Hitachi Zosen INOVA

Oxiluft – Sulfitoxidation im Nasswäscher

Hohe Ausnutzung – effiziente Abscheidung – tiefere Kosten

Gleichmässige Lufteindüsung optimiert die Schwefeldioxid-Abscheidung

Das innovative Luft-Verteilsystem für Nasswäscher sorgt für eine möglichst hohe Sauerstoffausnützung und damit für eine effiziente Schwefeldioxid-Abscheidung. Der Vorteil für Ihre Anlage: eine Reduzierung von Schwefeldioxid-Spitzen, ein geringerer Verbrauch von Natronlauge und somit tiefere Betriebskosten.

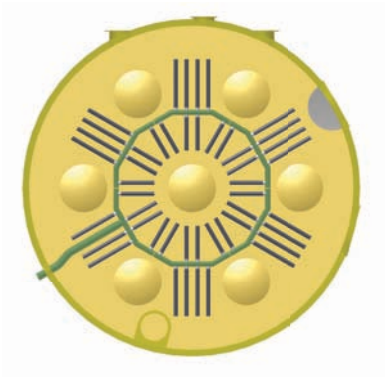
Die Entstehung von Schwefeldioxid (SO_2) während des Verbrennungs-Prozesses kann nicht verhindert werden. Daher werden saure Schadgase und Staub im mehrstufigen Nasswäscher abgeschieden. Die Abscheidung von Schwefeldioxid findet hauptsächlich in der neutralisierten Wäscherstufe statt und verläuft in zwei Schritten:

1. Das im Rauchgas enthaltene Schwefeldioxid reagiert mit der Natronlauge zu Natriumsulfit (Na_2SO_3).

2. Das Natriumsulfit wird durch Sauerstoff zu Natriumsulfat (Na_2SO_4) oxidiert und liegt danach als Sulfat in der Abschlämmung vor.

Ist die Oxidation ungenügend, wird Sulfit bei der Abschlämmung in die saure Wäscherstufe zersetzt und bereits abgeschiedenes Schwefeldioxid wieder freigesetzt (SO_2- Spitze, zusätzlicher Verbrauch an Natronlauge).

Beispiel einer möglichen Anordnung für einen Wäscher-Sumpf mit 7 Kaminrohren:



Mögliche Anordnung der Düsen im neutralen Sumpf (Ansicht von oben)

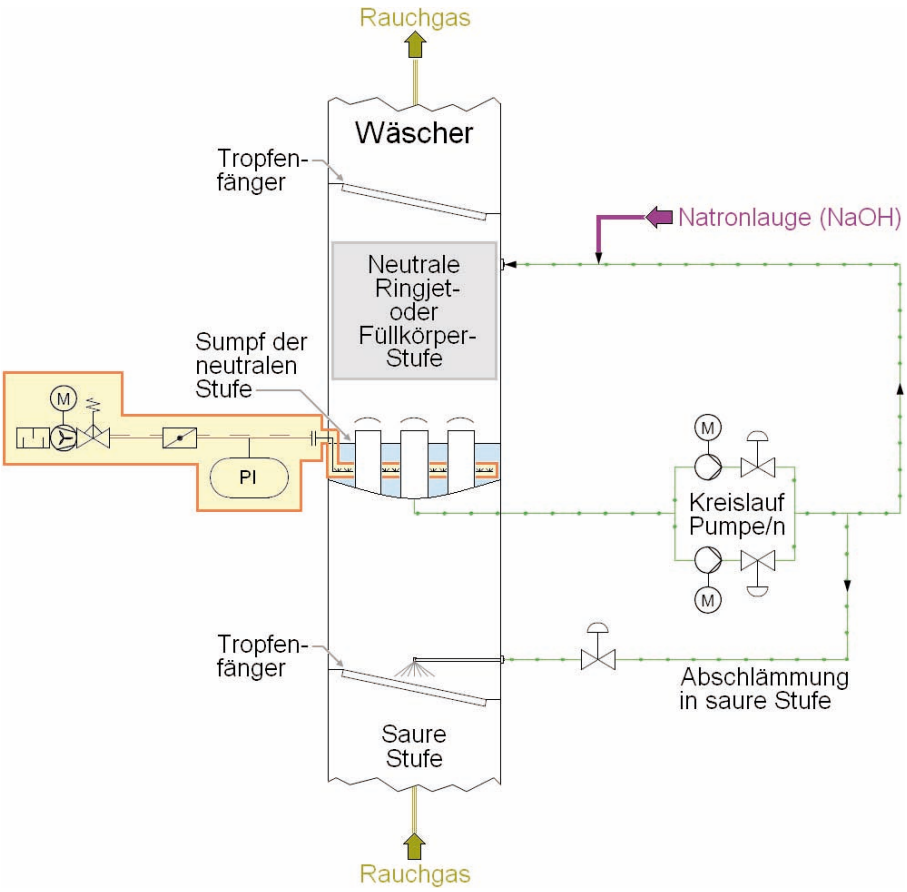
Mögliche Anordnung der Düsen im neutralen Sumpf in einer 3D-Darstellung

Verteilsystem mit Belüftermembranen

Um die Oxidation zu fördern, die SO_2-Abscheidung zu verbessern und allfällige SO_2-Spitzen bei der Abschlämmung in die nächsttiefere Stufe zu verhindern, wird Umgebungsluft in den Sumpf der neutralen Wäscherstufe eingedüst. Damit der Sauerstoff möglichst gut ausgenutzt werden kann, hat Hitachi Zosen Inova ein spezifisches Verteilsystem entwickelt. Bei diesem wird die Luft über Belüftermembrane optimal in den Waschsumpf eingedüst. Es resultiert eine gleichmässige Verteilung der Luft und die entstehenden Luftblasen weisen eine Grösse auf, die eine hohe Sauerstoffausnützung ermöglichen. Die Düsen bestehen aus einem Stützrohr, das von einer Belüftermembran überzogen ist. Diese Membran ist für den Einsatz in hochkonzentrierten und aggressiven Medien geeignet und zeichnet sich durch eine geringe Neigung zur Belagsbildung aus.

Massgeschneiderte Anordnung

Das neuartige Verteilsystem besteht aus einer Ringleitung, von der aus mehrere Düsen ausgehen, um die Fläche im Sumpf möglichst gut abzudecken. Die Positionierung der Düsen wird jeweils anlagenspezifisch festgelegt. Beeinflusst wird sie vor allem vom Wäscher-Durchmesser und der Anordnung der Kaminrohre.



Prinzip-Schema zur Eindüsung von Luft zur Sulfit-Oxidation

Die Vorteile im Überblick

Der zusätzliche Einbau einer Lufteindüsung in den Sumpf der neutralen Reinigungsstufe lohnt sich:

- Bei hohen SO_2-Konzentrationen im Rauchgas vor dem Wäscher (c_{Rohgas} > 300 mg/Nm³) wird die Höhe der SO_2-Spitzen im Reingas, die beim Abschlämmen in die nächsttiefere Stufe auftreten können, um mindestens 50 Prozent reduziert.
- Falls hohe SO_2-Konzentrationen im Rauchgas vor dem Wäscher (c_{Rohgas} > 300 mg/Nm³) regelmässig und über einen längeren Zeitraum auftreten, wird eine Reduzierung des Natronlaugen-Verbrauchs von 10 bis 20 Prozent erwartet.
- Der tiefere Verbrauch von Natronlauge senkt die Betriebskosten.

Hitachi Zosen Inova AG
Hardturmstrasse 127
P.O. Box 680
8037 Zurich
Switzerland

Phone +41 44 277 11 11
Fax +41 44 277 13 13
info@hz-inova.com
www.hz-inova.com

Hitachi Zosen
INOVA

Oxiluft – Sulfitoxidation im Nasswäscher Hohe Ausnutzung – effiziente Abscheidung – tiefere Kosten