

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 74 (2016)  
**Heft:** 396

**Artikel:** Schulsternwarte Schwarzenburg wird 25 Jahre alt : ein grosses Jubiläum im November  
**Autor:** Laager, Erich  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-897169>

### **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:** 01.04.2025

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

Schulsternwarte Schwarzenburg  
wird 25 Jahre alt

# Ein grosses Jubiläum im November

■ Von Erich Laager

*Die Nacht erleben, staunen, beobachten, Zusammenhänge begreifen, andere Sichtweisen verstehen, neue Dinge kennen lernen, den eigenen Horizont erweitern. – Das streben wir anlässlich unserer Demonstrationen in der Schulsternwarte an.*



Abbildung 1: Das Häuschen beherbergt die Teleskope. Es steht vor dem Schulpavillon, dessen Räume wir für Schlechtwetter-Programme benutzen dürfen.



Abbildung 2: Das 30 cm-Newtonteleskop und der Vixen-Refraktor sitzen auf derselben Montierung.

Das eigene Schauen und Erleben hat Vorrang, das Erklären und das Vermitteln von Wissen baut darauf auf. In diesem Sinne haben wir im Laufe der Zeit eine grosse Zahl von Modellen und eigenen Powerpoint-Präsentationen bereitgestellt. Vieles davon kann von den Schulen ausgeliehen oder übernommen werden.

## Modelle und Demonstrationen in der Schulsternwarte Schwarzenburg

Als Ergänzung zum Beitrag in ORION 369 (2/2012), Seiten 26 bis 29, zeigen wir hier einige weitere einfache Möglichkeiten zum Veranschaulichen astronomischer Objekte und Zusammenhänge.

Mit Erde und Mond im Modell (Abbildung 3) lässt sich viel zeigen, fragen und vermuten: Wie gross ist der

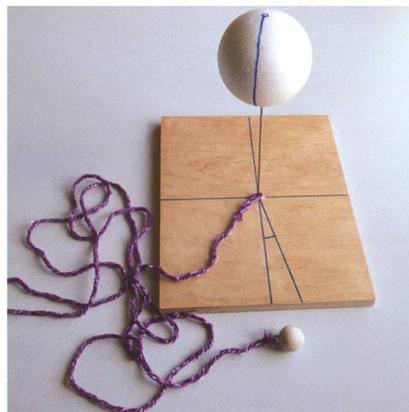


Abbildung 3: Erde und Mond im richtigen Grössenverhältnis.

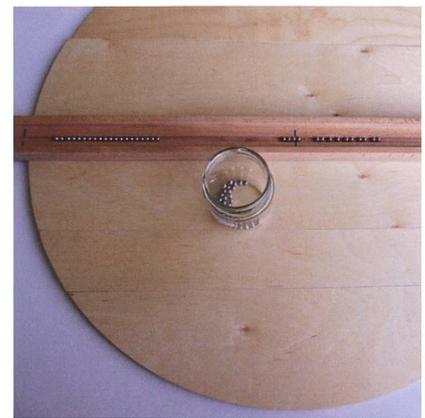


Abbildung 4: Selbst für uns Erwachsenen sind die Grössenverhältnisse immer wieder beeindruckend. Wie viele Erd-Kügelchen braucht es, um den Sonnendurchmesser zu füllen? Handeln und zählen!

wie gross seine tägliche Verschiebung am Himmel? Der Winkel auf dem Brettchen zeigt einen Tagesschritt.

Bei gestreckter Schnur stimmt die Mondstanz. Das Erdmodell ist hier 8 cm gross, die Mondkugel hat einen Durchmesser von 2 cm, während die Schnurlänge (mittlere Mondstanz) 2 m 44 cm misst. Wenn man das Modell im Freien bei Sonnenschein präsentiert, können sich die Schüler gleich auch noch überlegen, wo wir Vollmond, wo Neumond haben. Lassen Sie die Kinder erraten, wo in diesem Modell die Sonne stünde und welche Grösse sie hätte. Im hier gewählten Massstab wäre die 9 m grosse Sonnenkugel rund 1 km entfernt.

Der Grössenvergleich Erde – Sonne wird erfahren durch das Aufreihen von Kugellager-Kügelchen in einer Holzrinne. Wieder kann man die Schülerinnen und Schüler zuerst

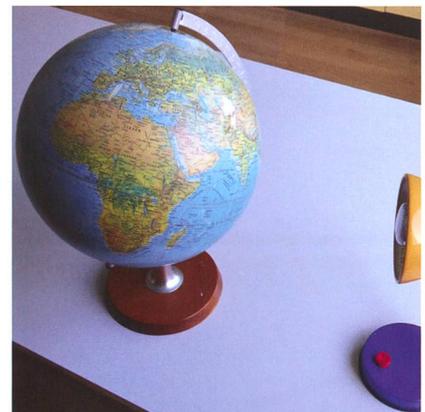


Abbildung 5: Mit Lampe und Globus die Finsternisse nachvollziehen.

schätzen lassen, viele Kügelchen es braucht, bis der Durchmesser der Sonne (rundes Brett) erreicht ist. Man darf auf ihre Vermutungen gespannt sein.

Dann folgt der «klassische Schulversuch» zu Finsternissen: Wir stellen einen Globus vor eine helle Wand und erzeugen darauf mit der Lampe einen Erdschatten (Abbildung 5). Die Schülerinnen und Schüler erhalten eine Sagexkugel (auf einer Stricknadel aufgesteckt) in die Hand und werden mit der Aufforderung «Versuche, eine Finsternis zu erzeugen!» in die offene Situation entlassen. Die unterschiedlichen Grössen der Schatten können Anlass zu weiteren Fragen sein. Kann der Mondschatten die gesamte Erde verfinstern? Wo kann man eine totale Sonnenfinsternis erleben, wo eine partielle? Analog dazu können auch die verschiedenen Mondfinsternisarten durchgespielt werden.

## Planeten im Rucksack

Den «Rucksackplanetenweg» habe ich bereits in ORION 369 vorgestellt. Die Wanderer schreiten vorab (mit normalen Schritten) eine Strecke von 10 m und 20 m ab und notieren sich die Anzahl Schritte für diese Strecken. Sie erhalten einen Zettel auf dem die Modell-Distanzen von der Sonne zu Merkur, von diesem zur Venus usw. angegeben sind. Jetzt muss man im Kopf mit gerundeten Zahlen etwas umrechnen, wie viele Schritte es vom einen zum nächsten Planeten sind. Gemeinsam beginnen wir bei der Sonne, zählen Schritte und schauen, wo wir bei Merkur ankommen. Die Streuung ist erstaunlich. Doch wer hat nun recht?

Die Modellplaneten stellen wir nach der Wanderung aus. Aufgabe: Modelle und die Bilder dazu in die richtige Reihenfolge bringen (Abbildung 6). Jetzt kann wohl der Merksatz helfen: «Mein Vater erklärt mir jeden Samstag unseren Nachthimmel.»

Nun sind die Kinder und Jugendlichen gerüstet für die nächste, etwas anspruchsvollere Aufgabe: Das Planetenpuzzle enthält fünf Kärtchen für jeden Planeten mit Namen, Bild, Lichtlaufzeit von der Sonne und einer Beschreibung des Planeten (Abbildung 7).

Diese Kärtchen sind richtig geordnet auszulegen. Hält man sich an die

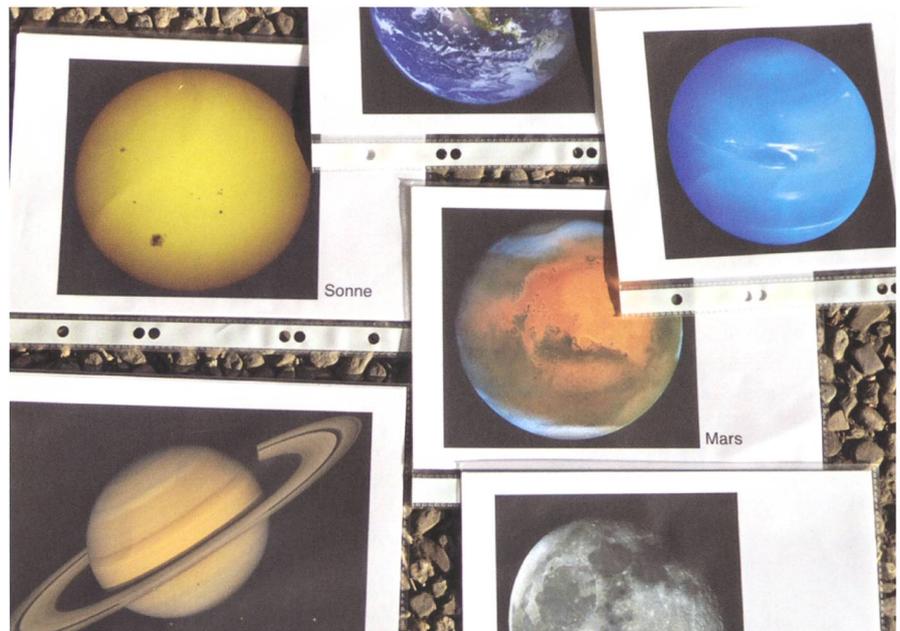


Abbildung 6: Planetenbilder aus dem «Rucksackplanetenweg». Diese sind in die richtige Reihenfolge zu bringen und führen vielleicht auch gleich zu einem neuen Planeten-Merksatz, der ja seit 2006 nicht mehr stimmt.

Planetenreihenfolge wird die Aufgabe einfacher. Die Zahlen muss man nicht auswendig können, es genügt, die entsprechenden Kärtchen in aufsteigender Grösse der Zahlen anzuordnen. Dadurch wird nochmals einsichtig, dass zu grösseren Abständen längere Umlaufzeiten gehören.

Kleine Hürde am Schluss: Die Beschreibungen sind nicht überall eindeutig. Im Gesamten ist aber dann

doch nur eine Verteilung möglich. Das kleine in Abbildung 7 hineinkopierte Bild zeigt die Anordnung für zwei ausgewählte Planeten.

## Modell Feldstecher und Teleskope

Für viele Besucher von öffentlichen Sternwarten ist oft nicht klar, warum man beim Blick durch ein Fernrohr alles grösser sieht. Abbil-



Abbildung 7: Die Kärtchen mit Angaben zu den Planeten gilt es richtig anzuordnen. Mit einer klugen Strategie ist aber auch diese Aufgabe von den Schülerinnen und Schülern leicht zu lösen.

Abbildung 9 zeigt die Sammlung von improvisierten Bauteilen: Linse aus einem Hellraumprojektor, Objektiv aus einem Diaprojektor und aus einer Foto-Kamera, einen Hohlspiegel mit 30 cm Brennweite, erhältlich in der Kosmetikabteilung eines Warenhauses. Das Glasprima dient als Umkehrprisma im Linsenteleskop und als Umlenkspiegel im Spiegelteleskop.

Die optische Qualität des Spiegels ist so gut, dass man damit im gezeigten Modell (Abbildung 10) die Welt tatsächlich vergrössert betrachten kann.

### Erich Laager

Schlichtern 9

CH-3150 Schwarzenburg/BE



Abbildung 9: Bauteile für optische Experimente zur Funktionsweise von Feldstecher und Fernrohr.

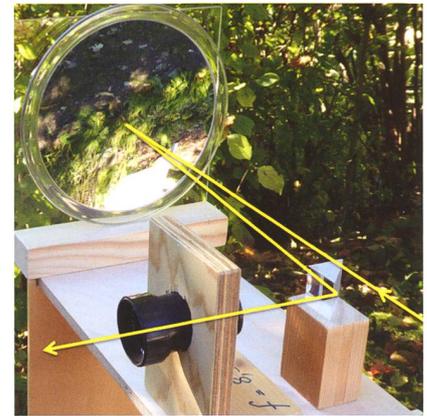


Abbildung 10: Mit diesem Spiegelteleskop kann man tatsächlich die Welt betrachten. Als «Fangspiegel» dient hier ein Umlenkprisma. Die gelben Linien zeigen den Weg eines Lichtstrahls.

## Situationsplan Schwarzenburg



Schwarzenburg liegt mitten im Naturpark Gantrisch, einer der dunkelsten Regionen der Schweiz. Dies soll auch so bleiben. Das Gebiet soll eine der weltweit 50 zertifizierten Lichtschutzgebiete werden, in denen strenge Bestimmungen die nächtliche Lichtverschmutzung eindämmen und so bei mondscheinloser Nacht einen grandiosen Blick auf den Sternenhimmel garantieren. Ausser der Schulsternwarte Schwarzenburg liegen auch die Sternwarten Uecht (Niedermuhlern), die Sternwarte Zimmerwald und die Sternplattform auf dem Gurnigel innerhalb des Naturparks. Kein Wunder, zieht es Amateurastronomen und Astrofotografen gerne in diese dunkle Gegend.

## Die Jubiläumsanlässe 2016

**Ort:** Schulsternwarte Schwarzenburg

Am südlichen Dorfrand von Schwarzenburg, direkt neben dem alten Schulhaus steht das weg rollbare Schutzhaus mit dem 30 cm-Newton-Teleskop und dem Vixen-Refraktor.

Die Sternwarte ist leicht zu Fuss erreichbar, von der Bahnstation aus in 10 Minuten. – So sind wir nahe «bei den Leuten» und trotzdem im Dunkeln, weitgehend ungestört von Lampen.

**Programm** **Freitag, 4. November 2016**

14:00 Uhr Wanderung mit dem Rucksackplanetenweg. Besammlung bei der Sternwarte.

**Programm** **Samstag, 5. November 2016**

14:00 Uhr Vortrag: Besuche von Schulkindern auf der Sternwarte. – Gibt es ein Erfolgsrezept? BERNHARD ZURBRIGGEN berichtet von seinen Erfahrungen während 20 Jahren auf der Sternwarte Ependes.

14:45 Uhr Sonnenbeobachtungen (3 Teleskope) bei günstigem Wetter  
Mit Modellen arbeiten, Zusammenhänge verstehen lernen  
Einfache Geräte basteln  
Demonstrationen miterleben

Ab 19:00 Uhr Beobachtungen in der Sternwarte  
Bei schlechtem Wetter: Bildpräsentationen u. a. zum Thema «Wie erleben wir die Bewegungen von Erde und Mond?»

**Programm** **Sonntag, 6. November 2016**

Ab 19:00 Uhr Beobachtungen in der Sternwarte (nur bei schlechtem Wetter am Samstag und schönem Wetter am Sonntag)

[www.schuleschwarzenburg.ch/schulsternwarte](http://www.schuleschwarzenburg.ch/schulsternwarte)