

sonne zeit

Rundschreiben der
Arbeitsgruppe Sonnenuhren
im Österreichischen
Astronomischen Verein

GNOMONICAE
SOCIETAS
AUSTRIACA



Nr. 64 Dezember 2022

Anno MXM condita

Am „Zeitstuhl“ im Burgenland





Liebe Freundinnen und Freunde der Sonnenuhren, liebe Mitglieder,

das Wetter beschert Salzburg goldene Herbsttage, der Föhn bringt klare Sicht – ideale Voraussetzungen, auch um die Sonnenuhren zu beobachten und zu fotografieren. Wenn Ihnen ein gutes Foto einer Sonnenuhr in Österreich gelingt, senden Sie es doch an

uns, wir können immer neue Bilder für unsere Datenbank brauchen!

Ihre Unterstützung ist uns in jeder Hinsicht wichtig: Alles wird für uns alle teurer, deshalb möchte ich mich an dieser Stelle besonders für jede einzelne Spende bedanken. Sie hilft uns bei unserer Arbeit und auch Ihnen, die Sie unsere Informationen bekommen.

Um zu sparen, möchten wir auch unser Rundschreiben zunehmend digital versenden und nicht mehr ausschließlich drucken und auf den Postweg bringen. Ein paar Mitglieder haben dies bereits wahrgenommen und auch bei uns angegeben, dass sie das Rundschreiben wie einen Newsletter per mail erhalten wollen. Wenn auch Sie auf dieses „papierlose Verfahren“ umstellen wollen, schreiben Sie bitte eine kurze Meldung an unseren Redakteur Kurt Descovich (kd-teletec@medek.at), er nimmt sie gerne in die Liste der pdf-Empfänger auf.

Ich darf noch kurz über unsere jüngst abgehaltene Tagung resümieren. Bad Sauerbrunn war ein perfekter Tagungsort und Gerti Pichler und Wilhelm Weninger die perfekten Gastgeber. Schönstes Septemberwochenende bot den

Titelbild: Diese Gesichts-Sonnenuhr auf dem Zeitstuhl im an Sonnenuhren reichen Burgenland konnten wir anlässlich der GSA-Tagung in Bad Sauerbrunn bewundern.

Rahmen, und die von Wilhelm gefertigten Sonnenuhren zeigten, dass vielleicht auch im Burgenland ein Sonnenuhrdorf entstehen könnte. Nur durch das große Engagement unserer Mitglieder ist es möglich, jedes Jahr eine solche Tagung durchzuführen – nächstes Jahr erwartet uns Kurt Niel in Innsbruck!

Ihr Peter Husty

P.S.: Wir freuen uns weiterhin über Spenden:

Sparkasse der Stadt Feldkirch

IBAN: AT55 2060 4003 0000 2771

BIC: SPFKAT2B

Als neues Mitglied heißen wir herzlich willkommen:

Hans-Jürgen Steinbrück, Erfurt (Deutschland)

Wir trauern um

Walter Hofmann, Wien

Die Nachricht von seinem Ableben erreichte uns kurz vor der Drucklegung dieses Rundschreibens. Das Begräbnis findet am Freitag, den 9.12.2022, um 12 Uhr am Wiener Zentralfriedhof statt.

Auf ausdrücklichen Wunsch und im Sinne des Verstorbenen bitten die Hinterbliebenen, von Blumen Spenden abzusehen und stattdessen den Österreichischen Astronomischen Verein, dessen Ehrenmitglied Walter Hofmann für seine langjährige Arbeit der Arbeitsgruppe Sonnenuhren war, bei der Sanierung und Instandhaltung des Sterngartens am Georgenberg zu unterstützen:

Erste Bank, IBAN AT78 2011 1840 7013 3500

Verwendungszweck: Walter Hofmann

Hyperlinks - eine Information der Redaktion

Oft sind in unseren Beiträgen Hyperlinks zu Dokumenten vermerkt, die von der „Cloud“ heruntergeladen werden können. Niemand wird jedoch diese „Bandwürmer“ abtippen wollen. Empfängern des Rundschreibens im pdf-Format mag es gelingen, je nach den Eigenschaften ihres pdf-Readers, durch kopieren dieser Links und Eingabe im Browser zu dem gewünschten Dokument im Internet zu gelangen.

Wenn Ihnen diese Möglichkeit nicht zur Verfügung steht, bitten wir Sie, die Redaktion unter kd-teletec@medek.at zu kontaktieren, wir senden Ihnen gern per Email eine Liste der im Rundschreiben angeführten Hyperlinks zu, denen Sie dann mit einem einfachen Mausclick folgen können.

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

Redaktion:

Kurt Descovich, Walter Hofmann

Redaktionsadresse:

Kurt Descovich
Schaichgasse 11, 3804 Allentsteig
Tel. +43 (0) 664 853 8226
E-Mail: kd-teletec@medek.at

Layout: Kurt Descovich

Druck: Berger, Horn

Bankverbindung:

Sparkasse Feldkirch, BLZ 20604
Kontonummer 0300-002771

Für Überweisungen:

IBAN: AT55 2060 4003 0000 2771

BIC: SPFKAT2B

Archiv österreichischer Sonnenuhren:

Mitteilungen und GPS-Koordinaten erbeten an:

Adi Prattes, E-Mail: sonnenuhr@gmx.at

Homesites:

Arbeitsgruppe: <http://www.gnomonica.at>

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

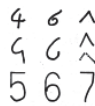
In diesem Heft



4 Sonnenuhren in Griechenland

Karlheinz Schaldach, Schlüchtern (Deutschland)

Ein Sonnenuhr-Katalog von Manfred Hüttig lädt zu einem Besuch in Griechenland ein



7 Alte Zahlzeichen

Walter Hofmann, Wien

Eine interessante Ergänzung zu einem früheren Beitrag.



9 Die Sonnenuhr im Prinzengarten

Hans Wilschut, St. Augustin (Deutschland), Groningen (Niederlande)

Eine ästhetisch besonders ansprechende Sonnenuhr wird hier vorgestellt.



11 Lösung der letzten Nachdenkaufgabe

Kurt Descovich, Wien

Der Osterhase musste einen kleinen Stopplerstein überwinden, um seinen Wecker richtig zu stellen.



11 Zum Nachdenken

Franz Vrabec, Wien

Zwei Höhenmessungen beschäftigen den Gnomoniker.



12 In memoriam Ing. Johann Culek

Ilse Fabian, Wien

Wir trauern um einen guten Freund.



12 Eine symbolträchtige Sonnenuhr

Gerhard Heiß, Kempten (Deutschland)

Eine Fülle von Bezügen zu Sagen des klassischen Altertums lebt auf.



13 Eine kleine Bildergalerie

Verschiedene Fotografen

Oft schicken uns Sonnenuhrfreunde Bilder von ihren Reisen.



14 Ein Anschauungsmodell für den Sonnenlauf

Franz Vrabec und Walter Hofmann, Wien

Ein bestechend einfaches Kugelkolben-Modell wird vorgestellt.



14 Die GSA-Tagung in Bad Sauerbrunn

Wilhelm Weninger, Wiener Neustadt

Ein erfreulicher Bericht über eine gelungene und hervorragend organisierte Tagung (d. Red.).

Sonnenuhren in Griechenland

Karlheinz Schaldach, Schlüchtern (Deutschland)

Im August 2002 hatte Manfred Hüttig (1941–2010) einen kleinen gehefteten Katalog der Sonnenuhren in Griechenland herausgegeben, den er nur an wenige Personen weitergab. Er, der durch viele Griechenland-Reisen mit dem Land verbunden war, hatte seine Funde sowie Hinweise Bekannter¹ und aus der Literatur zusammengefasst und schrieb, ich zitiere aus dem Vorwort, „der vorliegende Anfang zu einem Katalog der Sonnenuhren in Griechenland soll in Zukunft den Sonnenuhren-Freunden, die mit ihrer zweiten Leidenschaft, den Reisen nach Griechenland, einem weiteren Hobby fröhnen, eine Hilfe zum Auffinden ihrer Lieblinge sein. In dem Katalog sollen nur die Sonnenuhren erfasst werden, die in der Zeit nach der griechisch-römischen Antike entstanden sind.“²

Hüttig konnte insgesamt 43 Sonnenuhren präsentieren. Die geringe Anzahl war ihm Anlass, nach Erklärungen zu suchen. Ich habe sie – leicht abgewandelt – aufgegriffen:

1. Mit dem 6. Jahrhundert verfiel Griechenland und lebte viele Jahrhunderte lang nur vom Landbau und von der Fischerei. Die kretischen Bauern arbeiten auch heute noch auf ihren Feldern im Sommer nur in der Dämmerung sowie in der Morgen- oder Abendsonne, weil es gegen Mittag zu heiß ist. Den meisten Griechen genügt es deshalb, allein aufgrund des Sonnenstandes eine ungefähre Vorstellung von der Tageszeit zu besitzen.
2. Mit der osmanischen Besetzung des 15. bis 19. Jahrhunderts wurden die Moscheen – ähnlich wie bei uns die christlichen Kirchen – zum Hort der Zeitmessung mit Hilfe der Sonne. Viele Moscheen fielen jedoch – ebenso wie die Sonnenuhren, die an ihnen angebracht waren – nach Vertreibung der Osmanen der Zerstörung anheim.

Hüttig schloss sein Vorwort mit der Hoffnung, es sei mit dem Katalog nur „der Anfang gemacht“ und dass sich „die Zahl der Einträge im Laufe der Zeit vervielfachen werde“, doch war ihm eine Erweiterung und Neuauflage des Katalogs nicht vergönnt. Im April 2005 erlitt er auf einer nordgriechischen Insel einen Schlaganfall, von dem er sich nicht mehr erholte.

Durch meine Jahre in Griechenland und etlichen Reisen vom Rhodopi-Gebirge im Norden Thrakiens bis zur Mani im Süden der Peloponnes und zu den Inseln habe ich seinen Katalog auf insgesamt 88 Exemplare vermehren können. Er ist als Liste unter <https://www.academia.edu/s/d883a70b0d> abrufbar. Zu seiner Verwendung sei folgendes angemerkt: Hüttigs Katalog litt nach meinem Dafürhalten an drei Problemen. Zum einen wollte Hüttig einen Katalog für Reisende erstellen. Es sind jedoch einige mittelalterliche Objekte nicht leicht aufzufinden, weil sie sich auf privatem Gelände oder in Grabungsdepots befinden. Ich habe deshalb die nicht öffentlich zugänglichen Uhren markiert. Auch wurden Sonnenuhren nach ihrer Installation von den Gemeinden oft nicht gepflegt, weshalb sich ihr Erhaltungszustand im Laufe der Jahre veränderte. Über den Zustand der Objekte machte Hüttig jedoch keine Angaben, sodass ungewiss ist, ob 20 Jahre nach Erscheinen des Katalogs alle von ihm genannten Exemplare überhaupt noch vorhanden sind. Um in der Frage etwas Sicherheit zu erhalten, habe ich deshalb bei den von mir besuchten Uhren das letztmalige Aufnahmejahr mit angegeben. Außerdem verzichtete ich darauf, wie es Hüttig tat, die Sonnenuhren nach Regierungsbezirken aufzuteilen, da diese den meisten Reisenden unbekannt sein dürften.

Da es bei einer bloßen Listung von Sonnenuhren unmöglich ist, besondere Exemplare adäquat zu beschreiben, sollen an dieser Stelle 12 Stück stellvertretend näher vorgestellt werden. Es sind Sonnenuhren, die bisher falsch, selten oder noch gar nicht beschrieben wurden.³ Sie sind von Norden (Stagira) nach Süden (Kreta) geordnet. Angegeben wurde überdies die laufende Nummer des jeweiligen Objekts in der Liste.

Das antike Stagira ist berühmt als Geburtsort des Aristoteles. Es liegt auf der Chalkidiki bei Olympiada am

Meer. Einige Kilometer entfernt auf einem Hügel im Landesinnern findet man das Bauerndorf Stagira, vor dessen Toren eine Parkanlage eingerichtet wurde, die – wie könnte es anders sein – Aristoteles gewidmet ist. Zu den Besonderheiten des Geländes gehört eine genau konstruierte Horizontaluhr, mit Stunden- und Datumslinien sowie einem Lochgnomon (Nr. 65, Abb. 1).



Abb. 1 Die Horizontaluhr in Stagira.

Die Süduhr für osteuropäische Sommerzeit im serbisch-orthodoxen Kloster Hilandar auf Athos wurde von Milutin Tadić im Jahr 2013 angebracht (Nr. 56*, Abb. 2).

Insgesamt wurden in den Katalog vier verifizierte Hinweise auf Sonnenuhren in der orthodoxen Mönchsrepublik aufgenommen. Zwei weitere Angaben konnte ich nicht bestätigen, da mir der Zutritt zu den Gebäuden verwehrt wurde.



Abb. 2 Die Süduhr von Milutin Tadić im Kloster Hilandar auf Athos.

Eine große moderne Horizontaluhr schmückt den Eingangsbereich des Einkaufszentrums Mediterranean Cosmos in Thessaloniki, das an einer Ausfallstraße nach Themi gelegen ist (Nr. 58, Abb. 3). Es ist mit 200 Geschäften und 30 Cafés oder Restaurants das größte Shopping-



Abb. 3 Die moderne Horizontaluhr in Thessaloniki.

center in Nordgriechenland. Die Zahlzeichen an der Uhr, ΔII für 12 und ΠIII für 8, um nur zwei zu nennen, erinnern an das akrophonische Ziffersystem mit den Grundzeichen I für 1, Π für 5, Δ für 10 und H für 100, das seit dem 5. Jahrhundert v. Chr. bekannt ist. Ihre Darstellung soll an die lange und ruhmreiche griechische Geschichte erinnern. Das Π ähnelt übrigens oft einem Gamma.



Abb. 4 Die Westuhr an der Moschee Yeni Tsami.

An der Westwand der ehemaligen kryptojüdischen Moschee Yeni Tsami befindet sich die älteste Sonnenuhr Thessalonikis (Nr. 2, Abb. 4)⁴. Sie ist nicht mehr vollständig erhalten, denn der Schattenstab fehlt. Das Gebäude wurde in den Jahren 1901/02 errichtet, also bevor die Stadt am 6. Oktober 1912 die osmanische Herrschaft abschütteln konnte und wieder griechisch wurde. Thessaloniki war damals mit über 150.000 Einwohnern, von denen ein Drittel bis zur Hälfte der Bevölkerung jüdischen Glaubens war, die größte und schönste Stadt des Landes, bis der Brand vom 5.–7. August 1917 bedeutende Teile der Innenstadt vernichtete. Über 9500 Häuser wurden zerstört, Yeni Tsami jedoch blieb unversehrt und dient heute als archäologisches Depot. Die Inschrift der Sonnenuhr wurde in osmanischer Kalligraphie ausgeführt. Oben liest man „Saatlerinizi

on dakika geri olarak düzeltiniz“ (Ziehe von der Zeit 10 Minuten ab) und unten „İdadi askeri-yi şahane müdiri ve ser muavini binbaşı Ali Sulhi 1319“ (2. Direktor der Militär-Oberschule, Major Ali Sulhi 1319)⁵. Ali Sulhi stammte aus Bursa und verstarb 1917 in Üsküdar (heute ein Stadtteil von Istanbul). Er liebte die Kalligraphie und war ein Spezialist für mathematische Astronomie⁶.

Unweit der Hauptattraktion Ioanninas, der Fetichi-Moschee, steht etwas abseits, aber mit einem wunderbaren Blick über den See, die gemauerte Basis einer Horizontalsonnenuhr, von der nur noch der Schattenwerfer erhalten ist (Nr. 48, Abb. 5). Sowohl die Skalenfläche als auch die Erklärungstafel sind verschwunden.



Abb. 5 Der Rest der Horizontaluhr bei der Fetichi-Moschee in Ioannina.

Nach dem Ende der griechischen Unabhängigkeit von der osmanischen Herrschaft erlebte Andros eine Blütezeit. Kapitäne und Reeder ließen sich auf der Insel nieder, und bald schon nannten die Einheimischen ihre Insel stolz Mikra Anglia (Klein England). Aus jener Zeit stammt auch die Sonnenuhr an der Hauptstraße von Andros-Stadt (Nr. 53, Abb. 6). Die Inschrift besagt, dass die Uhr von Professor Bonedis im Jahr 1848 für Ioannis Batis gezeichnet wurde.



Abb. 6 Die Sonnenuhr auf der Insel Andros.

Älter als die Sonnenuhr von Andros ist jene im Hauptort Ioulis der Insel Kea (Nr. 59, Abb. 7). Sie entstand in den ersten Jahren der Unabhängigkeit 1837 und behauptet mit ihrer Viertelstundeneinteilung, eine gut konstruierte Uhr zu sein. Die Orientierung des Stabs und die Linien oberhalb der Horizontallinie lassen aber daran zweifeln.



Abb. 7 Die Sonnenuhr in Ioulis auf der Insel Kea.

Die Horizontaluhr am belebten Ypsilon-Alonion-Platz von Patras besitzt eine an den Seitenflächen umlaufende Korrekturtafel zur Umrechnung von WOZ in OEZ (Nr. 28, Abb. 8). Die marmornen Flächen werden immer wieder von Sprayern verunstaltet, sodass der jetzige Zustand vom gezeigten Bild stark abweichen kann.



Abb. 8 Die Sonnenuhr am Ypsilon-Alonion-Platz von Patras.

Eine hübsche kleine Hafenstadt auf der Peloponnes ist Palea Epidauros, die unweit des antiken Epidauros mit der Kultstätte für den Heilgott Asklepios gelegen ist. Am Hauptplatz, um den sich die Tavernen reihen, steht eine Äquatorialsonnenuhr. Sie ist ein Geschenk von Bürgern der japanischen Stadt Nishiki und wurde dem Städtchen aus

Anlass des zehnten Besuchs am 29. August 1998 überreicht (Nr. 32, Abb. 9).



Abb. 9 Die Sonnenuhr in Palea Epidauros.

In dem einzigen Beitrag zur Uhr, der mir bekannt ist, ist sie als Horizontalsonnenuhr bezeichnet.⁷ Die Schriftzeichen auf der horizontalen Platte bezeichnen jedoch lediglich die Himmelsrichtungen.

Die Insel Chios besitzt wie viele Ägäis-Inseln eine wechselvolle Geschichte. Im 14. und 15. Jahrhundert stritten die Byzantiner und die Genueser um die Insel, bis sie dem osmanischen Reich einverleibt wurde. 1912 kam Chios zu Griechenland. An der Umrandungsmauer der ehemaligen Moschee in Chios-Stadt, in der heute das byzantinische Museum untergebracht ist, hat sich eine Sonnenuhr erhalten (Nr. 57, Abb.10). Ihre Inschrift lautet: „Kurun-ı hümayuni mühendisleri tarafından tersim kılınmıştır 1318“ (Gezeichnet von den Hofingenieuren des Jahres 1318 bzw. 1901 nach unserer Zeitrechnung).

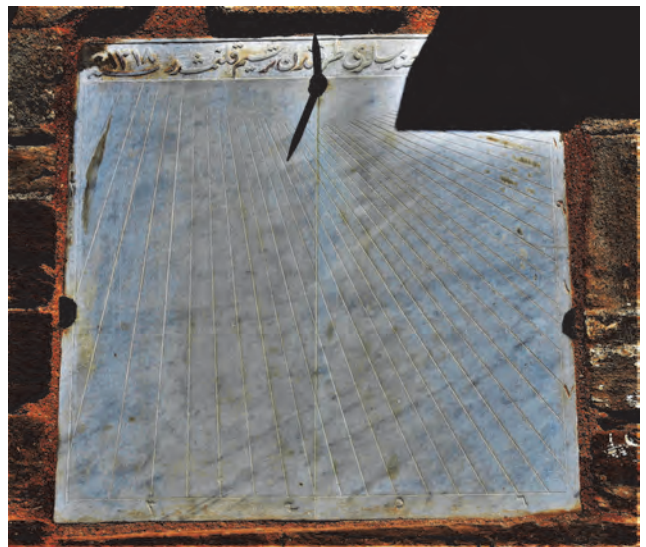


Abb. 10 Die Sonnenuhr in Chios.

Auf der kleinen Insel Symi, die man mit einem Tagesausflug von Rhodos aus besuchen kann, sind überraschend viele Sonnenuhren zu finden. Das schönste Exemplar (Nr. 69, Abb. 11) verblasst zunehmend, und auch das einst stattliche Haus, an dem es angebracht ist, verfällt mit den umliegenden Häusern. Das alte Symi war einst eine wichtige Hafenstadt und für den Schiffsbau geschätzt. In der

Oberstadt lebten damals die reichen Bürger. Als von 1912 bis 1943 Syri und der gesamte Dodekanes italienisch besetzt war, diente das Haus als italienisches Konsulat.



Abb. 11 Die Sonnenuhr auf der Insel Syri.

Kreta ist reich an einsam gelegenen Kirchen oder Kapellen. Viele von ihnen gehen bis ins Mittelalter zurück, doch an keiner der vielleicht 30 Bauten, die ich besuchte, habe ich eine alte Sonnenuhr finden können. Allerdings weist die



Abb. 12 Die Sonnenuhr an der Kirche in Kallikratis bei Sfaki .

Kirche Panagia des 19. Jahrhunderts in Kallikratis bei Sfakia eine moderne Uhrenstiftung auf (Nr. 78, Abb. 12). Der griechische Text auf ihr lautet oben „Ohne Sonne schweige ich“ und unten „Zur Erinnerung an Ioannis Dikonimos am 16.10.1932.“

Damit ist ein kurzer Einblick in die modernen Sonnenuhren Griechenlands gegeben. Doch wie genau zeigen die erhaltenen Uhren die Zeit an? Wie verbreitet sind bestimmte Sonnenuhrentypen? Wer stiftete und wer verfertigte die Uhren? Für eine genauere Untersuchung wäre die Beantwortung dieser und anderer Fragen hilfreich. Es würde mich freuen, wenn der Katalog den Anstoß dazu und zur Fortsetzung der Suche nach Sonnenuhren in Griechenland geben könnte.

¹ Hüttigs Angaben zu den mittelalterlichen Sonnenuhren stammen von mir und wurden ihm über Herbert Rau (1924 – 2013) vermittelt. Auch die Erweiterung seines Katalogs gelang nur mit der Hilfe von Freunden und Kollegen. Ich danke Carl Ehrig-Eggert und Milutin Tadić für ihre Anmerkungen, Alfons Klier für die kritische Lesung des Manuskripts und seine Hilfe bei der Übertragung aus dem Griechischen sowie Irem Aslan für die Lesung der osmanischen Inschriften und den Hinweis auf das Buch von Ismail Özen.

² Aus der griechisch-römischen Antike haben sich in Griechenland 143 Exemplare erhalten, s. Karlheinz Schaldach, „Die antiken Sonnenuhren Griechenlands“, Berlin 2021 (Band 1) und Berlin 2022 (Band 2).

³ Die mittelalterlichen Exemplare sind in meinen Büchern zu den antiken Sonnenuhren beschrieben, insbesondere in „Die antiken Sonnenuhren Griechenlands: Festland und Peloponnes“, Frankfurt 2006, S. 41–57.

⁴ Als Kryptojuden bezeichnet man Juden, die zum Schein die Religion der herrschenden Klasse in einem Land angenommen haben.

⁵ Hedschra 1319 entspricht dem Jahr 1902.

⁶ Ismail Özen, „Osmanlı müellifleri“, 3. Band, Istanbul 1975, S. 252–253.

⁷ E. Theodossiou & V. N. Manimatis, „The Japanese Sundial of Ancient Epidaurus“, Bulletin of the British Sundial Society 13.2 (2002), S. 67–69.

Alte Zahlzeichen

Walter Hofmann, Wien

Eine für manchen „Archäogonomiker“ gut brauchbare Ergänzung zu einem früheren Beitrag im GSA-Rundschreiben ist aufgetaucht.

Von Karlheinz Schaldach, dem Autor des hier eingangs stehenden Beitrags, stammt auch ein früherer Beitrag über sogenannte Holmzahlzeichen, den wir in unserem Rundschreiben Nr. 59 vom Juli 2020 vorstellen konnten.

Die nun aufgefundene Zusammenstellung alter Zahlzeichen, die im Nachlass unseres im Herbst 1994 verstorbenen Mitglieds DI Norbert Weyss, eines unermüdlichen und fleißigen Sammlers, aufgetaucht ist, bringen wir auf der

nächsten Seite als wertvolle Ergänzung zu dem früheren Beitrag.

Nicht nur alte, sondern auch aus fernen Ländern stammende, bei Sonnenuhren gebräuchlich gewesene Zahlzeichen sind da auf einem größeren Bogen Papier zusammengestellt; sie könnten Gnomonikern beim Entziffern so mancher Sonnenuhr aus altem oder fernem Kulturgut gute Dienste leisten.

CHINESISCHE ZZ. v.1500 v.Chr.	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十	廿	卅
ALT-RÖMISCHE ZZ. 6...7.Jh.	I	II	III	IIII	V	VI	VII	VIII	VIII	X	XI	XII	XIII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XVIII	XX	XXI
NEU-~Chr.Geb.	I	II	III	IIII	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	
LAUFFEN a.N. ~1506	I	II	III	IIII	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	
LINIEN-ZZ. TROPFAU ~1277 TURIN	I	II	III	IIII	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	

Z ROSHEIM n.1140	I	II	III	IIII	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI
GELNHAUSEN n.1238	I	II	III	IIII	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI
REMSFELD 1482	I	II	III	IIII	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI
STELZEN 1482?	I	II	III	IIII	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI
CROCK 1489	I	II	III	IIII	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI

"KAMMZAHLN"

HOLMZAHLN"

NÜRNBERG 1398	I	II	III	IIII	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI
LAIBACH 1415	I	II	III	IIII	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI
TRIENT ~1275	I	II	III	IIII	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI
BRUNECK 1526	I	II	III	IIII	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI

ENTWICKLUNG DER WESTARABISCHEN ZAHLZEICHEN:

GOBAR-ZZ. 1275	٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
KATALANISCHE 1375	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
NEUZEIT: DÜRER 1494-4 1507-7	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

Die Sonnenuhr im Prinzengarten

Hans Wilschut, St. Augustin (Deutschland), Groningen (Niederlande); Textbearbeitung Kurt Descovich, Wien

Meine Heimatstadt Groningen liegt im Norden der Niederlande; im Goldenen Zeitalter (17. Jahrhundert) wurde sie vom Stadthalter Willem Frederik von Nassau-Diez regiert, der für seine Residenz im Zentrum der Stadt einen Garten anlegen ließ (Abb. 1), der 1935-1939 restauriert wurde. Sein Urenkel Willem IV wurde 1747 Stadthalter aller Niederlande, er hat die Sonnenuhr errichten lassen.



Abb. 1 Der Prachtgarten Prinsentuin in Groningen.

Über dem Eingang des Prinzengartens, an der Innenseite der Gartenmauer, erblicken wir die wahrscheinlich schönste Sonnenuhr der Niederlande, die 1731 unter der Herrschaft von Willem IV errichtet wurde (Abb. 2). Sie wurde 1953 restauriert, das Foto stammt von der letzten Restaurierung. Meine Familie lebte seit 1957 unweit davon, und so wurden



Abb. 2 Die Sonnenuhr im Prinsentuin in Groningen (Foto: F. W. Maes, 2014)

bei wichtigen Ereignissen gern Fotos im Rosengarten gemacht. Die Sonnenuhr empfand ich als Bub noch nicht als etwas Besonderes – aber 60 Jahre später, als ich selber eine einfache Sonnenuhr herstellen wollte und anfang, Berechnungen zu machen, wurde mir klar: Diese Sonnenuhr aus meiner Jugend war doch bemerkenswert!

Auf dem Foto meiner Familie (Abb. 3) kann man mit ein bisschen Mühe den Nodus erkennen, der gerade die Sommersonnenwende anzeigt. Es muss Sonntag, der 20. Juni 1965, gewesen sein – mich sehen Sie als zweiten von rechts, im Hintergrund sieht man noch die alte Sirupfabrik von Scholtens, die es schon lange nicht mehr gibt.

Nun aber zur Beschreibung der Sonnenuhr: Oben im Giebel steht das Motto geschrieben:

Tempus Praeteritum Nihil, Futurum Incertum,

Praesens Instabile, Cave Ne Perdas Hoc Tuum.

Die vergangene Zeit ist nichts, die Zukunft ist ungewiss.

Die Gegenwart ist unbeständig, achte darauf, deine Zeit nicht zu vergeuden.



Abb. 3 Meine Familie 1965 im Prinsentuin.

Abb. 4 zeigt den „technischen Teil“ des Zifferblatts. Die Texte sind in der Rechtschreibung des 18. Jahrhunderts verfasst, Die Kartusche erwähnt technische Daten: den Breitengrad (Polus) $53^{\circ}15'$, die Südabweichung ($27^{\circ}49'$ West) und zwei Winkel, die die Ausrichtung des Polstabs angeben. Auch werden die beiden Hersteller genannt: J. Doornbusch und G. Cramer; von Letzterem stammt auch die Sonnenuhr auf dem Kirchturm im Stadtzentrum (Abb. 6).

Zurück zu Abb.4: Die Datumslinien sind in Gold, der Schat-



Abb. 4 Der „technische Teil“ des Zifferblatts.

ten des Nodus (ein Kügelchen auf dem Stylus, blau eingekreist, folgt der Datumslinie für die gegebene Jahreszeit. An der linken Seite sieht man für jede Datumslinie die Stunde des Sonnenaufgangs (De opgank der Zonne) und,

in römischen Zahlen, die Dauer des hellen Tages (De Lange der Dagen). Die Datumslinien liegen im Abstand von jeweils einer Stunde der Tageslänge, außer den Linien für die Sonnenwenden. Auf der rechten Seite liest man die Stunde des Sonnenuntergangs (De Ondergang der Zonne).

Das Foto wurde an einem 30. Januar aufgenommen, der Tag dauerte 8h 40', der Nodussschatten liegt richtig zwischen den mit VIII und IX gekennzeichneten Linien. Die Sonne ging um 7h 40' auf und um 4h 20' unter, was für den 30. Januar auch stimmt.

Die Stundenskala ist in 2-Minuten-Schritten geteilt, sie kann recht gut auf eine Minute genau abgelesen werden. Auf dem Foto (Abb. 5) ist es 12h 50'.

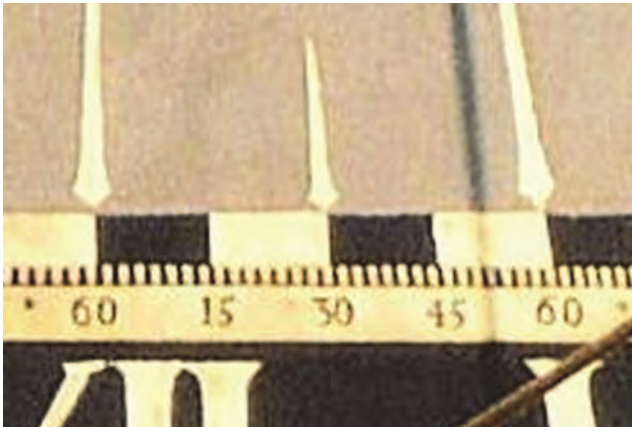


Abb. 5 Die auf die Minute genau ablesbare Skala.

Die roten Linien zeigen die mit roten Ziffern angegebenen Babylonischen Stunden, also die Zeit seit dem Sonnenaufgang (Die Babilonise uren Hoe Langh'd Zon geschenen heeft). Die blauen Linien zeigen, wie lange die Sonne noch scheinen wird (Hoe Lanchde Son noch Schinen Zal), also die von 24 subtrahierten Italischen Stunden (Italiansche Uren), die ja die Zeit seit dem letzten Sonnenuntergang angeben.

Abb. 4 zeigt die Babylonische Zeit $12\text{h } 50' - 7\text{h } 40' = 5\text{h } 10'$, die Sonne wird noch $16\text{h } 20' - 12\text{h } 50' = 3\text{h } 30'$ scheinen, und die Italische Zeit wäre $24\text{h} - 3\text{h } 30' = 20\text{h } 30'$, was korrekt zu sein scheint; aber für eine genaue Untersuchung liegen die Datenlinien zu nahe beieinander.

Nach meiner Rückkehr in die Heimat machte ich am 2. Mai 2022 um 16:23 MESZ ein Foto. Die Tageslänge hätte da $14\text{h } 53'$ sein sollen, aber der Nodus deutete ungefähr $14\text{h } 45'$ an. Es ist klar, dass diese Uhr Fehler hat. Das Foto von 2014 wurde um 13h 28' MEZ gemacht und sollte darum $12\text{h } 40'$ WOZ angeben, aber die Uhr zeigt $12\text{h } 50'$. Auf dem Foto von 2022 zeigte sie $15\text{h } 03'$ statt $14\text{h } 52'$. Der Grund für diese Fehler dürfte eine Verdrehung des Polstabs um ca. 5° nach links sein.

Die Linien auf der Wand sind überprüft worden und zeigten keinen Fehler (F.W. Maes in der Zeitschrift des Niederländische Sonnenuhrenvereins „Zonnewijzerkring B100-2009.02-22“).

In Google Earth habe ich nachgemessen, dass die Gartenmauer um $28^\circ 00'$ statt der angegebenen $27^\circ 49'$ abweicht – es ist nicht auszuschließen, dass bei



Abb. 6 Die Sonnenuhr auf 40 Meter Höhe am Martiniturm. (Wikimedia, Joachim Kohler-HB)

einer der Restaurierungen etwas was falsch gelaufen ist.

Es gibt jedoch einen Fehler auf der originalen Uhr: der Breitengrad stimmt nicht. Jeder kann heute mit einem Smartphone sehen, dass der Breitengrad nicht $53^\circ 15'$, sondern $53^\circ 13'$ ist, das hat natürlich keine Konsequenzen für die Sonnenuhr, aber im 18. Jahrhundert konnte man jedenfalls die Breite schon besser als auf eine Minute genau messen.

Der Entwurf (40x32 cm) für diese Sonnenuhr wurde erst

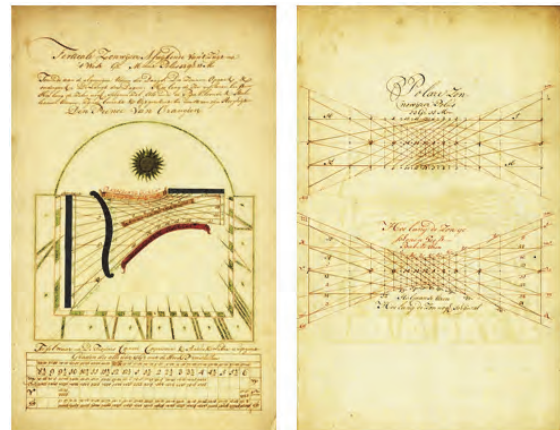


Abb. 11 Zwei Archivblätter aus dem Archiv der Provinz Friesland.

seit Kurzem im Archiv der Provinz Friesland (F.J. de Vries, „Zonnewijzerkring, B082-2003.05.-35“) wiedergefunden (Abb. 11). Das zweite Blatt ist vermutlich zur Berechnung des eigentlichen Entwurfs verwendet worden. Ausführliche Details kann man bei F.W. Maes in seinem Artikel „Zonnewijzerkring B100-2009.02-22“ nachlesen.

Ich danke Herrn F. W. Maes für seine Hilfsbereitschaft.

Lösung der letzten Nachdenk-Aufgabe

Kurt Descovich, Wien

Eine kleine Tücke war in der Aufgabe eingebaut.

Das war die Aufgabe:

Der Osterhase schläft sich über den Winter ausgiebig aus, stellt sich aber den Wecker auf exakt 720 Stunden (dreißig Tage) vor Ostersonntag, 00:00 h, damit er genug Zeit hat, allen Kindern die Osterfreude zu bereiten.

Die mittlere Periode des synodischen Mondumlaufs beträgt 29,5306 d oder 29 Tage, 12 Stunden, 44 Minuten, und als Tag des Frühlingsbeginns ist von der Kirche der 21. März festgelegt. Ostersonntag ist der erste Sonntag nach dem Frühlingsvollmond. Genaueres findet man bei <https://de.wikipedia.org/wiki/Osterdatum>.

Für welches früheste und welches späteste Datum stellt der Osterhase seinen Wecker auf 00:00 h?

Was ist das für ein Wochentag?

Hier die Lösung:

Als Tag des Frühlingsbeginns wurde von der Kirche generell der 21. März festgelegt. Das ist insofern eine Vereinfachung, als der astronomische Frühlingsbeginn (siehe Äquinoktium) nicht immer am gleichen Kalendertag, sondern verschiedentlich auch am 20. oder 19. März stattfindet. Als Vollmond-Tage werden vereinfachend 19 bestimmte Kalendertage verwendet, die einander in einer zyklischen Reihe folgen, die auf dem Meton-Zyklus beruht.

Unter diesen ist der 21. März der früheste Vollmondtag; falls er auf einen Samstag fällt, ist **der 22. März der früheste Ostersonntag**.



Der letzte der 19 zyklischen Vollmondtage ist (im gregorianischen Kalender) der 19. April, der **späteste Ostersonntag ist der 25. April**.

Der Osterhase hat daher seinen Wecker auf die folgenden Zeiten zu stellen:

Frühestens:

Freitag, 20. Februar, 00:00h MEZ

im Schaltjahr Freitag, 21. Februar, 00:00h MEZ

Spätestens:

Donnerstag, 25. März, 23:00 h MEZ

(Wegen der Zeitumstellung auf MESZ am Sonntag, 28. März!)

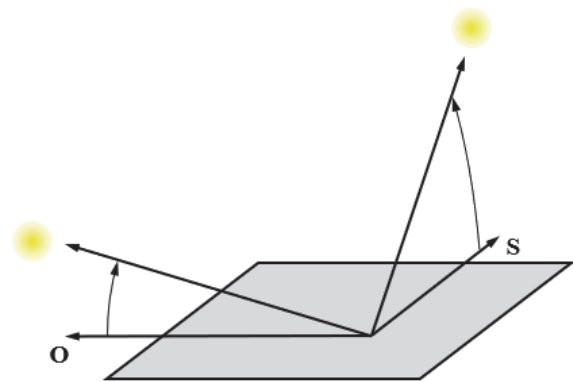
Zum Nachdenken

Franz Vrabec, Wien

Aus zwei Höhenmessungen lässt sich einiges berechnen ...

Nach längerer Zeit führen unsere beiden Sonnenuhrenfreunde Alex und Bernd wieder einmal ein gnomonisches Fachgespräch. Alex berichtet Bernd von der Messung zweier Sonnenhöhen. Zuerst hat er die Höhe der Sonne im ersten Vertikal zu $31,8^\circ$ gemessen und etwas später im Meridian zu $65,0^\circ$. Aus den Messergebnissen hat er dann sowohl die Deklination der Sonne als auch die geografische Breite des Beobachtungsortes berechnet.

Bernd ist zunächst ein wenig skeptisch und fragt nach, zu welcher Jahreszeit Alex diese Messungen gemacht hat. Nach der Antwort „knapp vor dem Sommersolstitium“ gibt sich aber Bernd zufrieden.



Aufgabe:

Leiten Sie zwei Formeln ab, mit denen man aus den beiden gemessenen Höhen die Deklination der Sonne und die geografische Breite des Beobachtungsortes berechnen kann.

Zusatzfragen:

Warum war Bernd am Anfang skeptisch?

Lässt sich diese Aufgabe auch grafisch lösen?

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Nachdenken über dieses sphärisch-gnomonische Problem!

In memoriam Ing. Johann Culek

Ilse Fabian, Wien



Bereits 1992, zwei Jahre nach Gründung der GSA, wurde Johann Culek Mitglied der Arbeitsgruppe im Österreichischen Astronomischen Verein und hatte von da an den damaligen Leiter und Gründer der Arbeitsgruppe, Karl Schwarzinger, tatkräftig unterstützt, unter anderem auch bei der Herausgabe der Rundschreiben.

Johann Culeks Interesse an Sonnenuhren war breit gefächert. Von Nachforschungen über vermutete Sonnenuhren an historischen Gebäuden über die intensive Beschäftigung mit einer chinesischen Taschensonnenuhr bis zur Verwirklichung einer analemmatischen Sonnenuhr in seinem Heimatbezirk an prominenter Stelle - neben dem Volkstheater. Dieses Projekt war ihm ein besonderes Anliegen, und er konnte es nach Überwindung aller bürokratischen und anderer Hindernisse erfolgreich verwirklichen.

Aufgrund seiner Sprachkenntnisse brachte er uns den tschechischen Sonnenuhrenbauer und Autor Miloš Nosek

näher – einerseits durch die Rezension von dessen Buch „Sluneční hodiny v Královéhradeckém kraji (Sonnenuhren im Landkreis Königgrätz)“, andererseits durch die Vorstellung von dessen bemerkenswerter und preisgekrönter Pyramidensonnenuhr (GSA-Rundschreiben Nr. 50 vom Dezember 2015).

Gern hatte er auch geholfen, wenn Sonnenuhrenfreunde seines Rats bei der Planung und Verwirklichung ihrer Sonnenuhren bedurften. Deswegen und wegen seiner Kompetenz, seiner feinen Zurückhaltung und auch wegen seines Humors wurde er sehr geschätzt.

Von früher Jugend an interessierte sich Johann Culek für technische Fragen und handwerkliche Tätigkeiten. Nach dem Abschluss der HTL-Maschinenbau war er technischer Angestellter in einem internationalen Konzern im Außendienst. Danach wurde er stellvertretender Betriebsleiter in einem Akkumulatorenwerk. In dieser verantwortungsvollen Position war er für die gesamten Produktionsanlagen sowie die Sicherheitstechnik im Betrieb zuständig.

Am 29. April dieses Jahres ist er im Alter von 81 Jahren verstorben. Wir trauern um einen guten Freund.

Unser Mitgefühl gehört seiner Familie.

Eine symbolträchtige Sonnenuhr

Gerhard Heiß, Kempten (Deutschland)

Eine Fülle von Bezügen zu Sagen des klassischen Altertums lebt an dieser vom Autor sehr künstlerisch gestalteten Sonnenuhr wieder auf.

Im Sonnenwagen des Phaeton steigen Figuren aus der „Commedia dell'Arte“ über der Landschaft des Standorts auf (Abb. 1 – die Molino di Mezzo mit der Umgebung am Auslauf des Ticino am Lago Maggiore ist links unten dargestellt).

Die Nacht wird durch den Waldkauz symbolisiert, der in seinem Schnabel die Mondscheibe trägt – einen Spiegel, der so geneigt ist, dass jeder Besucher, der die Grund-



Abb. 1 Die Sonnenuhr in Somma Lombardo.

stücksgrenze überschreitet, im Spiegel „eingefangen“ wird. Ursprünglicher Ausgangspunkt war mein Wunsch, die verfallenden barocken Bildstöcke auf Tessiner Alpenwegen zu restaurieren. Da ich mit der Freskotechnik nicht vertraut war, habe ich einen Kurs in Freskotechnik bei Carlo Fayer von der Pinacoteca di Brera/Milano in Arcumeggia besucht.

Durch familiäre Bindungen in der Provinz Varese habe ich dann die Gestaltung und Ausführung der Sonnenuhr in Somma Lombardo übernommen. Da an der Südwand die Kalkfarben zu schnell verblassen und ich die starke Sonneneinstrahlung auf dem Gerüst vermeiden wollte, wählte ich die von mir ansonsten wenig geschätzten Acrylfarben auf Heraklitplatte.

Hier die technischen Daten der Sonnenuhr:

Ort: Somma Lombardo (Italien, Region Lombardei),
Molino di Mezzo (Privatbesitz)

Herstellung: April-Juni 2000

Größe: 200 cm x 200 cm

Malgrund: Heraklitplatte, mit Klammern unterhalb des in der Hauswand verankerten Gnomons fixiert.

Farben: Acrylfarben

Konzept: Tag-/Nacht-, Licht-/Schattengegensatz

Inschrift: „Si solus regna, vedo / si umbra preme, spero“

Eine kleine Bildergalerie

Kurt Descovich, Wien

Sonnenuhrliebhaber erfreuen uns oft mit Bildern, die sie auf ihren Reisen aufgenommen haben. Wir bringen eine kleine Auswahl davon.

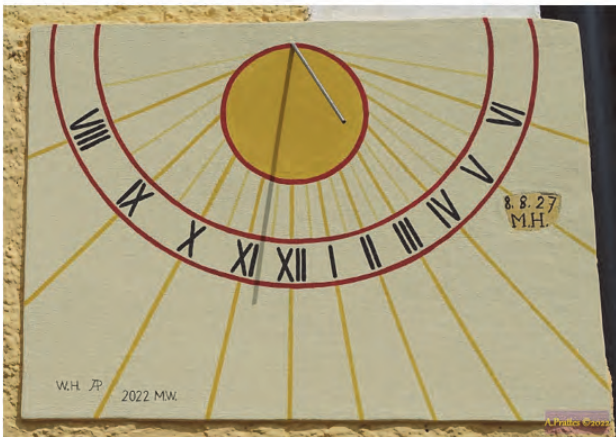
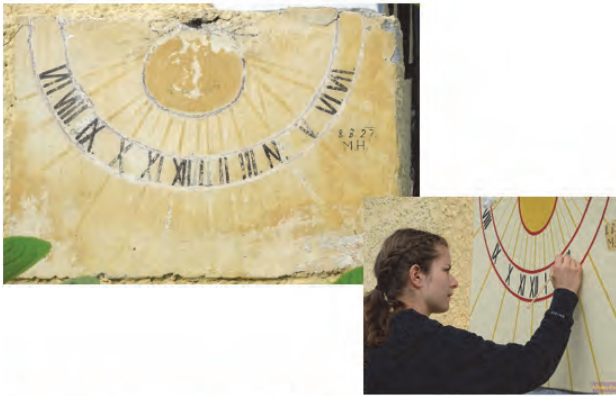


Abb. 1 Sonnenuhr in Gatschach am Weißensee, vor und nach der am 1. September 2022 fertiggestellten Restaurierung durch Maria Wuggonig (Foto: A. Prattes).



Abb. 3 Die mechanische Uhr am Schloss Schönbrunn (Foto: Lieselotte Fleck).



Abb. 4 Ein Chronogramm auf der Hohlzylinder-Sonnenuhr im Zeughaus Innsbruck: **fVglitVe CIRCVIIt** aetas - flüchtig vergeht das Alter (Foto: P. Kajetan).



Abb. 2 Sonnenuhr am Palazzo del Governatore in Parma, Italien (Foto: Ewald Judd).



Abb. 5 Sonnenuhr an der Chiesa del Santissimo Redentore in Palmanova, Italien (Foto: Ewald Judd).

Ein Anschauungsmodell für den Sonnenlauf

Walter Hofmann, Wien

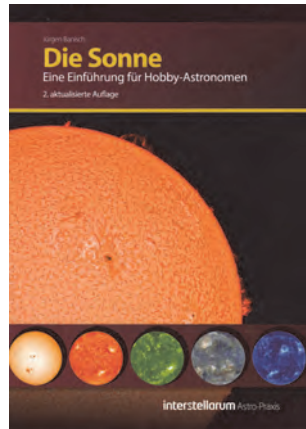
Unser Mitglied Franz Vrabec hat da eine gut lesbare Einführung in Beobachtung und Physik der Sonne aufgetan. Er bat mich, eine kurze Rezension darüber zu verfassen – eine Bitte, der ich gern nachkomme.

Franz Vrabec berichtet:

„Bei der Führung am 18. Juni am Georgenberg hatte ich ein mit einer farbigen Flüssigkeit gefülltes Kugelkolben-Modell zur Demonstration der Sonnenbahnen und ihrer Abhängigkeit von der geografischen Breite mit. Die Idee für dieses Modell ist (leider!) nicht von mir, sondern ich habe das einmal in einem Buch gesehen, konnte mich aber nicht mehr erinnern, in welchem.“

Zufällig ist nun das Buch mit der betreffenden Abbildung aufgetaucht:

Jürgen Barisch, „Die Sonne Eine Einführung für Hobby-Astronomen“, 2. aktualisierte Auflage 2014, Oculum-Verlag, ISBN 978-3-938469-68-2, Seite 31.



Das Buch bietet, nebenbei gesagt, nicht nur eine lesenswerte Einführung in die Beobachtung und Physik der Sonne, sondern besticht durch übersichtliche und muster­gültig ausgeführte Grafiken!

Vom Verlag erfahren wir, dass der Autor noch folgende Bemerkungen zum Nachbau gemacht hat:

Ich habe den Kolben auf ein großes Axial-Kugellager gestellt und senkrecht ausgerichtet, so dass der Kolbenhals beim Drehen nicht mehr „geeiert“ hat. Neben den Kolben kommt ein Stapel Bücher als Auflage für den Edding-Filzstift.

Der Stift wird an den Kolben gehalten und dieser möglichst ohne Wackeln gedreht. In dem Kolben befindet sich einfach nur gefärbtes Wasser. Fehlerhafte Filzstiftmarken lassen sich am besten mit Brennspiritus wieder entfernen.

Mit einem Kugelkolben, wie er in chemischen Laboratorien Verwendung findet, kann man den Sonnenlauf auf verschiedenen Breitengraden veranschaulichen. Das

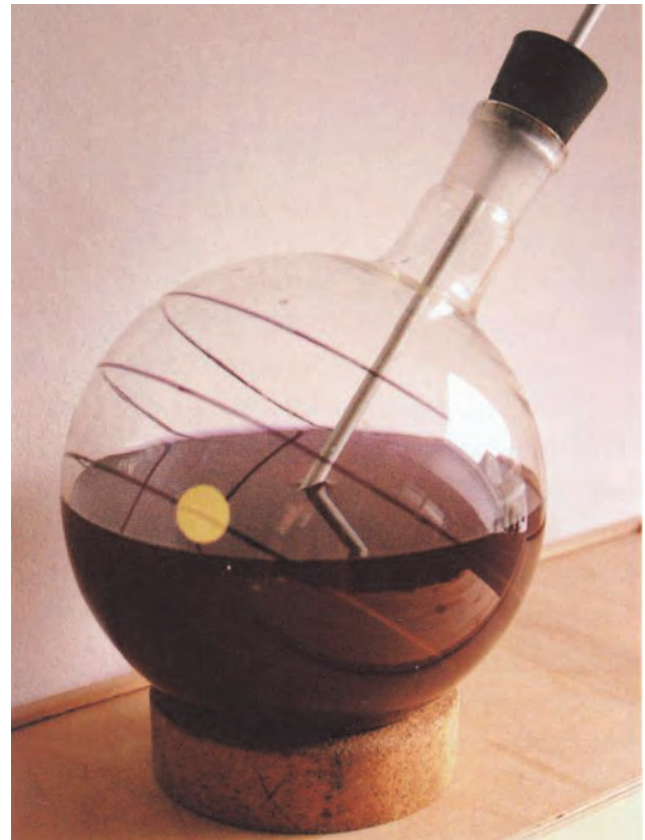


Abb. 1 Das Kugelkolbenmodell für den Sonnenlauf.

Gefäß wird genau zur Hälfte mit einer farbigen Flüssigkeit gefüllt; sie stellt den Erdboden dar. Der Flaschenhals verkörpert die Erdachse; ihre Neigung relativ zur waag­rechten Ebene (des Erdbodens, also der Horizontebene) entspricht dem geografischen Breitengrad, an dem man sich befindet.

Die Sonne wird durch einen kreisförmigen Aufkleber dargestellt, der für mehrere verschiedene Deklinationen gesetzt werden kann. So lässt sich der tägliche Lauf der Sonne entsprechend dem Standort (Neigung des Kolbens) und der Jahreszeit (Deklination) schön veranschaulichen.

Die GSA-Tagung vom 22. bis 25. September 2022 in Bad Sauerbrunn

Wilhelm Weninger, Wiener Neustadt

Geselliges Beisammensein, interessante Vorträge und viele Eindrücke bei den Exkursionen prägten unsere diesjährige Tagung (d. Red.).

„Im Osten geht die Sonne auf“, lautete das Motto für die diesjährige Tagung der Sonnenuhrfreunde aus Nah und Fern. An drei wunderschönen sonnigen Tagen konnten die Veranstalter Wilhelm Weninger und Gerti Pichler eine gelungene Sonnenuhrtagung abhalten. Nach einer Phase intensiver Vorbereitungen mit Telefonaten, Mails und persönlichen Kontakten war der Programmablauf gesichert.

Da Professor Masato Oki im Vorjahr in Bad Ischl nicht dabei sein konnte, freuten wir uns umso mehr, von ihm eine

Anmeldung für die Tagung in Bad Sauerbrunn erhalten zu haben. Treibende Kraft war natürlich wieder einmal Walter Hofmann, der die Verbindung geknüpft hatte.

Ebenso überrascht und erfreut waren wir, als sich Martha Villegas und José Montes aus Mexiko angesagt hatten – José sogar mit einem eigenen interessanten Referat über Archäoastronomie im alten Mexiko; Willi und Gerti hatten die beiden im Mai bei der DCG Tagung in Magdeburg bei einigen Gläschen Rotwein kennen und schätzen gelernt

und bestärkten sie in ihrem Vorhaben, auch zur österreichischen GSA-Tagung nach Bad Sauerbrunn zu kommen.

Den Beginn bildete am Donnerstagnachmittag eine Stadtrundfahrt, ausgehend vom Bahnhof Wiener Neustadt, mit Station bei der Firma Diamond (Abb. 1), wo ein- und zweimotorige Kleinflugzeuge hergestellt werden. Bei der Führung durch die Werkshallen bemerkte Qualitätssicherungschef Sperl stolz, dass jede Woche ein Kleinflugzeug ausgeliefert wird, und es wurde uns viel technisch Interessantes über die Flugzeugherstellung vermittelt.



Abb. 1 Das Areal der Flugzeugwerke Diamond (Foto: P- Lindner).

Auf der Fahrt nach Bad Sauerbrunn streiften wir das Areal der Firma MED-Austron. Werner Riegler von der CERN, der Europäischen Organisation für Kernforschung (*Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire*), eines der größten und renommiertesten Zentren für physikalische Grundlagenforschung der Welt, erklärte uns im Vorbeifahren die moderne Technik der Therapie von Tumoren durch Ionenbeschuss, mit der Tumorzellen auf wesentlich schonendere Weise als durch Strahlentherapie unschädlich gemacht werden können. MED-Austron betreibt eine von weltweit zwölf solchen medizinischen Anlagen zur Krebstherapie.

Nach der Rückkehr zum Bahnhof begaben sich die Gäste mit ihren Privatfahrzeugen nach Bad Sauerbrunn zu den dort für sie vorbereiteten Quartieren.

Für den Freitagvormittag waren wir zum Empfang im Toni Stricker-Festzelt geladen. Nach der Begrüßung durch den Gastgeber Bürgermeister Gerhard Hutter und durch den GSA-Vorsitzenden Peter Husty begaben sich die Teilnehmer auf einen kleinen geführten Rundgang.

Erste Station waren Volksschule und Kindergarten, wo sich die „Buch-Sonnenuhr“ befindet. Das erste Gruppenfoto wurde aufgenommen (Abb. 2). Danach ging es zum sogenannten Wetterkreuz und zur zweiten Sonnenuhr an einer Wohnhausanlage der Oberwarter Siedlungsgenossenschaft (siehe das Gruppenbild am Ende dieses Beitrags, Abb. 19). Sie zeigt die Landesgrenzen des Burgenlandes, das um die Jahreswende 1921/22 als „selbstständiges, gleichberechtigtes Bundesland“ zur Republik Österreich kam.

Zurück über den Rosengarten ging es wieder in das Festzelt, wo wir vom Thomasberger Bläserquintett mit dem Deutschlandlied von Josef Haydn empfangen wurden. Der Tenorhornbläser Gottfried Lakinger ist auch der Malermeister, dessen kundiger Hand wir viele gemalte Sonnen-



Abb. 2 Die Tagungsteilnehmer vor der „Buch-Sonnenuhr“ an der Volksschule [BMA5228] (Foto: A. Prattes).

uhren verdanken. Mario und Jürgen bedienten uns auf freundlichste Weise – die gefüllten Sektgläser standen bereit, und wir konnten auf gutes Gelingen anstoßen.

Um 14 Uhr folgten im Seminarraum der Genussquelle die Referate, die Damen begaben sich im Rahmen des Alternativprogramms zur Burg Forchtenstein (Abb. 3), wo eine anderthalbstündige Besichtigung mit abschließendem Kaffee und Esterházysschnitte keine Wünsche offenließ. Zurück nach Bad Sauerbrunn ging es danach mit dem Kleinbus der Firma Schreiner aus Forchtenstein.



Abb. 3 Die Burg Forchtenstein (Foto: W. Weninger).

Über die im Seminarraum abgehaltenen Referate sei nun hier kurz berichtet:

Den Anfang machte *Hermann Dellwing* mit seinem Vortrag über *die Übertragung der gesetzlichen Zeitdarstellung auf den Sonnenstand oder „das ockhamsche Rasiermesser“*.

In vorangegangenen Vorträgen hatte er gezeigt, dass im Zeitalter der Digitalisierung die Einarbeitung der Zeitgleichung in die „Bürgerliche Zeit“ technisch kein Problem darstelle, und dass diese neue (alte), auf dem Sonnenlauf fußende „Bürgerliche Zeit“ ein hinreichend genaues Zeitmaß für unser bürgerliches Leben sei: Minutengenaugigkeit genüge im Alltagsleben vollkommen. Den philosophischen Hintergrund mag das „ockhamsche Rasiermesser“ bilden: *Wähle immer die einfachste Erklärung.*

Nach dem Prinzip „alles was Schatten wirft, ist eine Sonnenuhr“ nutzen wir Sensoren, zum Beispiel an Schornsteinen, um die 12-Uhr-Marke in gewissen Zeitabständen nachzujustieren. So entsteht eine hinreichend genaue „Bürgerliche Zeit“ – wohlgerne: Wissenschaftliche Zeitmessungen sind davon natürlich nicht berührt.

Als Randbemerkung meinte der Vortragende (augenzwinkernd): Die Schöpfung der Welt (Genesis) scheint sich auch am ockhamschen Rasiermesser orientiert zu haben: Gott sprach „Es werde Licht“ ... einfacher geht es nicht.

Siegfried Wetzel hielt den nächsten Vortrag über einen *Vier-Jahresdaten-Anzeiger am Museum Franz Gertsch in Burgdorf/Bern*. Dort gibt es eine von einem Industriellen für den Kunstmaler Franz Gertsch gestiftete und unterhaltene Galerie („Museum“). Für dessen jüngstes Werk – der Zyklus „Die vier Jahreszeiten“ (Abb. 4) – wurde ein vorwiegend unterirdisch liegender Anbau errichtet. Der Architekt nahm das Motiv der Bilder für die Gestaltung der Süd-Außenwand dieses Anbaus auf. Er formte sie als sogenannte Jahreszeiten-Uhr. Drei Zinnen der schrägen Wand werden jeweils zu Beginn der Jahreszeiten von der Sonne streifend beleuchtet (Abb. 5).



Abb. 4 Drei der vier Bilder des Zyklus „Die vier Jahreszeiten“.



Abb. 5 Die drei Zinnen der Jahreszeiten-Uhr.

Beim Bau dieser „Sonnenuhr“ wurden jedoch die drei Flächen im letzten Moment leicht ostabweichend hergestellt (N.B.: Es handelt sich um eine Nordwand), wodurch das beschriebene, von uns erwartete und die astronomischen Zusammenhänge sehr deutlich darstellende Konzept leider über den Haufen geworfen wurde:

„Wir stehen selbst enttäuscht und sehn betroffen den Vorhang zu und alle Fragen offen.“
(*Berthold Brecht: „Der gute Mensch von Sezuan“*)

Es folgte der Vortrag von *Werner Riegler* über sein sehr anspruchsvolles Vorhaben, eine wahrhaft *astronomische Sonnenuhr* zu bauen, deren Idee es ist, die Zeitgleichung direkt aus den „wahren Ursachen“ abzuleiten, nämlich der ungleichförmigen Bewegung der Sonne entlang der Ekliptik und der Neigung der Ekliptik gegen den Himmelsäquator.

Diese Idee führte über einige Umwege zur Ausführung als Armillarsphäre (Abb. 6), welche ja eine klassische Darstellung des Zusammenspiels zwischen Sonne, Erde und der Himmelskugel repräsentiert.

Die Positionen der wahren Sonne und der mittleren Sonne sind auf einem Himmelsglobus auf zwei Ringen für jeden Tag des Jahres angegeben. Indem man nun die Himmelskugel mit Hilfe eines „Schattenringes“ in die aktuelle Position bringt, kann man die mittlere Zeit an der mittleren Sonne ablesen.

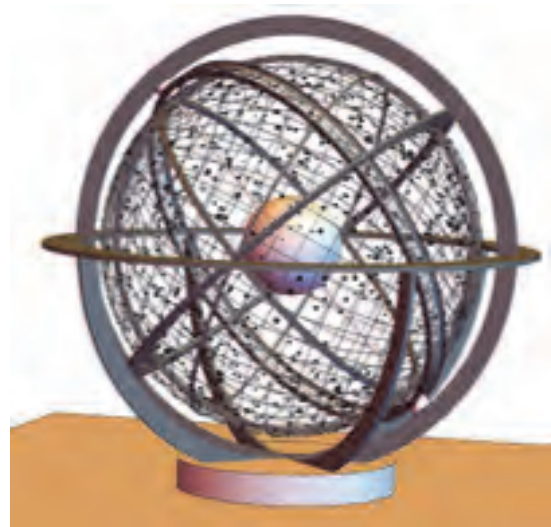


Abb. 6 Die geplante Armillarsphäre (CAD-Darstellung)..

Da die Ringe der wahren und mittleren Sonne verschiebbar sind, finden die säkularen Änderungen der Schiefe der Ekliptik, der Lage des Frühlingspunktes und des Perihels Berücksichtigung. Die Uhr erlaubt zusätzlich das Ablesen von Zeitpunkt und Richtung des Sonnenaufgangs und Sonnenuntergangs, der Auf- und Untergangszeiten der Sterne und Einiges mehr.

Vor der Kaffeepause referierte *Kurt Descovich* in einem kurz gehaltenen Vortrag über „*Das gnomonische Wunder*“, eine Besonderheit, die ihm bei der Berechnung von sogenannten „Schinken-Sonnenuhren“ aufgefallen war: Je nach Konstruktionsweise (ausgehend von der Stundenlinie oder von der Deklinationsskala) streuen die Positionen der Schnittpunkte der Sonnenhöhenlinien für verschiedene Deklinationen, was Ungenauigkeiten entweder der Deklinationsskala oder der Stundenpunkte auf der Stundenlinie nach sich zieht.

Das „Gnomonische Wunder“ besteht darin, dass diese Streuungen bei günstiger Wahl der Deklinationsskala erstaunlich gering ausfallen!

Nach der Pause beschrieb *Wilhelm Weninger*, der auch zusammen mit Gerti Pichler die diesjährige Tagung ausgerichtet hatte, seine Sonnenuhr „*Ein Buch für den Schulhof in Bad Sauerbrunn*“ (Abb. 7):

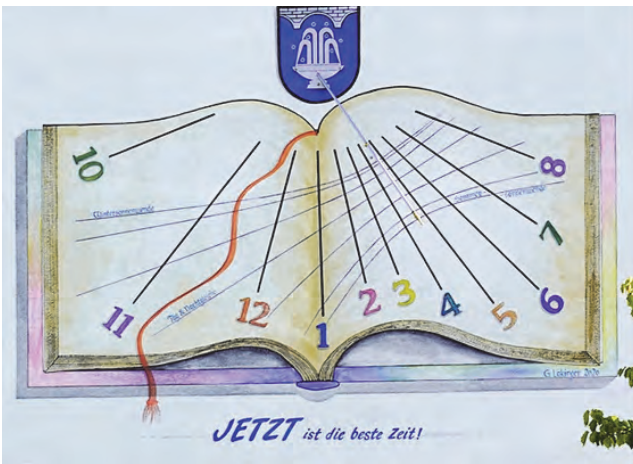


Abb. 7 Die „Buch-Sonnenuhr“ im Schulhof der Volksschule in Bad Sauerbrunn [BMA5228] (Foto: A. Prattes).

Unsere größte Sonnenuhr entstand im Frühjahr 2020 in der Thermengemeinde Bad Sauerbrunn im Nordburgenland. Nach anfänglich vorgeschlagenen Ausmaßen wurde die gewünschte Größe auf 4 x 2,5 Meter festgelegt. Nach gründlicher Planungs- und Vorarbeit konnten wir am 22. April 2020 mit dem „Projekt Buch-Sonnenuhr“ beginnen. Vier Plotterbahnen mit 95 cm Breite waren notwendig, um das gesamte Ausmaß abzudecken. In der Folge ist eine sogenannte „Stechpause“, mit einem Schneiderrädchen geradelt entstanden.

Von der Gemeinde wurde eine 6 Meter breite, stabile Gerüstung aufgebaut. Dadurch war es ein Leichtes, zu dritt oder gar zu viert am Gerüst zu schaffen. Der Wettergott hatte es gut mit uns gemeint, und so konnten wir bei angenehmen Temperaturen – und bei Windstille – loslegen.

Die Sonnenuhr entstand anlässlich der „Entente Florale 2022“, an der Bad Sauerbrunn teilgenommen hatte. Die Gemeindevertreter, allen voran Bürgermeister Hutter, planen einen Sonnenuhrweg, bei dem sich die zahlreichen Kurgäste und andere gnomonisch Interessierte am Lauf des Schattens zeitlich orientieren können.

Nach zwei Tagen Malarbeit konnten die letzten Pinselstriche erfolgen, der Schattenstab wurde montiert, und bei Sonnenschein konnte die Feineinstellung vorgenommen werden.

Im Anschluss daran hielt unser Gast aus Mexico, *José C. Montes*, einen ausführlichen Vortrag in englischer Sprache über *Archäoastronomie im alten Mexico*. Seine zur Verfügung gestellte Kurzfassung geben wir hier ebenfalls auf Englisch wieder:

Archeoastronomy in Mesoamerica started to being studied very recently, around 1980's. Ancient cultures in what is known as Mesoamerica developed a precise calendar system to rule their ritual and daily life. The calendar is the starting point for any research about Mesoamerican astronomy.

They made rigorous observation of sunrise/sunset in certain dates, and the pass of the sun through the zenith. Solstices were also key dates (Abb. 8 und 9). Structures, temples, ball game courts and caves were specifically built for that purpose.



Abb. 8 Astronomer-priest observing the sky.

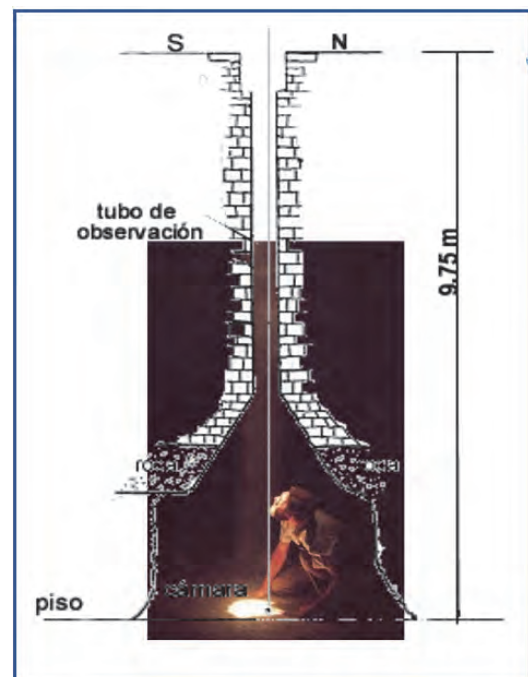


Abb. 9 Catching the Sun at zenith. Xochicalco.

In many of the archaeological sites there are samples of solar alignments in which the sun's rays pass through openings, chimneys or came behind a mountain peak aligned with a temple or building. They were excellent sky watchers and timekeepers, but until now there is no evidence that they had counted "hours of the day", used sundials, or had a system to calculate time divisions of the day as we do nowadays.

Fortunately, structures and inscriptions made of stone as well as some codices testify the splendour and knowledge of those cultures, which in some way still lived in the stone age.

Kurt Descovich hielt noch einen zweiten Vortrag – diesmal etwas ausführlicher – über das *Phebilabium*: GSA-Mitglied Armin Denoth hatte im Chorherrenstift Brixen diese 500 Jahre alte, auf den Konstrukteur Johannes Götschler zurückgehende Sonnenuhr aufgetan, die auf kleinstem Raum, mit auswechselbaren Skalenplatten, eine erstaunliche Vielfalt von Ablesungen ermöglicht (Abb. 10): Wahre Ortszeit, Italische und Babylonische Stunden, Tageslinien

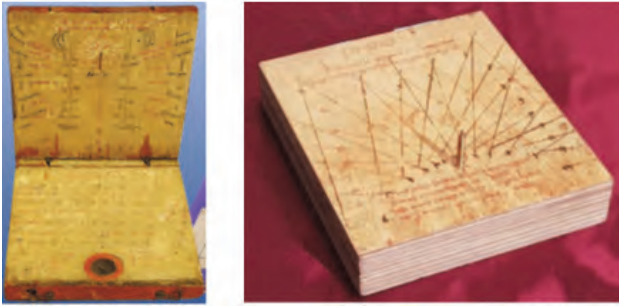


Abb. 10 Das Phebilabium. Links das Original, aufgeklappt, rechts der vom Vortragenden 2019 angefertigte Nachbau.

mit Tierkreis-Grenzen, Planetenstunden (Bem. d. Red.: Über diese berichteten wir im GSA-Rundschreiben Nr. 51 vom Juni 2016), Aszendent und Deszendent, Ablesung der Nachtstunden bei Mondschein und

Prüfen der Windrichtung dank einem drehbaren Fähnchen (dem „Fenlein“ in der alten Schreibweise).

Im Vortrag kam dieses alte „Wunderwerk“ mit seinen verschiedenen Funktionen zur Sprache, ließ aber auch das eine oder andere Lächeln aufkommen, wenn man aus unserer modernen Sicht all die astrologisch begründeten Ratsschläge und Warnungen betrachtet, die der Arzt Johannes Wolhopt – durchaus ernst zu nehmen im damaligen Wissenschaftsbegriff – in Bezug auf die Gefährlichkeit des Südwindes oder auf die unglückselige Prägung eines etwa in der Stunde des Saturn Geborenen in seiner ausführlichen „Gebrauchsanleitung“ anführt.

Der vom Vortragenden im Jahre 2019 als Widmung an den Entdecker Armin Denoth angefertigte Nachbau, bei dem die Originalbilder auf die auswechselbaren Platten aufkaschiert sind, wurde vorgezeigt (Abb. 10).

Armin Denoth von der Universität Innsbruck setzte den Schlusspunkt der Vortragsreihe mit der *Geschichte eines außergewöhnlichen Talents*, Peter Anich (1723 - 1766), mit dessen Vorstellung im GSA-Rundschreiben Nr. 52 im Dezember 2016 und darauf folgendem Beitritt er zum hoch geschätzten Mitglied unserer Arbeitsgruppe wurde.

Peter Anich wurde am 7. Februar 1723 in Oberperfuß, einem kleinen Ort südwestlich von Innsbruck, als einziger Sohn einer sehr einfachen Bauernfamilie geboren. Schon sehr früh entwickelte er ein besonderes Interesse an der Bewegung der Sterne, an der Astronomie.

Anton Burplechner, zu jener Zeit Pfarrer von Axams, entdeckte die verborgenen Talente Anichs und vermittelte 1751 einen Kontakt zum Jesuiten Ignaz Weinhart, der an der Universität Innsbruck Mathematik, Physik und Astronomie lehrte. Weinhart erkannte die besonderen handwerklichen und mathematischen Fähigkeiten von Anich und bewunderte dessen unbändigen Wunsch, mehr über Astronomie zu erfahren.

Damit begannen für Anich vier harte Lehrjahre bei Weinhart. Zusätzlich zur Arbeit als Drechsler und Bauer führte ihn jeden Sonn- und Feiertag ein insgesamt sechsständiger Weg zur Universität und zurück, und jede „freie“ Zeit wurde in Heimarbeit dem gerade Erlernten gewidmet. In dieser Lehrzeit lernte Anich, Sonnenuhren zu entwerfen und zu berechnen; er setzte sich auch mit den damals konkurrierenden Weltvorstellungen auseinander. So



Abb. 11 Peter Anichs erste Sonnenuhr an seinem Wohnhaus, 1752 [TIL0784].



Abb. 12 Systema Copernici; Anich, um 1753/54.

konstruierte er 1752 seine wohl erste Sonnenuhr an seinem Haus (Abb. 11), um 1753/54 entstanden seine Farbzeichnungen der drei Weltsysteme (Abb.12), die auch sein besonderes künstlerisches Talent widerspiegeln. Seine „Gesellenstücke“ sind wohl der große Himmelsglobus (1756) und der gleich große Erdglobus (1759); beide Globen belegen auch seine außergewöhnliche Drechselkunst. Die Krönung seines Schaffens ist aber die Vermessung Tirols, der Atlas Tyrolensis.

Im Jahre 2023 begehen wir den 300. Geburtstag von Peter Anich, dem Bauern-Kartographen. Unter Einbindung seiner

Heimatgemeindef Oberperfuß wird die Universität Innsbruck vom 9. bis 11 Februar 2023 ein dreitägiges Symposium veranstalten; dabei können einige seiner Werke besichtigt werden.

Am Samstag, dem 24. September, stand die Exkursion am Programm. Der 50-sitzige Bus der Firma Schreiner aus Forchtenstein reichte für alle Teilnehmer gerade gut aus. Die Abfahrt um 8 Uhr führte uns in die Zehentgasse, wo eine nach Osten weisende Sonnenuhr mit Schmetterlingsmotiv zu sehen war (*Bem. d. Red.: die hatten wir im GSA-Rundschreiben Nr. 61 vom Juni 2021 vorgestellt*).

Die nächste Station war der neu gestaltete Bauhof in Bad Sauerbrunn. Dort waren zwei Sonnenuhren mit Anzeige der Wahren Ortszeit zu sehen (Abb. 13). Eine Mittagssonnen-



Abb. 13 Die Doppel-Sonnenuhr am Bauhof in Bad Sauerbrunn [BMA5311] (Foto: A. Prattes).

uhr mit dreifachen Analemmakurven stellt immerhin eine Rarität dar; dem Wunsch des Bürgermeisters, alle Sonnenuhren mit MESZ auszuführen, wurde nachgekommen (er ist davon überzeugt, dass die EU grundsätzlich die gesetz-



Abb. 14 Die Würfel-Sonnenuhr in der Kirchengasse [BE00041] (Foto: A. Prattes).

liche Bestimmung für diese Variante schaffen wird).

Danach ging es über Pötsching in Richtung Eisenstadt, wo wir in der Kirchengasse ausstiegen, um eine alte Sandstein-Würfelsonnenuhr, vermutlich aus dem Jahr 1720, zu bewundern (Abb. 14).

Ein kurzer Fußweg führte uns zur Haydnkirche, wo ein Fotostopp angedacht war. Die nächste Station war der

beeindruckende Esterházy-Schlosspark, der Weg führte am Leopoldinentempel, am Schlossparkteich und an der



Abb. 15 Die Sonnenuhr an der Rosentalschule in Eisenstadt [BE03184] (Foto: A. Prattes).

Orangerie vorbei, hinauf zur Rosentalschule.

Oben angekommen, erklärte DI Jaindl, wie die Schul-Sonnenuhr vor 30 Jahren entstanden ist: Kein Geringerer als Karl Schwarzinger war damals für das gnomonisch richtige Lineament zuständig (Abb. 15).

Die in Bezug auf die Tierkreiszeichen besonders hübsch gestaltete Sonnenuhr am Vermessungsamt und eine weitere am Rathaus waren die nächsten Anlaufpunkte; Erklärungen und Hinweise lieferten die Herren Jaindl und Vlasich.

Inzwischen machte Gerti Pichler mit Masato Oki und Karl Müller einen Abscheider über die Fußgängerzone zum Restaurant Haydnbräu, wo für uns der Mittagstisch gedeckt war. Hurtig wurden auch schon Gulaschsuppe, Gebäck und allerlei köstliche Gerichte aufgetragen. Das flinke Personal hatte die Abwicklung bestens im Griff, sodass alle Teil-



Abb. 16 Schloss Esterházy in Eisenstadt (Foto: W. Weninger).

nehmer sich rechtzeitig im prächtigen Schloss Esterházy (Abb. 16) einfinden konnten, wo wir in zwei Gruppen aufgeteilt wurden und uns um 13h15 eine sehr lehrreiche Führung zum Thema „Die Familie Esterházy“ geboten wurde.

Nach umfangreichen Eindrücken eines Lebens am Schloss hatten die Teilnehmer anderthalb Stunden zur freien Verfügung.



Abb. 17 Die Platonischen Körper bei Sigleß (Foto: P. Lindner).

Danach versammelten wir uns wieder vor dem Schloss, und der Bus brachte uns zu einem Hügel bei Sigleß, auf dem die „Platonischen Körper“ in einer Anordnung rund um das als Aussichtsraum gestaltete Oktaeder im Zentrum (Abb. 17). aufgestellt sind. Es sind das die fünf Polyeder mit größtmöglicher Symmetrie: Jeder von ihnen wird von deckungsgleichen ebenen regelmäßigen Vielecken begrenzt (Tetraeder – vier gleichseitige Dreiecke; Hexaeder (Würfel) – sechs Quadrate; Oktaeder – acht gleichseitige Dreiecke; Pentagon-Dodekaeder – zwölf regelmäßige Fünfecke; Ikosaeder – zwanzig gleichseitige Dreiecke).

Ein kleiner Spaziergang führte von dort zum „Zeitstuhl“, wo sich eine künstlerisch als Sonnengesichts-Sonnenuhr gestaltete Skulptur aus Bronze befindet, initiiert und hergestellt von Lukas Bruckschwaiger aus Sigleß (Titelbild auf der Umschlagseite, [BMA5313]).



Abb. 18 Bei der Tequila-Party (Foto: W. Weninger)..

Vor dem Oktaeder gab es zum Ausklang „Tequila“, den unsere mexikanischen Gäste, Martha und José Montes, direkt aus ihrer Heimat mitgebracht hatten (Abb.18).

¡ SALUD MÉXICO ! – ein herzliches Dankeschön!

Zu guter Letzt besuchten wir noch eine ganz neue Sonnenuhr in Wiesen, die erst vor sechs Wochen entstanden ist .

Die Teilnehmer kamen rechtzeitig in Bad Sauerbrunn zum abschließenden gemeinsamen Abendessen an, das in bester Stimmung eingenommen wurde. Vorgeplante Zugverbindungen wurden ohne Probleme pünktlich erreicht.

Im Namen aller Teilnehmer bedankt sich die Redaktion bei Gerti Pichler und Wilhelm Weninger für die hervorragende Organisation dieser besonders gut gelungenen Tagung!



Abb. 19 Die Teilnehmergruppe vor der Burgenland-Sonnenuhr [BMA5229] (Foto: A. Prattes).