

Wien, am 30. August 2016

Achtung: Sperrfrist Mittwoch, 31.8.2016, 19.00 Uhr

## **KOMETENSTAUB LIEFERT UNTER NHM-FORSCHUNGS- BETEILIGUNG NEUE ERKENNTNISSE**

**Mit Hilfe des Analyse-Systems MIDAS der Raumsonde Rosetta ist es gelungen, die kleinsten Staubkörner des Kometen 67P / Churyumov-Gerasimenko dreidimensional abzubilden und zu analysieren.**

Die Raumsonde Rosetta, die 2014 nach langer Flugzeit beim Kometen Churyumov-Gerasimenko eintraf, hatte auch ein österreichisches Experiment an Bord: das Kraftmikroskop "MIDAS", das Größe und Form der sehr kleinen Kometenstaubpartikel untersucht. Das Gerät wurde bereits in den frühen 1990er-Jahren von österreichischen Forschern um Prof. W. Riedler (Institut für Weltraumforschung, Graz) konzipiert. Im Wissenschaftsteam arbeiteten auch Experten zum Thema Mikrometeorite und kosmischer Staub, wie der Kosmochemiker Christian Köberl (jetzt Generaldirektor des Naturhistorischen Museums Wien) mit. Es handelt sich um das erste Kraftmikroskop das im Weltraum geflogen ist. Die jüngsten Ergebnisse, die in der renommierten Zeitschrift „Nature“ veröffentlicht wurden, und die auf Messungen zwischen November 2014 und Februar 2015 zurückgehen, belegen, dass sich die Staubpartikel aus noch kleineren Elementen zusammensetzen, als sie bereits bisher durch das Ionenmasse-Analyseinstrument COSIMA bekannt waren. Das bedeutet, dass die Staubkörner, die von MIDAS im Messbereich von einigen zehn Mikrometern bis zu wenigen hundert Nanometern analysiert wurden, anscheinend aus zahlreichen noch kleineren Komponenten bestehen.

Diese neuen Ergebnisse von MIDAS bestärken die Verbindung zwischen interplanetaren Staubkörnern und Kometenstaub. Die beobachtete Struktur der Teilchen aus einer Anhäufung von Partikeln liefert Hinweise auf deren Entstehungsmechanismus und zeigt auf, wie solche Partikel eine schwach gebundene Schicht an der Oberfläche des Kometenkerns bilden könnten.

„Kometen zählen zu den ursprünglichsten Körpern im Sonnensystem und es wird vermutet, dass sie das früheste Material im Sonnensystem enthalten,“ erklärt NHM-Generaldirektor Christian Köberl. „Besonders die im inneren Sonnensystem fehlenden Eis- und Gaskomponenten und sehr ursprüngliche Staubpartikel sind in Kometen erhalten. Durch Instrumente wie MIDAS konnten wir nun erstmals diese Komponenten genauer "vor Ort" untersuchen. Die Ergebnisse helfen uns, die frühen Prozesse der Entstehung des Sonnensystems besser zu verstehen.“

„Um zu verstehen, wie Kometen entstehen, müssen wir die Struktur ihrer kleinsten Bestandteile kennen und herausfinden, wie diese aufgebaut sind“, erklärt Mark Bentley vom Institut für Weltraumforschung (IWF) an der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Graz, Projektleiter von MIDAS und Hauptautor der Publikation. „Anhand der Bilder, die uns MIDAS liefert, können wir erkennen, dass alles aus kleineren und noch kleineren Bestandteilen aufgebaut ist; sie sind ähnlich den Bildern, die die COSIMA-Analyseinstrumente liefern, reichen aber in noch kleinere Messbereiche hinunter.“

MIDAS sammelt und scannt die Partikel mit einem Rasterkraftmikroskop, das mit einer sehr feinen Spitze, die an die Nadel eines altmodischen Plattenspielers erinnert, jedes Teilchen abtastet. Aus der

Ablenkung der Nadel wird die Höhe der Probe errechnet; mit diesen Daten wird dann ein 3D-Bild erstellt. Dieses ermöglicht den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftern, die Struktur der Partikel zu bestimmen und damit einen Einblick in den Entstehungsprozess zu erhalten. MIDAS erfasste sowohl kleine, dicht gepackte "kompakte" Körner als auch größere, porösere, locker angeordnete „flockige“ Körner. Die Partikel des Kometen erscheinen außerdem langgestreckt, deutlich länger als breit, und entsprechen damit den bisherigen Beobachtungen von Staub im interstellaren Medium.

**Pressematerial zum Download, sowie ein Video zu den untersuchten Partikeln finden Sie unter:**  
[http://www.nhm-wien.ac.at/presse/pressemitteilungen\\_2016](http://www.nhm-wien.ac.at/presse/pressemitteilungen_2016)

**Rückfragehinweis:**

**Mag. Irina Kubadinow**  
Leitung Kommunikation & Medien,  
Pressesprecherin  
Tel.: ++ 43 (1) 521 77 DW 410  
Mobil: 0664 415 28 55  
[irina.kubadinow@nhm-wien.ac.at](mailto:irina.kubadinow@nhm-wien.ac.at)

**Mag. Verena Randolf**  
Kommunikation & Medien  
Pressereferentin  
Tel.: ++ 43 (1) 521 77 DW 411  
Mobil: 0664 6216140  
[verena.randolf@nhm-wien.ac.at](mailto:verena.randolf@nhm-wien.ac.at)