Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft

Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft

Band: 71 (2013)

Heft: 377

Artikel: Helligkeitsentwicklung noch ungewiss : gespanntes Warten auf Komet ISON

Autor: Baer, Thomas

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-897648

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: 09.07.2025

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

Helligkeitsentwicklung noch ungewiss

Gespanntes Warten auf Komet ISON

Nach einer Phase der Unsichtbarkeit taucht Komet C/2012 S1 ISON Ende August 2013 erstmals am Morgenhimmel in Erscheinung. Gespannt darf man sein, ob die Helligkeit des Schweifsterns sich «erholt» hat und wieder gemäss der Prognose des Jet Propulsion Laboratory JPL der NASA verläuft.

Von Thomas Baer

Anfänglich vermutete man, Komet ISON würde das erste Mal aus der Oortschen Wolke ins innere Sonnensystem vordringen. Entsprechend optimistisch wurde seine Prognosekurve gerechnet, die, wie die jüngsten Beobachtungen zeigen, nicht ganz mit der tatsächlichen Entwicklung des Kometen zusammenpassen. Seit dem 9. Januar 2013 verharrte die visuelle Helligkeit von ISON mehr oder weniger bei +16^{mag}. Somit heisst es weiterhin zuwarten. Erst ab September 2013, wenn langsam auch das Wassereis des Kometen bei seiner weiteren Annäherung ans Tagesgestirn zu verdampfen beginnt, wird es richtig spannend, wie der rund 5 km grosse Kometenkern auf die Erwärmung reagiert.

Ist ISON mit Komet Kirch verwandt?

Wenn man die Bahn von Komet Kirch (C/1680 V1), jenem legendären Schweifstern, der im Dezember 1860 in weniger als 1 Million km an der Sonne vorbeizog und sogar am Taghimmel gesehen werden konnte, mit der von ISON vergleicht, fällt unschwer eine grosse Ähnlichkeit auf. Bis auf die etwas abweichende räumliche Ausrichtung der grossen Halbachse, erscheinen die Bahnen nahezu deckungsgleich, was die Vermutung nahelegt, dass die beiden Kometen ursprünglich einen gemeinsamen «Mutterkometen» haben konnten, der bei einer vormaligen Sonnenpassage in zwei grössere Stücke zerfiel. Würde sich diese These bewahrheiten, wäre Komet ISON so gesehen kein «Frischling» aus der Oortschen Wolke und dürfte, wenngleich dies auf Spekulation basiert, ein recht ähnliches Verhalten zeigen wie Komet Kirch,

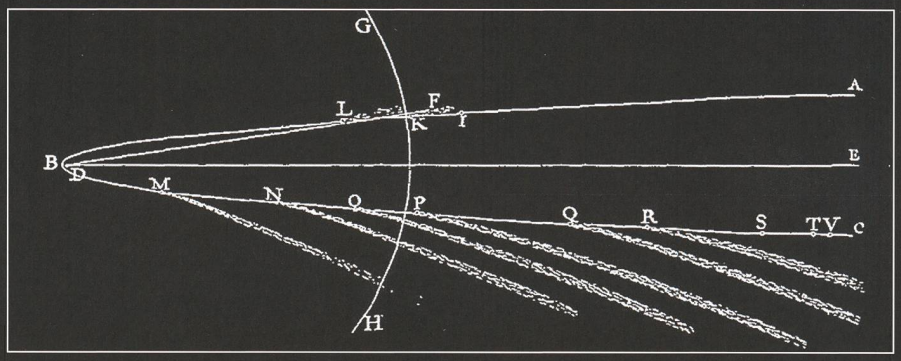

Abbildung 2: Die Bahn des Kometen Kirch (C/1680 V1) weist eine grosse Ähnlichkeit mit jener von ISON auf, was die Vermutung nahelegt, dass beide Schweifsterne womöglich einen gemeinsamen «Mutterkometen» hatten. Kirch gilt aber als langperiodischer Komet mit einer Umlaufszeit von 9356 Jahren. Bei ISON vermutet man indessen eine hyperbolische Bahn. (Zeichnung: Sir Isaac Newton)

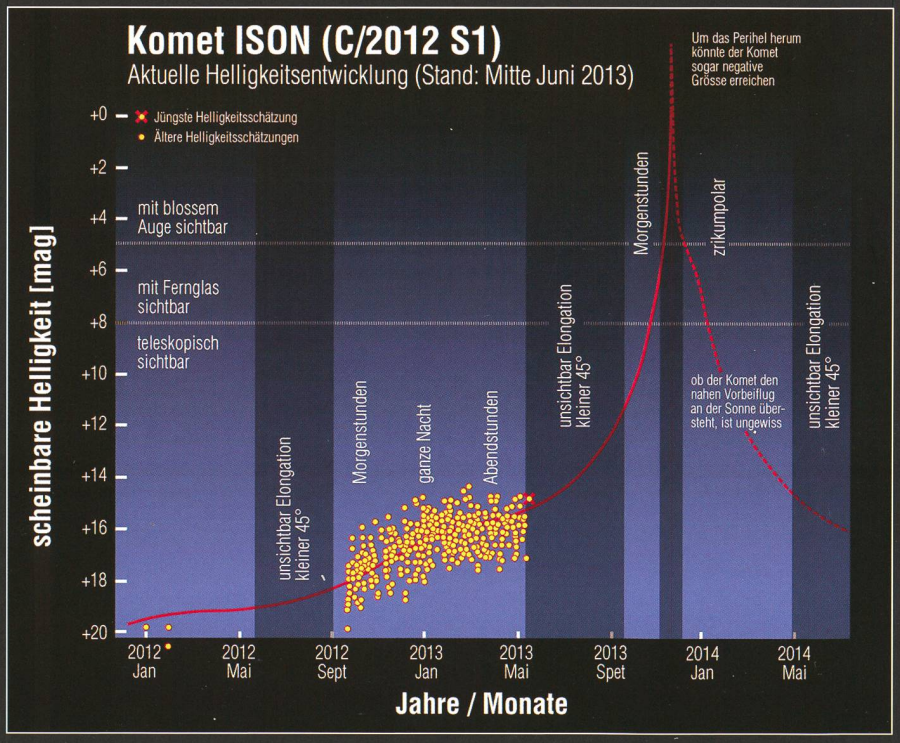

Abbildung 1: Von September 2012 bis Mai 2013 konnte Komet C/2012 S1 am Nachthimmel primär teleskopisch-fotografisch beobachtet werden. Nachdem sich der Komet anfänglich recht genau an die prognostizierte Helligkeitskurve hielt, verharrte seine visuelle Helligkeit seit Januar 2013 um +16^{mag}. Welche Helligkeit Komet ISON Ende August / Anfang September 2013 aufweisen wird, ist spekulativ. Verläuft alles nach Plan, müsste die Kurve von +12^{mag} stark nach oben steigen. (Grafik: Thomas Baer)

was die Ausgasungsrate und Staubabgabe in Sonnennähe anbelangt. Allerdings geht man mittlerweile von einer hyperbolischen Bahn aus, was dann doch auf einen erstmaligen Anflug auf die Sonne hindeuten würde. Nicht so Komet Kirch. Mit einer grossen Halbachse von 444 Astronomischen Einheiten [AE], was 66,6 Milliarden km entspricht, liegt dessen Aphel (133,35 Milliarden km) zwar weit jenseits des Kuiper-Gürtels, aber deutlich «innerhalb» der Oortschen Wolke, deren dichtesten Bereiche in rund 100'000 AE oder 1.6 Lichtjahren Abstand vom Zentrum des Sonnensystems liegen.

Abbildung 3: Das Hubble Space Teleskop HST fotografierte den Kometen C/2012 S1 ISON am 10. April 2013. Das Kontrast verstärkte Bild rechts zeigt, wie Staub in einer gewaltigen Fontäne vom rund 5 km grossen Kern in den Raum stiebt. (Quelle: NASA, ESA, J.-Y. Li, and the Hubble Comet ISON Imaging Science Team)

Starke Staubproduktion in grosser Sonnenferne

Was Komet ISON bislang auszeichnete, war seine aussergewöhnliche Staubproduktion und Schweifentwicklung jenseits der Jupiterbahn. Dies war auch bei Komet Hale-Bopp seinerzeit der Fall. Die Bilder des Hubble-Weltraumteleskops am 10. April 2013 zeigen eindrücklich, wie ISON ausgast (Abb. 3). Ganz deutlich ist auch der Staubschweif zu sehen. Natürlich ist es noch ein weiter Weg bis zum Perihel am 28. November 2013 und nach wie vor ist völlig ungewiss, was mit ISON in unmittelbarer Sonnennähe dann geschieht. Gut möglich, dass der Komet in Sonnennähe durch hohe Temperaturen und die starken Gezeitenkräfte (Roche-Grenze) zerbricht, wenn er in bloss 1.8 Millionen km Abstand, also nur knapp mehr als einen Sonnendurchmesser, am Zentralgestirn vorbeirast. Mittlerweile konnte die Grösse des Kerns auf etwa 5 km Durchmesser auch vom Hubble-Teleskop bestätigt werden. Ob er das enge «Sonnen-Rendezvous» schadlos übersteht, hängt jedoch weniger von der Grösse als vielmehr vom Aufbau des Kerns ab. Mittlerweile zeigt man sich auch in Astronomenkreisen etwas zurückhaltender. Niemand wagt mehr von einem «Jahrhundertkometen» zu sprechen. Alle wären nur schon zufrieden, wenn ISON etwas spektakulärer als Pan-STARRS ausfallen würde.

Erste «Wiedersichtungen»

Ab Ende August 2013, wenn die Sternbilder Zwillinge, Krebs und Löwe allmählich am Morgenhimmel aufgehen, dürfte sich die Jagd nach dem kosmischen Vagabunden lohnen. Gemäss Prognosen müsste er dann bereits bei +12^{mag} angelangt sein, was wir doch alle hoffen wollen. Im «Morgensichtbarkeitsfenster», welches sich bis unmittelbar vor das Perihel Ende November 2013 erstreckt, wandert Komet ISON vom Krebs kommend nördlich an Regulus vorbei und wird eine Zeit lang vom «roten Planeten» Mars begleitet. Spätestens in der nächsten ORION-Ausgabe wissen wir sicher mehr! Zwischen Top und Flop liegt bei Kometen oft ein schmaler Grat!

Thomas Baer
Bankstrasse 22
CH-8424 Embrach

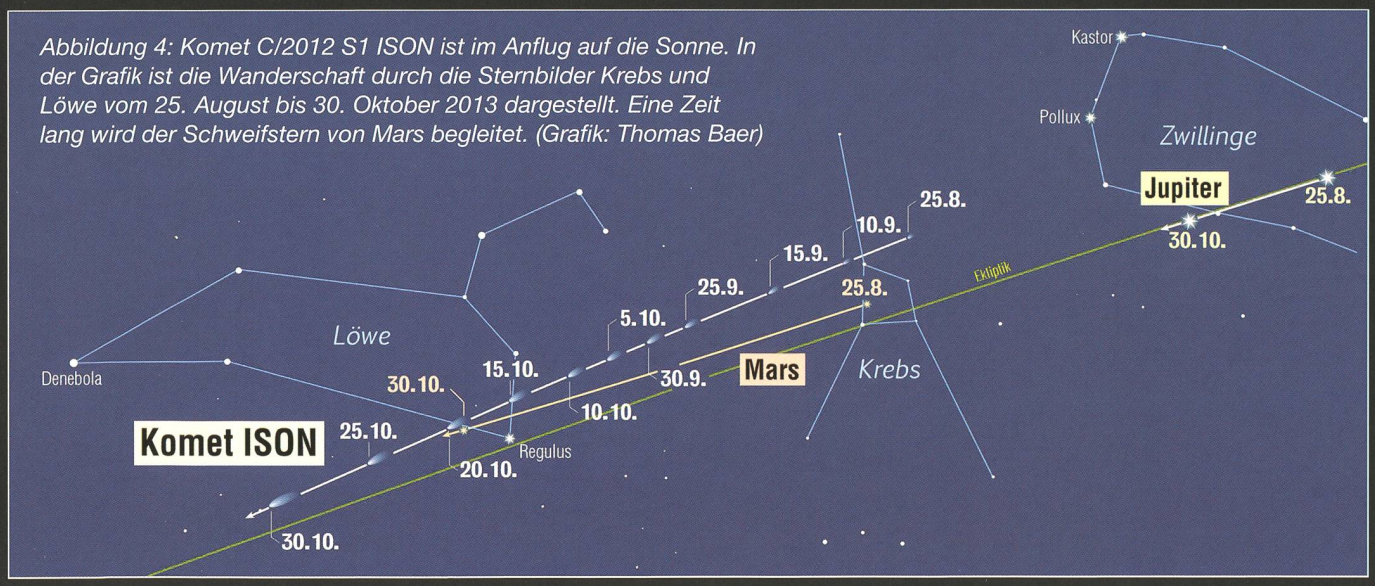

Abbildung 4: Komet C/2012 S1 ISON ist im Anflug auf die Sonne. In der Grafik ist die Wanderschaft durch die Sternbilder Krebs und Löwe vom 25. August bis 30. Oktober 2013 dargestellt. Eine Zeit lang wird der Schweifstern von Mars begleitet. (Grafik: Thomas Baer)