

Kondensationsenergie im Dampfprozess

Mit 1 kWh Energie lassen sich ca. 1,38 kg/h Dampf erzeugen! Bei 1t/h Dampf sind das 725 kWh Energie.

Wenn 1 t/h Dampf in einen Dampfverbraucher strömt, entsteht dieselbe Menge an Kondensat, also auch 1 t/h. Kondensatrückführung bedeutet die Wiederverwertung des Wassers und der darin enthaltenen fühlbaren Wärme aus dem abgeleiteten Kondensat. Dadurch lassen sich erheblich Einsparungen von Energie, Frischwasser und chemischen Zusatzstoffen für die Wasseraufbereitung und erzielen.

Kondensat kann auf verschiedene Weise genutzt werden, wie z.B.:

- Als vorgeheiztes Kesselspeisewasser, das zum Speisewasserbehälter zurückgeführt wird.
- Als Wärmeträger zur Beheizung von Prozessen
- Als Dampf, durch die Nutzung des Nachdampfes
- Als Heißwasser zum Reinigen

Die Kondensattemperatur liegt bei ca. 95°C! Diese Energie steht somit bei jeglichen Dampferzeugungsanlagen mit Dampfenergienutzung zu Verfügung.

Berechnung des Energiegehalts im Kondensat:

$$Q = \frac{m \times \Delta T \times c}{3600}$$

$$Q = \frac{1000 \text{ kg} \times (95 \text{ K} - 12 \text{ K}) \times 4,186 \text{ kJ}}{\text{Kg} \times \text{K} \times 3600}$$

$$Q = 96 \text{ kWh}$$

Fazit:

Heißes Kondensat hat einen hohen Wärmeinhalt, der ca. 13 % des ursprünglichen Wärmeinhalts im Dampf ausmachen kann.