

Die Perseiden und mehr - Eine Beobachtungsnacht auf der Hutzi [20. Aug.]

Der Aufruf für die diesjährige **Beobachtung der Perseiden** brachte am Wochenende des *Meteormaximums* insgesamt 12 Beobachter auf die Hutzi. Gegen 20:30 Uhr war der Himmel noch stark bewölkt, zahlreiche *Zirruswolken* versperrten den Blick in den blauen Himmel. Am Horizont war die Sonne in ein Wolkenmeer gehüllt (Abb. 1).



Abb. 1 Auffahrt zur Hutzi in der Dämmerung mit untergehender Sonne und Nebensonnen.
Die beiden Nebensonnen (außen links und rechts am Horizont) waren bis zu ihrem Verschwinden am Horizont hell und breitgefächert.

© yahw

Dafür waren zwei helle, schöne und breitgefächerte **Nebensonnen** sichtbar, die bereits während der Anfahrt zur Hutzi einen *Haloansatz* zeigten. Bei der Auffahrt zur Hutzi leuchteten die Nebensonnen bis zum Horizont. (Abb. 1, 2).



Abb. 2 Detailaufnahme: Nebensonne beim Sonnenuntergang.
Zum Verschwinden der Sonne am Horizont waren die rötlichen und gelblichen Anteil der Nebensonne immer noch hell und gut sichtbar.

© yahw

Noch bei Sonnenuntergang und danach war die Mehrheit der Beobachter skeptisch, ob die Perseiden ab dem späten Abend sichtbar sein würden, denn es waren besonders im Westen zahlreiche Wolken zu sehen (Abb. 3). Jedoch habe ich der Vorhersage von *Agrarwetter* vertraut, die bisher meist sehr zuverlässig war.



Abb. 3 Impressionen während des Sonnenuntergangs am 11. August 2018.

Noch bei Sonnenuntergang schien es als ob sich die Wolken, insbesondere die hohe Zirusbewölkung am Westhorizont schwerlich auflösen würde.

© yahw

Vor den Perseiden

Bis zu den ersten Perseiden war der **Riesenplanet Jupiter** der Star am Abendhimmel. Der **Große Rote Fleck** (GRF) war bereits am Ende der Dämmerung sehr gut sichtbar und zeigte eine deutlich sichtbare orange Färbung (Abb. 4). Aufgrund der relativen *Luftruhe* zu diesem Zeitpunkt war in den Bändern oberhalb des GRF ebenfalls eine dunkle Struktur sichtbar.

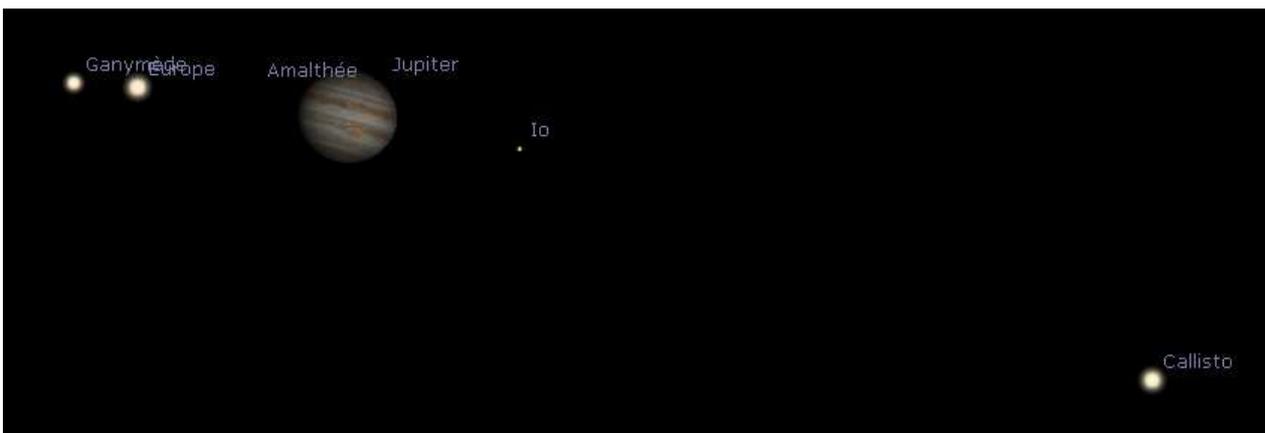


Abb. 4 Der Planet Jupiter am 11. August.

Am Abend des 11. August befand sich der *Jupitermond Callisto* weit von der Planetenscheibe entfernt (Abb. oben). Der orangefarbene Große Rote Fleck war deutlich und farbig sichtbar (Abb. rechts). In dem darüber befindlichen Wolkenband waren dunkle Strukturen zu sehen.

© Stellarium/yahw



Weitere planetare Beobachtungsobjekte des Abends: der *Planet Saturn* mit sichtbarer *Cassini-Teilung*, der hell und rötlich-orangefarben leuchtende *Planet Mars* im Sternbild *Waage* (Lib) ohne erkennbare Details; derzeit wütet auf dem *Roten Planeten* noch immer ein globaler Sandsturm [2].

Folgende **Deep Sky-Objekte** (M=Messier; NGC=New General Catalogue) wurden ebenfalls beobachtet (MF, RH):

M4, M20 (*Trifidnebel*), M8 (*Lagunennebel*), M55 (*Kugelsternhaufen*), M75 (*Kugelsternhaufen*), M101 (*Feuerrad-Galaxie*), M51 (*Strudel-Galaxie, whirlpool galaxy*), M74 (*S-Galaxie*), M33 (*Triangulum-Galaxie*), M31/M110/M31 (*Andromedagalaxie* und zwei Begleiter), h&x Persei (NGC 869/ 88; *Doppelsternhaufen*), M27 (*Hantelnebel*, Hantelform deutlich sichtbar; MF/yahw), NGC 6992, NGC 6960 (*Cirrusnebel*), außerdem NGC 7000 (*Nordamerikanenebel*), der *Cirrusnebel* (NGC 6960, 6992, 6995 und *Pickering's Triangle*), NGC 281 (*Pac-Man-Nebel*).

Komet 21P/Giacobini-Zinner (MF/yahw)

Der **Komet 21P/Giacobini-Zinner** („21P“) [3] war während der letzten Tage erneut heller geworden. Zu Beginn des Abends war ein Teil des Sternbilds *Kassiopeia* (Cas) noch in Wolken gehüllt, die mit fortschreitender Zeit jedoch verschwanden. Die aktuelle *scheinbare Helligkeit* des Schweifsterns lag an diesem Abend bei 8 mag bzw. bereits darunter. Im Fernrohr waren eine helle zentrale Verdichtung zu sehen sowie eine ausgedehntere *Koma*. Zudem war ein Schweifansatz deutlich sichtbar (Abb. 5).



Abb. 5 Anblick des Kometen 21P/Giacobini-Zinner.

Der Komet 21P kann inzwischen bereits mit einem größeren Fernglas beobachtet werden; Details wie die zentrale, sternartige Verdichtung und der Schweifansatz sind jedoch erst in einem Fernrohr sichtbar.

© P. Candy/Ci.A.O.

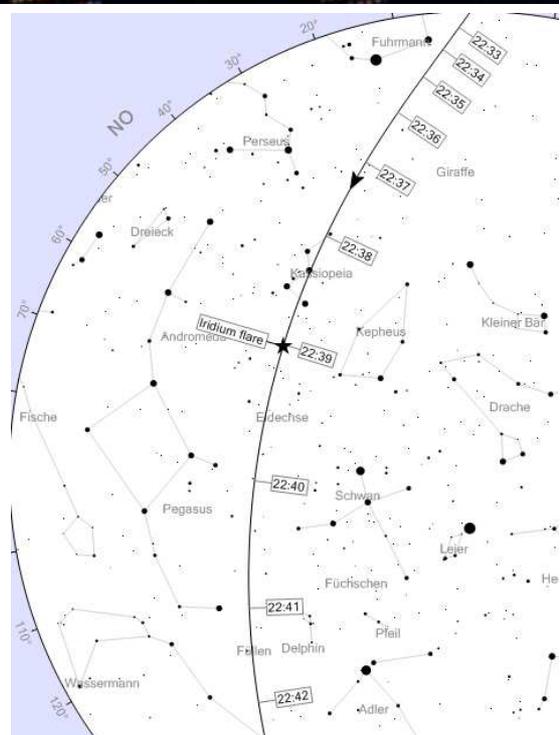
Iridium-Flare

Um 22:39 Uhr haben wir einen extrem hellen *Iridiumflare* (Helligkeit in der Flaremitte -8 mag) beobachten können, verantwortlich hierfür war der *Satellit Iridium 45* (Abb. 6):

Der Satellit raste vom Sternbild *Fuhrmann* (Aur) ausgehend über die hochstehende *Kassiopeia* (Cas) zwischen den Sommersternbildern *Schwan* (Cyg) und *Adler* (Aql) und dem *Pegasusviereck* (Peg) vorbei zum entgegengesetzten Horizont.

Abb. 6 Karte mit Verlauf des Iridiumflares am 11.08.

© heavens-above.com



Die Perseidennacht – helle und farbige Meteore

Mit zunehmender Dunkelheit wurden immer mehr helle Sterne sichtbar und die ersten Perseiden rauschten über den Himmel (Abb. 7):

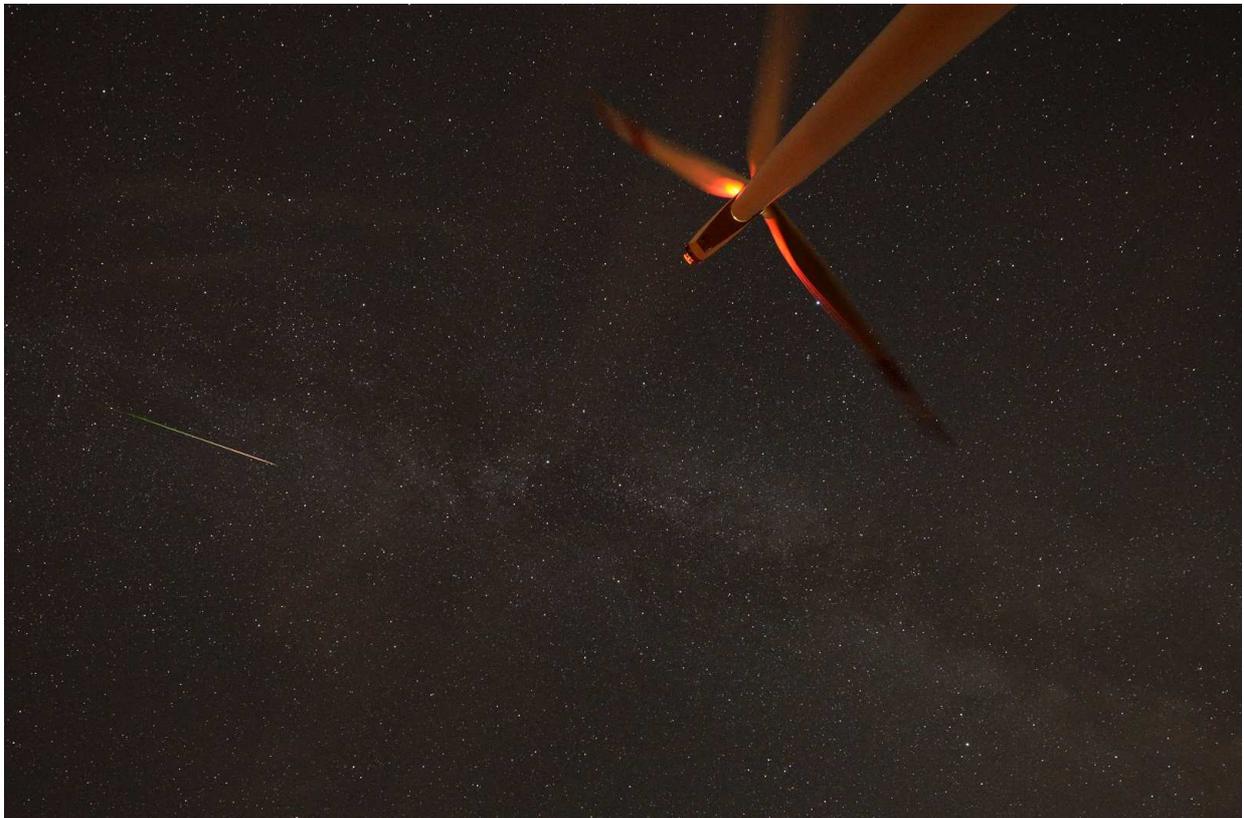


Abb. 5 Abendstimmung auf der Hutzi in der Perseidennacht am 11. August.

Bereits in der Dämmerung wurden die aktuell hellen Planeten des Abends beobachtet (links), später konnte man in der Dämmerung bereits das Sternbild Großer Wagen (UMa) deutlich erkennen (rechts).

© yahw (links) // FF (rechts)

Die folgenden Aufnahmen zeigen einige eindrucksvolle Perseidenspuren (Abb. 8):



Die Perseiden zeichnen sich durch helle und lange Spuren aus, was diese Aufnahmen deutlich zeigen.



Abb. 8 Perseidenspuren vom 11. August.

Die Perseiden gehören zu den hellsten bekannten Meteoren und zeichnen sich durch lange Lichtspuren am Himmel aus.

© FF

Gewöhnliche Meteore können **Helligkeitsschwankungen** oder ein Nachleuten der Flugbahn zeigen. Ein Meteor passiert bei seinem Flug sehr hohe Luftschichten der Erdatmosphäre. Der Beginn einer Meteorspur kann sich bis in Höhen von rund 300 Kilometern erstrecken. Üblicherweise tritt jedoch eine Leuchtspur erst in Höhen zwischen 130-80 Kilometern über der Erdoberfläche auf. Gewöhnliche Meteoriten sind bis etwa 15 Kilometer Endhöhe beobachtbar.

Durch die hohe Geschwindigkeit von rund 15 Kilometern pro Sekunde mit der der Meteor auf die Erdatmosphäre trifft, werden die Teilchen der *Erdatmosphäre* **zum Leuchten angeregt**. Der Meteor heizt die Luftteilchen auf: dabei verlieren zahlreiche *Moleküle Elektronen* aus ihrer Atomhülle. Werden diese Elektronen anschließend wieder „eingefangen“, wird Energie in Form von Licht abgegeben (gleiches Prinzip, das *Leuchtstoffröhren* zum Leuchten bringt).



Abb. 9 Farbiger Meteor in der Perseidennacht vom 11. August.

Dieser Perseid zeigt neben Helligkeitsveränderungen auch die Änderung seiner Farbe, während er auf den Horizont zuzurasen scheint.

© FF

Meteore erscheinen ab einer gewissen Helligkeit **farbig**. Sämtliche lichtschwächeren Phänomene bleiben für das Auge farblos oder werden als weißlich oder gelblich beschrieben. Farbaufnahmen dagegen zeigen sehr deutlich nicht nur eingefärbte Meteore, sondern auch dynamische **Farbveränderungen** des Meteors, abhängig von dessen Flughöhe und der Erscheinungsform. Ein schönes Beispiel hierfür ist der obige Perseid vom 11. August (Abb. 9).

Grünlich oder bläulich leuchtende Meteore werden sehr oft beobachtet. Diese Beobachtung kommt nur vor, wenn es sehr dunkel oder das leuchtende Objekt sehr hell ist. Beispielsweise sieht man – insbesondere während der aktuellen Oppositionsstellung – den Planeten *Mars* deutlich orange-rötlich leuchten, ebenso wie die Sterne Beteigeuze im Sternbild Orion (Ori) oder Antares im Sternbild Skorpion (Sco). Die übrigen Sterne erscheinen jedoch relativ farblos.

Das farbige Auftreten von Meteoren hängt von mehreren **Faktoren** ab: Die Farbe des Lichts wird von den *chemischen Elementen* bestimmt, die sich in der Umgebung des Meteors befinden wie die Moleküle aus der Erdatmosphäre oder das Material des Meteors selbst.

Bei der Passage des Meteors durch die Erdatmosphäre wird dessen Oberfläche Schicht für Schicht abgetragen. Dabei bilden die freiwerdenden Atome mit den Atomen aus der Atmosphäre durch Zusammenstöße eine Wolke aus *Plasma*, die den Meteor einhüllt (*Kollisionsplasma* im vorderen Bereich des Meteors). Ein Plasma besteht aus *Atomkernen*, die ihre Elektronen verloren haben.

Dabei besitzt jedes chemische Element eine andere Konfiguration von Elektronen in seiner Hülle. Je nachdem wie die den Atomkern umgebenden Elektronen „angeregt“ und wieder „abgeregt“ werden, entstehen unterschiedliche Farben. Enthält das Gestein des Meteors das Element *Magnesium* (Mg), entsteht eine **bläulich-grünliche Farbe**, *Kalzium* (Ca) färbt die Meteorspur gelblich. Welcher Farbeindruck des Meteors entsteht, hängt davon ab, ob die chemischen Elemente des Meteors oder die Atome der Erdatmosphäre das Plasma dominieren.

FAZIT

Das war eine **klasse Perseiden-Beobachtungsnacht** auf der Hutzi. Vielen Dank für die zahlreiche Beteiligung, auch den "Neuen" Hutzi-Spechtlern.

Danke an Frank, Dirk, Robin, Martin, Michael und Laura, Peter, Jochen und Christopher, Rosa-Maria und ihren Mann, die lange ausgehalten haben, und Yasmin – insgesamt 12 Beobachter. Auf der Rückfahrt haben Dirk und ich noch ein junges Reh am Straßenrand gesehen, leider auch ein überfahrenes Wildschwein und einen toten Igel ... eine Neumondnacht fordert leider ihren Preis.

Die letzten Spechtler verließen die Hutzi kurz gegen 03:00 Uhr. Wir hoffen, alle sind gut nach Hause gekommen und haben sich von der langen Perseidennacht erholt.

Wir freuen uns bereits auf unsere nächste Beobachtungssession auf der Hutzi und hoffen, daß auch diejenigen, die es dieses Mal aus unterschiedlichen Gründen nicht geschafft haben, dabei sein können.

Wer die Perseiden im August verpaßt hat, kann sich auf die **Orioniden** Ende Oktober freuen: Die Orioniden stammen aus dem Staubband des *Kometen 1P/Halley*. Je näher die Erde diesen Kometenresten kommt, desto mehr Orioniden entstehen.

Die Orioniden beginnen Ende September oder Anfang Oktober und sind bis zur ersten Novemberwoche beobachtbar. Das **Maximum der Orioniden** wird für die Nacht vom **21./22. Oktober** erwartet.

In "normalen" Jahren kann man unter guten Beobachtungsbedingungen im Maximum rund 25 Meteore pro Stunde sehen. In den Jahren 2006-2009 stieg die Meteorrate bis auf 75 pro Stunde.

In diesem Jahr kann man das Maximum der Orioniden von Europa aus gut beobachten. Die beste **Beobachtungszeit** beginnt etwa um Mitternacht und reicht bis zur Morgendämmerung. Wie bei den Perseiden ist die Anzahl der Meteore vom Beobachtungsstandort und der Mondphase abhängig. Denken Sie an eine adäquate Ausrüstung und die Adaption Ihrer Augen.

Falls Sie Fragen und Anregungen zu diesem Thema haben, schreiben Sie uns unter **kontakt@ig-hutzi-spechtler.eu**

Ihre
IG Hutzi Spechtler

Yasmin A. Walter (yahw), Frank Fürböck (FF), Martin Flachsel (MF), Robin Herrmann (RH)

Quellenangaben:

[1] Mehr Information über Objekte des Sonnensystems und astronomische Begriffe
www.wikipedia.de

[2] Mehr Information über den Sandsturm auf dem *Planeten Mars*
<http://theskyatnight.de/?q=node/200>

[3]
Mehr Information zum *Kometen 21P/Giacobini-Zinner*
<http://theskyatnight.de/?q=node/202>