

**Nanu???** Warum wird es denn überhaupt warm auf unserer Erde? Na ja klar, durch die **Sonne**.

Aber ist das nun **Wärmeleitung** oder doch **Wärmeströmung** ?

Erfolgt also die Wärmeübertragung **im** Stoff oder **mit** Stoff? Nein, es ist **keins** von beiden!

Eine weitere Form der Wärmeübertragung ist **Wärmestrahlung** (siehe *elektromagnetische Strahlung Kl. 10*).

► **Wo** – also in welchen **Stoffen** – findet Wärmestrahlung statt?

Wärmestrahlung ist **Wärmeübertragung ohne Stoffe** in **Gas** oder im **Vakuum**.

► **Wie** findet Wärmestrahlung statt? Was passiert dabei?

Bei der Wärmestrahlung wird die Wärme durch sogenanntes **infrarotes** Licht übertragen.

Solches Licht ist für den Menschen **unsichtbar** (↗ siehe *Physik Kl. 10*).

Man kann es aber mit Hilfe von **Wärmebildkameras** sichtbar machen (Thermografie).

Jeder Körper mit einer Temperatur **größer** als **0 K** gibt solche Wärmestrahlung ab.

► **Was** wird übertragen? Was passiert dabei?

Wärmestrahlung benötigt **keinen** Stoff und funktioniert deshalb auch im **Vakuum**.

► **Anwendungsbeispiele**

– **Rotlichtlampe**

– **Heizstrahler** für das Bad

– Messgeräte für eine

**berührungslose** Temperaturmessung



► **Beachte:** Körper mit dunkler Oberfläche werden **schneller** erwärmt als **helle** Körper.

Dunkle Körper **absorbieren** („verschlucken“) Wärmestrahlen, helle Körper dagegen

**reflektieren** Wärmestrahlung (werfen sie zurück). Deshalb trägt man im Sommer auch lieber

**helle** Kleidung und deshalb sind Solar-Zellen auf Hausdächern immer **dunkel**.

## Zusammenfassung

Im nebenstehenden Beispiel, nämlich beim Kochen von Kartoffeln,

werden alle **3** Formen der

Wärme**übertragung**

ausgenutzt.

**Wärmeströmung**

**Wärmeleitung**

**Wärmestrahlung**



**Wasser**

**Topfboden**

**Heizspirale**