

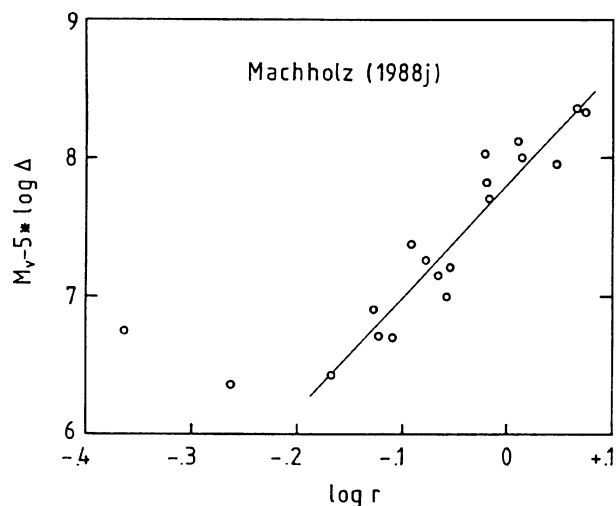
DE AFGANG VAN KOMEET MACHHOLZ

Reinder Bouma

In een vorig nummer van *Radiant* (1988 nr.5) schreven we over een mogelijke heldere komeet Machholz (1988j) aan de avondhemel in Oktober. Toen wezen we er al op, dat dergelijke kometen met een kleine periheliumafstand en een H_{10} van 8 of zwakker, nog wel eens vroegtijdig de pijp aan Maarten willen geven. Helaas was komeet 1988j geen uitzondering op deze regel, zoals ondertussen duidelijk geworden is.

Aan de hand van IAU circulaire's, de september- en oktobernummers van *The Astronomer* en een aantal waarnemingen van Australiërs die ik via David Seargent ontving, kan ik hier een redelijk beeld schetsen van de lotgevallen van 1988j. Bij ontdekking door Don Machholz was 1988j een redelijk gecondenseerd objekt van magnitude 8.6 en een doorsnee van ongeveer $5'$. In de volgende twee weken nam de helderheid snel toe (tot 7.0 op 20 Augustus) en ontwikkelde zich een korte (stof?)staart met een lengte van ruim een halve graad. Hierna leek de ontwikkeling wat te stokken, maar op 28 Augustus was volgens Terry Lovejoy de helderheid verder toegenomen tot magnitude 6.1. Uit 17 geselecteerde binoculair waarnemingen (Terry Lovejoy-Australië [3], David Seargent-Australië [4], John Bortle-USA [5], Don Machholz-USA [2] en Roberto Haver-Malta [3]) over de periode 6 tot 28 Augustus berekende ik (zie fig.):

$$H_o = 7.80 \pm 0.06 \quad n = 3.24 \pm 0.31 \quad (r = 1.1890.678AE)$$



Het lijkt er dus op, dat de komeet zich tot de laatste week van Augustus vrij normaal ontwikkelde. Weliswaar is de n -waarde wat aan de lage kant, maar op zich hoeft dat niet verontrustend te zijn. P/Halley bij voorbeeld had op weg naar het perihelium op minder dan 1.7 AE van de zon een n -waarde van 3.38 ± 0.11 (Sterrengids 1987). Bij komeet Machholz was er echter meer aan de hand. Er zijn goede

aanwijzingen, dat de vaart er al na 20 Augustus grotendeels uit was. Zowel John Bortle als V.de Assis Neto (Brazilië) vonden de helderheid tussen 20 en 23 Augustus vrijwel constant. Daarbij dient wel opgemerkt te worden, dat in deze periode de lage stand boven de horizon Bortle parten begon te spelen en dat de Assis Neto helaas de Bobrovnikoff methode gebruikte. Zijn resultaten mogen dan ook niet direkt met de Sidgwick schattingen van de overige waarnemers vergeleken worden. In de laatste week dat Machholz nog waargenomen kon worden voordat hij in de ochtendschemering verdween bleek echter wel degelijk, dat de puf er uit was. Op 2 September was volgens David Seargent de helderheid nog steeds 6,1 maar op 6 September was deze afgenomen tot 6,6. In de figuur zijn dat de twee punten aan de linkerkant, die duidelijk afwijken van de lineaire regressielijn. Ook Robert McNaught en Andrew Pearce, wier waarnemingen hier niet gebruikt zijn omdat ze systematisch te zwak waren, vonden 1988j begin september slechts 0,3 magnitude helderder dan op 20 Augustus. Visuele inspectie van de waarnemingen suggereert een gebogen curve, vooral als men een lijn door de helderste schattingen trekt. Hierbij neemt n continu in de tijd af van rond 4 ten tijde van de ontdekking tot 0 in begin september, dat wil zeggen rond $\log r = 0.25$ en zelfs tot negatieve waarden daarna. De korte periode waarover de waarnemingen zich uitstrekken in combinatie met de gebruikelijke spreiding in de schattingen laten evenwel niet toe dit als vaststaand feit op te voeren. Volgens de berekende helderheidsformule had de helderheid moeten toenemen van 7,2 op 20 Augustus tot 5,4 op 2 September en tot 4,7 op de zesde. Op die laatste datum lag 1988j dus al twee magnituden achter op de voorspelling. Rond het perihelium op 17 September bevond Machholz zich op minder dan een graad van de zon, maar het feit dat de SMM satelliet, die dit jaar al drie sungrazers ontdekte, op 17/18 September niets detecteerde duidt erop, dat Machholz toen zwakker was dan magnitude 4, hoewel de komeet toen de tweede grootte had behoren te bereiken. Gezien het verloop in helderheid begin september was dit natuurlijk al lang geen verrassing meer. Voor zover nu bekend zijn er geen visuele waarnemingen na het maximum gerapporteerd. Alleen Jaeger in Oostenrijk schijnt op 3 Oktober een zeer zwak neveltje van $3'$ doorsnede gefotografeerd te hebben met een totale helderheid van magnitude 12 ± 1 dat wil zeggen zes magnituden onder de aanvankelijke voorspelling. Op 13, 21 en 22 Oktober kon op het Steward observatorium en Mount Palomar met grote kijkers en CCD's niets meer gevonden worden tot een (stellaire) helderheid van magnitude 19 á 20.

⇒ Lees verder op blz. 20