

## **R Aquarii - mehr als ein normaler pulsierender Mira-Stern**

Position (2000.0): RA 23h 43m 49,46s, DEC -15° 17' 04.2"

Dietmar Bannuscher

Karl Ludwig Harding (1765-1843, Assistent von Johann Hieronymus Schroeter (Schröter) in Lilienthal) entdeckte die Veränderlichkeit von R Aquarii 1810 und somit galt dieser Stern erst einmal über 100 Jahre lang als normaler Mira-Stern.

In 1922 identifizierte man ihn als Doppelstern mit einem Weißen Zwerg als Partner. Bereits 1919 mit einem Spektrum nachgewiesen, umgibt ein Nebel namens Cederblad 211 das System, 1921 per Foto dokumentiert.

Der Rote Riese pulsiert in einer Entfernung von rund 700 Lichtjahren, seine Helligkeit variiert meist von 6. bis 11. Größenklasse (5,2-12,4 mag) mit einer Periode von 387 Tagen. Vor allem im Minimum leuchtet der Stern dann orange-rot. Durch die starke Aufblähung des Mira-Sterns und dem entsprechenden Sternenwind schleudert er viel Materie ins All.

In einer stark elliptischen Bahn umrundet der Weiße Zwerg seinen Partner und kommt ihm dadurch alle 44 Jahre sehr nahe. Auf seiner Reise um den Roten Riesen sammelt der Weiße Zwerg in einer Akkretionsscheibe viel von dessen Gas auf, in Sternnähe mit deutlich erhöhtem Maße. Auf Bildern des Systems erkennt man bipolare Jets, die vom Weißen Zwerg ausgehen.

Bisher wurden zwei Novaexplosionen (Explosionen auf dem Weißen Zwerg bzw. der Akkretionsscheibe durch Aufsammlung von Materie des Partnersterns) nachgewiesen (1073 und 1773). Die nächste könnte 2400 stattfinden. Außerdem scheint zusätzlich eine große dunkle Wolke den Weißen Zwerg bzw. seine Akkretionsscheibe zu umrunden und beeinflusst durch ihre Ausdehnung den Lichtwechsel des Roten Riesen durch Bedeckung über Jahre hinweg.

Diesen Effekt erkennen wir durch das veränderte Helligkeitsverhalten des Mira-Sterns im 44-Jahrerhythmus, seine Amplituden nehmen ab, er leuchtet also im Maximum weniger hell und erreicht auch viel geringere Minima-Tiefen. In früheren Episoden (1928-1934, 1974-1981) gab es zeitweise sichtbare Amplituden von lediglich 1 mag (schwankte zwischen 8. und 9. Größe).

Die nächste Bedeckung steht zu unserer Zeit an, womöglich von 2018-2026, die Mitte des Ereignisses ist für 2022 vorhergesagt.

Bitte melden Sie Helligkeitswerte (visuell, CCD, DSLR) an die BAV ([zentrale@bav-astro.de](mailto:zentrale@bav-astro.de)) und verfolgen Sie die Gesamtlichtkurve über die nächsten Jahre auf [www.bav-astro.eu](http://www.bav-astro.eu).

Unten finden Sie Aufsuch- und Vergleichsternkarten sowie ein recht aktuelles Foto des Systems. Die Lichtkurve wird kontinuierlich fortgeschrieben und regelmäßig aktualisiert.

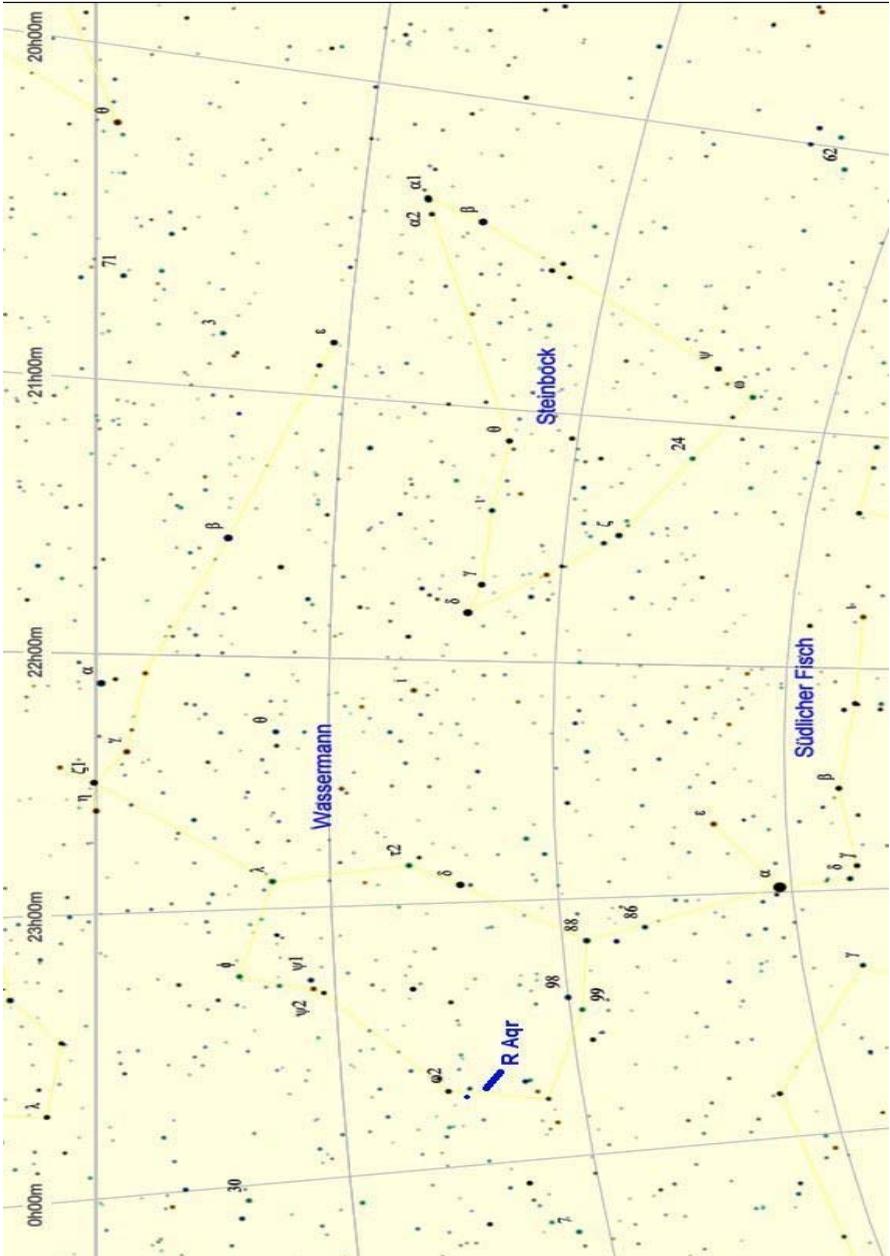


Abb. 1: Aufsuchkarte für R Aquarii, erstellt mit Cartes du Ciel

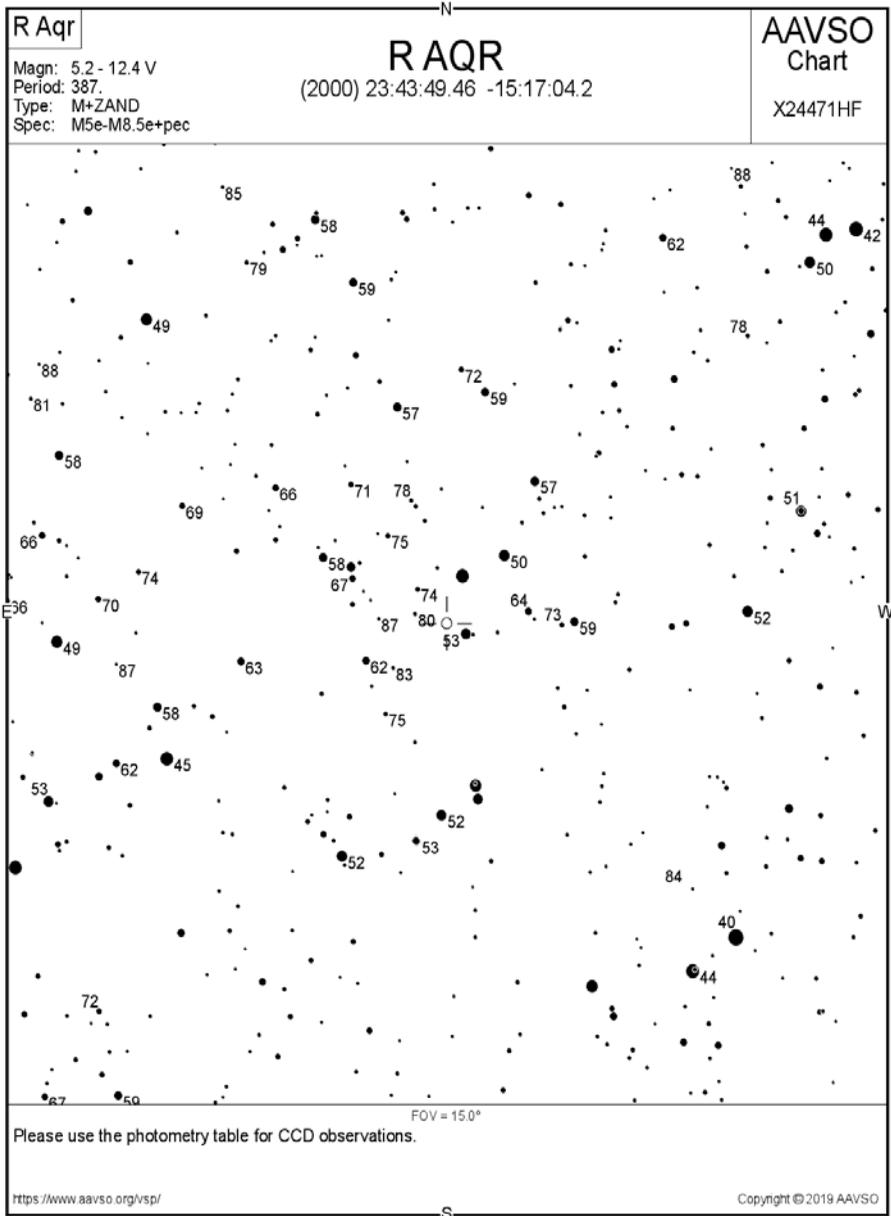


Abb. 2: Vergleichsternkarte für R Aquarii im Maximum, erstellt von der AAVSO (mit freundlicher Genehmigung)

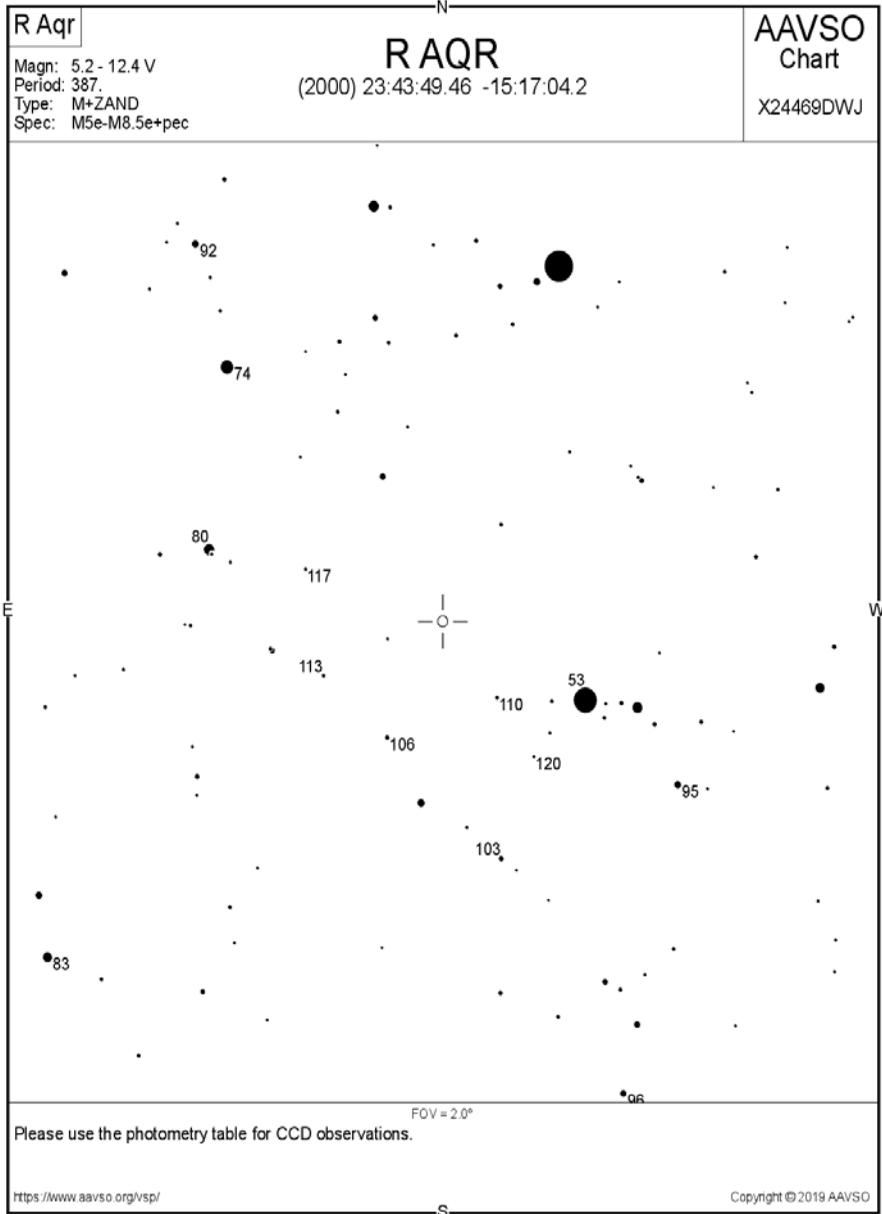


Abb. 3: Vergleichsternkarte für R Aquarii im Minimum, erstellt von der AAVSO (mit freundlicher Genehmigung)



Abb. 4: Aufnahme vom System R Aquarii des VLT der ESO von 2012, mit freundlicher Genehmigung

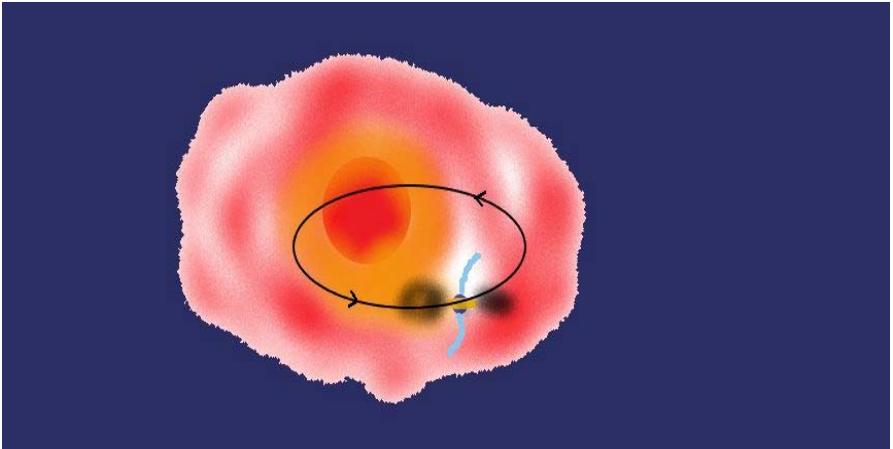


Abb. 5: vereinfachte, künstlerische Darstellung des Systems (Dietmar Bannuscher)

Dietmar Bannuscher, [dietmar.bannuscher@t-online.de](mailto:dietmar.bannuscher@t-online.de)