

# Eine Anregung für gute Bastler : schöne Papier-Modelle

Autor(en): **Baer, Thomas**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **71 (2013)**

Heft 377

PDF erstellt am: **27.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-897645>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

viert, und ich hoffe, dass dies für immer so bleibt!

Vor lauter Astronomie, habe ich ganz vergessen, mich vorzustellen. Ich heisse ALESSANDRO, bin 11 Jahre alt und gehe in die 5. Klasse der Primarschule Glattfelden (Kanton Zürich). Dort besuche ich neben der Schule jeden Freitag die Begabtenförderung und habe schon fünf Projekte abgelegt. Zurzeit bin ich an einer Arbeit im Bereich Astronomie. Auch in meiner Freizeit beschäftige ich mich viel mit den Sternen. Ganz besonders interessiere ich mich für die Raumfahrt. Mein Traumberuf ist es, Astronaut zu werden.

### Meine schönsten Erlebnisse

Eine Ehre war es, den bekannten Schweizer Astronauten CLAUDE NICOLLIER am 23. April 2012 in der Sternwarte Bülach zu sehen, seinen Erlebnissen zuzuhören und eine Autogrammkarte zu bekommen.

Beim Kometen Pan-STARRS durfte ich mithelfen und den Besucherinnen und Besuchern Sachen erklären und die Teleskope bedienen. Am vierten Kometenabend kamen einige Gymnasiasten der Kantonschule Zürcher Unterland KZU zu uns. Sie hatten astronomische Hausaufgaben und ich durfte ihnen dabei helfen, diese zu lösen! Die «Astronomielektion» dauerte ganze drei Stunden und ich konnte den Schülerinnen und Schülern vieles am Starry Night-Programm zeigen, erklären und ihnen ihre Fragen zu beantworten helfen. Das hat mir so viel Freude bereitet, dass ich vergessen hatte, etwas zu trinken. Mein Mund war ganz trocken vom Reden und Erklären.

Ein anderes Erlebnis war die Mondfinsternis am 25. April 2013. Dort durfte ich den Coudé-Refraktor bedienen. Diesen Abend werde ich nie vergessen.

Nun hoffe ich mit meinen Erlebnissen und noch kleinen Erfahrungen, euch dazu motiviert zu haben, auch Jungmitglied in einem astronomischen Verein in eurer Gegend zu werden, denn mir bringen diese Erfahrungen persönlich viel und ich bin sicher, dass es für einen naturwissenschaftlich interessierten Jugendlichen kaum eine bessere Möglichkeit gibt, sich weiterzubilden.

■ Alessandro Pierro

Ryffelweg 26  
CH-8192 Glattfelden

Eine Anregung für gute Bastler

## Schöne Papier-Modelle

■ Von Thomas Baer

Auf der NASA-Website findet man im Unterlink «for Kids» diverse Bastelbogen von Satelliten und Weltraumteleskopen. Sie sind alle als PDF-Files kostenlos herunterzuladen und lassen sich, auf festes Papier kopiert, zu dekorativen Modellen zusammenbauen.

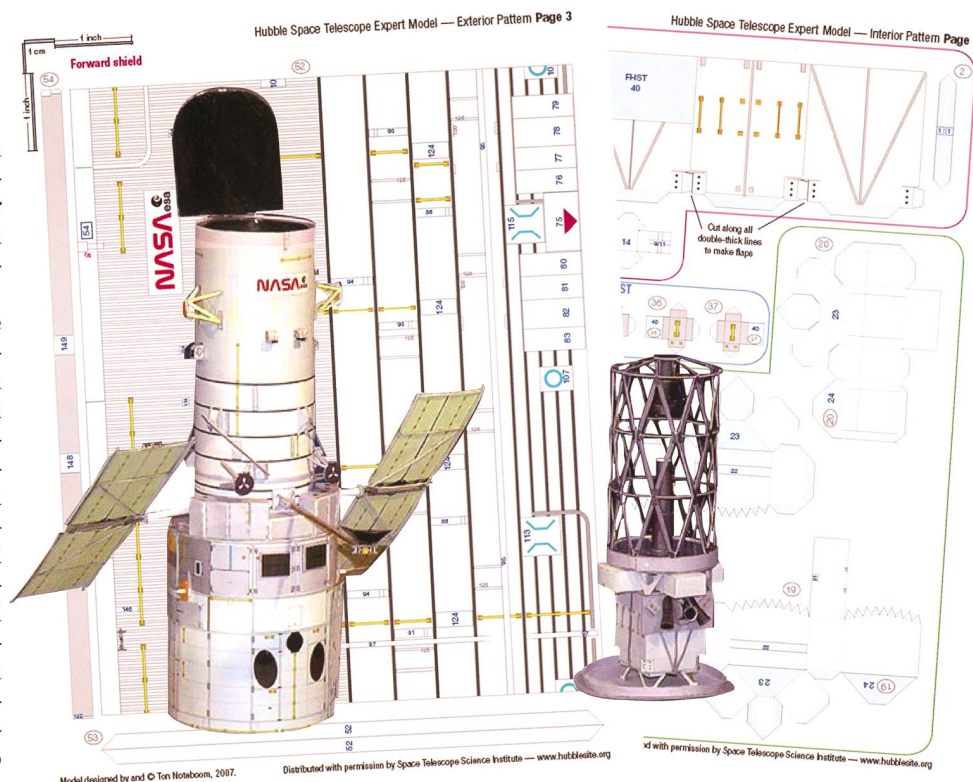
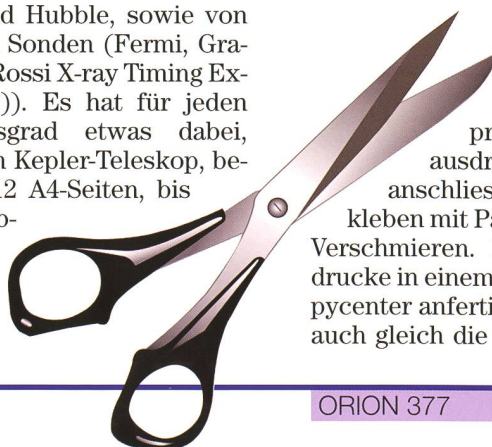


Abbildung 1: Selbst für handwerkliche Könnner stellt das Weltraumteleskop Hubble mit seiner filigranen Spiegelmontierung (rechts) eine echte Herausforderung dar. (Foto: zvg)

Unter <http://science.nasa.gov/kids/the-universe/universe-spacecraft-paper-models/> findet man ein gutes Dutzend Papier-Bastelbogen von aktuellen und geplanten Weltraumteleskopen wie Kepler, Spitzer, James Webb und Hubble, sowie von Satelliten und Sonden (Fermi, Gravity Probe B, Rossi X-ray Timing Explorer (RXTE)). Es hat für jeden Schwierigkeitsgrad etwas dabei, vom einfachen Kepler-Teleskop, bestehend aus 12 A4-Seiten, bis hin zum Hubble-Weltraumteleskop auf 30 Seiten mit rund 300 Ein-

zelteilen (siehe Abbildung 1)! Für weniger versierte Bastler gibt es das Weltraumteleskop HST auch in einer weniger anspruchsvollen Version. Es empfiehlt sich, die PDF-Files

auf festes (250 bis 300-grämmiges) Papier farbig zu kopieren. Am schönsten wirken Laserprints. Tintenstrahldrucke neigen beim anschliessenden Zusammenkleben mit Papierleim gerne zum Verschmieren. Ich lasse die Drucke in einem professionellen Copycenter anfertigen. Dort kann man auch gleich die Papierstärke selber







auswählen, und die Farbechtheit der Bastelbogen ist garantiert.

## Bastelanleitung in Englisch

Zu jedem Modell gibt es, zwar in Englisch, durch die Skizzen aber leicht verständlich, hervorragende Bastelanleitungen, in denen die einzelnen Arbeitsschritte erklärt werden.

Selbstverständlich gehören auch die richtigen Werkzeuge, wie Schere, Cutter, Metallmassstab und ein Karton als solide Schneidunterlage dazu. Bei den anspruchsvollen Modellen lohnt es sich, nicht alle Teile auf einmal auszuschneiden, damit man den Überblick behält. Ich habe das Hubble-Teleskop Stück für Stück zusammengebaut und die benötigten und nummerierten Teile stets vorweg ausgeschnitten. Je nach Komplexität der Form reicht eine Schere. Bei filigranen Strukturen, etwa den Verstrebungen der Spiegelzelle, leistet ein Cutter die besseren Dienste. Hier gilt es einfach, auf die Finger aufzupassen! Wenn Stücke gefaltet werden müssen, kann die Faltnaht mit dem Cutter (ohne zu grossen Druck!) schwach eingeritzt werden. So wird vermieden, dass das Papier beim Umbiegen knittert. Eine weitere Herausforderung stellen gewölbte Teile wie die Aussenhülle des

Herabforderung stellen gewölbte Teile wie die Aussenhülle des

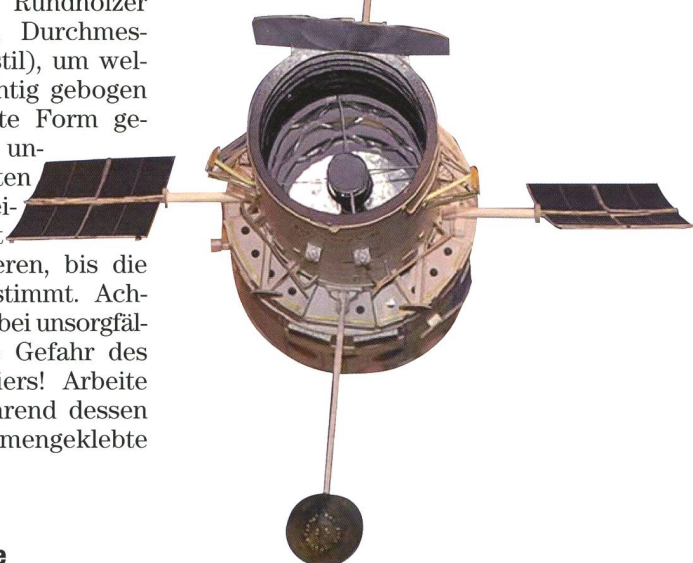
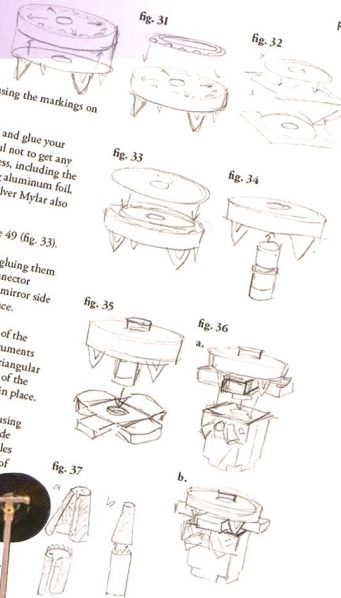


HST dar. Hierzu verwendet man am besten geeignete Rundhölzer mit unterschiedlichen Durchmessern (Wallholz, Besenstil), um welche das Papier vorsichtig gebogen und in die gewünschte Form gebracht wird. Beginne unbedingt mit dem grössten Rundholz, dann mit einem mittleren und erst zuletzt mit den kleineren, bis die Wölbung des Tubus stimmt. Achtung! Auch hier besteht bei unsorgfältiger Arbeitsweise die Gefahr des Zerknitterns des Papiers! Arbeite also konzentriert, während dessen andere, bereits zusammengeklebte Teile austrocknen.

## Draht, Alufolie und Farbe

Für die Spiegel der Weltraumteleskope schneidet man im richtigen Durchmesser ein Stück Alufolie aus, die dann auf die «Spiegelfläche» geklebt wird. Das Modell gewinnt dadurch an Echtheit. Für Satellitenantennen oder die Ausleger von Solarpanels können Holzspiesse verwendet werden. Vorteile: Papierleim klebt auch auf Holz, und damit die Solarantennen besser aufliegen, können die Stäbchen mit dem Cutter durch Abschaben etwas abgeflacht werden! Vor dem Aufkleben der Sonnensegel würde ich die Holzspiesse mit Acrylfarbe – am besten ein Metall-Farbtönen – anstreichen und gut trocknen lassen. Wird indessen für feine Antennen ein Stück Draht zurechtgebogen, sollte dieses eher mit einem Universalkleber am Modell befestigt werden. An einem dünnen Silchfaden an der Zimmerdecke aufgehängt,

30. Glue the back of piece 48 to the ring (piece 43) using the glue tabs, being sure that the triangular flaps, being pointing in the same directions as the arrows marked on the lid on the other side of the ring – piece 46 (fig. 30).
31. Glue piece 49 onto the assembled disc, using the markings on the disc to line it up (fig. 31).
32. Piece 50 is the mirror template. Cut it out and glue your silver reflective material to it, being careful not to get any glue on the shiny surface. Trim off any excess, including the opening in the center (fig. 32). TIP: If using aluminum foil, works well.
33. Glue your mirror shiny-side-up on top of piece 49 (fig. 33).
34. Test-fit all of your assembled pieces first before gluing them together. Slide the mirror assembly onto the connector cylinder (piece 41) above the black bar, with the mirror side facing out (fig. 34). A little glue will hold it in place.
35. Slide the WF/PC-FGS module over the other end of the cylinder, so that the glued-on tabs of the FGS instruments are facing away from the mirror assembly and the triangular flaps from piece 31 are hanging down between each of the instruments (fig. 35). Again, a little glue will hold it in place.
36. Applying a little glue, slide the science instrument housing onto the cylinder. The FHST should be on the same side as the WF/PC instrument, and the points of the triangles from mirror assembly should lock INSIDE the corners of the square frame (fig. 36). They should lock into place. Add a little glue to make them stay.
37. Color the backs of S1 and S2 black. Roll them into a cone and cone respectively, cutting them around a pencil for gluing them so that the printed side faces out. Use the glue tabs on the cylinder to glue the two pieces together (fig. 37).



wirkt dein «Space-Modell» fast wie echt!

**Thomas Baer**  
Bankstrasse 22  
CH-8424 Embrach

## Link

[hubblesite.org/the\\_telescope/hand-held\\_hubble/paper-expert.php](http://hubblesite.org/the_telescope/hand-held_hubble/paper-expert.php)





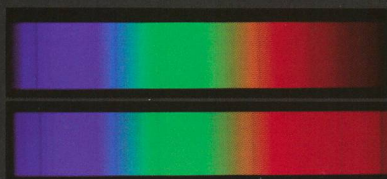
# Canon EOS 60Da

Die Canon EOS 60Da ist für die Astrofotografie entwickelt worden, eignet sich aber auch für die konventionelle Fotografie. Der Tiefpassfilter ist für das Infrarot und H- $\alpha$  Licht (656 nm) optimiert.

**Gehäuse CHF 1250.-**

Canon 60D

Canon 60Da



Bringen Sie uns Ihre alte Kamera vorbei, wir unterbreiten Ihnen ein Eintausch Angebot.

Vorschau OpenDays vom 24.-26. Oktober 2013

## Stefan Seip

Buchautor und bekannter Astrofotograf  
Vortrag und Workshop  
25. & 26. Oktober 2013

Herr Stefan Seip führt zum ersten Mal in der Schweiz einen seiner Workshops durch. Zusätzlich laden wir Sie zu einem Vortrag, über den letztjährigen Venustransit mit Stefan Seip ein.

Vortrag Freitag 25. Oktober 20:00, Kosten: Gratis  
„Trilogie am Himmelszelt -Drei Finsternisse in drei Wochen“

Workshop Samstag 26. Oktober 13:00, Kosten: CHF 40.-  
„DSLR Tuning“ Welche Grundeinstellungen sind für Himmel- und Astrofotografen sinnvoll?

[www.foto-zumstein.ch](http://www.foto-zumstein.ch) | Casinoplatz 8 | Bern | 031 310 90 80



Mehr Infos und Anmeldung  
[www.foto-zumstein.ch](http://www.foto-zumstein.ch)  
Kurse/Astro

*Zumstein*  
FOTO VIDEO