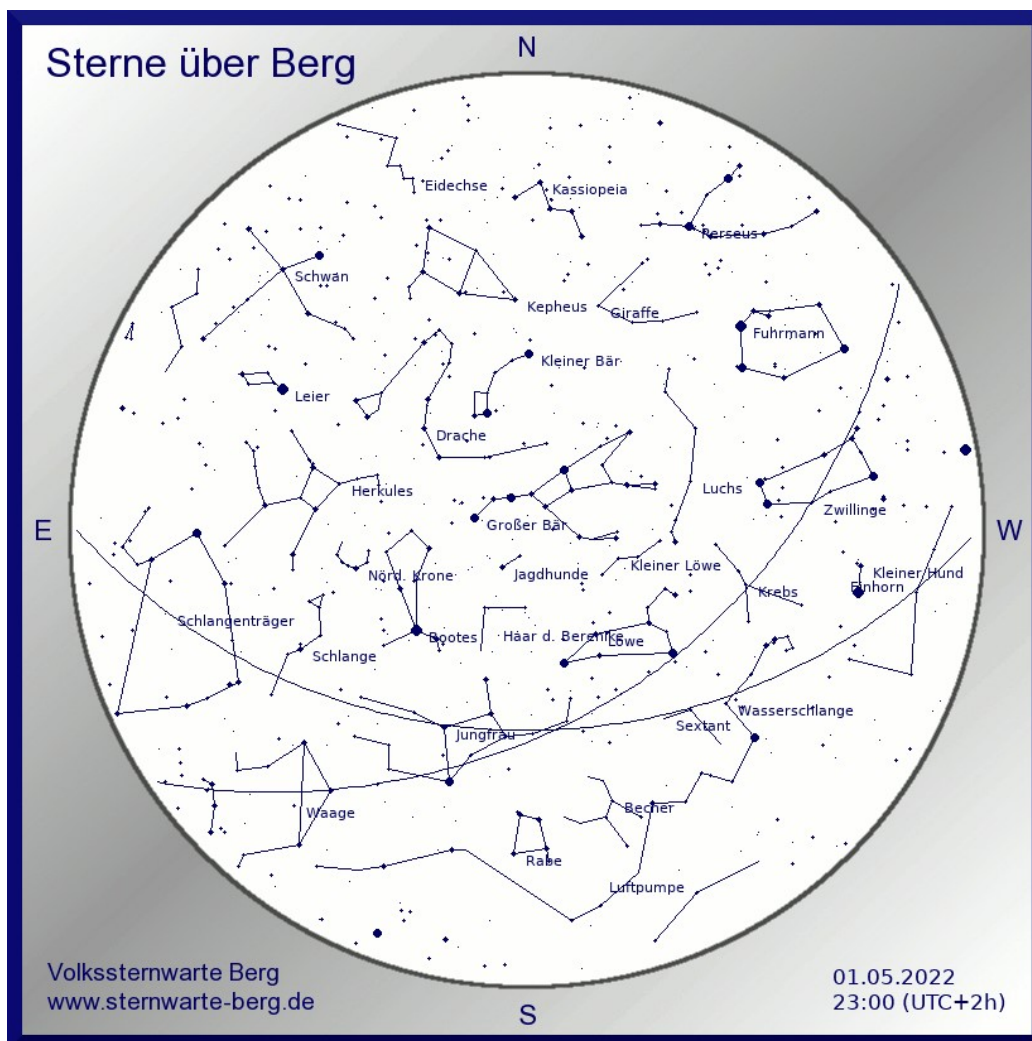


Der Sterngucker - Frühlingsausgabe 2022

Vereinszeitung der Christian-Jutz-Volkssternwarte Berg e.V.



9. Mai	Mond im 1. Viertel (Löwe)	11. Juni	Venus bei Uranus
11. Mai	Merkur-Stillstand, dann rückläufig, Libr.-Ost	14. Juni	Vollmond nahe Antares
16. Mai	Vollmond (Waage) mit totaler Mondfinsternis	15. Juni	Mond in Erdnähe bei Kaus Borealis
17. Mai	Mond in Erdnähe bei Antares	16. Juni	Größte Merkurelongation (23°)
18. Mai	Mars bei Neptun	18. Juni	Mond bei Saturn
21. Mai	Untere Merkurkonjunktion	20. Juni	Mond bei Neptun
22. Mai	Mond im letzten Viertel bei Saturn	21. Juni	Sommeranfang 10.14 Uhr, Mond bei Jupiter
24. Mai	Mond bei Neptun und Mars	22. Juni	Mond bei Mars
25. Mai	Mond bei Jupiter	24. Juni	Mond bei Uranus
26. Mai	Erdlicht am Mond	26. Juni	Mond bei Venus
27. Mai	Mond bei Venus	27. Juni	Mond bei Merkur
28. Mai	Mond bei Uranus	29. Juni	Neptun-Stillstand, Mond in Erdnähe
29. Mai	Mars bei Jupiter, Mond bei Merkur	4. Juli	Erde in Sonnenferne
30. Mai	Neumond beim Siebengestirn	7. Juli	Mond im 1. Viertel (Jungfrau)
2. Juni	Mond in Erdferne (Zwillinge)	13. Juli	Vollmond in Erdnähe
3. Juni	Merkur-Stillstand, dann rechtsläufig	15. Juli	Mond bei Saturn
5. Juni	Saturn-Stillstand, dann rückläufig	16. Juli	Merkur in oberer Konjunktion
9. Juni	Ost-Libration	18. Juli	Mars bei Neptun

Neues von der Sternwarte

Wieder Führungen seit März 2022

Nach mehrmonatiger pandemiebedingter Pause finden endlich wieder öffentliche Beobachtungsabende statt. Auf unserer Internet-Homepage veröffentlichen wir jeweils die nächsten Führungstermine (<https://www.sternwarte-berg.de/beobachtungsabende>). Damit wir besser planen können, werden die Gäste gebeten, sich vorher per Telefon oder Email anzumelden. Falls wir einen Abend wegen Bewölkung absagen müssen, geben wir das jetzt auch auf der Homepage bekannt.

Das unberechenbare Corona-Geschehen sorgte leider auch dafür, dass noch kein Termin für die nächste Jahreshauptversammlung festgelegt werden konnte. Das Treffen soll im Spätsommer oder Herbst nachgeholt werden.

Am 8. Juli 2022 wird die Sternwarte 30 Jahre alt. Vor 30 Jahren begann alles mit der Kuppel, in der sich ein 12“-Maksutow-Fernrohr befand. Die Sternwarte wurde von Dr. Christian Jutz aus Berg gegründet, der am gleichen Tage 97 Jahre alt geworden wäre, aber leider vor 3 Jahren verstarb. Der Geburtstag der Sternwarte und des Gründers ist am selben Tag.

Das erste Objekt, welches am Einweihungstag im Maksutow-Fernrohr als Sternwartenfernrohr eingestellt war, war der zunehmende Mond in gut halber Beleuchtung. Das Maksutow-Fernrohr befand sich auf einer Gabelmontierung. Eine Computersteuerung gab es noch nicht. Die Objekte wurden mittels eines Suchers, eines "Telrads" oder mit Teilkreisen aufgesucht. Die Teilkreise waren insbesondere für Objekte notwendig, die auch im Sucher nicht zu sehen waren (beispielsweise Fixsterne oder einige Planeten am Taghimmel).

Totale Mondfinsternis am 16. Mai (Montag)

Bei uns ist knapp die erste Hälfte dieser Finsternis zu sehen. Um den Beginn der Totalität geht der Mond unter. Der Ablauf der Finsternis erfolgt folgendermaßen: Sie beginnt unauffällig mit dem Eintritt des Mondes in den Halbschatten der Erde um 3.51 Uhr. Zu diesem Zeitpunkt ist es gar nicht mehr vollständig dunkel, denn um 3.08 Uhr hat die Morgendämmerung begonnen. Je tiefer der Mond in den Erdschatten eintaucht, desto sichtbarer wird der Halbschatten, und man kann ihn sehr gut fotografieren. Man muß allerdings die Belichtung manuell einstellen. Die automatische Belichtung stellt wegen dem dunklen Hintergrund zu hell ein. Kurz vor dem Eintritt in den Kernschatten der Erde wird der Halbschatten auch mit dem Auge deutlich sichtbar. Unser Auge hat allerdings so etwas wie eine automatische Belichtung und es tut dasselbe, was Kameras mit automatischer Belichtung tun. Wegen des dunklen Himmelshintergrunds dreht es zu hell auf, und daher ist der Halbschatten sehr unscheinbar für das Auge. Um 4.09 Uhr beginnt die nautische Morgendämmerung. Alle helleren Sterne sind dann noch zu sehen, aber die schwächeren verblassen zunehmend im Morgenlicht.

Um 4.28 Uhr taucht der Mond in den Kernschatten der Erde. Der Schatten erscheint links oben. Eine halbe Stunde später, um 4.58 Uhr, beginnt die bürgerliche Morgendämmerung. Es ist dann halbdunkel. Die Umgebung ist gut erkennbar und es sind nur noch sehr helle Planeten oder Fixsterne auszumachen. Daher wird man vom rötlichen Kernschattenbereich auf der Vollmondscheibe nicht mehr viel sehen können.

Um 5.24 geht die Sonne auf. Fünf Minuten später, um 5.29 Uhr, beginnt die Totalität. Man wird die vollständig verfinsterte Mondscheibe aufgrund des Tageslichts und der sehr tiefen Stellung nicht mehr sehen können.

Um 5.37 Uhr geht der Mond unter.

Für uns nicht mehr sichtbar erfolgt um 6.12 Uhr der Höhepunkt der Finsternis. Um 6.54 verläßt der Mond wieder den Kernschatten der Erde. Die Totalität ist dann zu Ende und es folgt eine partielle Phase bis 7.56 Uhr. Nicht ganz eine Stunde später, um 8.52 Uhr, verläßt der Mond den Halbschatten der Erde und das Ereignis ist zu Ende.

Vollständig sichtbar ist die Finsternis auf dem südamerikanischen Kontinent und in Nordamerika ohne den nordwestlichen Teilen. Die Finsternis ist die 34. Finsternis im Saros-Zyklus Nr. 131, der 72 Finsternisse enthält.

Die nächste totale Mondfinsternis findet am 8. November zwischen 9.01 Uhr und 14.58 Uhr statt. Von dieser Finsternis ist jedoch bei uns gar nichts zu sehen, da der Mond zu dieser Zeit bei uns unter dem Horizont steht.

Man müßte in den Nordwesten der USA, in den Westen Kanadas, nach Alaska, nach Japan oder in den Nordosten Asiens reisen, um sie zu sehen (wenn das Wetter mitspielt).

Der Morgenstern und andere helle Planeten

Während sich am Abendhimmel zur Zeit mit hellen Planeten nicht viel tut, sind einige helle Planeten am Morgenhimmel zu finden. Die Venus zeigt sich weiterhin als Morgenstern. Sie geht morgens immer früher auf. Am 15. Mai läuft die Venus durch das Aphel ihrer Bahn. Sie ist dann 109 Mio. km von der Sonne entfernt. Am 23. Mai zeigt sich das 14,5“ große Venusscheibchen zu 75% beleuchtet. Mitte Juni wandert die Venus vom Widder in das Sternbild Stier. Sie bekommt dann eine sehr nördliche Stellung. Die Beleuchtung des Planeten nimmt zu und der scheinbare Durchmesser ab. Ende Juni wird die Beleuchtung auf 86% anwachsen. Am 11. Juni wandert die Venus 1°36' (gut 3 Vollmonddurchmesser) südlich am lichtschwachen Uranus vorbei.

Am 2. Juli befindet sich die Venus bei Aldebaran und dem Regengestirn (Hyaden). Am 18. Juli wandert sie dann in die Zwillinge und durch den Sommerpunkt. Bis Ende Juli wird sie zu einem kleinen Voll-Venusscheibchen mit 11“ Durchmesser. Am 7. August kommt sie an Kastor und Pollux vorbei. Erst gegen Ende zieht sie sich vom Morgenhimmel zurück. Am 22. Oktober kommt sie in ihre obere Konjunktion.

Durch den Frühling begleitet sie uns am Morgenhimmel, aber nicht nur sie. Auch der größte Planet Jupiter leuchtet morgens. Am 22. Juni zeigt sich in den frühen Morgenstunden gegen 3 Uhr eine breite, abnehmende Mondsichel zwischen Jupiter und Mars. Mars wird heller und seine Aufgänge werden früher. Ende Mai erreicht er eine Helligkeit von +0,7m. Es dauert allerdings eine ganze Weile, bis er in seine Opposition kommt, denn diese wird erst am 8. Dezember sein.

Am 29. – 30. Mai zieht der rötliche Mars am Riesenplanet Jupiter vorbei.

Auch der Ringplanet Saturn zeigt sich morgens. Er wird im Mai zu einem Planeten der 2. Nachthälfte.

Deep-Sky am Frühlingshimmel

Am Frühlingshimmel sind so viele Deep-Sky-Objekte zu sehen, daß man sie in dieser Ausgabe nicht alle erwähnen kann. Es gibt auch offene Sternhaufen, die man mit dem freien Auge sehen kann, und sehr viele Galaxien.

Haar der Berenike

Am gestreutesten erscheint der *Coma-Haufen*, der auch unter der Bezeichnung *Melotte 111* läuft. Er ist ein Teil des Sternbilds *Haar der Berenike*, das aus vielen schwächeren Sternen besteht. Es gibt keinen helleren Stern in diesem Sternbild. Der Sternhaufen besteht u. a. aus den Sternen *12, 7, 31, 14, 16 und 21 Comae Berenices* sowie *HD 116706* und *HD105805*. Insgesamt enthält dieser Sternhaufen um die 80 Sterne. Seine Entfernung beträgt 290 Lichtjahre. Am Himmel hat der Sternhaufen eine Ausdehnung von $4,5^\circ$. Der hellste Stern ist *12 Comae Berenices* mit einer Helligkeit von $+4,8m$. Die Gesamthelligkeit ist $+1,8m$. Der Sternhaufen ist etwa 500 Mio. Jahre alt.

Wer ein Teleskop besitzt, der kann auch interessante Galaxien in dem Sternbild Haar der Berenike sehen. Rechts vom Coma-Sternhaufen kann eine lange Kantenlage-Galaxie mit Staubband gesichtet werden. Es handelt sich dabei um die Galaxie *NGC 4565*. Unter den Hobbyastronomen gilt diese Galaxie als Prachtobjekt, da man das Staubband besonders gut erkennen kann und die Galaxie in der Breite sehr ausgedehnt ist. Die Galaxie erscheint $15,8'$ breit (halber Vollmonddurchmesser) und nur $2,1'$ hoch. Das Licht dieser Galaxie braucht etwa 40 Mio. Jahre, bis es zu uns kommt. Die Galaxie ist mit einem Durchmesser von etwa 100000 Lichtjahren ungefähr so groß wie unsere Milchstrasse. Entdeckt wurde die Galaxie 1785 von *Wilhelm Herschel*.

Eine weitere, besondere Sterninsel ist die 20-25 Mio. Lichtjahre entfernte *Galaxie mit dem schwarzen Auge (M 64 oder NGC 4826)*. Sie hat eine Ausdehnung von $7,5 \times 3,5'$. Ein Markenzeichen dieser Galaxie sind große Staubwolken in Nähe des Kerns, das schwarze Auge, das man mit größeren Teleskopen gut erkennen kann.

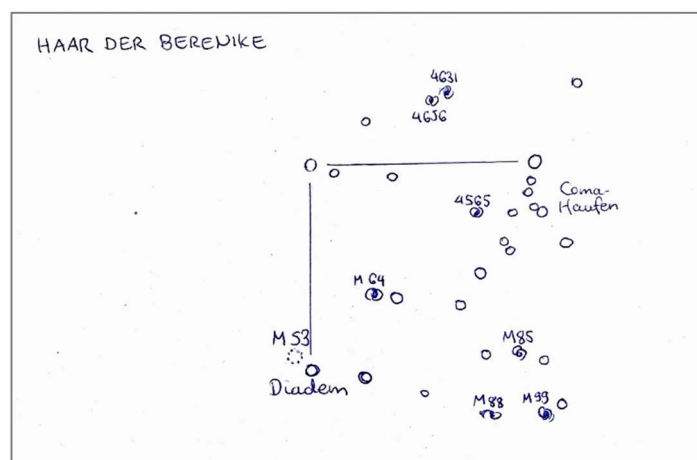
Weiterhin sind noch die Galaxien *M 85, M 88 und M 99* sehenswert. *M 88* wurde 1781 von Charles Messier dokumentiert. *M 99* wurde zusammen mit *M 98* und *M 100* von *Pierre Méchain* entdeckt.

In der Nähe des Sterns *Diadem* (α Comae Berenices) kann man mit einem Teleskop noch den Kugelsternhaufen *M 53 (NGC 5024)* aufsuchen. Er ist etwa 60000 Lichtjahre von uns entfernt. Seine Helligkeit beträgt $+7,5m$ und sein scheinbarer Durchmesser beträgt $14'$. Tatsächlich hat dieser Sternhaufen einen Durchmesser von 200 Lichtjahren.

Im Sternbild Haar der Berenike befindet sich auch der *Nördliche Galaktische Pol (NGP)*. Gäbe es im Sternbild Haar der Berenike einen weit entfernten Stern mit einem von Astronomen bewohnten Planeten, vielleicht im zugewandten Randbereich der Galaxie *NGC 4565*, dann könnten die Bewohner unsere Galaxie in genauer Draufsicht beobachten. Es wäre eine schöne Spirale zu erkennen. Wegen der gleichen Größe würde man unsere Galaxie von *NGC 4565* in gleicher Größe, aber in voller Draufsicht sehen. Allerdings würde man von dort aus unsere Galaxie im Milchstraßenband sehen.

In der Nähe des Sternbilds Haar der Berenike, aber zu den Jagdhunden gehörig, befindet sich noch eine schöne Galaxie, nämlich *NGC 4631*, die sich ähnlich wie *NGC 4565* in Kantenlage präsentiert. Sie zeigt allerdings kein Staubband, dafür aber unregelmäßige Dunkelstrukturen und Asymmetrien. Ihre grobe Form erinnert an einen Fisch, und das hat ihr auch die Bezeichnung *Walgalaxie, Heringsgalaxie* oder *Fischgalaxie* eingebracht. 28 Mio. Lichtjahre ist diese Galaxie von uns entfernt. Ihre Ausdehnung beträgt $15,2 \times 2,8'$. Sie erscheint in ähnlicher Größe wie die *NGC 4565*. Eine Nachbargalaxie ist *NGC 4627*. Man kann die beiden Galaxien im Fernrohr in einem Bildfeld sehen.

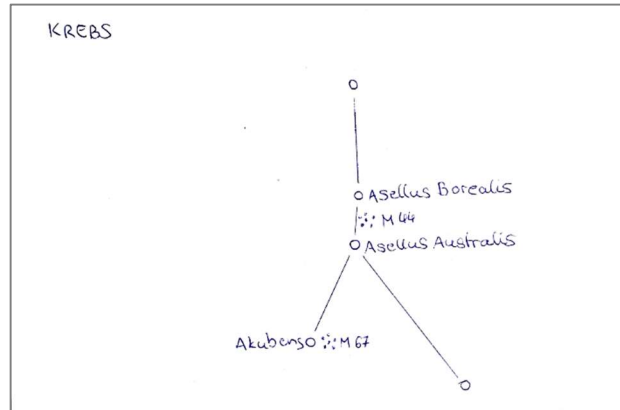
Ein wenig an einen Krückstock mit Knick erinnert die danebenstehende Galaxie *NGC 4656/NGC 4657*, die eine ähnliche Entfernung hat. Ihr Aussehen hat ihr auch die Bezeichnung *Hockeyschläger-Galaxie* eingebracht. Dieses $+10,1m$ helle Deep-Sky-Objekt erscheint mit einer Ausdehnung von $15,3 \times 2,4'$ auch wieder ähnlich groß wie die anderen beiden. Sie hat mit ihrer geknickten Form wie ein Hockeyschläger ein ungewöhnliches Aussehen. Wilhelm Herschel (deutsch-britischer Astronom und Entdecker der Galaxie) glaubte, daß es sich um 2 Galaxien handeln könnte, Daher katalogisierte er die Galaxie als 2 separate Himmelsobjekte und so bekam die Galaxie zwei NGC-Nummern (*NGC 4656* und *NGC 4657*).



Krebs

Das Sternbild Krebs schaut ein wenig wie ein umgedrehtes Y aus. In der Mitte des Sternbilds ist mit dem bloßen Auge ein nebliger Fleck mit einer Ausdehnung von etwa 3 Vollmonddurchmessern zu sehen. Blickt man mit einem Fernglas auf diesen Nebelfleck, dann kann man ihn in einzelne Sterne auflösen. Es handelt sich um den 577 Lichtjahre entfernten offenen Sternhaufen *M44* (*NGC 2632*), der auch *Krippe* oder *Bienenstock* genannt wird. Der Sternhaufen befindet sich zwischen den Sternen *Asellus Borealis* und *Asellus Australis*, deren Namen auf deutsch *Nördlicher Esel* und *Südlicher Esel* bedeuten.

Ein zweiter offener Sternhaufen befindet sich in der Nähe des Sterns *Akubens* (α *Cancri*). Seine Bezeichnung ist *M 67* oder *NGC 2682*. Dieser Sternhaufen ist deutlich schwächer als *M44*. Mit dem freien Auge ist er nicht zu sehen. Seine Helligkeit beträgt +7,0m. Er hat etwa 500 Sterne, von denen die hellsten +9m hell sind. Das Licht braucht 2300 Jahre, um zu uns zu kommen.



Löwe

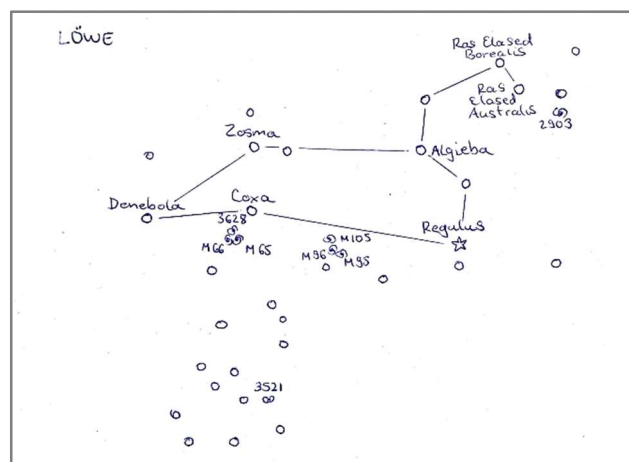
Ein markantes Frühlingssternbild ist der *Löwe*. Es ist ein sehr altes Sternbild. Im Sternbild Löwe gibt es einige lohnenswerte Galaxien. Im hinteren Teil des Sternbilds gibt es das sogenannte *Leo-Triplett*. Es besteht aus drei schönen, im Fernrohr lohnenswerten Galaxien, nämlich *M 65*, *M 66* und *NGC 3628*. Das Leo-Triplett wird auch als *Arp 317* oder *Holm 246* bezeichnet. *M 65* (*NGC 3623*) ist eine ovale Spiralgalaxie mit einer Helligkeit von +9,5m. Man braucht allerdings ein sehr großes Teleskop, um Spiralarme zu erkennen. In den meisten Amateurfernrohren erkennt man einen ovalen Nebelfleck mit $9,8 \times 2,9'$. Das Licht braucht 32 Mio. Jahre, um zu uns zu kommen.

Ähnlich sieht das auch für *M 66* (*NGC 3627*) aus. Auch diese Galaxie ist eine Spiralgalaxie, deren balkenartige Spiralarme ähnlich schwer zu erkennen sind. Leichter zu finden sind unregelmäßige Staubstrukturen. Sie erscheint mit $9,1 \times 4,1'$ Ausdehnung etwas größer als *M 65* und sie ist mit +8,9m auch geringfügig heller. Ihre Entfernung beträgt etwa 30 Mio. Lichtjahre.

Die dritte Galaxie des Leo-Triplets ist die Galaxie *NGC 3628*. Die +9,5m helle Kantenlage-Galaxie hat ein Staubband, das in größeren Fernrohren gut zu erkennen ist. Ihre Ausdehnung beträgt $13,1 \times 3,1'$. Der tatsächliche Durchmesser der Galaxie beträgt 145000 Lichtjahre. Die Galaxie ist relativ groß, deutlich größer als unsere. Ihre Entfernung beträgt etwa 40 Mio. Lichtjahre. *Wilhelm Herschel* entdeckte sie im Jahre 1784.

Eine weitere Galaxiengruppe im Löwen ist die Gruppe *Leo I*. Dazu gehören *M 95* (*NGC 3351*), *M96* (*NGC 3358*) und *M 105* (*NGC 3379*). Die Galaxien wurden 1781 von *Pierre Méchain* entdeckt.

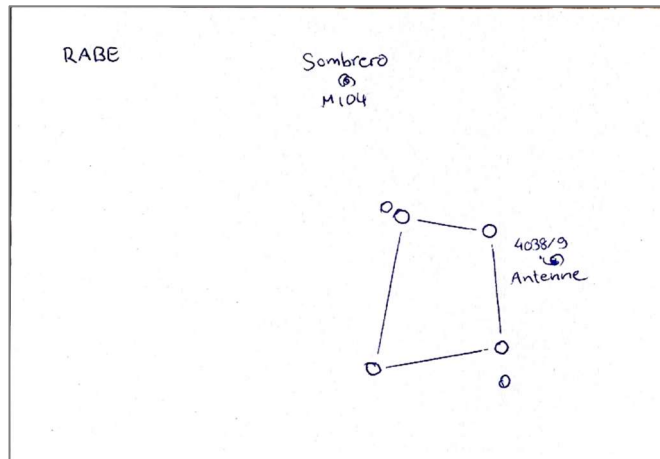
M 95 hat eine Helligkeit von +9,8m und hat eine Ausdehnung von $7,4 \times 5',30$ Mio. Lichtjahre trennen uns von ihr.



Eine schöne Balkenspiralgalaxie in 21 Mio. Lichtjahren Entfernung befindet sich im Kopfbereich des Löwen. Es ist die 8,8m helle *NGC 2903*, die einen Durchmesser von 80000 Lichtjahren hat. In großen Teleskopen kann man unter guten Bedingungen ansatzweise die Form erkennen. Sie hat eine Ausdehnung $12,6 \times 6'$ und wurde 1784 von *Wilhelm Herschel* entdeckt.

Weiter unten im Löwen gibt es noch die nicht allzu bekannte Galaxie *NGC 3521*. Obwohl sie gar nicht so lichtschwach ist, ist sie auf vielen Sternkarten nicht eingezeichnet. Ihre Helligkeit beträgt +9,8m.

Wie ein spanischer Hut, ein Sombrero, mit einem Gesicht darunter, sieht die *Galaxie M 104 (NGC 4594)* mit Staubband aus. Daher nennt sie sich *Sombrero-Galaxie*. Ihr Licht ist 50 Mio. Jahre unterwegs, um zu uns zu kommen. Die Helligkeit beträgt +8,3m. Die Galaxie befindet sich zwar im Sternbild Jungfrau, aber am leichtesten findet man sie vom Sternbild Raben.



Großer Wagen

Der große Wagen steht im Frühjahr hoch am Nachthimmel. Er ist ein Teil des Großen Bären. Im vorderen Bereich der Deichsel gibt es schöne Galaxien in Draufsicht, die man auch im Feldstecher sehen kann.

Oberhalb der Deichsel zeigt sich die *Feuerrad-Galaxie*, die auch *Spiralrad-Galaxie* genannt wird (auch *M 101* oder *NGC 5457*). Im Feldstecher zeigt sie sich als runder Nebel. Spiralarme und Knoten sind im größeren Teleskop sichtbar. Ihre Helligkeit ist +7,5m und die Entfernung beträgt 16 Mio. Lichtjahre. Die Galaxie ist mit einem Durchmesser von 170000 Lichtjahren relativ groß, deutlich größer als unsere. Der scheinbare Durchmesser der Galaxie beträgt 20'.

Unterhalb der Wagendeichsel, zum Sternbild Jagdhunde gehörig, befindet sich die *Strudelgalaxie (M 51 oder NGC 5194)*. Vermutlich blickt man auf 2 Galaxien. Im Feldstecher sieht man zwei rundliche Nebelflecke. Im großen Teleskop sieht man bei einer der beiden Galaxien Spiralarme, der Strudelgalaxie. Die zweite, an der Spirale hängende Galaxie hat die Nummer *NGC 5195*. Die +8,4m helle Strudelgalaxie ist 25 Mio. Lichtjahre entfernt. Sie hat eine besonders große Anzahl junger Sterne.

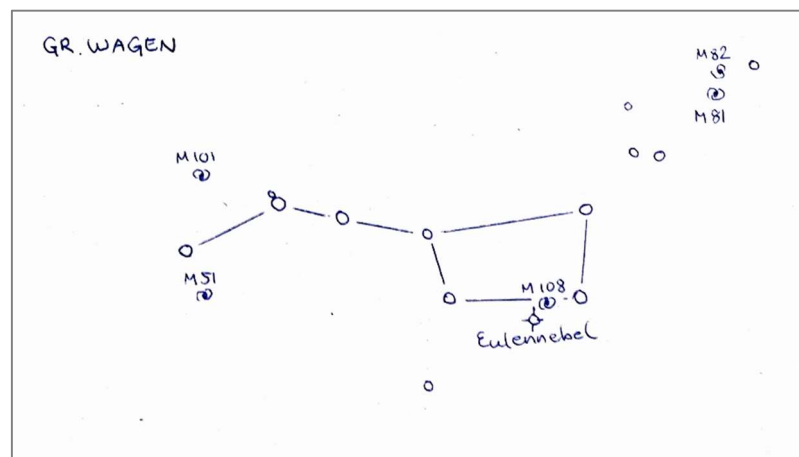
Ein Planetarischer Nebel im Großen Wagen ist der *Eulennebel*. Der runde +9,9m helle Nebel mit zwei Dunkelstellen erinnert an einen Eulenkopf mit zwei Augen. Der 6000 Lichtjahre entfernte Nebel mit einem Durchmesser von 2 Lichtjahren wurde 1781 von *Pierre Méchain* entdeckt. Die Galaxie *M 108* zeigt sich in seiner Nähe.

Zwei schöne, im Feldstecher sichtbare Galaxien sind *M 81* und *M 82*, die auch *Bodes Nebel* und *Zigarrengalaxie* genannt werden. Sie sind etwa 12 Mio. Lichtjahre entfernt. Mit 95000 Lichtjahren Durchmesser ist die *M 81* fast so groß wie unsere. Die Ausdehnung der +7,0m hellen Spiralgalaxie am Himmel ist 25x12'.

Die Zigarrengalaxie ist auch eine Spiralgalaxie. Allerdings konnte man Spiralarme erst bei Untersuchungen im Infrarot-Licht ausmachen. Bis dahin galt sie als unregelmäßige Galaxie. In kleineren Fernrohren sieht sie länglich wie eine Zigarre aus. In größeren Teleskopen kann man unregelmäßige Staubstrukturen sehen. Die +8,6m helle Galaxie hat eine Ausdehnung von 11,2x4,3'.

Zum Schluß noch ein Hinweis auf einen Kugelhaufen: Zwischen den Sternen *Cor Caroli* in den Jagdhunden und *Arktur* zeigt sich schon im Feldstecher einer der prachtvollsten Kugelhaufen, nämlich *M 3*. In viele Sterne aufgelöst, zeigt er sich prachtvoll im größeren Teleskop

Es gibt noch unzählige Objekte, vor allen in den Sternbildern *Jagdhunde* und *Jungfrau*, aber das würde den Rahmen dieses Sternguckers sprengen.



Der Galaxien-Entdecker Wilhelm Herschel

Viele der erwähnten Himmelsobjekte, insbesondere Galaxien, wurden von Wilhelm Herschel (engl. William Herschel) entdeckt, aber auch der Planet Uranus.

Wilhelm Herschel, ein deutsch-britischer Astronom, Sohn eines Musikers und selbst auch Musiker und Komponist, kam am 15. November 1738 in Hannover zur Welt. Mit 14 trat er als Geiger und Oboenspieler auf. Bevor französische Truppen Hannover besetzten (1757, im Siebenjährigen Krieg), ging sein Regiment nach England. Nachdem er noch einmal in seiner Heimat war, reiste er mit seinem Bruder Jakob, der auch Musiker war, nach London.

Um 1759 bis 1769 komponierte er zahlreiche Musikstücke, von denen ab und zu noch einige aufgeführt werden. Zu den frühesten Werken gehören ein Konzert in Es-Dur für Oboe, Streicher und Baß und zwei Konzerte für Viola, Streicher und Baß, einmal in d-Moll und einmal in F-Dur. Er war auch Leiter des Orchesters der englischen Stadt Barth, wo er dann auch lebte. Ab 1772 lebte auch seine jüngere, ebenfalls musikalische Schwester *Caroline* bei ihm in Barth. Bei Konzerten seines Orchesters trat sie als Sängerin auf.

Später wandte er sich zunehmend dem Sternenhimmel zu. Ab 1766 baute er immer größere Teleskope. Auch sein Bruder *Alexander* und seine Schwester *Caroline*, die später eine Astronomin wurde, waren dabei.

Die bedeutendste Entdeckung war wohl die Entdeckung des Planeten *Uranus* im Jahre 1781, den er zu Ehren des damaligen englischen Königs *Georggestirn* nannte. Es gab jedoch die Tradition, daß Planeten unpolitische Namen der römischen und griechischen Mythologie tragen sollten, und daher wurde er bald darauf in *Uranus* umbenannt.

Seit 1935 heißt auch ein Mondkrater *Herschel*. W. Herschel entdeckte auch die Saturnmonde *Mimas* und *Enceladus*, und daher wurde auch der größte Krater auf dem Mond Mimas 1982 nach ihm benannt. Eine Büste von W. Herschel befindet in der Walhalla an der Donau bei Regensburg.

Von 1786 lebte er in Slough, wo er auch von einem Musikkollegen, dem Komponisten *Joseph Haydn* besucht wurde. Am 7. September 1822 starb W. Herschel. Er wurde in einer Kapelle bei Slough begraben.

Sternbedeckungen durch den Mond

Ereignis	Datum	Uhrzeit	Helligk.	Beleuchtg.	Position	Sternhöhe	a(s)	b (s)	Stern
Eintritt	Fr, 13.5.	3.10.15 Nacht	+2,75m	87%	39,4°	12,7°	-49	-117	Arich, Porrina
Eintritt	Sa, 14.5.	23.45.13 Nacht	+4,50m	98%	146,2°	28,4°			100 λ Virginis
Austritt	Mi, 16.6.	0.00.34 Astr. Dä.	+3,32m	97%	292,1°	5,9°	+342	-339	20 τ Sagittarii
Eintritt	Mi, 6. 7.	18.54.14 Tag	+2.75m	46%	96,1°	40,5°	+126	+9	Arich, Porrina
Eintritt	So, 10. 7.	23.01.09	+4,55	88%	152,5°	17,3°	+355	+410	19 o Scorpii

Die Tabelle gibt nur Ereignisse am dunklen Mondrand wieder. Bei einem Austritt scheint der Stern plötzlich aufzutauchen und bei einem Eintritt zu verschwinden. In der Spalte *Position* wird der Positionswinkel des auftauchenden bzw. verschwindenden Sterns wiedergegeben. Er wird von der Mondmitte von der Zenitrichtung (also von oben) gegen den Uhrzeiger gemessen (0° wäre oben wie 12 Uhr, 90° wäre links wie 9 Uhr, 180° wäre unten wie 6 Uhr und 270° wäre rechts wie 3 Uhr auf einem Zifferblatt).

Die Uhrzeiten sind Stunden.Minuten.Sekunden angegeben und gelten für den Standort der Sternwarte. Wenn man ein Bedeckungsereignis an einem anderen Ort beobachten will, dann kann man mit den Spalten a (s) und b (s) die Zeiten umrechnen mit der Formel:

$$\text{Uhrzeit} + a(\text{geogr. Länge} + 11.3654) + b(\text{geogr. Breite} - 47.9602) \text{ Sekunden.}$$

Östliche Längen und südliche Breiten werden in Formeln mit negativen Vorzeichen gerechnet.

Der Ort sollte allerdings nicht zu weit von der Sternwarte entfernt sein, sonst wird die Formel ungenau. Für Orte in Oberbayern funktioniert sie recht gut, aber für Orte beispielsweise in den USA oder Afrika geht sie nicht. Je näher an der Sternwarte, desto genauer ist die Formel.