

# Črpanje toplote iz okolice

Toplotne črpalke uporabljamo za ogrevanje zgradb in pripravo sanitarne tople vode. Delujejo tako, da zajemamo toploto iz okolice in jo dvignejo na višji temperaturni nivo. Čim boljša je toplotna zaščita stavbe, toliko manj energije potrebujemo za ogrevanje. Kaj je toplotna črpalka? Odgovor: «Toplotna črpalka deluje enako kot hladilnik. Hladilnik ohlaja svojo notranjost, živilom odvzeta toplota pa se odvaja v okolico. Ta proces omogoča delovna snov, ki se upari že pri temperaturi, ki vlada v hladilniku. Uparjalnik odvzame toploto notranjosti hladilnika, delovna snov se upari. Kompresor sesa nastalo paro, jo stisne in s tem segreje, nakar v kondenzatorju vroča para pri višjem tlaku in temperaturi kondenzira in pri tem odda kondenzacijsko toploto. Delovna snov gre nato prek ekspanzijskega ventila, kjer se ji tlak zniža, ponovno v uparjalnik, kjer se proces ponovi.»

Kar je pri hladilniku topla zadnja stran, so pri toplotni črpalki ogrevalne površine v hiši. Namesto notranjosti hladilnika služi tukaj kot toplotni vir kar okolica. Primer kaže, da je mogoče iz razmeroma hladnih območij še vedno črpati toliko toplote, da je mogoče po kompresiji izkoristiti presenetljivo visok temperaturni nivo. Tudi če se pozimi temperatura toplotnega vira zniža, lahko toplotna črpalka oskrbuje ogrevalne površine z dovolj visoko tem-

peraturo ogrevne vode. Zamisel o toplotni črpalki ni nova. Že pred 20 leti so jih ponudniki zelo oglaševali. Vendar so številne naprave bolehale za otroškimi boleznimi. Kot toplotni vir so uporabljale največkrat kar okoliški zrak. Bolj hladna je bila zima, toliko večja je bila poraba električne energije za pogon kompresorja, manjše je bilo letno grelno število in s tem večji stroški za ogrevanje, predvsem v slabo izoliranih zgradbah. Ne gre se torej čuditi, da so se investitorji raje odločali za plinsko ogrevanje.



## NAGRADA ZA KVALITETO

Vaillantovo toplotno črpalko geoTHERM odlikuje kvaliteta, nizki stroški vzdrževanja in zelo dostopna cena. Cilj podjetja Vaillant GmbH je končnemu uporabniku omogočiti vrhunsko tehnologijo z maksimalnim udobjem pri minimalnih stroških, kar dokazujejo tudi sami evropski testi. Vaillant je kar se tiče uvajanje novih tehnologij in s kvaliteto, zanesljivostjo ter ceno le-teh, vedno v svetovnem vrhu. Prav te argumente pa končni uporabnik zagotovo prepozna. V letošnji primerjavi toplotnih črpalk, ki se prodajajo na nemškem tržišču, je za nemški urad za varstvo potrošnikov test le-teh opravila ugledna ustanova Stiftung Warentest. Na testu, v katerega so bili zajeti vsi vodilni proizvajalci toplotnih črpalk, je najboljšo oceno dobila Vaillantova toplotna črpalka. Nagrajena je bila toplotna črpalka geo-

THERM plus VWS 102/2 in sicer z najvišjo skupno oceno 2,1 (dobro). Pri ocenjevanju je bilo prisotnih še sedem uglednih proizvajalcev (Alpha - Innotec, Stiebel Eltron, Dimplex, Junkers, Waterkotte, Viessmann in Nibe). Vaillantova toplotna črpalka je v dveh od petih navedenih kategorij dobila najvišjo oceno (zelo dobro). Testiranje je bilo napravljeno na podlagi sledečih kriterijev:

- energijska učinkovitost ogrevanja,
- uporaba - posluževanje,
- izdelava,
- udobje in energijska učinkovitost v pripravi tople vode
- kvaliteta,

Stopnje ocenjevanja:  
1 (zelo dobro) - 4 (pomankljivo)

### Vaillant

DOBRO (2,1)

Najboljša med preizkušenimi toplotnimi črpalkami, saj zagotavlja posebej učinkovito ogrevanje. Povprečna pripravi tople vode. Zelo premišljena zasnova in zelo dobra izdelava. Zelo raznolika regulacija.

### Alpha-Innotec

DOBRO (2,4)

Pri talnem ogrevanju zagotavlja posebej učinkovito ogrevanje. Zmogljivost pri pripravi tople vode samo zadovoljiva. Zelo praktična uporaba in dobra izdelava.

### Stiebel Eltron

DOBRO (2,4)

Zelo primerna za talno ogrevanje, manj za radiatorje. Zelo dobro izoliran hranilnik za toplo vodo. Solidna izdelava. Potreben visok prostor za postavitev.

### Dimplex

ZADOVOLJIVO (2,6)

Razmeroma učinkovita priprava tople vode vendar pri veliki moči radiatorjev samo zadovoljivo delovanje. Velika količina koristne tople vode, ker je vsebnik ločen in stoji poleg črpalke. Zelo dobra izdelava. Najdražja od preizkušenih naprav. Zahteva veliko prostora za postavitev.

### Junkers

ZADOVOLJIVO (2,6)

Energijsko razmeroma slabo učinkovita naprava, predvsem pri pripravi tople vode. Zelo tiha. Zelo dobra izdelava. Hranilnika in toplotne črpalke za potrebe prevoza ni mogoče ločiti.

### Waterkotte

ZADOVOLJIVO (2,7)

Povprečno učinkovito ogrevanje in priprava tople vode. Zelo dobro izoliran hranilnik toplote (možnost tudi ločene postavitve). Zelo dobra izdelava. Posluževanje in navodila bi bila lahko preprostejša. Nima samodejne zaščite pred pojavom legionel.

### Viessmann

ZADOVOLJIVO (2,9)

Energijsko razmeroma slabo učinkovita naprava, predvsem za potrebe radiatorskega ogrevanja in pri pripravi tople vode. Na voljo priključek za solarne kolektorje. Ni preveč prijazna za montažo; potreben visok prostor za postavitev. Najcenejša od preizkušenih naprav.

### Nibe

ZADOVOLJIVO (3,1)

Zelo učinkovito ogrevanje, priprava vode pa je samo zadovoljiva. Najmanjša možna količina uporabne tople vode; hranilnika in toplotne črpalke med transportom ni mogoče ločiti, izdelava bi bila lahko boljše, posluževanje pa preprostejše.