Nova Vulpeculae (1) 1984

von Erwin Schwab und Holger Mandel

Ende Juli 1984 benachrichtigte der japanische Astronom H. Kosai das Zentralbüro der Internationalen Astronomischen Union (IAU) in Cambridge/Ma., daß sein Kollege Wukuda mit einer Kleinbildkamera und einem 200-mm-Teleobjektiv im Sternbild Füchschen (Vulpecula) eine Nova entdeckt habe. Diese Nachricht erreichte die astronomische Fachwelt schon kurz darauf durch das IAU-Zirkular Nr. 3963, in dem die Position und die Helligkeit des Objekts mitgeteilt wurden. Es dauerte noch einige Tage, bis die Kenntnis dieses Ereignisses auch in Amateurkreise vorgedrungen war; doch schon in einer der nächsten sternklaren Nächte gelang es, das Objekt auch in unserer Starkenburg-Sternwarte in Heppenheim auf Film zu bannen.

Die helle Nova war bei der angegebenen Position $\alpha = 19^h24^m03\overset{s}{.}46$ und $\delta = +27°15'54\overset{''}{.}4$ leicht zu finden, da sie die in den Atlanten verzeichnete Konstellation empfindlich störte. Bis heute wurden auf der Starkenburg-Sternwarte in Heppenheim 7 Aufnahmen gewonnen, die mit dem Irisblendenphotometer der Heidelberger Landessternwarte ausgewertet werden konnten. Bei diesem Auswerteverfahren schließt man sein zu messendes Objekt an die bekannten Helligkeiten von Vergleichssternen an. Deren unterschiedliche Durchmesser auf dem Film sind ein Maß ihrer Helligkeitsdifferenzen.

Bei allen Aufnahmen wurden die gleichen 12 Vergleichssterne benutzt. Die photographischen Helligkeiten sind dem AGK 3 entnommen. Mit Hilfe eines einfachen Computerprogramms konnte nach der Methode der kleinsten Fehlerquadrate eine Ausgleichsgerade (lineare Regression) durch die Meßpunkte der Vergleichssterne gelegt werden. Diese für jedes Negativ getrennt anzufertigende Eichkurve gestattet die Ermittlung der Novahelligkeit indem man den für die Nova gemessenen Blendendurchmesser seiner scheinbaren Helligkeit zuordnet.

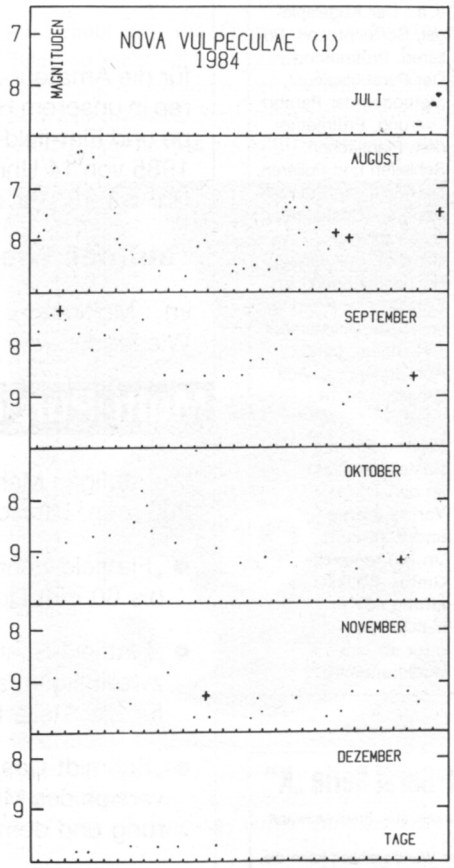

Abb. 3: Lichtkurve der Nova Vulpeculae (1) 1984 nach IAU-Daten (Kreuze: Heppenheimer Daten).

Die Genauigkeit des Verfahrens ist natürlich stark von den benutzten Daten der Vergleichssterne abhängig. Da nur für einige wenige Gebiete am Himmel präzise Sternhelligkeiten ($\pm\ 0\overset{m}{.}01$) zur Verfügung stehen (Atlas der Selected Areas), sind Aufnahmen außerhalb dieser Eichfelder notgedrungen mit größeren Fehlern behaftet. Trotzdem sollten die am Irisblenden-Photometer bestimmten Werte keine größeren Toleranzen als $\leq 0\overset{m}{.}1$ aufweisen und liegen damit im Bereich der besten optischen Abschätzungen. Ein Vergleich verschiedener in der gleichen Nacht unmittelbar hintereinander aufgenommenen Negative ergab sogar nur eine interne Abweichung von $0\overset{m}{.}03$.

Aus der Lichtkurve, die aus Daten mehrerer IAU-Zirkulare erstellt wurde, ist zu erkennen, daß nur eine lückenlose (tägliche) Überwachung des Objekts die für langsame Novae typischen zahlreichen Helligkeitsausbrüche erfassen kann. In Anbetracht unseres mitteleuropäischen Klimas ist einem solchen Unternehmen wohl nur durch eine internationale Beteiligung Erfolg beschieden. Erst der Vergleich mit internationalen Daten führt zu der richtigen Beurteilung der eigenen Arbeit als kleines Mosaiksteinchen in einer Flut von Daten.

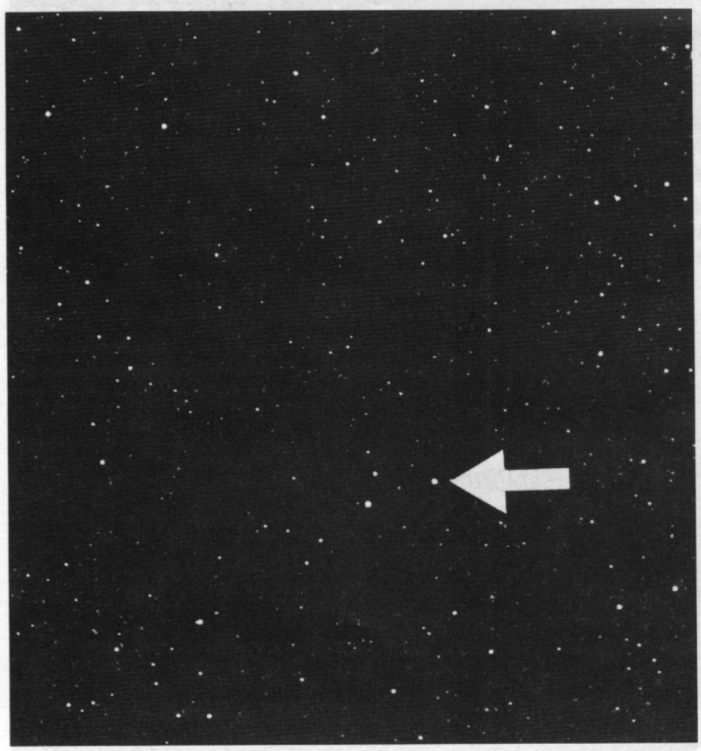

Abb. 1: Nova Vulpeculae (1) 1984, September 2.83; aufgenommen mit einer Flat-Field-Kamera f = 760 mm, f/3.8 auf Kodak 103 a-E; Belichtungszeit 10 Minuten (Aufnahme: Erwin Schwab).

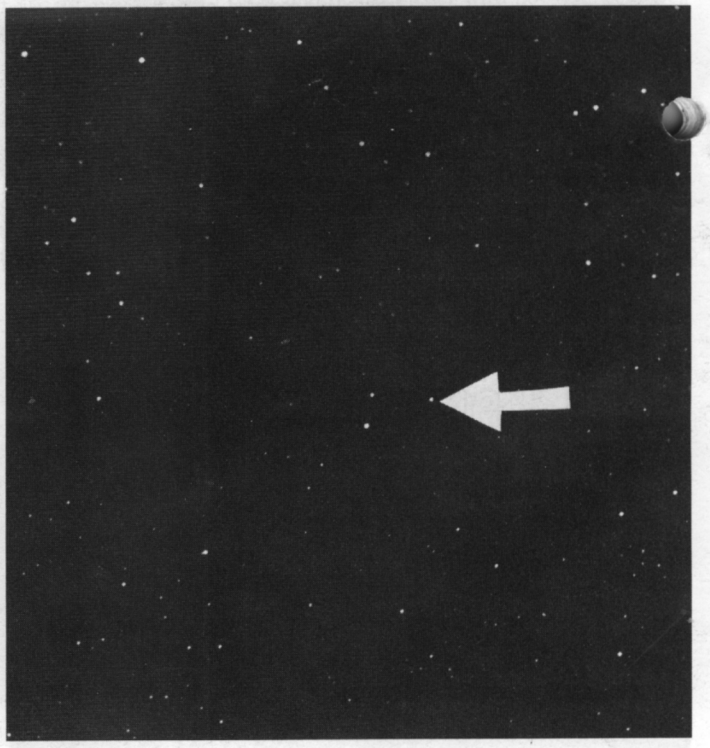

Abb. 2: Nova Vulpeculae (1) 1984, November 13.77; Gerät und Film wie Abb. 1; Belichtungszeit 12 Minuten (Aufnahme: Erwin Schwab).