



## KOSMISCHE NEBEL

von Dirk Schlesier

Nebel im Weltraum haben nichts mit dem Nebel zu tun, den wir von der Erde kennen. Auf unserem Planeten kann Nebel entstehen, wenn die Luft so feucht ist, dass sich kleine Wassertropfen bilden. Im Weltraum funktioniert dies nicht, denn Wasser kann dort nicht in dieser flüssigen Form vorkommen.

Vielmehr sind kosmische Nebel **ausgedehnte Wolken aus verschiedenen Gasen und Staub**. Sie bestehen also nicht aus Wassertröpfchen, sondern aus **Molekülen im gasförmigen oder festen Zustand**. Meist werden **diese Gase zum Leuchten angeregt**, zum Beispiel durch die **Strahlung eines Sterns**, sonst könnt man sie gar nicht sehen.

**Kosmische Nebel können entstehen, wenn Sterne explodieren**. Es gibt Sterne, die sind viel massereicher als unsere Sonne und beenden ihr Dasein mit einer Explosion, einer **Supernova**. Dabei wird die Sternhülle förmlich in den Weltraum gesprengt und zurück bleibt ein **Neutronenstern** oder gar ein **Schwarzes Loch**. Im Tierkreissternbild Stier, am östlichen Stierhorn, ist beim Blick durch ein Teleskop der **Krebsnebel** zu sehen. Er zeugt von einer gewaltigen Sternenexplosion.

Seite  
1

Unsere Sonne wird nicht so spektakulär enden. Dafür ist sie einfach zu leicht. Trotzdem wird auch sie in einigen Milliarden Jahren einen kosmischen Nebel erzeugen. Zunächst dehnt sie sich zu einen **Roten Riesen** aus, um nachfolgend in sich zusammenzufallen. Dabei wird die Sternhülle ins Weltall abgestoßen. Diese Sternhülle treibt als Nebel um den Sternenüberrest, der nun als **Weißer Zwerg** fortbesteht. Schon mit kleinen Teleskopen konnte man Nebel beobachten, die aus sonnenähnlichen Sternen hervorgegangen sind, man hielt sie aber wegen ihrer Form für Planeten. Noch heute werden sie daher als **planetarische Nebel** bezeichnet.

Im Sommersternbild Leier findet man tatsächlich solch einen planetarischen Nebel, es ist der **Ringnebel** mit der Katalognummer M57. Wer ihn schon einmal durch ein Fernrohr gesehen hat, kann bestätigen, dass er wirklich wie ein Ring aussieht.

In einigen Nebeln können sich sogar neue Sterne bilden. Das bekannteste Beispiel dafür ist der **Große Orionnebel**, unterhalb der drei auffälligen Gürtelsterne des Orions. Diesen Nebel kann man am Wintersternenhimmel sogar schon mit bloßen Augen sehen. Könnte man mit einem schnellen Raumschiff durch den Nebel hindurch fliegen, so würde man Staubscheiben entdecken, die jeweils von einer Gashülle umgeben sind. Dort bilden sich Sterne und vielleicht sogar Planeten.



# WISSEN



Die schönen Farben der kosmischen Nebel auf den bekannten Bildern stammen allerdings meist nicht von den Nebeln selbst, sondern wurden nachträglich eingebracht, damit die feinen Strukturen besser zu sehen sind.

Eine tolle Internetseite, auf der man sich Animationen von kosmischen Nebeln, aber auch Schwarzen Löchern anschauen kann findet man unter dem folgenden Link:

<http://www.spacetelescope.org/videos/archive/category/nebulae/>

