

V838 Mon: Errechnung der Entfernung anhand von HST-Bildern

V838 Mon: A Geometric Distance from Hubble Space Telescope Polarimetric Imaging of its Light Echo, Sparks et al. (2007) (Zusammenfassung aus arXiv: 0711.1495)

Hans-Günter Diederich

Die Autoren nahmen Aufnahmen von V838 Mon zur Hand, die vom HST mit einem Polarisationsfilter erstellt worden waren. Bereits 1994 hatte einer der Autoren (Sparks, 1994) eine Methode zur Bestimmung der Entfernung anhand von Polarisationsaufnahmen beschrieben.

In mehreren Stufen einer immer komplexeren Bildauswertung und Berechnung erhielten sie schließlich einen besten Wert für die Entfernung zu V838 Mon von $6.1 \text{ kpc} \pm 0.6 \text{ kpc}$. Dieser Wert stimmt sehr genau mit der Entfernung überein, welche mit einer vollkommen unabhängigen Methode ("main-sequence fitting", Modellierung der Sternentwicklung des Sternclusters, zu dem V838 Mon gehört) errechnet wurde, der $6.2 \text{ kpc} \pm 1.2 \text{ kpc}$ beträgt.

Mit dieser Entfernung kann nun mit großer Sicherheit gezeigt werden, dass V838 Mon bei seinem Ausbruch 2002 extrem leuchtkräftig gewesen war: heller als alle (bis auf die hellsten "klassischen") Novae. V838_Mon war zeitweise einer der hellsten Sterne in der gesamten Lokalen Gruppe.

Noch immer ist die Frage nach der Natur dieses Ausbruchs, dem dahinter stehenden Mechanismus, nicht abschließend geklärt. Aber die Autoren halten Szenarien, in denen Sternverschmelzungen eine Rolle spielen, für die wahrscheinlichsten ("may be the most plausible").

Mit ihrer Arbeit wurde die Methode der Entfernungsbestimmung aus der Auswerten von Polarisationsaufnahmen erneut erfolgreich getestet. Sie dürfte sich daher zur Entfernungsbestimmung von extragalaktischen Supernovae empfehlen.