

Alle Rechte beim Urheber.

Abdruck nur gegen Belegexemplar, Honorar plus 7% MwSt.

### **Pulsierende Gammastrahlung eines Mikroquasars**

Forscher des Max-Planck-Instituts für Physik in München wiesen nach, dass ein Mikroquasar mit wechselnder Intensität Gammaquanten ausstrahlt. Bei der teleskopischen Beobachtung des Mikroquasars LSI +61 303 stellten sie fest, dass die Änderung der Strahlenintensität zusammenhängt mit der Umdrehungsperiode des Doppelsternsystems. Die maximale Strahlungsintensität wurde gemessen, kurz nachdem der Abstand zwischen Schwarzen Loch und Stern am geringsten war.

Gammaquanten gehören zur elektromagnetischen Strahlung mit sehr kurzer Wellenlänge, die hochenergetisch ist. Gemessen hat man sie schon häufiger bei Quasaren. Quasare sind leuchtstarke Galaxien, in deren Zentrum sich ein wachsendes Schwarzes Loch befindet. Das Schwarze Loch zieht aktiv Materie aus der Galaxie ab. Durch die extreme Anziehung verlieren die Sterne der Galaxie Materie, die gewissermaßen in das Schwarze Loch einfällt. Dadurch werden geladene Teilchen beschleunigt und verdichtet, so dass sich die gesamte Materie im Umfeld des Schwarzen Loches reibt und dadurch aufheizt. Dabei entsteht die Leuchtkraft des Quasars, aber auch die unsichtbare Gammastrahlung.

Bei einem Quasar ist die Abstrahlung insgesamt konstant. Anders verhält es sich bei einem Mikroquasar. Ein Mikroquasar ist wesentlich kleiner als ein Quasar. Es umfasst keine komplette Galaxie, sondern besteht nur aus zwei Sternen: einem Schwarzen Loch und einem normalen Stern, die sich gegenseitig umkreisen. Beim Mikroquasar treten dieselben Effekte wie beim Quasar auf. Gammastrahlen werden ausgesendet und ein geradliniger Gasstrom, ein so genannter Jet, bildet sich aus der frei werdenden Gravitationsenergie.

Im Unterschied zum Quasar weist die Strahlungsintensität der Gammaquanten beim Mikroquasar periodische Schwankungen auf. Während bei einem Quasar in das Schwarze Loch gleichmäßig viel Materie einfällt, zieht dieses bei einem Mikroquasar mehr Materie vom es umkreisenden Stern ab, wenn er in seiner Umlaufbahn dem Schwarzen Loch am nächsten ist. Kurze Zeit nachdem der Stern diesen Punkt erreicht hat, ist denn auch die gemessene Strahlungsintensität am höchsten.