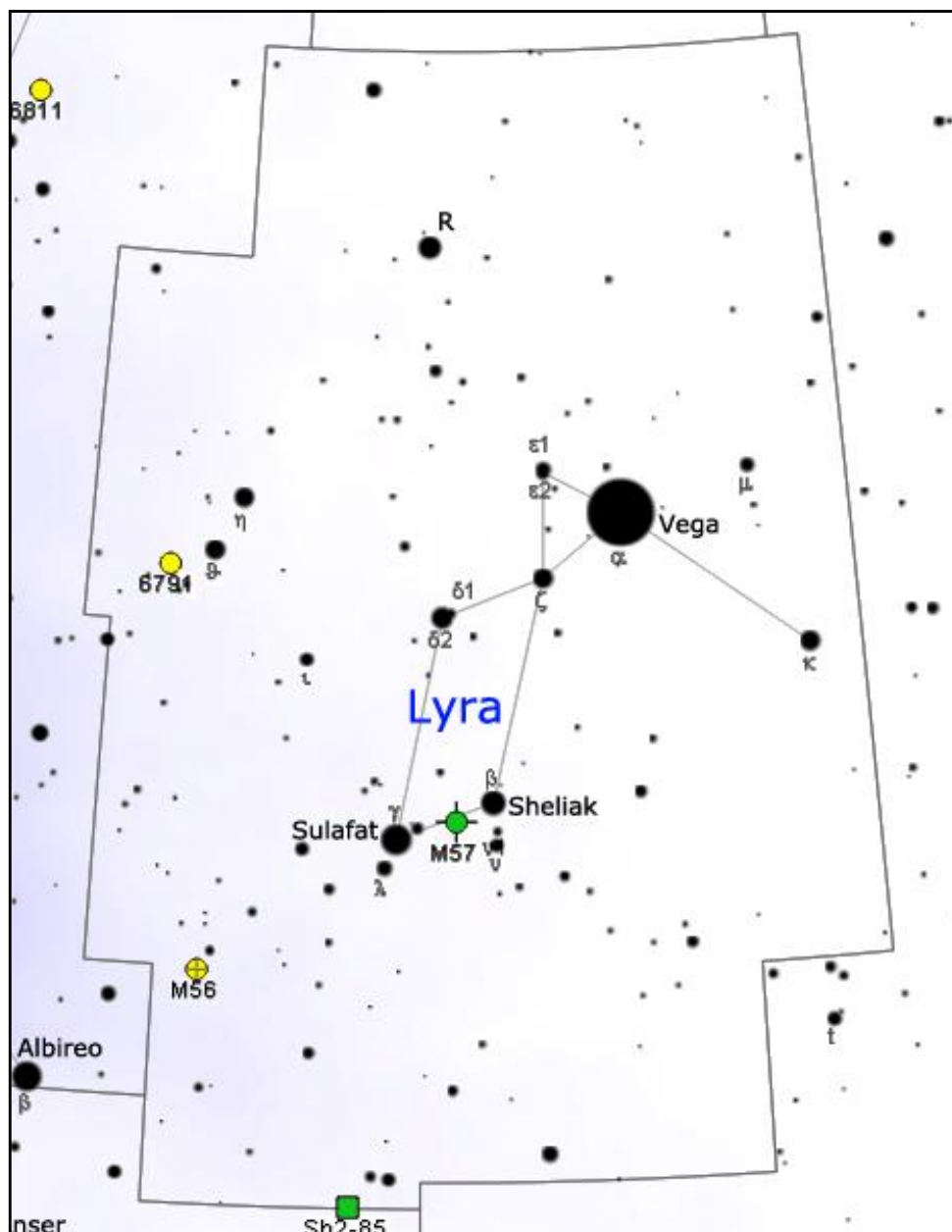


Leier (Lyra) - Lyr



Allgemeines

Die Leier ist ein kleines, aber schönes Sternbild des nördlichen Sommerhimmels. Es erstreckt sich in RA von 18h 13min bis 19h 28min und in DEC von +25° 40' bis +47° 40'. Dabei wird es von den Sternbildern Drache (Draco), Herkules (Hercules), Füchsen (Vulpecula) und Schwan (Cygnus) umschlossen. Das Sternbild kulminiert Anfang Juli gegen Mitternacht. Wega (α Lyr) bildet mit Atair (α Aql) und Deneb (α Cyg) das Sommerdreieck. Bei der Bewegung unserer Sonne um das galaktische Zentrum steuern wir mit einer Geschwindigkeit von 20 km/s relativ zu unseren Nachbarsternen auf Wega zu. Dieser Stern wird in etwa 14.000 Jahren die Rolle des Polarsternes übernehmen. Dies geschieht aufgrund der Präzessionsbewegung der Erdachse.

Stellare Objekte

- 3 α Lyr - Wega ist ein bläulich-weißer Stern von 0,0^m in 25,3 LJ Entfernung. Der arabische Name bedeutet "herabstoßender Raubvogel / Adler". Es handelt sich um einen Stern mit der 58-fachen Leuchtkraft unserer Sonne. Er strahlt ein weißliches Licht ab und wird der Spektralklasse A0 V zugeordnet. Wega ist ein bläulich-weißer Hauptreihenstern, der in seinem Kern Wasserstoff zu Helium fusioniert. Mit einem Alter von ungefähr 386 bis 572 Millionen Jahren zählt Wega noch zu den ziemlich jungen Sternen. Sie ist relativ arm an Metallen (Elemente, die eine höhere Ordnungszahl als Helium haben). Es wird vermutet, dass Wega ein veränderlicher Stern ist, der sich periodisch sehr wenig in seiner Helligkeit ändert. Wega hat die doppelte Masse der Sonne.
- 10 β Lyr - Sheliak ist ein Dreifachstern in 800 LJ Entfernung. In kleinen Teleskopen zeigt sich ein Doppelstern mit einem cremefarbenen und einem blauen Partner (Distanz: 45,7"). Der blaue Stern ist 7,2^m hell, während der andere Stern ein Bedeckungsveränderlicher ist, dessen Helligkeit alle 12,94 Tage zwischen 3,3^m und 4,2^m schwankt. Für die Beobachtung der 9^m hellen dritten Komponenten benötigt

man ein Teleskop. Der Hauptstern des Systems β Lyrae ist der Namensgeber eines Typs von veränderlichen Sternen, den Beta-Lyrae-Sternen. Es handelt sich um Doppelsterne, die sich in engem Abstand umkreisen, wobei einer der Sterne sein Endstadium erreicht und sich zum Riesenstern aufgebläht hat. Das Gas aus der Hülle des Riesensterns strömt auf den Begleitstern über. Bei jedem Umlauf der Sterne kommt es zu einer teilweisen Bedeckung, wodurch die Helligkeit periodisch abnimmt. Der arabische Name Sheliak bedeutet „Schildkröte“.

- 14 γ Lyr - Sulafat ist ein bläulich-weißer Stern von 3,2^m in 700 LJ Entfernung. Sulafat gehört der Spektralklasse A0 an.
- 12 δ^2 Lyr ist ein optischer Doppelstern, der theoretisch bereits mit bloßem Auge zu trennen ist. Er umfaßt einen bläulich-weißen Stern von 4,2^m in 900 LJ Entfernung und einen roten Riesen in 720 LJ Entfernung, dessen Helligkeit unregelmäßig zwischen 4,5^m und 6,5^m schwankt.
- 4/5 $\epsilon^{1/2}$ Lyr ist ein Vierfachstern in 160 LJ Entfernung. Mit dem Fernglas oder schon mit bloßem Auge erkennt man zwei Sterne von 4,6^m und 4,7^m (Distanz: 209"). Ein Teleskop ab 75 mm Öffnung zeigt beide nochmals doppelt (5: 5,2^m, 5,5^m, Distanz: 2,4" und 4: 5,0^m, 6,1^m, Distanz: 2,5"). Bei ϵ^1 und ϵ^2 . Dabei bewegen sich zwei Doppelsternsysteme um einen gemeinsamen Schwerpunkt. Die beiden Hauptkomponenten stehen knapp 3,5' auseinander – dies ermöglicht es manchen Beobachtern, sie unter guten Bedingungen schon mit dem bloßen Auge getrennt wahrzunehmen. In einem Teleskop ab 6 cm Öffnung können alle vier Sterne getrennt werden.
- 6/7 ζ Lyr ist ein Doppelstern in 155 LJ Entfernung. Seine beiden Komponenten von 4,3^m und 5,7^m sind bereits im Fernglas leicht zu trennen (Distanz: 43,7").
- 20 η Lyr - Aladfar ist ein bläulich-weißer Stern von 4,4^m in 880 LJ Entfernung, bei dem mit kleinen Teleskopen ein Begleiter von 8,7^m zu erkennen ist.
- 13 R Lyr ist ein halbregelmäßig veränderlicher Stern in 350 LJ Entfernung, dessen Helligkeit alle 12,94 Tage zwischen 4,0^m und 4,3^m schwankt.
- RR Lyr ist ein Riesenstern und Prototyp einer Klasse von veränderlichen Sternen, die als "Standardkerzen" der Entfernungsbestimmung dienen. Man findet sie oft in Kugelhaufen, weshalb man sie auch Haufenveränderliche nennt. Diese Pulsationsveränderlichen verändern ihre Helligkeit innerhalb eines Tages um eine Größenklasse. Bei RR Lyrae schwankt sie innerhalb von 0,57 Tagen zwischen 7,4^m und 8,6^m.

Deep Sky

- M 56 (NGC 6779) ist ein schwächerer Kugelsternhaufen, der schwierig in einzelne Sterne aufzulösen ist. Er steht 30.000 LJ entfernt und erscheint 8,5^m hell.
- M 57 (NGC 6720) ist der Ringnebel, ein planetarischer Nebel in 1.800 LJ Entfernung. Er ist einer der hellsten planetarischen Nebel mit einem scheinbaren Durchmesser größer als Jupiter. Kleine Teleskope zeigen ihn als elliptisches, nebliges Scheibchen, während größere Teleskope ein zentrales Loch erkennen lassen (Nebelfilter). Er erscheint 8,5^m hell. Der Nebel ist der Überrest eines Sterns, der vor etwa 20.000 Jahren seine äußere Gashülle abgestoßen hat. Die Gashülle dehnt sich mit einer Geschwindigkeit von 19 km/s aus und hat derzeit einen scheinbaren Durchmesser von ca. 118 Bogensekunden, was bei dieser Entfernung einen absoluten Durchmesser von ca. 1,3 Lichtjahren bedeutet. Im Teleskop erscheint der Nebel ringförmig, weshalb er oft auch als *Ringnebel in der Leier* bezeichnet wird. Tatsächlich ähnelt die sichtbare Gashülle einem Torus. Im Zentrum des Nebels befindet sich ein Weißer Zwergstern mit einer Temperatur von ca. 70.000 °C und einer scheinbaren Helligkeit von 15,8 mag.

Meteorströme

- April-Lyriden Dieser Strom ist in der Zeit vom 12. bis 24. April aktiv. Im Maximum um den 22. April ist mit 10 bis 20 Meteoren pro Stunde zu rechnen.
- Juni-Lyriden Dieser Strom tritt vom 10. bis 20. Juni auf. Er bringt in seinem Maximum um den 16. Juni etwa 8 Objekte pro Stunde.

Mythologie

Im antiken Griechenland war die Lyra das Instrument, welches Hermes als Kind erfunden hatte und Apollo seinem Sohn Orpheus gab. Dieser suchte in der Unterwelt seine Braut, Eurydike, die von einer Viper getötet worden war. Hades (röm. Pluto), der Herr der Unterwelt, war von Orpheus Musik so berührt, daß er im erlaubte, seine Geliebte mitzunehmen, falls sie sich nicht mehr umwandten. Im letzten Moment schaute Orpheus dennoch zurück und die Seele Eurydikes war verloren. Das Sternbild wurde auch als Adler oder Geier gedeutet, worauf auch der Name Wega beruht.

Doppelsterne

System	Größen	Abstand
β	3,25 bis 4,36 / 6,7/9 ^m	45,7/86"
ε^1	5,0 / 6,1 ^m	2,5"
ε^2	5,2 / 5,5 ^m	2,4"
ζ	4,4 / 5,7 ^m	43,7"

Veränderliche Sterne

Objekt	Größe	Stern	Typ
β	3,25 bis 4,36 ^m		Beta-Lyrae-Stern
R	3,9 bis 5,0 ^m	46 Tage	halbregelmäßig veränderlicher Stern
RR	7,06 bis 8,12 ^m	0,6 Tage	RR-Lyrae-Stern