

HELDERE KOMEET AUSTIN OP KOMST!

Reinder Bouma *

Inleiding

Als de voortekenen niet bedriegen, is eindelijk een waardige opvolger van komeet West (1976 VI) op komst.

Op 6 december werd door Rod Austin een nieuwe komeet ontdekt, die op basis van de nu beschikbare gegevens veelbelovend lijkt. Komeet *Austin* (1989c1) bereikt rond perihelium op 9 april mogelijk magnitude 0, maar is dan moeilijk waarneembaar vanwege zijn geringe afstand tot de zon. In mei echter, is hij uitstekend waarneembaar. Op 25 mei nadert hij de aarde tot op 36 miljoen km (0.24 AE), waarbij hij mogelijk nog steeds van de 1e grootte is. Hij beweegt dan echter al snel zuidwaarts, om in de loop van juni uit ons gezichtsveld te verdwijnen.

De ontdekking

Voor ervaren komeetwaarnemers is Rod Austin uit New Plymouth in Nieuw Zeeland geen onbekende. Zijn eerste komeet (1982g) was in augustus 1982 voor ons een leuke avondverschijning met een maximale helderheid van ongeveer 4.2 en ook zijn tweede komeet (1984i) was een opvallende verschijning voor ons na het perihelium; niet zozeer door zijn helderheid, alswel door zijn antistaart, die zo'n twee maanden zichtbaar bleef.

Na deze twee ontdekkingen bleef het lange tijd stil rond Austin. Slecht weer, maar vooral problemen met zijn rug waren er de oorzaak van, dat hij maar weinig uren aan komeetzoeken kon besteden. Een lang geplande, maar door allerlei oorzaken regelmatig uitgestelde operatie begin vorig jaar hielp hem eindelijk van zijn rugklachten af. En in mei schafte hij een nieuwe 20 cm kijker aan; eentje die aanmerkelijk lichter was dan zijn oude 15 cm refractor. Nadat hij deze door een goede vriend op een nieuwe montering had laten zetten, was hij uiteindelijk in oktober gereed om er met nieuwe moed tegen aan te gaan. Hij zal zeker niet verwacht hebben, dat succes zo snel zou komen! Toen Rod Austin op de ochtend van de 7e december (plaatselijke tijd) om half drie 's ochtends van zijn werk kwam, was het helder. Dus besloot hij naar zijn waarnemingsplaats nabij Inglewood te rijden. Daar aangekomen had hij nog een uur tijd tot het begin van de schemering. Austin besloot, alvorens de sessie af te sluiten met een waarneming van komeet Okazaki-Levy-Rudenko, de beschikbare tijd te besteden aan het scannen van de hemel van zuidoost naar zuidwest over de zuidelijke hemelpool. Na een half uur, om even voor vier uur, bemerkte hij een zeer zwak neveltje, dat een driehoek maakte met twee sterren van de 12e grootte.

De identifikatie van het veld, het checken op de AAVSO-atlas of er een bekende nevel stond (nee dus) en vervolgens

het maken van een nauwkeurige schets namen zoveel tijd, dat het al begon te schemeren, voordat eenduidig beweging vastgesteld kon worden. Een volgende check thuis tegen een fotografische atlas, liet niets zien op de plaats van de verdachte nevel. Het was dus zeer waarschijnlijk een nieuwe komeet!

Daarop belde Austin Peter Birch van de sterrenwacht in Perth, waar het nog nacht was. Volgens Austin heeft het voordelen een vriend vier tijdzones naar het westen te hebben. In dit geval bleek zijn gelijk. Na enige complicaties, die vooral Austin's telefoonrekening verhoogden (hij had aanvankelijk een verkeerde positie in R.A. gegeven door een afleesfout) kon Birch dezelfde ochtend nog twee posities verkrijgen, die bevestigden dat het een nieuwe komeet was. Austin's derde ontdekking was een feit en ontving als 29e ontdekking van 1989 de aanduiding 1989c1.

Sinds de ontdekking van 1984i had Austin 49 uren nodig om 1989c1 te vinden. Voor zijn drie ontdekkingen zocht hij 243 uren, verspreid over meer dan 20 jaar. Over rendement heeft hij dus niet te klagen.

Waarnemingen tot nu toe.

Omdat Austin's ontdekking vlak voor volle maan plaatsvond, duurde het bijna twee weken voor de eerste visuele helderheidsschattingen gedaan konden worden, afgezien van Austin's eigen ruwe schatting van 11 op 6.6 december.

Ondertussen was al wel een eerste baan berekend die het een en ander beloofde. Komeet Austin zal namelijk pas op 9 april door het perihelium gaan op slechts 0.35 AE van de zon. Dit wekte direct het vermoeden, dat we mogelijk met een kanjer te doen hebben: Austin's schatting duidde namelijk op een absolute helderheid van 5, en dat op ruim 2,4 AE van de zon!

Visuele waarnemingen door Australische waarnemers lijken tot nu toe te bevestigen, dat we inderdaad iets moois mogen verwachten. Uit 18 waarnemingen tussen 17 december en 24 januari berekende ik ($r = 2.28 - 1.68$ AE):

$$H_o = 3.6 \pm 0.6 \quad \text{en} \quad n = 5.8 \pm 0.8 \quad (1)$$

Uiteraard zijn deze waarden nog tamelijk onzeker, onder andere door een vrij grote spreiding in de schattingen. Met name de schattingen van Pearce zijn systematisch 0,5 magnitude zwakker dan de schattingen van Seargent, Garrard en Jovejoy.

Indien we Pearce's waarnemingen corrigeren, dan vinden we:

$$H_o = 3.3 \pm 0.3 \quad \text{en} \quad n = 5.8 \pm 0.5. \quad (2)$$

Met deze waarden van H_o komen we in een categorie objecten waartoe onder andere *Bennet* (1970 II), *West* (1976 VI)

*Bekemaheerd 77, 9737 PR Groningen

Datum	α (2000)	δ (2000)	el.	M_v	Ho (av.)	Az (av.)	Ho (Mo.)	Az (Mo.)
Mrt 2	1 ^h 14 ^m .7	-17°09'	36°.4	5.2	-1°	243°		
7	1 ^h 21 ^m .2	-13°00'	33°.3	4.7	-0°	249°		
12	1 ^h 27 ^m .8	-8°30'	30°.2	4.2	+0°	256°		
17	1 ^h 34 ^m .4	-3°35'	27°.1	3.7	1°	264°		
22	1 ^h 40 ^m .7	+1°50'	24°.1	3.0	2°	272°		
27	1 ^h 46 ^m .0	+7°51'	21°.4	2.3	3°	281°		
Apr 1	1 ^h 49 ^m .0	+14°27'	19°.5	1.4	4°	290°		
6	1 ^h 47 ^m .5	+21°25'	19°.1	0.7	6°	301°		
11	1 ^h 38 ^m .1	+27°51'	20°.3	0.4	6°	312°	1°	40°
16	1 ^h 20 ^m .6	+32°31'	22°.8	0.5	5°	324°	7°	43°
21	0 ^h 58 ^m .2	+35°07'	26°.6	0.8	2°	336°	12°	46°
26	0 ^h 33 ^m .4	+36°04'	31°.9	1.1	0°	347°	16°	51°
Mei 1	0 ^h 06 ^m .4	+35°46'	38°.6	1.3	-1°	359°	20°	56°
6	23 ^h 35 ^m .4	+34°16'	47°.2	1.5			23°	63°
11	22 ^h 57 ^m .2	+30°10'	58°.5	1.5			27°	73°
16	22 ^h 07 ^m .3	+25°22'	74°.0	1.4			30°	87°
21	21 ^h 01 ^m .6	+14°59'	95°.9	1.3			32°	110°
26	19 ^h 43 ^m .3	-0°13'	124°.1	1.4			29°	139°
31	18 ^h 27 ^m .1	-14°53'	151°.6	2.0			20°	163°
Jun 5	17 ^h 26 ^m .7	-24°19'	171°.7	2.7			12°	171°
10	16 ^h 44 ^m .2	-29°25'	171°.0	3.4			7°	185°
15	16 ^h 15 ^m .4	-32°08'	160°.7	4.1			3°	195°
20	15 ^h 55 ^m .9	-33°40'	152°.3	4.7			-0°	203°

Table 1: $m_v = 5 \log \Delta + 8 \log r$

Hoogte en azimuth voor Utrecht met de zon 14° onder de horizon. (In Juni voor 1^h30^m MEZT)

en P/Halley behoren, zij het postperihelium. Ook de eerste resultaten van beroepsastronomen lijken te bevestigen, dat Austin wel eens een grote kan worden: Op 22 december was de H₂O productie twee maal zo groot als die van P/Halley op dezelfde afstand van de zon en op 29 december lag de productie nog 50 % hoger. Natuurlijk moeten we voorzichtig zijn met het trekken van al te vergaande conclusies, want het moet nog worden afgewacht, of Austin de hoge absolute helderheid kan handhaven tot het tijdstip van perihelium en daarna, wanneer voor ons de zichtbaarheid het beste is.

De verschijning

In tabel 1 is een efemeride van komeet Austin gegeven. We zien, dat Austin tot periheliumdoorgang een avondobject is. Helaas verheft hij zich voor het perihelium slechts zeer marginaal boven onze horizon (vanaf midden maart), omdat de toenemende noordelijke inclinatie tegengewerkt wordt door de snel afnemende elongatie. Vanaf midden april is Austin een ochtendobject. Zoals de tabel laat zien, neemt dan de elongatie snel toe, terwijl de helderheid tot eind mei nauwelijks afneemt. Op 25 mei passeert Austin de aarde op slechts 0,24 AE; na deze datum neemt de helderheid vrij snel af, maar dan zit voor ons sowieso de verschijning er vrijwel op. Over de voorspelde helderheid valt nog wel het een en ander op te merken. Het zal duidelijk zijn, dat men voor het voorspellen van Austin's helderheid in april en mei beter niet de helderheidsformules (1) of (2) kan gebruiken. De n-waarde is vrijwel zeker te hoog; kometen die minder dan 1 AE van de zon staan hebben meestal een

n-waarde tussen 2 en 4 en er is weinig reden om aan te nemen, dat het voor Austin anders zou zijn. Met formule (2) zou Austin zelfs magnitude -3 kunnen bereiken in het perihelium. Daarop mogen we hopen; ik zou er niet op rekenen! We hebben daarom aangenomen, dat de nu nog vrij hoge n-waarde geleidelijk zal afnemen, zodanig, dat op 1 AE van de zon de absolute helderheid rond 4 zal liggen. Dit lijkt redelijk: Op 2.4 AE was H_{10} 5 á 5.5. Op 1.7 AE was deze 4.5, dus een waarde van 4.0 op 1.0 AE is een niet al te riscante extrapolatie. Vervolgens hebben we aangenomen, dat de lichtcurve symmetrisch rond het perihelium is met een 'gemiddelde' n-waarde van 3.2, hetgeen leidt tot de waarden in kolom 5 van de tabel. Indien Austin een zogenaamde 'nieuwe' komeet is, dat wil zeggen voor de eerste maal in de binnen regionen van ons zonnestelsel komt, dan kan n tot een aanzienlijk lagere waarde dan 3.2 afnemen. In dat geval kan de helderheid tot 2 magnituden zwakker zijn dan in de tabel. Dit geldt vooral voor de mei-juni periode. Recentelijk vertoonde komeet Okazaki-Levi-Rudenko dit gedrag: Voor perihelium lag de absolute helderheid op 7.0 en erna op 8.5, dankzij een sterk afnemende n-waarde. Een berucht voorbeeld uit het verleden is komeet Kohoutek (1973 XII). Nieuwe kometen met een kleine periheliumafstand zijn echter vrij zeldzaam. Dus voorlopig hopen we maar, dat Austin ons niet teleur zal stellen. Toch werd in IAU Circulaire 4926 uitgegaan van $H_0=6$ en $n=3$, maar dit bewijst volgens mij voorlopig alleen maar, dat op het Centraal Bureau in Cambridge nog steeds het 'Kohoutek-syndroom' heerst. Over één á 2 maanden weten we zeker meer, omdat dan



Figure 1: De ontdekker. Rod Austin bij zijn transportabele 20cm Newton telescoop.

een goede baan berekend kan worden. Indien Austin een redelijk oud objekt zal blijken te zijn, dan worden de kansen groter, dat Austin na perihelium helderder zal zijn dan voorspeld, vooral wanneer de stofproduktie goed op gang komt. Austin kan dan tot 1 magnitude helderder worden, vergelijkbaar met objekten als Bennett en P/Halley, die beide vooral na perihelium schitterden. Het zou ook weer eens tijd worden...

Sinds West in 1976 zijn komeetwaarnemers in Nederland niet vermeld en er is ondertussen een geheel nieuwe generatie waarnemers ontstaan, die nog nooit een echt mooie komeet gezien heeft!

Indien Austin zich aan de voorspelling houdt, dan mogen we in april en mei staartlengten in de orde van 10 á 20 graden verwachten, terwijl tijdens de dichtste nadering tot de aarde de comadiameter tot meer dan een graad kan oplopen.

In het Aprilnummer van *Radiant* komen we zeker op Austin terug en laten we hopen dat het ook dan een optimistisch verhaal kan worden, gebaseerd op minder speculatie en meer feiten.

Tot slot

Thanks are due to Rod Austin for providing photographs and details about the discovery, and to David Seargent for sending Australian observations. •

Komeet Skorichenko-George (1989e1)

Deze komeet werd door beide genoemde waarnemers, een Oekraïner en een Canadees, ontdekt op 17 resp. 18 december als een objekt van magnitude 10.5 op een weinig voor de hand liggende positie namelijk midden in de melkweg

in Vulpecula. Hij heeft, net als Austin, een grote absolute helderheid met $H_{10}=5$. Hij gaat op 11 April door het perihelium (2 dagen na Austin), maar helaas is de periheliumafstand aanzienlijk groter: 1,57 AE.

Verder is de koers niet zo gunstig en daarom blijft komeet 1989e1 vrij zwak. De maximale helderheid van magnitude 8.5 á 9 wordt eind maart bereikt.

In de tweede helft van april verdwijnt hij in de avond-schemering. Een efemeride is in tabel 2 gegeven. •

Datum	α (2000.0)	δ	el.	m_v	Ho.	Az. avond
Feb. 15	22 ^h 32 ^m .3	+37°06'	50°.7	9.1	27°	297°
20	22 ^h 51 ^m .7	+38°15'				
25	23 ^h 12 ^m .2	+39°20'	49° .4	9.0	26°	301°
Mrt. 2	23 ^h 33 ^m .7	+40°18'				
7	23 ^h 56 ^m .1	+41°08'	47° .7	8.8	26°	305°
12	0°19 ^m .3	+41°48'				
17	0 ^h 43 ^m .1	+42°17'	45° .6	8.7	25°	307°
22	1 ^h 07 ^m .3	+42°32'				
27	1 ^h 31 ^m .6	+42°35'	43° .0	8.7	24°	309°
Apr. 1	1 ^h 55 ^m .6	+42°23'				
6	2 ^h 19 ^m .3	+41°59'	39° .8	8.7	22°	311°
11	2 ^h 42 ^m .3	+41°22'				
16	3 ^h 04 ^m .4	+40°34'	36° .3	8.7	18°	313°
21	3 ^h 25 ^m .7	+39°36'				
26	3 ^h 45 ^m .9	+38°30'	32° .4	8.8	14°	317°

Table 2: Efemeride Skorichenko-George (1989e1)

$m_v = 5 \log \Delta + 10 \log r$

Hoogte en azimuth voor Utrecht met de zon 18° onder de horizon.