Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft

Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft

Band: 57 (1999)

Heft: 292

Artikel: Grosse partielle Sonnenfinsternis in der Schweiz : mit Scheinwerferlicht durch den Mittag

Autor: Baer, Thomas

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-898250

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Grosse partielle Sonnenfinsternis in der Schweiz

Mit Scheinwerferlicht durch den Mittag

THOMAS BAER

Wer keine Möglichkeit hat, die Sonnenfinsternis am 11. August 1999 als totale zu beobachten, kann sich immerhin auf eine spektakuläre Teilfinsternis in der Schweiz freuen. Nach 1961 ist es für unser Land die bedeutendste Sonnenfinsternis in diesem Jahrhundert. Erst in den frühen Abendstunden des 12. August 2026 wird das Tagesgestirn wieder zu mehr als 90% verfinstert.

Die Sonnenfinsternis am 11. August 1999 beginnt in der Schweiz zwischen 11:07 Uhr MESZ in der Westschweiz und 11:13 Uhr MESZ im Bodenseeraum, wobei der Halbschattenrand unser Land von Südwesten nach Nordosten überzieht (Fig. 1). In Bezug auf die Horizontlinie schiebt sich die Mondscheibe von oben rechts vor die Sonne (je nach Standort zwischen Positionswinkel 320° bis 327°). Sofort mit dem 1. Kontakt wird eine winzige Delle am Sonnenrand sichtbar, und der Beobachter wird den Eindruck nicht los, als gleite der Mond unheimlich rasch in die Sonne hinein (Fig. 2). Wer aufmerksam hochschaut (mit Spezialbrille!) kann in den ersten paar Minuten die Bewegung des Mondes direkt ausmachen.

Eine Stunde später sind dann bereits gegen 70% der Sonnenscheibenfläche durch den Neumond abgedeckt. Spätestens ab 12:00 Uhr MESZ werden die Wirkungen der Finsternis, egal ob der Himmel klar oder bedeckt ist, zunehmend auch in der Landschaft spürbar. Es beginnt allmählich einzudämmern, anders jedoch als abends, wenn die Sonne untergeht. Statt dem vertrauten rötlichen Abendlicht, legt sich ein unirdisch wirkender, fahler und bleifarbener Schleier über's Land. Der Boden färbt sich gespenstisch violettgrau, Schatten, die vor einer Stunde noch klar und deutlich sichtbar waren, werden matt und zeichnen auf einmal sehr scharfe Konturen. Die Farbe des Himmels verliert sein typisches Blau und weicht einem seltsamen Graugrün.

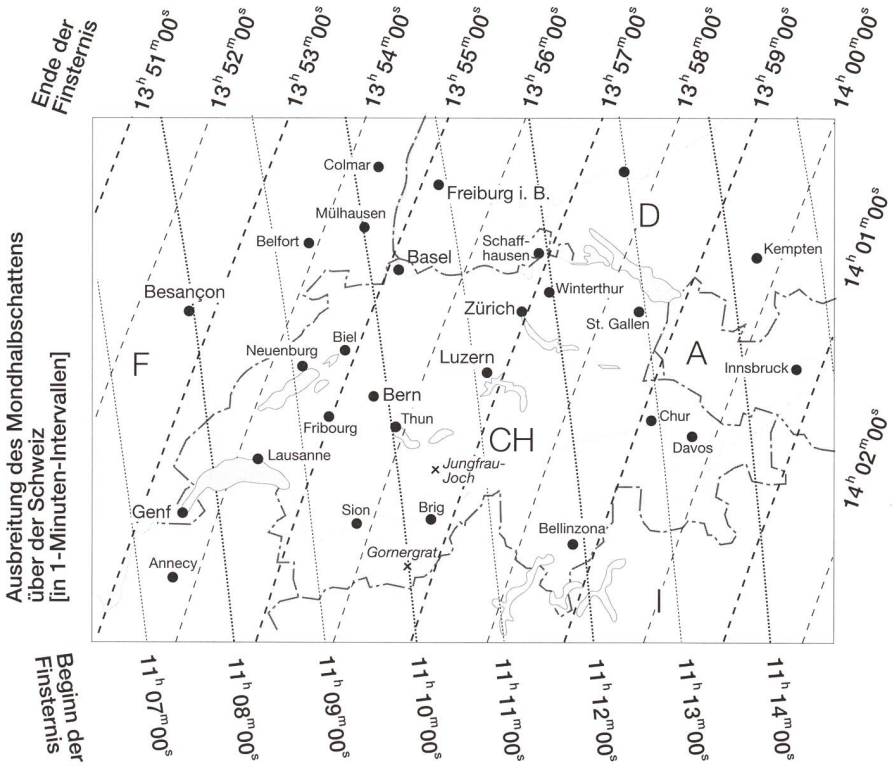
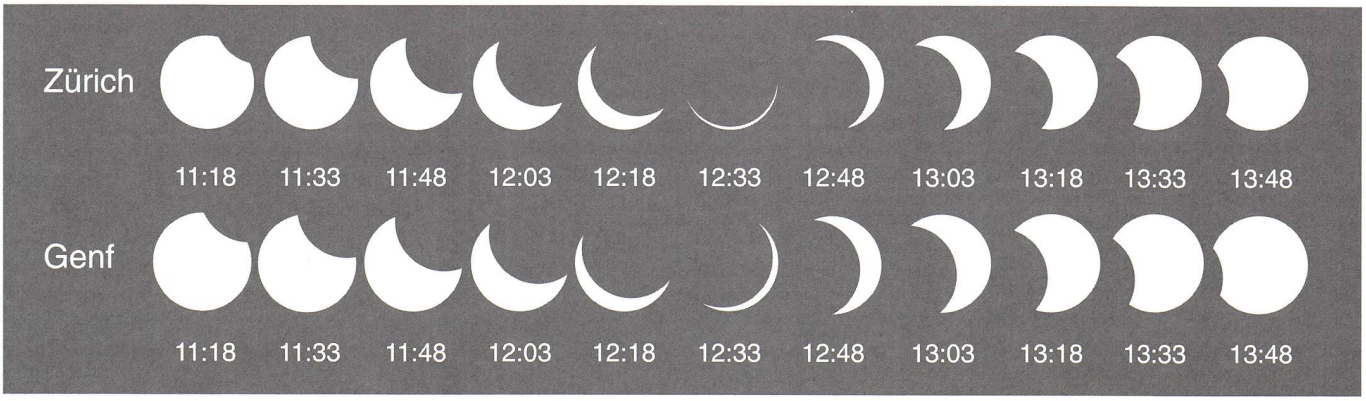


Fig. 1: Beginn und Ende der partiellen Sonnenfinsternis in der Schweiz. Für einzelne Lokalitäten sind die Kontaktzeiten in Tabelle 1 zusammengetragen. (Grafik: THOMAS BAER)

Markante Lichtabnahme gegen 12:25 Uhr MESZ

In der Zeit zwischen 12:25 Uhr und 12:35 Uhr MESZ wird die Lichtabnahme dann markant. Es ist durchaus möglich, dass die lichtempfindlichen Sensoren sogar die Strassenbeleuchtung auslösen werden und die Autos mit Scheinwerferlicht durch die mittägliche Finsternis fahren müssen. Die Sonnensichel, eigentlich nur noch ein Lichtfaden, gleitet in den folgenden Minuten rasend schnell unter dem Mondrand weg. 97,3% werden im Raum Zürich verfinstert, Richtung Bodensee sind es sogar 98% (Fig. 3). Es wird

Fig. 2: Zeitgleicher Verlauf der Finsternis für Genf und Zürich. (Grafik: THOMAS BAER)



Ort	Beginn	Mitte	Grösse [mag]	Grösse [%]	Ende
Aarau	11:10.7	12:32.2	0.970	96,6%	13:56.0
Arosa	11:13.1	12:35.5	0.963	95,5%	13:59.5
Basel	11:10.3	12:31.5	0.974	97,4%	13:55.2
Bellinzona	11:11.9	12:34.2	0.942	93,0%	13:58.6
Bern	11:09.8	12:31.2	0.956	94,5%	13:55.5
Biel	11:09.5	12:30.7	0.959	95,2%	13:54.9
Brig	11:10.3	12:32.2	0.939	92,7%	13:56.7
Chur	11:12.9	12:35.0	0.963	95,5%	13:59.1
Davos	11:13.4	12:35.6	0.963	95,5%	13:59.7
Fribourg	11:09.5	12:30.6	0.950	93,9%	13:54.9
Genf	11:07.5	12:28.7	0.929	91,3%	13:53.5
Gornergrat	11:10.0	12:31.9	0.932	91,6%	13:56.5
Jungfraujoch	11:10.5	12:32.2	0.946	93,6%	13:56.5
Lausanne	11:08.5	12:29.8	0.940	92,8%	13:54.3
Locarno	11:11.5	12:34.0	0.938	92,6%	13:58.5
Lugano	11:11.7	12:34.3	0.937	92,2%	13:58.7
Luzern	11:11.2	12:32.8	0.963	95,5%	13:56.7
Neuenburg	11:09.1	12:30.2	0.957	94,7%	13:54.5
Olten	11:10.6	12:32.0	0.969	96,5%	13:55.9
Schaffhausen	11:11.9	12:33.2	0.982	98,0%	13:56.9
Solothurn	11:10.2	12:31.2	0.963	95,5%	13:55.5
Sion	11:09.5	12:31.2	0.935	92,1%	13:55.7
St. Gallen	11:12.9	12:34.6	0.976	97,5%	13:58.5
Thun	11:10.0	12:31.5	0.952	94,0%	13:55.8
Winterthur	11:11.9	12:33.4	0.975	97,4%	13:57.2
Yverdon	11:08.5	12:29.8	0.947	93,7%	13:54.0
Zürich	11:11.5	12:33.1	0.973	97,2%	13:56.9

Tabelle 1: Verlauf der partiellen Sonnenfinsternis für einige bedeutende Orte in der Schweiz.

Bedeckung des scheinbaren Sonnendurchmessers [mag]	Flächenbedeckung [%]
0.05	1,34
0.10	3,75
0.15	6,84
0.20	10,45
0.25	14,48
0.30	18,88
0.35	23,59
0.40	28,58
0.45	33,82
0.50	39,25
0.55	44,88
0.60	50,67
0.65	56,60
0.70	62,65
0.75	68,80
0.80	75,04
0.85	81,33
0.90	87,68
0.95	94,04
1.00	100,00

Tabelle 2: Beziehung zwischen dem Strecken- und Flächenverhältnis für die Sonnenfinsternis am 11. August 1999.

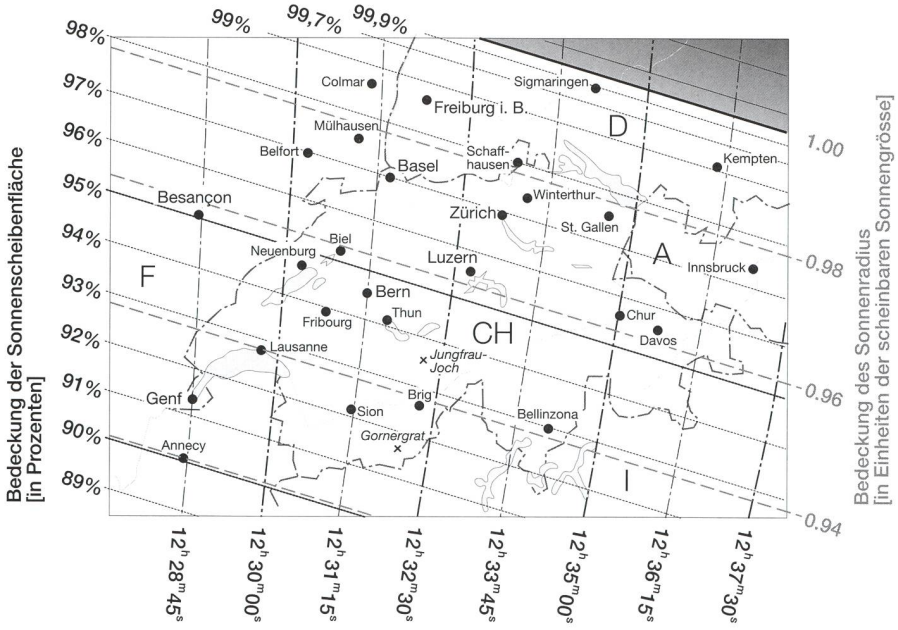


Fig. 3: Maximum der Finsternis in der Schweiz. Eingezeichnet ist sowohl der maximale prozentuale Bedeckungsgrad der Sonnenscheibenfläche [%], wie auch die maximale Bedeckung des scheinbaren Sonnendurchmessers [mag]. (Grafik: THOMAS BAER)

interessant zu beobachten sein, wie sich die Lage der Sichel in Bezug auf den Horizont ändert (vgl. Fig. 4). Lange Zeit hat man das Gefühl, es würde trotz aller Voraussagen gleichwohl zur Totalität reichen, doch dann schwingt sich der Lichtbogen im allerletzten Moment haarscharf um die untere Mondkante herum. Nicht nur für das Auge bietet die grosse partielle Sonnenfinsternis ein grossartiges Schauspiel. Selbst auf der Haut spürt man die plötzliche Abnahme der Sonneneinstrahlung; es wird vorübergehend etwas kühler.

Wer die Sonnenfinsternis im Raum Nord- oder Nordostschweiz beobachtet, sollte während des Maximums unbedingt den nördlichen Horizont überwachen. Da der Mondkernschatten in weniger als 100 Kilometer Entfernung nördlich an unserem Land vorbeifliegt, kann

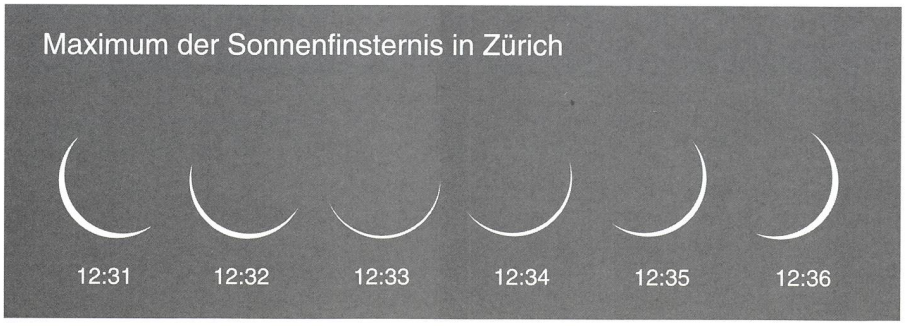


Fig. 4: Um das Finsternismaximum herum ändert sich die Lage der Sonnensichel bezüglich des Horizonts rasch. Hier ist der Anblick für Zürich gezeichnet. (Grafik: THOMAS BAER)

man die dunkle Schattenfront (Kernschatten des Mondes) auf diese Entfernung problemlos sehen. Es dürfte sich lohnen, die erwartete Dämmerungsanomalie in einer Bildserie fotografisch festzuhalten. Die Belichtungszeiten sind identisch mit Aufnahmen, die während der bürgerlichen Morgen- oder Abenddämmerung gemacht werden (Empfehlung: 64 ASA Diafilm, 24 oder 28 mm-Weitwinkelobektiv, Blende 4 oder 5.6, Belichtungszeiten: 1/125 s, 1/60 s, 1/15 s).

Beobachtung nur mit Sonnenfilter!

Während der ganzen Sonnenfinsternis sollte man das Tagesgestirn in der Schweiz niemals ohne Schutzfilter betrachten. Zwar hat man wegen der markanten Abnahme der Umgebungsbeleuchtung den Eindruck, die Sonne blende ja nicht mehr, ein gefährlicher Trugschluss. Solange Licht der Photosphäre zu uns gelangt, müssen optische Geräte mit Sonnenfiltern ausgerüstet bleiben. Auch von flüchtigen Blicken mit unbewaffnetem Auge wird dringend abgeraten.

Besorgen Sie sich daher rechtzeitig in einer der nächstgelegenen Sternwarten eine SAG-Sonnenfinsternis-Brille.

THOMAS BAER

Un fil de photosphère Protégez vos yeux!

■ L'éclipse de Soleil du 11 août 1999 est presque totale en Suisse. La zone centrale parcourt le sud-ouest de l'Angleterre, le nord de la péninsule du Cotentin avec Cherbourg et aborde le continent proprement dit entre Le Havre et St.-Valéry-s.-Somme. L'ombre de la Lune obscurcira ensuite les grandes villes de Rouen, Amiens, Reims et Metz. Nancy se trouve juste à la limite sud de la totalité, où l'on s'attend à observer un phénomène de «collier de perles» durant plusieurs secondes. Strasbourg se trouve en bordure du parcours de la totalité et subira 1 minute et 30 secondes de «Soleil noir». Les villes allemandes de Karlsruhe et Heilbronn se trouvent un peu au nord de la ligne centrale, tandis que Pforzheim, Stuttgart, Göppingen et Augsburg sont localisées de manière optimale. A Ulm, Munich et Salzburg la durée de la totalité excédera deux minutes.

Malheureusement, la zone de totalité manquera le Lac de Constance d'à peine 80 kilomètres. L'éclipse ne sera pas totale en Suisse, mais partielle prononcée. Durant la phase maximale, 93.1% du diamètre du disque solaire sera occulté par la Lune à 12^h29 HEC à Genève, tandis qu'à Zürich (12^h33 HEC) cette proportion atteindra plus de 97% (fig. 3 et 4). L'éclipse partielle commence avec le premier contact entre 11^h08 HEC en Romandie et 11^h13 en Suisse Allemande.

Durant toute la durée de l'éclipse, les observateurs demeurant en Suisse doivent impérativement utiliser des filtres protecteurs. Il est vrai que durant la sensible baisse de l'éclairage ambiant lors de la progression de l'éclipse on puisse avoir l'impression que le Soleil cesse d'éblouir – c'est une apparence dangereusement trompeuse. Tant que nous parvient la lumière de la photosphère, il est absolument nécessaire d'équiper tout instrument optique aussi bien que l'œil nu de filtres solaires. Même de rapides coups d'œil faits sans protection sont dangereux.

Informez-vous donc à temps auprès d'un observatoire local concernant les précautions à prendre, et procurez-vous une lunette d'éclipse de la SAS.

Die Grösse der Finsternis

■ Immer wieder taucht die Frage nach der Grösse der Finsternis auf. In den meisten astronomischen Jahrbüchern ist die Phase oder der Bedeckungsgrad einer Sonnenfinsternis durch den Bruchteil des durch den Neumond bedeckten scheinbaren Sonnendurchmessers angeben. Die Werte werden in Magnitudo [mag] aufgeführt, wobei die scheinbare Sonnengrösse 1.000 mag beträgt. Verwirrung stiftet gelegentlich der Umstand, dass eine Finsternis der Grösse 0.500 mag nicht einer 50%-igen Flächenbedeckung entspricht. Bei der Finsternis am 11. August 1999 würden nur knapp 40% Sonnenfläche bedeckt, wenn der Mondrand den scheinbaren Sonnenmittelpunkt berührt. Ein Streckenverhältnis ist eben kein Flächenverhältnis. Und da die Radienverhältnisse von Sonne und Mond von Finsternis zu Finsternis geringfügig ändern, macht es mehr Sinn, den maximalen Bedeckungsgrad in Einheiten des scheinbaren Sonnendurchmessers anzugeben. Nur schon der Unterschied zwischen einer totalen und einer ringförmigen Sonnenfinsternis zeigt, dass die Grösse 0.500 mag ganz unterschiedliche Flächenbedeckungen erzeugt: Ringförmige Sonnenfinsternis vom 10. Mai 1994 (38,15%), totale Sonnenfinsternis am 11. August 1999 (39,25%). In Tabelle 2 ist die Beziehung zwischen Strecken- und Flächenverhältnis für die Finsternis vom 11. August 1999 aufgeführt.

Mond bedeckt Neptun

THOMAS BAER

Nach seiner Opposition entdecken wir in den Sommermonaten den Planeten Mars mit Einbruch der Dunkelheit immer weiter über dem Südsüdwest-Horizont. Venus strahlt am 14. Juli 1999 im «grössten Glanz», während das enger werdende Paar Jupiter und Saturn erst Mitte der zweiten Nachthälfte im Osten sichtbar wird. Am 1. Juli 1999 wird Neptun durch den abnehmenden Dreiviertelmond bedeckt.

Gut zwei Monate lang schritt der rote Planet **Mars** rückläufig durch die Ekliptik. Er stand am vergangenen 24. April 1999 in Opposition mit der Sonne und ist daher zu einem auffälligen Gestirn am nächtlichen Himmel geworden. Ende Mai 1999 verlangsamt Mars seine Bewegung merklich, was gut am kaum mehr ändernden Abstand mit der unweit südlich funkelnden Spica (α Virginis) registriert werden kann. Am 5. Juni 1999 wird der Planet stationär; die Rückläufigkeit geht in eine rasch beschleunigende Rechtläufigkeit über. Bereits in den ersten Augusttagen zieht der Wandelstern südlich am Doppelsternpaar Zuben Elgenubi vorüber und sinkt in immer tiefere Bereiche des Tierkreises ab. Die Präsenzzeiten am Abendhimmel verkürzen sich in den Sommermonaten dadurch rasch. Geht Mars am 1. Juni 1999 noch um 3:36 Uhr MESZ unter, verabschiedet er sich im August deutlich vor Mitternacht. Auch seine scheinbare Helligkeit verlässt den Negativbereich und steht am 30. August 1999 bei 0.3 mag.