

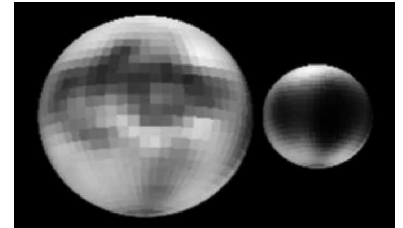
Zwerg- und Kleinplaneten (Asteroiden)



Pluto

Pluto galt bis 2006 als der äusserste Planet. Er wurde 1930 entdeckt und umrundet die Sonne auf eine stark elliptischen Bahn von 4'425 x 7'375 Mio km. Die Bahn ist um ____° gegen die Ekliptik geneigt. Der Durchmesser wird auf

_____ km geschätzt, sein Begleiter Charon (entdeckt 1978) in nur 17'000 km Entfernung bringt es auf etwa _____ km; die beiden wurden vom Weltraumteleskop Hubble erstmals getrennt photographiert. Auf Grund seiner Abmessungen und seiner Bahn zählt das Paar heute zu den **Zwergplaneten**, ebenso wie der in der Sylvesternacht von 1800 auf 1801 entdeckte **Ceres** mit knapp 1000 km Durchmesser und die erst kürzlich entdeckten Quaoar, Eris, Makemake und Haumea.



Die Kleinplaneten

Seit der Entdeckung von Ceres wurden weit über 100'000 weitere kleine planetenähnliche Himmelsobjekte katalogisiert, und man schätzt die Gesamtzahl der Planetoiden die grösser sind als 1 km, auf über 1 Million. Nur 10% davon sind grösser als 60 km. Nach unten hin sind die Übergänge der Planetoiden zu den Meteoriten fließend; die Grenze liegt bei etwa 200 m. Die Gesamtmasse der Planetoiden schätzt man auf 5% der Mondmasse, was 4×10^{21} kg entspricht. In Fernrohren erscheinen sie als strukturlose weisse Punkte. So sind die beiden Aufnahmen der Raumsonde Galileo etwas Besonderes. Auf ihnen lassen sich erstmals, weil aus der Nähe fotografiert, die Strukturen solcher Himmelskörper erkennen.

Bei den Asteroiden mit den langgestreckten Bahnen vermutet man, dass es sich um Asteroiden des Mars-Jupiter Bereichs handelt, die von Gravitationskräften aus



ihrer ursprünglichen Bahn geworfen wurden.

Bahnänderungen

können durch Zusammenstösse der Planetoiden untereinander geschehen oder durch Konstellationen der Grossplaneten, insbesondere von Jupiter und Mars, die durch ihre Schwerkraft die Asteroiden aus ihrer Bahn drängen. Diese als 'Bahnkreuzer anderer Planeten' bezeichneten Gesteinsbrocken müssen irgendwann im Lauf der Jahrtausende mit dem Planeten zusammenstossen dessen Bahn sie kreuzen. Die Bahnkreuzer der Erde werden auf etwa 1000 Stück geschätzt.

