

Am 2. Januar durchläuft die Erde ihren sonnennächsten Bahnpunkt und ist dann 147 Millionen Kilometer von der Sonne entfernt. **Merkur** ist unter guten Bedingungen ab der Monatsmitte am Abendhimmel sichtbar. **Venus** eröffnet das Jahr als Morgenstern. **Mars** zeigt sich am Abendhimmel. **Jupiter** verabschiedet sich vom Abendhimmel und auch **Saturn** wird im Januar unbeobachtbar.

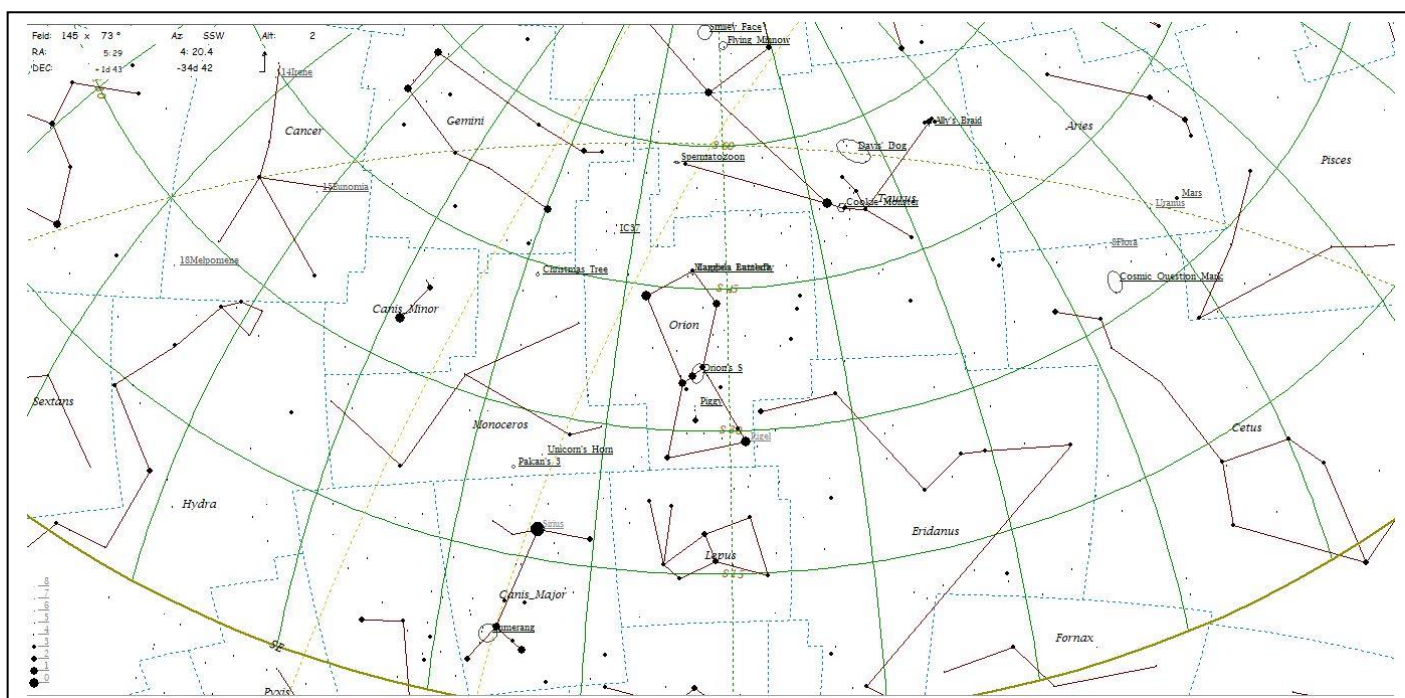
## FIXSTERNHIMMEL

Mitte Januar zur "Standardbeobachtungszeit" 22:00 Uhr MEZ durchschreitet **Orion** gerade den Meridian. Beteigeuze ( $\alpha$  **Orions**) markiert die Schulter und Rigel ( $\beta$  **Orionis**) den (arabisch =) Fuß. Die drei Sterne zwischen Beteigeuze und Rigel stellen den Gürtel dar. Der westliche Gürtelstern - Mintaka ( $\delta$  **Orionis**) sitzt ziemlich genau auf dem Himmelsäquator. Er hat damit fast 0 Grad Deklination und kann die Orientierung erleichtern. Beim Blick senkrecht nach oben fällt Capella ( $\alpha$  **Aurigae**) auf. Der Blick nach Osten lässt den kommenden Frühling ahnen, da knapp über dem Osthorizont der Löwe (**Leo**) zu erkennen ist. Im Westen dominiert noch das Pegasusquadrat den Himmel, und tief im Nordwesten ist noch Deneb ( $\alpha$  **Cygni**) zu erkennen.

## Mond

Tag	Datum	Zeit	Ereignis	Konst.
Mi	30.12.2020	04:28	Vollmond	Gem
Mi	06.01.2021	10:37	Mond Letztes Viertel	Vir
Sa	09.01.2021		Mond im Perigäum (Erdnähe), 367370 km	Lib
Mi	13.01.2021	06:00	Neumond	Sgr
Mi	20.01.2021	22:01	Mond Erstes Viertel	Psc
Do	21.01.2021		Mond im Apogäum(Erdferne), 404343 km	Ari
Do	28.01.2021	20:16	Vollmond	Cnc

Daten aus: [www.astronomie-handeloh.de/planetenrechner/plr.html](http://www.astronomie-handeloh.de/planetenrechner/plr.html)



Bankverbindung : Kreissparkasse Harburg-Buxtehude – IBAN: DE28 2075 0000 0016 0055 55 - BIC: NOLADE21HAM

1. Vorsitzender: Achim Tribelhorn, 21256 Handeloh; 2. Vorsitzender: Klaus Piltzko, 21256 Handeloh

Verein und Vorstand des Arbeitskreis Astronomie in Handeloh und Umgebung e.V. haften satzungsgemäß nur mit dem Vereinsvermögen

Handeloh	53.250 N	9.833 O
Jesteburg	53.300 N	9.967 O
Tostedt	53.283 N	9.717 O
Buchholz	53.333 N	9.867 O
Fleestedt	53.251 N	9.584 O
Heeslingen	53.317°N	9.333 O

### PLANETENSICHTBARKEIT

Januar	Datum	Aufgang	Beginn Sichtbarkeit	Kulmination	Ende Sichtbarkeit	Untergang	Pos.	mag
Merkur	16.01.2021	09:20	16:45	13:39	16:47	18:00	Cap	-0,9
Merkur	30.01.2021	08:31	17:28	13:33	17:34	18:36	Cap	0,6
Venus	01.01.2021	07:05	08:29	10:56	09:12	14:48	Oph	-3,9
Venus	17.01.2021	07:33	08:59	11:20	08:59	15:08	Sgr	-3,9
Mars	01.01.2021	12:10	16:33	19:16	01:23▶	02:22▶	Psc	-0,2
Mars	31.01.2021	10:36	17:28	18:14	00:51▶	01:53▶	Ari	0,4
Jupiter	01.01.2021	09:48	16:08	13:56	16:48	18:05	Cap	-2,0
Jupiter	11.01.2021	09:15	16:22	13:26	16:24	17:39	Cap	-1,9
Saturn	-	-	-	-	-	-	-	-
Saturn	-	-	-	-	-	-	-	-

**Merkur:** zeigt sich ab der Monatsmitte tief am Südwesthimmel in der Abenddämmerung. Der günstigste Beobachtungszeitraum ist vom 22. Januar bis zum 26. Januar. Die Helligkeit von Merkur geht von -0,9 am 16. Januar auf 0,7 am 31. Januar zurück. Am 25. Januar erreicht Merkur die Dichotomie (Halbphase).

**Venus:** eröffnet das neue Jahr als Morgenstern, allerdings nicht mehr sehr auffällig. Ab dem 20. Januar etwa wird Venus für das freisichtige Auge unsichtbar. **Mars:** beherrscht weiterhin die erste Nachthälfte, sofern die Wolken es zulassen. Seine Helligkeit nimmt jedoch bis zum Monatsende deutlich ab, wobei er

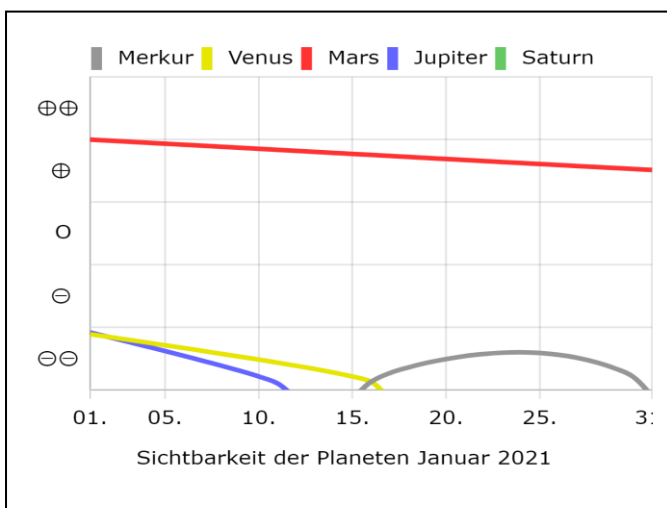
immer noch um eine halbe Größenklasse heller als Adlebaran ist. Am 21. Januar hält sich der zunehmende Mond in der Nähe von Mars auf. Am selben Tag zieht Mars 1,4° nördlich an Uranus vorbei. Das ist natürlich nur mit Hilfsmitteln auszumachen.

**Jupiter:** hält sich tief im Südwesten auf und wird ab dem 10. Januar wohl nicht mehr zu sehen sein. **Saturn:** dürfte nur unter extrem guten Sichtbedingungen noch in den

ersten Tagen des Jahres tief am Südwesthimmel zu erspähen sein. Er taucht nicht in unserer Tabelle auf, da dort nur Beobachtungshöhen größer 8° berücksichtigt sind.

### Sonne (GÜLTIG FÜR HANDELOH)

Datum	Beginn Dämm.	Aufgang	Kulmination	Untergang	Ende Dämm.	
01.01.2021	07:08	08:34	12:24	16:05	17:41	Sgr
10.01.2021	07:05	08:30	12:28	16:26	17:51	Sgr
20.01.2021	06:59	08:21	12:32	16:43	18:05	Cap
01.01.2021	06:46	08:06	12:34	17:03	18:23	Cap



Die Skala der Sichtbarkeit von ⊕⊖ (schwierig) bis ⊕⊕ (sehr gut) ist qualitativ und nur ein grober Richtwert für den Beobachter ohne Teleskop.

Werte für 8° Horizonthöhe

Handeloh	53.250 N	9.833 O
Jesteburg	53.300 N	9.967 O
Tostedt	53.283 N	9.717 O
Buchholz	53.333 N	9.867 O
Fleestedt	53.251 N	9.584 O
Heeslingen	53.317°N	9.333 O

## Termine

Tag	Datum	Zeit	Was/Wo
Fr	01.01.2021	n.V.	Beobachtung
Fr	15.01.2021	n.V.	Beobachtung
<b>Mo</b>	<b>18.01.2021</b>	<b>19/20 Uhr</b>	<b>monatliches Treffen Online-</b>
Fr	29.01.2021	n.V.	Beobachtung

## STERNSCHNUPPENSTRÖME

**Quadrantiden** oder **Bootiden**: sind vom 1. bis zum 6. Januar im Bootes zu sehen. Ihr Maximum ist in der Nacht vom 3. Januar auf den 4. Januar mit bis zu 100 Objekten mittlerer Geschwindigkeit (40 km/s) pro Stunde.  
**Delta-Cancriden**: sind vom 1. bis 24. Januar im Krebs zu sehen. Ihr Maximum ist um den 17. Januar mit ca. 4 langsamen Meteoroiden (28 km/s) pro Stunde.

## FELDSTECHEROBJEKTE

M36, M37, M38 im Fuhrmann, M42 im Orion, Plejaden und Hyaden sowie M35 in den Zwillingen.

**Messier 36** (auch als *NGC 1960* bezeichnet oder auch Pinwheel Cluster) ist einer der drei offenen Sternhaufen im Wintersternbild Fuhrmann. Seine Helligkeit beträgt +6,0 mag, seine Winkelausdehnung 12'. Im Feldstecher 10x50 zeigt er ein Wölkchen mit 10-15 Sternen 9.-10. Größe, in einem 20cm-Spiegelfernrohr bereits über 60, doch weniger als seine Nachbarn M37 und M38. Insgesamt dürfte er fast 200 Sterne umfassen. Seine Entfernung wird auf etwa 4.100 Lichtjahre geschätzt. Sein Alter auf etwa 25 Mio. Jahre. Er wurde von Giovanni Batista Hodierna bereits 1654 entdeckt. Katalogisiert wurde er u. a. von Messier unter Nummer 36. So notierte er am 2. September 1764 in seinen Katalog:

*Ein Sternhaufen im Fuhrmann, nahe des Sterns Phi: mit einem ordentlichen Teleskop von 3,5 Fuß hat man Schwierigkeiten die Sterne zu unterscheiden, der Cluster enthält keine Nebel.*

**Messier 37** (auch als **NGC 2099** bezeichnet) ist der schönste der drei offenen Sternhaufen im Wintersternbild Fuhrmann, die im Messier-Katalog enthalten sind. Seine Helligkeit beträgt +5,6mag, seine Winkelausdehnung 24'. Er steht 4° südlich des Sterns  $\theta$  Aurigae und kann bei ideal dunklem Himmel freiäugig erkannt werden. Im Feldstecher zeigt er einen ovalen Nebelfleck aus 8-12 Sternen 9.Größe, im klassischen Achtzöller (20cm-Spiegelteleskop) bereits etwa 150 Sterne. Sie sind deutlich zur Mitte konzentriert, weisen aber im Nordosten eine balkenförmige Sternlücke auf. Von den etwa 2000 Sternen sind 200 heller als 13 mag, darunter etwa 15 Rote Riesen, 20 Veränderliche und über 30 Doppelsterne. Im Haufenzentrum steht der markante F8-Stern HD 39183 mit 9,2 mag. Wegen seiner großen Sternanzahl diente M37 vielen Astronomen als Objekt zur Untersuchung der Sternentwicklung, etwa mittels Farben-Helligkeits-Diagramm.

„Die Erforschung offener Sternhaufen ist ein ausgezeichnete Weg, um Theorien der Sternentwicklung zu testen, da die Sterne aus derselben anfänglichen Wolke aus Gas und Staub entstehen und sich daher sehr ähneln. Sie sind alle ungefähr gleich alt, besitzen die gleiche chemische Zusammensetzung und befinden sich in der gleichen Entfernung zur Erde. Allerdings besitzt jeder Stern des Sternhaufens eine andere Masse, wobei die massereicheren Sterne sich sehr viel schneller entwickeln als ihre leichteren Gegenstücke, da sie ihren Wasserstoff viel früher verbrauchen. Auf diese Weise können direkte Vergleiche zwischen den verschiedenen Entwicklungsstadien innerhalb des gleichen Sternhaufens angestellt werden: Zum Beispiel entwickelt sich ein 10 Millionen Jahre alter Stern mit der Masse der

Handeloh	53.250 N	9.833 O
Jesteburg	53.300 N	9.967 O
Tostedt	53.283 N	9.717 O
Buchholz	53.333 N	9.867 O
Fleestedt	53.251 N	9.584 O
Heeslingen	53.317°N	9.333 O

Sonne auf eine andere Weise als ein anderer Stern des gleichen Alters, aber mit der halben Masse? In diesem Sinn sind offene Sternhaufen das, was für Astronomen "Laborbedingungen" am Nächsten kommt.“ (ESO 1/10/2014).

M37 ist etwa 4.400 Lichtjahre von uns entfernt und hat eine Durchmesser von etwa 20 Lichtjahren.

**Messier 38** (auch als *NGC 1912* oder starfish cluster bezeichnet) ist einer der drei offenen Sternhaufen (nebst M36 und M37) im Wintersternbild Fuhrmann. Seine Helligkeit beträgt +6,4mag, seine Winkelausdehnung 21'.

Im Feldstecher 10×50 zeigt er ein Wölkchen mit einer Handvoll Einzelsterne 9.-10. Größe, in einem kleinen Fernrohr deutliche Kreuzform, die in stärkeren Teleskopen verschwindet. In einem 20cm-Spiegelfernrohr sehen erfahrene Beobachter bereits 100–150 Sterne, die sich zur Mitte konzentrieren und teilweise in Reihen angeordnet sind. Er ist etwa 250 bis 300 Mio. Jahre alt und etwa 4.200 Lichtjahre entfernt.

Der **Orionnebel** ist ein Emissionsnebel im Sternbild Orion und besteht aus den Einzelobjekten **M 42** (im Süden) und **M 43** (im Norden) (auch als NGC 1976 bzw. 1982 bekannt). Dank seiner scheinbaren Helligkeit von 4,0mag und seiner verhältnismäßig großen Ausdehnung am Himmelsgewölbe ist er mit bloßem Auge als Teil des *Schwertes* des Orion (unter den 3 Sternen des Oriongürtels) sichtbar.

Der Orionnebel ist eines der aktivsten Sternentstehungsgebiete in der galaktischen Nachbarschaft der Sonne. Die Entfernung von unserem Sonnensystem beträgt ca. 1350 Lichtjahre, der Durchmesser ca. 30 Lichtjahre. Der Sternhaufen im Nebel M 42 ist ungefähr eine Million Jahre alt und wird sich, wie Computersimulationen zeigen, voraussichtlich in einen offenen Sternhaufen entwickeln, der den Plejaden ähnlich ist.

Am besten kann man den Orionnebel im Winter beobachten, wenn er abends 30–40° hoch im Süden steht, oder im Oktober gegen 4h früh. Im guten Feldstecher 8×40 oder 10×50 sieht man einen deutlichen Nebelfleck mit einigen Filamenten, im kleinen Teleskop ist 30-fache Vergrößerung am besten. Größere Instrumente – etwa ab einem Achtzöller-Spiegelfernrohr – zeigen bereits Strukturen in den Wolken. Bei visueller Beobachtung dominiert das Leuchten der vier Trapez-Sterne ( $\theta^1$  Orionis) sowie von  $\theta^2$  Orionis und HD 37042 die Nebelstrukturen viel stärker, als es die oben abgebildete Aufnahme des Hubble-Weltraumteleskops vermuten lässt.

Die äußeren roten Nebelfelder auf den Fotos sind sehr lichtschwach und visuell nur mit Teleskopen zu erkennen, die ein großes Öffnungsverhältnis haben. Erfahrene Beobachter erkennen dazwischen einige schwach grünliche Nebelfäden, wobei sich indirektes Sehen (knapp vorbeischaun) empfiehlt. Dennoch ist – im Vergleich zu detailreichen Farbfotos, die wie obige Bilder durch lange Belichtungszeiten entstehen – der Blick selbst durch lichtstarke Teleskope eher enttäuschend. Eine Kamera mit Standardobjektiv zeigt den Nebel immerhin mit einigen roten Flecken. Am Stativ sind maximal 2 Minuten sinnvoll, bei Nachführung am Fernrohr auch etwas mehr.

Die **Plejaden** (auch **Atlantiden**, **Atlantiaden**, **Siebengestirn**, **Sieben Schwestern**, **Gluckhenne**) sind ein offener Sternhaufen, der mit bloßem Auge gesehen werden kann. Im Messier-Katalog hat er die Bezeichnung **M45**. Sie sind Teil unserer Galaxie, der Milchstraße.

Da die Plejaden bereits lange vor Erfindung des Teleskops als Sterngruppe bekannt waren, werden traditionell auch oft nur die hellsten Hauptsterne als Plejaden bezeichnet. In manchen Kulturen und



Handeloh	53.250 N	9.833 O
Jesteburg	53.300 N	9.967 O
Tostedt	53.283 N	9.717 O
Buchholz	53.333 N	9.867 O
Fleestedt	53.251 N	9.584 O
Heeslingen	53.317°N	9.333 O

historischen Darstellungen werden nur sechs Sterne zu den Plejaden gerechnet. Der Grund dafür ist Pleione, der ein veränderlicher Stern ist.

Seine scheinbare Helligkeit schwankt langsam, aber unregelmäßig zwischen der von Taygete und Celaeno, so dass Pleione manchmal erst dann gesehen wird, wenn Celaeno auch schon erkannt werden kann. Mit bloßem Auge sind daher, je nach Sichtbedingungen, sechs bis neun Sterne zu erkennen. Der Sehungsbogen ist bei klarem Himmel mit 14,5° bis 15,5° anzusetzen; bei trüber Witterung mit 19,5° bis 20,5°. Der heliakliche Aufgang ist bei guten Sichtbedingungen ab einer Horizonthöhe von 6° bis 7° beobachtbar; die Sonne befindet sich zu diesem Zeitpunkt etwa 9° unter dem Horizont.

Der Sternhaufen liegt rund 380 Lichtjahre von der Erde entfernt im Sternbild Stier, umfasst mindestens 1200 Sterne und ist etwa 125 Millionen Jahre alt.

Im NGC-Katalog sind die Plejaden nicht aufgeführt, jedoch gibt es im Bereich der Plejaden mehrere Reflexionsnebel mit eigenen NGC-Nummern. Hierzu gehören der *Maja-Nebel* NGC 1432 und der *Merope-Nebel* NGC 1435. Nur etwa eine halbe Bogenminute oder 0,06 Lichtjahre von Merope entfernt befindet sich eine Konzentration von interstellarem Staub, die als IC 349 oder *Barnards Merope-Nebel* bekannt ist und kinematisch unabhängig von den Plejaden ist.

Der offene Sternhaufen erscheint mit einer Ausdehnung von ca. 2° etwa viermal so groß wie der Mond, der zum Vergleich unten links in die Aufnahme kopiert wurde. Unberücksichtigt ist die physiologische Wahrnehmung, helle Objekte am Himmel in ihrer Größe zu überschätzen

Die hellsten Sterne sind nach Gestalten der griechischen Mythologie benannt, dem Titanen Atlas (daher der andere Name), seiner Frau Plejone sowie ihren sieben Töchtern Alkyone, Asterope, und Celaeno, Elektra, Maia, Merope und Taygete. Die Plejaden, die als Nymphen einzuordnen sind, erzogen Dionysos und Zeus. Der Mythologie nach wurden sie von Orion verfolgt. Zeus versetzte sie als Sternbild an den Himmel, doch auch dort werden sie noch immer von Orion verfolgt, dessen Sternbild sich etwa 30° südöstlich der Plejaden befindet

Die **Hyaden** (griech. *hyein*, regnen lassen), auch *Regengestirn* oder *Taurus-Strom*, sind ein offener Sternhaufen im Sternbild Stier, der mit bloßem Auge beobachtet werden kann. Sie sind als V-förmige Anordnung der hellsten Sterne des Sternhaufens direkt am Hauptstern des Stiers, Aldebaran, leicht zu finden. Aldebaran selbst gehört allerdings nicht zu den Hyaden. Im Messier- und NGC-Katalog wird der Sternhaufen nicht gelistet, im Melotte-Katalog ist er als Melotte 25 verzeichnet. Der Sternhaufen ist in Mitteleuropa von September bis April am nördlichen Sternhimmel sichtbar. Der Kern der Hyaden hat einen Durchmesser von etwa 4 Parsec, außenliegende Haufenmitglieder finden sich noch in einem Umkreis von bis zu 24 pc. Die Entfernung beträgt ca. 44 pc, das Alter ca. 600 Millionen Jahre, also etwas älter als die Plejaden. Die Gesamthelligkeit entspricht einer Helligkeit von etwa 1 mag. Die Hyaden bilden zusammen mit den Plejaden das sogenannte Goldene Tor der Ekliptik.

Wegen ihrer einheitlichen Bewegung im Raum wird die Hyaden-Gruppe auch zu den Bewegungssternhaufen gezählt. Sie zeichnet sich durch die einheitliche Ortsveränderung aller Sterne auf einen virtuellen Konvergenzpunkt aus und umfasst etwa 350 Sterne, die sich einheitlich mit ca. 43 km/s in diese Richtung bewegen. Dieser Punkt, auch als „Vertex“ bezeichnet, liegt östlich von Beteigeuze im Sternbild Orion. Eigenbewegung, Alter und Zusammensetzung der Hyaden ähneln denen des Praesepe-Sternhaufens, was auf einen gemeinsamen Ursprung beider Haufen hinweist, obwohl sie heute hunderte Lichtjahre voneinander entfernt sind.

Auf Grund der Nähe zu unserem Sonnensystem spielen die Hyaden in der modernen Astrophysik eine wichtige Rolle. Anhand von klassischen trigonometrischen Methoden (Parallaxe und Sternstrom-

Handeloh	53.250 N	9.833 O
Jesteburg	53.300 N	9.967 O
Tostedt	53.283 N	9.717 O
Buchholz	53.333 N	9.867 O
Fleestedt	53.251 N	9.584 O
Heeslingen	53.317°N	9.333 O

Parallaxe) kann die Entfernung und damit die absolute Helligkeit der Einzelsterne des Sternhaufens genau bestimmt werden. Darauf bauen andere Messmethoden zu weiter entfernten Objekten, auch außerhalb unserer Galaxis auf, wozu insbesondere die Cepheiden gehören.

In der griechischen Mythologie waren die Hyaden Töchter von Atlas und Aithra. Die Angaben zur Zahl der Hyaden schwanken zwischen fünf und sieben, wobei auch die Namen nicht genau festgelegt sind. Häufig genannt werden Ambrosia, Eudora, Pedile (wohl auch Phaesyale oder Aesyale), Coronis, Polyxo, Phyto (Phaëo), Thyone (auch Dione). Ihr einziger Bruder, Hyas, wurde auf der Jagd von einem Löwen getötet. Ihr Gram und ihre Tränen erregten das Mitleid der Götter, und so wurden sie als Hyaden unter die Sterne gesetzt. Auch Vergil spricht von den „feuchten Hyaden“, und die alte griechische Bezeichnung „Regengestirn“ verrät die Bedeutung: Die Tränen fließen ungehemmt weiter, stürzen nun als Regen zur Erde. Das dürfte auch meteorologisch hinkommen, da die Hyaden ab Oktober am Abendhimmel zu sehen sind.