

Entropietransport durch Konvektion, Wärmeleitung und Wärmestrahlung

Entropie kann auf drei unterschiedliche Arten transportiert werden: Konvektion, Wärmeleitung und Wärmestrahlung.

1. **Konvektion:** Wird Entropie **zusammen mit Materie** transportiert, dann nennt man diesen Vorgang Konvektion.
Beispiel: Gase mit hoher Temperatur haben eine kleinere Dichte als Gase mit niedriger Temperatur. Daher steigt warme Luft nach oben. Hierbei wird Entropie mit der warmen Luft mittransportiert.
2. **Wärmeleitung:** Strömt Entropie **durch die Materie hindurch**, dann nennt man diesen Vorgang Wärmeleitung.
Beispiel: Ein Metallstab wird auf einer Seite erhitzt und auf der anderen Seite abgekühlt. Dann strömt Entropie von der warmen zur kalten Seite des Metallstabes.
3. **Wärmestrahlung:** Wird Entropie **zusammen mit elektromagnetischer Strahlung** transportiert, so spricht man von Wärmestrahlung.
Jeder warme Gegenstand sendet Wärmestrahlung aus. Hat der Gegenstand eine geringe Temperatur, so können wir diese Strahlung nicht sehen und nicht fühlen. Um so höher die Temperatur des Gegenstandes, desto deutlicher spüren wir die Wärmestrahlung wenn wir unsere Hand dem Gegenstand nähern, ohne ihn zu berühren. Hat ein Gegenstand eine sehr hohe Temperatur, so können wir die elektromagnetische Strahlung sogar sehen (Licht).
Wärmestrahlung kann sich sogar durch ein Vakuum hindurch ausbreiten.
Beispiel: Eine Glühlampe sendet Wärmestrahlung aus.

Aufgabe:(Textverständnis, Anwendung von Fachkenntnissen)

Kreuze an, welche Art von Entropietransport (1. Konvektion, 2. Wärmeleitung, 3. Wärmestrahlung) bei dem geschilderten Vorgang hauptsächlich auftritt:

Vorgang	1.	2.	3.
Am Lagerfeuer sitzen und die Wärme des Feuers genießen			
Wärmetransport durch eine Jacke im Winter			
Transport von Wasser in den Rohren einer Zentralheizung Bemerkung: Im Wasserkreislauf befindet sich eine Pumpe			
Im Sommer vor einem Ventilator sitzen			
Aufnahme eines Hauses mit einer Wärmebildkamera			
Luftkühlung eines Motorradmotors			
Halogenscheinwerfer erhitzt eine Seite eines Stirlingmotors			
Wärmetransport durch eine Hauswand im Winter			
Ein Glas mit kaltem Mineralwasser steht in einem warmen Raum			
Eine heiße Platte verursacht die Drehung eines darüber befindlichen Rotors (siehe Versuch „Wärmerotor“)			
Handflächen in 3 cm Entfernung parallel zueinander halten			
Hände anhauchen			
„Händchen halten“			