

Merkblatt: Entstehung des Mondes

Der Mond ist im Verhältnis zu seinem Mutterplaneten Erde vergleichsweise groß. Wie die Untersuchung von Mondgestein, zurückgebracht von den Mond-Astronauten, zeigte, ist auch die Zusammensetzung des Gesteins von Mond und Erde sehr ähnlich.

Eine Theorie, die in der Vergangenheit diskutiert wurde, ist deshalb, dass der Mond von der Erde abgespalten wurde. Wie das passiert sein könnte, ist jedoch schwierig zu erklären.

Heute glauben die meisten Wissenschaftler, dass ein Protoplanet von der Größe des Mars - Theia genannt - vor 4,5 Milliarden Jahren mit der neugeborenen Erde zusammenstieß. Die Kollision zerstörte sowohl Theia als auch einen Großteil des Erdmantels.

Durch die Kollision und die Verschmelzung der beiden Himmelskörper gewann die Erde an Masse und erreichte ihre heutige Größe.

Es wurden jedoch auch Trümmer in den Orbit der Erde geschleudert, welche dort verklumpten und den heutigen Mond bildeten. Diese Verklumpung startete innerhalb von nur 100 Jahren und nach knapp 10 000 Jahren hatte sich der Mond zur annähernd heutigen Masse verdichtet.

Der Mond umkreiste die damals – auch durch die Kollision – schnell rotierende Erde in einem Abstand von nur rund 60 000 Kilometern, was zu extremen Gezeitenkräften führte. Die starke Gezeitenreibung führte zu einer zunächst sehr schnellen Abbremsung der Erdrotation mit Übertragung des Drehimpulses auf den Mond, dessen Bahnradius sich dadurch rasch vergrößerte.