

# M

## Marco's Astro Info

Herausgeber: Marco Peuschel  
Schöneck-Vogtland  
[www.marco-peuschel.de](http://www.marco-peuschel.de)

# A

# I

## Ausgabe 01-2014

Die gemeinsame Opposition der Planetoiden  
(1) Ceres und (4) Vesta im April 2014.

Im Jahr 2014 fallen die Oppositionen der beiden obigen Planetoiden sehr nah zusammen. Die Opposition von Ceres findet am 15.04. um 05:29 TT statt, die von Vesta am 13.04. um 11:47 TT. Ceres erreicht am 14.4. um 08:04 TT die geringste Entfernung zur Erde. Uns trennen dann 1,643417 AE von ihr, das sind 245,85 Mill. km. Vesta kommt erst am 17.4. in Erdnähe. Um 20:04 TT ist Vesta 184,01 Mill. km. Ceres kommt der Erde zwar 2018 noch näher, aber dann ist die Opposition von Vesta weit entfernt. Auch räumlich, also im Weltraum, kommen sich Vesta in „echt“ recht nah. Die Entfernung schrumpfte bereits am 26.2. auf 59,455 Mill. km zusammen. Näher kommen sich die beiden erst wieder im Jahr 2081. Am Himmel ziehen beide ihre Bahn lange Zeit gemeinsam. Die geringste Konjunktion findet am 5.7.2014 statt. Um 16:47 TT steht Ceres  $0^{\circ}09,88'$  nördlich von Vesta. Erst 2081 kommen sich beide noch näher. In diesem Jahrhundert gibt es überhaupt nur 2 Konjunktionen zwischen den beiden Planetoiden, die enger als  $1^{\circ}$  sind. Ausgedehnt auf die Zeit zwischen dem Jahr 1900 und 3000 gibt es überhaupt nur 7 Konjunktionen, wo sich Ceres und Vesta auf bis  $0,5^{\circ}$  nähern. Alle diese engen Konjunktionen finden ab 2014 statt. Für die Zeit von 1500 bis 2500 habe ich alle engen echten Zusammenkünfte im Weltraum gerechnet, die enger als 60 Mill. ausfallen. Das sind in der Tat lediglich 16 Ereignisse. Die absolut geringste Entfernung zwischen Ceres und Vesta fand bereits am 4.9.1584 statt, wo sich beide bis auf 21,6477 Mill. km nah kamen. Nach 2014 folgen

noch 7 solcher engen Treffen, die ich hier wiedergeben möchte.

Datum	Entfernung in Mill. km
23.11.2081	28,931
19.09.2201	42,496
24.09.2202	48,275
11.07.2270	39,675
16.06.2390	32,996
19.03.2391	38,797
04.02.2459	52,806

Die besonders engen Konjunktionen, die enger als  $0,5^{\circ}$  ausfallen und sich bis zum Jahr 3000 ereignen, folgen nun.

Datum	Abstand in $^{\circ}$
05.07.2014	0,16471
22.06.2081	0,10642
19.02.2134	0,05004
01.04.2270	0,10484
30.11.2322	0,26881
18.09.2511	0,02684
03.08.2820	0,45682

Auch Mars zieht in der Nähe der beiden seine Bahn. Er steht südlich und kommt am 08.04. in Opposition. Grafik 1 zeigt die Bahn der 3 Himmelskörper ab 1.2. im Abstand von 5 Tagen. In Grafik 2 ist die Bahn der beiden Planetoiden für den spannenden Teil, also ab 1.7. für jeden Tag eingetragen, das Ganze über 14 Tage. In dieser Zeit schrumpft die Elongation von  $101^{\circ}$  auf gut  $90^{\circ}$ . Bei guten Wetter sollte diese enge Konjunktion fotografisch gelingen. Gut zu finden sein dürften die beiden Planetoiden auf jeden Fall. Sie stehen um den 5.7. herum knapp  $1,5^{\circ}$  südlich vom mag 3,4 hellen zeta Virgo. Am 1.8. sind beide bereits wieder  $2,2^{\circ}$  voneinander getrennt. Danach laufen sie immer weiter auseinander und es dauert bis zum Jahr 2030, das sie sich wieder auf weniger als  $10^{\circ}$  nähern. Am 10.3.2030 sind sie dann nur  $3,02^{\circ}$  entfernt. Das lässt sich aber leider bei einer Elongation von  $8^{\circ}$  nicht beobachten.

Wie geht es weiter mit erdnahen Oppositionen der beiden? Dazu habe ich diese bis zum Jahr 2100 gerechnet. Bei Ceres sind einige interessante dabei, die ihn näher als 1,6 AE bringen. Vesta ist immer näher als 1,6 AE. Deshalb die Filterung auf eine Erdnähe von näher als 1,15 AE.

Ceres in Erdnähe näher als 1,6 AE (~240 Mill.km ) ab 2014

Datum	Entfernung ( in AE )
21.03.2023	1,599046
24.02.2032	1,584777
18.03.2046	1,599235
22.02.2055	1,590558
16.03.2069	1,594418
19.02.2078	1,594258
14.03.2092	1,590759

schon etwas interessanter. Am 15.12.1995 waren sie 3,38° voneinander entfernt und am 15.7.2026 schaffen sie es auf unter 3° ( exakt 2,99° ) . Besonders eng war allerdings die Konjunktion am 06.11.1975, als sie sich bis auf 0,039° näherten.

Abschließend, da wir ja eigentlich beim Thema Ceres und Vesta waren, die Oppositionszeiten der beiden bis 2035 und die Erdnähe in AE, die immer um die Zeit der Opposition eintritt.

Vesta in Erdnähe näher als 1,15 AE ( ~172,5 Mill. km ) ab 2014

Datum	Entfernung ( in AE )
19.06.2018	1,141569
25.05.2036	1,145206
14.06.2047	1,137943
07.06.2076	1,137515
27.06.2087	1,145260

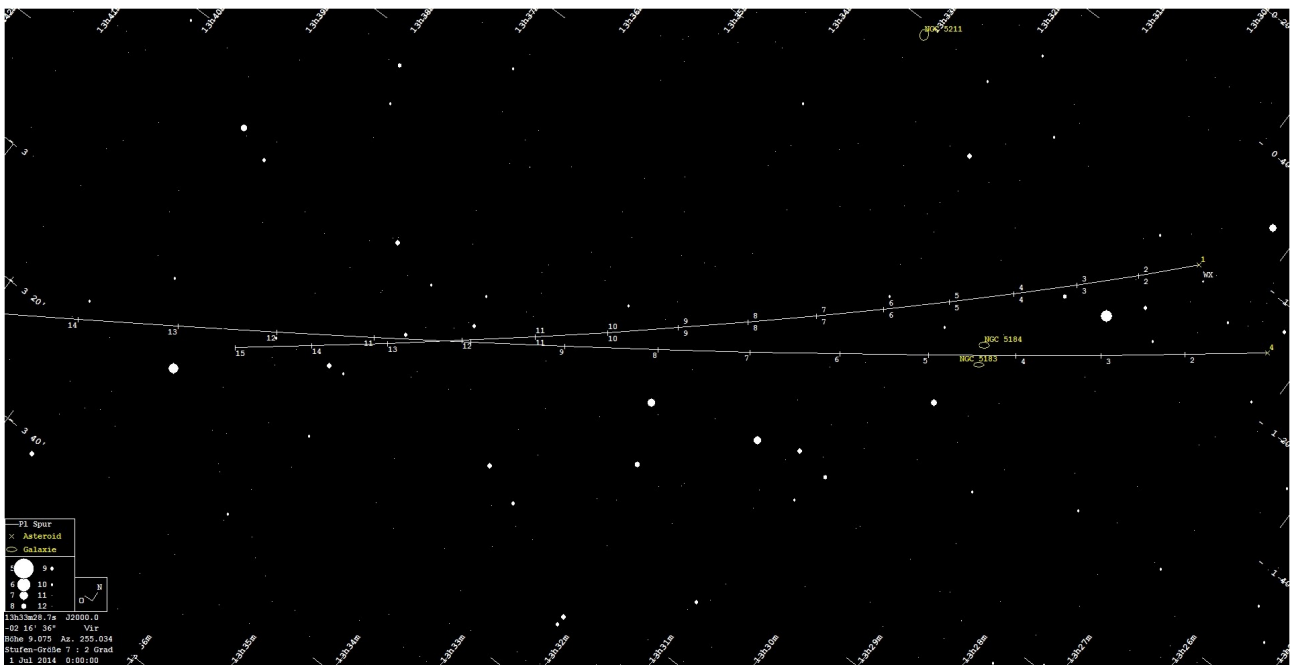
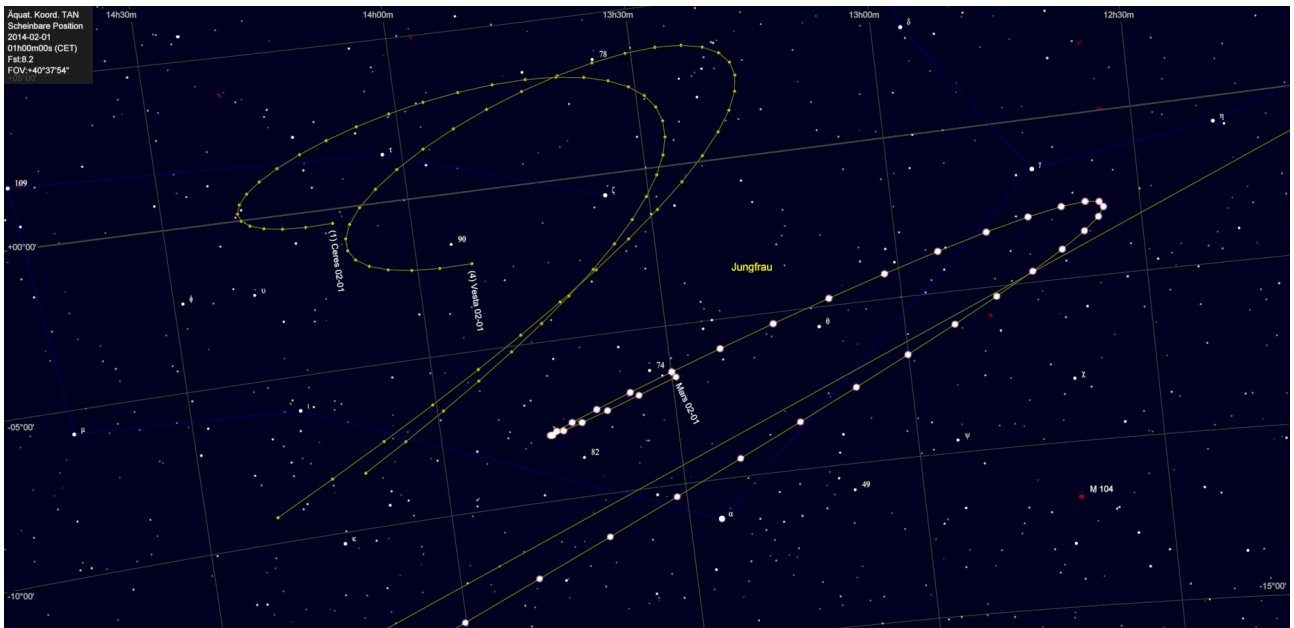
Ceres

Opposition	Erdnähe	Entfernung
25.07.2015	23.07.2015	1,939441
21.10.2016	22.10.2016	1,899744
31.01.2018	01.02.2018	1,601857
28.05.2019	26.05.2019	1,751313
28.08.2020	27.08.2020	1,996253
27.11.2021	29.11.2021	1,760859
21.03.2023	21.03.2023	1,599046
05.07.2024	03.07.2024	1,886539
02.10.2025	03.10.2025	1,960840
07.01.2027	09.01.2027	1,626303
06.05.2028	05.05.2028	1,686420
10.08.2029	09.08.2029	1,983261
07.11.2030	10.11.2030	1,834947
24.02.2032	24.02.2032	1,584777
16.06.2033	14.06.2033	1,821009
14.09.2034	14.09.2034	1,989326
17.12.2035	19.12.2035	1,695925

Wir schauen an dieser Stelle noch auf die 2 anderen der 4 ersten Planetoiden. Es kommen noch (2) Pallas hinzu und (3) Juno. Wie sieht es hier mit Konjunktionen aller 4 untereinander aus. Ceres und Pallas treffen sich zwischen 1950 und 3000 nur einmal innerhalb eines 20° Radius. Das war bereits am 24.11.1972 der Fall, als beide 19,27° trennte. In 2009 gab es noch am 6.11.2009 ein Treffen mit einer Entfernung am Himmel von 25,39° und am 6.12.2018 kommen sich beide nochmal auf 28,85° nah . Von echten Konjunktionen kann man hier eigentlich nicht reden. Ceres und Juno kommen sich zwischen 1950 und 3000 nie näher als 10° . Erwähnenswert ist noch das Treffen vom 23.12.1978 mit 15,01° Abstand und am 29.8.2041 mit 13,53° Abstand. Mehr geht hier leider nicht. Pallas und Juno meiden sich regelrecht. Am 19.12.1973 kamen sie sich mal bis auf 23,08° nah und am 6.12.2031 sind es 26,46° . Das war's hier. Weniger als 1° sind sie erst wieder am 15.12.2198 voneinander entfernt. Vesta und Juno näherten sich bis auf 7,40° am 22.8.2006 und bis auf 9,44° schaffen sie es am 19.8.2025 . Auch nicht bewegend. Dehnt man hier die Berechnung etwas aus und sucht, kommt man am 17.3.2110 auf ein Treffen, das beide nur 1,025° voneinander zeigt. Richtig eng wird es am 12.9.2870. Zur Konjunktion sind beide nur 0,0657° entfernt. Pallas und Vesta sind

Vesta	Erdnähe	Entfernung
29.09.2015	24.09.2015	1,426665
18.01.2017	20.01.2017	1,521728
19.06.2018	19.06.2018	1,141569
12.11.2019	10.11.2019	1,564866
04.03.2021	09.03.2021	1,360914
22.08.2022	17.08.2022	1,282301
21.12.2023	22.12.2023	1,582826
02.05.2025	05.05.2025	1,180862
13.10.2026	09.10.2026	1,480464
31.01.2028	03.02.2028	1,482603
10.07.2029	07.07.2029	1,161424
24.11.2030	23.11.2030	1,584151
20.03.2032	25.03.2032	1,303549
08.09.2033	03.09.2033	1,345806
02.01.2035	04.05.2035	1,564380

( Alle Zeiten in TT gerechnet )



Marco Peuschel ( im April 2014 )