



GORE™ Mercury & SO₂ Control System

FÜR VERBRENNUNGSANLAGEN

Einfache, kostengünstige Quecksilber- und SO₂-Abscheidung

Minderung von Quecksilber- und SO₂-Emissionen

Verbrennungsanlagen für Klärschlamm, kommunale Abfälle und Sondermüll stehen weltweit unter Druck, Emissionen der unterschiedlichsten Schadstoffe zu reduzieren. Viele Länder haben bereits neue Vorschriften zur Beschränkung von Quecksilber-Emissionen vorgesehen oder arbeiten gerade daran. Aktivkohle-Dosierung und Festbetten sind zwei allgemein anerkannte Technologien zur Quecksilber-Abscheidung. Beide haben ihre Vorteile und Grenzen, und die Auswahl der besten Lösung hängt von der spezifischen Situation vor Ort ab. Jetzt gibt es allerdings eine bewährte Alternative, die diese Einschränkungen beseitigt.

Multi-Schadstoffkontrollsystem

Das GORE™ Mercury & SO₂ (GMS) Control System ist ein einzigartiges, fest eingebautes Katalysator- und Sorbens-System für die Abscheidung von Quecksilber und SO₂ in der Gasphase aus Verbrennungsgasen. Das System beruht auf diskreten, stapelbaren Modulen, die eine offene Kanalausführung haben und so nur einen äußerst geringen Druckverlust verursachen. Falls der Platz es zulässt, können die Module im Dom eines bestehenden Nasswäschers installiert werden – eine „End-of-Pipe“-Lösung ohne zusätzlichen Platzbedarf „Zero-Footprint“. Optionen mit freistehender Installation nach dem Wäscher sind als „Small-Footprint“-Lösung erhältlich, wenn der Wäscher nur begrenzt Platz bietet. Der Betrieb ist passiv. Die Module scheiden Quecksilber kontinuierlich ab und wandeln SO₂ in flüssige Schwefelsäure, ohne dass Betriebsparameter angepasst werden müssten, eine Regeneration erforderlich wäre oder dass sie ersetzt werden müssten. Das System ist vollständig skalierbar – Module können in Richtung des Gasflusses gestapelt werden, um die gewünschte Effizienz der Quecksilber- und SO₂-Abscheidung zu erreichen. Dieser Ansatz erhält die Ascheeigenschaften und vermeidet die Mehrkosten und den zusätzlichen Platz, die/den Aktivkohle-Festbetten benötigen.

Die wissenschaftliche Grundlage

Das Herz der Technologie ist ein innovatives Material auf der Basis von Fluorpolymeren, das von den Wissenschaftlern bei W. L. Gore & Associates entwickelt wurde: ein Sorbent-Polymerkatalysator (SPC)-Verbundmaterial.

Das Sorbens in diesem Material scheidet sowohl elementares als auch oxidiertes Quecksilber effektiv ab und bindet es sicher innerhalb des SPC durch Chemisorption. Da keine Sorptionsmittel oder Chemikalien zugegeben werden, gibt es keine Bedenken hinsichtlich der Kontamination der Asche. Auch wird die Staubabscheidung nicht durch zusätzlichen Staubeintrag belastet.

SO₂ im Rauchgas wird katalytisch in flüssige Schwefelsäure umgewandelt, die als große Tröpfchen aus dem hydrophoben SPC-Material ausgeschieden wird. Diese verdünnte Säure wird im Wäscher aufgefangen und neutralisiert.

Geringe Investitionskosten vs. Festbetten

- Kein zusätzlicher Platzbedarf
- Keine Gasaufbereitung nach dem Wäscher erforderlich

Niedrige Betriebskosten

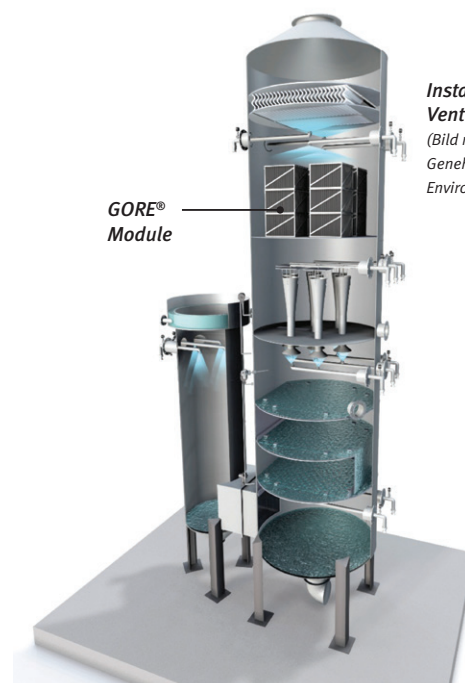
- Lange Modullebensdauer
- Keine Wartung oder Anpassungen nötig
- Geringer Druckverlust

Minimale Auswirkungen auf den Prozess

- Keine Eindüsung von Aktivkohle oder Chemikalien
- Keine Auswirkungen auf die Asche-Eigenschaften
- Keine Auswirkung auf das Abwasserbehandlungssystem

Zusätzlicher Vorteil der SO₂-Abscheidung

- Weitere Einsparungen durch reduzierten Laugeneinsatz



Installation im VenturiPak™ Wäscher
(Bild mit freundlicher Genehmigung von EnviroCare International)



GORE[™] Mercury & SO₂ Control System

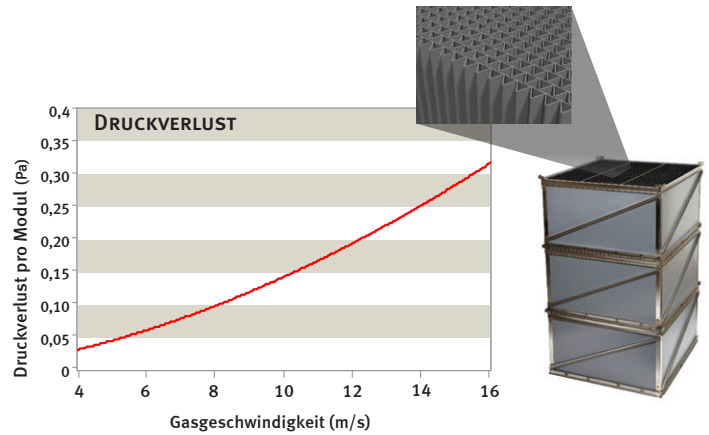
FÜR VERBRENNUNGSANLAGEN

Das SPC ist darauf ausgelegt, auch in feuchtigkeitsgesättigtem saurem Rauchgas zu funktionieren, wodurch es ideal für den Einbau in einem Rauchgasentschwefelungs-Nasswäscher oberhalb der Tropfenabscheider oder in einem Venturiwäscher geeignet ist. Sowohl die Installation im Wäscher wie auch nach dem Wäscher wurden in Klärschlammverbrennungsanlagen in Betrieb genommen.

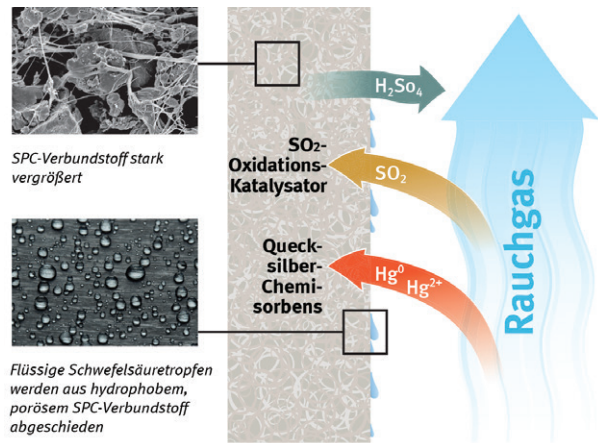
Der Betrieb der GMS-Module ist äußerst einfach. Da die Module keine beweglichen Teile enthalten, sind keine Anpassungen erforderlich, um die Leistung bei sich ändernden Arbeitsgängen aufrechtzuerhalten. Sie sind widerstandsfähig gegen Verschmutzung oder Verstopfung, teils aufgrund der glatten, antihafbeschichteten Beschaffenheit des SPC, teils aufgrund der kontinuierlichen Säurespülung durch Umwandlung von SO₂ in flüssige Schwefelsäure. Ein einfaches Wasserspülssystem wird über und unter den Modulen installiert und periodisch betrieben, um Säure und Staub von den Moduloberflächen abzuspülen. Der geringe Druckverlust des Systems, die lange Lebensdauer der Module und das Fehlen einer kontinuierlichen Eindüsung von Kohle oder Chemikalien führen zu niedrigen Betriebskosten.

Betriebserfahrungen

GMS-Module wurden in den letzten Jahren in über 2100 MW Kohlekraftwerksleistung sowie in mehr als 15 Verbrennungsanlagen installiert. Die Module wurden in zahlreichen anderen Anwendungen, die eine Abscheidung von Quecksilber, SO₂ oder beiden erfordern, in der Praxis erprobt und haben ihre Funktionsfähigkeit in einer Vielzahl von Rauchgaszusammensetzungen demonstriert.



Die einzigartige offene Kanalstruktur des GORE[®] Moduls bietet einen extrem niedrigen Druckverlust.



Der SPC-Verbundstoff erfasst und bindet elementares und oxidiertes Quecksilber, während SO₂ in flüssige Schwefelsäure umgewandelt wird.



Freistehend installiertes GMCS nach dem Wäscher in einer Klärschlammverbrennungsanlage

(Bild mit freundlicher Genehmigung von EnviroCare International)

DIESES PRODUKT EIGNET SICH NUR FÜR DEN EINSATZ IN INDUSTRIELLEN ANWENDUNGEN und ist nicht für die Herstellung, Verarbeitung oder Verpackung von Lebensmitteln, Medikamenten, Kosmetik- oder Medizinprodukten bestimmt.

Alle technischen Informationen und Hinweise beruhen auf den bisherigen Erfahrungen und/oder Testergebnissen von Gore. Diese Informationen sind nach bestem Wissen erteilt, sie begründen jedoch keine Haftung von Gore. Kunden werden gebeten, die Brauchbarkeit und Verwendbarkeit in der jeweiligen Anwendung zu prüfen, denn die Leistungsfähigkeit des Produkts kann nur eingeschätzt werden, wenn alle Einsatzdaten verfügbar sind. Die oben genannten Informationen können sich ändern und sind daher nicht als Grundlage für Spezifikationen zu verwenden. Für den Verkauf der Produkte gelten die allgemeinen Verkaufsbedingungen von Gore.

GORE und Bildzeichen sind Marken von W. L. Gore & Associates
© 2017 W. L. Gore & Associates GmbH

W. L. Gore & Associates GmbH
Hermann-Oberth-Straße 26
85640 Putzbrunn Deutschland
Tel: +49 (0) 89 4612 2211

gore.de/mercury

Falls Sie weitere Informationen wünschen,
wenden Sie sich bitte an W. L. Gore & Associates GmbH

Dr. Ole Petzold Tel: +49 89 4612 2348 Handy: +49 172 8148 705
Email: ole.petzoldt@wlgore.com

