

ASTRONOMIE LAUNISCHER Roter RIESE

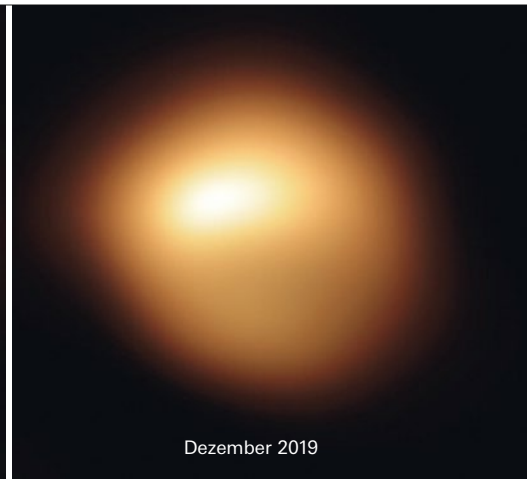
► Beteigeuze bildet die linke »Schulter« des Sternbilds Orion, das von Mitteleuropa aus in den Wintermonaten gut sichtbar ist. Doch in den vergangenen Monaten stimmte etwas nicht mit ihm: Der Rote Riese erschien wesentlich dunkler als gewöhnlich. Im Februar 2020 erreichte er nur noch ein Drittel seiner sonst üblichen Leuchtkraft.

Wissenschaftler und Medien spekulierten deshalb darüber, dass Beteigeuze bald in einer Supernova explodieren könnte. Im Vorfeld solch eines Ereignisses werden Rote Riesen für gewöhnlich dunkler. Dass Beteigeuze in den nächsten Jahren explodiert, gilt jedoch als unwahrscheinlich. Denn auch natürliche Schwankungen verändern die Helligkeit des Riesen. Möglicherweise fielen sie zuletzt einfach besonders stark aus. In diesem Fall könnte der Stern noch zehntausende Jahre strahlen.

Für dieses Szenario spricht unter anderem eine Aufnahme des Very Large Telescope in Chile aus dem Dezember 2019. Auf ihr ist die eine



Januar 2019



Dezember 2019

Der Rote Riese Beteigeuze schwächelt seit Monaten, wie Aufnahmen des Very Large Telescope zeigen.

Hälfte von Beteigeuze stark abgedunkelt. Im Januar 2019 zeigte sich der Stern hingegen noch als einheitliche Scheibe. Erklären ließe sich die Veränderung, wenn Beteigeuze einen Materieauswurf ins All geschleudert hat, der einen Teil der Strahlung abfängt, meinen die Forscher der Europäischen Südsternwarte ESO. Daneben könnte die Sternoberfläche in manchen Regionen stark abgekühlt sein, was man ebenfalls von Zeit zu Zeit erwarten würde.

Generell unterscheidet sich der 700 Lichtjahre entfernte Beteigeuze deutlich von unserer Sonne. Er hat ein milliardenfach größeres Volumen; in unserem Sonnensystem würde er fast bis zur Bahn des Jupiters reichen. Da er aber nur 20-mal so viel Masse wie die Sonne hat, ist das heiße Gas sehr viel dünner verteilt. Entsprechend leicht lassen sich seine äußeren Schichten verformen.

Pressemitteilung der ESO, Februar 2020

PHYSIK DIE PERFEKTE SEIFENBLASE

► Wer eine perfekte Seifenblase schaffen will, braucht mehr als Wasser und Seife. Enthusiasten wissen das schon länger und tauschen sich diesbezüglich mit Hilfe eines Online-Wikis aus. Unter anderem schwören sie auf den Lebensmittelzusatzstoff Guar (E 412). Fügt man ihn Seifenwasser in der richtigen Konzentration hinzu, lassen sich mit dem Mix riesige Blasen erschaffen. Der aktuelle Rekordhalter kam beispielsweise auf ein Volumen von 96 Kubikmeter und hätte damit sogar einem Kleintransporter Platz geboten.

Ein Forscherteam um Justin C. Burton hat sich nun auf die Suche nach den physikalischen Hintergründen gemacht. Die Fluidynamiker

von der Emory University im US-Bundesstaat Atlanta haben dazu verschiedene Mixturen mit einer Art Seilschlinge aufgezogen und die wenigen Mikrometer dünnen Seifenwände anschließend mit einem Infrarotlaser vermessen.

Demnach sind es tatsächlich Stoffe wie E 412 oder auch das Polymer Polyethylenoxid, die gigantische Seifenblasen ermöglichen. In Wasser gelöst, bilden sie lange Ketten aus Vielfachzuckern, die sich auf der Oberfläche miteinander vernetzen und dies dadurch stabilisieren. Laut den Tests erhält man die besten Resultate, wenn man mehrere Polymergrößen mischt. Die Moleküle können sich dann auf vielfältige Art und Weise

ineinander verhaken, was die Seifenblasen elastischer macht.

Die besten Ergebnisse erhält man den Forschern zufolge, wenn man zwei bis drei Gramm Guar mit 50 Millilitern Alkohol mixt und die Brühe anschließend zehn Minuten lang in einem Liter Wasser verrührt. Anschließend fügt man zwei Gramm Backpulver hinzu und ergänzt rührend noch 50 Milliliter eines speziellen Spülmittels – die Wissenschaftler empfehlen hierfür die in den USA erhältliche Marke Dawn Professional. Eine genaue Anleitung hat die Emory University auf ihrer Homepage veröffentlicht.

Physical Review Fluids 10.1103/PhysRevFluids.5.013304, 2020

ESO: M. MONDARÉS ET AL. / WWW.ESO.ORG/PUBLIC/MANUSCRIPTS/ESO200101
CC BY 4.0 (CREATIVE COMMONS BY 4.0) (GALICIA)