



Rendezvous: Ein Nutzer von Herrn Reissners Webseite astro.vierwandfrei.de hat am 1. Juli 2021 den Durchgang der ISS vor der Sonne in einer Serienbelichtung aufgenommen. Deutlich lassen sich die beiden Solarzellenausleger der Station erkennen.

die nächsten fünf Tage sind hier abrufbar: <https://astro.vierwandfrei.de/?sat=tianhe>. Über Rückmeldungen von (Hobby-)Astronomen mit geeignetem Equipment würde mich mich sehr freuen!

FLORIAN REISSNER,
MÜNCHEN/TEL AVIV

Obwohl die Station Tianhe wegen ihrer geringen Bahnneigung zum Äquator (etwa 42 Grad) Deutschland nicht überfliegen kann, erreicht sie hier dennoch mehr als 20 Grad über dem südlichen Horizont. Wir können also – wenn auch relativ selten – Transits vor Sonne und Mond hierzulande erleben. Kurz nach der Freischaltung der Webseite gab es um den 10. September 2021 eine größere Serie für Süddeutschland, Schweiz und Österreich. U. B.

©NullpunktNix (Thomas)

Transitvorhersagen für die chinesische Raumstation

Vor etwa eineinhalb Jahren wurde an dieser Stelle die Frage beantwortet, wann Transits der ISS vor Sonne und Mond beobachtet werden können (SuW 5/2020, S. 6). Nun hat die Internationale

Raumstation (ISS) in diesem Jahr wieder Gesellschaft bekommen: Tiangong befindet sich im Aufbau, und das erste Modul, Tianhe, ist bereits im Orbit. Für alle diejenigen, die bereits auf Jagd nach

ISS-Transits gehen, bestimmt eine neue Herausforderung!

Seit Anfang September stelle ich die entsprechenden Beobachtungsdaten testweise zur Verfügung. Die Tianhe-Transits für jeweils

Die Schulastronomie muss weiterleben

Mit großer Bestürzung habe ich in SuW 10/2021 vom Tod Lutz Clausnitzers erfahren und möchte seiner Familie aber auch seinen Mitstreiterinnen und Mitstreitern mein Mitgefühl ausdrücken. Seit vielen Jahren bemühte er sich darum, der Astronomie wieder den Platz im Leben der Schülerinnen und Schülern einzuräumen, den sie verdient. Seit der Veröffentlichung seines offenen Briefs im September 2019 hatte ich das Gefühl, es tut sich endlich etwas. Schülerinnen und Schüler und auch viele Eltern sind nach wie vor an der Astronomie sehr interessiert.

Meine 10. Klasse hat zum Beispiel gerade im Physikunterricht mit einer

klassischen drehbaren Sternkarte Koordinaten sowie Auf- und Untergangszeiten von Sternen bestimmt – analog, ganz ohne App! Dieses Hilfsmittel gibt es seit Jahrzehnten, und es ist verblüffend, wie einfach sich damit die Vorgänge am Himmel beschreiben lassen. Schülerinnen und Schüler, auch diejenigen, die sich sonst weniger für den naturwissenschaftlichen Unterricht begeistern lassen, waren fasziniert.

In den (sächsischen) Lehrplänen ist die Astronomie derzeit leider nur ansatzweise enthalten, und die Umsetzung der wenigen Inhalte hängt zu sehr vom persönlichen Interesse der Lehrkraft an der Astronomie ab. Florian Freistetter

sagt in der 453. Folge seines sehr zu empfehlenden Podcasts »Sternengeschichten«, dass die Wissenschaft neben der Forschung eben auch die Verpflichtung habe, neue Erkenntnisse zu vermitteln. Meines Erachtens gelingt dies nur, wenn in der Schule auch das dafür notwendige astronomische Grundwissen im Astronomieunterricht vermittelt wird.

Ich wünsche mir, dass Herrn Clausnitzers Engagement für die Schulastronomie fortgeführt wird, und ebenso, dass »Sterne und Weltraum« weiterhin die astronomische Bildung unterstützt, etwa durch das Projekt »Wissenschaft in die Schulen«.

SILVIO HENKER,
DRESDEN

Adaptionshilfen für das Auge?

Zu den Fragen von Herrn Schwarz und der Antwort von Herrn Finkenzeller in SuW 11/2021, S. 8, möchte ich aus eigener Erfahrung zwei Anmerkungen hinzufügen.

1) Theoretisch kann die Wahrnehmungsfähigkeit des Auges durch mehrere »Maßnahmen« am Tag verbessert werden. Dazu zählen neben dem Tragen einer Sonnenbrille auch die Vermeidung von Bildschirmarbeit und Alkohol. Ich persönlich benutze keinerlei Adaptionshilfen, da mit dem Aufbau des Teleskops sowieso etwas Zeit vergeht, und bis ich dann mit dem Beobachten beginne, haben sich meine Augen schon an die Dunkelheit gewöhnt. Wenn Sie nur mal eben kurz vor die Tür treten wollen und Zeit sparen

möchten, ist es natürlich sinnvoll, Ihren Augen in der Zeit davor im Haus so wenig Licht wie möglich auszusetzen.

Das ist zwar von Person zu Person verschieden, aber ich kann 10 bis 15 Minuten, nachdem ich einen normal beleuchteten Raum verlassen habe, mit »sinnvoller« Deep-Sky-Beobachtung beginnen. Ich möchte behaupten, nach einer halben Stunde haben meine Augen ihre maximale Empfindlichkeit erreicht (Achtung: schon das Hantieren mit einer schwachen weißen LED-Taschenlampe richtet hier großen Schaden an!).

2) Das Inhalieren von reinem Sauerstoff kann im Hochgebirge helfen, wo die Luft sehr dünn ist, aber unterhalb von 2000 Metern reicht es, ein paar Mal tief

Lutz Clausnitzer und Rudolf Kühn

Das Ableben von Lutz Clausnitzer (siehe SuW 10/2021, S. 45) reißt eine tiefe Lücke in die himmelskundliche Schulbildung. Seine Verdienste können nicht genug gewürdigt werden. Er hat erkannt, wie wesentlich es ist, bei der astronomischen Bildung mit der Jugend zu beginnen.

Bereits vor mehr als 60 Jahren hat sich ein himmelskundlicher Volksbildner überaus großer Popularität erfreut: Es war Rudolf Kühn (1926 – 1963), der im

Jahr 1954 beim Bayerischen Rundfunk eine Astropremiere hinlegte, die ihresgleichen sucht. Auf Anhieb konnte der Astronom vom Wendelstein die Herzen seiner Zuschauer erobern. »Sein Gesicht strahlt Bescheidenheit aus. Sein bubihafter Charme und seine Schüchternheit wirken gewinnend. Er hat nichts von einem Schulmeister an sich und vermeidet jedes Dozieren.« So in etwa hat ihn das damalige Publikum bewertet.

Knapp sechs Jahre nach seiner ersten Fernsehsendung »Hobby unterm Sternenzelt« war Rudolf Kühn bereits mehr als 200-mal auf dem Bildschirm erschienen. Nach seinem frühen Unfalltod am 4. Dezember 1963 durfte ich als damaliger Gymnasiast mir zahlreiche Sendungen von ihm in einem kleinen Studio des Bayerischen Rundfunks anhören. Dies hat mich in meinen eigenen astronomischen Studien ungemein geprägt und auch dazu angeleitet, bis zum heutigen Tag große Freude zu verspüren, wenn ich Menschen die Wunder des Sternenhimmels nahebringen darf. PETER REINHARD, WIEN

Rudolf Kühn hat mit seinen Sendungen eine ganze Generation von Studierenden und Astronomen hervorgebracht. Er ist zugleich einer der drei Gründerväter von »Sterne und Weltraum«, zusammen mit Hans Elsässer und Karl Schaifers. RED.



SuW-Archiv

Mitbegründer von SuW: Rudolf Kühn (1926 – 1963) wurde im Bayerischen Rundfunk zum ersten Fernsehastronomen.

Briefe an die Redaktion

Weitere Einsendungen finden Sie auf unserer Homepage unter www.sterne-und-weltraum.de/leserbriefe, wo Sie auch Ihren Leserbrief direkt in ein Formular eintragen können. Zuschriften per E-Mail: leserbriefe@sterne-und-weltraum.de

einzuatmen oder sich zwischendurch etwas zu bewegen. Das mache ich während des Beobachtens auch, weil man dann merkbar wacher ist – besonders wenn man schon eine Weile am Teleskop gesessen hat. Sauerstoffmangel lässt einen müde werden; da kann Bewegung – also gute Durchblutung – Wunder wirken, aber man benötigt keine Sauerstoffflasche.

MICHAEL FRITZ

Altgriechischer Tippfehler

Den Artikel über das Auge von Michael Fritz in SuW 6/2021, S. 66, habe ich mit großem Interesse gelesen und zolle dem Autor großen Respekt. Eine Kleinigkeit habe ich anzumerken: Auf S. 67 ist vom skotopischen Sehen die Rede, was mit griechisch: skópos zusammengebracht wird. Es muß aber skótos (Dunkelheit) heißen, was über den gemeinsamen indogermanischen Ursprung mit dem deutschen »Schatten« zusammenhängt. Skópos (kommt von griechisch: skopein, sehen) und ist hingegen das, was man beim Hineinschauen in optische Instrumente (Tele-, Mikro-, Periskope) zu sehen erwartet – ein Ziel, gerade nicht Dunkelheit. Aber auch der Beobachter selbst kann mit skópos bezeichnet werden, zum Beispiel Demoskopien.

PETER BLOWOW,
EHRENBERG

Erratum

Auf S. 14 in SuW 11/2021 hätte im linken Bild statt »1 Bogenminunte« »1 Bogensekunde« stehen müssen. Wir danken Herrn Mag. Franz Vrabec aus Wien für seinen Hinweis.

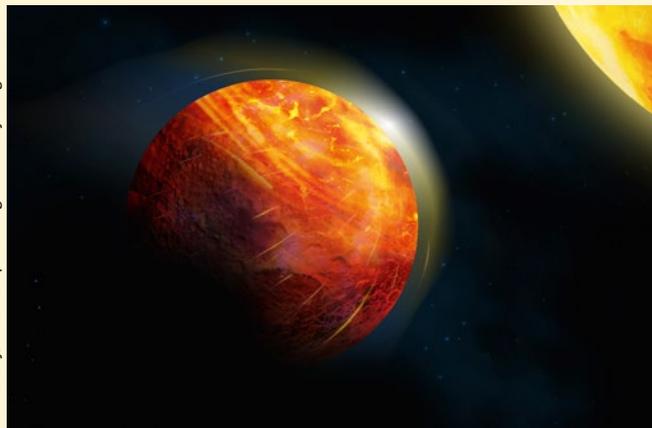
RED.

Hypothetische Nachrichten?

Bezug nehmend auf den Beitrag »Harter Regen auf Lavaplaneten« in SuW 7/2021, S. 14, frage ich mich als vorgebildeter astronomischer Laie, wie der Informationsgehalt dieser Nachricht zu bewerten ist. Schon der einleitende Satz »Zwei Astronomen wollen auf einem Exoplaneten besonders harsche Bedingungen identifiziert haben« erzeugt bei mir eine unangenehme Irritation. Weiterhin findet man in dem Beitrag, dass es sich um Vermutungen handelt, die durch Beobachtungen bestätigt werden müssen. Mir stellt sich unweigerlich die Frage, ob es sich hier um bloße Gedankenspiele (untermauert durch Computersimulationen) oder um Hypothesen mit fundierter wissenschaftlicher Begründung handelt. Wenn Sie mir erlauben, einen Wunsch beziehungsweise eine Anregung äußern zu dürfen, so würde ich mich bei solchen sehr im Konjunktiv gehaltenen Beiträgen über eine Expertenmeinung aus Ihrem Hause freuen, wie wahrscheinlich die angestellten Vermutungen sind, und wie die technischen Bedingungen aussehen, um diese zu verifizieren. Im zitierten Beitrag findet sich zwar der Hinweis auf das James Webb Space Telescope (JWST), aber ich kann mir schwerlich vorstellen, dass das im Bezugsartikel beschriebene Lavameer beobachtbar ist. CHRISTIAN WEIS, SCHEIDEGG

Herr Weis hat seine Kritik gut begründet und sehr klar dargestellt. Dennoch möchte ich mich ihr nicht anschließen. Die in dem Artikel beschriebene Phase einer wissenschaftlichen Fragestellung (hier: Verhältnisse auf dem betreffenden Exoplaneten) ist eine ganz normale, fast unvermeidliche. Und es ist – meines Erachtens – unserem Redakteur gut gelungen, diese Phase korrekt zu behandeln.

Man hat einen Beobachtungsbefund (hier: den sternnahen Felsplaneten), daraus resultiert eine wissenschaftliche Frage (hier: das »Klima« auf der Oberfläche), und man kann diese Frage nicht durch ein offensichtliches und gegenwärtig durchführbares Beobachtungsprogramm direkt beantworten. Dann denkt man erst mal darüber nach, und wenn man genügend Physik zur Hand hat, macht man aus dem Nachdenken eine quantitativ begründete Theorie. Diese ist stets, wenn man so will, ein bloßes Gedankenspiel. Aber: untermauert durch Computersimulationen – oder in einfachen Fällen auch durch Rechnungen mit Bleistift und Papier – wird daraus eine Hypothese mit fundierter wissenschaftlicher Begründung. In diese Phase kommt nahezu jede wissenschaftliche Fragestellung irgendwann. Dies zu verdeutlichen ist eines der (vielen) Bildungsanliegen von SuW.



Julie Roussey, McGill Graphic Design and Getty Images

Höllenvelt: So etwa könnte der Planet K2-141 b aussehen, der nach einer Untersuchung von britischen Astronomen überwiegend von einem heißen Lavaozean bedeckt sein müsste.

Und jetzt kommt der springende Punkt: Die so aufgestellte und begründete Hypothese erzeugt Voraussagen – sonst ist sie wertlos – und zeigt auf diese Weise erst den Weg zu den nächsten sinnvollen Verifikationsschritten, zum Beispiel Beobachtungsprogrammen. In diesem Fall: Infrarotspektren des Planeten mit dem kommenden James Webb Space Telescope zu messen. Das verdampfte Gestein sollte sich in dem Infrarotspektrum des Sterns in ganz bestimmter Weise bemerkbar machen! Und wenn nicht, dann ist die Hypothese widerlegt, und die Wissenschaft ist einen weiteren Schritt vorangekommen. Dann darf/muss man sich natürlich überlegen, was an der Theorie falsch war, und was nun wirklich mit dem Planeten los ist.

Ein altes Beispiel mag das Vorstehende illustrieren: Die Energiequelle der Sterne war für fast ein Jahrhundert ein absolutes physikalisches Rätsel. Nach der Entdeckung der Atomkernumwandlungen kam ab dem Jahr 1920 die Idee der Kernfusion auf. Die blieb aber so lange ein nebulöses Gedankenspiel, bis ab 1937 Carl Bethe und Carl Friedrich von Weizsäcker unabhängig voneinander die Idee genauer durchrechneten. Und siehe da: Mit der richtigen Physik passten Druck und Temperatur im Inneren der Sonne – ausrechenbar ganz ohne Kenntnis der Energiequelle – ziemlich genau. Jetzt war das eine Hypothese mit fundierter wissenschaftlicher Begründung geworden. Und sie machte vielerlei Voraussagen, die sich in den folgenden Jahrzehnten glänzend bestätigten. Der Extremfall war in den 1950er Jahren die detaillierte Voraussage einer bestimmten, völlig unerwarteten Eigenschaft des Kohlenstoff-12-Atomkerns, die erst eine ganze Zeit später in den kernphysikalischen Laboren auf der Erde bestätigt werden konnte.

Zur Publikationspolitik von SuW: Eigene Einordnungen publiziert die Redaktion nur dann, wenn das zum Verständnis nötig ist oder wenn sie den Inhalt für falsch hält. Aber im letzteren Fall würde die Nachricht im Allgemeinen gar nicht erst ins Heft kommen. Ausnahmen gibt es in wichtigen Fällen. Beispiele hierfür finden sich in SuW 3/2020, S. 44, und SuW 11/2021, S. 22. 

ULRICH BASTIAN arbeitet am Astronomischen Rechen-Institut (Universität Heidelberg) an der Gaia-Mission der ESA und ist der Leserbrief-Redakteur von SuW.

Senden Sie uns Ihre Fragen zu Astronomie und Raumfahrt! Wir bitten Experten um Antwort und stellen die interessantesten Beiträge vor.

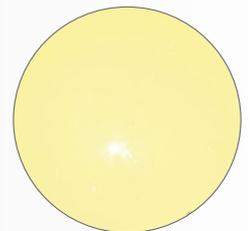
Beeindruckende Astronomie-Fotos mitten aus der Stadt Dank moderner Filtertechnik



2" L-eXtreme Filter
5 Min. × 23 Bilder gestackt
dunkel



2" L-eXtreme Filter
5 Min. Einzelbild



Kein Filter
5 Min. Einzelbild

EXPLORE SCIENTIFIC OPTOLONG Deep-Sky Light Pollution Filter



Art.-Nr. 0310150	2" L-Pro	204 €*
Art.-Nr. 0310155	1.25" L-Pro	154 €*
Art.-Nr. 0310160	2" L-eNhance	209 €*
Art.-Nr. 0310165	1.25" L-eNhance	189 €*
Art.-Nr. 0310170	2" L-eXtreme	309 €*
Art.-Nr. 0310175	1,25" L-eXtreme	189 €*

EXPLORE SCIENTIFIC ED APO 80mm

Mit diesem Set aus Teleskop, Montierung, Leitfernrohr, Filter, Bildfeldebner, T2 Ring und Kamera bist du ideal für die Fotografie aus der Stadt heraus ausgestattet.

Art.-Nr. 0112086	ED APO 80mm	1099 €*
Art.-Nr. 0456100	iExos-100	399 €*
Art.-Nr. 0620170	Leitfernrohr	169 €*
Art.-Nr. 0310150	2" L-Pro Filter	204 €*
Art.-Nr. 0510380	Bildfeldebner 2"	179 €*

EXPLORE SCIENTIFIC Schmalband Filter

Art.-Nr. 0310100	2" O-III Filter 7nm	199 €*
Art.-Nr. 0310105	1.25" O-III Filter 7nm	139 €*
Art.-Nr. 0310110	2" S-II Filter 12nm	169 €*
Art.-Nr. 0310115	1,25" S-II Filter 12nm	109 €*
Art.-Nr. 0310120	2" S-II Filter 7nm	199 €*
Art.-Nr. 0310125	1,25" S-II Filter 7nm	139 €*
Art.-Nr. 0310130	2" H-A Filter 12nm	169 €*
Art.-Nr. 0310135	1,25" H-Alpha Filter 12nm	99 €*
Art.-Nr. 0310140	2" H-Alpha Filter 7nm	199 €*
Art.-Nr. 0310145	1,25" H-Alpha Filter 7nm	139 €*

*Unverbindl. empf. Verkaufspreis inkl. gesetzl. MwSt., zzgl. Versand

