

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 51 (1993)
Heft: 256

Artikel: Eine Primarschulklasse und die Sonne : Gedanken nach einer Tagesführung
Autor: Alean, J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-898189>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 26.11.2024

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



Eine Primarschulklasse und die Sonne

Gedanken nach einer Tagesführung

J. ALEAN

Am Freitag, den 18. September besuchte eine 4. Primarschulklasse die Schul- und Volkssternwarte Bülach, um über Mittag die Sonne zu beobachten. Die Vorgeschichte und die eigentliche Führung verliefen ungewöhnlich, und veranlassen mich zu den weiter unten skizzierten Gedanken.

Seit dem Frühjahr 1991 offeriert die Astronomische Gesellschaft Zürcher Unterland Tagesführungen zum Thema «Sonne». Zunächst fanden diese jeweils am ersten Sonntag des Monats zweimal am späten Vormittag statt, neuerdings jeden Sonntag, dafür nur einmal ab 10h30. Den Zeitpunkt am späten Vormittag wählten wir unter anderem, weil im Sommer auch bei schönem Wetter nachmittags häufiger Bewölkung aufkommt als vormittags. Für sogenannte «geschlossene» Führungen während der Woche für angemeldete Schulklassen wurde mit Rundschreiben geworben. Wir hofften, dass der Sternwartenbesuch tagsüber attraktiv sei, da er während der Unterrichtszeit erfolgen kann. Leider war das Echo bisher enttäuschend klein. Ob eine «Sonnenwarte» schlicht nicht zur gängigen Vorstellung von Astronomie passt?

Zwei Stunden Sonnenschein

Am Abend des 17. September meldete sich schliesslich Herr Thun, seines Zeichens Primarlehrer aus Winkel, einer Bülacher Nachbargemeinde, und bewarb sich um ein Datum für sich und seine Klasse. Da der Schreibende für die folgenden beiden Wochen nicht-astronomische Kapazitätsengpässe voraussah und zudem die Wetterprognosen «ab morgen nachmittag» denkbar schlecht waren, entschloss man sich zu ungewöhnlich spontanem, um nicht zu sagen überstürztem Handeln: Morgen über Mittag, während zweier unterrichtsfreier Stunden des Autors (der ansonsten an der Kantonsschule Bülach unterrichtet) jawohl, das sei noch möglich, da Schülerinnen und Schüler mittels Telefon alarmiert werden könnten.

Tags darauf folgt für mich nach den Vormittagslektionen die wie üblich schweisstreibende Velofahrt von der «Kanti» auf unseren Hausberg. Vor der Sternwarte finde ich die junge Schar bereits versammelt, die von Winkel zu Fuss angereist ist – eine sportliche und gleichzeitig besinnliche Annäherung an das Thema «Sonne» also. Auch ein Vertreter der Schulbehörden gibt sich die Ehre.

Das Wetter kooperiert geradezu unglaublich: Eine Stunde zuvor hatte noch Morgennebel über dem Zürcher Unterland gelegen, und kurz nach der Führung werden die Zirrostratuswolken der angekündigten Front aufziehen.

Zwei Mädchen bitte ich, mir beim Einrichten zu helfen. Bei technischen Dingen berücksichtige ich aus pädagogischen Gründen normalerweise das weibliche Geschlecht. Sie öffnen per Knopfdruck das Schiebedach, während ich den Coelostaten in Betrieb nehme (vergleiche [1]).

Nach einer kurzen Ansprache vor der Haustüre zum Themenbereich «bitte nichts anfassen» schauen wir uns gemeinsam das Instrumentarium an, das von der Beobachtungsterrasse das Licht in den Schulungsraum führt. Etwas enttäuscht ist man allseits, dass nicht mit dem riesigen

Hauptteleskop beobachtet werden soll, doch leuchtet ein, dass es der Sonne ja nicht gerade an Helligkeit mangle, und dass die Coelostatenlinse sicher auch ihren Dienst tun werde.

Fast eine Sonnenfinsternis

Anschliessend begeben wir uns in den Schulungsraum, wo das prächtige Projektionsbild im Weisslicht und darauf allerhand Sonnenflecken grosse Beachtung finden. Noch mehr Aufsehen erregt aber die Tatsache, dass man die Erdrotation sehen kann, wenn man den Nachführungsmotor abschaltet (kaum zu glauben, dass die Sonne so schnell über den Himmel geht!) und dass sich mit einem Zweifränker Sonnenfinsternisse simulieren lassen (das Geldstück wird beim Primärfokus in den Strahlengang gehalten).

Bei meinen Erklärungen bin ich mit Fakten und Zahlen zurückhaltend und versuche, die kleinen Besucher selber mitdenken zu lassen. Zum Beispiel: Die Sonnenflecken verändern sich dauernd. Was sagt uns das über die Sonne als Himmelskörper? Es kommen Vergleiche mit Wetter und Wolken, womit vielleicht wenigstens ein wenig vorstellbar wird, dass die Sonne nicht fest, sondern gasförmig ist. Dass die Flecken von links nach rechts wandern erstaunt die wenigsten – ganz einfach doch: die Sonne dreht sich! Oder wandern wir um die Sonne? Hier eröffnet sich spannender Diskussionsstoff!

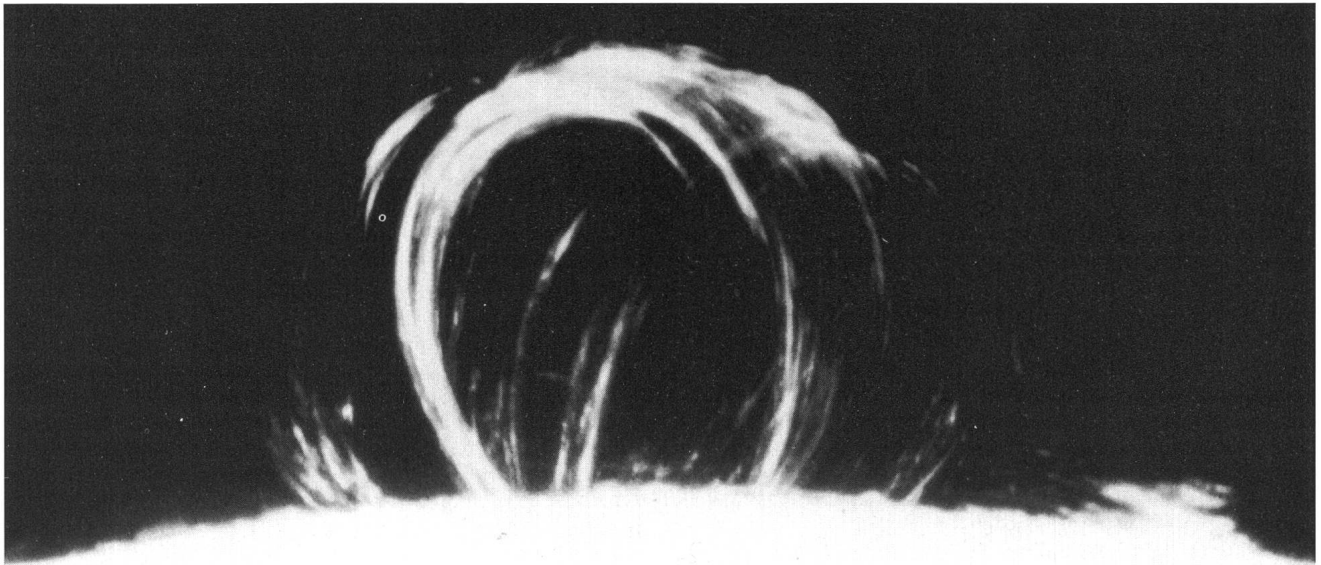
Es folgt das Beobachten im H-alpha-Licht, wozu die Besucherinnen und Besucher einzeln durch das Okular blicken müssen. Wie üblich bereitet das Finden des Sonnenbildes einige Schwierigkeiten, doch ist an der Reaktion der oder des Beobachtenden leicht zu erkennen, ob das Richtige gesehen wird. Aufsehen erregt mein ehrlich gemeinter Hinweis, man hätte mit dem heutigen Datum grosses Glück. Tatsächlich ist eine rund 150'000 km hohe und 200'000 km breite, ruhige Protuberanz zu sehen (nein, kein Ausbruch, sondern Material, das auf die Sonne herunterströmt!).

Abschliessend weckt das Spektroskop mit seinem wunderbaren Farbenspiel Reminiszenzen an früher gesehene Regenbögen. Was wäre die Astronomie ohne Farben (jawohl, auch als Astrophotograph weigere ich mich nach wie vor, irgend etwas anderes als Farbfilme anzuwenden. Wer will schon einen weissen Orionnebel auf schwarzem Fotopapier anschauen?).

Schauen, staunen und fragen

Nur eineinviertel Stunden später muss ich die Schülerschar und ihre beiden Begleiter verlassen. Nach rasanter Abfahrt zur Schule warten dort weitere Lektionen zu buchstäblich näherliegenden Themen auf mich. Das Mittagessen entfällt. Es bleiben einige intensive Eindrücke, und da sie sich von früher gemachten Erfahrungen mit älteren Schülerinnen und Schülern oder gar Erwachsenen unterscheiden, möchte ich sie kurz festhalten:

Beeindruckend war, wie genau und konzentriert die Kinder beobachteten. Nachdem ich sie zum Beschreiben des weissen Sonnenbildes aufgefordert hatte, entdeckten sie nebst den



Grosse Bogenprotuberanz vom 15. August 1989, 11h03 MESZ. Aufnahme mit dem 50cm-Teleskop der Sternwarte Bülach. Freie Teleskopöffnung 20cm, Brennweite 10 Meter. H-alpha-Filter mit 0,5 Ångström Halbwertsbreite. Originalaufnahme 1/4 Sekunde auf Kodachrome 64. Höhe der Protuberanz über dem Sonnenrand 120'000 km. Dank gutem Seeing sind Details von nur etwa 2 Bogensekunden Durchmesser sichtbar.

natürlich augenfälligen Flecken ohne weitere Hilfe die Randverdunkelung, die photosphärischen Fackeln, und gleich auch noch die Granulation!

Bei der Einzelbeobachtung (H-alpha) blickten die meisten von ihnen ruhig und gebannt durch das Okular. Viele schauten und staunten so lange, dass ich sie schonend auf die vorrückende Zeit aufmerksam machen musste. Gerade Erwachsene begnügen sich vielfach damit, das Bild zu finden, es zur Kenntnis zu nehmen und wenden sich dann ab. Erfahrene Beobachter wissen natürlich, dass man minutenlang schauen muss, bis sich einem kontrastschwache Details eröffnen, ja bis man sich nur im Gesichtsfeld einigermaßen orientiert hat. Genau das taten aber die Schüler ohne besondere Aufforderung. Was wird falsch gemacht, dass diese Geduld und Ruhe mit späteren Jahren verloren geht?

Schliesslich stellten die Kinder derart intelligente Fragen, dass man nur staunen konnte. Zum Beispiel: Woher «wissen» die Planeten, wie sie die Sonne umkreisen müssen? (also, weshalb kommen sie nicht von ihrer Bahn ab?). Oder zum Thema Spektrallinien: Woher wissen die Astronomen denn, dass diese Linien wirklich zu den (von mir genannten) Elementen gehören? Hatte die Sonne diese Stoffe von Anfang an, oder macht sie diese? Schliesslich war man nach dem vielen Geschauten und Gehörten erstaunt, dass diese Vorführung gratis ist, und erkundigte sich, wie denn das möglich sei!

Faszination der Zahlen

Einige Wochen später erhielt ich von einigen Schülerinnen und Schülern Berichte über den «Sonnenwarten»-Besuch. Hier ist natürlich interessant zu sehen, was bleibenden Eindruck hinterlassen hat. Christian stellt fest «Die Sternwarte Bülach hat ein sieben Tonnen schweres Dach». Auch Fränzi war beeindruckt, dass sie als Assistentin wirken konnte: «Nicola und ich durften mit Herrn Alean in das Haus und mussten ein siebeneinhalb Tonnen schweres Dach nach hinten schieben. Alle durften auf die Terrasse. Dort hat es ein zwei

Tonnen schweres Fernrohr». Daniel findet das grosse Fernrohr schlicht «toll». Roger erklärt den Coelostaten: «Einige Spiegel brachten das Licht auf das Vergrösserungsgerät, welches die Sonne auf eine Wand projizierte. Die Sonnenflecken haben mir Eindruck gemacht und dass die Sonne weiss ist (statt gelb, Anmerkung). Man darf nie die Sonne mit einem Fernrohr anschauen. Nun durfte ich mit einem Filter die Sonne anschauen, das war super! Man sah eine Protuberanz. Das ist ein Einbruch auf die Sonne (also keine Eruption, Anmerkung)». Dazu auch Christian: «Bei Sonnenprotuberanzen werden Gasmassen von der Sonne weggeschleudert und anschliessend wieder angezogen. Durch das Teleskop sieht die Sonne viel eindrücklicher und schöner aus, als von blosserem Auge betrachtet».

Eine Sonnenführung ermöglicht offenbar einen emotionalen Zugang zum Tagesgestirn. Es gibt schöne Phänomene zu sehen, es ist spektakulär, gefährlich, wenn man es falsch macht. Die Sinne sind durch Fremdartiges stimuliert, sind weit offen, stehen «auf Empfang». Man kann mit dem Sonnenlicht experimentieren, man kann als Gruppe beobachten und arbeiten, was bei den Abendführungen weniger gut möglich ist. Ist man durch die neuen Eindrücke verunsichert, bietet Näherliegendes Halt: die greifbaren Instrumente, das fahrbare Dach, der Demonstrator, der zu erkennen gibt, dass auch ihm die Beobachtung Freude macht. Sonnenführungen sind also auch für aufgeweckte Primarschüler ein Erlebnis. Es bleibt zu hoffen, dass in Zukunft mehr von ihnen von der neuen Möglichkeit Gebrauch machen werden.

Literatur:

[1] Alean J., *Coelostat und Zusatzgeräte der Sternwarte Bülach*, ORION 242, S. 30-32

Adresse des Verfassers:
DR. JÜRGEN ALEAN
Rheinstrasse 6, 8193 Eglisau