

UNSER KOSMOS - Forschen, Entdecken, Staunen



Mai 2013, D. Schlesier

Planeten mit Ringen *(bitte die Bilder auf den folgenden Seiten beachten)*

1. In unserem Sonnensystem haben die Gasplaneten Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun natürliche Ringe bzw. ganze Ringsysteme, die sich vor allem in ihrer Struktur, Dichte und Komplexität unterscheiden. (siehe Bild 1)
2. Die Ringe bestehen im Wesentlichen aus Staubpartikeln, Gesteins- und Eiskörpern unterschiedlicher Größe. (siehe Bild 2)
3. Unsere Erde hat auch (mindestens) einen Ring, der allerdings aus künstlichen Elementen, sogenanntem Weltraumschrott (engl. space debris) besteht und in Dichte sowie Mächtigkeit nicht mit jenen natürlichen Ringen der Gasplaneten vergleichbar ist. (siehe Bild 3)
4. Vielleicht hatte die Erde vor vielen Milliarden Jahren einen stärker ausgebildeten Ring natürlichen Ursprungs. Die Uerde ist in der Vergangenheit mit einem marsgroßen Planetoiden zusammengestoßen. Nach der Kollision wurde die Erde von einer Ansammlung an Gesteinstrümmern umgeben. Diese Trümmer haben sich in Form eines Ringes angeordnet, bevor aus ihnen der Mond hervorgegangen ist. (s. Bild 4)
5. Während die Ringe des Saturn mit einem kleinen Fernrohr beobachtet werden können und daher bereits im 17. Jahrhundert erkannt wurden, blieben die Ringe der anderen Planeten lange unbekannt und konnten erst mit der Nutzung von Raumsonden wie zum Beispiel der Voyager 2 – Sonde direkt nachgewiesen werden.
6. Einen großen Zufall stellt die Entdeckung der Uranusringe dar. Im Jahre 1977 verfolgten Astronomen die Bedeckung eines Sterns durch den im Jahre 1781 entdeckten Planeten Uranus. Dabei stellten die Forscher fest, dass der Hintergrundstern mehr als 40 Minuten vor dem berechneten Zeitpunkt deutlich an Helligkeit verlor. Es musste also etwas den Uranus umgeben. Der Gedanke an einen Ring, wie man ihn von Saturn kannte, lag sehr nahe. Allerdings musste dieser Ring viel dunkler sein, also weitaus weniger Sonnenlicht reflektieren.
7. Die Entstehung der Ringe um die Planeten ist noch nicht vollständig geklärt. Dass die Ringe sehr alte Gebilde sind und den jeweiligen Planeten seit seiner Entstehung umgeben, widersprechen Beobachtungen des Saturnrings. Dieser verliert beständig Material an die Planetenkugel. Durch Kollision von Kleinkörpern im Ringsystem und durch Ausbrüche an der Oberfläche von Monden, wie Enceladus (siehe Bild 5), kann es zu zeitweiligen Anreicherungen der Ringe kommen. Allerdings ist nicht geklärt, wie ausdauernd diese Prozesse ablaufen.
8. Der gravitative Einfluss der Planeten, sorgt dafür, dass sich aus den Ringpartikeln keine größeren Körper formieren können. Monde halten die Ringe zudem in ihren Bahnen. Raumsonden können sogar in hochauflösenden Bildern den Einfluss der Monde auf die Ringe sichtbar machen.

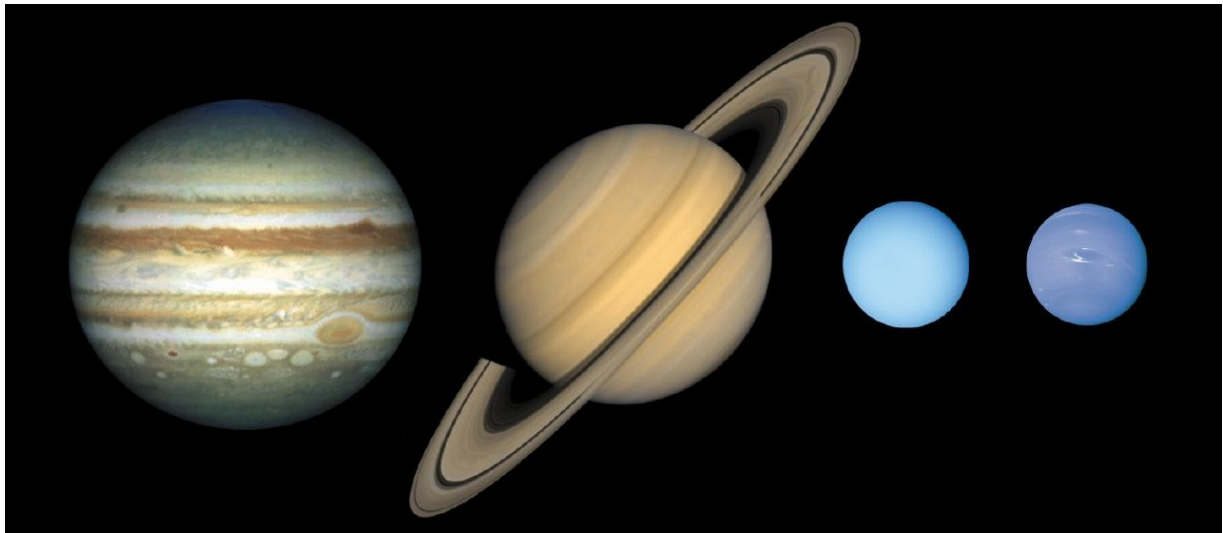


Bild 1: <http://astronomy.meta.org>

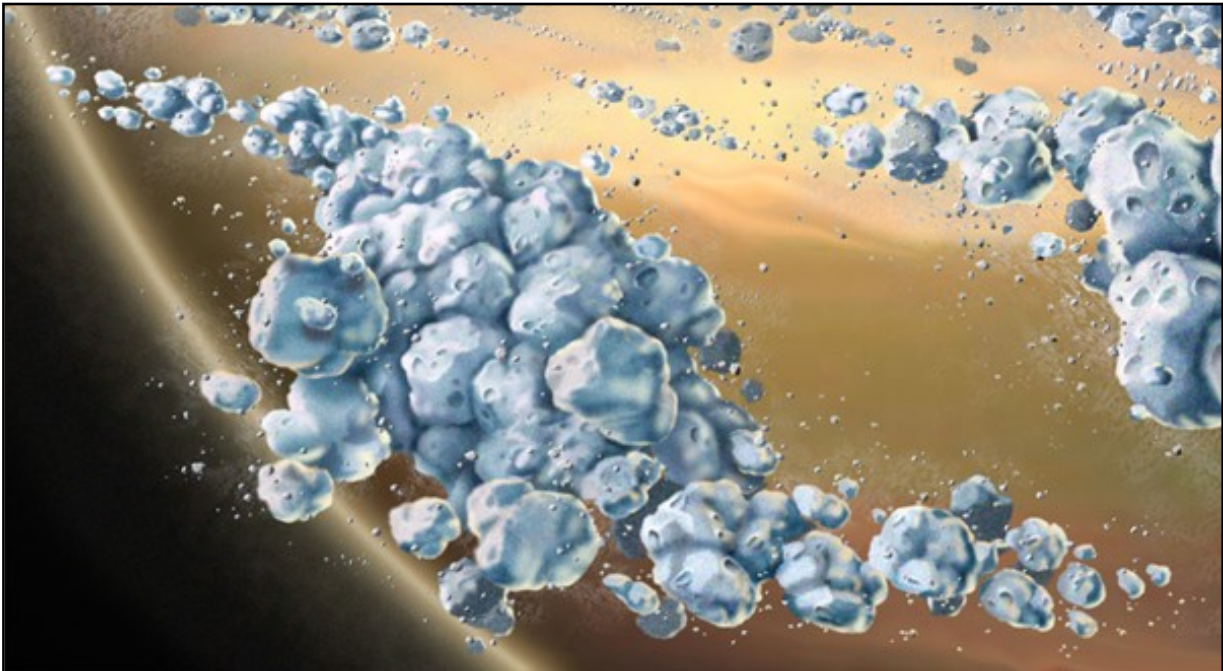


Bild 2: <http://geeked.gsfc.nasa.gov>



Bild 3: <http://www.cmp.caltech.edu>



Bild 4: <http://www.futura-sciences.com>, Ron Miller

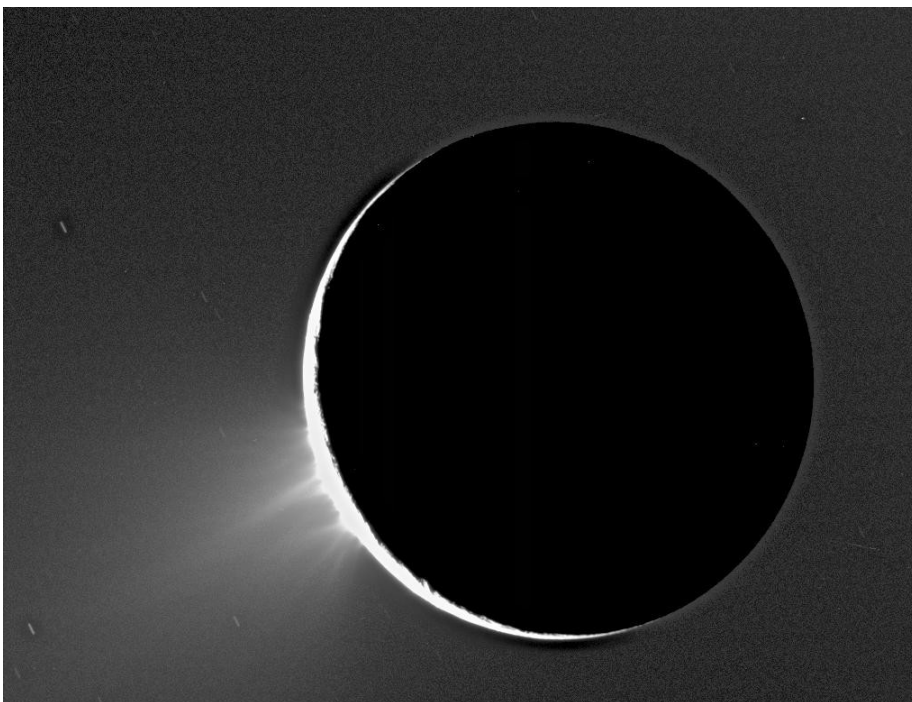


Bild 5: <http://www.nasa.gov>