

neue Jahr hinein die ganze Nacht zu sehen. Unter günstigen Bedingungen sind mit einem Fernrohr auf dem Mars dunkle und helle Gebiete sichtbar, die beim Mars Kontinente und Meere genannt werden. Auf jeden Fall ist eine der beiden hellen Polkappen zu sehen, deren Größe jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen sind (s. Abb. 2). Genau zu Heiligabend erreicht Mars seine Opposition. Bereits am Morgen des 24. erfolgt noch eine Bedeckung des Planeten durch den Vollmond. Wegen der Helligkeit des Mondes empfiehlt sich eine Beobachtung mit dem Fernglas. Der Eintritt erfolgt um 4.45 Uhr MEZ am linken, der Austritt 25 Minuten später am rechten Mondrand.

Der JUPITER wird nur noch bis Mitte November tief im Südwesten am abendlichen Himmel sichtbar sein. Seine Untergangszeiten verfrühen sich immer mehr, so dass er auch im Dezember unsichtbar bleiben wird.

Vorerst ein Objekt der zweiten Nachthälfte ist der SATURN. Im Dezember wechselt der Ringplanet zum Abendhimmel über. Seine Aufgänge erfolgen immer früher und ab der zweiten Monatshälfte wird Saturn ab Mitternacht gut zu beobachten sein. Seine günstigste Beobachtungsperiode jedoch wird im ersten Quartal des neuen Jahres liegen.

*Abb. 2: Nahaufnahme des Planeten Mars, gewonnen von der Planetensonde Mars Global Surveyor. Deutlich sind die Strukturen der Marsoberfläche zu erkennen, ganz oben die weiße Polkappe aus Wassereis und gefrorenem Kohlendioxid. (Quelle: NASA)*

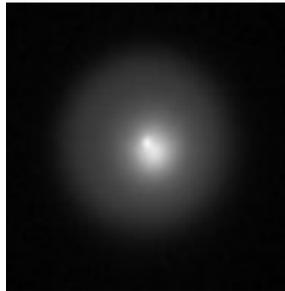
Nicht so bekannt wie der Sternschnuppenschwarm der Perseiden im August sind die GEMINIDEN. Aber es handelt sich auch hier um einen sehr ergiebigen Meteorstrom mit bis zu 100 Meteoren pro Stunde, wobei einige auch recht hell werden können. Das Maximum wird in der Nacht vom 12. zum 13. Dezember erwartet.

## Öffentliche Beobachtungsabende jeweils freitags 20 Uhr (bei klarem Himmel)

Wir richten unsere Fernrohre für Sie an den Himmel. Es können Planeten, der Mond, Sterne, Sternhaufen, Nebel und Galaxien beobachtet werden. Lassen Sie sich von unseren Mitgliedern erklären und zeigen, was der Sternhimmel an interessanten Objekten bietet. Mondbeobachtungen sind an folgenden Abenden möglich: 16.11., 23.11., 14.12., 21.12.

## Marsnacht - Vortrag und Beobachtung 14.12., 20.00 Uhr

Etwa alle zwei Jahre kommt der Mars der Erde relativ nahe, so dass er gut beobachtet werden kann. Die Veranstaltung bietet einen Vortrag über die Erforschung des Mars und eine anschließende Marsbeobachtung.



### ÜBERRASCHUNGSGAST

Der Komet 17P/Holmes wurde innerhalb von 24 Stunden um mehr als 500000 mal heller. Daher kann er seit 25. Oktober mit bloßem Auge gesehen werden. Vorher war er größeren Fernrohren vorbehalten.

Helligkeitsausbrüche auf Kometen sind zwar nichts ungewöhnliches, verwunderlich ist aber

die Größenordnung des Helligkeitsanstiegs. Andererseits wurde so ein Ereignis bei einem Kometen, der 2 mal so weit von der Sonne entfernt ist wie die Erde überhaupt nicht erwartet. Es ist ein Rätsel!

### Titelbild:

Ausschnitt aus dem Galaxienhaufen Abell 50740 im Sternbild Centaurus, welcher sich 450 Millionen Lichtjahre von uns entfernt befindet. Die Galaxie links oben ist eine elliptische Galaxie. In der rechten unteren Ecke ist eine hübsche Spiralgalaxie erkennbar. Alle weiteren nicht punktförmigen Objekte sind ebenfalls Galaxien.

Mit freundlicher Unterstützung durch:

An den Teichen 5 · 06224 Chemnitz  
dlc.chemnitz@apresys.de  
www.apresys.de

Telefon: 0371-80 88 270  
Telefax: 0371-80 88 272



**IG Astronomie e.V.**  
**Sternwarte "Johannes Kepler"**  
**Lindenstraße 8 (Eingang Westbergstraße)**  
**08451 Crimmitschau**  
**Tel./Fax: 0 37 62 / 3730**  
**www.sternwarte-crimmitschau.de**  
**E-Mail: kontakt@sternwarte-crimmitschau.de**

## Was sind Galaxien?

Wer mit einem starken Fernglas in einer dunklen Nacht über den Himmel spazieren geht, wird neben zahlreichen Sternen auch milchig verschwommene Objekte entdecken. Diese Nebel sind neben Sternhaufen sowie Gas- und Staubwolken häufig auch Galaxien. Die bekannteste Galaxie des nördlichen Himmels ist der Andromedanebel, welcher unter guten Bedingungen sogar mit bloßem Auge gesehen werden kann. Erblicken wir dieses Sternsystem, erreicht unser Auge Licht, welches schon mehr als 2 Millionen Jahre durch das Weltall gereist ist. Dieses Objekt gehört demzufolge nicht mehr zu unserem Milchstraßensystem, welche ebenfalls eine riesige Ansammlung von 100 Milliarden Sternen, Gas und Staub darstellt. Alle Sterne des Nachthimmels gehören neben unse-

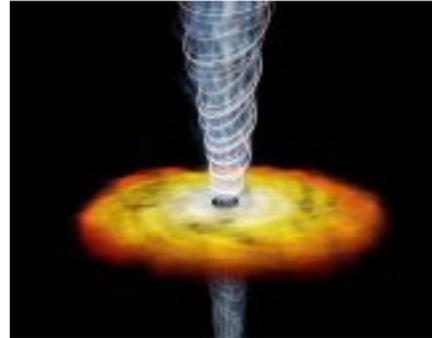


Die Galaxie M101 im Großen Bär ist eine typische Spiralgalaxie. So ähnlich könnte sich auch unsere Milchstraße für einen sehr weit entfernten Beobachter präsentieren. (Foto: NASA)

rer Sonne zu diesem flachen, diskusförmigen Gebilde mit einem Durchmesser von 100000 Lichtjahren. (Abb.) Die Milchstraße und der Andromedanebel gehören zu den Spiralgalaxien. Sie heißen so, weil sich die heißesten und damit hellsten Sterne entlang von spiralförmigen Armen um das Zentrum der Galaxie anordnen.

Die Sterne bewegen sich um dieses Zentrum herum, wobei unsere Sonne samt ihrer Planeten dieses mit mehr als 220 km/s (792000 km/h) umrundet. Das Zentrum selbst wird von einer dichten Ansammlung von Sternen und einem supermassiven Schwarzen Loch mit mehreren Millionen Sonnenmassen gebildet.

Es gibt zahlreiche andere Galaxien, welche sich in Form und Größe von den Spiralgalaxien unterscheiden. Als Beispiele seien hier die elliptischen und irregulären Galaxien genannt.



*Künstlerische Darstellung einer Akkretionsscheibe um ein Schwarzes Loch. Materie stürzt hinein, wird aber teilweise durch starke Magnetfelder in zwei entgegengesetzt gerichteten Strahlen herausgeschleudert.*

Besonderes Interesse rufen die aktiven Galaxien hervor. Sie haben gemeinsam, dass sie abweichend von den normalen Galaxien viel heller strahlen und dabei nicht nur Licht sondern andere Strahlungsarten, wie Radiowellen und UV-Strahlung in erhöhtem Maße abgeben. Die Energiequelle für diese erhöhte Leuchtkraft stammt von einem zentralen Schwarzen Loch, welches durch seine enorme Anziehungskraft Materie in einer rotierenden Scheibe um sich sammelt. Diese heizt sich so enorm auf, dass sie heller strahlen kann als alle Sterne der Galaxie in der es beheimatet ist. (Abb.)

Galaxienzählungen mit Hilfe des Hubble-Weltraumteleskops ergeben ca. 50 Milliarden Sternsysteme im gesamten Weltall. Die Entfernungen sind unvorstellbar groß. Die entferntesten Exemplare sind in mehr als 10000 Millionen Lichtjahren beobachtet worden. Im Allgemeinen versammeln sich die Galaxien in Anhäufungen mit bis zu mehreren Tausend Mitgliedern, den Galaxienhaufen bzw. den Supergalaxienhaufen.

**F.Andreas**

MERKUR ist im November ein ideales Beobachtungsobjekt für Frühaufsteher, da er uns vom 05. – 15. November eine gute Morgensichtbarkeit bietet. Voraussetzung ist eine gute Sicht auf den Osthorizont. Dann ist der Planet gegen 06.00 Uhr MEZ in ca. 8 ° Höhe zu sehen, bis er von der zunehmenden Morgendämmerung überstrahlt wird.

Die VENUS bleibt uns als Morgenstern erhalten, wobei ihre Sichtbarkeitsdauer bis zum Jahresende allmählich abnimmt. Ihre Aufgänge verspäten sich von 02.50 Uhr MEZ Anfang November bis 05.00 Uhr MEZ am letzten Tag des Jahres. Im November ist Venus zusammen mit Saturn und Regulus, dem Hauptstern des Sternbildes Löwe, fast in einer Linie am Morgenhimmel im Südosten zu sehen. Am Morgen des 05. November um 6.00 Uhr MEZ bekommt diese hübsche Konstellation noch Besuch von der Sichel des abnehmenden Mondes (s. Abb. 1).



Abb. 1: „Planetenparade“: Blick nach Südosten am Morgen des 05. November gegen 06.00 Uhr MEZ (Quelle: [www.stellarium.org](http://www.stellarium.org))

Günstige Beobachtungsbedingungen ergeben sich für den MARS. Der rote Planet hat in diesem Jahr eine sehr hohe Deklination, d. h. seine Bahn verläuft entsprechendsteil, so dass er in großer Höhe gut beobachtbar ist. Seine Helligkeit steigt im Verlaufe des November stark an. Sein Aufgang erfolgt am Monatsanfang gegen 20.15 Uhr MEZ, am Monatsende dann schon zwei Stunden früher und ist bis ins