

## Princip tepelného čerpadla



**Princip tepelného čerpadla** lze přirovnat k principu chladničky. Ta odebírá teplo potravinám v ní uloženým a tímto odebraným teplem v podstatě **vytápí místnost**, kde je umístěna.

V případě tepelného čerpadla se teplo získává z okolního prostředí, kde je ho **neomezené množství**. Nejčastěji přímo ze vzduchu, nebo ze země prostřednictvím kapaliny - nemrznoucí směsi. Ta proudí v trubkách zakopaných v zemi a „natahuje“ teplo z okolní zeminy.

Nemrznoucí směs ohřátá „přírodním teplem“ se odvádí do **výparníku tepelného čerpadla**, kde se nízkopotenciální teplo předá chladivu kolujícímu uvnitř zařízení. Chladivo se tím ve výparníku vypaří a vzniklý plyn je nasán kompresorem. **Kompresor ohřáté plynné chladivo prudce stlačí** a díky fyzikálnímu principu komprese, kdy při vyšším tlaku stoupá teplota, jako teplotní výtah „vynese“ ono nízkopotenciální teplo na vyšší teplotní hladinu cca 80°C. Kompresorem zahřáté chladivo putuje do **kondenzátoru**, teplo se zde předá do topné vody pro vytápění celého domu, ohřevu vody v zásobníku nebo bazénu a plynné chladivo změní svoje skupenství na kapalné. Z kondenzátoru putuje kapalné chladivo přes **expanzní ventil**, kde se prudce ochladí, zpět do výparníku, kde se opět ohřeje. Tento cyklus se stále opakuje,

takže **tepelné čerpadlo skutečně přečerpává teplo z vnějšího prostředí** do vytápěného domu.

Na stejném **principu pracují i tepelná čerpadla odebírající teplo ze vzduchu**. Jak je ale možné ohřívat chladivo vzduchem, která má například  $-20^{\circ}\text{C}$  ? Jednoduše, chladivo musí mít teplotu třeba  $-25^{\circ}\text{C}$  a "teplejším" vzduchem s  $-20^{\circ}\text{C}$ , ho dokážeme ohřát o několik stupňů výše. Samozřejmě že při takto nízkých teplotách již není tepelné čerpadlo tak účinné, ale **princip tepelného čerpadla stále funguje** a tepelné čerpadlo stále topí.

V praxi se také můžete setkat s označením **primární a sekundární okruh**. Primární okruh je v podstatě ta část tepelného čerpadla, které je zakopaná v zemi, sekundární okruh pak představuje topný systém. V případě tepelných čerpadel vzduch/voda je primární okruh nahrazen přívodem venkovního vzduchu do zařízení pomocí ventilátoru, který je jejich nutnou součástí.

Zdroj: <http://www.abeceda-cerpadel.cz/cz/princip-tepelneho-cerpadla>