

Warmtewiel

Een warmtewiel wint continu warmte terug uit afgevoerde lucht en zet dit direct in voor de verwarming van de toevoerlucht. Dit gebeurt efficiënt via een draaiend wiel, meestal gemaakt van aluminium. In dit wiel bevinden zich hele dunne lamellen waar de lucht doorheen stroomt.

Hoe werkt het allemaal?

De luchttoevoer (koud) en de luchtafvoer (warm) liggen naast elkaar in de unit. Het warmtewiel bevindt zich voor de helft in het koude deel en voor de helft in het warme deel en draait rond. De lamellen nemen in het warme deel warmte op uit de afgezogen lucht en geven die warmte af aan de koude toevoerlucht. Doordat het wiel continu draait, herhaalt dit proces zich. Bij weinig warmtebehoefte draait het wiel trager, zodat de temperatuur in het gebouw stabiel blijft.

→ Rendement: gemiddeld 75%–85%

Nachtkoeling

Wanneer warmteterugwinning ongewenst is, stopt het wiel met draaien. Er vindt dan geen warmteoverdracht meer plaats. Dit gebeurt in de zomer bijvoorbeeld tijdens de nachtventilatie - passieve koeling met frisse buitenlucht.

Vochtterugwinning

Een absorptiewarmtewiel wisselt naast warmte ook vocht uit. De droge koude buitenlucht kan in de winter voor een lage relatieve luchtvochtigheid zorgen. Vochtaantrekkende materialen of coatings nemen vocht op uit de retourlucht: wanneer de retourlucht afkoelt kan deze steeds minde vocht bevatten. Dit vocht wordt door het wiel geabsorbeerd.

De toevoerlucht warmt juist op en kan dus meer vocht bevatten. Het wiel geeft het vocht vervolgens af aan de opwarmende toevoerlucht. Dit maakt deze variant populair in kantoren, waar door het terugwinnen van het vocht de relatieve vochtigheid niet te laag wordt.

Toepassingen

Warmtewielen zijn oorspronkelijk ontwikkeld voor grote debieten (25.000–50.000 m³/u). Door verdere ontwikkeling zijn ze ook beschikbaar voor kleinere installaties. Ze worden voornamelijk toegepast in de utiliteit.