Netzwerk für Megalithik und frühe Astronomie
- Megalithischer Rundbrief -

Ausgabe 25 vom August 2018

Interdisziplinäres Netzwerk für Urgeschichte, Megalithik und frühe Astronomie

Herausgeber: Jürgen Ragg, D-78112 St. Georgen juergen.ragg@gmail.com

Sehr geehrte Damen und Herren,
Liebe Kolleginnen und Kollegen,

nach längerer Abstinenz liegt Ihnen der neue Megalithische Rundbrief Nr. 25 vor. An dieser Stelle ein ganz herzliches Dankeschön an Frau Dr. Helen Wider, die mich tatkräftig bei der Übergabe unterstützt hat und an die ganzen Jahre Ihrer geleisteten Arbeit für den Rundbrief. Auch die vielen, ausnahmslos positiven , Zuschriften haben mich sehr gefreut und angespornt. Danke auch dafür.

Nun, wie schon einmal erwähnt, ich komme eigentlich aus der „technischen Ecke“ und stamme nicht von der „schreibenden Zunft“. Somit verzeihen Sie mir bitte die vielleicht manchmal etwas holperigen Formulierungen.

Im großen und ganzen will ich die bewährte Form des MRB beibehalten. Es wird nun eine komplette Datei als PDF geben, mit allen Beiträgen. Weiterhin aber auch die einzelnen Beiträge separat in einzelnen Dateien, für jene Teilnehmer mit langsamer Internet-Verbindung, so wie gewohnt. Mitteilungen über Neuerscheinungen, Änderungen usw. erfolgen per EMail. Die Ausgaben werden aber auf dem Internetarchiv :

dl1grj.noip.me:8084

erscheinen, nicht mehr wie gewohnt innerhalb einer EMail.

Weiterhin bin ich natürlich angewiesen auf Ihre Beiträge. Bitte an meine EMail-Adresse schicken , bevorzugt bitte als .doc .odt oder .pdf Datei, bevorzugt in deutscher oder englischer Sprache. Ihrerseits sollten darin auch alle Quellenangaben vollständig sein und alle Bilder auf Veröffentlichungsrechte geklärt sein.

Bitte mir auch interessante Termine über Vorträge , Tagungen oder Ausstellungen zukommen lassen. Speziell im Schweizer- Österreichischen- oder Französischen-Raum. Hier fehlen mir noch die Kontakte. Die Termine werde ich sammeln und vorab auf eine Internetseite stellen, da die Zeit zum nächsten MRB maximal ein halbes Jahr dauern wird.

Bitte auch Kritik und Verbesserungsvorschläge schicken, ich bin auf eine möglichst einfache Bedienung des Archivs bemüht.

In diesem Megalithischen Rundbrief finden Sie Angaben zu den folgenden Themen:

A1 Zuerst die Termine:

Tagung in Andeer/CH 29.09.2018:
«Urgeschichte im Grenzgebiet – Grenzgebiete der Urgeschichte»
Flyer anbei. Bitte anmelden:
Bartolome Tscharner, Savognin, Telefon 081 637 13 45 oder tscharner.savognin@bluewin.ch
oder
Anselmo Gadola, Andeer, Telefon 081 661 11 35 oder ansgad@bluewin.ch

Franziskanermuseum Villingen-Schwenningen:
Sonderausstellung: Das Geheimnis der Keltenfürstin. Das Prunkgrab von der Heuneburg 13.5 bis 30.9 2018
http://keltenblock.de/

Urgeschichtliches -Museum Blaubeuren - Das veschwundene Leben -
Funde aus den UNESCO-Welterbehöhlen d. Schwäbischen Alb 17. März bis 9. September 2018
https://www.urmu.de/de/Home

Programme der schweizer Zirkel für Ur- und Frühgeschichte Programme sind unter den folgenden Adressen abrufbar:
http://www.zuercher-zirkel.ch/programm
http://www.basler-zirkel.ch/programm
http://www.berner-zirkel.ch/programm

A1.1 Interessante Links:

Älteste und größte megalithische Monumentalanlage in Ostafrika entdeckt
https://www.grenzwissenschaft-aktuell.de/aelteste-und-groesste-megalithische-monumentalanlage-in-ostafrika-entdeckt20180822/

Das neue Münchner „ESO Supernova Planetarium & Besucherzentrum"
https://www.eso.org/public/germany/announcements/ann18027/
https://supernova.eso.org/germany/

Neue Erkenntnisse über die Steinhügel im Bodensee
https://www.grenzwissenschaft-aktuell.de/bodensee-stonehenge-ist-kuenstlichen-ursprungs20180426/

Film: „Bornhöck – Auf der Suche nach dem Herrn der Himmelsscheibe"
https://www.lda-lsa.de/filme/ausgrabungen/bornhoeck/

Pressebericht: Untersuchung der Blockbergung vom frühbronzezeitlichen Großgrabhügel »Bornhöck« bei Dieskau (Saalekreis)
https://www.lda-lsa.de/aktuelles/meldung/datum/2018/07/05/untersuchung_der_blockbergung_vom_fruehbronzezeitlichen_grossgrabhuegel_bornhoeck_bei_dieskau/

A2 Berichte:
A1.2 Flyer Tagung Andeer
A1.3 Tagungsprogramm Andeer
A2_1a,b Dietmar Bernardi Jahrestagung SIA 2017 incl. Programm
A2_2 Dietmar Bernardi "Il sole diviso del Renon / Ritten" (in italienischer Sprache)
A2_3 Ernst Born Vorstellung der Broschüre über »Die Megalithen von Yverdon-les-Bains«
A2_4 Walter Knaus Der Schalenstein von Oensingen - Hommage an Paul Bopst
A2_5 Verein sonn-wend-stein »Das s-w-s Projekt Kalenderstein-Experiment«
A2_6 Karl Aigner und Gerhard Fritz Kalender am Fels Urzeitliche InformationsTechnik am Kalenderstein von Leodagger
A2_7 Verein sonn-wend-stein Kogelsteine-Zogelsdorf und Kalenderstein Leodagger Das Sonnwendberg-Experiment
A2_8 Vortrag der Fachgruppe Archäoastronomie in Bautzen: Der Teufelsstein von Pließkowitz
A2_9 Jürgen Ragg, Walter Knaus, Thomas Dematti Der Kuckucksweiher - Nur eine Laune der Natur
A2_10 Richard Walker Die Peakfinder Software – ein Tool für die Archäoastronomie

An dieser Stelle nocheinmal ein herzliches Dankeschön an alle: Die Beitragsautoren, die geduldigen Leser und an alle die zum Gelingen des MRBs beigetragen haben. Vor allem an Frau Dr. Wider für Ihre freundliche Art und die Rezension des Rundbriefs.

Jürgen Ragg, St. Georgen 25.August 2018

TAGUNG

Urgeschichte im Grenzgebiet

Grenzgebiete der Urgeschichte

SAMSTAG 29. SEPTEMBER 2018 MZH ANDEER

ERKENNTNISSE AUS 30 JAHREN FORSCHUNG ZUR ARCHÄOLOGIE DES ALPINEN RAUMS

Urgeschichte im Grenzgebiet

SAMSTAG 29 SEPTEMBER 2018

VORPROGRAMM

8.30 - 9.30 Uhr Die Schalensteinsituation im Schams in Wechselbeziehung zur Splügenpass-Südseite (Val San Giacomo, It.) im Museum von Anselmo Gadola in Bärenburg (Bustransport 8.15 Uhr ab Mineralbad Andeer)

HAUPTPROGRAMM

IN DER MEHRZWECKHALLE ANDEER
MODERATION: DR. PAOLO FONTANA (PRO GRIGIONI ITALIANO)

9.45 - 10.45 Uhr Prof. Dott. Francesco Fedele: Spartiacque o confini? Dati e idee 'sudalpine' dalla Valle Spluga/Val San Giacomo | Wasserscheiden oder Grenzen? Daten und Erkenntnisse aus dem südalpinen Valle Spluga/Val San Giacomo (Vortrag auf Italienisch mit deutscher Übersetzung)

11.00 – 12.00 Uhr Prof. Conradin Burga: Erste Kulturpollen als Indikatoren der menschlichen Landnahme im Val Schons.

13.45 – 14.45 Uhr Dr. Thomas Reitmaier: Zur Urgeschichte in den Zentral- und Ostalpen: Stand der Forschung, künftige Perspektiven

15.00 – 16.00 Uhr Dr. Ina Murbach: Kontakte über Grenzen hinweg – aufgezeigt am Keramikmaterial der frühbronze- bis eisenzeitlichen Siedlung Cazis-Cresta (Heinzenberg/Domleschg, GR)

ZUSATZPROGRAMM

16.15 - 17.00 Uhr Dr. Helen Wider: Licht- und Schattenspiele in den Alpen
17.15 – 18.00 Uhr Casper Nicca: Film "Anselmo e ses craps"

SONNTAGSPROGRAMM

09.00 – 12.00 Uhr Exkursion zu den Schalensteinen mit Anselmo Gadola (Bustransport 8.45 Uhr ab Mineralbad Andeer)

Grenzgebiete der Urgeschichte

Die Alpenpässe hatten früher wie heute eine grosse Bedeutung für die in den angrenzenden Tälern angesiedelten Bevölkerungsgruppen. Oftmals wenig bekannt ist, wie weit zurück die Geschichte der Nord-Süd-Verbindungen reicht. Schon in frühgeschichtlichen Zeiten, also vor bis zu 10'000 Jahren, sind nachweislich Menschen über die alpinen Pässe gegangen und Waren ausgetauscht worden.

Prof. Dr. Francesco Fedele, der über eine mehr als 30-jährige Erfahrung in der Erfoschung des Gebietes südlich des Splügenpasses verfügt, macht den Auftakt zur Veranstaltung. Als Pendant zu ihm wird Dr. Thomas Reitmaier, Leiter des Archäologischen Dienstes Graubünden, über die Archäologie und Frühgeschichte im nördlichen Alpenraum berichten. Die Erkenntnisse von Fedele und Reitmaier werden durch die Forschungsergebnisse von Frau Dr. Ina Murbach (Keramik Cresta/Cazis) und den Pollenanalysen des Pflanzengeographen Prof. Conradin Burga vervollständigt. Die Analysen von Prof. Dr. nat. C. A. Burga im Hinterrhein- und San Bernardinogebiet wurden bereits in den 1970er Jahren als Pionierforschung durch die Fachwelt der Ur- und Frühgeschichte anerkannt.

Im Rahmenprogramm präsentiert der Einheimische Anselmo Gadola seine Erkenntnisse zur Schalensteinsituation in der Val Schons und angrenzenden Tälern.

ORGANISATION, VERPFLEGUNG, KONTAKT

Der Frauenverein Andeer sorgt für das leibliche Wohl.

Der Anlass wird organisiert von Bartolome Tscharner, Anselmo Gadola und Dr. Georg Jäger, unterstützt vom Naturpark Beverin und der Kulturfachstelle cultura viamala.

Informationen zum Anlass:
Bartolome Tscharner 081 637 13 45
tscharner.savognin@bluewin.ch

Dank

Fundaziun Cagliatscha, Andeer

Firma Battaglia Granit AG, Andeer

Firma Battaglia AG, Andeer

Gemeinde Andeer

Oscar Neher Stiftung

Pro Grigioni Italiano

Stiftung Casty Buchmann Chur/Masans

Foto: Grabungsstätte Pian dei Cavalli, Campodolcino/Val San Giacomo, F. Fedele

Dank

Fundaziun Cagliatscha, Andeer

Firma Battaglia Granit AG, Andeer

Firma Battaglia AG, Andeer

Gemeinde Andeer

Oscar Neher Stiftung

Pro Grigioni Italiano

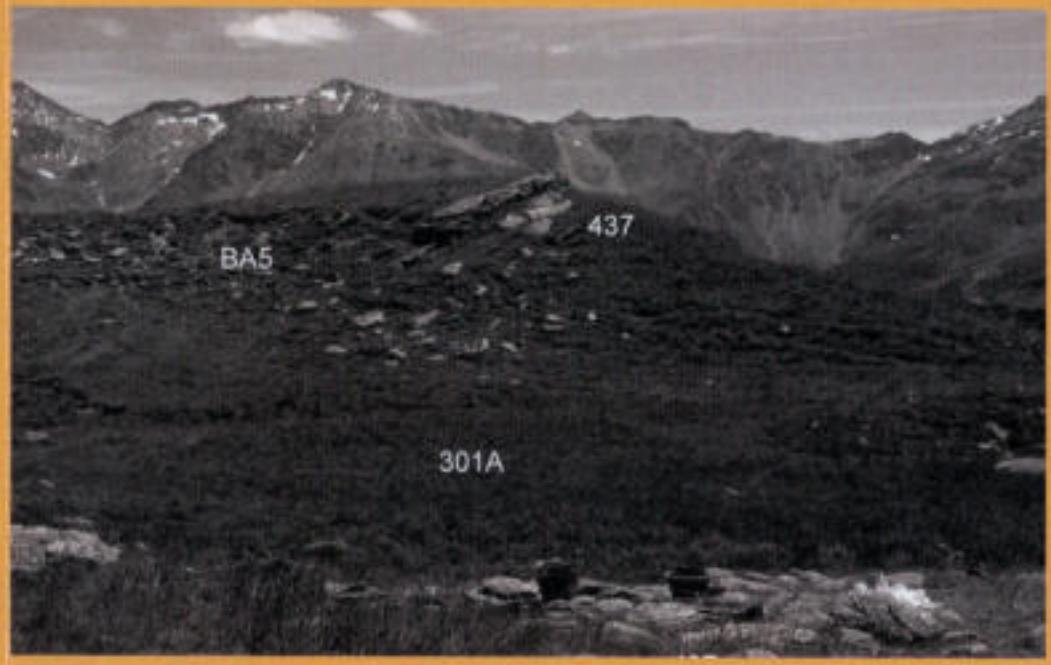
Stiftung Casty Buchmann Chur/Masans

Foto: Grabungsstätte Pian dei Cavalli, Campodolcino/Val San Giacomo, F. Fedele

TAGUNG

Urgeschichte im Grenzgebiet

Grenzgebiete der Urgeschichte



SAMSTAG 29. SEPTEMBER 2018 MZH ANDEER

ERKENNTNISSE AUS 30 JAHREN FORSCHUNG ZUR ARCHÄOLOGIE DES ALPINEN RAUMS

Urgeschichte im Grenzgebiet

SAMSTAG 29. SEPTEMBER 2018

VORPROGRAMM

8.30 - 9.30 Uhr Die Schalensteinsituation im Schams in Wechselbeziehung zur Splügenpass-Südseite (Val San Giacomo, It.) im Museum von Anselmo Gadola in Bärenburg (Bustransport 8.15 Uhr ab Mineralbad Andeer)

HAUPTPROGRAMM

IN DER MEHRZWECKHALLE ANDEER
MODERATION: DR. PAOLO FONTANA (PRO GRIGIONI ITALIANO)

9.45 - 10.45 Uhr Prof. Dott. Francesco Fedele: Spartiacque o confini? Dati e idee 'sudalpine' dalla Valle Spluga/Val San Giacomo | Wasserscheiden oder Grenzen? Daten und Erkenntnisse aus dem südalpinen Valle Spluga/Val San Giacomo (Vortrag auf Italienisch mit deutscher Übersetzung)

11.00 - 12.00 Uhr Prof. Conradin Burga: Erste Kulturpollen als Indikatoren der menschlichen Landnahme im Val Schons.

13.45 - 14.45 Uhr Dr. Thomas Reitmaier: Zur Urgeschichte in den Zentral- und Ostalpen: Stand der Forschung, künftige Perspektiven

15.00 - 16.00 Uhr Dr. Ina Murbach: Kontakte über Grenzen hinweg – aufgezeigt am Keramikmaterial der frühbronze- bis eisenzeitlichen Siedlung Cazis-Cresta (Heinzenberg/Domleschg, GR)

ZUSATZPROGRAMM

16.15 - 17.00 Uhr Dr. Helen Wider: Licht- und Schattenspiele in den Alpen
17.15 - 18.00 Uhr Casper Nicca: Film "Anselmo e ses craps"

SONNTAGSPROGRAMM

09.00 - 12.00 Uhr Exkursion zu den Schalensteinen mit Anselmo Gadola (Bustransport 8.45 Uhr ab Mineralbad Andeer)

Grenzgebiete der Urgeschichte

Die Alpenpässe hatten früher wie heute eine grosse Bedeutung für die in den angrenzenden Tälern angesiedelten Bevölkerungsgruppen. Oftmals wenig bekannt ist, wie weit zurück die Geschichte der Nord-Süd-Verbindungen reicht. Schon in frühgeschichtlichen Zeiten, also vor bis zu 10'000 Jahren, sind nachweislich Menschen über die alpinen Pässe gegangen und Waren ausgetauscht worden.

Prof. Dr. Francesco Fedele, der über eine mehr als 30-jährige Erfahrung in der Erfoschung des Gebietes südlich des Splügenpasses verfügt, macht den Auftakt zur Veranstaltung. Als Pendant zu ihm wird Dr. Thomas Reitmaier, Leiter des Archäologischen Dienstes Graubünden, über die Archäologie und Frühgeschichte im nördlichen Alpenraum berichten. Die Erkenntnisse von Fedele und Reitmaier werden durch die Forschungsergebnisse von Frau Dr. Ina Murbach (Keramik Cresta/Cazis) und den Pollenanalysen des Pflanzengeographen Prof. Conradin Burga vervollständigt. Die Analysen von Prof. Dr. nat. C. A. Burga im Hinterrhein- und San Bernardinogebiet wurden bereits in den 1970er Jahren als Pionierforschung durch die Fachwelt der Ur- und Frühgeschichte anerkannt.

Im Rahmenprogramm präsentiert der Einheimische Anselmo Gadola seine Erkenntnisse zur Schalensteinsituation in der Val Schons und angrenzenden Tälern.

ORGANISATION, VERPFLEGUNG, KONTAKT

Der Frauenverein Andeer sorgt für das leibliche Wohl.

Der Anlass wird organisiert von Bartolome Tscharner, Anselmo Gadola und Dr. Georg Jäger, unterstützt vom Naturpark Beverin und der Kulturfachstelle cultura viamala.

Informationen zum Anlass:
Bartolome Tscharner 081 637 13 45
tscharner.savognin@bluewin.ch

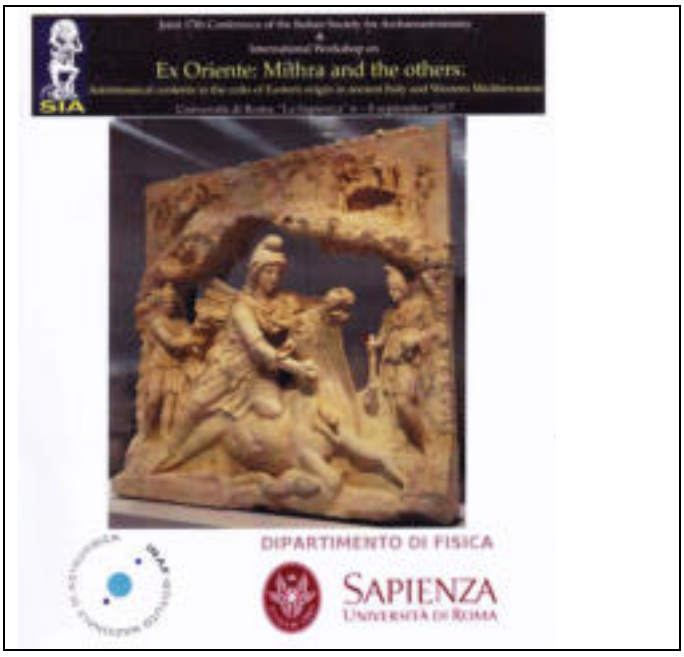
Jahrestagung der italienischen Organisation für Archäoastronomie
SIA = Società Italiana di Archeoastronomia
http://www.brera.inaf.it/archeo/index.htm

Ich war vom 6. – 8. September 2017 in Rom bei dieser Tagung an der Universität „La Sapienza" und möchte darüber zusammenfassend berichten.

Ich habe dort keinen Vortrag gehalten, aber dafür drei Poster ausgestellt. Es sind die wichtigsten Bilder aus meiner deutschen Dokumentation „Die geteilte Sonne vom Ritten", übersetzt in die italienische Sprache.
(Siehe Megalithischer Rundbrief 19 vom 22. Mai 2015, Anhang 5.)

Der erste Tag dieser Tagung war speziell dem Mithras-Kult gewidmet.
Mithras [grch.-lat.], Mithra [iran.], Mitra [altind.]
EX Oriente: Mithra and the others.
Astronomical contents in the cults of Eastern origin in ancient Italy and Western Mediterranean.
Diese Vorträge wurden überwiegend in englischer Sprache gehalten.

Der Mithras-Kult, ein seit 1000 v. Chr. im Iran verehrter oberster Gott, der durch die Religionsstiftung Zarathustras zurückgedrängt wurde. Erst unter Artaxerxes II gewann er wieder kultische Bedeutung. Nach dem Tode von Alexander d. Gr. wurde Mithras in Kleinasien dem Sonnengott Apoll/Helios gleichgesetzt. Durch Seeräuber kam der Mithras-Kult um 67 v. Chr. nach Griechenland und verbreitete sich im 1. Jh. n. Chr. durch römische Soldaten von Rom aus nach Pannonien, Germanien und Britannien. Der Frauen ausschließende Mithras-Kult wurde nächtlich in Felsgrotten oder unterirdischen Räumen (Mithräen) begangen. Höhepunkt war die Enthüllung des Kultbildes, das Mithras, den Urstier tötend, darstellt.



Die verschiedenen Symbole und Skulpturen des Mithras-Kultes wurden besprochen.

Die nächsten beiden Tage der Tagung behandelten Themen der Archäoastronomie und Ethnoastronomie in italienischer Sprache.

- Von der Erde zum Himmel: das Symbol des Skorpions und seine astronomische Zuordnung in Mesopotamien durch die Geschichte.
- Eisen vom Himmel. Der Eisendolch des Königs Tutanchamun ist aus einem Meteoriten gemacht worden.
- Zeitbestimmung der Sonnen- und Sternzyklen auf Sardinien in den Tempeln von Megaron (1500-1400 v. Chr.)

- Interpretation einer geritzten Scheibe in Pellare, Süditalien. Die Scheibe ist ein Torggelstein für Ölpressen, nicht für Wein.
- Astronomische Interpretation der Schalensteine in Rocceré, Provinz Cuneo. Erhalten sind heidnische und christliche Symbole gleichzeitig.
- Bauernregeln mit einem astronomischen Kalender zum Betrieb einer Landwirtschaft. Was ist wann im Jahresablauf zu tun.
- Lichterscheinungen und Bewegungen eines Lichtflecks zu den Sonnenwenden in Romanischen Kirchen der Toskana. Der Mensch wird zum Altar geleitet.
- Kirchenausrichtungen frühchristlicher und mittelalterlicher Kirchen in Rom
- Kirchenausrichtungen der Franziskaner Kirchen in der Provinz Basilicata, Süditalien.
- Kirchenausrichtung der Kirche S. Giuluiana im Fassatal in den Trentiener Dolomiten.
- Astronomische Interpretation des Mausoleums Galla Placida in Ravenna, UNESCO-Welterbe.
- Die totale Sonnenfinsternis am 3. Juni 1239 in einem Deckengemälde der Kirche von Cortemilia in der Provinz Cuneo.
- Kirchenausrichtung der Basilica costantiniana von San Pietro in Rom.
- Lichteifälle und Lichterscheinungen im Normannen-Dom in Cefalú von Palermo in Sizilien.
- Astrologische und astronomische Interpretation der Deckengemälde in der Villa Farnesina in Rom.
- Ausrichtung der Prozessionsstrassen in Vijayanagar (Stadt der Siege) in Karnataka, einem südindischen Bundesstaat in Indien
- Astronomische Ausrichtung zu den Sternen der Straßen der Inka.
- Klimawandel und Zusammenbruch von Zivilisationen haben immer astronomische Ursachen.
  Die Milanković-Zyklen:
  Die Präzession, deren Periodizität ungefähr zwischen 19.000 und 24.000 Jahren schwankt, und bei der sich zwei verschiedene Zyklen überlagern:
    - die Präzession der Erdrotationsachse mit Zyklen von 25.700 bis 25.800 Jahren
    - die Präzession der Apsiden (Periheldrehung) mit Zyklen von 112.000 Jahren
    - die Variation der Ekliptikschiefe (Neigungswinkel der Erdachse) mit einem Zyklus von 41.000Jahren
    - die Änderung der Exzentrizität (Variation der Länge der Halbachsen der Erdbahn) mit einem einfachen Zyklus von rund 100.000 Jahren, wobei ein Exzentrizitätsmaximum rund alle 400.000 Jahre auftritt.
- Ausrichtung der ersten Moschee in Jerusalem auf dem Tempelberg.
- Der Globus Farnesianus und die Ekliptik.
- Die astronomische Interpretation der voreiszeitlichen Petroglyphen vom Omega See in Russland.
- Kirchenausrichtungen der Romanischen Kirchen in der Provinz Ligurien, Italien

Das genaue Programm der Tagung 2017 steht im Internet unter http://www.brera.inaf.it/SIA17/?pagina=prog zur Verfügung. Ein Abstractbook 2017 wurde nur in Papierform an die Teilnehmer verteilt. Alle Vorträge und Poster werden zusammen in einem Tagungsband 2018 veröffentlicht.

Dietmar Bernardi, DG.Bernardi@t-online.de

September 6

International Workshop on:
"Ex Oriente: Mithra and the others. Astronomical contents in the cults of Eastern origin in ancient Italy and Western Mediterranean"

9:00 Registration

9:30 Elio Antonello (SIA President, INAF- Osservatorio Astronomico di Brera) *Welcoming address*.
10:00 Dragana Mladenovich (Southampton University) *Archaeoastronomy and Roman archaeology: Mithras and the rest.*

10:45 – 11:00 Coffee break

11:00 Juan Antonio Belmonte (Instituto de Astrofisica de Canarias) *Mithra before Mithras: astronomy and Sun cult in Anatolia before the Roman Empire.*
11:45 Krzysztof Jakubiak (University of Warsaw), *The Mithraic Cave from Hawarte (Syria)*
12:30 Sara Pizzimenti (Università di Roma "La Sapienza"), Andrea Polcaro (Università di Perugia) *From Earth to Heaven: the Symbol of the Scorpion and its Astronomical Association in Mesopotamia through History*

12:55 – 14:30 Lunch break

14:30 Lorenzo Nigro (Università di Roma "La Sapienza") *Jericho, the city of the Moon.*
15:15 Guido Rosada (Università di Padova) *Disorienting the faith. Distonya in the Episcopal complex of Tyana (Cappadocia)*

16:00 – 16:15 Coffee break

16:15 Vance Tiede (Astro-ArchaeologySurveys) *Two Imperial Roman Mithraea: An Astro-Architectural Analysis*
16:40 Ettore Bianchi (ALSSA, Genova) *The good stars of Mithridates*
17:05 Paolo Albéri-Auber (Società di Minerva, Trieste) *Mithraism and the Sundials: the "Plinthium sive Lacunar" of the Circus in Aquileia*
17:30 Luciana De Rose (Università della Calabria) *Astronomical symbols in the fresco of Mithreus of Marino (ROMA)*
17:55 Francesco Porcelli (Polytechnic University of Turin) *Iron from the Sky: The meteoritic origin of Tutankhamun's iron dagger*

21:00-22:00 Ancient skies show at the New Planetarium of Rome

CONVEGNO SIA
September 7

9:00 Maurizio Chirri (Università Roma Tre) et al*., Simboli e asterismi celesti nel Mitreo Barberini in Roma*
9:25 Gioacchino Chiarini (Università di Siena) *Perché il cosiddetto Labirinto cretese è fatto così*
9:50 Michele Forteleoni (Società Astronomica Turritana) et al., *La misura del tempo. S'arcu e IsForros: un marcatore dei cicli solari e celesti in Sardegna? misure archeoastronomiche e archeometriche*
10:15 Domenico Ienna (Università di Roma Sapienza) *Rotonda come un cielo o come un sole. La Pietra Incisa del Museo Di Pellare (Salerno)*
10:40 Alberto Cora (INAF, Osservatorio Astronomico di Torino) et al. *Come in cielo, così "per terra": il sito di Roccerè.*

11:05 – 11:30 Coffee break

11:30 Lucia Bonacci (Università della Calabria) *Columella, l'agricoltura e le stelle*
11:55 Simone Bartolini (Istituto Geografico Militare), *La luce dei solstizi nelle chiese romaniche toscane*
12:20 Marina De Franceschini (Progetto Accademia) *Archeoastronomia nell'Eremo di Sant'Elia a Curinga (Catanzaro)*.
12:45 Isabella Leone (Università di Roma La Sapienza) et al. *L'orientazione delle chiese medievali di Roma*

13:10 – 14:30 Lunch break

14:30 Lucio Saggese (SIA) *Orientazione delle chiese Francescane in Basilicata*
14:55 Silvia Motta, Adriano Gaspani (INAF, Osservatorio Astronomico di Brera) *The case of the two churches of Sant'Apollinare in Piedmont (Italy): can archaeoastronomy help to identify which of them is the Templar one?*
15:20 Silvia Motta, Adriano Gaspani (INAF, Osservatorio Astronomico di Brera) *QhapaqÑan, " Road to the Stars" of the Inca Road system*
15:45 Massimo Calabresi (A.R.A, Roma) *La Chiesa di S. Giuliana in Val di Fassa: misure dell'orientamento e simulazione con Stellarium per la determinazione della dedicazione del Santo.*
16:10 Manuela Incerti (Università di Ferrara) *Dal rilievo alla lettura critica: il musoleo di Galla Placidia a Ravenna.*

16:45 – 17:00 Coffee break

17:00 Giuseppe Veneziano (Osservatorio Astronomico di Genova) *L'eclisse totale di Sole del 3 giugno 1239 sul bassorilievo della pieve di Cortemilia (Cuneo): ulteriori conferme e nuova ipotesi.*
17:25 Irene Regoli (Università di Roma 3, Facoltà di Architettura) Costantino Sigismondi (ICRA/Sapienza, Istituto G. Ferraris, Roma) *L'orientamento della basilica costantiniana di san Pietro*

17:50 Elio Antonello (INAF, Osservatorio Astronomico di Brera) Presentazione del libro *"I Campanari: grandi rocce artificialmente forate e astronomicamente orientate nel territorio a Sud di Monte Iato" di Ferdinando Maurici, Vito Francesco Polcaro, Alberto Scuderi*

September 8

9:30 Maria Luisa Tuscano (INAF)*: Luci meridiane nel Duomo normanno di Cefalù*

9:55 Giangiacomo Gandolfi (Zetema Progetto Cultura Srl / Planetario di Roma Capitale), Massimo Calabresi (A.R.A, Roma) *Et Summis Surgentia Tecta sub Astris*: *is Villa Farnesina an astrologically oriented building?*

10:20 Annamaria Dallaporta, Lucio Marcato (ISMEO) *L'orientazione delle strade cerimoniali di Vijayanagar (Karnataka, India)*

10:45 Elio Antonello (INAF, Osservatorio Astronomico di Brera) *Astronomia, mutamenti climatici e collasso delle civiltà*

11:05 – 11:30 Coffee break

11:30 Assemblea annuale della Società Italiana di Archeoastronomia

13:00 Closing lunch

POSTER

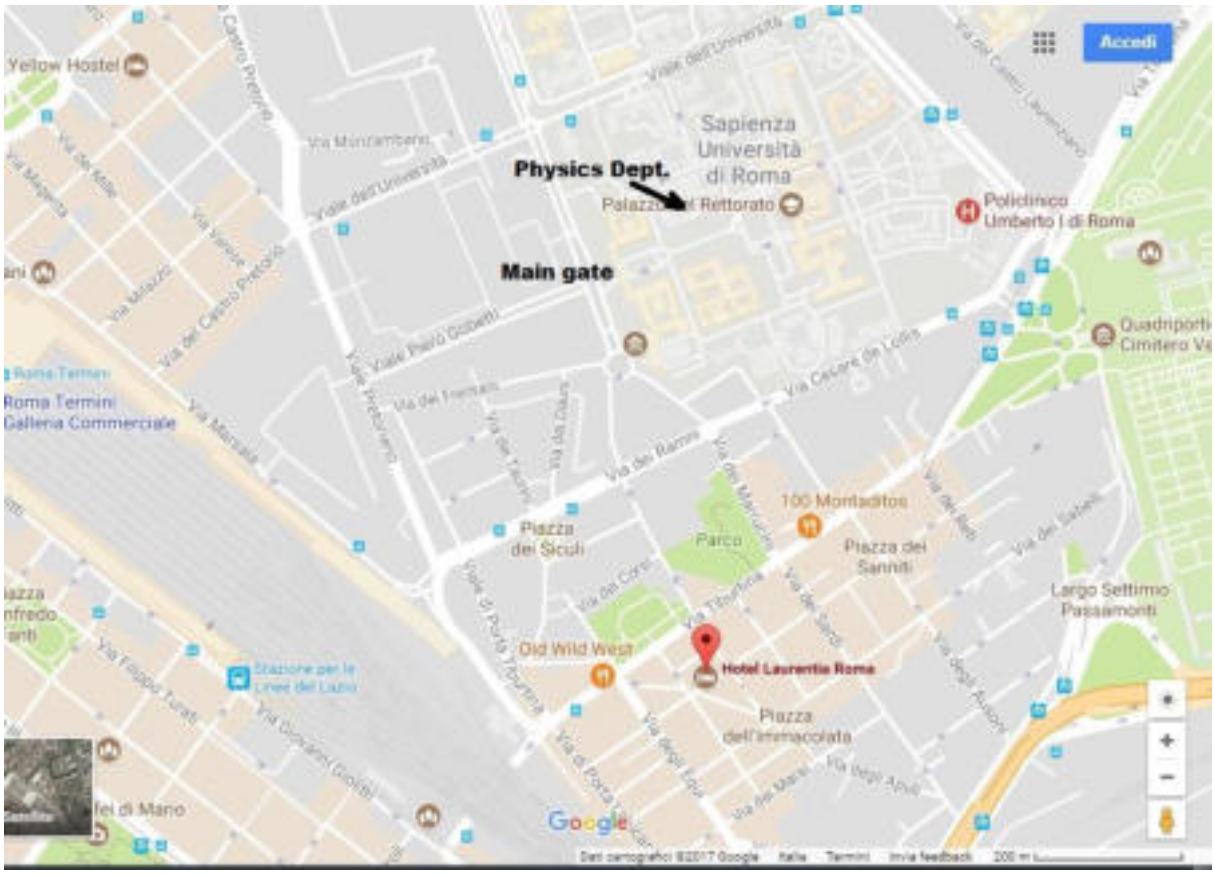
1. Maria Teresa Renzi Sepe (Università di Roma Sapienza) *When Sargon II is afraid of an eclipse: a study of a prayer against an eclipse in Mesopotamia*
2. Dietmar Bernardi (Archaeo Südtirol), Il *sole diviso del Renon / Ritten*
3. Riccardo Balestrieri *L'orientamento delle chiese romaniche in Liguria*
4. Maurizio Chirri (Università Roma Tre) et al. *L'Eden a Roma: Bernini e la Fontana dei Quattro fiumi, una lettura astronomica*
5. Michelina Di Cesare (Sapienza Università di Roma), Costantino Sigismondi (ICRA/Sapienza, Istituto G. Ferraris, Roma) L'orientamento della prima moschea di Gerusalemme sul Monte del Tempio
6. Costantino Sigismondi (ICRA/Sapienza, Istituto G. Ferraris, Roma, Carlo Calore (Istituto Tecnico G. Belzoni, Padova) *Studi prospettici sulla fascia dell'eclittica dell'Atlante Farnese*
7. Dimitrij Sineokij (Chabarovsk, Russia), Carlo Scopelliti (Costa Crociere), Costantino Sigismondi (ICRA/Sapienza, Istituto G. Ferraris, Roma) *Datazione pre-glaciale dei petroglifi del lago Onega*

VENUE

University of Rome “La Sapienza”

Department of Physics

“Aula Conversi” (first floor)



Il sole diviso del Renon / Ritten

di Dietmar Bernardi, Monaco di Baviera – Edizione Vers. 2 del 18/12/2015

1. Riepilogo

Il sole diviso è un fenomeno solare che si manifesta quando il sole risplende contemporaneamente a sinistra e a destra di una montagna molto ripida. Proprio la regolarità astronomica e la ricorrenza di questo fenomeno solare – unitamente alla formazione paesaggistica naturalmente adatta, con possibilità di sfruttamento per un orologio solare annuale e per la definizione di un calendario annuale – sono state di grande importanza per l'umanità preistorica.
Questo fenomeno solare del sole diviso, **visibile nella preistoria e ancora oggi** circa 1 minuto dopo l'alba nella profonda intaccatura all'orizzonte tra le vette Punta Santner e Punta Euringer **è molto raro e spettacolare nella sua apparenza luminosa.** Questo fenomeno solare, visibile per circa 1 minuto, verrà descritto di seguito nel dettaglio. In questo modo la concentrazione di luoghi di ritrovamenti preistorici sul versante orientale e sudorientale del Renon è spiegabile astronomicamente. [1]

2. Introduzione

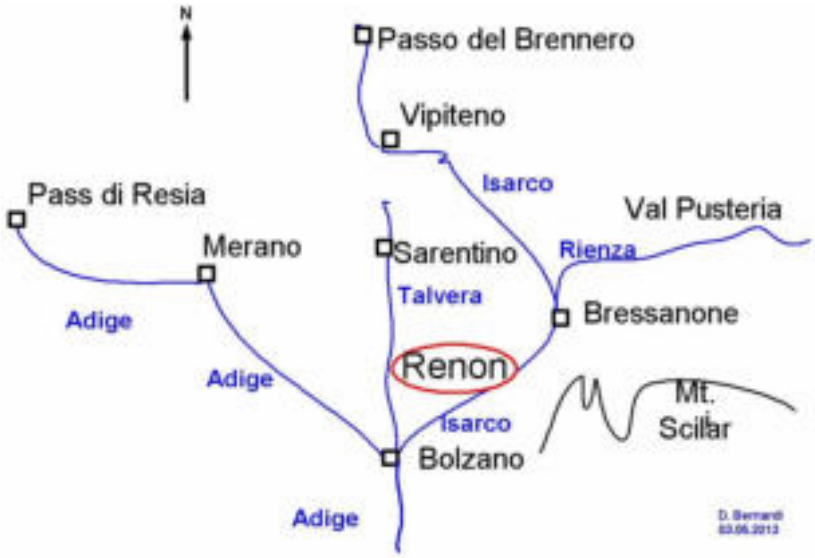


Figura 01: La comune Renon nella provincia di Bolzano nell'Alto Adige si trova a nordest di Bolzano fra la valle d'Isarco e della Talvera.

In occasione del convegno annuale della società di archeoastronomia http://www.archaeoastronomie.org del 2014, tenutosi a Kassel in Germania, il signor dottor Burkhard Steinrücken, direttore dell'osservatorio pubblico di Recklinghausen, ha trattato per il signor Georg Coray-Lauer, [2] impossibilitato a partecipare al convegno per motivi di salute, il tema di un sole diviso nella valle del Reno Anteriore a Valendas (CH). Per questo motivo mi sono visto costretto a rielaborare lievemente la mia presentazione del calendario solare di Costalovara e Stella del Renon [3]. Fino a quel momento, al centro

[1] Inga Hosp: Renon - Terra e gente sui monti, Tappeiner Verlag, Lana (BZ), 2005, Pagina 10
Josef Rampold, insegnante, scrittotre e alpinista, in particolare sulle tradizioni e sulle montagne altoatesine, scrive: *„Nessuna localitá nella valle d'Isarco é cosi ricca e densa di siti preistorici come il pendio sud e sudest del Renon".*
[2] Georg Coray-Lauer: Il sole diviso di Valendas (CH), tramonto all'equinozio visto dalla chiesa di Valendas. 2015-10-19: www.erratiker.ch
[3] 03/12/2013: Dietmar Bernardi: Il calendario solare di Costalovara e Stella del Renon http://www.academia.edu/5364261/Il_calendario_solare_di_Costalovara_e_Stella

delle mie considerazioni si trovava l'alba in una profonda intaccatura all'orizzonte tra le vette Punta Santner e Punta Euringer nelle Dolomiti altoatesine.

3. Il primo sito osservato: Il punto Valnera - Wallnereck

Fino ad ora esistono 3 buone immagini di un sole diviso visto dal Renon. Le sedi precise per un'osservazione di questo fenomeno solare sono indicate anche nelle tabelle con le coordinate geografiche.

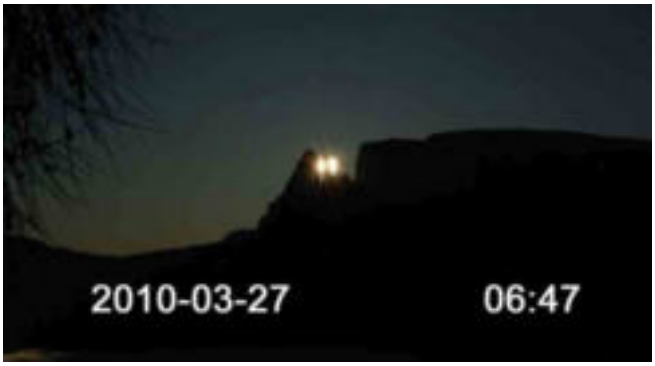


Figura 02: dal belvedere del Monte Valnera il 27/03/2010 alle ore 06:47 locali.
Foto: Hermann Ramoner

Figura 03: dal belvedere del Monte Valnera il 16/09/2011 alle ore 07:31 locali.

Gli uomini preistorici osservavano il sole diviso dalla cima del Monte Valnera / Wallnereck. In questo punto sono stato trovato tombe. Era un sito preistorico di sacrificio.

Presso il Monte Valnera, nella frazione Stella / Lichtenstern del Renon, è oggi sufficiente raggiungere il belvedere del Monte Valnera.
La faticosa arrampicata sulla cima del boscoso Monte Valnera non è oggi necessaria, perché il belvedere del Monte Valnera si trova sulla linea di visuale della Punta Euringer.

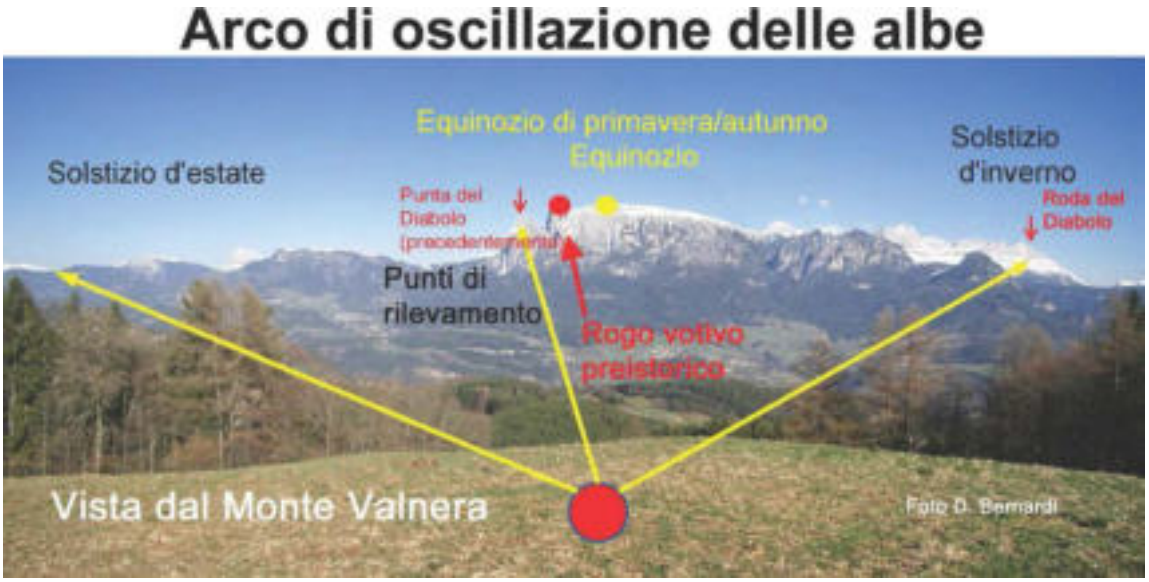


Figura 04: Arco di oscillazione delle albe vista dal punto di bella vista del Monte Valnera.

Il belvedere del Monte Valnera rappresenta un punto privo di alberi, dal quale è possibile osservare l'arco di oscillazione complessivo del sole nel corso dell'anno. Il punto di rilevamento – dove oggi, all'ora data, il sole diviso è visibile all'orizzonte attraverso la cima della Punta Euringer – punta in direzione di questo punto di rilevamento.

L'azimut dell'alba in occasione dell'equinozio (E), in altre parole il punto dove il sole sorge all'orizzonte nell'equinozio osservando dal sito preistorico **Roarer Windspiel**, è contrassegnato con un punto **giallo**. Il sito preistorico di sacrificio sul Monte Sciliar è contrassegnato con un punto rosso. Osservando il sole dal belvedere del **Monte Valnera** il sole sorge all'orizzonte nell'equinozio contrassegnato con un punto **rosso**.

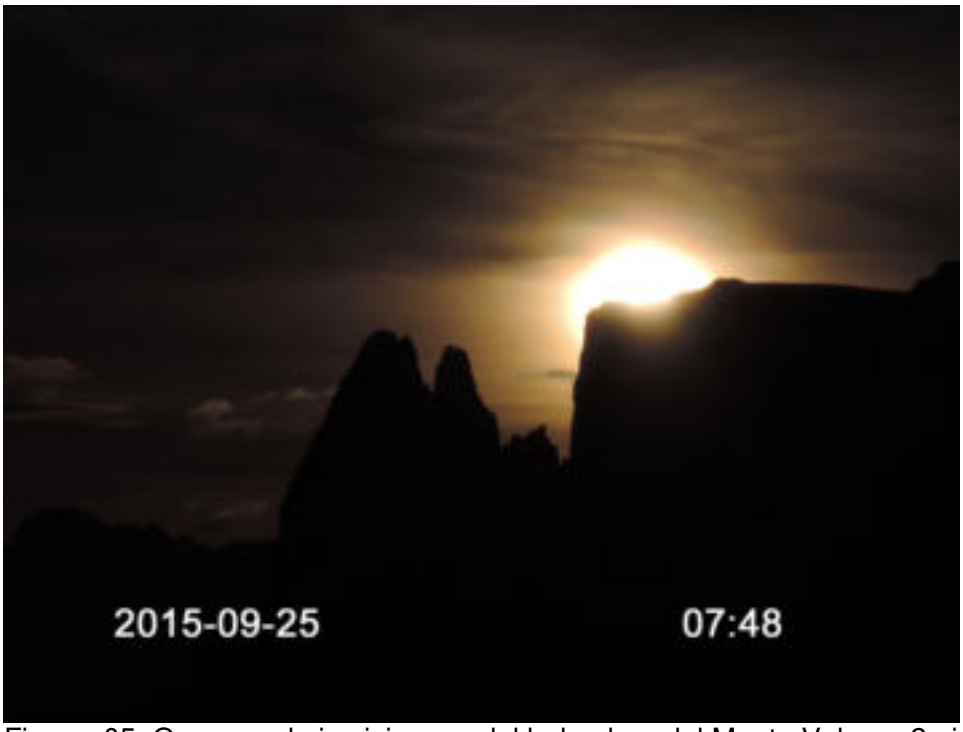


Figura. 05: Osservando in vicinanza del belvedere del Monte Valnera 2 giorni dopo l'equinozio d'autunno il sole sorge all'orizzonte, dove si trova il sito preistorico di sacrificio sul Monte Sciliar. Foto: Günther Gasser.

4. Il secondo sito osservato: Il sito preistorico "Roarer Windspiel"

Figura 06: Il grande menhir ME01 oggi.

La grande pietra che si trova oggi **sul** menhir si trovava originariamente e fino al 1986 **davanti** al menhir. Non combacia esattamente con l'intaglio e non dovrebbe trovarsi dove si trova ora. [4]

La distanza dal grande menhir all'insediamento preistorico "Roarer Windspiel" è pari a 64 m; il terreno in quel luogo sale leggermente e si trova nel fitto del bosco. Sui resti dell'insediamento preistorico "Roarer Windspiel" è stato possibile scoprire un **solo** punto

[4] Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige, Archivio Provinciale, Lasciti, di Mario Ravanelli Mario Ravanelli (*1891 Trento – †1969 Bolzano): http://www.provincia.bz.it/archivio-provinciale/temi/lasciti.asp

di osservazione (punto visuale), dal quale, nonostante i molti alberi, è possibile osservare ancora oggi, da un lato, il grande menhir ME01 e, dall'altro, le vette dello Sciliar.

Figura 07: resti dell'insediamento preistorico "Roarer Windspiel"

Figura 08: resti dell'insediamento preistorico "Roarer Windspiel" in Maggio 2015

Da questo punto di osservazione è possibile l'osservazione in due direzioni:
1ª direzione di osservazione: in direzione del menhir ME01 (contrassegnato).

Figura 09: il menhir ME01, contrassegnato con un giubbotto catarifrangente rosso

Figura 10: vista dal punto di osservazione verso il menhir ME01 contrassegnato (ingrandimento)

Solo ricorrendo all'espediente del giubbotto catarifrangente rosso è possibile identificare il grande menhir nella rispettiva direzione di osservazione.

2ª direzione di osservazione: ruotando esattamente di 180° è possibile vedere esattamente le vette dello Sciliar Punta Santner e Punta Euringer.

Figura 11: vista dal medesimo punto di osservazione (punto visuale) sulle vette dello Sciliar Punta Santner e Punta Euringer.

L'insediamento preistorico "Roarer Windspiel" si trova esattamente sulla linea che va dal grande menhir ME01 alle vette dello Sciliar Punta Santner e Punta Euringer. Su questa stessa linea di rilevamento, nel mezzo del bosco, si trovano i menhir ME08, ME13, ME19, ME23.

Quando il sole diviso era visibile in quel luogo, gli abitanti preistorici e i sacerdoti astronomi (sciamani) avevano la miglior veduta di questo fenomeno solare.

Figura 12: dall'insediamento preistorico "Roarer Windspiel" il 01/04/2012 alle ore 07:28 locali.

Per la prova è stato utilizzato il programma di navigazione TTQV4 della Touratech AG.

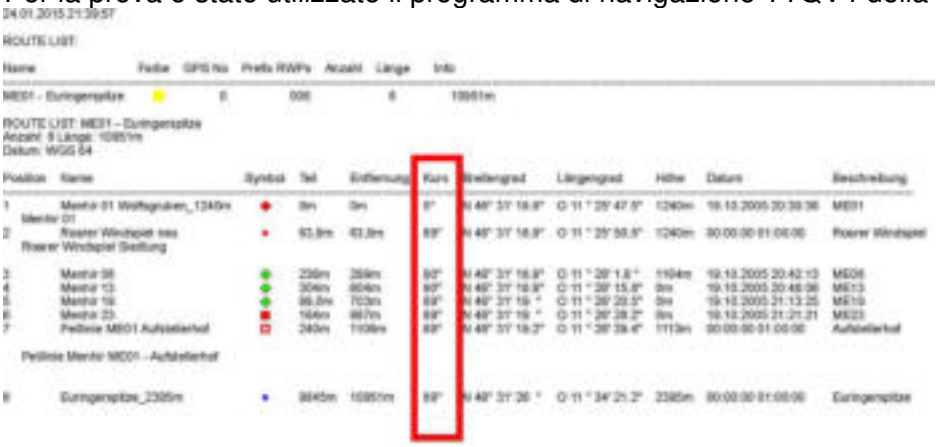


Figura 13: il programma TTQV4, nel campo "Kurs", evidenza l'azimut della serie di menhir ME01 – "Roarer Windspiel" – ME08 – ME13 – ME19 – ME23 – maso Aufsteller / Aufstellerhof – Punta Euringer con azimut di 89°- 90° sul punto di rilevamento del sole diviso sull'orizzonte montano.

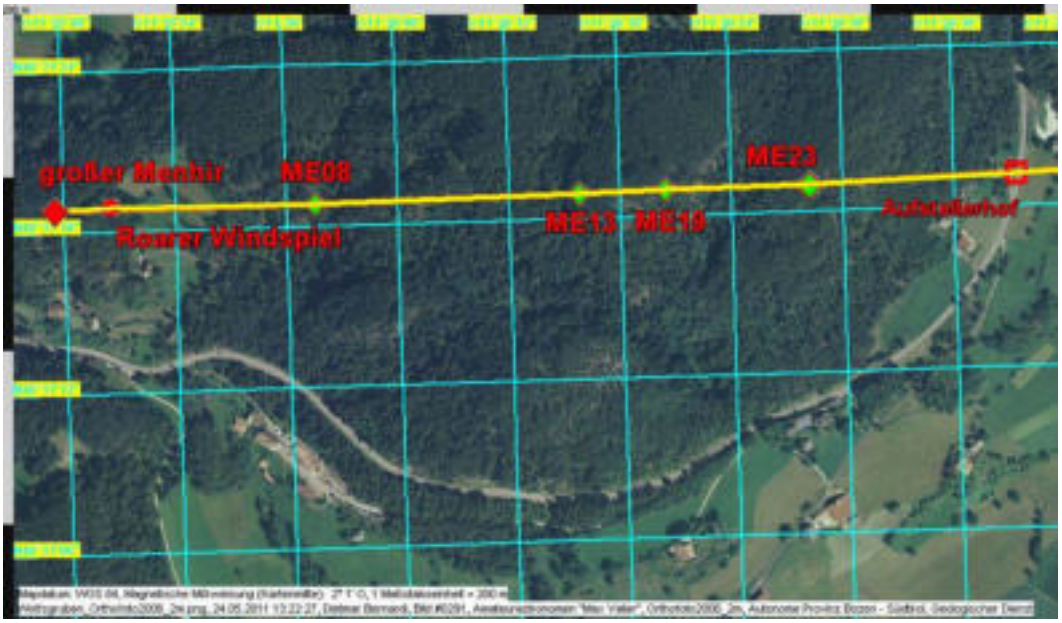


Figura 14: la posizione del nuovo punto di osservazione entro il complesso dei menhir nelle immediate vicinanze del menhir ME19, gettato oltre il dirupo.

5. Astronomia

È ora necessario descrivere le regolarità e le interazioni astronomiche che permettono di fotografare regolarmente delle immagini del sole diviso del Renon, qualora le condizioni atmosferiche lo consentano.

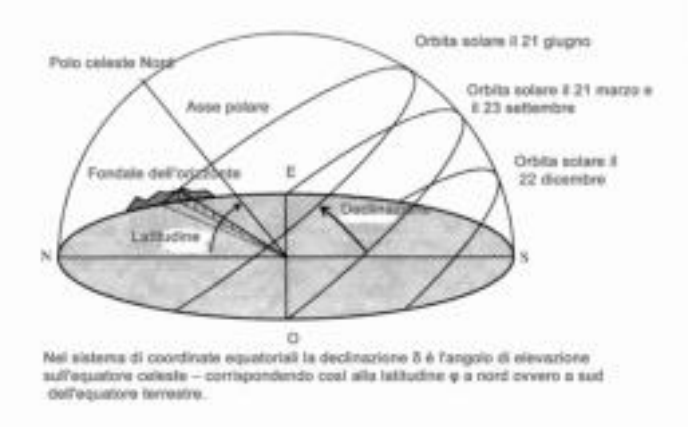


Figura 15: sono illustrate le diverse orbite solari in occasione del solstizio d'estate (SE), dell'equinozio (E) e del solstizio d'inverno (SI).
Questo disegno è opera del signor dottor Burkhard Steinrücken, direttore dell'osservatorio pubblico e del planetario della Vestfalia di Recklinghausen, che ha tenuto una relazione in merito in occasione del convegno annuale della società di archeoastronomia del 2011 di Osnabrück.

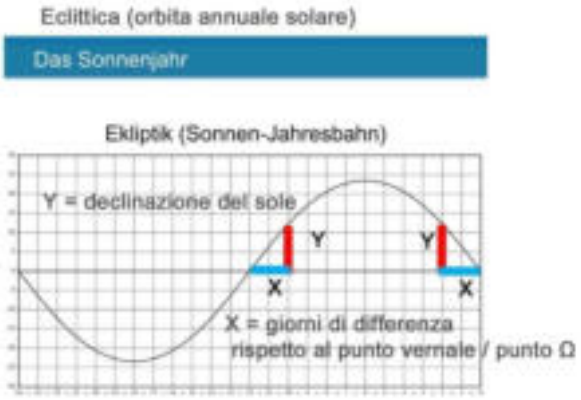


Figura 16: la declinazione δ del sole nel corso dell'anno, a partire dal punto vernale a destra nella figura, nel quale la declinazione è
δ = Y = 0.

Questo disegno è opera del signor dottor Georg Zotti, informatico e astronomo, che ha tenuto una relazione in merito in occasione del convegno annuale della società di archeoastronomia del 2011 di Osnabrück.

Lungo questa linea, detta eclittica, il sole si sposta nel corso dell'anno in rispecchiamento del movimento della terra attorno al sole. Il movimento avviene sullo sfondo delle stelle da destra verso sinistra. Il sole, all'inizio della primavera (il 21 marzo circa), si trova completamente a destra, raggiunge il punto più settentrionale della sua orbita all'inizio dell'estate (21 giugno), attraversa nuovamente l'equatore celeste all'inizio dell'autunno (23 settembre), raggiunge la sua orbita giornaliera più meridionale al solstizio d'inverno (21 dicembre) e risale nuovamente verso nord al successivo inizio della primavera.

I giorni di differenza X e la declinazione Y del sole corrispondente sono stati tracciati in seguito, perché sono necessari per il chiarimento delle tabelle successive.

Se un sole diviso con una declinazione δ = Y è visibile alcuni giorni X **dopo** l'equinozio di primavera, allora questo fenomeno solare dovrà essere visibile nuovamente X giorni **prima** dell'equinozio d'autunno, in quanto solo allora la declinazione sarà δ = Y, ovvero nuovamente approssimativamente pari a quella dell'equinozio di primavera.

La declinazione δ è positiva in estate, δ = 0 in occasione degli equinozi e negativa in inverno.

6. Archeologia

Figura 17:
Le aree archeologiche protette con diversi livelli di protezione delle autorità in Alto Adige.
I diversi colori delle aree protette indicano se siano già stati effettuati degli importanti rinvenimenti archeologici o se vi sia solamente la presunzione della presenza di reperti.
Mappa generata sulla base del catalogo dei dati geografici inter-autorità, Cartografia provinciale dell'Alto Adige.

La messa sotto tutela delle particelle è presente nel registro catastale dei diversi proprietari. Si tratta tuttavia solo di ripartizioni degli **archeologi**; mancano le ripartizioni degli **astronomi**.

Figura 18:
L'area protetta **"Roarer Windspiel"** nel **catalogo di dati geografici pubblico inter-autorità** dell'Alto Adige.
Esso è visibile, ad esempio, con Google Earth.
Mappa generata sulla base del catalogo di dati geografici inter-autorità, Cartografia provinciale dell'Alto Adige.

Le singole particelle dei possessori fondiari sono verificabili. Gli **oggetti parte del patrimonio culturale astronomico,** i **menhir** e la loro **posizione** reciproca **non** sono cartografati o contrassegnati. Tutto ciò che non è ufficialmente registrato **è conseguentemente inesistente ed è privo di significato!** Questo è quanto si ricava. Ma gli oggetti parte del patrimonio culturale, aventi o aventi avuto **finalità astronomiche**, devono a loro volta essere cartografati e rappresentare una **categoria** a parte in questo catalogo dei dati geografici delle autorità, il cui **significato** è valutabile solo da parte di **astronomi** o **archeoastronomi** e **non solo** da parte di **archeologi**. Un tale **diritto di codecisione** per gli **astronomi** è previsto anche dall'elenco dedicato all'astronomia del patrimonio dell'umanità UNESCO. [5]

Il professor Klaus Oeggl, botanico presso l'università di Innsbruck, ha analizzato i risultati degli scavi archeologici del dottor Werner Holzner a **Zwingenstein.**[6] [7]
Il più antico insediamento sul Renon è dimostrabile tramite la datazione con carbonio-14 di un granello pollinico di cereale con datazione calibrata al 4730-4530 a.C.
L'archeologo dottor Werner Holzner fissa pertanto l'età dell'insediamento più antico a livello di mezza montagna con il valore medio del **4630 a.C**.

---

[5] Portal of the Heritage of Astronomy
2015-10-19: http://www2.astronomicalheritage.net/index.php/categories-of-astronomical-heritage
[6] 2015-10-13: Archäologische Wanderung auf Zwingenstein in Unterinn
http://www.kultur.bz.it/index.php?mode=event&evtID=26534&root=cal&_lang=de
[7] 2015-10-13: Guida Archeologica sul Colle di **Zwingenstei**n ad Auna di Sotto
http://www.kultur.bz.it/index.php?mode=event&evtID=26534&root=cal&_lang=it

Il professor Klaus Oeggl ha a sua volta effettuato delle pubblicazioni relative ad altri punti di rinvenimento archeologico, come il **Monte Valnera**, dedicate alla **storia della vegetazione e dell'insediamento** del Renon. [8]

Tutti questi punti di rinvenimento archeologico – come il **Monte Valnera**, il **"Roarer Windspiel"** e anche **Zwingenstein** – non sono molto lontani gli uni dagli altri. Si deve quindi dedurre con certezza che questi coloni preistorici si conoscevano. L'affermazione relativa all'insediamento più antico del Renon, risalente al **4630 a.C.**, può essere dunque estesa anche al Monte Valnera e al "Roarer Windspiel".

7. Le tabelle

Sono state realizzate 4 tabelle strutturate in modo analogo per gli appuntamenti di visibilità del sole diviso. Rispettivamente 2 per il belvedere del Monte Valnera e 2 per l'insediamento preistorico "Roarer Windspiel". Le tabelle per i due luoghi sono suddivise secondo le possibilità di osservazione in primavera e autunno.

In tutte le 4 tabelle gli appuntamenti di visibilità del sole diviso sono stati calcolati per gli anni dal 2010 al 2021 con il generatore di effemeridi del Jet Propulsion Laboratory della NASA – JPL Horizons: http://ssd.jpl.nasa.gov/horizons.cgi#results

Le coordinate astronomiche calcolate si riferiscono al centro del sole.

7.1 La tabella per il belvedere del Monte Valnera in primavera

Per gli utenti che intendono solo osservare il sole diviso è importante solo la lettura di **data** e **ora locale**.

Tutti gli altri valori nelle tabelle rappresentano solo informazioni aggiuntive, come

- anno bisestile (sì/no)
- giorni di differenza rispetto al giorno esatto dell'equinozio
- giorno dell'equinozio in marzo o in settembre
- ora legale estiva o ancora ora legale invernale

Gli altri campi di dati rappresentano parametri astronomici per la definizione della posizione degli oggetti astronomici in cielo.
Gli astronomi che vogliono puntare manualmente il proprio telescopio sul sole diviso possono impiegare questi valori:

- ascensione retta e declinazione in un sistema di coordinate equatoriali
- azimut e altezza/elevazione in un sistema di coordinate orizzontali

Le ore della visibilità ricorrente del sole diviso sono valori approssimativi e possono variare leggermente in termini di minuti di anno in anno, dato che gli orari nelle apparecchiature fotografiche non erano sempre attuali.

7.2 La tabella per il belvedere del Monte Valnera in autunno

La declinazione δ del sole in autunno corrisponde precisamente ai valori della primavera. In autunno si tratta di 7 giorni, che diventano però 6 giorni **prima** del giorno dell'equinozio d'autunno negli anni bisestili.

[8] Progetto di ricerca: "Pollenanalysen zur Vegetations- und Siedlungsentwicklung auf dem Ritten: das Moor beim **Wallnereck**" sovvenzionato da Archaeo-Südtirol, 2006
http://www.uibk.ac.at/botany/staff/scientific_staff/projects/oeggl_klaus_kopie.html.de

La possibilità di visibilità del sole diviso avviene sempre **alla stessa ora locale**, che è stata calcolata per gli anni dal 2010 al 2021. Questo deve essere così anche alla luce della dinamica astrale.

Dal signore dottor Burkhard Steinrücken, dell'osservatorio e planetario di Recklinghausen (Germania), sono giunte le prime indicazioni che la situazione a Costalovara / Wolfsgruben e Stella / Lichtenstern del Renon / Ritten è **comparabile** – **ma non identica** – a quella del Martinsloch rispetto a Elm nel Canton Glarona (Svizzera), dove il sole splende direttamente e per breve tempo sulla chiesa di Elm due volte l'anno attraverso un grande foro nel Tschingelhorn – chiamato Martinsloch.
A Elm, secondo una brochure dell'ufficio turistico di Elm [9], questo evento solare avviene ogni anno **regolarmente** il 13 o il 14 marzo, sempre esattamente alle ore 8:53 CET, e il 30 settembre / 1 ottobre alle ore 9:33 CEST. Questo equivale ogni anno in loco a circa 8 giorni prima dell'inizio della primavera astronomica (in primavera) e a circa 8 giorni dopo l'inizio dell'autunno astronomico (in autunno).
CET = Tempo Centrale Europeo
CEST = Tempo Estivo Centrale Europeo

A Elm e dintorni, questa conoscenza astronomica è nota da secoli tra la gente, mentre in Alto Adige non lo è ancora. A Elm, agli orari dati, dei piccoli gruppi di osservatori interessati all'astronomia ammirano sempre l'apparizione del sole nel Martinsloch. Anche lo spostamento della macchia di luce sulla chiesa di Elm può essere osservato.

Sarebbe bello che questa relazione facesse in modo che anche sul Renon le persone interessate all'astronomia possano osservare regolarmente il sole diviso.
L'esperienza naturale individuale di questo fenomeno solare del sole diviso corrisponde in una certa misura a un'eclissi solare parziale, relativamente rara da osservare.
Solo un attento amante della natura, nel corso delle proprie esperienze e osservazioni, impara ad accumulare nuove conoscenze e ad apprezzare grandemente gli astronomi del passato.

7.3 Tabella per l'insediamento preistorico "Roarer Windspiel" in primavera

In questo luogo in primavera si tratta esattamente di 13 giorni **dopo** l'equinozio di primavera. Negli anni bisestili si tratta solo di 12 giorni. Il giorno preciso in marzo dell'equinozio (E) è indicato nella colonna "EQUINOX".

7.4 Tabella per l'insediamento preistorico "Roarer Windspiel" in autunno

In questo luogo in autunno si tratta esattamente di 13 giorni **prima** dell'equinozio d'autunno. Negli anni bisestili si tratta solo di 12 giorni. Il giorno preciso in settembre dell'equinozio (E) è indicato nella colonna "EQUINOX".
Oggi, a causa dei numerosi alberi, non è possibile osservare il sole diviso dal grande menhir di Costalovara. Questo sarebbe tuttavia possibile se il comune di Renon abbattesse alcuni alberi tra il grande menhir e l'insediamento preistorico "Roarer Windspiel", che oggi blocca la visuale sulle vette dello Sciliar Punta Santner e Punta Euringer.
L'osservazione di questo fenomeno solare del sole diviso nella preistoria poteva essere seguita precisamente dal grande menhir e dall'insediamento preistorico "Roarer Windspiel", perché la vegetazione era diversa da oggi. Da altri luoghi – ad esempio dal Monte Valnera, dal Colloartl o dal lago di Mezzo (Mitterstieler See) – vi era già allora una

[9] Ufficio turistico della Sernftal, Elm/Glarona, Svizzera, Il Martinsloch di Elm. La regione di Elm/Glarona con gli eventi nel Martinsloch, il vostro accompagnatore turistico per i fenomeni di Elm, astronomici, alpinistici, geologici, storico-culturali

certa differenza di giorni rispetto all'equinozio di allora, qualora si fosse voluto osservare questo fenomeno solare.

L'alba equinozio, dal "Roarer Windspiel", ha un azimut di circa 97° e ha circa la stessa distanza di 11 km dal grande menhir. La differenza di calendario calcolata per l'alba tra le cime rocciose Punta Santner e Punta Euringer ammonta a circa 11 - 13 giorni rispetto all'equinozio.
La causa di questa differenza di calendario degli azimut equinoziali del sole è rappresentata dal leggero movimento di oscillazione dell'asse terrestre rispetto al piano dell'eclittica con un periodo di circa 40.000 anni. L'angolo tra il piano dell'eclittica e quello dell'equatore è detto *obliquità dell'eclittica* e rappresenta contestualmente la posizione obliqua dell'asse terrestre rispetto al piano dell'eclittica.
L'obliquità dell'eclittica è variabile nel corso di tempi molto lunghi ed è oggi pari a circa 23,44°. Al calcolo preciso della variazione dell'obliquità dell'eclittica nel corso dei millenni si sono già dedicati molti scienziati, tra cui Richard Walker in "Die Analyse archäoastronomischer Ausrichtungen V3.5".
http://www.ursusmajor.ch/downloads/analyse-archaeoastronomischer-azimute-vers-3_5.pdf

La differenza degli azimut del grande menhir rispetto alla profonda intaccatura all'orizzonte tra le cime rocciose Punta Santner e Punta Euringer da un lato e rispetto alla cima della Punta Euringer dall'altro è talmente ridotta che questa differenza è misurabile precisamente solo con un teodolite.

8. Risultati per il Monte Valnera

Tuttavia, delle conclusioni rispetto a **cosa** fosse esattamente visibile nella preistoria da questo punto di rilevamento, o anche da altri punti di rilevamento, e soprattutto a **quando** esattamente questo evento avvenisse nella preistoria, possono essere tratte solo tramite una misurazione dello Sciliar con un teodolite e tramite un disegno dell'andamento solare preciso. Con una sola linea di rilevamento non è dunque possibile stabilire un punto dell'alba preistorica in occasione dell'equinozio preistorico.

Il dottor Steinrücken dell'osservatorio di Recklinghausen ha tuttavia proposto un'altra possibilità, per la quale sono disponibili addirittura delle figure a conferma del suo assunto:
"Ritengo sia una buona idea riferire ora l'evento solare al sole diviso".
Sullo Sciliar si trova un noto rogo votivo. Posso immaginare che l'alba fosse osservata anche dietro a questa cima, sulla quale si trova il rogo votivo. Il sole sorge quindi a sinistra nella spaccatura, scompare dietro alla parete del Monte Castello / Burgstall e sorge nuovamente presso il rogo votivo. Si tratta quindi di una doppia alba, che deve essere a sua volta considerata.
Dato che non è noto cosa esattamente fosse valutato, è ora possibile indicare solo una gamma di possibili dati tra gli eventi confinanti del 'sole diviso' e della 'seconda alba presso il rogo votivo'".

Figura 05 conferma del suo assunto.

Il fotografo Gianni Bodini ha scattato le seguenti 4 fotografie. Tuttavia non dal Monte Valnera, bensì presso il maso Aufsteller sulla strada verso Costalovara. Questa possibilità, adombrata sopra dal dottor Steinrücken, è così corredata dalle fotografie.

Il maso Aufsteller si trova esattamente sulla linea di rilevamento che va dal grande menhir ME01 – insediamento preistorico "Roarer Windspiel" – alle vette dello Sciliar Punta Santner e Punta Euringer (vedere figura 13 e 14)**!**

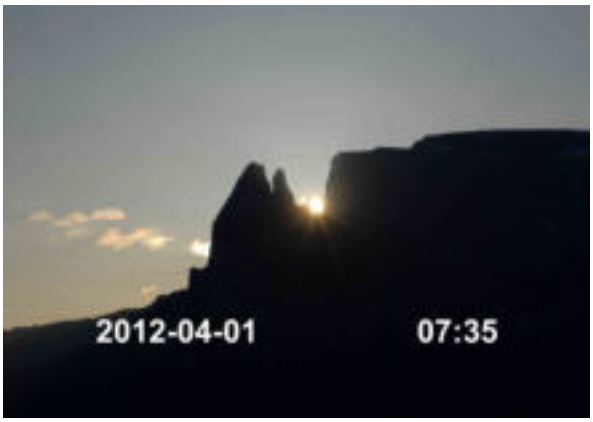


Figura 19: l'alba all'ora indicata

Figura 20: il sole scompare subito dietro alla parete del Monte Sciliar, chiamata Burgstall.

Il sole sparisce per circa 3 minuti dietro alla parete del Monte Sciliar, chiamata Burgstall e ricompare precisamente sul rogo votivo come una seconda alba.

Figura 21: il sole è nascosto dietro allo Sciliar

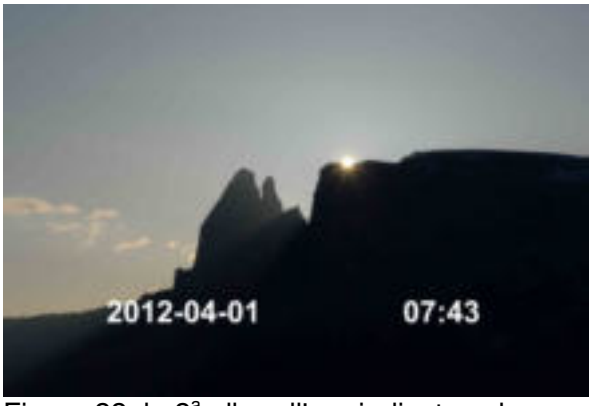


Figura 22: la 2ª alba all'ora indicata sul rogo votivo

Questa 2ª alba precisamente sul rogo votivo sullo Sciliar potrebbe aver rappresentato l'occasione per sacrificare agli dei le vittime proprio in questo punto, ringraziandoli per aver fatto ritornare il sole e aver evitato la fine del mondo.

9. Risultati per l'insediamento preistorico "Roarer Windspiel"

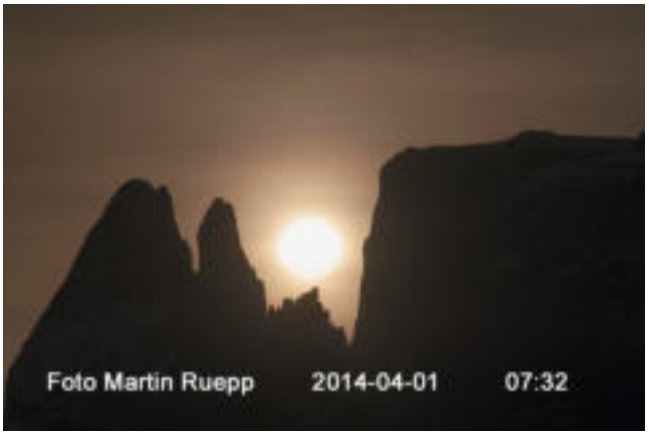


Figura 23: alba da un nuovo punto di osservazione sulla linea di rilevamento dal grande menhir alle vette dello Sciliar e attraverso l'insediamento preistorico "Roarer Windspiel" con un azimut da 89° a 90°

Il fotografo Martin Ruepp si era già informato nel 2013 in merito a questo nuovo punto di osservazione per un'alba tra le cime Punta Santner e Punta Euringer, presso il quale la visuale è in pratica libera dagli alberi. Questo luogo si trova anche precisamente sulla linea di rilevamento che va dal grande menhir ME01 alle vette dello Sciliar Punta Santner

e Punta Euringer e attraverso l'insediamento preistorico "Roarer Windspiel". Nella mia documentazione [10] questo luogo è descritto con delle nuove figure.

Figura 24: l'alba all'ora indicata dal nuovo punto di osservazione

Figura 25: l'alba all'ora indicata dal nuovo punto di osservazione

[10] 03/12/2013: Dietmar Bernardi: Il calendario solare di Costalovara e Stella del Renon, Pagine da 61 a 63
http://www.academia.edu/5364261/Il_calendario_solare_di_Costalovara_e_Stella

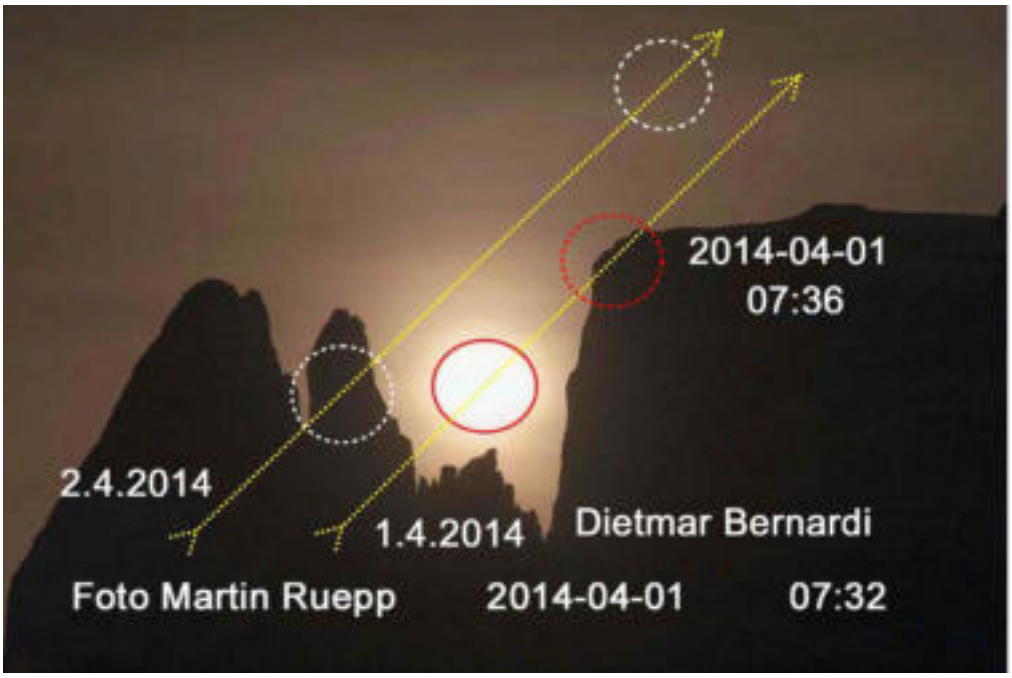


Figura 26: rapporti di dimensioni del disco solare e della Punta Euringer con le ore dell'alba **osservata** del 1 aprile 2014 e dell'alba **calcolata** (vedere tabella) del 2 aprile 2014, giorno del sole diviso di Renon nell'anno 2014.

Nelle figure da 23 a 26 è possibile identificare chiaramente le dimensioni del disco solare e delle vette dello Sciliar Punta Santner e Punta Euringer. Lo spuntone di roccia della Punta Euringer ha proprio le dimensioni e la forma perfetta per vedere un sole diviso. Questa posizione del sole dietro alla Punta Euringer **è unica in un panorama montano naturale** e quindi adatta agli scopi astronomici preistorici della determinazione del tempo.

Un controllo di queste osservazioni del sole diviso tramite la misurazione con la moderna geodesia e la tecnica dell'informazione geografica, unitamente alla moderna astronomia e alla tecnologia informatica, potrà solo confermare, ma non rigettare, queste osservazioni.
La determinazione del tempo con l'aiuto del sole diviso era tanta precisa quanto le antiche misurazioni del tempo atmosferico con un passaggio al meridiano. In questo modo era possibile stabilire un calendario annuale, perché la visibilità del sole diviso dura ancora oggi per circa 1 minuto.

Gli astri, in un passaggio al meridiano, raggiungono la loro posizione più alta giornaliera sul meridiano, il tutto ripetutamente dopo il trascorrere di un **periodo invariabile**: le stelle dopo il trascorrere del giorno siderale di 23 ore, 56 minuti e 4 secondi, il sole (o meglio il sole medio) dopo il trascorrere di 24 ore. Le osservazioni dei passaggi al meridiano, dei transiti o dei passaggi sono quindi adatte alla derivazione di uno standard temporale. Fino ai primi anni del XX secolo, fino alla comparsa degli orologi al quarzo, questo metodo rappresentava la determinazione cronologica più precisa possibile.

Con queste fotografie e con i disegni inseriti nella figura 26 è identificabile chiaramente che presso Renon vi era un punto di osservazione astronomica preistorico significativo, dove questi uomini erano in grado di determinare molto precisamente le stagioni di un anno solare con la sola osservazione delle albe nell'area delle vette dello Sciliar e del sole diviso. Questa determinazione cronologica arcaica è ancora oggi possibile con la semplice osservazione, perché l'odierno ricorso regolare di questo fenomeno solare avviene secondo le medesime leggi astronomiche del dinamismo astrale della preistoria.

10. Un sole diviso anche in altri luoghi

10.1 Il sole diviso di Valendas (Svizzera)

Figura 27: il tramonto all'equinozio visto dalla chiesa di Valendas. Foto di Therese Coray-Lauer.

Figura 28: il tramonto all'equinozio visto dalla chiesa di Valendas.

Figura 29: Piz Ner/Valletta Largia – Piz Scantschalla/Valletta Stretga.

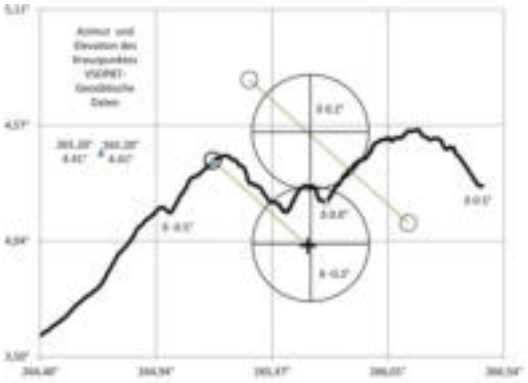


Figura 30: valori geodetici misurati all'equinozio visti dalla chiesa di Valendas.

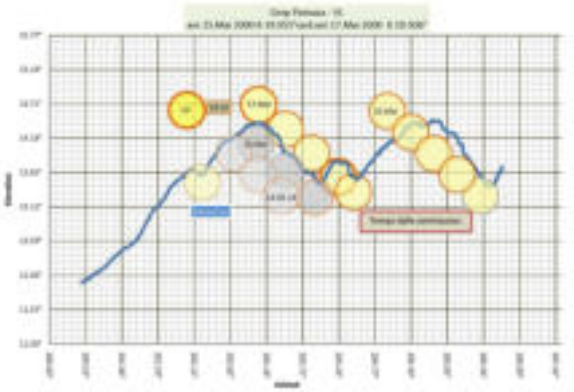


Figura 31: valori geodetici misurati all'equinozio dalla chiesa di Valendas.

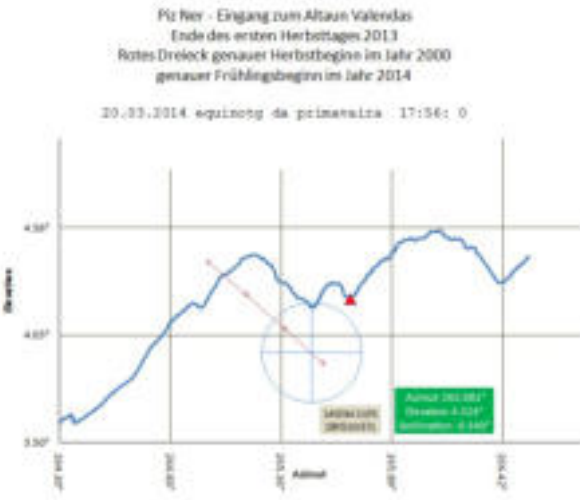


Figura 32: valori geodetici misurati all'equinozio dalla chiesa di Valendas.

Dalla chiesa di Valendas, Cantone dei Grigioni, (Graubünden, CH), distretto di Surselva, in occasione dell'equinozio, sono state realizzate le immagini e i calcoli precedenti inerenti il sole diviso dal signor Georg Coray-Lauer – in romancio Gion Gieri Coray-Lauer.

Il signor Georg Coray-Lauer impiega il modello digitale di elevazione DHM25 dell'Ufficio federale di topografia (SWISSTOPO) della Svizzera e un modulo parziale SKYPLOT del programma Scop, sviluppato presso il politecnico di Vienna. In questo modo è possibile disegnare il profilo dell'orizzonte digitale e azimutale di un paesaggio e l'andamento dei corpi celesti all'orizzonte.
Queste immagini e questi disegni mi sono stati concessi cordialmente dal signor Georg Coray-Lauer.

http://www.erratiker.ch
Kirchen, Berge und Steine
Download: Der Geodät als Touristikfachmann
Zermatt-Trun-Lauterbrunnen.pdf

Le ipotesi e i disegni nelle figure 33 e 34 della signora dottoressa Helen Wider:

Nelle montagne, in epoca preistorica, in presenza di condizioni dell'orizzonte adatte, era possibile determinare non solo la lunghezza dell'anno precisa al giorno, ma anche i necessari giorni intercalari.

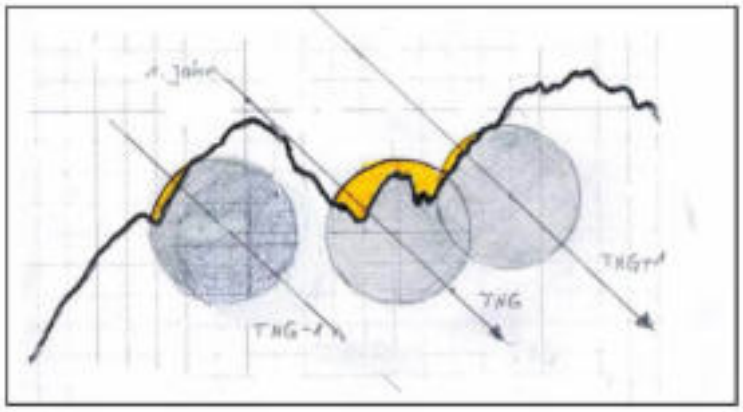


Figura 33:
la situazione presso Piz Ner all'equinozio (TNG) e rispettivamente un giorno prima e un giorno dopo nel 1° anno
(TNG-1, TNG, TNG+1).

Situazione di partenza:

- *Nel giorno dell'equinozio di primavera il sole tramonta a sud (nella figura verso sinistra) della Piz Ner. Nella Valletta Largia il sole non è visibile la sera.*
- *Il giorno successivo, il sole ha una declinazione maggiore di 20' δ (spostandosi verso nord), tramontando proprio dietro alla dorsale montuosa più piccola: questo significa che si ha un sole diviso al tramonto.*
- *Il giorno successivo il tramonto avviene sul versante occidentale della Piz Scantschala. Il sole diviso è scomparso. Questo significa che è possibile determinare il giorno preciso dell'equinozio.*

L'importante è che sia possibile partire da un orizzonte relativamente profondo. Solo questo garantisce che molta luce solare venga dispersa e che il disco solare non abbagli eccessivamente.

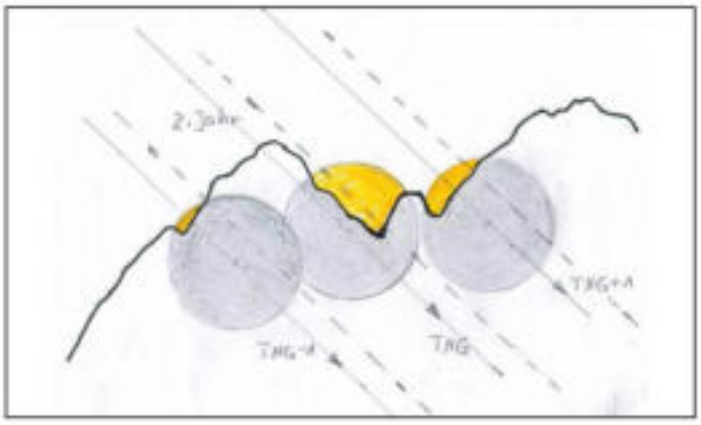


Figura 34:
i tramonti presso la Piz Ner all'equinozio (TNG) e rispettivamente un giorno prima e un giorno dopo nell'anno seguente. (TNG-1, TNG, TNG+1). (---- percorso dell'anno precedente).

La situazione l'anno successivo:

- *Il giorno dell'equinozio il sole tramonta ancora a sud della Piz Ner, semplicemente più in basso sul versante.*
- *All'equinozio vi è un leggero spostamento verso sud, non più sufficiente per la divisione del sole, in quanto l'ultima luce compare solo a sinistra della cima più bassa e*
- *un giorno dopo il sole è nettamente più in basso sul versante Scantschala al momento del tramonto.*

Ogni anno il sole rimane un po' più basso a sud all'equinozio. Dopo quattro anni è necessario inserire un giorno intercalare, affinché sia possibile riprodurre approssimativamente la situazione di partenza! Questo corrisponde alla situazione di partenza con precisione di pochi primi d'arco, in quanto non si tratta precisamente di 365 giorni e 6 ore, bensì di 365 giorni, 5 ore, 48 minuti, 45,2 secondi. Questi lievi spostamenti si accumulano tuttavia nel corso degli anni successivi. Nel ***calendario gregoriano****, pertanto, il giorno intercalare viene abbandonato ogni 100 anni e reimpiegato ogni 400 anni.*

Le tracce di antiche misurazioni e la chiesa di Valendas

È però degno di nota anche che la chiesa faccia parte di una serie di 5 chiese collocate precisamente in linea retta. Quelle che in Inghilterra sono note come linee rette (o ley-lines), sono chiamate linee cultuali da Karl Ammann, professore di misurazione.

Prosegue la signora dottoressa Helen Wider:

"In generale, presso le sedi preistoriche indicative, è possibile chiedersi se esse siano servite al fine di determinare il calendario. Sarebbe necessario esaminare gli antichi insediamenti, le sedi di menhir e cappelle o le antiche linee cultuali, come suggerito dal professor Karl Ammann. Nelle Alpi, con le lunghe linee di visura, indicanti notevoli cime o gole profonde, sono possibili risultati notevoli".

Trattato con la cordiale autorizzazione della signora dottoressa Helen Wider dalla sua documentazione "**Dal sole diviso, a calendari precisi**". Pubblicato con circolare megalitica, numero 19, del 22 maggio 2015, allegato 4, nella rete interdisciplinare per preistoria, megalitica e astronomia antica.

Le possibili posizioni dei tramonti del Piz Ner sopra indicato si possono anche usare per le albe del sole diviso del Renon.

Anche Karl Ammann [11] scrive in merito agli assi cultuali:

"Con esempi cartografici finora inediti viene illustrato che le antiche chiese cristiane si trovano su assi cultuali (linee retti). Il tracciamento di questi rettilinei potrebbe essere definito quale un'antica forma di misurazione e organizzazione spaziale. Calendario, culto, misurazione e organizzazione spaziale rappresentano un concetto integrale della limitazione romana. A Falera (Grigioni, Graubünden, Svizzera) abbiamo una coincidenza dell'asse cultuale cristiano con una serie di rocce pre-romane, dell'età del bronzo (circa 1300 a.C.). Anche nel territorio di Basilea si sovrappongono tracce cristiane, romane e celtiche".

10.2 Il sole diviso del Monte Cervino

Figura 35: il tramonto del sole diviso del Monte Cervino una settimana prima dell'equinozio d'autunno 2015 dalle ore 17:00. Calcolato quale **profilo dell'orizzonte di Zermatt 2476 m.** Disegno di Georg Coray-Lauer.

http://www.erratiker.ch
Kirchen, Berge und Steine
Download: Der Geodät als Touristikfachmann
Zermatt-Trun-Lauterbrunnen.pdf

11. Conclusione

Con delle semplici ricerche archeologiche classiche presso il Monte Valnera e l'insediamento "Roarer Windspiel" non è possibile dimostrare la presenza di un indicativo punto di osservazione astronomica preistorico sul Renon in Alto Adige. Per una dimostrazione di questo tipo è necessario ricorrere agli argomenti astronomici illustrati sopra.

Desidero terminare quest'articolo con una citazione di Max Planck:

"Una nuova verità scientifica non trionfa perché i suoi oppositori si convincono e vedono la luce, quanto piuttosto perché alla fine muoiono, e nasce una nuova generazione cui gli attuali concetti diventano familiari".

Tutte le figure non contrassegnate sono opera dell'autore.

[11] Karl Ammann, Spuren früher Vermessung und Raumordnung in der Region Basel und im Alpengebiet, 2015-10-19:
http://www.geomatik.ch/fileadmin/redaktion/download/2002/Fach/FA_7_2002_5.pdf

Biografia dell'autore

Dietmar Bernardi

Nato nella seconda guerra mondiale in Turingia nel 1945, a Ossmannstedt presso Weimar, a causa dei contrasti politici relativi all'Alto Adige. Infanzia e gioventù trascorse però in Alto Adige nelle località di Scena, Merano, Bolzano. Dal 1955 sempre nella frescura estiva di Costalovara sul Renon, nel 1964 diploma di maturità presso il liceo scientifico di Bressanone. Trasferimento nel 1969 da Bolzano a Monaco di Baviera e inizio dell'attività di sviluppatore di software. In molti anni di attività contribuisce al fulmineo sviluppo della tecnologia informatica con diversi incarichi di elaborazione dati, dalla scheda perforata al *mainframe*. Impiego nel servizio sistemico dei centri elaborazione dati, collaborazione allo sviluppo di sistemi di informazione e comunicazione di dati.

Prosecuzione dopo il pensionamento della collaborazione attiva iniziata già da 20 anni quale paleontologo e geologo amatoriale nelle associazioni di promozione per le istituzioni di scienze della terra (musei) di Monaco di Baviera. Partecipazione a numerose escursioni paleontologiche, geologiche, botaniche e megalitiche, oltre che a scavi archeologici. Formazione ulteriore tramite libri e visite a serie di conferenze ed esposizioni di scienze naturali, tra cui anche di astronomia. Approfondimento delle conoscenze per alcuni semestri in temi selezionati di paleontologia, geologia, geofisica e archeologia quale uditore ospite alle due università di Monaco di Baviera.

Membro dal 2005 al 2009 dell'associazione ARCHAEO SÜDTIROL / ARCHAEO SUDTIROLO e collaborazione con l'archeologo Werner Holzner nello studio dei menhir sul Renon e dei ritrovamenti archeologici sul Monte Valnera presso Stella / Lichtenstern del Renon e presso il "Roarer Windspiel" a Costalovara / Wolfsgruben.

Membro dal 2009 dell'associazione astronomi amatoriale “Max Valier". Si tratta degli astrofili prevalentemente di madrelingua tedesca in Alto Adige, che gestiscono un osservatorio astronomico a San Valentino in Campo / Gummer in una frazione del comune di Cornedo all'Isarco / Karneid e diffondono la conoscenza astronomica in Alto Adige. Scambio di conoscenze e osservazioni nel campo dell'astronomia e dell'archeoastronomia in generale e in particolare sui menhir sul Renon con membri interessati, come il professor R. Weinberger, astronomo e astrofisico emerito all'università di Innsbruck.

Cercavo contatti con organizzazioni archeo astronomiche, come la rete, fondata originariamente solo per la Svizzera, per la preistoria, i megaliti e l'astronomia preistorica. Partecipavo con brevi interventi e con escursioni megalitiche ai convegni annuali della società per l'archeoastronomia. http://www.archaeoastronomie.org/

12. Letteratura

1.	Der Schlern, Wahrzeichen Südtirols, Athesia Verlag, Bozen, 1985, Verschiedene Beiträge, Alpenverein Südtirol, Sektion Bozen, anlässlich des 100jährigen Bestehens des Schlernhauses, gestaltet von Hanspaul Menara
2.	Tutte le documentazioni di Dietmar Bernardi nell'Internet: 2015-12-04: https://independent.academia.edu/DietmarBernardi
3.	Prof. Klaus Oeggl: Progetto di ricerca: "Pollenanalysen zur Vegetations- und Siedlungsentwicklung auf dem Ritten: das Moor beim **Wallnereck**" sovvenzionato da Archaeo Sudtirolo, 2006 http://www.uibk.ac.at/botany/staff/scientific_staff/projects/oeggl_klaus_kopie.html.de
4.	Prof. Klaus Oeggl: Prähistorische Besiedlung von zentralen Alpentälern in Bezug zur Klimaentwicklung 2015-10-19: http://www.uibk.ac.at/alpinerraum/publications/vol6/oeggl.pdf
5.	Archäologische Wanderung auf **Zwingenstein** in Unterinn, von Werner Holzner 2015-10-19: http://www.kultur.bz.it/index.php?mode=event&evtID=26534&_lang=de
6.	2015-10-19: Guida Archeologica sul Colle di **Zwingenstei**n ad Auna di Sotto, di Werner Holzner http://www.kultur.bz.it/index.php?mode=event&evtID=26534&root=cal&_lang=it
7.	Putzer Andreas, Vorbericht über die Ausgrabung am **Wallnereck**, Anzeiger der Römisch-Germanischen Kommision des Deutschen Archäologischen Instituts, Jahrgang 89, 2011, S. 39 Ein Beitrag zur Erforschung der Steinkegelaltäre vom Typ Rungger Egg. Vorbericht über die Ausgrabungen am Wallnereck in der Gemeinde Ritten (Südtirol). Mit Beiträgen von Notburga Wahlmüller, Werner Kofler, Klaus Oeggl, Valentina Depellegrin und Umberto Tecchiati . https://www.dainst.org/documents/10180/97180/Germania+89/409cc0e5-7e02-43c4-bdf2-2a793de3d0c5
8.	Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige, Archivio Provinciale, Lasciti, di Mario Ravanelli (*1891 Trento – †1969 Bolzano): Negli anni '60 condusse degli scavi privati presso il megalite cosiddetto "Roarer Windspiel" sul Renon. Il fondo, consegnato all'Archivio provinciale in deposito, contiene prevalentemente documentazione e manoscritti degli studi sulla ricerca preistorica di Ravanelli. http://www.provincia.bz.it/archivio-provinciale/temi/lasciti.asp
9.	Reimo Lunz: Archäologische Streifzüge durch Südtirol, Band 1, Pustertal und Eisacktal, Verlagsanstalt Athesia, Bozen, 2005, Seite 317 *„Die früheste Besiedlung der Ritter **Hochfläche** um das Rittner Horn erfolgte in der mittleren Steinzeit, belegt durch Mesolithische Fundstellen, (8000 – 5500 v. Chr.)“*
10.	Baer Thomas, Am Morgen kommt die Sonne, abends der Mond. Seltenes Doppelereignis am 11. März 2009. ORION 350, S. 5ff. Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft SAG
11.	Born Ernst Das Belchendreieck. Archäo-astronomische Grundlagen zu prähistorischen Visuren. ambripress, 1. Auflage 2010, CH-4052 Basel, ISBN 978-3-905367-05-8.
12.	Brunner Georg Sonne und Mond über den Steinsetzungen von Falera, Eigenverlag Georg Brunner, Nova Print Niedda, CH-8603 Schwerzenbach, 2008 Ein lunisolarer Kalender des 5. Jahrtausends v. Chr., helvetia archaeologica, 45, 2014, Nr. 180, Seite 114 bis 124

13.	Gesellschaft für Archäoastronomie aktuelle Jahrestagung: http://www.archaeoastronomie.org/ vergangene Jahrestagungen: http://www.archaeoastronomie.org/content/vergangene-tagungen/ Dr. Michael A. Rappenglück M.A., Webmaster und Ansprechpartner 2015
14.	Dr. Ing. Innerebner Georg: Sonnenlauf und Zeitbestimmung im Leben der Urzeitvölker. Ahnenerbe Stiftung Verlag, Berlin-Dahlem, 1942, 47 Seiten
15.	Dr. Ing. Innerebner Georg: La determinazione del tempo nella preistoria dell'Alto Adige. Bayerische Staatsbibliothek – München, Signatur: Z 66.303,XV-1,1/8 Annali Universiá di Ferrara, Universitá degli Studi di Ferrara, Ferrara 1959. 22 S. m. Abb. [Umschlagt.], (Annali dell'Univ. di Ferrara. <N.S.> XV,1,1.), Mit eigenhänd. Namenszug d. Verf. Mit Zsfass. in franz., engl. u. dt. Sprache. La determinazione del tempo nella preistoria dell'Alto Adige. Dr. Ing. Innerebner Georg: 2015-11-10: http://alssa.altervista.org/Documenti/Altri%20contributi/Determinazione%20del%20tempo%20in%20Alto%20Adige.pdf
16.	Dr. Ing. Innerebner Georg: Die Santnerspitzen-Sonnenuhr, Der Schlern, Monatszeitschrift für Südtiroler Landeskunde, Athesia Verlag, Bozen, 1946, S.110-177
17.	Prof. Dr. Schlosser Wolfhard , Cierny Jan, Sterne und Steine – eine praktische Astronomie der Vorzeit, , Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1996
18.	Dr. Steinrücken Burkhard: Westfälische Volkssternwarte und Planetarium Recklinghausen, Startseite 2008-05-19: http://www.sternwarte-recklinghausen.de/
19.	Georg Coray-Lauer, romanisch Gion Gieri Coray-Lauer 2015-10-19: www.erratiker.ch
20.	Prof. Karl Amann Spuren früher Vermessung und Raumordnung in der Region Basel und im Alpengebiet, 2015-10-19: http://www.geomatik.ch/fileadmin/redaktion/download/2002/Fach/FA_7_2002_5.pdf
21.	Richard Walker Die Analyse archäoastronomischer Ausrichtungen V3.5, 2013-08-30: http://www.ursusmajor.ch/downloads/analyse-archaeoastronomischer-azimute-vers-3_5.pdf Berechnungstool für archäoastronomische Berechnungen V2.0, 2013-08-30 http://www.ursusmajor.ch/downloads/berechnungstool-archaeoastronomie-vers-2_0.xls
22.	Tourismusbüro Sernftal, Elm/Glarus, Schweiz, Das Martinsloch zu Elm. Die Region Elm/Glarus mit den Ereignissen im Martinsloch, Ihr touristischer Begleiter zum Elmer Phänomen, astronomisch, alpinistisch, geologisch, kulturhistorisch
23.	Dr. Zotti Georg , TU-Wien, Institut für Computergraphik und Algorithmen Zur astronomischen Interpretation ausgezeichneter Richtungen der Kreisgrabenanlagen Niederösterreichs, Acta Praehistorica et Archaeologica, Band 40, 2008, Staatliche Museen zu Berlin, Preußischer Kulturbesitz

Tabella per il belvedere del Monte Valnera / Wallnereck in primavera

In primavera: visibilitá del sole diviso dal sito Wallnereck punto di bella vista dal'anno 2010 fino l'anno 2021
coordinati geografici (WGS84): N 46° 31' 38.5", E 11° 26' 19.7" N 46.5273729° E 11.4388094° Alt. 1264 m

anno-bisestile	giorni differ.	JJJJ-MM-DD	EQINOX-Giorno	ora locale		Ascensione retta	Declinazione	Azimut	Elevation/Alt.
no	7 dopo	2010-Mar-27	20	06:47 *	CET	00h 23m 43.01s	+02° 33' 41.8"	93.1927°	6.5485°
no	7 dopo	2011-Mar-28	21	07:47 *	CEST	00h 26m 28.44s	+02° 51' 29.1"	93.0289°	6.8028°
si	6 dopo	2012-Mar-26	20	07:47.*	CEST	00h 21m 56.98s	+02° 22' 17.1"	93.2966°	6.3843°
no	7 dopo	2013-Mar-27	20	06:47.*	CET	00h 24m 41.75s	+02° 40' 00.2"	93.1378°	6.6416°
no	7 dopo	2014-Mar-27	20	06:47.*	CET	00h 23m 48.42s	+02° 34' 16.5"	93.1834°	6.5539°
no	7 dopo	2015-Mar-27	20	06:47.*	CET	00h 22m 56.03s	+02° 28' 36.8"	93.2382°	6.4746°
si	6 dopo	2016-Mar-26	20	06:47.*	CET	00h 22m 02.81s	+02° 22' 53.7"	93.2907°	6.3927°
no	7 dopo	2017-Mar-27	20	07:47.*	CEST	00h 24m 47.67s	+02° 40' 37.3"	93.1290°	6.6475°
no	7 dopo	2018-Mar-27	20	07:47.*	CEST	00h 23m 54.83s	+02° 34' 57.0"	93.1801°	6.5654°
no	7 dopo	2019-Mar-27	20	06:47.*	CET	00h 23m 02.34s	+02° 29' 19.1"	93.2298°	6.4829°
si	6 dopo	2020-Mar-26	20	06:47.*	CET	00h 22m 09.93s	+02° 23' 40.1"	93.2799°	6.4003°
no	7 dopo	2021-Mar-27	20	06:47 *	CET	00h 24m 54.89s	+02° 41' 26.5"	93.1186°	6.6565°

Tabella per il belvedere del Monte Valnera / Wallnereck in autunno

In autunno: visibilitá del sole diviso dal sito Wallnereck punto di bella vista dal'anno 2010 fino l'anno 2021
coordinati geografici (WGS84): N 46° 31' 38.5", E 11° 26' 19.7" N 46.5273729° E 11.4388094° Alt. 1264 m

anno-bisestile	giorni differ.	JJJJ-MM-DD	EQINOX-Giorno	ora locale		Ascensione retta	Declinazione	Azimut	Elevation/Alt.
no	7 prima	2010-Sep-16	23	07:31 *	CEST	11h 35m 15.41s	+02° 40' 25.2"	92.1097°	5.6820°
no	7 prima	2011-Sep-16	23	07:31 *	CEST	11h 34m 21.98s	+02° 46' 09.4"	92.0310°	5.7395°
si	6 prima	2012-Sep-16	22	07:31.*	CEST	11h 37m 05.19s	+02° 28' 34.7"	92.2841°	5.5747°
no	7 prima	2013-Sep-15	22	07:31.*	CEST	11h 32m 37.96s	+02° 57' 18.5"	91.8703°	5.8441°
no	7 prima	2014-Sep-16	23	07:31.*	CEST	11h 35m 20.71s	+02° 39' 48.5"	92.1202°	5.6779°
no	7 prima	2015-Sep-16	23	07:31.*	CEST	11h 34m 28.35s	+02° 45' 27.3"	92.0384°	5.7304°
si	6 prima	2016-Sep-16	22	07:31.*	CEST	11h 37m 10.14s	+02° 28' 03.1"	92.2909°	5.5690°
no	7 prima	2017-Sep-15	22	07:31.*	CEST	11h 32m 43.14s	+02° 56' 44.5".	91.8778°	5.8381°
no	7 prima	2018-Sep-16	23	07:31.*	CEST	11h 35m 26.53s	+02° 39' 12.4"	92.1274°	5.5655°
no	7 prima	2019-Sep-16	23	07:31.*	CEST	11h 34m 33.39s	+02° 44' 53.8"	92.0487°	5.7274°
si	6 prima	2020-Sep-16	22	07:31.*	CEST	11h 37m 16.97s	+02° 27' 19.9"	92.2988°	5.5599°
no	7 prima	2021-Sep-15	22	07:31 *	CEST	11h 32m 50.43s	+02° 55' 58.5"	91.8860°	5.8283°

Tabella per l'insediamento preistorico Roarer Windspiel in primavera

In primavera: visibilitá del sole diviso dal sito preistorico Roarer Windspiel dal'anno 2010 fino l'anno 2021
coordinati geografici (WGS84): N 46° 31' 18.8", E 11° 25' 50.3" N 46.5219425° E 11.4305028° Alt. 1240 m

anno-bisestile	giorni differ.	JJJJ-MM-DD	EQINOX-Giorno	ora locale		Ascensione retta	Declinazione	Azimut	Elevation/Alt.
no	13 dopo	2010-Apr-02	20	07:28 *	CEST	00h 45m 30.95s	+04° 53' 10.8"	88.4507°	5.2704°
no	13 dopo	2011-Apr-03	21	07:28 *	CEST	00h 48m 17.62s	+05° 10' 44.2"	88.2852°	5.5176°
si	12 dopo	2012-Apr-01	20	07:28.*	CEST	00h 43m 45.42s	+04° 42' 00.9"	88.5508°	5.1083°
no	13 dopo	2013-Apr-02	20	07:28.*	CEST	00h 46m 29.84s	+04° 59' 22.4"	88.3965°	5.3615°
no	13 dopo	2014-Apr-02	20	07:28.*	CEST	00h 45m 37.38s	+04° 53' 49.2"	88.4441°	5.8028°
no	13 dopo	2015-Apr-02	20	07:28.*	CEST	00h 44m 44.22s	+04° 48' 12.2"	88.4945°	5.1974°
si	12 dopo	2016-Apr-01	20	07:28.*	CEST	00h 43m 50.93s	+04° 42' 34.8"	88.5463°	5.1171°
no	13 dopo	2017-Apr-02	20	07:28.*	CEST	00h 46m 36.70s	+05° 00' 03.1"	88.3841°	5.3654°
no	13 dopo	2018-Apr-02	20	07:28.*	CEST	00h 45m 42.84s	+04° 54' 24.4"	88.4381°	5.2867°
no	13 dopo	2019-Apr-02	20	07:28.*	CEST	00h 44m 50.99s	+04° 48' 55.9"	88.4845°	5.2046°
si	12 dopo	2020-Apr-01	20	07:28.*	CEST	00h 43m 58.56s	+04° 43' 24.9"	88.5333°	5.1239°
no	13 dopo	2021-Apr-02	20	07:28 *	CEST	00h 46m 43.09s	+05° 00' 46.8"	88.3772°	5.3757°

Tabella per l'insediamento preistorico Roarer Windspiel in autunno

In autunno: visibilitá del sole diviso dal sito preistorico Roarer Windspiel dal'anno 2010 fino l'anno 2021
coordinati geografici (WGS84): N 46° 31' 18.8", E 11° 25' 50.3" N 46.5219425° E 11.4305028° Alt. 1240 m

anno-bisestile	giorni differ.	JJJJ-MM-DD	EQINOX-Giorno	ora locale		Ascensione retta	Declinazione	Azimut	Elevation/Alt.
no	13 prima	2010-Sep-10	23	07:21 *	CEST	11h 13m 41.75s	+04° 58' 15.4"	88.3121°	5.2556°
no	13 prima	2011-Sep-10	23	07:21 *	CEST	11h 12m 49.02s	+05° 03' 48.4"	88.2335°	5.3088°
si	12 prima	2012-Sep-10	22	07:21.*	CEST	11h 15m 31.64s	+04° 46 37.7"	88.4839°	5.1510°
no	13 prima	2013-Sep-09	22	07:21.*	CEST	11h 11m 04.11s	+05° 14' 47.9"	88.0772°	5.4135°
no	13 prima	2014-Sep-10	23	07:21.*	CEST	11h 13m 47.69s	+04° 57' 35.3"	88.3213°	5.2490°
no	13 prima	2015-Sep-10	23	07:21.*	CEST	11h 12m 54.42s	+05° 03' 11.4"	88.2428°	5.3035°
si	12 prima	2016-Sep-10	22	07:21.*	CEST	11h 15m 37.33s	+04° 46' 01.9"	88.4892°	5.1424°
no	13 prima	2017-Sep-09	22	07:21.*	CEST	11h 11m 09.46s	+05° 14' 13.5"	88.0841°	5.4069°
no	13 prima	2018-Sep-10	23	07:21.*	CEST	11h 13m 52.89s	+04° 57' 03.2"	88.3297°	5.2446°
no	13 prima	2019-Sep-10	23	07:21.*	CEST	11h 13m 00.56s	+05° 02' 33.4"	88.2507°	5.2964°
si	12 prima	2020-Sep-10	22	07:21.*	CEST	11h 15m 43.62s	+04° 45' 22.5"	88.4980°	5.3494°
no	13 prima	2021-Sep-09	22	07:21 *	CEST	11h 11m 16.63s	+05° 13' 31.5“	88.3983°	5.1355°

Ernst Born
Die Megalithen von Yverdon-les-Bains

Die Megalithen von Yverdon-Clendy, Fotos: Ernst Born

Im November 2010 berichteten Andrée Lappé (†) und Richard Walker im Megalithischen Rundbrief 4 über Steinsetzungen am Westufer des Neuenburgersees und speziell über die Megalithen von Yverdon-Clendy. Der entsprechende Bericht ist als Gutachten abgefasst und behandelt im Detail die Geschichte der Entdeckung, der Reposition in den 1980er Jahren, und präsentiert eine archäoastronomische Hypothese basierend auf den extremalen Horizontständen des Mondes. Das entsprechende Pdf file ist immer noch gültig und kann über folgende Internet-Adresse heruntergeladen werden:

http://www.ursusmajor.ch/downloads/megalithanlage-yverdon-clendy-v-4_7.pdf

Ein Besuch der interessanten Steinsetzung kann allen Leserinnen und Lesern des Megalithischen Rundbriefes sehr empfohlen werden.

Nun hat Ernst Born eine Broschüre verfasst, in der er das Thema der Megalithen von Yverdon-les-Bains neu aufnimmt, angereichert mit vielen Karten, alten und neuen Fotos und Darstellungen von Auf- und Untergängen von Sonne und Mond.
Ernst Born schreibt dazu:
«Der Inhalt befasst sich sowohl mit der prähistorischen Zeit des Megalithikums (ca. 5 000 bis ca. 1 000 v. Chr.) als auch mit der keltischen Zeit (ca. 1 000 v. Chr. bis zur Zeitwende). Weltweit wurden in dieser Epoche riesige Steine, Megalithen, oft über grosse Distanzen transportiert und für eine Kultanlage aufgestellt. Da entsprechende Zeitdokumente fehlen, ist weder bekannt, wie die oft viele Tonnen schweren Steine transportiert und aufgerichtet wurden, noch die Gründe, die zum Bau solcher Anlagen führten. Aus der Lage der Steine sucht man Hinweise zu Voraussetzungen für deren Positionierung. In vielen prähistorischen Anlagen findet man astronomisch ausgerichtete Visuren. Für die Anlage in Yverdon-les-Bains stellt sich die Frage, ob diese Megalithen astronomisch, lokal, geographisch ausgerichtet oder zufällig gesetzt wurden.»

Ernst BornSt. Jakobs-Strasse 201, CH-4052 Basel+41 (0)61 311 55 33,
ernst.born@mails.ch,
Ambripress, ISBN 978-3-905367-07-2, Fr. 20.--

Paul Bobst

(geb. am 10. Juli 1938, gest. am 22. Januar 2006)

und

Der Schalenstein von Oensingen.

Hommage an einen Oensinger Universal-Forscher und Einführung in die Erforschung astronomischer Schalensteine.

Von Walter Knaus.

Schalenstein Oensingen

Als Schalensteinforscher seit 1982, kam ich erst im Mai 2006 zur genauen Kenntnis der Forschungsarbeiten von Paul Bobst, der diese Welt eben verlassen hatte. Diesen Einblick erhielt ich durch die immer wertvolle Mithilfe meines 2010 verstorbenen Mega-lithikerfreundes Wolfgang Trees, der mich mit der Witwe von Paul Bobst, Annamarie Bobst bekannt machte, die seit 2015 nun auch nicht mehr unter uns weilt. Der Überblick über die Arbeiten von Herrn Bobst fällt auch für „Eingeweihte" nicht gerade leicht. Zwar war der Oensinger Paul Bobst auch Schalensteinforscher, aber seine kulturellen und geschichtlichen und anderweitigen Interessen gingen noch weit darüber hinaus.

So fand er doch verschiedene Aspekte der Schalensteine, während ich gerade einmal mit Visuren zu Sonnauf- und –untergängen zu tun habe, auch die Mondwenden können gelegentlich vorkommen und alles hat eigentlich mit Messungen im Gelände zu tun. Wogegen ich mit Vergleichen an vielen v.a. europäischen Schalensteinen arbeite, hatte Paul Bobst umso mehr den Oensinger Stein mit allen denkbaren und möglichen Methoden analysiert und ihn immer aufs Neue angegangen. Aus meiner Erfahrung darf ich behaupten, nie hat sich jemand mit einem einzelnen Schalenstein derart intensiv und vielseitig befasst wie eben dieser verdienstvolle Oensinger oder „Oensiger". Auch für mich bleibt dieser Schalen-stein rätselhaft, ein Kuriosum, wo schon die Schalensteine als Ganzes nicht leicht zu begreifen sind. Und wohl nie hat jemand wie Paul Bobst aufzeigen können, wieviele Aspekte dieser Stein beinhaltet. Und das gilt dann auch für viele andere Schalensteine. Seine Forschung ist damit also beispielhaft. Man muss sich wie er sehr tiefgehend und lange damit befassen, um dort nicht einfach nur „Löcher und Rinnen" zu sehen! Andere hätten sich mit der einfachsten Lösung zufrieden gegeben oder gar kapituliert oder sogar alles als Humbug abgetan, welche Geisteshaltung ja sehr bequem ist.

Paul Bobst hatte natürlich auch Visuren im Gelände untersucht. Und so gibt es zwischen unseren ähnlichen Forschungsansätzen an Schalensteinen gemeinsame Ansatzpunkte: Paul Bobst hatte sowohl theoretisch als auch

selbst beobachtend Sonnenauf- und –untergänge an besondern Bergkuppen usw. untersucht und fand entsprechend Orte, die für diese Beobachtungen einst in Frage kamen, also „verdächtig" sind. Er unterschied zwischen der theo-retischen Sichtung (mathematischer, d.h. tiefer Horizont) und dem, was man wirklich sah und noch heute sieht, denn teils sind ja die Horizonte (gerade am Jura-Massiv) erheblich höher, als da wo der Beobachter steht, sei es bei diesem Schalenstein im Hang oder der St. Georgskirche in der Ebene, usw. Die Landschaft diente vor Urzeiten als eine Art Jahresuhr. So kennen wir vom Südtirol oder dem Hallstättersee her Bergspitzen mit auffälligen Namen wie Neuner, Zehner, Elfer und noch andere Gebiete mit diesen Bergsonnenuhren. Auch hier lag dieser emsige Oensinger Heimat und Geschichtsforscher also nicht allein mit seinen Feststellungen. Die akribischen Beobachtungen der Sonnenauf- und -untergänge durch Paul Bobst – so zeigen es seine Aufzeichnungen – würden noch heute noch jedem Astronomen (und das mit all der inzwischen verfeinerten Technik) zur Ehre gereichen!

Unser Honorierter befasste sich nicht nur mit der Schalenstein-forschung seines Oensiger Vorgängers Stefan Finsch, der übrigens am Oensinger Schalensteinweg wohnte, sondern auch mit Untersuchungen späterer Forscher seiner Lebenszeit wie etwa mit Karl-Ludwig Schmalz (Kt. Bern) oder Urs Schwegler (Kt. Luzern). Letzterer hat ein Inventar der bekannten Schweizer Schalensteine herausgegeben, wo nebst geologischen Aspekten gerade auch die Geschichte der Wiederentdeckung dieser Steine seit dem 19. Jh. beschrieben wird. Allein das angehängte Literaturverzeichnis ist derart gewaltig und erspart dem Suchenden viel Zeit und Energie („Schalen- und Zeichensteine der Schweiz", Verlag SGUF, 1991, Basel). Hingegen wird in jenem Werk eine „Schalensteinastronomie" als unmöglich dargestellt.
Leider kreuzten sich die Wege von Paul Bobst und mir nie, obwohl ich Kunde hatte von diesem interessanten Forscher. Schade, dass ich diesen Mann nie kennen lernte, aber das spätere Studium seiner Arbeit brachte mich ihm doch auch wieder nahe und ich versuche hier halt in aller Bescheidenheit und mit gebührenden Respekt mein Möglichstes, aus meiner Sicht ihn zu beschreiben.

Nebst seinem Beruf als weit herum bekannter Graphiker und Gestalter, wo er auch für die Gemeinde Oensingen viel tat, hatte er auch öfters Vorträge gehalten. Es ging um das Landschaftsbild von Oensingen mit einer archäo-astronomischen prähistorischen Einteilung. Es spielen hier Kirchen und Kapellen der näheren und weiteren Umgebung eine grosse Rolle, da sie oft Überbauungen früherer sog. heidnischer Tempel sind. Und jene früheren Bauten oder Kultorte wiederum hatten vielfach astronomische Bezüge, sowohl in ihren möglichen Achsen, als auch zueinander. Dabei hat Paul Bobst Richtungsbezüge wieder entdeckt, die mit den Sonn-wenden und Tagundnachtgleichen zu tun haben. Die Oensinger Kirche St. Georg sah er u.a. als Kreuzungspunkt beider Solstitial-achsen, die er weit über die Landschaft führte und welche dann wieder Kirchen, und Kapellen treffen. (Bei der St. Georgs-Kirche zeigt bei den alten Grabplatten auf dem Boden ein Richtungsstein die Sonnwend- und Tagundnachtgleichen an). Derartige Linien reichen bis weit in das Mittelland hinein. (Ähnlich hat auch der 2003 verstorbene Berner Ingenieur Martin Kemer den ganzen Südjura abgedeckt mit solchen Linien. Hätten sich beide Forscher gekannt, wäre es eine ideale Zusammenarbeit gewesen, denn beide fanden unabhängig voneinander gleiche oder ähnliche Linien in der selben Gegend.)

Bekannt war Paul Bobst auch das sog. Belchendreieck, wo (einma-lig weltweit) die „Belchen" genannten Berge im Dreiland um Basel (Vogesen, Schwarzwald, Jura) zueinander so liegen, dass genau hinter ihnen bei den Solstitien und Aequinoktien die Sonnenauf- und –untergänge noch heute zu beobachten sind. Der Wortteil „Bel" hat ja Bezug zum keltischen Sonnengott Bel. Paul Bobst sah da eine Parallele zu Linien seiner engeren Heimat. Und die „Blauen" genannten Berge – auch im sog. Belchen- System – verweisen sogar auf die betreffenden Auf- und Untergangspunkte des Mondes bei den Mondwenden (alle 9,3 bzw. 18,6 Jahre), denn das Wort „Blauen" kommt aus dem Keltischen und meint nicht etwa die Farbe Blau, sondern stammt aus dem keltischen Wort „Beuve" für Mond. (zu erwähnen ist hier z.B. das keltische Oppidum bei St. Dié in den SW-Vogesen, das Camp de la Bure, wo man wohl auch den Mond beobachtete). Wohl liegt hier eine Verballhornung und sprachliche Christianisierung vor: So sind „Vogelsteine" nicht etwa, wie man doch meinen sollte, auf Vögel zu beziehen, sondern kommen vom lat. „Facula", (Fackel), denn es waren Signalsteine der Kelten. Und sie befinden sich immer auf einer Anhöhe mit einem Rundblick weitherum. Das Gleiche gilt für die „Fuchsberge". Sie gehören auch nicht zu Meister Reinecke, sondern kommen ursprünglich vom lat. „visieren", d.h. anpeilen. (Nach Inge Resch-Ranter).

Auch die Untersuchungen römischer und noch anderer älterer Messsysteme rund um Oensingen, das ja einst eine sehr wichtige römische Siedlung war, an einer Hauptverkehrsachse gelegen, finden sich in den Unterlagen dieses Oensinger Forschers. Bei der Untersuchung der Ausrichtung von Kirchenachsen hat sich Paul Bobst auch mit den sog. Patrozinien befasst. Dies sind kirchliche Ausrichtungen, welche mit dem Geburtsdatum eines Heiligen zu tun haben, d.h. in welcher Richtung an jenem Tag die Sonne auf-ging. Die jeweilige Kirche wurde einem Heiligen nicht nur geweiht, sondern oft auch die Achse entsprechend ausgerichtet. So war es einfach, den richtigen Tag zu finden, um dem Heiligen zu huldigen: Man wusste das, weil zum Geburtstag des Heiligen in der Kirchen-achsrichtung die Sonne aufging, was zudem einen rituellen Aspekt hatte, der durch die besondere Architektur entstand. (Es gab ja noch keine Uhren wie heute, nur Sonnenuhren). Paul Bobst ent-deckte bei heimischen Gotteshäusern, dass im Laufe der Jahrhun-derte dasselbe verschiedene Heilige verehrt wurden. Dieses ganze Wissen ist leider im Laufe der fortschreitenden Technifizierung und damit unbewussten Entfernung von der Natur immer mehr in Vergessenheit geraten.

Paul Bobet hat die erwähnten Bezüge nicht etwa einfach leichtfer-tig vermutet, indem er z.B. nur in einsamen Winternächten eine Wanderkarte genommen und mit dem Lineal die Geraden gezogen hätte. Wer sich mit topographischen Landkarten auskennt, weiss, dass es verschiedene Projektionsarten gibt, wo man das Runde (Dreidimensionale) des Erdballs auf die Ebene (Zweidimensiona-le) bringt. Es ist daher unvermeidlich, dass jede Projektionsart (zylindrisch, Mercator-Projektion usw.) ihre Vor- und Nachteile hat, aber sicher keine ohne Verzerrung auskommt, was sich mit grösserer Distanz beim Suchen von Orten, die auf gleichen Linien sein sollten, sehr irritierend auswirkt. (Spätestens wenn man sich der Mühe unterzieht, vor Ort diese Stätten zu besuchen, stellt man dann ernüchternd fest, dass die Linien nicht darüber laufen, also es keinen solchen Bezug gibt). Indem Paul Bobet auch ganz kleine Massstäbe bis 1:500 benutzte und natürlich selbst im Gelände mit Kompass usw. unterwegs war, konnte er diese Verzerrungen und Täuschungen wirksam ausschalten. Dies zeigt sein umfangreiches Kartenmaterial, das weit über Oensingen hinaus geht.

Paul Bobet besuchte aber auch europaweit besondere Kirchen, so auch die weltberühmte Kathedrale von Chartres in Frankreich, um auch die Besonderheiten der sehr alten Kirche zu St. Georg in Oensingen besser einschätzen zu können. Auch kleinere Kirchen waren ihm nicht zu wenig, um zu untersuchen, ob es vergleich-bare Anhaltspunkte zum Oensinger Gotteshaus oder auch zur Peter und Paul-Kapelle von Kestenholz gab. Kein Detail wurde ausser Acht gelassen. (Die Achse der Oensinger St. Georgs-Kirche zeigt auf 75,5°, liegt also augenfällig weitab von einer sonst üblichen, wenn auch meist nur ungefähren Ostung, was darauf zurückzuführen ist, dass geomantische und topographische Faktoren eine Rolle spielten.) Auch diese Forschung ist noch zu wenig bekannt, aber die Ältern unter Ihnen haben wohl noch Bobet's Referaten mit Interesse gelauscht. Und es ist wohl heute, wo Sie ein wichtiges Jubiläum Ihrer Gemeinde feiern, der Zeitpunkt wieder gekommen, diesen Oensinger Künstler und – wie hier dargestellt - Forscher wieder ins Gedächtnis zu rufen.

Der Oensinger Schalenstein hatte es Paul Bobet ja ganz besonders angetan, wohl war er vom erwähnten Oensinger Stefan Pinöach inspiriert. Man darf mit Fug und Recht sagen, es war „sein Stein"! Dieser liess ihm keine Ruhe. Schon seit langem hatte die etablierte Archäologie es aufgegeben, sich mit Schalensteinen zu befassen. Zum Einen liegt es in der Unwägbarkeit der Datierung, (denn Steinbearbeitungen sind wesentlich schwerer zu datieren als etwa organisches Material), dann kommt die Schwierigkeit, die einstige Funktion eines Schalensteins zu erfassen, wenn man nicht davon ausgeht, die Lage der Schälchen sei rein zufällig. (Sicher gibt es auch Schalensteine, wo das zutrifft und man hat z.B. den Ausrieb der Schälchen gegessen, Mineralien gegen Blindheit und für bessere Fruchtbarkeit, mindestens kündet davon noch alter Volksglaube, z.B. beim Schalenstein von Twann oberhalb des Bielersees). Man hatte längst – wie Bobet es gut berichtete – das Feld ab den 1950ern den Laien überlassen, womit natürlich auch Spekulationen ins Kraut schossen, was ja allgemein die Laienfor-schung diskreditiert, nachgerade wenn die Medien zusätzlich durch Sensationseffekte vieles verzerren und die wahren Sach-verhalte gar nicht beschreiben. Und die Tourismusbranche heisst alle willkommen, welche die betreffenden Gebiete (so in Wander-büchern mit „Forschungsansätzen") beschreiben. Die Laien-forscher, in Europa oft noch als „selbsternannte Forscher" deklas-siert, (in den USA redet man wenigstens schon von einer Citizen's Science), die meist mit mangelnden Ressourcen und einfachster Technik, fehlendem know how (Gelder, Instrumente) auskommen müssen und aus Einzelpersonen, oft Rentnern, bestehen, haben einen schweren Stand gegenüber der offiziellen (viel besser aus-gerüsteten) Archäologie. Und wirklich traurig ist es, wenn nach dem Ableben solcher Forscher deren schriftliche Nachlässe ein-fach irgendwo entsorgt werden, weil sie schon in der eigenen Familie zu wenig Verständnis für ihr Tun fanden. Oder ihre Schriften leben ein Schattendasein in Bibliotheken. Nur wer um diese Schriften weiss, wird überhaupt daran gehen, sie zu suchen. So wird oft das Lebenswerk des Forschers, wenn er es nicht mehr schaffte, alles in Buchform herauszugeben, (heute wäre eine Homepage wohl fast noch besser), für immer vernichtet. Aber selbst, wenn Publikationen herauskamen, waren deren Werke oft rasch vergriffen und der grösseren Öffentlichkeit daher nicht mehr bekannt. Nur wer selber praktisch „Literaturarchäologie" betreibt, bekommt da Einblicke in zahlreiche solcher Heimatfor-schungen von Laien. (Hier gibt es eine Broschüre, dort wiederum ein Heftchen...).

Der Oensinger Schalenstein liegt unterhalb der Ravellenfluh oben im Wald an einer Wegkreuzung von Trampelpfaden, indem man zuerst dem Schalensteinweg folgt, der in den Einfamilienhäusern beginnt. Der Schalensteinweg ist wohl schon früher so benannt worden, als der Solothurner Stefan Pinöach 1946 die Solothurner Schalensteine im Jahrbuch für Solothurner Geschichte beschrieb. Der einzige andere Schalensteinweg ist in Grenchen zu finden, wo einer der bekanntesten und komplexesten Schalensteine im Eich-holz liegt, von H. Schilt und Mathis bestens beschrieben, heute eingezäunt und vorbildlich geschützt wie das für alle Solothurner Schalensteine gilt, die entsprechend mit einem Täfelchen so ge-kennzeichnet sind. Nicht alle Schweizer Kantone gingen so sorg- fältig und vorbildlich vor wie der Kanton Solothurn – teils ganz im Gegenteil, wo wichtiges Kulturgut rein profitären Zielen für immer geopfert wurde und noch wird). Schon wenn ein Schalenstein verdreht oder verschoben wird, ist er für immer „astronomisch tot". Dies trifft sicher auch zu für Objekte bei Museen, wo der Stein zwar noch zu sehen ist, aber die Suche nach dessen einstiger astronomischen Funktion doch spekulativ bleibt. (so geschehen am Schalenstein von Wetzwil, der heute vor der Vogtei in Herrliberg am Zürchersee liegt. Es gibt also Auslegungen von W. Brunner und P. Weber, die den Stein in einer andern Drehlage vermuten und entsprechend sind deren Schlüsse dann verschieden). Von daher ist der Schutz und die Pflege der Öffentlichkeit anheim gestellt und das Wissen um die Steine ist da natürlich eine wichtige Vorbedingung.

Der Schalenstein von Oensingen, unauffällig am Waldweglein zur Bechburg gelegen, fällt auf durch viele Rinnen, nebst Schälchen. Selber „Schalomane" (scherzhaft für Schalensteinforscher), konnte auch ich diesen Stein nie „lesen". Sehr viel leichter ist es, Schalensteine mit wenig Schälchen als Visursteine zu deuten. Was hatten die Rinnen zu bedeuten? War es vielleicht ein Opferstein, wo z.B. Blut durch die Rinnen abfloss? Sollten die Rinnen ein Bild abgeben, eine Landkarte? (man kennt tatsächlich solche vorge-schichtlichen Landkarten, z.B. jene von Bedolina in der Gegend des Val Camonica, durch Tausende von Felszeichnungen weltberühmt, wie etwa das Val des Merveilles, Mont Bego, bei Nizza). Paul Bobet sah ja auch Visuren von diesem Objekt zu andern Orten, Kirchen usw. im weiten Gelände. Der Stein hatte nach ihm erstens multifunktionelle Bedeutung und zweitens sah er mehrere zeitliche Schichten, wo Schälchen und Rinnen nacheinander immer wieder neu und anders als Visurhilfen verwendet wurden.

So findet sich in der Ausgabe Mai 1995 in „Dr Önsiger" eine gute und leicht verständliche Darstellung der erwähnten Bezüge durch Paul Bobet. Bobet ging aber bis in alle Einzelheiten und verfolgte auch mit stetem Interesse Ausgrabungen in und um Oensingen usw. So erfahre ich gerade eben , dass wieder römische Relikte um Oensingen usw. ans Licht gefördert wurden.

Während seine Heimatliebe und Erforschung der nahen Umge-bung ihn in sowohl in geschichtliche als auch vorgeschichtliche Merkmale der Landschaft führten, war es wohl auch sein graphi-sches Können und dort seine Erfahrung, die ihn noch für ein anderes Gebiet prädestinierten und damit leite ich über zu einem andern Fokus und Standbein in Paul Bobet's Forscherleben: den Felsbildern. Er hat sie besucht, fotografiert. Aber dabei liess er es nicht bewenden, sondern arbeitete an ihnen (und davon Zeugen Dutzende von Notizblättern mit Zeichnungen und in minutiöser Handschrift) und versuchte sie zu deuten. Er landete unweigerlich im Bereich von Archetypen, dem Mythos, und dann auch in der Sprachwurzelforschung (Etymologie). Er blieb aber auch da nicht stehen, sondern kam auch auf diesem Weg zu den ewigen Sinnfra-gen, der Philosophie. Um ein einfaches Beispiel für ein Felsbild zu nennen, das mit dem Jahreslauf verknüpft ist: Die Felsbildmänn-chen (eigentlich die ältesten „Piktogramme") haben oft entweder nach oben angewinkelte Arme, dann Adoranten (Anbeter der Sonne) genannt, oder vom Ellbogen an zeigen die Arme nach unten. In Verbindung auch mit Visurrinnen (z.B. auf dem Bildstein bei der Stralegg, Steiermark) kann man gut sehen, dass erstere für die Sommersonnwende (Höchststand der Sonne und längster Tag) galten, die letzteren für das Gegenteil, die Wintersonnwende. Es gibt hier sowohl die beobachtenische als auch die mythische oder rituelle Seite, die beide Hand in Hand gingen. (Der beobach-tenische Aspekt führte zur Astronomie, ja zur gesamten Wissen-schaft, der rituelle Teil findet sich später in vielen Religionen wieder). Eine Trennung wie heute zwischen Fächern gab es noch nicht, und eigentlich müssten wir da von einer prähistorischen interdisziplinären / fachübergreifenden Sichtweise reden. (Wobei es ja noch keine Disziplinen in unserm Sinne gab, wohl aber schon damals hatten die Magier ihr Wissen gehütet („Wissen ist Macht") wie ihren Augapfel und dem Volk in Geschichtsform die populären mythologischen Varianten mitgegeben. (Gerade z.B. die uns wohl bekannte griechische Mythologie lässt sich sehr gut mit astrono-mischen Vorgängen usw. Verständlich machen und verliert so ihren Nimbus des „Mystischen". Man hat einfach menschliche Vorgänge an den Himmel hinauf projiziert und damit das Unwissen über das All überdeckt, bzw. Sich damit „beruhigt", also ein psychologischer Vorgang).

So ist z.B. das Märchen vom Wolf und den sieben Geisslein rein astronomisch zu deuten, obwohl es sicher auch noch andere Aspekte und Schichten enthält wie viele der Grimm'schen Märchen, die auf uralte Überlieferungen zurück gehen! (Es ist aber wiederum schwer, an die betreffende und meist noch vergriffene Literatur heran zu kommen, erst muss man um sie wissen. Der verstorbene Klotener Astronom Dr. William Brunner war z.B. einer der ersten, der solche Märchen entschlüsselte, weil er auch wieder fachübergreifend vorging: Astronomie plus Mythologie).

Es wird Sie, sehr geehrte Leserinnen und Leser also sicher nicht erstaunen, dass Paul Bobet sich ebenso mit Runen befasste oder sich auch „Regenbogenschüsselchen" vornahm, wie die keltischen Münzen im Volksmund immer noch heissen. Diese hatten - anders als spätere römische Münzen - nicht einfach nur Köpfe der Kaiser und Gebieter als Motive, sondern esoterische und astronomische Gehalte, also Symbolwissen, z.B. können die Anzahlen von Punk-ten oft astronomisch gedeutet werden. Bis heute steckt auch diese Forschung noch in ihren Kinderschuhen. Viele Münzensamm-lungen in Museen verschweigen diesen Aspekt komplett oder kennen ihn nicht. Dabei ist das sehr wichtig, weil es uns in die Gedanken- und Gefühlswelt der alten Völker einbringt.

Rammersmatt, im November 2017

sonn-wend-stein

Verein Sonn-Wend-Stein
Urzeit-Wissen: Kultivierung & Verbreitung

www.sonn-wend-stein.at

Das Projekt sonn-wend-stein

Das Projekt sonn-wend-stein...Abstract

Der sonn-wend-stein Verein wurde gegründet um die urgeschichtliche Vergangenheit der Region nördliches Weinviertel und speziell die am Fuße des Manhartsberges im Sinne archäoastronomischer Betrachtung zu erforschen und das Ergebnis einer breiten Öffentlichkeit zu vermitteln.

Neben klassisch-archäologischen Funden wie Keramikscherben, Idolen, Schmuck, Stein- und Metallwerkzeugen wurden auch Fels- Zeichnungen und Markierungen auf Steinformationen entdeckt, die weder archäologisch noch geologisch erklärt werden können. Erst durch Vernetzung mit astronomischen Kenntnissen sind diese Felsgravuren klar zu deuten.

Die junge Wissenschaftsdisziplin Archäoastronomie - angestoßen durch den Fund der Himmelsscheibe von Nebra in Sachsen Anhalt - ermöglicht eine seriöse Erklärung urzeitlicher Steinbearbeitung. Fachleute der s-w-s Expertenplattform - Historiker, Archäologen, Astronomen - arbeiten an der Interpretation der Entdeckungen urzeitlicher Hinterlassenschaften. In Österreich haben sich die Archäoastronomen bisher auf Kreisgräben in der Region beschränkt.

Die Archäologie hat beachtliche Forschungen durchgeführt und Ergebnisse -Funde - erarbeitet aber keine Erklärung für die Felsbearbeitungen gefunden. Unsere Astronomen arbeiten mit Computerprogrammen um Sonnenstände - Sommer- Wintersonnenwenden, Tag-Nacht Gleichen - heute und in der Vergangenheit zu berechnen. Vermessung mittels Laserelektronik dient der Umsetzung von Theorie in praktische Zahlenwerke.

Dem Verein sonn-wend-stein - www.sonn-wend-stein.at - ist es ein Anliegen die etablierte Wissenschaft in das Projekt einzubinden, dies ist in bescheidenem Umfang in 6 Jahren gelungen und sollte weiter entwickelt werden!

Der Verein hält Jährlich eine Tagung im Krahuletzmuseum in Eggenburg mit Unterstützung von Dir. Dr.Johannes Tuzar ab. Diskussion und Beratung konnten wir auch mit Dr. Zotti vom Institut LBI ArchPro erreichen. Durch Kontakte mit dem Verein ArcaeoPublica erhoffen wir uns Fortschritte.

Internationale Kontakte mit der Deutschen Archäoastronomischen Gesellschaft und deren namhaften Wissenschaftern sowie der Organisation Schweizer Megalithische Rundbriefe und deren angeschlossene Expertenrunde haben uns beachtliche Informationsquellen erschlossen und unser Projekt international bekannt gemacht. Wir sind auch mit dem Verein Götterhand / Sternwarte Sohland / Sachsen in regem Austausch und mit gemeinsamen internationalen Veranstaltungen verbunden. Dies zeigt sich auch an der Besucherfrequenz unserer Webseite - www.sonn-wend-stein.at - mit über 10 000 Lesern.

Der Verein sonn-wend stein hofft auf vermehrte Unterstützung von Wissenschaft und Sponsoren.

Gerhard Fritz Obmann **gerhard.fritz@drei.at** **2. 03 2017**

sonn-wend-stein

www.sonn-wend-stein.at

Das s-w-s Projekt Kalenderstein-Experiment

Karl Aigner und Gerhard Fritz

Ein Urzeit-Kalender am Fels - urzeitliche InformationsTechnik

Der Urzeit - Kalender - am Kalenderstein von Leodagger bei Pulkau / Niederösterreich

Erforschung von Näpfchenmarkierungen aus archäoastronomischer Sichtweise

Jänner 2017

Kalenderstein

in Leodagger / Pulkau / Niederösterreich

Visierspalt als Richtungsweiser zur Tag- und Nacht Gleiche

Plateau, oben, mit Näpfchenreihe

Kalenderstein

Schatten -theorie

von Herbert Puschnik
1983

Hinweistafel

für vermutete Sonnenstandmessungen

- Projekt

Wien, 18 02 16

Kalenderstein Leodagger-Experiment

- -Position: Koordinaten 48° 43` 13`` N, 15° 51` 36`` O
- -Panorama: Felsengebilde im ebenen Gelände
- -Kalenderstein: 16-teilige Zeitteilungseinrichtung, wobei Näpfchen für SSW und WSW Ausgangs- bzw. Endpunkte sind.
- -Felsenrippe: zur Aufnahme von16 (18)Näpfchen in unregelmäßiger Reihenfolge
- -Näpfchen: Position/Datumszuordnung mittels Messstab (Schattenstab)
- -Kerbe: an der südl. Stirnseite, Funktion oder Zweck ist derzeit unbekannt
- -Plejaden-Näpfchen am Plateau:, möglicher Bezug der Näpfchenanordnung zu Gestirnpositionen
- -Visierspalt: Beobachtung des Sonnenauf- und Unterganges bei Tag- und Nachtgleiche
- -Rutschstein: möglicher Fruchtbarkeitsbrauch
- Untersuchungsziel: Funktionelle Entschlüsselung der Näpfchenanordnung wobei die Anfang- und Endpunkte als Vorgabe für die Untersuchung herangezogen werden, sowie eine Altersbestimmung.
- Messergebnisse:
  - Näpfchen: Anzahl, Position, Abstand , Durchmesser und Tiefe
  - Datumszuordnung der Näpfchen für 2014/2015, für 2015/2016
- Himmelsrichtung der Näpfchenlinie über Zeitgleichung , ca. 6° Ost ermittelt.
- Eine Überprüfung mit dem Indischen Kreis und einem Kompass ergänzt Theorie.
- Berechnung der Kulminationswinkel für SSW und WSW aus Breitengrad und Deklination (Achsneigung)mit Software SKY und Stargazer Almanac.
- Wegen der überprüfbaren Kulminationsangaben (Zeitsymbol) vom Freiluftplanetarium Georgenberg wurde der Längengradabstand zu Leodagger in die Berechnung einbezogen.
- Berechnung der Messstabhöhe aus den errechneten Kulminationswinkeln für SSW und WSW sowie den Abmessungen der Position der am weitest auseinander liegenden Näpfchen.
- Neigung der Felsrippe in Näpfchenlinie ca. 8°
- Winkelprognose mit Laser zu den einzelnen Näpfchen ermittelt.
- Strahlungsmessungen.
- Eine nicht kalendarische Verwendung kann wegen der unregelmäßigen Anordnung der Näpfchen nicht ausgeschlossen werden.
- Messausrüstung:
  - 2x Messstab mit Stützvorrichtung (Selbstanfertigung)
  - Laser: Bosch GLM 80 Professionel
  - Nivelliergerät: Toolcraft Model No 110914
  - Fotoapparat: Traveller XS 400
  - Zeitmessgerät (Radio controlled): TCM 69200
  - Strahlenmessgerät: GAMMA-SCOUT für Alpha-, Beta- Gammastrahlung
- Dokumente:
- Sonnenephemeride: für den Standort Leodagger und Zeitraum mit Software „Stargazer Almanac“ berechnet (10 Seiten)
- Zeitsymboltabelle: für den Standort Freiluftplanetarium für Kontrollberechnungen verwendet
- Zeitgleichung: Equation of Time from U.S. Coast and Geodetic Survey sowie Wikipedia (2 Blätter) und Zeitgleichungstabelle 2015 (6 Blätter)
- Beim Vergleich mit dem Freiluftplanetarium Georgenberg in Wien wurde ein Zeitunterschied von 1,6 Minuten für die mittlere Sonnenzeit festgestellt, welcher auf dem Längengradabstand der beiden Orte beruht.
- Bei der Untersuchung der Sonnenzeiten im Analemma, welches Abweichungen der Kulmination von ca. +16 min und von ca. -14 min von der mittleren Sonnenzeit in Abhängigkeit der Jahreszeit anzeigt, wurde festgestellt, dass die Nulllinie (Mittlere Sonnenzeit) gemäß Sonnenephemeride für den Standort Kalenderstein am 25. Dezember in Leodagger bei 11:53,6 min liegt. Die Abweichungen gemäß Analemma beruhen darauf, dass die Erde unterschiedliche Bahngeschwindigkeiten beim Weg um die Sonne aufweist, sowie auf der jeweiligen Neigung der Erdachse.
- Aufgrund unserer Messungen konnte die Winkelablage der Näpfchenreihe zur Südrichtung mit ca.6° festgestellt werden.
- MFG Aigner

- **ANHANG 1**:

- **4 Fakten** weisen den Kalenderstein von Leodagger
- (bei Pulkau / Niederösterreich / 48° 43‘ 13“ N -- 15° 51‘ 36“ O)
- als urzeitlichen Kult-Ur-Platz aus:

- **1.** Näpfchenanordnung ~16 in 1 Reihe
- Sommerzyklus: Wintersonnenwende >Sommersonnenwende - Näpfchen 16 > 1
- Winterzyklus: Sommersonnenwende >Wintersonnenwende – Näpfchen 1 > 16
- **2.** Näpfchenanordnung kreisförmig mit zentralem Näpfchen > Plejadensymbol
- Hinweis auf Himmelsbeobachtung

- **3.** Richtungsweiser Visierspalt zur Tag- und Nacht – Gleiche

- **4.** Keramikscherben aus der Bronzezeit und dem Mittelalter

Näpfchen-Definition:

NÄPFCHEN – Durchmesser bis 10 cm, darüber hinaus Schälchen / Schalen.

Geschichtliche Literaturnachweise

STEIN im AUL:
Jahr 1295 unserer Zeit - Schenkungsurkunde an Zisterzienserinnenkloster St. Bernhard von Grafen Rabenswalde-Hardegg : „...Ried im Owel /später AUL“ .
Jahr 1745 - Grundbuch von St. Bernhard, Ried AULEIN -Weingärten unterm STAIN
Quelle: Gründler und Puschnik „Leodagger, Ortsgeschichte eines Weinhauerdorfs.

ANHANG 2: Zeichnungen, Vermessungen, Auswertung, Umfeld

- Theorie in Astronomie
- Methoden
- Vermessung
- Interpretation
- Auswertung

Experiment „Indischer Kreis“ am Kalenderstein in Leodagger zur Untersuchung der Winkelablage Näpfchenrichtung zu Nord-Südrichtung am 20 03 2016 (Tag -Nachtgleiche)

Messausrüstung:

1. Schattenstab mit 82 cm Höhe
2. Messplateau mit ca. 90 cm Abstand zu Schattenstab
3. Schnur zur Anfertigung eines Kreisteiles über den Drehpunkt Gnomon
4. Schnur mit Mittenmarkierung und gleichen Teillängen

Messprozedur:

Anfertigung eines Kreisbogens mit Hilfe einer Schnur und Stift auf dem Plateau mit Zentrum Gnomon

Anbringung von Markierungen der Schattenspitze über den Zeitraum von ca. 3 Stunden sowie Festlegung der Schnittpunkte mit dem Kreisbogen.

Die Summe der Schattenpunkte hat wegen der Tag- Nachtgleiche eine gerade Linie zu den beiden Schnittpunkten ergeben.

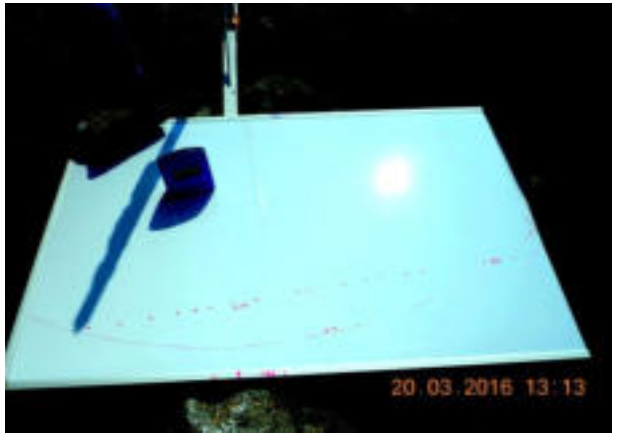
Mit Hilfe der Schnur mit Mittenmarkierung wurden die beiden Enden je an einen Schnittpunkt des Kreises gelegt und von der Mittenmarkierung aus gespannt.

Die Mittenmarkierung wurde **westlich** ca. 19 cm von Nä pfchen 16 positioniert bzw. eine Ablage festgestellt .

Da der Abstand des Näpfchen s 16 vom Gnomon ca. 188,6 cm beträgt, kann der Winkel berechnet werden.

Tg GK/AK = 19/188,6 = 0,1 007 ergibt **5,75**

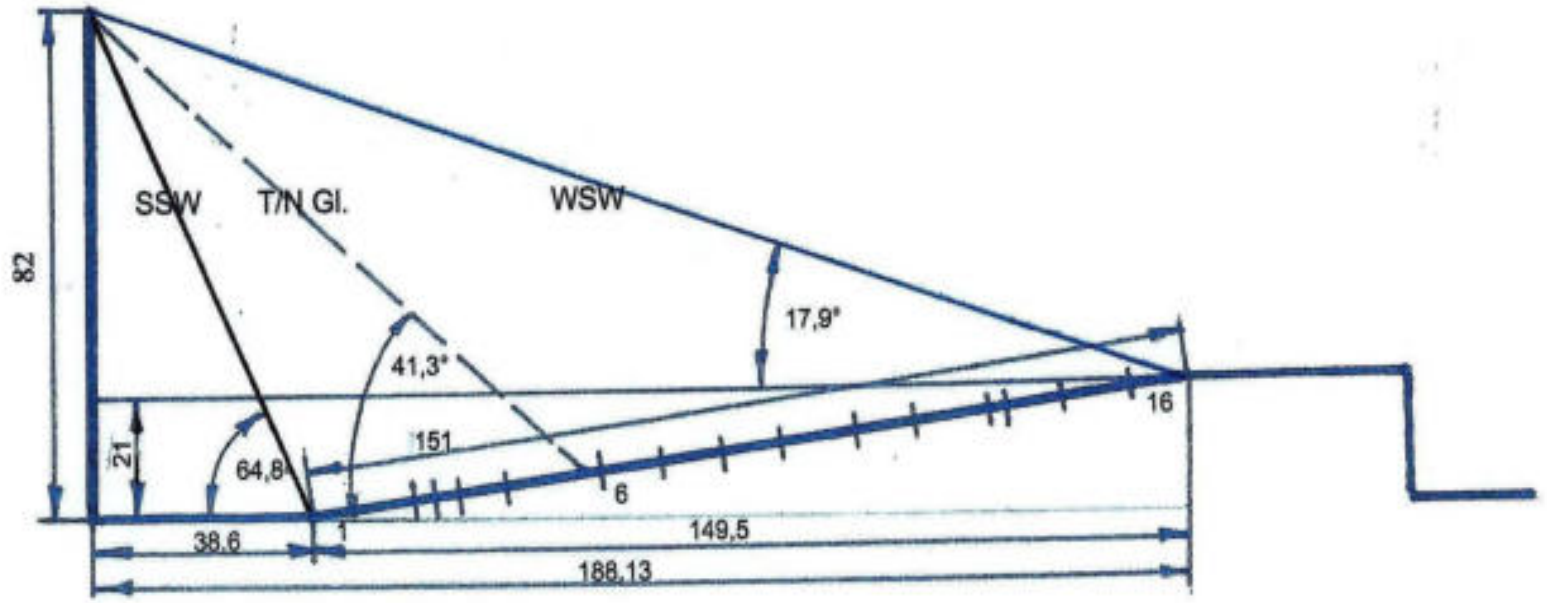
Somit kann die bereits durch andere Messungen ermittelte Abweichung der Näpfchenreihe um ~ 6° von Nord-Süd experimentell bestätigt weden.



Kalenderstein Leodagger Schattenstabbestimmung

Am Kreuzungspunkt der Mittagshöhenwinkel für SSW und WSW kann die Messhöhe des Schattenstabes und der Abstand zur Schale 1 bestimmt werden.

Aus der empirischen Erfassung wurde eine Schattenstabhöhe von 82 cm und ein Abstand von 38,6 cm bis zur Schale 1 ermittelt.



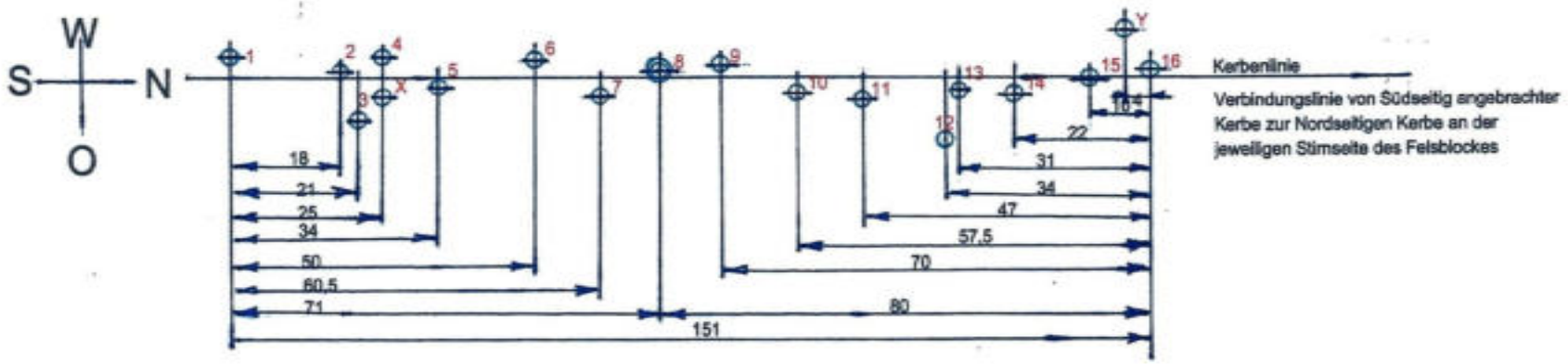
Alle Abmessungen in cm

Dreidimensionale Vermessung der Näpfchenreihe am Kalenderstein

Die Steinschalen von Leodagger

Schale Nr.:	1	2	3	4	X	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Y	16
Position Ost/West:	2,5 W	0,7 W	7,0 O	3,0 W	3,5 O	1,7 O	2,5 W	2,5 O	1,0 W	2,0 W	2,5 O	3,3 O	10,0 O	2,0 O	3,0 O	0,3 O	7,5 W	1,0 W
Schalendurchmesser:	9,0	8,0	5,0	6,0	4,0	10,0	7,0	7,0	7,0+4,5	8,0	9,5	7,0	4,5	6,0	5,0	9,0	4,5	4,5
Schalentiefe:	1,7	2,0	1,5	1,5	1,0	4,5	1,5	1,3	4,0	2,0	3,0	1,5	0,7	1,5	0,5	3,0	1,5	1,8

Alle Abmessungen in cm



Vergleich der Methoden *Sonnenreflxion* nach Dr.Dipl.Ing.Hans Katzgraber und *Schattenwurf* von Karl Aigner auf Anregung von Walter Knaus. Ausgeführt von Dr. Bc. Herta Puschnik.

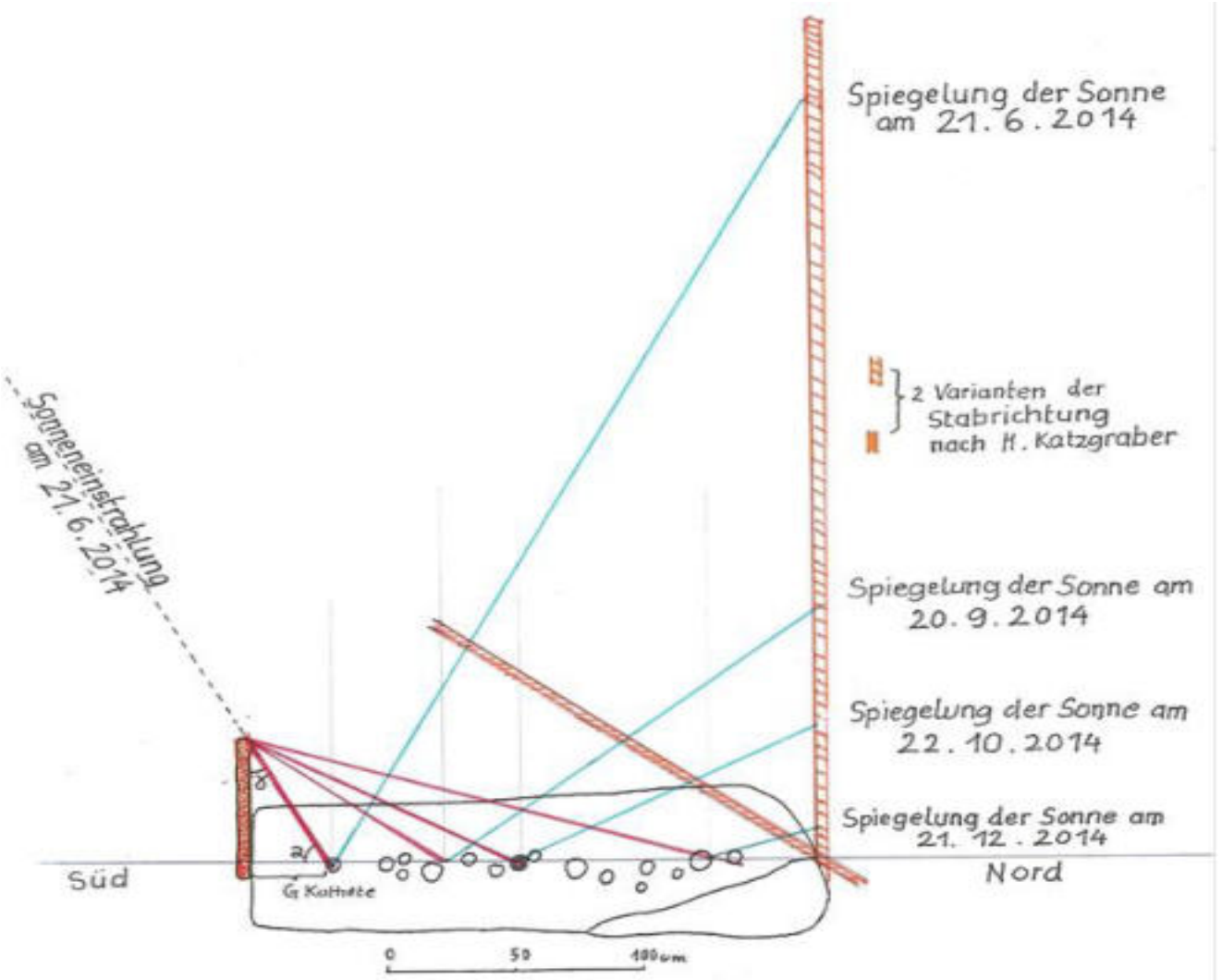
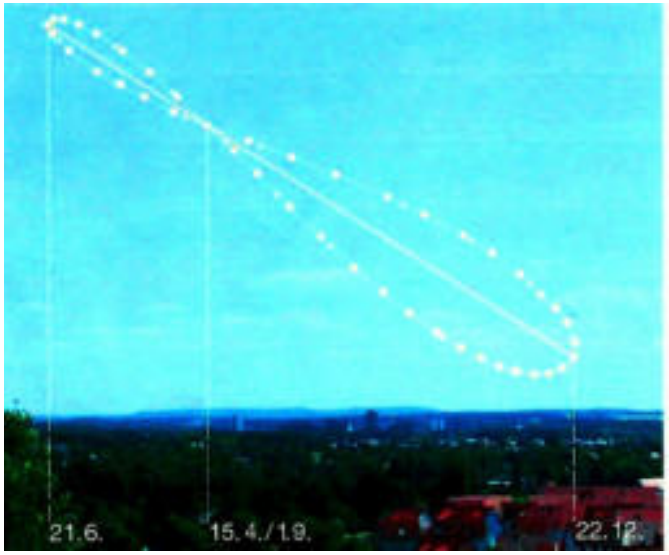


Abb.: Kalenderstein in Leodagger bei Pulkau, N.Ö. (= „Stein im Aul"). Näpfchenreihe oben auf dem Felsplateau in Grundriss-Skizze von H. Schwammenhöfer.
rot: Einfallswinkel der Mittagssonne nach der Methode von Karl Aigner. Gnomon (Länge 74,3 cm) im Süden.
blau: nach Spiegelungsmethode von Hans Katzgraber. Stab im Norden. Zeichnung von H. Puschnik 2014 (in Vertikalebene).

Erfassung von Zeit, Zeitabweichung (Analemma), Datum anhand der Schattenlänge



Zeitgleichung – Analemma

Abweichung von der Uhrzeit zur Sonnenzeit

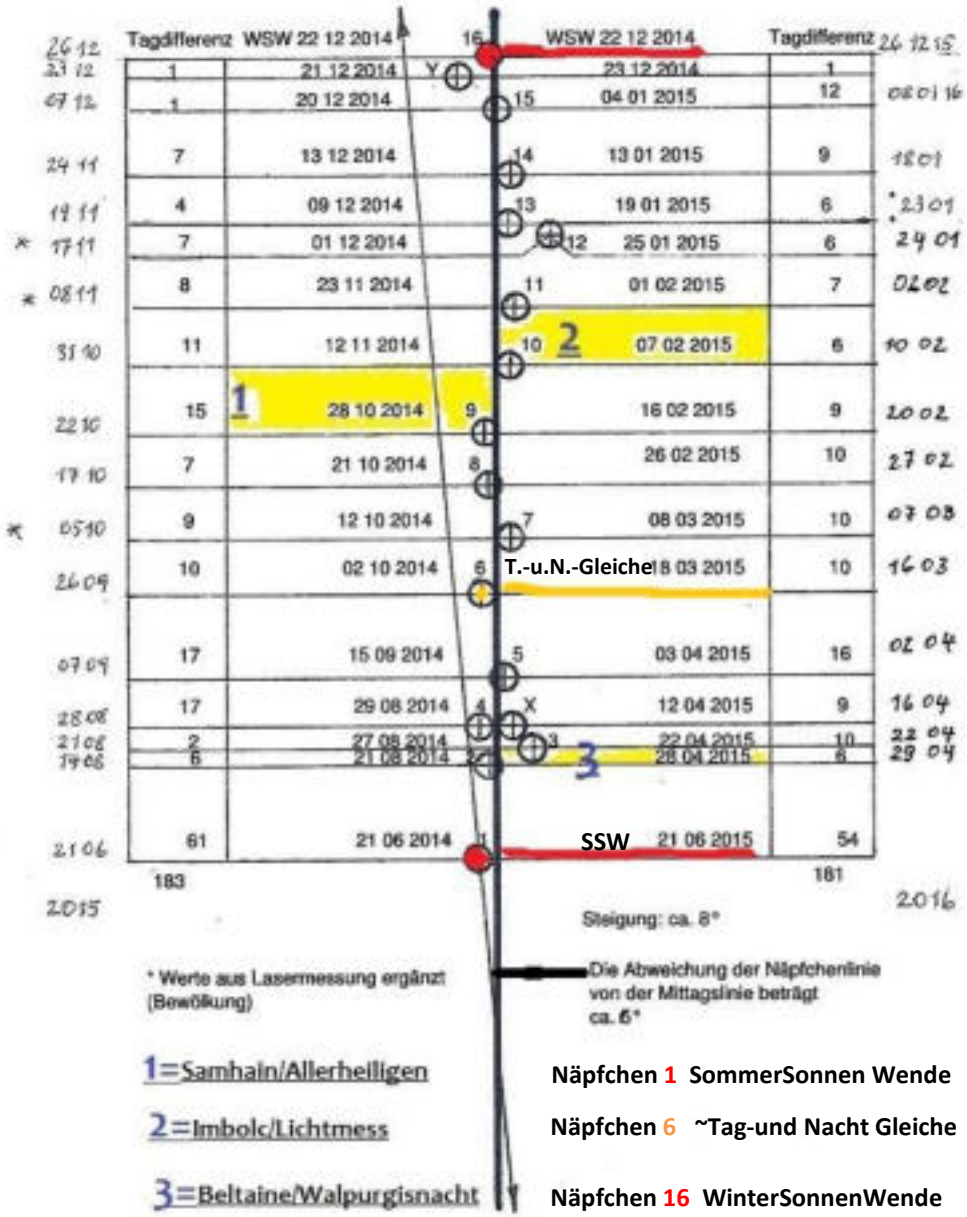
Näpfchen 1
22. Juni
12:08 Uhr
SoSoWende

Näpfchen 3
April 12:05 Uhr

Näpfchen 5
September 13/12:25

Nä. 16 23.Dezember 12:20
WinterSonnenWende

Datumsaufzeichnung - Halbjahres-Zyklen - basierend auf der eindeutigen Positionierung von Näpfchen 1 + 16 zur Sommer- und WinterSonnenWende



Näpfchen 1 SommerSonnen Wende

Näpfchen 6 ~Tag-und Nacht Gleiche

Näpfchen 16 WinterSonnenWende

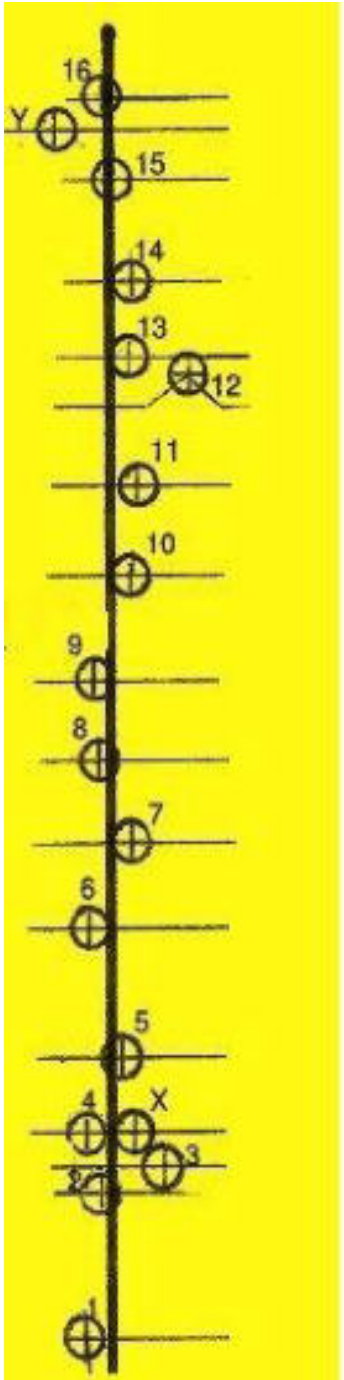
Auswertung

- erfolgt nach Datumserfassung
an den einzelnen Näpfchen
dem Schattenwurf entsprechend:

- Dem jeweiligen Datum wurden bereits schriftlich existierende - keltische - christliche Feiertage zugeordnet da angenommen werden kann daß ähnlich geartete Feiertage aus vorhergehenden urzeitzeitlichen Kulturen übernommen wurden.

- Anlässlich Sonnenwenden und Mondphasen wurden nachweislich bereits in der Urzeit Feiern abgehalten.

Näpfchenreihe-Kalenderstein



16...21.12.....Wintersonnenwende
Y.....1.1.....Neujahr, Rauhnächte

15....7.1.....spätester Sonnenaufgang (Zeitgleichung)

13....9.12.....? M. Empfängnis

10....7.2.....Frühjahr / Imbolc / Lichtmeß
1.11.....Herbst / Samhain / Allerheiligen

X-8-Y.....astronomische Süd-Nord Linie

6.....21.3.....Frühjahr / Tag- und Nacht- Gleiche / Frühlingsbeginn
21.9.....Herbst / Tag- und Nacht- Gleiche / Erntedank

3.....29.4-1.5.....1.kelt. Sommer / Beltane / Walpurgisnacht / Maibaum

2.....15.8.....Hochsommer / Lugnasad /Kräuterweihe / M. Himmelfahrt

1.....21.6.....Sommersonnenwende

Experiment - Auswertung

Umfeld urzeilicher Kult-Ur Plätze

1.-Einordnung des Kalenderstein Experimentes und seiner Ergebnisse in die urzeitlichen Faktoren der Region.

I

sonn-wend-stein
www.sonn-wend-stein.at

Leben mit den Jahreszeiten

Sonnen-Stern Warten

1

2

in derKult-Ur Region am Fusse des Manhartsberges

Kalenderstein / Leodagger / Pulkau (1)

Kogelsteine / Grafenberg / Eggenburg (I)

II

(1) Kalenderstein

- Messung / Experiment –Sonnestand durch Schattenwurf beim Menhir (2) und Messung mit Schattenstab (Gnomon) als Messvorrichtung auf Näpfchenreihe (3;4)
  Datumserfassung ..keltische Jahreseinteilung - von Christentum übernommen und seit Urzeiten vermutlich weitergegeben.
- Plejaden-Näpfchen bestätigen astronomische Beobachtungen (5)
- -Tag-undNachtGleiche: Sonnenuntergang im Frühjahr und Herbst (6)

3

III

(I)Kogelsteine

- Näpfchenanordnung ~42°...Hinweis auf Grosse Nördliche Mondwende (II)
- Sonnenstandbeobachtungen zur WinterSonnenWende am Dolmen (III)

und am Spaltstein (IV) sowie SommerSonnenWende am Kimme-Korn Stein (V)

4

IV

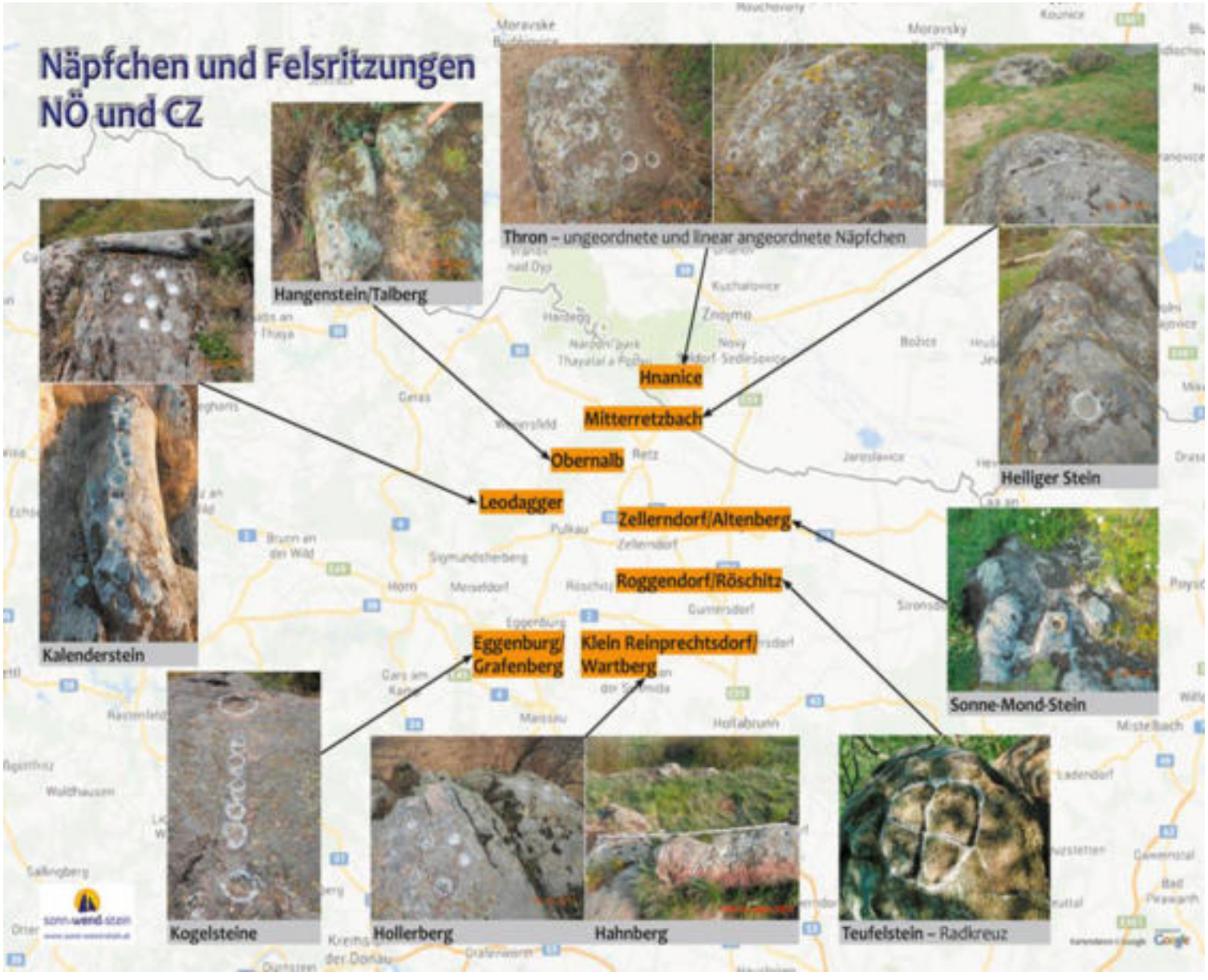
V

6

5

2.-Felsgravuren

Näpfchen in unterschiedlicher Anordnung und Piktogramme sowie Symbole anstelle von Schrift.



Archäologische Entdeckungen

Oberretzbach, Lochbeil, Jungsteinzeit

Pulkau,Jungsteinzeit, 4000-3000 v Chr

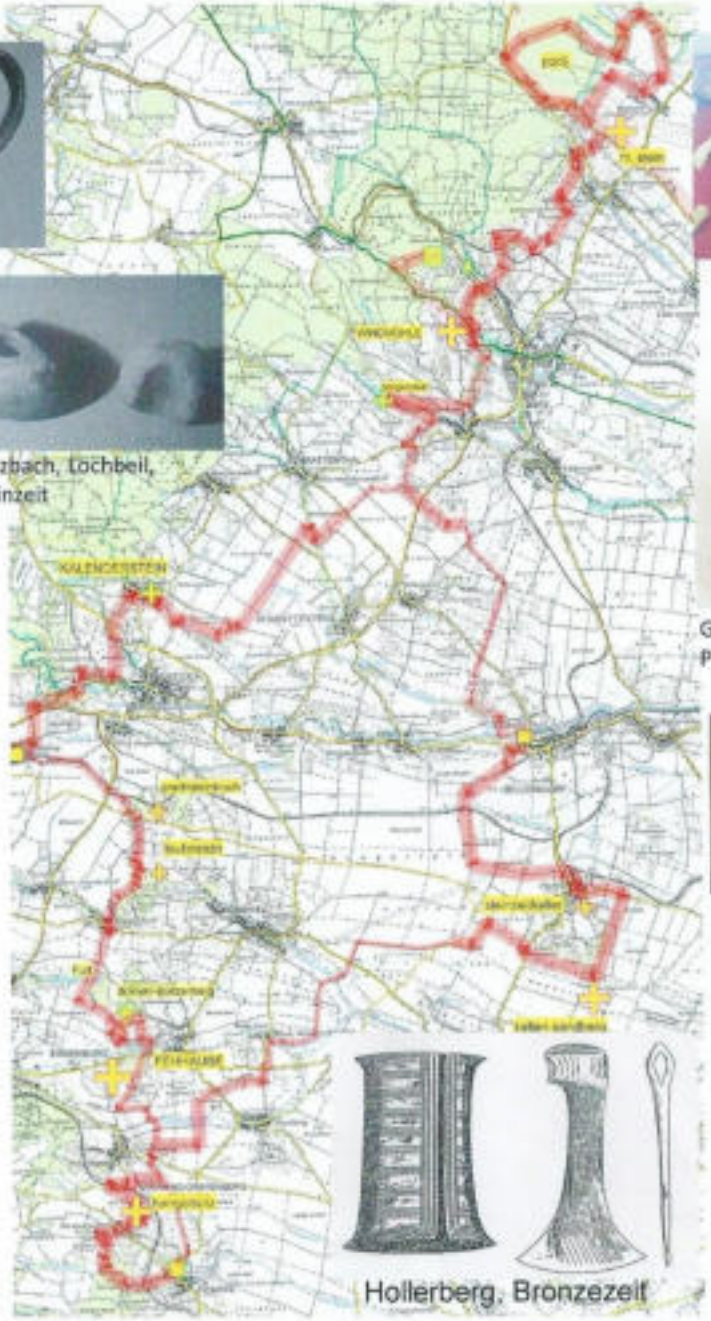
Gr Reipersdorf, Pyraune,Spätbronzezeit

Missingdorf, Kupferaxt, ~3000vChr

Stoitzendorf, Roggendorf, Gauderndorf, Jungsteinzeit

Platt,Stachelscheibe (Guss aus bronzezeitlicher Gussform)

Maissau,Frauenkröte, Hallstattzeit,400-0 v Chr



Sandberg,Krone,Schnalle, 350-0 v Chr

Keramik - Scherben

Bronzezeit

und Mittelalter

Quelle / Funde: Hofrat Hermann Schwammenhöfer

Geschichte des Experiments am Kalenderstein in Leodagger

- September 2013 - Sonnenreflex in wassergefüllten Näpfchen - Dr.Dipl.Ing. Hans Katzgraber
- Oktober 2013 - Video / Sonnenreflex hierzu von Gerhard Pfaller

- März 2014 - Megalithischer Rundbrief Nr. 15 - internationale Veröffentlichung
- Juni 2014 - Berechnungen, Grafiken, Versuchsvorrichtungen / Schattenstab - Karl Aigner
- Juli 2014 - internationale Diskussion - Walter Knaus
- September 2014 - Analyse Schattenwurf verso Sonnenreflex
- September 2014 - Video / Schattenstab mit Karl Aigner von Gerhard Pfaller

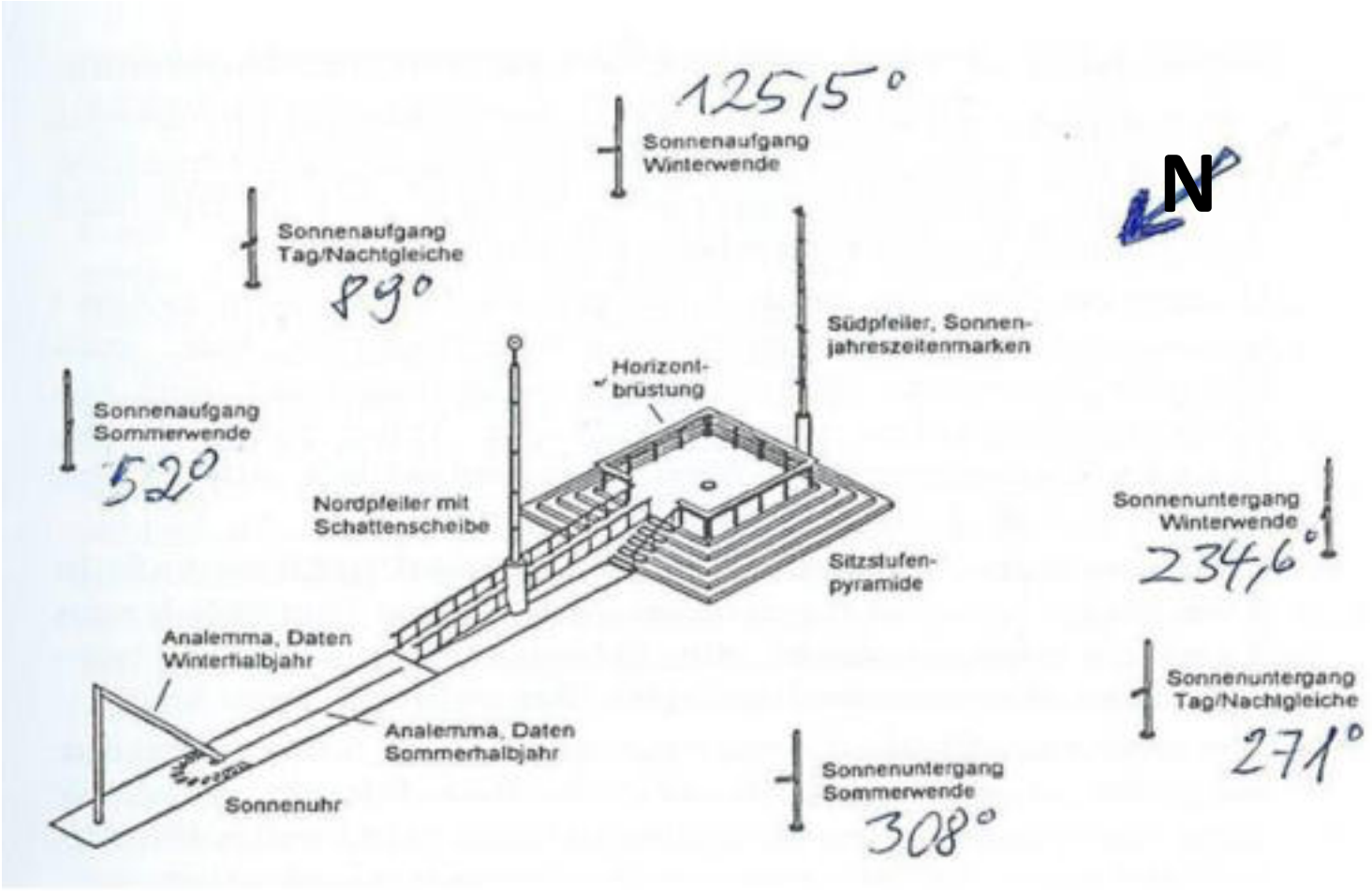
- Jahr 2015 - annähernd wöchentliche Schattenmessung, elektronische Vermessung - Nord-Ausrichtung, Sonneneinfallswinkel, Schattenstab-Modelle, Versuchsvorrichtungen sowie Meßtabellen: Berechnungen zur Vorhersage von Datum/Näpfchen/Schattenpositionen sowie Tabellen mit Meßergebnissen von Karl Aigner
- Diskussionsforen zur Interpretation der Meßergebnisse

- März 2016 - Megalithischer Rundbrief Nr. 22 - internationale Veröffentlichung - Ergebnisse und Diskussion
- Juni 2016 - Video / Urzeit - Kalender am Kalenderstein von Gerhard Pfaller
- September 2016 - Darstellung in der Broschüre des sonn-wend-stein Vereins
- September 2016 - Präsentation am Internationalen Kongress der Deutschen Archäoastronomischen Gesellschaft in Wien
- Dezember 2016 - Abschluss des Schattenstab-Experiments anlässlich der WinterSonnenWende

Sterngarten - Freiluftplanetarium - Österreichischer Astronomischer Verein - Wien / Hietzing / Mauer / Georgenberg. Er ist eine neuzeitliche, astronomisch - wissenschaftliche Entsprechung uralter Kalendersysteme.

Sonnenhöchststand zu Mittag anläßlich derWinterSonnenWende

Sterngarten - Sonnenwenden + Schattenstab



CH-2540G-01 Grenchen / SO

> Dieser exemplarische Stein enthält:

a) Schalenreihe zum Wintersonnwende-Untergang – „Gnomon-Anstellrinne"

b) Schalenreihe Richtung Süd

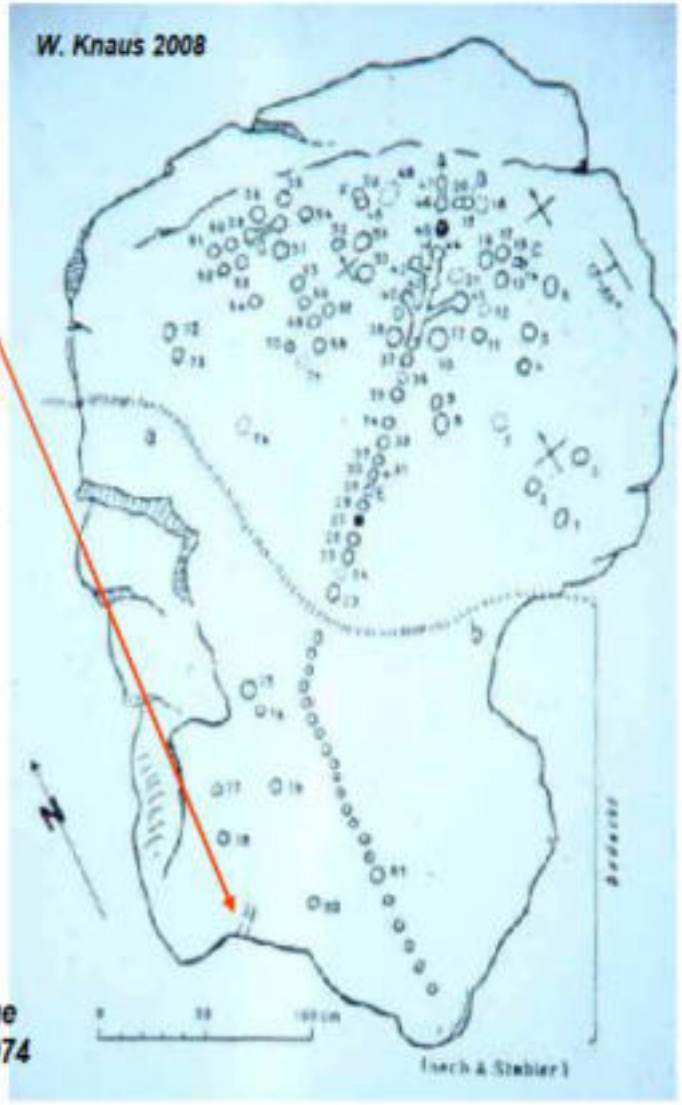
c) Rinnen („Ästchen") von der Reihe a) aus – mit Schalen

d) „Schalen-Hanteln" („Sonnwende" nach Herman Wirth)

> Fragen:

a) Schalenreihen a) and b) nur als Ritual oder ebenso zum Zählen (Mondtage)?

b) Reihe b) konnte zur Beobachtung der Mittagsschattenlänge dienen?



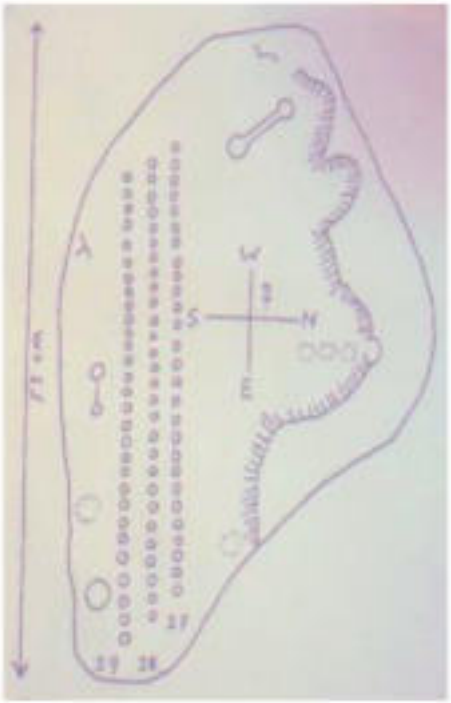
Zeichnung: H. Liniger, in „Basler Beiträge zu den Felsbildproblemen, Heft No. 8, 1974

Internationale Entdeckungen ähnlich gestalteter Felsmarkierungen

Der klare archäoastronomische Nachweis eines Kalenderwerkes ist im Falle Kalenderstein jedoch einzigartig und dies mit nachweislich- begründeter Wahrscheinlichkeit (wissenschaftlicher Terminus).

CH-4577H-01 Hessigkofen SO, Schweiz, Teilstück mit Zählschälchen. Der andere Teil sind die Visurenschalen (und die Schalen zum „indischen Kreis". Ebenfalls 20 m entfernt kleiner Menhir mit Visurschalen auf dem Gipfel.

Die lange Kolonne links hat 30 Schälchen. Abgewinkelt rechts die Kolonne mit 15 Schälchen. Ergibt 45 Schälchen, mal 2 ergibt 90 Schälchen für das Quartal zwischen Solstitium und Aequinoctium.



***Telnitz, Brno, Moravia / Tschechische Republik** (Dr. Hans Liniger, Basel). Liniger schreibt dazu:*

„Schalenstein in einer Steinkammer in Telnitz. Das Grab gehörte zur jüngeren Aunietitz-Kultur, der Kalender vielleicht zur älteren Aunietitz-Kultur, gem. Poulik".

Mit den 3 Kolonnen (27, 28, 29 Schälchen oder Mondtage) haben wir ein Quartal gefüllt, von Solstitium zu Aequinoctium oder umgekehrt.

Der „Knochen" oben rechts (nach H. Wirth bei Felsbildern symbolisch für Sonnwende hatte evt. auch die Richtung zur Sonnwende, wobei die In situ –Lage des Steins nicht gesichert ist, daher wohl das ? beim Richtungskreuz. 3 Schälchen rechts könnten auch zusätzlich für die Anzahl von 3 Lunationen stehen.

Quelle: Walter Knaus

sonn-wend-stein

Verein Sonn-Wend-Stein
Urzeit-Wissen: Kultivierung & Verbreitung

23. April 2016

Diskussionsplattform - Kalenderstein - Experiment

Eine Zusammenfassung :

1.Publikation und Diskussion zum Kalenderstein - Experiment.

#Diskussionsbeitrag Ai 11/16 09 2015 -PDF-- H. Wider 15 03 2016/ **Megalithischer Rundbrief Nr.22**

(Es gibt weitere und umfangreichere Publikationen mit mehr wissenschaftlichen Inhalten)

#Diskussionsplattform zum Kalendersteinexperiment:

... im Laufe der Diskussion hat uns Walter Knaus Bilder aus seinen Forschungsergebnissen von Näpfchensystemen auf anderen internationalen Plätzen (CH, CZ) gesandt, die zeigen daß der Kalenderstein nicht alleine ist mit seiner Näpfchenreihe... ein weiterer Hinweis daß deren Anfertigung kein Zufall und kein simples Naturereignis ist...ein Erklärungsproblem für Archäologen und Geologen.

Archäoastronomie bringt uns hingegen weiter Dank gründlicher Arbeit von Hobbyastronom und Sternwarteeigner Karl Aigner.

Das seit Herbst 2013 laufende Experiment der Messung der Schattenlängen an den 16 Näpfchen (eventuell auch 18 - je nach Verwitterungszustand zu beurteilen) hat zu Datumsangaben geführt die mit einer Jahreseinteilung in Verbindung gebracht werden können.

Ob die Näpfchenreihe auch als Zählrahmen für Mondtage gedient hat (Idee Walter Knaus) ist auch überlegenswert.

Die sehr stark verwitterten Plejaden -Näpfchen ~30cm-Durchmesser-am Plateau des Kalendersteines könnten nach Walter Knaus Visuren anzeigen oder auf eine Bedeckung durch den Mond zur großen Mondwende hinweisen.

Hoffe auf weitere Diskussionsbeiträge zu diesem spannenden Urgeschichteprojekt. Gerhard Fritz.

Diskussionsleitung: gerhard.fritz@drei.at

Nachrichten aus der URZEIT

Urzeitliche InformationsTechniken

sonn-wend-stein

Ur-Zeit Journal

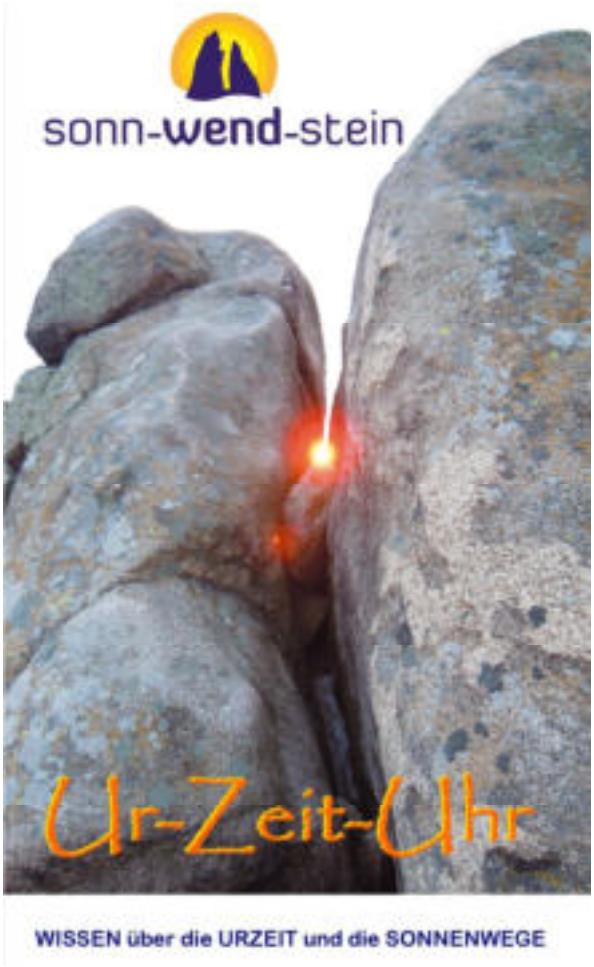
Das Projekt sonn-wend-stein 2016

Prähistorische Kalenderanlagen von Eggenburg bis Znojmo

sonn-wend-stein
www.sonn-wend-stein.at

Das s-w-s Projekt Kalenderstein-Experiment – Auswertung 2017

www.sonn-wend-stein.at



Impressum

Herausgeber : Verein sonn-wend-stein

2020 Mittergrabern 89

Für den Inhalt verantwortlich : Gerhard Fritz Ing.

2016

Das Projekt sonn-wend-stein...Abstract

Der sonn-wend-stein Verein wurde gegründet um die urgeschichtliche Vergangenheit der Region nördliches Weinviertel und speziell die am Fuße des Manhartsberges im Sinne archäoastronomischer Betrachtung zu erforschen und das Ergebnis einer breiten Öffentlichkeit zu vermitteln.

Neben klassisch-archäologischen Funden wie Keramikscherben, Idolen, Schmuck, Stein- und Metallwerkzeugen wurden auch Fels- Zeichnungen und Markierungen auf Steinformationen entdeckt, die weder archäologisch noch geologisch erklärt werden können. Erst durch Vernetzung mit astronomischen Kenntnissen sind diese Felsgravuren klar zu deuten.

Die junge Wissenschaftsdisziplin Archäoastronomie - angestoßen durch den Fund der Himmelsscheibe von Nebra in Sachsen Anhalt - ermöglicht eine seriöse Erklärung urzeitlicher Steinbearbeitung. Fachleute der s-w-s Expertenplattform - Historiker, Archäologen, Astronomen - arbeiten an der Interpretation der Entdeckungen urzeitlicher Hinterlassenschaften. In Österreich haben sich die Archäoastronomen bisher auf Kreisgräben in der Region beschränkt.

Die Archäologie hat beachtliche Forschungen durchgeführt und Ergebnisse -Funde - erarbeitet aber keine Erklärung für die Felsbearbeitungen gefunden. Unsere Astronomen arbeiten mit Computerprogrammen um Sonnenstände - Sommer- Wintersonnenwenden, Tag-Nacht Gleichen - heute und in der Vergangenheit zu berechnen. Vermessung mittels Laserelektronik dient der Umsetzung von Theorie in praktische Zahlenwerke.

Dem Verein sonn-wend-stein - www.sonn-wend-stein.at - ist es ein Anliegen die etablierte Wissenschaft in das Projekt einzubinden, dies ist in bescheidenem Umfang in 6 Jahren gelungen und sollte weiter entwickelt werden!

Der Verein hält Jährlich eine Tagung im Krahuletzmuseum in Eggenburg mit Unterstützung von Dir. Dr.Johannes Tuzar ab. Diskussion und Beratung konnten wir auch mit Dr. Zotti vom Institut LBI ArchPro erreichen. Durch Kontakte mit dem Verein ArcaeoPublica erhoffen wir uns Fortschritte.

Internationale Kontakte mit der Deutschen Archäoastronomischen Gesellschaft und deren namhaften Wissenschaftern sowie der Organisation Schweizer Megalithische Rundbriefe und deren angeschlossene Expertenrunde haben uns beachtliche Informationsquellen erschlossen und unser Projekt international bekannt gemacht. Wir sind auch mit dem Verein Götterhand / Sternwarte Sohland / Sachsen in regem Austausch und mit gemeinsamen internationalen Veranstaltungen verbunden. Dies zeigt sich auch an der Besucherfrequenz unserer Webseite - www.sonn-wend-stein.at - mit über 10 000 Lesern.

Der Verein sonn-wend stein hofft auf vermehrte Unterstützung von Wissenschaft und Sponsoren.

Gerhard Fritz Obmann gerhard.fritz@drei.at 2. 03 2017

sonn-wend-stein
www.sonn-wend-stein.at

Karl Aigner und Gerhard Fritz

Kalender am Fels

Urzeitliche InformationsTechnik

am Kalenderstein von Leodagger

Erforschung von Näpfchenmarkierungen aus archäoastronomischer Sichtweise

Projekt Wien, 18 01 2016

Kalenderstein Leodagger

-Position: Koordinaten 48° 43` 13`` N, 15° 51` 36`` O

-Panorama: Felsengebilde im ebenen Gelände

-Kalenderstein: 16-teilige Zeitteilungseinrichtung, wobei Näpfchen für SSW und WSW Ausgangs- bzw. Endpunkte sind.

-Felsenrippe: zur Aufnahme von16 (18)Näpfchen in unregelmäßiger Reihenfolge

-Näpfchen: Position/Datumszuordnung mittels Messstab (Schattenstab)

-Kerbe: an der südl. Stirnseite, Funktion oder Zweck ist derzeit unbekannt

-Plejaden-Näpfchen am Plateau:, möglicher Bezug der Näpfchenanordnung zu Gestirnpositionen

-Visierspalt: Beobachtung des Sonnenauf- und Unterganges bei Tag- und Nachtgleiche

-Rutschstein: möglicher Fruchtbarkeitsbrauch

Untersuchungsziel:

Funktionelle Entschlüsselung der Näpfchen-anordnung wobei die Anfang- und Endpunkte als Vorgabe für die Untersuchung herangezogen werden, sowie eine Altersbestimmung.

Messergebnisse:

Näpfchen: Anzahl, Position, Abstand , Durchmesser und Tiefe

Datumszuordnung der Näpfchen für 2014/2015, für 2015/2016

Himmelsrichtung der Näpfchenlinie über Zeitgleichung , ca. 6° Ost ermittelt.

Eine Überprüfung mit dem Indischen Kreis und einem Kompass ergänzt Theorie.

Berechnung der **Kulminationswinkel** für SSW und WSW aus Breitengrad und Deklination (Achsneigung)mit Software SKY und Stargazer Almanac.

Wegen der überprüfbaren Kulminationsangaben (Zeitsymbol) vom Freiluftplanetarium Georgenberg wurde der Längengradabstand zu Leodagger in die Berechnung einbezogen.

Berechnung der **Messstabhöhe** aus den errechneten Kulminationswinkeln für SSW und WSW sowie den Abmessungen der Position der am weitest auseinander liegenden Näpfchen.

Neigung der Felsrippe in Näpfchenlinie ca. 8°

Winkelprognose mit Laser zu den einzelnen Näpfchen ermittelt.

Strahlungsmessungen.

Eine nicht kalendarische Verwendung kann wegen der unregelmäßigen Anordnung der Näpfchen nicht ausgeschlossen werden.

Messausrüstung:

2x Messstab mit Stützvorrichtung (Selbstanfertigung)

Laser: Bosch GLM 80 Professionel

Nivelliergerät: Toolcraft Model No 110914

Fotoapparat: Traveller XS 400

Zeitmessgerät (Radio controlled): TCM 69200

Strahlenmessgerät: GAMMA-SCOUT für Alpha-, Beta- Gammastrahlung

Dokumente:

Sonnenephemeride: für den Standort Leodagger und Zeitraum mit Software „Stargazer Almanac“ berechnet (10 Seiten)

Zeitsymboltabelle: für den Standort Freiluftplanetarium für Kontrollberechnungen verwendet

Zeitgleichung: Equation of Time from U.S. Coast and Geodetic Survey sowie Wikipedia (2 Blätter) und Zeitgleichungstabelle 2015 (6 Blätter)

Beim Vergleich mit dem **Freiluftplanetarium** Georgenberg in Wien wurde ein Zeitunterschied von 1,6 Minuten für die mittlere Sonnenzeit festgestellt, welcher auf dem Längengradabstand der beiden Orte beruht.

Bei der Untersuchung der **Sonnenzeiten im Analemma**, welches Abweichungen der Kulmination von ca. +16 min und von ca. -14 min von der mittleren Sonnenzeit in Abhängigkeit der Jahreszeit anzeigt, wurde festgestellt, dass die Nulllinie (Mittlere Sonnenzeit) gemäß Sonnenephemeride für den Standort Kalenderstein am 25. Dezember in

Leodagger bei 11:53,6 min liegt. Die Abweichungen gemäß Analemma beruhen darauf, dass die Erde unterschiedliche Bahngeschwindigkeiten beim Weg um die Sonne aufweist, sowie auf der jeweiligen Neigung der Erdachse.

Aufgrund unserer Messungen konnte die **Winkelablage der Näpfchenreihe** zur Südrichtung mit ca.6° festgestellt werden.

MFG Aigner

ANHANG 1:

4 Fakten weisen den Kalenderstein von Leodagger

(bei Pulkau / Niederösterreich / 48° 43‘ 13“ N -- 15° 51‘ 36“ O)

als urzeitlichen Kult-Ur-Platz aus:

1. Näpfchenanordnung ~16 in 1 Reihe

Sommerzyklus: Wintersonnenwende >Sommersonnenwende - Näpfchen 16 > 1

Winterzyklus: Sommersonnenwende >Wintersonnenwende – Näpfchen 1 > 16

2. Näpfchenanordnung kreisförmig mit zentralem Näpfchen > Plejadensymbol
Hinweis auf Himmelsbeobachtung

3. Richtungsweiser Visierspalt zur Tag- und Nacht – Gleiche

4. Keramikscherben aus der Bronzezeit und dem Mittelalter

Näpfchen-Definition:

NÄPFCHEN – Durchmesser bis 10 cm, darüber hinaus Schälchen / Schalen.

Geschichtliche Literaturnachweise

STEIN im AUL:

Jahr 1295 unserer Zeit - Schenkungsurkunde an Zisterzienserinnenkloster St. Bernhard von Grafen Rabenswalde-Hardegg : „...Ried im Owel /später AUL“ .

Jahr 1745 - Grundbuch von St. Bernhard, Ried AULEIN -Weingärten unterm STAIN

Quelle: Gründler und Puschnik „Leodagger, Ortsgeschichte eines Weinhauerdorfes“ 1978

Auswertung

Eine Auswertung der aufgezeichneten Daten wird 2016 erfolgen und bedarf der Mitarbeit von Wissenden aus dem Netzwerk der Archäoastronomie.

Mehr: www.sonn-wend-stein.at ...Kalender, historisch

Gerhard Fritz sonn-wend-stein Verein

ANHANG 2:

Zeichnungen

Vermessungen

Auswertung

Umfeld

Versuchsanordnungen

sonn-wend-stein
www.sonn-wend-stein.at

Experiment „Indischer Kreis“ am Kalenderstein in Leodagger zur Untersuchung der Winkelablage Näpfchenrichtung zu Nord-Südrichtung am 20 03 2016

(Tag-Nachtgleiche)

Messausrüstung:

1. Schattenstab mit 82 cm Höhe
2. Messplateau mit ca. 90 cm Abstand zu Schattenstab
3. Schnur zur Anfertigung eines Kreisteiles über den Drehpunkt Gnomon
4. Schnur mit Mittenmarkierung und gleichen Teillängen

Messprozedur:

Anfertigung eines Kreisbogens mit Hilfe einer Schnur und Stift auf dem Plateau mit Zentrum Gnomon

Anbringung von Markierungen der Schattenspitze über den Zeitraum von ca. 3 Stunden sowie Festlegung der Schnittpunkte mit dem Kreisbogen.

Die Summe der Schattenpunkte hat wegen der Tag-Nachtgleiche eine gerade Linie zu den beiden Schnittpunkten ergeben.

Mit Hilfe der Schnur mit Mittenmarkierung wurden die beiden Enden je an einen Schnittpunkt des Kreises gelegt und von der Mittenmarkierung aus gespannt.

Die Mittenmarkierung wurde **westlich** ca. 19 cm von Näpfchen 16 positioniert bzw. eine Ablage festgestellt.

Da der Abstand des Näpfchens 16 vom Gnomon ca. 188,6 cm beträgt, kann der Winkel berechnet werden.

Tg GK/AK = 19/188,6 = 0,1007 ergibt **5,75°**

Somit kann die bereits durch andere Messungen erfasste Ablage zwischen Näpfchenlinie und Nord-Südrichtung bestätigt werden.

Der Kalenderstein in Leodagger bei Pulkau - nordwestliches Niederösterreich

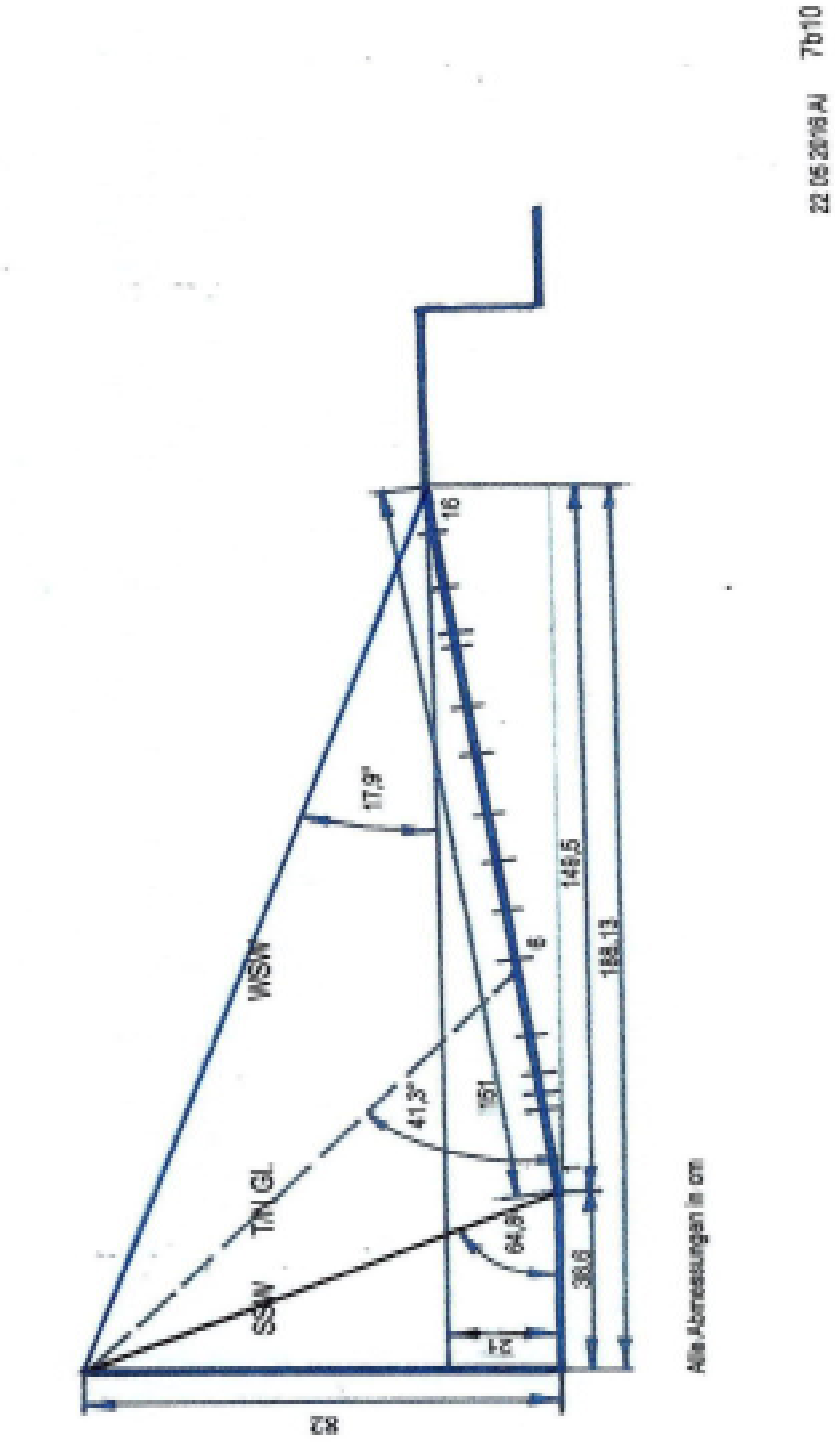
mit Visierspalt als Richtungsweiser zur Tag- und Nacht-Gleiche

Näpfchenreihe und Plejadennäpfchen oben am Plateau

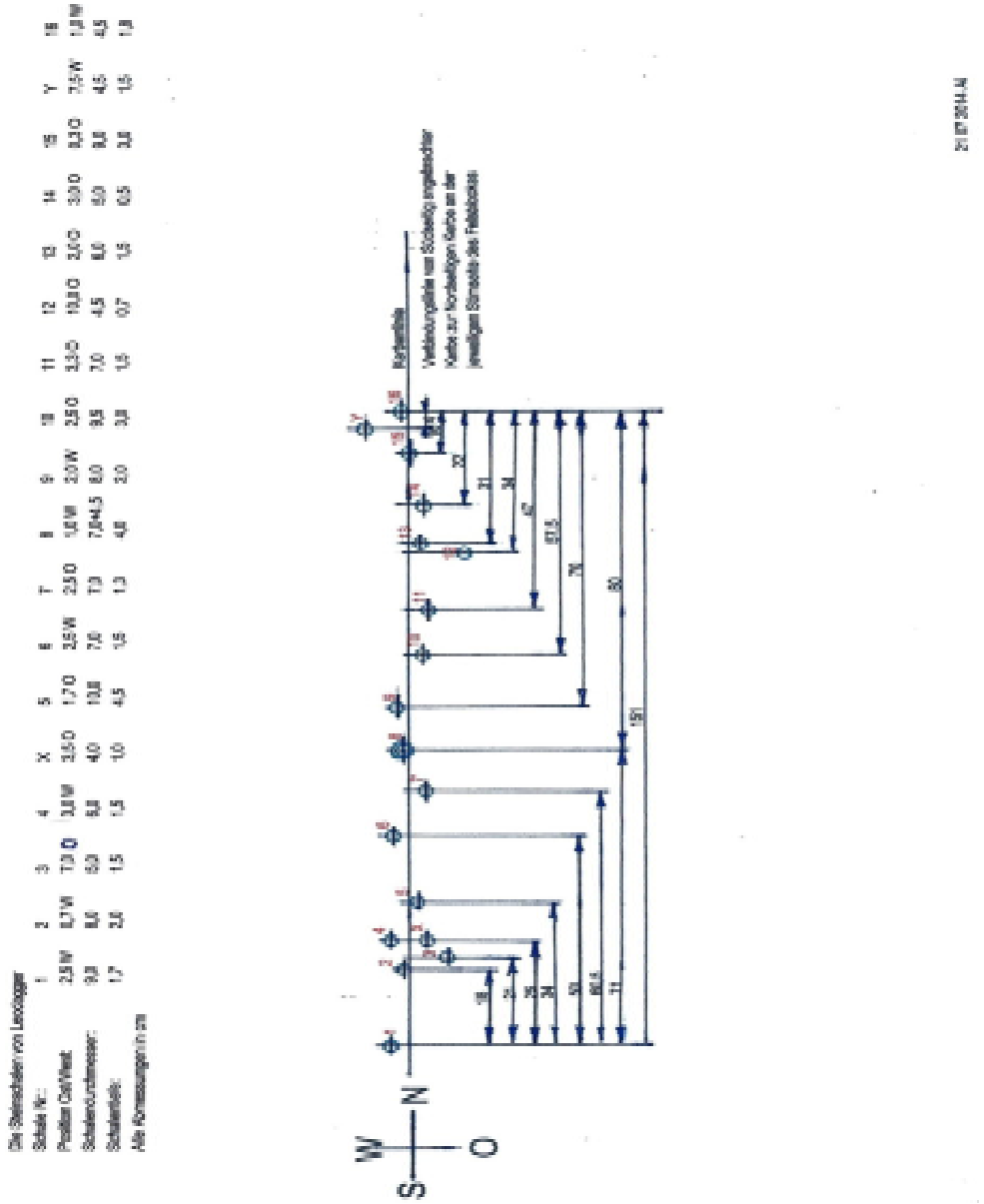
Kalenderstein Leodagger Schattenstabbestimmung

Am Kreuzungspunkt der Mittagshöhenwinkel für SSW und WSW kann die Messhöhe des Schatten-stabes und der Abstand zur Schale 1 bestimmt werden.

Aus der empirischen Erfassung wurde eine Schattenstabhöhe von 82 cm und ein Abstand von 38,6 cm bis zur Schale 1 ermittelt.

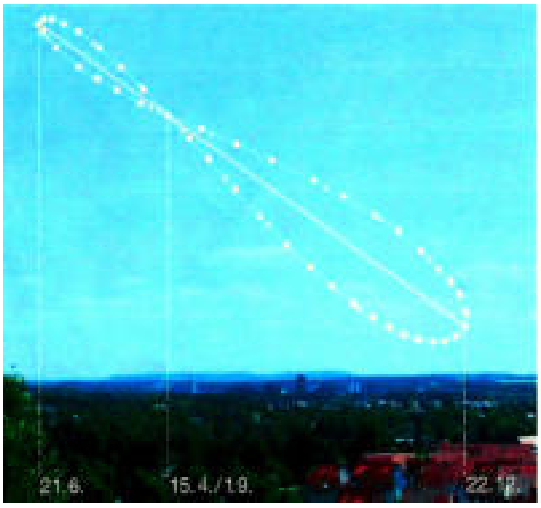


Dreidimensionale Vermessung der Näpfchenreihe am Kalenderstein



sonn-wend-stein
www.sonn-wend-stein.at

Erfassung von Zeit, Zeitabweichung (Analemma), Datum anhand der Schattenlänge



Zeitgleichung – Analemma

Abweichung von der Uhrzeit zur Sonnenzeit

Näpfchen 1
22. Juni
12:08 Uhr
SoSoWende

Näpfchen 3
April 12:05 Uhr

Näpfchen 5
September 13/12:25

Nä. 16 23.Dezember 12:20
WinterSonnenWende

Vergleich der Methoden *Sonnenreflxion* nach Dr.Dipl.Ing.Hans Katzgraber und *Schattenwurf* von Karl Aigner auf Anregung von Walter Knaus. Ausgeführt von Dr. Bac. Herta Puschnik.

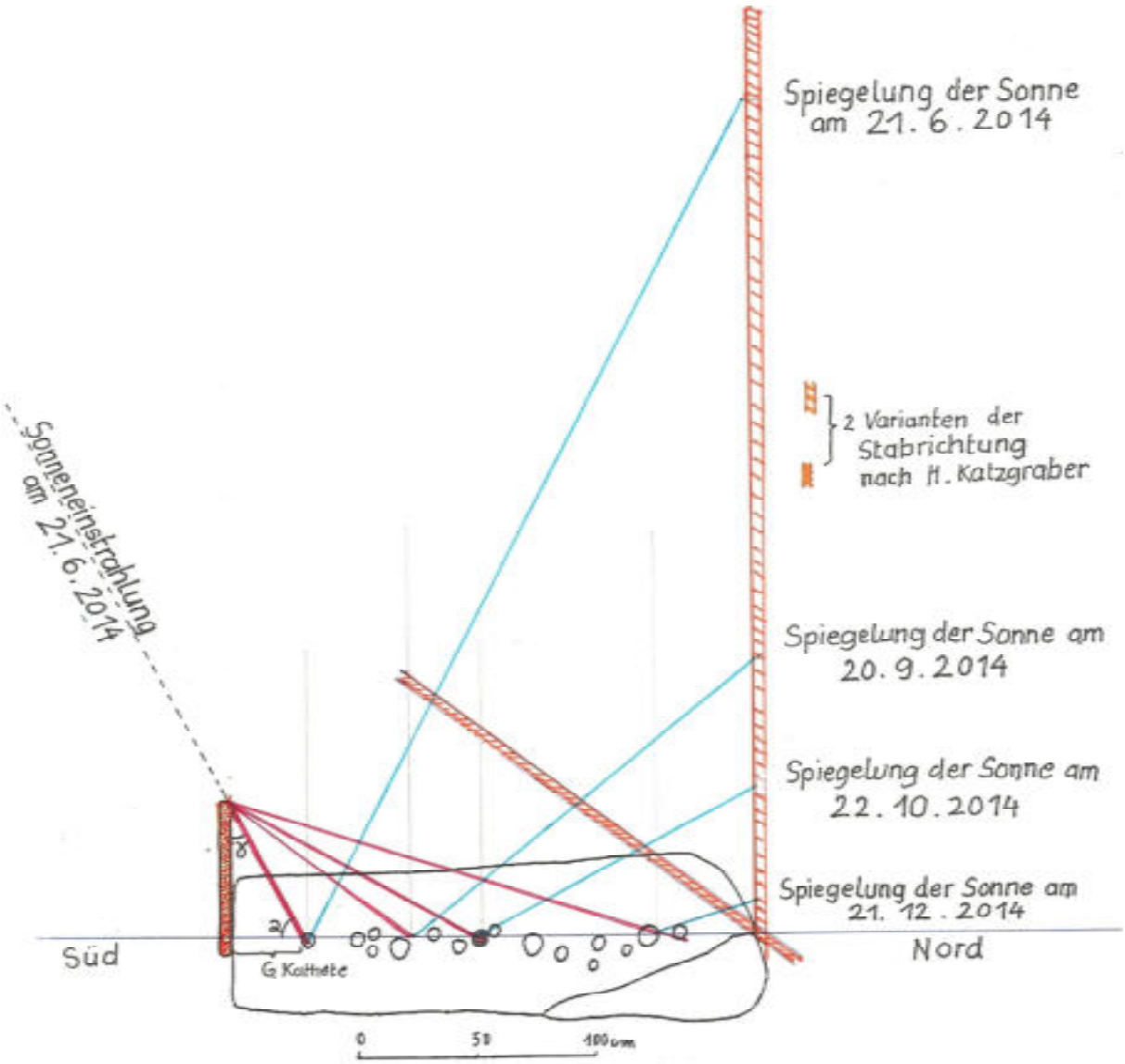
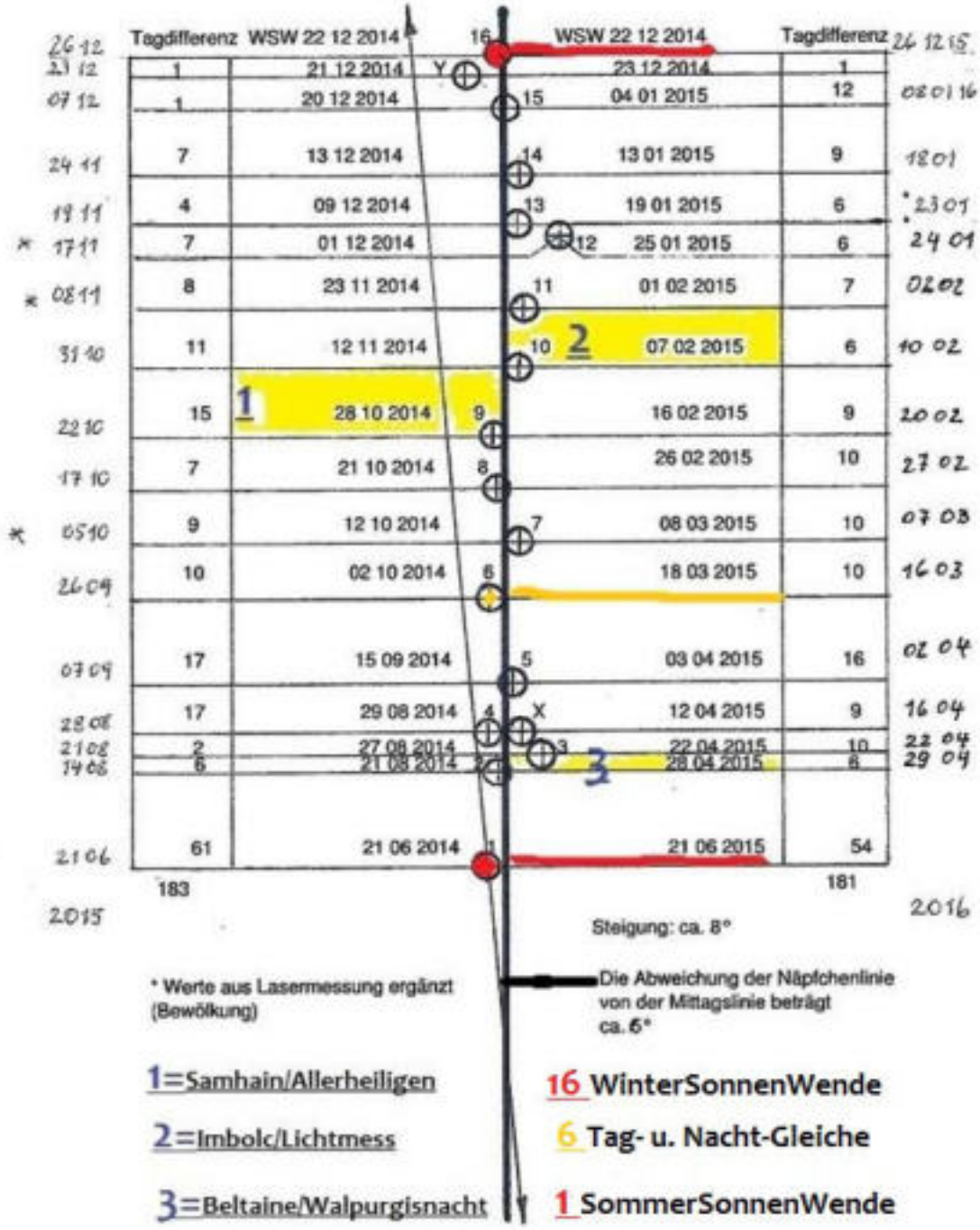


Abb.: Kalenderstein in Leodagger bei Pulkau, N.Ö. (= „Stein im Aul"). Näpfchenreihe oben auf dem Felsplateau in Grundriss-Skizze von H. Schwammenhöfer.
rot: Einfallswinkel der Mittagssonne nach der Methode von Karl Aigner. Gnomon (Länge 74,3 cm) im Süden.
blau: nach Spiegelungsmethode von Hans Katzgraber. Stab im Norden. Zeichnung von H. Puschnik 2014 (in Vertikalebene).

Schattenstab $\quad tg\,\gamma = \frac{G\ Kathete}{A\ Kathete} \rightarrow G\ Kathete = tg\,\gamma \cdot A\ Kathete$

$\rightarrow G\ Kathete = tg\,\gamma \cdot 74{,}3\ cm$

Beispiel für eine provisorische Datenaufzeichnung der Schattenwurfergebnisse und Annäherung an eine Auswertung ... Hypothese: Kelten übernahmen Feiertage von Vorläuferkulturen aus der Bronze- und Steinzeit, in der es noch keine Kelten gab. Die keltischen Feiertage wurden ebenso von christlichen Kulturen übernommen.



Auswertung:

✓ erfolgt nach Datumserfassung an den einzelnen Näpfchen dem Schattenwurf entsprechend.

✓ dem jeweiligen Datum wurden bereits schriftlich existierende keltisch-christliche Feiertagen zugeordnet, abgeleitet aus urzeitlichen Kulturen.

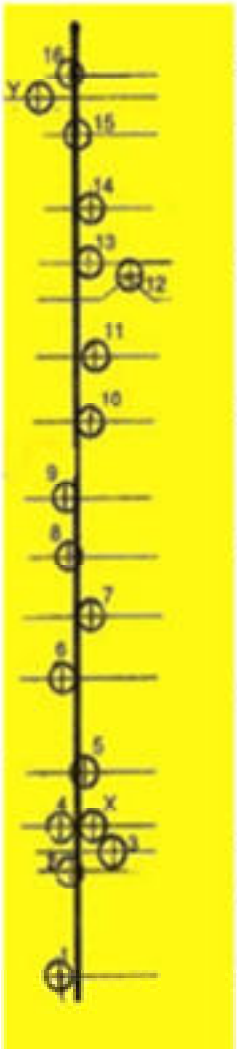
✓ anlässlich Sonnenwenden wurden nachweislich in der Urzeit Feiern abgehalten.

sonn-wend-stein
www.sonn-wend-stein.at

Auswertung der Datumsaufzeichnungen

urzeitliche - keltische - christliche Festtage

Näpfchenreihe-Kalenderstein



16....21.12.....Wintersonnenwende
Y.....1.1.....Neujahr, Rauhnächte
15....7.1.....spätester Sonnenaufgang (Zeitgleichung)
13....9.12.....? M. Empfängnis
10....7.2.....Frühjahr / Imbolc / Lichtmeß
1.11.....Herbst / Samhain / Allerheiligen
X-8-Y.....astronomische Süd-Nord Linie
6.....21.3.....Frühjahr / Tag- und Nacht- Gleiche / Frühlingsbeginn
21.9.....Herbst / Tag- und Nacht- Gleiche / Erntedank
3.....29.4-1.5.....1.kelt. Sommer / Beltane / Walpurgisnacht / Maibaum
2.....15.8.....Hochsommer / Lugnasad / Kräuterweihe / M. Himmelfahrt
1.....21.6.....Sommersonnenwende

Experiment - Auswertung

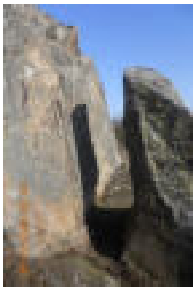
Ergänzungen und zusätzliche Erklärungen erwünscht !

Umfeld urzeilicher Kult-Ur Plätze

1.-Einordnung des Kalenderstein Experimentes und seiner Ergebnisse in die urzeitlichen Faktoren der Region.

I

1



II

2

Leben mit den Jahreszeiten

Sonnen-Stern Warten

in derKult-Ur Region am Fusse des Manhartsberges

Kalenderstein / Leodagger / Pulkau (1)

Kogelsteine / Grafenberg / Eggenburg (I)

(1) Kalenderstein

- Messung / Experiment –Sonnestand durch Schattenwurf beim Menhir (2) und Messung mit Schattenstab (Gnomon) als Messvorrichtung auf Näpfchenreihe (3;4;5)
- Datumserfassung ..keltische Jahreseinteilung - von Christentum übernommen und seit Urzeiten vermutlich weitergegeben.
- Plejaden-Näpfchen bestätigen astronomische Beobachtungen (6)
- -Tag-undNachtGleiche: Sonnenuntergang im Frühjahr und Herbst (7)

(I)Kogelsteine

- Näpfchenanordnung ~42°...Hinweis auf Grosse Nördliche Mondwende (II)
- Sonnenstandbeobachtungen (III) zur WinterSonnenWende am Dolmen (IV) und am Spaltstein (V) sowie SommerSonnenWende am Kimme-Korn Stein (VI)

3

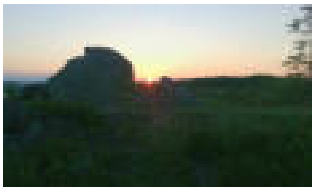
III

4

IV

5

V



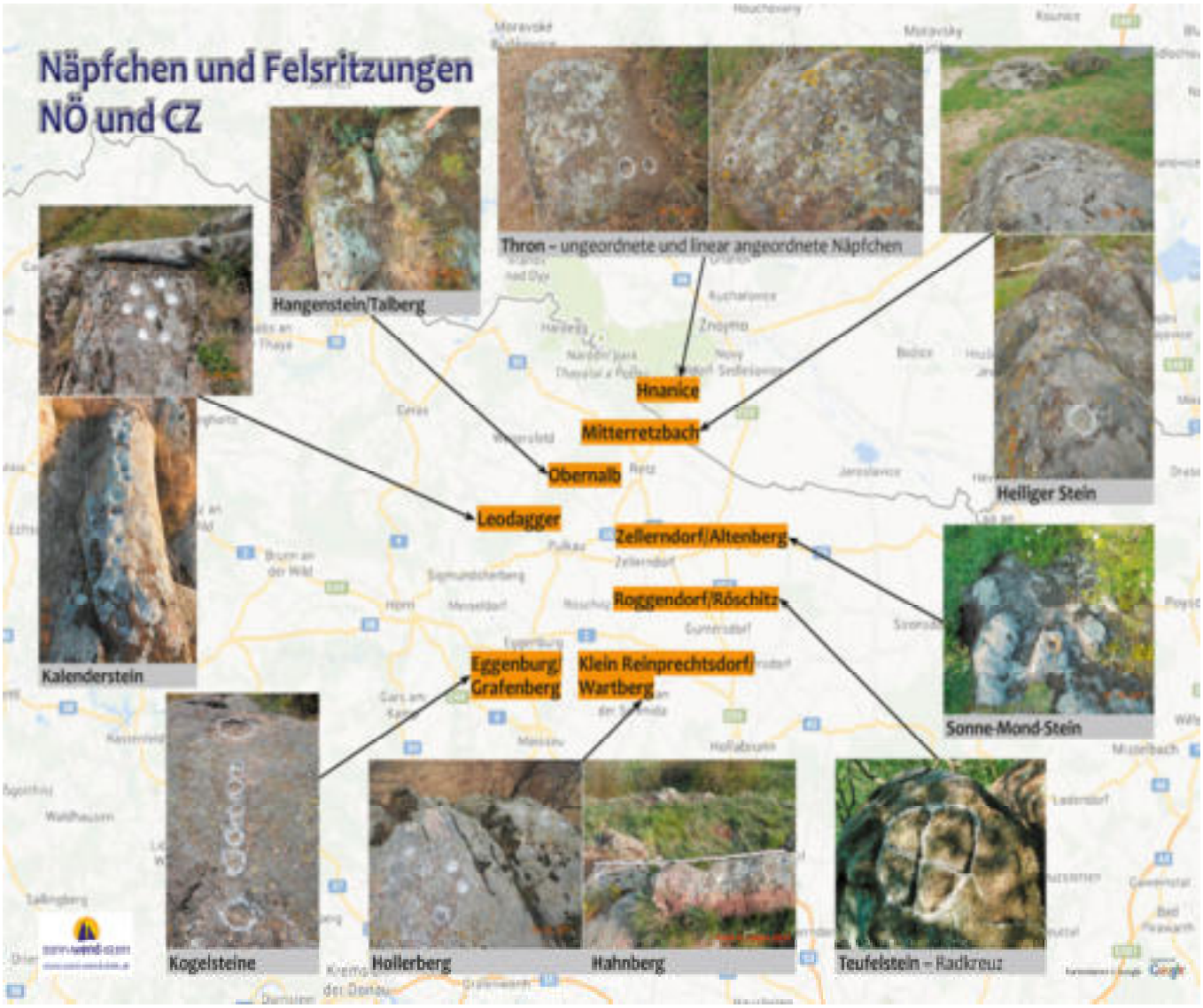
VI

7

6

2.-Felsgravuren

Näpfchen in unterschiedlicher Anordnung und Piktogramme sowie Symbole anstelle von Schrift.

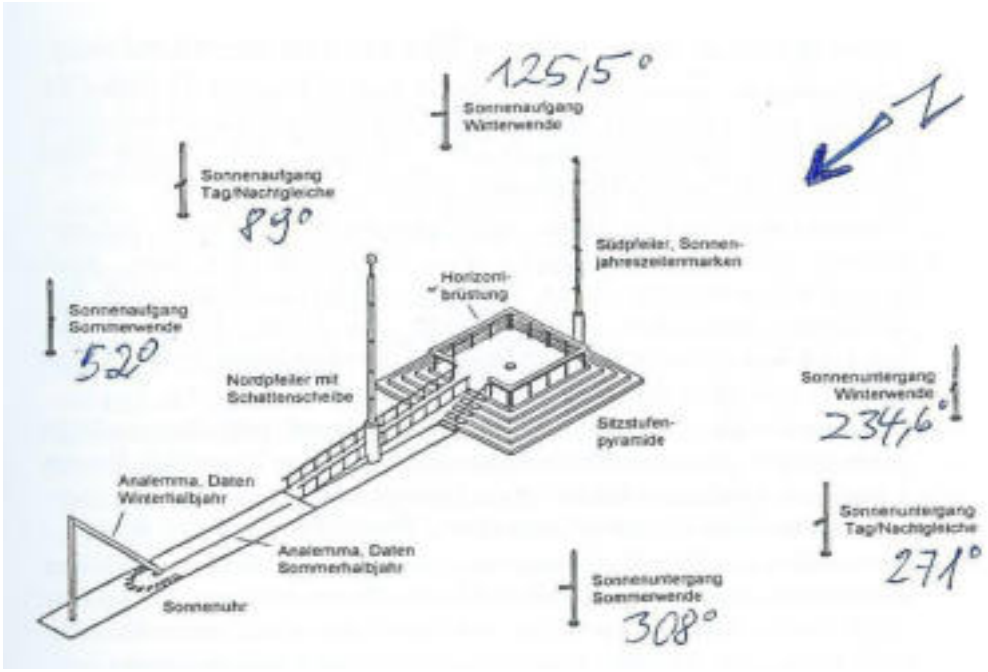


sonn-wend-stein
www.sonn-wend-stein.at

Sterngarten - **Freiluftplanetarium - Österreichischer Astronomischer Verein - Wien / Hietzing / Mauer / Georgenberg. Er ist eine neuzeitliche, astronomisch - wissenschaftliche Entsprechung uralter Kalendersysteme.**

Sonnenhöchststand zu Mittag anlässlich der WinterSonnenWende

Sonnenwenden + Schattenstab



Quelle: Prof. Mucke, Österreichischer Astronomischer Verein

CH-2540G-01 Grenchen / SO

> Dieser exemplarische Stein enthält:

a) Schalenreihe zum Wintersonnwende-Untergang – „Gnomon-Anstellrinne"

b) Schalenreihe Richtung Süd

c) Rinnen („Ästchen") von der Reihe a) aus – mit Schalen

d) „Schalen-Hanteln" („Sonnwende" nach Herman Wirth)

> Fragen:

a) Schalenreihen a) and b) nur als Ritual oder ebenso zum Zählen (Mondtage)?

b) Reihe b) konnte zur Beobachtung der Mittagsschattenlänge dienen?

Zeichnung: H. Liniger, in „Basler Beiträge zu den Felsbildproblemen, Heft No. 8, 1974

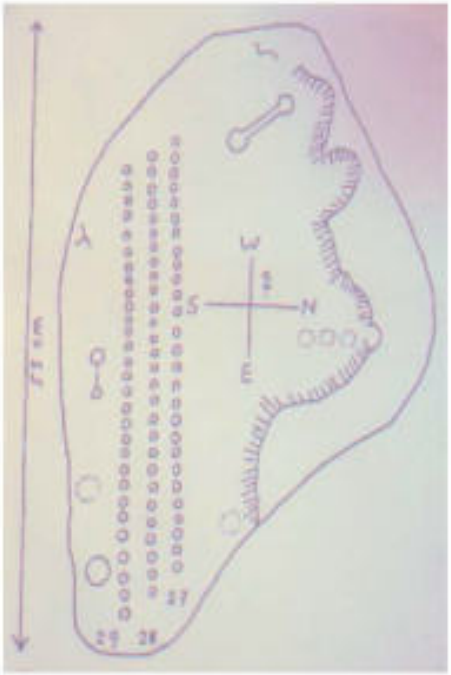
Näpfchen-Reihen + Näpfchen-Systeme

Internationale Entdeckungen ähnlich gestalteter Felsmarkierungen

Der klare archäoastronomische Nachweis eines Kalenderwerkes ist im Falle Kalenderstein jedoch einzigartig und dies mit nachweislich-begründeter Wahrscheinlichkeit (wissenschaftlicher Terminus).

CH-4577H-01 Hessigkofen SO, Schweiz, Teilstück mit Zählschälchen. Der andere Teil sind die Visurenschalen (und die Schalen zum „indischen Kreis". Ebenfalls 20 m entfernt kleiner Menhir mit Visurschalen auf dem Gipfel.

Die lange Kolonne links hat 30 Schälchen. Abgewinkelt rechts die Kolonne mit 15 Schälchen. Ergibt 45 Schälchen, mal 2 ergibt 90 Schälchen für das Quartal zwischen Solstitium und Aequinoctium.



***Telnitz, Brno, Moravia / Tschechische Republik** (Dr. Hans Liniger, Basel). Liniger schreibt dazu:*

„Schalenstein in einer Steinkammer in Telnitz. Das Grab gehörte zur jüngeren Aunietitz-Kultur, der Kalender vielleicht zur älteren Aunietitz-Kultur, gem. Poulik".

Mit den 3 Kolonnen (27, 28, 29 Schälchen oder Mondtage) haben wir ein Quartal gefüllt, von Solstitium zu Aequinoctium oder umgekehrt.

Der „Knochen" oben rechts (nach H. Wirth bei Felsbildern symbolisch für Sonnwende hatte evt. auch die Richtung zur Sonnwende, wobei die In situ –Lage des Steins nicht gesichert ist, daher wohl das ? beim Richtungskreuz. 3 Schälchen rechts könnten auch zusätzlich für die Anzahl von 3 Lunationen stehen.

Quelle: Walter Knaus

sonn-wend-stein
www.sonn-wend-stein.at

23. April 2016

Diskussionsplattform - Kalenderstein - Experiment

Eine Zusammenfassung :

1.Publikation und Diskussion zum Kalenderstein - Experiment.

Diskussionsbeitrag Ai 11/16 09 2015 -PDF-- H. Wider 15 03 2016/
Megalithischer Rundbrief Nr.22

(Es gibt weitere und umfangreichere Publikationen mit mehr wissenschaftlichen Inhalten)

Diskussionsplattform zum Kalendersteinexperiment:

Im Laufe der Diskussion hat uns Walter Knaus Bilder aus seinen Forschungsergebnissen von Näpfchensystemen auf anderen internationalen Plätzen (CH, CZ) gesandt, die zeigen dass der Kalenderstein nicht alleine ist mit seiner Näpfchenreihe. Ein weiterer Hinweis, dass deren Anfertigung kein Zufall und kein simples Naturereignis ist, ein Erklärungsproblem für Archäologen und Geologen.

Archäoastronomie bringt uns hingegen weiter Dank gründlicher Arbeit von Hobbyastronom und Sternwarteeigner Karl Aigner.

Das seit Herbst 2013 laufende Experiment der Messung der Schattenlängen an den 16 Näpfchen (eventuell auch 18 - je nach Verwitterungszustand zu beurteilen) hat zu Datumsangaben geführt die mit einer Jahreseinteilung in Verbindung gebracht werden können.

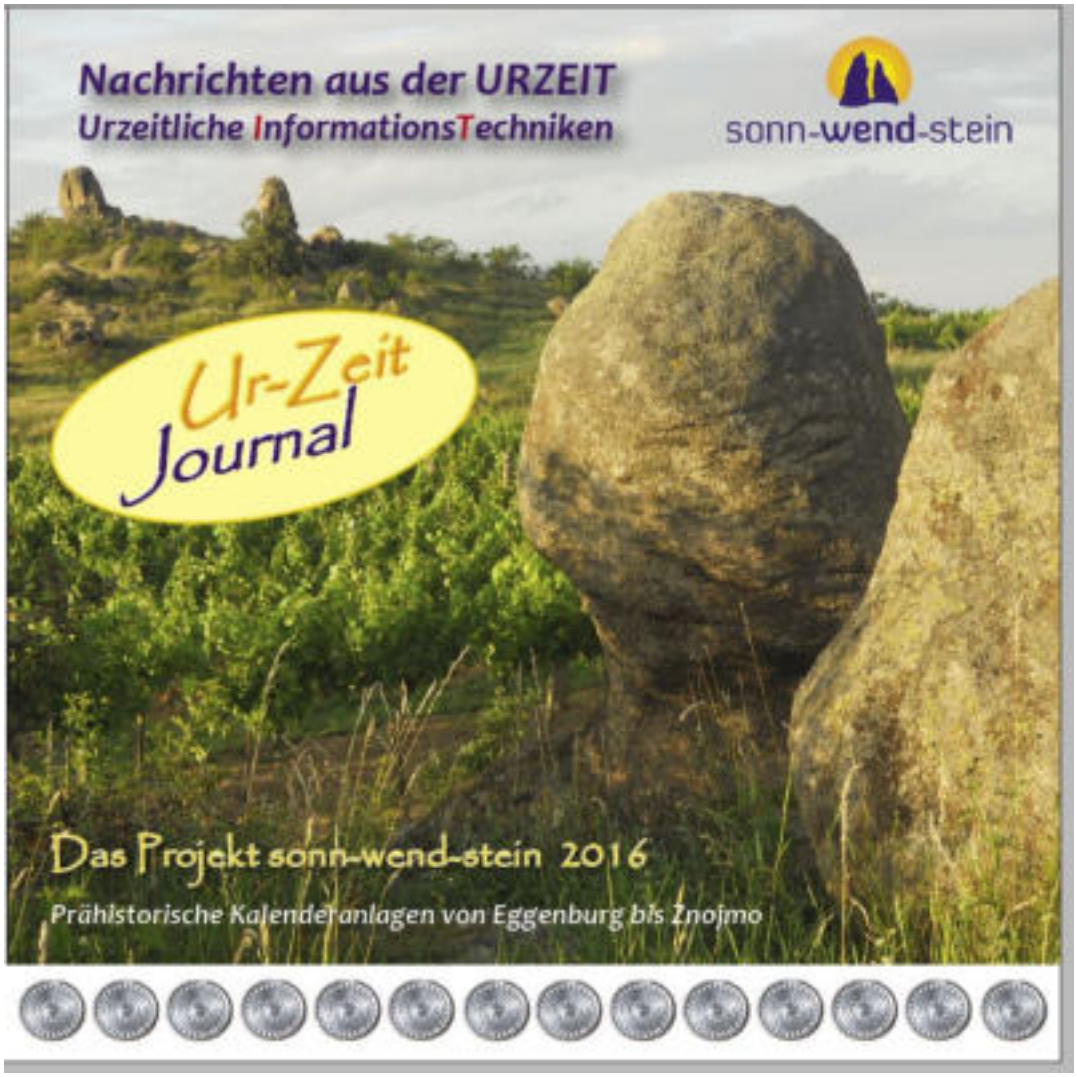
Ob die Näpfchenreihe auch als Zählrahmen für Mondtage gedient hat (Idee Walter Knaus) ist auch überlegenswert.

Die sehr stark verwitterten Plejaden-Näpfchen ~30cm-Durchmesser-am Plateau des Kalendersteines könnten nach Walter Knaus Visuren anzeigen oder auf eine Bedeckung durch den Mond zur großen Mondwende hinweisen.

Hoffe auf weitere Diskussionsbeiträge zu diesem spannenden Urgeschichteprojekt. Gerhard Fritz.

Diskussionsleitung: gerhard.fritz@drei.at

Mehr INFO in der s-w-s Broschüre.



SonnWendBerge

sonn-wend-stein

Kogelsteine - Sonnwendberg / Zogelsdorf

Wintersonnenwende

Azimut ~ 227°

Kalenderstein - Sonnwendberg / Leodagger

Sommersonnenwende

Azimut ~ 308°

Kogelsteine - Sonnwendberg / Zogelsdorf

Dolmen beim Wächter

Sonnwendberg -Experiment

astronomische Altersbestimmung der Kalenderanlag
um den Kalenderstein von Leodagger

Sonnwendbg.
414
Im Umlauf
Leodagger
Dillenmärter
KALENDERSTEIN
15°51'35"
48°43'14"
Lüsse
Holzpeunt
663
Hinter der Kirche
PULKAU

Wie kam der Sonnwendberg zu seinem Namen ?

Die bronzezeitliche Siedlung am Sonnwendberg hatte einen Namen

?

dieser wurde nicht überliefert.

Tatsächlich stellt er die Begrenzung der Sommersonnenwende dar.....

Archäoastronomie macht eine Erklärung mölich.

Sonnenuntergang im Sattel

Quelle: N6 - Atlas - Laserscan - Ringwallanlage / Bronzezeit

Sommersonnenwende heute und vor 4000 Jahren

Nicht am Gipfel, jedoch am Fusse des Sonnwendberges in einem markanten Geländeinschnitt - dem Sattel -
ging schon vor rund 4000 Jahren mit einem höheren Sonnenstand -ca.18 Meter höher - die Sommersonnenwende zu Ende.

Die letzten Sonnenstrahlen zu Beginn der Dämmerung zeigen das Ende der Sommersonnenwende an.

Das ist und war das Startsignal für Sonnwendfeiern in der Urzeit bis zum heutigen Tag.

Sonnwendberg
Sattel
Umlaufberg
Sonnenuntergang heute und vor ~ 4000 Jahren um 18-20 Meter höher
Azimut / Winkelgrad 308° bis 309°
Sommersonnenwende 24.06.2016 20:11

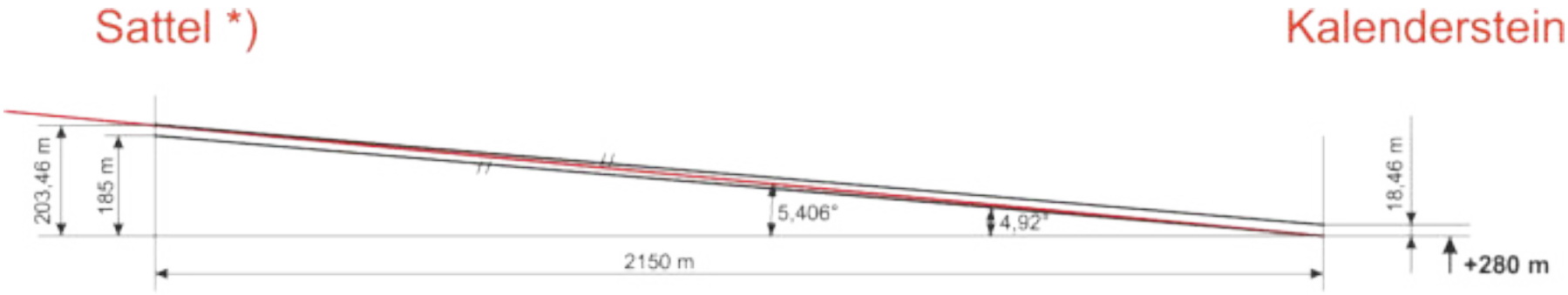
Horizontprofil

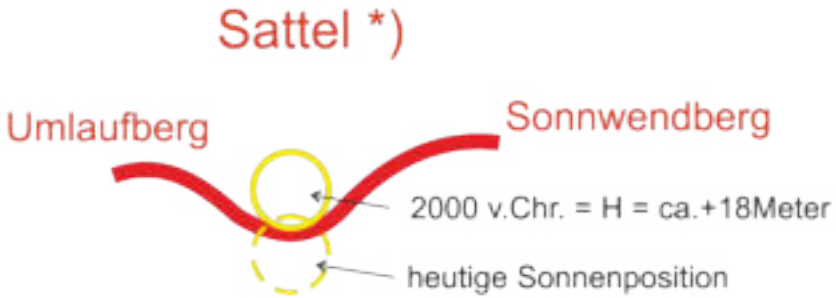
vom Kalenderstein aus gesehen gegen Westen

UMLAUFBERG SONNWENDBERG

Sattel

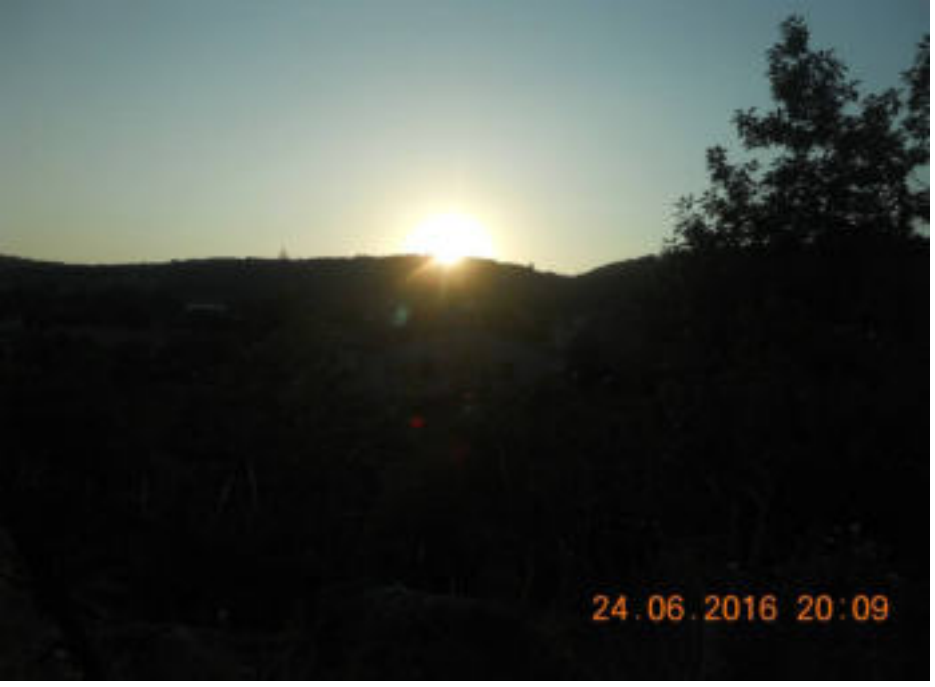
Erfassung der Sonnenuntergangsdaten am Kalenderstein in Leodagger bei SoSoWe, Experimenteller Versuch der zeitlichen Zuordnung

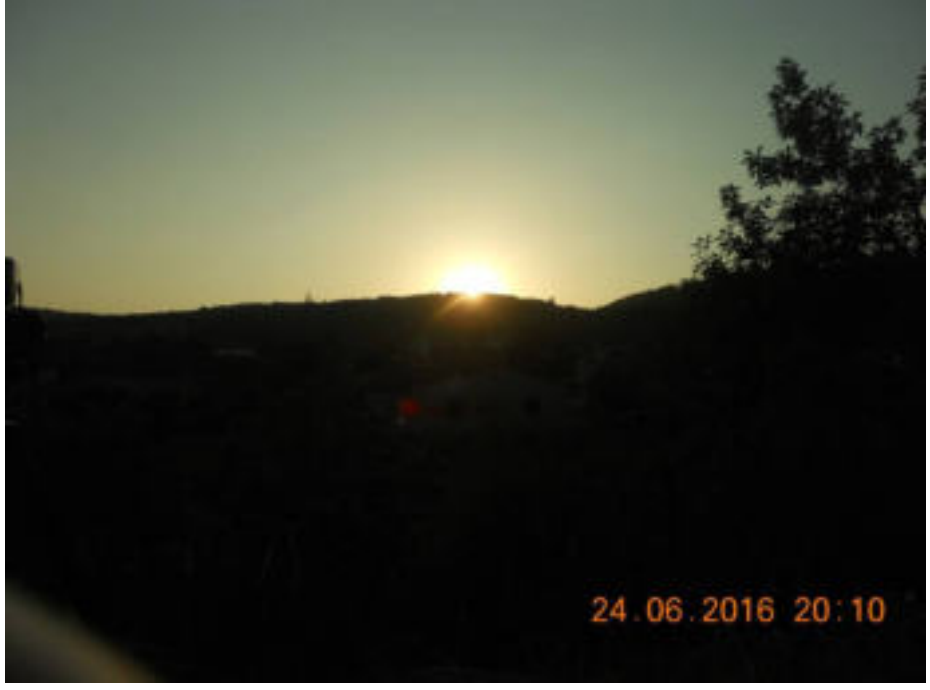


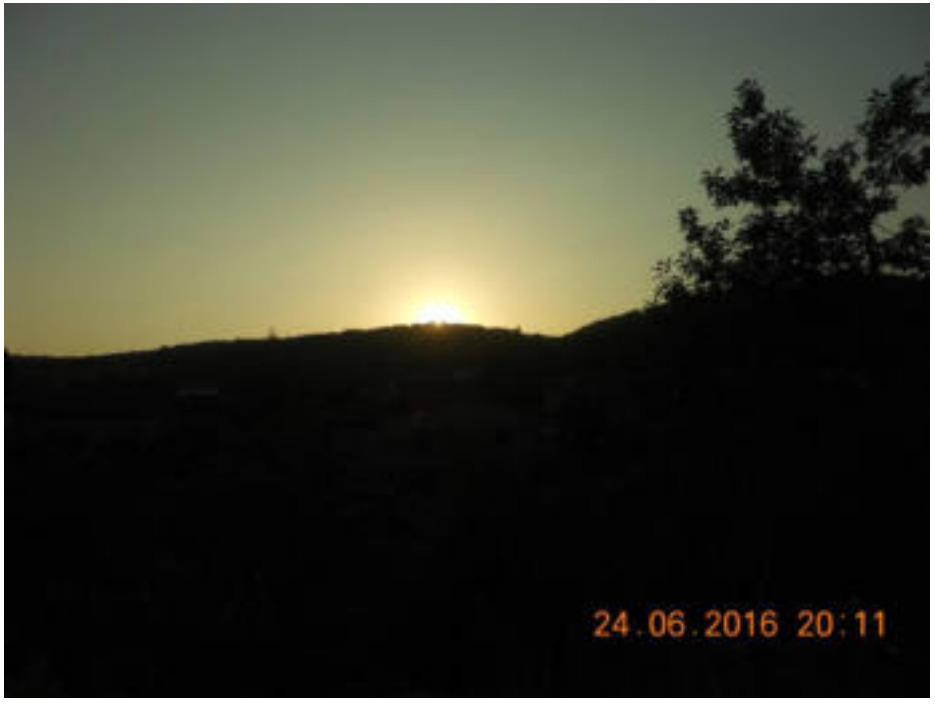


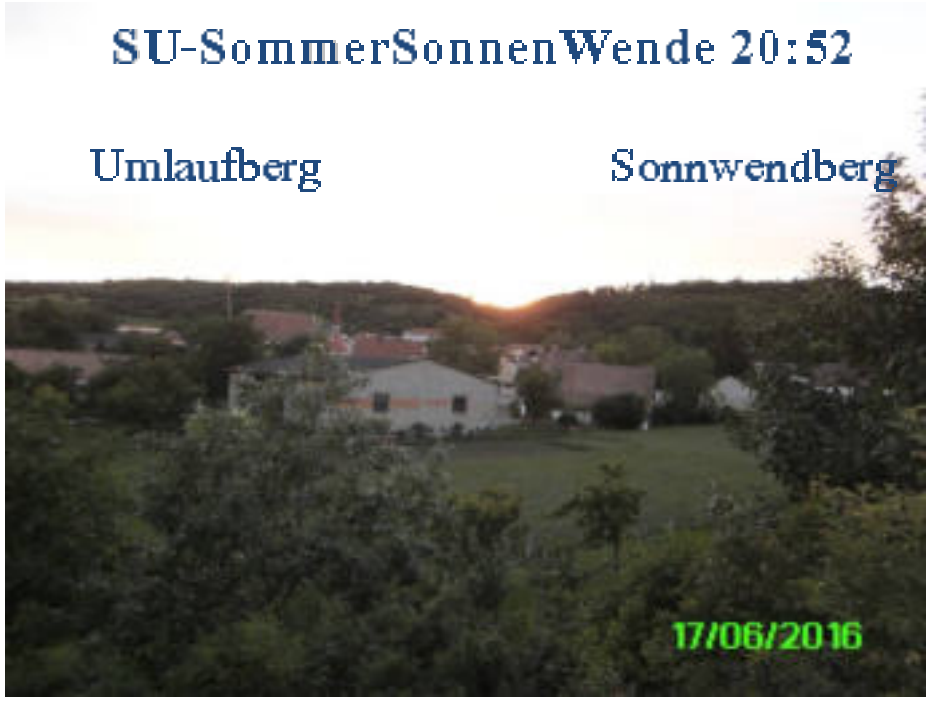
Azimut = 308,3°
(vor dem Sonnuntergang SoSoWe)
~ 21:02 Uhr

12.02.2017, SSW-Experiment

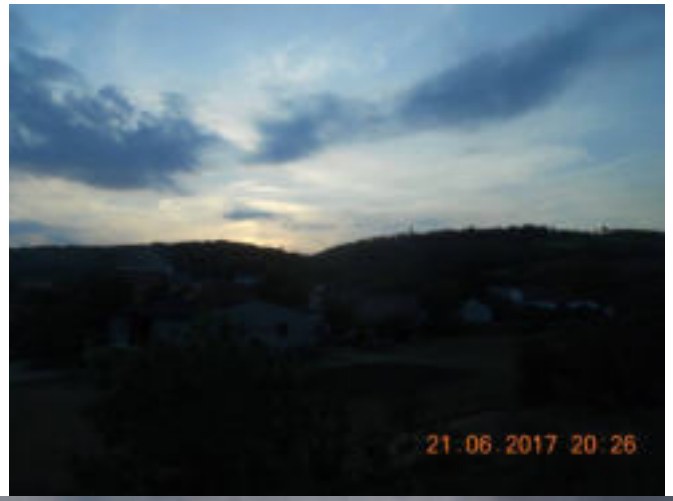

24.06.2016 20:09

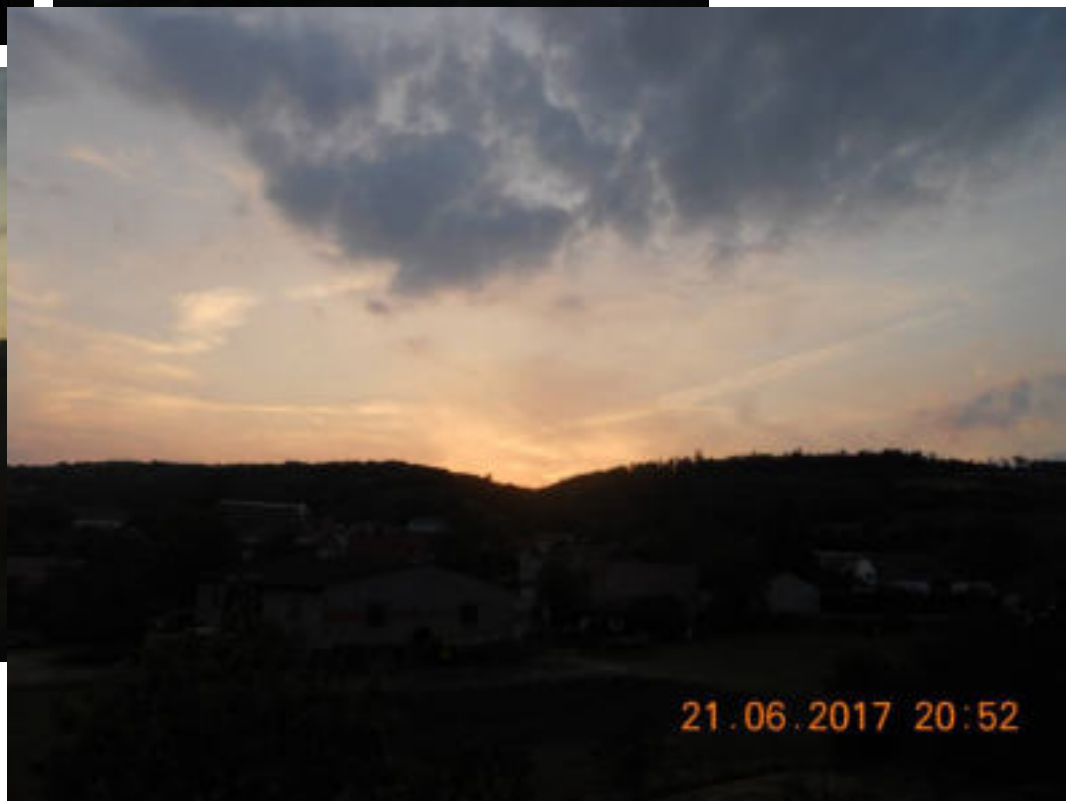

24.06.2016 20:10


24.06.2016 20:11


SU-SommerSonnenWende 20:52
Umlaufberg
Sonnwendberg
17/06/2016

Sommersonnenwende-Umlaufberg--Sattel--Sonnwendberg





Kurzbeschreibung des Experimentes für eine zeitliche Zuordnung des Kalendersteines in Leodagger

Es geht darum herauszufinden, ob bei der bestehenden horizontalen Kulisse ein Sonnenuntergang bei Sommersonnenwende vor ca. 4000 Jahren beobachtet werden konnte. Auch heute ist der Sonnenuntergang knapp unterhalb der o.a. Kulisse bei Az 308,3 °vom Kalenderstein aus sichtbar.

Auf Grund der Neigungsänderung der Erdachse in ca. 4000 Jahren um ca. 0,48° könnte wegen dem höheren Sonnenstand der Sonnenuntergang bei Sommersonnenwende beobachtet worden sein.

Nun wollen wir mit einem Ballon/Drohne herausfinden in welcher Höhe die Schattengrenze stattfindet. Mit einer exakten Zeit- und Höhenerfassung könnte dies möglich sein. Die Daten zur Kulisse in Entfernung, Höhe und Winkel wurden bereits erfasst. Die Suche bestärkt uns durch die Tatsache, dass bereits vor langer Zeit ein Berg an der Sonnenwendegrenze als Sonnwendberg bezeichnet wurde.

Kalenderstein Höhe:	284 m	
Richtung Sonnenuntergang:	308,3°	
Kranawettberg (Kulisse):	469 m	
Höhendiff. zu Kal. Stein:	185 m	
Distanz zu Kulisse:	2150 m	
$\tan \alpha = GK/AK = 185/2150 = 0{,}086$	=	4,91°
$4{,}91° + 0{,}486° = 5{,}396°$		
$GK = \tan \alpha \times AK = 0{,}944 \times 2150$	=	203

203 – 185 = 18

Das bedeutet, dass die Sonne vor 4000 Jahren um 18 m höher gestanden ist und vom Kalenderstein bei SSW gesehen werden konnte!

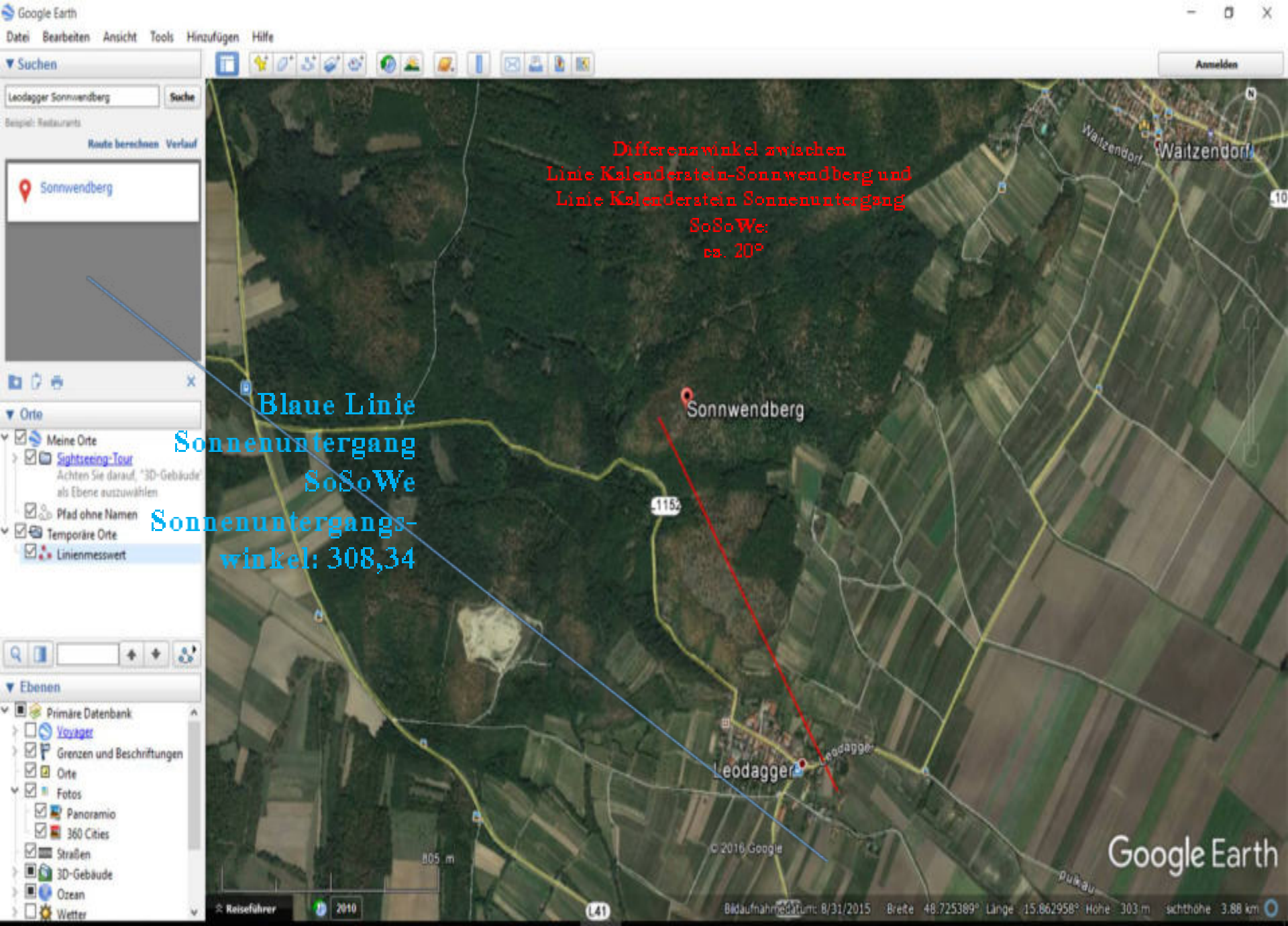
Bedingung: Schönwetter

Termin: 21 06 2017 +/- ein Tag

Eine Videoaufzeichnung der Schattenmessungen mit Zeit- und Höhendaten soll die Theorie bestätigen.

Bei Erreichen von zutreffenden Daten, ist eine Altersbestimmung denkbar!

Sonnwendberg - Experiment



Quelle: Irene Hager

Experiment - Test und Ausführung

Drohne

Ballon

Sonnenreflex

Schatten

Der Teufelsstein von Pließkowitz
das Stonehenge vor den Toren der Stadt Bautzen

Vortrag der Fachgruppe Archäoastronomie in der Staatlichen Studienakademie Bautzen im Rahmen der Veranstaltungsreihe Bautzener Akademie am 01.02.1016, 18.00 Uhr.

Auf Anregung des geologisch interessierten damaligen Bautzener Baubürgermeisters Peter Hesse wurde 2014 ein Freibereich am Kornmarktcenter zum Thema Oberlausitzer Granitgestein gestaltet. In Kenntnis der archäoastronomischen Forschungen der Fachgruppe Archäoastronomie der Sternwarte Sohland sollte zu dem geplanten Steinensemble auch ein kalender-astronomisch funktionierendes Monument errichtet werden.
Die Firma Garten- und Landschaftsbau Ralf Herold erhielt dafür den Auftrag.
Nach Fertigstellung sah es der damals noch amtierende Bautzener Bürgermeisters Christian Schramm für wünschenswert, interessierte Bautzener Bürger über das Monument und die Forschungen der Fachgruppe zu informieren. Er lud Ralf Herold ein, im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Bautzener Akademie“ eine Vorlesung zu halten.
Am 01.02.2016 war es soweit. Der vorgesehene Vorlesungssaal in der Staatlichen Studienakademie war technisch vorzüglich ausgestattet und zwei Mitarbeiter standen für die Vorbereitung der Veranstaltung als Hilfe zur Verfügung. Später trafen auch ein Stellvertreter der Leiterin der Akademie als Moderator und die Pressesprecherin der Stadt Bautzen als offizielle Vertreterin der Stadt ein.
Bis 17.30 Uhr sah es so aus als würde die Vorlesung vor bis dahin 10 erschienenen Besuchern im eher kleinen Rahmen stadtfinden. Dann zeigte es sich jedoch als gut, dass die Fachgruppe mit Dr. Hilmar Hensel und Ralf Herold zu zweit vertreten war, denn es trafen regelrechte Besucherscharen ein. Sehr schnell zeigte sich, dass der Vorlesungssaal nicht ausreichen würde. Die beiden Mitarbeiter der Studienakademie öffneten kurz entschlossen einen zweiten Saal und richteten eine doppelte Videoübertragung dorthin ein. So konnte Dr. Hilmar Hensel die fachliche Betreuung der Gäste in diesem zweiten Vorlesungssaal übernehmen während Ralf Herold seinen Vortrag im völlig überfüllten ersten Saal hielt. Auf die Anfrage, ob es immer solchen Andrang (gezählt wurden mindestens 193 Besucher) gebe, verneinten die Mitarbeiter. Sie seien völlig überrascht - es müsse am Thema liegen. Die Vorlesung von Ralf Herold dauert dann ca. 1:45 Stunden.
Von ihm wurden dargelegt:
- die historischen Fakten sowie Indizien einstiger Steinverehrung;
- die inzwischen 400-jährige Forschungsgeschichte zu den vergessenen Sonnenheiligtümern der Oberlausitz;
- das neue kalender-astronomische Monument am Bautzener Kornmarkt
- und die aktuellen und zukünftigen Aktivitäten der Fachgruppe Archäoastronomie der Sternwarte Sohland.

Der abschließende starke Beifall ließ erkennen, dass es den Zuhörern trotz der Enge bzw. nur einer Teilnahme per Videoübertragung gut gefallen hatte.

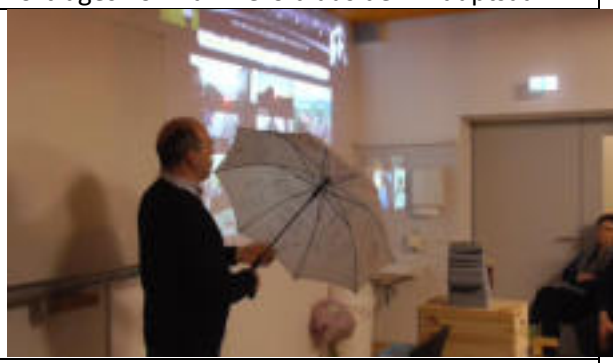
Ralf Herold und Dr. Hilmar Hensel bei den Vorbereitungen zur Vorlesung.

Der leere Saal mit den Modellen vom Kuckuckstein und Teufelsstein von Pließkowitz

Als sich der Saal beinahe schlagartig füllte und keiner mehr Platz bekam…

…reagierten die Mitarbeiter der Akademie (rechts) sehr professionell, indem sie sofort Videotechnik einsetzten und …

… einen zweiten Saal aktivierten. Rechts: die Projektionsfläche für die Bilder des Vortrages. Links: die kleinere Projektionsfläche mit dem Videobild des Vortrages von Ralf Herold aus dem Hauptsaal.



Imperssionen der Vorlesung. Rechts Ralf Herold mit dem Schirm der Archäoastronomie.

Der Kuckucksweiher bei Hammereisenbach im Schwarzwald - Nur eine Laune der Natur ?

Schalenstein „Kuckucksweiher" mit Einritzungen

Beim „Kuckucksweiher" handelt es sich um einen sogenannten „Schalenstein". Dieser befindet sich nördlich von Hammereisenbach am Sommerberg im Gewann „Schlossberg". Dort verläuft ein Granitgrat von der Höhe bis zu den angrenzenden Häusern nach unten. An der Stelle, an der der Grat weniger steil verläuft, etwa auf halber Höhe, befinden sich mehrere einzelne Granitblöcke, darunter der „Kuckucksweiher". Leider ist noch bis dato kein Wanderhinweis aufgestellt zur leichteren Auffindung.

Insgesamt handelt sich hierbei um eine ganze Anlage von auffälligen Steinen. Im unteren Bereich befindet sich der eigentliche „Kuckucksweiher". Ein flacher, etwa 3,2m x 1,8m x 2m (LBH) großer Granitstein, der oben eine ausserordentlich große und runde Schale hat. (Durchmesser ca. 0,8m Tiefe ca. 0,25m) Daneben ein weiterer Stein mit mehreren etwas kleineren Schalen. Oberhalb dieses Schalensteinarrangements befindet sich eine weitere auffällige Steingruppe. Diese besteht aus drei einzelnen Blöcken (Dreiergruppe) , die vermutlich einmal einen großen Block bildeten und wahrscheinlich gespalten wurden. Daneben (südl.) liegt ein hoher Stein mit ausgeprägter Spitze.

Der Besucher erhält den Eindruck einer künstlichen Anlage, wenn er sich den Steinen von der Hangseite her nähert. Es sind mindestens 6 große kreisrunde Schalen auf verschiedenen Steinen angeordnet. Der Kuckucksweiher mit der 80cm durchmessenden großen Schale gehört zu den größten und formschönsten des Schwarzwalds. Er steht in der Mitte der Anlage mit dem besten Aussichtsplatz. An der flacheren Hangseite könnten sich in unmittelbarer Nähe Zuschauer aufgehalten haben, welche Kulthandlungen verfolgt haben könnten.

Da in Kürze die archäologische Inventarisierung der Fundstellen im Schwarzwald-Baar Kreis neu gemacht werden soll, ist es möglich, dass der Kuckucksweiher ebenfalls mit aufgenommen wird. Eine Überprüfung ist seitens der Denkmalpflege am RP Freiburg angeregt worden.

Gesamtübersicht Schalensteinanlage „Kuckucksweiher"

Es existieren zwei Gemälde , welche Hammereisenbach 1840 bzw. 1863 in nordöstlicher Richtung zeigen. Beide sind von unbekannten Künstlern gefertigt und in der Dorfchronik abgedruckt. Bei beiden Bildern erkennt man links oben eine Steinformation welche höchstwahrscheinlich die Felsen beim Kuckucksweiher darstellen.

Jahrhundertelange wurde der „Kuckucksweiher" als Grenzstein genutzt:
In der Hofchronik des Dilgerhofes ist er als einer von vier Grenzmarken genannt. In der Uracher Dorfchronik steht im Übergabevertrag von 1766 beim Dilgerhof: "Die 336 Jauchert umfassenden Grundstücke liegen innerhalb der vier Marken; eine an der Wiedenstauden am Wasser, das aus der Schollach läuft (die Bäche "Schollach" und "Urach" vereinigen sich unterhalb des Dilgerhofes zum "Hammerbach"); die zweite auf dem Wachtbühl (ein markanter riesiger Rundhöcker als Überbleibsel der Eiszeit); die dritte auf Streichen wo ein dreieckiger Stein steht (Kuckucksweiher);und die vierte bei der Schmelzen im Hammer (Fürstliches Hammerwerk mit Schmelzofen, Betrieb von 1523-1867).

Tatsächlich sind im Kuckucksweiher-Stein eingeritzt und gut sichtbar:
a.) Die Initialen "F.F. 1742 No." auf der Hammereisenbach-Seite als Grenzmarkierung für das Fürstlich Fürstenbergischen Grundstück, welches bereits seit mindestens 1523 in dessen Besitz war.

b.) Die Initialen "CHD 1742", welche auf der Dilgerhof-Seite die oben erwähnte Grenzmarkierung darstellen. Dilger war damals der Name der Dilgerhofbesitzer. Am Hof-Kellereingang des unterhalb des Kuckucksweihers stehenden Dilgerhofes steht heute noch zu lesen "C1730D". 1743 wurde der verstorbene Hofbesitzer Mathäus Dilger von seinem Ehenachfolger Christian Tritscheler als Hofbesitzer abgelöst.

c.) Die Initialen "Th.K. 19 Swastika 33" wurden mit seinen eigenen Initialen 1933 von einem jungen Hammereisenbacher in nationalsozialistischer Neigung eingeritzt.

Einritzung FF 1742 No. im Kuckucksweiher

Im Bereich Schonach - Rohrhardsberg - Hornberg - Gremmelsbach - Triberg existieren sehr viele Schalensteine. Viele der auffälligen Schalen in den Steinen sind schon lange der Bevölkerung bekannt, viele andere sind aber auch mit Moos und Gestrüpp überwachsen. Insgesamt dürfte sich die Gesamtanzahl der Schalensteine um die 100 bis 150 Stück bewegen. Unseres Wissens ist dies eine der stärksten Häufung pro Fläche von großen,wahrscheinlich natürlichen, Schalensteinen weltweit. Schalensteine kommen tatsächlich weltweit vor, auch in verschiedensten Gesteinsarten zB. in Granit, Gneis, Sandstein und Schiefer, seltener auf Kalk. Die Besonderheit der „Triberger" - Schalensteine liegt darin, dass diese ausschließlich in sogenanntem „Triberger Granit" vorkommen. Dies ist eine Gesteinsart, die nur um Triberg herum vorkommt. In Richtung Furtwangen wird der Triberger Granit von Gneis abgelöst. Im Gneis ist bis dato keine einzige Schale bekannt.

Die Entstehung der großen Schalen scheint hier, geologisch nur im Granit zu erfolgen. So verwundert es wenig, dass im Hammereisenbacher Gebiet, dort wo der „Eisenbacher Granit" vorkommt, auch Schalensteine zu finden sind. Bekannt sind allerdings nur der „Kuckucksweiher" und die umliegenden Schalen, und eine stark verwitterte Schale beim Hammereisenbacher Friedhof.

Bedingt durch die besondere Lage der Steine am Kuckucksweiher und die wunderschön runde Form der Schalen, besteht die begründete Vermutung, dass die Schalen zwar ursprünglich natürlich entstanden sind, diese aber durch Menschenhand nachbearbeitet wurden.

Über den Zweck der Schalen kann bisher nur spekuliert werden, der Begriff „Opferschale" kommt einem leicht in den Sinn.

Wurde hier vielleicht eine Heidnische Kultstätte "Christianisiert"?

Großer gespaltener Schalenstein mit Kreuz.

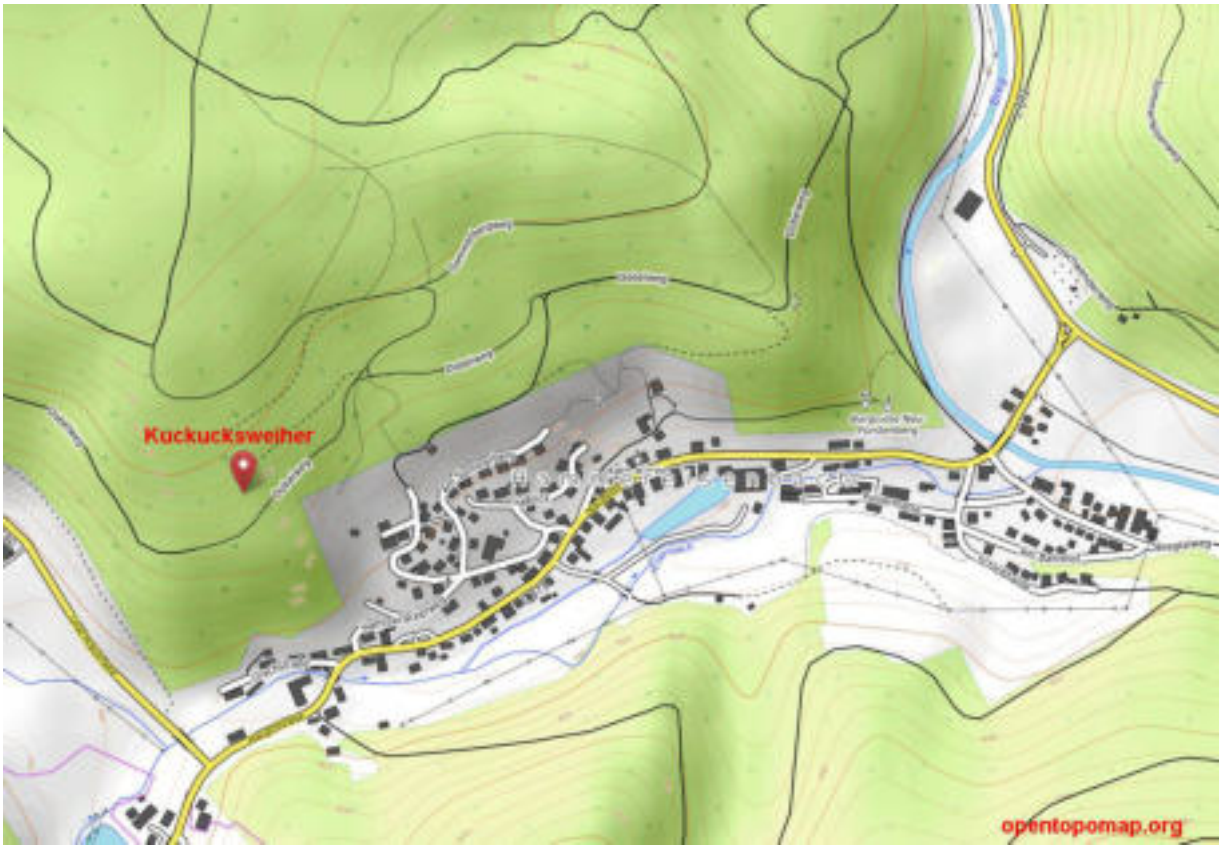
Durch ein eingeritztes Kreuz (siehe Bild) wurde die Schalensteinanlage an ihrem größten Stein und deutlich sichtbar gekennzeichnet. Das eingeritzte Kreuz hat an den vier Enden klar erkennbare runde Enden. Auch sind weitere Zierpunkte innerhalb des Kreuzes zu finden.

Sollte hier der vermutete heidnische Kultplatz für die Christen gewonnen werden, oder sollte mit dem Kreuz der Platz für christliche Zwecke geheiligt werden? Solche christianisierte Monumente findet man in ganz Europa. Menhiren wurde ein Kreuz eingeschlagen oder ausmodelliert, ganze Steine in Kirchenbauten integriert. ([i])

Der Schweizer Schalensteinforscher Walter Knaus, ein erklärter Schüler des 1984 verstorbenen Geologen Dr. Hans Liniger aus Basel, der als Pionier die Schalenstein-Astronomie erforschte, wurde vor einigen Jahren auf die Schalensteine um Triberg herum aufmerksam. Er entdeckte dort eine Vielzahl von kleinen Schälchen, mit Durchmessern von 1 - 5cm , welche bisher komplett übersehen wurden, da sich die Aufmerksamkeit immer nur auf die großen Schalen richtete. Da nun mit diesen kleinen Schälchen leicht Richtungen zu bestimmen sind, lag und liegt die Vermutung nahe, dass damit astronomische Himmelsbeobachtungen durchgeführt werden konnten. Etwa die Beobachtung von Sonnen- (und seltener: Mond-) auf- und -untergängen. Somit ist den kleinen Schälchen vermutlich eine kalendarische Funktion zuzusprechen. Dies bestätigte sich auch an vielen Steinen im Triberger Gebiet. Die großen, auffälligen Schalen deutet Knaus aber eher auf kultische Nutzung, eben z.B. als Opferschale.

Walter Knaus weist auch bei seinen Forschungen an Schalensteinen darauf hin, dass die grossen Schalen wohl für das Ritual respektive das Opfer dienten ,wobei sich die großen Naturschalen bestens anboten, man dann aber noch einen Kalender brauchte, um die Zeremonien zeitlich einzuordnen und abzuhalten. Daher suchte und fand er vielerorts Paare von Miniatur-Schälchen, die auf die Sonnauf- und -untergänge der Sonnwenden und Tagundnachtgleichen ausgerichtet sind. Jeweils dabei wichtig ist die Höhe der Horizonte, da offenbar die Schalenmacher nicht nur durch Beobachtungen, sondern auch durch weitergehende theoretische Überlegungen diese Richtungen fanden.

Beim Kuckucksweiher gibt es auch einige Besonderheiten, die vielleicht auf eine solche astronomische Deutung hinweisen. Hier bleibt die seit mehreren Jahren bestehende lose Forschergruppe von Walter Knaus (Rammersmatt/F), Jürgen Ragg (St.Georgen/Schw.), Günther Jerg (ehem. Stadtarchivar Vöhrenbach, +13.10.2014), Karl Schreib und Thomas Demattio (beide Hammereisenbach) auch weiterhin aktiv.



Lageplan

Interessant ist auch der Versuch einer sprachwissenschaftlichen Deutung der Wörter „Kuckuck" und „Weiher":

Der „Kuckuck" kommt in vielen Redensarten vor, wobei „Kuckuck" oft ein Verhüllungswort für den Teufel darstellt, also als Ersatzwort genutzt wird, wenn der Teufel nicht wörtlich genannt werden soll. Diese ab dem 16.

Jahrhundert vorzufindende Umschreibung fand Verwendung, weil befürchtet wurde, dass mit der Nennung seines Namens der Teufel herbeigerufen würde. Mit dem Einfluss des Christentums wurden viele heidnische Kultstätten mit dem Teufel in Verbindung gebracht, damit die Bevölkerung von weiterer Benutzung abgehalten wurde.

Beispiele:

„Scher dich zum Kuckuck!" – „Scher dich zum Teufel!"
„Weiß der Kuckuck …" – „Das weiß allenfalls der Teufel." (Das weiß niemand.)
„Der Kuckuck ist los!" – „Der Teufel ist los." (Es ist reichlich Betrieb.)
„Zum Kuckuck nochmal!" – „Zum Teufel!"
„Hol's der Kuckuck!" – „Hol's der Teufel!" (Mir doch egal.)

Bei "Weiher" stösst man nach der heutigen Deutung von "kleinem Teich", welcher für einen kleinen Kuckucksvogel durchaus ein passendes Gewässer sein könnte, auch auf eine andere Deutung, nämlich auf "weihen" im sakralen Sinne.([ii])

Somit ergäben sich folgende beiden Bedeutungen:

„Kuckucksweiher" = Der Ort der dem Kuckuck (= Teufel) gehört (gewiehen ist). = Alte heidnische Kultstätte

oder aber:

„Kuckucksweiher" = Der Ort wo der Kuckuck (= Teufel) „weich" gemacht d.h. geschwächt wird. = Alte heidnische Heilstätte

Mit der Anlage „Kuckucksweiher" ergeben sich einige interessante geologische, lokalgeschichtliche, archäologische oder religionswissenschaftlich Forschungsfelder. Vielleicht werden in Zukunft auch Zusammenhänge mit Kuriositäten bei Hammereisenbach deutlich, wie dem „Krumpenschloss" oder „Laubenhausen" und dem stark vermuteten urgeschichtlichen Eisenerzabbau dahier.

Jürgen Ragg, Walter Knaus, Thomas Demattio

Bilder: Thomas Demattio

Stand: 13.3.2018

Aufführung bei den Quellhinweisen am Ende des Buches:

---

[i] „Menhire in Deutschland" von Johannes Groht, 2013
[ii] „Deutsches Wörterbuch" von Jacob und Wilhelm Grimm. 16 Bde. in 32 Teilbänden. Leipzig 1854-1961

Die Peakfinder Software – ein Tool für die Archäoastronomie

Richard Walker, CH 8911 Rifferswil, richiwalker@bluewin.ch

Was ist "Peakfinder"?

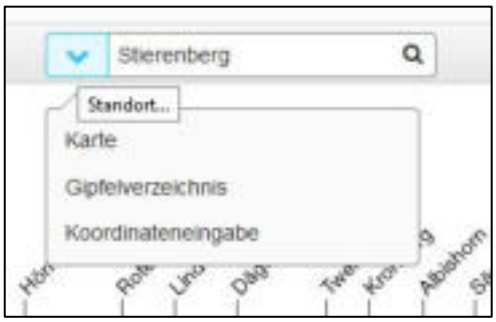
Früher waren auf Bergwanderungen Diskussionen über die Identifikation von Gipfeln an der Tagesordnung. Heute wird dieses Problem elegant durch die Peakfinder App [2] gelöst, welche für eine geringe Gebühr auf jedem Smartphone installiert werden kann. Die Software [1] funktioniert weltweit, komplett offline, und basiert auf digitalen Geländemodellen, sowie einem umfangreichen Gipfelverzeichnis. Entwickelt wurde diese Applikation durch Fabio Soldati, Informatiker ETHZ und bekannter Outdoor Experte. Das Bild von der Peakfinder Website zeigt ihn 2014 auf dem Appalachian Trail [1].

Anmerkung: Die Website *peakfinder.org* darf nicht mit *peakfinder.com,* verwechselt werden, welche lediglich ein kanadisches Gipfelverzeichnis zeigt.

Peakfinder für den PC – Die Grundfunktionen

Für den PC existiert eine Internet basierte Online Version [3], welche sogar kostenfrei nutzbar ist. Beim Start erscheint eine Darstellung des Horizontes mit beschrifteten Gipfeln, aktuell für den Standort Stierenberg bei Menzingen (CH). Dieser Bezugspunkt kann nun auf drei Arten über ein Popup Menu in der Kopfleiste des Panoramas angepasst werden.
– auf einer Karte
– über ein Gipfelverzeichnis
– mit Koordinateneingabe

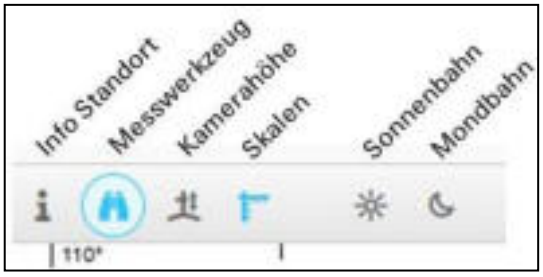
Eine Kompassrose zeigt zudem an, welcher Sektor des Panoramas aktuell dargestellt wird.



Mit der Maus lässt sich der Ausschnitt des 360° Panoramas verschieben und zoomen. Soweit die Grundfunktionen welche auch die "Normal-User" von Peakfinder verwenden.

Peakfinder und Archäoastronomie

Auf Initiative des Archäologischen Instituts der Universität Basel um Rita Gautschy, wurde im Rahmen eines Projektes der Peakfinder durch Fabio Soldati um diverse Funktionen erweitert, welche jetzt für archäoastronomische Untersuchungen zur Verfügung stehen und sich bisher als ausserordentlich nützlich erwiesen haben. Auch der Autor dieses Beitrags wurde im März 2016 von Christine Hatz für entsprechende Wünsche resp. Inputs angefragt. Dieses Institut spielt eine erfreuliche Vorreiterrolle, werden hier doch auch Vorlesungen und Übungen zur Archäoastronomie angeboten [4]!

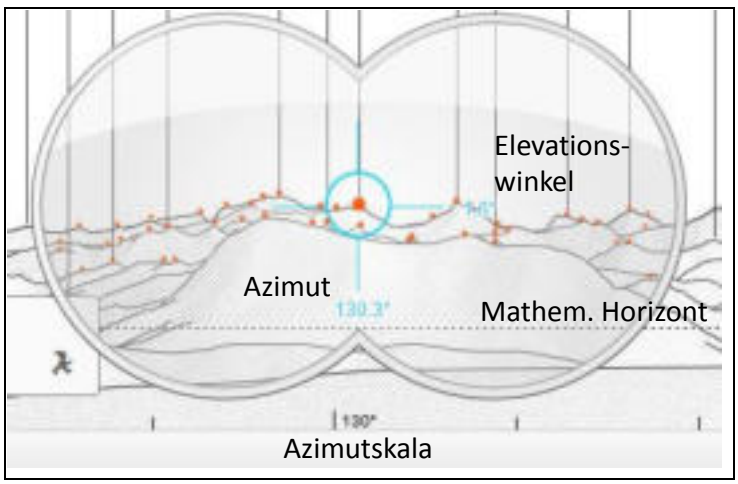


Diese nachträglich implementierten Zusatzfunktionen können im Peakfinder über Symbole in der Kopfleiste des Panoramas aufgerufen werden. Tests des Autors mit praktischen Anwendungen ergaben, dass solche Analysen, mindestens in der Schweiz, für archäoastronomische Anwendungen hinreichend genau sind. So kann der Ortshorizont, selbst für heute überbaute oder bewaldete Standorte, in guter Näherung bequem dargestellt und vermessen werden. Abweichungen zu den Ergebnissen, welche mit den Verfahren und Algorithmen gemäss [5] und [6] überprüft wurden, haben sich als marginal herausgestellt. Es gilt jedoch zu berücksichtigen, dass infolge des Geländemodells, der Horizont *ohne eine allfällige Bewaldung* dargestellt wird. Je grösser die Entfernung zum Horizont desto geringer wird logischerweise dieser Einfluss.

Azimut und Elevation eines Horizontpunktes

Berechnete Werte für archäoastronomisch relevante Azimute beziehen sich immer auf einen bestimmten Breitengrad und den mathematischen Horizont. Deshalb muss eine vermessene Ausrichtung zuerst vom beobachteten Orts- auf den mathematischen Horizont mit der Elevation 0° reduziert werden. Dazu muss aber der Elevationswinkel des Ortshorizontes beim gemessenen Azimut bekannt sein.

Hier liefert der Peakfinder den für uns wohl wichtigsten Beitrag. Mit Klick auf das *Skalensymbol* werden zuerst die Azimutskala und der punktiert gezeichnete, mathematische Horizont eingeblendet. Über das *Feldstechersymbol* wird zusätzlich das verschiebbare Messwerkzeug aktiviert. Dessen Fadenkreuz wird beim gemessenen Azimut (hier 130.3°) auf den entsprechenden Punkt des Ortshorizontes verschoben, wo in diesem Beispiel ein Elevationswinkel von +1.6° abgelesen werden kann.

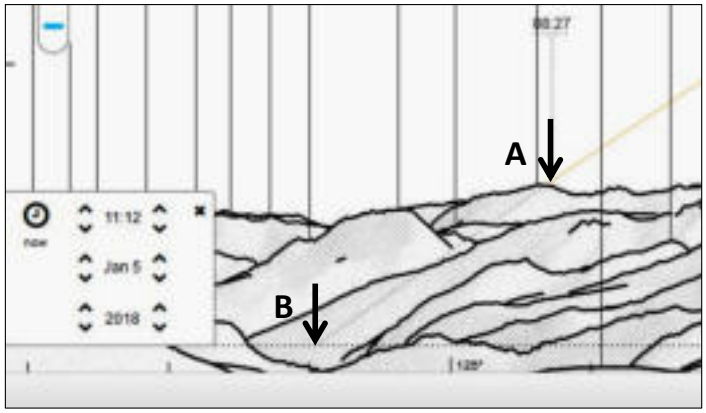


Mit diesem Winkel und dem Breitengrad des Standortes kann nun in Tabelle 6 im Excel-basierten Berechnungstool [6] das beobachtete Azimut *Haz* auf den mathematischen Horizont Haz $_{math}$ reduziert werden. Das weitere Vorgehen erfolgt dann gemäss [5] resp. [6]. Durch das Einblenden der Sonnen- oder Mondbahn werden hier jedoch Alternativen eröffnet (siehe unten).

Das Einblenden und Auswerten der Sonnenbahn

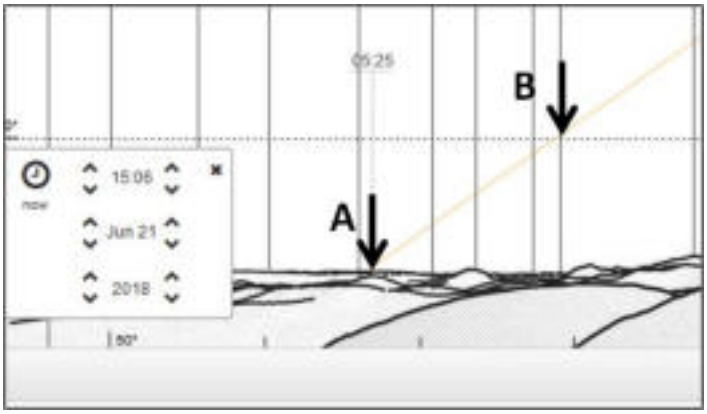
Mit Klick auf das Sonnensymbol wird der gesamte Tagbogen der Sonnenbahn für den aktuellen Tag mit Auf- und Untergangszeiten eingeblendet. Die entsprechenden Daten stammen vom Departement Physik der Universität Basel (ehemaliges Astronomisches Institut). Das Label mit dem Uhrsymbol zeigt das aktuelle Datum und die Uhrzeit. Mit einem Klick erscheint dort ein Popup Menu, welches das Verstellen dieser Werte ermöglicht. Die Pfeile auf der linken Seite erlauben ein schnelles Anpassen in Schritten von Stunden, Monaten und Jahrhunderten.

Das folgende Beispiel zeigt bei Punkt A des Ortshorizontes (Standort Stierenberg) den Sonnenaufgang am 5. Januar 2018 um 08:27 Uhr. Die Sonnenbahn erscheint hier als orange Linie, welche unterhalb des Terrains punktiert bis zum mathematischen Horizont bei Punkt B verlängert wird. Dies erlaubt hier die *direkte Messung des reduzierten Azimuts* ohne rechnerische Reduktion über den Elevationswinkel.



Bereits auf relativ niedrigen Gipfeln können wesentliche Horizontabschnitte deutlich negative Elevationswinkel aufweisen, d.h. sie liegen *unterhalb* des mathematischen Horizonts! In diesem Falle muss die Korrektur in die Gegenrichtung erfolgen.

Beispiel: Der Sonnenaufgang auf dem Pilatusgipfel (CH) erfolgte am 21. Juni 2018 um 05:25 Uhr ca. 1.1° *unterhalb* des mathematischen Horizontes bei Punkt A. Das reduzierte Azimut muss hier deshalb auf dem Schnittpunkt der aufsteigenden Sonnenbahn mit dem astronomischen Horizont bei Punkt B gemessen werden. Dieses Procedere hat praktische Bedeutung wenn z.B. eine erhöht gelegene Tempelanlage archäoastronomisch untersucht werden soll.



Anpassung des Azimuts an die Oberranddefinition

Das hier bei B gemessene Azimut der Sommersonnenwende beträgt 53.7° und entspricht auf eine Dezimalstelle genau dem Wert, der auf diesem Breitengrad bei der gegenwärtigen Sonnendeklination δ_{max} = +23.43° zu erwarten ist [6]. Er bezieht sich bei Sonne und Mond auf die scheinbare *Scheibenmitte* was bei astronomischen Programmen üblicher Standard ist. Bei archäoastronomischen Betrachtungen wird bei diesen Gestirnen jedoch meistens vom scheinbaren *Oberrand* der Scheibe ausgegangen [5]. Dadurch ereignet sich das "First Light" beim Aufgang etwas früher und das "Last Light" am Abend geringfügig später. Die resultierende Azimutdifferenz ist allerdings sehr klein und beträgt für den 47. Breitengrad gemäss [6] Tab. 4 lediglich 0.36°. Dieser Wert muss hier vom Aufgangsazimut subtrahiert resp. zum Untergangsazimut addiert werden.

Das Einblenden und Auswerten der Mondbahn

Mit Klick auf das Mondsymbol wird der gesamte sichtbare Bogen der Mondbahn mit Auf- und Untergangszeiten für das aktuelle Datum eingeblendet. Analog zur Sonnenbahn ist auch hier das Verstellen des Datums möglich. Hier kann z.B. die im ~27 Tage Rhythmus auftretende Pendelbewegung der Auf- und Untergangsazimute demonstriert werden, welche für das Entstehen der Mondwenden verantwortlich ist [5].

Prähistorische Daten für die Sonnen- und Mondbahn

Selbstverständlich sind für die Archäoastronomie nicht die Gegenwart sondern meistens längst vergangene Epochen von Interesse. Die Variabilität der Ekliptikschiefe ε wird durch eine geringe Neigungsschwankung der Erdachse, mit einer Periode von über 40'000 Jahren verursacht und beeinflusst hier vor allem die extremalen Wendenazimute. Die Differenz für das Sonnenwendazimut zwischen heute und 2000 v. Chr. beträgt dadurch ca. 0.8° oder etwas mehr als der scheinbare Durchmesser der Sonnen- oder Mondscheibe [6]. Die Präzessionsbewegung der Erdachse mit einer Periode von ca. 25'700 Jahren, hat darauf jedoch keinerlei Einfluss [5].

Die Darstellung dieser prähistorischen Azimute mit den Peakfinder-Funktionen ist mit guter Genauigkeit machbar, aber etwas umständlich. Das Problem: Die Kalenderdaten für die Sonnenwendazimute, welche das Sonnenjahr und somit die Jahreszeiten definieren, verschieben sich in der Vergangenheit. Klickt man z.B. auf der Datumseingabe für den 21. Juni die Zeit in Jahrhundertschritten zurück, kann man Folgendes feststellen:

- Bis 1583, d.h. ein Jahr *nach* der Gregorianischen Kalenderreform, sind nur geringe Unterschiede im Sonnenwendazimut feststellbar weil bis dahin die noch heute geltenden Schaltregeln angewendet wurden.

- Bei der Gregorianischen Kalenderreform folgte auf den Donnerstag 4. Oktober 1582 unmittelbar der Freitag 15. Oktober. Als Korrektur wurden damals die 10 dazwischenliegenden Tage einfach übersprungen. Im Peakfinder können diese "Phantom-Tage" zwar aufgerufen werden, die Sonnenbahn erscheint jedoch entsprechend korrigiert.
- Für frühere Daten, bis zurück in die Eiszeit, verwendet das Programm den julianischen Kalender d.h. *ohne* die heutigen Schaltregeln. Dadurch verkürzt sich ab hier das mittlere Kalenderjahr von 365,2425 auf 365,25 Tage. Dies, sowie zusätzliche Effekte, ergeben für die *Sommersonnenwende* die folgenden Verschiebungsdaten:

− 2018 n. Chr.:	~ 21. Juni	
− 1581 n. Chr.:	~ 11. Juni	"Gregorianischer Sprung"
− 1000 n. Chr.:	~ 17. Juni	
− Jahr 0:	~ 25. Juni	
− 1000 v. Chr.	~ 3. Juli	
− 2000 v. Chr.:	~ 10. Juli	
− 3000 v. Chr.:	~ 17. Juli	
− 4000 v. Chr.:	~ 26. Juli	

  Diese Differenz betrifft nicht nur die Sonnenwenddaten sondern muss auch für die Äquinoktien, sowie sämtliche dazwischenliegenden Azimute, wie z.B. die Quartalstage berücksichtigt werden. Daten für andere Epochen können etwas mühsam, d.h. schrittweise durch Probieren, ermittelt werden.
- Die Ermittlung der extremalen Azimute, infolge der im ~18 Jahresrhythmus auftretenden *Mondwenden* ist zwar machbar aber aufwendig. Für diesen Zeitraum muss durch Probieren für jedes Jahr der maximale und minimale Pendelausschlag der Auf- und -Untergänge gesucht werden Das Vorgehen gemäss [5] und [6] ist deshalb wesentlich schneller. Der Peakfinder eignet sich hier primär für die Ermittlung der Elevation des Ortshorizontes.

Links

[1] PeakFinder App
https://www.peakfinder.org/about/

[2] PeakFinder App
https://www.peakfinder.org/de/mobile/

[3] Peakfinder PC Version
https://www.peakfinder.org

[4] Rita Gautschy, Universität Basel: *41262-01 - Vorlesung mit Übungen: Archäoastronomie: Eisenzeit bis Frühmittelalter 3 KP*
https://vorlesungsverzeichnis.unibas.ch/de/semester-planung?id=200499

[5] Richard Walker, *Die Analyse archäoastronomischer Ausrichtungen*
http://www.ursusmajor.ch/downloads/analyse-archaeoastronomischer-azimute-vers-5_1.pdf

[6] Richard Walker, *Excel Tool Archäoastronomische Berechnungen 2.0*
http://www.ursusmajor.ch/downloads/berechnungstool-archaeoastronomie-vers-2_0.xls