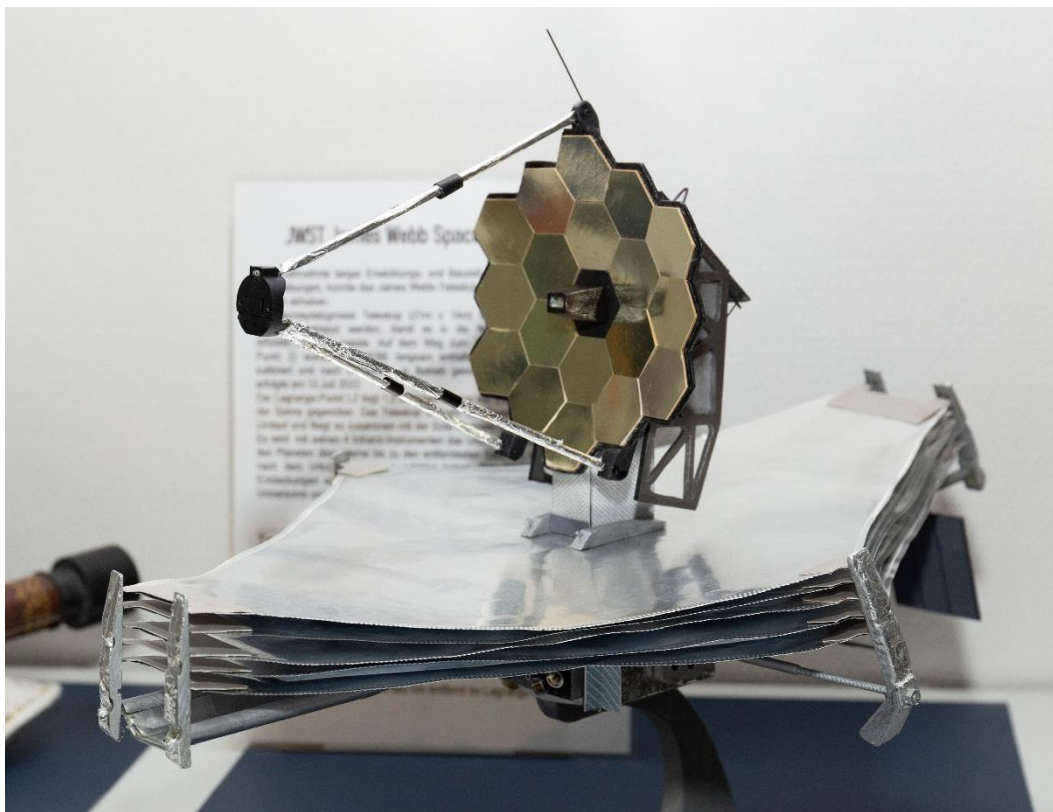


NOWA

November 2022 / Nummer 612

Monatliche Vereins-Informationen der
Astronomischen Gesellschaft Luzern (AGL)



- Tag der Astronomie, ein Rückblick
- Astronomiekurs 2023



Inhaltsverzeichnis

<i>Veranstaltungen</i>	<i>3</i>
<i>Sternwarte Hubelmatt</i>	<i>3</i>
<i>Zusammenkünfte.....</i>	<i>3</i>
<i>Hinweise.....</i>	<i>3</i>
<i>Vorschau</i>	<i>3</i>
<i>Lohnende Beobachtungen.....</i>	<i>4</i>
<i>Monatliche Zusammenkunft</i>	<i>5</i>
<i>Tag der Astronomie am 1. Oktober 2022</i>	<i>6</i>
<i>Astronomiekurs 2023</i>	<i>8</i>
<i>Barium in der Atmosphäre eines Exoplaneten entdeckt.....</i>	<i>9</i>
<i>Impressum</i>	<i>11</i>

**Danke für
Ihre
Spende**



**Jetzt mit TWINT
spenden!**



QR-Code mit der
TWINT App scannen



Betrag und Spende
bestätigen



Zurzeit läuft der diesjährige AGL-Astronomiekurs. Aber planerisch sind wir schon viel weiter...im hinteren Teil dieses Heftes finden Sie bereits die Ausschreibung und Anmeldung für den Kurs in einem Jahr! Das hat seinen Grund: Unsere Kurse sind jeweils sehr schnell ausgebucht. Gegen Ende Jahr werden wir die Anmeldung online schalten. Zuvor wollen wir unseren Mitgliedern aber die Möglichkeit geben, sich einen Platz für den Kurs zu reservieren. Leider hatten wir in den vergangenen Jahren recht wenige Vereinsmitglieder dabei. Das möchten wir ändern!

Zum Titelbild

Tolles, durch Teddy Durrer gebautes Modell des Webb Space Telescope im Massstab 1:48. Zusammen mit weiteren Modellen von Teddy durften wir es am Tag der Astronomie den Besuchern präsentieren. Mehr ab Seite 6.

Veranstaltungen

Sternwarte Hubelmatt

<u>Datum</u>	<u>Was</u>	<u>Bemerkungen</u>	<u>Siehe Seite</u>
Jeden Dienstag 20:00-22:00	Geöffnet für alle	Bei schlechtem Wetter nur bis 21 Uhr	

Zusammenkünfte

MO 7. November, 20:00 Uhr	Monatshöck	Wirtschaft zum Schützenhaus, Allmend	5
DO 17. November, ab 18:30 Uhr	Stammtisch	Wirtschaft zum Schützenhaus, Allmend	
FR 18. November, 20:00 Uhr	Jugendprogramm	Details auf der sternwarteluzern.ch Webseite	
FR 25. November, ab 19:30 Uhr	Praxis-Treff	Kurzfristige Ankündigung per E-mail	

Hinweise

FR 4. November, 18:30 Uhr	30 Jahre "Freude herrscht!": Jubiläumsanlass mit und für Claude Nicollier	Planetarium Verkehrshaus der Schweiz	Ticket
DO 10. November, 20:00 Uhr	Neue Experimente in der Kosmologie	Naturmuseum Luzern: Prof. Dr. Ruth Durrer, Université de Genève	Eintritt frei

Vorschau

MO 5. Dezember, 19:00 Uhr	Monatshöck	Wirtschaft zum Schützenhaus, Allmend	5
DO 15. Dezember, ab 14:30 Uhr	Stammtisch	Restaurant Brasserie im Verkehrshaus VHS	
FR 16. Dezember, 20:00 Uhr	Jugendprogramm	Details auf der sternwarteluzern.ch Webseite	
FR 23. Dezember, ab 19:30 Uhr	Praxis-Treff	Kurzfristige Ankündigung per E-mail	

Lohnende Beobachtungen

Im November 2022 am Himmel von Interesse:

- Merkur:** Er steht am 8. in oberer Konjunktion mit der Sonne, also jenseits von ihr. Dabei wird Merkur von der Sonne bedeckt, was selten vorkommt, denn üblicherweise zieht er nördlich oder südlich an ihr vorbei. Beobachtbar im Optischen ist dieser Vorgang natürlich nicht und auch für den Rest des Monats bleibt Merkur unsichtbar.
- Venus:** Auch in diesem Monat schafft es der Planet der Liebesgöttin noch nicht, sich aus der gleissenden Lichtfülle der Sonne zu lösen. Auf der im Herbst steil abfallenden Ekliptik vorauslaufend, steht Venus zudem südlicher und somit tiefer als die Sonne und ist im November nicht auffindbar.
- Mars:** Der rote Planet wird im November zu einer echten Herausforderung für den Regenten Jupiter. Mars legt in seiner Helligkeit von $-1.2m$ auf $-1.9m$ zu und sticht damit alle Fixsterne aus. Sein D_m , wächst auf $17''$ an, so gross wird er erst in gut 10 Jahren wieder werden. Dennoch bleibt er für Fernrohrbeobachtungen ein oft überschätztes, schwieriges Objekt, denn selbst bei einer 100fachen Vergrösserung erscheint er immer noch kleiner als der Mond von blossen Auge. Zudem sind die Helligkeitsunterschiede auf seiner Oberfläche flau und wenig ausgeprägt und obendrein noch oft durch Sandstürme getrübt. Er kommt eigentlich nur in grossen Fernrohren richtig zur Geltung. Von blossen Auge wird er aber mit seiner rötlichen Färbung und der grossen Kulminationshöhe im November und Dezember dennoch ein hübsches und sehr auffälliges Gestirn abgeben.
- Jupiter:** Der Riesenplanet beendet Ende Monat seine rückläufige Oppositionsschleife und wendet sich wieder rechtläufig Richtung Osten. Beim Einnachten steht er aber immer noch in bester Beobachtungslage etwa 40° hoch im Süden. Aus der zweiten Hälfte der Nacht zieht er sich zurück und geht zu Beginn um 03:30, am Ende bereits um 01:30 im Westen unter.
- Saturn:** Der Ringplanet überschreitet den Meridian (höchste Lage im Süden) bereits in der Abenddämmerung und seine Sichtbarkeit nimmt im Monatsverlauf rasch ab. Zu Beginn verabschiedet er sich um Mitternacht, am Ende bereits um 22 Uhr unter den Horizont im Südwesten.
- Mond:** Am 1. zunehmender Halbmond im ersten Viertel tief im Steinbock, 5° über ihm steht Saturn. Am 4. bei Jupiter, 4° entfernt senkrecht über ihm. Vollmond am 8. mit totaler Mondfinsternis – *einzigster Nachteil*: Sie vollzieht sich auf der anderen Seite der Erdkugel, zentral bei Hawaii im Pazifik. Am 16. letztes Viertel im Löwen und am 23. Neumond in der Waage. Am letzten des Monats wiederum im ersten Viertel, diesmal im Wassermann.

Quelle: Sky and Telescope, November 2022; Red JBarili

Monatliche Zusammenkunft

Montag, 7. November 2022, 20:00 Uhr, Wirtschaft zum Schützenhaus,
Horwerstrasse 93, 6005 Luzern

Thema: **Der Stern von Bethlehem – Nur eine Legende?**

Referent: **Prof. Dr. Walter Bühlmann**

Hinweis: **Der Anlass ist öffentlich, freier Eintritt**

Fast wie aus Tausendundeiner Nacht – Magier kamen von weit her nach Bethlehem. Wer waren die seltsamen drei Könige?

Nur das Matthäusevangelium enthält die Erzählung von den "Weisen aus dem Morgenland" (Mt 2,1-12). Nach diesem Bericht sind Magier (Weise), von denen auch im mesopotamischen Raum und in Persien oft die Rede ist, aufgrund eines astronomischen Ereignisses aus Babylon nach Jerusalem gereist.

Von vielen Ausgrabungen im Alten Orient wissen wir, dass die Kenntnisse über den Verlauf der Sterne, über die Gesetzmässigkeiten und ihre Laufbahnen schon sehr früh bekannt waren. Eine babylonische Keilschrifttafel um 1000 v. Chr. listet die Aufgänge und Positionen von Planeten, Sternen und Sternbildern auf.

Biblische Erzählungen sind zwar Glaubensgeschichten. Es ist aber durchaus möglich, dass der Evangelist Matthäus auf ein Himmelsphänomen Bezug nimmt, das in der Region und im ganzen Orient zu dieser Zeit aufgetreten ist.

Der Vortrag zeigt auf Grund der neuesten wissenschaftlichen Arbeiten, welche astronomischen Ereignisse damals bekannt waren und wie der Bibelbericht zu deuten ist.

Zum Referenten:

Dr. theol. Walter Bühlmann studierte Bibelwissenschaften und Archäologie in Fribourg und Jerusalem. Von 1974 Dozent für alttestamentliche Exegese in Luzern und Chur, anschliessend Lehr- und Forschungsbeauftragter für Bibelwissenschaft und Verkündigung an der Universität Luzern, Er publizierte viele erfolgreiche Bücher als Bibelwissenschaftler, Archäologe und Seelsorger.

Vorschau auf die nächste Zusammenkunft:

Montag, 5. Dezember 2022, 19:00 Uhr, Wirtschaft zum Schützenhaus,
Horwerstrasse 93, 6005 Luzern

Thema: **Chlaushöck**

Gemeinsames Nachtessen, danach Jahresrückblick von **Kurt Felder**.

Hinweis: **Der Anlass ist öffentlich, freier Eintritt**

Tag der Astronomie am 1. Oktober 2022

Text: Beat Bühlmann / Fotos: Roland Stalder

Nachdem wir im Jahr 2020 den Tag der Astronomie corona-bedingt ausfallen lassen mussten und im 2021 aus gleichem Grund dieser Anlass doch in einer



Teddy Durrer präsentiert sein «Webb-Modell»

eher speziellen Form mit Zertifikat und weiteren Vorsichtsmassnahmen stattfand, hofften wir diesmal auf eine ganz normale Durchführung.

Teilweise ist das dann auch wirklich so eingetroffen. Wir hatten ganz normales Luzerner Wetter am diesjährigen 1. Oktober... Die ganze Zeit war der Himmel verhangen, oft regnete es zudem. So hatten wir dies nicht gemeint mit «ganz normale Durchführung»...

Dies führte dazu, dass das Schulhaus Hubelmatt West an diesem

Abend nur mit gut 100 Personen (inklusive Helfer) bevölkert war. Erfreulich war aber, dass die Besucher jeweils recht lange bei uns blieben (nur wirklich interessierte Personen gehen bei so einem Wetter in die Sternwarte...) und so vor allem auch die drei Vorträge jeweils sehr gut besucht waren.

Und ja, es waren nur drei statt vier Vorträge. Corona spielte auch diesmal mit rein. Ein externer Referent musste seine Teilnahme kurzfristig absagen. Der Rest dieses Anlasses war dann wirklich «normal». Führungen im Kleinplani; Planetenausstellung; Mond-Rover-Rennen bei der Jugendgruppe; Fernrohre und Zubehör zu bestaunen bei Astro-Optik von Bergen.



Kaffee und Kuchen in der Hubelmatt-Cafeteria

Das erste Mal hatten wir eine Präsentation zu Meteoren und Meteoriten. Unsere AGL-Meteorgruppe zeigte ihre Arbeit zur systematischen Aufzeichnung mittels unserer Spezialkamera auf dem Dach der Sternwarte. Es wurde auch aufgezeigt, wie die nationale Zusammenarbeit dazu führen kann, mögliche Fallgebiete von solch himmlischen Boten einzugrenzen. Zudem konnten ein paar echte Mete-

oriten bestaunt werden! Und Teddy Durrer hielt nicht nur einen Vortrag über das James Webb Telescope sondern fertigte dazu auch tolle Modelle!



Gunter und Philip Wiese informieren über die Astrofotografie

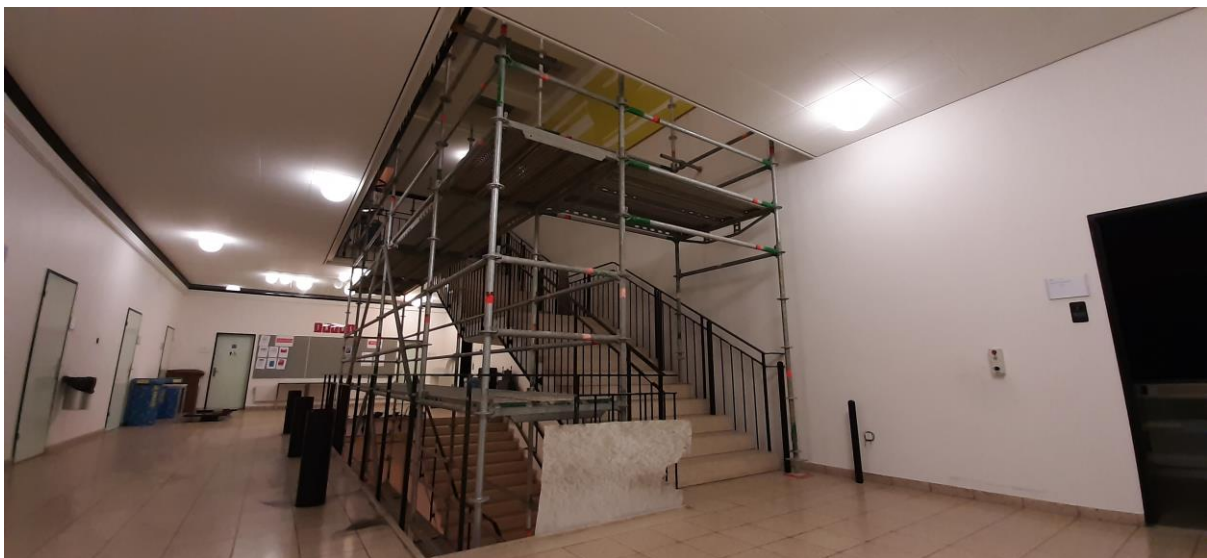
Aussergewöhnlich war dieses Mal sicher, dass der Anlass teilweise in einer Baustelle stattfand. Das Schulhaus wird zurzeit umgebaut und so mussten wir vor allem im EG-Bereich mit optischen und räumlichen Einschränkungen vorlieb nehmen. Aber wir hatten noch Glück... zwei Tage nach dem Anlass wäre er nicht mehr durchzuführen gewesen...

So freuen wir uns schon jetzt auf den nächsten Tag der Astronomie, der dann voraussichtlich am 28. 10. 2023 stattfinden wird, wo er zur «besten Sendezeit» mit einer kleinen partiellen Mondfinsternis gekrönt würde.

Vielen Dank allen Besuchern, Helfern und Ausstellern. Vor allem auch ein grosses Dankeschön an Marc Eichenberger, der diesmal (vorläufig) zum letzten Mal das OK geleitet hat!



Andi Lustenberger und Heiri Hefti Präsentieren «Sternschnuppen»



Und dann wurde das Schulhaus zu einer Baustelle...

Astronomiekurs 2023

Auch im Jahr 2023 führt die Astronomische Gesellschaft Luzern einen Astronomie-Basiskurs für Erwachsene in der Luzerner Sternwarte Hubelmatt durch.

Die vier Kursabende finden an den Freitagen 20. Oktober, 3./ 10./ 24. November statt. Start jeweils 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr (optional mit Verlängerung in der Sternwarte). Jeder Teilnehmer erhält eine drehbare Sternkarte und eine 56-seitige Kursdokumentation im PDF-Format.

Kursthemen:

Kursabend 1

Himmelsmechanik / Jahreslauf / Finsternisse / Mondbewegungen / Sonnensystem / Planeten / Kometen / Monde

Kursabend 2

Beobachten in der Sternwarte / Sternbilder / Orientierung am Himmel / Satellitenbahnen am Himmel / Instrumente / Optik

Kursabend 3

Milchstrasse und Galaxien / Lebenslauf unserer Sonne / Geburt, Leben und Tod der Sterne / Supernova, Neutronensterne, Pulsare, Schwarze Löcher

Kursabend 4

Das Universum / Kosmologie / Gravitation / Distanzen im Universum

Kursort: Sternwarte Hubelmatt, Luzern (Schulhaus Hubelmatt West)

Kurskosten: AGL - Mitglieder Fr. 40.-
Nichtmitglieder der AGL Fr. 90.-

Ihre **Kursanmeldung** senden Sie bitte per Mail an: redaktion@sternwarte-luzern.ch. Zudem bekommen Sie dort auch weitere Infos.

Name und Vorname: _____

Adresse: _____

PLZ und Wohnort: _____

Mailadresse: _____

AGL (ja oder nein): _____

Wir heissen AGL-Mitglieder und Nichtmitglieder herzlich willkommen!

Barium in der Atmosphäre eines Exoplaneten entdeckt

Raumfahrernet / Max-Planck-Institut für Astronomie 13. Oktober 2022

Astronomen haben mit Hilfe des Very Large Telescope (VLT) der Europäischen Südsternwarte (ESO) das schwerste Element entdeckt, das jemals in der Atmosphäre eines Exoplaneten gefunden wurde: Barium.

Die Entdeckung von Barium in großen Höhen in den Atmosphären der ultraheißen Gasriesen WASP-76 b und WASP-121 b – zwei Exoplaneten, also Planeten, die um Sterne außerhalb unseres Sonnensystems kreisen – war eine Überraschung. Diese unerwartete Entdeckung gibt Rätsel darüber auf, wie diese exotischen Atmosphären beschaffen sein könnten.

„Das eigentlich Rätselhafte und Paradoxe ist: Warum befindet sich ein so schweres Element in den oberen Schichten der Atmosphäre dieser Planeten?“, sagt Tomás Azevedo Silva, Doktorand an der Universität Porto und dem Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço (IA) in Portugal, der die Studie leitete.

WASP-76 b und WASP-121 b sind keine gewöhnlichen Exoplaneten. Beide sind als ultraheiße Jupiter bekannt, da sie von der Größe her mit dem Jupiter vergleichbar sind und gleichzeitig extrem hohe Oberflächentemperaturen von über 1000

°C aufweisen. Die Ursache dafür ist die große Nähe zu ihren Wirtsternen, was auch bedeutet, dass ein Umlauf um den jeweiligen Stern nur ein bis zwei Tage dauert. Dies führt zu recht exotischen Eigenschaften dieser Planeten; bei WASP-76 b vermuten die Astronomen beispielsweise, dass es Eisen regnet.

Dennoch waren die Wissenschaftler überrascht, in den oberen Atmosphären von WASP-76 b und WASP-121 b Barium zu finden, das 2,5 Mal schwerer ist als Eisen. „Angesichts der hohen Schwerkraft der Planeten würden wir erwarten, dass schwere Elemente wie Barium schnell in die unteren Schichten der Atmosphäre fallen“, erklärt Koautor Olivier Demangeon, ebenfalls Forscher an der Universität Porto und am IA.

„In gewisser Weise war das eine »zufällige« Entdeckung“, sagt Azevedo Silva. „Wir hatten Barium weder erwartet noch danach gesucht. Wir mussten uns vergewissern, dass es tatsächlich von dem Planeten stammt, da es noch nie zuvor in einem Exoplaneten nachgewiesen worden war.“



Künstlerische Darstellung eines ultraheißen Exoplaneten vor seinem Stern. (Bild: [ESO](#)/M. Kornmesser)

Die Tatsache, dass Barium in den Atmosphären dieser beiden ultraheißen Jupiter nachgewiesen wurde, deutet darauf hin, dass diese Planetenkategorie noch sonderbarer sein könnte, als bisher angenommen. Obwohl wir Barium gelegentlich an unserem eigenen Himmel als leuchtend grüne Farbe in Feuerwerkskörpern sehen, stellt sich für die Forschenden die Frage, welcher natürliche Prozess dazu führen könnte, dass dieses schwere Element in diesen Exoplaneten in so großen Höhen vorkommt. „Derzeit sind wir uns über die Mechanismen noch nicht im Klaren“, erklärt Demangeon.



Nachtseitenansicht des Exoplaneten WASP-76 b. Auf der Tagseite wird es bis über 2400 Grad Celsius heiß. Dort verdampfen sogar Metalle. Starke Winde tragen den Eisendampf auf die kühlere Nachtseite, wo er kondensiert und als Eisen-Regen niedergeht. (Foto: ESO/M. Kornmesser)

Für die Erforschung der Atmosphären von Exoplaneten sind die ultraheißen Jupiter äußerst nützlich. Wie Demangeon erklärt: „Da sie gasförmig und heiß sind, dehnen sich ihre Atmosphären sehr weit aus und sind daher leichter zu beobachten und zu untersuchen als die von kleineren oder kühleren Planeten.“

Die Bestimmung der Zusammensetzung der Atmosphäre eines Exoplaneten erfordert eine sehr spezielle Ausrüstung. Das Team nutzte das ESPRESSO-Instrument am [VLT](#) der [ESO](#) in Chile, um Sternenlicht zu analysieren, das durch die Atmosphären von WASP-76 b und WASP-121 b gefiltert worden war.

Diese neuen Ergebnisse zeigen, dass wir erst an der Oberfläche der Geheimnisse der Exoplaneten gekratzt haben. Mit zukünftigen Instrumenten wie dem hochauflösenden Armazones high Dispersion Echelle Spectrograph (ANDES) werden die Astronomen in der Lage sein, die Atmosphären von großen und kleinen Exoplaneten, einschließlich der Atmosphären von erdähnlichen Gesteinsplaneten, sehr viel eingehender zu erforschen. ANDES wird am kommenden Extremely Large Telescope (ELT) der ESO zum Einsatz kommen. So können sie weitere Hinweise auf die Eigenschaften dieser seltsamen Welten sammeln.

Weitere Informationen

Diese Studie wurde in der Veröffentlichung „Detection of Barium in the atmospheres of ultra-hot gas giants WASP-76b & WASP-121b“ vorgestellt, die in *Astronomy & Astrophysics* erscheint (doi: 10.1051/0004-6361/202244489) (https://www.aanda.org/articles/aa/full_html/2022/10/aa44489-22/aa44489-22.html).

Impressum



Monatliche Vereins-Informationen der
Astronomischen Gesellschaft Luzern (AGL)

Beiträge und Bildberichte bitte an:
redaktion@sternwarteluzern.ch
Nächster Redaktionsschluss:
Jeweils am 10. des Vormonates

Anschrift: Astronomische Gesellschaft Luzern, 6000 Luzern
Sternwarte: Schulhaus Hubelmatt-West, Zihlmattweg 4, 6005 Luzern
Homepage: sternwarteluzern.ch
Homepage Jugendgruppe: aglj.ch
Email: info@sternwarteluzern.ch
Bankverbindung: Raiffeisenbank Horw, 6048 Horw
IBAN CH36 8080 8002 4176 9380 4
SWIFT-BIC: RAIFCH22B86

Präsident:	Roland Stalder	info@sternwarteluzern.ch
Vizepräsident:	Markus Burch	
Buchhaltung:	Gunter Wiese	kassier@sternwarteluzern.ch
Aktuar:	Pascal Kaufmann	
Sternwarte Leitung:	Kurt Felder	sternwarte@sternwarteluzern.ch
Sternwarte Technik:	Joerg Lang	technik@sternwarteluzern.ch
Jugendarbeit:	Cedric Schmid & Elmar Wüest	jugendgruppe@sternwarteluzern.ch
Webmaster:	Markus Burch	webmaster@sternwarteluzern.ch
Praxis-Treff:	Kurt Felder	praxistreff@sternwarteluzern.ch
Administration:	Gunter Wiese	admin@sternwarteluzern.ch
Organisation:	Heidi Halter	organisation@sternwarteluzern.ch
Öffentlichkeitsarbeit:	Piero Indelicato	werbung@sternwarteluzern.ch
Fernrohrverleih:	Joerg Lang	technik@sternwarteluzern.ch
Astroreisen:	Pascal Kaufmann	
Redaktion NOVA:	Beat Bühlmann	redaktion@sternwarteluzern.ch
Druckerei:	Kopiershop Alpnach	
Auflage:	150 Exemplare	
Erscheinung:	11x jährlich	
ISSN:	1664-9079	

P.P.
6000 Luzern
Post CH AG



**Mit diesem QR-Code echte astronomische
Überraschungen entdecken!**