



# Pressemitteilung

Seite 1/3

## Abgasreinigung mit Ozon

LoTOx<sup>®</sup>-Verfahren reduziert Stickoxide

Pullach, 23. April 2019: Linde bietet mit LoTOx<sup>®</sup> eine auf Ozon basierende Technologie zur Abgasreinigung, die die herkömmlichen Verfahren in punkto Flexibilität und Leistungsfähigkeit übertrifft. In Branchen, in denen fossile Energieträger verbrannt werden, kann das System damit einen entscheidenden Beitrag zur Einhaltung der Umweltauflagen leisten. Die Technologie hat sich bereits in der Energieerzeugung, der chemischen Industrie, der Metallveredelung und in Erdölraffinerien bewährt.

Das von Linde entwickelte und patentierte LoTOx<sup>®</sup>-Verfahren kann einen entscheidenden Beitrag zur Reduktion von Stickoxid-Emissionen aus industriellen Abgasströmen leisten. Bei diesem Niedertemperatur-Oxidationsverfahren wird Ozon im Temperaturbereich von unter 150 °C in einen Rauchgasstrom eingeblasen, um unlösliches Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid (NO und NO<sub>2</sub> werden als NO<sub>x</sub> zusammengefasst) sehr selektiv zu hochlöslichem Distickstoffpentoxid (N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) zu oxidieren. Das N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> wird dann in einem Trocken- oder Nass-Gaswäscher zusammen mit anderen Schadstoffen ausgewaschen und bildet schwach salpetersaures Abwasser, das in Anlageprozessen verwendet oder vor der Einleitung neutralisiert wird. Überschüssiges Ozon wird im Gaswäscher vernichtet. Mit LoTOx<sup>®</sup> können problemlos NO<sub>x</sub>-Werte kleiner 100 mg/Nm<sup>3</sup> erreicht werden. Dabei arbeitet das Verfahren ausgesprochen zuverlässig – insbesondere bei stark mit Partikeln und säurehaltigen Gasen verunreinigten Abgasen, als auch bei großen Schwankungen der NO<sub>x</sub>-Werte in den Abgasströmen.

Damit ist LoTOx<sup>®</sup> deutlich flexibler einsetzbar als herkömmliche Technologien zur NO<sub>x</sub>-Reduktion: So erfordert die selektive katalytische Reduktion (SCR) Rauchgastemperaturen von 200-400 °C für die katalytische Reaktion mit Ammoniak. Müssen Abgasströme mit hoher Staubbelastung behandelt werden, kann dies die Standzeit des Katalysators erheblich beeinträchtigen. Die selektive nicht-katalytische Reduktion (SNCR) eignet sich zwar auch für die Behandlung von Abgasströmen mit hoher Staubbelastung. Doch die Eindüsung des Ammoniaks bzw. Harnstoffs muss bei hohen Temperaturen von 900 bis 1.100 °C erfolgen, um einen ausreichenden NO<sub>x</sub>-Reduktionsgrad zu erzielen. Durch die erforderlichen Betriebstemperaturen müssen sowohl SCR als auch SNCR – teils mit hohem Aufwand – dort in den Prozess integriert werden, wo die entsprechenden Temperaturwerte



# Pressemitteilung

Seite 2/3

erreicht werden. Anders bei LoTOx<sup>®</sup>: Die Lösung arbeitet bei moderaten Temperaturen und wird erst im Anschluss an den Verbrennungsprozess eingesetzt. LoTOx<sup>®</sup> lässt sich mit geringem Aufwand in einer kontrollierten Temperaturzone des bestehenden Nass- und Trocken-Gaswäscher-Systems installieren. Das System hat sich bereits in zahlreichen Kundenanwendungen bewährt. So wird LoTOx<sup>®</sup> beispielsweise in den USA in Erdölraffinerien mit Erfolg eingesetzt, wo Abgasströme von mehr als 100.000 Nm<sup>3</sup>/h auf NO<sub>x</sub>-Werte bis zu 20 mg/Nm<sup>3</sup> abgereinigt werden.

LoTOx<sup>®</sup> erweitert das Portfolio der gängigen Lösungsmöglichkeiten zur Stickoxidreduzierung. Seine Vorteile zeigen sich insbesondere, wenn

- sehr niedrige NO<sub>x</sub>-Werte erreicht werden müssen,
- vorhandene SCR/SNCR-Systeme an der Leistungsgrenze sind (als nachgeschaltete „Booster“-Technologie mit geringem Nachrüstaufwand),
- Staub im Abgas stört,
- Ammoniak-Schlupf ein Problem ist,
- moderate NO<sub>x</sub>-Werte im Eingangsstrom vorliegen.

Stickoxide entstehen als unerwünschte Nebenprodukte in Verbrennungsprozessen fossiler Energieträger. Stickstoffmonoxid und insbesondere Stickstoffdioxid schädigen die Atemwege und sind außerdem maßgeblich für die Entstehung von Sommersmog und sauren Regen mitverantwortlich. Entsprechend hat die Europäische Union Vorgaben zur Reduzierung der Stickoxidbelastung erlassen, die die Industrie in die Pflicht nehmen.

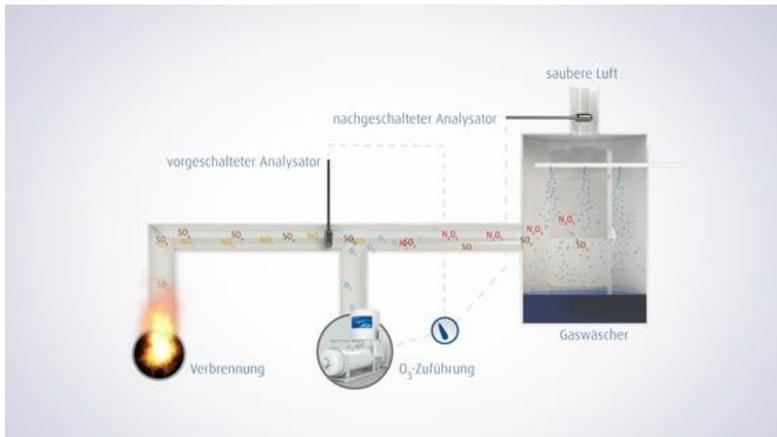
## Kontakt:

Johann Kaltenegger  
Anwendungstechnik Chemie  
Linde Aktiengesellschaft  
Linde Gas Deutschland | Carl-von-Linde-Str. 25 | D-85716 Unterschleissheim  
E-Mail: [Johann.Kaltenegger@linde.com](mailto:Johann.Kaltenegger@linde.com)

[www.linde-gas.de/anwendungstechnik](http://www.linde-gas.de/anwendungstechnik)

# Pressemitteilung

Seite 3/3



Bildunterschrift: LoTOX<sup>®</sup> lässt sich mit geringem Aufwand in einer kontrollierten Temperaturzone des bestehenden Nass- und Trocken-Gaswäscher-Systems installieren. (Quelle: Linde)

## Über Linde

Linde ist ein führendes Industriegase- und Engineering-Unternehmen mit einem Umsatz (pro forma) von 28 Mrd. USD (24 Mrd. EUR) im Jahr 2018. Das Unternehmen beschäftigt weltweit ca. 80.000 Mitarbeiter und bedient Kunden in mehr als 100 Ländern der Erde. Linde liefert innovative und nachhaltige Lösungen für seine Kunden und schafft Mehrwert für alle Beteiligten. Das Unternehmen macht unsere Welt produktiver, indem es Produkte, Technologien und Dienstleistungen entwickelt, die die wirtschaftliche und ökologische Leistung seiner Kunden in einer vernetzten Welt verbessern und ihnen ermöglicht, ihre Betriebskosten zu senken und die Effizienz zu steigern.

Für weitere Informationen über das Unternehmen besuchen Sie bitte [www.linde.com](http://www.linde.com)