



Wärmerückgewinnungssysteme (heat recovery systems) gewinnen in Zeiten der steigenden Energiepreise zunehmend an Bedeutung. Je nach Einsatzfall unterscheidet man zwischen einer direkten und einer indirekten Wärmerückgewinnung.

Bei der **direkten Wärmerückgewinnung** wird die überschüssige Wärme eines Abgases oder die Restwärme von flüssigen bzw. dampfartigen Medien auf ein Medium übertragen, das diese Energie direkt nutzen kann.

Typische Anwendungsfälle sind:

- Rohgasvorwärmung durch Abgas z.B. bei TAR/TNV-Anlagen
- Abwärmenutzung zur Dampferzeugung
- direkt gekoppelter Kaltwasser/Warmwasseraustausch

Die Rohgasvorwärmung ist der häufigste Anwendungsfall und wird mit einem Gas/Gassystem bewerkstelligt. Die Dampferzeugung ist eine sehr effektive Wärmerückgewinnung, lohnt sich allerdings nur bei sehr großen Abgasvolumina mit hohen Temperaturen, damit die hohen Verdampfungsleistungen erreicht werden können. Zur effektiveren Nutzung von Restwärme ist es möglich, Glattrohr- und Rippenrohrsystem abgasseitig zu koppeln.

Unter der **indirekten Wärmerückgewinnung** versteht man die Wärmeverschiebung. Hierbei wird zwischen Abwärmeeinheit und Heizeinheit in zirkulierendes Trägermedium (Wasser oder Thermalöl) geschaltet. Die Wärmeverschiebung erlaubt eine dezentrale Anordnung der jeweiligen Übertragungssysteme und eignet sich besonders im Niedertemperaturbereich oder bei Abwärmenutzung mit Feuchtigkeitsanfall.

Typische Anwendungsfälle sind:

- Nutzung von Kondensationswärme bei Trocknung durch Abkühlung
- Wärmeübertragung zwischen zwei Gasen unter Normaldruck mit jeweils geringer Temperatur
- Restwärmenutzung bei Kondensatausfall