

Quelle: NASA.

Wassereis auf Pluto von Peter Köchling

Nun ist es amtlich. Auf Plutos Oberfläche gibt es Wasser, nachgewiesen durch ein Spektrometer der NASA Sonde New Horizons. Das gefrorene Wasser findet sich vor allem in der Nähe von Kratern oder tiefen Tälern zwischen den Bergen aus gefrorenem Methan und Stickstoff. Die Gipfel der höchsten Gipfel wiederum bestehen auch aus Wassereis.

Jahreshauptversammlung

Unsere nächste Mitgliederversammlung findet am Samstag, dem 16. Januar 2016 ab 18 Uhr im Balkan Restaurant Haus Kriesten in Geseke statt. Alle Sternfreunde unseres Vereins sind dazu herzlich eingeladen. Kosten für Speisen und Getränke werden vom Verein getragen. Wir hoffen auf zahlreiche Teilnehmer.

wer liest
weiß mehr
kann mehr

Buchhandlung Berg
GESEKE, Bachstraße 7
Telefon (02942) 4045

Herausgeber: Astronomische Arbeitsgemeinschaft Geseke www.astronomie-geseke.de
Geschäftsstelle: Jürgen Behler, Alois-Feldmann Str. 7, 59590 Geseke, Tel.: 02942/7579
Kassenwart: Gernot Hamel Tel.: 0160/2867913
Redaktion: Peter Köchling Tel.: 0176/71675123

„Die Mitteilungen“ erscheinen vierteljährlich.

**Astronomische
Arbeitsgemeinschaft
Geseke**
Mitteilungen

Nr. 1

Januar, Februar, März

2016

Pelikannebel im neuen Licht



Der Pelikannebel (Ausschnittsvergrößerung) im Schwan in einer Falschfarbenaufnahme (Hubble Komposit) mit CLS Filter für Grün, SII Filter für rot und OIII Filter für blau. Dieses Bild gelang Peter Köchling fotografiert mit C11 Hyperstar auf Canon Eos 60Da.

Außerdem in dieser Ausgabe:

Himmelsvorschau – Der Komet Catalina am Nordhimmel!
Astrofotografie in den Alpen oder Lipperland?
Praxis Tipp - Die kleinste Kuppel der Welt

Die kleinste Kuppel der Welt

von Peter Köchling

Bei den vielen technischen Ideen zur Realisierung einer eigenen Sternwarte muss man sich vor Augen führen, dass viele Hobbyastronomen sich „nicht einmal ein Dach über ihr Fernrohr leisten können.“ Das mag finanzielle Hintergründe haben, kostet ein Sternwartenbau doch leicht mal so viel wie das Teleskop selbst, oder rechtliche, wenn es zum Beispiel durch einen Vermieter untersagt ist, eine Sternwarte zu errichten. Letzteres war bei mir der Fall und ich brauchte eine adäquate Lösung, die den Rahmenbedingungen gerecht wird. Die Sternwarte soll aus Sicht meines Vermieters leicht wieder rückbaubar sein und tagsüber kaum auffallen. Eine Gartenhaus-Sternwarte war also ausgeschlossen.

Zunächst einmal reduzierte ich das Säulenfundament auf ein Minimum. Statt eines Zentnerschweren Betonfundamentes schraubte ich vier ca. 50 cm lange Bodendübel in die Erde. Die Bodenplatte der Säule wurde dann mit ein wenig Zement über Gewindestangen an den Bodendübeln befestigt. Die Stahlsäule füllte ich noch mit Steinen und Sand. Der Schutz vor Fremdlicht und Wind wird durch große Planen an Wäschepfählen um die Säule herum gewährleistet. Die provisorische Sternwarte erfüllt in diesem Stadium schon voll Ihre Funktion zur Beobachtung und Fotografie. Allerdings erfordert das Auf- und Abbauen meines C11 Teleskops auf der EQ6 Montierung jeweils eine halbe

Stunde.

Hinzu kommt noch die Zeit für das Einnorden, das Einrichten der Teleskopsteuerung, Ausrichten der Optiken, Einrichten des Autoguiders u.v.m. Bald schon wurde mir klar, dass ich mein Teleskop im eingerichteten Zustand zumindest für ein paar klare Tage irgendwie draußen lassen muss, wenn ich die kurze Beobachtungszeit effizient ausnutzen will.

Ich reduzierte die Anforderungen an eine Sternwarte zunächst im Kopf weiter und stellte fest, dass die Sternwartekuppel in erster Linie nur das Teleskop, seine Montierung und weiteres Zubehör vor Wind und Wetter schützen soll und nicht den Sternfreund noch dazu. Die Kuppel selbst braucht also nur ein wenig größer sein als das Teleskop. So montierte ich über mein Teleskop eine auf dem Kopf stehende große Regentonne. Den Deckel musste ich durch eine Holzplatte verstärken, damit dieser nicht unter dem Gewicht der Tonne nachgibt. Der verstärkte Deckel, der gleichzeitig als Ablage dient, kann mittels Schrauben an der Säule auf zwei verschiedene Höhen befestigt werden. Mit Beginn der Astronacht brauche ich nur noch die Planen an die Wäschepfähle aufhängen, die Regentonne abnehmen, welche dann als Ablage für den Laptop zur Teleskopstange dient, den Deckel herunter stellen, die Gegengewichtsstange ausfahren und die Kameras oder Okulare anbringen. Selbst die Anschlusskabel für Teleskopsteuerung und Autoguides zum Laptop liegen schon bereit.



Der Pelikannebel (Ausschnittsvergrößerung) im Sternbild Schwan oben bei 32 Minuten Gesamtbelichtungszeit belichtet in den Alpen. Unten dasselbe Objekt bei 216 Minuten Gesamtbelichtungszeit aufgenommen im Kreis Lippe. Schwache Details (oben links) kommen ebenso gut heraus.

Der kälteste Ort im Universum

von Peter Köchling

Der Winter führt uns mit seinen tiefen Temperaturen jährlich vor Augen, wie abhängig wir von der wärmenden Kraft der Sonne sind. Steht die Sonne im Januar tief am Horizont und dies auch nur für wenige Stunden so liegt die mittlere Temperatur bei $-0,5^{\circ}\text{C}$. Im Juli erreicht die Durchschnittstemperatur $16,9^{\circ}\text{C}$. Auf der Kelvin Temperaturskala entspricht dies $272,7^{\circ}\text{K}$ bzw. $291,1^{\circ}\text{K}$, also gerade mal 7% Temperaturunterschied. Bei unserem Mond sind die täglichen Temperaturunterschiede aufgrund seiner fehlenden Atmosphäre noch gravierender. Tagsüber kann die Temperatur 130°C (404°K) erreichen und des Nachts -160°C (113°K). Weiter draußen im Universum wird es mit zunehmender Entfernung von der Sonne immer kälter. Hinter der Marsbahn ist es bereits so kalt, dass die Sonne es nicht mehr vermag Temperaturen von größer 0°C zur Verfügung zu stellen. Sofern keine anderen geologischen Wärmequellen zur Verfügung stehen, herrscht hier ewiges Eis.

Der Zwergplanet Pluto ist in Sachen Kälte ein Sonderling. Seine Temperatur am Boden ist mit -220°C kälter als in der oberen Atmosphäre mit -170°C . Man vermutet, dass verdunstendes Methan an seiner Oberfläche zur Kühlung führt. Ohne Atmosphäre wäre es auf dem Pluto also wärmer.

Ganz ohne einen wärmenden Stern in der Nähe wird es noch kälter. Weit draußen im Sonnensystem im Kupier Gürtel und in der Oortschen Wolke

erreicht die Sonne nicht einmal die Helligkeit unseres Mondes zur Erde. Heute vermuten Astronomen, dass es im Universum viele vagabundierende Planeten gibt, die ihr Sonnensystem verlassen haben und nun um keinen wärmenden Zentralstern mehr kreisen. Ihre Oberflächentemperatur dürfte ohne geologische Wärmequellen bei knapp über -270°C liegen. Sie empfangen Wärme durch die leicht warme kosmische Hintergrundstrahlung, dem Lichtecho des Urknalls, von ca. 3°K oberhalb des absoluten Nullpunktes von $-273,15^{\circ}\text{C}$. Dennoch geht es im Universum noch kälter als die Hintergrundstrahlung. Der Boomerang Nebel hat im Inneren Temperaturen von -272°C . Schnell expandierendes Gas kühlt die Umgebung wie ein Kühlungsspray.



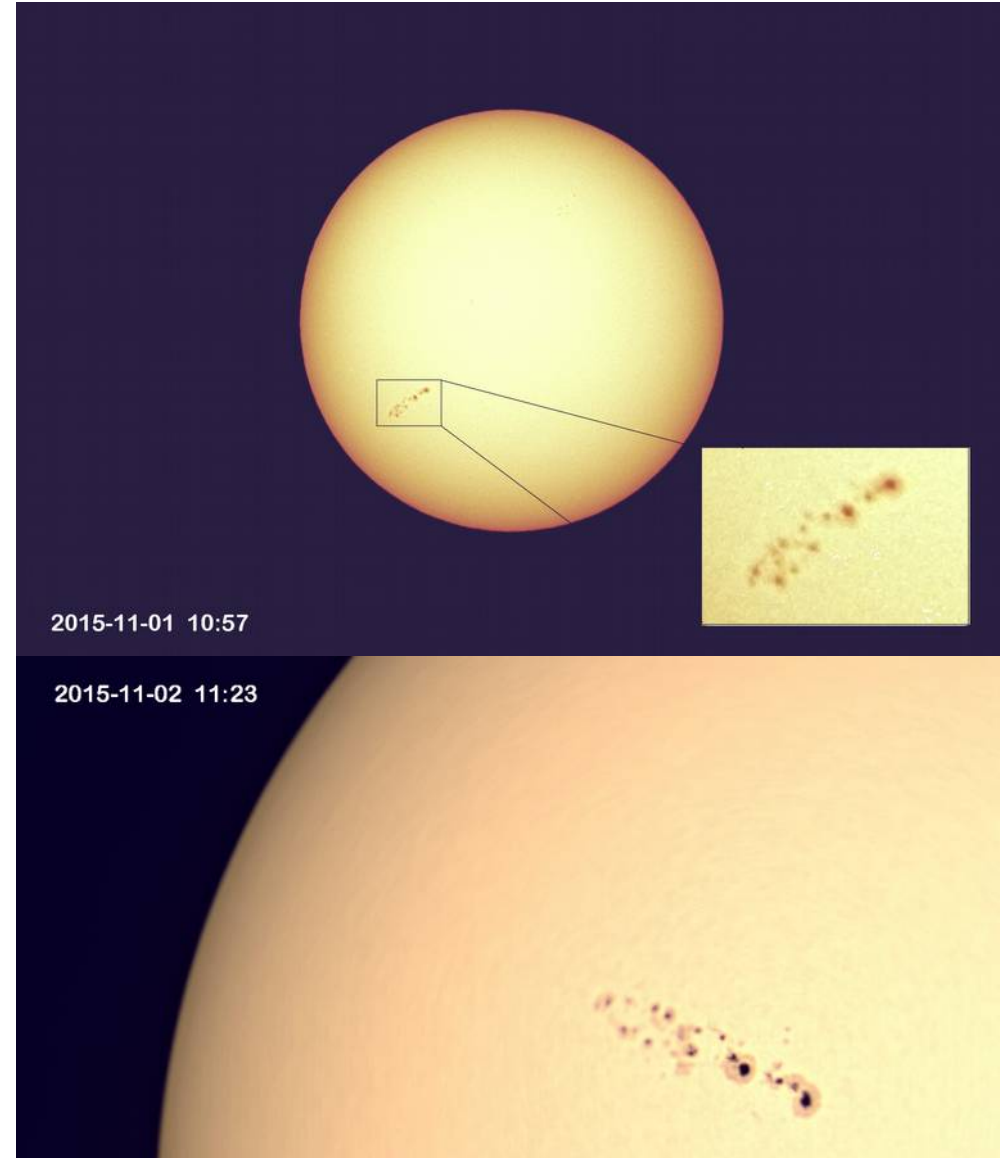
Noch tiefere Temperaturen werden in dichten Dunkelwolken vermutet, wo selbst die Hintergrundstrahlung nicht mehr hinein reicht. Den bisher bekannten kältesten Ort im Universum findet man aber auf der Erde. In physikalischen Laboren erreicht man mit magnetischer Kühlung Temperaturen von wenigen Millionsten $^{\circ}\text{C}$ oberhalb des absoluten Nullpunktes.

Sonnenflecken Kette von Ralph Sander

Auf der Sonne war Anfang November eine große Fleckengruppe zu sehen, die aus 28 Einzelflecken bestand.

Oben ein Foto vom 01.11.2015 Refraktor 102 / 714 mit Baader Folienfilter und Canon EOS 1000Da

Unten ein Foto vom 02.11.2015 Refraktor 102 / 714 mit Baader Folienfilter und ALccd5I-IIc. (Bild ist leider verdreht)



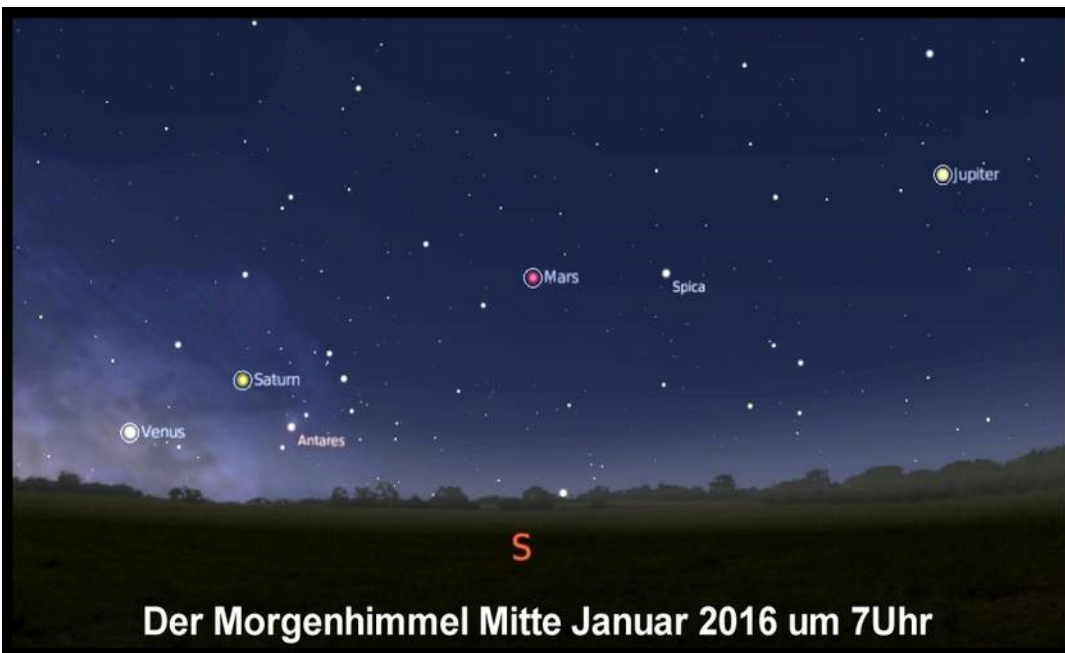
Himmelsvorschau

von Jürgen Behler

Januar

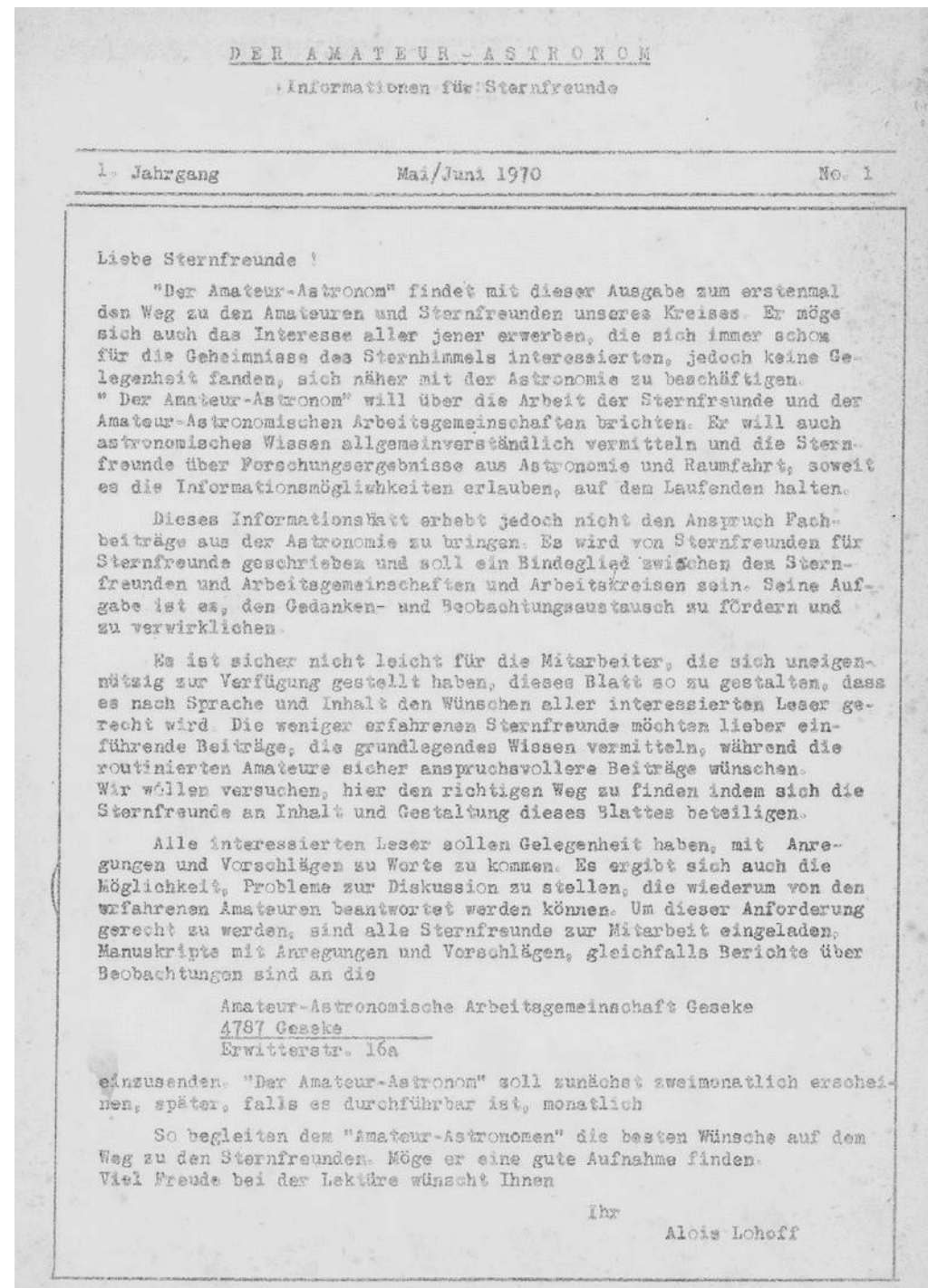
Jetzt ist es zwar ab 18Uhr schon dunkel, aber alle interessanten Objekte sind etwas für Nachtschwärmer oder Frühaufsteher. Einzig der Riesenplanet Jupiter kann in den späten Abendstunden ab etwa 22Uhr am Osthimmel gesehen werden. Morgens um 7Uhr bietet sich dafür ein toller Anblick einer Planetenkette von Jupiter, Mars, Saturn und Venus über dem südlichen Horizont, wobei Mars in der Nähe von Spica, dem hellsten Stern des Sternbilds Jungfrau zu sehen ist. Saturn und Venus stehen nahe von Antares im Sternbild Skorpion. Am 9. Januar gibt es eine sehr enge Begegnung der beiden Planeten. Das Highlight diesen Monats wird aber der Komet Catalina sein. Der wurde schon am 31. Oktober 2013 entdeckt, und durchlief am 15. November 2015, mit

0,823 AE Abstand, sein Perihel, den Sonnennächsten Punkt seiner Bahn. Anfang 2016 ist er mit ca. 5. Größenklasse an unserem Himmel sichtbar. Der Komet wird mit dieser Helligkeit ein schönes Objekt für kleine Fernrohre oder das Fernglas sein. Unter guten Bedingungen könnte er sogar freisichtig mit bloßen Auge sichtbar sein. Der Komet wandert schnell in Richtung Norden und geht Anfang Januar gegen Mitternacht im Nordosten auf. Ab Mitte Januar 2016, dem Zeitpunkt seiner größten Erdnähe, wird der Komet sogar zirkumpolar. Das heißt er ist dann die ganze Nacht über sichtbar. Im Januar durchläuft er die Sternbilder Bärenhüter, Großer Bär, Drache und Giraffe. Nach seiner Erdnähe wird die Helligkeit aber stetig abnehmen. Dann wird der Komet nur noch von erfahrenen Sternfreunden aufgefunden werden können.



Der Morgenhimmel Mitte Januar 2016 um 7Uhr

Nostalgie pur: Unsere Mitteilungen vor über 45 Jahren!



Der Himmel als Uhr von Peter Köchling

Uhren sind in unserem Alltag so selbstverständlich geworden, wie die Schnürsenkel an unseren Schuhen. Was aber, wenn uns diese technischen Hilfsmittel fehlen würden? Wie könnten wir die Zeit halbwegs sicher abschätzen?

Unser Himmel bietet dazu vielfältige Möglichkeiten. Zum ersten sollte bekannt sein, dass die Sonne um 12 Uhr mittags genau im Süden steht. Am 21. März und am 21. September geht die Sonne ziemlich genau gegen 6 Uhr auf und 18 Uhr unter. Das selbe gilt in umgekehrt für den Vollmond. So steht der Vollmond um 0 Uhr genau im Süden. Beim Halbmond verschiebt sich dieser Zeitpunkt um genau 6 Stunden. Man kann aber die Zeit noch genauer bestimmen. Innerhalb einer Stunde wandern die Objekte am Himmel um ca. 15° weiter. Dies entspricht in etwa dem Abstand zwischen ausgestreckten Zeigefinger und rechtwinklig dazu den Daumen bei ausgestreckten Arm. Peilt man also die Position eines markanten Planeten, des Mondes oder der Sonne mit einem Vordergrundobjekt am Horizont an und vergleicht seine Positionsveränderung mit der Hand, so kann man auf die verstrichene Zeit schließen.

Noch genauer geht es mit dem Polarstern und dem kleinen Wagen. Der Polarstern steht nahe dem Himmelsnordpol und so scheint es, dass alle Objekte sich durch die Erddrehung in 23 Stunden und 56 Minuten um den Polarstern einmal drehen.



**SACHVERSTAND
AUS
ERSTER HAND**

Wer vor einer wichtigen Entscheidung steht, benötigt vorher umfassende Informationen und muß sorgfältig abwägen. Handelt es sich dabei um finanzielle Fragen, wollen wir Ihnen gerne dabei helfen. Unsere Mitarbeiter sind Gesprächspartner mit denen Sie reden können. Mit umfassenden Fachwissen und der notwendigen Urteilsfähigkeit empfehlen sie Ihnen Lösungen die individuell auf Ihre Belange zugeschnitten sind. In diesem Sinne: Auf eine gute Zusammenarbeit.

Sparkasse Geseke 

Nun muss man sich nur merken, dass am 1. Januar eines Jahres um 20 Uhr („Tagesschau“) der zweithellste Stern Kocab (beta) des kleinen Bären genau unter dem Polarstern steht. Kocab ist also nun die Spitze eines riesigen Stundenzeigers einer Uhr, die sich in 23 Stunden und 56 Minuten gegen den Uhrzeigersinn ein mal dreht. 6 Stunden (1/4 Tag) später steht Kocab fast waagrecht rechts neben dem Polarstern, also eine Viertel Umdrehung. Ein viertel Jahr später am 1. April steht Kocab um 20 Uhr aber auch waagrecht neben dem Polarstern, am 1. Juli oberhalb und am 1. Oktober links. Alle Angaben sind natürlich in Normalzeit, also Winterzeit. Für die Sommerzeit muss man zu der so ermittelten Uhrzeit eine Stunde addieren.

In der Nacht vom 19. auf den 20. Januar durchläuft der Mond den Sternhaufen Hyaden und bedeckt dabei mehrere Sterne.

Februar

Zu Monatsanfang geht Jupiter etwa 21Uhr auf. Ihm folgen, Mars um 2Uhr, Saturn um 5Uhr und Venus und Merkur um 7Uhr. Somit sind dann sind alle mit bloßem Auge sichtbaren Planeten am Morgenhimmel versammelt. In der ersten Woche ist auch der abnehmende Mond bei den Planeten zu finden. Danach beenden Merkur und Venus ihre Morgensichtbarkeit. Erst im Spätsommer wird Venus wieder sichtbar werden. Dann als Abendstern.

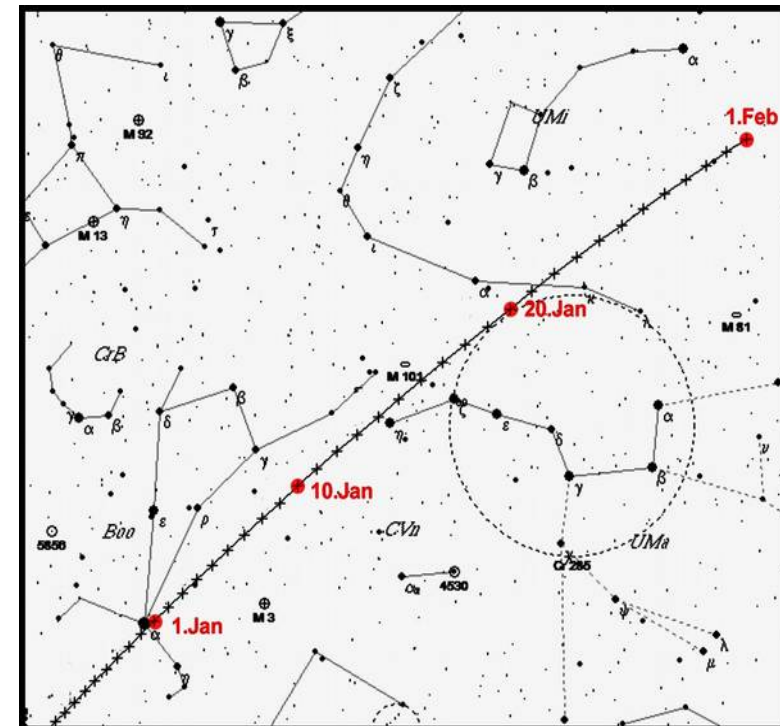
März

Jetzt ist es deutlich erkennbar, dass die Nächte kürzer werden. Am 21. März geht die Sonne morgens um 6Uhr auf und abends um 18Uhr unter. Tag und Nacht gleiche. Danach sind die Tage für ein halbes Jahr wieder länger als die Nächte. Am 8. März kommt Jupiter in Opposition. Dann steht er der Sonne gegenüber und ist besonders hell.

Jupiter geht dann bei Sonnenuntergang auf und bei Sonnenaufgang unter, ist somit die ganze Nacht über sichtbar. Er befindet sich im östlichen Teil des Sternbilds Krebs, unweit des schönen Sternhaufens M44 Krippe.

Am Tag der Opposition ist er etwa 669 Millionen Kilometer von uns entfernt. Mars, Saturn und der helle Stern Antares im Sternbild Skorpion bilden in diesem Monat ein hübsches Dreieck. Alle drei sind ab etwa 3Uhr morgens zu sehen.

Mars wird jetzt zum auffälligen Objekt, und steigert kräftig seine Helligkeit. Hatte er im Februar noch +1m erreicht er Ende März -0m4.



Die Bahn des Kometen Catalina Anfang 2016 zieht über den Nordpolarhimmel.

Alpen oder Lipperland?

von Peter Köchling

Jeder Astrofotograph träumt einmal davon einen richtig dunklen Himmel für ein paar Nächte im Jahr zu haben, um noch dunkelste Details des Nachthimmels einfangen zu können. Leider sind die Nächte in unseren Breiten durch Lichtverschmutzung nie ganz dunkel und man sehnt sich nach dunkleren Gegenden, wie zum Beispiel den Alpen. So war ich selbst im Herbst 2014 auf der Edelweißspitze in 2500m Höhe und fand dort einen deutlich dunkleren Himmel (siehe Mitteilung 4 2014). Natürlich war der Himmel hier mit bloßem Auge viel prächtiger und man konnte lichtschwache Details der Milchstraße besser erkennen.

Selbstverständlich nutzte ich die eine klare Nacht in den Alpen nicht nur zur Beobachtung, sondern auch zur Astrofotografie. Aufgrund der knappen Zeit widmete ich jedem Objekt nur wenige Minuten. Den Pelikannebel im Sternbild Schwan fotografierte ich mit 8 Einzelaufnahmen zu je 4 Minuten bei ISO 400 mit meiner Canon Eos 60Da. Nachdem ich die 8 Einzelaufnahmen addiert hatte, war ich selbst erstaunt über den Detailreichtum dieser wenigen Bilder.

Ein Jahr später fotografierte ich von Bad Meinberg im Kreis Lippe aus erneut mit meinem Celestron 11 Teleskop bei 560 mm Brennweite und Blende 2 den Pelikannebel. Diesmal allerdings mit 406 Einzelbildern mit je 32 Sekunden Belichtungszeit bei ISO 800. Jedes Einzelbild versprach nicht sehr viel.

Nach Bildaddition und Bearbeitung muss ich jedoch feststellen, dass auf diesem „lippischen“ Bild mit 216 Minuten Gesamtbelichtungszeit mehr dunkle Details sehen sind als auf dem „alpinen“ Bild mit 32 Minuten Belichtungszeit. Stellt man den Aufwand einer Reise in die Alpen gegenüber, so sollte man sich künftig zwei Mal überlegen, ob man die Zeit nicht besser zur Fotografie in unseren Breiten nutzt. Für beide Bilder nutzte ich eine CLS Filter gegen Lichtverschmutzung.



Weil es im Leben drunter und drüber gehen kann.

Barmenia Allgemeine Versicherungs- AG

Schule, Beruf, Haushalt bei Unfällen hat jeder besondere Plus: Je länger die Unfallversicherung besteht, desto mehr Beitrags sparen Sie. Bis zu 25%.

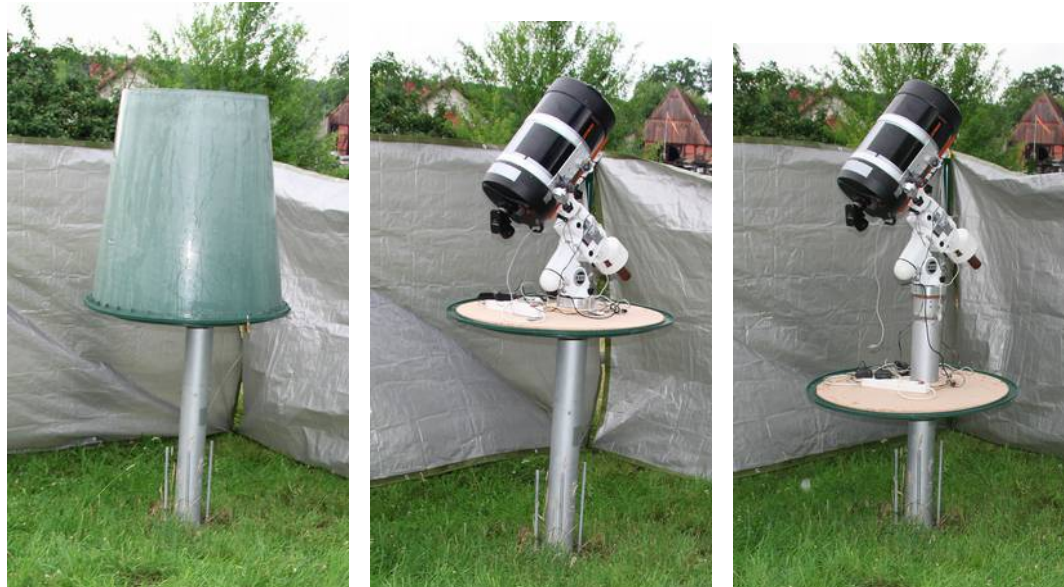
Rufen Sie an: (02941) 1 500800

Krankenversicherung a. G.

Barmenia Agentur
Doris Hoffmann

Die gesetzliche Unfallversicherung schützt Sie nicht bei Unfällen in der Freizeit - nach Feier-abend, am Wochenende oder im Urlaub. Grund genug, dass Sie sich und Ihre Familie mit der privaten Unfallversicherung der Barmenia absichern. Die bietet die doppelte Sicherheit von Kapitalleistung plus monatlicher Unfallrente. Rund um die Uhr. Weltweit. Das

Aus Sorge vor Vandalismus, Diebstahl oder Sturm nutze ich diese kostengünstige Kompromisslösung aber auch nur für die wenigen klaren Nächte außerhalb der Vollmondphasen. Dennoch stellt sich für mich ein enorme Zeitersparnis ein.



Bilder: Die Bilderreihe zeigt, wie einfach das Teleskop vorbereitet werden kann. (Von links) Regentonne herunterheben, verstärkten Deckel herunterfahren, Gegengewichtsstange ausfahren.

