



Een warmtepomp verplaatst warmte van een laag naar een hoger temperatuurniveau. Het thermodynamische proces dat hierbij plaats vindt is weergegeven in de bovenstaande tekening.

In een koelkast zit de verdamer (links) ingebouwd in de achter- en zijwanden aan de binnenkant van de kast. Die verdamer bestaat in de koelkast gewoon uit kanaaltjes in de wand. De koelvloeistof komt door een kleine opening (expansieventiel) in de verdamperruimte. Door de expansie verdampt de vloeistof. Voor verdampen is warmte nodig en die warmte wordt onttrokken aan de binnenruimte van de kast. Aan de buitenkant is de wand uiteraard goed geïsoleerd.

Bij een warmtepomp die wordt gebruikt om warmte te winnen voor verwarmingsdoeleinden is de verdamer een warmtewisselaar waar enerzijds de koelvloeistof doorheen loopt en anderzijds het koelmedium. Het koelmedium kan buitenlucht zijn, maar ook water (of andere vloeistof) die op zijn beurt weer warmte onttrekt aan de bodem. En zo zijn er allerlei mogelijkheden.

De damp wordt aangezogen door een compressor die de damp aanperst tegen het expansie ventiel. Gewoon een doorlaat met een heel klein gaatje (veel weerstand dus). Door het samenpersen wordt de damp warmer. Op weg naar het expansie ventiel gaat de damp door de condensor. Bij de koelkast thuis is dat het rek met kleine buisjes aan de achterzijde (bij moderne koelkasten soms ook weggewerkt achter een staalplaat). Bij een koelmachine in een gebouw is dat weer een warmtewisselaar waar de vloeistof condenseert en zijn condensatiewarmte afgeeft aan een medium (water of lucht). Deze warmte wordt benut om bijvoorbeeld het verwarmingswater voor de radiatoren van een gebouw of de verwarmingsunit in de luchtbehandelingskast op te warmen.

Dan begint e.e.a. weer van voor af aan. De afgekoelde vloeistof ontsnapt door het kleine gaatje in het expansieventiel in een ruimte waar een veel lagere druk heerst en zal daardoor weer verdampen waar ook weer warmte (de verdampingswarmte) voor nodig is, die onttrokken wordt aan de omgeving/het koelmedium.

Als er sprake is van een koelsituatie bij een gebouw wordt de warmte afgevoerd (weg gegooid), bijvoorbeeld m.b.v. een luchtgekoelde condensor (zie A4-36). In steeds meer gevallen wordt de afvalwarmte echter bewaard tot een later tijdstip, bijvoorbeeld in een bodemwarmte opslag.