Findet das Teleskop Sauerstoff in der Atmosphäre, so wäre dies ein Hinweis auf Photosynthese Prozesse, wie es auf der Erde Bakterien und Pflanzen betreiben. Findet es Methangas in größeren Mengen, so könnte dies ein Hinweis auf Stoffwechseltreibende Tiere sein. Und findet man komplexe Moleküle wie FCKW, die natürlich nicht entstehen können, so wäre dies ein Hinweis auf intelligente Lebewesen, die dies wie wir vielleicht für Kühlschränke oder Deospray nutzen.

Um diese Messgenauigkeit zu erreichen, wird das Teleskop durch mehrlagige Sonnensegel vor der Sonneneinstrahlung geschützt. Da auch die Wärmestrahlung der Erde und des Mondes stören würden, wird es nicht auf einer Erdumlaufplan kreisen, sondern auf einem Lagrange-Punkt hinter dem Mond. Das Teleskop selbst ist in den Laboren der NASA bereits zusammengesetzt und wird nun für seine Mission nächste Jahr umfangreich erprobt und getestet. Lasst uns die Daumen drücken!

Treffen der Sternfreunde.
Unsere nächste Zusammenkunft findet am Samstag, dem 18. Januar ab 18Uhr im Clubraum der Gaststätte Haus Kriesten an der B1 statt. Es stehen wieder viele Astronomische Themen zur Diskussion an, und die neuesten Bilder unserer Fotografen werden da vorgestellt. Das Beste: Es gibt wieder Speisen und Getränke für die Teilnehmer.

Prosit Neujahr 2020.
Es ist wieder mal soweit. Ein Jahr ist vergangen, und ein neues Jahr stellt sich ein**.** So wünscht der Vorstand und die Redaktion der Astronomischen Arbeitsgemeinschaft unseren Lesern und Freunden der Astronomie alles Gute, Glück und Gesundheit zum Jahreswechsel. Allen Freunden unseres Hobbys wünschen wir viele klare Beobachtungsnächte.

Buchhandlung Berg
GESEKE, Bachstaße 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.: 0170/5933120
Redaktion: Peter Köchling Tel.: 0176/71675123

„Die Mitteilungen“ erscheinen vierteljährlich.

Astronomische Arbeitsgemeinschaft Geseke

Mitteilungen

Nr. 1 Januar, Februar, März 2020

Dies ist der Sternhaufen M71 im Sternbild Pfeil. Peter Köchling belichtete diesen mit nur 5 Aufnahmen je 10 Sekunden bei 560mm Brennweite mit einer Öffnung von 280 mm mit der Kamera ZWO ASI 1600 MC Pro. Selbst Sterne dunkler als 16 mag werden hier sicher abgebildet. Dies ist 10.000 mal dunkler, als das bloße Auge wahrnehmen kann.

Interessantes zum Beobachten
von Jürgen Behler

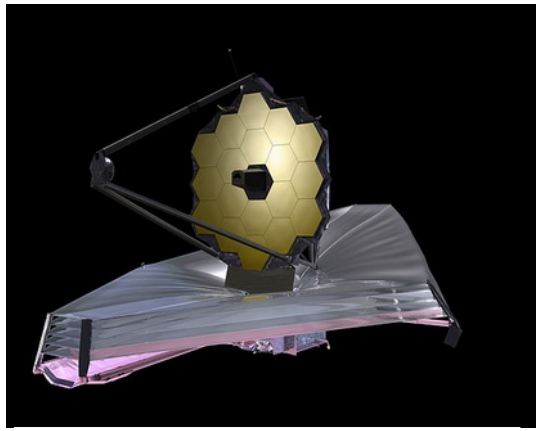
Januar
Zu Beginn des Jahres ist die Venus als einziger Planet am Abendhimmel sichtbar. Dafür ist sie mit –4m strahlend hell und lässt sich bereits ab ca. 17Uhr über am südwestlichen Himmel im Sternbild Wassermann finden. Am Monatsanfang ist sie bis kurz nach 19Uhr zum Monatsende schon fast bis 21Uhr über dem Horizont. Am 28. ist die zunehmende Mondsichel einige Grad südöstlich der Venus zu sehen.Mars ist etwas für Frühaufsteher. Ab ca. 5Uhr30 ist er über dem südöstlichen Horizont als +1m4 helles rötliches Sternchen zu sehen. Er befindet sich dabei in der Nähe des +1m hellen Hauptsterns des Skorpions Antares, den er am 17. etwa 5°nördlich passiert.
Am 9. wird der +2m9 helle Stern Tejat, einer der Fußsterne der Zwillinge, von ca. 18Uhr bis 18Uhr55 vom fast vollen Mond bedeckt. Es ist spannend eine solche Bedeckung mit dem Fernrohr zu verfolgen. Einen Tag später ereignet sich ebenfalls in den Abendstunden eine Halbschattenfinsternis des Mondes. Zwischen etwa 20Uhr und 20Uhr30 kann ein geübter Beobachter eine deutliche Verdunkelung der südlichen Polgegend des Mondes bemerken.

Februar
Merkur bietet diesen Monat eine schöne Abendsichtbarkeit. Ein aufmerksamer Beobachter kann den flinken Planeten schon am Monatsersten ab 17Uhr30 tief über dem südwestlichen Horizont für eine gute halbe Stunde erspähen.
10 Tage später geht der nun –0m5 helle Merkur erst nach 19Uhr unter. Zusammen mit der Venus, die ein gutes Stück nordöstlich zu sehen ist, ergibt sich ein tolles Fotomotiv der beiden inneren Planeten. Letztmalig wird man Merkur um den 15. erwischen können.
Venus wandert langsam nordwärts und wird dadurch immer besser sichtbar. Zu Monatsbeginn geht sie noch vor 21Uhr, am Monatsende erst nach 22Uhr unter. Am 7. überquert sie den Himmelsäquator. In den Tagen um den 10.2. ergeben sich schöne Fotogelegenheiten mit dem tiefer stehenden Planeten Merkur.

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

Wozu braucht man ein neues Weltraumteleskop?
von Peter Köchling

Im Jubiläumsjahr der Mondlandung berichteten die Medien viel über die Vergangenheit der Raumfahrt. Nun ist es an der Zeit den Blick nach vorn in die Zukunft zu richten. Denn voraussichtlich in einem Jahr wird das neue James-Webb-Weltraumteleskop (JWST) gestartet, welches das Hubble-Weltraum-Teleskop (HST) ablösen soll.
Was ist nun anders an diesem neuen Teleskop? Zunächst einmal ist der Spiegel mit 6,5 Meter Durchmesser mehr als doppelt so groß, als die 2,4 Meter des HST. Manche sagen sogar, dass es das erste Weltraumteleskop ist, was die hervorragenden Bedingungen des luftleeren Alls sinnvoll ausnutzt und so ferne Objekte in einer nie dagewesenen Auflösung aufnehmen kann. Somit werden wir also ferne Galaxien kurz nach dem Urknall besser analysieren können.
Während das HST als All-Rounder Teleskop im nahen infraroten, sichtbaren und ultravioletten Licht Bilder macht, beschränkt sich das JWST auf den Infraroten Bereich von 600 nm bis 28000 nm Wellenlänge. Dieses Licht ist insofern besonders, da es die Dunkelwolken aus Staub in einer Galaxie durchdringen kann. Somit können vor allem Schwarze Löcher im Kern von Galaxien besser untersucht werden. Ein weiteres Missionsziel ist, das Licht der ersten Sterne und Galaxien nach dem Urknall zu analysieren. Diese sind von uns viele Milliarden Lichtjahre entfernt, sodass das Licht auf dem Weg zu uns durch die kontinuierliche Ausdehnung des Raums mit ausgedehnt wird. Ursprünglich blaues Licht wird so erst rot und schließlich sogar infrarot. Aufgrund dieser Rotverschiebung macht es Sinn, dass das JWST im Infraroten sehr empfindlich ist. Somit tritt das JWST eher in Konkurrenz zum Spitzer-Weltraumteleskop, welches im Januar 2020 abgeschaltet wird. Dieses Infrarotteleskop hat einen Spiegel von nur 0,85 Metern Durchmesser; hat aber seit 2003 erstaunliche Entdeckungen gemacht. Neben frühen schwarzen Löchern, neuen Zwerggalaxien konnte das Spitzer Weltraumteleskop erstmals Wasser auf einem fernen Planeten nachweisen. Die chemische Analyse ist der größte Joker der Infrarotastronomie, den das JWST voll ausspielen wird. Manche Astronomen träumen sogar davon, dass es die Atmosphäre von erdähnlichen Exoplaneten derart genau analysieren wird, dass man sogar Hinweise auf intelligentes Außerirdisches Leben findet.

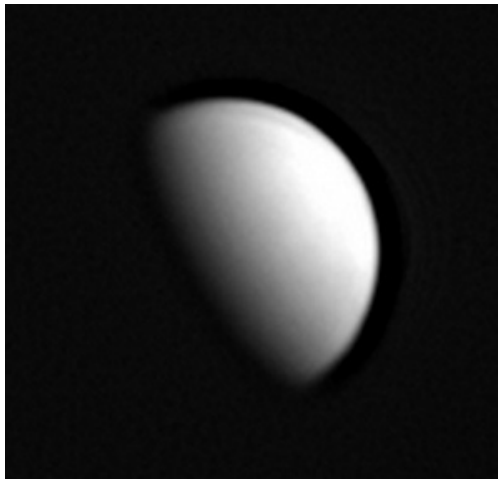

Das James-Webb-Weltraumteleskop soll ab 2021 das Weltall im Infrarotlicht durchmustern und bahnbrechende Entdeckungen ermöglichen.

Sternhaufen des Herbstes
von Peter Köchling

Diese Bilderreihe zeigt verschiedene Sternhaufen, die man in den Sternbildern Füllen, Delphin, Pfeil und Füchsen im Teleskop so beobachten kann. Der Bildausschnitt jedes Bildes beträgt 21 x 28 Bogenminuten.

Die Venushelligkeit erreicht –4m3 und am 27. ist die zunehmende Mondsichel wieder in ihrer Nähe zu sehen.
Mars und Jupiter können unter guten Bedingungen kurz vor Morgendämmerung tief über dem südöstlichen Horizont aufgefunden werden. Am 18. und 19. ist die abnehmende Mondsichel bei den beiden Planeten zu sehen.

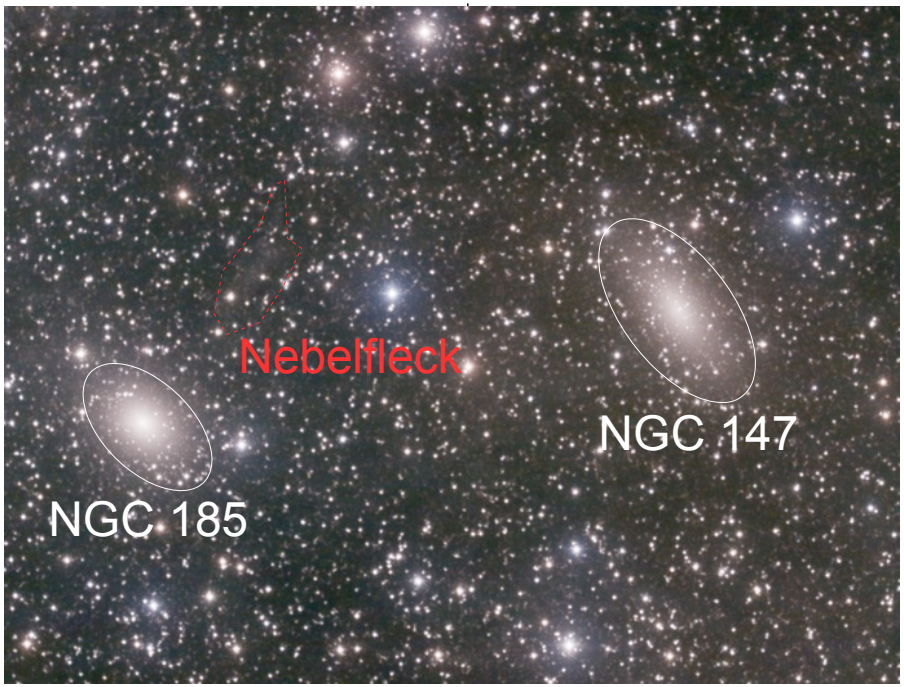
März
Venus bleibt strahlender Abendstern. Sie bewegt sich durch das Sternbild Widder und hat Kurs auf den offenen Sternhaufen M45 im Stier, den sie aber erst im kommenden Monat durchqueren wird. Venus erreicht am 24. ihren größten Abstand zur Sonne. Bis zum Monatsende steigert sie ihre Helligkeit auf
-4m5 und ist dann bis nach 23 Uhr am Himmel zu sehen. Am 28. ist die zunehmende Mondsichel in ihrer Nähe zu finden.
Jetzt sind drei Planeten am Morgenhimmel sichtbar, Mars, Jupiter und Saturn, die zusammen eine schöne Planetenkette bilden. Das Trio ist am besten gegen 5Uhr30 über dem südöstlichen Horizont zu sehen. Am 20. überholt Mars den Jupiter in 0,7° Abstand und am 31. den Saturn in 0,9° Abstand. Am 18. und 19. ist zusätzlich die abnehmende Mondsichel bei den Planeten zu finden. Für Fotografen lohnt es sich die Bewegung der Planeten über die Zeit im Bild festzuhalten.
In den Abendstunden des 29. wird der Hyadenstern Epsilon Tauri mit der Helligkeit +3m5 zwischen 20Uhr30 und 21Uhr35 vom zunehmenden Mond bedeckt.



Der Planet Venus fotografiert im Teleskop durch Peter Becker.

Am Halloween Abend war die Sichel des zunehmenden Mondes nur ca. 1° neben dem Riesenplaneten Jupiter zu sehen. Diesen nicht alltäglichen Anblick habe ich am Rand des Waldes Brenker Mark bei Geseke um ca. 18Uhr15 im Bild festgehalten. Als Kamera diente eine Spiegelreflex Kamera Canon 350D. Das Objektiv war ein Zeiss Sonnar 300mm 1:4. Die Belichtung war 3sek. bei ISO 200. Aufgrund der recht langen Belichtungszeit ist der beleuchtete Teil des Mondes stark überstrahlt. Dafür kommt die vom Erdlicht beleuchtete Seite, das sogenannte aschgraue Licht, gut zur Geltung.

Der Stern eta Gemmini überstrahlt den roten Nebel IC443 etwas. Dieses Bild wurde von Peter Köchling über 15 Stunden bei 560mm Brennweite und Blende 2 belichtet.



Hubble bestätigten. In der Galaxie NGC 147 sind allerdings zuletzt vor über 1000 Millionen Jahren Sterne entstanden. Irgendetwas, musste in NGC 185 die jüngere Sternentstehung hervorgerufen haben. Ein Auslöser könnte eine Kollision mit einer anderen Zwerggalaxie gewesen sein. Dies wäre eine plausible Erklärung, dass es sich bei meinen Fleck um eine kleine Zwerggalaxie handelt, die mit NGC 185 kollidiert ist.

Also schrieb ich meine Ideen in die E-Mail Gruppe der TBG Sternfreunde. Sehr schnell bekam ich ausführliches und hilfreiches Feedback von den anderen und es entstand eine kleine Diskussion. Sehr schnell recherchierten manche aus der Gruppe weitere Bilder der Berufsastronomen und konnten das Geheimnis lüften. Bilder im infraroten Licht, aufgenommen von Weltraumteleskop WISE, zeigten den hellen Nebelfetzen ebenfalls sehr deutlich.

Dies ist der Beweis, dass es sich um warmes Gas unserer Milchstraße also galaktischen Zirrus handelt. Meine erste Hoffnung, dass ich eine neue kleine Galaxie entdeckt hätte, erfüllte sich somit nicht. Dennoch habe ich sehr viel gelernt. Zum einen bin ich mit meiner Sternwarte mittlerweile in der Lage, im sichtbaren Bereich des Lichtes innerhalb von ein oder zwei Nächten sehr lichtschwache Objekte zu fotografieren, die so noch nicht entdeckt und katalogisiert sind. Ich habe nur noch nicht im richtigen Bereich fotografiert. Zum anderen habe ich nun Kontakt zu anderen Amateurastronomen, die mir helfen können, meine Prozeduren zur Bildanalyse zu verbessern. Aus diesem Grund ist es wichtig, als Hobbyastronom seine Erfahrung mit anderen zu teilen, so wie es auch in unserer Astronomischen Arbeitsgemeinschaft Geseke der Fall ist.

Eine spannende Nicht-Entdeckung
von Peter Köchling

Im September fotografierte ich von meiner Sternwarte aus die beiden Zwerggalaxien NGC 185 und NGC 147. Diese beiden Galaxien stehen weit oberhalb von der Andromedagalaxie und haben einen Abstand von nur einem Grad zueinander. Die Galaxien sind selbst über ihre Anziehungskraft aneinander gebunden und kreisen seit Milliarden Jahren um die Andromedagalaxie. Auf der Aufnahme entdeckte ich rechts oberhalb von NGC 185 ein länglichen hellen Fleck, den ich mir so nicht erklären konnte. Ich recherchierte im Internet und bisher war an dieser Stelle kein Objekt kartografiert. Auf manchen Aufnahmen anderer Hobbyastronomen und Berufsastronomen konnte man den Fleck nur leicht erahnen. Meine Aufnahme war die bisher am längsten belichtete, sodass der kleine Fleck und die beiden Zwerggalaxien viel heller und ausgedehnter erscheinen. Dieser helle Fleck könnte zum einen eine weitere kleiner Galaxie oder ein Sternenstrom sein, der um NGC 185 kreist. Er könnte aber auch ein schwacher Nebelfetzen sein, der innerhalb unserer Galaxie das Licht der Sterne zurück reflektiert. Dies nennt man galaktischen Zirrus.

Ich sandte das Foto per E-Mail an Peter Riepe. Dieser ist Sprecher der VdS Fachgruppe für Astrofotografie und hat einige Erfahrung in der Interpretation solcher Aufnahmen und kennt viele weitere Amateurastronomen und Berufsastronomen. Kurz darauf bekam ich eine Mail von Thorsten Zilch.

Er ist wie Peter Riepe Mitglied der Gruppe „Tief Belichtete Galaxien“. Diese Gruppe von etwa 30 Amateurastronomen in Deutschland und der Schweiz durchmustern fotografisch den Nachthimmel und haben schon ein paar neue Zwerggalaxien entdeckt. Thorsten hatte prompt entschieden, dass ich aufgrund des schönen Fotos mit einer möglichen Neuentdeckung nun Mitglied der TBG Gruppe bin. In seiner Mail bekam ich auch das Passwort zum geheimen Bereich der Internetseite der TBG. Dieser Bereich ist geheim, da dort auch Bilder und weitere Informationen liegen, aus denen andere Berufsastronomen später wissenschaftliche Veröffentlichungen kreieren.

Schließlich belichtete ich den Bereich Ende Oktober an weiteren 2 Nächten noch einmal, um weitere Details aus dem Foto herauszuholen. Insgesamt kam ich mit zwei Teleskopen an vier Nächten auf 51 Stunden Gesamtbelichtungszeit. Auf dieser Aufnahme erkannte ich weitere aufgehellte Bereiche um die beiden Zwerggalaxien herum. Dies können aber nicht alles neuentdeckte Zwerggalaxien und Sternenströme sein. Wohlmöglich ist in dem Bereich nahe dem Sternbild Cassopeia doch einiges an galaktischem Zirrus unserer Milchstraße zu finden. Also recherchierte ich in wissenschaftlichen Veröffentlichungen auf Hinweise einer möglichen weiteren Zwerggalaxie um NGC 185. Ein Hinweis war, dass in NGC 185 vor über 1000 Millionen und Jahren und vor ca. 400 Millionen Jahren neue Sterne entstanden sind, wie es Messungen des Weltraumteleskops

Die Zwerggalaxien NGC 185 und NGC 147 gehören zum „Vorgarten“ der Andromedagalaxie.
Peter Köchling belichtete dieses Bild über 50 Stunden, in der Hoffnung weitere kleine Zwerggalaxien zu entdecken.