

Augen auf: Die Begegnung mit *Florence* [30. Aug.]

Der **Asteroid 3122 Florence** (vormalige Bezeichnung *1981 ET₃* bzw. *1983 CN₁*) ist ein *Gesteinsasteroid* der *Amor-Gruppe* und als **erdnahes Objekt** (NEO, *Near-Earth Object*) sowie **potenziell gefährlicher Asteroid** (PHA) klassifiziert. Die letztere Klassifikation erfolgte aufgrund der Helligkeit des Asteroiden und dessen minimal möglichen Abstand zur Erdbahn (Abb. 1).

Der NEO wurde am 2. März 1981 von dem US-amerikanischen Astronomen *Schelte Bus* am *Siding Spring-Observatorium* entdeckt. Die **Namensgebung** erfolgte nach dem englischen Pionier *Florence Nightingale*. Der Asteroid umkreist die Sonne in einer Entfernung von 1,02-2,52 *Astronomischen Einheiten* (AE) * mit einer **Umlaufzeit** von 859 Tagen (2 Jahre 4 Monate). Seine Bahn ist gegenüber der Ekliptik geneigt. Der **Durchmesser** des Asteroiden beträgt 4,35 Kilometer; damit ist er etwa halb so groß wie der *Mount Everest*, jedoch kleiner als der höchste Berg Europas, der *Mont Blanc*.



Abb. 1 Schematische Darstellung des erdnahen Bahnabschnitts des Asteroiden Florence. Der Asteroid Florence (gelbe Bahn) wird aufgrund seines minimal möglichen Abstands zur Erdbahn (*Earth*) als potenziell gefährlicher Asteroid eingestuft. Links die Bahn des Planeten *Venus*.

© NASA

Der sich relativ langsam am Himmel bewegend Asteroid ist der größte Asteroid, der der Erde so nah kommt wie dies seit der Entdeckung des ersten NEOs vor rund 100 Jahren kein anderer NEO getan hat.

Die größte Annäherung am 1. September

Am Tag der größten Annäherung kommt Florence der Erde so nah wie seit dem Jahr 1890 - nicht mehr. Die nächste extreme Annäherung des Asteroiden findet erst nach dem Jahr 2500 statt.

Am Freitag, den 1. September, wird Florence gegen 12:06 UT[#] in rund 7.066 Millionen Kilometern (0,048 AE) bzw. 18 Mondentfernungen** an der Erde vorbeifliegen und dabei eine **Helligkeit von 8,5 mag** erreichen. An diesem Datum wird er bereits in kleinen Teleskopen oder sogar größeren Ferngläsern während einiger Nächte beobachtbar sein.

Am Himmel bewegt sich der NEO (Abb. 2, 3) während seiner diesjährigen Annäherung bis zum 8. September durch die Sternbilder *Steinbock* (Cap), *Wassermann* (Aqr), *Delphin* (Del) und *Schwan* (Cyg) [4]. Mit dem bloßen Auge kann man den NEO leider nicht entdecken. - Kleine Amateurteleskope können Florence bereits Ende August erspähen [4].

Die Position des Asteroiden Florence vom 1.-3. September:

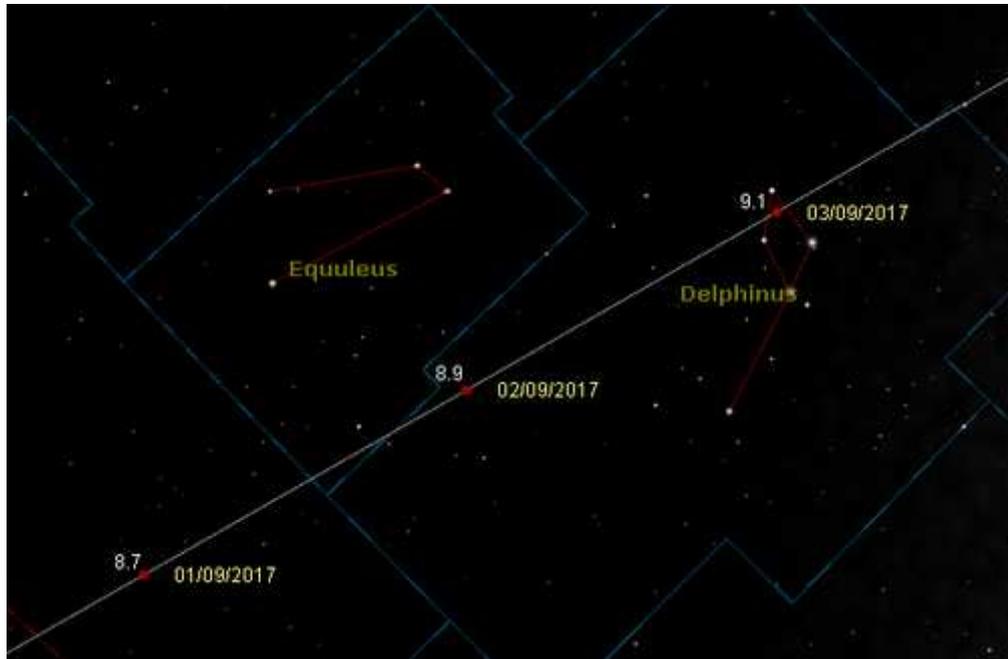


Abb. 2 Passage des Asteroiden Florence durch das Sternbild Delphin.
Der Asteroid Florence (weiße Bahn) steht ab dem Abend des 1. September im Sternbild Delphin (*Delphinus*, Del), wo er bis zum 3. September verbleibt und anschließend in das Sternbild Schwan (*Cygnus*, Cyg) weiter wandert. (Schreibweise des Datums TT/MM/JJJJ)
© virtualtelescope.eu

Die Position des Asteroiden Florence vom 3./4.-8. September:

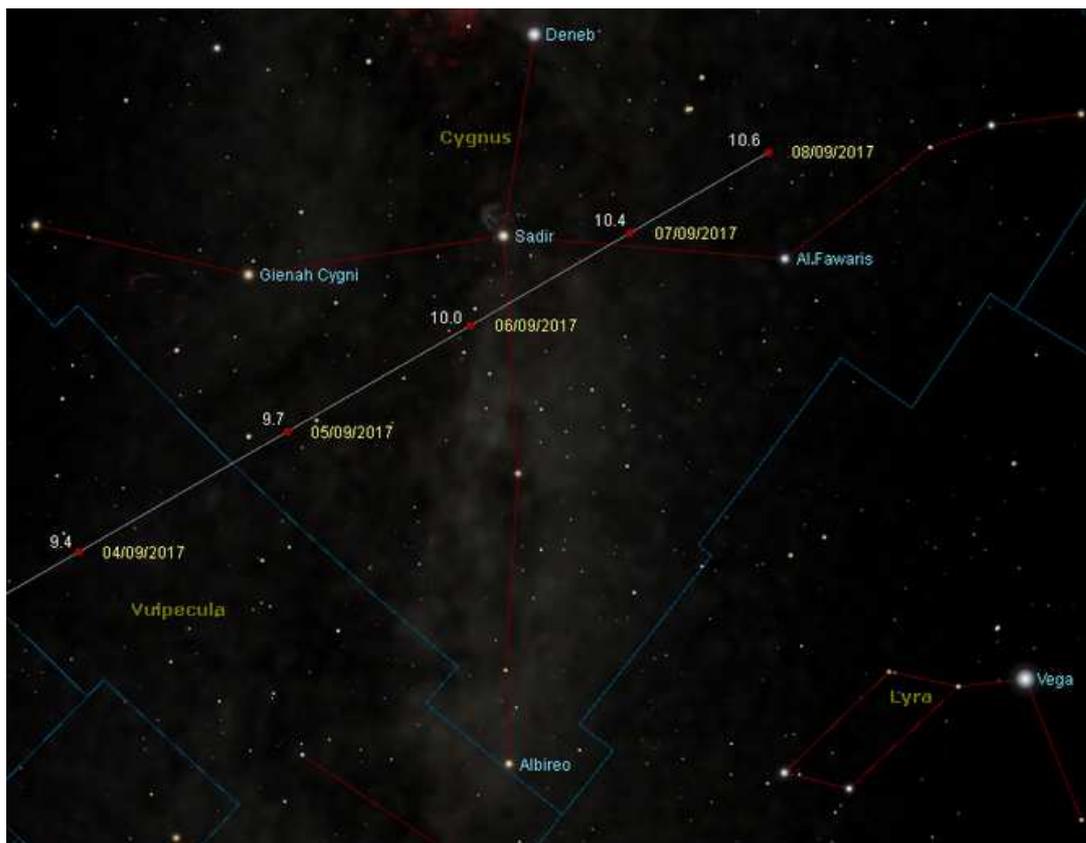


Abb. 3 Passage des Asteroiden Florence durch das Sternbild Schwan.

Der Asteroid Florence (weiße Bahn) steht ab dem Abend des 4. September im Sternbild Schwan (*Cygnus*, Cyg), wo er bis zum 8. September verbleibt, dem Zeitpunkt, an dem man ihn noch mit dem Amateurlteleskop am Himmel verfolgen kann.

© virtualtelescope.eu

Die Suche mit GoTo

Wer im Besitz eines *GoTo-Teleskops* ist, kann dieses einige Minuten vor der maximalen Annäherung auf den Stern *HIP 104557* (Rektaszension $\alpha=21^{\text{h}}11^{\text{m}}57,45^{\text{s}}$ und Deklination $\delta=-09^{\circ}23'33,6''$; 6,25 mag) im Sternbild Wassermann (Aqr) richten (Abb. 4, 5). Zu diesem Zeitpunkt befindet sich Florence **in der Nähe des Dreiecks** aus den Sternen *HIP 104557*, *Albulan II* und *Albani* bei *HIP 104557*.

Auffinden des Sterns HIP 104557:

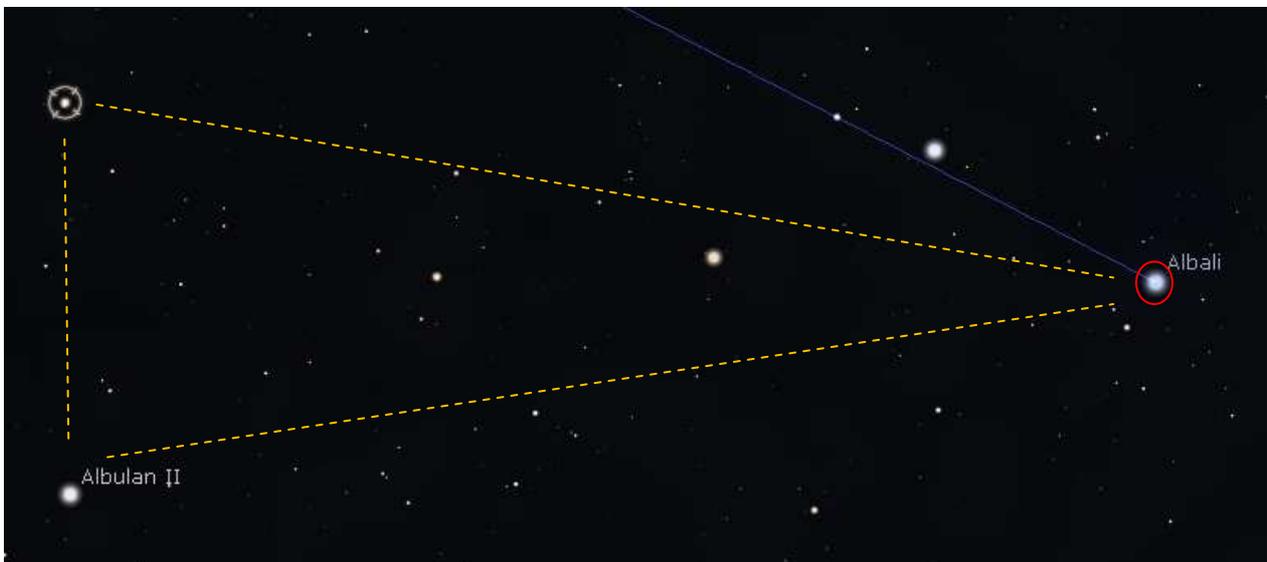


Abb. 4 Aufsuchekarte für den Stern HIP 104557.

Der 6,25 mag helle Stern HIP 104557 (oben, weißer Kreis) kann mithilfe der Suche nach dem Dreieck mit den Sternen Albalí (roter Kreis) und Albulan II gefunden werden (unten). Florence befindet sich in der Nähe des Sterns HIP 104557 (unten, weißer Kreis).

© Stellarium/yahw

Auffinden des Asteroiden Florence:

Den Asteroiden Florence findet man mithilfe des Sterns unterhalb von HIP 104557; er besitzt eine Helligkeit von 9,45 mag; der Stern links dieser beiden Sterne besitzt eine Helligkeit von 9,75 mag (Abb. 5):



Abb. 5 Aufsuchekarte für den Asteroiden Florence mithilfe des Sterns HIP 104557.

Die Himmelsregion um den Stern HIP 104557 und die beiden 9,45 mag bzw. 9,85 mag hellen Sterne (links) und die gleiche Himmelsregion am Tag der nächsten Annäherung des Asteroiden Florence (rechts). Am Tag der nächsten Annäherung beträgt die Helligkeit des NEOs 8,5 mag, damit ist er deutlich heller als die beiden dem Stern HIP 104557 benachbarten Sterne und sollte relativ leicht aufzufinden sein.

© Stellarium/yahw

Obwohl sich der NEO mit einer **Geschwindigkeit** von rund 49.000 Kilometern pro Stunde am Himmel weiterbewegt, sorgt dessen Entfernung zur Erde dafür, daß wir ihn als hellen Asteroiden beobachten können, bevor sich seine Eigenbewegung gegenüber dem Sternenhimmel bemerkbar macht.

Die *US-amerikanische Raumfahrtbehörde* NASA wird Florence im Zeitraum vom 29. August bis zum 8. September eingehend beobachten, das *Arecibo-Radioteleskop* im Zeitraum vom 2.-5. September. Die Passage des Asteroiden ist eine seltene Gelegenheit einen großen erdnahen Asteroiden im Detail zu untersuchen; *Radarwissenschaftler* wollen versuchen hochauflösende Aufnahmen des NEO einzufangen, die Detailstrukturen seiner Oberfläche bis rund 10 Meter zeigen sollen.

Radaraufnahmen aus *Goldstone* vom 29. August vermitteln einen ersten Eindruck der Ausdehnung des Asteroiden Florence (Abb. 6):

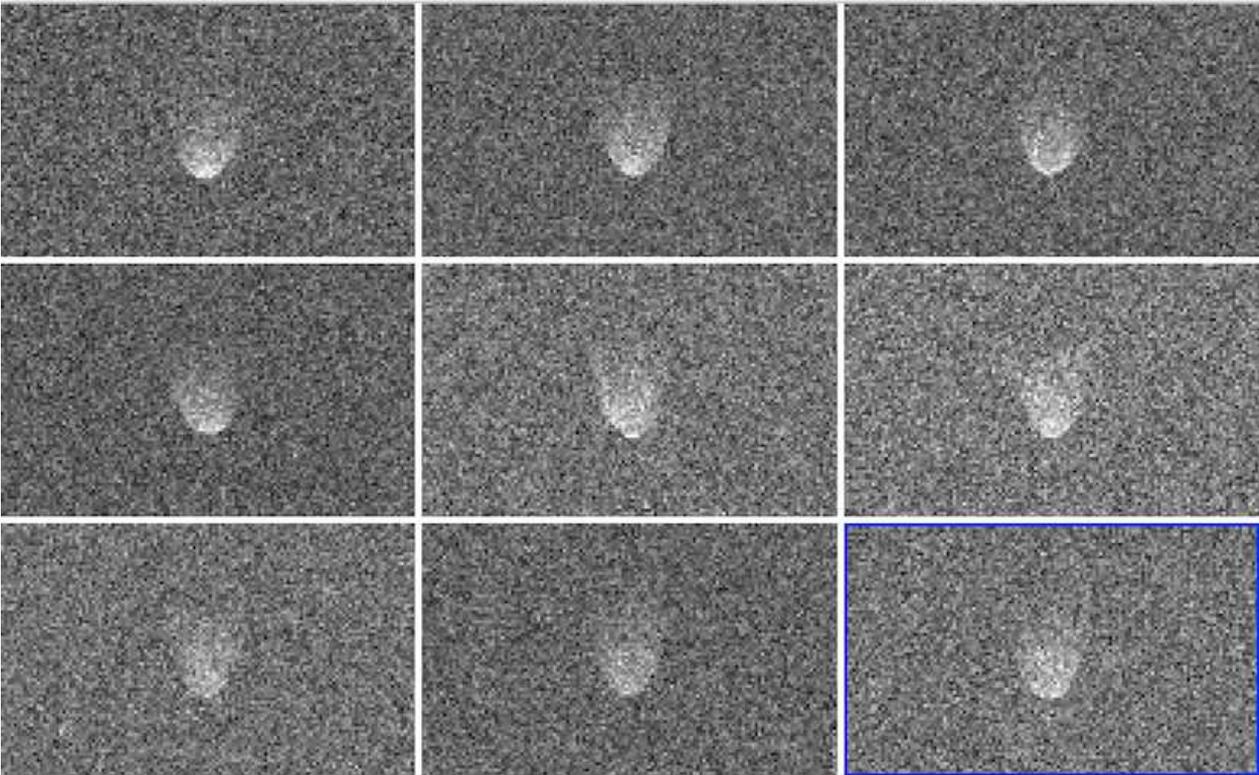


Abb. 6 Radaraufnahmen des Asteroiden Florence vom 29. August.

Die Radaraufnahmen des Asteroiden Florence vom 29. August zeigen einen rundlichen Himmelskörper. Die Entfernung zwischen Anfangs- und Endpunkt des Asteroiden entspricht rund 2,3 Kilometer. Jede Aufnahme besteht aus 5 Bildern, die rund 25 Grad der *Eigenrotation* des Asteroiden entsprechen.

© NASA

KEINE ANGST, der Asteroid Florence wird dieses Mal für die Erde ungefährlich sein !!!

Der Livestream

Wem aufgrund Zeitmangels oder schlechtem Wetter nicht möglich ist, die Annäherung von Florence an die Erde zu beobachten, kann das Ereignis als **Livestream** im Internet verfolgen [3].

Bei Änderungen halten wir Sie auf dem Laufenden.

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

Quellenangaben:

[1] Mehr Information über Objekte des Sonnensystems und astronomische Begriffe (*kursive Schreibweise*)
www.wikipedia.de

[2] Mehr Information über NEOs und den Asteroiden Florence
<http://neo.jpl.nasa.gov/ca/>
<https://cneos.jpl.nasa.gov/news/news198.html>
https://echo.jpl.nasa.gov/asteroids/Florence/Florence_planning.html

[3] Mehr Information über den Livestream (Virtual Telescope Project)
Beginn 31. August um 19:30 UT[#]
<https://www.virtualtelescope.eu/2017/08/22/potentially-hazardous-asteroid-3122-florence-close-encounter-online-event-31-aug-2017/>

[4] Aufsuchekarten zum Asteroiden Florence
https://www.virtualtelescope.eu/wordpress/wp-content/uploads/2017/08/3122Florence_pathSky.jpg
<https://cmgpbpeyeonthe storm.files.wordpress.com/2017/08/capture70.jpg>
<https://www.universetoday.com/wp-content/uploads/2017/08/24-hr-path-580x356.jpg>

* *Astronomische Einheit* (Abk. AE) = astronomische Einheit zur Entfernungsmessung
mittlerer Abstand Sonne-Erde = 1 AE = 149,6 Millionen Kilometer

** *Mondabstand* = mittlere Entfernung Erde-Mond = 384.400 Kilometer

[#] UT = *Universal Time* = *Weltzeit*
UT = MEZ - 1 Stunde = MESZ - 2 Stunden