

Energie besparen: benutten van condensatiewarmte.



Wanneer we aardgas als fossiele brandstof inzetten in het energieproductieproces van ons bedrijf dan is het aangewezen om maximale warmterecuperatie uit de rookgassen na te streven. Koelen we de rookgassen af tot omgevingstemperatuur dan zullen deze voelbare warmte afgeven vanuit de rookgassen en condensatiewarmte door de condensatie van de waterdamp (vorm van latente warmte). Afhankelijk van de temperatuur van de rookgassen ligt deze latente warmte tussen 2350 - 2500 KJ/kg gecondenseerd water. Condensatie van de waterdamp in de rookgassen kan dus een aanzienlijke hoeveelheid energie opleveren. De hoeveelheid waterdamp in de rookgassen is afhankelijk van de luchtvochtigheid. Hoe meer luchtvochtigheid wordt gebruikt voor de verbranding, grotere lambda-waarde, hoe lager de concentratie aan waterdamp. Dit heeft tot gevolg dat zowel het dauwpunt (moment dat waterdamp begint te condenseren) als de mogelijke recuperatie van warmte bij het afkoelen van de rookgassen tot een bepaalde temperatuur zal afnemen. In onderstaande figuur wordt weergegeven hoeveel warmte kan gerecupereerd worden vanaf 70°C tot een bepaalde temperatuur. Het is duidelijk te zien dat vanaf het dauwpunt extra energie vrijkomt ten gevolge van condensatie van de aanwezige waterdamp.

Het afkoelen van rookgassen onder het condensatiepunt gebeurt in een rookgascondensator.

In de rookgascondensator wordt de warmte van de rookgassen overgedragen aan water op lage temperatuur. Voor het bepalen van het vermogen van een rookgascondensator wordt uitgegaan van ongeveer 16,5 W/m² voor de teelt van warme vruchtgewassen. Op de bedrijven treffen we enkelvoudige condensators en combi-condensators aan. Een enkelvoudige condensator is vooral van toepassing als de capaciteit van het secundaire verwarmingsnet voldoende groot is. Dit is zeker het geval bij tablet- en vloerverwarming. Voor een goede werking van de rookgascondensator is het dus belangrijk om de **aanvoertemperatuur voldoende laag** te hebben. Vaak is de omlooptijd van een condensatornet vrij klein, gevolg is een te hoge retourtemperatuur zodat onvoldoende condensatiewarmte kan worden opgenomen. Een te grote luchtvochtigheid is tevens nadelig voor een goede werking van de rookgascondensator.

