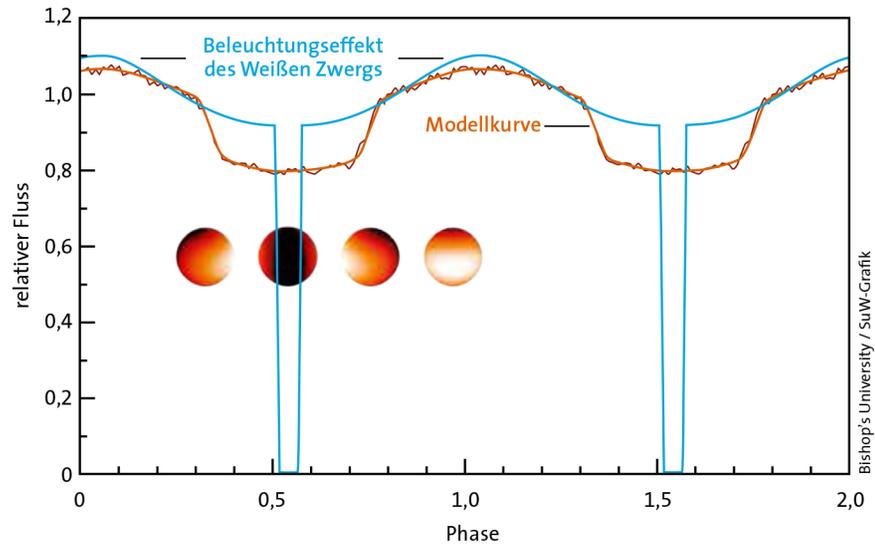


Rund 2750 Lichtjahre von uns entfernt im Sternbild Jungfrau stießen Forscher um Saul Rappaport am Massachusetts Institute of Technology in den Messdaten des Weltraumteleskops Kepler auf den Weißen Zwerg WD1202–024. Das Objekt stach den Forschern ins Auge, weil es in Abständen von nur 71 Minuten starke periodische Schwankungen seiner Helligkeit zeigt.

Die Forscher um Rappaport stellten fest, dass WD1202–024 ein Doppelsystem aus einem Weißen und einem Braunen Zwerg ist, dessen Komponenten den gemeinsamen Schwerpunkt in nur 71 Minuten umrunden. Der Weiße Zwerg weist 40 Prozent der Sonnenmasse auf, sein Begleiter nur 6,4 Prozent, was 67 Jupitermassen entspricht. Damit ist seine Masse zu gering, um im Zentrum die Fusion von Wasserstoff zu Helium in Gang zu bringen, die Energiequelle der meisten Sterne.

Der Weiße Zwerg hat den 1,2-fachen Durchmesser der Erde, sein Begleiter kommt auf rund den fünffachen Erddurchmesser. Wir sehen annähernd exakt von der Kante auf die Umlaufebene des Doppelsystems, so dass der Braune Zwerg den Weißen Zwerg vollständig verdecken kann. Dadurch sinkt die Systemhelligkeit drastisch, was die starken Verfinsterungen erklärt. Die kurze Umlaufperiode weist darauf hin, dass WD1202–024 ein sehr enges Dop-



pelsternsystem ist, die Komponenten sind nur etwa 623 000 Kilometer oder den 1,6-fachen Abstand Erde – Mond voneinander getrennt.

Rappaport und seine Koautoren vermuten, dass der Vorgänger des Weißen Zwergs ursprünglich ein sonnenähnlicher Stern mit rund 1,25 Sonnenmassen war, der von dem Braunen Zwerg in deutlich größerem Abstand umrundet wurde. Der Hauptstern blähte sich gegen Ende seiner Existenz zu einem Roten Riesen auf, wobei der Braune Zwerg dann innerhalb seiner sehr ausgedehnten, aber auch dünnen Atmosphäre umlief. Durch Reibung rückte der Begleiter immer näher an den Hauptstern heran, der durch einen starken Sternwind seine äußeren Schichten

Im System WD1202–024 umrunden in nur 71 Minuten ein Weißer und ein Brauner Zwerg den gemeinsamen Schwerpunkt. Da der Braune Zwerg wesentlich größer als der Weiße Zwerg ist, verdeckt er ihn bei seinen Umläufen völlig. Die starke Strahlung des Weißen Zwergs heizt zudem die Oberfläche seines Begleiters auf (kleine Teilbilder), wodurch sich die Form der Lichtkurve erklären lässt.

in den Weltraum abblies. Nach dem Erlöschen der Fusionsreaktionen zog sich vor rund 50 Millionen Jahren der Kern des ehemaligen Roten Riesen zu dem Weißen Zwerg zusammen, den wir heute beobachten.

Rappaport, S. et al., Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, im Druck, 2017