



War die Krone des Königs Hieron II. aus reinem Gold?

Archimedes von Syrakus (geboren um 287 v. Chr. vermutlich in Syrakus auf Sizilien; gestorben 212 v. Chr. ebenda) war ein antiker griechischer Mathematiker, Physiker und Ingenieur. Er gilt als einer der bedeutendsten Mathematiker der Antike. Durch den römischen Architekten Vitruvius wurde folgende Legende über Archimedes in die heutige Zeit überliefert.

Archimedes war von König Hieron II. von Syrakus beauftragt worden, herauszufinden, ob dessen Krone wie bestellt aus reinem Gold wäre oder ob das Material durch billigeres Metall, wie z.B. Silber, gestreckt worden sei. Diese Aufgabe stellte Archimedes zunächst vor Probleme, da die Krone natürlich nicht zerstört werden durfte.

Archimedes hatte schließlich den rettenden Einfall, als er zum Baden in eine bis zum Rand gefüllte Wanne stieg und dabei das Wasser überlief. Er erkannte, dass die Menge Wasser, die übergelaufen war, genau seinem Körpervolumen entsprach und dass dieser Effekt zur Bestimmung des Volumens eines irregulär geformten Körpers verwendet werden kann. Angeblich lief Archimedes, vor Freude glücklich über seine Entdeckung, nackt wie er war, durch die Straßen und rief "Heureka", was so viel bedeutet wie „Ich habe es gefunden“.

Um die gestellte Aufgabe zu lösen, tauchte er einmal die Krone und dann einen Goldbarren, der genauso viel wog wie die Krone, in einen bis zum Rand gefüllten Wasserbehälter und maß die Menge des überlaufenden Wassers. Da die Krone mehr Wasser verdrängte als der Goldbarren und somit bei gleicher Masse ein größeres Volumen hatte, musste sie aus einem Material geringerer Dichte, also nicht aus reinem Gold, gefertigt worden sein. Soweit die Legende.

Verlassen wir den Bereich der Legende. In der Tat geht auf Archimedes die Beschreibung des Verhaltens von festen Körpern beim Eintauchen in eine Flüssigkeit zurück. Das nach ihm benannte Archimedische Prinzip besagt in moderner Formulierung:

Jeder teilweise oder ganz in ein Medium, sei es Flüssigkeit oder Gas, eingetauchte Körper erfährt einen Auftrieb. Die Auftriebskraft ist genau so groß wie die Gewichtskraft des von dem Körper verdrängten Mediums.



Experiment zum Beweis des Archimedischen Prinzips. Physikalisches Experiment mit zwei Metallkugeln (Gold und Silber), in Wasser getaucht, zur Verdeutlichung des Archimedischen Prinzips. Die Krone nimmt auf die Legende der Entdeckung des Prinzips Bezug: die Bestimmung des Gold-/Silbergehalts einer Krone (Illustration von 1547).

Quelle: WIKIPEDIA