

| | |
|---------------------|---|
| Zeitschrift: | Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft |
| Herausgeber: | Schweizerische Astronomische Gesellschaft |
| Band: | 73 (2015) |
| Heft: | 388 |
| Rubrik: | Ein Himmelsereignis sorgte für Aufsehen : das Bolidenereignis vom 15. März 2015 |

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 30.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Ein Himmelsereignis sorgte für Aufsehen

Das Bolidenereignis vom 15. März 2015

■ Fachgruppe Meteorastronomie

Der erste Bolide über Schweizer Boden, welcher die Öffentlichkeit seit der Gründung der Fachgruppe Meteorastronomie (FMA) wahrnahm, beschert der jungen Vereinigung unverhofft landesweite Medienpräsenz und bestätigt die Verlässlichkeit ihrer Berechnungen.

Bereits eine Viertelstunde nach Auftreten, um ca. 21:00 Uhr MEZ, erreichte uns ein erster Anruf eines aufgeregten, beinahe atemlosen und offensichtlich hoch beeindruckten Augenzeugen. Davon alarmiert, erfolgte sofort ein Aufruf an alle Kamera-Betreiber des Meteornetzwerkes, um die automatischen Aufzeichnungen auf einen hellen Meteor hin zu überprüfen. Tatsächlich hatten mehrere Stationen eine Leuchtspur in der fraglichen Zeit aufgezeichnet, und was für eine! Umgehend schalteten wir eine erste Mitteilung sowie je eine Foto und eine Video-Sequenz auf die Homepage der FMA und auf die Facebook-Seite der Astronomischen Gesellschaft Solothurn. Dann traten wir die Nachtruhe an...

Am darauffolgenden Morgen war die Welt nicht mehr dieselbe! Beim frühmorgendlichen Kaffee erreichten uns die ersten Journalisten per Telefon und erfragten nähere Angaben über das nächtliche Ereignis. Ein Blick in das e-Mail-Postfach liess uns erschauern: Dutzende von Anfragen, Augenzeugenberichten und ausgefüllte Meldeformulare füllten die Mailbox fast bis zum Bersten: Medienanfragen aus dem In- und Ausland, von Radio SRF, St. Galler Tagblatt, Aargauer Zeitung, Blick, 20 Minuten, Radio Argovia, Radio 32, Keystone, der SWR, RTL, Sat 1, web.de, gmx.de und viele mehr. Alle wollten Bildmaterial und Interviews. Die Facebook-Seite der AGS wurde über

GRAFIK: FACHGRUPPE METEORASTRONOMIE / ORION

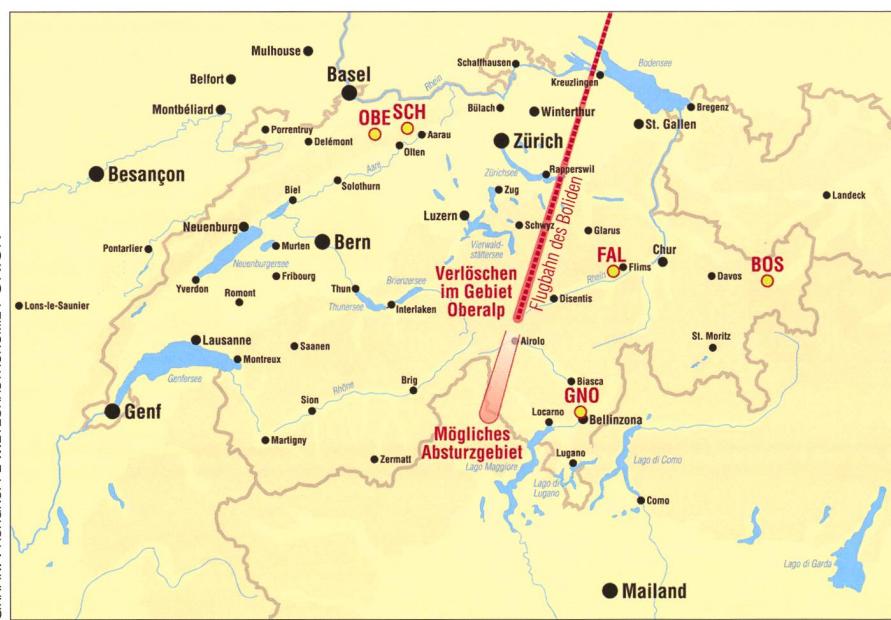
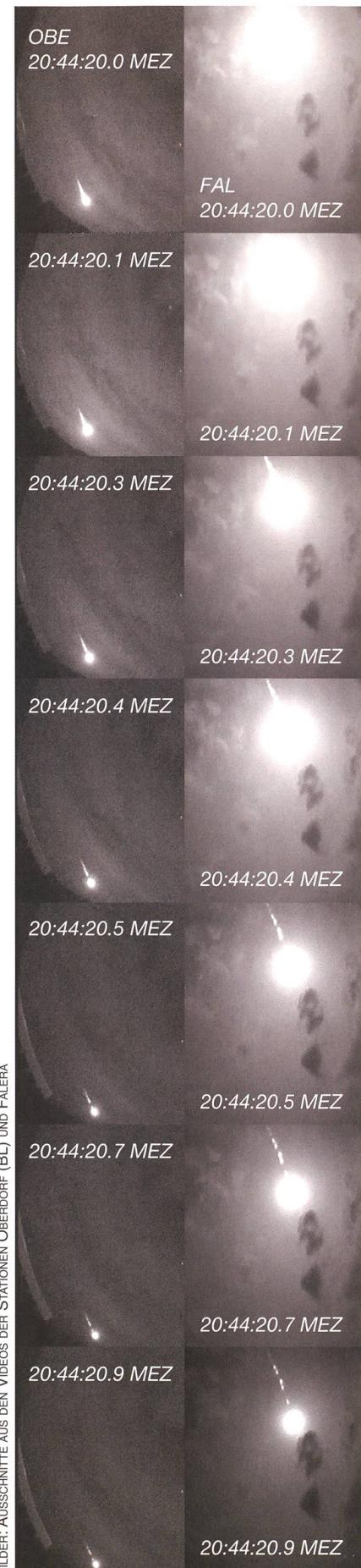


Abbildung 1: Flugverlauf des Meteoroids über der Schweiz bis zum Verlöschen im Gebiet Oberalp.



BILDER: AUSSCHNITTE AUS DEN VIDEOS DER STATIONEN OBERDORF (BL) UND FALERNA

Abbildung 2: Die zeitgleichen Aufzeichnungen von Oberdorf und Falera.



BILD: ALLSKY-KAMERA / STERNWARTE BÜLACH

Abbildung 3: Auch die Oculus-Kamera der Sternwarte Bülach zeichnete den hellen Boliden auf. Leider ist die Kamera geliebter Landeplatz von Greifvögeln, die gerne ihr Geschäft hinterlassen. Die dunklen Flecken sind also keine Wolken.

16'000 Mal aufgerufen! Was um Himmels Willen war in dieser Nacht passiert?

Berichterstattung

Tausende Personen hatten den Boliden durch seine Helligkeit und seine hör- und spürbaren Begleitescheinungen wahrgenommen. Es galt, die Öffentlichkeit über die Faktenlage rasch und kompetent zu ori-

entieren und bezüglich neuer Erkenntnisse auf dem Laufenden zu halten. Im Rahmen einer Aufgabenteilung übernahmen einige Mitglieder der FMA die Beantwortung der Fragen von Bevölkerung und Medien. Berechnungsspezialisten übernahmen die Auswertung der Foto- und Videodaten und ermittelten den Flugweg des Meteoroiden vom Aufleuchten bis zum Verlöschen. Wieder andere nahmen sich den Gesteinsproben an, die uns per Foto

oder per Post zugesandt wurden. Dank dieser effizienten Arbeitsweise war es möglich, innerhalb von 24 Stunden alle Medienanfragen zu beantworten und bereits eine fertige Bahnkarte des Boliden, zumindest bis zum Verlöschpunkt, zur Verfügung zu stellen.

Auswertung der Augenzeugenberichte

Inzwischen haben wir unsere eigenen Aufzeichnungen der verschiedenen Kamerastationen mit den detaillierten Augenzeugenberichten verglichen. Dabei haben wir im Allgemeinen eine hervorragende Übereinstimmung gefunden, dies sowohl die Flugrichtung betreffend als auch bezüglich Erscheinungsbild des Meteors. Lediglich die Distanz

«Sie müssen sich mit Ihren Äusserungen irren. Ich habe den Meteor von meinem Wohnzimmersofa im Schwarzbubenland gesehen. Er flog deutlich tiefer als die Juraberge hoch sind.»

Aktualisiert am 17.03.2015
Die Flugbahn des Meteors Zentralschweiz. Das ergab die Kamera der Sternwarte Bülach.
Spur des Meteoriten führt in die Zentralschweiz
«Helles Licht, ein Knall - der Boden vibrierte»
Meteo rast über die Schweiz
Die Nacht wurde am Sonntagabend plötzlich zum Tag. Ein greissend helles Geschoss sauste durch die Luft. Es folgte ein «Riesenclapf». Leser aus der ganzen Schweiz berichten: «Licht am Himmel, auf der Erde ein Knall». In einem hellen, grünen Laut Experten könnte man einen Meteor oder Sternschnuppe nennen. Laut Experten könnte man einen Meteor oder Sternschnuppe nennen. Man sieht also nicht den Meteoroiden leuchten oder glühen. Es sind vielmehr die Luftmoleküle in seiner unmittelbaren Umgebung entlang des Flugweges, die das beobachtete Licht aussenden. Falls der Meteoroid in der Luft nicht vollständig verdampft, können Bruchteile davon den Erdboden erreichen. Dort bleiben sie dann als so...»

vom Beobachter zur hellen Leuchterscheinung wird generell erheblich unterschätzt. Dazu im Folgenden mehr. Bei der Benennung dieser «Teile» haben wir auch gewisse Unsicherheiten festgestellt: Der verursachende Körper heisst Meteoroid. Sobald der Meteoroid in die Erdatmosphäre eindringt, vermag er infolge seiner hohen Geschwindigkeit die Luftmoleküle zum Leuchten anregen. Diese Leuchterscheinung nennt man Meteor oder Sternschnuppe. Man sieht also nicht den Meteoroiden leuchten oder glühen. Es sind vielmehr die Luftmoleküle in seiner unmittelbaren Umgebung entlang des Flugweges, die das beobachtete Licht aussenden. Falls der Meteoroid in der Luft nicht vollständig verdampft, können Bruchteile davon den Erdboden erreichen. Dort bleiben sie dann als so...

genannte Meteorite liegen und werden, hoffentlich, gefunden. Doch was leuchtete denn überhaupt so hell? Helle Meteore werden üblicherweise von wenigen Millimeter bis Zentimeter grossen Bruchstücken von Kometen und Asteroiden verursacht. Der Bolide vom 15. März dürfte jedoch erheblich schwerer gewesen sein (Größenordnung mehrere zig Kilogramm). Meteoroiden ziehen, wie die Planeten auch, in elliptischen Bahnen um die Sonne. Aufgrund von Bahnstörungen, verursacht z. B. durch den schweren Jupiter oder infolge von Kollisionen untereinander, können diese Meteoroiden auf Bahnen gelenkt werden, die den Erd-Orbit kreuzen. Dann ist es nur eine Frage der Zeit, bis sich beide zur gleichen Zeit am selben Ort befinden und kollidieren. Bei der Kollision mit der Erdatmosphäre vermögen dann die schnellen Teilchen (zwischen 11 und 72 km/Sekunde!) die Luft zu ionisieren, was zu einer grellen Leuchterscheinung, eben dem Meteor (auch Sternschnuppe genannt), führt.

Die Faktenlage

Der Meteor vom 15. März 2015 leuchtete um 20:44 Uhr mitteleuropäische Zeit etwas nordöstlich

«Mein Vater hat am Frühstückstisch gesagt, vielleicht sind Meteore radioaktiv und man sollte sie besser nicht anfassen, wenn man sie findet.»

von Stuttgart in einer Höhe von ca. 88 km erstmals auf. Über Konstanz überflog er die Schweizer Grenze. Danach passierte er Wil/SG, den oberen Zürichsee, das Muotathal und zog zwischen Altdorf und Disentis vorbei, wo er im Grossraum Oberalp erlosch. Dort wies er nur noch eine Höhe von knapp 30 km über Grund auf. Die gesamte Strecke legte er in ca. 11 Sekunden zurück. Während seines Fluges fragmentierte er aufgrund der ungeheuren Luftdruckkräfte mehrere Male, was sich jeweils in einem kurzen Helligkeitsanstieg (flackern) äusserte. Da der Meteoroid erheblich schneller als der Schall unterwegs war, verursachte er einen Überschallknall, der je nach Distanz zum Beobachter als scharfen Knall

oder Donnergrollen zu hören war. Diese Druckwellen wurden übrigens auch vom Schweizerischen Erdbebendienst SED aufgezeichnet!

Ein Meteor erlischt, wenn er entweder vollständig verdampft ist oder wenn er während seines Fluges durch die Erdatmosphäre so stark abgebremst wurde, dass er die Luftpoleküle nicht mehr zum Leuchten anzuregen vermag. Im letzteren Fall fliegt der Meteoroid im sog. Dunkelflug weiter, geht in den freien Fall über und schlägt auf der Erdoberfläche auf. Ob dies auch bei «unserem» Meteor der Fall war, hängt in erster Linie von seiner ursprünglichen Masse und seiner Geschwindigkeit beim Verlöschen ab und wird noch weiter untersucht. Zur Zeit der Drucklegung sind wir der Ansicht, dass eine Restmasse zwischen 0.5 und 5 kg den Flug durch die Atmosphäre überstanden hat und auf dem Boden, irgendwo im Tessin, aufschlug.

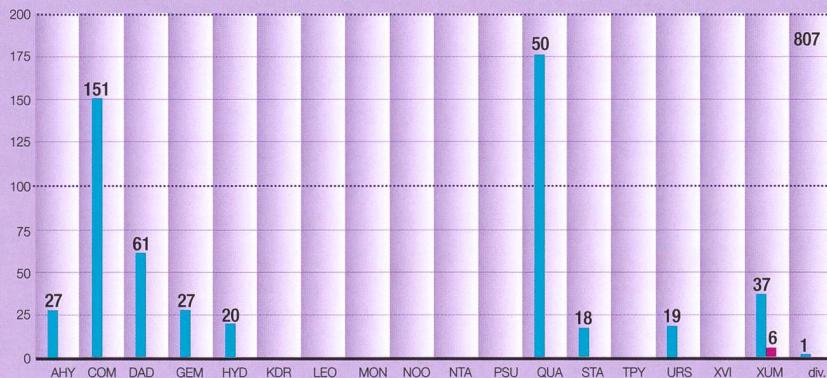
Falls jemand vermutet, einen Meteoriten gefunden zu haben, sollte er die Fundstelle markieren resp. die genauen GPS-Koordinaten des Fundortes ermitteln. Auch sollten sofort Fotos des Steins und des Fundortes angefertigt werden, und zwar genau so und in der Lage, wie man ihn vorgefunden hat. Erst danach sollte man ihn aufnehmen,

Swiss Meteor Numbers 2015

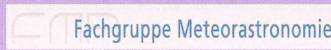
Fachgruppe Meteorastronomie (FMA)

Aufgezeichnete Meteore

■ Januar 2015 ■ Februar 2015



Detaillierte Angaben und weitere Informationen unter:
<http://www.meteorastronomie.ch/>



Januar 2015

Total: 1846

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|----|----|
| 40 | 139 | 101 | 102 | 65 | 125 | 57 | 56 | 37 | 52 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 41 | 51 | 123 | 32 | 92 | 7 | 1 | 92 | 72 | 17 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 77 | 11 | 51 | 93 | 58 | 66 | 50 | 69 | 19 | 2 |
| | | | | | | | | | 48 |

Anz. Sporadische: 1309 Anz. Feuerkugeln: 0
Anz. Meldeformulare: 1

Februar 2015

Total: 1153

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 101 | 14 | 35 | 18 | 3 | 2 | 0 | 50 | 53 | 118 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 118 | 82 | 38 | 4 | 13 | 9 | 9 | 28 | 90 | 89 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | | |
| 17 | 24 | 64 | 0 | 70 | 95 | 5 | 4 | | |
| | | | | | | | | | |

Anz. Sporadische: 1130 Anz. Feuerkugeln: 0
Anz. Meldeformulare: 2

| Video-Statistik 1/15 | Meteore | Beob. |
|--------------------------|---------|-------|
| Einzelbeob.: 1510 = 92% | 1510 | |
| Simultanbeob.: 135 = 8% | 336 | |
| Total: 1645 = 100% | 1846 | |
| Video-Statistik 2/15 | Meteore | Beob. |
| Einzelbeob.: 858 = 89% | 858 | |
| Simultanbeob.: 108 = 11% | 295 | |
| Total: 966 = 100% | 1153 | |

| ID | Beobachtungsstation | Methode | Kontaktperson | 1/2015 | 2/2015 |
|-----|------------------------------------|---------|-------------------------|--------|--------|
| BAU | Beobachtungsstation Bauma | Video | Andreas Buchmann | 6 | 4 |
| BOS | Privatsternwarte Bos-cha | Video | Jochen Richert | 49 | 97 |
| EGL | Beobachtungsstation Eglisau | Video | Stefan Meister | 59 | 68 |
| BUE | Sternwarte Bülach | Video | Stefan Meister | 4 | 6 |
| FAL | Sternwarte Mirastailas Falera | Video | José de Queiroz | 157 | 121 |
| GNO | Osservatorio Astronomico di Gnosca | Video | Stefano Sposetti | 219 | 139 |
| HER | Beobachtungsstation Herbetswil | visuell | Mirco Saner | - | - |
| MAI | Beobachtungsstation Maienfeld | Video | Martin Dubs | 64 | 47 |
| LOC | Beobachtungsstation Locarno | Video | Stefano Sposetti | 1201 | 596 |
| SCH | Sternwarte Schafmatt Aarau | Foto | Jonas Schenker | - | 1 |
| SON | Sonnenturm Uecht | Foto | T. Friedli / P. Enderli | - | 1 |
| VTE | Observatoire géophysique Val Terbi | Video | Roger Spinner | 87 | 73 |

wenn möglich mit Handschuhen, und in eine Plastiktüte oder Aluminiumfolie einwickeln. So wird sichergestellt, dass er nicht verunreinigt oder zerkratzt wird. Den so eingewickelten Stein kann man für eine erste Begutachtung an die Fachgruppe Meteorastronomie sen-

«Unser Haus in Glarus hat gewackelt.»

den (wir haben Meteoriten-Experten im Team. Die Post-Adressen sind unter www.meteore.ch Kontakt aufgeführt). Werden zusätzliche Abklärungen nötig, empfehlen wir, den Stein an das Institut für Geologie der Universität Bern (PD Dr. BEDA HOFMANN) zu senden.

■ **Fachgruppe Meteorastronomie der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft SAG**

Mirco Saner

Moosstrasse 151
CH-4715 Herbetswil

Jonas Schenker

Rütihweg 6
CH-5036 Oberentfelden
<http://www.meteorastronomie.ch>

Meteorfachgruppe

Die Fachgruppe Meteorastronomie (FMA) beschäftigt sich mit den Meteoroiden, die bei der Kollision mit der Erdatmosphäre eine Leuchtspur (Meteor) generieren.

Die Messung von Zeitpunkt, Richtung, Geschwindigkeit und Helligkeit einer Meteoroiden-Leuchtspur erlaubt deren Zuordnung zu einem Meteorstrom und somit (meist) zum Mutterkörper dieser Meteoroiden. Die regelmässige Beobachtung und Auswertung der Meteorströme wiederum erlaubt die Lokalisierung und Kartierung der existierenden Teilchenströme in Erdnähe, gibt Aufschluss über deren Herkunft und DichteVerteilung und ermöglicht Prognosen über die zu erwartenden Teilchenschauer auf der Erde.

<http://www.meteorastronomie.ch>



BILD: ANDREAS MÖLLER / WIKIPEDIA

Perseiden-Meteore ab Ende Juli

Kommenden August 2015 werden die Perseiden-Meteore dank der Abwesenheit des Mondes besonders optimal zu beobachten sein. Einer der reichsten Meteorströme des Jahres löst auch in der Öffentlichkeit jedes Jahr eine gewisse Resonanz aus. Vielleicht hängt dies damit zusammen, dass die Perseiden immer in die grossen Sommerferien fallen und man zu dieser Jahreszeit bequem in T-Shirt und kurzen Hosen sich auf eine Bodenmatte legen und in den Himmel schauen kann. Da es erst ab 22:00 Uhr MESZ langsam dunkel wird und das kosmische Spektakel ohnehin erst in den Stunden nach Mitternacht an Aktivität zulegt, macht es nichts, wenn es für einmal etwas später wird.

Bereits ab dem letzten Julidritt kann man mit Aussicht auf Erfolg, eine oder mehrere Sternschnuppen zu erhaschen, die Beobachtungen beginnen. Anfänglich ist die Fallrate mit ein paar Meteoren pro Stunde noch gering. Doch gegen Ende Juli hin wird man immer häufiger Glück haben. Der Perseiden-Meteorstrom hat seinen Namen vom Sternbild Perseus, aus dessen Richtung die Sternschnuppen radial über den Himmel verteilt zu entspringen scheinen. Der Radian (Ausstrahlungspunkt) liegt im Juli 2015 bei einer Rektaszension $\alpha = 1^{\text{h}} 20^{\text{min}}$ und einer Deklination $\delta = 46^{\circ}$ und verlagert sich bis August 2015 auf $\alpha = 3^{\text{h}} 05^{\text{min}}$ und $\delta = 58^{\circ}$.

Der Perseiden-Meteorstrom wird durch die Staubschleppe des Kometen 109P / Swift-Tuttle erzeugt, welcher letztmals 1992 das innere Sonnensystem durchquerte. Eigentlich hätte man seine Wiederkehr bereits 1981 erwartet. Doch die Bahnbestimmung aufgrund von Beobachtungen aus dem Jahre 1862 erwiesen sich als ungenau. 109P / Swift-Tuttle hat eine Umlaufszeit um die Sonne von 133 Jahren und 103 Tagen. In den Jahren von 1991 bis 1993 konnten die Perseiden besonders zahlreich beobachtet werden. Bis zu 350 Sternschnuppen wurden unter idealen Sichtbedingungen abseits von störendem Fremdlicht stündlich registriert. Heute hat sich die Fallrate bei etwa 100 Sternschnuppen pro Stunde eingependelt. (Red.)