

Galaxien



Galaxien



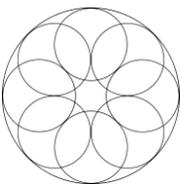
Was ist eine Galaxie?

Eine Galaxie ist eine durch Gravitation gebundene, grosse Ansammlung von Sternen, Planetensystemen und Gasnebel und vermutlich dunkler Materie. Eine Galaxie enthält Milliarden von Sternen.

Entstehung der Spiralarme

Eine Galaxie rotiert nicht starr wie ein Rad; vielmehr laufen die einzelnen Sterne aus den Spiralarmen heraus und hinein. Die Spiralarme sind sichtbarer Ausdruck stehender Dichtewellen (etwa wie Schallwellen in Luft), die in der galaktischen Scheibe (Milchstrasse) umherlaufen. Danach ist in den Spiralarmen und im zentralen Balken die Materiedichte erhöht, so dass dort verhältnismässig viele helle, blaue, also kurzlebige Sterne neu entstehen. Dadurch erscheinen diese Bereiche heller als ihre Umgebung.

Diese Dichtewellen entstehen durch das Zusammenspiel aller Sternlaufbahnen, denn die Sterne bewegen sich nicht wie die Planeten im Sonnensystem gleichmässig um ein festes Zentrum - ein schwarzes Loch im Galaxienzentrum, weil dafür die Gesamtmasse der Galaxie nicht konzentriert genug ist.



Daher kehrt ein Stern nach einer Umrundung des Galaxienzentrums nicht wieder an seinen Ausgangspunkt zurück, die Bahnen sind also keine Ellipsen, sondern besitzen die Form von Rosetten.

Mittels Computersimulationen, die auch interstellares Gas berücksichtigen, kann sogar die Ausbildung von Spiralarmen modelliert werden. Dabei zeigt sich, dass diese keineswegs statisch sind, sondern entstehen und vergehen. Danach durchläuft jede Galaxie einen Kreislauf (Dauer ca. zehn Milliarden Jahre) der ständigen Umwandlung von der Balken- in die Spiralform und zurück.

Unsere Galaxie

Die Milchstrasse gehört zu den grösseren Galaxien und besitzt etwa 300 Milliarden Sterne bei einem Durchmesser von etwa 100.000 Lichtjahren.

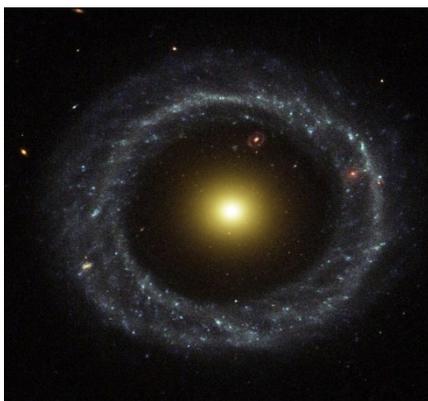
Andromeda



Der Andromedanebel ist auch ein Spiralgalaxie. Sie ist unsere nächstgrössere Nachbargalaxie. Sie liegt rund 2,5 Mio. Lichtjahre von unserem Sonnensystem entfernt. Die Andromedagalaxie hat eine Gesamtmasse von etwa 800 Mia. Sonnenmasse.

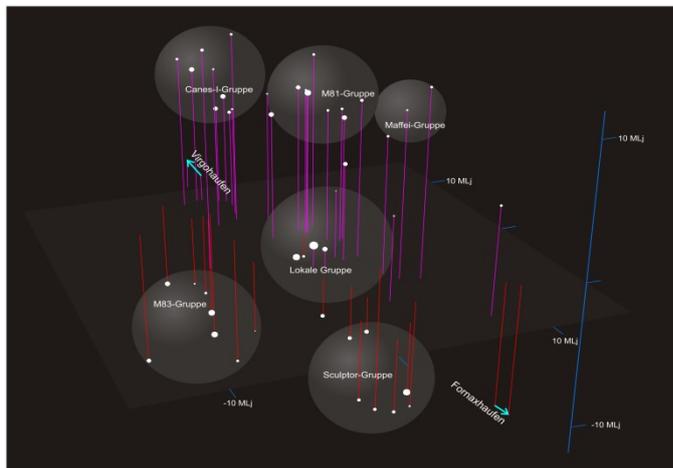
Wechselwirkende Galaxien

Das sind Galaxien, die sich gegenseitig beeinflussen und damit ihre inneren Aktivitäten erhöhen. Zu Wechselwirkungen kommt es bei Begegnungen von zwei oder mehrerer Galaxien. Daraus ergeben sich entweder Galaxienverschmelzungen oder besondere Formationen und Neukonstellationen der beteiligten Sterneninseln.



Polarring-Galaxie:

Eine Polarring-Galaxie ist eine seltene Galaxie. Diese Galaxie entsteht, wenn zwei Galaxien ineinander verschmelzen. Polarring-Galaxien zählen zu den wechselwirkenden und Zwerggalaxien.



Galaxiengruppe

Eine Galaxiengruppe ist eine kleinere Ansammlung von Galaxien mit einem Durchmesser von bis zu zehn Millionen Lichtjahren.

Rodrigo und Anja