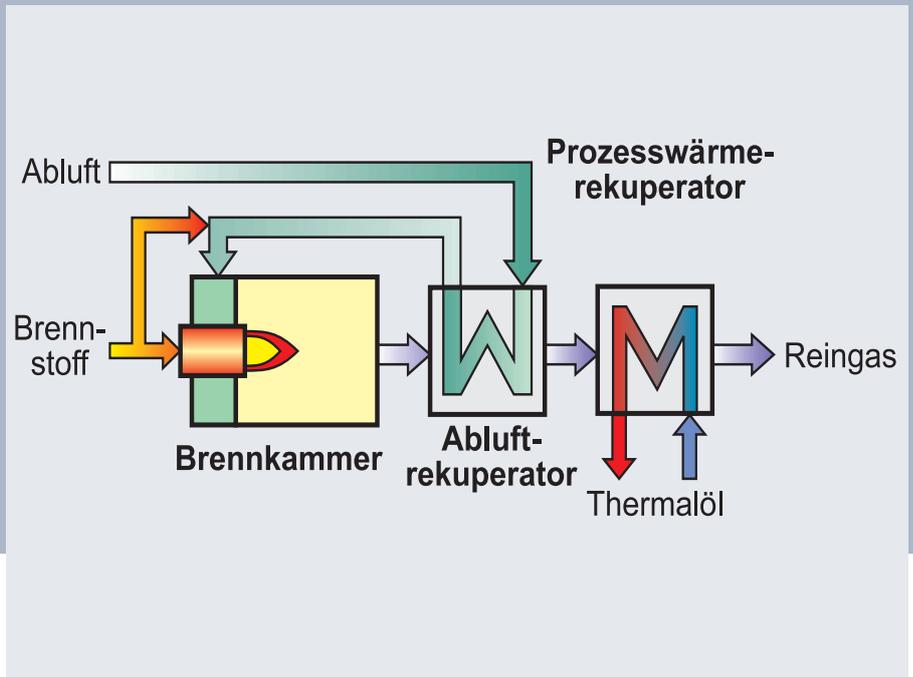


Thermische Nachverbrennung

Verfahrensskizze der thermischen Nachverbrennung



CUTEC

Clausthaler Umwelttechnik
Forschungszentrum

CUTEC Forschungszentrum
Leibnizstraße 23
38678 Clausthal-Zellerfeld
www.cutec.de

Ansprechpartner

Dr.-Ing. Stefan Vodegel
– Abt. Thermische Prozesstechnik –
Tel.: +49 5323 72-6122
E-Mail: stefan.vodegel@cutec.de

Anlagen zur thermischen Nachverbrennung mit rekuperativer Abluftvorwärmung (kurz: TNV-Anlagen) werden zur Reinigung industrieller Abluftströme eingesetzt. Die in der Abluft enthaltenen Schadstoffe – meist flüchtige organische Verbindungen (VOC) wie Alkane, aromatische Verbindungen, Lösemittel und Ähnliche – werden im Brennraum der Anlagen bei hohen Temperaturen nahezu vollständig oxidiert und in die unschädlichen Verbindungen Kohlendioxid und Wasser umgewandelt.

Durch nachgeschaltete Rekuperatoren wird ein großer Anteil der Enthalpie des heißen Reingas zurückgewonnen und zur Vorwärmung der Abluft genutzt. Industrielle Anwendung finden die Anlagen hauptsächlich bei Prozessen die neben hohen Schadstoffgehalten einen hohen Bedarf an Prozesswärme aufweisen, also zum Beispiel in Druckereien, Lackereien, Kunststoffverarbeitungsbetrieben usw.

Die Technikumsanlage am CUTEC ist mit einer Steuerung nach Industriestandard automatisiert und mit einer kontinuierlichen Messwert- erfassung ausgestattet. Die beiden Rohrbündelwärmeeübertrager zur Vorwärmung der Abluft können auf verschiedene Arten verschaltet werden, sodass unterschiedliche Luftführungen möglich sind.

Foto der TNV-Anlage im Technikum des CUTEC

Technische Daten

- Volumenstrom: ca. 1.200 m_N³/h
- Brennraumtemperatur: < 800°C
- Brennraumvolumen: 0,9 m³
- Verweilzeit: je nach Betriebsbedingungen und Messebene
- Brennerleistung: < 350 kW



Die Technikumsanlage am CUTEC kann beispielsweise bei folgenden Fragestellungen eingesetzt werden:

- Welche Emissionskonzentrationen erzielt ein bestimmter Brenner?
- Welche Reingaskonzentrationen lassen sich bei bestimmten Abluftzusammensetzungen erreichen?
- Wie ist der Oxidationsverlauf innerhalb der Brennkammer?
- Wie hängen die Oxidation und Bildung von Sekundärschadstoffen von den Betriebsbedingungen ab (Temperatur, Verweilzeit, usw.)?
- Welchen Wirkungsgrad erreicht ein bestimmter Rekuperator?

Darüber hinaus ist es möglich die Anlagentechnik je nach Fragestellung und Kundenwunsch anzupassen. Konstruktion, Fertigung und Aufbau apparativer Änderungen können in der Regel von den hauseigenen Mitarbeitern realisiert werden.