

## Eine Aufgabe, deren Lösung ein Weltbild erschütterte !

Der bekannte Galileo Galilei (1564-1642), geboren in Pisa, publizierte in seinem Buch *Sidereus nuncius* die Erscheinungen, die er mit seinem selbst gebauten Fernrohr am Himmel beobachten konnte. Seine Ausführungen dazu bewegten nicht nur die Gelehrten, sondern auch das einfache Volk. Man sprach über seine Thesen an jeder Straßenecke. Der Grund dafür ist, dass Galilei den allgemeinen Lehrsätzen entgegentrat, die besagten, dass nur auf der Erde alles veränderlich ist, entsteht und vergeht, dass aber die Himmelskörper ein unveränderliches Erscheinungsbild haben und alle von vollkommener Kugelgestalt sind und alle eigenes Licht abstrahlen. Diese ideale Himmelsvorstellung deckte sich nicht mit den Untersuchungen Galileis. Seine Beobachtungen des Mondes und der Sonne stellten sicher, dass es Berge auf dem Mond und Sonnenflecken gibt. Diese Sonnenflecken ändern ihre Lage für den Beobachter, woraus Galilei den Schluss zog, dass sich die Sonne ebenfalls um eine Achse dreht, also im Wesen der Erde viel näher ist, als man annahm. Auch wies er nach, dass die Planeten nicht selbst leuchten, so dass er die Erde in die Reihe der Planeten aufnahm und sie diesen im Rang gleichstellte. Diese Auffassungen brachten Galilei Streit aber auch Bewunderung ein. Anfangs zählt zu seinen Bewunderern noch der Kardinal Barberini, der später als Papst Urban VIII. Galilei der Inquisition überantwortete.

Erstaunlich an den Arbeiten Galileis ist nicht nur der analytische Scharfsinn in seinen qualitativen Behauptungen, sondern vor allem, dass er fast immer eine quantitative Aussage hinzufügte. Er machte so nicht nur glaubhaft klar, dass es Berge auf dem Mond gibt, er zeigte sogar mit elementarer Geometrie wie hoch das Gebirge im Verhältnis zum Durchmesser des Mondes ist.

Zu dieser quantitativen Aussage kam er durch die Betrachtung des Halbmondes. Zu diesem Zeitpunkt wird für den Beobachter der Mond durch den Durchmesser in eine helle und eine dunkle Seite getrennt. Am Rande der dunklen Seite blinken jedoch helle Punkte, die er als erleuchtete Bergspitzen deutete.

Wie kann man die Höhe des Mondberges berechnen ?  
Beachte, dass Galilei keine Zahl angab, sondern eine Aussage in Bezug auf den Mondradius machte.

