

Orioniden (ORI)

Aktivitätszeitraum: 02. Oktober – 07. November
 Maximum: $\lambda = 208^\circ$ (~21. Oktober)
 Radiant: $\alpha = 06\text{h } 20\text{min}$ (95°) $\delta = +16^\circ$
 Stündliche Zenitrate: $ZHR_{\text{max}} = 20$ (bezogen auf Zenit und Grenzhelligkeit +6.5 mag)
 Eintrittsgeschwindigkeit: $V_\infty = 66 \text{ km/s}$
 Populationsindex: $r = 2.5$

Ursprungskörper: Komet 1P/Halley
 Umlaufzeit: 75.5 Jahre
 Letzter Periheldurchgang: 13.02.1986

Orbitale Elemente:

Äquinoktium: J2000.0

	a	ϵ	i	Ω	ω	q	P
	Grosse Halbachse	Exzentrizität	Inklination (Winkel zw. Ekliptik und Bahnebene)	Länge des aufsteigenden Knotens	Winkel zw. Perihel und aufsteigendem Knoten	Perihel-Distanz	Umlaufzeit
	[AU]	[-]	[°]	[°]	[°]	[AU]	[Jahre]
ORI 1987 (phot.)	11.5	0.951	164.3	28.2	82.7	0.575	40
ORI 1967 (Radar)	4.8	0.83	164	25	86	0.57	10
1P/Halley	17.87	0.968	162.20	59.30	112.16	0.573	75.5

Beschreibung:

Die Orioniden werden vom bekannten Kometen 1P/Halley erzeugt. Es handelt sich um die Teilchen, die in der Nähe des aufsteigenden Knotens der Kometenbahn mit der Erde kollidieren. Am absteigenden Knoten seiner Bahn ergibt sich ein weiterer Meteorstrom: die η -Aquadriiden, die sich nur schwer von Mitteleuropa aus beobachten lassen.

Die Orioniden können von beiden Hemisphären der Erde beobachtet werden. Ab etwa Mitternacht steht der Radiant über 30° über dem Horizont. Daher ist, wie bei vielen Meteorströmen, die zweite Nachthälfte für die Beobachtung zu bevorzugen.

Unter besten Bedingungen können während des Maximums bis zu 20 Meteore pro Stunde beobachtet werden. Die breite Maximumsphase dauert gewöhnlich mehrere Tage vom 20. – 24. Oktober.

Mit einer Eintrittsgeschwindigkeit von 66 km/s sind die Orioniden sehr schnell.

Aktuelle Charakterisierung:

Aufgrund der bevorstehenden Wiederkehr des Kometen 1P/Halley im Jahre 1986 haben zahlreiche Beobachter seit Ende der 70er Jahre den Meteorstrom sorgfältig untersucht. Dabei wurde keine ungewöhnliche Aktivität festgestellt, die ZH-Raten befanden sich auf gewöhnlich-moderatem Niveau. Erst am Morgen des 18. Oktober 1993 wurden während zweier Stunden 30 Meteore pro Stunde gesichtet, obwohl die erwartete Rate bei etwa 10 Meteoriten lag. Während dieser Zeit lag auch die Anzahl der hellen Meteore signifikant höher als sonst, was durch fotografische Aufzeichnungen eindeutig belegt ist. Offenbar durchstieß die Erde ein Filament des Orionidenstroms, welches eine höhere Teilchendichte aufwies und grössere Partikel enthielt.

In den Jahren 2006 und 2007 wurden während dreier Tage je 60 – 80 Meteore pro Stunde gesichtet. Gleichsam mit den hohen Raten sank der Populationsindex auf ungewöhnliche 1.6 (2006) resp. knapp unter 2.0 (2007). Über mehrere Jahre betrachtet bewegt sich der Index zwischen 2.3 und 2.9.

Verantwortlich dafür sind Orion-Meteoroiden, die in einer 1:6-Resonanz mit Jupiter gefangen sind. Obwohl der Mutterkomet 1P/Halley selber keine Resonanz mit Jupiter aufweist, liefert er im Laufe der Zeit Meteoroiden in alle möglichen Resonanzonen. Die ziemlich grosse Minimumdistanz zwischen den Bahnen von Komet und Erde favorisiert allerdings die 1:6-Resonanz, weil sie die grösste Breite aller diskutierten Resonanzonen aufweist. Tatsächlich beobachtete man erhöhte Meteorraten, die ihren Ursprung vor 6 Jupiter-Umläufen, also ca. 72 Jahre vor 2006, hatten.

Geschichtliches:

Die ersten Berichte über die (erhöhte) Aktivität der Orioniden stammen aus den chinesischen Chroniken von 288 und 585 n. Chr.. Die verwendeten Ausdrücke wie „Sterne fielen wie Regen“ legen nahe, dass gewöhnliche jährlich wiederkehrende Meteorzahlen keine Erwähnung fanden. In Europa wurde dieser Meteorstrom erst 1864 durch Herschel bemerkt.

Beobachtungstipp:

(mangels eigener Beobachtung noch vakant!).

Quellen:

Jürgen Rendtel, Rainer Arlt, David Asher: „Handbook for Meteor Observers“ (2011)

Jürgen Rendtel, Rainer Arlt: „Meteore – eine Einführung für Hobby-Astronomen“ (2012)

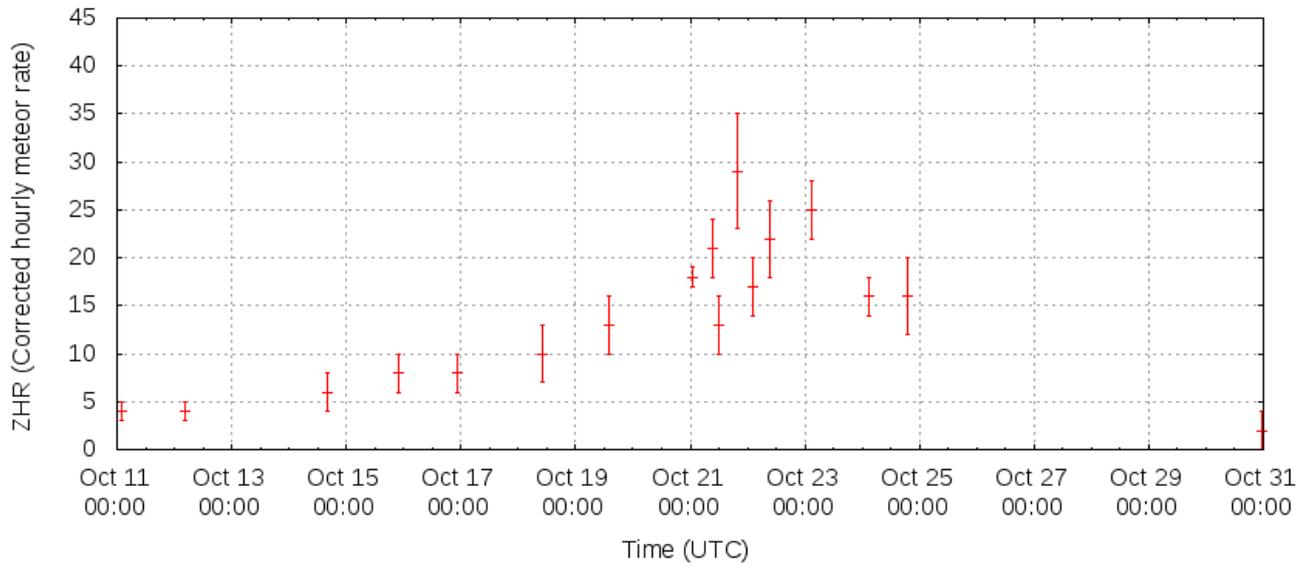
Peter Jenniskens: „Meteor Showers and their parent comets“ (2006)

International Meteor Organization (IMO) (<http://www.imo.net>)

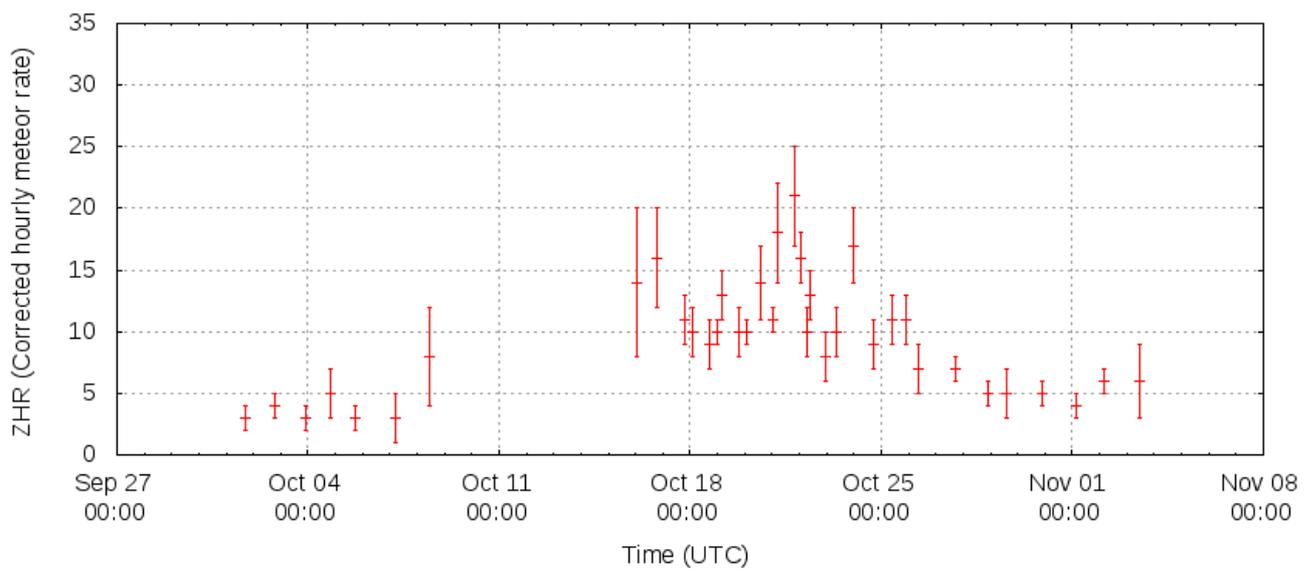
Minor Planet Center MPC (<http://www.minorplanetcenter.net>)

Stündliche Zenitrate der Orioniden der letzten Jahre: (Quelle: International Meteor Organization)

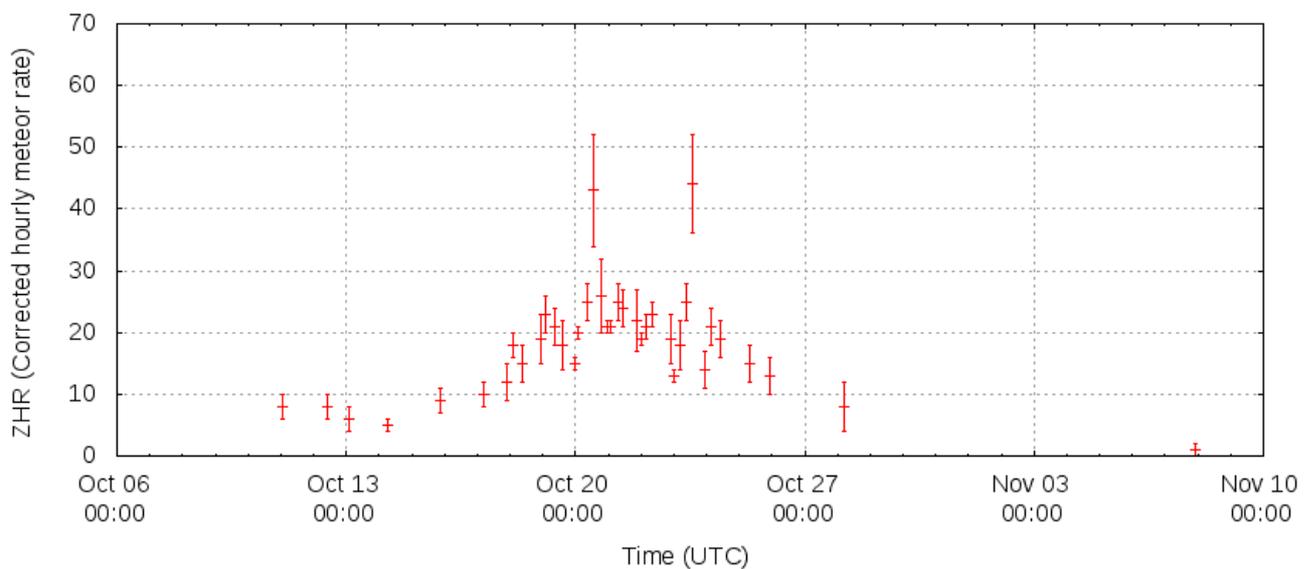
2015:



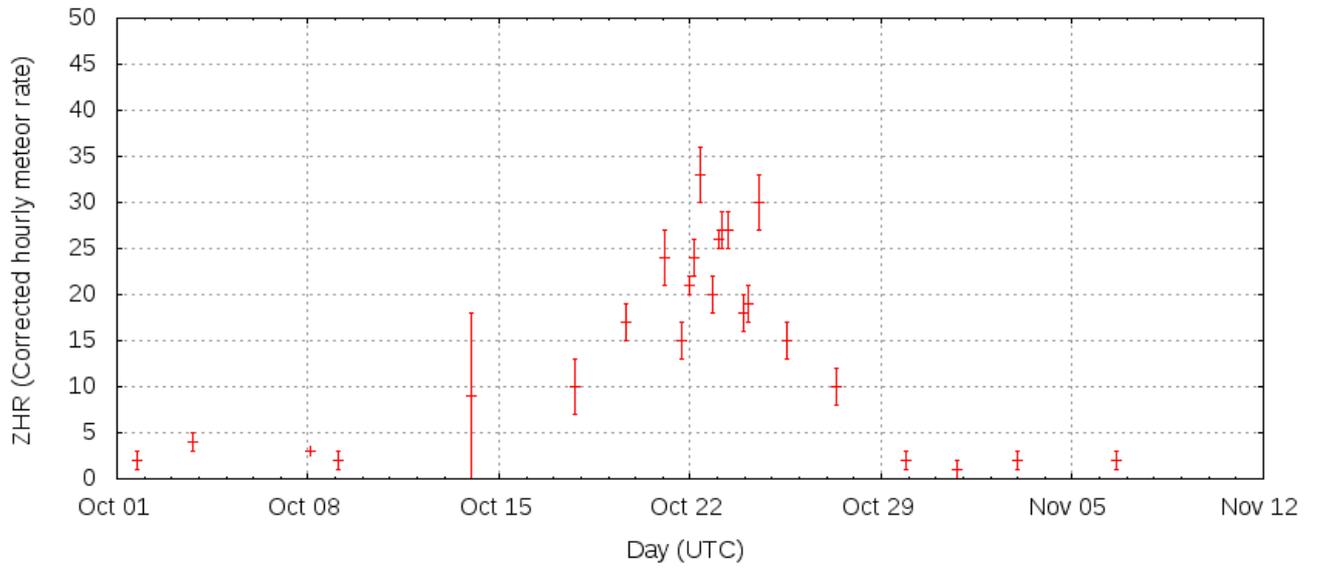
2014:



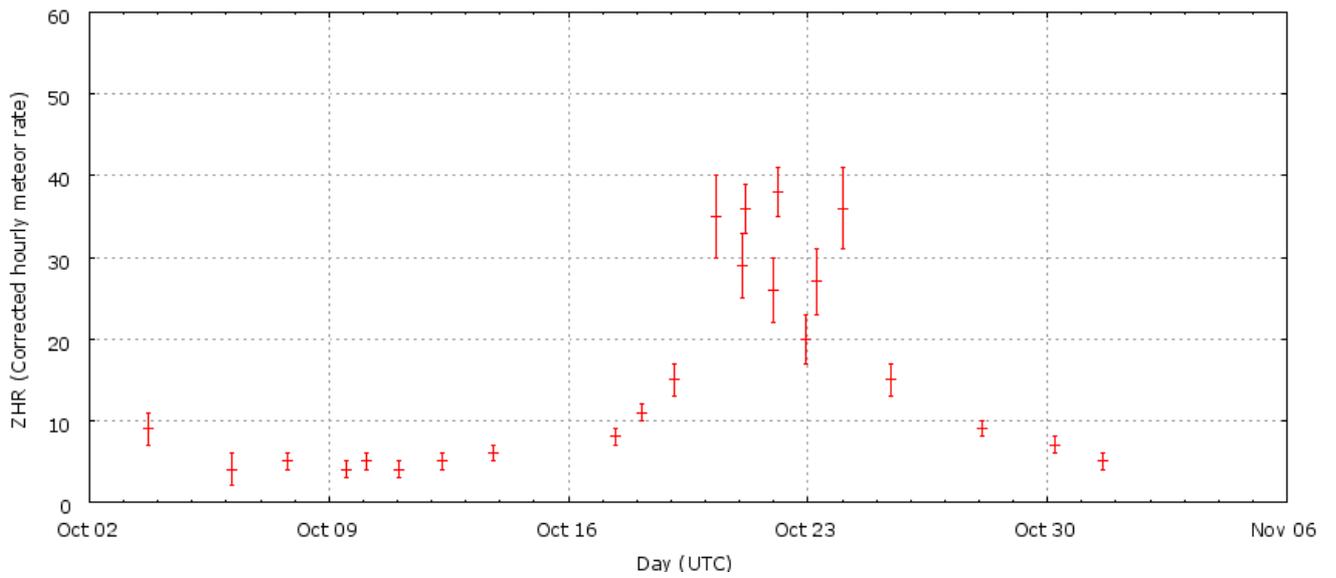
2012:



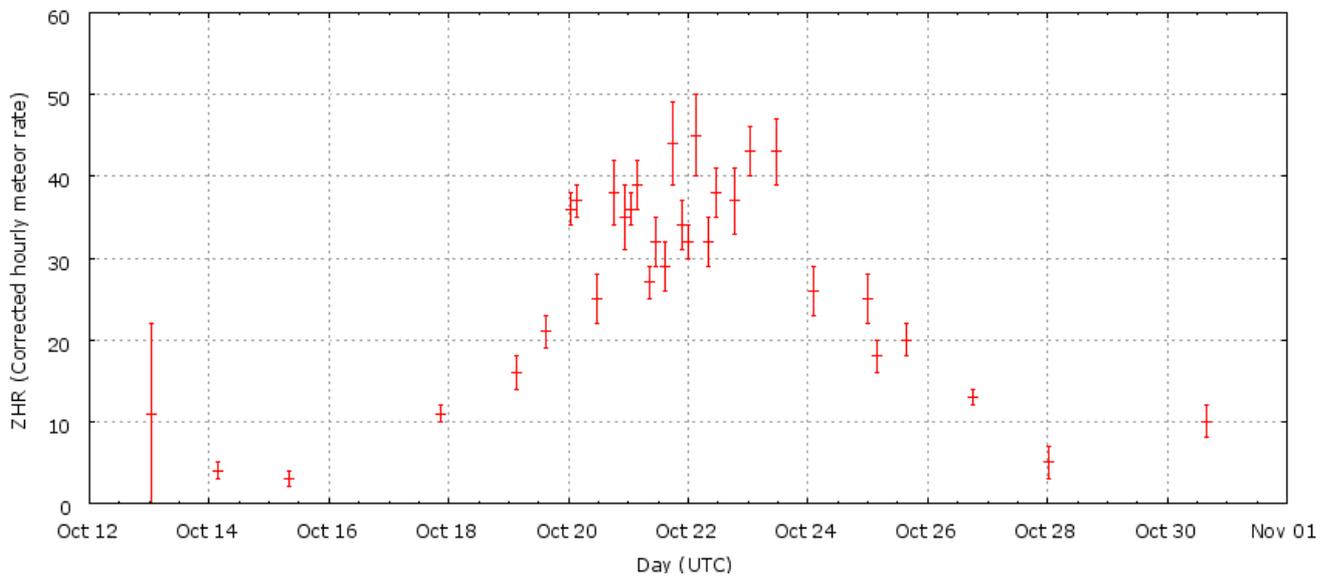
2011:



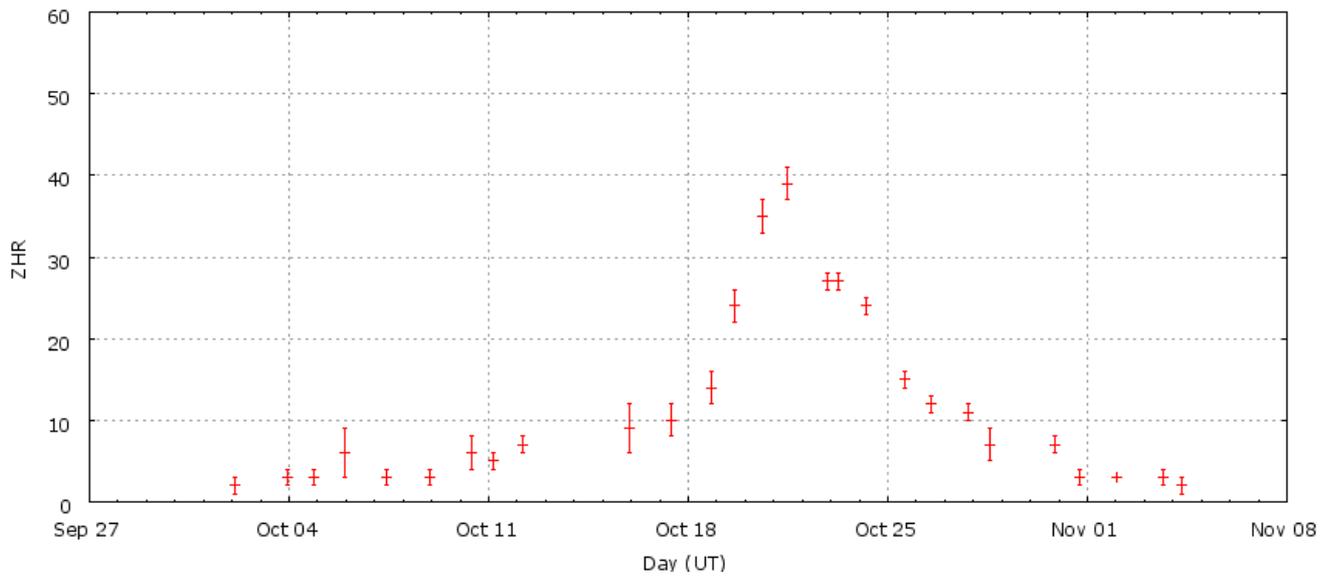
2010:



2009:



2008:



2007:

