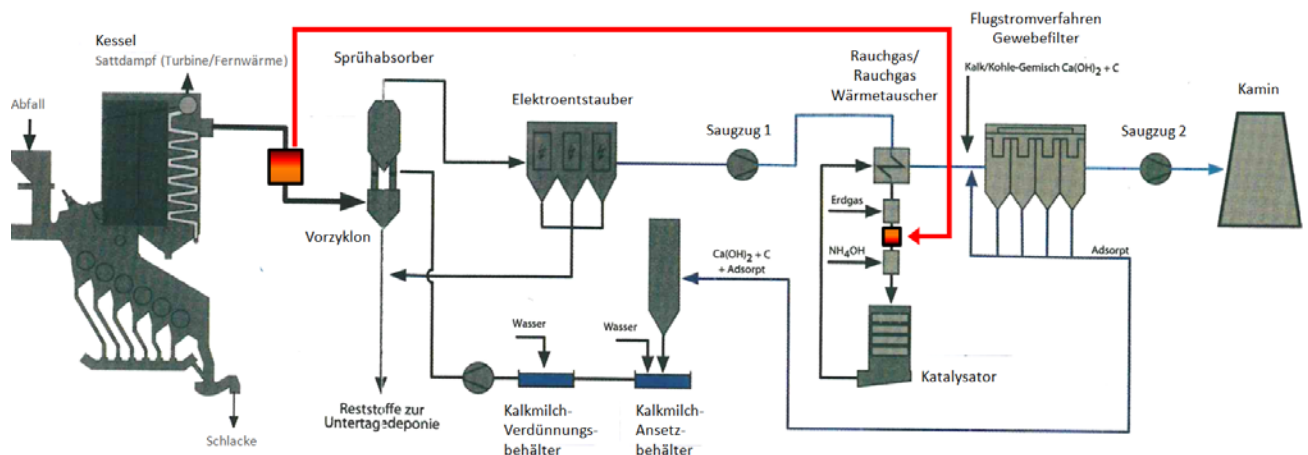


**Auftraggeber: MVA Hagen**  
**Projekt: Wärmeverschiebung mittels Thermalöl**  
**Leistung: Machbarkeitsuntersuchung**



### Allgemeines

Die MVA Hagen besitzt drei baugleiche Verbrennungslinien, denen jeweils separate Abgasreinigungsanlagen nachgeschaltet sind. Die Abgase verlassen die Kessel mit einer Temperatur von ca. 340°C und werden dem Sprühabsorber zugeführt.

Zukünftig soll aus dem Abgasstrom vor dem Sprühabsorber Wärme ausgekoppelt und zur Wiedererwärmung der Abgase vor dem Katalysator verwendet werden. Dadurch wäre der Erdgasbrenner für den Normalbetrieb nicht mehr erforderlich. Weiterhin könnte die überschüssige Wärmemenge energetisch verwertet werden.

### Machbarkeitsuntersuchung

Nach einer Bestandsaufnahme vor Ort und Erhebung der relevanten Prozessdaten wurde ein Konzept zur Wärmeauskopplung und Verschiebung zu einem Wärmetauscher vor der SCR-Anlage über einen Zwischenkreis mit Thermalöl erstellt. Die Auswirkungen auf die vom Konzept betroffenen Komponenten wurden ermittelt. Beispielsweise waren die Abscheideleistung des Absorbers sowie abgasseitige Druckverluste wichtige Kriterien bei der verfahrenstechnischen Konzeptfindung. Weiterhin wurden die erforderlichen Maßnahmen für einen sicheren Betrieb mit Thermalöl als Wärmeträger beschrieben.

Außerdem wurden unterschiedliche Varianten zur Nutzung überschüssiger Wärmemengen untersucht.

Da der in den Kesseln erzeugte Sattedampf mit ca. 14,5 bara und 198°C moderate Parameter aufweist, ist das vorgesehene Temperaturniveau des Thermalöls ausreichend hoch, um Sattedampf zu erzeugen. Der Sattedampf kann sowohl dazu verwendet werden, die Auslastung der Dampfturbine zu verbessern als auch jeden beliebigen Fernwärmeabnehmer zu versorgen.

Aus wirtschaftlichen und energetischen Gesichtspunkten wurde daher die Variante mit Nutzung der überschüssigen Wärmemengen zur Dampferzeugung vorgeschlagen.

Anhand der verfahrenstechnischen Festlegungen wurden die wesentlichen Komponenten des Wärmeverschiebesystems dimensioniert, die Investkosten ermittelt und eine wirtschaftliche Bewertung der Maßnahme durchgeführt.

### Empfehlung

Aufgrund der guten Wirtschaftlichkeit und einer Verbesserung der Turbinenauslastung, die sich positiv auf die Lebensdauer auswirkt, wird empfohlen, das Wärmeverschiebesystem zu realisieren.