

## Südliche Tauriden (STA)

Aktivitätszeitraum: 10. September - 20. November  
 Maximum:  $\lambda = 197^\circ$  (~10. Oktober)  
 Radiant:  $\alpha = 02^h 08^m$  ( $32^\circ$ )  $\delta = +09^\circ$   
 Stündliche Zenitrate:  $ZHR_{\max} = 5$  (bezogen auf Zenit und Grenzhelligkeit +6.5 mag)  
 Eintrittsgeschwindigkeit:  $V_\infty = 27$  km/s  
 Populationsindex:  $r = 2.3$

Ursprungskörper: Komet 2P/Encke  
 Umlaufzeit: 3.30 Jahre  
 Letzter Periheldurchgang: 21. November 2013

### Orbitale Elemente:

Äquinoktium: J2000.0

	a	$\epsilon$	i	$\Omega$	$\omega$	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]	[-]	[ $^\circ$ ]	[ $^\circ$ ]	[ $^\circ$ ]	[AU]	[Jahre]
STA (1994 phot.)	2.1	0.834	5.6	38.7	114.4	0.357	3.0
STA (2002 phot.)	2.1	0.825	5.4	37.3	115.4	0.352	3.0
2P/Encke	2.214749	0.848232	11.7789	334.5730	186.5358	0.3361275	3.30

### Beschreibung:

Da sich der Radiant in der Nähe der Antihelion-Quelle befindet, können die Tauriden von beiden Hemisphären fast während der ganzen Nacht beobachtet werden. Sie bilden von Anfang September bis Anfang Dezember eine merkliche Quelle über der Hintergrund-Aktivität und ihre Radianten sind auch besser zentriert als jener der Antihelion-Quelle. Im November erreichen die Tauriden-Radianten Höhen von  $60^\circ$  über dem Horizont und sind dadurch sehr gut beobachtbar.

Die Tauriden bevölkern einen nördlichen und einen südlichen Ast. Aufgrund der unterschiedlichen Ausbildung der beiden Äste werden sie jedoch als eigenständige Meteorströme geführt (NTA, STA).

### Aktuelle Charakterisierung:

Die Tauriden gehören zu den eher langsameren Meteoren. Ihre Lichtkurven sind irregulär und weisen oft ein Flackern entlang ihrer Spur auf. Ihre Partikeldichte beträgt  $0.25$  g/cm<sup>3</sup>, womit sie eindeutig kometaren Ursprungs sind. Der kurzperiodische Komet 2P/Encke kommt mit seiner Umlaufzeit von nur 3.3 Jahren oft in Perihelnähe, wo er seine Teilchen verstreut. Dies führt relativ rasch zu einer ziemlich gleichmässigen Materie-Verteilung entlang seiner ganzen Bahn.

### Geschichtliches:

Im Jahre 1940 erkannte Whipple den Zusammenhang zwischen den Tauriden und dem Kometen 2P/Encke. Die Umlaufbahn des Kometen besitzt ähnliche Grösse und Form wie diejenige der Tauriden, ist jedoch etwas unterschiedlich im Raum positioniert.

Tatsächlich vermag der gravitative Einfluss von Jupiter jeden Orbit im Laufe der Zeit präzessieren zu lassen, und es ist offensichtlich, dass die Nördlichen und Südlichen Tauriden sowie der Komet 2P/Encke vom selben Ursprungskörper stammen.

Inzwischen sind auch Tages-Ströme entdeckt worden, die sich analog der Tauriden in einen nördlichen Ast (zeta-Perseiden) und einen südlichen Ast (beta-Tauriden) aufteilen. Was wir auf der Erde beobachten sind also vier Abschnitte ein und desselben kontinuierlichen Stromes im Raum.

Die kurze Periodizität zusammen mit der langjährigen Periheldrehung führte zu einer ziemlich gleichmässigen Materie-Verteilung über die ganze Umlaufbahn. Deshalb wird das Alter des Tauridenstroms auf 10-20'000 Jahre geschätzt. Die Tauriden-Aktivität kann dennoch nicht als gleichmässig konstant bezeichnet werden. Aufzeichnungen aus dem 11. Jh. berichten über Ausbrüche mit grossen Feuerkugeln. Gemäss jüngeren Untersuchungen existiert eine Art Schwarm von grösseren Meteoroiden des Tauriden-Komplexes, welcher in einer 7:2-Resonanz mit Jupiter steht. Signifikante Feuerkugel-Aktivität erfolgte z.B. in den Jahren 1995, 1998, 2005 in der Zeit vom 29. Oktober bis 10. November.

**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)

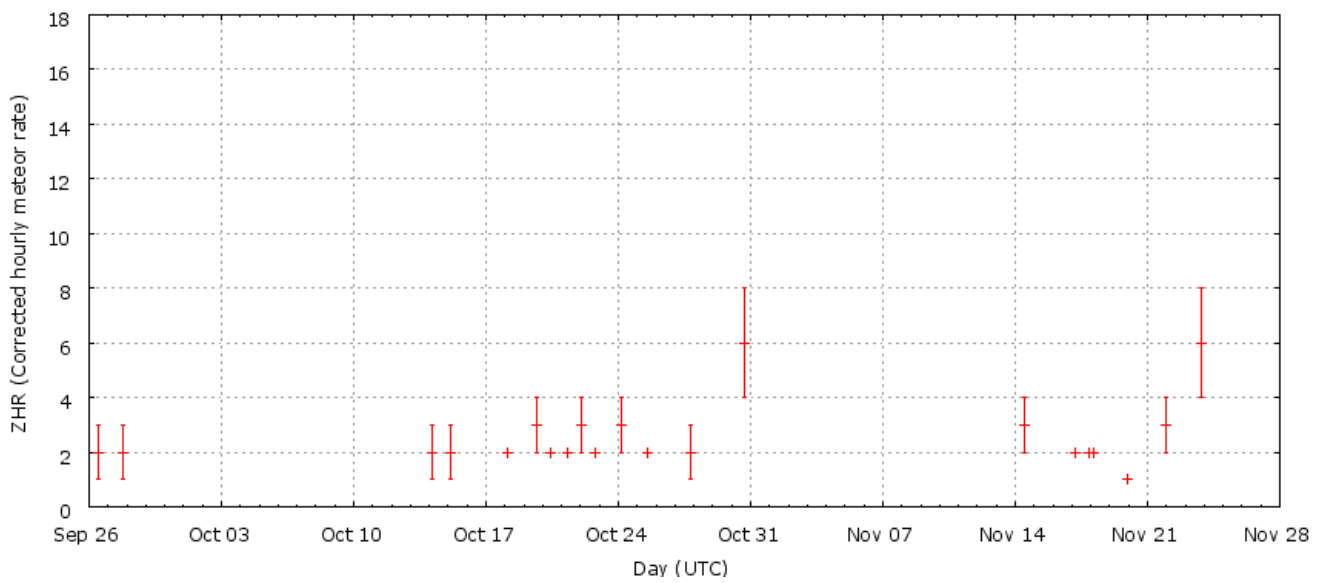
Peter Jenniskens: „Meteor Showers and their parent comets“ (2006)

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

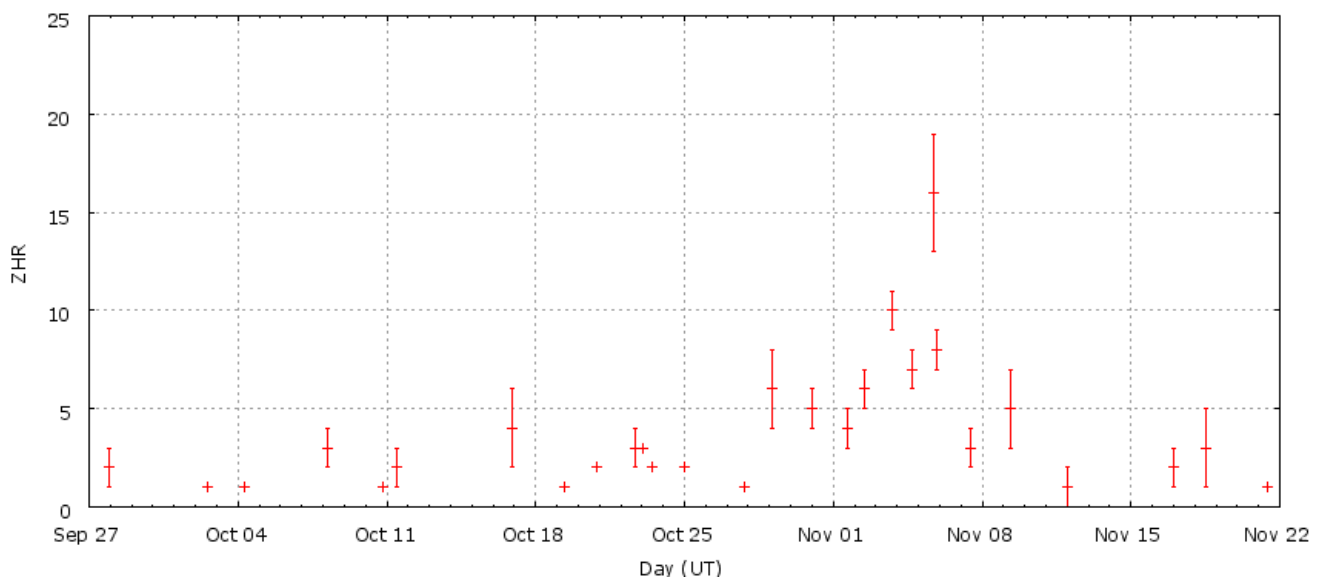
Minor Planet Center MPC (<http://www.minorplanetcenter.net>)

**Stündliche Zenitrate der Südlichen Tauriden der letzten Jahre:**  
(Quelle: International Meteor Organization)

2009:



2008:



2007:

