

# ARBEITSGRUPPE SONNENUHREN

## im Österreichischen Astronomischen Verein

### Gnomonicae Societas Austriaca (GSA)

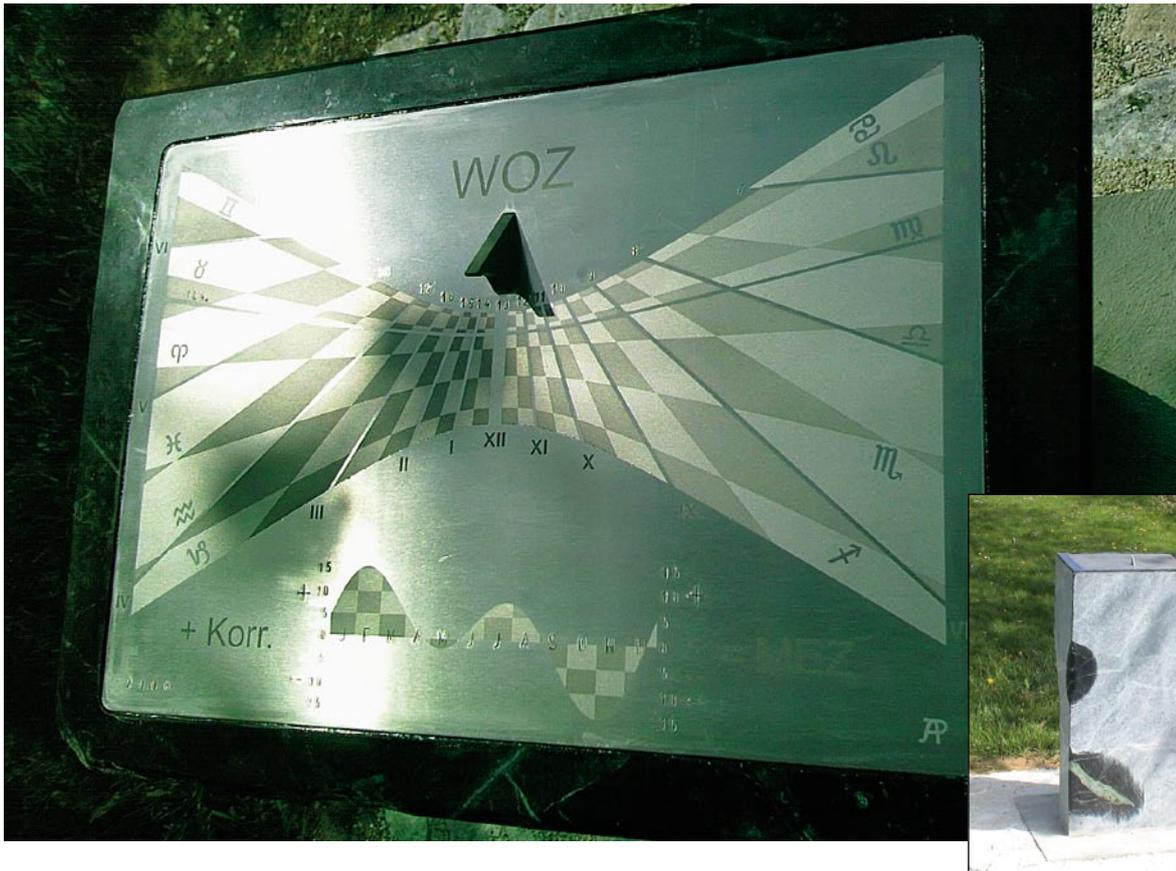
GNOMONICAE  
SOCIETAS  
AUSTRIACA



Anno MXXM condita

Rundschreiben Nr. 36

Dezember 2008



Diese Sonnenuhr wurde heuer von unserem Mitglied Adi Prattes konstruiert und mit Hilfe heimischer Fachbetriebe geschaffen. Sie steht auf einem Privatgrundstück in Gattersdorf, nahe Völkermarkt in Kärnten. Die Zifferblattfläche (am Bild in der Draufsicht) ist in einem Winkel von ca. 8° nach Süden geneigt, um Regen-, bzw. Schmelzwasser abfließen zu lassen. Siehe auch die Beschreibung und Werkzeichnung auf Seite 4

Foto: A. Prattes

Seite

#### Inhaltsverzeichnis:

Editorial, Anschriften, Termine	2
Eine Sonnenuhr von Foster mit Schattenumkehr, <i>R. Wieland</i>	3
Sonnenuhr am Titelbild, <i>A. Prattes</i>	4
Joanna Migdal, verehel. Lady White, England, <i>W. Hofmann</i>	5
Jahrestagung 2009 der AG Sonnenuhren der DGC, <i>H. Grenzhäuser</i>	6
Nachtrag zur Lichtleitersonnenuhr von Hans Kolar, <i>W. Hofmann</i>	6
Karl Schwarzinger zum 80. Geburtstag, <i>P. Husty</i>	8
Die GSA unter neuer Leitung, vorgestellt: <i>P. Husty</i>	9
Bericht über die Jahrestagung der GSA 2008 in Eugendorf bei Salzburg, <i>P. Husty</i>	10
Zum Nachdenken (zwei Aufgaben), <i>F. Vrabec</i>	14
Aufgabe aus Rundschreiben 35 und ihre Lösung	14
Beilagen: Tabellen der Zeitgleichung und der Sonnendeklination 2009	
Index der Gnomonikartikel im Sternenboten	

**Impressum:**Medieninhaber:

Österreichischer Astronomischer Verein,  
Arbeitsgruppe Sonnenuhren

Leiter: Peter Husty,

Bayernstraße 8b, 5411 Oberalm  
Tel. +43 (0)6245/73304

E-Mail: peter.husty@salzburgmuseum.at

Redaktionsteam: Klaus Göller, Walter Hofmann, Erich Imrek, Karl Schwarzinger, Helmut Sonderegger

Layout: Heinrich StockerRedaktionsadresse:

Klaus Göller, Degengasse 70-4-8, 1160 Wien  
Tel.: +43 (0)1 480 21 41

E-Mail: klaus.goeller@aon.at

Bankverbindung:

Sparkasse Feldkirch, Bankleitzahl: 20604  
Kontonummer: 0300-002771

Für Überweisungen aus dem Ausland:

BIC: SPFKAT2B

IBAN: AT552060400300002771

**Liebe Sonnenuhrfreunde!**

Anlässlich der Jahrestagung 2008 in Eugendorf bei Salzburg hat Helmut Sonderegger die Leitung der Arbeitsgruppe Sonnenuhren im Österreichischen Astronomischen Verein, wie bereits seit längerem angekündigt, aus persönlichen Gründen zurückgelegt. An dieser Stelle sei ihm noch einmal für seinen unermüdlichen und verdienstvollen Einsatz für die Arbeitsgruppe gedankt. Eine ausführliche Würdigung seiner Tätigkeit erfolgte bereits im Rundschreiben Nr. 34.

Am selben Tag haben die langjährigen Mitglieder Peter Husty als Leiter und Norbert Rainer als Kassier der Arbeitsgruppe ihre Funktionen übernommen. Dafür gebührt ihnen beiden besonderer Dank. Das von Karl Schwarzinger angelegte Sonnenuhrenarchiv wurde 2007 von Adi Prattes übernommen und wird von ihm weiter geführt. Jede Nachricht über eine neue oder eine Änderung an einer im Katalog bereits erfassten Sonnenuhr wird von ihm mit Freude entgegen genommen. Besonders willkommen sind dazu, wie in seinem Vortrag auf der Tagung ausführlich vorgestellt, digitale Bilder.

Seine Adresse lautet:

Adi Prattes,

Heizhausgasse 41, 9020 Klagenfurt,

E-Mail: sonnenuhr@gmx.at

In der personellen Besetzung der Redaktion und der Herstellung des Rundschreibens ist keine Änderung eingetreten. Wenn der Wunsch besteht, mit einem Autor eines Beitrages in diesem Rundschreiben Kontakt aufzunehmen, wenden Sie sich bitte an die Redaktion.

An alle Leserinnen und Leser des Rundschreibens ergeht die Einladung, der Redaktion Beiträge über

einschlägige Themen zur Veröffentlichung zu senden. Dies ist für das weitere Bestehen der Zeitschrift von wesentlicher Bedeutung.

Klaus Göller

**Schöne Festtage und viele  
sonnige Stunden im neuen Jahr  
wünscht  
das Redaktionsteam**

**Termin**

**Freitag, 25. und Samstag, 26. September 2009**, findet die Jahrestagung 2009 der Arbeitsgruppe Sonnenuhren in A-3533 Friedersbach bei Zwettl in Niederösterreich statt. Die Organisation hat freundlicherweise Johann Jindra und seine Gattin Marianne übernommen.

Tel.: +43 (0)2758/8292

E-Mail: jindra@sonnenuhren.com



Der **Katalog der ortsfesten Sonnenuhren** in Österreich, 3. Auflage, ist weiterhin lieferbar.

Er kostet € 29,50 zuzüglich Porto. Für Österreich sind dies € 2,75, für die anderen europäischen Länder € 7,50. Die Katalogbestellung erfolgt durch Einzahlung des jeweiligen Gesamtbetrages auf das Konto: Astro Verein, KATALOG SONNENUHREN, bei der Sparkasse der Stadt Feldkirch:

Kontonummer 0300-002771,

Bankleitzahl 20604,

IBAN: AT552060400300002771,

BIC: SPFKAT2B.

Die Überweisung muss für die GSA spesenfrei erfolgen. Der Katalog wird dann per Post zugesandt. Weitere Informationen zum Katalog finden Sie auf den unten stehenden Homepages.

**Homepages:**

Karl Schwarzinger

<http://members.aon.at/sundials/>

Helmut Sonderegger

<http://web.utonet.at/sondereh/>

## Eine Sonnenuhr von Foster mit Schattenumkehr

Text und Bilder: Rolf Wieland, Satteldorf

Es wird beschrieben, wie eine Sonnenuhr mit geradliniger Stundenskala konstruiert werden kann, bei welcher der Schatten zu einer vorgegebenen Zeit rückläufig wird. Mit einem einfachen selbst gebauten Modell kann die Richtigkeit der Überlegungen leicht überprüft werden.

Im 2. Buch der Könige berichtet eine rätselhafte Bibelstelle über die Stufenanlage (Sonnenuhr?) des Königs Achaz, bei welcher der Schatten 10 Stufen zurück geschritten sei. In den Tropen ist bei analemmatischen Uhren mit lotrechttem Schattenstab eine

solche Schattenumkehr dann zu beobachten, wenn der Betrag der Sonnendeklination  $\delta$  so groß ist, dass sich der Schattenzeiger außerhalb der Stundenskala befindet.

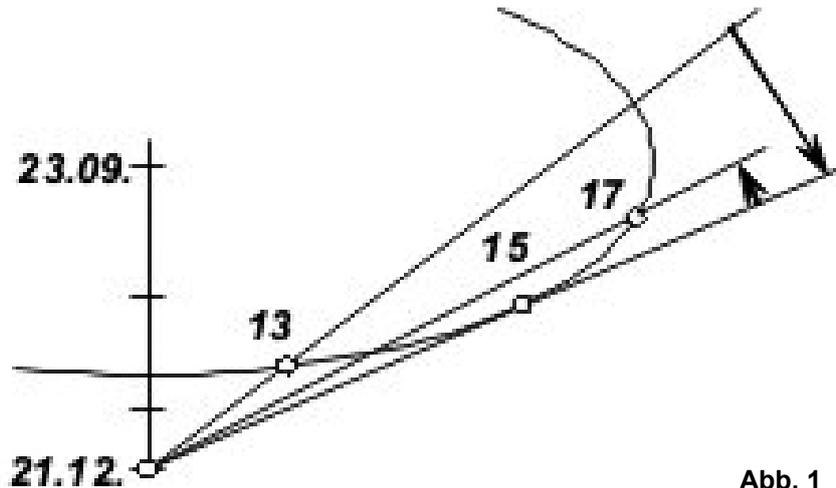


Abb. 1

In Abb. 1 befindet sich der Schattenzeiger am 21.12. außerhalb der Stundenskala und um 15 Uhr wird der Schatten rückläufig.

Am Äquator entartet die analemmatische Uhr zu einer Strecke, wenn der Zeiger in einer Parallelebene zur Äquatorebene liegt. Sein Abstand von dieser Ebene betrage  $\tan \delta$  Einheiten. Die Stundenlinien in der Äquatorebene sind parallel zum Zeiger. Der Zeiger ist rechtwinklig zum Schenkel des Stundenwinkels  $r$ , bei dem der Schatten umkehren soll.

Nun wird diese Uhr längs eines Meridians parallel in unsere Breite  $\varphi$  verschoben (Abb. 2). Der Zeiger

habe dann gegen die Nord-Südrichtung den Winkel  $z$  und den Höhenwinkel  $h$ . Die Projektion der Stundenpunkte des Äquatorkreises auf die Ost-West-Achse erfolgt parallel zum Zeiger. Der zum Stundenwinkel  $t$  gehörende Stundenpunkt hat vom Nullpunkt den Abstand  $u$ .

Da der Zeiger die Polarachse trifft, aber in der Horizontebene befestigt ist, wird er auf einer gegen die Nord-Süd-Richtung um den Winkel  $g$  geneigten Datumsskala um den Betrag  $v$  (gemessen vom Nullpunkt aus) verschoben. Sie ist die Schnittgerade der Stundenebene für  $t=r+90^\circ$  mit der Horizontebene.

$$\tan z = \frac{\cot r}{\sin \varphi}$$

$$\sin h = |\sin r| \cdot \cos \varphi$$

$$u = \sin t + \frac{\cos t}{\tan r}$$

$$\tan g = \cot r \cdot \sin \varphi$$

$$v = \frac{\tan \delta}{\cos \varphi \cdot \cos g}$$



Abb. 2

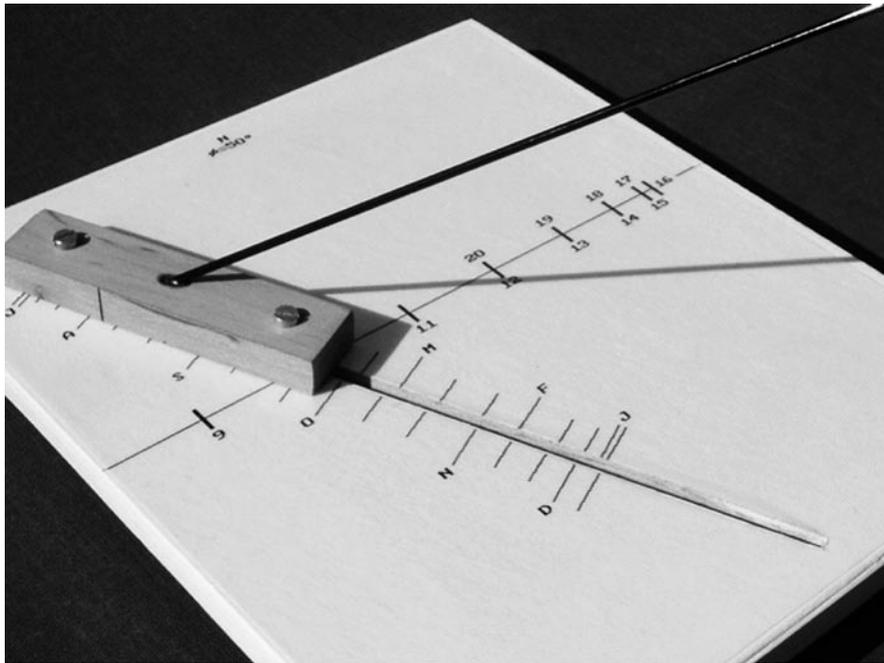


Abb. 3

Die Uhr in Abb. 3 zeigt auf dem Breitengrad  $\varphi = 50^\circ$  die wahre Ortszeit. Sie ist für Schattenumkehr um 16 Uhr konstruiert, also  $r = 60^\circ$ .

Damit ergeben sich folgende Zahlenwerte:

$$z = 37,0^\circ; h = 33,8^\circ; g = 23,9^\circ;$$

$$u = \sin t + 0,577 \cos t; v = 1,701 \tan \delta$$

### Literatur:

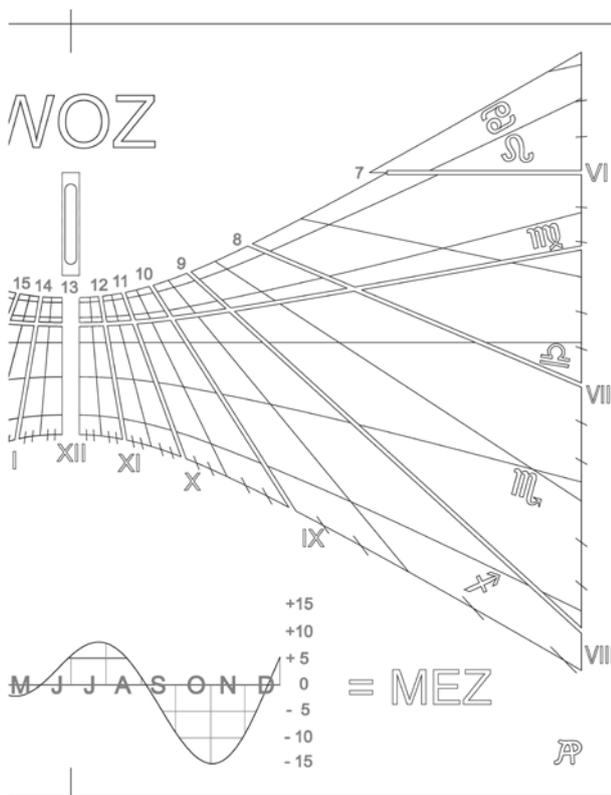
Foster: Rectilinear or Diametral Horologigraphy, London 1654, p.135

Sawyer: Foster's Diametral Sundial, NASS-Compendium 3-2, June 1996, p.18

Vinck: The Elliptical, Circular and Linear Dial, NASS-Compendium 4-1, March 1997, p.19

## Sonnenuhr am Titelbild: Werkzeichnung

Zeichnung und Text: Adi Prattes, Klagenfurt



Die Steinsäule besteht aus grob geschnittenem Osttiroler Serpentin, der obere Rand sowie einige Stellen an den Seiten wurden poliert, um die innere Gesteinsstruktur zu zeigen. Das Zifferblatt ist eine 5 mm dicke, glänzend gebürstete Edelstahlplatte mit einem 6 mm starken, 30 mm hohen Gnomon und ist in einer gefrästen Vertiefung plan im Stein eingelassen. Es wurde mit Hilfe eines Programms von Helmut Sonderegger (<http://web.utonet.at/sondereh/>) berechnet. Die daraus erstellte Werkzeichnung diente als Grundlage für eine Schneidplotterfolie. Der aktive Zifferblattbereich ist matt sandgestrahlt, um Spiegelungen im Ablesebereich zu vermeiden. Die „zweifärbigen“ Schattierungen wurden durch die Verwendung von unterschiedlichen Sanden und ohne zusätzlichen Farbanstrich erreicht.

## Joanna Migdal, verehelichte Lady White, England

„Gnomoniker in aller Welt“  
Walter Hofmann, Wien

Bereits vier Mal konnte der Verfasser Jahrestagungen der British Sundial Society besuchen. Sie wurden immer eine Woche nach Ostern abgehalten, jedes Mal in einer anderen Stadt und in einem anderen College. Bei jeder Konferenz war für den Samstagnachmittag eine Besichtigungstour vorgesehen.

Während der Tagung 2004 unternahm eine Gruppe eine Busfahrt von Oxford in die Chiltern, eine ruhige, sanft hügelige Landschaft. Fasane flohen vor unserem Bus. Frisch gepflügte Felder schimmerten weiß, fast wie beschneit – Kreide ist im Boden.

Nahe Henley-on-Thames, an der Grenze der Stadt Bix, konnte Miss Joanna Migdal aus den Einkünften für ihre Sonnenuhrarbeit ein Studio bauen lassen. Ein Architekt, Mr. Jon Allen, plante eine nicht zu kleine Halle, entworfen nach dem Verhältnis des Goldenen Schnittes ( $1 : 0,618$ ), sorgfältig bis ins kleinste Detail ausgestattet. Das Studio bekam einen Preis für gute Architektur. Auch die Arbeiten von Frau Migdal wurden mit einer Anzahl von Preisen ausgezeichnet!

Die Kunst, Sonnenuhren zu bauen, hat auf den britischen Inseln Tradition. Bis in die Zeit der Tudors zurück gibt es Horizontalsonnenuhren auf kleinen



**Abb. 2: Die Delphinsonnenuhr im Park von Greenwich. Zwei verschiedene Zifferblätter mit Stundenlinien für die Mittlere Zeit, die zu den Sonnenwenden gewechselt werden. So können die Achterschleifen in je 2 Kurvenzüge geteilt werden.**

Foto: W. Hofmann



**Abb. 1: Joanna Migdal vor ihrem Studio**

Foto: W. Hofmann



**Abb. 3: Horizontalsonnenuhr von Joanna Migdal**

Foto: J. Migdal

Säulen in Gärten, später Armillarsphären. Vertikaluhren gibt es vom frühen Mittelalter bis in die Gegenwart. Sie sind nicht so groß wie wir sie oft bei uns kennen, die Zifferblätter befinden sich auf Platten aus Stein oder Metall. Eine Besonderheit sind Glasfenstersonnenuhren mit Zeigern, die den Scheiben vorgesetzt sind.

Auch jetzt werden in Großbritannien immer wieder Sonnenuhren als Schmuck oder zu Repräsentationszwecken errichtet. Sie befinden sich in privaten Gärten oder auf öffentlichen Plätzen. Auf diesem Gebiet arbeitet Frau Migdal.

Frau Migdal verdient ihren Lebensunterhalt mit Sonnenuhrarbeit. Bereits als Kind hatte sie sich gerne mit Bleistift und Papier beschäftigt. Sie wollte unbedingt Künstlerin werden. Mit 17 Jahren besuchte sie eine Kunstschule und wurde im Verlauf eines Jahres mit fast allen grundlegenden Techniken vertraut. Dann sah sie sich um eine praktische Ausbildung um.

Sie hörte, dass Edwin Russell mit Lehrlingen arbeitete. Sie ging zu ihm und bot alle mögliche Arbeit neben der künstlerischen an, Kaffeekochen ebenso wie das Reinigen der Werkstätte. Er nahm sie auf. Sieben Jahre lang ging Frau Migdal in die Lehre. Es waren noch vier andere Lehrlinge in diesem Studio, des Weiteren zwei Maler.

Edwin Russell arbeitete hart und erwartete dasselbe von seinen Mitarbeitern. Sein Studio befindet sich an

einem schönen Platz in Surrey. Bald nachdem sich Frau Migdal seinem Team angeschlossen hatte, schuf Edwin Russell die wunderschöne Delphinsonnenuhr im Park unterhalb des Observatoriums von Greenwich (Abb. 2), zusammen mit Christopher Daniel, einem der vier „Gründerväter“ der British Sundial Society.

Frau Migdal erlernte alle Techniken. Sie studierte Anatomie, übte Malen, Bildhauerarbeit in Stein und Holz, Kalligraphie und Gießen. Sie lernte viel durch Beobachtung, sowohl für die Arbeit als auch im Umgang mit Kunden.

Nach ihrer Lehrzeit arbeitete Frau Migdal weitere 17 Jahre mit Edwin Russell zusammen. Dann begann sie im eigenen Studio, in Bix, zu arbeiten. Die Handwerksarbeit geschieht an den Vormittagen, das Entwerfen am Zeichentisch an den Nachmittagen.

Ihre Materialien sind Bronze und Edelstahl. Für jede Sonnenuhr wird als Grundlage für Gespräche mit Kunden ein Modell in kleinerem Maßstab hergestellt. Es folgt ein Modell im Maßstab 1:1. Ist eine Sonnenuhr zu groß, um im Studio hergestellt zu werden, vergibt Frau Migdal die Arbeit an Werkstätten mit großen Maschinen.

Im März 2006 heiratete Joanna Migdal Sir George White. Sie arbeitet weiter und plant an ihrem neuen Wohnort wieder den Bau eines Studios.

## Ankündigung Jahrestagung 2009 des Arbeitskreises Sonnenuhren der Deutschen Gesellschaft für Chronometrie

Diese traditionelle Tagung findet im kommenden Jahr im Dreiländereck Deutschland – Niederlande – Belgien statt.

**Ort: Aachen**, geogr. Breite 50° 46` Nord, geogr. Länge 06° 5` Ost

**Zeit: Donnerstag, 21. Mai bis Sonntag, 24. Mai 2009**

Tagungsausrichter vor Ort: Peter Rick, Laurentiusstr. 49, 52072 Aachen

Nähere Einzelheiten bitte erfragen beim Organisator:  
Harald Grenzhäuser, Im Vogelsang 21, 56179 Vallendar  
Tel.: 0261 9634553 , E-Mail: H.Grenzhaeuser@t-online.de



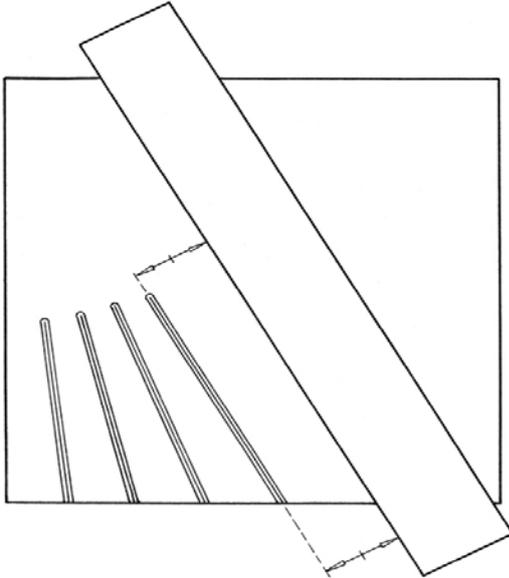
## Ein Nachtrag zur Lichtleitersonnenuhr von Hans Kolar (Rundschreiben Nr. 35)

Text und Zeichnungen: Walter Hofmann, Wien

*Bei dieser Sonnenuhr fällt das Sonnenlicht durch je einen zur Himmelsachse parallelen Schlitz in das Innere von zwei Kammern, eine für den Vormittag, eine für den Nachmittag. Die Zeit wird an einer Außenwand an Lichtleiterenden angezeigt, die für jede von zwölf Stunden in vier Dreiergruppen angeordnet sind.*

*Erst nach Redaktionsschluss des letzten Rundschreibens entstand die Idee, die Arbeitsvorgänge zu beschreiben, mit denen die Lichtleiterenden im Inneren des Gehäuses zur Aufnahme des Sonnenlichtes positioniert wurden. Der Verfasser dankt Herrn Kolar für die Hinweise, die diesen Aufsatz ermöglicht haben, und freut sich über die gediegen ausgeführte Sonnenuhr.*

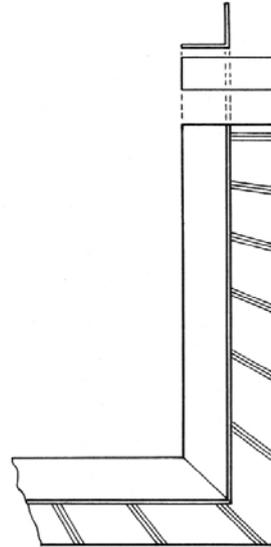
In eine quadratische Forexplatte wurden, den Stundenlinien einer Äquatorialuhr entsprechend, für Zeitintervalle von 5 zu 5 Minuten Rillen gefräst, weniger tief als der Durchmesser der Lichtleiter. Zur Führung des Fräasers wurde für jede Rille parallel zu dieser eine Leiste an der Platte befestigt (Abb. 1). Ebenso wurde für die zweite Hälfte des Tages mit einer zweiten Platte verfahren. Parallel zu den Kanten der Platten, die den Ausgangspunkten der Stundenlinien gegenüber liegen, wurden quadratische Teile



**Abb. 1: Leiste zur Führung des Rillenfräasers**

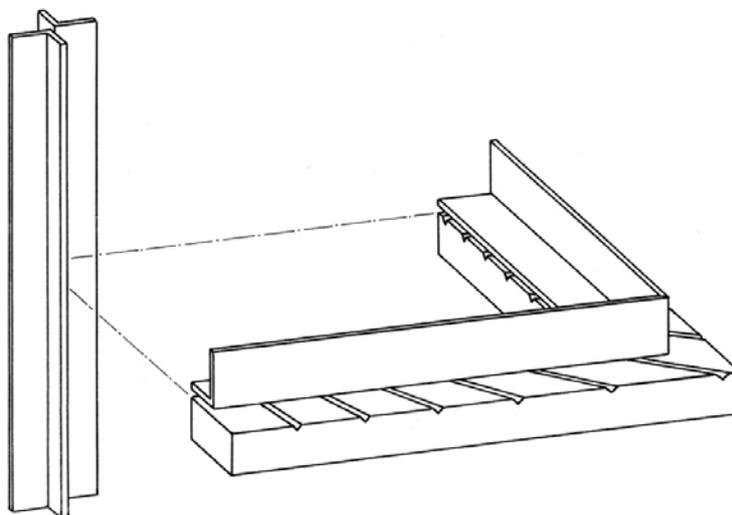
Erst als alle Lichtleiter an ihrem Platz waren, wurden die Aluwinkel richtig festgezogen. Obwohl das genügt hätte, wurden die Lichtleiter zur Sicherheit noch entlang der Winkelkanten durch Klebstoff mit der Forexplatte verbunden. Schließlich wurden die

der Platten weggeschnitten, sodass zwei L-förmige Bauteile übrig blieben. Entlang der Schnittländer wurden Winkelprofile aus Aluminium zunächst nur so fest über den Rillen angeschraubt, dass die Lichtleiter von hinten her streng in die Rillen eingeführt werden konnten (Abb. 2). Die Lichtleiter wurden so unter die Winkelprofile geschoben, dass sie auf der Innenseite der Bauteile etwa 1mm vorstanden.



**Abb. 2: Aufgesetzte Aluwinkel**

zur Lichtaufnahme bestimmten Enden der Lichtleiter mit einem Elektronik-Seitenschneider sauber abgeschnitten. Dieses kleine, handliche Gerät besitzt eine scharfe Schneide und ermöglicht sehr exakte Schnitte.



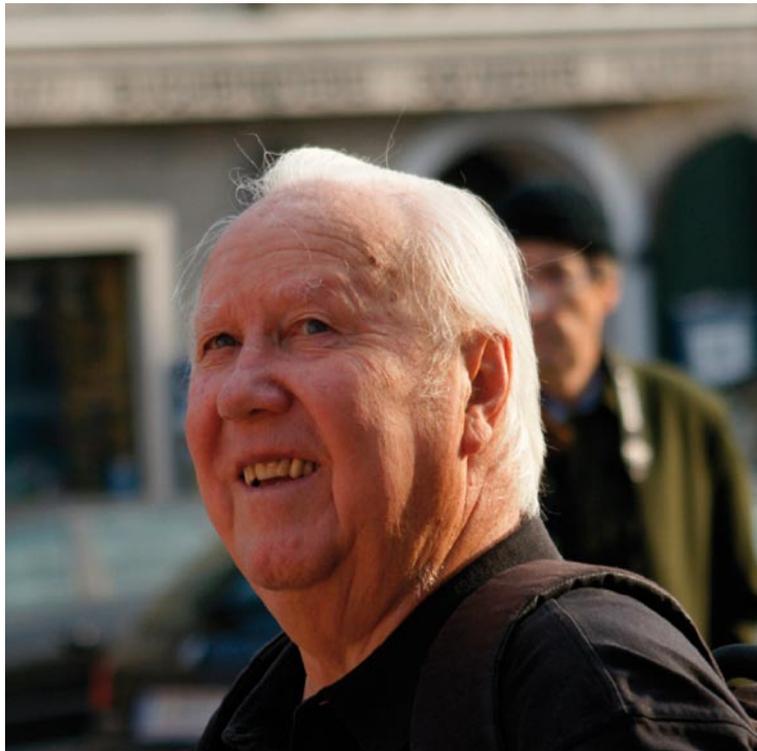
**Abb. 3: Lichtschlitz und Lichtleiterträger**

Das Ergebnis waren zwei Bauteile mit den Einlässen für das Sonnenlicht, die parallel zum Äquator im Inneren des Gehäuses der Sonnenuhr montiert wurden (Abb. 3). Die Sonnenuhr ist für die Wahre Orts-

zeit von 15° östlicher Länge konstruiert. 144 Lichtleiter ermöglichen eine Zeitanzeige in Intervallen von 5 Minuten von 6 Uhr bis 17 Uhr 55 (im Sommer von 7 Uhr bis 18 Uhr 55).

## Karl Schwarzinger zum 80. Geburtstag

Peter Husty, Oberalm



**Karl Schwarzinger anlässlich der Sonnenuhrtagung 2008**

Foto E. Baumann

Wenn man im Internet den Begriff „Karl Schwarzinger“ eingibt, erscheint als erster von mehr als 11.000 Treffern die Homepage <http://members.aon.at/sundials/>, die Informationen zur Gnomonik oder zur Arbeitsgruppe Sonnenuhren enthält. Wenn man dort die

Bilder der Sonnenuhren anklickt, erscheint als erste jene am Turm der Pfarrkirche in Natters, die von Peter Anich 1759 konstruiert wurde und die Karl Schwarzinger als „eine der schönsten Barockuhren in Österreich“ bezeichnet.

Hier ist man an einem wichtigen Punkt im Leben Schwarzingers gelangt. Einen wichtigen Teil seines Lebens und vor allem die Zeit seit seiner Pensionierung hat er den Sonnenuhren gewidmet, man könnte sagen, mit großer Liebe geopfert. Mit Peter Anich verbindet ihn nicht nur die Liebe zu Sonnenuhren und ihrer Konstruktion, sondern auch die Heimat- und die Vermessungskunde. Unter dem Bild der Sonnenuhr in der Homepage steht ein weiteres, das Schwarzinger „bei der Arbeit“ zeigt, bei der Einrichtung des Schattenstabes dieser Uhr, der sie wieder richtig in Gang setzt, wie es ihm bei vielen Sonnenuhren gelungen ist. Mehr als das ist es ihm geglückt, mit seiner Begeisterung für dieses Thema viele anzustecken, Interessenten miteinander bekannt zu machen oder zusammenzuführen, viele Sonnenuhrenbauer zu informieren und zu unterstützen.

So erging es mir selbst, als ich im Jahr 1992 einen Anruf von Karl Schwarzinger erhielt, der gerade dabei war, die Tagung in Salzburg-Wals vorzubereiten. Ich war im Salzburg Museum mit der Bearbei-

tung der Sonnenuhren-Sammlung beschäftigt und es war nicht schwer für diese Tagung in ein paar provisorisch aufgestellten Vitrinen die Sammlung der Sonnenuhren – nicht weniger als 88 Stück, das älteste aus 1575

– zu präsentieren und mit den Teilnehmern zu besichtigen. Verbunden damit war natürlich meine Begeisterung für dieses Thema, die Folge meine Mitgliedschaft in der GSA.

Mit der Gründung dieser Arbeitsgruppe – die Betonung liegt auf der Arbeit in Form der Dokumentation - hat er viele Gleichgesinnten unter einen Hut gebracht, mit dem Rundschreiben ein Transportmedium für die Mitglieder und mit der Initiierung einer seit 1991 jährlich stattfindenden Tagungen ein Podium für einen Erfahrungsaustausch geschaffen.

Den wichtigsten Teil seiner Arbeit umfasst aber die Registrierung von Sonnenuhren in Österreich, die Karl Schwarzinger vor mehr als 25 Jahren begonnen und mit Hilfe vieler Mitglieder vorangetrieben hat. Das Ergebnis wurde 2006 schon in der dritten Auflage im „Katalog der ortsfesten Sonnenuhren in Österreich“ publiziert.

Karl Schwarzinger hat sich den Sonnenuhrspruch von Peter Anich in Natters zu Herzen genommen: „Nicht wie Unweise sondern wie Weise benützet die Zeit, denn die Tage sind böse“ und auf seine Art – uns Sonnenuhrfreunden zum Vorbild – genutzt.

Wir alle, die wir uns durch seine Initiative kennen, gratulieren ihm, gratulieren Dir, lieber Karl, zum Geburtstag ganz herzlich!

## Die GSA unter neuer Leitung

Vorgestellt: Peter Husty, Oberalm



**Peter Husty bei der Führung durch die Stadt Salzburg (Tagung 2008)**  
Foto M. Prattes

Wie im Rahmen einer Besprechung der GSA-Leitung im Frühjahr 2008 und bei der diesjährigen Tagung offiziell bekannt gegeben, habe ich die Leitung der Arbeitsgruppe Sonnenuhren im Österreichischen Astronomischen Verein übernommen. Wenn mich auch viele von den Tagungen kennen, möchte ich mich hier doch vorstellen.

Am 18.12.1964 in Salzburg geboren, habe ich hier Kunstgeschichte.- Alte Geschichte und Archäologie studiert und nach meinem Studienabschluss im Salzburger Museum Carolino Augusteum – heute Salzburg Museum – zu arbeiten begonnen. In meiner Diplomarbeit unter dem Titel „Pater Bernard Stuart 1706-1755 – Ein Salzburger Hofarchitekt und die Aufgaben der Zeit“ habe ich mich mit einem barocken Universalisten beschäftigt, der als Architekt ebenso tätig war wie als Ingenieur, der ein Schloss, eine Kirche, ein Theater ebenso plante wie er Gutachten über Bauten und Befestigungen verfasste oder Pläne für die Moortrockenlegung in Salzburg vorlegte. Für seinen Dienstherrn, den Salzburger Erzbischof Leopold Anton Freiherr v. Firmian (1727-1744), entwarf er unterschiedlichste mechanische Uhren und Sonnenuhren, von denen bis heute nur ein paar erhalten geblieben sind und in den Sammlungen des Salzburg Museum verwahrt werden.

Aufgrund dieses Forschungsvorhabens erhielt ich 1992 den Auftrag, die Sammlung „wissenschaftliche Geräte und Sonnenuhren“ im Museum neu zu bearbeiten und zu inventarisieren. Daraus entstanden ein Bestandskatalog und eine Ausstellung unter dem

Titel „Zeit & Maß“ im Jahr 1994. Bis heute bin ich im Salzburg Museum als Sammlungsleiter und Ausstellungskurator tätig.

Mit dieser Aufgabe der Bearbeitung der Sammlung Sonnenuhren war ein erster Berührungspunkt gegeben,

nicht mit jenen ortsfesten Sonnenuhren, die Fassaden von Kirchen, Häusern oder Gärten und Plätze zieren, sondern mit kleinen tragbaren Instrumenten wie Taschensonnenuhren oder Bauernringen, elfenbeinernen Klappsonnenuhren oder Säulensonnenuhren, jedoch auch aufwändigen Vielflächensonnenuhren, die der barocken Repräsentation dienten und von der Weltoffenheit und dem Wissen ihrer Auftraggeber Zeugnis geben.

Der hier geschilderte Zugang zu dem Thema Sonnenuhren ist ein ganz anderer, als bei vielen anderen Mitgliedern, die mit mathematisch-technischem Know-how an die Konstruktion neuer Formen gehen, die in der Entwicklung von Computerprogrammen Möglichkeiten schaffen, neue Sonnenuhren zu entwerfen und diese auch in die Realität umsetzen. Gerade diese Kombination der Schwerpunkte ist für die kommenden Jahre ein guter Ansatz, um der historischen Substanz an Sonnenuhren mehr Aufmerksamkeit, der Konservierung und der Restaurierung ein besonderes Augenmerk zu schenken und gleichzeitig mit neuen technischen Möglichkeiten neuartige Formen zu entwickeln, sowie auch zusätzliche Interessentenkreise zu erreichen.

Ein Mittel zur Umsetzung dieser Ideen wäre die Produktion und Verteilung eines neuen Folders, der unsere GSA mehr in der Öffentlichkeit bekannt macht

und verankert, der als Kontaktmedium für alle Fragen zu Sonnenuhren und zu unserer Arbeitsgruppe und ihren Mitgliedern dient. Auch hier sehe ich mich, wie in meinem Beruf als Dienstleister um kulturelles Erbe zu bewahren, zu erhalten und bekannt zu machen. Gleiches gilt für die Einrichtung einer eigenen GSA-Homepage. Bis dahin kann auf die Homepages von Karl Schwarzinger und Helmut Sonderegger, siehe Seite 2, zurückgegriffen werden.

Die GSA-Homepage soll Kontakte zu anderen Sonnenuhrendgruppen oder -vereinen herstellen, eine aktuelle Bibliographie enthalten, neueste Literatur vorstellen, Hilfestellung bei der Konstruktion oder Rekonstruktion von Sonnenuhren geben und Kon-

takte mit Interessierten in den verschiedensten Regionen vermitteln und vieles anderes mehr. Der Aufbau eines physischen Archives, in das Beiträge, in welcher medialen Form auch immer (Bücher, Zeitschriftenartikel, Film- und Fernsehmitschnitte usw.), eingebracht werden, ist eine weitere Möglichkeit, historische Fakten und unsere Arbeit zu dokumentieren.

Das Sammeln, Bewahren, Erforschen und Vermitteln ist eine Devise, die aus meinem Berufsleben kommt, die ich auch gerne in die Arbeitsgruppe Sonnenuhren einbringen möchte – ich hoffe und zähle auf Ihre Unterstützung bei meiner Arbeit!

## Reise in die Weltlandschaft Salzburg

### Bericht über die Jahrestagung der GSA 2008 in Eugendorf bei Salzburg

Text und Fotos: Peter Husty, Oberalm

Nach 1992 (Salzburg-Wals) und 2000 (Mariapfarr im Lungau) fand vom 18. bis zum 20. September 2008 die Tagung der GSA bereits zum dritten Mal im Bundesland Salzburg statt.

Die Idee des Tagungsmottos „Reise in die Weltlandschaft Salzburg“ wurde inspiriert durch Betrachtung des Salzburg Panoramas, das Johann Michael Sattler in den Jahren 1826-1829 schuf und auf dem mehrere Sonnenuhren in der Salzburger Altstadt erkennbar sind. Die Stadt Salzburg besticht in ihrer Lage zwischen den Stadtbergen und, umgeben von der Gebirgskette im Süden und dem flachen Hügelland im Norden, durch ihre landschaftliche Schönheit – der historische Altstadt kern ist seit 1997 Welterbe der UNESCO. Deshalb war das Vorprogramm der Tagung am Donnerstagabend einem Besuch des Panorama Museums in Salzburg und der Freitagvormittag einer Stadtbesichtigung gewidmet.

Die Tagung selbst fand in Eugendorf, ca. 8 km nördlich der Landeshauptstadt statt, wo im Landgasthof Holznerwirt die Tagungsteilnehmer untergebracht und die Tagung selbst in entsprechenden Seminarräumen abgehalten werden konnte.



Salzburg, Mozartplatz

Der Einladung nach Salzburg folgten 81 Personen, davon reisten 32 aus Deutschland, 4 aus der Schweiz, 2 aus dem Fürstentum Liechtenstein und 2 aus Italien an. 41 Teilnehmer aus den österreichischen Bundesländern waren nach Eugendorf gekommen, 12 Teilnehmer aus der Bundeshauptstadt, unter Ihnen Univ.Prof. Dr. Robert Weber, der Vorsitzende des Österreichischen Astronomischen Vereins.

Nach der Begrüßung der Gäste am Freitagnachmittag war der erste Programmpunkt die Übergabe der Funktion des Obmanns der GSA von Helmut Sonderegger an Peter Husty, der auch die örtliche Organisation der Tagung übernommen hatte. Großer Dank gebührt Karl Schwarzinger, der die GSA vor 18 Jahren gründete, diese Arbeitsgruppe bis 2000 leitete und mit seiner Tätigkeit einen wichtigen Schritt zur Dokumentation, zur Erhaltung und Neubau zahlreicher Sonnenuhren setzte sowie Helmut Sonderegger, der von 2000-2008 der GSA als Leiter vorstand. Norbert Rainer aus Krems erklärte sich dankenswerterweise bereit, die Funktion des Kassiers der Arbeitsgruppe zu übernehmen.

Es folgten Referate, die in einer großen Bandbreite historische Bestände und Objekte, restauratorische Berichte, digitale Fotografie oder Entwürfe von Sonnenuhren mit dem PC und auch den Sterngarten am Georgenberg in Wien vorstellten.

Am Samstag führte die ganztägige Exkursion durch den Flachgau, den nördlichsten Teil des Bundeslandes Salzburg: Von Eugendorf ausgehend zunächst ins Seengebiet am Beginn des Salzkammergutes, dann an die Stadtgrenze der Landeshauptstadt und am Nachmittag in einer zweiten Schleife zu den Trumerseen.

Im Rahmen der Fahrt wurden – zwischen GB 47.48.44 und 47.58.12 bzw. GL 13.00.59 und 13.15.33 – 22 Sonnenuhren besichtigt, die trotz bedecktem Himmel die Teilnehmer ob ihrer Vielfalt begeisterten. Der Nachmittag fand seinen Ausklang in St. Pankraz am Haunsberg, wo im Wirtshaus Schlössl noch über neueste Konstruktionen, gnomonische Besonderheiten und die Tagung im Jahr 2009, die im Raum Zwettl in Niederösterreich stattfinden wird, diskutiert wurde.

## Die Referate der Tagung 2008 in Eugendorf, zusammengestellt nach den Unterlagen der Vortragenden.

### ► Praxistipps zur Digitalfotografie von Sonnenuhren für Anfänger, Adi Prattes, Klagenfurt

Vorgelegt wurden die wichtigsten technischen Grundbegriffe der Digitalfotografie sowie Unterschiede zu, aber auch viele Gemeinsamkeiten mit konventionellen Fotoapparaten. Nach grundlegenden Kameraeinstellungen und entsprechenden Reisevorbereitungen geht's nach einer Art Checkliste oder Kochrezept auf die „Fotosafari“ d.h. auf die Jagd nach Sonnenuhren. Zuhause erfolgen die Überspielung, Sicherung, Papierbildbestellung bzw. Umbenennung, einfache Nachbearbeitung, vereinzelte Ausdrucke sowie Archivierung der Bilder. Hierzu wurden zahlreiche Tipps gegeben.



Salzburg, Gnigl

Abschließend erfolgte ein Appell im Namen der GSA zur Mithilfe an der Aktualisierung des Vereinsarchivs.

### ► Ein Blick in die Sonnenuhrensammlung des KHM (Kunsthistorisches Museum Wien), Ilse Fabian, Wien

Die Sonnenuhrensammlung des Kunsthistorischen Museums Wien (KHM) umfasst 48 Objekte, die in der (derzeit geschlossenen) Kunstkammer aufbewahrt werden. Davon wurden einige ausgewählte Uhren näher vorgestellt, u.a. die Kreuz-

sonnenuhr (Inv.-Nr.709) und die äquatoriale Vielfächersonnenuhr (Inv.-Nr.699). Die Uhren wurden gnomonisch vermessen und die Ergebnisse mit den Beschreibungen in der Literatur, so weit vorhanden, verglichen. Dabei stellte es sich heraus, dass an einigen dieser Beschreibungen Ergänzungen bzw. Korrekturen anzubringen wären.

### ► Sonnenuhren auf Medaillen, Christoph Mayrhofer, Salzburg

Der Salzburger Erzbischof Leopold Anton Graf Firmian (1727–1744) hat nicht nur eine große Sammlung von Sonnenuhren angelegt, sondern aus Leidenschaft auch eine Medaille mit dem Bild einer Sonnenuhr prägen lassen. Die Stempel dazu schnitt der berühmte österreichische Bildhauer Georg Raphael Donner (1693–1741). Es handelt sich dabei um die wohl persönlichste aller Medaillen der Salzburger Erzbischöfe.

Die meisten Darstellungen von Sonnenuhren auf Münzen und Medaillen gehen jedoch nicht auf eine persönliche Leidenschaft des Münzherrn zurück, sondern dienten zur Illustration eines Mottos, das naturgemäß immer etwas mit dem Vergehen der Zeit zu tun hat. Der zeitliche Schwerpunkt fällt dabei in die Barockzeit, in der ja solche emblematische Darstellungen besonders beliebt waren. Den Schlusspunkt dieser Periode bildet der – schon dem Klassizismus zuzurechnende – erste amerikanische Dollar aus dem Jahr der Unabhängigkeitserklärung 1776, der mit dem Hinweis auf das Fliehen der Zeit die Mahnung verband, sich rechtzeitig um seine Angelegenheiten zu kümmern. Auch in unserer Zeit kommen Sonnenuhren immer wieder auf Münzen

und Medaillen vor. Hier reicht die Palette von Gesellschaften oder Vereinen, die sich mit Zeitmessung allgemein oder Sonnenuhren im Speziellen beschäftigen, bis hin zu Darstellungen auf Münzen so exotischer Länder wie Liberias oder der Seychellen.

► **Eine Sonnenuhr auf Wanderschaft – Von der Hauswand ins Depot, Karl Schwarzwinger, Sistrans**

Der aus Oberperfuss stammende Bauernkartograph Peter Anich schuf an Kirchen und Bauern-

häusern Sonnenuhren. neun davon sind noch erhalten. Eine davon befand sich in Oberperfuss auf dem Bauernhof der Familie Weber. Im Frühjahr 2008 drohte die Vernichtung der Sonnenuhr wegen Abriss des etwa 250 Jahre alten Hofes. Durch den Einsatz des Bundesdenkmalamtes in allerletzter Sekunde konnte sie abgenommen und gerettet werden.

Mit dieser Arbeit wurde der Restaurator Harald Köll beauftragt. Der Schattenstab wurde abmontiert, das Zifferblatt gereinigt und mit einem Leinentuch zugedeckt. Weiters wurde das Tuch mit einem reversiblen Kleber (einer Art Knochenleim) eingepinselt. Schließlich wurde das gesamte Zifferblatt mit einem Brett abgedeckt. Anschließend wurde die etwa 50cm dicke steinerne Hauswand hinter dem Zifferblatt vorsichtig abgeschlagen. Die etwa 5cm dicke Verputzschicht blieb unbeschädigt erhalten. Das Brett samt Zifferblatt konnte umgekippt werden.

Derzeit befindet sich das Zifferblatt in einem Depot. Es wurde mit dem Bürgermeister der Gemeinde Oberperfuss vereinbart, dass die Sonnenuhr an einer anderen Stelle montiert wird. Karl Schwarzwinger hofft, darüber auf der Tagung 2009 berichten zu können.

► **Ein Besuch im „Sterngarten“ am Georgenberg in Wien, Franz Vrabec, Wien**

Die Idee zu dieser himmelskundlichen Einrichtung stammt von dem 1963 verstorbenen Astronomen, Volksbildner und Buchautor Prof. Oswald Thomas. Sein Schüler Prof. Hermann Mucke, langjähriger Leiter des Wiener Planetariums und der Urania-Sternwarte, hat dieses Projekt im Jahre 1997 in der kurzen Bauzeit von drei Monaten realisiert, kleinere Ergänzungen folgten in den Jahren 1998 und 2000.



**Salzburg - Bergheim, Schwimmbad**

Die Finanzierung geschah über öffentliche Mittel, unterstützt durch eine sehr erfolgreiche Spendenaktion.

Auf einem frei zugänglichen Gelände („Stadtwildnis“) in der Nähe der Wotrubakirche im 23. Bezirk in Wien befinden sich die sog. „Haupteinrichtungen“: Sitzstufenpyramide, Süd- bzw. Nordpfeiler, Sonnensäulen, Knick-Analemma und Horizontalsonnenuhr. Diese Einrichtungen dienen dazu, die Orientierung am Himmel, den Lauf der Sonne und der Gestirne (also

den „oberen Teil“ unserer Welt) interessierten Besuchern nahezubringen. Es wird ausdrücklich darauf Wert gelegt, dass kein Fernrohr zum Einsatz kommt. Bereits das freie Auge gestattet es, viele grundlegende astronomische Phänomene wahrzunehmen.

Für Sonnenuhrenfreunde ist es erfreulich, dass an der Meridianlinie durch Beobachtung des Lichtflecks einer durchlocherten Scheibe auf der Spitze des Nordpfeilers der wahre Mittag auf die Minute genau bestimmt werden kann. Eine einfache Horizontalsonnenuhr mit breiten Stundenmarkierungen erlaubt die Ablesung der WOZ zwischen fünf und 19 Uhr.

► **Eine römische Bronzeuhr im Salzburg Museum, Paolo Alberi-Auber, Triest, Italien**

Das Fragment der römischen Bronzescheibe aus Salzburg wurde schon vor langer Zeit wissenschaftlich untersucht und als Anaphorische Uhr (Vitruv, 1. Jh. v. Chr.) erkannt

*Anm. d. Red.: Vitruv, De Architectura IX, 8, 8-15. Ein Schwimmer in einem Gefäß mit reguliertem Wasserzulauf bewirkt das Drehen einer Scheibe mit Sternbildern und Löchern für einen Sonnenknopf. Dieser zeigt an einem Drahtgeflecht mit Stunden- und Datumslinien Temporalstunden an.*

Dank der neuen Technologien können heute mit kostengünstigen Materialien dreidimensionale und zweidimensionale Modelle der Uhr hergestellt werden. Dies war in der Vergangenheit unmöglich.

Sowohl dreidimensionale als auch zweidimensionale Modelle wurden den Sonnenuhrenfreunden vorgestellt. Durch die einfache Bedienung der sich drehenden Modelle können einige Vermutungen über die Einritzungen auf der Scheibe angestellt werden.

Außerdem wurde ein (sicher nicht vollständiger) Katalog von Anaphorischen Uhren aus den verschiedenen Jahrhunderten präsentiert. Darunter auch die astronomische Uhr von Prag, die, als Anaphorische Uhr anerkannt, den endgültigen Beweis für die Gleichung Böhmisches Stunden = Italische Stunden (Zählung ab Sonnenuntergang) erbringt.

► **Datumslinien auf Sonnenuhren, Helmut Sonderegger, Feldkirch**

Bei vielen Sonnenuhrarten sind Datumslinien vorhanden oder gar erforderlich. Im Referat wurde versucht, auf einige Eigenschaften und Besonderheiten der Datumslinien einzugehen und dazu auch spezielle Beispiele vorzustellen:

1. Sonnenuhren mit punktförmigem Schattenanzeiger (Nodus):

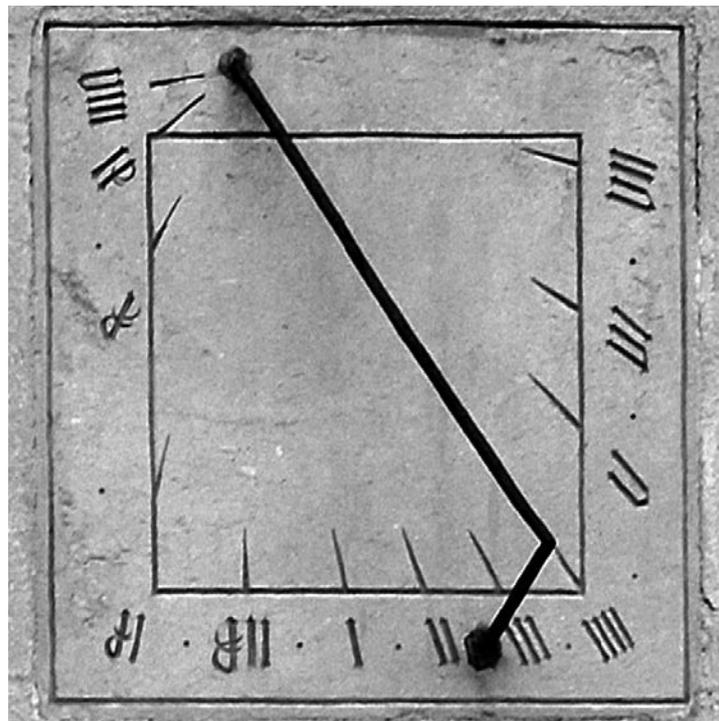
Hier gibt der Schattenweg des Nodus die Datumslinie an, die auf diese Weise genau fixiert ist. Neben dem Hinweis auf die Vielfalt von Daten, die von solchen Sonnenuhren angezeigt werden, wurde der Frage nachgegangen, ob diese Datumslinien auch über längere Zeiträume hinweg (über Jahrzehnte, Jahrhunderte...) richtig bleiben.

2. Azimutale Sonnenuhren und Höhensonnen-uhren:

Bei dieser Art sind Datumslinien zwar unverzichtbar, dem Konstrukteur bleiben jedoch für deren Formgebung äußerst viele Möglichkeiten. So kann eine Vielzahl von verschiedenen Sonnenuhren entstehen. Einige bekannte und weniger bekannte Beispiele sowie deren Besonderheiten wurden im Referat vorgestellt.

► **Entwurf von Sonnenuhren mit dem PC, Heinrich Stocker, Lienz**

Im Rahmen des Vortrages wurde ein praktisches Beispiel vorgeführt. Ein vorliegender Entwurf eines Sonnenuhrbauers sollte so hergerichtet werden, dass ein Steinmetz mit einem Schneidplotter eine Maske für das Sandstrahlen herstellen kann. Ein bestehender Entwurf in Form einer Pixelgrafik musste dazu in eine Vektorgrafik umgewandelt werden. Dies wird mit dazu geeigneten Programmen wie AutoCAD



Salzburg, Schloss Seekirchen

oder CorelDraw ausgeführt. Das Referat zeigte, wie diese Aufgabe praktisch von der Skizze bis zum für den Schneidplotter geeigneten Vorlage umgesetzt wird, damit der Steinmetz für das Sandstrahlen des Steines eine Schablone für die Fertigung erhält.

► **Globussonnenuhren zeigen mehr als die Zeit, Harald Grenzhäuser, Vallendar, Deutschland**

Warum ist es an den Erdpolen so kalt? Weshalb gilt in New York eine andere Uhrzeit als in Österreich? Wie entstehen

die weißen Nächte von Petersburg? Eine Globussonnenuhr im Sonnenlicht gibt uns auf diese Fragen anschauliche Antworten.

Doch nicht nur betrachten soll man eine stabile Globussonnenuhr, sondern auch begreifen - in doppeldeutigem Sinn. Beim vorsichtigen Berühren unterschiedlicher Stellen der Globuskugel wird man die Temperaturdifferenzen zwischen der Tag- und der Nachtseite oder der Tropen- und Polarregion deutlich spüren, besonders wenn der Globus durch eine hohle Keramik- oder Metallkugel gebildet wird. Trotz der vorgegebenen Kugelform unterscheiden sich Globussonnenuhren hinsichtlich des Materials und der Oberflächengestaltung.

Der kleine Geographie-Astronomiekurs gab Auskunft zu den Fragen: An welcher Stelle dieses winkelrichtig montierten Erdmodells befindet sich mein eigener Standort? Und welche Kurse und Distanzen ergeben sich daher zum Nordpol, Äquator, Südpol, aber auch z.B. zur Abendstreichlichtzone oder zum subsolaren Punkt. Zum Schluss zeigten einige Satellitenfotos, dass sich auf der Erdoberfläche die gleichen „Licht-Schattenspiele“ einstellen, wie man sie von den Globussonnenuhren her kennt.

Auch diesmal erstellt Helmut Sonderegger eine Tagungs-CD mit Unterlagen über die Referate und Bildern von den Besichtigungen. Bei Interesse kann die CD mit E-Mail (s. Seite 2) oder per Brief gegen einen Unkostenbeitrag von € 10,- bei ihm bestellt werden. Der Unkostenbeitrag ist auf das Vereinskonto (siehe Impressum) zu überweisen.

## Zum Nachdenken

Franz Vrabec, Wien

*Diesmal bieten wir Ihnen zwei Aufgaben an, eine leichte (bei der man sich nicht „ins Bockshorn jagen“ lassen darf) und eine etwas schwerere, die wieder von unserem Rätselfreund Herrn Kolar stammt, dem ich hier an dieser Stelle für sein Interesse und seine Unterstützung danke!*

### Die erste Aufgabe:

Es geht um die „Datumslinie“. Sie verläuft etwa entlang des 180. Längengrades mitten durch den Pazifischen Ozean. Überquert man sie von O nach W, muss man zum Datum einen Tag hinzuzählen. Überquert man sie hingegen von W nach O, so ist das Datum um einen Tag zurückzusetzen, man „gewinnt“ einen Tag (das hat Phileas Fogg bei seiner „Reise um die Erde in 80 Tagen“ geholfen, seine Wette zu gewinnen).

Machen wir nun ein Gedankenexperiment. Wir stellen uns entlang eines beliebigen Breitengrades eine um die Erde herumführende Kette von sich an den Händen haltenden Menschen vor. An der Datumslinie mögen sich zwei an den Händen halten, von denen der eine knapp westlich der Linie steht und dessen Datum daher bereits um einen Tag voraus ist als das Datum seiner Kollegin unmittelbar östlich der Datumslinie.

Verfolgt man nun entlang der Menschenkette die unterschiedlichen Datumswerte sowohl nach O als

auch nach W, so muss es irgendwo in der Kette eine weitere Stelle geben, wo sich zwei die Hände reichen, deren Datumswerte sich um einen Tag unterscheiden. Dieser logisch zwingende Schluss beweist, dass es eine weitere, zweite Datumslinie geben muss!

Frage: Wo genau liegt diese seltsame zweite Datumslinie?

### Die zweite Aufgabe:

$\tan ? = \tan ? \times \cos ?$

In dieser Formel sind statt der drei Fragezeichen die Größen

- $\varphi$  .... geographische Breite des Aufstellungs ortes einer SU
- $d$  .... Deklination des ebenen Ziffernblattes dieser SU
- $i$  .... Inklination

an den richtigen Stellen einzusetzen. Welche Art von SU beschreibt dann diese Formel?

## Aufgabe aus dem Rundschreiben 35 und ihre Lösung

Franz Vrabec, Wien

### Aufgabe:

An der nördlichen Ortsgrenze von Puch bei Hallein, beim Kreisverkehr „Sparmarkt“, wurde am 27. Oktober 2007 eine neue interessante Sonnenuhr aufgestellt. Die Uhr hat die Form eines Obelisken und besitzt zwei Merkmale, die man bei Sonnenuhren sehr selten findet: eine Meridianlinie und ein „Kryptogramm“ - also eine Inschrift in verschlüsselter Form:

**20502310**

**1221301516230**

**1414231010**

**22310132225**

**1031022143192**

Eine nicht ganz leichte Aufgabe ist es, den „Klartext“ dieser Inschrift zu ermitteln! Sie ist in Latein abgefasst, enthält das Errichtungsdatum und einen Spruch, den man des Öfteren auf Sonnenuhren vorfindet.

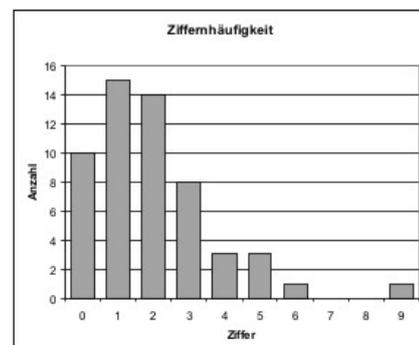
### Lösung:

Die Aufgabe ist wegen der Kürze des „Geheimtextes“ eher anspruchsvoll. Daher ist es angebracht, alle gegebenen Hinweise zu beachten und jeder Eigenheit des Geheimtextes nachzugehen!

Da im Geheimtext nur 8 verschiedene Ziffern vorkommen ist zu vermuten, dass für die Verschlüsse-

lung der 26 Buchstaben des lateinischen Alphabetes Ziffernpaare verwendet werden. Dagegen spricht allerdings, dass nicht jede Zeile eine gerade Anzahl von Ziffern enthält. Es könnte aber sein, dass bei der Verschlüsselung „führende Nullen“ nicht in den Geheimtext übernommen werden (z.B. statt „03“ nur „3“), dann ist auch eine ungerade Anzahl von Ziffern in einer Zeile möglich. Natürlich wird dadurch die Lösung des Kryptogramms etwas schwieriger.

Es ist immer nützlich, eine Häufigkeitsstatistik der verwendeten Geheimtext-Zeichen vorzunehmen (bei uns sind das die Ziffern 0 bis 9):



Was kann die Häufung der kleinen Ziffern bedeuten? Wenn wir bei der Annahme bleiben, dass im Geheimtext Einzelziffern und Ziffernpaare vorkommen, so könnte eine derartige „schiefe“ Verteilung dadurch erklärt werden, dass vorzugsweise Ziffern-

paare vorkommen, die mit 1 oder 2 beginnen (z.B. zur Verschlüsselung werden die Zeichen 0, ..., 9, 10, 11, ..., 19, 20, 21, ..., 29 verwendet), denn dadurch kommen die Ziffern 1 und 2 vermehrt vor.

Nun sind wir schon nahe bei der Lösung, denn die angeführten 30 Zeichen wären ausreichend, stellvertretend für die Buchstaben des lateinischen Alphabetes zu stehen. Aber welcher Buchstabe gehört zu welchem Geheimtext-Zeichen?

Beachten wir den Hinweis, dass das Datum der Errichtung (27. Okt. 2007) im lateinischen Text vorkommt. Vermutlich steht für die Jahreszahl im Klartext: MMVII. Angenommen, für die Verschlüsselung dieser 5 Klartextzeichen werden nur Zahlenpaare verwendet, dann haben wir im Geheimtext nach einer Stelle zu suchen, die aus 5 Ziffernpaaren (d.h. 10 Ziffern) besteht, wobei zuerst zwei gleiche Paare

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

Jetzt nehmen wir im Geheimtext eine sinnvolle Trennung in Einzelziffern und Ziffernpaare vor. Nach einigem Probieren kommen wir zu der folgenden Einteilung, bei der nur mehr die Rolle der Null offen ist:

2|0|5|0|23|10  
12|2|13|0|15|16|23|0  
14|14|23|10|10  
22|3|10|13|22|25  
10|3|10|22|14|3|19|2

Ordnen wir der Null das Interpunktionszeichen „.“ zu und nehmen wir an, dass Leerstellen zwischen den Wörtern nicht verschlüsselt werden, so erhalten wir einen sehr plausiblen Klartext:

A.D. VI  
KAL. NOV.  
MMVII  
UBI LUX  
IBI UMBRA

Die Jahreszahl in der dritten Zeile und der darauffolgende lateinische Spruch („Wo Licht ist, da ist auch Schatten“) bedürfen keiner weiteren Erklärung. Die ersten beiden Zeilen geben das Datum der Errich-

auftreten, dann ein weiteres Paar und schließlich noch einmal zwei gleiche Paare.

Heureka! Die 3. Zeile im Geheimtext ist so aufgebaut

**14 14 23 10 10**

und könnte daher dem Klartext

**M M V I I**

entsprechen. Es fällt uns auf, dass die Lücke zwischen „I“ und „M“ 3 Zeichen beträgt, genau die Anzahl der möglichen Zahlen zwischen 10 und 14. Eine ähnliche Situation ist zwischen „M“ und „V“ zu bemerken (Lücke der Länge 8). Vermutlich sind in einfacher Weise den Buchstaben des Klartextes die natürlichen Zahlen in aufsteigender Reihe zugeordnet! Allerdings müssen wir 1 Space tilgen, dann dem „A“ die „2“ zuordnen und erhalten so die Übersetzungstabelle:

tung (27.Okt.) an und das möchte ich noch näher erklären.

In der Schreibweise der Römer wird ein Datum immer von drei Grenzdaten (Kalenden, Nonen, Iden) aus angegeben. Dabei wird so vorgegangen, dass vom Grenzdatum zurückgezählt wird und dabei Grenztag und Datum mitgezählt werden!

Für unser Datum ist das nächste Grenzdatum der 1. Nov. (die Kalenden des Novembers), dieser Tag erhält die Zählnummer 1. Zählen wir jetzt zurück, so erhält schliesslich der 27.Okt. die Zählnummer 6. Die Römer hatten daher für den 27.Okt. die Bezeichnung „ANTE DIEM SEXTUM KALENDAS NOVEMBRES“ (also „Am sechsten Tag vor den Kalenden des Novembers“), abgekürzt „A. D. VI KAL. NOV.“ - genau die beiden ersten Zeilen des Klartextes.

Ich möchte an dieser Stelle dem Konstrukteur und Erbauer der Sonnenuhr, Herrn Steinmetzmeister Erich Schwab, herzlich für sein Entgegenkommen danken, dass das an der Sonnenuhr angebrachte Kryptogramm in unserem Rundschreiben ausführlich besprochen werden durfte!

## Beilage: Beiträge zur Gnomonik in der astronomischen Zeitschrift

### „Der Sternenbote“ (Jahrgänge 1-50)

Franz Vrabec, Wien

Im April 1958 erschien das erste Heft der astronomischen Zeitschrift „Der Sternenbote“ mit dem Untertitel „Österreichische Astronomische Monatschrift“. Seither sind über 600 Hefte erschienen, regelmäßig, ohne Unterbrechung - pünktlich zum Monatsersten liegen die Hefte in den Postkästen der vielen in- und ausländischen Abonnenten. Ein unglaublicher Arbeitsaufwand wurde hier ein halbes Jahrhundert lang von Prof. Hermann Mucke, seiner Gattin OStR. Prof. Ruth Mucke und einer großen Zahl von Autoren geleistet!

Erfreulicherweise wurden auch immer wieder Themen aus dem Gebiet der Gnomonik behandelt. Da ich alle Jahrgänge besitze, habe ich eine Aufstellung aller sich auf Gnomonik beziehenden Beiträge erstellt, wobei ich auch Themen der allgemeinen Zeitmessung (Chronometrie, Chronologie, insbesondere Kalenderwesen), Buchbesprechungen und auch geschichtliche Hinweise berücksichtigt habe. Die sich auf Gnomonik im engeren Sinn beziehenden Eintragungen sind fett gedruckt.

Sollten Sie an einer der Literaturstellen Interesse haben und das entsprechende Heft nicht besitzen: „Der Sternenbote“ ist in der Österreichischen Nationalbibliothek unter der Signatur 892.026-B.NEU-Per ab Heft 1958.1 verfügbar!

**Leider nicht auf dem****Bild:**

Elfi Bele,

Günther Berger,

Ilse Fabian,

Traudl Falthansl

Margarete Rainer,

Jürgen und Brigitte

Scheel

Doris Steinbrück

Maria Vonasek.

Sie waren wohl ihrer-  
seits mit dem Foto-  
grafieren der Gruppe  
beschäftigt.

**Foto: E. Baumann**

1	Stocker Heinrich	15	Sigmund Heinz	29	Baumann Erich	43	Schulmeister Hanne	57	Kromus Gerhard
2	Husty Tanja	16	Spitta Peter	30	Koch Eilfriede	44	Schreiber Raimund	58	Alberi-Auber Paolo
3	Husty Peter	17	Flütsch Ursula	31	Sonderegger Helmut	45	Salcher Hans-Michael	59	Leckebusch Klaus
4	Imrek Erich	18	Gutjahr Renate	32	Kosmala Gertraud	46	Maier Karl	60	Jacobs Brigitte
5	Gutjahr Roland	19	Jacobs Peter	33	Hofmann Walter	47	Salcher Anneliese	61	Porsche Edith
6	Reboly Haimo	20	Prattes Adi	34	Zwanzger Franz	48	Rainer Norbert	62	Rasper Siegfried
7	Reboly Beatrix	21	Schwarzinger Karl	35	Wieland Rolf	49	Wetzel Siegfried	63	Elbi Norbert
8	Winkler Kurt	22	Grenzhäuser Harald	36	Mayrhofer Christoph	50	Sütterli Herbert	64	Elbi Anni
9	Eichholz Klaus	23	Sochin Irene	37	Kosmala Gieselbert	51	Kromus Eveline	65	Alberi Fulvia
10	Winkler Gisela	24	Sochin Michael	38	Wieland Gabriele	52	Göller Sibylle	66	Vonasek Johann
11	Flütsch Silvester	25	Hintrager Elisabeth	39	Engelhardt Luise	53	Stocker Margit	67	Vrabec Franz
12	Jindra Johann	26	Prattes Monika	40	Engelhardt Ludwig	54	Frank Renate		
13	Eichholz Illeore	27	Porsche Gerold	41	Steinbrück Hans-Jürgen	55	Göller Klaus		
14	Bamert Alfred	28	Schwarzinger Helene	42	Falthansl Günther	56	Berger Christine		