



Werking van een koelkast

Bekijk deze filmpjes.

<https://www.youtube.com/watch?v=13QDd8w9oHk> (schoolTV)

<https://www.youtube.com/watch?v=oQaSfrthvqU> (werking van een koelkast – Willem Wever)

<https://www.youtube.com/watch?v=yMGB4y4glpQ> (werking van warmtepomp – Vaillant – zelfde principe)

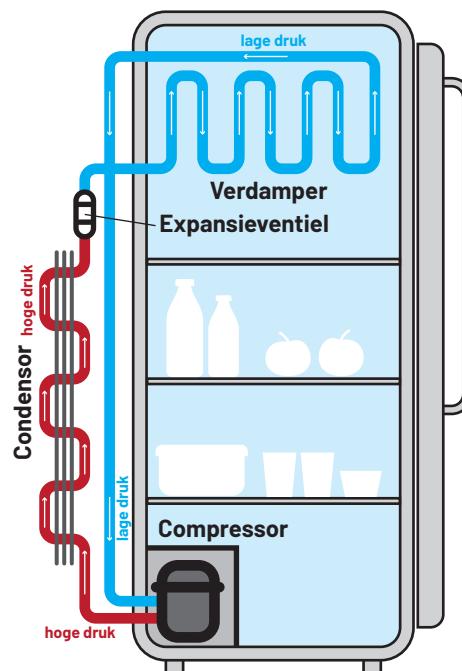


Zo werkt een koelkast

In het gesloten buizensysteem zit een koudemiddel of koelvloeistof. Doorheen de kringloop gaat het koudemiddel over van vloeibaar naar gas (=expansie) en van gas naar vloeistof (=condensatie).

Expansie geeft koude: bij het overgaan naar gas (door drukverlaging) onttrekt het koudemiddel warmte aan zijn omgeving. Dat is wat er gebeurt IN de koelkast.

Condensatie geeft warmte: buiten de koelkast wordt het gas terug samengeperst (drukverhoging) tot vloeistof. Tijdens dat proces wordt warmte afgegeven. Dat voelen we achteraan de koelkast, aan het rooster.



Drukverlaging en expansie: warmte wordt opgenomen uit omgeving, er ontstaat koude.

Voorbeelden: een spuitbus: wat er uitkomt voelt koud aan of doordat we zweten, verdampt het zweet op onze huid waardoor we afkoelen

Drukverhoging en condensatie: warmte wordt afgegeven.

Voorbeeld: fietspomp die je dichthoudt met vinger kan heel heet worden.

Koelkast – warmtepomp/airconditioning:

Hetzelfde principe van de koelkast, zoals hierboven getekend, wordt ook gebruikt voor de warmtepomp. De techniek om iets te koelen wordt dan toegepast om iets te verwarmen. Het proces doet dit trouwens allebei gelijktijdig. Het koudemiddel doorloopt eenzelfde kringloop maar er zal meer vermogen nodig zijn om de grotere componenten (compressor, expansieventiel, verdamper en condensor) te laten werken.

Koudemiddelen

Er zijn natuurlijke (zoals ammoniak, CO_2 , propaan, iso-butaan) en chemische koudemiddelen (HFK's en CFK's).

CFK's (o.a. freon) zijn, sinds 1989, verboden en werden verantwoordelijk geacht voor het 'gat in de ozonlaag'. De ozonlaag houdt een (kwalijk) deel van de ultraviolette straling van de zon tegen. De laatste jaren is er opnieuw meer CFK in de atmosfeer gemeten. Het wordt (illegaal) nog veel gebruikt in isolatieschuim (PUR). Ozonvriendelijker HFK's moeten tegen 2040 met 85% gereduceerd worden omdat men ze tot de erg schadelijke broeikasgassen rekent. In de EU gebruiken we vooral iso-butaan in koelkasten.

Belangrijk is het om je (oude) koelkasten, zonder lekken, naar het containerpark te brengen zodat ze gepast gerecycleerd kunnen worden.

