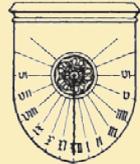


ARBEITSGRUPPE SONNENUHREN

im Österreichischen Astronomischen Verein

Gnomonicae Societas Austriaca (GSA)

GNOMONICAE
SOCIETAS
AUSTRIACA



Anno MXX condita

Rundschreiben Nr. 40

Dezember 2010



Ein moderner Nachbau eines alten Instrumentes - die CHRONOS - Armillarsphäre (S. 3 f)

Inhaltsverzeichnis:

Seite

| | |
|--|----|
| Editorial, Anschriften, Termine | 2 |
| Die Armillarsphäre, <i>Torsten Hiller</i> | 3 |
| Mein Weg zur Wagenradsonnenuhr, <i>Norbert Rainer</i> | 5 |
| Zur Entstehungsgeschichte der Sonnenuhr am Schulgebäude in 1130 Wien, Wenzg. 7, <i>Wolfgang Frolik</i> | 6 |
| Die Datumsanzeige mit vollen Stunden, <i>Arnold Zenkert</i> | 7 |
| Zum Nachdenken, <i>Franz Vrabec</i> | 8 |
| Die Zwillingssuhren am Karner des Friedhofes in Unter-Aspang im südlichen NÖ, <i>Wilhelm Weninger</i> | 10 |
| Buchrezension: Time Reckoning in the Medieval World, <i>Ilse Fabian</i> | 12 |
| Update-CD für den Österreichischen Sonnenuhrenkatalog, <i>Adi Prattes</i> | 14 |
| Tagung des DGC Fachkreis Sonnenuhren | 14 |
| Bericht über die Jahrestagung der GSA 2010 in Zernez/Engadin in der Schweiz, <i>Peter Husty</i> | 14 |
| Beilagen: Tabellen der Zeitgleichung und der Sonnendeklination 2011 | |

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 Sonnenuhrenfreunde!

Mit dieser Ausgabe dürfen wir Ihnen die 40. Nummer unseres Rundschreibens überreichen – von Karl Schwarzinger als Informationsschrift für unsere Mitglieder initiiert, zeigt sich das Rundschreiben inzwischen vollfarbig als Zeitschrift, die umfassend über Gnomonik, über neueste technische Entwicklungen und über neue Sonnenuhren informiert.

Das Rundschreiben ist auch ein Zeichen unserer Tätigkeiten und Bemühungen, damit gilt wieder einmal mein Dank allen Autoren und Mitarbeitern „im Hintergrund“!

Darüber hinaus möchte ich an dieser Stelle die Arbeit von Adi Prattes besonders erwähnen. Er hat in diesem Jahr viele, um nicht zu sagen hunderte Stunden in die Datenbank unserer Arbeitsgruppe investiert. Dem „Katalog der ortsfesten Sonnenuhren in Österreich“ lag bereits bisher eine CD mit Bildern der Sonnenuhren und zusätzlichen Daten bei. Mit einer auf der CD integrierten Datenbank kann nach verschiedenen Kriterien gesucht werden. Adi Prattes hat in langwieriger Vorarbeit und nun in einigen arbeitsreichen Sommermonaten eine neue CD erstellt, die nun zusätzlich weitere 1000 (!) neue Sonnenuhrbilder enthält, davon fast 200 neu registrierte Sonnenuhren.

Die CD zeigt, dass der Bestand an ortsfesten Sonnenuhren in Österreich wächst und für die findigen Detektive in unserer Arbeitsgruppe die Suche nach Beispielen der Gnomonik offenbar noch nicht zu Ende ist.

Meldungen über Sonnenuhren bitte direkt an Adi Prattes (sonnenuhr@gmx.at).

Näheres zur Update-CD und deren Bezug finden Sie auf Seite 14.

Lieber Adi, Dir für Deine Mühen und liebe Monika, Dir für Deine Geduld, herzlichen Dank!

Mit großer Freude können wir als neue Mitglieder der GSA begrüßen:

DI Kurt Descowich, A 1150 Wien

Gerold Giger, CH 8832 Wielen b. W.

Peter Lindner, D 02977 Hoyerswerda

Thomas Steiner, A 1200 Wien

Wir heißen sie in unserer Runde herzlich willkommen und wünschen ihnen viele schöne Stunden in unserem Kreis und mit Sonnenuhren.

Termin:

Vom Freitag, 23. bis Samstag, 24. September 2011 findet die nächste Tagung der Arbeitsgruppe Sonnenuhren in A 2340 Mödling, Niederösterreich, statt, ca. 20 km südlich von Wien.

Die Organisation hat freundlicherweise Walter Hofmann übernommen:

A 1100 Wien, Favoritenstraße 108/6, E-Mail:

wf.hofmann@aon.at Tel.: +43 1 602 98 90.

Ich freue mich, wenn ich auch 2011 möglichst viele von Ihnen bei der Tagung treffen werde.

*Das Redaktionsteam und ich
wünschen Ihnen allen
schöne Festtage und viele sonnige Stunden im
Neuen Jahr!*

Peter Husty

Sonnenuhrenarchiv:

Dieses wird von Adi Prattes geführt.

Heizhausgasse 41, 9020 Klagenfurt,

E-Mail: sonnenuhr@gmx.at

Jede Nachricht über eine neue oder eine Änderung an einer im Katalog bereits erfassten Sonnenuhr wird gerne entgegen genommen.

Generell sind besonnte digitale Fotos (mit korrekter Einstellung der Kamera-Uhr oder auch analoge Bilder mit Datums- und Zeitangabe) zur Dokumentation des aktuellen Erhaltungszustandes oder zur allfälligen künftigen Veröffentlichung aller Sonnenuhren willkommen.

Homepages:

Karl Schwarzinger

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

Helmut Sonderegger

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

<http://www.helson.at/>

Die Armillarsphäre

Text und Fotos: Torsten Hiller, Stadt Brandenburg an der Havel

„Armillarsphäre [zu lat. Armilla „Armband“, „eiserner Ring“], Armilla, Ringkugel, astronomisches Gerät zur Darstellung der Haupthimmelskreise bis ins 17. Jh.; für Lehrzwecke auch heute noch gebräuchlich. Ekliptik, Äquator und Horizont werden durch konzentrische, teilweise bewegliche Ringe veranschaulicht. Diopter an den beweglichen (mit Gradeinteilungen versehenen) Ringen gestatteten das Anvisieren von Gestirnen und das Ablesen ihrer Koordinaten (Örter) in einem der astronomischen Koordinatensysteme.“ (Brockhaus Enzyklopädie 2006) Auch geo- oder heliozentrische Modelle des Sonnensystems im Inneren von Ringkugeln werden als Armillarsphären bezeichnet. Für Ringkugel Sonnenuhren lehnt das Handbuch des Arbeitskreises Sonnenuhren in der Deutschen Gesellschaft für Chronometrie die Bezeichnung Armillarsphäre ab, im Glossary der British Sundial Society wird sie toleriert.

Der folgende Beitrag will die Entwicklung der Armillarsphäre sowie ihre Bedeutung in der heutigen Zeit kurz beleuchten.

Aus der Geschichte

Zu allen Zeiten betrachteten die Menschen den gestirnten Himmel. Spätestens in den frühen Hochkulturen der Babylonier und Ägypter begann man genau zu beobachten. Die babylonische Astronomie

legte mit ihren langjährigen Beobachtungen und sorgfältigen Aufzeichnungen das Fundament für die griechische Astronomie.

Der griechische Dichter Hesiod (700 v. Chr.) schreibt in „Werk und Tage“, Vers 383-387

„Wenn das Gestirn der Plejaden, der Atlastöchter, emporsteigt,
Dann beginne die Ernte, doch pflüge, wenn sie hinabgehen.
Vierzig Nächte und Tage hindurch sind diese verborgen,
Doch wenn im kreisenden Lauf des Jahres sie wieder erscheinen,
Dann beginne, die Sichel zur neuen Ernte zu wetzen.“

Wissenschaftler entwickelten einfache Messinstrumente, mit denen sie von der Natur vorgegebene Abläufe in Zeitintervalle einteilen konnten. Erste Sonnenuhren entstanden. Mit zunehmend besseren Materialverarbeitungstechniken und dem Wunsch, Positionsbestimmungen von und an Gestirnen durchführen zu können, erhöhte sich die Präzision der astronomischen Instrumente. Quadranten, Armillarsphären und Astrolabien wurden entwickelt. Diesen faszinierenden Instrumenten verdanken wir unter anderem unsere Kalender, die exakte Zeitmessung und die Navigation.

Von der Antike bis in die Neuzeit hinein arbeitete die Wissenschaft erst mit schlichten, später mit aufwendig gefertigten Armillarsphären, um mit ihnen die Position der Himmelskörper zu bestimmen und kosmische Bewegungsabläufe darzustellen. Einfache Varianten soll

es bereits im alten Babylonien gegeben haben. Auch die alten Griechen verwendeten die Armillarsphäre. Der für die Erdvermessung zwischen Alexandria und Assuan bekannte Eratosthenes (276-195 v. Chr.) berichtet über so genannte sphärische Astrolabien. Ptolemäus (2. Jh. n. Chr.) beschreibt in seinem Hauptwerk „Almagest“ den Bau eben solcher Instrumente.

In der langen Periode zwischen der antiken und der abendländischen Astronomie des 15. Jh. behielt die Armillarsphäre vor allem im arabischen Raum ihre herausragende Bedeutung. Während dieser Zeit entwickelte sich mit Hilfe der stereografischen Projektion (später Wulffsches Netz) aus der Kugelform der Armillarsphäre das planisphärische Astrolabium, das die arabische Astronomie



Schön wie lehrreich: Die CHRONOS - Armillarsphäre

in ihrer Blütezeit perfektionierte.

In Mitteleuropa hingegen gewann die Armillarsphäre

re ihre Bedeutung erst Mitte des 15. Jh. durch den Königsberger Astronomen Regiomontanus (1436-1476). Er verlieh ihr in der praktischen Astronomie einen besonderen Stellenwert. Tycho Brahe (1546-1601) vervollständigte das Instrument und erzielte damit die bisher präzisesten Messergebnisse. Er besaß eine Armillarsphäre mit einem Durchmesser von 3 Metern! Mit der Benützung des Fernrohres zur Beobachtung des gestirnten Himmels durch Galileo Galilei (1564-1642) verlor die Armillarsphäre als Messinstrument immer mehr an Bedeutung.

Für Lehrzwecke erfüllte die Armillarsphäre nach wie vor ihre Bestimmung als geozentrisches Demonstrationsmodell. Als das kopernikanische Weltbild bekannt wurde, widersprach es so sehr der Sinneswahrnehmung, dass man bald versuchte, auch dieses durch mechanische Modelle darzustellen. Ernst Zinner schreibt in seinem Buch „Entstehung und Ausbreitung der Copernicanischen Lehre“ (Erlangen 1943): „Im 16. Jh. dürfte die Umänderung der 1540 von Johann Wagner in Nürnberg gebauten Armillarsphäre erfolgt sein. Dieses Gerät zeigte innen die um die Erde kreisende Sonne. An Stelle der Sonne wurden später zwei nebeneinander stehende Kugeln, offenbar zur Kennzeichnung von Erde und Mond, die um die Sonne kreisten, angebracht.“

Es entstanden erste mechanische, so genannte kopernikanische Planetarien in Form von Armillarsphären, welche die Bewegungsabläufe am Himmel heliozentrisch demonstrieren. Die Planeten Merkur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn stellen hier kleine Körper dar, die um die Sonne

Modell des geozentrischen Weltbildes

kreisen. Später vereinfachte man sie nur mit Sonne, Erde und Mond und führte sie als „Tellurien“ in den Schulen ein.

Bedeutende Wissenschaftler benützten die Armillarsphäre als repräsentatives Symbol, als Attribut für das Wissen über den Aufbau der Welt und des Himmels. Viele von ihnen ließen sich in Gemälden, Stichen und Plastiken vorzugsweise mit einer Armillarsphäre abbilden. Damit wurde sie für lange Zeit zum Symbol der Astronomie.

Für Herrscher war die Armillarsphäre ein Zeichen ihrer Macht. So führte zum Beispiel König Manuel I. von Portugal (1469-1521) in seinem Wappen das Abbild einer Armillarsphäre als Hinweis auf die portugiesische Seeherrschaft. Es schmückt heute noch die Staatsflagge von Portugal.

Die Armillarsphäre heute

Heute existieren in einigen Museen nur wenige historische Armillarsphären. Auf Auktionen erzielen solche alte Instrumente astronomische Preise. Es gibt aber auch heute eine Manufaktur, die hochwertige Armillarsphären in Präzisionsarbeit nach historischem Vorbild anfertigt: CHRONOS aus Brandenburg.

Diese kleine deutsche Manufaktur fertigt Armillarsphären und Sonnenuhren in originalgetreuer Anlehnung oder zeitlosem Design. Die Idee zur Gründung der Manufaktur geht auf einen Besuch des Mathematisch-Physikalischen Salons im Dresdener Zwinger zurück. Diese Ausstellung beherbergt eine Sammlung historischer Uhren, Sonnenuhren, Erd- und Himmelsgloben sowie optische, astronomische und geodätische Geräte aus der Zeit vom 16. bis in das 19. Jahrhundert.



Mit großem Respekt vor den alten Meistern und begeistert von den dort ausgestellten Instrumentarien verließ der Verfasser diese Ausstellung und gründete gemeinsam mit dem Maschinenbauingenieur Norbert Müller die CHRONOS-Manufaktur mit dem Anliegen, faszinierende Astronomie, feinmechanische Präzision und Wissenschaftsge-

schichte erlebbar zu machen. Unterstützung fanden die beiden dabei bei dem Leiter des Bürgel Planetariums in Potsdam, Herrn Rolf König, bei seinem Vorgänger Herrn Arnold Zenkert und bei dem akademischen Bildhauer Nikolaus Kruch. Ihnen sei an dieser Stelle gedankt.

Die in den Bildern vorgestellte CHRONOS-Armillarsphäre ist einerseits eine Hommage an die großen Astronomen und Instrumentenbauer vergangener

Zeiten, andererseits werden die didaktischen Vorzüge dieses historischen Instrumentes beim Kennenlernen und Verstehen der Bewegungsabläufe am Himmel in Erinnerung gerufen. Sie ist ein „Nachbau“, der keine genaue Kopie von alten Originalen sein will, aber in Form, Wirkungsweise, Beschriftung, Mechanik etc. den alten Vorbildern entspricht. Somit verkörpert sie Wissenschaftsgeschichte und den Wandel der Weltbilder.

Als Demonstrationsmodell unseres näheren Kosmos verschafft die CHRONOS-Armillarsphäre auch im 21. Jahrhundert einen guten Einstieg in die sphärische Astronomie. Sie bildet das geozentrische Weltbild ab, denn gerade dadurch erlebt der Betrachter alle Bewegungsabläufe auf der Himmelskugel unmittelbar und klar. Die Armillarsphäre ist nach wie vor ein unübertroffen einfaches und aussagekräftiges Instrument zur Demonstration der Bewegungsabläufe am Himmel. Die vielfältigen Verän-

derungen im „kreisenden Lauf des Jahres“ (Hesiod, „Werke und Tage“) werden mit der Armillarsphäre so dargestellt, wie wir Menschen sie von unserer Erde aus sehen und erleben.

Auch die Entstehung von Sonnen- und Mondfinsternissen ist mit der CHRONOS-Armillarsphäre darstellbar. Ein kleiner Mechanismus erlaubt, die Knoten der Mondbahn auf der Ekliptik wandern zu lassen und der ekliptikalen Länge nach einzustellen.

Dies alles schafft eine ideale Voraussetzung, um sich mit der mathematischen Astronomie und auch mit dem heliozentrischen Weltbild zu beschäftigen. Wer sich einen Eindruck von unserer Armillarsphäre verschaffen will, findet sie als Dauerleihgabe im Schweizer Musée International d'Horlogerie in La Chaux-de-Fonds.

Natürlich stehen wir Ihnen gerne auch persönlich für Fragen und Anmerkungen zur Verfügung. Besuchen Sie unsere Homepage: www.chronos-manufaktur.de

Mein Weg zur Wagenradsonnenuhr

Text und Foto: Norbert Rainer, Krems/Donau

Im Laufe des Jahres 2007 mussten wir leider unseren Garten mit Haus in der Wachau, Dürnsteiner Waldhütten, auflassen. Einen Freizeitgarten gewohnt, fand sich bald ein geeignetes Grundstück zur Pacht in der Nähe von Krems, doch leider ohne Sonnenuhr. Da der Garten lediglich gepachtet ist, war es die Überlegung eine Sonnenuhr zu bauen, welche auch an anderer Stelle platziert werden kann.

Beim Durchstöbern der diversen Sonnenuhrenarten fand ich die Wagenradsonnenuhr, welche mir geeignet erschien: nicht zu viel Rechenarbeit, wenig Konstruktionsarbeit, relativ schnell gebaut.

Passende Informationen dazu fand ich unter „Sonnenuhrenrad“ im Skriptum von Herrn OSR Arnold Zenkert für das Sternfreundeseminar 1991 des Österreichischen Astronomischen Vereins sowie im Buch „Faszination Sonnenuhr“ desselben Autors. Dort sind Wagenradsonnenuhren erwähnt und abgebildet.

Nur, woher ein passendes Wagenrad nehmen? Irgendwo irgendwelche Bauern fragen, ob sich was am Dachboden findet oder im Stall? Nun gibt es bei uns in der Nähe einen Altmetallhändler. Dort stöberte ich zunächst vergeblich nach Wagenrädern. Eines Tages jedoch lehnte ein großes Wagenrad mit einem Durchmesser von einem Meter beim Eingang.

Schnell gefragt: der Preis passte mit EUR 7,-, der Zustand war gut, nicht vermorscht und nicht allzu rostig, auch passte es gerade noch in einen Golf-

Kofferraum. Somit benötigte ich noch Farbe, einen Schattenstab und eine Unterlage. Als Farbe wählte ich Blau-Gelb für Niederösterreich, Schwarz und Creme sowie Gold für die Ziffern.

Als Schattenstab dient ein passender Holzstab (Durchmesser ca. 2,5 cm) vom Baumarkt, der sich perfekt in die Achsenöffnung des Wagenrades

schlagen ließ und als Unterlage dienen zwei Granitplatten (ebenfalls vom Baumarkt um ca. EUR 2,- pro Stück). Damit kommt sowohl das eine Ende des Schattenstabes, als auch die Auflagestelle des Wagenrades nicht mit der Erde bzw. mit der Wiese direkt in Berührung.

Nach Bemalung des Wagenrades in den oben erwähnten Farben wurde das Wagenrad mit dem Polstab zum Himmelpol justiert. Anschließend wurden unter Berücksichtigung der Zeitgleichung an einem bzw. mehreren sonnigen Tagen die Stundenmarkierungen aufgebracht. Für das Sommerhalbjahr (MESZ+Zeitgleichung) auf der Oberseite des Wagenrades

und für das Winterhalbjahr (MEZ+Zeitgleichung) auf der Unterseite des Wagenrades.

Sollten wir diesen Garten in Zukunft wieder verlassen, kann die Sonnenuhr an anderer waagrechter Stelle in der näheren Umgebung wiederverwendet werden. Sie ist sicher nicht supergenau, aber ein Schmuck und eine Bereicherung im Garten, und ich habe sie „NÖ-Sonnenuhr“ getauft.



Die fertige Wagenradsonnenuhr

Zur Entstehungsgeschichte der Sonnenuhr am Schulgebäude in 1130 Wien, Wenzgasse 7

Text und Fotos: Wolfgang Frolik, Ottensheim

Herr Mag. Burian, ein Lehrer des Bundesgymnasiums und –realgymnasiums (BGRg) in Wien 13, Wenzgasse 7 kontaktierte mich erstmals im Spätherbst 2008 telefonisch und erzählte mir von der Idee, dass eine SU an / in der Schule geplant sei. Es war noch überhaupt nicht klar, welche Art von SU es werden sollte. Die Schule wollte zuerst einmal unverbindlich grundlegende Informationen einholen.

Ein Jahr lang hörte ich nichts mehr, bis dann im Dezember 2009 von Herrn Mag. Burian ein E-Mail kam, dass alles, einschließlich der Finanzierung geklärt sei und das Ganze angegangen werden könne. Die Fertigstellung sollte dann spätestens im Sommer 2010 erfolgen. Wir vereinbarten ein Treffen für den Frühling 2010, bei dem über grundsätzliche Fragen entschieden werden sollte.

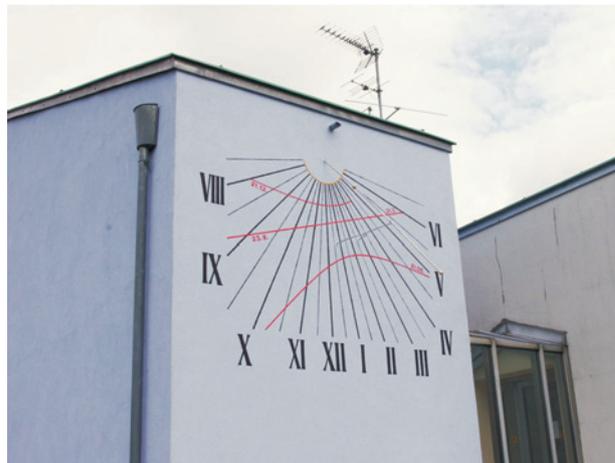
Auf Grund meiner beruflichen Auslastung und des teilweise schlechten Wetters war es dann erst Anfang Juni 2010 soweit. Herr Mag. Burian und ich suchten im Schulhof und am Schulgebäude nach möglichen Plätzen für eine Vertikal- oder eventuell Garten-Sonnenuhr. Nach Abwägung aller Für und Wider schien mir dann eine Wandsonnenuhr am geeignetsten, dies kam eigentlich auch dem Wunsch des Direktors entgegen. Die Sonnenuhr sollte am Turm des Schulgebäudes in ca. 12 bis 14 Meter Höhe aufgemalt werden.

Nach einigen Entwürfen war die Gestaltung klar und in den Ferien war es endlich soweit – es ging an die Umsetzung vor Ort. Eine Gelenkshebebühne war bestellt, mein Kollege (ein Schriftensmaler) und ich waren um halb acht Uhr morgens vor Ort, um den Schulwart als einzigen Anwesenden herauszuläuten!

Als dann der zuständige Fachmann eintraf, um uns auf der Hebebühne einzuschulen, stellte sich her-

aus, dass diese, weil nicht für zwei Personen tauglich, nicht einsetzbar war! Bis dann ein geeignetes Greät vor Ort war, wir eingeschult waren und mit der Arbeit beginnen konnten, sind gute eineinhalb Stunden vergangen... Nach einigen nicht geplanten Fehlsteuerungen funktionierte die Angelegenheit ganz gut, wir kamen schnell und sicher in die Höhe und an den richtigen Platz!

Die vorbereitete Pause (1:1 Zeichnung, Linien gezeichnet) wurde aufgeklebt und die Sonnenuhr mittels in einem Strumpf verpackter Zeitungsasche durchgepaust (ingerieben). Die Arbeit ging gut voran, bis plötzlich die Bühne stillstand und sich nicht mehr in Betrieb nehmen ließ. Da war guter Rat teuer. Gott sei Dank hatte ich mein Handy eingesteckt und konnte so die Hebebühnenfirma kontaktieren! Nach einigen langen Telefonaten kam nach einer guten Stunde endlich ein Techniker und konnte uns nach mehreren Versuchen wieder sicher herunterholen. Auf Grund dieser Umstände hatten wir schon einen ziemlichen Zeitverlust aufzuholen.



Das gelungene Werk

Der Reibputz an der Wand war sehr rau, daher musste jede Linie und Ziffer dreimal gemalt werden, was etwas zeitaufwendiger als üblich war. Beim Montieren des Schattenwerfers gab's noch einige Probleme mit einem eingemauerten Eisenteil, aber trotz aller Hindernisse wurden wir mit der Arbeit bis zum Abend fertig. Die Sonne war schon untergegangen und wir konnten müde, aber zufrieden über ein gelungenes Werk nach Hause fahren.

Ich bin natürlich sehr erfreut darüber, dass die Schülerinnen und Schüler des BGRg nun etwas ganz Besonderes an ihrem Schulgebäude haben.



Die Hebebühne

Die Datumsanzeige mit vollen Stunden

Arnold Zenkert, Potsdam

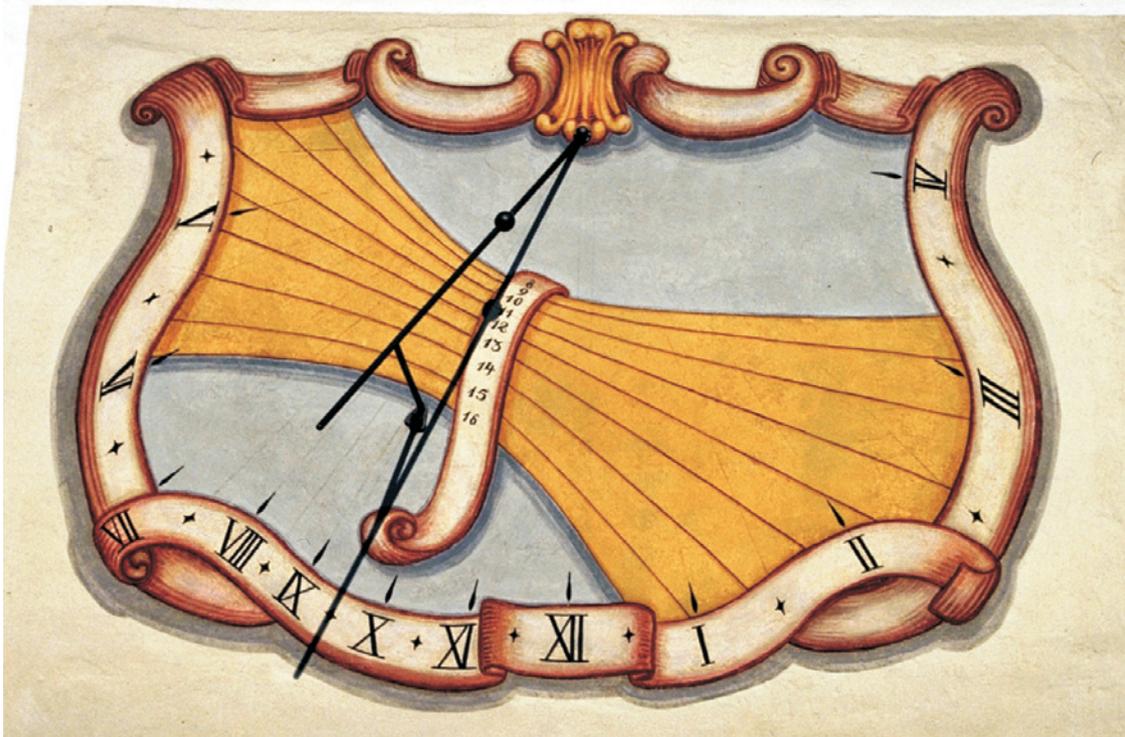
Es gibt eine Reihe von Sonnenuhren, auf denen die Datumslinien (Deklinationenlinien) auch die Länge von Tag und Nacht anzeigen (Rathaus Bautzen). Bei den Stundenangaben handelt es sich (fast) immer um keine vollen Stunden. Möchte man diese ablesen, müssen andere Deklinationen eingetragen werden. Man kann auf einer Seite der Linien die Vollstunden und auf der anderen Seite die dazu entsprechenden Daten angeben.

Die Deklinationen für die Tage mit vollen Stunden-

angaben findet man durch Umstellen der bekannten Formel für die beiden Halbtage:

$\cos \tau = -\tan \varphi \times \tan \delta$. Für die Deklination (das Datum) gilt dann: $\tan \delta = -\cos \tau / \tan \varphi$.

Auf einer Breite von $52,50^\circ$ N lassen sich an den beiden Sonnwendlinien Minutenangaben nicht vermeiden. Die Tageslänge für die Sommersonnenwende ist 16 h 35 min ($2 \times 124,40^\circ$), für die Wintersonnenwende 7 h 25 min ($2 \times 55,60^\circ$)



Inzing (Tirol), Widum: Datumslinien für Tage mit einer Anzahl voller Stunden zwischen Auf- und Untergang der Sonne; Stundenzahlen am Band in der Mitte des Zifferblattes.

Foto: GSA-Archiv

Es folgt ein Beispiel für Deklinationen mit vollen Stunden für $52,50^\circ$ N. Die Berechnung der halben Stunden ist ebenfalls möglich.

| Halber | Tagbogen | Deklination | Datum 2010 |
|-------------|----------|----------------|------------------|
| 60° | 4 h | $-20,99^\circ$ | 16. 1. / 26. 11. |
| 75° | 5 h | $-11,23^\circ$ | 19. 2. / 23. 10. |
| 90° | 6 h | 0° | 20. 3. / 23. 9. |
| 105° | 7 h | $11,23^\circ$ | 19. 4. / 23. 8. |
| 120° | 8 h | $20,99^\circ$ | 25. 5. / 18. 7. |

Die Deklinationen mit den vollen Stunden fallen nicht mit dem Eintritt in ein Tierkreiszeichen zusammen, liegen jedoch nicht weit davon entfernt. (Die Deklinationen, bei denen die Sonne in ein neues Zeichen des Tierkreises tritt, sind: 0° , $\pm 11,47^\circ$, $\pm 20,15^\circ$, $\pm 23,44^\circ$.)

Zum Vergleich sei erwähnt, dass z.B. in Innsbruck die Differenz zwischen der vollen Stunde und dem Eintritt in das nächste Tierkreiszeichen größer ist. Für die geografische Breite $47,26^\circ$ und einen halben Tagbogen von 75° bzw. 5 h ergibt sich eine Deklination von $-13,45^\circ$ (13.02. / 29.10.2010, in Berlin 19.02. / 23.10.2010).

In dem südlicher gelegenen Innsbruck sind die lichten Tage kürzer, so dass halbe Tagbögen von 4 bzw. 8 Stunden nicht möglich sind. Eine Deklination von $\pm 24,80^\circ$ gibt es nicht.

Wie wäre es mit einer kleinen Rechenaufgabe?

Auf welchen geografischen Breiten haben die Datumslinien der beiden Sonnwendtage exakt einen halben Tagbogen von 7, 8 und 9 Stunden und sind damit Vollstunden-Linien? (Lösung auf S. 14!)

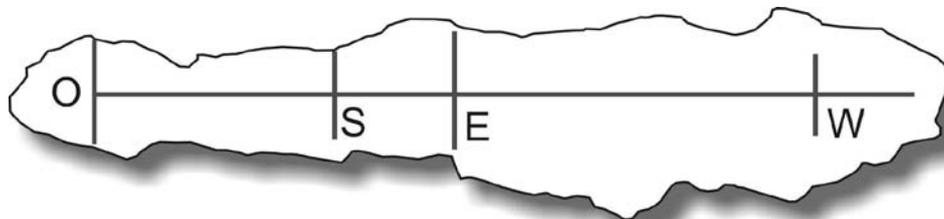
Zum Nachdenken

Franz Vrabec, Wien

Zuerst die Lösung der Aufgabe aus dem RS39, die wir hier zur Erinnerung wiederholen.

Aufgabe:

Vom Zifferblatt einer in eine Steinplatte eingemeißelten Horizontalsonnenuhr ist ein Bruchstück übrig geblieben, auf dem noch die Mittagslinie und die folgenden vier Punkte erkennbar sind:



1. Schnittpunkt O der Stundenlinien
2. Schnittpunkt S der Mittagslinie mit der Datumslinie des Sommersolstitiums
3. Schnittpunkt E der Mittagslinie mit der Äquinoktiallinie
4. Schnittpunkt W der Mittagslinie mit der Datumslinie des Wintersolstitiums

Die Streckenlängen bezeichnen wir mit $s = \overline{OS}$, $e = \overline{OE}$ und $w = \overline{OW}$. Für Leser, die gerne mit konkreten Zahlen rechnen, z.B.: $s = 22$ cm, $e = 33$ cm, $w = 66$ cm.

Fragen:

1. Welche mathematische Beziehung muss zwischen den Größen s , e und w bestehen, wenn die Sonnenuhr richtig konstruiert war?
2. Wie wird eine derartige Lage von 4 Punkten in der Geometrie genannt?
3. Wie bestimmt man (unter Voraussetzung einer richtigen Konstruktion) die geografische Breite φ , für welche diese Sonnenuhr gedacht war?

Auflösung:

Wir bringen drei verschiedene Vorgangsweisen, die Aufgabe zu lösen. Die erste Methode ist analytischer Natur: Wir berechnen trigonometrisch die entsprechenden Größen.

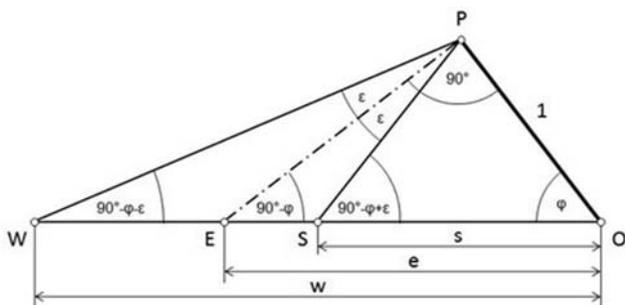


Abb. 1

Abb. 1 zeigt den Meridianschnitt einer Horizontalsonnenuhr. Der um den Winkel φ gegen die Horizontalebene geneigte Polstabes \overline{PO} (fett dargestellt) möge die Länge 1 haben. Eine zum Äquator parallele Ebene durch P schneidet die Zeichenebene in einer Geraden, welche die strichpunktirt dargestellte Strecke enthält. Der Schatten der Spitze P des Polstabes fällt daher zu Mittag zu den Äquinoktien auf den Punkt E, zum Wintersolstitium auf den Punkt W und zum Sommersolstitium auf den Punkt S. Für die Lage der beiden letzten Punkte ist die Größe der Schiefe der Ekliptik ε maßgebend, die wir mit $23,5^\circ$ annehmen. In der Zeichnung sind die Größen der drei für die weitere Berechnung wichtigen Winkel (mit den Scheiteln bei W, E und S) bereits eingetragen.

Daher ist

$$e = \frac{1}{\cos \varphi}$$

und mit Hilfe des Sinussatzes für ebene Dreiecke ergibt sich unschwer

$$w = \frac{\cos \varepsilon}{\cos (\varphi + \varepsilon)}, \quad s = \frac{\cos \varepsilon}{\cos (\varphi - \varepsilon)}$$

Es gilt jetzt, eine Relation zwischen e , w und s abzuleiten. Wir finden mit Hilfe der Sumsensätze für die Cosinusfunktion, dass zwischen diesen drei Größen die Beziehung

$$\frac{1}{s} + \frac{1}{w} = \frac{2}{e}$$

besteht. Die Streckenlänge e stellt sich somit als „harmonisches Mittel“ der beiden Streckenlängen s und w heraus – ist es nicht schön, diese drei Konstruktionsgrößen in harmonischer Beziehung zueinander zu sehen? Wie leicht nachprüfbar, ist bei unserem Beispiel die Bedingung erfüllt! Wenn Sie auf eine der folgenden Formeln gekommen sind, so haben Sie auch richtig gerechnet, denn diese sind alle äquivalent zu der obigen:

$$\frac{1}{e} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{s} + \frac{1}{w} \right), \quad e = \frac{2sw}{s+w}, \quad \frac{w}{s} = \frac{w-e}{e-s}$$

Nun zur Bestimmung der Polhöhe φ . Da wir die Länge des Polstabes nicht kennen, können wir die Polhöhe nicht aus der Streckenlänge e alleine ableiten. Wir müssen die Polhöhe aus den gegebenen Streckenlängen e , w und s bestimmen (wobei die Kenntnis von zwei dieser Größen genügt, da sich die dritte mittels der genannten Beziehung berechnen lässt).

Bezeichnen wir mit v das Verhältnis w/s , so erhalten wir nach einer kurzen Rechnung

$$v = \frac{1 + \tan \varepsilon \tan \varphi}{1 - \tan \varepsilon \tan \varphi}$$

und daraus nach einer einfacher Umformung

$$\tan \varphi = \frac{v - 1}{v + 1} \cot \varepsilon$$

woraus sich die geografische Breite φ bestimmen lässt; bei unserem Beispiel ist $v = 66/22 = 3$, mit $\varepsilon = 23,5^\circ$ ergibt sich eine Breite von $\varphi = 49,0^\circ$.

Nun eine zweite Methode, unser Beispiel zu lösen. Sie ist sehr elegant und beruht auf Überlegungen, die ohne Winkelfunktionen auskommen und nur mit Streckenverhältnissen operieren.

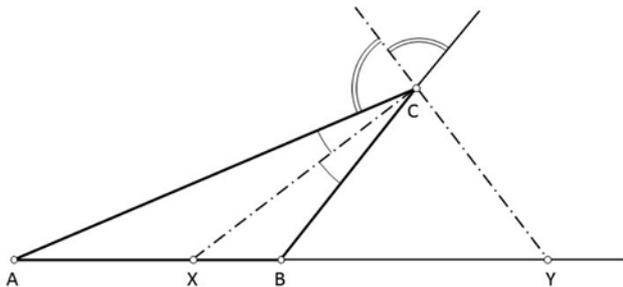


Abb. 2

Abb. 2 illustriert einen wichtigen Satz der ebenen Geometrie, der sich bei Euklid im 6. Buch als Lehrsatz 3 findet: In einem Dreieck ABC teilt die Winkelsymmetrale des Winkels bei C die Gegenseite AB beim Punkt X im Verhältnis der beiden anderen Seiten: $AX : XB = AC : BC$. Der Beweis für diesen Satz ist nicht schwer und soll hier nicht ausgeführt werden (Hinweis: lege durch B eine Parallele zu XC und schneide diese mit der Verlängerung der Seite AC, u.s.w.). Der Punkt X ist „innerer“ Teilungspunkt der Seite AB, da er zwischen A und B liegt. Bei Euklid findet sich nicht die Ergänzung zu diesem Satz, dass die Winkelsymmetrale des Außenwinkels bei C die Verlängerung der Gegenseite AB auch „außen“ im Punkt Y in ebendiesem Verhältnis teilt, d.h. es gilt

Nun zur neuen Aufgabe!

Die ursprüngliche Idee hatte unser unermüdlicher Rätselefinder Hans Kolar. Nach einer Beratung im Kollegenkreis habe ich seine Aufgabe umformuliert, sodass in der Angabe nur ganzzahlige Werte vorkommen. Sie benötigen für die Lösungsfindung nur die Tabelle der Zeitgleichung bzw. Sonnendeklination für 2009 (siehe Rundschreiben 36) und einen guten Österreich-Atlas – viel Spass beim Nachdenken und Rechnen!

Aufgabe:

An welchem Tag im Jahr 2009 und am Gipfel welchen österreichischen Berges könnten Sie an einer idealen Sonnenuhr um 12 Uhr MEZ die Werte: 12 Uhr WOZ, 5 Uhr babylonische Zeit und 19 Uhr italische Zeit ablesen?

auch $AY : BY = AC : BC$ und daher

$$AX : XB = AY : BY$$

Wird eine Strecke AB durch zwei Punkte X und Y „innen“ und „außen“ auf diese Weise geteilt, so wird dies als „harmonische Teilung“ von AB bezeichnet.

Beim Vergleich der Abb. 2 mit der Abb. 1 erkennen wir unschwer ihre Übereinstimmung. Einsetzen der Streckenlängen $AX = w - e$, $XB = w - s$, $AY = w$ und $BY = s$ in die obige Proportion ergibt die uns bereits bekannte Beziehung

$$\frac{w - e}{e - s} = \frac{w}{s}$$

Zuletzt wollen wir noch zeigen, wie man die geografische Breite φ konstruktiv ermitteln kann. Wir nehmen dazu an, dass die vier Punkte W, E, S und O, auf einer Geraden liegend, vorgegeben sind (Abb. 3):

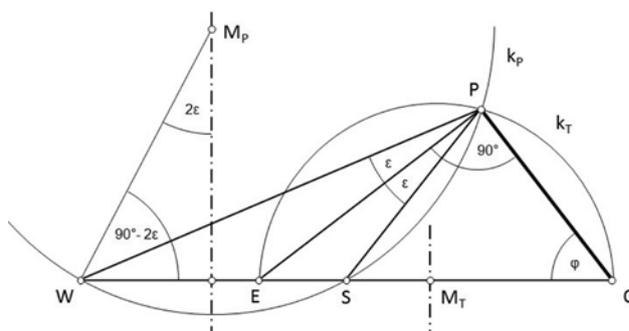


Abb. 3

Den unbekanntem Punkt P (die Spitze des Polstabes) finden wir konstruktiv wie folgt: Da der Winkel EPO ein rechter Winkel ist (der Polstab steht senkrecht auf die Äquatorebene), liegt P am Thales-Halbkreis k_T mit dem Mittelpunkt M_T über dem Durchmesser EO. Weiters muss von P aus gesehen die Strecke WS unter dem Winkel 2ε erscheinen, daher liegt P auch am zugehörigen Peripheriewinkelkreis k_P . Den auf der Streckensymmetrale von WS liegenden Mittelpunkt M_P dieses Kreises finden wir über einen Hilfwinkel der Größe $90^\circ - 2\varepsilon$, dessen Scheitel im Punkt W liegt. Der Schnittpunkt von k_P mit k_T ergibt den gesuchten Punkt P und damit ist die unbekannte geografische Breite φ ermittelt.

Zum Abschluss möchte ich noch eine wichtige und interessante Bemerkung von zweien unserer Leser weitergeben: Die harmonische Lage der betrachteten vier Punkte gilt nicht nur für die Mittagslinie, sondern für jede Stundenlinie in jeder Zentralprojektion, also für jedes (ebene) Zifferblatt oder einer Fotografie davon.

Die Zwillingssuhren am Karner des Friedhofs in Unter-Aspang, im südlichen NÖ

Text und Fotos: Wilhelm Weninger, Grimmenstein

Als ich vor 38 Jahren in meiner Elektrikerlehrzeit durch Zufall bei einer großen Sgraffitoarbeit mitwirken durfte, konnte ich noch nicht ahnen, welche Auswirkungen das auf mich haben würde. Es war 1972 an der Südwand des damals neuen Altenwohnheimes in Scheiblingkirchen im südlichen NÖ, wo der akademische Maler Prof. Sepp Buchner zwei große Sgraffitobilder an die mit verschiedenfarbigen Terranova-Putzen versehene Wand pauste. Ich beteiligte mich mit Interesse hoch oben am Gerüst. Nach dem Putzaufziehen durch die Maurerpartie kam der künstlerische Teil zum Tragen. Danach kratzten Herr Buchner, seine Tochter und ich uns durch die verschiedenfarbigen Putze durch, sodass eine Sonnenuhr und der „Ablauf des Lebens“ entstanden. In der Zeit, als ich in Wien beruflich tätig war, stieß ich dann zufällig auf ein kleines Büchlein: „DIE SONNENUHREN, Kunstwerke der Zeitmessung und ihre Geheimnisse“ von Lothar M. Loske, 1958. Die Anleitungen für richtige Sonnenuhrkonstruktionen waren für mich eine Herausforderung, welche mich sehr fesselten.

Da ich immer schon gerne gezeichnet und geplant habe, waren die ersten vertikalen Sonnenuhren am Fußboden auf Packpapier eine schöne Freizeitbeschäftigung. In dieser Zeit wurden auch alle erspähten Sonnenuhren bewundert und fotografiert. Nach Jahren des Dahinschlummerns nahm ich mir 1986 die Zeit, eine Sonnenuhr in Sgraffitoausführung an der Südsüdwestwand meines Hauses zu gestalten. Danach wurden einige kleinere Projekte zur Vollendung gebracht. Durch Frau Elfi Bele erfuhr ich von der Sonnenuhrtagung der GSA im Schloss Seggau (nahe Leibnitz/Südsteiermark) und war dort das erste Mal dabei. Ich wurde sehr herzlich aufgenommen.

In Unter-Aspang, wo ich meine Kindheit und Jugendzeit verbrachte und auch als Ministrant tätig war, wurden zwei gewaltige Sonnenuhren am Kirchturm bei der Kirchenrenovierung 1966 einfach überputzt. Es waren zwei riesige Vertikalsonnenuhren, 20 Meter über den Friedhofsgräbern, eine vertikale Süduhr und eine vertikale Ostuhr. An Details kann ich mich leider nicht mehr erinnern. Es gibt nur Postkartenfotos, die durch die große Entfernung keine Einzelheiten mehr erkennen lassen.

Viele Jahre trug ich die Idee in mir, eine oder gar zwei Sonnenuhren am aus dem 16. Jh. stammenden Friedhofskarner zu gestalten. Nachdem ich Herrn Heissenberger vom Pfarrgemeinderat kenne,

sprach ich ihn im Jänner 2010 an, ob ich bei einer Pfarrgemeinderatssitzung diese Idee vorbringen dürfe. Auf Format A0 machte ich einen rechteckigen Zeichnungsentwurf, den ich dann sogleich den anwesenden Mitgliedern des Pfarrgemeinderates präsentierte und erklärte. Das Vorhaben wurde für gut befunden und sogleich beschlossen.

Tage darauf entstand seitens eines Pfarrgemeinderatmitgliedes die Idee, die SU könnten wir unserem Herrn Pfarrer Franz Kager gleich zu seinem 50-jährigen Priesterjubiläum widmen. Nun gab es kein Zurück mehr. Danach begannen sich die Räder in meinem Kopf zu drehen. Selbstzweifel bestimmten die nächsten Tage und Wochen. Wie groß sind die Deklinationen der beiden Wände des sechseckigen Karners? Wie sind der Verputz und die Mauer beschaffen? Warum müssen es gleich zwei Sonnenuhren sein, wo man die Genauigkeit der beiden gegeneinander ausspielen kann, usw. ...

Eine Miniversion auf A3 ließ dann das Projekt wachsen. Zusätzlichen Rat und technische Details wegen der Größe holte ich mir bei den Herren Sonderegger und Prattes. Im Auftrag des Bürgermeisters der Marktgemeinde Aspang, Herrn HR Hans Auerböck, übernahm ein Vermessungsingenieur die genaue Bestimmung der nach Osten und Westen deklinierenden Wände. Das war natürlich ein wichtiger und genauer Anfangsschritt.



Unter-Aspang, nachmittag

Daraufhin gab ich die Daten in das Programm von Herrn Sonderegger ein. Diese Konstruktionen ließ ich in einer Kopierinsel auf A0 vergrößern und ausdrucken. Zuhause wurden dann die vielen verschiedenen Details dazugezeichnet und somit zu zwei

Sonnenuhren am Papier gestaltet. Weil wir in einem Tal liegen, wo der Sonnenaufgang relativ spät, bzw. der Sonnenuntergang früh stattfindet, konzentrierte ich mich nur auf die Stundenlinien mit tatsächlicher Besonnung.

Da Malermeister Alfred Traint selbst im Pfarrgemeinderat tätig ist, lag es auf der Hand, dass sein Bruder Andreas diese Arbeiten durchführen wird. Schlechtwetter mit vielen Regentagen Anfang Juni 2010 verzögerte den Beginn der Arbeit um drei Wochen. Vor Beginn der eigentlichen Sonnenuhrarbeiten wurde der Karner außen neu saniert und gestrichen.

Als ich das erste Farbmuster des Malermeisters sah und den ersten Schock überwunden hatte, rückte ich mit meinen farblichen Vorstellungen heraus. Angeleitet von den Arbeiten der Brüder Moroder, ein bisschen hier, ein bisschen da, ... so konnte ich den Malermeister von meinen farblich gedanklichen Vorstellungen überzeugen, die dann täglich besprochen und aufgefrischt wurden: „learning by doing“.

Nach der Festlegung der Schattenwerferposition und des Gnomonfußpunktes projizierten wir die gezeichneten Konstruktionen mittels Transparentpapier in passender Höhe auf das Mauerwerk. Danach konnte der Malermeister mit dem Auftragen der Grundfarben beginnen. Die Herausforderung der Zifferbänder mit ihren Abwicklungen und eingerollten Enden ist schon so eine Sache, die im Kleinformat schnell wieder gelöscht werden kann, jedoch die Originalgröße lässt sich nicht so einfach verändern. Da muss schon alles Hand und Fuß haben und sitzen.

Zum Schluss wurde das verbindende Spruchband, das sich Herr Konsistorialrat Franz Kager aussuchte, gemalt. Das Spruchband lautet: „Die Zeit ist ein

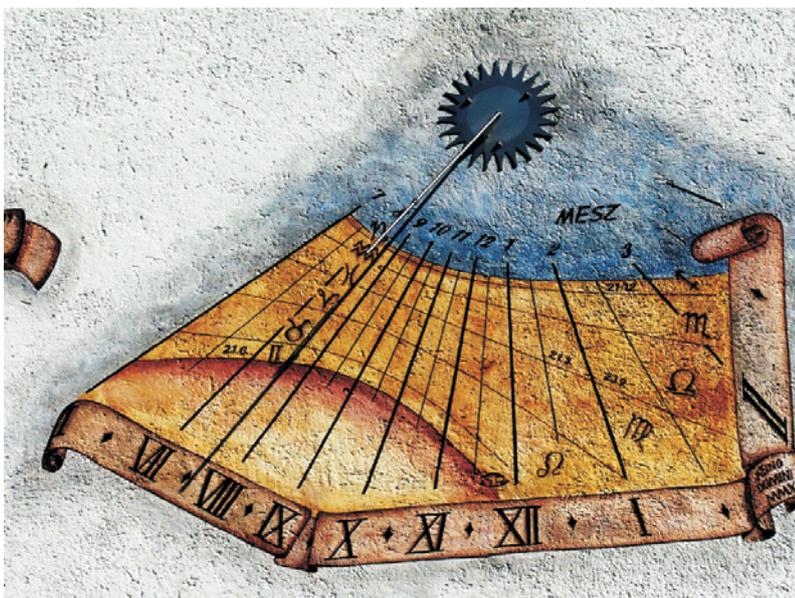


Polstab mit Muttern für die Datumsanzeige

zu gewährleisten. Zum Erreichen von kreisförmigen Strukturen ließ ich beide Sonnenscheiben noch konträr glasperlenstrahlen. Mit drei Dübelankern und Hilti-Hit konnte somit eine stabile und dauerhafte Schattenstabmontage erfolgen. Als Gnomon bohrte ich 10 mm Hutmuttern durch und versah sie mit einer 4 mm Senkkopfschraube.

Nach vier Tagen künstlerischer Malerarbeit von Andreas und Sabrina Traint wurde das Gerüst demontiert. Die Gerüstrohrschatten fielen weg. Von nun an hatten nur mehr die Schattenstäbe die alleinige Aufgabe eines hoffentlich richtigen Schattenwurfes.

Leider lassen die Unebenheiten des Mauerwerkes und des Verputzes nicht immer eine minutengenaue Zeitanzeige zu. Die Koordinaten, Deklinationsdaten und die Widmung wurden auf eine schwarze Alutafel A3 graviert, die ich dann am südlichen Eckpfeiler zwischen den beiden Sonnenuhren in Augenhöhe anbrachte. Die Verwunderungen und Aussagen der Friedhofsbesucher während der Arbeiten, „Was da wohl vor sich geht“, waren sehr realitätsfern und unterschiedlich. Ich muss dazu aus eigener Erfahrung der letzten Jahrzehnte sagen, dass die Akzeptanz sowie das Interesse für Sonnenuhren sehr gering sind. Das liegt wohl auch daran, dass in unserer Gegend sehr wenig schöne Sonnenuhren vorzufinden sind.



Unter-Aspang, vormittag

Geschenk Gottes“.

Für eine stabile Schattenwerfermontage entschloss ich mich zu 4 Millimeter starken Nirosta-Sonnenscheiben, Durchmesser 350 mm, mit einer Dreipunkt-Befestigung, um die erforderliche Stabilität



Unter-Aspang: Gesamtansicht

Bei herrlichem Sonnenschein wurden am 10. 10. 2010 um 10 Uhr die zwei Sonnenuhren unter großer Anteilnahme der Bevölkerung feierlich eingeweiht. Unser Herr Pfarrer wurde von einem Ministranten begleitet, ein Bläsersextett spielte. Frau Elfi Bele übernahm den Verkauf des Sonnenuhrenkatalogs, welchen ich im Karner anbot. Nebenbei ließ ich Fotos, von der Entstehung bis zur Fertigstellung, mit einem Bildbetrachter durchlaufen.

Seitdem kann ich wieder um einiges besser schlafen, obwohl mich die nächsten Ideen schon in den Bann gezogen und vereinnahmt haben. Aber alle Hobbykonstrukteure von Sonnenuhren kennen das ohnehin aus eigener Erfahrung zur Genüge.

Für allfällige Fragen bin ich unter w.weninger@utanet.at zu erreichen.

Time Reckoning in the Medieval World

A Study of Anglo-Saxon and Early Norman Sundials. London 2010

David Scott und Mike Cowham

Die British Sundial Society (BSS) hat 2006 mit der Herausgabe einer Serie – betitelt BSS Monographs – begonnen. In dieser erscheinen ein- bis zweimal pro Jahr Bücher zu gnomonischen Themen. Das letzte dieser Art – BSS Monograph No. 8 – widmet sich dem Thema der mittelalterlichen Zeitmessung, im Speziellen den angelsächsischen und frühen normannischen Sonnenuhren.

Ein kurzer historischer Überblick über die Geschichte der Insel ab der Zeit des Abzugs der Römer aus der Provinz Britannien im Jahre 410 n. Chr., über die Invasion durch die Angelsachsen und Wikinger bis zur Eroberung durch die Normannen im Jahr 1066 führt den Leser in das Thema ein. Bevor auf die mittelalterlichen vertikalen Uhren eingegangen wird, werden zwei frühe Methoden der Zeitbestimmung erläutert: Die Beobachtung der Länge des eigenen Schattens und eine spezielle Form einer Horizontaluhr (Sun-Path Horologium), die auf der Beobachtung des Azimuts der Sonne beruht. Im Anschluss daran werden die charakteristischen Merkmale der angelsächsischen und normannischen vertikalen Uhren erläutert. 75 der mittelalterlichen Uhren Englands wurden von den Autoren diesem Typus zugeordnet. Ihre Beschreibung bildet den Hauptteil des Buches, wobei für jede Uhr eine Seite verwendet wurde, abgesehen von ganz wenigen Ausnahmen, wo einer Uhr wegen ihrer Besonderheit mehr Seiten gewidmet sind.

Am Beginn jeder dieser Seiten steht eine Gesamtaufnahme der Kirche bzw. des Gebäudes, an dem

sich die Uhr befindet, danach eine Aufnahme ihrer näheren Umgebung, zumeist ein Wandausschnitt; erst an dritter Stelle eine Nahaufnahme, auf welcher alle Details der Uhr gut erkennbar sind. Die Uhren wurden vermessen, d.h. die Längen und die Winkelabstände der Radien wurden bestimmt. Das Ergebnis wird in einem instruktiven Diagramm wiedergegeben.

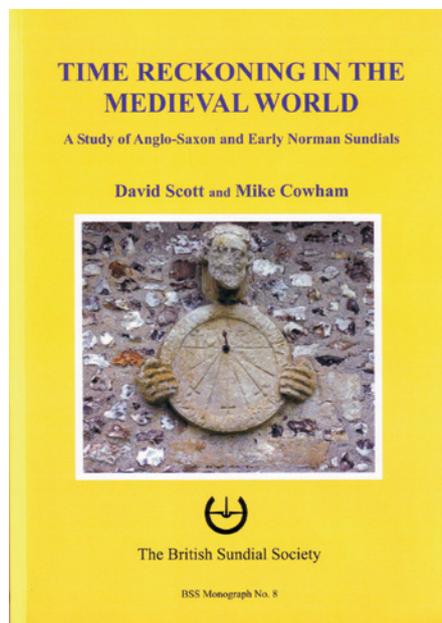
Den Abschluss jeder Seite bildet eine standardisierte Charakterisierung der Uhr mit einer Angabe ihrer Position an der Wand und der Höhe, in welcher sie sich befindet, ihres Durchmessers und des Zeitintervalls, in dem ihre Entstehung vermutet wird. Im Text werden zusätzliche Informationen z.B. über die Baugeschichte der Kirche und über besondere Einrichtungsgegenstände in ihrem Inneren gegeben.

Die geographische Lage der Uhren kann einer beigefügten Landkarte entnommen werden, wobei die Örtlichkeiten der Uhren in zehn Regionen zusammengefasst wurden.

Neben diesem „Katalog der 75 Uhren“ werden sowohl irische als

auch europäische mittelalterliche Sonnenuhren außerhalb Englands in die Betrachtung miteinbezogen. Dies wird von Mario Araldi, einem Fachmann auf dem Gebiet der mittelalterlichen Uhren, in seinem Vorwort positiv hervorgehoben. Österreich ist dabei mit einer kurzen Notiz (samt Foto) über die Sonnenuhr in Schöngrabern vertreten, die von unserem GSA-Mitglied Walter Hofmann verfasst wurde.

Ein Glossar, Kurzbiographien einiger historischer Persönlichkeiten aus der Zeit und eine reichhaltige



Bibliographie runden den Inhalt des Buches ab. Es bringt, so kann zusammenfassend gesagt werden, in ansprechender Form einerseits eine Einführung in das Thema mittelalterlicher Uhren und andererseits viele darüber hinausgehende Details. Damit kann es sowohl dem Einsteiger, als auch dem Kenner der Materie wärmstens empfohlen werden.

Das Buch ist bei BSS (Sales): Mrs. E. Hill, 4 The Village Stonegate Nr WADHURST, East Sussex, TN5 7EN, E-mail: Elspeth@ehill80.fsnet.co.uk zu erwerben. Es umfasst 146 Seiten (in Farbe), ISBN 978-0-9558872-4-6, Preis: £19.50 + Versandkosten.

Ilse Fabian

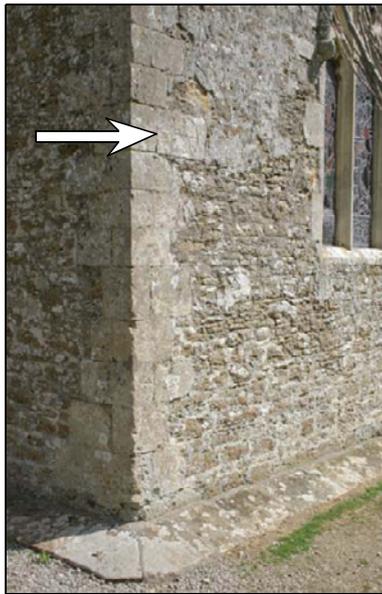
Leseprobe aus „TIME RECONING IN THE MEDIEVAL WORLD“:

LULLINGTON - All Saints

Somerset



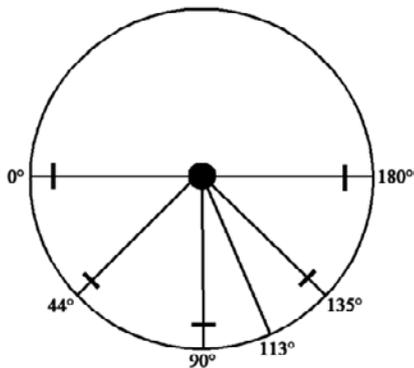
Trish Steel



The name of the Somerset village of Lullington is derived from 'settlement of Lulla's people'. The church was built in the twelfth century (south aisle ca. 1280, chancel ca. 1340 and the tower and south porch ca. 1450). It was restored in 1862. There is a well-proportioned Mass dial on a quoin of the south aisle. It is clearly incised and has cross bars at the ends of five of its six 'hour' divisions. Its basic pattern is divided by four with the addition of an extra line marking early afternoon (around 1:30). The dial is not Anglo-Saxon but is certainly early, possibly from ca. 1200. Anglo-Saxon dials in western regions are quite rare.

The church has an exceptional carved font and in the nave is a beautifully carved coffin lid dating from the late twelfth century.

Pevsner says about the church: "Perhaps the most enjoyable Norman village church in Somerset", even though it has had much Victorian renovation.



| | |
|----------|------------------------------|
| LOCATION | west quoin of south transept |
| HEIGHT | about 2 m |
| DIAMETER | about 0.2 m |
| DATE | D |



Reference: Green 1928.

Update-CD für den österreichischen Sonnenuhrenkatalog

Nach Herausgabe des Kataloges der ortsfesten Sonnenuhren in Österreich sind bei unserem Archivar, Herrn Adi Prattes, erfreulicherweise zahlreiche Meldungen über Sonnenuhren eingelangt. Aus diesem Grund hat er nunmehr eine Update-CD erstellt. Diese Update-CD enthält zusätzlich über 1.000 neue Sonnenuhrbilder, über 180 Neuregistrierungen, weiters die seither erschienenen Rundschreiben Nr. 31 bis 39 und ist daher eine Ergänzung zum Katalog sowie zu der bei diesem beigegepackten CD. Darüber hinaus wurde auch das AMAP-Overlay deutlich verbessert.

Wegen des inneren Zusammenhanges zwischen dem gedruckten Katalog, der ursprünglichen CD und der Update-CD werden diese drei nun als Package zum Gesamtpreis von EUR

15,-- zuzüglich Porto (für Österreich sind dies EUR 2,75, für die anderen europäischen Länder EUR 7,50) angeboten. Die Katalogbestellung erfolgt

durch Einzahlung des jeweiligen Gesamtbetrages auf das Konto:

AstroVerein, 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. Das Package wird dann per Post zugesandt.



Lösung der Aufgabe von Seite 7:

$\tan \varphi = -\cos \tau / \tan \delta$; $\varphi = 30,84^\circ, 49,07^\circ$ und $58,49^\circ$.

Tagung des DGC-Fachkreises Sonnenuhren 2011 in Freiburg / Breisgau

Liebe Sonnenuhrenfreunde,
im Jahre 2011 feiern wir ein kleines Jubiläum:

40 Jahre Fachkreis Sonnenuhren

Das vorläufige Programm für diese Tagung steht.

Bei Interesse an der Teilnahme können Sie folgende Unterlagen anfordern:

- Einladungsanschreiben
- Einladung mit vorläufigem Tagungsprogramm
- Anmeldeformular

Bitte fordern Sie die Unterlagen an bei:

Peter Jacobs
Semder Pfad 25
64846 Groß-Zimmern
Deutschland

Tel.: 0049 6071 42155
Email: petjacobs@t-online.de

Der Fachkreis freut sich auf Sie!
Peter Jacobs

Bericht über die Jahrestagung der GSA 2010 in Zernez/Engadin in der Schweiz

Peter Husty, Oberalm

„Grenzen überschreiten“ könnte heuer das Motto der Jahrestagung der Arbeitsgruppe Sonnenuhren in der Schweiz gewesen sein. Schon mehrfach „wagten“ wir mit unseren Treffen einen Blick und Schritt über die Grenzen, wie 1993 und 2002 nach Ungarn, 1995 und 2007 nach Südtirol oder 2006 ins österreichisch-tschechische Grenzland – und wir wurden nie enttäuscht, im Gegenteil immer herzlich willkommen geheißen und haben jeweils viel Neues entdeckt. Damit nicht der Eindruck entsteht, dass wir nur im „eigenen Saft braten“, sei erwähnt, dass es vielfältigen Austausch mit anderen Sonnenuhrenvereinen gibt, und nicht nur unsere Mitglieder andere Tagungen besuchen, sondern auch bei uns

immer wieder internationale Referenten und Referatsthemen auf dem Programm stehen. Vielleicht mag auch die Tatsache, dass diesmal mehr Gäste aus Deutschland als aus Österreich begrüßt werden konnten, für dieses „Grenzen überschreiten“ sprechen – rein geographisch gesehen ist der Weg von Wien ins Engadin doch ein sehr weiter...

Mitten ins Herz des schweizerischen Nationalparks nach Zernez luden Michael Sochin und Silvester Flütch die Gäste, hatten die Tagung bestens vorbereitet und im Tagungshotel Baer/Post einen gemeinsamen Treffpunkt gefunden. Auch wenn das Wetter nicht ganz mitspielte, war der Eindruck von Zernez mit dem Nationalparkzentrum großartig. Der

Schweizer Nationalpark wurde vor knapp 100 Jahren als Reservat gegründet, in dem die Natur vor den Eingriffen des Menschen geschützt ist und Tier- und Pflanzenwelt ihrer natürlichen Entwicklung überlassen sind. Zernez ist das Zentrum dieses Parks und besitzt seit 2007 ein markantes Besucherzentrum, das mit seinen Ausstellungsräumen Einblick in diese Naturlandschaft gibt. Auch die Kulturlandschaft des Engadin, die während der Exkursion besucht wurde, fasziniert durch die spezifische Gestalt ihrer Dörfer und die atemberaubende Silhouette der Berge! Die Bustour am Samstag führte durch die Orte Susch, Lavin, Ardez, Scuol und Guarda, die durch ihre prachtvollen Häuser an den steilen Hängen beeindruckend sind.

Während am Freitag die Vorträge in den Veranstaltungsräumen des Nationalparkzentrums abgehalten wurden, führte das Alternativprogramm die daran Interessierten ins Kloster Müstair, das mit seinen karolingischen Fresken zu den herausragenden Kunstwerken des Frühmittelalters gehört! Viele der Teilnehmer, die bei den Referaten waren, besuchten dieses einzigartige Denkmal noch vor oder nach der Konferenz. Wer dieses und das Engadin noch zu wenig kennt, muss die Region unbedingt noch einmal auf seinen Reiseplan setzen!

Die Referate der Tagung 2010 in Zernez

*Sonnenuhren Down Under
(Sonnenuhren in Australien)*

Peter Jacobs, Groß-Zimmern/Deutschland

Peter Jacobs berichtete von einer halbjährigen Reise durch Australien im Jahre 2007, wo neben der Landschaft und der Tierwelt einige Sonnenuhren wie ein roter Faden durch das Land führten. Auch wenn sie nicht mit den historischen Uhren in Europa vergleichbar sind – beginnt doch die Einwanderergeschichte erst 1780 – sind sie bemerkenswerte Meilensteine in einem unbegreiflich großen Land.

*Die Polyeder-Sonnenuhr des
Österreichers Ludwig Hohenfeld von 1596*

Klaus Eichholz, Bochum/Deutschland

Mit seinem Referat traf Klaus Eichholz den Nagel auf den Kopf, in dem er – Grenzen überschreitend – eine Sonnenuhr des Österreichers Hohenfeld im Württembergischen Landesmuseum in Stuttgart vorstellte. Hohenfeld wurde in Aistersheim, OÖ, geboren, studierte in Tübingen und verließ im Rahmen der Protestantenenmigration seine Heimat. Seine Polyederuhr in Form eines Rhombenkuboktaeders entstand 1596 und ist dem Grafen von Mömpelgard gewidmet. Sie enthält 25 Sonnenuhren und besticht durch ihre barocke Ausgestaltung mit dem reichen allegorischen Bildprogramm.

*Aktuelles zum Katalog
der Österreichischen Sonnenuhren*

Adi Prattes, Klagenfurt/Österreich

Dem „Katalog der ortsfesten Sonnenuhren in Öster-

reich“ liegt eine CD bei, die den Bestand der Sonnenuhren in zahlreichen Fotos enthält und mit integrierter Datenbank die Suche in verschiedenen Feldern ermöglicht. Adi Prattes hat diese CD in nunmehr 2. erweiterter Auflage herausgebracht und die Datenbank um mehr als 1000 Fotos und mehr als 180 Sonnenuhren ergänzt. Das Referat stellte die Neuerungen auf dieser CD vor, die mit dem Katalog um € 15.-, zuzüglich Porto, erhältlich ist.

Die Ungleichförmigkeit der Wahren Sonnenzeit

Walter Hofmann, Wien/Österreich

Walter Hofmann referierte über die Ungleichförmigkeit der Wahren Sonnenzeit und über die sich, wenn auch um Geringes, ändernden Längen der babylonischen, italischen und temporären Stunden im Lauf eines Tages.

Wie verändert sich das Erdmagnetfeld?

Harald Grenzhäuser, Vallendar/Deutschland

Der Referent berichtete ausführlich über das Phänomen des Erdmagnetfeldes, dessen Ursache und seinen Veränderungen im Laufe der Zeit sowie über die Stärke und die Energie des Erdmagnetfeldes, aber auch über seine Auswirkungen.

*Die analemmatische Sonnenuhr
auf der Piazza della Borsa in Triest*

Paolo Alberi-Auber, Triest/Italien

Paolo Alberi-Auber stellte kurz die analemmatische Sonnenuhr auf der Piazza della Borsa in Triest vor, die nach dem Vorschlag von ihm und Aurelio Pantanali anlässlich der Neugestaltung der Piazza della Borsa errichtet worden war.

Horizontale Sonnenuhren mit nicht fixem Nodus

Siegfried Wetzel, Burgdorf/Schweiz

Der Vortrag von Siegfried Wetzel bestach auch dieses Mal wieder durch die Modelle, die der Verfasser mitgebracht hatte und die seine Ausführungen anschaulich werden ließen. Von den Wandsonnenuhren ist uns der Nodus für die Ablesung der Datumsanzeige hinlänglich bekannt. Das Referat beschäftigte sich mit einem variablen Nodus bei analemmatischen Sonnenuhren oder Kugelschattenuhren (nach Peitz) oder der Bifilar-Sonnenuhr nach Michnik.

*Die Rheticus-Sonnenuhr
auf dem Feldkircher Domplatz*

Helmut Sonderegger, Feldkirch/Österreich

Helmut Sonderegger stellte eine neue Sonnenuhr in Feldkirch vor, an der er maßgeblich mitgewirkt hat. Es ist sehr erfreulich, dass ein Denkmal, in diesem Fall für Georg Joachim Rheticus (1514-1574), den wohl bedeutendsten Wissenschaftler aus Feldkirch, in Form einer Sonnenuhr bzw. als Mittagslinie gestaltet wurde. Nach einem Wettbewerb schaffte Hanno Metzler einen „Betstuhl“, der an diesem sensiblen Platz vor dem Dom eine geglückte Auseinandersetzung zwischen Wissenschaft und Kirche darstellt.

Die Tagung 2010 im Engadin/Schweiz in Bildern

Gruppenfoto E. Baumann, übrige Bilder K. Göller



Gruppenbild mit den meisten unserer Tagungsteilnehmer

Beispiele der zahlreichen bei der Exkursion besichtigten Sonnenuhren:



Sonnenuhr in Zernez am Haus Brock



Sonnenuhr in Lavin



Sonnenuhr in Ardez



Sonnenuhr in Scuol