

ARBEITSGRUPPE SONNENUHREN

im Österreichischen Astronomischen Verein

Gnomonicae Societas Austriaca (GSA)



Rundschreiben Nr. 39

Juli 2010



Diese Sonnenuhr ist an der Hauswand der Praxis von Zahnarzt Dr. Matthias Tielsch, 6800 Feldkirch, Ardetzenbergstr 61, angebracht. Die Bronzefiguren wurden vom Künstler Gerry Mayer geschaffen: Chronos mit dem Stundenstab zeigt nach Westen, 2 Putten halten das Stundenband. Die gnomonischen Berechnungen und die Betreuung bei der Realisierung waren mein Teil dabei. Die Beschriftung der Stunden auf dem Stundenband ist über Wunsch von Dr. Tielsch so, dass im Sommer die möglichst „richtige“ Zeit angezeigt wird, also MESZ ohne Zeitgleichung (für jene, die das präziser wünschen: WOZ des Zonenmeridians + 1 Stunde). Von Frühlings- bis Herbstanfang sind also die Abweichungen von

unserer gebräuchlichen Sommerzeit höchstens sechs Minuten. Durch die Figuren und das in den Raum gehende Stundenband ergibt sich auf der Wand ein während des Tages wechselndes „Schattenspiel“.

Text und Foto: H. Sonderegger

Inhaltsverzeichnis:

Seite

Editorial, Anschriften, Termine	2
Eine Sonnenuhr aus dem Jahre 1583, <i>M. Petueli und W. Hofmann</i>	3
Die Meridiana im „Edifizio di Borsa“ in Triest, <i>P. Albéri-Auber</i>	6
Unterwegs zu Sonnenuhren in den Alpen, <i>W. Sullivan</i>	11
Die Lüdersche Sonnenuhr von 1765 in Bützow (Mecklenburg-Vorpommern), <i>A. Zenkert</i>	14
Leander Russ (1809 - 1864), <i>W. Hofmann</i>	15
1001 lateinische Sinnsprüche und Inschriften auf europäischen Sonnenuhren, V. 2, <i>P. Kunath</i>	15
Zum Nachdenken <i>F. Vrabec</i>	16

Impressum:Medieninhaber:

Österreichischer Astronomischer Verein,
Arbeitsgruppe Sonnenuhren

Leiter: Peter Husty,

Bayernstraße 8b, 5411 Oberalm

Tel. +43 (0)6245/73304

E-Mail: peter.husty@salzburgmuseum.at

Redaktionsteam: Klaus Göller, Walter Hofmann, Erich Imrek, Karl Schwarzinger, Helmut Sonderegger

Layout: Heinrich StockerRedaktionsadresse:

Klaus Göller, Degengasse 70-4-8, 1160 Wien

Tel.: +43 (0)1 480 21 41

E-Mail: klaus.goeller@aon.at

Bankverbindung:

Sparkasse Feldkirch, Bankleitzahl: 20604

Kontonummer: 0300-002771

Für Überweisungen aus dem Ausland:

BIC: SPFKAT2B

IBAN: AT552060400300002771

Liebe Sonnenuhrenfreunde!

Als ich kürzlich zu Hause beim Essen erzählte, ich müsste noch das Editorial für das nächste Rundschreiben aufsetzen, fragte meine Tochter (8 Jahre), was das denn sei und ich erklärte ihr, ein Vorwort, eine Einleitung für unsere Zeitschrift, die demnächst erscheinen soll. Darauf meinte sie, ich schreibe Dir was, setzte sich an meinen Computer und schrieb ganz unbekümmert folgende Zeilen, die ich hiermit weitergeben möchte:

„Hallo liebe Leute“

Es gibt viele Sonnenuhren auf der Welt. Wir sollten wieder mahl ein paar besuchen, solche wie im Waldviertel, dort wahr es echt schön. Leider habe ich im Herbst keine Zeit, ich muss in die Schule und kann nicht in die Schweiz kommen.

Wir sehen uns ja bald wieder.

Euer Mädchen Magdalena“

Natürlich freue ich mich, dass ihr unsere Tagung in Friedersbach im Waldviertel gefallen hat (als Baby war sie schon in Kärnten mit dabei und natürlich auch bei der Tagung in Eugendorf), aber auch darüber, dass ihr Interesse und ihre Aufmerksamkeit für Sonnenuhren geweckt wurde. Immer wieder, wenn wir unterwegs sind, entdecken die Kinder eine Sonnenuhr und weisen mich – auch wenn sie die Funktion noch nicht ganz verstehen – darauf hin.

Vielleicht ist die reine Freude an der Gestaltung eine erste Annäherung, die auch bei uns am Anfang unser aller Begeisterung stand. Dass dieser Enthusiasmus in einer Arbeitsgruppe mündete, ist ein Ausdruck unserer gemeinsamen GSA-Leidenschaft,

dass wir uns dabei alljährlich treffen um uns „weiterzubilden“ und Erfahrungen auszutauschen.

Dass zu diesem Treffen immer wieder zahlreiche Mitglieder der GSA und Gäste anreisen, ist umso erfreulicher, wenn der Tagungsort wie heuer etwas abgelegener im österreichisch-schweizerischen Grenzgebiet liegt. Silvester Flütsch und Michael Sochin sind in Vorbereitung der **Tagung in Zernez im Engadin in der Schweiz am 17. und 18. September 2010**, und besonders interessante Exkursionsziele werden auf dem Programm stehen, wenn wir uns zum Herbstanfang wiedersehen! (E-Mail: Michael.Sochin@bzbuchs.ch)

Wenn Sie dieses Rundschreiben erhalten und mit hoffentlich großem Interesse durchblättern und die Beiträge der Autoren (für deren Mühe ich mich ebenso herzlich bedanken möchte wie für die Arbeit des Redaktions- und Layoutteams) studieren, sind die längsten Tage des Jahres gekommen und ermöglichen hoffentlich viele Sonnentage und -stunden, um Sonnenuhren zu beobachten.

Ich freue mich aufs Wiedersehen im Engadin – auch wenn ich diesmal meine Kinder nicht mitbringen kann – aber, wie Magdalena schreibt: Es gibt ein Wiedersehen

Ihr Peter Husty

P.S. Ich werde mit ihr noch üben, wegen der Rechtschreibung!

Sonnenuhrenarchiv:

Dieses wird von Adi Prattes geführt.

Heizhausgasse 41, 9020 Klagenfurt,

E-Mail: sonnenuhr@gmx.at

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

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

Homepages:

Karl Schwarzinger

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

Helmut Sonderegger

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

Eine Sonnenuhr aus dem Jahr 1583

Martina Petuely und Walter Hofmann
Fotos von Martina Petuely

Die Sonnenuhr befindet sich am Torturm von Schloss Kreisbach, östlich von Wilhelmsburg an der Traisen ($\lambda = -15,624^\circ$, $\varphi = 48,095^\circ$).

Martina Petuely, Absolventin der Höheren Technischen Bundeslehranstalt Krems, Abteilung für Restaurierung und Denkmalpflege, arbeitet seit 1995 in der Firma des Restaurators Engelbert Hadeyer (Krems-Stein).

Walter Hofmann, Mathematiklehrer im Unruhestand, befasst sich seit vielen Jahren mit der Theorie und der Geschichte der Sonnenuhren.

Die in diesem Aufsatz beschriebene Sonnenuhr ist die dritte, an der die Verfasserin und der Verfasser zusammengearbeitet haben.

Die Restauratorin berichtet:

Schloss Kreisbach liegt unweit der Stadt Wilhelmsburg im Kreisbachtal, umgeben von den ersten sanften Erhebungen des Voralpenlandes. Das Schloss blickt auf eine bewegte, 800 jährige Geschichte zurück, wurde es doch Ende des 12. Jh. unter Dietericus I. de Crewspach erbaut.

Nach einigen Besitzerwechseln erwarben im 16. Jahrhundert die Jörger das Schloss. Die unter ihrer Herrschaft vorgenommenen Baumaßnahmen prägen im Wesentlichen das heutige Erscheinungsbild des Gebäudes, soweit es erhalten geblieben ist. In der Zeit der Gegenreformation verloren die protestantischen Jörger ihre Besitztümer, und Schloss Kreisbach wurde 1625 an das Stift Lilienfeld veräußert.

Als Höhepunkt der nun folgenden barocken Umbauten kann die Errichtung der Annakapelle gesehen werden. Sie befindet sich im Vorschloss und präsentiert sich heute nach umfangreichen Restaurierungsmaßnahmen als barockes Baujuwel mit überreicher Stuckausstattung.

Mitte des 19. Jh. kam es zu Problemen hinsichtlich der Erhaltung und Nutzung des Schlosses. Mit Ausnahme des Vorschlosses, das aus dem Torturm und zwei angrenzenden Flügeln besteht, wurden alle Gebäude abgerissen. Oberirdisch ist von diesen Bauten nichts mehr zu sehen.

Im Jahr 2000 erhielt der Kulturverein Schloss Kreisbach unter der engagierten Leitung von Stadtrat a. D. Leopold Renz vom Stift Lilienfeld für 99 Jahre das Bau- und Nutzungsrecht an der Liegenschaft. Der Verein bemüht sich um die Mittel für die Restaurierung; das Bundesdenkmalamt, das Land Niederösterreich und die Stadtgemeinde Wilhelmsburg helfen mit Zuschüssen. Ein bedeutender Teil der Arbeiten wird ehrenamtlich von Mitgliedern des Kulturvereins geleistet. Heute ist ein Großteil der historischen Bausubstanz saniert. Die Räume werden für Anlässe wie Hochzeiten, Taufen, Seminare und kulturelle Veranstaltungen genutzt.

Die vergangenen 800 Jahre hatten naturgemäß ihre Spuren in und am Gebäude hinterlassen. Als 2009 die Fassadenrestaurierung des Torturms an der

nach Südosten gerichteten Außenseite des Schlosses anstand, wurde bereits bei der ersten restauratorischen Befundung die große Anzahl der erhaltenen Putzlagen aus unterschiedlichen Bauphasen sichtbar.

Nach längerer Überlegung und in enger Zusammenarbeit mit dem Bundesdenkmalamt wurde entschieden, die Putzlage der Renaissance freizulegen. Sie war großflächig in gutem Zustand erhalten und an den restlichen Schlossfassaden bereits freiliegend und zum Teil restauriert.

Im Zuge der Freilegungsarbeiten kam zu meiner

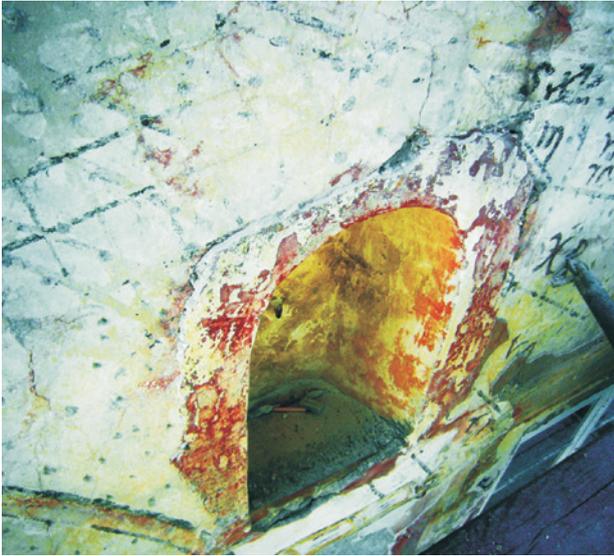


Torturmfassade vor der Restaurierung

großen Freude neben einer bemerkenswerten Renaissancegliederung eine Sonnenuhr zu Tage, datiert mit der Jahreszahl 1583. Der Schattenstab war nicht mehr vorhanden, im rechten unteren Drittel war durch eine im Barock eingestemmte Nische eine

große Fehlstelle entstanden. Zu beiden Seiten der Sonnenuhr befinden sich zwei Wappen.

Nach ausgiebigen Recherchen im Landesarchiv NÖ standen die zugehörigen Adelsgeschlechter und somit auch die „Bauherren“ der Renaissancefassade und der zugehörigen Sonnenuhr fest. Links befindet sich das Wappen des Bernhard Jörger, welcher nach dem Tod seines Vaters Christoph Jörger im Jahr 1578 das Schloss erbt, rechts das Wappen von Bernhards Frau Anna von Hohenfeld.



Detail nach der Entfernung des Überputzes

Folgende Restaurierungsmaßnahmen erfolgten an der Sonnenuhr: Zuerst wurde der Trägerputz stabilisiert, wobei Hohlstellen mit feinem Sumpfkalkputz bzw. Sumpfkalksuspension hinterfüllt und stark sandende Putzoberflächen mit Kieselsäureester OH gefestigt wurden. Fehlstellen in der Putzsubstanz wurden dem historischen Bestand entsprechend mit Sumpfkalkmörtel geschlossen und erste vorsichtige Retuschen mit Farben auf Kalkbasis angesetzt.

Nach dem Versetzen des Schattenstabes wurden die Retuschen fertig gestellt. Fehlende Teile der Malerei wurden nur soweit rekonstruiert, dass die Lesbarkeit der Uhr gegeben ist. So konnte die Sonnenuhr zwar nicht vollständig, aber mit größtmöglicher Authentizität wiederhergestellt werden. Als letzter Arbeitsschritt wurden der Schattenstab und die Stütze mit schwarzem Mattlack beschichtet, nachdem die Oberflächen leicht aufgeraut worden waren.

Insgesamt wurde rund 100 Stunden lang an der Sonnenuhr gearbeitet; davon entfielen allein auf das Freilegen 40 Stunden.

Der Berater ergötzt:

Bei meinem ersten Besuch in Kreisbach, am 21. April 09, war erst ein kleiner Teil des Zifferblattes freigelegt. Zu erkennen waren die Jahreszahl 1583 und Reste von Datumslinien und Linien für die Wahre Ortszeit, die babylonischen und die italischen Stun-

den. Ich staunte, sind solche Sonnenuhren doch selten. Unserer Arbeitsgruppe sind nur zwei weitere Uhren dieser Art aus dem 16. Jh. in Österreich bekannt. Sie befinden sich in der Festung Hohensalzburg (1502) und in Kottingbrunn (1508).

Bei meinem nächsten Besuch, am 12. Juni, war bereits das ganze Zifferblatt freigelegt. In dem Bereich, der durch das seinerzeitige Einstemmen einer Nische nicht zerstört worden war, waren von den



Detail nach der Feinfreilegung

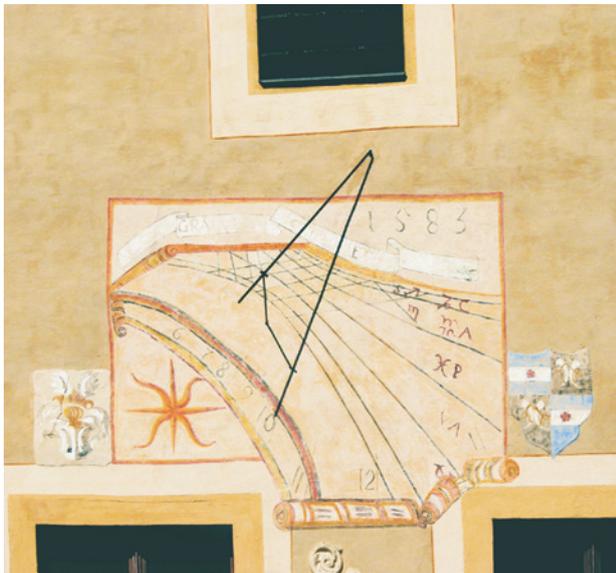
genannten Linien entweder farbige Striche oder Ritzungen erhalten. Die Nische war bereits zugemauert. In ihr war früher eine Heiligenfigur gestanden. Jetzt enthält sie Dokumente über die Restaurierung.

Frau Petuely und ich pausten die Linien auf ein über das Zifferblatt gespanntes Transparentpapier (2,1 m breit, 1,9 m hoch). Bei mir zuhause folgte dann die Ernüchterung: Die Uhr ist sehr ungenau gearbeitet! Wir hatten, schon wegen der Buckel der Wand mit mehreren Messungen, die Wandrichtung mit 51° O ermittelt. Verwendet hatten wir dabei den Schatten einer lotrechten Latte auf eine horizontale Platte. Wiederholt berechnete ich aus der MESZ und dem Datum das Azimut der Sonne. Das Gefälle der bestehenden Äquinoktiallinie entspricht aber einer Wandrichtung von 58° O!

Auch die Stundenlinien sind nicht genau eingetragen. Die Linien für die WOZ gehen nicht durch einen gemeinsamen Punkt, die babylonischen und italischen Stundenlinien schneiden einander in unregelmäßig angeordneten Punkten. Ich wusste nicht, dass die Ritzungen nicht färbig nachgezogen werden sollten, und wehrte mich gegen das Einsetzen eines neuen Zeigers. Das wurde in einer Besprechung am 19. August in Kreisbach, an der auch Frau HR Mag^a. Margit Kohlert vom Bundesdenkmalamt teilnahm, so zur Kenntnis genommen.

Die Bauherrschaft war mit dieser Lösung nicht einverstanden. So wurde gemeinsam mit dem Bundesdenkmalamt und der Firma Hadeyer ein Kompromiss gefunden. Es wurde auf die datumsabhängigen Funktionen der Sonnenuhr verzichtet und für einen Zeiger entschieden, dessen Schatten ausschließlich die WOZ anzeigt. Die Ritzungen sollten nicht mit Farbe nachgezogen werden. Nur die Datumslinien waren über der zugemauerten Nische bereits ergänzt worden.

Am 14. September schlossen wir die Planung ab. Ab nun stand uns Herr Horst Ziering, ein pensionierter Automechaniker, ehrenamtlich zur Seite. Ich verfertigte eine Zeichnung mit den Maßen für den Zeiger und eine Stütze. Umgehend fertigte Herr Ziering aus rostfreiem Rundstahl beides an, mit 15 mm Durch-



Die fertige Sonnenuhr

messer für den Zeiger und 10 mm Durchmesser für die Stütze. Bereits am 15. September verankerten er und Frau Petuely den Zeiger in der von mir vorgegebenen Lage.

Mit kurzen, dünnen Strichen trug Frau Petuely Markierungen für die WOZ zur Wandrichtung 51° ein. Rechtzeitig vor dem „Tag des Denkmals“, dem 27. September 2009, war die Arbeit abgeschlossen.



Torturmfassade nach Restaurierung

Näheres über Schloss Kreisbach auf der Homepage www.kreisbach.at

Die Meridiana im „Edificio di Borsa“ von Triest

Text und Abbildungen von Paolo Albéri-Auber

Der Autor befasst sich schon seit Jahren mit der sehr speziellen Meridiana im „Edificio di Borsa“ in Triest und beschreibt hier deren Entstehungsgeschichte sowie die Bedeutung der sogenannten „romboidi calendariali“. Die Meridiana diente als astronomische Referenz für die Chronometer der aus dem Hafen von Triest auslaufenden Hochseeschiffe.

Anlässlich der Jahrestagung 2002 der GSA in Köszeg hat der Autor kurz über diese Meridiana berichtet, aber damals standen seine Untersuchungen erst am Anfang. Diese sind nunmehr sehr weit fortgeschritten.

Zweck einer großen Meridiana im Triestiner Handelshafen

Normalerweise wurden große Meridiane für wissenschaftliche Zwecke konstruiert. In diesem Fall handelte es sich sicher darum, die Schiffschronometer zu synchronisieren, um die geografische Länge bestimmen zu können. Den großen Entdeckungen vom 15. bis ins 17. Jh.

folgte unmittelbar die kartografische Erfassung des Erdglobus.

Die Seeleute konnten die geografische Breite relativ leicht bestimmen, die Bestimmung der geografischen Länge war aber schwierig und ungenau. Daher lobten verschiedene damalige Weltmächte im Interesse einer sicheren Ozeannavigation erhebliche Prämien an Wissenschaftler und Erfinder aus. Das einfache

und geniale Prinzip, die geografische Länge nach der Zeitdifferenz des lokalen Mittags und jenem am Bezugsmeridian zu bestimmen, fand Gemma Frisius (1530).

Die Meridiana von Triest wurde 1820 im Atrium des „Edificio di Borsa“, heute Sitz der Triestiner Handelskammer, errichtet. Mit der Realisierung wurde der Uhrmacher Antonio Sebastianutti, der auch als Service die Synchronisation der Schiffsuhrer auf Ozeanschiffen im Hafen von Triest anbot, beauftragt. Die Kapitäne der Ozeanschiffe verfügten damit über die bestentwickelte Sicherheitstechnologie der damaligen Zeit.

Die Meridiana besteht aus einer Nord-Süd gerichteten Mittellinie mit rechteckigen dunklen Steinplatten. Links und rechts davon ist je eine Reihe von Steinplatten in Form von Rhomboiden. Diese beiden Reihen sind Stundenlinien und zeigen 11:55 bzw. 12:05 an.

Entlang der Meridianlinie wird Folgendes angezeigt: die Tage des Jahres, die ekliptikale Länge der Sonne, die Zeitgleichung, die Sonnendeklination, die Sonnenhöhe zu Mittag, und schließlich sind auch die Tierkreiszeichen als Bronzeinlegearbeiten zur Dekoration eingefügt (Abb. 1).

Aber hinsichtlich dieser Meridiana gibt es noch anderes zu erläutern:

Meine Erhebungen ergaben, dass in dieser Zeit in London Norie Tables (Buchtitel: Epitome of Practical Navigation, 1805) publiziert wurden, die die Sonnendeklination an den vierjährigen Zyklus des Julianischen Kalenders derart annähernten, dass



Abb. 1

man sich darauf auch künftig einige Jahrzehnte lang verlassen konnte.

Auf dieser Grundlage wurde ziemlich sicher die jetzt nicht mehr bestehende Meridiana in der Kathedrale von Messina vom Astronomen A. Jaci 1804 konstruiert. Diese Meridiana enthielt auch Kalenderrhomboide (romboidi calendariali) wie die in Triest (Abb. 2).

Die Kalenderrhomboide (romboidi calendariali) sind Einlegestücke aus schwarzem Stein. Die schrägen Seiten der Rhomboide tragen der unterschiedlichen Sonnendeklination im vierjährigen Schaltzyklus des Julianischen Kalenders Rechnung. Es handelt sich entsprechend der Tagesanzahl im Schaltzyklus um 1461 Schattenpunkte („punti ombra“), zur Erklärung siehe unten. An ihnen wird für das Halbjahr Winter/Frühling auf der Stundenlinie 12:05 und für das Halbjahr Sommer/Herbst auf der Stundenlinie 11:55 abgelesen, (Abb. 3, siehe Seite 8f).

Das Problem der Schalttage

Der Urheber der Meridiana in Messina sah sich mit einem aufs Erste unlösbaren Problem konfrontiert. Wie soll er geometrisch korrekt in eine Skala mit einer jährlichen Struktur das Zeichen für ein kalendarisches Ereignis (Schalttag) einfügen, das sich nur einmal alle vier Jahre (z.B. in den Schaltjahren 1820, 1824, 1828), ereignet?

Entlang der schrägen Seiten der Rhomboide muss man sich zwischen den Ecken zwei Punkte vorstellen, die die Seiten dritteln. Die vier Begrenzungspunkte seien Schattenpunkte („punti ombra“) genannt. Sie markieren die Stellen für das Zentrum des Sonnenbildes an einem bestimmten Kalendertag innerhalb des vierjährigen Schaltzyklus um 12:05 im Winter/Frühling bzw. 11:55 im Sommer/Herbst.

Die vom Astronomen Jaci vorgeschlagene Lösung besteht darin, beim Übergang zwischen Februar und März die Richtung der schrägen Seiten der Rhomboide in die entgegengesetzte Richtung zu ändern und an dieser Stelle ein ungleichseitiges Dreieck einzufügen.

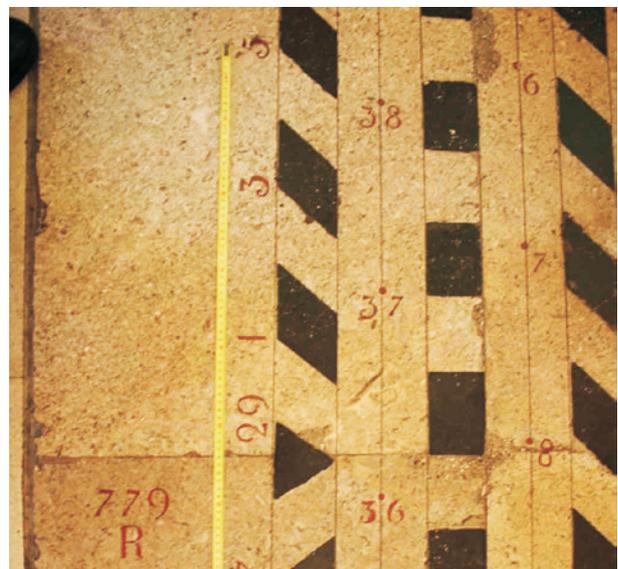


Abb. 2

Wenn nun die Schattenpunkte („punti ombra“) während eines Halbjahres verbunden werden, ist das Folgende zu beachten: Der Verlauf der Linie für die Jahre mit geraden Jahreszahlen (1820, 1822 und 1824) ist gleichförmig, in den Jahren mit ungeraden Jahreszahlen (1821 und 1823) hat die Verbindungslinie zwischen dem 28. Februar und dem 1. März einen Knick. Im Jahr 1821 springt die Verbindungslinie um 2 Punkte nach links und im Jahr 1823 um 2 Punkte nach rechts, (Abb. 4).

Dank dieser genialen Lösung trifft das Sonnenbild die Schattenpunkte („punti ombra“) im kalendarischen Ablauf um 12:05 im Winter und im Frühjahr wie folgt:

- ▶ Im Jahr 1821 (einem Jahr mit ungerader Jahreszahl) entlang einer Linie von Schattenpunkten mit einer Abweichung nach links, wenn man nach Süden blickt. Auf den 28. Februar folgt der 1. März.
- ▶ Im Jahr 1822 (einem Jahr mit gerader Jahreszahl) auf einer geraden Linie von Schattenpunkten auf den 28. Februar folgt der 1. März.
- ▶ Im Jahr 1823 (einem Jahr mit ungerader Jahreszahl) hat die Linie von Schattenpunkten, in Südrichtung gesehen, eine Abweichung nach rechts.
- ▶ In den Schaltjahren 1820 und 1824 (zwei Jahren mit gerader Jahreszahl) auf einer geraden Linie; auf den 28. Februar folgt der 29. Februar und dann der 1. März.

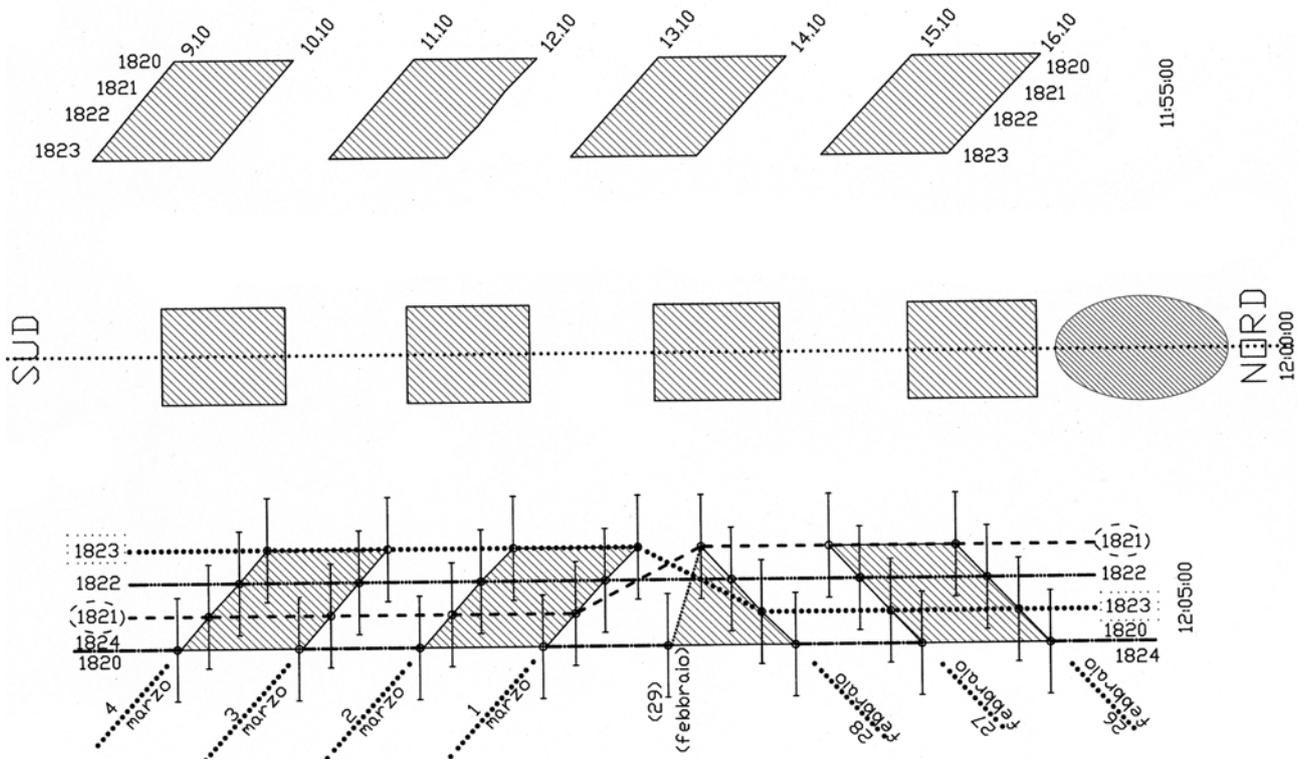


Abb. 4

Französische Details

Auf der Meridiana finden sich zwei Hinweise auf den 1793 eingeführten französischen Revolutionskalender. Im Text im Nordteil wird das Datum 23. September 1820 angeführt, (Abb.5).

Zu diesem Datum hat meine Recherche kein spezielles Ereignis in Triest herausgefunden, weder eine Einweihung noch eine technische Abnahme oder die Beendigung der Arbeiten. Sicher ist hingegen, dass, nach meinen Berechnungen, am 23. September 1820 um 4 Uhr morgens das Herbstäquinoktium eintrat. Dieses Äquinoktium hat keine spezielle Bedeutung im Julianischen oder Gregorianischen Kalender. Im Gegensatz

dazu ist das Herbstäquinoktium der Jahresbeginn im französischen Revolutionskalender. Dieser wurde von Napoleon I. im Jahr 1806, auf Anraten der meisten Exponenten der französischen Wissenschaft, abgeschafft.

Dazu kommt, dass das Zeichen Θ (0 mit Punkt in der Mitte) auf der 11:55-Linie, d.h. auf der Seite der abnehmenden Deklinationen (23. Sept.) erscheint, (Abb. 6). Als Konsequenz ist zu schließen, dass das Zeichen das herbstliche Äquinoktium, den Angelpunkt des Revolutionskalenders, anzeigt. Im Gegensatz dazu wird das Frühjahrsäquinoktium auf der Meridiana vollkommen ignoriert.

Aber jetzt ergibt sich die Frage: handelte es sich um eine

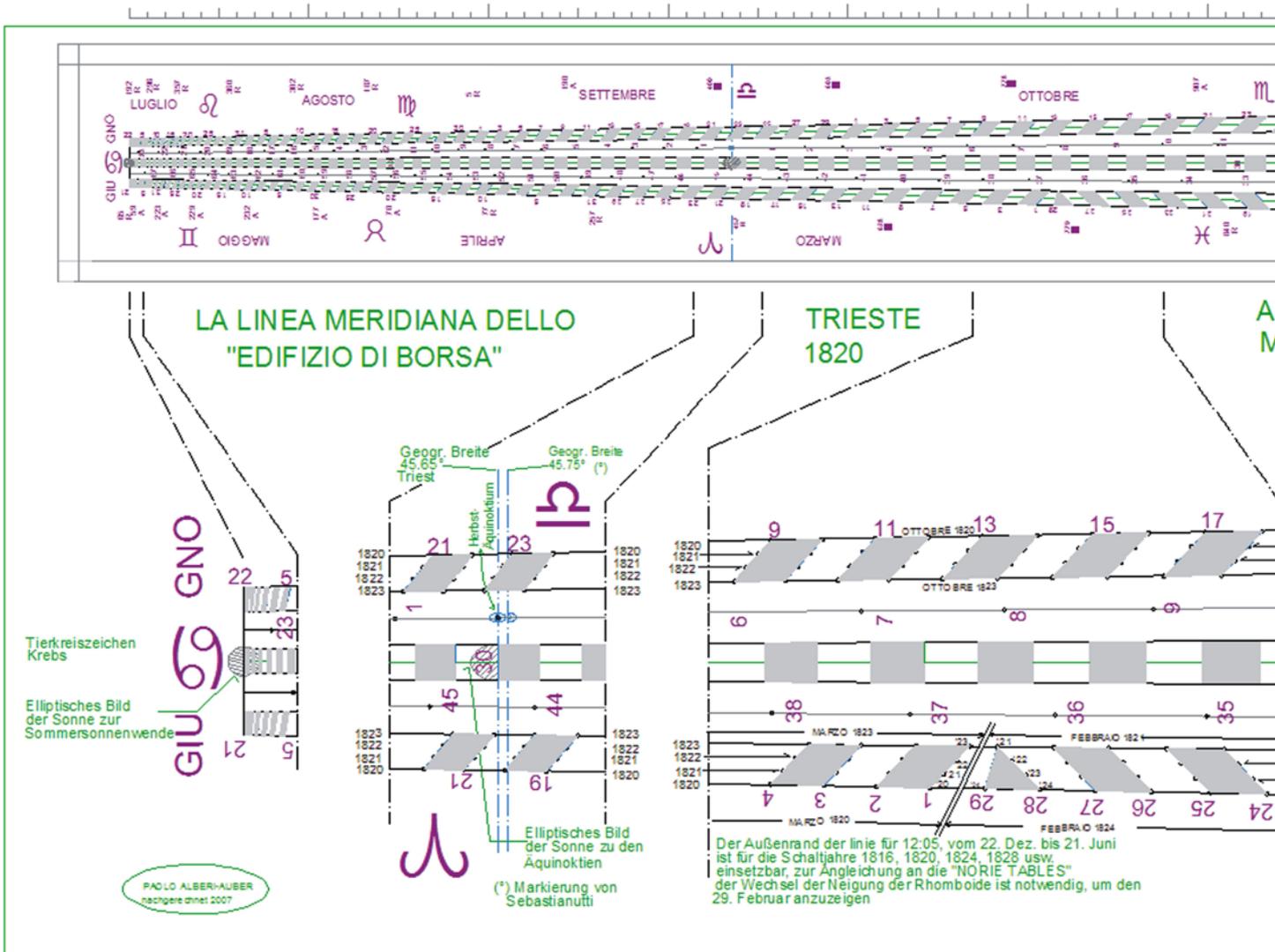


Abb. 3

Kampfansage, getarnt in einem „technologischen“ Rätsel gegen die Autorität der damals herrschenden Restauration? Und schließlich: wer konnte ein Motiv haben, um ein so raffiniertes Instrument für die Synchronisation von Marineuhren zu konstruieren und verschlüsselt Zeichen für einen unbeliebten und überholten Kalender einzubauen?

Eine eigenartige Hypothese, aber doch zu überlegen

Vor der Beantwortung dieser Fragen sollte man sich die Stadt Triest zur Entstehungszeit der Meridiana vorstellen. Triest ersuchte 1382 um Schutz durch die Erzherzöge von Österreich vor den Einfällen der



Abb. 5

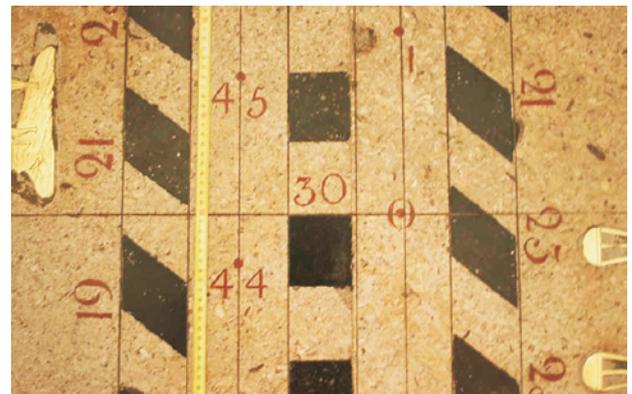
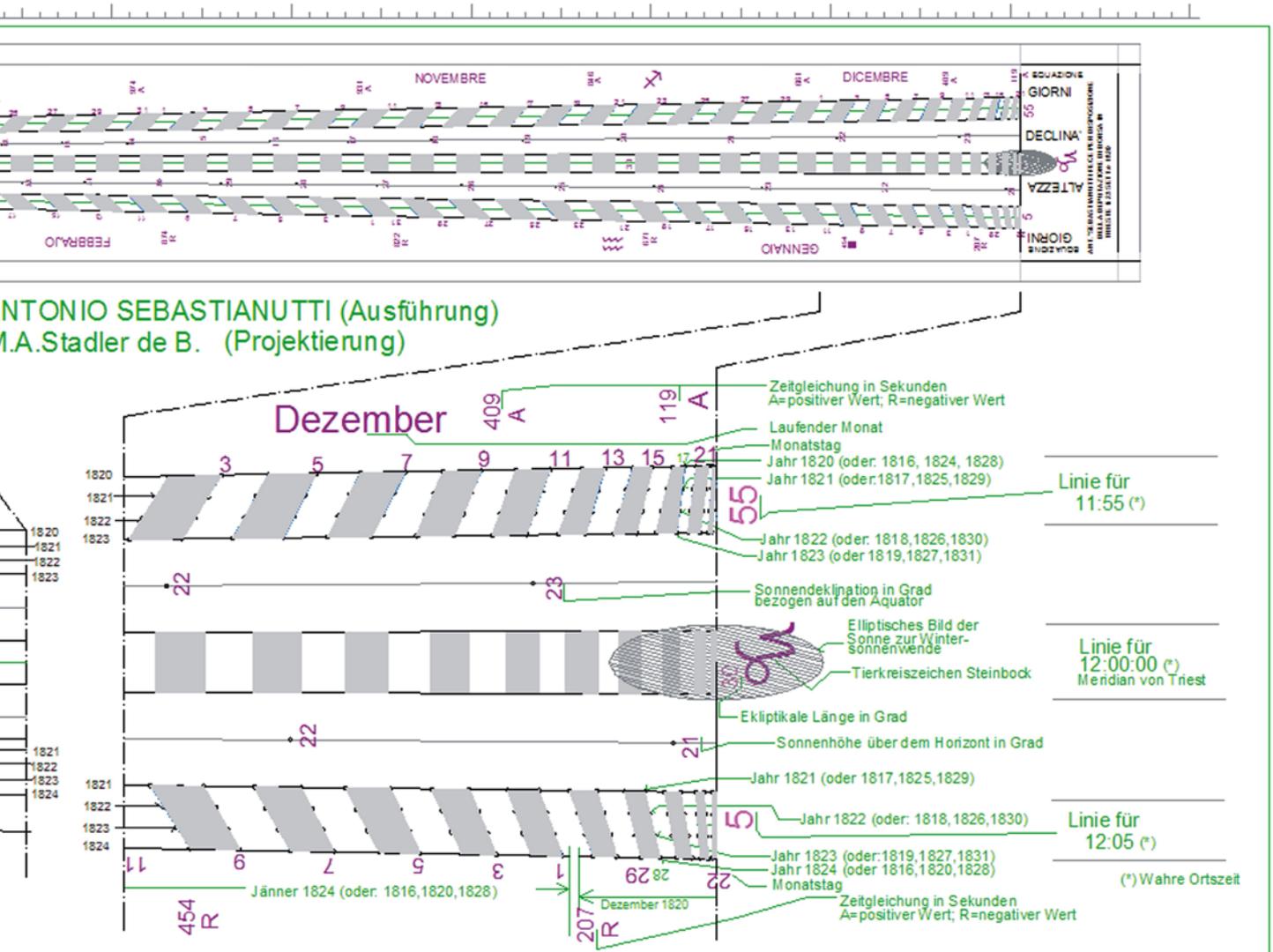


Abb. 6



Venezianer. Dadurch war der bescheidene Handel und vor allem die Salinen Triests durch 300 Jahre vor den immer wiederkehrenden Angriffen der Venezianer sicher. Der Wendepunkt im Schicksal von Triest trat 1717 ein, als Kaiser Karl VI., Erzherzog von Österreich, nach jahrhundertlangen Konflikten mit Venedig, endlich die freie Schifffahrt in der Adria durchsetzen konnte. 1719 wurde Triest Freihafen.

1754 gründete Maria Theresia, unterstützt von ihrem Gatten, Kaiser Franz Stefan von Lothringen, die „Accademia di Commercio e Nautica“. Bis zum Ende des 18. Jh. gab es einen großen ökonomischen Aufschwung, der in der napoleonischen Zeit zum Stillstand kam, und nach 1813/1815 wieder einsetzte und sich bis zum Ende des 19 Jh. fortsetzte. Er bewirkte, dass Triest eine imperiale und industrielle Stadt wurde (Erfindung der Schiffsschraube, die Entwicklung von Leuchttürmen und ihrer Beleuchtung mit Leuchtgas, die Neugründung der „Accademia di Commercio e Nautica“, der Beginn der Schiffsbauindustrie usw.).

Der Aufstieg fand seine soziologische Basis in einem speziellen Asylrecht für jeden, der nach Triest Kapital oder unternehmerische Fähigkeiten mitbrachte. Dies ist auch der Grund, warum in Triest so viele bis heute aktive religiöse bzw. ethnische Gemeinschaften bestehen, neben den vorherrschenden Katholiken, Juden, orthodoxe Christen (Serben, Griechen), Moslems, Protestanten, Anglikaner, Armenier und andere.

In der Restaurationsperiode wandte Kanzler Metternich dieses Asylrecht zugunsten von politischen Flüchtlingen an. Auch einige geflohene Spitzenleute aus Frankreich genossen diese Großzügigkeit, da die kaiserliche Kanzlei Rache vermeiden wollte. Es handelte sich z.B. um die Geschwister von Napoleon Bonaparte: Elisa, Carolina und Girolamo. Ein anderer Bruder, Giuseppe, theoretischer Erbe der kaiserlichen Würde, lebte verbannt in Bordentown (NJ USA) und hatte häufige Kontakte mit seinen Geschwistern in Triest.

Es entfalteteten sich rege konspirative Aktivitäten mit dem Ziel, die napoleonische Macht wiederzuerwecken, einschließlich einer bonapartistischen Revolution in Brasilien oder möglicherweise in ganz Südamerika. Darüber hinaus sollte mit einem Handstreich der auf der Atlantikinsel St. Helena gefangene Napoleon befreit werden.

Meine Hypothese nimmt an, dass die Meridiana dazu diente, den Schiffen, die für diese Überseemissionen bestimmt waren, die damals bestmögliche Technologie bereitzustellen.

Es sei hervorgehoben, dass Girolamo Bonaparte als Kommandant der französischen Marine besondere Kommandoerfahrung in der Hochseeschiffahrt hatte, die er sich in sehr gefährlichen Situationen bei Zusammenstößen mit der englischen Kriegsmarine erworben hatte (1806). Deshalb war ihm die große Bedeutung präziser Navigation durch Bestimmung der geografischen Position auf Hoher See bewusst.

Wer plante, wer berechnete und wer realisierte die Meridiana?

Der Name des Konstrukteurs steht auf der nördlichen Platte der Meridiana, (Abb. 5). Es handelt sich um den Uhrmacher Antonio Sebastianutti (geb. in Pers/Friaul 1777, gest. in Triest 1869), seine Aktivität in Triest ist ununterbrochen durch eine lange Zeit dokumentiert.

Die Projektierung ist möglicherweise Michele Andrea Stadler aus Breitweg zuzuschreiben. Stadler wurde nahe Sterzing (Vipiteno) in Südtirol (Alto Adige) geboren, war Professor für nautische Mathematik an der Accademia di Commercio e Nautica und übersetzte ein Exemplar der Norie Tables aus dem Englischen. Sicher wurde die Kollaudierung von ihm am 13. Feb. 1821 gemeinsam mit dem General F.S. Richter v. Binnenthal vorgenommen.

Das Modellprojekt und eventuell manche Ausführungsdetails könnten aus Messina durch den Kaufmann Francois F. Giraud eingeführt worden sein. Dieser war auch in Messina aktiv und hatte daher sicher die Meridiana in Messina gesehen. Er war es auch, der das Projekt von Sebastianutti am 23. Nov. 1819 der „Deputazione di Borsa“ präsentiert hat.

Der mühsamste Teil der Berechnung dürfte dem damals jüngsten Professor für Schiffahrtswesen an der Akademie für Handel und Seefahrt Gaspare Tonello (geb. 1798 in Venedig, gest. 1849 in Triest) zu verdanken sein. Dieser hat das Rechnen mit Logarithmen an der Schiffahrtsschule im Arsenal von Venedig von seinem Onkel Andrea Salvini erlernt, den eine brillante Karriere an die Spitze des Arsenal von Venedig brachte.

Schlussbemerkungen

Trotz einiger Naivitäten und unwesentlicher Irrtümer repräsentiert die Meridiana von Triest ein bedeutendes Beispiel des Einsatzes von Astronomie in der damaligen Technologie. Gemeinsam mit der

nicht mehr erkennbaren Meridiana von Messina müssen beide Meridiane als ein Unikat betrachtet werden.

Die Meridiana befindet sich im Gebäude der ehemaligen Börse (jetzt Camera di Commercio di Trieste) in 14, Piazza della Borsa; für GPS-Fahrer 45° 38,98 N, 13° 47,38 O. Das Atrium des Gebäudes ist an Werktagen von Montag bis Freitag zwischen 8:30 und 12:30 sowie am Dienstag und Mittwoch von 14:00 bis 15:45 frei zugänglich. Der Portier ist zu den Sonnenuhrfreunden sehr freundlich und empfängt sie gerne. Wenn man die Meridiana außerhalb der angegebenen Zeiten besichtigen will, ist eine vorherige Anmeldung erforderlich; in diesem Falle ist auch eine Gebühr fällig.

Die Meridiana ist 12,027 m lang. Ursprünglich befand sich die Gnomonöffnung in einer Höhe von 545 cm. Leider befindet sich die Meridiana durch spätere Umbaumaßnahmen nicht mehr in der richtigen Lage. Der Fußboden wurde ca. 30 cm angehoben und die Meridiana auch um ca. 12 cm in Richtung Süden verschoben. Von Ende November bis Mitte Jänner ist das Abbild der Sonne nicht zu sehen.

Zum Abschluss sei noch ein Bild angefügt, welches das Sonnenbild einer teilweisen Sonnenfinsternis auf der Triestiner Meridiana zeigt. Diese fand in Triest am 29. März 2006 statt. Die Aufnahme entstand um 12:12 MEZ, (Abb. 7).

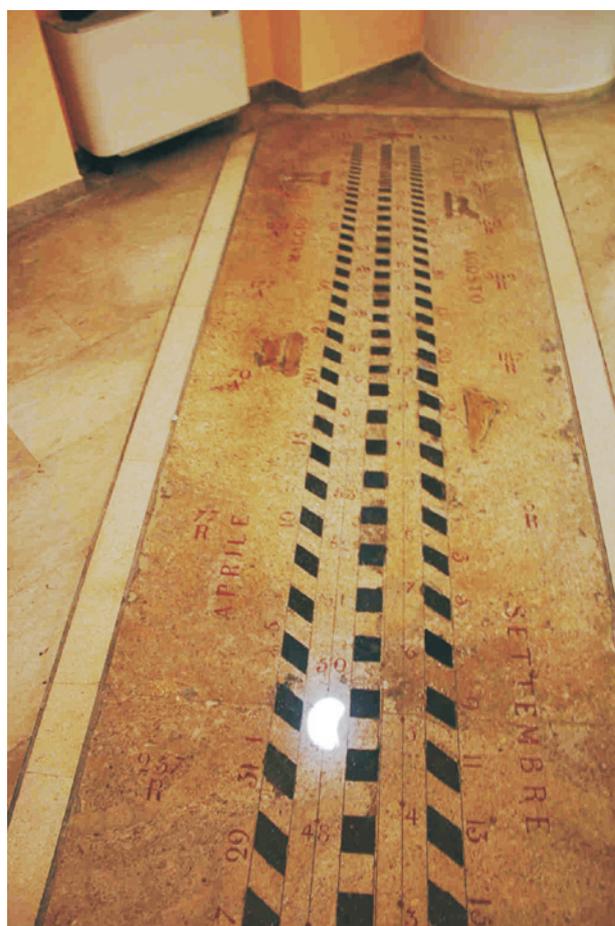


Abb. 7

Literatur:

[YALLOP HOHENKERK 1992] B.D.YALLOP-C.Y.HOHENKERK "Astronomical Phenomena" Chapter 9-9.311 "A Low Precision Ephemeris of the Sun" pag.484 und weiters in P.Kenneth Seidelmann, "Explanatory Supplement to the Astronomical Almanac", University Science Books, 1992

[ALBÉRI 2005] Paolo ALBÉRI, "La grande Linea Meridiana della Borsa di Trieste-II significato astronomico calendariale degli enigmatischen romboidi presenti sul tracciato di Antonio Sebastianutti (1820)" in Archeografo Triestino (Soc. di Minerva) Anno 2005 pagg. 399-418.

[ALBÉRI 2007] Paolo ALBÉRI, "La Linea Meridiana tracciata sul pavimento dell'atrio della Borsa a Tries-

te (Antonio Sebastianutti, 1820) ulteriori notizie e un'ipotesi" in Archeografo Triestino (Soc. di Minerva) Anno 2007, pagg. 579-606

[ALBÉRI 2009] Paolo ALBÉRI, "La Linea meridiana dell'Edificio di Borsa' a Trieste. Alcune peculiarità gnomoniche e calendariali", in Gnomonica Italiana , Anno VI, n.19- novembre 2009

[ALBÉRI 2003] Paolo ALBÉRI "Historical developments in naval propulsion '1829-1830'. New insights into Featherig Paddle Wheels (Morgan wheel) and the Screwpropeller invented in Trieste, 1829 ", Trasporti Europei, Anno VIII, n. 23, Trieste, aprile 2003 pagg. 58-60

Unterwegs zu Sonnenuhren in den Alpen

Text und Fotos: W. Sullivan

Der Autor ist Professor für Astronomie an der Universität des amerikanischen Bundesstaates Washington. Er befasst sich vorwiegend mit Astrobiologie und der Geschichte der Astronomie, siehe: <http://www.astro.washington.edu/users/woody/>

Im September 2009 unternahm ich eine Sonnenuhrenreise mit dem Auto durch Frankreich, Italien und Österreich. In diesem Artikel möchte ich die gnomonischen Highlights meiner 3.000 km umfassenden Rundreise beschreiben. Diese führte mich entgegen dem Uhrzeiger in 12 Tagen durch die Alpen.

Das Highlight meiner Fahrt war die Teilnahme an der österreichischen Sonnenuhrtagung in Friedersbach/Niederösterreich, wo ich zahlreichen Sonnenuhrliebhabern begegnete und viele neue Freunde gewann. Dies war mein zweiter gnomonischer Besuch in Österreich: der erste war im Jahr 2006, als ich bei Helli und Karl Schwarzinger zwei Tage verbrachte, die mir die schönen Sonnenuhren der Innsbrucker Gegend zeigten.

Meine Reise begann mit einem Besuch des Lycée Stendhal in Grenoble, nach wie vor eine durch vier Jahrhunderte aktive Jesuitenschule. Im Jahre 1673 konstruierte Pater Bonfa eine wunderschöne Sonnenuhr an dieser Schule, die bis zum heutigen Tag gut erhalten ist. Es ist eine Reflexionssonnenuhr mit zwei Spiegeln, die auf zwei südwärts gerichteten Fensterbrettern montiert sind. Diese Spiegel werfen zwei Lichtstrahlen auf die Wand einer Stiege und eines Treppenabsatzes sowie auf ein Deckengewölbe. Diese sind mit vielfarbigen Linien, mit Symbolen und Nummerntabellen bedeckt, Abb. 1 zeigt einen kleinen Ausschnitt. Dutzende von unterschiedlichen Informationen können durch die zwei Lichtpunkte abgelesen werden, z.B. italische und babylonische Stunden, Temporalstunden, Sonnenauf- und -untergangszeiten, das Datum, die Zeit an anderen Orten rund um die Welt (Jerusalem, Indien, Peru...), und die „himmlischen Häuser“, welche Astrologen für das Erstellen von Horoskopen verwendeten.



Abb. 1: Reflexionssonnenuhr im Lycée Stendhal in Grenoble

Tabellen beinhalten kirchliche Feiertage über das ganze Jahr, wichtige Ereignisse im Leben von Ludwig XIV, und eine Epakentafel, welche die Kalkulation der Mondphasen für jedes beliebige Datum ermöglicht. Das Motto dieser Sonnenuhr lautet: „TEMPORI ET ÆTERNITATI“, übersetzt: „Für Zeit und Ewigkeit“. Als ich inmitten dieser gnomonischen Klug- und Schönheit stand, an die tausenden Studenten und Lehrer dachte, die diese Stiege jahrhundertlang benutzten, schien mir dies sehr angemessen. So eine Reflexionssonnenuhr kann auch z.B. in Rom im Palazzo Spada oder im Kloster Trinità dei Monti, ebenfalls in Rom, besichtigt werden. Ich war so stark von diesem Sonnenuhrtyp inspiriert, dass ich soeben dabei bin, eine sorgfältig ausgearbeitete Sonnenuhrversion, angepasst an das 21. Jahrhundert, für mein eigenes Haus zu entwickeln.

Mein nächster Stopp war die Stadt Briançon. Neben ihrer Naturschönheit ist diese Region wirklich ein „gnomonischer Himmel“ mit einer dichten Konzentration von gemalten Sonnenuhren, die meisten gut erhalten. Gemeinsam mit einem Astronomen vom Observatorium in Marseille, der mein Freund ist, und anhand einer Liste der Commission des Cadrans Solaires „erjagten“ wir in nur zwei Tagen 89 Sonnenuhren in 15 Dörfern innerhalb eines Umkreises von ca. 50 km!

Von ganz speziellem Interesse sind die noch erhaltenen Sonnenuhren eines wandernden italienischen Sonnenuhrenmalers, Giovanni Zarbula,



Abb. 3 und Abb. 4: Zwei Sonnenuhrbeispiele aus den französischen Alpen

Mein nächstes Ziel war Österreich. Aber auf dem Weg durch Norditalien konnte ich nicht widerstehen, einige Zeit damit zuzubringen, die fantastische moderne Sonnenuhr, entworfen 2004 von Silvio Magnani (Abb. 5) zu suchen, die auf ein Gebäude im Terravera Weingarten, ca. 20 km westlich von Piacenza, gemalt wurde. Die Wand schaut nach SO und ist ca. 10 x 4 m groß. Neben dem beeindruckenden Farbschema und dem gewagten Design ist sie deshalb bemerkenswert, weil sie fast den ganzen Tag und das ganze Jahr über ablesbar ist.

Wie in Grenoble gibt es hier zwei benachbarte Sonnenuhren, aber dies ist nicht essentiell, sondern nur ein ästhetisches Merkmal. Wenn die Sonne auf die Wand fällt, kann jede der beiden Sonnenuhren

der auf seinem Esel von Ort zu Ort ritt und überall dort, wo man ihm Geld gab und den Aufenthalt bezahlte, Sonnenuhren anfertigte. Die Abb. 2 zeigt eine solche Zarbula Sonnenuhr aus dem Jahre 1839.



Abb. 2: Sonnenuhr des Sonnenuhrenmalers Zarbula

Die Abb. 3 und 4 geben eine gute Idee von unterschiedlichen Sonnenuhrvarianten bis in unsere Tage herauf. Während unserer Sonnenuhrensuche erfreuten wir uns natürlich an der Schönheit der Berge, z.B. führte uns die Route über den Col d'Izoard, bekannt als Teilstück der Tour de France.



durch den Schatten des für sie vorgesehenen Schattenwerfers abgelesen werden. Auf diesem, über der Traufe befestigten Schattenwerfer, ist jeweils ein kleiner Spiegel montiert.

Wenn die Sonne auf die Wand scheint, kann an den beiden Sonnenuhren mit dem Schatten je eines kleinen Spiegels und seiner Halterung abgelesen werden. Diese Anzeiger sind etwas oberhalb und vor der Dachrinne befestigt. Wenn aber die Sonne so hoch steht, dass der Schatten des vorspringenden Daches auf der Wand tief nach unten reicht, oder wenn am Nachmittag die Sonne nicht mehr auf die Wand scheint, wirft der Spiegel jeder der beiden Sonnenuhren einen Lichtfleck auf die Wand!

Mein Besuch fand 29 Stunden vor der Herbsttag- undnachtgleiche statt und zwar etwa eine Stunde



Abb. 5: Sonnenuhr in Terravera. Die Zifferblätter für je zwei Jahreszeiten ermöglichen es, die Achterschleife für 12 Uhr MEZ zu teilen. Die „Anzeiger“, die Spiegel mit ihren Halterungen, sind an den Enden der beiden nach oben abgewinkelten Stäbe befestigt.

vor Sonnenuntergang, so sah ich wie der Lichtpunkt sehr nahe bei der Äquinoktiallinie auftraf.

Das Geheimnis, um so eine Sonnenuhr relativ leicht zu berechnen, besteht darin, dass man den Spiegel in der Meridianebene montiert, damit der Reflexionswinkel des Sonnenlichtes, welcher ident ist mit dem Einfallswinkel, den umgekehrten Stundenwinkel beibehält (lokale Sonnenzeit). Man benötigt also zwei Beschriftungen für jede Stundenlinie, dies hängt davon ab, ob man entweder beim Schatten des Schattenwerfers abliest oder beim reflektierten Lichtpunkt. Wenn Sie einmal in der Nähe von Piacenza sind, sollten Sie diese erstaunliche Sonnenuhr besuchen.

Genaue Details sind unter <http://www.podereterravera.com/#1> zu finden. Vergessen Sie auch nicht, den hervorragenden Wein zu verkosten und sich mit dem Besitzer zu unterhalten, der sehr stolz auf diese Sonnenuhr ist!

Dann ging es über den Brennerpass und eine Woche mit herrlicher Landschaft und freundlichen Österreichern. Dort gab es das schöne Treffen in Friedersbach mit einer Exkursion. Besonders gefielen mir die vielen Sonnenuhren im Stift Zwettl und die zahlreichen Gespräche und das gute Essen – danke an Johann Jindra für die gute Organisation.

Vor und nach dem Treffen, arrangiert durch die Freundlichkeit der Mitglieder der Arbeitsgruppe, sah ich viele historische und gnomonische Besonderheiten in Österreich. Walter Hofmann verbrachte einen Tag mit mir auf der Suche nach Sonnenuhren und überdies mit zwei herrlichen Spaziergängen in der Berglandschaft. Weiters aßen wir in Rossleiten bei

Windischgarsten einen herrlichen Apfelstrudel. Er arrangierte auch für mich eine private Besichtigungstour im Stift Kremsmünster, vor allem des von Pater Amand geleiteten Museums und Observatoriums. Ich war fasziniert vom extrem langen Foucault'schen Pendel im Turm, der langen Meridianlinie, die den Schatten des Turms benützt und welche durch ein oder zwei verbliebene Distanzsteine markiert wird, dem aus dem 19. Jahrhundert stammenden elektrischen Apparat und der eklektischen Sammlung von Objekten im Kuriositätenkabinett. Ich durfte sogar mit einem Beobachtungsinstrument „spielen“, welches einmal Kepler gehört hatte! Wir konnten sogar eine Mittagsbeobachtung machen, indem wir die Meridianlinie im oberen Zimmer des Museums verwendeten.

Peter Husty führte mich durch das Salzburg Museum, in diesem ist er Chefkurator. Das große gemalte Panorama der Salzburger Landschaft vor zwei Jahrhunderten beeindruckte mich sehr. Er zeigte mir auch die wunderschönen und historisch bedeutsamen Sonnenuhren im Zentrum von Salzburg.

Zum Abschluss verbrachte ich zwei Tage mit Helmut Sonderegger in und rund um Feldkirch und sah einige von ihm und Erich Baumann entworfene Sonnenuhren.

Die ganz neue Feldkircher Sonnenuhr (siehe Titelseite dieses Rundschreibens) ist eine der fantasievollsten und schönsten Sonnenuhren, die ich auf meiner gesamten Reise gesehen habe – gut gemacht Helmut! Und wo ist sie angebracht? Nicht auf einer Kirche oder Schule oder einem Rathaus, sondern auf dem Gebäude einer Zahnarztpraxis.

Die Lüdersche Sonnenuhr von 1765 in Bützow (Mecklenburg-Vorpommern)

Ein Edelstein der Gnomonik

Text und Foto: Arnold Zenkert

Der Theologie-Candidat ministerii J.C. Lüders schuf mit Hilfe des Prof. Dr. J.G. Karsten auf einer Sandsteinplatte von etwas über einem Quadratmeter im Jahre 1765 die beachtenswerte vertikale Südsonnenuhr. Viel zu lange hing diese Sandsteinkalkplatte an der Außenwand der Stiftskirche zu Bützow (53,84° N, 11,9° O) in Mecklenburg-Vorpommern und hatte daher schwer gelitten. Ein Schattenstab war schon lange nicht mehr vorhanden.

Der Heimatverein sowie einige engagierte Bürger entschlossen sich daher, die Uhr abzunehmen, die Steinplatte mit den zahlreichen Reliefs zu reinigen, sie „wieder zu beleben“ und sie vorerst in der Kirche aufzustellen. Am 25. November 2009 wurde in einer kleinen Feierstunde in Anwesenheit des Heimatvereins, von Sponsoren, Handwerkern, Vertretern der Kirche sowie interessierten Bürgern die Sonnenuhr vorgestellt.

Eine derartige historische Sonnenuhr ist in Norddeutschland nicht mehr zu finden und sie kann mit Recht als einmalig bezeichnet werden. Sie zeichnet sich durch zahlreiche Anzeigen aus. Die Genauigkeit der Zeitanzeige beträgt 1,8 min, Datumslinien geben den Monat, die Dauer von Tag und Nacht an, babylonische und italische Stunden zeigen an, wie viele Stunden seit dem Sonnenaufgang bzw. Sonnenuntergang vergangen

sind. Auch sind darauf die Temporalstunden („Jüdische Stunden“) verzeichnet, über deren Angaben jedoch noch Unklarheiten bestehen.

Eine Vielzahl von theologischen Sinnsprüchen in Deutsch, Französisch, Italienisch, Latein, Griechisch und Hebräisch sind zu lesen. Astronomische

Begriffe sind sogar in Arabisch angegeben. So konnte man in Bützow auch an einer Weltmittagsuhr erfahren, wann in verschiedenen Orten der Erde der Wahre Mittag ist. Dabei wurden die neuesten Tabellen des Kaiserlichen Astronomen M. Hell SJ verwendet.

Als typische Barockuhr ist sie mit allerlei Schnörkeln und Schmuckelementen verziert. Im Kopf der Platte befindet sich ein entflammtes und geflügeltes Herz mit goldenem Kreuz mit einem Spruch. Zur Zeit wird eine Kopie hergestellt, die an der Außenwand der Kirche angebracht wird. Das Original verbleibt in der Kir-

che, wo man dieses aus der Nähe betrachten und die kleine Schrift besser lesen kann.

Bützow war bis zur Reformation Bischofsstadt und im 18. Jahrhundert für 29 Jahre Sitz einer Universität. So gilt auch heute noch die Bemerkung vom Stadtprotokoll von 1765 „...dass diese (Lüdersche) Bemühung der gantzen Stadt und immer jeden Menschen Recht nützlich sein sollte...!“



Die Sonnenuhr von Bützow

Leander Russ (1809 -1864): Die Sonnenfinsternis am 8. Juli 1842

Walter Hofmann

Vom 10. Februar bis zum 24. Mai dieses Jahres waren in der Albertina Wien 120 Aquarelle ausgestellt, Stadt- und Landschaftsansichten, nach der Natur gemalt von Jakob und Rudolf von Alt, von Eduard Gurk und von Leander Russ.

Einem Sonnenuhrfreund musste besonders die Darstellung der Sonnenfinsternis des Jahres 1842 auffallen. Sie zeigt den Blick vom Leopoldsberg in Richtung Wien. Im beigefügten Text wurde an die Schilderung der Sonnenfinsternis erinnert, die Adalbert Stifter für die „Wiener Zeitschrift für Kunst, Literatur, Theater und Mode“ (Juli 1842) verfasst hat. Der Dichter hatte die Finsternis vom „Kornhäuselturm“ in der Nähe der Ruprechtskirche (Wien 1) aus beobachtet.

Wir danken der Albertina für die Erlaubnis, dieses Bild wiederzugeben.

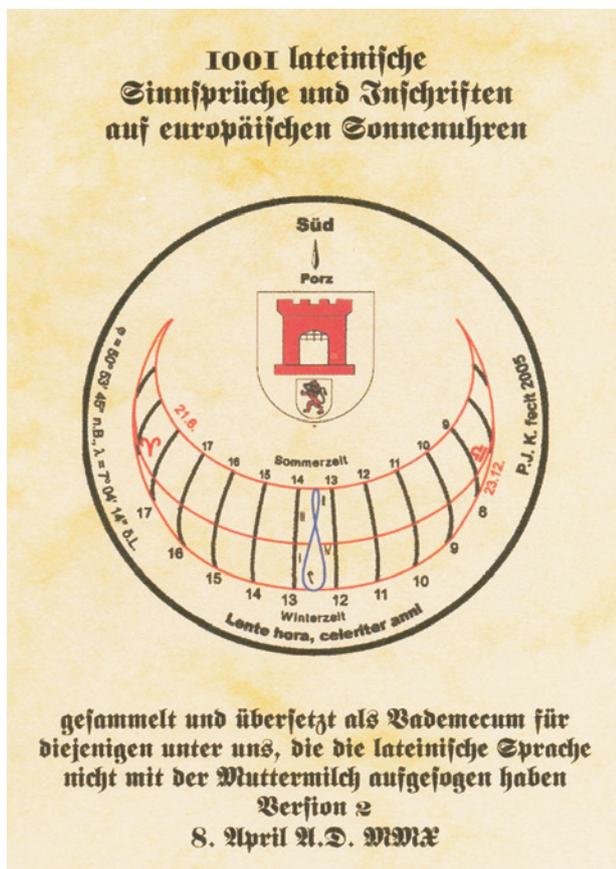


© Albertina

1001 lateinische Sinnsprüche und Inschriften auf europäischen Sonnenuhren, Version 2

Peter Kunath

166 Seiten; Eigenverlag, Dunstablestr. 8, 51145 Köln, Tel: 0049-2203-932231



Tempus fugit - schnell vergeht die Zeit! Fünf Jahre ist es bereits her, dass im Rundschreiben Nr. 29 die erste, 2004 erschienene Ausgabe des Büchleins mit 1001 lateinischen Sonnenuhrinschriften besprochen wurde. Die jüngste, erweiterte Ausgabe mit 1650 Sprüchen und einem Index lateinischer Worte ist auf dünnem Papier gedruckt, die Bilder wurden weggelassen. So ist ein handlicher Behelf zum Mitnehmen entstanden, in dem aber auch das Lesen zuhause Vergnügen bereitet. Die Sprüche sind ins Deutsche übersetzt. Das Büchlein wird in einer geringen Stückzahl aufgelegt. So können sich in Zukunft Umfang und Ausstattung ändern, lädt doch der Autor auch dazu ein, ihm Anregungen und neu entdeckte Sprüche mitzuteilen.

Bestellt werden kann das Buch beim Autor durch Einzahlen auf sein Konto bei der Sparkasse Köln-Bonn, innerhalb von Deutschland Konto-Nr. 1042 9937 56, BLZ 3705 0198, außerhalb von Deutschland IBAN DE88 3705 9198 1042 9937 56, SWIFT-BIC COLSDE33. Der Preis beträgt € 15,-; für Besitzerinnen und Besitzer einer früheren Ausgabe ist er auf € 10,- ermäßigt. Dazu kommt das Porto, Inland € 1,50,-, Ausland € 2,50,-. (Bei der Einzahlung bitte nicht den Absender vergessen!)

Walter Hofmann

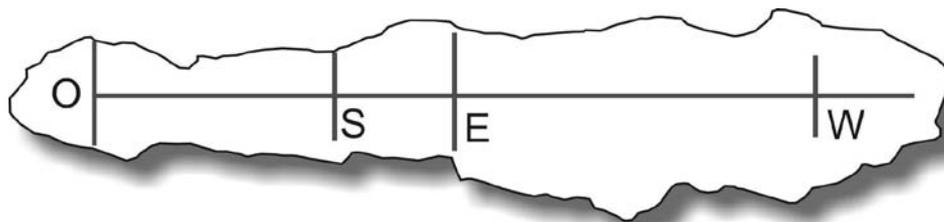
Zum Nachdenken

Franz Vrabec, Wien

Meine Entscheidung, die gnomonische Rätsecke „Zum Nachdenken“ einzustellen, hat unter der Leserschaft einige Reaktionen ausgelöst – vor allem dahingehend, ob nicht eine Weiterführung möglich wäre. Ich danke allen, die mir geschrieben haben, und kann dem Wunsch (zunächst einmal) nachkommen, da ich vor kurzem mit einem interessanten Problem konfrontiert wurde, welches ich Ihnen nicht vorenthalten möchte: Es ging um die Beurteilung, ob ein vorliegendes Zifferblatt einer Horizontalsonnenuhr richtig konstruiert ist. Daraus habe ich die folgende kleine Aufgabe „komponiert“:

Aufgabe

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



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

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

Fragen:

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

Der **Katalog der ortsfesten Sonnenuhren** in Österreich, 3. Auflage, wird ab sofort zum reduzierten Preis von € 9,50 zuzüglich Porto angeboten. Für Österreich sind dies € 2,75, für die anderen europäischen Länder € 7,50. Die Katalogbestellung erfolgt durch Einzahlung des jeweiligen Gesamtbetrages auf das Konto: Astro Verein, KATALOG SONNENUHREN, bei der Sparkasse der Stadt Feldkirch:

Kontonummer 0300-002771,
Bankleitzahl 20604,
IBAN: AT552060400300002771,
BIC: SPFKAT2B.

Die Überweisung muss für die GSA spesenfrei erfolgen. Der Katalog wird dann per Post zugesandt. Weitere Informationen zum Katalog finden Sie auf den auf Seite 2 stehenden Homepages. Für allfällige inhaltliche Fragen: h.sonderegger@utanet.at

