

### Helle Nova im Delfin

Am 14. und 15. August dieses Jahres gingen plötzlich Eilmeldungen um die Welt: „Helle Nova im Sternbild Delfin ausgebrochen! Helligkeit ist am Ansteigen!! Bitte beobachten!!!“ Ausgelöst wurde diese Aufregung von einem japanischen Astronomen namens Koichi Itagaki, der am 14.8. einen Stern im Sternbild Delfin entdeckte, der dort sonst nicht zu sehen ist. Und der Stern war hell: Zum Zeitpunkt seiner Entdeckung betrug seine Helligkeit im weißen Licht 6,8 mag, d.h., man konnte ihn problemlos mit einem Fernglas erkennen. Es stellte sich sehr schnell heraus, dass es sich bei diesem Objekt um eine Nova handelt, deren Ausbruch gerade begonnen hatte.

Aber fangen wir von ganz vorne an. Auf den Fotoplatten der Palomar-Himmelsdurchmusterungen, die zwischen 1950 und 1957 sowie in den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts aufgenommen wurden, ist die Pränova (das ist der Stern vor dem Ausbruch) als Objekt 17. Größe zu sehen. Außerdem existieren Aufnahmen des Himmelsareals der Nova, die am 14.8. etwa 14 Stunden vor der Entdeckung der Nova aufgenommen wurden, und die die Pränova immer noch als Stern 17. Größe zeigen. Als dann K. Itagaki das Objekt entdeckte, hatte es eine Helligkeit von 6,8 mag erreicht, was einer Zunahme der Leuchtkraft um einen Faktor 13000 entspricht. Und das in 14 Stunden oder weniger!

Zum Zeitpunkt ihrer Entdeckung hatte die Nova aber ihr Helligkeitsmaximum noch gar nicht erreicht. In den folgenden zwei Tagen nahm die Helligkeit weiter zu, bis sie am 16. August für einige Stunden ein Maximum von 4,3 mag im V-Band erreichte, was bedeutet, dass man sie mit bloßem Auge sehen konnte. Ob sie tatsächlich irgend jemand mit bloßem Auge gesehen hat, weiß ich nicht, da um das Helligkeitsmaximum herum der Mond extrem hell war und gestört hat. Aber mit einem Fernglas war die Nova gut zu erkennen.

Nach dem Maximum wurde die Nova zunächst einmal rasend schnell schwächer, die Helligkeitsabnahme betrug 0,6 mag pro Tag während der ersten 22 Stunden. Dann blieb die Helligkeit plötzlich für knapp zwei Tage konstant, allerdings änderte sich während dieser zwei Tage die Farbe deutlich: Am Ende des Zeitraums erschien die Nova deutlich röter als am Anfang. Danach nahm die Helligkeit der Nova wieder ab, wobei die Änderung nun 0,28 mag pro Tag betrug. Im Laufe der folgenden Wochen erfolgte die Schwächung der Helligkeit aber zunehmend langsamer. Anfang September erreichte die Nova eine Helligkeit von 7 mag, zwei Wochen später wurden Helligkeiten von etwa 7,5 mag im V-Band gemessen.

Ich selbst habe leider den Anfang dieses Ereignisses verpasst, da ich einige Tage verreist war und die Mitteilungen bzgl. des Ausbruchs erst fünf Tage nach der Entdeckung lesen

konnte. Ich habe dann aber begonnen, die Nova so oft wie möglich zu fotografieren, um die Helligkeitsabnahme zu verfolgen. Es war gerade in den ersten Tagen beeindruckend zu sehen, wie sich die Helligkeit der Nova von einem Tag zum nächsten verändert hat.

Zum Schluss noch einige Worte zum Mechanismus eines Novaausbruchs. Die Pränova besteht aus einem engen Doppelstern, wobei ein normaler Stern (z.B. ein Hauptreihenstern oder ein roter Riese) und ein weißer Zwerg einander umkreisen. Dabei transferiert der normale Stern ständig Wasserstoffgas und auch etwas Helium auf die Oberfläche des weißen Zwergs. Das Gas sammelt sich dort an und wird immer heißer und dichter, bis schließlich die Bedingungen für Kernfusionen erfüllt sind. Wenn dieser Punkt erreicht ist, setzen Kernreaktionen auf der Oberfläche des weißen Zwergs ein, bei denen der Wasserstoff zu Helium verbrannt wird. Da die Materie zuvor entartet war, beginnen die Kernfusionen schlagartig, was zu einer Explosion führt. Dabei wird soviel Energie frei, dass das angesammelte Gas in den Raum geschleudert wird und wir auf der Erde diese heiße expandierende Gashülle als Novaausbruch sehen.