

# Innere Energie – Hefteintrag

## Die Bewegungsenergie von Stoffteilchen als Teil der inneren Energie

### 1. Beobachtungen

Beim Erwärmen von Wasser durch die Heizwendel stellt man fest, dass die einzige Wirkung des elektrischen Stromes die Erwärmung des Wassers ist. Die aufgewendete elektrische Energie muss also letztendlich im Wasser gespeichert sein (innere Energie des Wassers).

Bei der Diffusion von Tinte in Wasser stellt man fest, dass dieser Vorgang bei heißem Wasser schneller abläuft als im kalten Wasser.

Die Brownsche Bewegung zeigt, dass im Mikroskop sichtbare Teilchen durch die umgebende Flüssigkeit in Bewegung gehalten werden.

### 2. Erläuterung

Fasst man alle drei Experimente zusammen, so lassen sie sich interpretieren, wenn man zugrunde legt, dass die Teilchen in einem Körper stets in Bewegung sind.

Erwärmt man eine Körper, so führt man ihm Energie zu, was zur Zunahme der Bewegungsenergie der Teilchen führt: Die innere Energie wurde erhöht.

Dass die Teilchen in Bewegung sind, erkennt man an der Brownschen Bewegung: Die Wasserteilchen treffen auf die viel größeren Fettröpfchen und stoßen diese an.

Die Diffusion zeigt zudem, dass die Zufuhr von Energie (Erwärmen) zu einer höheren Bewegungsenergie der Teilchen führt: Im warmen Wasser ist die Bewegung der Wasserteilchen stärker. Die Wasserteilchen können damit die Tintenteilchen durch Stöße schneller verteilen.

### 3. Zusammenfassung

Die Teilchen eines Stoffes sind in ständiger Bewegung. Die zugehörige Bewegungsenergie ist höher, je höher die Temperatur des Körpers ist. Die in dieser Form vorliegende Energie ist Teil der inneren Energie eines Körpers.