

Zeitschrift: astro sapiens : die Zeitschrift von und für Amateur-Astronomen
Band: 3 (1993)
Heft: 2

Artikel: Neues aus der Kometenwelt
Autor: Meister, Stefan
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-896849>

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: 29.06.2025

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

Neues aus der Kometenwelt

Stefan Meister

Bereits 70 Kometen sind es etwa an der Zahl, die von Jupiter im Bann gehalten werden, also zur Jupiterfamilie gehören. Doch diesmal können wir von einem ganz besonderen Fang des Riesenplaneten berichten: Komet 1993e. Der Kern hatte nach einer sehr nahen Begegnung die Belastung durch die Gezeitenkräfte nicht ausgehalten und teilte sich auf. Zur Zeit steht 1993e im Apojovum und ist daher fast ideal zu beobachten, wenngleich seine geringe Helligkeit nicht viele Beobachter aus den Stühlen zu reißen vermag.

Shoemaker-Levy 1993e

Ein ganz seltsames Objekt wurde am 24. März 1993 von C.S. Shoemaker, E.M. Shoemaker und D.H. Levy auf Filmen vom 0.46 m Schmidt-Teleskop des Mount Palomar Observatory entdeckt. Der Komet sah aus wie ein dichter, gerader Balken von ungefähr einer Bogenminute Länge. Ausserdem wurde keine zentrale Verdichtung festgestellt. J.V. Scotti, der zwei Nächte später das Objekt mit dem Spacewatch-Teleskop unter die Lupe nahm, sah die Kernregion als eine 47" lange, schmale Schleppe mit einer Breite von 11". Erstaunlicherweise unterschied er zwischen fünf verschiedenen Kondensationen innerhalb des Streifens. Die hellste von allen soll ca. 14" vom südwestlichen Ende gelegen haben. Dazu kamen noch zwei Staubschweife, welche von den Enden des dichten Streifens ausgingen. Was für ein ko(s)misches Gebilde! Aus den Koordinaten und der Bewegung

vermutete man sofort, dass es sich um ein Objekt sehr nahe des Jupiter handeln müsse. Damals betrug der relative Abstand zum Riesenplaneten am Himmel deren 4° . Eine erste Bahnrechnung aus 8 Positionen im IAUC 5726 vom 27. März brachte es dann auch an den Tag: Der Komet fliegt zumindest zeitweise auf einer chaotischen, kreisähnlichen Jupiterumlaufbahn. Weitere, sicher noch ungenaue Berechnungen der Bahnellipse ergaben 1979 ein Eintritt und 1998 ein möglichen Austritt aus dem Schwerefeld Jupiters. Zur Zeit beträgt seine Entfernung zu Jupiter etwa 46 Mio km. Am 16. Mai des letzten Jahres soll 1993e sich gar auf 1 Mio km an Jupiter genähert haben. Es sieht ganz so aus, als sei er damals vom Gasplaneten in Stücke gerissen worden. Ein kleiner Wutausbruch Jupiters? Könnte man meinen. Am 27. März entdeckten Luu und Jewitt auf CCD Bildern bereits 17 (!) einzelne Kerne über ein Feld

von 50" verstreut. Der Anblick erinnerte sie daher eher an eine Perlenstrichschnur als an einen Kometen. Falls Shoemaker-Levy noch bis 1995 von Jupiter gefangen bleibt, könnte die Sonde Galileo gleich von mehreren Kometenkernen Nahaufnahmen machen!

Am 2. April zeigte sich der Komet als ein fächerförmiges Objekt von einer Bogenminute Länge mit den Positionswinkeln $75 - 255^\circ$. Emissionen wurden am östlichen Ende mit 10" und am westlichen Ende mit 20" Ausdehnung beobachtet. Beide Auswüchse zeigten nach Nordwesten.

Die Helligkeitsschätzungen sind recht breit gestreut: Am 1. April wurde der Komet eindeutig von verschiedenen Beobachtern auf 14 mag geschätzt, aber bereits Mitte April reichen die Schätzungen von 12.8 mag bis hinab auf 13.9 mag. Die hohe Helligkeit dürfte wohl ganz auf das Auseinanderbrechen zurückzuführen sein. Auf jeden Fall werden nur die besser ausgerüsteten Amateure den Zugang zu diesem sonderbaren Objekt finden.

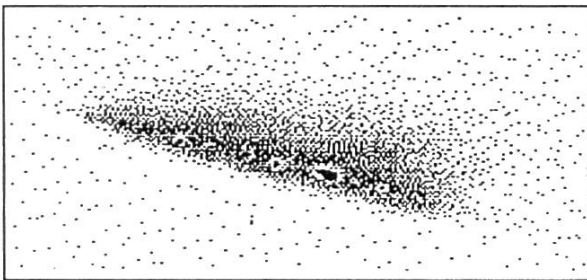


Abb. 1: Komet Shoemaker-Levy, ein kleiner Scherbenhaufen (J.V. Scotti, Spacewatch).

Da die Bahn wegen der grossen Entfernung und der verteilten Masse problematisch zu berechnen ist, verzichte ich auf den Abdruck der Ephemeride.

P/Schaumasse 1992x

Die Helligkeitsschätzungen an Komet Schaumasse zeigen weiterhin eine ungewöhnlich grosse Streuung. Die Ursache dafür dürfte in der grossen Koma des Kometen liegen, welche sich dem Beobachter äusserst diffus präsentiert. Insgesamt gesehen erfüllte Schaumasse die Erwartungen sehr gut und erreichte seine vorhergesagte Maximalhelligkeit von etwa 8.2 mag ziemlich genau. Die abschliessende Helligkeitsformel zeigt, dass er eine durchschnittliche Grundhelligkeit von 7.4 mag und einen hohen Aktivitätsfaktor von 30 (normaler Wert: 10) aufweist. Eine interessante Begegnung fand am 9. Februar dieses Jahres statt, als Schaumasse den Kalifornien-Nebel NGC 1499 durchquerte. Das Titelblatt von as 1/93 entstand leider noch vor diesem Datum.

Komet Müller 1993a

Der Bahnverlauf wurde schon in as 1/93, S. 51 bis Anfangs Oktober gezeigt. Damit bleibt für die nächsten drei Monate nur noch folgende Begegnung zu erwähnen: Am frühen Morgen des 12. August passiert Komet Müller ein Gebiet 10 Bogenminuten südöstlich von den relativ schwachen Galaxien NGC 2460

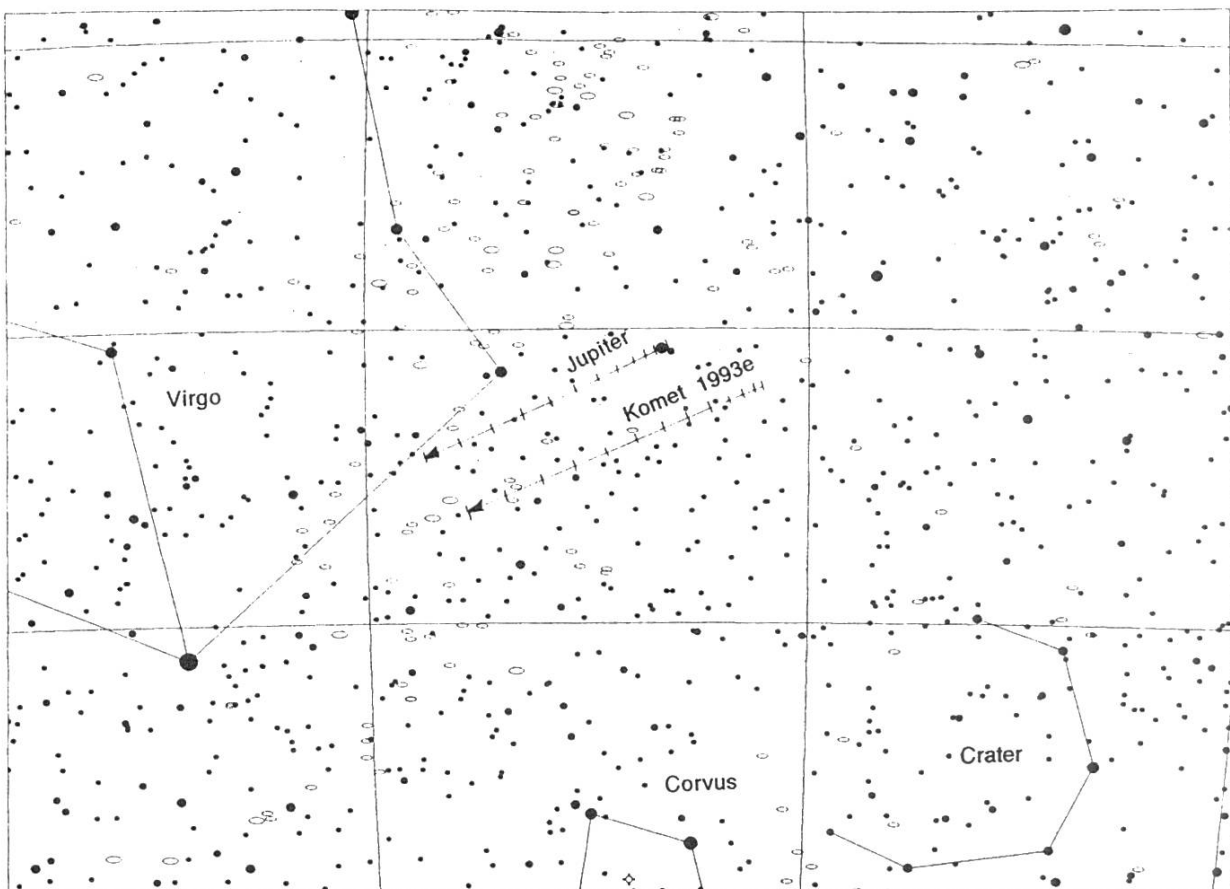


Abb. 2: Die Bahnen von Jupiter und Komet Shoemaker-Levy (1993e) vom 1.6. – 31.8.1993 mit Markierungen in Abständen von jeweils einer Woche.

(12.6 mag, RA: 7 h 56.9 min, Dekl.: 60° 21', J2000.0) und IC 2209. Die Helligkeit des Kometen lag Mitte März noch um die bescheidenen 13 mag. Für Astrofotografen sollte dieses visuell kritische Ereignis aber keine grossen Probleme bereiten.

Kometen-Anatomie – Teil 2

Nachdem wir in der letzten Ausgabe das Innerste der Kometen, also deren Kerne besprochen haben, wollen wir uns nun der Koma zuwenden.

Die Koma oder Gashülle eines Kometen enthält neutrale Moleküle und Staubpartikel. Sie bildet sich ab etwa

3 Astronomische Einheiten (AE) Entfernung von der Sonne und präsentiert sich in einer nahezu sphärischen Form. Die Ausdehnung liegt bei 50'000 bis 150'000 km. Kometenkern und die ihn umgebende Koma werden zusammen als Kometenkopf bezeichnet.

Durch Streuung von Sonnenlicht an feinem Staub ist ein kontinuierliches Spektrum in der Koma festzustellen. Im Gegensatz zum Kern können im Spektrum der intensivsten Teilen der Koma aber auch Emissionslinien auftreten. Sie zeigen Vorkommen von Natrium, Nickel und Eisen, sowie Verbindungen mit Koh-

lenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff. Das führt dazu, dass die Komahelligkeit mit abnehmender Sonnendistanz schneller zunimmt, als dies bei alleiniger Reflexion von Sonnenlicht der Fall wäre.

Als Ursache für die Leuchterscheinung wird der Einfluss der Sonnenstrahlung im Ultraviolettbereich vermutet, welcher zu einer Resonanzfluoreszenz führt. Dabei absorbieren Gasmoleküle bestimmte Wellenlängen und werden dadurch zum Leuchten angeregt. Erst durch die hohen Geschwindigkeiten, vor allem am Schweifende, werden die Moleküle durch die vielen Kollisionen in ihre Bestandteile aufgespaltet und das Resonanzleuchten hört wieder auf. Mit dieser Dissoziation wird aus Wassermolekülen neutraler

Wasserstoff von hoher kinetischer Energie produziert. Das Gas bildet eine riesige Wasserstoffhülle (Wasserstoff und Hydroxyl) von bis zu einigen Millionen Kilometern Durchmesser: Die Wasserstoffkorona. Diese ist jedoch mit erdgebundenen Teleskopen nicht zu erfassen, da die Atmosphäre für Ultraviolettstrahlung undurchlässig ist.

Während Sonneneruptionen mit erhöhter Intensität der kurzwelligen Ultraviolett- und Röntgenstrahlung, die für die Fluoreszenzanregung verantwortlich ist, hat man auch mehrfach Helligkeitsausbrüche bei Kometen festgestellt. So stehen die Kometenhelligkeiten auch mit der Sonnenaktivität im Zusammenhang.

Von einer Kondensation eines Kometen spricht man, wenn die

Gegend um den Kern etwas heller als die übrige Koma leuchtet. Der bei Beobachtungen vielfach erwähnte DC-Wert (Degree of Condensation) sagt aus, wie diffus oder eben kondensiert die Koma erscheint. Dabei steht ein Wert von Null für eine Koma in der keine Helligkeitszunahme zur Mitte hin sichtbar ist. Ein maximaler Wert von 9 hingegen zeigt an, dass der Komet als eine einzige zentrale Verdichtung beobachtet wird. Dies wäre beispielsweise bei Kome-

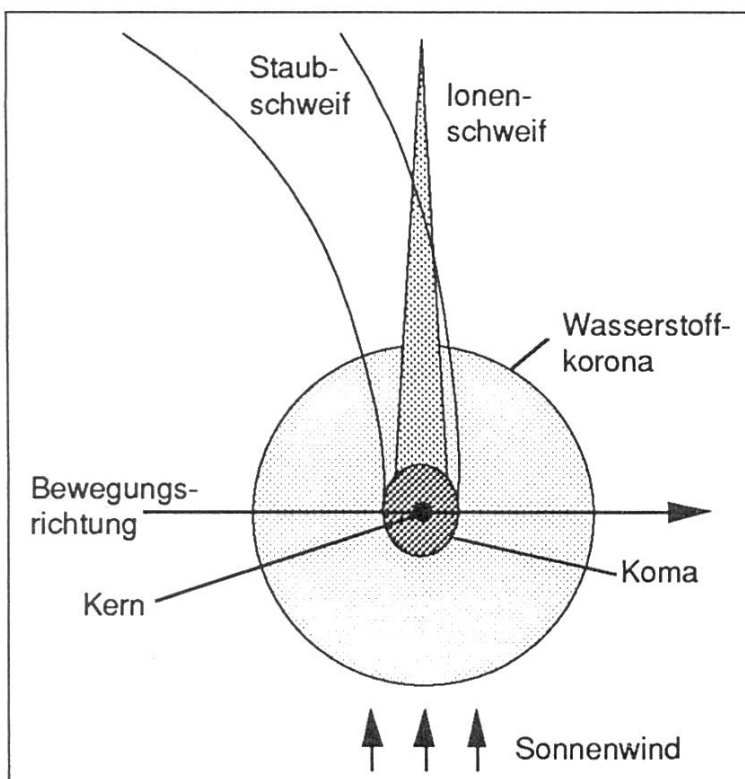


Abb. 3: Ein Komet schematisch dargestellt.

ten der Fall, die punktförmig wie ein Stern oder scharf begrenzt wie ein Planetenscheibchen erscheinen.

Meldungen in Kürze

Während seiner Entdeckung Ende März stand *Komet P/Forbes* (1993f) im Sternbild Steinbock. Das Perihel erreichte *P/Forbes* dagegen schon Mitte März. Seine Helligkeit wird in den ersten Tagen des August auf 15.7 mag abgesunken sein und damit jenseits der Grenzen für Amateurteleskope liegen.

Für Amateure ebenfalls unbeobachtbar wird ein weiterer *Komet Müller*, diesmal mit der provisorischen Bezeichnung 1993d, bleiben. 1993d wurde auf Aufnahmen vom 19. und 24. März auf Mount Palomar entdeckt. Seine Helligkeit betrug damals 14 mag. Das Perihel wird er im Juni in einer ausserordentlich grossen Entfernung von über 6 AE zur Sonne passieren.

Der periodische *Komet Reinmuth 2* (1993g) wurde am 26. Februar von J.V. Scotti vom Lunar and Planetary Laboratory wiederentdeckt. Das Objekt ist aber äusserst schwach. Selbst für das 0.9 m Spacewatch-Teleskop auf Kitt Peak lag das Objekt

mit 21.9 mag an der Leistungsgrenze des Instruments.

Komet P/Schwassmann-Wachmann 1 erlitt Mitte Februar 1993 einen Helligkeitsausbruch und erreichte 12.5 mag. Bis anfangs April sank dann seine Helligkeit wieder auf 13.3 mag ab und genau zwei Wochen später meldete H. Mikuz aus Ljubljana, Slovenia, bereits wieder 12.6 mag. Wenn das so weitergeht, kann man *P/Schwassmann-Wachmann 1* wohl bald zu den Veränderlichen zählen! ☆

Quellenverzeichnis

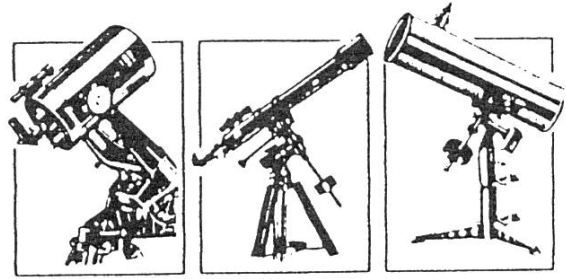
- [1] Schweifstern, Mitteilungsblatt der VdS Fachgruppe Kometen. Nr. 46, 1993.
- [2] D. Fischer: Skyweek, wöchentliches Mitteilungsblatt. Vol. 9.
- [3] Zirkulare der Internationalen Astronomischen Union (IAU).
- [4] R. Froböse: Der Halleysche Komet. Harry Deutsch, Thun 1985.
- [5] K. Linder: Jugendlexikon Astronomie. VEB, Leipzig 1989.
- [6] A. Sfountouris: Kometen – Meteore – Meteoriten. A. Müller, Rüschlikon-Zürich 1986.
- [7] W. Winneburg: Die Astronomie. Dudenverlag, Mannheim 1989.

Express

Wer schon immer einmal die berühmte Sternwarte auf dem **Pic-du-Midi** besuchen wollte, muss sich beeilen. Der Betrieb wird dort bereits 1998 eingestellt. Bei den Observatorien Nancay, Haute-Provence und Côte d'Azur reicht die Frist noch bis ins Jahr 2000. Frankreich will mit diesen Schliessungen 14 Mio. Francs im Jahr sparen und sich voll auf internationale Projekte wie die ESO konzentrieren.

DER GEHEIMTIP
für jegliche Teleskope

Tiefste Preise
Kompetente Beratung
Volle Garantie



OPTIK - FOTO

MIKROSKOPE

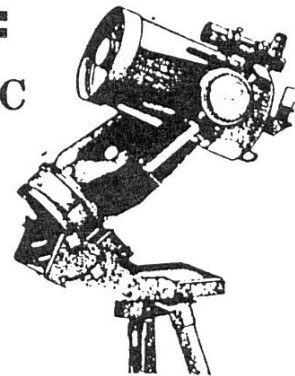
ASTRONOMIE

Meisenweg, 5 - 3506 Grosshochstetten
Tel. 031 / 711 07 30 - Telefax: 031 / 711 36 05

Celestron:

Meine Empfehlung:

• **Ultima-8 PEC**



Das Celestron C8 Ultima PEC. Das leistungsstarke Schmidt-Cassegrain Fernrohr mit 20cm Spiegel, 2 Meter Brennweite, ausgezeichnete Nachführung, Motor mit 9 Volt Batterie. 3 Geschwindigkeiten, gut transportabel.

NEWTON von Parks Optical, hervorragende Optik, stabile Montierung, kleiner Preis.

Telrad-Sucher (USA) der beste zur Zeit erhältliche Sucher, da der ganze Himmel sichtbar. Ein Muss für jeden Astroamateure, Preis nur Fr.80.--.

PARKS, CELESTRON, VIXEN, TELE VUE, MEADE, ZEISS, TAKAHASHI.

FELDSTECHER, DIAPOSITIVE, BUECHER, POSTER SONNENFILTER, ALLES ZUBEHOER, OKULARE USW.

BEIM KAUF EINES TELESKOPES SIND CA 2 STDN BERATUNG EINGESCHLOSSEN.