

# WÄRMESTRÖMUNG (KONVEKTION)



# WÄRMESTRÖMUNG

- Wärmetransport durch bewegte Masse
  - z.B. Gasteilchen (Luft, ...)
  - z.B. Flüssigkeiten (Wasser, ...)
- Massetransport durch
  - Gravitation (Dichteunterschied)
  - Pumpen, Ventilatoren, ...

# BEISPIELE

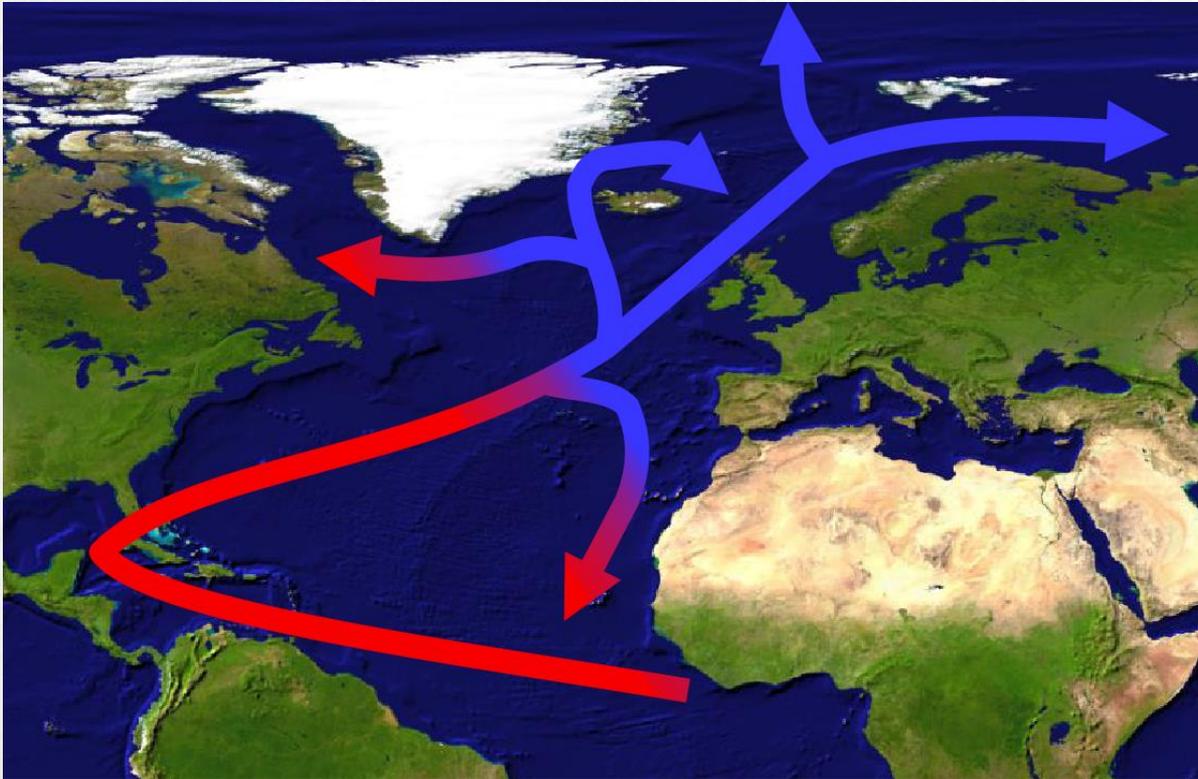
# LUFTSTRÖMUNGEN / WIND

- Warme Luftmassen bewegen sich. Dadurch entstehen Druckunterschiede die Wind und Luftströmungen verursachen.



# MEERESSTRÖMUNGEN

- Z.B. Golfstrom



# FEUER

- Die vom Feuer erwärmte Luft strömt nach oben.
- Beim Kochen / Grillen werden die Speisen über dem Feuer bzw. über der Glut positioniert.



# KERZE / FEUER

- Die Strömung wird nach dem Auslöschen der Kerze mit den Rauchschwaden sichtbar.

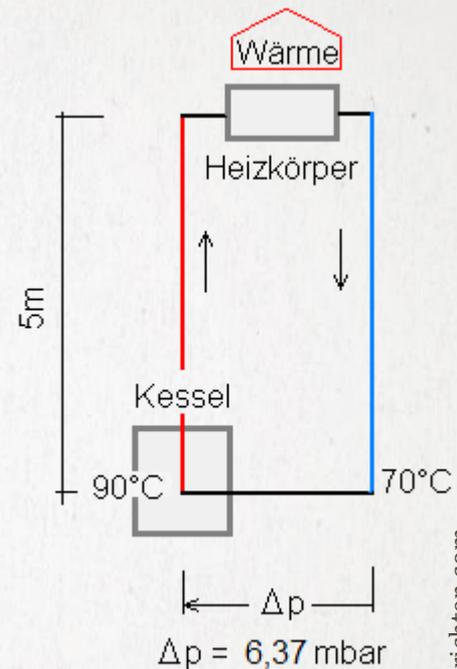


# UMWÄLZEN BEIM KOCHEN



# SCHWERKRAFTHEIZUNG

- Im Keller steht der Heizkessel, der das Wasser erwärmt
- Durch die geringere Dichte steigt das warme Wasser auf.
- Die Wärme wird über die Heizkörper abgegeben und das abgekühlte Wasser „fällt“ nach unten zum Heizkessel und wird dort wieder erwärmt.
- Vorteil: keine Pumpe notwendig
- Nachteil: langsam



# WÄRMETRANSPORT IN DER HEIZUNG

- Heizkörper (Wasser transportiert Wärme von Heizkessel in die Räume)



# WÄRMETRANSPORT IN DER HEIZUNG

- Fußbodenheizung (Wasser transportiert die Wärme in die Räume)



# WÄRMETRANSPORT IN KÜHLGERÄTEN

- Transport der Wärme aus dem Innenraum eines Kühlschranks nach außen.
- Transport der Wärme in Klimaanlage



Bild (Kühlschrank): © Hemera

Bild (Klimaanlage): Pixabay (gemeinfrei)

# KAMIN

- Warme Luft strömt im Kamin nach oben



# HAARTROCKNER (FÖHN)

- Die herausgeblasene Luft transportiert die Wärme



# BLASEN BEI HEIßEN GETRÄNKEN/SUPPEN

- Die Wärme wird an die Luft abgegeben.
- Durch Blasen wird die warme Luft wegtransportiert und kühle Luft kann erneut Wärme aufnehmen.
- Blasen über den Löffel mit heißer Suppe oder heißen Babybrei.
- Blasen über die Tasse mit heißem Kaffee oder heißem Tee.

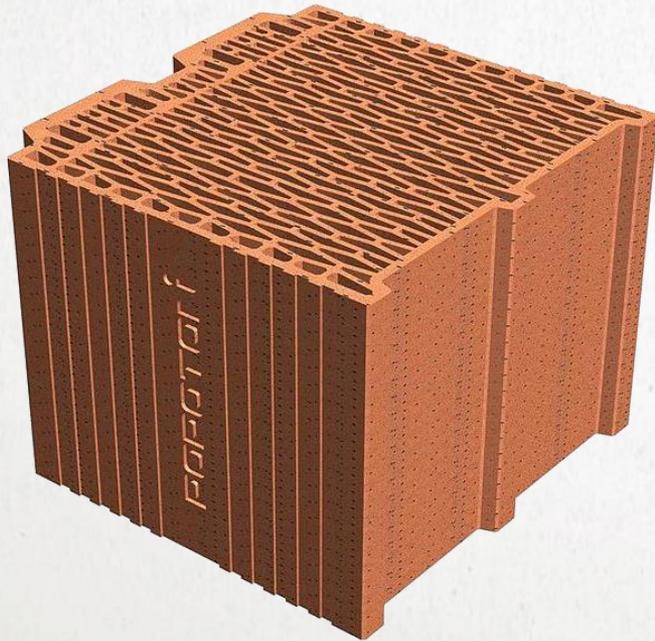


# **WÄRMESTRÖMUNG VERHINDERN**

**(WÄRMEDÄMMUNG)**

# EINGESCHLOSSENE GASE

- Luft in den Ziegeln
- Schaum / Schaumstoffplatten



# KLEIDUNG

- Schal
- Pelze
- Bündchen



Verhindern das Herausströmen warmer Luft.

# FENSTER MIT MEHRFACHVERGLASUNG

- Mehrere Gläser (z.B. Dreifachverglasung) behindern im Vergleich zu Doppelfenstern (zwei getrennte Fensterflügel) die Konvektion.



# HAARE AUFSTELLEN

- Tiere und auch Menschen stellen bei Kälte die Haare / Härchen auf.
- „Gänsehaut“



# NEOPREN™-ANZUG

- Chloropren-Kautschuk
- Neopren ist ein Markenname von DuPont
- Der Anzug nimmt Wasser auf.
- Das Wasser wird vom Körper erwärmt.
- Der Anzug verhindert, dass das erwärmte Wasser wegströmt.

