Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft

Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft

Band: 59 (2001)

Heft: 306

Artikel: Lufttemperatur und relative Luftfeuchtigkeit während der totalen Sonnenfinsternis am 21. Juni 2001 in Sambia

Autor: Nufer, Robert

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-897931

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: 10.07.2025

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

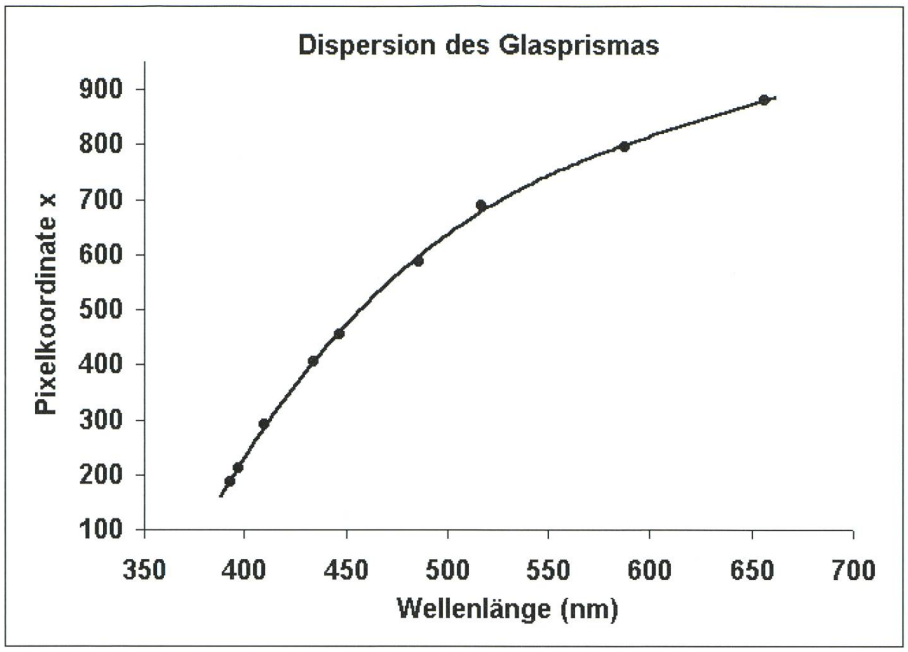


Bild 3: Dispersionskurve des Prismas, ermittelt aus den identifizierten Emissionslinien. Die Dispersion ist im kurzwelligen violetten Bereich deutlich grösser als im Roten.

Immerhin konnte ich auf diese einfache Art neun Spektrallinien identifizieren, was ich als zusätzliches Erfolgserlebnis zur sowieso phantastischen Reise als Ganzem betrachte. Wir werden im ORION detailliert von unserer Reise berichten.

ROBERT NUFER
Im Römergarten 1, CH-4106 Therwil
Robert.Nufer@Bluewin.ch

Lufttemperatur und relative Luftfeuchtigkeit während der totalen Sonnenfinsternis am 21. Juni 2001 in Sambia

ROBERT NUFER

Wie schon bei vorherigen Finsternissen hatte ich auch am 21. Juni 2001 versucht, die Temperatur während der Sonnenfinsternis zu messen. Diese Finsternis erlebten wir, die Reisegruppe um WALTER STAUB, beim Dorf Lalafuta (Kalumwange) zwischen Kaoma und Kasempa westlich des Kafue-Nationalparks in Sambia, 30 Kilometer südlich der Zentrallinie.

Ich hatte das Glück, gleich zwei identische «professionelle» Messgeräte benutzen zu können. Damit konnte ich eventuelle Probleme bei einem der Messgeräte entdecken. Es waren programmierbare «Logger» (selbständige Datenspeicher) vom Typ Testostor 171, welche gleichzeitig Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit messen können. Diese gibt an, wieviel Wasserdampf die Luft im Verhältnis zur maximal lösbaren Feuchtigkeit bei gegebener Temperatur enthält. Da kalte Luft weniger Feuchtigkeit aufnehmen kann als Warme, steigt die relative Feuchtigkeit mit fallender Temperatur.

Die verwendeten Sensoren haben etwa die Grösse von zwei Zigarettenschachteln mit einem 6 cm hohen zylindrischen Aufbau in der Mitte, in dem sich die eigentlichen Messfühler befinden. Die Geräte wurden so programmiert, dass sie bereits am Vortag der Finsternis zu messen begannen, und zwar in Intervallen von 11 Sekunden, und das dann ununterbrochen bis am Abend nach der Finsternis. Insgesamt waren dies je über zehntausend Messpunkte pro Sensor. So konnte ich einen «normalen» Tag mit dem Finsternistag vergleichen.

Das korrekte Messen der Lufttemperatur ist gar nicht so einfach, wie man vielleicht erwartet. Ein Thermometer darf nicht in der Sonne stehen, da es sich bei der Bestrahlung selbst aufheizen würde. Es darf aber auch nicht in einem (fast) abgeschlossenen Behälter sein, schliesslich will man ja die Umgebungsluft messen. Es darf nicht in Bodennähe sein, da ein von der Sonne beschienener Boden sehr lange sehr viel Wärme abgibt. Dies merkt man besonders gut im Sommer am Meeresstrand, wenn man die Hand nach Sonnenuntergang in den Sand steckt. Es darf auch nicht im Luftzug stehen, u.s.w. Deshalb benutzt man in der Meteorologie die genormten, bekannten weissen Wetterhäuschen, in denen die Temperatur annähernd gleich gemessen wird.

Ich musste also in der Steppe Sambias eine Methode finden, welche die obigen Bedingungen einigermassen erfüllt. Unsere Fahrzeuge waren weisse Toyota Hi-Lux mit zwei Doppelzelten auf dem Dach. Zwischen dem Wagendach und der hölzernen Zeltunterseite war ein Abstand von etwa 12 Zentimetern, da die Zelte auf Schienen auf dem Auto montiert waren. Somit war genügend Raum, um die Sensoren sogar noch auf einem Stück Styropor auf das Wagendach zu legen, den einen etwa einen Meter weiter hinten (ungefähr in Richtung Osten) als den andern. Die Deckenlampe im Wageninnern musste ganz ausgeschaltet werden, damit sich das Wagendach beim Öffnen der Türen nicht durch die Hitze der Lampe erwärmte. Das war alles, was ich zu tun hatte, ich musste nur daran denken, die Dinger bei der Abfahrt nicht zu vergessen. Nach der Heimkehr konnten die gespeicherten Daten in den Computer übertragen und graphisch darstellt werden.

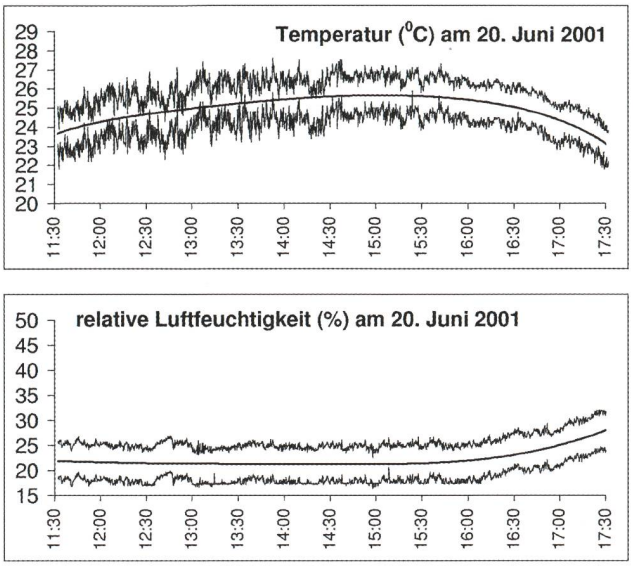
Damit die praktisch identischen Messungen der beiden Geräte miteinander verglichen werden konnten, wurden bei der Darstellung der Temperaturen die Werte der Sensoren um 1°C erhöht, respektive erniedrigt. Bei der Feuchtigkeit wurden 3% addiert, respektive subtrahiert. Am Finsternistag sind die Kontaktzeiten (Beginn der partiellen Phase, Beginn der Totalität, Ende der Totalität und Ende der partiellen Phase) mit vertikalen Strichen angedeutet.

Mitte der Totalität war um 15:05:15 Uhr. Das Temperaturminimum wurde

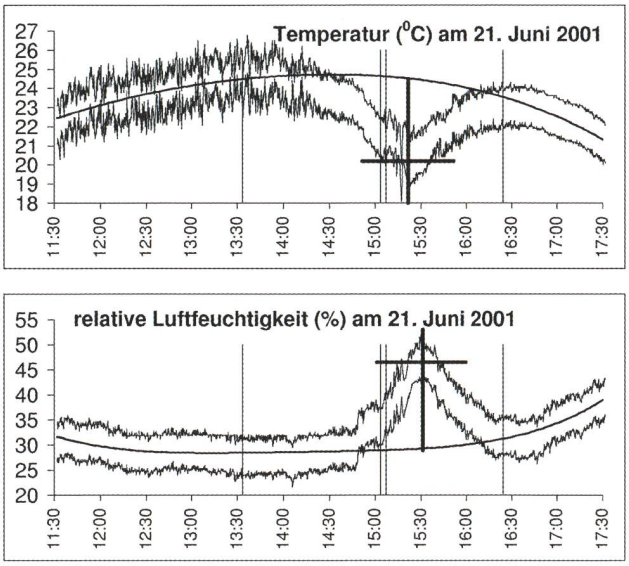
mit einer Verzögerung von 16 min 15 sek um 15:21:30 erreicht. Die Temperatur fiel dabei von (erwarteten) 24.5°C ohne Sonnenfinsternis auf 20.2°C, also um 4.3°C. Auffallend in den beiden oberen Temperaturkurven ist die abnehmende Thermik im Verlaufe der beiden Tage, erkennbar am immer kleiner werdenden «Rauschen» in den Kurven.

Die relative Luftfeuchtigkeit reagierte mit noch mehr Verzögerung; das Maximum erreichte sie um 15:31:00, also 25 min 45 sek nach Finsternismitte. Sie stieg dabei von (erwarteten) 29% auf 46.5%. Die angegebenen Werte und Zeitpunkte sind von Auge aus den Kurven geschätzt worden.

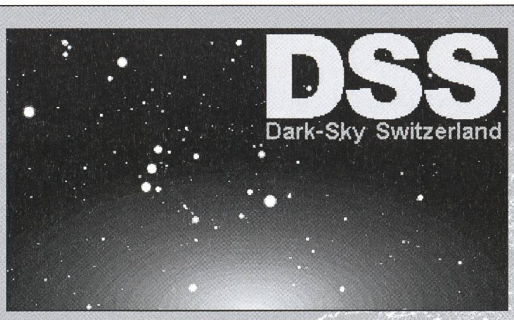
ROBERT NUFER
Im Römergarten 1, CH-4106 Therwil
Robert.Nufer@Bluewin.ch



Figuren links: Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am Vortag der Finsternis. Der durchschnittliche Verlauf ist in beiden linken Graphiken ein Polynom 6. Grades durch jeweils alle Messpunkte im dargestellten Zeitintervall. Zeitangaben in MESZ.



Figuren rechts: Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am Finsternistag. Der erwartete durchschnittliche Verlauf ohne Finsternis ist in beiden rechten Graphiken ein Polynom 4. Grades durch die Punkte ausserhalb des Zeitintervalls zwischen 13:25 bis 16:50 Uhr.



Dark-Sky Switzerland

Gruppe für eine effiziente Aussenbeleuchtung
Fachgruppe der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Mitglied der International Dark-Sky Association

www.darksky.ch info@darksky.ch

Wir brauchen Ihre Unterstützung, denn wir wollen

- die Bevölkerung über Lichtverschmutzung aufklären
- Behörden und Planer bei Beleuchtungskonzepten beraten
- neue Gesetzestexte schaffen

Dazu brauchen wir finanzielle Mittel* und sind auf Ihren Beitrag angewiesen. Ihr Beitrag zählt und ist eine Investition in die Qualität des Nachthimmels. Direkt auf PC 85-190167-2 oder über www.darksky.ch

DSS Dark-Sky Switzerland - Postfach - 8712 Stäfa - PC 85-190167-2

* z.B. für Pressedokumentation, Material, Porto, Telefon