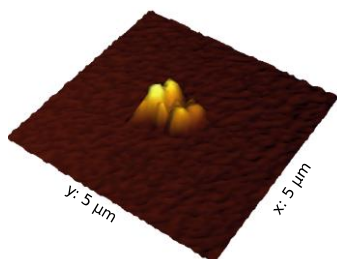


PRESSEINFORMATION PR 9/16

Graz, 1. September 2016



KOMETENSTAUB UNTERM MIKROSKOP

In einer soeben in *Nature* erschienenen Studie nimmt ein internationales Forscherteam unter der Leitung des Grazer Instituts für Weltraumforschung (IWF) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften die aller kleinsten Staubteilchen des Kometen 67P/Churyumov-Gerasimenko genau unter die Lupe und liefert Hinweise darauf, wie das frühe Sonnensystem entstanden ist.

Das Rasterkraftmikroskop MIDAS an Bord der ESA-Raumsonde Rosetta ist das erste seiner Art, das im Weltraum geflogen wurde und nun detaillierte 3D-Aufnahmen von Kometenstaub geliefert hat. MIDAS sammelt und scannt Staubkörner mit einer sehr feinen Nadelspitze, die - ähnlich wie bei einem alten Schallplattenspieler - über die Probe geführt wird und dabei Höhenunterschiede misst und dreidimensional abbildet. Damit kann die Struktur des Staubteilchens bestimmt werden, was wiederum Rückschlüsse darauf erlaubt, wie es geformt wurde.

Aus der Studie geht hervor, dass sich auch die kleinsten Staubkörner - zwischen wenigen zehn Mikrometern und einigen 100 Nanometern - aus mehreren noch kleineren Körnchen zusammensetzen. „Um herauszufinden, wie Kometen entstanden sind, müssen wir die Struktur der kleinsten Körner erforschen und verstehen, wie diese gebildet wurden“, sagt IWF-Forscher Mark Bentley, wissenschaftlicher Leiter von MIDAS und Erstautor der *Nature*-Studie. „Das größte Staubkorn, das wir mit MIDAS untersucht haben, ist kleiner als ein menschliches Haar. Die anderen Körner entsprechen der Größe eines roten Blutkörperchens oder haben den Durchmesser eines Bakteriums (s. Abbildung).“

Die Form und Struktur der Staubteilchen reicht von kleinen, kompakten Körnern bis zu größeren, porösen, lockeren Agglomeraten, ähnlich den interplanetaren Staubpartikeln, die in der Stratosphäre der Erde gesammelt werden. Eine [Animation](#) zeigt die komplexe Morphologie der untersuchten Teilchen und veranschaulicht die Dreidimensionalität der MIDAS-Daten.

Kometen sind für die Wissenschaftler deshalb so interessant, weil das Material, aus dem sie bestehen, seit der Geburt unseres Sonnensystems vor 4,6 Milliarden Jahren nahezu unverändert geblieben ist. Man vermutet, dass sowohl Asteroiden, als auch Kometen und Planeten durch die Kollision von Staubpartikeln und ihrem Zusammenwachsen zu immer größeren Objekten entstanden sind. Rosetta war die erste Raumsonde, die einen Kometen über einen längeren Zeitraum begleitet hat. Dadurch war es möglich, den Staub vor Ort zu analysieren, ohne beim Einsammeln seine Struktur zu verändern. „Unsere Ergebnisse haben uns der Frage nach dem Ursprung des Universums wieder einen Schritt näher gebracht“, freut sich Bentley.

Weiterführende Informationen finden Sie in einem [Blog-Eintrag der ESA](#).

Publikation

M.S. Bentley, R. Schmied, T. Mannel, K. Torkar, H. Jeszenszky, J. Romstedt, A.-C. Levasseur-Regourd, I. Weber, E.K. Jessberger, P. Ehrenfreund, C. Köberl & O. Havnes: Aggregate dust particles at comet 67P/Churyumov-Gerasimenko, *Nature*, DOI:10.1038/nature19091, 2016.

Bildnachweis

Bentley et al. / *Nature*, [Download](#)

Kontakt

Dr. Mark Bentley, T +43 316 4120-657, mark.bentley@oeaw.ac.at