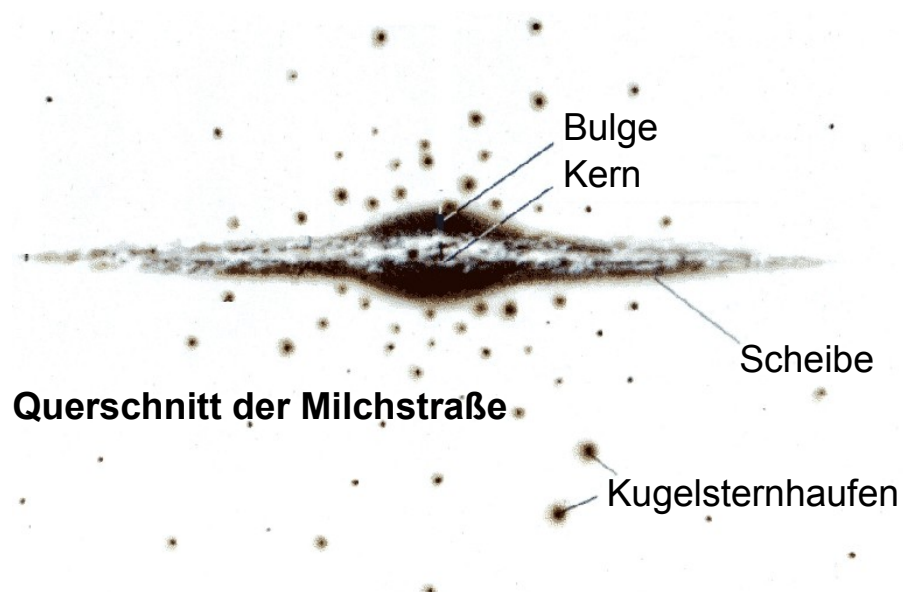


# Der Kugelsternhaufen $\omega$ Cen

Obwohl der Name **Omega Centauri** an sich einen Stern im Sternbild Zentaur erwarten läßt, handelt es sich hierbei um den **hellsten** und **größten Kugelsternhaufen** der Milchstraße, der **am Südhimmel** mit **bloßem Auge** gesehen werden kann. Ptolemäus katalogisierte ihn vor 2000 Jahren als **Stern**, Edmond Halley 1677 als **Nebel**. Erst John Herschel (der Sohn von Wilhelm Herschel, der 1781 Uranus entdeckte) erkannte um 1830, dass es sich vielmehr um eine **dichte Ansammlung von Sternen** handelt. Heute weiß man, dass  $\omega$  Cen ca. **10 Mio. Sterne** enthält. Unter Umständen handelt es sich dabei um den **Kern** einer **Zwerggalaxie**, die der Milchstraße einverleibt wurde.

In unserer Galaxis gibt es über 150 **Kugelsternhaufen**, die oft auch "nur" aus einigen **hunderttausend Sternen** bestehen. Sie werden von der gegenseitige **Anziehungskraft** zusammengehalten und **bewegen sich** gemeinsam **um das Zentrum der Milchstraße**. Während die meisten



**Einzelsterne** in der **Scheibe** kreisen, reichen die Bahnen der **Kugelsternhaufen** weit in den kugelförmigen, ausgedehnten **galaktischen Halo** (siehe Grafik links).

Alle **Sterne** eines Kugelsternhaufen sind **ungefähr gleichzeitig entstanden**. Ihr **Alter** läßt sich am **Entwicklungs-**

**zustand** ablesen, da die **Sterne** verschiedene **Massen** haben und sich somit unterschiedlich **schnell entwickeln**. **Massereiche Sterne verbrennen** ihren Wasserstoffvorrat **extrem schnell** bei **hohen Temperaturen** und leuchten daher **blau** – allerdings nur **wenige Millionen Jahre** lang. **Massearme Sterne**, die bei nur **niedrigen Temperaturen** in **rot** strahlen, können **viele Milliarden Jahre** bestehen. Jeder **Farbe des Sternenlichts** ist somit eindeutig eine **Dauer der Phase der Wasserstoff-Fusion** zugeordnet. Anhand der Farbe der letzten Sterne in diesem Stadium kann so das **Alter des Sternhaufens** abgelesen werden.

Es ergibt sich, dass die **Kugelsternhaufen** die **ältesten** noch existierenden **Objekte der Milchstraße** sind. Omega Centauri, z.B., ist bereits ca. **zwölf Milliarden Jahre alt**. Da das gesamte **Universum** vor **13,7 Milliarden Jahren** entstanden ist, beinhalten die Kugelsternhaufen eine sehr **frühe Sternpopulation**. Dennoch finden sich in den **Atmosphären** der Sterne bereits **schwere Elemente** – wenngleich wesentlich weniger, als in heutigen Sternen. Diese müssen **von einer noch älteren Sternpopulation erbrütet** worden sein, da beim **Urknall** fast ausschließlich **Wasserstoff** und **Helium** entstanden sind. Die **Sterne der ersten Generation** waren vermutlich äußerst **massereich** und dementsprechend kurzlebig. Das erklärt auch, warum bisher noch **kein einziger solcher Stern entdeckt** wurde.

Zum Nachdenken:

*Gibt es in Kugelsternhaufen wohl stabile Planetenbahnen?*

**Bildquelle: Europäische Südsternwarte, La Silla**