



# SCHWEFELRÜCK- GEWINNUNGSANLAGE

Wärmeoxidierer



VERBRENNUNG UND UMWELTSCHUTZLÖSUNGEN.  
SCHLICHT UND EINFACH.®

BRENNER

FACKELKÖPFE

VERBRENNUNGSANLAGEN

TEILE & SERVICE

# SCHWEFELRÜCK- GEWINNUNGSANLAGE Wärmeoxidierer

*Wärmeoxidierer zur Abgasreinigung,  
für GOST-R-Anforderungen entworfen und  
gebaut. Zeeco kann lokale Standards in  
der ganzen Welt erfüllen, z.B.  
GOST, CE, CSA, usw.*



## Wirtschaftlich und energieeffizient

Die thermische Abfallbehandlung ist weltweit eine primäre Methode für die Entsorgung gefährlicher und nicht gefährlicher Stoffe, denn sie ist sicher und wirksam. Zeeco bietet eine komplette Linie von Verbrennungsanlagen für Dampf und Flüssigkeiten (auch als Wärmeoxidierer bekannt), um Abfallströme wie Abgas, Sauer gas, chlorierte Kohlenwasserstoffe, und andere Abfälle von Gasen und Flüssigkeiten zu entsorgen. Darüber hinaus können mehrere Abwärmenutzungsoptionen die thermische Oxidation zu einem kostengünstigen und energieeffizienten Abfallentsorgungsprozess machen.

## Individuelle Konstruktion und Zuverlässigkeit

Zeeco ist ein weltweit führendes Unternehmen für die Entwicklung von Verbrennungslösungen für die Branchen Raffination, Petrochemie und Energieerzeugung. Unsere Mitarbeiter verfügen über langjährige Erfahrung in den Bereichen Konstruktion, Fertigung und Betrieb von schwefelhaltigen Abfalloxidationsanlagen. Zeeco hat auch eine nachgewiesene Erfolgsbilanz bei der Herstellung der weltweit größten und modernsten Wärmeoxidierer für die Entsorgung von schwefelhaltigen Verbindungen. Unsere thermischen Oxidationssysteme werden individuell entwickelt, um die spezifischen Bedürfnisse unsere Kunden zu erfüllen.

Die Zuverlässigkeit der Ausrüstung ist entscheidend für den profitablen Anlagenbetrieb. Aus diesem Grund wählt Zeeco hochwertige Komponenten und Materialien für alle Produkte, um die Lebensdauer zu maximieren und unnötige Abschaltungen zu vermeiden.

---

*Wärmeoxidierer zur SRU-Abgasreinigung mit Flammrohr-Abhitzeessel.*





Vertikaler Wärmeoxidierer für SRU-Abgas

VERBRENNUNG UND UMWELTSCHUTZLÖSUNGEN.  
SCHLICHT UND EINFACH.®



## Hohe Zerstörungswirkung

Zeeco erreicht die hohe Zerstörungswirkung (DRE) während der Abfallverbrennung durch die Optimierung die folgenden Parameter für jedes einzelne Prozess-Szenario:

- 1. ZEIT: Aufrechterhaltung einer minimalen Verweilzeit zwischen 0,7-2,0 Sekunden.**
- 2. TEMPERATUR: Entwurf der Ausrüstung, um bei einer Temperatur zu arbeiten, die deutlich höher als die Zündtemperatur der Schwefelverbindungen im Abfallstrom ist (~700°F oder 370°C). Zeecos Anlagen für die thermische Oxidation von schwefelhaltigen Stoffen arbeitet typischerweise bei Temperaturen zwischen 1200-1650°F (649- 900°C).**
- 3. TURBULENZ: Sicherstellen, dass das Abgas in einer Weise zugeführt wird, die in einem homogenen ausreagierten Abwasser resultiert.**

Aufgrund der relativ niedrigen Betriebstemperatur ist die  $\text{NO}_x$ -Bildung während dieses Verfahrens begrenzt. Betriebstemperaturen über 1450°F (788°C) werden oft in Prozessen empfohlen, bei denen die Kohlenmonoxid-Emissionen wahrscheinlich wichtig werden. Aufgrund der großen Menge an Wärme, die durch die thermische Oxidation erzeugt wird, enthalten viele Zeeco-Systeme eine Wärmerückgewinnungsausrüstung zur weiteren Reduzierung der Betriebskosten, indem Dampf und/oder Heizöl erzeugt werden, die in anderen Anlagenoperationen benötigt werden. Die heißen Rauchgase können auch zur Vorwärmung von Verbrennungsluft und/oder Abgas verwendet werden, um den Kraftstoffverbrauch zu reduzieren.

Ein resultierendes Nebenprodukt der Oxidation von Schwefel ist Schwefeldioxid ( $\text{SO}_2$ ), was im Gleichgewicht mit einer kleinen Menge von Schwefeltrioxid ( $\text{SO}_3$ ) austritt. Das Schwefeltrioxid kann bei niedrigen Temperaturen Schwefelsäure ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) enthalten, was ein wichtiger Punkt sein kann, wenn es erlaubt ist, die äußere Kohlenstoffstahlschale des Wärmeoxidierers zu kondensieren und zu korrodieren. Zeeco minimiert die Säurekorrosion durch die Aufrechterhaltung der Schalenpunktemperatur oberhalb der Taupunktemperatur des Schwefels.

Viele chemische Prozesse erzeugen Mengen von  $\text{SO}_2/\text{SO}_3$  ( $\text{SO}_x$ ), die klein genug sind, dass keine weitere Rauchgasreinigung notwendig ist. Wenn allerdings die  $\text{SO}_x$ -Emissionen höher sind als es die lokalen Umweltvorschriften erlauben, kann Zeeco auch Laugenwäscher liefern, um die  $\text{SO}_x$ -Emissionen auf akzeptable Werte herabzusetzen.



Vertikaler Wärmeoxidierer für SRU-Abgas



ZEECO's Zündspitzen für Wärmeoxidierer sind vollständig getestet und haben bewiesen, dass sie zuverlässigen, langfristigen Betrieb gewährleisten.



Wärmeoxidierer zur SRU-Abgasreinigung mit Flammrohr-Abhitzekeessel und Dampftrommel. Eine von neun ähnlichen Verbrennungsanlagen, die von Zeeco geliefert wurden.

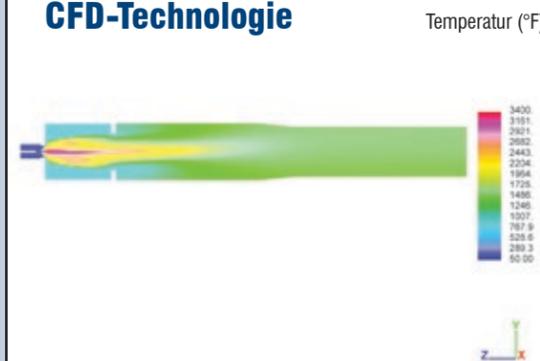
VERBRENNUNG UND UMWELTSCHUTZLÖSUNGEN. SCHLICHT UND EINFACH.®



## Verfahren zur Schwefelrückgewinnung

Die thermische Oxidation von schwefelhaltigem Abfall behandelt typischerweise die „Abgase“, die während der Schwefelrückgewinnung in einer Erdölraffinerie oder in anderen Anlagen, die Kohlenwasserstoff verarbeiten, produziert werden. Die Schwefelrückgewinnung gewinnt elementarem Schwefel aus den Raffinationsprozessen zurück, und der Abgas-Wärmeoxidierer dient zur thermischen Behandlung der verbleibenden gefährlichen Schwefelemissionen, um die Grenzwerte von nationalen und lokalen Vorschriften in Bezug auf die Luftqualität einzuhalten.

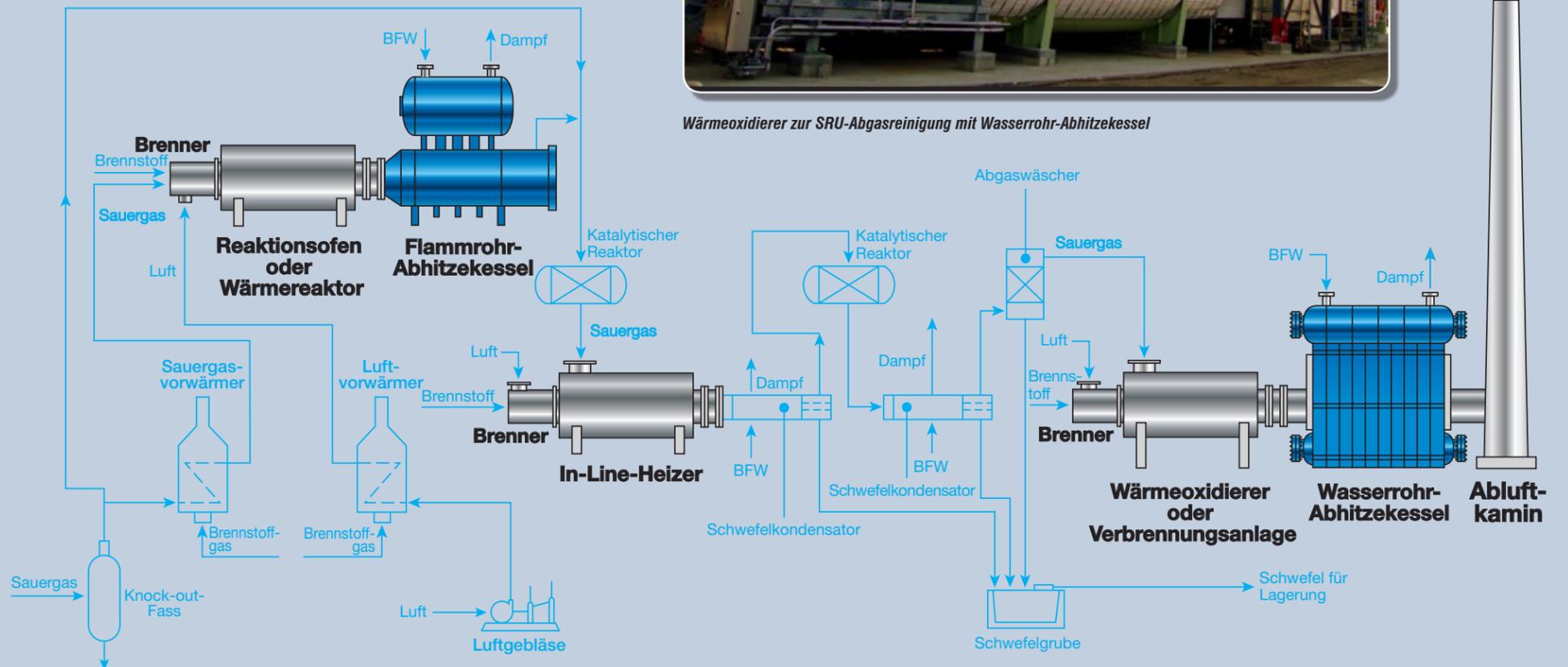
## CFD-Technologie



Die chemische und petrochemische Industrie setzt bewährte Modellierungswerkzeuge für Computational Fluid Dynamics (CFD), um das Gerätedesign zu unterstützen. Zeeco kombiniert fortschrittliche CFD-Technologie mit unserer umfangreichen Erfahrung in der Konstruktion, Herstellung und dem Betrieb von Verbrennungsanlagen, um eine optimale Leistung bei der thermischen Oxidation zu gewährleisten.

## Typisches Verfahren zur Schwefelrückgewinnung

Neben Wärmeoxidierern für Schwefelabgas liefert Zeeco auch andere Geräte für den Schwefelrückgewinnungsprozess, einschließlich Reaktionsöfen, In-Line-Heizer, reduzierende Gasgeneratoren, Hochintensitätsbrenner und Abhitzekeessel.



Wärmeoxidierer zur SRU-Abgasreinigung mit Wasserohr-Abhitzekeessel

## Bewährte Leistung

Zeeco bietet seit mehr als 30 Jahren rund um die Welt Verbrennungstechnik und ökologische Lösungen. Lassen Sie unsere Erfahrung für Sie arbeiten. Rufen Sie uns heute an, um weitere Informationen über Zeecos vollständiges Sortiment an thermischen Oxidationsprodukten und Ersatzteilen zu erhalten.



Errichtung eines Abluftkamins für einen Schwefelabgas-Wärmeoxidierer. Zeecos Support-Ingenieure vor Ort sind voll ausgestattet, um Sie bei allen Fragen zur Gerätemontage und Inbetriebnahme zu unterstützen.



**BRENNER**



**FACKELKÖPFE**



**WÄRMEOXIDIERER**



**TEILE & SERVICE**



**VERBRENNUNG UND UMWELTSCHUTZLÖSUNGEN.  
SCHLICHT UND EINFACH.®**

**Zeeco Hauptniederlassungen**  
22151 East 91st Street  
Broken Arrow, Oklahoma 74014 USA  
Telefon: +1.918.258.8551 Fax: +1.918.251.5519  
E-mail: sales@zeeco.com

**zeeco.com**



ZERTIFIKATE GELTEN FÜR ZEECO HAUPTNIEDERLASSUNGEN.

ZEECO® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Zeeco, Inc. in den USA.

● ZEECO Büro, Zweigniederlassung, Vertrieb, Vertreter oder Drittpartei-Vertreter/ Lizenznehmerbüros.

© 2013 COPYRIGHT ZEECO, INC. ALLE RECHTE VORBEHALTEN



ZERTIFIZIERT  
NACH NBBI



ZERTIFIZIERT  
NACH ASME



ZERTIFIZIERT  
NACH ASME



REGISTRIERT NACH  
ISO 9001: 2008