

Fallstudie

GORE® DeNOx Katalytische Filterschläuche: HeidelbergCement senkt NOx und NH₃ Emissionen weit unter Grenzwerte

Das Problem

Das Zementwerk Paderborn der HeidelbergCement AG hat seit seiner Gründung im Jahre 1926 eine stetige Weiterentwicklung erlebt. Die heutige Art der Zementherstellung unterscheidet sich grundlegend von der aus der Zeit seiner Gründung.

In der Drehofenanlage entsteht beim Brennen mit einer Temperatur von ca. 1.450 °C durch Sinterung, einem chemischen Umwandlungsprozess, ein neues Produkt: der Zementklinker. Dank moderner Abgasreinigung der Drehofenanlage liegen die Emissionen aller Schadstoffe im Abgas unterhalb der Grenzwerte der 17. BImSchV. Die Emissionen werden kontinuierlich ermittelt und veröffentlicht.

Die Grenzwerte für die zulässigen NOx Restemissionen wurden über die Jahre mehrfach verschärft, auf zuletzt 200 mg/Nm³. Die installierte NOx-Minderungsanlage (SNCR) wurde ständig weiter optimiert, um die Grenzwerte für NOx sicher einzuhalten. Eine zusätzliche Herausforderung ist dabei die gleichzeitige Minimierung des sogenannten Ammoniak Schlupfes auf unter 30 mg/Nm³. Dies war mit der SNCR Technik alleine nicht möglich.

Die Lösung

Nach umfangreichen Tests verschiedener Techniken und dem zeitweisen Einsatz anderer katalytisch wirkender Filterschläuche, wurden in der Gewebefilteranlage für die Drehofenabgasentstaubung im Frühjahr 2021 Katalytische GORE® DeNOx Filterschläuche installiert. Gore überwachte den korrekten Einbau der Schläuche und unterstützte HeidelbergCement bei der Optimierung der gesamten Anlage. Auf diese Weise soll nicht nur eine hocheffiziente Betriebsweise, sondern auch eine möglichst lange Lebensdauer der Katalytischen Filterschläuche erreicht werden.



HEIDELBERGCEMENT

Anwendung:

Zementproduktion,
Drehofenentstaubung

Kapazität:

1250 Tagestonnen

Temperatur:

230 °C

Gas Volumenstrom:

340,000 m³/h

Abreinigung:

Pulse Jet

NOx Reingaswert:

< 200 mg/Nm³

NH₃ Reingaswert:

< 30 mg/Nm³

Filtermaterial:

GORE® DeNOx
Katalytische Filterschläuche

Das Ergebnis

Die Stickoxid-Emissionen des Zementwerks Paderborn der HeidelbergCement AG liegen auch sicher unterhalb des behördlich genehmigten Grenzwertes (siehe Grafik 1).

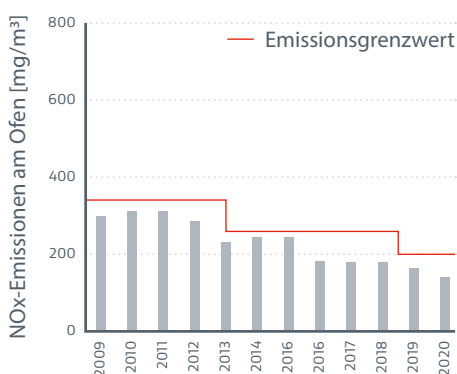
Der Ammoniak-Schlupf überschreitet die festgelegten Grenzwerte nicht mehr. Messwerte aus 2021 zeigen NH_3 Emissionen von weniger als 3 mg/Nm^3 (siehe Grafik 2).

Der Filterwiderstand der Gewebefilteranlage ist sogar noch etwas geringer als vor dem Einbau der GORE® DeNOx Filterschläuche. Dies zeigt sich in längeren Abreinigungszyklen und geringerem Druckluftverbrauch.

„Durch den Einsatz neuer Filtertechniken (...) reduzieren wir den Ausstoß der Schadstoffe und verringern dadurch die Auswirkungen unserer Aktivitäten auf Umwelt und Nachbarschaft.“

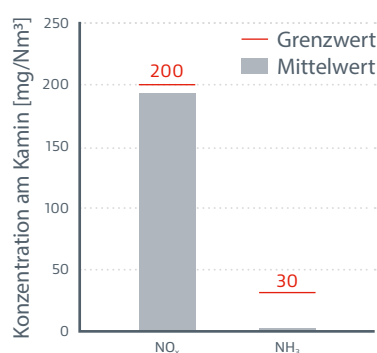
www.heidelbergcement.com/de

NOx-Emissionen zuverlässig unter Grenzwerten



Grafik 1:
Jahresmittelwerte 2009–2020

NH₃-Emission von weniger als 3 mg/Nm^3



Grafik 2:
NOx und NH₃ Messwerte aus 2021

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 in diesem Dokument enthaltenen Informationen basieren auf Erfahrungen und/oder Testergebnissen von Gore. Gore gibt diese Informationen nach bestem Wissen weiter, übernimmt aber keine rechtliche Verantwortung. Der Kunde wird gebeten, die Eignung und Verwendbarkeit im konkreten Anwendungsfall eingehend zu prüfen, da die Leistung des Produkts nur im Einzelfall und nur dann beurteilt werden kann, wenn alle notwendigen und erforderlichen Betriebsdaten vorliegen. Die oben genannten Informationen können sich ändern und dürfen nicht für Spezifikationszwecke verwendet werden. Für den Verkauf der Produkte durch Gore gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen von Gore.

GORE, *Together, improving life* und Bildzeichen sind Marken von W. L. Gore & Associates. © 2021 W. L. Gore & Associates GmbH