumslinien markiert, der Bereich zwischen zwei roten Datumslinien ist mit dem jeweiligen Tierkreiszeichen gekennzeichnet.