

In vielen technischen Bereichen **nutzt** man Wärmeübertragung aus. (↗ siehe letzte Arbeitsblätter)

Oft gibt es aber auch **unerwünschte** Wärmeübertragung, die zu **Energieverlusten** führt.

Die 3 Formen der **Wärmeübertragung** lassen sich aber **nicht völlig verhindern**.

Alle Maßnahmen zur **Verringerung** der Wärmeübertragung nennt man **Wärmedämmung**.

### ① Wärmedämmung bei der **Thermosflasche**

Der wichtigste Teil einer Thermosflasche ist ein

**doppelwandiger** und **verspiegelter Glaskörper**.

a) Verringerung der **Wärmeleitung** durch ein

**Vakuum** zwischen den beiden Glaswänden

Dadurch kann die Wärme schlechter von **Atom** zu **Atom weitergegeben** werden.

b) Verringerung der **Wärmeströmung** durch

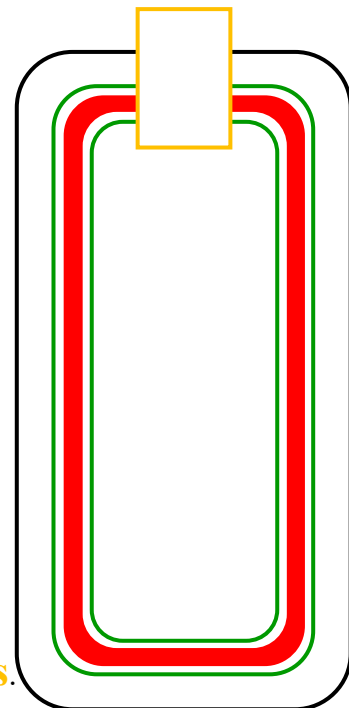
einen **Verschluss** der **Öffnung**, also einen **Deckel**

Dadurch erfolgt kein **Transport** des warmen **Flascheninhalts**.

c) Verringerung der **Wärmestrahlung** durch

**Verspiegelung** der Innen- und der **Außenwand** des Glaskörpers.

Dadurch wird Wärmestrahlung **reflektiert** (also **zurückgeworfen**), und zwar von Innen beim **Warmhalten** (z. B. Kaffee) bzw. von Außen beim **Kühlhalten** (z. B. Eis).



### ② Wärmedämmung beim **Hausbau**

a) Verringerung der **Wärmeleitung** durch

– **doppelt** verglaste Fenster:

durch die **Luft** zwischen den beiden Scheiben wird wenig Wärme von Atom zu Atom weitergegeben, weil Luft eine kleine **Dichte** hat

– Mauern aus **Hohlblock-Steinen**: Hohlräume mit **Luft** in den Ziegelsteinen

– **Isolierung** von **Heizungsrohren** mit **Schaumstoff-Hüllen**

– Dämmung aus **Glaswolle** unter dem Dach: viel **Luft** in der Glaswolle

b) Verringerung der **Wärmeströmung** durch

– Abdichtung von **Spalten** an Türen/Fenstern: geheizte Innenluft strömt nicht nach außen

c) Verringerung der **Wärmestrahlung** durch

– **Alu-Folie** an der Wand hinter Heizkörpern: Wärmestrahlen werden **reflektiert**

