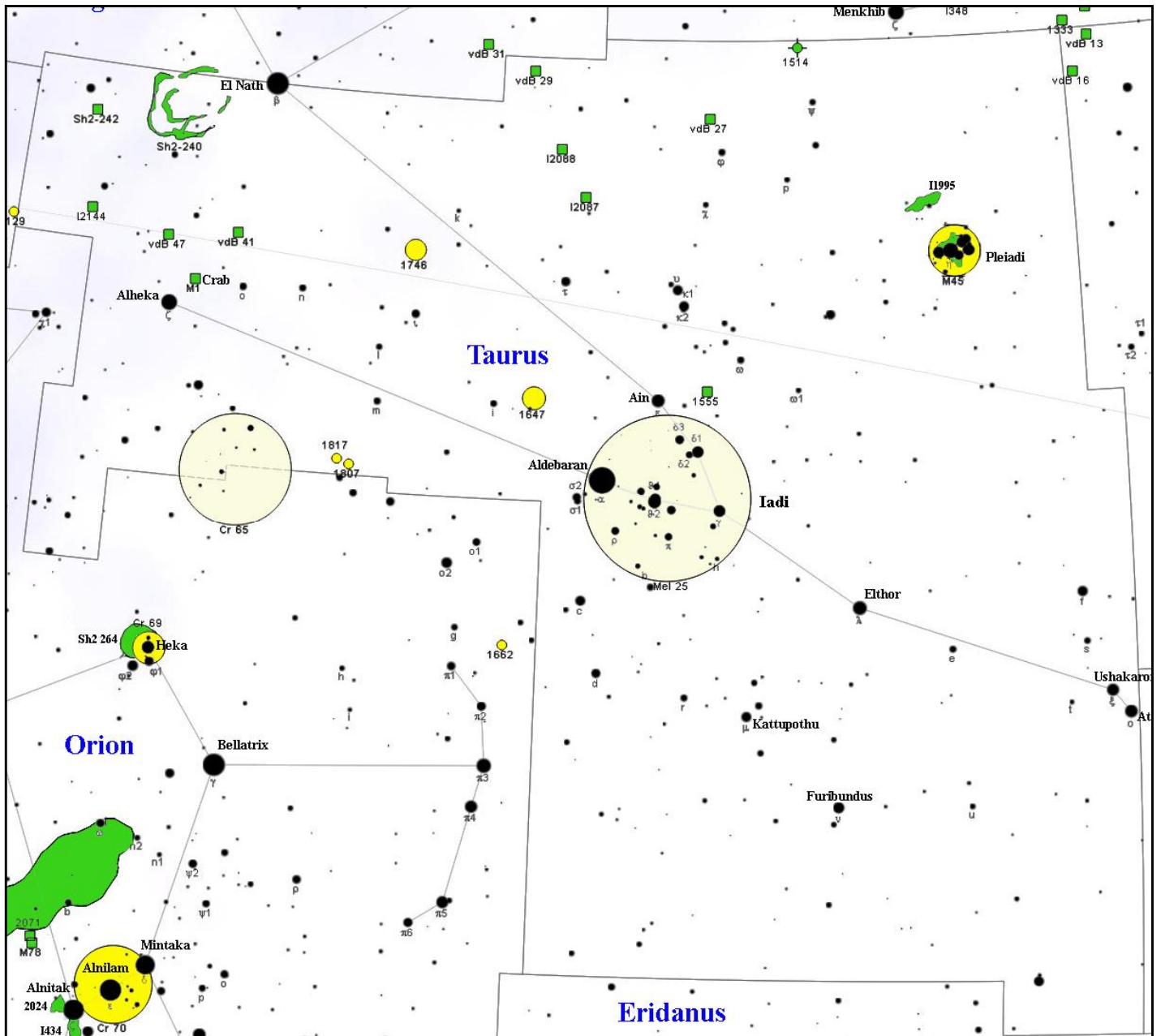


Stier (Taurus) - Tau



Allgemeines

Der Stier ist eines der bekanntesten Sternbilder des nördlichen Himmels, nicht zuletzt wegen des offenen Sternhaufens der Plejaden (M 45). Es erstreckt sich in RA von 3h 23min bis 6h 1min und in DEC von $+31^{\circ} 10'$ bis $-1^{\circ} 20'$. Dabei wird es von den Sternbildern Perseus (Perseus), Widder (Aries), Walfisch (Cetus), Eridanus (Eridanus), Orion (Orion), Zwillinge (Gemini) und Fuhrmann (Auriga) umschlossen. Dieses Wintersternbild ist das zweite Sternbild des Tierkreises. Seine beste Beobachtungszeit ist November und Dezember. Durch das Sternbild zieht sich die Ekliptik, daher wandern die Sonne, der Mond und die Planeten hindurch. Der Stier gehört damit zu den Tierkreiszeichen. Aufgrund der Präzessionsbewegung der Erdachse hat sich der Zeitpunkt des Sonnendurchgangs gegenüber der Antike verschoben. Die Sonne hält sich derzeit vom 14. Mai bis zum 21. Juni im Stier auf. Seit 1990 steht die Sonne während der Sommersonnenwende im Sternbild Stier, vorher stand sie zu diesem Zeitpunkt in den Zwillingen. In der Antike befand sich der Sommerpunkt im Sternbild Krebs, daher die noch heute geläufige Bezeichnung „Wendekreis des Krebses“ für den Nördlichen Wendekreis“. Die Hyaden tragen auch den Namen *Regengestirn*, da ihr abendlicher Aufgang im Herbst eine regenreiche Jahreszeit ankündigte. Bei den alten Griechen galten die Hyaden als eigenes Sternbild. Zusammen mit den Plejaden bilden sie das sogenannte Goldene Tor der Ekliptik.

Im Jahre 1054 leuchtete im Stier eine Supernova auf, das Ereignis wurde von chinesischen Astronomen aufgezeichnet. Der Überrest der Sternexplosion ist heute als Krebsnebel sichtbar.

Stellare Objekte

- 87 α Tau - ist ein roter Riese von 0,9^m in 66 LJ Entfernung mit dem 40fachen Durchmesser und der Aldebaran 125fachen Leuchtkraft unserer Sonne. Aldebaran liegt in unmittelbarer Nähe der Ekliptik, daher wird er regelmäßig vom Mond und seltener von den Planeten bedeckt. Er gehört nicht zu den Hyaden, obwohl er von der Erde aus gesehen mitten in dem Sternhaufen steht. Der Begleiter ist ein roter Zwergstern der Spektralklasse M2. Die scheinbare Helligkeit beträgt 0,8 mag, die absolute Helligkeit -0,71 mag.
Der Name Aldebaran leitet sich aus dem Altarabischen ab und bedeutet „der Nachfolgende“ (der Plejaden). In Mesopotamien war er neben Regulus (α Leo), Antares (α Sco) und Fomalhaut (α PsA) einer der vier Königlichen Sterne.
- 112 β Tau ist ein blauer Riese von 1,7^m in 130 LJ Entfernung. Dieser ebenfalls arabische Name bedeutet - Elnath "Das Horn" oder "Der Zustoßende". Er wird auch Al Nath genannt.
- 68 δ^3 Tau ist ein Doppelstern von 4,4^m und 7,6^m in 150 LJ Entfernung (Distanz: 1,5").
- 123 ζ Tau ist ein bläulich-weißer Stern von 3,0^m in 400 LJ Entfernung.
- η Tau ist der hellste Stern des Sternhaufens der Plejaden. Alkione ist ein Be-Stern der Spektralklasse B7 und der Leuchtkraftklasse IIIe. Er ist ca. 410 Lichtjahre entfernt. Er hat eine scheinbare Helligkeit von +2,87 mag und eine absolute Helligkeit von -2,50 Mag. Seinen Namen bezieht er von der Plejade Alkione, die in der griechischen Mythologie durch Poseidon die Mutter der Aithusa war. Der Name (arab.) bedeutet "Königin, die dem bösen (Sturm) trotzt".
- ϵ Tau Ain gehört der Spektralklasse G9 an und besitzt eine scheinbare Helligkeit von +3,5 mag. Er ist etwa 155 Lichtjahre entfernt. Der Stern besitzt einen Begleiter 11. Größenklasse in einer Entfernung von 182 Bogensekunden, entsprechend etwa 8600 AE. Die Umlaufzeit dieses Begleiters wird mit etwa 500.000 Jahren angegeben. Im Jahr 2007 wurde eventuell ein extrasolarer Planet beobachtet, der ϵ Tauri mit einer Periode von 1,6 Jahren in einer Entfernung von etwa 1,8 AE umkreist.
- 77 θ^1 Tau ist ein Doppelstern mit einem weißen (78 θ^2 Tau, 3,4^m) und einem gelben (77 θ^1 Tau, 3,8^m) Riesen in 155 LJ Entfernung, der mit bloßem Auge oder Fernglas zu trennen ist (Distanz: 5,7').
- 65 κ Tau ist ein weißer Stern von 4,2^m in 75 LJ Entfernung mit dem weißen 67 Tau (5,3^m) in 120 LJ Entfernung als optischen Begleiter (mit bloßem Auge erkennbar).
- 35 λ Tau ist ein Bedeckungsveränderlicher des Algotyps. Seine Helligkeit schwankt alle 4 Tage zwischen 3,4^m und 3,9^m. Entfernung: 360 LJ.
- 91 σ^1 Tau ist ein Doppelstern. Beide Komponenten (91 σ^1 Tau, 92 σ^2 Tau) sind weiße Sterne von 4,7^m und 5,1^m in 110 LJ Entfernung (Distanz: 7,1'). Er ist ein Objekt für das Fernglas.
- 94 τ Tau ist ein Doppelstern von 4,3^m und 7,1^m in 400 LJ Entfernung (Distanz: 62,9").
- 52 ϕ Tau ist ein Doppelsternsystem mit einem orangefarbenen Riesen von 5,0^m in 290 LJ Entfernung und einem weißen Stern von 8,7^m als optischen Begleiter (Distanz: 57"). Es ist ein Objekt für kleine Fernrohre.
- 59 χ Tau ist ein Doppelstern mit einer blauen und einer goldgelben Komponente (5,4^m und 8,7^m) in 320 LJ Entfernung (Objekt für kleine Fernrohre).
- 17 Tauri Elektra ist der Eigenname des in den Plejaden gelegenen Sterns 17 Tauri. Elektra hat eine scheinbare Helligkeit von +3,70 mag und gehört der Spektralklasse B6III an. Der Stern ist ein rund 400 Lichtjahre von der Sonne entfernter Be-Stern.
- 23 Tauri Merope ist der Eigenname des in den Plejaden gelegenen Sterns 23 Tauri. Er hat eine scheinbare Helligkeit von +4,2 mag, gehört der Spektralklasse B6IVe an und ist etwa 360 Lichtjahre von der Erde entfernt
- 28 BU ist von 4,9^m bis 5,2^m unregelmäßig veränderlich und 390 LJ entfernt. Benannt ist der Stern

- Tau - nach Pleione, der Mutter der Plejaden in der griechischen Mythologie.
Pleione
- 47 Tau ist ein Doppelstern von 4,9^m und 7,3^m in 350 LJ Entfernung (Distanz: 1,3").
- 88 Tau ist ein Doppelstern von 4,3^m und 7,8^m in 150 LJ Entfernung (Distanz: 69,6").
- 118 Tau ist ein Doppelstern von 5,9^m und 6,7^m in 500 LJ Entfernung (Distanz: 4,7").

Deep Sky

- Hyaden Dieser offene Sternhaufen leuchtet etwa 1,0^m hell und hat mehr als 200 Mitglieder in einer Entfernung von rund 155 LJ auf einer Fläche von ca. 5°. Am besten mit bloßem Auge zu beobachten. Der Name bedeutet "Die Verregneten". Die hellsten Sterne sind V-förmig angeordnet. Die Sterne der Hyaden sind wesentlich weiter entwickelt, als die Mitglieder der Plejaden, einige haben sich bereits in Rote Riesen verwandelt. Das Alter der Hyaden wird auf etwa 900 Millionen Jahre geschätzt.
- Plejaden In einem Feld von 1° sind sieben Sterne mit bloßem Auge gut zu erkennen. Der griechische (M 45) Name bedeutet "Tauben". Die Plejaden sind ein offener Sternhaufen mit etwa 3.000 Sternen in einer Entfernung von 410 Lichtjahren. Es handelt sich um einen relativ jungen Sternhaufen, dessen Alter auf etwa 80 Millionen Jahre geschätzt wird. Die Plejaden sind bereits mit bloßem Auge gut zu erkennen. Je nach Sichtbedingungen sieht man sechs oder neun Sterne. Im Prismenfernglas bieten sie einen prächtigen Anblick. Auf länger belichteten Fotografien wird ein bläulicher Reflexionsnebel sichtbar.
- M 1 (NGC 1952) Oberhalb des „Hornsterns“ ζ Tauri befindet sich der Krebsnebel oder Krabbennebel Er ist ein Gasnebel und der Überrest einer Supernova des Jahres 1054. Den Namen erhielt er von Lord Krebsnebel Rosse, der als erster 1848 seine Umrisse erkannte. Er ist 8,0^m hell und 4.000 LJ entfernt. Im Teleskop erscheint er als diffuser Nebelfleck. Auf länger belichteten Fotografien werden komplexe Strukturen sichtbar. 1948 konnte der Nebel mit der Radioquelle Taurus A und 1964 mit der Röntgenquelle Taurus X-1 identifiziert werden. 1968/69 konnte der Pulsar PSR B0531+21 im optischen Bereich als Zentralstern des Krebsnebels identifiziert werden. Man vermutet, dass der Pulsar einen Durchmesser von 28 bis 30 km hat. Er sendet alle 33 Millisekunden Strahlungsimpulse aus, die über das gesamte elektromagnetische Spektrum, von Radio- bis Röntgenstrahlung, verteilt sind. Die Energie, die der Pulsar verliert, während er langsamer wird, ist enorm. Allein die Synchrotronstrahlung besitzt eine Leuchtstärke, die rund 75.000 Mal stärker als die der Sonne ist.[http://de.wikipedia.org/wiki/Messier_1 - cite_note-15#cite_note-15](http://de.wikipedia.org/wiki/Messier_1_-_cite_note-15#cite_note-15) Wie bei allen Pulsaren nimmt seine Periode langsam ab. Der Krebsnebel dehnt sich derzeit mit einer Geschwindigkeit von 1500 km/s aus.
- NGC 1647 ist ein großer offener Sternhaufen, der etwa 6,5^m hell ist und in 2.000 LJ Entfernung steht. Er zeigt bereits im Fernglas viele Einzelsterne.

Meteorströme

- Tauriden Der Radiant liegt bei ε Tauri. Sie sind von Ende September bis Anfang Dezember zu beobachten. Dieser Strom scheint in zwei Teile zu zerfallen: die S-Tauriden mit ihrem Maximum um den 3. November mit bis zu 12 Meteoren pro Stunde und die N-Tauriden mit einem Maximum um den 13. November.

Mythologie

Die Abbildung des Stiers wurde in Babylonien bereits um 2.000 v. Chr. verwendet, sicher ist aber nicht, ob auch der Stier damit gemeint war. Dagegen ist bestätigt, daß das Sternbild vor 5.000 Jahren verehrt wurde, weil hier zu dieser Zeit der Frühlingspunkt lag.

Überall auf der Welt erkannte man Taurus als Stier oder Krähe. Zum Ende der ägyptischen Hochkultur verband man den Stiergott Osiris und seine Schwester Isis mit diesem Sternbild. Ihre Mondsichel stellte das Horn dar und könnte der Ursprung des astrologischen Zeichens sein. In der griechischen Sagenwelt

war es Zeus, der in Gestalt eines weißen Stiers, Europa entführte. Eine andere Geliebte Zeus', Io, wurde von Hera in eine Kuh verwandelt. Im persischen Sonnenkult war Mithras der Stiergott, der auch den Römern bekannt war. Hier stand er für den Weingott Bacchus. Zu seinen Festen umringten tanzende Mädchen (Hyaden, Plejaden) einen blumengeschmückten Stier.

Die Hyaden hießen in der griechischen Mythologie Aisola, Ambrosia, Dione, Thyene, Korionis, Eudore und Polyxo, ohne aber die Namen bestimmten Sternen zuzuordnen. Sie galten als Töchter von Atlas und Aethra und waren somit Halbschwestern der Plejaden. Die Hyaden werden auch als Regengestirn bezeichnet, denn sie wurden von Bauern und Seeleuten als schlechtes Omen angesehen, da ihr heliakischer Auf- und Untergang (erstes Erscheinen in der Morgendämmerung und letztes Erscheinen nach Sonnenuntergang) mit der Zeit schwerer Stürme und Regenfälle zusammenfiel (im Altertum Ende Mai und November). Ovid (röm. Dichter, 43 v. Chr. - 17 n. Chr.) schrieb, daß die Schwestern um ihren toten Bruder Hyas weinten, der in einem Brunnen ertrunken war. Eine römische Legende bezeichnete sie als Schweinchen. Plinius (1. Jhd. n. Chr.) versuchte dies damit zu erklären, daß die durch die Schwestern verursachten Regenfälle die Straßen aufweichten und die Hyaden in ihnen wie Schweine wateten. Die Araber sahen in den Hyaden kleine weibliche Kamele und Aldebaran war das große Kamel.

Die Plejaden, auch Siebengestirn, "Die sieben Schwestern", Gluckhenne oder Leiterwagen genannt, sind seit dem Altertum bekannt und manchmal auch als eigenes Sternbild angesehen worden. Für die Hindus war es eine dem Feuergott Agni geweihte Flamme oder ein kurzstieliges Rasiermesser. Oder man interpretierte sie als Vögel, wie im Mittelalter als "Hennen und Hühner". In Verbindung mit dem römischen Weingott Bacchus sah man sie als Weinrebe. Die bekannteste Darstellung ist aber die als Mädchen oder Schwestern. Demnach sahen die Griechen in ihnen Nymphen, die Töchter von Atlas und Pleione, die ihrerseits als achter und neunter Stern der Gruppe angesehen wurden. Die anderen waren Alkyone, Elektra, Maia, Merope, Taygete, Kelaino und Asterope. Der Legende nach waren die Plejaden auch die jungfräulichen Begleiterinnen der Göttin Artemis. Als der Jäger Orion (Orion) ihnen nachstellte, erhörten die Götter ihre Hilferufe und setzten sie als Tauben (gr. Plejaden) an den Himmel. Genau wie die Hyaden weinten die Plejaden unaufhörlich. Ein Grund war vielleicht die dauernden Belästigungen Orions. Ein anderer wird im Verlust einer Kameradin gesehen. Dies könnte sich auf einen längst verblaßten Stern beziehen oder auf die nur schwer zu erkennende Asterope.

Doppelsterne

System	^m	Abstand
θ	3,40 / 3,84	337"
σ	4,8 / 5,1	429"
τ	4,3 / 7,2	63"
φ	5,1 / 8,7	52,1"
δ ³	4,3 / 7,6	1,6"
47	4,9 / 3,7	1,2"
88	4,3 / 7,8	70"
118	5,8 / 6,6	4,8"

Veränderliche Sterne

Stern	^m	Periode	Typ
28 (Pleione)	4,8 bis 5,5		unregelmäßig Veränderlicher
λ	3,4 bis 3,9	3,95 Tage	Bedeckungsveränderlicher
119	4,2 bis 4,5		halbregelmäßig Veränderlicher
T Tauri			T-Tauri-Stern