

# Aus eins mach zwei

Lassen Sie sich in kalten Winternächten von den farnefrohen Strahlen ferner Zwillingssonnen wärmen, die Ihnen ohne Hilfsmittel als Einzelstern erscheinen. >> Alan Adler

**D**oppelsterne zu beobachten ist beileibe nicht nur etwas für den fortgeschrittenen Amateur, auch wenn es von manchen als »Anfängerdisziplin« verspottet wird, denn dem Einsteiger wird es verhältnismäßig leicht gemacht: Lichtverschmutzung, ob nun durch Menschen oder durch den Mond verursacht, kann das Bild nur wenig beeinträchtigen und schon mit einem Dreizöller kann man jeden der schönsten Doppelsterne am Himmel sehen. Eine hübsche Zwillingssonne, betrachtet durch ein kleines Teleskop, ist weit mehr nach meinem Geschmack als ein verwuschener Galaxienfleck in einer »Lichtsammel-Tonne«.

Viele Amateure machen sich einen Sport daraus, schwierige, eng beieinander stehende Paare aufzulösen. Manchmal tue ich das auch. Doch meistens genieße ich einfach die Schönheit der leicht zu beobachtenden Doppelsterne. Ganz oben auf meiner Liste stehen solche mit unterschiedlichen Farben (siehe »Einsteigerecke«, S. 70).

Bei Paaren gleicher Farbe sind diejenigen am schönsten, deren Komponenten in etwa gleiche Helligkeit besitzen. Sterne mit starkem Helligkeitsunterschied machen einfach nicht den gleichen Eindruck wie ein Paar von »eineiigen Zwillingen« im Okular. Kastor im Sternbild Zwillinge (nomen est omen!) ist ein besonders schönes Winterbeispiel aus dieser Kategorie (siehe auch S. 45).

Die beigefügte Liste ist Teil 2 meiner Sammlung der schönsten Doppel- und Mehrfachsterne, die an Winterabenden auf der Nordhalbkugel zu sehen sind. Teil 1 mit den Sommersonnen erschien in AH Juli-August 2004, S. 42. Zu den üblichen Literaturangaben enthält meine Liste außerdem die »Farbdifferenz« und die »optimale Vergrößerung«. Ersteres ist die Anzahl der Buchstaben zwischen den Sternen auf der OBAFGKM-Klassifikation der Spektraltypen. Beispielsweise sind



BEIDE BILDER: D. DI CICCO, S&T

die Komponenten von Almach (Gamma Andromedae, RA  $2^{\text{h}}03,9^{\text{m}}$ ) vom Spektraltyp B (bläulich weiß) und K (orangefarben), daher ist die Farbdifferenz vier.

Ich finde, dass Doppelsterne am besten wirken, wenn die Vergrößerung ungefähr 750 geteilt durch ihren Abstand in Bogensekunden beträgt. Zum Beispiel sind Eta Cassiopeiae Komponenten 12,5 Bogensekunden getrennt, die optimale Vergrößerung ist demnach  $750/12,5$  oder 60fach. Da das menschliche Auge ohne Hilfsmittel Doppelsterne bis zu einem Abstand von 300 Bogensekunden getrennt wahrnehmen kann, beträgt die mindestens erforderliche Vergrößerung etwa 24fach ( $300/12,5$ ). Die optimale Vergrößerung liegt bei einigen Sternen im

## Inbegriff des Winterhimmels

Orion beherbergt viele schöne Doppelsterne und einige Mehrfachsysteme wie das »Trapez« (Ausschnitt) im Herzen des Orionnebels.

Bereich, der Ihnen bereits mit Feldstechern zugänglich ist.

Turbulenzen in der Atmosphäre werden die Auflösungsfähigkeit Ihres Instruments herabsetzen – heben Sie sich die engsten Paare für Nächte mit »gutem Seeing« auf. <<

**Alan Adler** ist ein eifriger Doppelsternbeobachter und hat es als Erfinder schon auf 70 Patente gebracht. Er beobachtet von Palo Alto, Kalifornien, aus.

Stern (Bayer-Bezeichnung)	Rektaszens.	Deklination	scheinb. Helligk. (Größe)	Abst. (Bogensek.)	Pos.-W. (Grad)	Farbunt.	optim. Vergr.
Eta Cassiopeiae (η Cas)	0 <sup>h</sup> 49,1 <sup>m</sup>	+57° 49'	3,5 7,2	12,9"	317°	2	58x
36 Andromedae (36 And)	0 <sup>h</sup> 55,0 <sup>m</sup>	+23° 38'	5,5 5,9	1,0"	315°	1	750x
Psi Piscium (ψ Psc)	1 <sup>h</sup> 05,7 <sup>m</sup>	+21° 28'	5,3 5,6	29,8"	159°	0	25x
Zeta Piscium (ζ Psc)	1 <sup>h</sup> 13,7 <sup>m</sup>	+7° 35'	5,2 6,4	23,2"	63°	1	32x
Chi Ceti (χ Cet)	1 <sup>h</sup> 49,6 <sup>m</sup>	-10° 41'	4,7 6,7	184,0"	250°	1	4x
1 Arietis (1 Ari)	1 <sup>h</sup> 50,1 <sup>m</sup>	+22° 17'	5,8 6,6	2,8"	165°	3	268x
Gamma Arietis (γ Ari)	1 <sup>h</sup> 53,5 <sup>m</sup>	+19° 18'	3,9 3,9	7,7"	360°	0	97x
56 Andromedae (56 And)	1 <sup>h</sup> 56,2 <sup>m</sup>	+37° 15'	5,7 5,9	199,5"	298°	0	4x
Lambda Arietis (λ Ari)	1 <sup>h</sup> 57,9 <sup>m</sup>	+23° 36'	4,8 6,7	37,8"	47°	1	20x
Alpha Piscium (α Psc)	2 <sup>h</sup> 02,0 <sup>m</sup>	+2° 46'	3,8 4,9	1,8"	271°	0	417x
Gamma Andromedae (γ And)	2 <sup>h</sup> 03,9 <sup>m</sup>	+42° 20'	2,1 4,8	9,8"	64°	4	77x
Iota Cassiopeiae (ι Cas)	2 <sup>h</sup> 29,1 <sup>m</sup>	+67° 24'	4,5 6,9	2,5"	230°	0	300x
Epsilon Arietis (ε Ari)	2 <sup>h</sup> 59,2 <sup>m</sup>	+21° 20'	4,6 5,0	1,4"	209°	0	536x
11-12 Camelopardalis (11-12 Cam)	5 <sup>h</sup> 06,1 <sup>m</sup>	+58° 58'	5,2 6,1	178,7"	9°	4	4x
Beta Orionis (β Ori, »Rigel«)	5 <sup>h</sup> 14,5 <sup>m</sup>	-8° 12'	0,1 6,8	9,1"	203°	0	82x
22 Orionis (22 Ori)	5 <sup>h</sup> 21,8 <sup>m</sup>	-0° 23'	4,7 5,7	242,0"	225°	0	3x
Eta Orionis (η Ori)	5 <sup>h</sup> 24,5 <sup>m</sup>	-2° 24'	3,4 4,7	1,7"	77°	0	441x
32 Orionis (32 Ori)	5 <sup>h</sup> 30,8 <sup>m</sup>	+5° 57'	4,2 5,6	1,1"	46°	0	682x
Delta Orionis (δ Ori, »Mintaka«)	5 <sup>h</sup> 32,0 <sup>m</sup>	-0° 18'	2,2 6,8	53,2"	0°	1	14x
Lambda Orionis (λ Ori)	5 <sup>h</sup> 35,1 <sup>m</sup>	+9° 56'	3,6 5,4	4,3"	44°	0	174x
Sigma 747 (Σ 747)	5 <sup>h</sup> 35,0 <sup>m</sup>	-6° 00'	4,8 5,7	35,8"	224°	0	21x
Theta Orionis (θ Ori, »Trapez«)	5 <sup>h</sup> 35,3 <sup>m</sup>	-5° 23'	A-B: 5,0 7,9 A-C: 5,0 5,1 A-D: 5,0 6,7	9,0" 12,9" 21,4"	32° 132° 96°	0 0 0	83x 58x 35x
42-45 Orionis (42-45 Ori)	5 <sup>h</sup> 35,4 <sup>m</sup>	-4° 50'	4,6 5,2	252,0"	100°	0	3x
Iota Orionis (ι Ori)	5 <sup>h</sup> 35,4 <sup>m</sup>	-5° 54'	2,9 7,0	10,9"	142°	0	69x
Sigma Orionis (σ Ori)	5 <sup>h</sup> 38,7 <sup>m</sup>	-2° 36'	AB-C: 3,7 8,8 AB-D: 3,7 6,7 AB-E: 3,7 6,3	11,4" 13,0" 41,6"	238° 84° 61°	0 0 0	66x 58x 18x
Zeta Orionis (ζ Ori, »Alnitak«)	5 <sup>h</sup> 40,8 <sup>m</sup>	-1° 57'	1,7 3,9	2,3"	165°	0	326x
Gamma Leporis (γ Lep)	5 <sup>h</sup> 44,5 <sup>m</sup>	-22° 27'	3,6 6,3	97,0"	350°	1	8x
52 Orionis (52 Ori)	5 <sup>h</sup> 48,0 <sup>m</sup>	+6° 27'	5,3 5,3	1,2"	218°	0	625x
Beta Monocerotis (β Mon)	6 <sup>h</sup> 28,8 <sup>m</sup>	-7° 02'	4,2 5,2 / 5,2 6,2	7,2" / 2,9"	133° / 108°	0 / 0	104x / 259x
12 Lyncis (12 Lyn)	6 <sup>h</sup> 46,2 <sup>m</sup>	+59° 27'	5,4 6,0 / 5,4 7,3	1,7" / 8,9"	68° / 310°	0 / 0	441x / 84x
My Canis Majoris (μ CMA)	6 <sup>h</sup> 56,1 <sup>m</sup>	-14° 03'	5,0 7,0	2,8"	343°	2	268x
145 Canis Majoris (145 CMA)	7 <sup>h</sup> 16,6 <sup>m</sup>	-23° 19'	4,8 6,0	26,8"	52°	2	28x
Ny Puppis (ν Pup)	7 <sup>h</sup> 18,3 <sup>m</sup>	-36° 44'	4,7 5,1	240,0"	98°	0	3x
19 Lyncis	7 <sup>h</sup> 22,9 <sup>m</sup>	+55° 17'	5,8 6,9	14,8"	315°	0	51x
Eta Puppis (η Pup)	7 <sup>h</sup> 34,3 <sup>m</sup>	-23° 28'	5,1 5,1	9,8"	117°	0	77x
Alpha Geminorum (α Gem, »Kastor«)	7 <sup>h</sup> 34,6 <sup>m</sup>	+31° 53'	1,6 2,6	3,9"	64°	0	192x
Kappa Puppis (κ Pup)	7 <sup>h</sup> 38,8 <sup>m</sup>	-26° 48'	3,8 4,0	9,9"	318°	0	76x
Zeta Cancri (ζ Cnc)	8 <sup>h</sup> 12,2 <sup>m</sup>	+17° 39'	5,6 6,0 / 5,6 6,3	0,9" / 6,4"	80° / 77°	0 / 0	833x / 117x
Theta-2 Cancri (θ <sup>2</sup> Cnc)	8 <sup>h</sup> 26,8 <sup>m</sup>	+26° 56'	6,4 6,4	5,0"	217°	0	150x
Iota Cancri (ι Cnc)	8 <sup>h</sup> 46,7 <sup>m</sup>	+28° 46'	4,0 6,6	30,6"	307°	2	25x
57 Cancri (57 Cnc)	8 <sup>h</sup> 54,2 <sup>m</sup>	+30° 35'	5,4 5,6	1,5"	312°	0	500x
38 Lyncis (38 Lyn)	9 <sup>h</sup> 18,8 <sup>m</sup>	+36° 48'	3,8 6,2	2,6"	227°	2	288x