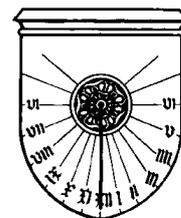


ARBEITSGRUPPE SONNENUHREN
Gnomonicae Societas Austriaca (GSA)
Österreichischer Astronomischer Verein



Rundschreiben 17

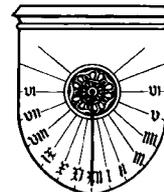
Rundschreiben Nr. 17 (April 1999)

Liebe Sonnenuhrenfreunde !	1
Prof. Dipl.-Ing. Heinz Schumacher - Nachruf.....	1
Jahrestagung der Arbeitsgruppe Sonnenuhren	2
Kurzfassung der Vorträge.....	2
"Die Sonnenuhren der Festung Hohensalzburg"	2
"Kirche in Prietitz - eine richtige Sonnenuhr am falschen Platz"	3
"Die Kunstsonnenuhr im Stadtpark von Dessau - Beispiel einer modernen Sonnenuhrgestaltung"	4
"Eine Sonnenuhr für CAPE COMORIN, Südindien"	5
"Sonnenuhren in Palma de Mallorca und im Sonnenuhrgarten in Genk/Belgien"	5
Altägyptische Sonnenuhren.....	7
Berliner Instrumente der altägyptischen Tageszeitbestimmung.....	8
Kairoer Instrumente der altägyptischen Zeitmessung	13
Jahrestagung 1999 der GSA	15
BÜCHER - KATALOGE	15
Erinnerungsbild des deutschen Arbeitskreis Sonnenuhren	16
Älteste Sonnenuhren an einer Kirchenfassade in Europa.....	16

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

Leiter : Hofrat i. R. Dipl.-Ing. Karl Schwarzinger
 A-6073 Sistrans, Am Tigls 76A
 Tel. u. Fax : +43 - 512 - 37 88 68
 Internet : <http://www.tirol.com/sundial/>

GNOMONICAE
 SOCIETAS
 AUSTRIACA



Anno MXM condita

April 1999

Nr. 17

RUNDSCHREIBEN Nr. 17

Liebe Sonnenuhrenfreunde !

Im Herbst des vergangenen Jahres mußte aus Mangel an Zeit das RUNDSCHREIBEN entfallen. Heuer ist aber geplant, wieder zwei Ausgaben an unsere Mitglieder zu versenden.

Über die Referate der Tagung 1998 in Stockerau wird diesmal berichtet. Zugleich möchte ich Sie an die Tagung 1999 am 24./25. September in Lienz erinnern. Einladungen gingen bereits an alle GSA - Mitglieder. Falls Sie sich noch nicht angemeldet haben, jetzt wird es höchste Zeit.

Neue Mitglieder in der GSA seit April 1998 :

- 91 Dr. Tuma Eva, Wien
- 92 Mickerts Walter, Wien
- 93 Vlasich Karl, Eisenstadt
- 94 Mag. Iro Edith, Linz
- 95 Dr. Kemp Ellen, Marburg an der Lahn
- 96 Dipl.-Ing. Porsche Gerold, Buxtehude
- 97 Dr. Falthansl Günther, Weyregg am Attersee

Prof. Dipl.-Ing. Heinz Schumacher - Nachruf

Am 13. Juni 1998 starb Heinz Schumacher in Freiburg im Breisgau im Alter von 89 Jahren. Prof. Schumacher war zwar nicht Mitglied der GSA und nahm nicht an unseren Tagungen teil - letzteres aus gesundheitlichen Gründen - war aber unserer Arbeitsgruppe eng verbunden, was viele Briefe von ihm beweisen.

Schumacher leitete von 1949 bis 1974 die Meisterschule für Steinbildhauer und Steinmetze in Freiburg. Dort konnte er seine Liebe zu den Sonnenuhren entfalten. Unter seiner Leitung entstanden eine große Anzahl aus Stein gefertigter Sonnenuhren. Von 1976 bis 1985 war er Vorsitzender des deutschen Arbeitskreises Sonnenuhren in der DGC. Seine letzte von ihm geleitete Jahrestagung fand in Tirol (Oberperfuss) statt.

Seine drei Bücher über Sonnenuhren sind wahrscheinlich den meisten Mitgliedern der GSA bekannt. Sie sind heute noch eine ideale Hilfe zum Erlernen der Gnomonik. Darüber hinaus war er ein begnadeter Versdichter. Er schrieb keinen Brief, ohne den größten Teil davon in Verse zu kleiden.

Niemand, der ihn kannte, wird ihn vergessen und ihn als großen Förderer der Gnomonik in Erinnerung behalten.

Zum Schluß noch eines seiner Gedichte :

*Der Mensch mag aus verschiedenen Gründen
 Des Tages Teilung frei erfinden,
 Doch bleibt's Naturgegebenheit :
 Die Sonne weist die „Wahre Zeit“.*



Herbst 1996

Jahrestagung der Arbeitsgruppe Sonnenuhren in Stockerau am 18./19. Sept. 1998

Vor den Toren Wiens an der historischen Handelsstraße Wien - Prag gelegenen, hat Stockerau eine große Bedeutung als Wirtschafts- und Kulturschwerpunkt und als Tor zum Wald- und Weinviertel. Die herrlichen Barockbauten geben Zeugnis von der Bedeutung der Stadt.



Die Tagung wurde im City - Hotel abgehalten. Fast 70 Personen nahmen daran teil, wobei etwa ein Drittel aus Deutschland, Schweiz und Ungarn kamen. Die gesamte Tagung stand unter der Leitung von Frau Dr. Ilse FABIAN und Mag. Franz VRABEC, beide Wien. Auf Grund ihrer hervorragenden Vorbereitung verlief das Treffen ohne jede Panne. Ihnen sei an dieser Stelle für die Organisation gedankt.

Freitag, 18. September 1998 :

Die Tagung begann am Vormittag mit einer Exkursion nach Wien zur Urania Sternwarte unter Füh-

rung des Leiters Prof. Hermann MUCKE. Während am Nachmittag der Großteil der Damen das Augustiner Chorherrenstift Klosterneuburg unter Leitung von Frau Elfi BELE besichtigten, wurden für den Rest der Teilnehmer Vorträge abgehalten.

Zuerst sprachen der Bürgermeister der Stadt Stockerau, Leopold RICHENSKY, für den 'Arbeitskreis Sonne in der DGC, der Vorsitzende St.R. Arnold ZENKERT, Potsdam, der Präsident des

Ungarischen Astronomischen Vereins, Aurel PONORI THEWREWK und in Vertretung des Vorsitzenden des Österr. Astronomischen Vereins, Dipl.-Ing. Johann ALBRECHT, Prof. Hermann MUCKE, Wien, Grußworte an die Tagungsteilnehmer.

Samstag, 19. September 1998 :

Eine ganztägige Busreise führte uns zu Sonnenuhren im Wein- und Waldviertel. Die Fahrt ging von Stockerau über Oberhautzendorf, Schöngrabern, Retz, Oberhöflein, Chorherrenstift Geras zum Benediktinerstift Altenburg und wieder zurück nach Stockerau.

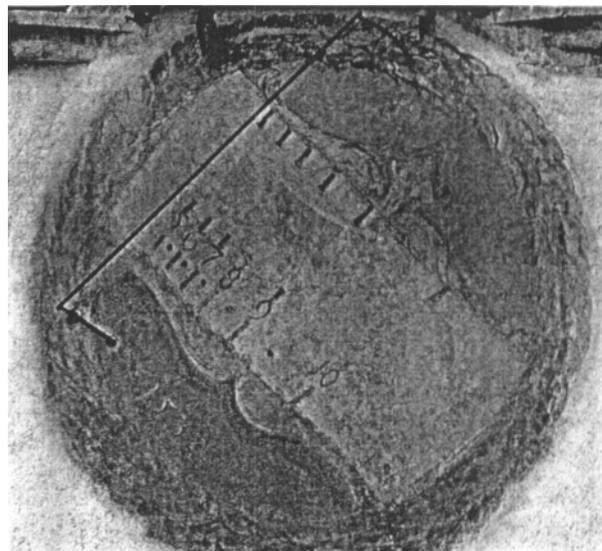
Kurzfassung der Vorträge

Mag. Peter HUSTY, Hallein :

"Die Sonnenuhren der Festung Hohensalzburg"

Die erste Anlage der Festung reicht in die Zeit um 1077 zurück. Dieser erste Bestand, vorwiegend im sogenannten "Hohen Stock" gelegen, wurde später durch Zubauten stark verändert. Das heutige Aussehen der Burg entstand vornehmlich in der 2. Hälfte des 15. sowie des 16. und 17. Jahrh. und wurde vorwiegend von Erzbischof Leonhard von Keutschach (1495 - 1519) geprägt. Er ließ den im Kern romanischen Hohen Stock zu einem prachtvollen Schloß ausbauen und errichtete im Osten des Hohen Stockes die "Georgskirche" (1501/02). An der Fassade dieser Kirche befindet sich auch das Denkmal dieses Bauherrn und Landesfürsten. Unter seinem Nachfolger Kardinal Matthäus Lang Wellenburg (1519 - 1540) wurden diese Baumaßnahmen abgeschlossen.

Sowohl am Hohen Stock als auch an der Georgskirche befinden sich Sonnenuhren aus der an-

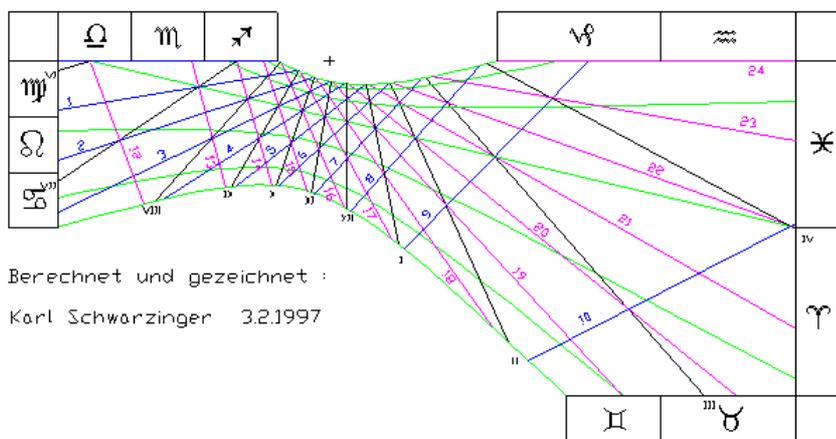


gegebenen Zeit. Bei der Renovierung in den letzten Jahren wurde der Festung wieder der weißlich er-

scheinende Kalkanstrich gegeben. Bei dieser Fassadenaktion wurde eine Sonnenuhr restauriert, eine zweite leider nicht instandgesetzt und die dritte an der Georgskirche soll bei der nächsten Etappe renoviert werden.

An der Südostseite des Hohen Stocks befindet sich eine Sonnenuhr, in Freskotechnik gemalt (siehe Abb.auf Seite 2). Im Lorbeerkranz ist das Ziffernband erkennbar, darunter die Jahreszahl '1532', die wohl den Abschluß der Bauarbeiten darstellt. Bei der Renovierung wurde das Fresko vom Bewuchs befreit, gereinigt und der Schattenstab neu befestigt.

Festung Hohensalzburg, Georgskopelle



Berechnet und gezeichnet :
Karl Schwarzingler 3.2.1997

Zur Berechnung Software von Fer J. de Vries, Eindhoven verwendet.

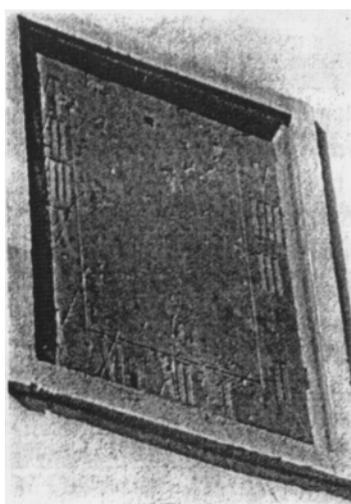
Die zweite Sonnenuhr am sogenannten Feuerturm hat man bei der Renovierung übergangen. Der Schattenstab war perfekt erhalten, von der Malerei jedoch nichts zu erkennen, so daß man diese Fläche übertüncht hat. Bei schräg einfallendem Licht erkennt man im Putz die eingravierten Ziffern des Stundenbandes.

Die Sonnenuhr an der Georgskirche ist heute noch in Resten erkennbar. Sie stammt mit Sicherheit aus der Erbauungszeit (1501/02). Die Kirche wurde im 17.Jahrh. aufgestockt und das Dach gehoben. Dadurch wurde sie dem Wetter ausgesetzt und das Fresko der Sonnenuhr ist stark verblichen. Man

erkennt aber noch das ca. 5 m breite Ziffernband mit den Stundenlinien, umgeben von den Tierkreiszeichen, Wappenschildern, Resten gotischer Inschrift, verschiedene Farbwerte, z.B. Gelb, Rot und Blau und den perfekt erhaltenen Schattenstab. Mit Unterstützung von DI Karl Schwarzingler habe ich eine Dokumentation erstellt, die der Burgverwaltung, dem Denkmalamt und dem Bauherrn vorliegt (siehe Grafik nebenan). Als "Restauratoren" wurden die Brüder Moroder aus St. Ulrich in Südtirol vorgeschlagen. Ein Bericht über die Renovierungsmaßnahmen folgt.

Dr. Dietmar M. RICHTER, Dresden :

"Kirche in Prietitz - eine richtige Sonnenuhr am falschen Platz"



Prietitz liegt nord-östlich von Dresden bei Elstra ($51,24^{\circ}$ N). Die Kirche wurde restauriert. Dabei entdeckte man unter dem Putz eine ordentlich gemachte und gut erhaltene Sonnenuhr aus Sandstein gehauen. Der Schattenstab fehlte. Die Befestigungslöcher waren noch sichtbar. Eine ein-

gemeißelte Zahl 1783 war sicher die Jahreszahl der Entstehung.

Eine Restaurierung erschien problemlos. Das erwies sich als Irrtum ! Die Uhr paßte überhaupt nicht in die Gegend !

Aus den Befestigungslöchern des Schattenstabes wurde auf die Wandabweichung geschlossen. Sie stimmte hinreichend genau der tatsächlichen überein. Nun wurde das Zifferblatt für die Breite von Prietitz berechnet. Es ergab sich keine Übereinstimmung. Nun wurde ein zweidimensionales Suchprogramm entwickelt, um den Standort zu ermitteln, für den die Uhr den kleinsten möglichen Fehler aufwies. Als Fehlermaß bestimmte ich die Summe der Quadrate der Abweichungen zwischen den errechneten und gemessenen Stundenlinienwinkeln.

Dadurch wurde der Suchprozeß minimiert. Im Ergebnis erhielt ich eine geografische Breite von $48,85^{\circ}$ N bei $7,45^{\circ}$ Wandabweichung. Aber auch für diesen Ort war die Fehlersumme nicht Null geworden.

Wie nun eine solche Uhr 1783 von den Gestaden des Lago Maggiore oder Gardasees nach Prietitz kam, ist noch vollkommen unklar.

StR Arnold ZENKERT, Potsdam :

"Die Kunstsonnenuhr im Stadtpark von Dessau - Beispiel einer modernen Sonnenuhrgestaltung"

Einleitung:

Im Stadtpark von Dessau, Bundesland Sachsen - Anhalt, befindet sich eine modern gestaltete Skulptur, die nicht sofort als Sonnenuhr erkennbar ist. Erst bei näherer Betrachtung entdeckt man die Sonnenuhren.

Es handelt sich um eine Plastik mit 4 etwa 2 m hohen konisch geschmiedeten Stahlelementen mit einem Gewicht von 2 Tonnen, die oben nicht ganz geschlossen sind und sich wie eine Knospe vor ihrer Entfaltung zum Himmel öffnet. Im Innern der Skulptur eine Doppelpyramide mit eingravierten Linien. Bei näherem Herantreten erkennt man eine große horizontale Sonnenuhr sowie zwei ineinander liegende Schleifen, die einer geteilten Acht ähneln.

Die Sonnenuhren in der Skulptur:

Blickfang ist die quadratische Doppelpyramide mit 50cm Seitenlänge auf der sich 5 Sonnenuhren befinden.

Süduhr : Sie ist um 38° gegen den Horizont geneigt, also inklinierend. Der Polstab bildet mit dem Zifferblatt den kleinen Winkel von 14° . Dadurch liegen die Stundenlinien um die Mittagszeit dicht beisammen, bilden aber in den Morgen- und Abendstunden einen sehr großen Winkel.

Ost - und Westuhr : Es handelt sich um zwei um 38° inklinierende polare Uhren, die selten zu finden sind. Im Gegensatz zur Süduhr wird der Abstand der Polstäbe vom Fußpunkt zum Zifferblatt größer.

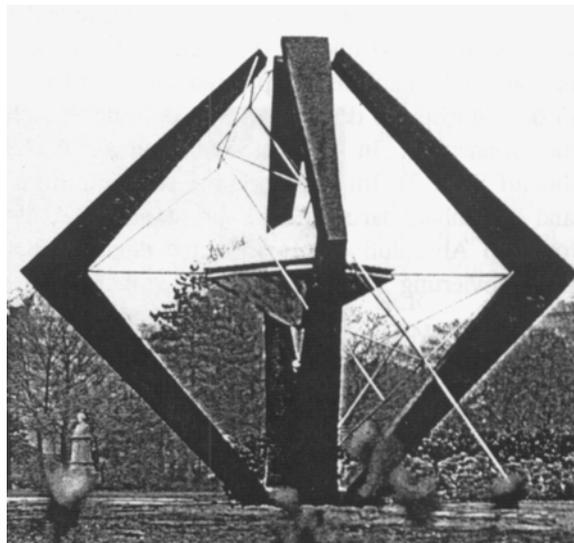
Äquatoriale Sommeruhr auf der Nordseite : Das um 38° geneigte Zifferblatt liegt parallel zum Himmelsäquator und enthält nur im Sommerhalbjahr bei positiver Sonnendeklination Sonnenschein. Der Schattenstab durchdringt das Zifferblatt mit den Stundenlinien, deren Winkel jeweils 15° betragen.

Äquatoriale Winteruhr auf der Südseite : Sommer- und Winteruhr haben einen gemeinsamen Schattenwerfer, der an einem anderen, funktionslosen Draht mit der Sonnenuhr befestigt ist. Die auf der Unterseite befindliche Uhr fungiert nur bei tief stehender Sonne mit negativer Deklination.

Die Erdbodenelemente:

Horizontale Sonnenuhr mit Weltmittagsuhr : Von der Überlegung ausgehend, daß irgendwo auf der Erde wahrer Mittag sein muß, befinden sich am Außenrand der Uhr 30 Städtenamen. Es ist z.B. in

Taschkent Mittag, wenn in Dessau 9 Uhr WOZ ist. Dessau liegt $2,8^\circ$ westlich von Görlitz und damit steht erst 11,2 Minuten nach 12 Uhr MEZ die Son-



ne dort im Süden. Die Weltmittagsuhr eignet sich auch gut zur Demonstration für die aus dem Längenunterschied resultierende Ortszeitdifferenz.

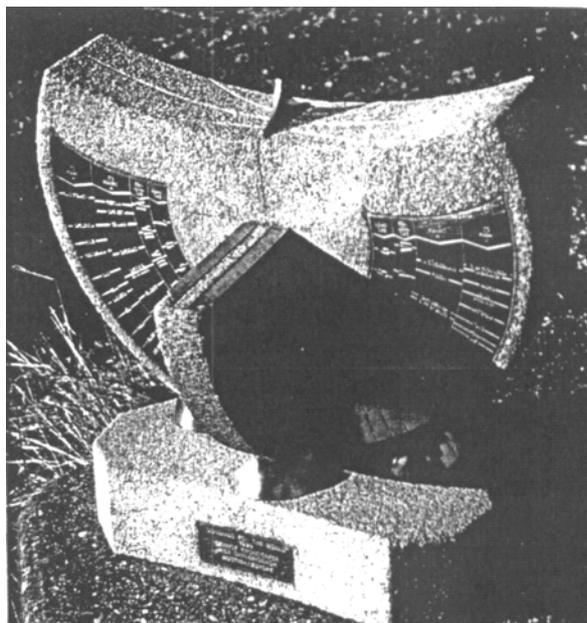
Der Mittagskalender : Er ist eine Besonderheit der Dessauer Sonnenuhr. Der schleifenartige Kalender enthält die Angaben für die Monatsersten sowie den Beginn der Jahreszeiten. Dazu dienen die beiden 50 mm großen Kugeln aus Edelstahl. Jeweils eine Kugel markiert die unterschiedlichen Sonnenhöhen sowie die Zeitgleichung. Um einen ganzjährigen Schattenwurf zu garantieren und eine zu große Entfernung des Winterschattens zu vermeiden, wurden zwei Kugeln in Höhen von 60 und 190 cm angebracht, von denen die obere im Sommerhalbjahr die kleine Schleife und die untere im Winterhalbjahr die größere Schleife markiert. Die damit zerlegte und ineinander liegende "Achterschleife" kennzeichnet so die kleinen Zeitgleichungsbeträge im Sommerhalbjahr (Mai - Juli) sowie die großen im Winterhalbjahr (Februar u. Okt./Nov.). Der Kugelschatten ist als das obere Ende eines senkrechten Schattenwerfers aufzufassen, wodurch der kurze Bahnverlauf um die Sommersonnenwende zu erklären ist.

Die Sonnenuhr wurde 1977 im Auftrag der Stadt Dessau errichtet. Die Ausführung lag in den Händen von Dipl.- Arch. Archim Kühn, die Gestaltungsidee und Berechnung stammen von Arnold Zenkert, Potsdam.

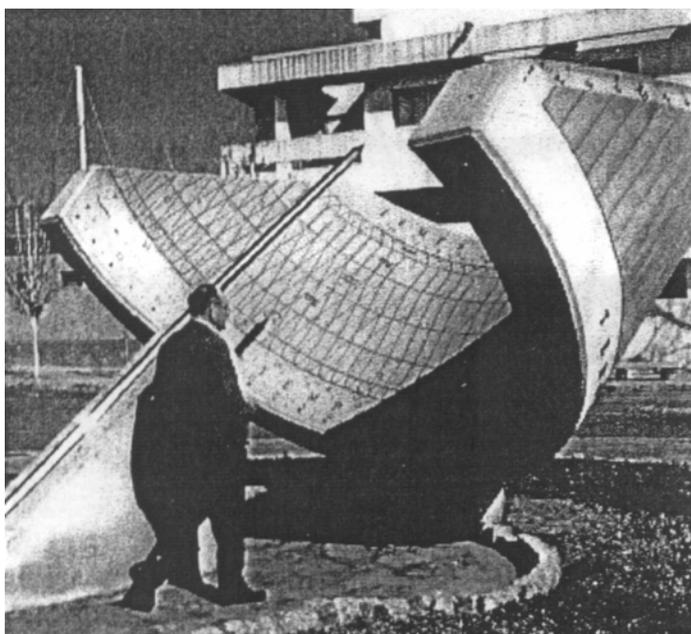
Gernot KRONDORFER, Sarleinsbach :
"Eine Sonnenuhr für CAPE COMORIN, Südindien"

Gernot Krondorfer und Wolfgang Frolik haben im vergangenen Jahr an der Südspitze Indiens, auf der Felseninsel Vivekananda, dem Kap Comorin vorgelagert, eine Sonnenuhr errichtet. Darüber wurde im RUNDSCHREIBEN Nr.16/1998 berichtet.

Bei der Tagung führten sie einen Film über die Setzung dieser Sonnenuhr vor. Der Film zeigt wie unter reger Beteiligung vieler Inder der Granitstein auf dieser heiligen Insel gesetzt wurde.



Dipl.-Ing. Karl SCHWARZINGER :
"Sonnenuhren in Palma de Mallorca und im Sonnenuhrgarten in Genk/Belgien"
PALMA DE MALLORCA :



Im Laufe der letzten Jahre wurden von Herrn Rafael SOLER GAYÁ, Techn. Direktor der Hafenanlagen der Balearen und Universitätsprofessor mehr als 50 hervorragende Sonnenuhren auf den Balearen sowie auf dem spanischen Festland entworfen und konstruiert.

Letztes Jahr zeigte Herr Soler meiner Frau und mir anlässlich eines Aufenthalts auf Mallorca einige dieser Sonnenuhren in und um Palma.

Einen Kurzbericht über die Sonnenuhren auf den Balearen finden Sie im RUNDSCHREIBEN Nr. 8/1994, Seite 5.

Eine Beschreibung seiner Sonnenuhren auf den Balearen finden Sie in seinem Buch „Relojes de Sol“ (siehe Buchinfos auf Seite 15).

Foto nebenan : Sonnenuhr in Palma de Mallorca, Moll Vell, von Rafael Soler 1985 konstruiert.

SONNENUHRENPROJEKT GENK/BELGIEN :

Der belgische Sonnenuhrenverein 'Zonnewijzerkring Vlaanderen', hat 1998 begonnen, in einem sehr weitläufigen Erholungsgebiet bei Genk (etwa 70 km östlich von Brüssel), dem sogenannten 'Molenvijverpark' eine Sonnenuhrenanlage zu errichten.

Von einer Jury wurden aus 80 Vorlagen 12 Sonnenuhren ausgewählt. Sie sollen einen Querschnitt geben über die derzeitige Entwicklung auf dem Gebiet der Gnomonik. Finanzielle Sorgen scheint es dabei nicht zu geben, da alle Projekte sehr aufwendig gestaltet sind.

Im April 1998 hatte ich Gelegenheit die Anlage zu sehen. Es waren zu diesem Zeitpunkt allerdings

erst 4 Sonnenuhren fertig. Über die Fertigstellung wird zur gegebenen Zeit berichtet.

Nachfolgend eine Auflistung der 12 geplanten und teilweise fertigen Sonnenuhren :

1. Jan de Graeve, Belgien : Armillarspäre mit einem Durchmesser von 120 cm.

2. Willy Ory und Ignace Naudts (†), Belgien : Kubische Sonnenuhr mit asymmetrischen Dach : 7 ebene Zifferblätter, je eine vertikale Süd-, Ost-, Nord- und Westuhr, sowie je ein polar, horizontal und äquatorparallel gerichtetes Zifferblatt.

3. Julien Lyssens, Belgien : Horizontale Sonnenuhr. Das Zifferblatt ist kreisförmig mit 120cm Durchmesser. Es zeigt Datumslinien des Tierkreises, wahre Ortszeit von 6 bis 18 Uhr, Achterschleife für mittlere Zeit für 12 Uhr und Wappen und Koord. von Genk.

4. J. Opgenhaffen, Belgien : Große horizontale Sonnenuhr. Sie hat einen Durchmesser von etwa 7 m. Der Polstab ist 4 m lang.

5. Jan de Graeve, Belgien : Mittagslinie von 10 m Länge. Zwei 2,75 m hohe Granitblöcke stehen knapp beisammen und bilden einen vertikalen Schlitz von 3 cm Breite. Durch diesen Schlitz fällt zum wahren Mittag das Licht auf die 10 m lange horizontale Mittagslinie.

6. Jan-Michel Ansel, Frankreich : 'Das Buch von der Zeit'. Das Zifferblatt ist polar gerichtet und als Buch gestaltet. Der doppelt abgestützte Polstab hat in der Mitte eine Verengung für die Punktablesung. Auf dem Zifferblatt sind die Stundenlinien für WOZ sowie Deklinationslinie der Sternbilder, welche die Sonne derzeit durchläuft und nicht der Tierkreiszeichen dargestellt. Da derzeit die Sonne durch 13 Sternbilder wandert, ist auch das Zeichen für den 'Schlangenträger' (Serpentaire) vom 30.11.-18.12 vorhanden. Er liegt zwischen Skorpion und Schütze.

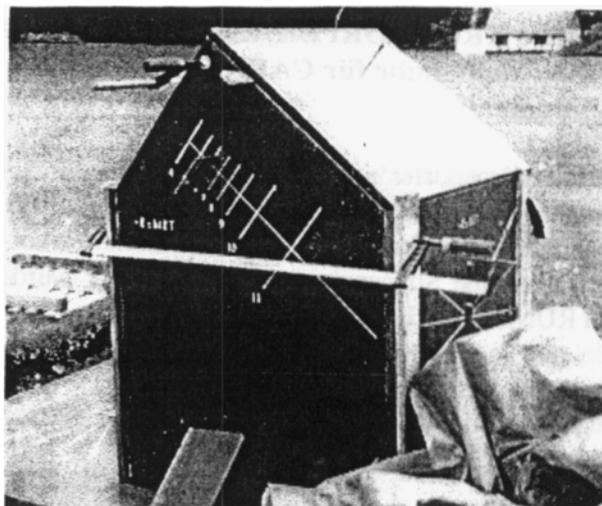
7. Rene Vinck, Belgien : Analematische Sonnenuhr. Es wird vermutlich eine horizontale analemm. Sonnenuhr mit Mensch als Schattenwerfer. Näheres ist nicht bekannt.

8. Rafael Soler Gayá, Spanien : Bifilar Sonnenuhr. Das Zifferblatt ist horizontal. Der Schnittpunkt des Schattens eines Polos und einer Kettenlinie dient zu Ablesung von Zeit und Datum. Weiters ist ein 'Mond-Diagramm' angebracht zur Ermittlung der Korrektur der Zeitablesung mittels des Mondschattens in die WOZ. Weltneuheit !

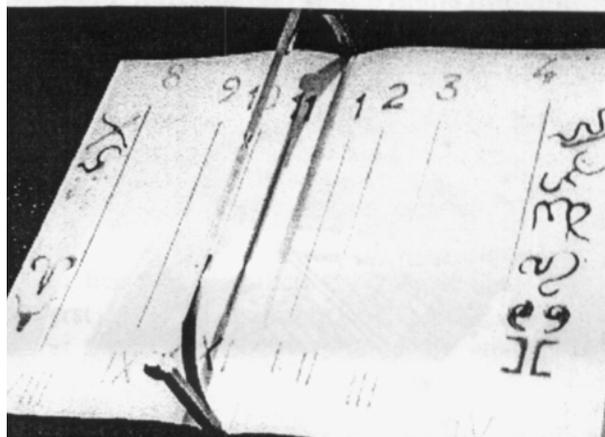
9. Javier Moreno Bores, Spanien : Kegel - Sonnenuhr. Das quadratische Zifferblatt (5 x 5 m) ist horizontal und trägt die Linien der babylonischen und italienischen Zeit. Auf dem Zifferblatt liegt ein



Digitale Sonnenuhr von Hans Scharnstein (Nr.10)



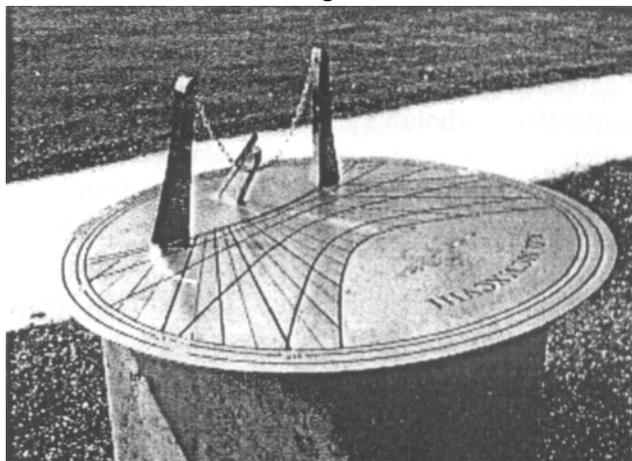
Kubische Sonnenuhr mit asymmetrischen Dach von Willy Ory, Ignace Naudts, Belgien (Nr. 2)



'Buch der Zeit' von J.-Michel Ansel, Belgien (Nr.6)

Kegel, dessen Spitze nach Süden gerichtet ist. Die beiden Schattenlinien, welche der Kegel auf das Zifferblatt wirft, dienen zur Zeitablesung (siehe den Bericht von F.J. de Vries im RUNDSCHREIBEN Nr. 16/1998). Weltneuheit !

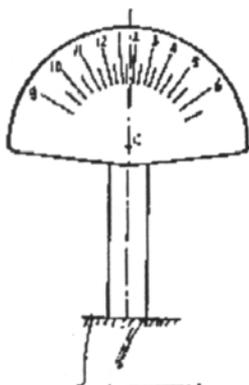
10. Hans Scharnstein : Digitale Sonnenuhr. Bei dieser Uhr, welche äußerlich nur aus dem Display einer digitalen Uhr besteht, wird durch das aus unterschiedlichen Richtungen einfallende Sonnen-



Bifilar-Sonnenuhr von R.Soler, Palma de Mallorca (Nr. 8)

licht eine Figur erzeugt, die in Ziffern (Stunden, Minuten) die jeweilige Uhrzeit darstellt. Weltneuheit!

11. Patrick Oyen, Belgien : Stundenebenen - Sonnenuhr. In einem Viertelkreis sind 7 Dreikant-



Baum von Sonius von Jan Kragten und Fer J. de Vries (Nr.12)

säulen aufgestellt. Jede symbolisiert eine Tagesstunde. Neben jeder Säule befindet sich eine Stundenlinie. Fällt der Schatten einer Säule auf eine dieser Stundenlinien, kann die volle Stunde abgelesen werden. Dazwischen ist eine Interpolation möglich.

Das Prinzip beruht darauf, daß alle Stundenebenen durch eine erdachsparelle Gerade das ganze Jahr hindurch ihre Lage nicht verändern. Das Prinzip wird im Buch Heinz Schumacher : "Sonnenuhren 1" auf Seite 129 beschrieben.

12. Jan Kragten/Fer J. de Vries : Der Baum von Sonius. Diese Uhr beruht auch auf dem Stundenebenenprinzip, wie die Uhr Nr. 11. Die Stundenebenen werden in Form von Schlitzen in einen baumähnlichen Steinblock geschnitten. Fällt Licht in einen dieser Schlitze, so ist die entsprechende Stunde, welche diese Ebene symbolisiert, gegeben.

Altägyptische Sonnenuhren



Die altägyptischen Sonnenuhren zählen zu den ältesten der Menschheit. Die Fundstücke, alle vor unserer Zeitrechnung entstanden und bis zu 3500 Jahre alt, sind in Museen in ganz Europa verstreut, so wie vieles aus dem alten Ägypten. Man kann sie zum größten Teil als Beutestücke der Archäologen bezeichnen.

Ludwig Borchardt, deutscher Archäologe, hat über die altägyptischen Sonnenuhren umfassend in der Schrift „Die altägyptische Zeitmessung“ im Jahre 1920 berichtet (4). Er wurde berühmt, als er 1912 in Ägypten in Tell el'Amara am Nil (etwa 300 km südlich von Kairo) die Büste der Königin Nofretete, der Gemahlin Echnatons fand. Sie befindet sich in Berlin.

In sehr vielen Büchern über Gnomonik wird von den altägyptischen Sonnenuhren berichtet. Man hat aber oft den Eindruck, daß sich die Autoren mehr oder weniger wiederholen und wenig neues berichten.

Besonders ist mir aufgefallen, daß von der im Museum in Kairo aufbewahrten Treppensonnenuhr immer die gleiche Zeichnung auftaucht, die bereits Borchardt auf Seite 38 seiner Schrift zeigt. Ein Foto dieser einmaligen Uhr habe ich - außer bei Borchardt - nirgends gefunden.

Es ist mir gelungen, mit Hilfe des Österreichischen Archäologischen Instituts in Kairo (Leiter Prof. Dr. Josef DORNER) vom Direktor des Ägyptischen Nationalmuseums in Kairo, Dr. Mohamed SALEH Originalfotos und Infos von den drei altägyptischen Sonnenuhren, die dort aufbewahrt werden, zu bekommen.

Gleichzeitig hat unser GSA - Mitglied, Dipl.-Ing. Herbert RAU, Berlin, mit Hilfe von Frau Arnst, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Ägyptischen Museum in Berlin Zugang zu allen in Berlin aufbewahrten altägyptischen Sonnenuhren erhalten. Ebenso beschaffte sie die Originalfotos. Dafür danke ich ihr im Namen der GSA.

Nachdem bis vor kurzen die im Anschluß beschriebenen ägyptischen Sonnenuhren in verschiedenen Berliner Museen aufbewahrt wurden, sind sie jetzt alle im Ägyptischen Museum und Papyrussammlung D-10178 Berlin - Mitte, Bodestr. 1-3, auf der Museumsinsel. Vorerst sind sie noch im Magazin des Museums gelagert. Ihre Ausstellung befindet sich in Vorbereitung. Wir werden sie informieren, wenn die Objekte besichtigt werden können.

Herbert Rau, Berlin

Berliner Instrumente der altägyptischen Tageszeitbestimmung

Es ist das große Verdienst des Ägyptologen Ludwig Borchardt an Hand der Funde von Ganzstücken und Fragmenten altägyptischer Wasser-, Sonnen- und Sternuhren die Theorie der Zeitmessung aus der Epoche der Pharaonen und später analysiert zu haben ¹⁾.

Eine neuere Diskussion zur Schattenmessung mittels Sonnenuhren im Alten Ägypten ²⁾ und ein Vorschlag von Herrn Schwarzinger veranlaßten den Berichtersteller im Ägyptischen Museum Berlin vorzusprechen um Maßaufnahmen von den betreffenden inventarisierten Stücken machen zu können bzw. in die Kartei Einsicht zu nehmen ³⁾.

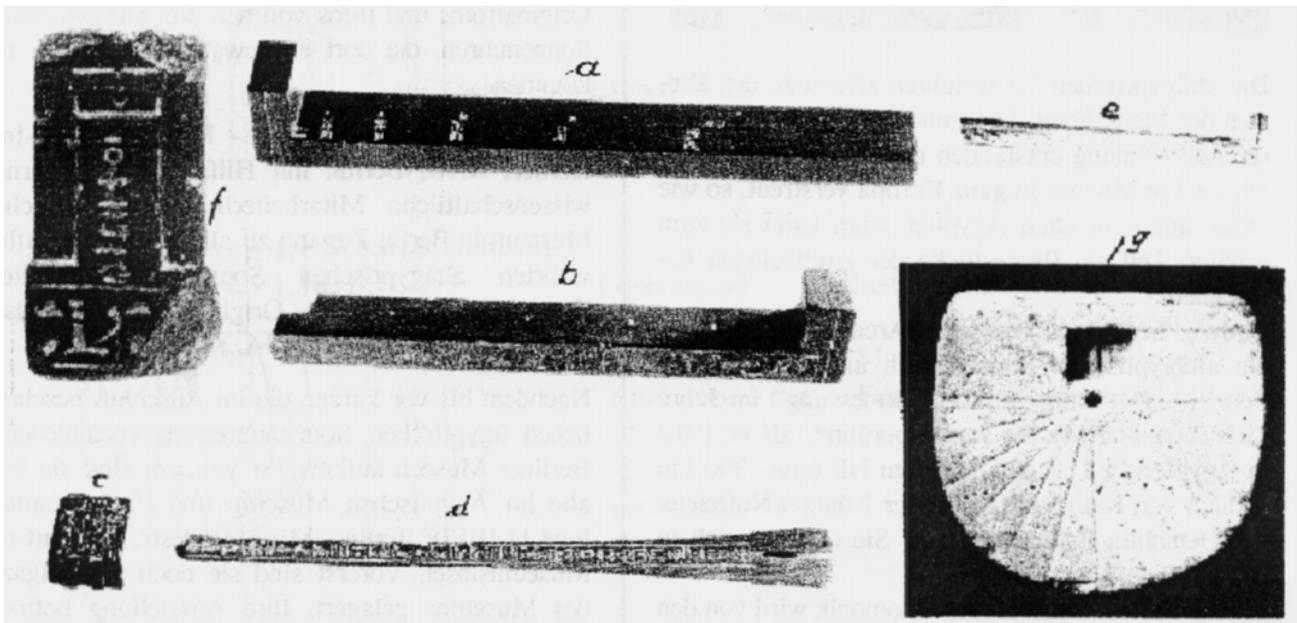
Borchardt unterscheidet vier Methoden der Stundenbestimmung (Tageszeit) nach dem Sonnenstand und eine nach dem Sternenstand:

- 1.1 Messung der Schattenlänge ohne Instrument mit einer senkrecht auf den Boden gestellten Weihelle.
- 1.2 Messung der Schattenhöhe bzw. -Länge mit einem Instrument (Lineal-Sonnenuhr mit horizontaler Schattenauffangfläche).
- 1.3 Messung der Schattenlänge mit einem Instrument (Streiflicht-Sonnenuhr mit schräger Schattenauffangfläche).
- 1.4 Messung der Schattenrichtung (vertikale Süd-Sonnenuhr).
2. Stundenbestimmung nach dem Sternenstand.

Maßaufnahmen (alle Maßzahlen in mm) und Karteieinsicht für die Berliner Instrumente

Die Fotos ⁴⁾ unten zeigen (im unterschiedlichen Maßstab) von den Berliner Instrumenten bzw. deren Fragmenten die Inv.Nr.19743 (Abb. a), - 19744 (Abb. b), - 14573 (Abb. c), - 14084 (Abb. d), -14085 (Abb. e), - 22824 (Abb. f) und -20322 (Abb. g).

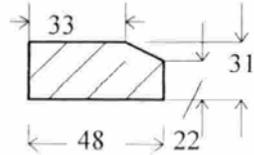
Das älteste Stück aus der Berliner Sammlung dürfte die Lineal-Sonnenuhr mit der Inv.Nr.19744 (Foto Abb. b) sein.



Zu 1.1- Messung der Schattenlänge ohne Instrument

Inv.Nr.7358, 7. -4.Jh. B.C.

Querschnitt:



Instrument: Weihelle, ehemalige Gesamtlänge: Ca 50 cm

Material: Sehr harter Stein

Fundort: ?

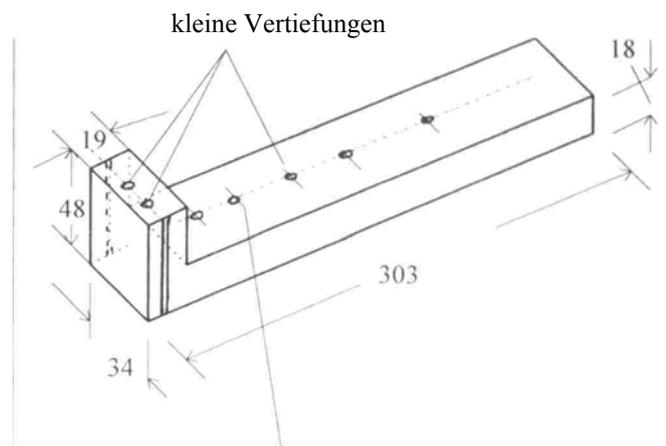
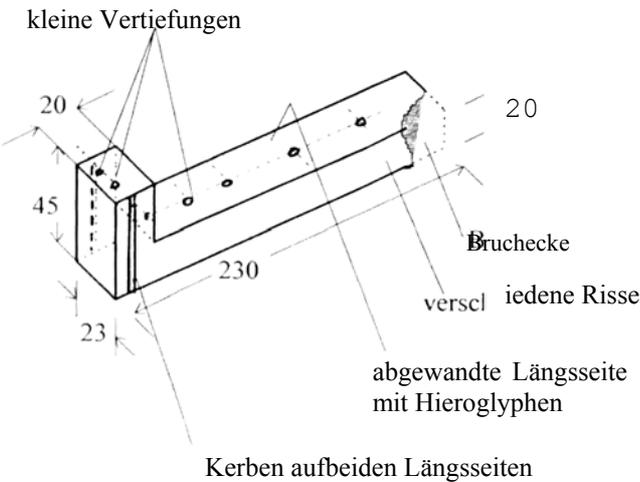
Literatur:¹ und Roeder in Ägypt.Inschriften II(1924), 310.

In Berlin existiert nur das ca 11 cm lange an bei den Enden abgebrochene Stück

Zu 1.2 -Messung der Schattenhöhe

Inv.Nr. 19744,1501-1447 B.C. (Thutmosis III.)

Inv.Nr. 19743. 1000-600 B.C.



neben jeder der 6 Marken (einschließlich der Ecke des gekröpften Endes) sind Hieroglyphen

Instrument: Sonnenuhr

Material: Grüner Schiefer

Fundort: Eschmunen ?

Durch Borchardt vom Händler

M.Nahman in Kairo gekauft. Borchardt

Literatur: in ÄZ 48(1910/1911), S. 9-17. ÄZ = Zeitschrift für ägyptische Sprache und Altertumskunde

Instrument: Sonnenuhr

Material: Grüner Schiefer

Fundort: Fayum ?

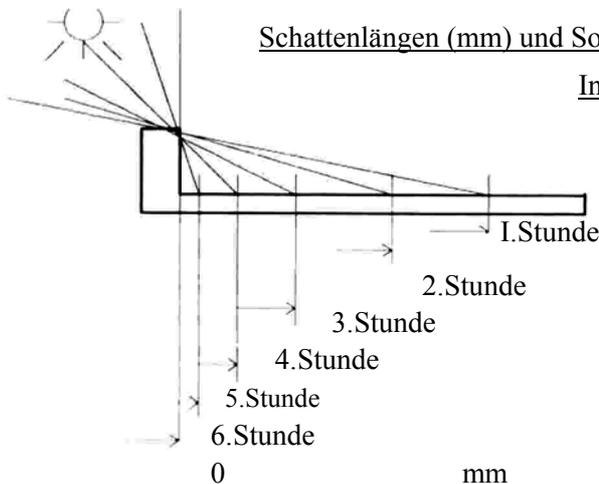
Durch Borchardt vom Händler

M.Nahman in Kairo gekauft.

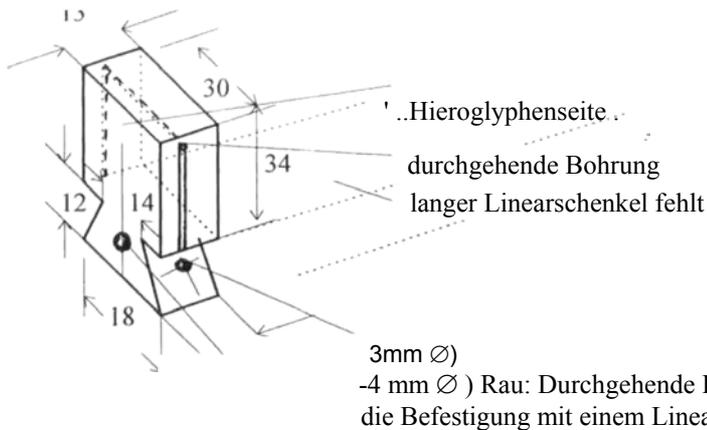
Literatur: Borchardt in ÄZ 48(1910/1911), S.9 -17

Schattenlängen (mm) und Sonnenhöhen (°) bei den bei den Instrumenten

Inv.Nr.19744 und -19743



Stunde (Tageszeit)	Inv.Nr mm	19744 °	Inv.Nr. mm	19743 °
1.	162	9	188	9
2.	108	13	125	13,5
3.	66	21	75	22
4.	32	38	37	39
5.	11	66	12	68
6.	0	90	0	90

Inv.Nr.14573, 1415 -1380 H.C. (Amenophis' III.)

Alle Kanten gerundet!

Instrument: Fragment eines Lotgriffes, Rest eines Lineal- Sonnenuhr - Aufsatzzapfen (?)

Material: Holz

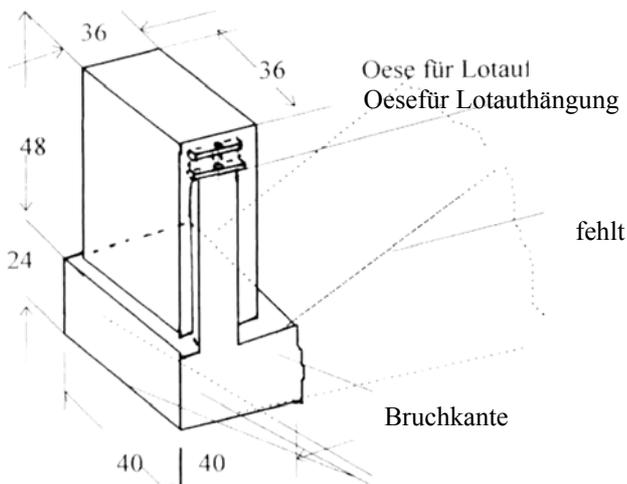
Fundort: 1899 durch Reinhard erworben

Inschrift: Hieroglyphen mit dem Namen Amenophis'III.

Literatur: Borchardt in ÄZ 48(1910), 9ff

Zu 1.3 Messung der Schattenlänge (Streiflicht und schräge Schattenauffangfläche)

Inv.Nr.22824 Schatten werfende Kante lag immer quer zum Sonnenazimut!



auf 3 Seiten Hieroglyphen

Alle Kanten gerundet!

Instrument: Pfeiler einer Sonnenuhr

Rau: Aufsatzzapfen einer Streiflicht-Sonnenuhr mit schräger Schattenauffangfläche (?)

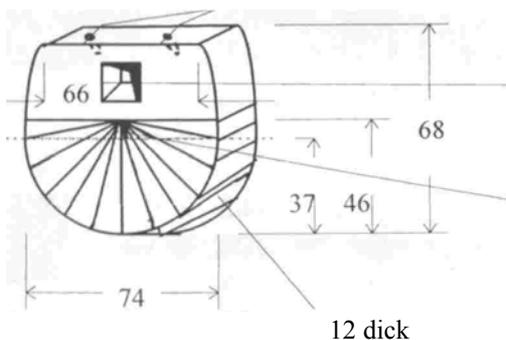
Material: Schwarzer Stein

Fundort: Durch Borchardt vom Händler M.Nahman in Kairo gekauft

Literatur: ?

Zu 1.4 -Messung der Schattenrichtung

Inv.Nr.20322, 4. -I.Jh. H.C.



12 dick

(Bohrung zur
-(Rückseite
(3 mm Ø
-6 tief, 15 breit und
14 hoch
durchgehend 2 mm Ø

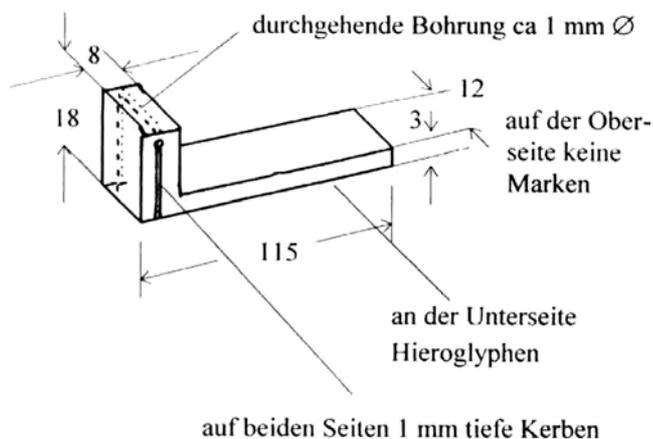
Alle Kanten gerundet!

Instrument: Römische vertikale Süd- Sonnenuhr

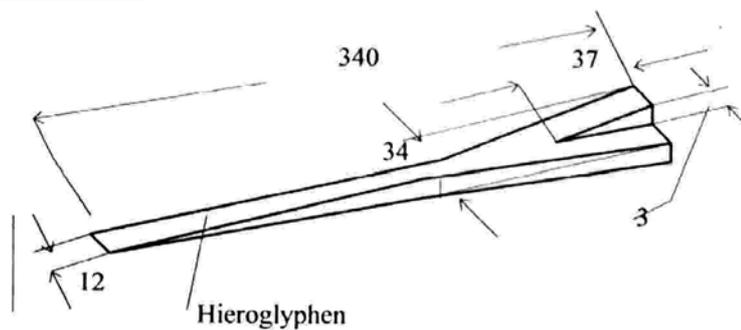
Material: Blaue Fayence

Fundort: Von Chalid in Luxor
Literatur: Borchardt in ÄZ 49 (1 91 1), 66 ff

**Zu 2. - Stundenbestimmung nach dem Sternenstand
Inv.Nr.14085, 6.Jh. B.C.**



Inv.Nr.14084, 6.Jh. B.C.



Instrumentur

Instrument: Lotgriff (Sonnenuhr)
 Material: Knochen
 Fundort: Abydos ?
 Hieroglyphen: „Ich weiß den Gang der Sonne, des Mondes und aller Sterne zu ihrer Stätte“
 Eigentümer: Horoskopon Horus, der Sohn eines Prinzen Har-woz und der Königin) Esetcheb war.
 Literatur: Borchardt in ÄZ 37(1899), 10 ff
 „ „ „ 48(1910/1911), S.9-17

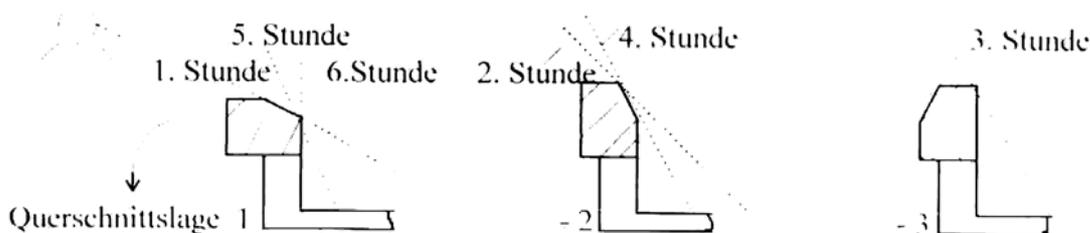
ment: Visierstab
 Material: Dattelpalmwedel
 Fundort: Abydos ?
 Literatur: Borchardt in ÄZ 37(1899), 16

Beide Instrumente zusammen, Inv.Nr.14084 und -14085, dienten dem anvisieren der Sterne.

Diskussion zu den Instrumenten für die Messung der Schattenhöhe mit horizontaler Schattenauffangfläche, zu 1.2

Borchardt weist nach das alle Zeitmeß - Instrumente - auch die Wasseruhren - die verschiedensten Fehlerquellen hatten. Er schreibt zum Schluss ¹⁾: „Die alten Ägypter haben eben für Genauigkeit in Zeitbestimmungen kein Gefühl gehabt...“. Sie haben weder Äquinoktial- noch Temporalstunden gemessen.

Damit bei den Lineal-Sonnenuhren das ganze Jahr über ein Schatten auf das schmale Lineal mit den Stundenmarken fällt, legt Borchardt eine Weihelle, mit fünfkantigem Querschnitt, quer auf den Aufsatzzapfen. Das Lineal liegt dann in Ost-West-Richtung mit dem Aufsatzzapfen vormittags nach Osten und -nachmittags

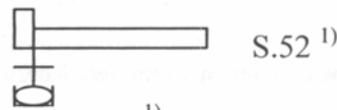


nach Westen. Die Weihelle liegt immer in Nord-Süd-Richtung. Dieses zusammengesetzte Instrument in T- Form mußte nun, um einigermaßen brauchbare Ergebnisse zu liefern, zu jeder Messung in eine von drei Querschnittslagen gelegt werden (S.36 ¹⁾).

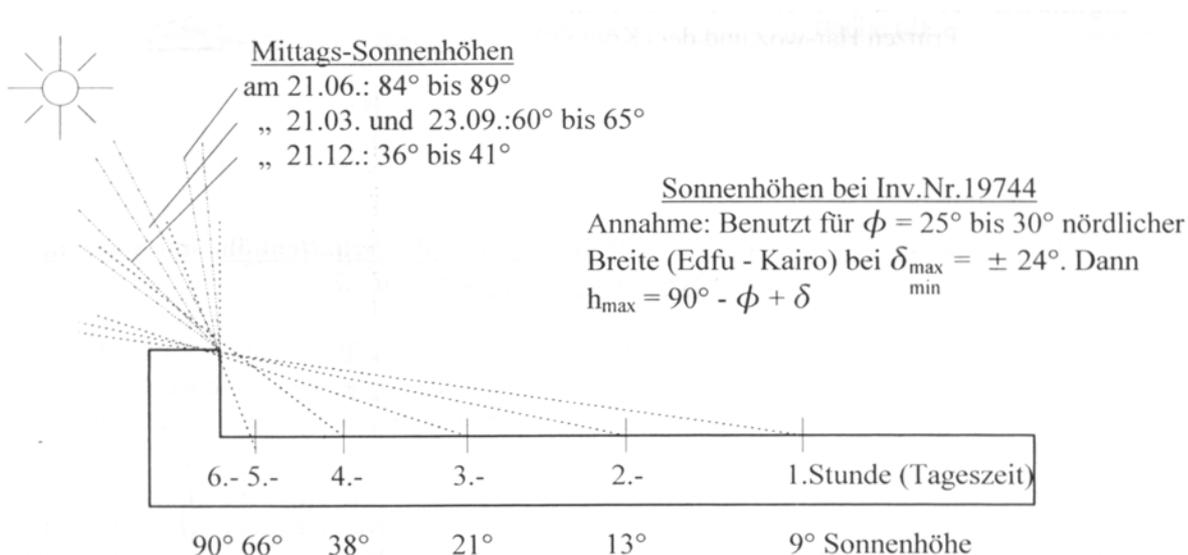
Die so entstandenen Querschnittslagen der mehr als 50 cm langen Weihelle auf dem relativ schmalen Aufsatzzapfen des ebenso kurzen Lineals waren sicher instabil, insbesondere die Querschnittslage 1. Borchartd schreibt selbst: „Die T-Form und die drei Lagen des Querschnittes sind nicht zu beweisen „(S.36¹⁾). Hat es diese T-Form altägyptischer Sonnenuhren gegeben?

Für eine einfache Anwendung der Lineal-Sonnenuhr, ohne Querauflage einer Weihelle, mit ständiger Ausrichtung auf die Sonne, also als Streiflicht-Sonnenuhr - wie die späteren mit schräger Schattenauffangfläche - sprechen folgende Argumente:

- Das umständliche ständige Wechseln der Querschnittslagen und die Instabilität des zusammengesetzten Instrumentes.
- Die späteren Sonnenuhren mit schräger Schattenauffangfläche hatten auch noch Streiflicht.
- Die betreffenden Schriftzeichen (Hieroglyphen) lassen keine T-Form erkennen. S.52¹⁾



- Die Tabellen der Tageszeiten auf den Weihellen (S.27¹⁾) haben für jeden Monat nur die Schattenlängen, in Ellen und Handbreiten, der ersten drei- und der letzten drei Tageszeiten ausgewiesen. Unten stehendes Beispiel zeigt, daß in Ägypten zur Sommersonnenwende fast die Mittags-Sonnenhöhe der 6. Tageszeit -, zu den Tag- und Nachtgleichen fast die der 5. Tageszeit - und zur Wintersonnenwende nur die der 4. Tageszeit des Instrumentes erreicht werden. Waren für die tägliche Arbeit im Alten Ägypten die Mittags-Sonnenhöhen von mehr als ca 40° nicht mehr akzeptabel und somit ihre Messung nicht so interessant?



Alle vorhandenen altägyptischen Funde zur Zeitmessung - an weiteren Orten - sollten noch einmal ausgemessen und geprüft werden. Die Stellungnahme der Ägyptologie ist erforderlich.

H.Rau

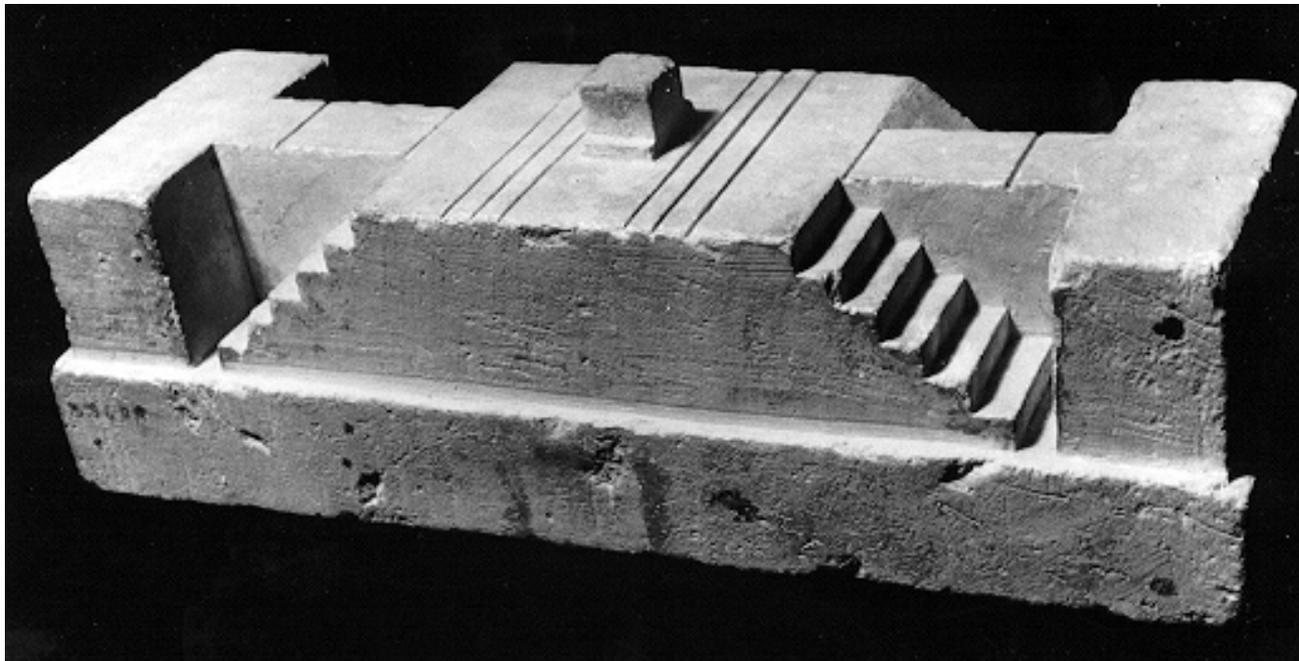
- 1) Borchartd, Ludwig: Die Altägyptische Zeitmessung, Bd.1, Lieferung B, Die Geschichte der Zeitmessung und der Uhren, herausgeb.von E.v.Bassermann-Jordan, 1920 Berlin und Leipzig.
- 2) Symons, Sarah: Shadow clocks and sloping sundials of the Egyptian New Kingdom and structure, The British Sundial Society Bulletin No 98.3, Oct.1998, p.30-36.
- 3) Mit Genehmigung des Ägyptischen Museums und Papyrussammlung, Staatliche Museen zu Berlin, Preuss.Kulturbesitz, Berlin, Bodestraße 1-3, Oktober 1998.
- 4) Fotos vom Ägyptischen Museum Berlin: Margarete Büsing, Christiane Olek und Jürgen Liepe.

Kairoer Instrumente der altägyptischen Zeitmessung

Karl Schwarzinger

Im Ägyptischen Nationalmuseum in Kairo werden nach Aussage des Direktors Dr. Mohamed SALEH drei tragbare Sonnenuhren aufbewahrt. In der Folge werden sie beschrieben und sind durch Fotos dokumentiert :

Inv. Nr. 33401



Text aus CATALOGUE GÉNÉRAL des ANTIQUITÉS ÉGYPTIENNES du MUSÉE du CAIRE, Kairo 1906 : 33401 Block partly carved - Soft white limestone - Height 0 m. 098 mill., length 0 m. 35 cent. (pl. XXI)

For shape see pl. XXI. Two sets of steps on one side, plain ramps in the corresponding places on the other side. Deep-cut lines across top : similar line along middle of one of the long sides of base : also a few vertical lines on base. Not clear what it was intended for; an altar according to Maspero ⁽¹⁾.

PRESERVATION : One corner broken.

Bibl : MASPERO; Guide, 1883. p. 101, n° 3366; GRÉBAUT; Notice. p. 118; Notice 1892-1897, n° 570; Guide, 1902. p. 237, n° 590; Guide 1903. p. 320, n° 590.

Instrument : Stufen - Sonnenuhr ; Material : weißer Kalkstein (4, S.37) ; Fundort : unbekannt

Datierung : dürfte aus der Spätzeit stammen ; Zirka 35 cm lang.

Der Block vereinigt drei verschiedene Arten von Sonnenuhren (10, S.6-7):

Sonnenuhr mit horizontaler Auffangfläche. (4, S.37)

Die Uhr wurde mit der Längsrichtung in die Ost-West-Richtung gestellt. In der Mitte steht der schattenwerfende Aufsatzzapfen. Auf der horizontalen Oberfläche befinden sich parallele Linien zur Ablesung der Tageszeit. Es sind keine Zeichen vorhanden.

Sonnenuhr mit gestufter Auffangfläche. (4, S.39). Auf der Vorderseite des Bildes sind links und rechts sechs Stufen zu erkennen. Das Ganze erinnert an die ‚Treppe des Achaz‘ (siehe Bibel 2 Könige 20, 10-11).

Als Schattenwerfer dienen die horizontalen Kanten der äußeren quer stehenden Blöcke. Bei Sonnenaufgang fällt der Schatten der östlichen Blockkante auf die Vorderkante der obersten Stufe der von Osten her ansteigenden Treppe. Bei steigender Sonne geht der Schatten der Kante die Treppe von Stufe zu Stufe hinunter, bis er zur Mittagszeit ganz unter anlangt. Ab Mittag übernimmt die westliche Blockkante die schattenwerfende Funktion und der Schatten steigt allmählich die westlichen Stufen hinauf.

Sonnenuhr mit schräger Auffangfläche (4, S.41). Die Schrägflächen nördlich der Stufen dienen schließlich als dritte Sonnenuhr. Allerdings enthalten diese Schrägflächen, von denen die östliche am Vormittag Schatten bekommt und die westliche am Nachmittag, keinerlei Linien zu Ablesung der Zeit. Die Uhr ist somit nicht vollständig fertig gebaut.

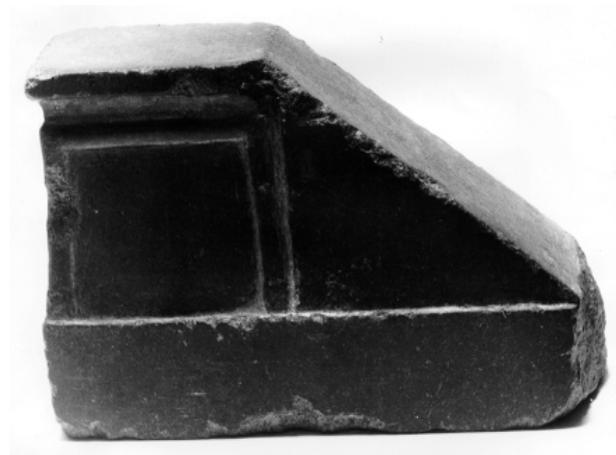
Inv. Nr. 42927

Sonnenuhr mit schräger Auffangfläche.. (Streiflichtsonnenuhr). Sie entspricht in ihrem Aussehen jener, welche in Quantara gefunden wurde und im Univeristy-College, Petrie-Museum, London aufbewahrt wird (11,S.35).

Material : weißer Kalkstein ; Fundort : unbekannt ; Länge 18,2 cm

Zur Benutzung der Sonnenuhr wurde die Uhr mit Hilfe eines Lotes waagrecht gestellt. Der Klotz mit dem quadratischen Querschnitt wurde der Sonne zugewandt, sodaß ihre Längsseiten Streiflicht erhielten. Auf der schrägen Auffangfläche erfolgt die Zeitablesung.

Die Auffangfläche der Uhr enthält keine Linien, Punkte oder dgl. zur Ablesung der Zeit. Es handelt sich somit um ein unvollständiges Objekt.

Inv. Nr. 67342

Sonnenuhr mit schräger Auffangfläche (Streiflichtsonnenuhr). Fragment. Der schattenwerfende Zapfen ist abgebrochen. Material : Basalt ; Fundort : unbekannt ; Höhe : 7,5 cm

Weitere altägyptische Sonnenuhren

Nach Angaben in der Literatur existieren noch weitere altägyptische Sonnenuhren in folgenden Orten :

London, University College, Petrie - Museum 2 Exemplare

a)Sonnenuhr mit schräger Auffangfläche, Fundort : Al Qantara (Suez Kanal) (4,S.44 Abb. 17,1) u.(10)

b)Sonnenuhr mit schräger Auffangfläche (beschädigt) (4, S.44 Abb. 17,3)

Paris, Collection Hofmann : Sonnenuhr mit schräger Auffangfläche (4, S.44 Abb. 17,2)

Turin, Museo di Torino : Sonnenuhren mit schräger Auffangfläche (4, S.44)

Liverpool, University ? : Model of a Sundial (wahrscheinlich 1.Jh.v.Chr. bis 2.Jh.n.Chr.); Material : Holz
Fundort : Meroe, Tempel von Apedemak (1909-10) (siehe S.Wenig, Catalogue Brooklyn 1878)

Falls sie über die angegebenen Sonnenuhren nähere Angaben machen können oder noch weitere altägyptische Sonnenuhren kennen, bin ich für jeden Hinweis dankbar.

Literatur zu den altägyptischen Sonnenuhren

- | | |
|---|--|
| <p>(1) Jean CLÉDAT : "NOTES SUR L'ISTHME DE SUEZ" (Monuments divers), Recueil de Travaux, 37 (1915) Seite 33 - 40</p> <p>(2) Charles KUENTZ : "NOTE SURE UN GNOMON PORTATIF GRÉCO-ÉGYPTIEN", Recueil de Travaux, 38 (1916) Seite 70 - 84</p> <p>(3) Henri SOTTAS : "UNE PETITE HOROLOGE ASTRONOMIQUE GRÉCO - ÉGYPTIENNE" , Recueil de Travaux, 38 (1916) Seite 1 - 8</p> <p>(4) Ludwig BORCHARDT : "Die altägyptische Zeitmessung" aus "DIE GESCHICHTE DER ZEITMESSUNG UND DER UHREN", Band I, Lieferung B 1920, Kapitel 'DIE SONNENUHREN' Seite 26 - 53</p> <p>(5) R. W. SLOLEY : „PRIMITIVE METHODS OF MEASURING TIME“, with special reference to Egypt, published by THE EGYPT EXPLORATION SOCIETY, London 1931.</p> <p>(6) Anton LÜBKE : „Das große Uhrenbuch“, Von der Sonnenuhr zur Atomuhr, Verlag Anton</p> | <p>Schroll & Co, Wien 1977, Kapitel ‚Sonnenuhren im Lande der Pharaonen‘, Seite 14 - 17</p> <p>(7) René R. J. ROHR : „DIE SONNENUHR“, Callwey Verlag München 1982, ISBN 3-7667-0610-1, 1. Kapitel "Anfänge und Entwicklung der Sonnenuhr", Seite 10 - 31</p> <p>(8) Karlheinz SCHALDACH : „RÖMISCHE SONNENUHREN“, Eine Einführung in die antike Gnomonik, Verlag Harri Deutsch 1997, ISBN 3-8171-1537-7, Kapitel 2.2 Die 'Sonnenuhr' des Ahas, Seite 20 bis 22</p> <p>(9) Denis SCHNEIDER : „ANCIENT EGYPTIAN CLOCKS“, Bulletin der BSS (1998) No.98.2 Seite 4 - 8</p> <p>(10) Sarah SYMONS : "SHADOW CLOCKS AND SLOPING SUNDIALS OF THE EGYPTIAN NEW KINGDOM AND LATE PERIOD : USAGE; DEVELOPMENT AND STRUCTURE", Bulletin der BSS (1998) No.98.3 Seite 30 - 36</p> |
|---|--|

Jahrestagung 1999 der GSA

Am 24. und 25. September 1999 wird in Lienz (Osttirol) die 10. Tagung der Arbeitsgruppe Sonnenuhren im Österreichischen Astronomischen Verein ausgetragen.

Am 1. Tag (Freitag) werden Referate, Diavorträge udgl. abgehalten. Am 2. Tag (Samstag) steht eine ganztägige Busfahrt zu Sonnenuhren in Osttirol auf dem Programm. Die Einladungen wurden an die GSA-Mitglieder und Freunde bereits ausgeschickt. Das Programm wird voraussichtlich im Juli versendet.

Weitere Angaben erhalten Sie bei Hans-Michael Salcher, Andreas-Hofer-Str. 32, A-9900 Lienz.

BÜCHER - KATALOGE

Karlheinz SCHALDACH : „RÖMISCHE SONNENUHREN“, eine Einführung in die antike Gnomonik, Verlag Harri Deutsch 1997, Format 14,5 x 21 cm, 123 Seiten, ISBN 3-8171-1537-7

Rafael SOLER GAYÁ : „DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE RELOJES DE SOL y de luna“, Métodos Gráficos y Analíticos, Segunda Edición 1997, Format 18 x 24,5 cm, 449 Seiten, sehr viele Bilder (meist in Farbe) und Grafiken, in Spanisch, Preis in span. Peseten 6.300.--, ISBN 84-380-0128-9

Sándor KESZTHELYI : „MAGYARORSZÁG NAPÓRÁI“ (Katalog der Sonnenuhren in Ungarn), Verlag Magyar Csillagászati Egyesület, Budapest 1998, Format 14,5 x 20 cm, 128 Seiten, 72 Fotos teilweise in Farbe, in Ungarisch, ISBN 963-03-5048-3. Bestellungen an Sándor Keszthelyi, Aradi vértanúk u. 8, H-7625 Pécs. E-Mail : Keszthelyi@muszak.jpte.hu

-----Anschriften der Mitarbeiter (Autoren) in diesem Heft :

Mag. Peter HUSTY, Burgfriedstraße 3, A-5400 Hallein
 Gernot KRONDORFER, Ohnsdorf 11, A-4152 Sarleinsbach
 Dipl.-Ing. Herbert RAU, Wurstmacherweg 40a, D-13158 Berlin
 Dr. Dietmar M. RICHTER, Altkötschenbroda 60b, D-01445 Radebeul
 StR Arnold ZENKERT, Seestraße 17, D-14467 Potsdam

Erinnerungsbild des deutschen Arbeitskreis Sonnenuhren

Karl Schwarzinger



3

Frau Ilje Weyss, Mödling, schickte mir ein Bild, welches am 3. 10 1978 in Mödling bei einer Studienfahrt des deutschen „Arbeitskreises Sonnenuhren“ aufgenommen wurde. Damals war Prof. Heinz Schumacher Vorsitzender dieser Vereinigung.

Einige der dargestellten Personen sind leider bereits gestorben.

Herr Dipl.-Ing. Hans Behrendt, Bornheim, hat mir geholfen, die abgebildeten Personen zu identifizieren. Bis auf zwei Personen hat er sie erkannt.

Die Namen von links nach rechts : Erster Herr unbekannt; Hans Behrendt; Frau und Herr Rohr, Frau Bertele; Herr im Hintergrund unbekannt; Herr Bertele; Frau Stohler; Herr Weyss; Frau Behrendt; Herr Heinz Schumacher.

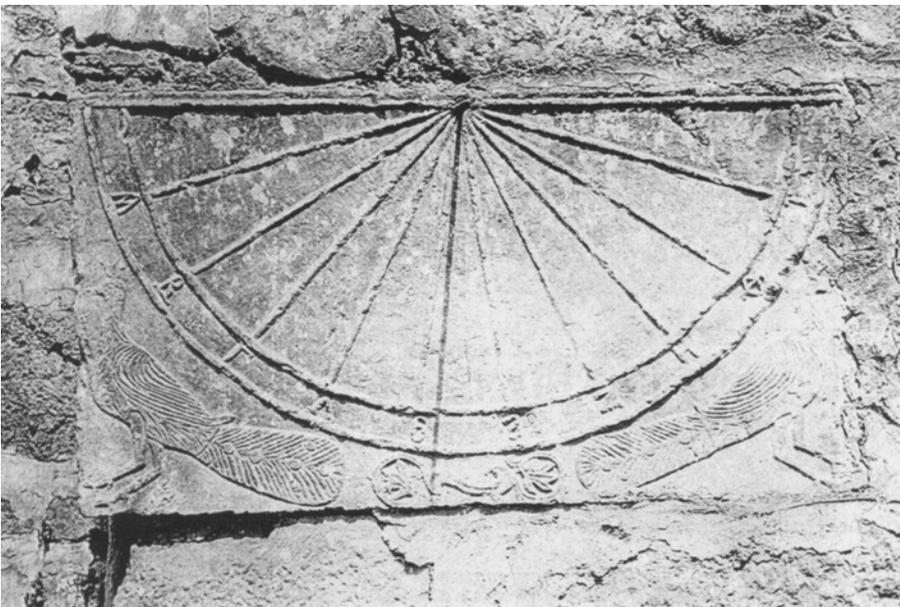
Die Aufnahme hat vermutlich Herr Stohler gemacht, da er

nicht auf dem Bild ist.

Falls Sie die Namen der beiden ‚Unbekannten‘ auf dem Bild kennen, bitte ich um eine Mitteilung.

Älteste Sonnenuhren an einer Kirchenfassade in Europa

Karl Schwarzinger



Die Sonnenuhr (links) befindet sich auf der Klosterkirche in Orchomenos (Skripu), einem böotischen Ort etwa 100 km nordwestl.von Athen. Auf Grund von gleichartig ausgeführten Denkmälern wird die Uhr mit 873/74 datiert. Damals wurde die Kirche erbaut. Sie ist wahrscheinlich armenischen Ursprungs (2).

Das Foto stammt aus dem Nachlaß von Hans Löschner, Graz aus 1905. Auf dem Bild besitzt die Uhr noch den waagrechten Gnomon. Ein Foto aus neuerer Zeit zeigt nur wenige Veränderungen. Der Stab fehlt jetzt. Uhrgröße :

126 x 69 cm². Sie ist in Relief gearbeitet. Das Zifferblatt der Uhr mit altgriechischen Ziffern ist nur in 11 Zeitabschnitte geteilt. Die Bezifferung beginnt mit 1 (). Die Linie (= 6) ist nicht senkrecht. Löschner (1) nimmt an, daß die Wand etwas nach Osten gedreht ist und daher die 12. Stunde überflüssig ist.

Sollten Sie zu dieser Uhr kommen, bitte ich Sie festzustellen, ob die Wandrichtung tatsächlich SSO ist. Mit einem Kompaß läßt sich das einfach feststellen.

Literatur : (1) Hans Löschner : „Über Sonnenuhren“, Graz 1905

(2) Norbert Weyss : „Wo gab es die frühesten Fassaden - Sonnenuhren ?“, Jahrbuch der DGC 1988