



21. Dezember, Azimut  $127^\circ$  SO, : 08.25'07" Uhr MEZ >

Gianni Mazzucchelli

## Der Sonnen- und Mondkalender von Rothenfluh

Neue Ausgabe  
mit Zeitangaben für den lokalen Osthorizont  
von Uf der Flue / Horn, aus gesehen,  
2019 / 2020

Gianni Mazzucchelli

# Bilderbuch: Der Sonnen- und Mondkalender von Rothenfluh

ein archäoastronomisches Juwel, Uf der Flue / Horn

Sonnenaufgänge und -untergänge  
Mondbewegungen: Obsigend und Nidsigend, kleine und grosse Mondwende  
Winter- und Sommersonnenwende, Mond- und Sonnenfinsternisse  
lassen sich seit Jahrtausenden mit dieser astronomischen Anlage beobachten, berechnen und bewundern.  
Diese Broschüre will die dazugehörige Dokumentation sein.  
ANHANG: Sonnen- und Mondkalender aus Urzeiten



Interessengruppe für die Geschichte von Rothenfluh

Erste Ausgabe: 2018

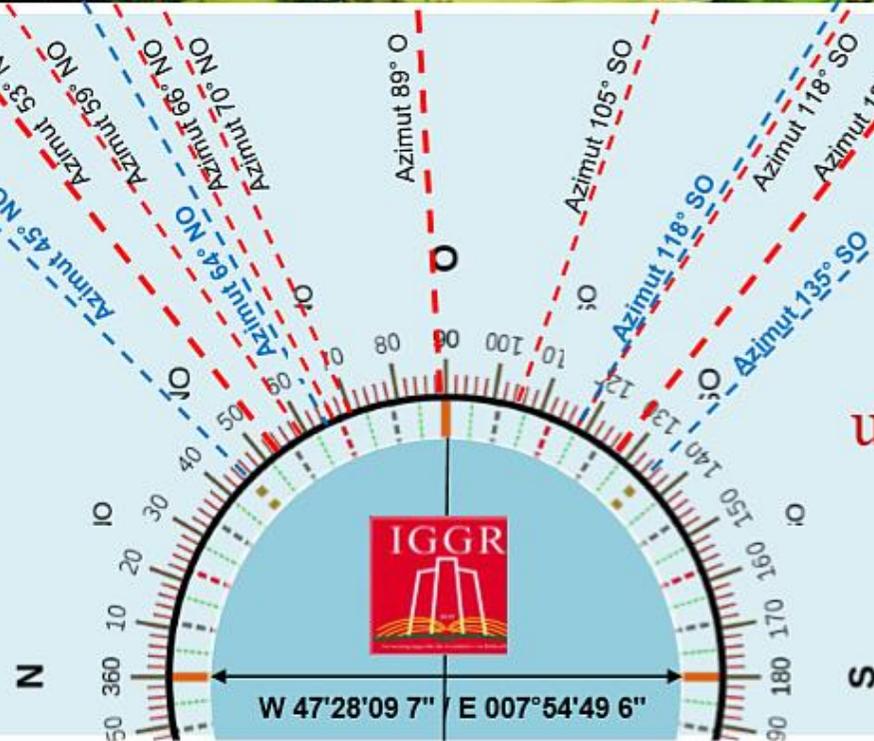
Zweite Ausgabe, 2020

---

Umschlag: Die Sonne der Wintersonnenwende vom 21. Dezember erscheint um 08.25'07" Uhr MEZ, bei Azimut 127° SO, zwischen den Solothurner Hügeln Räbenchopf und Stellichopf. Der Betrachter befindet sich Uf der Flue / Horn, 645 m.ü.M..



- Die geografische Lage des Gebiets "Uf der Flue / Horn" ist für die Beobachtung des Osthorizonts und der damit verbundenen Himmelserscheinungen bestens geeignet.
- Die Sicht auf einem Horizontwinkel von  $74^\circ$  ermöglicht alle Sonnen- und Mondaufgänge des ganzen Jahres zu beobachten.
- Die menschliche Präsenz in diesem Gebiet ist von der späten Bronzezeit bis heute archäologisch bezeugt.
- Die Funktion als Sonnen- und Mondkalender ist jederzeit nachweisbar.



## Der Sonnen- und Mondkalender von Rothenfluh

G. Mazzucchelli - 2020



### Der Sonnen- und Mondkalender von Rothenfluh

Von der östlichen Seite des archäologisch- und naturgeschützten Rothenflüher Horns (GPS 47.45 N / 7.55 O / Koord. 635.900 - 257.375), können alle Sonnen- und Vollmondaufgänge des Sonnen- und Mondjahres, bei einem Sichtwinkel von über 74 Grad, beobachtet werden.

Der Sonnenaufgang der Wintersonnenwende (21. Dezember, Azm. 127° SO) findet eindeutig zwischen den Hügeln Rärenchopf und Stellichopf statt. Die Steinwälle, im Gebiet Horn, wurden so angeordnet, dass ihre Mittellinie die Sonnenaufgänge der Tag- und Nachtgleichen vom 21. März und 23. September, Azm. 90° O, sowie den Sonnenaufgang der Sommersonnenwende vom 21. Juni, Azm. 53° NO, anvisieren. Der nördlichere Steiwall zeigt den Sonnenaufgang vom 1. Mai, im Osten, Azm. 66° NO, und den Sonnenuntergang vom 1. November, im Westen, Azm. 246° SW. Die drei Steinwälle sind somit Visurhilfe für Sonnen- und Mondereignisse.

Die Keramik- und Silexfunde aus dem Horn, das spätbronzezeitliche Fragment einer Sichel, die eiserne Kleiderspange und die römischen Münzen im Gebiet "Ban", bestätigen eine intensive menschliche Tätigkeit auf der Hochebene von Rothenfluh bis zum Wittnauer Horn. Gerhard Bersu (siehe: Das Wittnauer Horn, 1934) bewies, dass in der Zeit um 1'000 v.Chr. bis ins Mittelalter, die Hochebene bevölkert war. Damals, wie heute, war die Zeiteinteilung durch Sonne, Mond und Sternen, von zentraler Bedeutung.

# Der Sonnenkalender von Rothenfluh

GPS 47.35 N / 7.35 O / Koord. 635.900 - 257.375

## SONNENUNTERGANG

**21. Juni**  
21.30' Uhr MESZ  
Azimut 307 ° NW

**1. November**  
17.13' Uhr MEZ  
Keltisch: "Samain"  
Azimut 246 ° SW

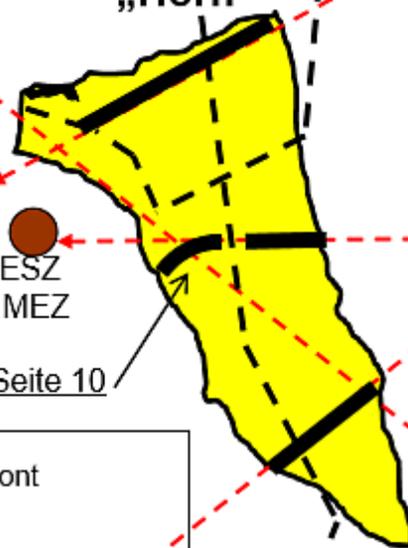
**21. März** 18.43' Uhr MESZ  
**23. Sept.** 19.23' \* Uhr MEZ  
Azimut 270 ° W  
Kreissegment: [Siehe Seite 10](#)

\* = Vom Lokaler Horizont  
— = ca. 50 m

**MESZ** = Sommerzeit  
**MEZ** = Winterzeit

**21. Dezember**  
16.35' \* Uhr MEZ  
Azimut 233 ° SW

Die 3 Steinwälle  
Uf der Flue  
„Horn“



## SONNENAUFGANG

**1. Mai**, 06.23'30" Uhr MESZ  
Azimut 66 ° NO  
Keltisches Datum:  
"Beltaine"

**21. Juni**  
05.47' Uhr \* MESZ  
Azimut 53 ° NO

**21. März**  
06.32'25" \* Uhr MEZ  
**23. September**  
07.13' Uhr MESZ  
Tag- und Nachtgleiche,  
Azimut 90 ° O

**21. Dezember**  
Anfang: 08.25'7" \* MEZ  
Ganze Sonne: 08.27'30" MEZ  
Kürzester Tag  
Azimut 127 ° SO



Sommersonnenwende  
Azimut 53° NO



Tag- und Nachtgleiche  
Azimut 90° O



Wintersonnenwende  
Azimut 127° SO



## Tag- und Nachtgleiche vom 21. März vom Sonnenkalender aus gesehen



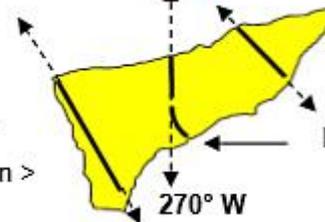
53°

89° O

127°

Der mittlere Steinwall zeigt diesen Sonnenaufgang an.

Uf der Flue / Horn >



Kreissegment: Siehe Seite 10

Tag und Nacht haben dieselbe Dauer. **Sonnenaufgang bei Azimut 89° O, Sonnenuntergang bei Azimut 270° W.**

**Experiment:** Alle Schattenenden beschreiben an diesem Tag eine gerade Linie: - - - - -

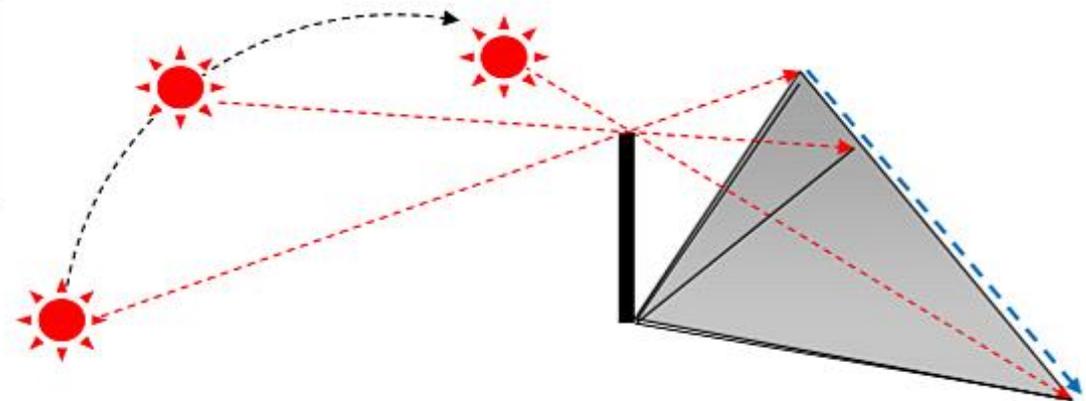
Azimut 89° O

Sonnenaufgang vom 21. März:

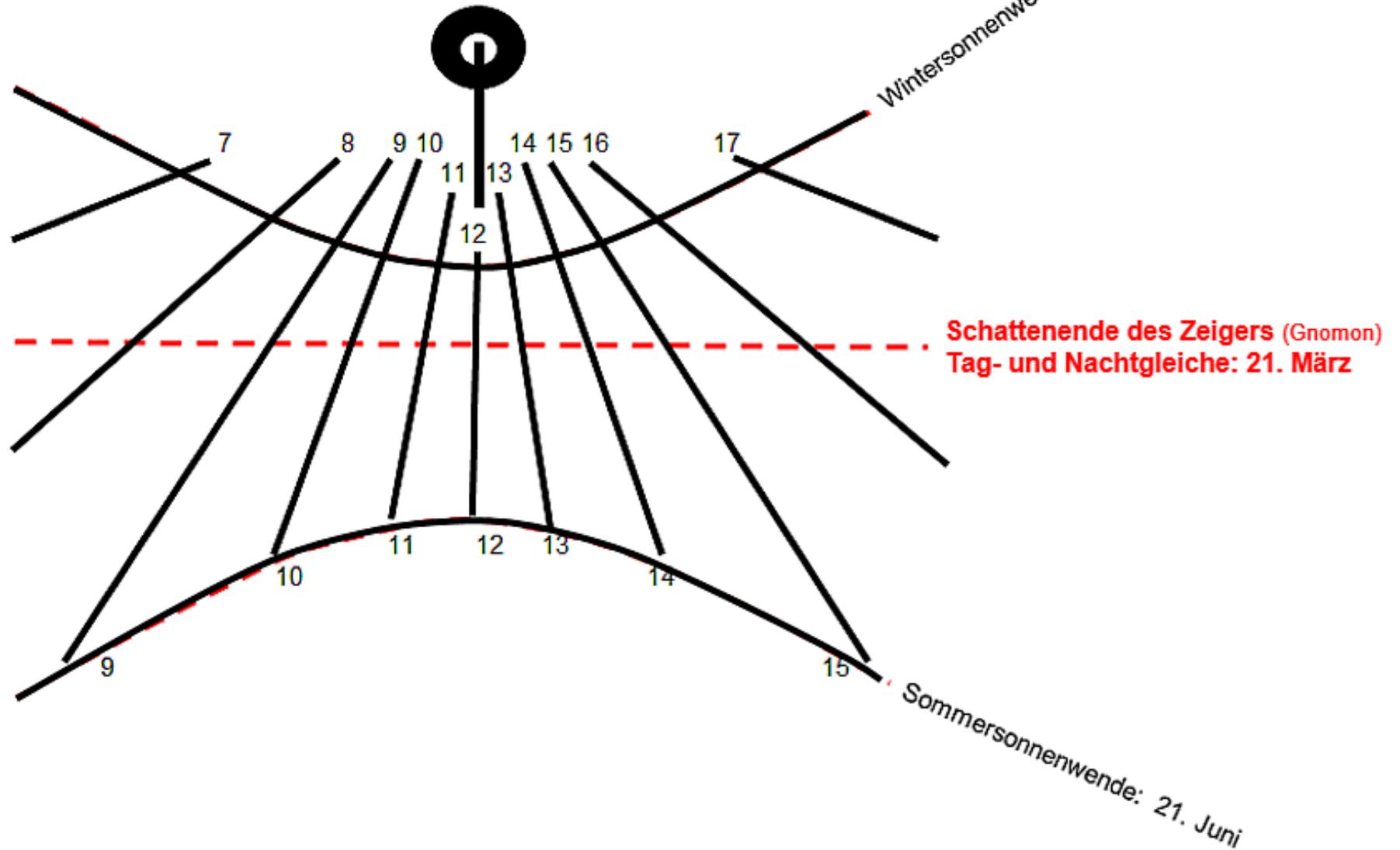
**Tag- und Nachtgleiche**

Basel: 06.31'00" Uhr MEZ.

Lokal: 06.32'25" Uhr MEZ.



## Prinzip einer Wandsonnenuhr



## Sonnenkalender von Rothenfluh: Sonnenaufgang vom 21. April



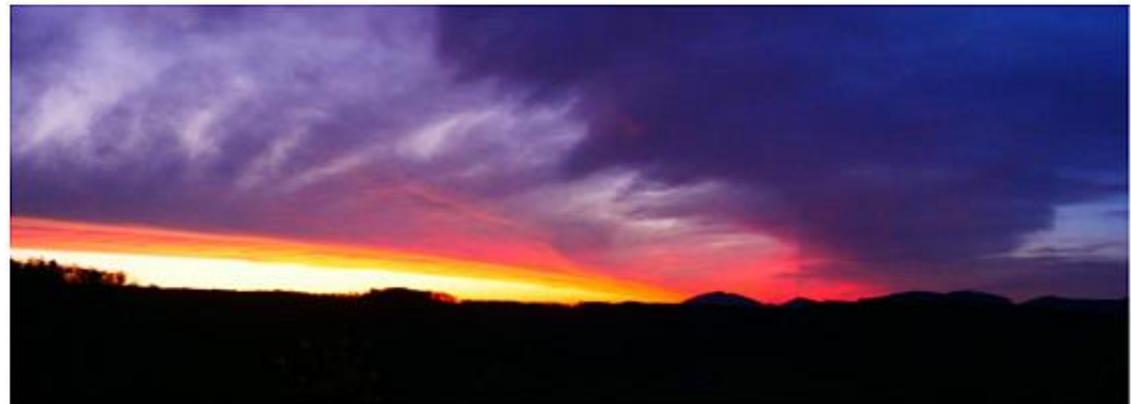
**Sonnenaufgang vom  
21. April 2019, Osterntag 2019,  
bei Azimut 71° NO.**

Astronomisch:

Basel: 06.31' Uhr MESZ

Lokal: 06.37' Uhr MESZ

Der Sonnenaufgangspunkt vom 21. April,  
bei Azimut 71° NO, ist im Gebiet "Ban",  
oberhalb der Ramsteflüh, leicht zu finden.



06.33' Uhr MESZ: Die beeindruckende Färbung des Himmels vor dem Sonnenaufgang vom 21. April 2019 (Osterntag).

## Die **Sommersonnenwende** vom 21. Juni vom Sonnenkalender aus gesehen

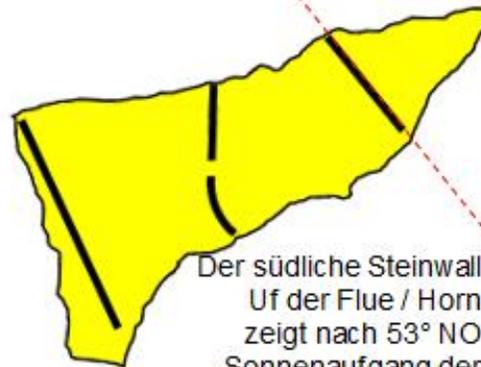


Azimut:

53°

90°

127°



Der südliche Steinwall  
Uf der Flue / Horn  
zeigt nach 53° NO,  
Sonnenaufgang der  
Sommersonnenwende  
und nach 233° SW,  
Sonnenuntergang der  
Wintersonnenwende

### **Sommersonnenwende:**

**Sonnenaufgang vom 21. Juni, bei Azimut 53° NO.**

Basel: 05.31' Uhr MESZ

**Lokal: 05.47' Uhr MESZ**

Die Nacht vom 20. auf dem 21. Juni ist die **kürzeste Nacht des Sonnenjahres.**

Der Tag vom 21. Juni ist somit der **längste Tag des Sonnenjahres.** Bereits am 22. Juni werden die Tage kürzer und die Sonne tritt die sechsmonatige Wanderung, bis zum 21. Dezember, nach Süden an.

**Sonnenuntergang vom 21. Dezember.**

Wintersonnenwende.

Azimut 233° SW





### Die Sonnenblumen von Rothenfluh

Die Sonnenblumenblätter schauen, an der Sommersonnenwende vom 21. Juni, nach Osten zum Sonnenaufgang.



Die Mittagssonne der Sommersonnenwende steht hoch über den Horizont. Die Sonnenblumenblätter schauen nach oben: Mittagszeit.



Es ist Abend geworden, die Sonnenblumenblätter richten sich nach Westen zur sinkenden Sonne der Sommersonnenwende.

## Sonnenkalender von Rothenfluh: Sonnenaufgang vom 21. (23.) September



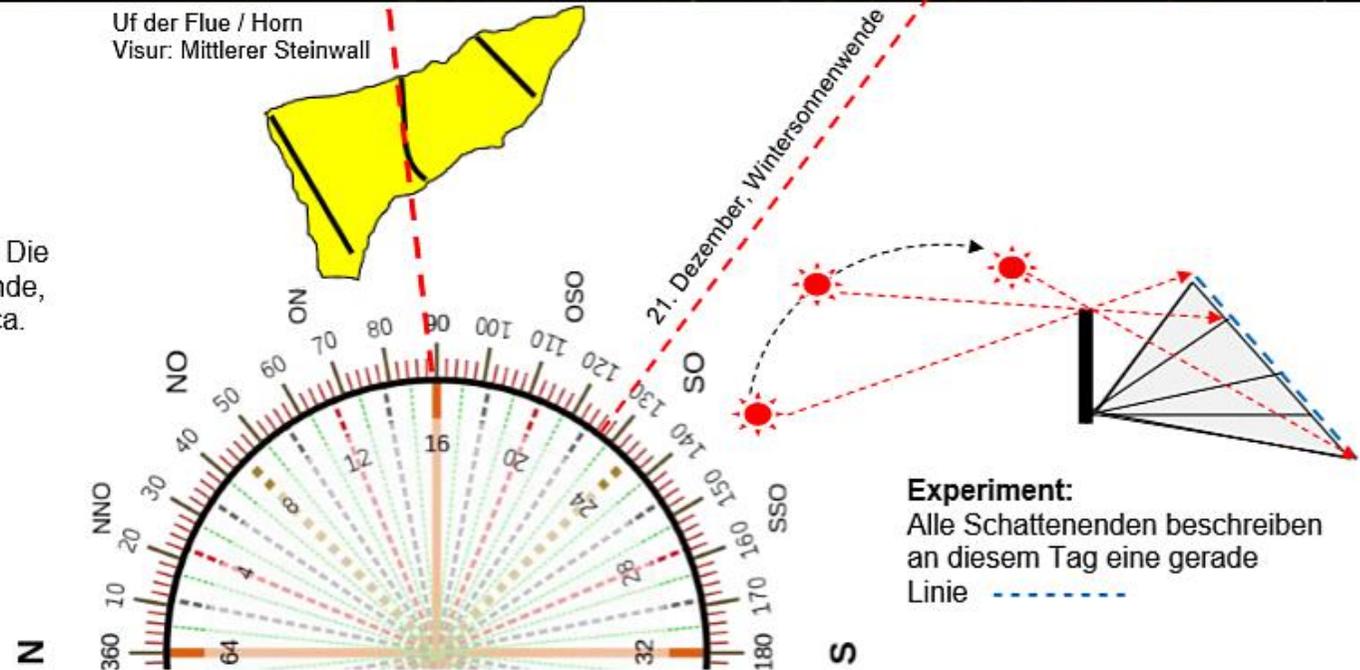
Uf der Flue / Horn  
Visur: Mittlerer Steinwall

### Tag- u. Nachtgleiche 23. September Azimut 89° O

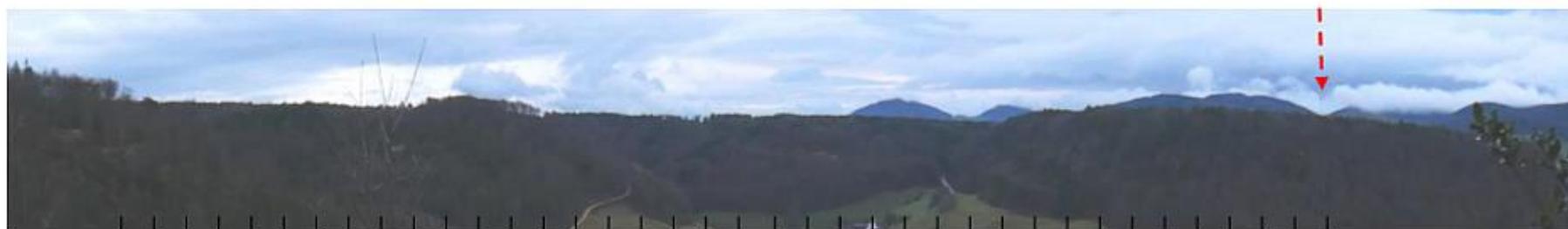
**Sonnenaufgang** vom 21. (23.)  
September: Tag- und Nachtgleiche. Die Aufnahme entstand, aus Wettergründe, bereits am 21. September (Azimut ca. 86°NO).

Sonnenaufgang vom 21. Sept.:  
Basel: 07.13' Uhr MESZ.  
Lokal: 07.16' Uhr MESZ.

Sonnenaufgang vom 23. Sept.:  
Basel: 07.18' Uhr MESZ.  
Lokal: 07.19' Uhr MESZ.



## Die Wintersonnenwende vom 21. Dezember, vom Sonnenkalender aus gesehen



53°

90°

127° Azimut

Sonnenaufgang vom 21. Dezember: **Wintersonnenwende**: Wetter: Stark bewölkt.

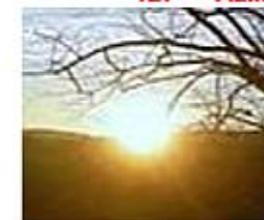
Basel: 08.15'00" Uhr MEZ.

Lokal: 08.25'07" Uhr MEZ

100%-tige Sonnensichtbarkeit um 08.27'30" Uhr MEZ



PeakFinder



Aufnahmen  
aus 1991

08.27'00" MEZ



08.26'30" MEZ



08.25'30" MEZ



08.25'07" MEZ

**Sonnenaufgang bei Azimut 127° SO,  
zwischen den Hügeln Räbenchopf und Stellichopf (Kanton SO).**

Die Nacht vom 20. auf dem 21. Dezember ist die **längste Nacht des Sonnenjahres.**

Somit ist der Tag vom 21. Dezember der **kürzeste Tag des Sonnenjahres.**

Die **Sonne** beschreibt, für den Betrachter, den tiefsten Bogen über dem Horizont.

**Die unverrückbare astronomische Marke, bei Azimut 127° SO, stellt eine sehr präzise Himmelschronometrie dar.**

Vom Beobachtungspunkt "Horn" aus bietet der Osthorizont die Sicht auf den ganzen Sonnen- und Mondhorizont von über 74°: 53° NO und 127° SO

Dazu:

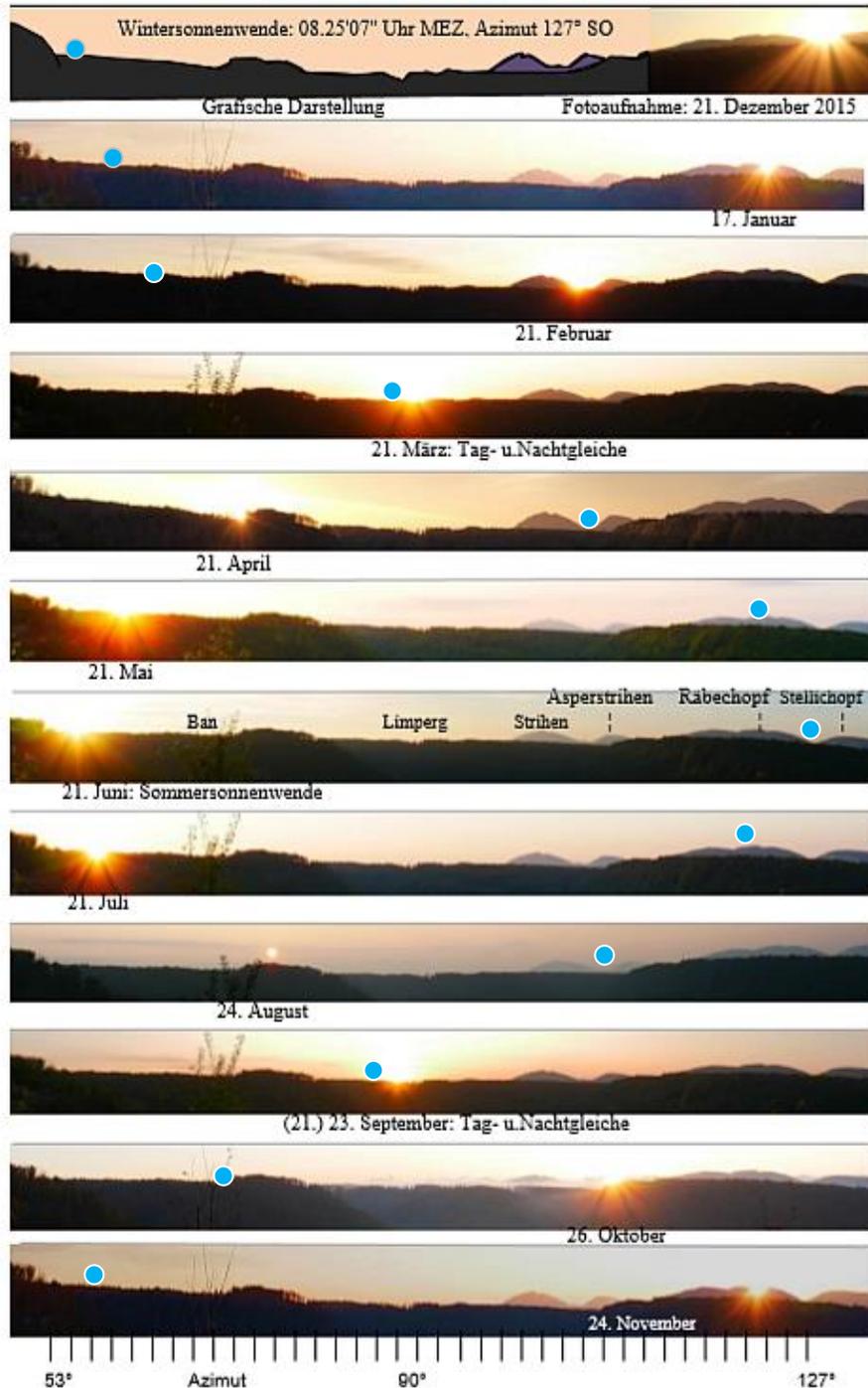
- Grosse Mondwende: 45° NO und 135° SO

- Kleine Mondwende: 62° NO und 118° SO



Sonnenaufgang vom 21. Dezember 2002  
zwischen den Hügeln Räbenchopf und Stellichopf (SO), um 08.25'30" Uhr MEZ  
von "Uf der Flue / Horn" aus gesehen  
Koordinaten: 2'635'868 / 1'257'437

## Der Sonnenkalender von Rothenfluh



G. Mazzucchelli, 2020

## Die 12 Sonnenaufgänge aus dem Jahr 2019 und 2020.

Die fotografische Aufzeichnung der 12 Sonnenaufgänge wurde am 21. Tag des jeweiligen Monats aufgenommen.

Aus Wettergründe war die Einhaltung des Aufnahmedatums nicht immer möglich. Die virtuelle "Wende" der Sonne wird hier in den Monaten Juni und Dezember, besonders gut sichtbar.

Solange die Erdoberfläche die Neigung von 24.5 Grad behält, werden diese Bilder, so wie sie seit Jahrtausende aktuell sind, aktuell bleiben.

Es gibt keine alten Dokumente, die dieser Sonnenkalender bezeugen. Wir haben aber das Glück ihn jederzeit zu sehen und ihn zu genießen.

Die Verschiebung des Vollmondes ist hier grafisch eingetragen und ist viel komplexer als hier dargestellt. Sie "bewegt sich" in umgekehrter Ordnung gegenüber der Sonnenbewegung und variiert während 18.6 Jahren sein Aufgangspunkt.

Vergessen wir aber nicht:  
Die Sonne bewegt sich **n i c h t**.

## Eine Schützenswerte Anlage "Uf der Flue / Horn"

Einwohnergemeinde Rothenfluh

### Zonenreglement Landschaft

20. Januar 2006 - Ingenieur- und Planungsbüro SUTTER, 4410 Liestal.

#### Uf dr Flue / Fluehalde (Pos. 52)

Lage: 635 900 / 257 375 (Zentrum Wall- und Grabensystem) 635 850 / 257 375 (Höhle).

Beschreibung: Ausgedehntes Wall- und Grabensystem auf der Fluh lässt ein prähistorisches Refugium vermuten. Im Gebiet Fluehalde/Underloch eine Höhle mit Spuren menschlicher Nutzung.

Bedeutung: Kantonal/Regional. - Zuständigkeit: Kanton.

Schutzziel: **Erhaltung des Wall- und Grabensystems** und der Höhle am Abhang.

Schutzmassnahme: **Keine Terrainveränderungen oder Erdbewegungen (Auffüllen der Gräben), kein Materialabbau oder Schürfungen im Bereich der Objekte.**

Frühzeitige Meldung von unumgänglichen Erdbewegungen (Waldwegbauten) an das Amt für Museen und Archäologie, welches ggf. vorgängig eine archäologische Untersuchung anordnet.

—0—

Es ist hier die Rede von einem "Wall- und Grabensystem" der "...lässt ein prähistorisches Refugium vermuten...". Man pflegte somit, als einzige Variante, die bis heute unbewiesene Annahme gelten zu lassen. Man behauptet, dass die damaligen Rothenflüher, bei drohender Gefahr, mit Sack und Pack vom Ergolzthal auf die Hochebene ins "Refugium" flüchteten und sich verschanzten. Der vermeintliche Aggressor übernahm somit kampflos und sehr gerne die verlassenen Höfe im Tal. Eine nicht haltbare Annahme, welche historisch nicht belegt ist. Die Bodenfunde beweisen eine tausendjährige friedliche Existenz in den Gebieten Nübel und Werdlingen.

Diese Steinwallanlage und die unmittelbare Umgebung auf dem Horn ist historisch nicht als Refugium geeignet und dokumentiert. Die Hochebene wurde von den Bewohner des Wittnauer Horns als Lebensraum von 1000 v.Chr. bis ins Mittelalter friedlich bevölkert.

Der Archäologe Gerhard Bersu<sup>3</sup> untersuchte das Wittnauer Horn im Jahr 1934 und bezeichnete die drei Steinwälle im Gebiet Horn als "prähistorisch". Sie sind nicht mit den üblichen Steinwällen im Gebiet Strick, Eichligarten, Ban, Sool und Kei verwandt, welche erst im XVIII. Jahrhundert entstanden sind, als die Hochebene Uf der Flue landwirtschaftlich genutzt wurde<sup>4</sup>. Die Viehwirtschaft im Witt- oder Waidwald verlangte, im XIX Jahrhundert, die Trennung zwischen Wald und Viehweide mittels Einschlagsgraben, Steinwällen und Umzäunungen.

**Vorschlag** von Gianni Mazzucchelli: "Prähistorisches Refugium" wird "Sonnen- und Mondkalender von Rothenfluh".

<sup>3</sup> "Das Wittnauer Horn", Frankfurter Archäologe Gerhard Bersu, 1934.

<sup>4</sup> Siehe "Auf dem Berg von Rothenfluh", Gianni Mazzucchelli, 2015, ergänzte Version 2020 und Wilhelm Koch: Heimatkunde aus dem Jahr 1863.

## Der Sonnen- und Mondkalender von Rothenfluh

Die neueste Broschüre über dem Sonnen- und Mondkalender von Rothenfluh ist auf dem neuesten Stand gebracht worden:

- Die Sonnenaufgangsdatums stammen nun aus dem lokalen Osthorizont.
- Die fotografische Aufzeichnungen der 12 Sonnenaufgänge beziehen sich auf dem 21. Tag des Monats. Aus Wettergründe war die Einhaltung dieses Datums nicht immer möglich.

Prof. Dr. Bruno Binggeli, Titular Professor of Astrophysics der Basler Universität hat unter anderem folgendes geschrieben:

*"Nach Durchsicht Ihres Aufsatzes "Der Sonnenkalender von Rothenfluh" sehe ich, dass Sie schon sehr viel Forschungsarbeit geleistet haben. Dazu kann man Ihnen nur gratulieren!*

*Sie haben natürlich völlig recht, dass die Anlage auf dem Rothenfluh Horn kaum ein Refugium gewesen sein kann, sondern eher ein Observatorium. Man hat ja von dort oben auch eine sehr schöne Weitsicht. Die wichtigsten astronomischen Azimute bzw. Visierlinien haben Sie schon eingezeichnet, das sieht alles sehr plausibel aus.*

*Ich verstehe Ihren Wunsch nach einer wissenschaftlicheren Untersuchung der Anlage. So weit ich sehen kann, gibt es astronomisch nicht viel mehr zu untersuchen, als Sie schon gemacht haben. Auf der archäologischen Seite kann ich nichts dazu sagen; Sie haben offenbar schon Kontakt mit dem Kantonsarchäologen.*

*Sicher wäre es wünschenswert, dass die Rothenfluh Anlage bekannter würde unter den Archäoastronomen, die dann auch Ihre Messungen und Interpretationen bestätigen sollten.*

Es hat mich natürlich sehr erfreut das Obengeschriebene zu lesen.



## Rothenfluh bekommt eine aufregende Geschichte

Diese Sammlung zeigt nur einen Teil der Rothenflüher Geschichte, der noch nicht oder unzureichend erforscht ist. Es handelt sich nicht um Dinge, die zufälligerweise zu liegen blieben oder verloren wurden, sondern um Funde, welche zeigen, dass hier Menschen sehr intensiv gelebt, gearbeitet und gewirkt haben.

Das Gebiet Ban, bis heute relativ geschichtslos, wird immer mehr zum Bindeglied zwischen den Wittnauer und dem Rothenflüher Horn. Die Flurnamen Sol (lat. solum, Boden) und Strick (lat. striga) zeugen von der lateinischen Präsenz aus der römischen Zeit. Die hier abgebildeten Funde (es fehlen die 11 stark oxidierten römischen Münzen) bezeugen eine lebhaftige Tätigkeit im Gebiet Ban, die eine Zeitspanne von über 4'000 Jahren belegt.

Auch die Funde aus dem Gebiet Werdlingen oder Wärlige zeigen eine Vielfalt von Beschäftigungen, welche jahrhundertlang in diesem Gebiet von einer lebhaften Sippschaft erbracht wurden. Der Lehm aus dem Gebiet "Lein" diente den Töpfern in der Töpferwerkstatt im Nübel. Die Hanfreibe könnte auch eine Kornmühle für die Werdlinger gewesen sein. Die vielen Eisenschlacken und Eisenklumpen zeugen von fleissigen Eisen-verhüttern und Schmieden.

Die Geschichte dieser Gebiete ist zum Grösstenteil unentdeckt, aber beweisbar und wartet auf die Ausarbeitung durch die IGGR, die Interessengruppe für die Geschichte von Rothenfluh, und zählt auf die Unterstützung der Archäologie des Kantons Basel-Landschaft, und wartet auf neugierige Forscher.

