

Qu-17 Lichtmühle

Demonstration zur kinetischen Wärmetheorie sowie zum Thema schwarzer Körper/Wärmestrahlung.

Eine Lichtmühle (Radiometer) besteht aus einem auf ca. 0.05 mbar evakuierten Glasgefäß und einem drehbar darin gelagerten Flügelrad mit 4 einseitig geschwärzten Glimmer-Blättchen. Wenn Licht oder Wärmestrahlung auf das Gerät fällt, dreht sich das Rad, und zwar mit den blanken Flächen in die Bewegungsrichtung. Grund hierfür ist die stärkere Erwärmung der schwarzen Seiten, wodurch sich deren Moleküle stärker bewegen. Luftteilchen erhalten beim Auftreffen auf die schwarze Seite daher einen stärkeren Impuls, und damit ist auch der Rückstoß auf dieser Seite stärker als auf der hellen. Wird die Mühle erwärmt und dann von der Wärmequelle getrennt, so kühlen sich die schwarzen Seiten schneller ab, und die helle Seite wird zur Antriebsseite. Die Mühle dreht sich in die andere Richtung.

Die Erklärung über den Strahlungsdruck ist falsch (siehe auch obigen Link).



Aufbau

