

# Dunkle Materie kein Wachstumsfaktor

Massereiche Schwarze Löcher hängen vielmehr vom Galaxienbulge ab

Im Zentrum der meisten Galaxien sitzt ein massereiches Schwarzes Loch. Die schwersten lauern in den größten Galaxien – die wiederum von ausgeprägten Halos aus Dunkler Materie umgeben sind. Wissenschaftler vermuten deshalb, dass es einen direkten Zusammenhang zwischen Dunkler Materie und Schwarzen Löchern geben könnte. Dem widerspricht eine Studie von Forschern des Max-Planck-Instituts für



Heißt so, wie sie aussieht: Die Sombrero-Galaxie (M104, NGC 4594) ist ein Beispiel für ein Milchstraßensystem, das von einem großen Bulge dominiert wird. Entsprechend verbirgt sich in ihr ein Schwarzes Loch mit etwa 1000 Millionen Sonnenmassen.

in massereichen Halos aus Dunkler Materie eingebettet sind und damit hohe Rotationsgeschwindigkeiten aufweisen, aber nur kleine oder gar keine Bulges haben. Dabei zeigte sich, dass Galaxien

extraterrestrische Physik, der Universitätssternwarte München und der Texas-Universität in Austin. Maßgeblich für die Masse des zentralen Schwarzen Lochs ist vielmehr der galaktische Bulge, der dichte Zentralbereich eines Milchstraßensystems. Das Team hatte Galaxien untersucht, die

ohne Bulge – selbst wenn sie von massiven Halos umgeben waren – im besten Fall Schwarze Löcher sehr kleiner Masse enthielten. Zudem erscheint es plausibel, dass ein Schwarzes Loch durch Gas aus dem Bulge gefüttert wird und so wächst. (NATURE, 20. JANUAR 2011)

## Ein Kunststoff nach Muschelart

Ein Polymer aus dem Labor besitzt ähnliche Eigenschaften wie ein Muschelprotein, weil es auf dieselbe Weise vernetzt ist

Materialwissenschaftler lassen sich gerne von Muscheln inspirieren: Sie imitieren Perlmut, den Klebstoff, der die Schalentiere am Boden festhält, die Seide ihres Fußes und nun auch das besonders dehnbare, reißfeste und sich selbst heilende Protein, das die Muschelseide umhüllt. Wissenschaftler aus den USA haben ein Polymer mit ähnlichen Struktureigenschaften synthetisiert, die Wissenschaftler um Matt Harrington am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung zuvor aufgedeckt hatten. Sowohl das Muschelprotein als auch der Kunststoff werden nämlich von Eisenatomen vernetzt und erhalten so ihre besonderen Eigenschaften. Synthetische Polymere nach dem Vorbild des Muschelproteins könnten sich als neue Klebstoffe in der Unterwassertechnik und der Medizin eignen. (PNAS EARLY EDITION, 28. JANUAR 2011)

## Ich sehe was, was du nicht siehst, und das ist grün

Hormone der Schilddrüse regulieren lebenslang die Sehpigmente im Auge

Die Schilddrüse bestimmt bei Mäusen und Ratten mit ihren Hormonen das Farbsehen. Denn Schilddrüsenhormone hemmen die Bildung des UV/Blau-Sehpigments in den farbempfindlichen Sehzellen der Netzhaut und aktivieren die Produktion des grünen Pigments. Wissenschaftlern des Max-Planck-Instituts für Hirnforschung in Frankfurt am Main zufolge hält diese Wirkung zeitlebens an. Wenn die Schilddrüse die Sehpigmente beim Menschen in ähnlicher Weise reguliert, würde sich ein Hormonmangel durch Jodmangelernährung oder nach Entfernung der Schilddrüse auch im Erwachsenenalter auf die Pigmente der Zapfen auswirken und Farbsehstörungen verursachen. Da eine Unterfunktion der Schilddrüse meist behandelt wird, bevor sich die Veränderungen im Sehsystem auswirken können, sind solche Störungen bislang nicht bemerkt worden. (JOURNAL OF NEUROSCIENCE, 30. MÄRZ 2011)