Riesensterne im Sternbild Skorpion

Das Weltraumteleskop HUBBLE nimmt den Sternhaufen Pismis 24 ins Visier und entthront einen Rekordhalter: Der vermeintlich massereichste Stern des Milchstraßensystems entpuppt sich als Doppelstern aus zwei Komponenten von je rund 100 Sonnenmassen.

Dieser prachtvolle Sternhaufen im Sternbild Skorpion fiel erstmals 1959 dem bolivianischen Astronomen Paris Pismis auf. Als 24. Objekt in seinem Katalog Offener Sternhaufen am Südhimmel trägt er nun die Bezeichnung Pismis 24. Der Sternhaufen ist heute das Untersuchungsgebiet einer Forschergruppe um Jesús Maíz vom Instituto de Astrofísica de Andalucia in Spanien, die hier mit dem Weltraumteleskop HUBBLE sehr massereiche Sterne beobachtete.

Besonders interessierte sich die Gruppe für den etwa 8000 Lichtjahre entfernten Stern Pismis 24-1 (Pfeil). Frühere Untersuchungen ergaben für ihn rund das 300-Fache der Sonnenmasse. Damit wäre er der massereichste Stern in unserem Milchstraßensystem gewesen. Nun aber enthüllten die extrem scharfen Bilder von HUBBLE, dass Pismis 24-1 in Wirklichkeit ein Doppelsternsystem ist. Die beiden Komponenten des Spektraltyps O weisen je etwa 100 Sonnenmassen auf (siehe Ausschnittvergrößerung).

O-Sterne senden enorme Mengen an kurzwelliger energiereicher Strahlung aus und zerstören damit rasch die sie umgebenden Hüllen aus Gas und Staub. Dieser Vorgang lässt sich besonders schön im unteren Bildteil beobachten, hier hat ein bläulich leuchtender O-Stern schon eine Blase in dem Emissionsnebel erzeugt.

Durch ihre Strahlung verhindern O-Sterne auch die Entstehung von Planeten bei nahegelegenen jungen, sonnenähnlichen Sternen. Diese sind nach ihrer Bildung für wenige Millionen Jahre von einer Scheibe aus Gas und Staub umgeben. Bevor sich aber daraus Planeten zusammenballen können, werden die Scheiben in kürzester Zeit durch die Strahlung ihrer ungestümen Nachbarn zerstört.

Allerdings ist den O-Sternen mit mehr als 65 Sonnenmassen nur eine kurze Zeit des Wasserstoffbrennens von etwa drei Millionen Jahren beschieden. (Zum Vergleich: Unsere Sonne wird insgesamt rund zehn Milliarden Jahre in diesem Hauptreihenstadium verweilen.) Anschließend werden die beiden Komponenten von Pismis 24-1 in gewaltigen Supernovaexplosionen vergehen und dabei für wenige Wochen so hell wie das gesamte Milchstraßensystem leuchten. Später erinnern nur noch ein farbenprächtiger Supernovaüberrest und wahrscheinlich zwei sich gegenseitig umkreisende Schwarze Löcher an die einst leuchtkräftigen Riesen.

TILMANN ALTHAUS

Der Sternhaufen Pismis 24 steht inmitten des Emissionsnebels NGC 6357. (Bild: NASA/ESA/Jesús Maíz Apellániz/Instituto de Astrofísica de Andalucia)