

**Objekte für Sternführungen:****III. Herbst****STARS****Hamal** ( $\alpha$  Ari): K2 III orange / 2,<sup>m</sup>0**E** = 66 LJ / **M** = 15  $M_{\odot}$  / **L** = 70  $L_{\odot}$  / **T** = 4800 K

Name: arab.: Lamm

**Fomalhaut** ( $\alpha$  PsA): A 3 V bläulich-weiß / 1,<sup>m</sup>2**E** = 25 LJ / Nachbarstern der Sonne / **M** = 2,5  $M_{\odot}$  / **L** = 14  $L_{\odot}$ 

– Entfernung wie Wega / Name: arab.: Maul des Fisches

(auch Wega, Deneb zeigen → siehe II. Sommer)

**BINARIES****Alamak** ( $\gamma$  And) – schöner Farbkontrast! /  $\rho$  = 9,“6**E** = 370 LJ      A: 2,<sup>m</sup>2      K2 III orange      **L** = 610  $L_{\odot}$ B: 4,<sup>m</sup>9      A0 p bläulich      **L** = 50  $L_{\odot}$ U = unbekannt / C: 6<sup>m</sup> (zwei bläul. Sterne U = 64<sup>a</sup>) $\rho$  = 0,“5**Mesarthim** ( $\gamma$  Ari)      zwei weiße Sterne -       $\rho$  = 7,“5**E** = 200 LJ      A: 4<sup>m</sup>6      B 9 V      **L** = 30  $L_{\odot}$ B: 4<sup>m</sup>7      A0 p      **L** = 20  $L_{\odot}$ U = ? (no change in  $\rho$  and P!) / Komp. B: Spektroskopischer Doppelstern**Eta Cassiopeiae** ( $\eta$  Cas) tiefroter Begleiter /  $\rho$  = 13“**E** = 19 LJ      A: 3,<sup>m</sup>5      G0 V      /      **L** = 1,2  $L_{\odot}$ U = 480<sup>a</sup>      B: 7,<sup>m</sup>4      dM0 V      /      **L** = 0,04  $L_{\odot}$

### III. Herbst

#### CLUSTERS + NEBULAE

**h +  $\chi$  Per:** Zwei benachbarte offene Sternhaufen im Per an der Grenze zu Cas  
- Fernglas !

**h: E = 7200 LJ** relativ jung mir etwa 5 Mio Jahre und damit tausendmal  
jünger als unsere Sonne / etwas heller und dichter als  $\chi$

**$\chi$ : E = 7500 LJ** enthält etliche Rote Riesen  
Sichtbar je etwa 60 Sterne / insgesamt mehr als 300 je  
Haufen / Trümpfer: beide: I 3r

**M 31 – Andromedanebel**, Nachbarmilchstraße,  
erstmal von Al Sufi (964 n. Chr.) erwähnt.

**E = knapp 3 Mio LJ** (2,5 bis 2,8 Mio LJ)

**D:** 160 000 LJ / **Typ:** Sb / 500 Mrd. Sterne / **M = 400 Mrd.  $M_{\odot}$**

Merging mit Milchstraßensystem in etwa fünf Mrd. Jahren

**Begleiter:** **M 32**, D: 6500 LJ, 4 Mrd. Sterne / **NGC 205 (M110)**, D: 16 000 LJ  
Elliptisch 10 Mrd. Sterne

**M 33 – Triangulum-Galaxie** / nahezu senkrechte Aufsicht, dennoch Spiralarme  
schwierig zu erkennen.

**E = knapp 3 Mio LJ** (2,7 – 3,1 Mio LJ)

**D:** 60 000 LJ / **Typ:** Sbc / 50 Mrd. Sterne / **M = 40 Mrd.  $M_{\odot}$**

**M 15 – Peg Kugelhaufen** an der Schnauze des Pegasus

**E = 35 000 LJ** (ev. 39 000 LJ) Rund eine Mio Mitgliedssterne

**M = 450 000  $M_{\odot}$**  / **D:** 200 LJ / **U:** 250 Mio Jahre um GZ

