

■ Von Reinhardt Wurzel

**E**s ist die Stunde, in der mit lichter werdendem Schein hinter der sanften Kante eines Bergrückens das goldene Sonnenrad emporschwebt, alle Sterne am Nachthimmel auslöschend, höher und höher steigt, um zur weißglühenden Kugel zu werden, um Dorf und Tal in lebenspendendes Licht zu tauchen, um Mensch, Tier und Pflanze zu laben. So erleben wir seit undenkbar langer Zeit die Sonne, unseren Heimatstern, und wissen doch erst seit wenigen Jahrzehnten etwas von den astronomischen Geheimnissen dieses Gestirns.

Sterne, also Sonnen, sind aus den einfachsten Zutaten gemacht: Wasserstoff, gemischt mit etwas Helium und Spuren komplexer Atome. In jeder Sekunde wandelt unsere Sonne fünf Millionen Tonnen Masse in Energie um, die ins All abgestrahlt wird. Wie wir nachts sehen, ist unser Stern nicht allein. Tausende, nein Abermilliarden Sonnen tummeln sich in den Weiten des Alls. Unsere Milchstraße zählt allein etwa 200 Milliarden selbstleuchtende Himmelskörper. Dabei gleicht die Vielfalt der Sonnen einer bunten Wiese. Es gibt solche, die kleiner sind als die Erde, und es gibt Sterne, die so groß sind, daß die Erde samt ihrer Umlaufbahn darin Platz hätte. Das All beheimatet Sterne, die wenige tausend Jahre jung sind, und solche, die Milliarden Jahre alt sind; Sterne, härter als Diamanten, und Sterne, die Gasbeuteln gleichen, so diffus, daß sie teilweise dünner sind als Luft; heiße, blaue Sterne und schwache Sterne, die mit dem rubinfarbenen Schein verglimmender Kohle glühen; veränderliche Sterne, die wie Quallen pulsieren, und Flackersterne, die plötzlich so hell werden wie ein Lagerfeuer, in das Benzin gegossen wird. Es gibt Einzelsterne wie unsere Sonne und Doppel-, Dreifach-, sogar Vierfachsternsysteme. –

Wenn wir durch ein Fernrohr sehen oder eine Aufnahme der Milchstraße betrachten, ist die scheinbare Sternendichte nur eine Illusion, die dadurch entsteht, daß wir Tausende von

Lichtjahren in die Tiefe des Raums sehen. Sterne, die wie aufeinandergestapelt erscheinen, sind in Wirklichkeit viele Lichtjahre voneinander getrennt. Die Räume zwischen den Sternen unserer Galaxie sind mit Staub- und Gaswolken gefüllt. Die Sterne entstehen aus solchen Wolken. Diese sind gewöhnlich sehr dünn – dünner als ein im Labor erzeugtes Vakuum –, aber so ungeheuer groß, daß sie genug Masse haben, um Milliarden von Sonnen daraus entstehen zu lassen.

Der größte bekannte Stern in der „Nachbarschaft“ zur Sonne ist *Antares*, etwa 600 Lichtjahre entfernt. Dieser hellste Stern am Südhimmel im Sternbild Skorpion leuchtet etwa 10.000mal heller als die Sonne. Die Oberfläche ist relativ kühl. Die Temperatur beträgt lediglich rund 3.000 Grad, weshalb Antares eine orangerote Farbe aufweist. Antares, der rote Überriese, bildet mit einer kleinen blauweißen Sonne ein Doppelsternsystem. *Beteigeuze*, der mit bloßem Auge leicht sichtbar einen Teil des Sternbildes Orion darstellt, ist als alter Riesenstern Kandidat für eine spektakuläre Supernovaexplosion, die jederzeit stattfinden kann und den ganzen Nachthimmel überstrahlen würde. Der größte bekannte Stern ist *VY Canis Majoris*, 2007 entdeckt von amerikanischen Astronomen mit einem Zehn-Meter-Teleskop. Sein Durchmesser ist noch einmal zweieinhalbmal so groß wie Antares.

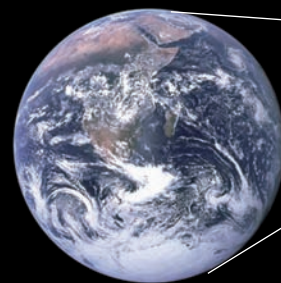
Unsere Heimatsonne hat mit der 11780fachen Größe der Erde gewaltige Ausmaße, doch im Vergleich zu Riesen Sonnen ist sie winzig. Angenommen, *VY Canis Majoris* wäre ein Sieben-Meter-Ball, dann hätte unsere Sonne gerade einmal die Größe eines Stecknadelkopfes!

**D**er Mensch kann seine Instrumente verbessern und schärfen, sooft er vermag, die Entdeckung immer neuer Wunder wird niemals enden. Auch wenn die Mehrzahl aller Astronomen dies nicht zugeben mag – jede Entdeckung ist ein Zeugnis für den vollkommenen und allweisen Erschaffer aller Welten.



I

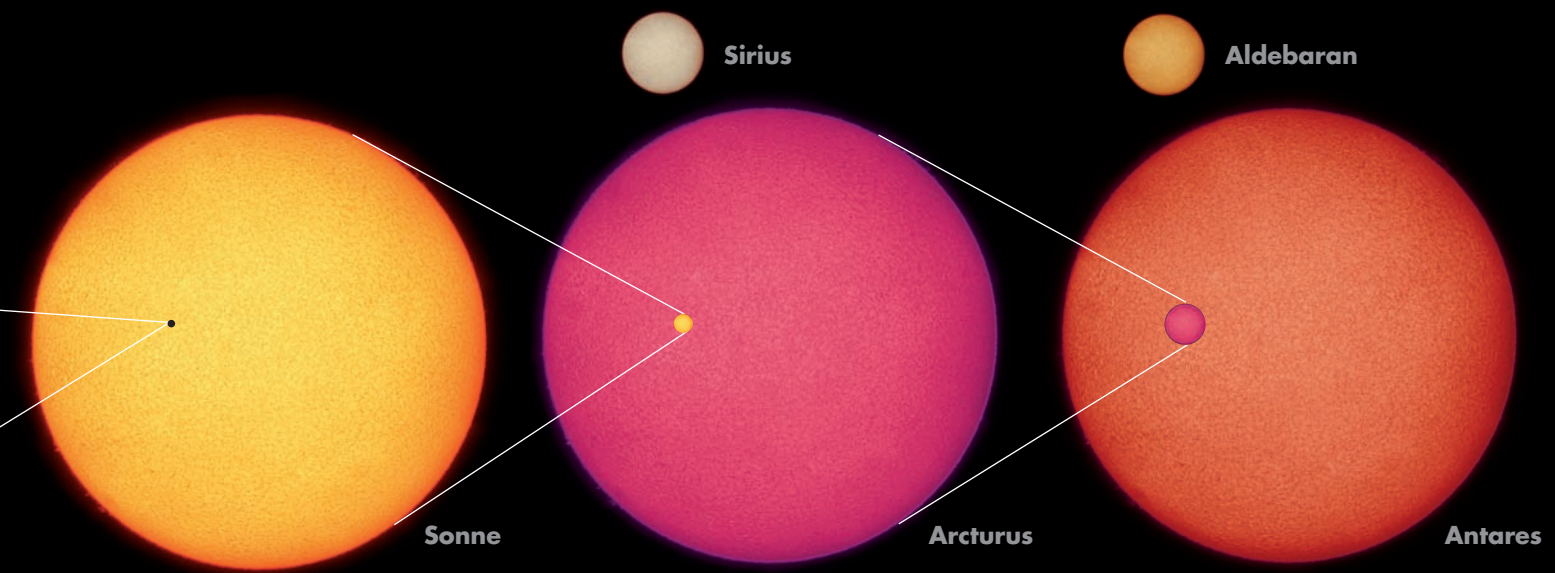
## Unfaßbare Größenordnungen



Erde

**Unser blauer Planet ist so groß, daß kein Menschenleben ausreicht, um ihn zu erkunden. Doch verglichen mit den Himmelskörpern im Weltall wirkt die Erde als unbedeutendes Nichts.**

# Ozean der Sonnen



Erde und Sonne im ungefähren Größenvergleich: Gegenüber dem Durchmesser der Sonne ist die Erde im All ein verschwindend kleines Pünktchen. Und unsere Sonne wiederum wirkt gegenüber Riesensternen im All sehr, sehr klein.

Zwei bekannte Sonnen der Milchstraße – Sirius (oben) und Arcturus (große Kugel) im annähernden Vergleich. Unsere Sonne ist demgegenüber nur ein kleiner Stern – aber auch Arcturus ist bei weitem nicht die größte Sonne.

Die Riesen Sonnen Aldebaran (oben) und Antares (große Kugel) im ungefähren Größenverhältnis. Der größte bekannte Riesenstern VY Canis Majoris wäre übrigens zweieinhalb mal so groß wie Antares.