nachtskomet« zog er nicht nur Astronomen in seinen Bann. Hao Jia etwa reiste von Singapur nach Australien, um den Kometen ablichten zu können (siehe Bild S. 24). Jia kann als Prototyp für Kometenjäger gelten. Im Jahr 2007 hatte er den Kometen McNaught des Wetters wegen verpasst, nun schwor er sich, dass ihm das kein zweites Mal passieren sollte: »Weil der Monsun in Malaysia mir wieder keine Chance zu geben drohte, buchte ich ein Last-Minute-Ticket zum australischen Perth für das Weihnachtswochenende.« Die Reise hatte sich für Jia gelohnt. Mit seinem rund 30 Grad langen Schweif prangte der Komet am Morgenhimmel. »Der Anblick rührte mich zu Tränen. Meine in diesen Tagen gewonnenen Fotos sind mehr als die Aufnahmen eines Kometen. Sie drücken aus, was Enthusiasten wie mich antreibt: die Leidenschaft, die Liebe und die Freude an der Astronomie!«

Mittlerweile zieht sich der Komet schon wieder in das äußere Sonnensystem zurück und sein Schweif verblasst nun rasch (siehe Bild links). Dem nüchternen Auge des Wissenschaftlers gibt C/2011 W3 indes noch Kopfzerbrechen auf: Was verursachte das Verdrillen des Schweifs bei der Annäherung an die Sonne – eine Auswirkung ihres starken Magnetfelds? Wie und warum verschwand der Schweif des Kometen, um nachher erneut aufzutauchen?

Immerhin rund 600 Jahre haben die Astronomen Zeit, sich darüber Gedanken zu machen. Dann erst kommt Komet Lovejoy zurück – um ein weiteres Mal an der Sonne zu kratzen.

JAN HATTENBACH ist Physiker. In seinem Blog »Himmelslichter«, zu finden unter www.scilogs.de/kosmologs, schreibt er über alles, was am Himmel passiert.

ZUM NACHDENKEN

Lovejoy im Fegefeuer

Als Komet Lovejoy am 16. Dezember 2011 wenige Stunden nach seiner engen Sonnenpassage wieder sichtbar wurde, waren die Astronomen erstaunt. Sie hatten nämlich erwartet, dass sich Lovejoy als Mitglied der Kreutz-Gruppe wegen seiner vermuteten geringen Ausmaße restlos auflösen würde. Sein Kerndurchmesser wird nun auf rund 500 Meter geschätzt.

Aufgabe 1: Die Periheldistanz der Bahn von Lovejoy ist $q = 0{,}005541$ AE. In welchem minimalen Abstand passierte er demnach die Sonne? Man drücke das Ergebnis in Einheiten des Sonnenradius aus. Astronomische Einheit: 1 AE = $1{,}496 \cdot 10^{11}$ m, Sonnenradius: $R_\odot = 6{,}957 \cdot 10^8$ m.

Aufgabe 2: Die Leuchtkraft der Sonne ist $L_\odot = 3{,}846 \cdot 10^{26}$ W. Man bestimme den Fluss $F_\odot = L_\odot/O$, der ihrer Oberfläche O entströmt.

Aufgabe 3: Während Lovejoy auf sein Perihel zulief, geriet er so nahe an die Sonne, dass ein immer kleinerer Teil ihrer Oberfläche zu seiner Erhitzung beitrug. Der mit sinkendem Abstand schrumpfende Fluss lässt sich beschreiben mit:

$$F(r) = 2\,F_\odot\,(1-\sqrt{1-(R_\odot/r)^2}).$$

Dabei ist r der Radiusvektor der Bahn, also der Abstand zum Zentrum der Sonne. Einen Tag vor dem Perihel war $r_1 = 0{,}1$ AE. Man berechne den Fluss für die beiden Abstände q und r_1.

Zusatzaufgabe: Um welchen Betrag schrumpft der Radius des Kometen innerhalb von $\Delta t = 2$ Tagen um das Perihel? Man verwende hierzu den konstanten Fluss $\bar{F} = 1$ MW/m^2. Die Albedo sei $A = 0{,}2$, die mittlere Dichte $\varrho = 0{,}6$ g/cm^3, die Eistemperatur betrage $T = 150$ K und die Sublimationsenergie für Eis bei dieser Temperatur ist $s_{\mathrm{Eis}} = 2810$ kJ kg^{-1}. AMQ

Ihre Lösungen senden Sie bitte bis zum **15. März 2012** an: Redaktion SuW – Zum Nachdenken, Haus der Astronomie, MPIA-Campus, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg. Fax: 06221 528377.
Einmal im Jahr werden unter den erfolgreichen Lösern **Preise** verlost: siehe S. 117

teleskop-austria.at
WIEN Schönbrunnerstr. 96.
+43 699 1197 0808
shop-wien@teleskop-austria.com
LINZ 4020 Gärtnerstr. 16.
+43 676 5457 994
shop-linz@teleskop-austria.com
Beratung, Service, Verkauf. Wir liefern weltweit!

ZUBEHÖR, WELCHES NICHT FEHLEN DARF

SPLER (DIV. BRENNWEITE)
Planetenokulare 76 €

SkyWatcher 150/1000 Tubus
Parabol Newton (f/6,6)
239 €

FORNAX-10
Reisemontierung
inkl. Steuerung: 449 €
Polarblock: 159 €

VIZI STERNATLAS
finden statt herumsuchen
19 €

BILDFELDEBNER FÜR ED-APO
mit 1,1× Faktor 79 €

CASTELL UHC 1,25"
Nebelfilter 35 €

TUNING

1:10 UNTERSETZUNG
für SkyWatcher Crayford
59 €

BAHTINOV MASKE
(von 80mm bis 300mm)
ab 18 € bis 48 €

LACERTA OAGHU48
Off Axis Guider 199 €

BIM-105 MIKROSKOPFAMILIE
Monokular: 198 €
Binokular: 268 €
Trinokular: 338 €

UND WENN ES REGNET

LACERTA INFINITY SERIES
LIS-basic Trino: ab 1099 €
mit Phasenkontr.: ab 1498 €
mit Cardioid DF: ab 1803 €

ZEISS PRIMOSTAR MIKROSKOPE
Fix Köhler & Bino: ab 1315 €
Full Köhler & Trino: ab 2068 €
mit Phasenkontr.: ab 2262 €

www.teleskop–austria.com