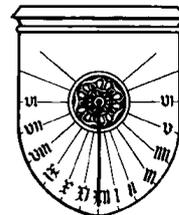


ARBEITSGRUPPE SONNENUHREN
Gnomonicae Societas Austriaca (GSA)
Österreichischer Astronomischer Verein



Rundschreiben 1995

Rundschreiben Nr. 10 (April 1995)

| | |
|---|---|
| Arbeitsgruppe Sonnenuhren -Gnomonicae Societas Austriaca | 1 |
| Liebe Sonnenuhrenfreunde! | 1 |
| In memoriam Prof. Dipl.-Ing. Norbert Weyss | 2 |
| Nachruf für Dr.-Ing. Hugo Philipp..... | 2 |
| Die Sonnenuhr am Stephansdom in Wien | 3 |
| Nachtrag zur Jahrestagung 1994 in Krems a. d. Donau..... | 5 |
| Mag. Peter HUSTY, Salzburg: „Sonnenuhren in alten Ansichten“ | 5 |
| Eine mittelalterliche südslawische Sonnenuhr in Ungarn?..... | 5 |
| Schüler bauen eine Sonnenuhr am Bundesschulzentrum Tulln..... | 6 |
| Ist der Fernmeldeturm am Olympiagelände in Barcelona eine Sonnenuhr?..... | 7 |
| Empfehlenswertes auf dem Büchermarkt u. CD-ROM | 7 |
| Datei der österreichischen ortsfesten Sonnenuhren | 8 |
| Rund um die Sonnenuhr (4)..... | 9 |

RUNDSCHREIBEN N r. 10

Liebe Sonnenuhrenfreunde!

Die gute Nachricht aus dem 'Reich der Gnomonik' kommt diesmal nicht aus unserer Arbeitsgruppe sondern aus den Reihen unserer Sonnenuhrenfreunde in Deutschland. Ende 1994 erschien das Buch

"Sonnenuhren -Deutschland und Schweiz".

Der Hauptautor und Initiator dieses Buches, Hugo Philipp, ist leider vor kurzem gestorben. Darüber wird noch berichtet.

Ich möchte dem Arbeitskreis Sonnenuhren in der Deutschen Gesellschaft für Chronometrie zu dieser Arbeit gratulieren, insbesondere auch den Autoren Daniel Roth und Willy Bachmann sowie den vielen Sonnenuhrenfreunden, die bei der Erstellung des Kataloges mitgewirkt haben. Es freut mich, daß auch viele Sonnenuhrenfreunde aus Österreich Beiträge zu diesem Sonnenuhrenkatalog geliefert haben, was die Verbundenheit zwischen der deutschen und österreichischen Sonnenuhrendgruppe unter-

streicht.

Der Briefkopf unserer AG hat nun seine endgültige Form erhalten. Die letzten Anregungen kamen von Prof. Norbert Weyss : Er meinte, es ist sinnvoll und im Briefverkehr sehr nützlich, eine Abkürzung für die AG festzulegen. Sie lautet nach seinem Vorschlag:

GSA = Gnomonicae Societas Austriaca.

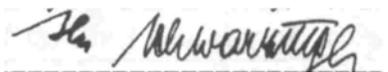
In Zukunft wird sie verwendet werden.

Seit dem letzten RUNDSCHREIBEN sind 3 Sonnenuhrenfreunde unserer Arbeitsgruppe beigetreten. Herzlich Willkommen in der GSA und viel Freude mit den Sonnenuhren:

68 Dipl.-Ing. Max STEIN, Passau

69 Dr. Hans-Ulrich KELLER, Stuttgart

70 Frederick W. Sawyer III. Glastonbury, Ct,USA



Das Deutsche Museum in München besitzt in der Abteilung Zeitmessung eine sehr gut bestückte Sammlung tragbarer Sonnenuhren. Ein Besuch lohnt sich immer. Dort fand ich folgende Definition für eine Sonnenuhr:

Die Sonnenuhr ist ein spezielles Winkelmeßinstrument, das aus Höhe und Richtung der Sonne auf einer mit entsprechender Teilung versehenen Fläche die Zeit abzulesen gestattet. Als Zeiger dieser Uhr dient entweder ein durch eine kleine Öffnung tretender Sonnenstrahl oder der Schatten eines hierfür vorgesehenen Stabes, einer Kante oder Fläche.



Diese Zeiger, Lichtpunkte oder Schatten auf den Skalen werden bei sämtlichen Sonnenuhren gemeinsam durch die scheinbare Bewegung der Sonne am Himmel gestellt. Deren schein-

barer Lauf wiederum wird bedingt und gesteuert durch ein kosmisches Uhrwerk, die sich im Raum drehende und um die Sonne kreisende Erde.

Alle Sonnenuhren laufen demnach synchron. Auf dem gleichen geographischen Längengrad haben sie gleiche Stände, auf verschiedenen Längengraden eine dem Längenunterschied entsprechende Anzeige bzw. Phasendifferenz. Sie macht pro Längengrad 4 Minuten aus und läßt sich leicht berücksichtigen. Leider haben diese an sich idealen, miteinander gekoppelten Zeitmesser, die niemals außer Tritt fallen, einen entscheidenden Nachteil: ihre Anzeige funktioniert nur am Tage bei klarem Himmel und an Orten, die vom Sonnenlicht getroffen werden.

In memoriam Prof. Dipl.-Ing. Norbert Weyss

Prof. Dipl.-Ing. Norbert WEYSS aus Mödling/ N.Ö., Gründungsmitglied der GSA, starb völlig unerwartet am 16. November 1994 im 86. Lebensjahr. Für ihn, den Langzeitpensionisten gab es buchstäblich bis zur letzten Minute kein Rasten sondern nur die Erfüllung seiner weit gesteckten Ziele.

Norbert Weyss, am 23. Mai 1909 als Sohn eines Juristen geboren, verbrachte seine Jugend in Wien, besuchte das humanistische Piaristengymnasium und studierte Elektrotechnik. Als Dipl.-Ing. ging er nach Deutschland und war als Hochfrequenzfachmann in Berlin und Mannheim tätig.

Mit Erreichung des Pensionsalters kehrte er nach Österreich zurück. An Ruhestand war bei Norbert Weyss nicht zu denken. Ein ehrenvolle Aufgabe bot ihm das Internationale Institut für Angewandte Systemanalyse in Laxenburg bei Wien. Als krönenden Abschluß erstellte er im Auftrag der Republik Österreich eine Studie über Sonnenenergie.

Nach Beendigung dieser Tätigkeit in Laxenburg konnte sich Prof. Weyss endlich seinen persönlichen Forschungen widmen. Sein Hauptinteresse galt dem Doppeladler, seiner geschichtlichen Bedeutung und seiner Ausbreitung in aller Welt. Dabei kam ihm sein enormes Wissen auf dem Gebiet der Geschichte zugute. Er unternahm Reisen in die entlegendsten Gebiete Europas, nach Nubien, Ägypten und Peru, um



Dokumente über den Doppeladler zu sammeln und auszuwerten. Er war sicher auf diesem Gebiet einsame Spitze. Sein Archiv umfaßt rund 30.000 Doppeladler bzw. Fotos.

Nicht ermüdende Ausdauer und ein starkes Durchsetzungsvermögen ließen ihn stets das selbstgesteckte Ziel erreichen, wobei er sich auf die konstante und verständnisvolle Hilfe seiner Gattin verlassen konnte.

Ein weiteres Interessensgebiet von Norbert Weyss war die Gnomonik, wobei er hier eine Verbindung zu seinen Zahlen- und Kalenderforschungen herstellte. Besonders die Holmzahlen, die auch auf Sonnenuhren zu finden sind, ließen ihm keine Ruhe, und er verfolgte in ganz Mittel- und Osteuropa ihre Spuren.

Seine letzte große Leistung war die Präsentation seiner Doppeladlersammlung in Wien und Mödling. 1990 verlieh ihm der Bundespräsident den Berufstitel Professor für seine Hypothese über den Ursprung der österr. Nationalfarben.

Norbert Weyss, Gründungsmitglied des deutschen Arbeitskreises Sonnenuhren und der GSA, wird den vielen Sonnenuhrenfreunden in ganz Europa, die ihn kannten, stets in besonders guter Erinnerung bleiben. Daß er im hohen Alter, voller Pläne mitten im Schaffen stehend, schnell und ohne Leiden sterben durfte, dafür werden seine Gattin, seine Kinder und Kindeskinde und alle seine vielen Freunde dankbar sein.

Nachruf für Dr.-Ing. Hugo Philipp

Dr.-Ing. Hugo Philipp, Vorsitzender des Arbeitskreises Sonnenuhren in der Deutschen Gesellschaft für Chronometrie, starb am 29. Jänner 1995 nach kurzer schwerer Krankheit im 70. Lebensjahr.

Dr.-Ing. Hugo Philipp war 10 Jahre lang Vorsitzender des deutschen Arbeitskreises Sonnenuhren. Er setzte die Arbeit seines Vorgängers, Prof. Dipl.-Ing. Heinz Schumacher, tatkräftig fort. Durch viele Publikationen, Mitwirkung bei Rundfunk- und Fernsehsendungen und vielen anderen gnomonischen Aktivitäten errang er nicht nur in Deutschland sondern auch im Ausland große Anerkennung. Der Höhepunkt seiner



unermüdlichen Tätigkeit im AK Sonnenuhren war die Herausgabe des Buches "Sonnenuhren Deutschland und Schweiz". Er erlebte noch die Herausgabe im Dezember 1994, den Erfolg kann er nicht mehr genießen.

Dr.-Ing. Hugo Philipp nahm an den Jahrestagungen unserer GSA in Wals und Krems teil und wurde damit auch im Kreis der österreichischen Sonnenuhrenfreunde bekannt. An beiden Orten hielt er ein Referat, in denen er sein großes Wissen auf dem Gebiet der Sonnenuhren unter Beweis stellte. Dr. Philipp wird in unserem

Gedächtnis bleiben. Unser tiefes Mitgefühl gilt seiner Gattin und seiner Familie.

Die Sonnenuhr am Stephansdom in Wien

Karl Schwarzinger

Einleitung

Seit Oktober 1992 zierte die Sonnenuhr des Wiener Stephansdoms das Logo der GSA. Aus diesem Grund habe ich mich ein wenig mit dieser Sonnenuhr befaßt und verschiedene Unterlagen zusammengetragen.

Die Geschichte des Doms

Der Babenberger Heinrich 11, 'Jasomirgott' begann mit dem Bau einer romanischen Kirche, die 1147 dem hl. Stephan, dem Erzmärtyrer, geweiht wurde. Nach einem Großbrand im Jahre 1258 kam es zu einem gotischen Neubau. Teile der alten Kirche wie das Riesentor und die Heidentürme blieben erhalten. Diese Heidentürme bedingten auch, daß man später die Türme an die Seiten des Querschiffs verlegte. Fertig gebaut wurde nur der Südturm (1359 - 1433). Seine Höhe beträgt 137 m.

Von 1304 bis 1340 wurde der sogenannte Albertinische (gotische) Chor erbaut. Die Fertigstellung des überhöhten Mittelschiffs erfolgte schließlich 1459 unter Dombaumeister Hanns Puchsbaum. In seiner Bau epoche ist vermutlich die Sonnenuhr am Chorpfeiler entstanden (Abb.2).

1945 wurde der Dom schwer beschädigt und geriet in Brand. Der Pfeiler mit der Sonnenuhr blieb vom Brand verschont.

Die Sonnenuhr

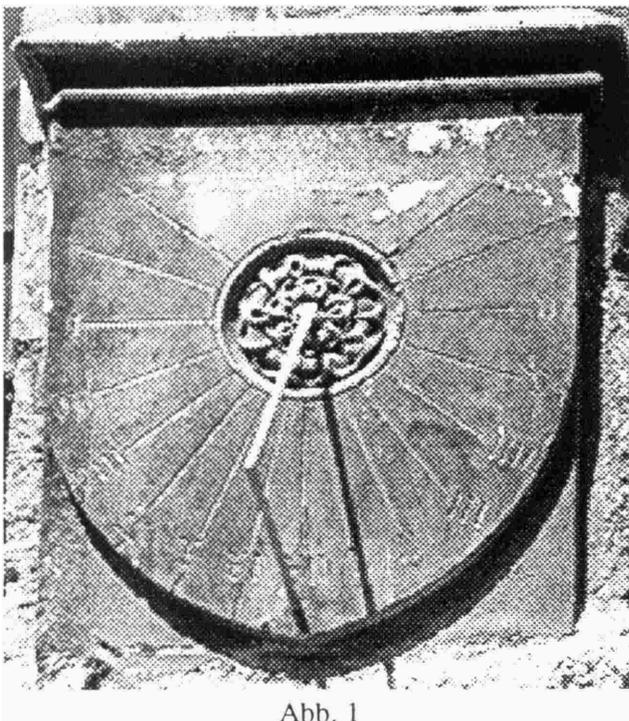


Abb. 1

Die vertikale Sonnenuhr am Südpfeiler des gotischen Chors befindet sich rund 6 m über dem Boden. Das schildförmige Zifferblatt ist in Stein gemeißelt. Die Stunden sind mit gotisch-römischen Ziffern von VI-XII-VI gekennzeichnet. Die vier Stundengeraden oberhalb der VI-Uhr-Geraden wurden offensichtlich aus Symmetriegründen angebracht.



Abb. 2

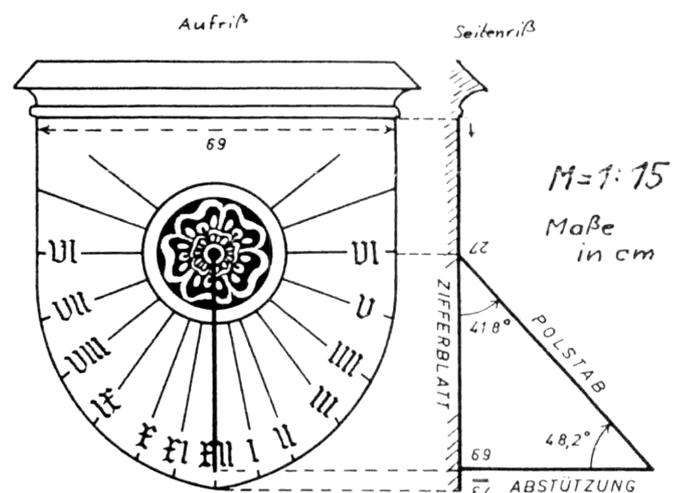


Abb. 3

Der Pfeiler besitzt eine Wandabweichung (Deklination) von $+11^\circ$ zeigt also nach SSW. Das Zifferblatt wurde mittels Mauerwerk in südliche Richtung gedreht (Abb.4). Die Deklination des Zifferblattes wurde mit den Koordinaten der Fa. Bildmessung GmbH, D- 79395 Neuenburg am Rhein und des Vermessungsamtes Wien (Abb.5) berechnet, sie beträgt rund 10° . Diese geringe Wandabweichung kann aber vernachlässigt werden. Möglicherweise wurde die Wandrichtung mittels Kompaß bestimmt und es ist fraglich, ob die magnetische Mißweisung in richtiger Art berücksichtigt wurde. Laut Zinner [2] war dem Astronomen und Mathematiker Georg von Peurbach, der Mitte des 15. Jahrh. bereits in Wien an der Universität tätig war, die Mißweisung bekannt.

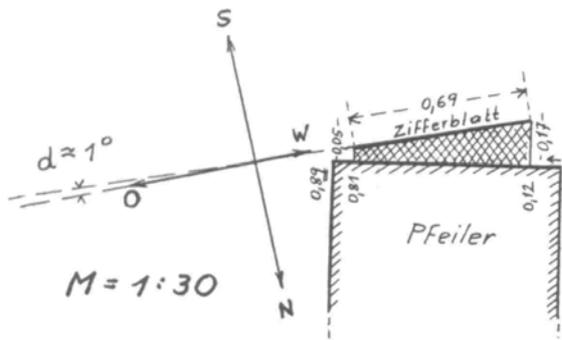


Abb.4

Abb. 5 zeigt die Achse des Doms. Sie weicht um $35,5^\circ$ von der Ost-West-Richtung ab. Bei manchen Kirchen ist die Längsachse zum Sonnenaufgang am Tag des Kirchenfestes des Schutzpatrons ausgerichtet. Das trifft beim Stephansdom zu. St. Stephan wird am 26. Dez. gefeiert. Da beträgt das Sonnenazimut beim Aufgang $-54,27^\circ$. Das Azimut der Kirchenachse wurde mit $-54,5^\circ$ errechnet. Die geogr. Koordinaten der Sonnenuhr betragen:

$$\varphi = 48^\circ 12' 31''$$

$$\lambda = -16^\circ 22' 29''$$

Bei der Vermessung 1817 -1837 der Kronländer Niederösterreich, Mähren, Schlesien und Dalmatien bildete der Südturm von St. Stephan den Koordinatenursprung. Eine Gedenkplatte unter der Turmspitze am Fußboden mit den geogr. Koordinaten weist darauf hin. Damals wurde die geogr. Länge von der Insel Ferro (heute Hiero / Kanarische Inseln) aus gerechnet.

Entstehungszeit der Sonnenuhr

Die Entstehung der ersten Sonnenuhr am Dom ist noch nicht geklärt. Selbst Zinner kam zu keinem genauen Ergebnis. Er schreibt in [1]: "...sie dürfte vor 1451 entstanden sein.". In den Schriften im 'Zinner-Archiv', die mir Herr Karlheinz Schaldach in dankenswerter Weise besorgte, ist über die Entstehungszeit nichts zu finden. Unter diesen Schriften befindet sich auch eine Kopie einer Rechnung aus 1449 über die Anfertigung einer 'horologii für sant Stephanh'. Bei genauer Besichtigung stellte sich jedoch heraus, daß es sich um eine Räderuhr handelt.

Herr Prof. Weyss wollte Nachforschungen über die Sonnenuhr anstellen. Leider ist das nun nicht mehr möglich. Frau Dr. Fabian und Herr Ing. Vrabec werden diese Forschungen fortsetzen.

In letzter Minute erhielt ich von den Genannten einen Artikel von Franz Michael Scharinger, ehemals Leiter des Wiener Uhrenmuseums und Mitglied der GSA [4]. Darin wird ausgeführt, daß 1554 die heute bestehende Sonnenuhr an Stelle einer alten zum Richten der Räderuhr angeschafft wurde. Demnach ist die heutige Sonnenuhr nicht die erste Sonnenuhr am Dom.

Zu Beginn des 18. Jahrhunderts soll es am Dom einige Sonnenuhren sowie eine "Mittagslinie", die der gelehrte Pater Franz berechnet hatte, gegeben haben. Die Mittagslinie wurde 1742 neu gezogen.

Ein Anfang zur Erforschung der Sonnenuhr am Stephansdom wurde damit gemacht. Es wird weiter geforscht. Sobald jemand fündig wird,

kommt ein Bericht ins RUNDSCHREIBEN.

Literatur:

[1] Ernst ZINNER: Alte Sonnenuhren an europäischen Gebäuden. Steiner-Verlag Wiesbaden 1964.

[2] Ernst ZINNER: Die ältesten Räderuhren und inodemen Sonnenuhren. Bamberg 1939.

[3] Richard GRONER: Wien wie es war. Verlag Molden, Wien-München.

[4] Franz Michael SCHARINGER: Die Uhren von St. Stephan im Wandel der Zeit. in: Der Dom. Mitteilungsblatt des Wiener Domerhaltungsvereins, Folge 1/1981.

[5] DuMont Kunst-Reiseführer: Wien und Umgebung.

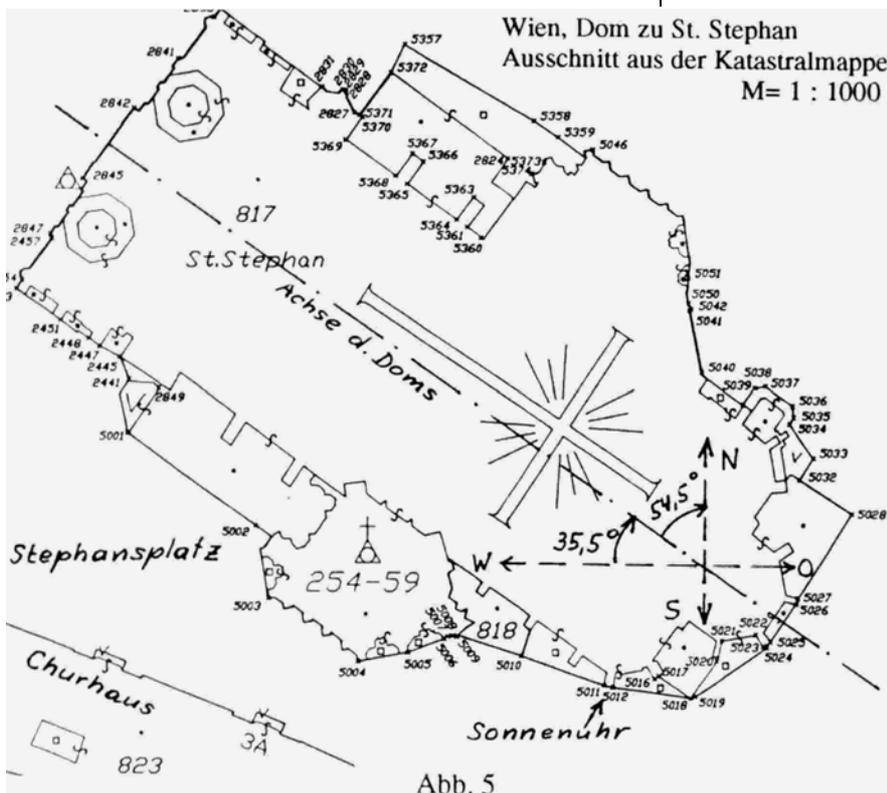


Abb. 5

Nachtrag zur Jahrestagung 1994 in Krems a. d. Donau

Im letzten RUNDSCHREIBEN wurden Kurzfassungen der Referate veröffentlicht. Gefehlt hat nur der Vortrag von Mag. Peter Husty, der hiermit nachgetragen wird:

Mag. Peter HUSTY, Salzburg: „Sonnenuhren in alten Ansichten“ Verschwundene Heliochronometer in Gemälden und Graphiken.

Dem Historiker und Denkmalpfleger dienen Veduten, Stadt- und Häuseransichten in Gemälden und Graphiken als wichtige Hilfe bei der Restaurierung. Detailgetreue Ansichten können auch zur Rekonstruktion von Sonnenuhren dienen. Vor allem ab dem 19. Jahrh. sind viele Wandsonnenuhren durch Desinteresse verloren gegangen. Übriggebliebene Schattenstäbe sind davon ein redendes Zeichen. Manche Sonnenuhren wurden durch eine Putz- oder Farbschicht überdeckt und sind dadurch erhalten geblieben.



Abb. 6

Trotzdem ist bei dieser theoretischen Rekonstruktion nach alten Ansichten Vorsicht geboten. Manchmal sind Sonnenuhren "nur" eine malerische Hinzufügung des Künstlers. Auf die topographische Genauigkeit der gesamten Ansicht ist daher besonders zu achten, eine Untersuchung anderer Quellen in Form von alten Akten ist oft unumgänglich.

Ein Beispiel dazu: Hier eine Ansicht der Bürgerospitalskirche St. Blasius in Salzburg, die von Franz Anton Danreiter um 1735 angefertigt wurde. Eine mechanische und eine Sonnenuhr flankieren oben

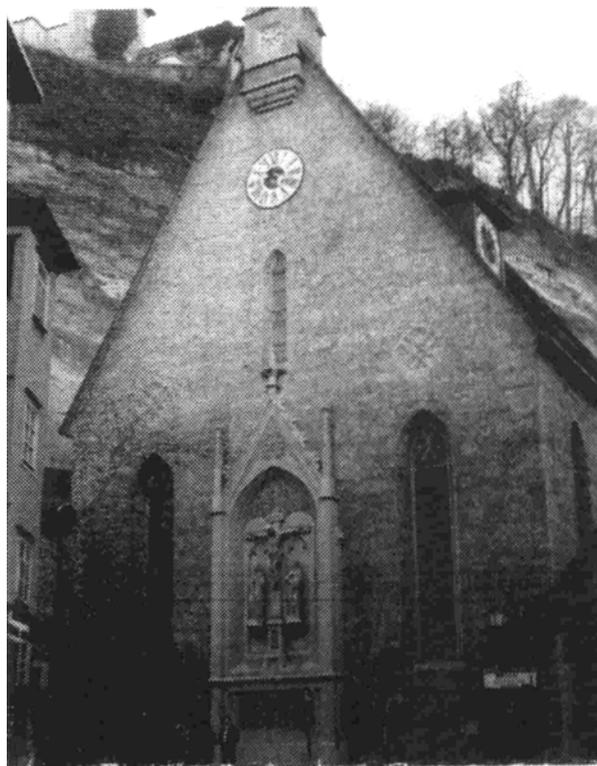


Abb. 7

das Mittelfenster (Abb. 6). Die Kirche wurde im 14. Jahrh. erbaut, mehrmals verändert und im 17. Jahrhundert barockisiert. Ende des 19. Jahrh. wurde die Kirche regotisierend "restauriert". Die mechanische Uhr ist heute, wie auf dem Foto erkennbar, in der Mitte der Giebfassade situiert (Abb. 7). Hier taucht nun die Frage auf, ob jemals eine Sonnenuhr vorhanden war oder diese eine malerische Ergänzung darstellt. In den Bürgerspitalsrechnungen von 1597 ist ein Vermerk zu finden, wo Ausgaben "wegen der Sunnuhr an der Spitalkirchen zu venzeuern ...," (= erneuern) zu finden sind. Gemeinsam geben schriftliche und bildliche Quellen einen Aufschluß und helfen bei der Rekonstruktion eines -in diesem Fall unrettbar verlorengegangenen Zustandes. In vielen anderen Fällen ist jedoch eine Ansicht ein wichtiges Hilfsmittel zur Wiederherstellung eines prächtigen und nützlichen Wandschmucks.

Eine mittelalterliche südslawische Sonnenuhr in Ungarn?

Lajos Bartha, Budapest

Im Herbst 1993 bekam ich eine Mitteilung von einer bisher unbekanntem Wandsonnenuhr an der Kirche der kleinen Stadt Ráckeve. Diese Stadt

liegt 40 km südlich von Budapest an der Südspitze der Donauinsel Csepel.

Mit Frau Dr. Szilvia Andrea Holló, Archäologin und Vizedirektorin des hist. Museums in Kiszell/Budapest untersuchten wir die Sonnenuhr an Ort und Stelle. Nach unserer Meinung stammt sie aus dem Mittelalter und ist wahrscheinlich die einzige christlich-orthodoxe Gebetssonnenuhr in Mitteleuropa (Abb. 8).

Die spätgotische Kirche wurde 1487 von Serben, welche 1440 von den Türken aus der Stadt Kovin flohen, erbaut. 1758 wurde die Kirche erneuert.

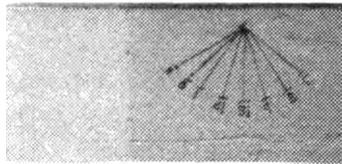


Abb. 8

Die Sonnenuhr am südsüdöstl. Stützpfiler, etwa 2,5m hoch, besitzt eine Ostabweichung von etwa 10°. Die Stundenlinien von 8h vorm. bis 3h nachm. sind jetzt 25 cm lang

schwarz gemalt. Im Mittelpunkt befindet sich ein senkrechter Gnomon aus Metall.

Die Stunden sind mit kyrillischen Buchstaben „numeriert“. Das entspricht der antiken griechischen und der nachfolgend byzantinischen Numerierungsmethode. Der 1. Buchstabe (A) = 1, der zweite (B) = 2 usw. Eine kurze Wellenlinie, die sogenannte "titlo" zeigt an, daß man die Buchstaben als Ziffern lesen muß. Diese Numerierungsmethode hat sich bis Ende des 17. Jahrh. erhalten.

Der Winkelabstand zwischen zwei Stundenlinien zeigt keine Regelmäßigkeit, die Einteilung ist un-

Zahlenwerte der zyrillischen Buchstaben :

1 = \tilde{A} , 2 = \tilde{B} , 3 = $\tilde{Г}$, 4 = \tilde{D} , 5 = \tilde{E} ; 6 = $\tilde{З}$,
7 = $\tilde{И}$, 8 = $\tilde{У}$, 9 = $\tilde{Ф}$, 10 = $\tilde{Ц}$, 11 = $\tilde{Ч}$, 12 = $\tilde{Ш}$,

gleich. Eine Asymmetrie zur Mittagslinie ist vorhanden, sie entspricht aber nicht den mathematisch berechneten Richtungen (siehe Abb 9).

Bei der letzten Restaurierung 1991/92 wurde festgestellt, daß unter dem neuen Mörtel Überreste der alten in den Stein gekratzten Stundenlinien vorhanden sind. Nach Einrichtung einer Räderuhr im Jahre 1776 hat man offensichtlich versucht, die Stundenlinien nach der Mittleren Zeit der Turmuhr zu korrigieren. Von diesem erfolglosen Experiment stammt das heute unregelmäßige Zifferblatt. Eine Untersuchung der ursprünglichen unter dem Verputz befindlichen mittelalterlichen Sonnenuhr ist jetzt leider nicht mehr möglich.

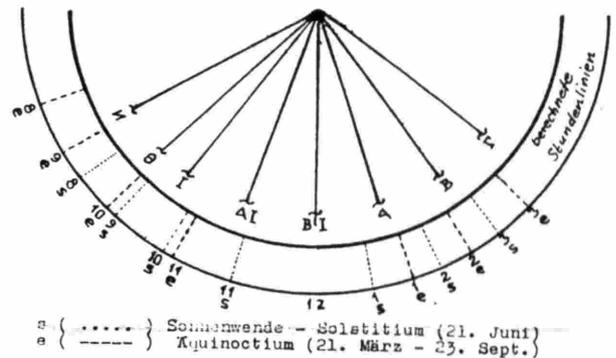


Abb. 9

Schüler bauen eine Sonnenuhr am Bundesschulzentrum Tulln

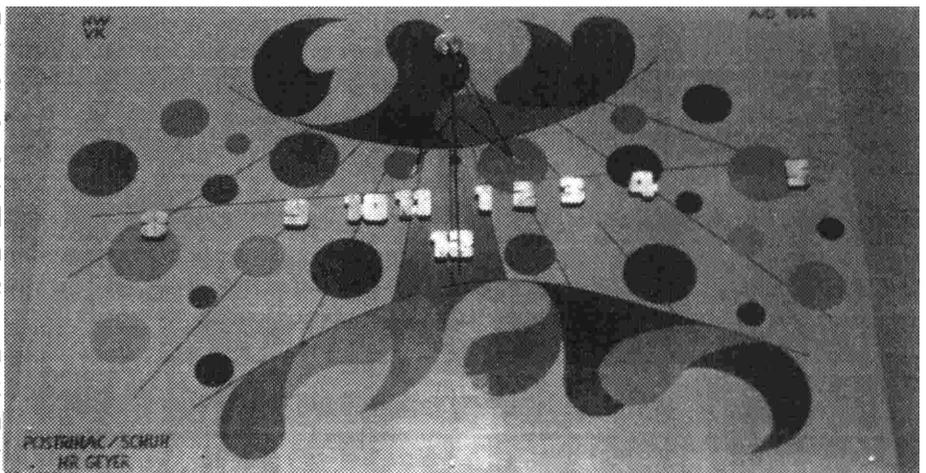
Hartmut Wallisch / Karl Schwarzinger

Erfreulich ist, wenn Lehrkräfte an ihren Schulen den Bau einer Sonnenuhr fördern. Hier die Aktivität unseres Mitgliedes **Mag. Hartmut WALLISCH**, Professor am Bundesrealgymnasium Tulln. Auf Grund seiner Initiative entstand auf dem Gebäude seiner Schule eine Sonnenuhr.

Mai-1992: Die Schülerin Andrea Postrihac (7a) will eine Facharbeit für Mathematik schreiben. Man einigt sich auf den Titel „Schüler bauen eine Sonnenuhr“.

Februar 1993: Die Facharbeit wird bei der Matura als ausgezeichnet beurteilt.

März 1993: Ausschreibung eines Zeichenwettbewerbs, an der sich mehrere Schulen (auch eine in Tschechien) beteiligen.



Juni 1993: Eine intern. Jury (Österreich / Tschechien) wählt als Gewinnerin Ulrike Schuh, 6b des BG/BRG Tulln.

Frühjahr 1994: Die Preisträgerin, andere Schülerinnen, Mag. Wallisch und Prof. Koci übertragen die Zeichnung der Sonnenuhr auf eine wasserfeste

Betonschale (210x150 cm) mit Acrylfarben. Die Blechziffern können jahreszeitlich ausgetauscht werden (Sommerzeit).

Herbst 1994 : Schulwart erstellt Regendach, Polstab mit Abstützung und flexibler Kugel.

16.12.1994: Montage des Zifferblattes und des

Stabes auf der Südseite des Schulgebäudes. Eine ZG-Tabelle wird noch angebracht.

Wieviel Arbeit hinter der Schaffung einer Sonnenuhr steckt, kann nur ermessen, der sie schon einmal ausgeführt hat.

Ist der Fernmeldeturm am Olympiagelände in Barcelona eine Sonnenuhr?

Karl Schwarzingler

1992 erbaute man in Barcelona zur reibungslosen Radio- und Fernsehübertragung der Olympischen Spiele den **Torre de Telecomunicaciones de Montjuïc**. Ein gegenüber der Vertikalen um 18° nach Süden geneigter Turmschaft trägt in 75 m Höhe ein exzentrisch aufgehängtes, ringförmiges Terrassensegment (Ringtorus), welches sich von Norden je 120° nach Osten und Westen erstreckt. Der Torus birgt die zahllosen Antennen. Aus dem vom Ring umschlossenen Raum ragt, scheinbar frei schwebend, eine 65 m hohe Antennennadel bis in 116 m Höhe senkrecht empor. Ein Wunderwerk der Technik des Schweizer Architekten Calatrava.

In einer Fachzeitschrift (ZfV 8/9 1993, S.372ff.) las ich zu meinem Erstaunen: "... Als riesiger Gnomon wirkend, entwirft die Antennennadel gemeinsam mit dem Schatten der



Abb. 11

Terrasse eine überdimensionale, mit dem Sonnenstand wandernde Sonnenuhr am Boden des Olympiageländes."

Abgesehen davon, daß der Ring keinerlei Stundenmarken enthält, kann die nicht erdachparallel liegende Antennennadel kaum zur Zeitablesung verwendet werden. Dazu kommt noch, daß der Ringschatten meist auf Gebäude oder unebenes Parkgelände fällt.

Um Klarheit zu bekommen, schrieb ich dem in Barcelona lebenden Sonnenuhrenfreund Andres Majo. Er bestätigte meinen Zweifel. Man wollte - wie er schrieb - den Turm als Sonnenuhr nützen. Es kam aber nicht dazu. Der Turmschaft übt insofern eine gnomonische Funktion aus, als er zum Zeitpunkt der Sommersonnenwende zum Wahren Mittag keinen Schatten wirft. Die Sonnenhöhe beträgt dann 72°.

Empfehlenswertes auf dem Büchermarkt und CD-ROM

SONNENUHREN DEUTSCHLAND UND SCHWEIZ

von Hugo PHILIPP, Daniel ROTH und Willy BACHMANN. Herausgeber: Deutsche Gesellschaft für Chronometrie e. V. (DGC), Stuttgart. Etwa 750 Seiten, 130 Bilder von Sonnenuhren, 16,4 x 24 cm, ISBN 3-923 422-12-1, DM 69.-- zzgl. DM 7.-- für Versandkosten.

Bestellungen unter Vorauszahlung von DM 76.-- an die DGC, 0-71254 Ditzingen, Ziererweg 8, Tel. u. Fax: (07156) 95 16 40. Stichwort : Sonnenuhren- Katalog. Bestellungen vom Ausland: Einsendung eines Euroschecks (kein Verrechnungsscheck wegen zu hoher Spesen).

Mit diesem Katalog liegt erstmals eine Inventur der ortsfesten Sonnenuhren Deutschlands und der Schweiz vor. Eine Fundgrube für alle Sonnenuhrenfreunde. Dem Neuling wird eine leicht verständliche und dennoch fundierte Einführung in die Sonnenuhrenkunde sowie in die wichtigsten Zeitmaße mit auf den Weg gegeben. Es sind 6050 Standorte von Sonnenuhren in Deutschland und 2220 in der Schweiz mit vielen Detailinformationen und Bildern verzeichnet. Ein alphabetisches Verzeichnis aller im Katalog vorkommenden Orte erleichtert das Auffinden einer Sonnenuhr.



JUPITER Astronomy CD-ROM,**Software and Images for DOS, WINDOWS and ATARI von Daniel Roth (Mitglied der GSA)**

Die Astronomie, das Rückgrat der Gnomonik, ist das Thema dieser CD-ROM. Sie enthält Hunderte von Programmen aus verschiedensten Bereichen der Himmelskunde für PC-Rechner unter DOS und WINDOWS sowie Atari-Computer. Man wird kaum einen Themenbereich finden, der nicht abgedeckt ist, ob nun ein Programm zur Darstellung des aktuellen Sternenhimmels gesucht wird, die Berechnung von Kleinplanetenephemeriden oder die Simulation von meteorologischen Halos. Auch dem Sonnenuhrenfreund wird mit ein paar Programmen zur Berechnung von Zifferblättern oder der Zeitgleichung etwas in die Hand geben.

Sie enthält eine Sammlung von über 1000 Bilddateien astronomischer Objekte (u.a. vom Hubble Weltraumteleskop). Hunderte Bilder vom Kometenabsturz auf Jupiter 1994.

Preis: DM 59.-- u.a. erhältlich beim Herausgeber: ROTH EDV, Brücker Mauspfad 448, D-51109 Köln, Tel./Fax 0049/221/840412 (Bezahlung am besten mit Eurocheque).

**Datei der österreichischen ortsfesten Sonnenuhren**

Karl Schwarzingner

Sonnenuhrendatei

Mit der Herausgabe des Katalogs der österr. Sonnenuhren ist die Registrierung der Sonnenuhren nicht abgeschlossen. Diese Arbeit ist quasi eine unendliche Geschichte. Es entstehen neue Sonnenuhren, bestehende werden durch Restaurierungen verändert oder gehen verloren. Fehler im Katalog sind zu berichtigen und vieles mehr.

Die Fortführung der Sonnenuhrendatei ist eines der Aufgaben der GSA und kann nur mit der Mithilfe möglichst vieler Sonnenuhrenfreunde bewältigt werden.

Für jede Meldung über Veränderungen an bestehenden oder Schaffung neuer Sonnenuhren an den Leiter der GSA sind wir Ihnen dankbar. Auf Wunsch werden Ihnen Erhebungsblätter zugesandt.

Derzeit besteht die Datei aus 2503 Sonnenuhren also um 303 mehr als im Katalog enthalten sind. Den vielen Sonnenuhrenfreunden, die mich permanent bei der Weiterführung der Datei unterstützen, möchte ich hier an dieser Stelle sehr herzlich danken.

**Melderekord**

Aus der großen Schar der Melderinnen und Melder möchte ich ein Ehepaar hervorheben. Es handelt sich um Herrn und Frau Dipl.-Ing. Julius und Herta Rathmeier aus Bad Ischl (siehe Abb.13).

Sie haben im Laufe der letzten 12 Jahre 857 Sonnenuhren gemeldet und von 1327 Sonnenuhren Dias hergestellt. Das ist ein absoluter Rekord. Ohne ihre Mithilfe wäre die rasche Herausgabe des Katalogs nicht möglich gewesen.

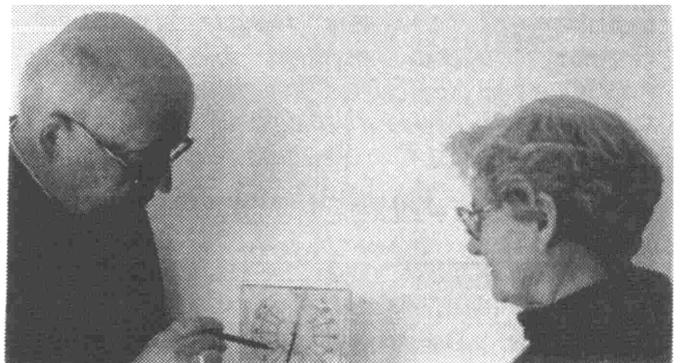


Abb.13 Herta und Julius Rathmeier, Bad Ischl

Bilddatei

Seit einiger Zeit beschäftige ich mich mit dem Aufbau einer Sonnenuhren -Bilddatei. Das Bild der Sonnenuhr wird mittels eines Scanners digitalisiert und die dadurch entstehende Computergrafik (siehe Abb. 1 und 12) wird in die Textdatei eingebunden. Der derzeitige Stand der Computertechnik macht es möglich.

Unser GSA-Mitglied Daniel Roth aus Köln, beschäftigt sich schon länger mit Erfolg mit der Scannertechnik. Von ihm erhoffe ich weitere Hilfe. Im nächsten RUNDSCHREIBEN möchte ich darüber berichten.

Karl Schwarzingger

Rund um die Sonnenuhr (4)

Ermittlung der Mitteleurop. Zeit (MEZ) aus der wahren Ortszeit (WOZ) und umgekehrt

Viele Sonnenuhren zeigt die wahre Ortszeit (WOZ). Zur Umrechnung der WOZ in die MEZ benötigt man die Zeitgleichung (ZG) und einen Wert (xxxxt), welcher sich aus der Längendifferenz zwischen Zonenmeridian und Ortsmeridian errechnen läßt.

Im RS Nr. 8/1994 sind die entsprechenden Formeln (31) bis (34) angegeben. Da in diesen Formeln Vorzeichenfehler enthalten sind, gebe ich Sie nochmals, diesmal mit den richtigen Vorzeichen, an:

$$WOZ = MEZ - \Delta t_{\min} + ZG_{\min} \quad (31)$$

$$MEZ = WOZ + \Delta t_{\min} - ZG_{\min} \quad (32)$$

$$MESZ = WOZ + \Delta t_{\min} - ZG_{\min} + 1^h \quad (33)$$

$$\Delta t_{\min} = (\lambda - \lambda_0) \cdot 4 \quad (34)$$

ZG = wahre Ortszeit - mittlere Ortszeit

λ = geogr. Länge des Standorts (östl. Längen negativ)

λ_0 = geogr. Länge des Zonenmeridians (für MEZ = -15°)

Es gibt bequemere Methoden, die Differenz (Korrekturwert) zwischen wahrer Ortszeit (WOZ) und Mitteleurop. Zeit (MEZ) zu bestimmen.

1. Drehscheibe von Arnold Zenkert

Die beide Scheiben (Abb.14) (allenfalls vorher vergrößern) ausschneiden, auf einen Karton kleben und die Drehscheibe auf der Grundscheibe drehbar befestigen. Die Zeitgleichungstabellen auf die Rückseite der Grundscheibe kleben.

Bestimmen Sie die Zeitgleichung für den betreffenden Tag (allenfalls durch interpolieren) und stellen Sie diesen Wert mit dem Pfeil auf der Scheibe ein. Man kann dann bei der geogr. Länge des Ortes den Korrekturwert in Minuten ablesen.

Mit der Drehscheibe kann aus der MEZ die WOZ ermittelt werden, wenn man das Vorzeichen des Korrekturwertes ändert.

2. Korrekturabelle

Die Tabelle in Abb. 15 zeigt den Wert in Minuten an, der zur wahren Ortszeit hinzugefügt werden muß, um zur MEZ zu gelangen. Zwischen werte können durch Interpolation bestimmt werden.

3. Nomogramm von Hanke

Das Nomogramm von Hanke (Abb.16) dient ebenfalls zur Ermittlung des Korrekturwertes.

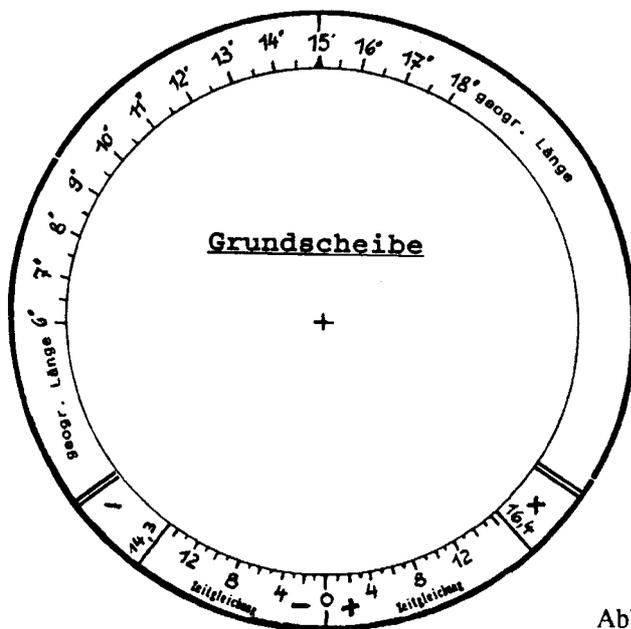


Abb. 14

| ZEITGLEICHUNG | | | |
|---------------|--------|---------|--------|
| 1. Jan | - 3,5 | 1. Mar | - 12,5 |
| 11. Jan | - 8,0 | 11. Mar | - 10,0 |
| 21. Jan | - 11,0 | 21. Mar | - 7,0 |
| 1. Feb | - 13,5 | 1. Apr | - 4,0 |
| 11. Feb | - 14,0 | 11. Apr | - 1,0 |
| 21. Feb | - 14,0 | 21. Apr | + 1,0 |
| | | 1. Mai | + 3,0 |
| | | 11. Mai | + 4,0 |
| | | 21. Mai | + 3,5 |
| | | 1. Jun | + 2,0 |
| | | 11. Jun | + 0,5 |
| | | 21. Jun | - 1,5 |

| ZEITGLEICHUNG | | | |
|---------------|-------|---------|--------|
| 1. Jul | - 3,5 | 1. Sep | 0,0 |
| 11. Jul | - 5,5 | 11. Sep | + 3,5 |
| 21. Jul | - 6,5 | 21. Sep | + 7,0 |
| 1. Aug | - 6,5 | 1. Okt | + 10,0 |
| 11. Aug | - 5,0 | 11. Okt | + 13,0 |
| 21. Aug | - 3,0 | 21. Okt | + 15,0 |
| | | 1. Nov | + 16,4 |
| | | 11. Nov | + 16,0 |
| | | 21. Nov | + 14,0 |
| | | 1. Dez | + 11,0 |
| | | 11. Dez | + 7,0 |
| | | 21. Dez | + 2,0 |

Zeitgleichung 0: 16. Apr, 15. Jun, 2. Sep, 26. Dez

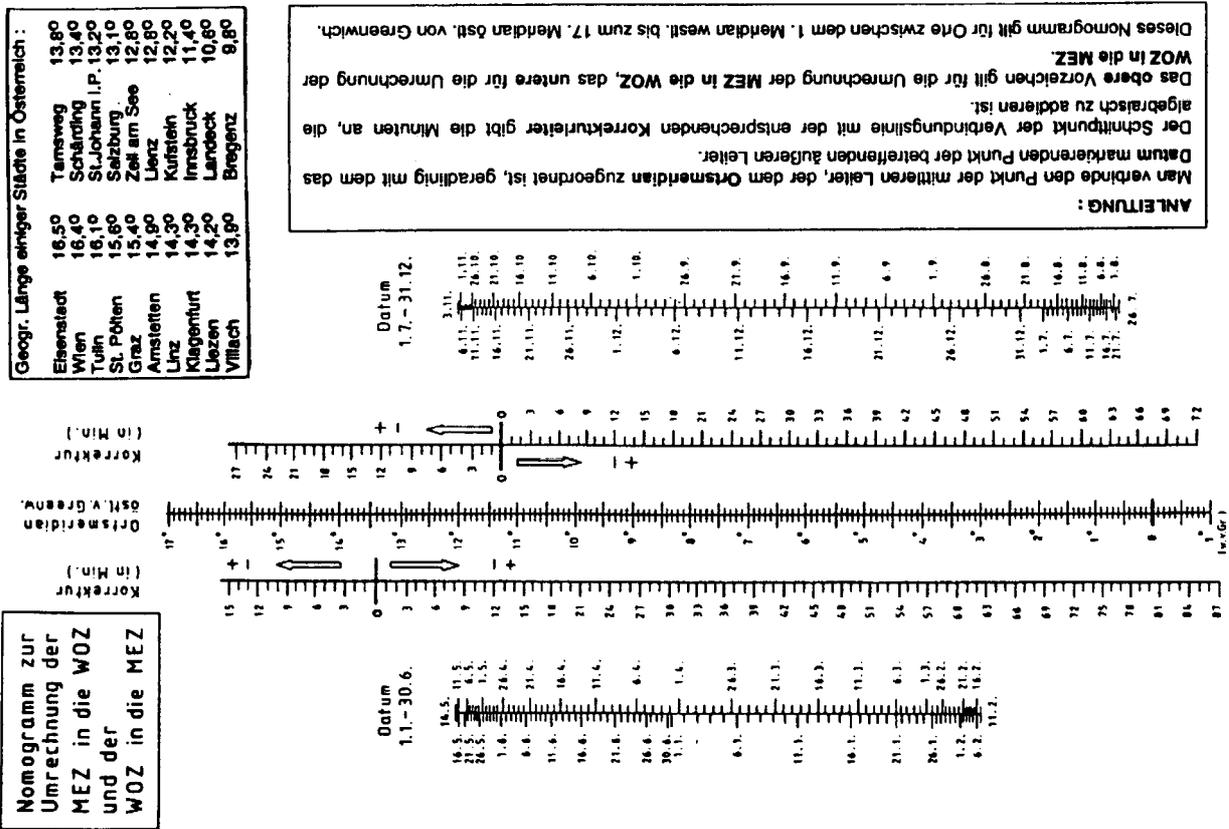


Abb. 16

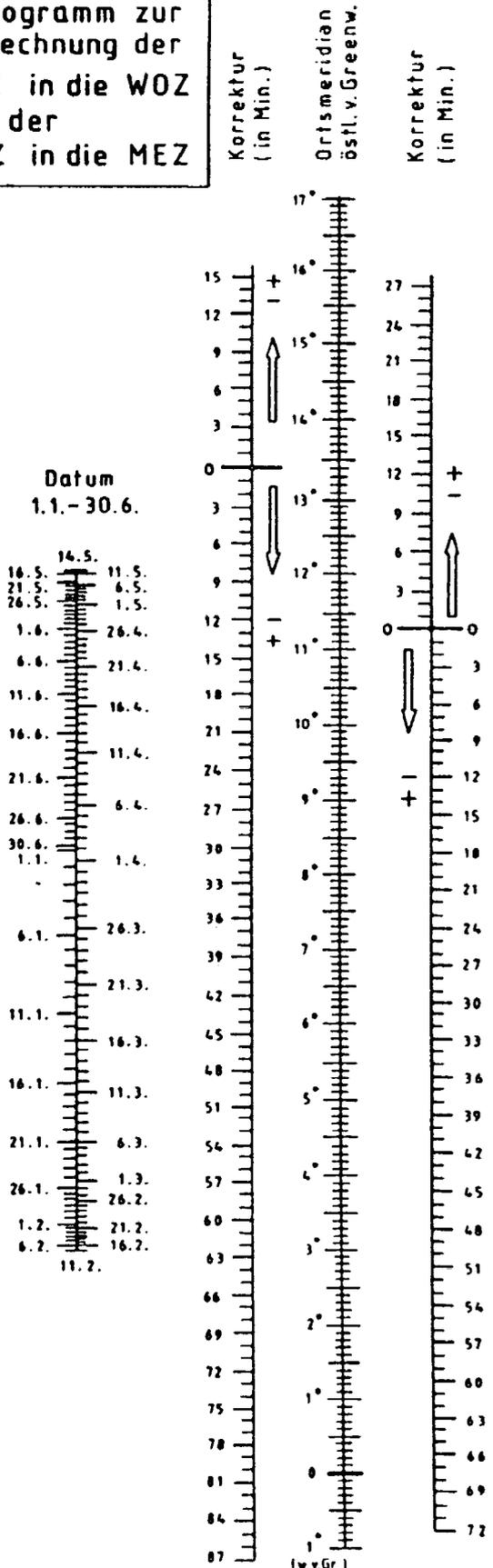
Tabelle zur Ermittlung der MEZ aus der WOZ

| Mo- nat | Tag | Geographische Länge | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | -9 | -10 | -11 | -12 | -13 | -14 | -15 | -16 | -17 | -9 | -10 | -11 | -12 | -13 | -14 | -15 | -16 |
| J | 1 | 27 | 23 | 19 | 15 | 11 | 7 | 3 | 0 | -3 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 | -15 | -17 | -19 |
| J | 5 | 20 | 25 | 21 | 17 | 13 | 9 | 5 | 1 | -3 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 | -15 | -17 | -19 |
| M | 10 | 31 | 27 | 23 | 19 | 15 | 11 | 7 | 3 | 0 | -3 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 | -15 | -17 |
| N | 15 | 30 | 26 | 22 | 18 | 14 | 10 | 6 | 2 | -1 | -3 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 | -15 | -17 |
| N | 20 | 35 | 31 | 27 | 23 | 19 | 15 | 11 | 7 | 3 | 0 | -3 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 | -15 |
| R | 25 | 36 | 32 | 28 | 24 | 20 | 16 | 12 | 8 | 4 | 0 | -3 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 | -15 |
| F | 30 | 37 | 33 | 29 | 25 | 21 | 17 | 13 | 9 | 5 | 1 | -3 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 | -15 |
| F | 5 | 38 | 34 | 30 | 26 | 22 | 18 | 14 | 10 | 6 | 2 | -1 | -3 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 |
| E | 10 | 38 | 34 | 30 | 26 | 22 | 18 | 14 | 10 | 6 | 2 | -1 | -3 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 |
| E | 15 | 38 | 34 | 30 | 26 | 22 | 18 | 14 | 10 | 6 | 2 | -1 | -3 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 |
| E | 20 | 38 | 34 | 30 | 26 | 22 | 18 | 14 | 10 | 6 | 2 | -1 | -3 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 |
| R | 25 | 37 | 33 | 29 | 25 | 21 | 17 | 13 | 9 | 5 | 1 | -3 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 | -15 |
| R | 28 | 37 | 33 | 29 | 25 | 21 | 17 | 13 | 9 | 5 | 1 | -3 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 | -15 |
| M | 5 | 36 | 32 | 28 | 24 | 20 | 16 | 12 | 8 | 4 | 0 | -3 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 | -15 |
| A | 10 | 34 | 30 | 26 | 22 | 18 | 14 | 10 | 6 | 2 | -1 | -3 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 | -15 |
| A | 15 | 33 | 29 | 25 | 21 | 17 | 13 | 9 | 5 | 1 | -3 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 | -15 | -17 |
| Z | 20 | 32 | 28 | 24 | 20 | 16 | 12 | 8 | 4 | 0 | -3 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 | -15 | -17 |
| Z | 25 | 30 | 26 | 22 | 18 | 14 | 10 | 6 | 2 | -2 | -4 | -6 | -8 | -10 | -12 | -14 | -16 | -18 |
| Z | 30 | 29 | 25 | 21 | 17 | 13 | 9 | 5 | 1 | -3 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 | -15 | -17 | -19 |
| A | 1 | 28 | 24 | 20 | 16 | 12 | 8 | 4 | 0 | -4 | -6 | -8 | -10 | -12 | -14 | -16 | -18 | -20 |
| A | 5 | 27 | 23 | 19 | 15 | 11 | 7 | 3 | -1 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 | -15 | -17 | -19 | -21 |
| P | 10 | 25 | 21 | 17 | 13 | 9 | 5 | 1 | -3 | -7 | -9 | -11 | -13 | -15 | -17 | -19 | -21 | -23 |
| P | 15 | 24 | 20 | 16 | 12 | 8 | 4 | 0 | -4 | -8 | -10 | -12 | -14 | -16 | -18 | -20 | -22 | -24 |
| I | 20 | 23 | 19 | 15 | 11 | 7 | 3 | -1 | -5 | -9 | -11 | -13 | -15 | -17 | -19 | -21 | -23 | -25 |
| L | 25 | 22 | 18 | 14 | 10 | 6 | 2 | -2 | -6 | -10 | -12 | -14 | -16 | -18 | -20 | -22 | -24 | -26 |
| L | 30 | 21 | 17 | 13 | 9 | 5 | 1 | -3 | -7 | -11 | -13 | -15 | -17 | -19 | -21 | -23 | -25 | -27 |
| M | 1 | 21 | 17 | 13 | 9 | 5 | 1 | -3 | -7 | -11 | -13 | -15 | -17 | -19 | -21 | -23 | -25 | -27 |
| M | 5 | 21 | 17 | 13 | 9 | 5 | 1 | -3 | -7 | -11 | -13 | -15 | -17 | -19 | -21 | -23 | -25 | -27 |
| A | 10 | 20 | 16 | 12 | 8 | 4 | 0 | -4 | -8 | -12 | -14 | -16 | -18 | -20 | -22 | -24 | -26 | -28 |
| A | 15 | 20 | 16 | 12 | 8 | 4 | 0 | -4 | -8 | -12 | -14 | -16 | -18 | -20 | -22 | -24 | -26 | -28 |
| I | 20 | 21 | 17 | 13 | 9 | 5 | 1 | -3 | -7 | -11 | -13 | -15 | -17 | -19 | -21 | -23 | -25 | -27 |
| I | 25 | 21 | 17 | 13 | 9 | 5 | 1 | -3 | -7 | -11 | -13 | -15 | -17 | -19 | -21 | -23 | -25 | -27 |
| J | 30 | 21 | 17 | 13 | 9 | 5 | 1 | -3 | -7 | -11 | -13 | -15 | -17 | -19 | -21 | -23 | -25 | -27 |
| J | 5 | 22 | 18 | 14 | 10 | 6 | 2 | -2 | -6 | -10 | -12 | -14 | -16 | -18 | -20 | -22 | -24 | -26 |
| N | 10 | 23 | 19 | 15 | 11 | 7 | 3 | 0 | -4 | -8 | -10 | -12 | -14 | -16 | -18 | -20 | -22 | -24 |
| N | 15 | 24 | 20 | 16 | 12 | 8 | 4 | 0 | -4 | -8 | -10 | -12 | -14 | -16 | -18 | -20 | -22 | -24 |
| I | 20 | 26 | 22 | 18 | 14 | 10 | 6 | 2 | -3 | -7 | -9 | -11 | -13 | -15 | -17 | -19 | -21 | -23 |
| I | 25 | 27 | 23 | 19 | 15 | 11 | 7 | 3 | -2 | -6 | -8 | -10 | -12 | -14 | -16 | -18 | -20 | -22 |
| Z | 30 | 28 | 24 | 20 | 16 | 12 | 8 | 4 | 0 | -4 | -8 | -10 | -12 | -14 | -16 | -18 | -20 | -22 |

Die in Minuten angegebenen Beträge sind bei Sommerahren, welche die wahre Ortszeit anzeigen, zur Anzeige der Sommeruhr hinzuzufügen.
 Infolge des Schaltjahreszyklus treten Veränderungen von einem Tag auf.
 Sie können mit Hilfe der Korrekturwerte aus der MEZ die WOZ ermitteln, wenn Sie die Vorzeichen ändern.
 Die Spalte „- 15“ zeigt die Werte des Zeitausgleiches = mittlere Ortszeit minus wahrer Ortszeit.
 Der Zeitausgleich ist die Zeitgleichung mit umgekehrtem Vorzeichen.

Abb. 15

Nomogramm zur Umrechnung der MEZ in die WOZ und der WOZ in die MEZ



Geogr. Länge einiger Städte in Österreich :

| | | | |
|------------|-------|----------------|-------|
| Eisenstadt | 16,50 | Tamsweg | 13,80 |
| Wien | 16,40 | Schärdling | 13,40 |
| Tulln | 16,10 | St.Johann i.P. | 13,20 |
| St. Pölten | 15,60 | Salzburg | 13,10 |
| Graz | 15,40 | Zell am See | 12,80 |
| Amstetten | 14,90 | Lienz | 12,80 |
| Linz | 14,30 | Kufstein | 12,20 |
| Klagenfurt | 14,30 | Innsbruck | 11,40 |
| Liezen | 14,20 | Landeck | 10,60 |
| Villach | 13,90 | Bregenz | 9,80 |

ANLEITUNG :
 Man verbinde den Punkt der mittleren Leiter, der dem Ortsmeridian zugeordnet ist, geradlinig mit dem das Datum markierenden Punkt der betreffenden äußeren Leiter.
 Der Schnittpunkt der Verbindungslinie mit der entsprechenden Korrekturleiter gibt die Minuten an, die algebraisch zu addieren ist.
 Das obere Vorzeichen gilt für die Umrechnung der MEZ in die WOZ, das untere für die Umrechnung der WOZ in die MEZ.
 Dieses Nomogramm gilt für Orte zwischen dem 1. Meridian westl. bis zum 17. Meridian östl. von Greenwich.