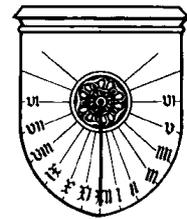


ÖSTERREICHISCHER ASTRONOMISCHER VEREIN Arbeitsgruppe Sonnenuhren - Gnomonicae Societas Austriaca (GSA)

Leiter: Dr. Helmut Sonderegger
A-6800 Feldkirch, Sonnengasse 24
Tel.: +43 / 5522 / 79 638
e-mail: h.sonderegger@utanet.at
GSA-homepage: <http://members.aon.at/sundials>

GNOMONICAE
SOCIETAS
AUSTRIACA



Anno **MXM** condita

Mai 2003

Nr. 25

RUNDSCHREIBEN Nr. 25

Inhaltsverzeichnis:

Seite

Rafael Soler Gayá, Palma de Mallorca / Gnomonisten aus aller Welt, <i>K. Schwarzinger</i>	2
Der früheste europäische Text über die Zylindersonnenuhr, Zur Handschrift a V 7, 30-37, in der Bibliothek der Abtei St.Peter in Salzburg (Teil 2), <i>K. Schaldach</i>	4
Gab es einen Mittagsweiser an der ehemaligen Kirche in Markgrafneusiedl, NÖ? <i>J. Culek</i>	8
Die Winkelsonnenuhr in Thal, Osttirol /Aus der Werkstatt unserer Mitglieder, <i>H. Stocker</i>	11
Wir gratulieren!	12

Anschrift der Mitarbeiter (Autoren) dieses Rundschreibens:

Ing. Johann CULEK, Westbahnstraße 9/32, A-1070 Wien

Karlheinz SCHALDACH, SchaldachK@aol.com

HR Dipl.Ing. Karl SCHWARZINGER, Am Tigls 76A, A-6073 Sistrans / k.schwarzinger@aon.at

Ing. Heinrich STOCKER, Moarfeldweg 40, A-9900 Lienz / heinrich.stocker@tiwag.at

Liebe Sonnenuhrenfreunde!

Mit dieser Ausgabe können wir Ihnen die Nr. 25 unseres Rundschreibens vorlegen. Die Redaktion hat sich wieder um interessante Beiträge bemüht und hofft, dass diese Ihr Gefallen finden.

Wie schon im letzten Rundschreiben angekündigt, wurde für unsere Arbeitsgruppe ein Dia-Scanner zur Digitalisierung der Dia-Sammlung des Sonnenuhren-Bildarchivs angeschafft. Unser Ehrenmitglied Dipl.Ing. Karl Schwarzinger ist bereits mit viel Einsatz an der Arbeit: Über 1000 der schönsten Sonnenuhren-Bilder seines Archivs wurden bis jetzt von ihm digitalisiert. Die weitere Aufbereitung der Bilder haben Adi Prattes und Heinrich Stocker übernommen. Ein weiterer Schritt zur Neuauflage des Kataloges österreichischer Sonnenuhren ist damit getan.

In der Zwischenzeit haben Sie sicherlich auch alle die Einladung zu unserer diesjährigen Jahrestagung am 12./13. Sept. 2003 in Weyregg am Attersee erhalten.

Für eventuelle Anfragen zur Jahrestagung wenden Sie sich bitte an den Organisator Dr. Günther Faltlhansl, Seeberg 62, A-4852 Weyregg.

Für die Jahrestagung 2004 wurde Oberperfluss, der Geburtsort von Peter Anich, gewählt. Für die weiteren Jahrestagungen werden jedoch dringend örtliche Organisatoren gesucht.

Mitgliederstand und Mitgliedsbeitrag:

Als neues Mitglied in unserer Arbeitsgruppe begrüßen wir herzlich Dr. Christian Strutz.

Allen, die bereits den Mitgliedsbeitrag 2003 von EUR 15,- überwiesen haben, sei herzlich gedankt. Falls Sie es übersehen haben sollten, bitten wir Sie, dies möglichst rasch nachzuholen.

Helmut Sonderegger und Ilse Fabian

Rafael Soler Gayá, Palma de Mallorca

„Gnomonisten aus aller Welt“

Karl Schwarzinger



Abb.1: Palma d. Mallorca / Escuela Nautico Pesquera (Schiffahrtsschule)

Diesmal ist ein Sonnenuhrenfachmann an der Reihe, der schon einige Male im „Rundschreiben“ vorgestellt wurde (Nr.8/1994, S.5; Nr.17/1999, S.5; Nr.20/2000, S.6 und Nr.21/2001, S.12). Trotzdem möchte ich unseren Lesern Herrn Rafael Soler und seine Sonnenuhren genauer vorstellen.

Er lebt in Palma de Mallorca, ist Dr. Ing. für Straßen, Kanäle und Häfen sowie Beamter der öffentlichen Bauarbeiten in Mallorca. Darüber hinaus ist er Professor an der Polytechnischen Universität für Infrastruktur und Transport in Palma. Seine persönliche Zuneigung und Liebe – man könnte schon sagen Leidenschaft – gilt seit jeher der Gnomonik. Er veröffentlichte über dieses Thema Bücher und Artikel in verschiedenen Zeitschriften. Dadurch wurde er in den Fachkreisen der ganzen Welt bekannt. Im Laufe der Zeit schuf er über 60 Sonnenuhren vorwiegend in den Häfen und Stränden der Balearen aber auch auf dem spanischen Festland und im übrigen Ausland.

Als Rafael Soler 1970 das elterliche Haus übernahm, überprüfte er eine Sonnenuhr, die sein Großvater dort installiert hatte. Schließlich war ihm die Astronomie und die Gnomonik durch seinen Beruf nicht fremd. Er hatte auch mit Leuchttürmen, Leuchtfeuern und anderen nautischen Einrichtungen zu tun. Jedenfalls ergab die Überprüfung der Sonnenuhr des Großvaters, dass sie nicht „zeitgenau“ war, vermutlich wegen unsachgemäßen Anbringens am Haus. Sicher hat Rafael den festgestellten Fehler bald behoben.

In der Bibliothek seines Vaters fand er ein Buch von Arfe y Villagañe über Gnomonik aus dem 16. Jahrhundert. Nach dieser Schrift baute er seine „ERSTE SONNENUHR“.

Es dauerte nicht lange und er kannte alle Typen der Sonnenuhren und das führte dazu, dass er sich bald auf vielseitigste Weise mit der Gnomonik beschäftigte. Jetzt hat er eine Sammlung von selbst hergestellten Sonnenuhrenmodellen aller Spielarten.

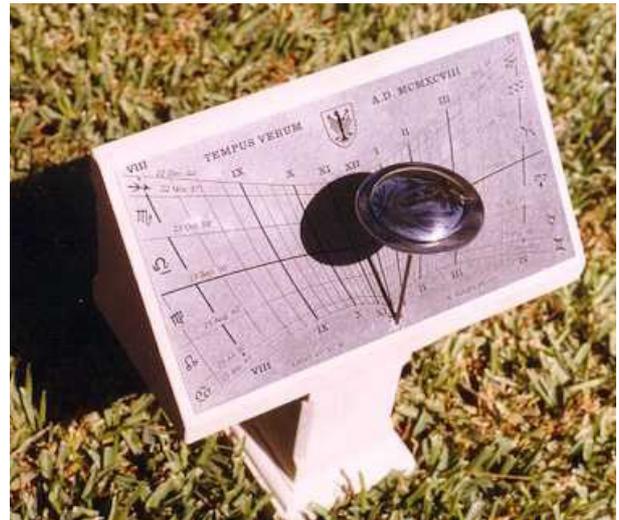


Abb.2: Bifilare Schirmsonnenuhr (Modell), 1998

Aber bei den Modellen blieb es nicht. Er begann bald mit der Berechnung und Konstruktion sehr großer Sonnenuhren in Hafengeländen und Parks auf den Balearen, vorwiegend natürlich auf Mallorca. Wenn man sie alle besichtigen möchte, bräuchte man sicher eine Woche. Besonders freut es Rafael, wenn sich eine Sonnenuhr harmonisch in das Landschaftsbild einfügt. Daher baut er nie ein Sonnenuhrenmodell zweimal. Jede Uhr ist ein Unikat.

Im Jahre 1998 hatte ich anlässlich einer Reise nach Mallorca die Möglichkeit, Rafael Soler, seine Schwester und seinen Schwager kennen zu lernen. Er zeigte mir damals eine große Anzahl seiner von ihm geschaffenen Sonnenuhren in und um Palma de Mallorca. Ein Jahr später im April 1999 fand eine Sonnenuhrenexkursion auf Mallorca statt, an der etwa 60 Damen und Herren teilnahmen. Es war vermutlich eine große Freude für Rafael, Sonnenuhrenexperten aus halb Europa seine vielen Monumentaluhren, aber auch seine unzähligen Modelle von Sonnenuhren zu zeigen und zu erklären.

1998 veranstaltete ein Kulturverein in Reutte, Tirol einen Sonnenuhrenwettbewerb, an dem sich auch

Rafael mit einer bifilaren Schirmsonnenuhr beteiligte. Bei dieser speziellen Bifilarsonnenuhr bilden ein Schirm und ein vertikaler Stab die beiden schattenwerfenden Elemente (siehe Beitrag v. H. Sonderegger im RU20 und RU21). Rafael errang mit dieser außergewöhnlichen Sonnenuhr einen Anerkennungspreis.

Mit dem Thema Bifilar – Sonnenuhr hat Rafael bereits beim „Sonnenuhrenprojekt Genk“ in Belgien einen großen Erfolg erzielt. Diese Uhr mit horizontalem Zifferblatt besitzt einen Polstab und eine Kette als schattenwerfende Elemente.

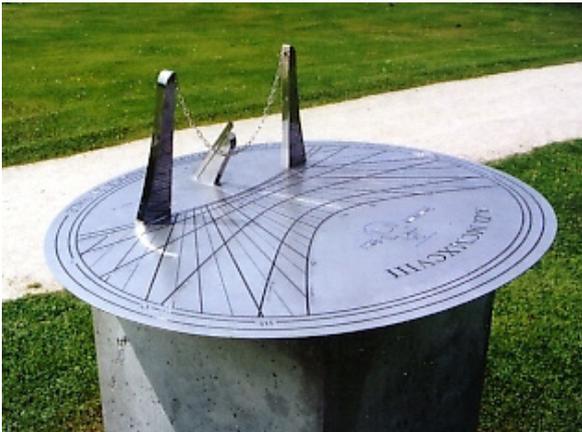


Abb.3: Bifilare Sonnenuhr, Genk / Belgien, 1998

Es ist in diesem Rahmen gar nicht möglich alle Ideen und Neuheiten Rafael Soler's anzuführen. Es vergeht fast kein Jahr, in dem er nicht irgend etwas Neues auf den „Gnomonik – Markt“ bringt.

Wie mir sein Schwager Felix Hermanns aus Palma mitteilte, beschäftigt sich Rafael nun mit der „Finger“ – Sonnenuhr, welche der Franzose Pierre Bobynet 1647 entwickelte. Wir können gespannt sein, was Rafael, basierend auf dieser einfachen „Cadrans Naturel“, aus dem Hut zaubern wird (siehe: http://cadran_solaires.scg.ulaval.ca/cadran_solaire/p9v5no4.html).

Rafael Soler, den man als Sonnenuhrenexperten ersten Ranges auf der ganzen Welt kennt, ist noch lange nicht am Ende seines Schaffens angelangt. Er wird uns sicher in den nächsten Jahren mit neuen Ideen und Formen von Sonnenuhren überraschen.

Zu seinen zukünftigen Schöpfungen wünsche ich ihm viel Freude und Erfolg.



Abb.4: Palma de Mallorca / Portitxol, 1981



Abb.5: Palma d. Mallorca / Jardins de sa Feixina, 1995
Literatur:

Rafael Soler Gayá: „Relojes de Sol“, 2. Ausgabe 1997, ISBN 84-380-0128-9, 447 Seiten (umfassendes Werk über die Gnomonik in Spanisch).

Der früheste europäische Text über die Zylindersonnenuhr
Zur Handschrift a V 7, 30-37, in der Bibliothek der Abtei St. Peter in Salzburg (Teil 2)
 Karlheinz Schaldach (unter Mitarbeit von Alfons Klier)

55 His ita prestructis in plana tabula quartam circuli
 partem diligenter fixo centro *a* integerrime describo,
 eiusque arcum, id est curvam lineam, in tria partior, et
 unamquamque terciam in 6, et harum unamquamque
 in 5 subdivido, ut videlicet sicut astrolabii quadra in
 90 sit divisa;
 quo facto, ab ipso centro *a*, ubi coraustus et cathetus,
 60 id est superiacens et deorsum pendens linea,
 convenientes rectum angulum efficiunt, tantum de
 ipso corausto nota impressa secerno quantam
 longitudinem sciothero, id est gnomoni, iuxta
 quantitatem instrumenti tribuere volo, et ab ipsa nota
 65 deorsum perpendicularem lineam a catheto eque
 distantem dirigo, scilicet tante longitudinis, quantum
 postulat quantitas instrumenti pendentis.
 Dehinc regulam in predictum centrum seu angulum *a*,
 et in primum gradum de 90, quos in arcu quadre
 70 circuli feceram a parte corausti pono et, quam nuper
 dixi, perpendicularem lineam, ubi regula tangitur nota
 impressa, designo.
 Sicque deorsum descendens ad singulos per ordinem
 sequentes gradus, regulam a pristino angulo a non
 75 motam pono, et ad singulas positiones ipsam /34/
 lineam ordinatim, ubi regula eam tangit, signis
 impressis noto usque ad 66 gradum, in quo scilicet
 summus in clymate nostro solis deprehenditur
 ascensus.
 80 Hanc ergo lineam perpendicularem hoc modo 66
 gradibus insignitam pro ipsius instrumenti a sciothero
 deorsum longitudine accipiens, in singulorum
 signorum et mensium iniciis, quot gradus sol in fine
 cuiusque hore ascendat in prescripta formula
 despicio;
 85 et quantum spacii numerus ipsorum graduum in hac
 linea a corausto deorsum complectitur, tantumdem
 spacii in longitudine ipsius instrumenti a sciothero
 deorsum demetiens in linea, qua ipsius signi vel
 90 mensis initium constitueram, unicuique hore
 terminum facio.
 Verbi gratia: In capricorni initio in fine sexte hore
 ascendit sol gradus 18.
 Quantum ergo spatii in sepe dicta linea a corausto
 95 usque ad finem decimi octavi gradus continetur,
 tantumque in linea qua capricornus orditur, usque ad
 sextae hore terminum constituo et ita in singulorum
 iniciis signorum et mensium uniuscuiusque hore
 certum terminum inveniens punctis designo.
 100 Sicque in cuiusque hore fine /35/ a punctis ad puncta
 obliquas lineas, ut videlicet incrementa et detrimenta
 dierum postulant, deducendo totius horologii huius
 mensuram consummabo.
 Que ut manifestius appareant, ipsam circuli
 105 quadraturam in 90 predicto modo divisam, et
 perpendicularem lineam vice horologii huius
 pendentem, et 66 gradibus, ut dixi, insignitam hic
 dipingamus;

Nach diesen Vorbereitungen beschreibe ich auf einem ebenen Brett, nachdem dort sorgfältig der Mittelpunkt *a* festgelegt ist, einen Viertelkreis vollständig und teile seinen Bogen, das ist die gekrümmte Linie, in drei Teile und jedes Drittel in sechs; von diesen wiederum unterteile ich jeden in fünf, so dass er wie das Viereck des Astrolabs aus 90 Teilen besteht.

Danach, vom Mittelpunkte *a*, dort wo Korauste und Kathete, das ist eine waagerechte und eine senkrecht nach unten kommende Linie, einen rechten Winkel bilden, trenne ich soviel von der Länge dieser Korauste ab, wie ich dem Schattenwerfer, das ist der Gnomon, aufgrund der Größe des Instruments geben will, und vermerke diesen Punkt. Von dem genannten Punkt nach unten ziehe ich eine senkrechte Linie in gleichbleibender Entfernung von der Kathete, und zwar so lang, wie es die Größe des hängenden Instruments erfordert.

Danach lege ich ein Lineal durch den oben erwähnten Mittelpunkt bzw. Ecke *a* und durch den ersten Teilstrich von den 90, die ich auf dem Bogen des Viertelkreises gemacht hatte und vermerke auf der oben erwähnten senkrechten Linie genau den Punkt, wo sie vom Lineal geschnitten wird.

Auf diese Weise steige ich hinab zu den einzelnen der Reihe nach folgenden Graden. Das Lineal wird dabei von der ursprünglichen Ecke nicht entfernt. Bei den einzelnen Positionen vermerke ich genau jeweils der Reihe nach auf der [senkrechten] Linie die Punkte, wo das Lineal diese Linie schneidet bis zum 66. Grad, bei dem die Sonne in unserem Breitengrad ihren Höchststand erreicht.

An dieser senkrechten Linie, auf diese besondere Weise in 66 Grade eingeteilt, je nach der Länge des Instruments vom Schattenfänger aus bis nach unten blickend, sehe ich nun, um wieviele Grade die Sonne nach der vorher beschriebenen Regel zu Anfang jeden Tierkreiszeichens und Monats am Ende jeder Stunde steigt;

je nachdem wieviele Grade diese Linie von der Korauste nach unten umfasst, so viel messe ich entlang des Instruments vom Schattenwerfer nach unten ab auf jener Linie, mit der ich den Anfang des entsprechenden Tierkreiszeichens oder Monats festgelegt hatte, um so das Ende einer jeden Stunde zu gewinnen.

Zum Beispiel: Mit Beginn des Steinbocks steigt die Sonne zum Ende der 6. Stunde auf 18 Grad.

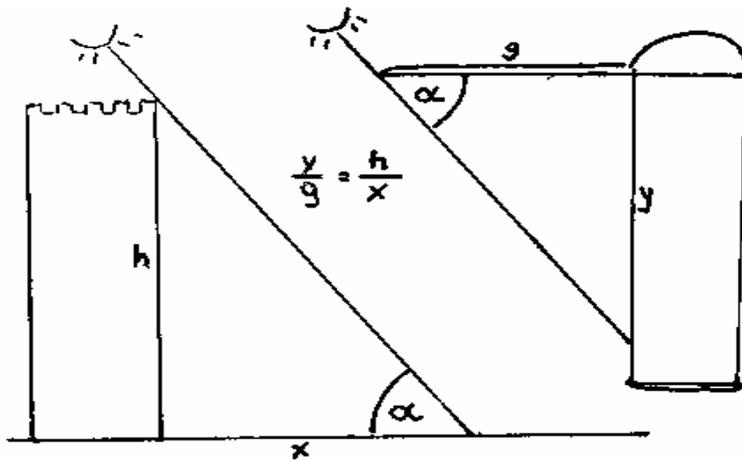
So viel wie die oft erwähnte Linie von der Korauste bis zum Ende des 18. Grades misst, so viel trage ich an der Linie, wo der Steinbock beginnt, für das Ende der 6. Stunde ab, und finde so jedes Mal das genaue Ende jeder Stunde am Anfang jeden Tierkreiszeichens und Monats und bezeichne es durch einen Punkt.

Dann gehe ich Punkt für Punkt die krumme Linie entlang, wie es die Zunahme und Abnahme der Tage verlangt und vollende die Konstruktion der gesamten Sonnenuhr.

Damit das noch deutlicher wird, wollen wir diesen Viertelkreis mit seiner 90er Skala, auf die oben erwähnte Weise eingeteilt und mit der senkrechten Linie versehen, welche für die hängende Sonnenuhr steht, und mit den 66 Graden bezeichnet, wie ich es beschrieben habe, hier wiedergeben.

Erläuterungen:

- (53) Die vertauschte Reihenfolge *quartam partem circuli* nur in S.
 (59) In T *koraustus*, in M, T und S *kathetus*, in F *kathethus*. Die Begriffe Korauste und Kathete wurden aus den Schriften der römischen Feldmesser übernommen, in denen damit die obere Seite (*κορύφη*) eines Quadrates bezeichnet wurde. Kathete hieß dort die rechte und linke Seite, Basis die Grundseite.
 (61) In S, F und L *angulum rectum* (Merkmal 6).
 (63) In F fälschlicherweise *catheto* statt *sciothero*.
 (78) Nur in S, T und P *clymate*; in M fehlt der Text von *in quo scilicet* bis *hoc modo 66 gradibus* gänzlich (Merkmal 7); L hat jetzt *climate* (vgl. Zeile 47).
 (79) Nach der Anleitung ergibt sich in etwa eine Figur, wie sie die Karlsruher Seite, folio 88v, zeigt (Bild 2).
 (84) In S *forma* statt *formula*; in F fehlt der Text von *et quantum spatii* bis *complectitur* (Merkmal 8).
 (103) M bricht mit *consummabo* ab; F schreibt *completo* (Merkmal 9).
 (108) Eine Zeichnung fehlt in M, F und P; in S verdreht (Bild 3); vermutlich lag im ursprünglichen Manuskript die Zeichnung nur bei.
 (113) S hat mit L und F *mensis et signi* (Merkmal 10).
 (116) T endet mit *adesse* (Merkmal 11).
 (118) Hier wird eine Anwendung der Zylindersonnenuhr gezeigt, die über die Zeitmessung hinaus geht und deren Richtigkeit sich aus dem Vergleich ähnlicher Dreiecke ergibt:



- (122) Nur S schreibt *facile*.
 (129) *obtinebit* steht vor *ad corpus* in S und F (Merkmal 12).
 (144) Die Einfügung von *si ad bissem* bis *sexquiquinta* ist nur in P, folgt aber logischerweise aus dem vorigen Text, wo noch weitere Brüche genannt werden.

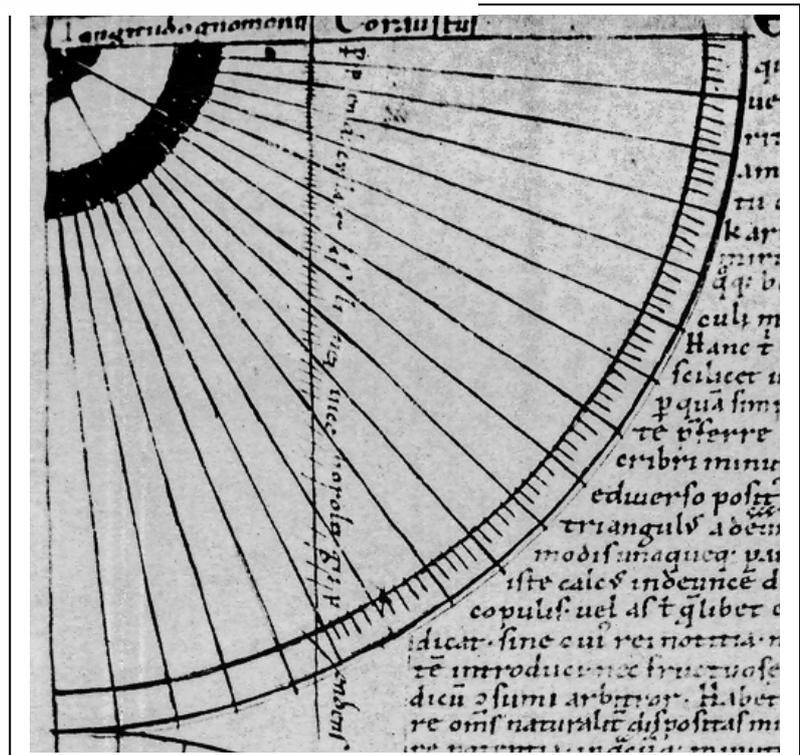


Bild 2: Ausschnitt aus Karlsruhe 504, fol.88v

110 ut secundum ipsorum spatia et numerum graduum in
superiori formula prescriptum horarum intervalla per
singula signa et menses metiri valeamus.

115 Hoc modo mensuratum horologii huius instrumentum
verso ad instantis signi et mensis lineam sciothero, ad
solis radium suspende, et quamcumque horam
summitas gnomonice tetigerit umbre, ipsam non
dubites adesse.

120 In hoc etiam horologio si 12 praetaxatis signorum et
mensium intervallis tertium decimum velis /36/
adicere, ipsumque mensura, qua dicam, distinguere,
cuiuslibet erecti corporis in plano stantis altitudinem
per umbram ipsius facillime poteris investigare. Cum
enim cuiusvis in planitie erecti corporis umbra
125 triangulum orthogonium effingat,
cumque nihilominus in hoc instrumento triangulam
umbram sciotherus iaciat quam cumque proportionem
sciotherus ad umbram a se factam habuerit, eandem
sine dubio inumbrata planities ad corpus quodlibet
quod umbram iacit obtinebit.

130 Ideoque in decimo tertio, quod dixi, intervallo
certas sciotheri partes, ut pote octavam, 7^m ,
 $6^m, 5^m, 4^m, 3^m$, dimidiam, bissem, dodrantem,
dextantemque totam eius longitudinem, et quemvis
super particularem ipsius duplum, quoque ad
135 triplum ipsum, seu alias quaslibet habitudines
mensura diligenti notisque discernito, ut verso ad
ipsas dimensiones sciothero, umbramque lucente
sole in ipsas emittente, quam proportionem ipse et
umbra eius invicem habeant statim possit apparere.
140 Nam si ad sextam sciotheri par /37/ tem umbra
ipsius pervenerit, planities inumbrata ad
altitudinem, quae umbram iacit, sexcupla erit;
si ad quartam, quadrupla; si ad tertiam, tripla; si ad
dimidiam, dupla; si ad bissem sexqualtera, si ad
145 dodrantem sexquadria, si ad dextantem sexquiquinta,
si ad totam longitudinem sciotheri pertigerit, equalis
erit; si ad duplam, subdupla; si ad triplam subtripla, et
ita in ceteris.

Damit können wir, gemäß ihrer Abmessung und der in oben
gegebenen Tabelle vorgeschriebenen Anzahl der Grade, die
Intervalle der Stunden für jedes Tierkreiszeichen und jeden Monat
messen.

Den auf diese Weise konstruierten Körper dieser Sonnenuhr, mit
dem Schattenstab auf den gegenwärtigen Monat bzw.

Tierkreiszeichen gedreht, hänge in Richtung zur Sonne hin auf.

Dann wird der Schatten des Gnomon nun unzweifelhaft die
jeweilige Stunde anzeigen.

Wenn du auf dieser Sonnenuhr den 12 vorher ermittelten Intervallen
der Tierkreiszeichen bzw. Monate ein 13tes hinzufügen willst und
es entsprechend meiner Angaben konstruierst, kannst du damit die
Höhe jeden beliebigen, auf einer Ebene aufrecht stehenden Körpers
nur durch seinen Schatten leicht bestimmen. Wie nämlich der
Schatten jeden in einer Ebene aufrecht stehenden Körpers ein
rechtwinkliges Dreieck bildet und wie zugleich bei diesem
Instrument der Schattenstab einen ähnlichen dreieckigen Schatten
bildet, so wird man zweifellos die beschattete Ebene zu jedem
Körper, der einen Schatten wirft, in Bezug setzen können.

Und daher sollst du in dem so bezeichneten 13. Intervall bestimmte
Teile des Schattenwerfers nämlich, den 8., 7., 6., 5., 4., 3. Teil, die
Hälfte, Zweidrittel, Dreiviertel, Fünftel, seine ganze Länge,
das Doppelte, auch das Dreifache von ihm oder andere beliebige
Vielfache, durch sorgfältiges Messen und Markieren bestimmen,
damit, wenn der Schattenwerfer auf diese Messpunkte gedreht und
er zur Sonne gerichtet wird, sein Schatten sofort sichtbar macht,
welches Verhältnis er selbst und sein Schatten zueinander haben.
Denn wenn sein Schatten zum 6. Teil des Schattenwerfers gelangt,
ist die beschattete Fläche im Vergleich zur Höhe, die den Schatten
wirft, 6mal so groß, wenn zum 4. Teil, 4mal so groß, wenn zum
3. Teil, 3mal so groß, wenn zur Hälfte, doppelt so groß, ist er [der
Schatten des Schattenwerfers im Vergleich zur vollen Länge] $2/3$,
wird sie [die beschattete Fläche im Vergleich mit der Höhe] $3/2$ mal
so groß, ist er $3/4$, $4/3$ mal so groß, ist er $5/6$, $6/5$ mal so groß, wenn
er zur ganzen Länge des Schattenwerfers gelangt, gleich sein, bei
der Doppelten [Länge] die Hälfte, bei der Dreifachen ein Drittel
u.s.w.

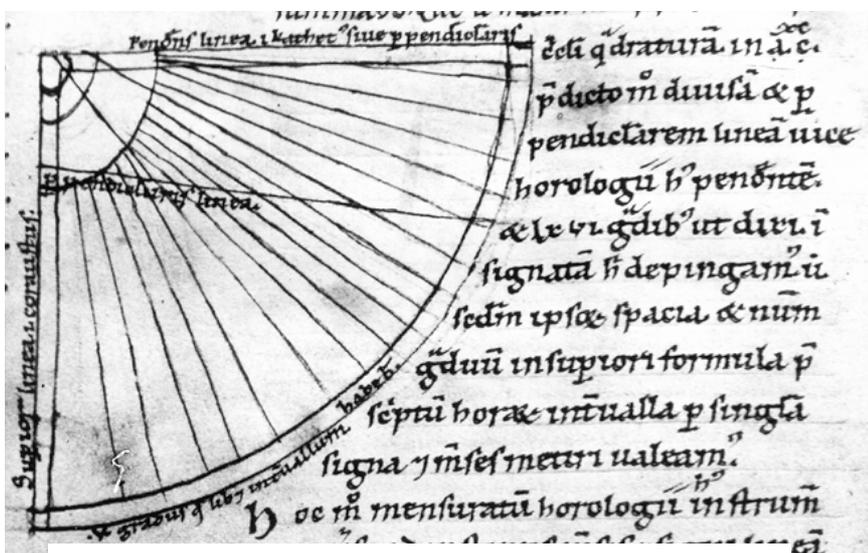
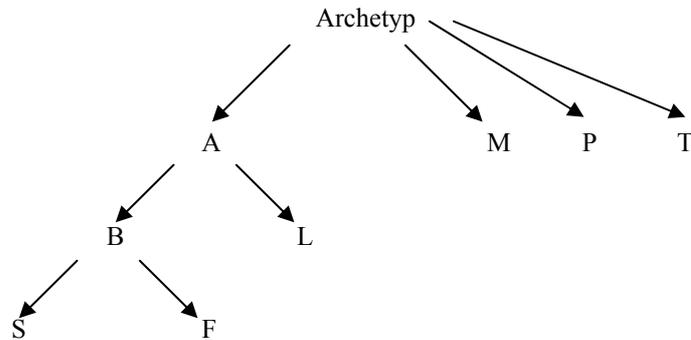


Bild 3: Ausschnitt von Blatt 35 der Salzburger Schrift

Stemma

S, L und F sowie M, P und T gehören verschiedenen Gruppen an. Darauf weisen die Merkmale 2,3,4,5,6 und 10 hin. Da M (Merkmal 7, 9) und T (6, 11) nicht vollständig sind, können sie nicht Vorlagen für die anderen Manuskripte sein. Das Gleiche gilt auch für P, welches etliche Ungenauigkeiten in der Tabelle (5), aber auch Abweichungen im Text enthält, welche in den anderen Schriften nicht auftauchen. Innerhalb der Gruppe SLF können weder S noch F vorrangig gewesen sein, gegen F stehen das Alter und die Merkmale 3, 8, 9, gegen S die falsche Zeichnung, singuläre Fehler in der Tabelle und Merkmal 8. Gegen L wiederum sprechen 1 und 12. Ein Zusammenhang kann hergestellt werden, wenn man zwei weitere Handschriften A und B postuliert. A hat 2, 3, 4, 5, 6 und 10, aber noch nicht die Abweichungen von 1 und 12, B hat 1, 2, 3, 5, 6, 10, 12.



Literatur

Ein Verzeichnis der bekannten Handschriften enthält *Oesch, H.: Berno und Hermann von Reichenau als Musiktheoretiker, Bern 1961, S. 169-171.*

Die bisherigen Ausgaben stammen von *Pez, B.: Thesaurus anecdotorum novissimus, Bd. 3,2, von 1721/22, S. 131-135* und *Migne, J. P.: Patrologia Latina, Bd. 143, Sp.405-408.*

Eine Beschreibung des Inhalts ist in *Bergmann, W.: Innovationen im Quadrivium des 10. und 11. Jhts., Stuttgart 1985 (Sudhoffs Beiheft 26), S. 168-171,* allerdings mit falscher Erklärung der Konstruktion.

Über die Pariser Handschrift schreibt *Borst, A.: „Ein Forschungsbericht Hermanns des Lahmen“, DA 40, 1984, S. 379-477,* insbesondere auf S. 452-459, allgemein auch in seinem Buch *Computus, Berlin 1990, S. 53-55.*

Zinners Tagebuchaufzeichnung wurde übernommen aus *Schaldach, K.: „Das Ernst-Zinner-Archiv“, Ad radices, Festband zum 50jährigen Bestehen des Instituts für Geschichte der Naturwissenschaften in Frankfurt am Main, Stuttgart 1994, S. 25-28.*

Der Fund einer römischen Zylindersonnenuhr ist dokumentiert in *Arnaldi, M./Schaldach, K.: „A Roman cylinder dial: Witness for a forgotten tradition“, JHA 28, 1997, S. 107-117.*

Gab es einen Mittagsweiser an der ehemaligen Kirche in Markgrafneusiedl, NÖ?

Johann Culek



Abb.1: Kirchenruine Markgrafneusiedel (Südwand)
(Foto: J. Vonasek)

Die Kirchenruine Markgrafneusiedl in Niederösterreich liegt im südlichen Marchfeld 20 km vom Stadtzentrum Wien entfernt. Dabei handelt es sich um die Reste eines vielfach umgebauten Gebäudes, das ursprünglich eine im 13. Jhd. erbaute, dem Hl. Martin geweihte Kirche war (siehe Abb.1).

Einer der letzten Umbauten wurde von Josef Daninger in den Jahren 1817-1819 getätigt, der in dieser Zeit das verfallene Gebäude erwarb und es als Mühle nutzte, wobei dem alten Kirchenraum anstelle des vormals rechteckigen Turmes ein konischer Turm aufgesetzt wurde, an dem sich die Windräder befanden (siehe Abb.2).

Die Ruine selbst und das umliegende Gebiet wird bereits seit einigen Jahren von einem engagierten Team des „Österreichischen Archäologie Bundes“ unter der Leitung von Mag. Dr. Manfred Macek untersucht und betreut. Dieses Team hat auch vor Ort ein Museum eingerichtet. (Öffnungszeiten: 1. Mai - 26. Okt., jeden Samstag ab 13 Uhr).

Abb.2: Ansicht von Markgrafneusiedl im 19. Jhd.

Abb.3: Detail der Südwand (Foto: J. Vonasek)



Die jüngste Zusammenarbeit dieses Teams mit Mitgliedern der GSA geht auf die Initiative von Johann Vonasek zurück, der den Kontakt herstellte. Seiner Aufmerksamkeit war das „Seelenloch“ an der Südwand (siehe Abb.3) nicht entgangen und so hatte er schon vor einiger Zeit Nachforschungen darüber angestellt. Für den astronomisch-technischen Teil konnte er Ing. Johann Culek gewinnen, von dem der nachstehende Bericht stammt. (Anmerkung der Redaktion).

Am 11.12.2002 ersuchte mich Herr Vonasek um Mithilfe beim Ausmessen eines vermeintlichen Mittagsweisers, welcher laut Überlieferung etwa den 10. Tag nach der Wintersonnenwende am Boden anzeigt. Zu diesem Termin waren nämlich in früheren Zeiten die Abgaben an den Grundbesitzer fällig.

Bei dem Gebäude handelt es sich um die Reste eines ursprünglichen Kirchenbaues, welcher im Laufe der Jahrhunderte verschiedensten Zwecken gedient haben soll und welcher sich derzeit in Privatbesitz befindet. In der Südwand dieses Kirchenschiffes befindet sich eine Lichtöffnung, am Boden im Inneren der Kirche seien Reste von Markierungen festgestellt worden.

Die Vorarbeiten für die Erstbesichtigung waren:

Bestimmung der nördlichen Breite: $48,3^{\circ}$

Bestimmung der östlichen Länge: $16,6^{\circ}$

Differenz zur Zonenzeit im Zeitmaß: $- 6^m 24^s$

Wert der Zeitgleichung für den 20.12.: $+ 2^m 37^s$

Wahrer Mittag am 20.12. somit: $11^h 50^m 59^s$

Am 20.12.2002 fand nach Besorgung des Schlüssels durch Herrn Vonasek eine Beobachtung statt. Herr Pitzner, mit einem Video über Sonnenuhren beschäftigt, verfolgte das Geschehen mit der Kamera, Herr Vonasek machte Fotos und führte gemeinsam mit mir einfache Maßaufnahmen durch.

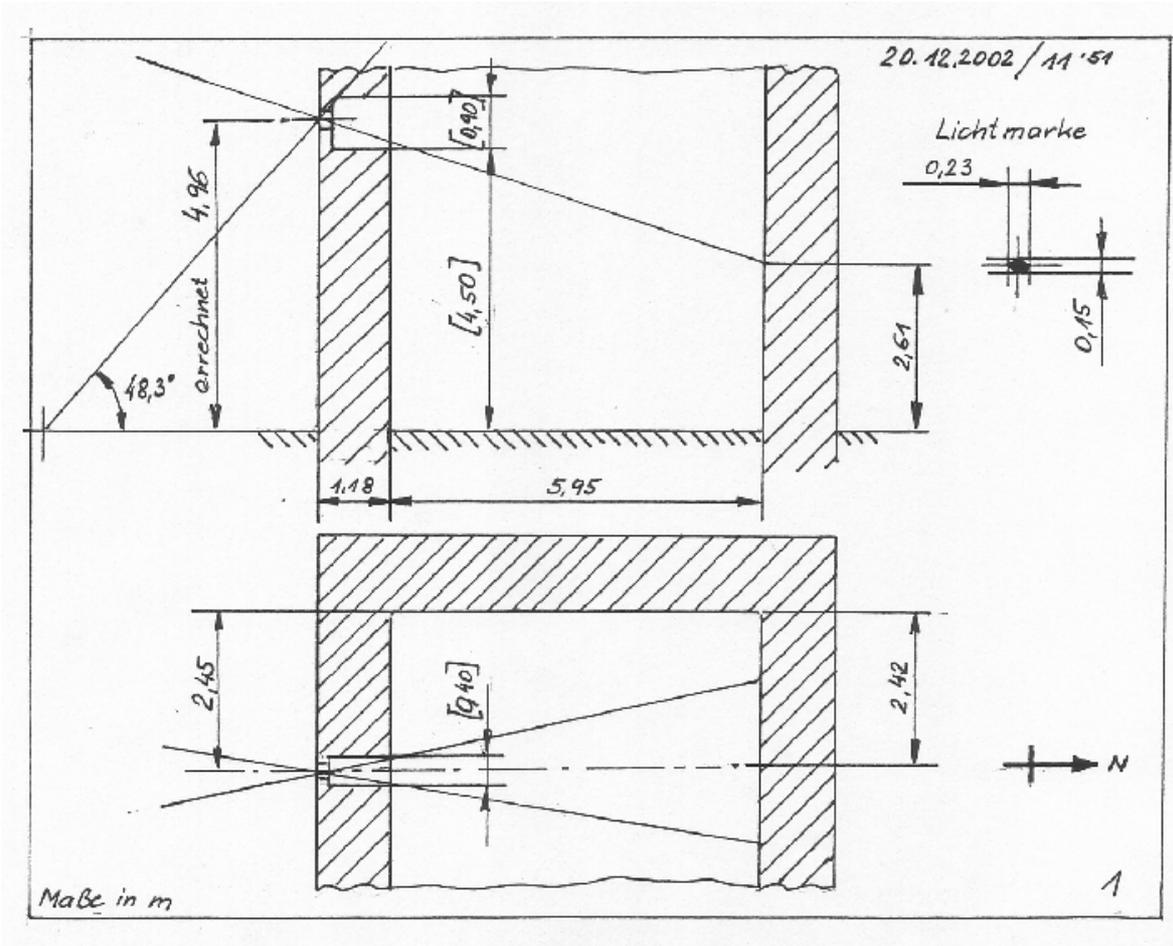


Abb.4: Skizze 1

Das Kirchenschiff steht mit seiner Längsachse in Ost-West-Richtung und hat etwa eine Länge von 14 m, die Breite außen beträgt etwa 9 m. Die Lichtöffnung befindet sich an der Südwand nahe der westlichen Ecke (siehe Abb.1 und Abb.3).

In Skizze 1 (Abb.4) ist dargestellt, was gemessen oder zumindest annähernd genau geschätzt werden konnte (in eckigen Klammern).

Die erste, grobe Auswertung erfolgte derart, dass der Mittelpunkt der mit einer Glasscheibe verschlossenen Lichtöffnung als Zeiger einer teilweise vertikalen, teilweise horizontalen Sonnenuhr angenommen wurde, schon allein wegen der Größenverhältnisse.

Bald stellte sich jedoch heraus, dass die Nische um die Lichtöffnung einen Strahlendurchtritt in das Innere der Kirche nur an ganz wenigen Tagen um die Wintersonnenwende zulässt.

Es könnte tatsächlich so sein, dass die Lichtmarke erst Tage vor dem Solstitium sichtbar wird - sich an diesem Tag als volle Ellipse zeigt - um Tage danach wieder zu verschwinden.

Um diese Überlegungen mathematisch untermauern zu können, bedarf es genauer Messungen im Bereich der

Abb.5: Lichtmarke am 20.12.2002 (Foto: J. Vonasek)



Nische, welche in Anbetracht der Höhe und der derzeit kalten Witterung erst im Sommer möglich sein werden. Eine Anzeige am Kirchenboden, wie vorerst angenommen, ist auf Grund der festgestellten Maße rund um die Wintersonnenwende nicht möglich (siehe Skizze 2 in Abb.6 auf Seite 10)

In der Nord- bzw. Südwand sind allerdings Ausnehmungen (in der Nordwand symmetrisch zur Mittagslinie), welche eine Zwischendecke knapp über der festgestellten Lichtmarke, eine weitere oberhalb der Lichtöffnung vermuten lassen.

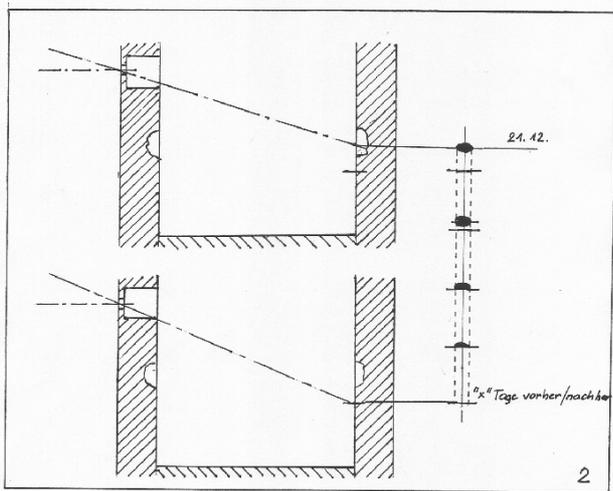


Abb.6: Skizze 2

Unter einer solchen Annahme würde der Lichtpunkt nicht – wie jetzt – zur Zeit des Wintersolstitiums an der Innenseite der Nordwand hinauf- und danach hinunterwandern, sondern sich am Boden der unteren Zwischendecke von Süd nach Nord und danach wieder nach Süd bewegen. Möglicherweise bezieht sich der Hinweis, am „Boden“ befänden sich Markierungspunkte, auf den Zustand vor der Entfernung dieser Zwischendecke.

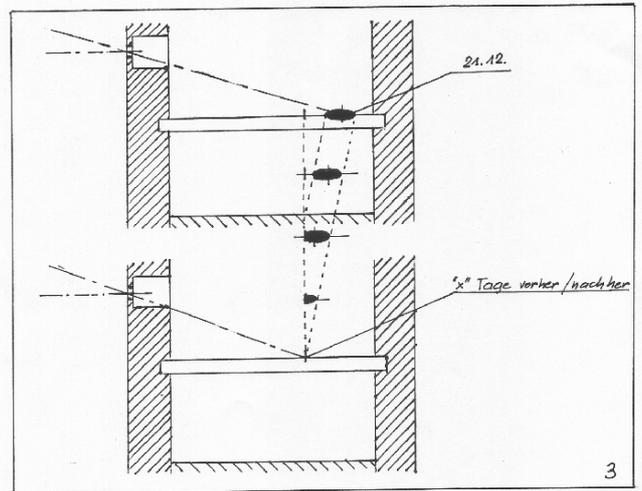


Abb.7: Skizze 3

Dass die Anzeige auf einer horizontalen Fläche geeigneter wäre begründet sich darin, dass die täglichen Veränderungen hier deutlich größer wären bzw. die Lichtmarke etwa doppelt so groß erscheinen würde (siehe Skizze 3 in Abb.7).

Eine spannende Geschichte - wir werden sie weiterverfolgen!



Abb. 2: Die Winkelsonnenuhr in Thal, Osttirol (Text siehe Seite 11)

Die Winkelsonnenuhr in Thal, Osttirol

„Aus der Werkstatt unserer Mitglieder“

Heinrich Stocker



Abb.1: Winkelsonnenuhr im Schwimmbad des Sportzentrums VITHAL in Thal, Osttirol

Den Lesern ist bereits die „Computer-Sonnenuhr“ am Hotel SONNE in Lienz bekannt, die deshalb so von Heinrich Stocker, dem Erbauer dieser Uhr, genannt wurde, da sie vom Entwurf bis zur Fertigung am Computer entstanden war (siehe RU 18/1999, Seite 7). Nun wird eine weitere Sonnenuhr von Heinrich Stocker vorgestellt, die hinsichtlich des Standortes, der Form und der Größe bemerkenswert ist (siehe Abb.2 auf Seite 10). (Anmerkung der Redaktion).

Die Sonnenuhr befindet sich im Schwimmbad des Sportzentrums im Dorf Thal in der Gemeinde Assling in Osttirol (siehe Abb.1). Ing. Josef Weiler, der Planer des Sportzentrums, hatte die Idee, an dieser Stelle eine Sonnenuhr zu bauen.

Ein großes Mauereck trägt außen das Werbelogo VITHAL; innen in das Mauereck haben wir - fast nur vom Schwimmbad einsehbar - eine Sonnenuhr gebaut. Ich habe vier Vorschläge vorgelegt und mit dem Planer gemeinsam einen ausgesucht. Der Mauerwinkel war durch einen Geometer vermessen worden. Aus den Punktkoordinaten habe ich die Wandabweichung von $7,5^\circ$ nach Osten mit einem Computer-Programm berechnet. Die Uhr habe ich mit dem Plotter in vielen Bahnen von je 1 m Breite und ca. 3,5 m Länge ausgedruckt (siehe Abb.3).

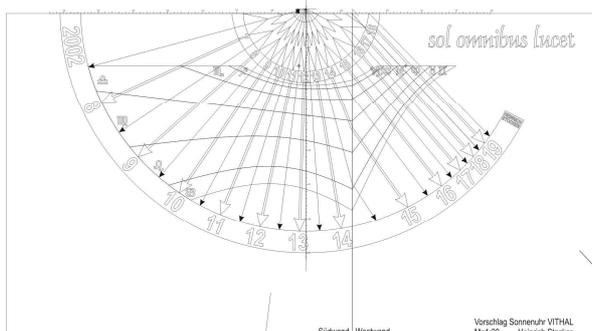


Abb.3: Plotter-Ausdruck der Sonnenuhr-Schablone

Der Außenradius der Skala ist 3,55 m groß. Der Malermeister Anton Lukasser übertrug die großformatigen Pläne auf die Wand. Die Bahnen wurden mit dem Punktrad gerädert, nebeneinander an die Wand geheftet und durchgepaust. Die Buchstaben, Tierkreiszeichen usw. habe ich mit dem Schneidplotter aus Folie geschnitten und auf die Wand geklebt; dann wurde darüber gemalt. Die Farben der einzelnen Datumsfelder haben indirekt auch etwas mit der Hautfarbe zu tun. Wenn die Sonne sehr hoch steht (Datumsfeld: rot-orange), ist auch die Gefahr eines Sonnenbrandes am höchsten. Die Farben habe ich dem Maler als RAL-Werte angegeben. Der Maler hatte danach eigentlich nur „Malen nach Zahlen“ auszuführen. Der Schattenstab wurde aus einem ca. 7 m langen Wasserleitungsrohr ($5/4''$) hergestellt. Der Gnomon ist ein Kugelfächer mit 20 cm Durchmesser (auf den Bildern leider noch nicht abgebildet).

Einige Angaben zur Uhr:

Gewählt habe ich auf der kleinen Skala die Anzeige der mittleren Zonenzeit und auf der großen Skala die Sommerzeit. Da es sich um eine Sonnenuhr in einem Schwimmbad handelt, ist ja eigentlich nur die Sommerzeit interessant. Die Tierkreiszeichen dienen eher der Optik. Der Schattenstab hat seinen Ursprung oben knapp über der Mauerkante, damit die Ostwand die Süduhr wenigstens im oberen Teil nicht abschattet. Dadurch sieht man auch am Vormittag einen Teil des Schattens. Nähere Details finden sich auch unter: <http://www.assling.at/>

Für die Besucher habe ich ein Informationsblatt in Farbe im A5-Format zusammengestellt. Es enthält eine kurze Einführung und eine Erklärung der Sonnenuhr. Außerdem ist die Sonnenuhr selbst derart in verkleinerter Form abgebildet, sodass das gefaltete Informationsblatt als verkleinerte Ausgabe der großen Vorlage dient, wobei auch die Kugelmarkierung auf einfache Weise imitiert werden kann.

Vom Autor stammt auch eine informative und ästhetisch ansprechende Broschüre in Farbe mit 24 Seiten im A4-Format mit dem Titel „Spuren der Sonne in Osttirol“. (Anmerkung der Redaktion).

Wir gratulieren !

Nach Prof. Hermann Mucke, dem bereits ein Kleinplanet (MUCKEA, Nr. 7074) gewidmet worden war, wurde diese Auszeichnung auch einem weiteren GSA-Mitglied, Studienrat Arnold Zenkert zuteil. Der Kleinplanet Nr. 38268 trägt nun seinen Namen.

Der Kleinplanet 7074 wurde am 10. September 1977 von N. S. Chernykh am Astrophysikalischen Observatorium Krim entdeckt und erhielt die vorläufige Bezeichnung 1977 RD3. Benannt wurde er nach Hermann Mucke, dem ehemaligen Direktor der Urania Sternwarte und des Planetariums Wien, der für seine Arbeiten auf dem Gebiet der Ephemeridenastronomie und der Astronomischen Phänomenologie bekannt ist. Er hat wesentlich zur astronomischen Bildung von Jugendlichen und Erwachsenen beigetragen. Der Name wurde von V. K. Abalakin vorgeschlagen. Die Bekanntmachung erfolgte im Minor Planet Circular 38196 am 24. Jänner 2000.

Der Kleinplanet 38268 wurde am 9. September 1999 von A. Knöfel an der Volkssternwarte Drehbach in Sachsen entdeckt und erhielt die vorläufige Bezeichnung 1999 RV32. Benannt

wurde er nach Arnold Zenkert, dem ehemaligen Direktor des Planetariums und des Astronomischen Zentrums Bruno H. Bürgel. Er ist im Komitee der Arbeitsgruppe Sonnenuhren der Deutschen Gesellschaft für Chronometrie tätig. Der Name wurde vom Entdecker vorgeschlagen. Die Bekanntmachung erfolgte im Minor Planet Circular 46685 am 21. September 2002.

Anzeige

Zu verkaufen:

Johann Peterson Stengels, Sueci, *Gnomonica universalis, oder Ausführliche Beschreibung der Sonnen-Uhren...*

Ulm, bei Daniel Bartolomae 1710.

Nur 1. Band vorhanden, Frontispiz und zahlreiche Anleitungen zum Sonnenuhrenbau, 338 Seiten + Register,

Pergamenteinband mit handschriftlichem Rückentitel; guter Erhaltungszustand, Papier leicht gebräunt,

Preis auf Anfrage.

Dr. Erhard Koppensteiner / Salzburg;

Fax: 0662/ 87 22 54

Termine

29. Mai - 1. Juni 2003: Jahrestagung der Arbeitsgruppe Sonnenuhren der Deutschen Gesellschaft für Chronometrie in Vorderbüchelberg.

12. - 13. September 2003: Jahrestagung der Arbeitsgruppe Sonnenuhren des Österreichischen Astronomischen Vereins in Weyregg/Attersee.

Impressum: Medieninhaber: Österreichischer Astronomischer Verein – Arbeitsgruppe Sonnenuhren
Leiter: Dr. Helmut Sonderegger, Sonnengasse 24, A-6800 Feldkirch
Redaktion: Dr. Ilse Fabian, Hietzinger Hauptstr. 152, A-1130 Wien
