

NOxer®: Lärm und Abgase absorbierend

Autoabgase zählen zu den größten Verursachern von Schadstoffen in der Industriegesellschaft. Dieses spüren vor allem die Einwohner der Städte, die täglich den Autoabgasen ausgesetzt sind. Daher sind Technologien gefragt, die die Schadstoffemissionen senken, um die Lebensqualität der Menschen zu erhöhen.

Mit dem NOxer®-Element präsentiert die Niederlassung TECO Schallschutz der EUROVIA Beton GmbH erstmals eine Systemlösung, die sowohl Schall als auch Stickoxide absorbiert.



Die Belastung des Menschen durch gesundheitsschädliche Abgase ist eines der Hauptprobleme in unseren Städten. Verantwortlich sind hierfür vor allem die Stickstoffoxide (NO_x), die insbesondere eine Schädigung der Atemwege, chronische Bronchitis und das Risiko einer Atemwegsinfektion erhöhen. Stickstoffoxide entstehen vorwiegend bei Verbrennungsvorgängen in Kraftwerken, Gebäudeheizungen und Kraftfahrzeugen.

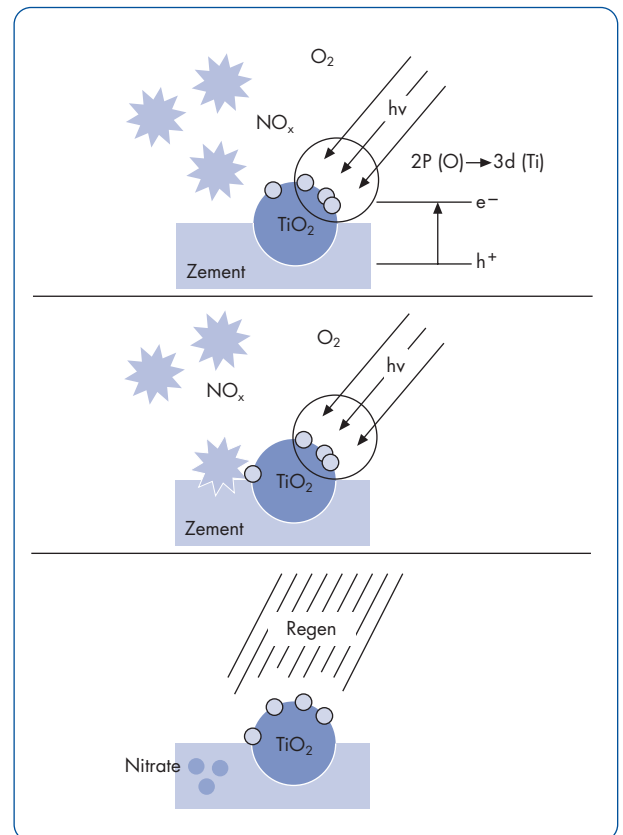
Stickoxide sind farb-, geruch- und geschmacklose Gase, die sich nur sehr schwer mit anderen Stoffen verbinden. Die wichtigsten Stickoxide sind Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO₂). Beide zusammen werden als NO_x bezeichnet. Kommt es in einer Stickstoff angereicherten Umgebung zu Niederschlag, verbindet sich das NO_x mit dem Wasser der Niederschläge zu Schwefel- und Salpetersäuren und bildet den so genannten „sauren Regen“.

Die größte Menge der Stickstoffoxide wird verursacht durch den Straßenverkehr und somit im direkten Aufenthaltsbereich der Menschen.

Die Stickstoffoxid absorbierende Lärmschutzwand NOxer® leistet dabei einen wesentlichen Beitrag zur Luftsäuberung in den Städten, denn NOxer® ist nicht nur hochschall absorbierend (mindestens 8 dB Schallabsorption), sondern auch Stickoxide absorbierend.

Photokatalytische Reaktion

Für die Stickstoffabsorption ist bei NOxer® eine Betonrezeptur aus dem ungiftigen Titandioxid (TiO₂) verantwortlich. TiO₂ fungiert dabei als Katalysator und ist in der Lage, unter Einwirkung von UV-Strahlung in einer photokatalytischen Reaktion den Sauerstoff in der umgebenden Luft zu aktivieren. Dieser verbindet sich mit den Stickoxiden, so dass Nitriten gebildet werden. Diese neutralisieren dann durch Kalk im Zement zu Nitrat und können an-

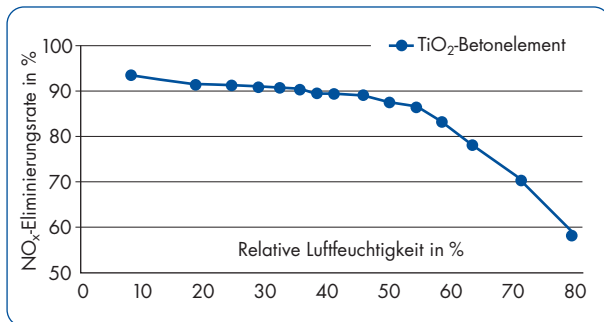




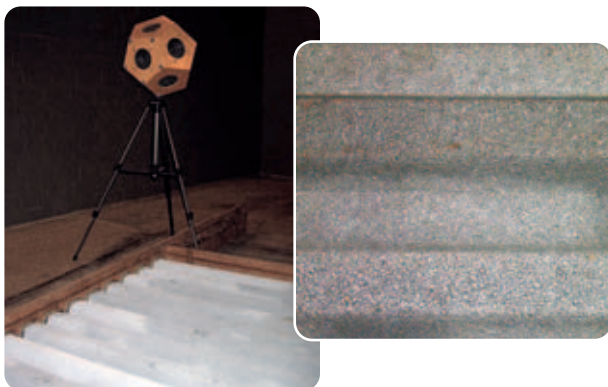
NOxer®: Lärm und Abgase absorbierend

schließend beispielsweise durch Regenwasser ausgewaschen werden. Dabei sind die ausgewaschenen Nitratmengen sehr gering und tragen nicht zu einer zusätzlichen Kontamination des Bodens bei (das Grundwasser wird nicht belastet).

Auf diese Weise kann die Luft bei sonnigem Wetter bis zu 90 % von Aldehyden, Benzol, chlorierten Aromaten, Stickoxiden und Rauch gereinigt werden. Und auch bei schlechtem Wetter, wenn die UV-Strahlung abnimmt, werden noch bis zu 70 % der Schadstoffe herausgefiltert. Dabei gilt, dass diese photokatalytische Reaktion beliebig oft wiederholbar ist. Es kommt zu keiner Abnutzung oder Materialermüdung.



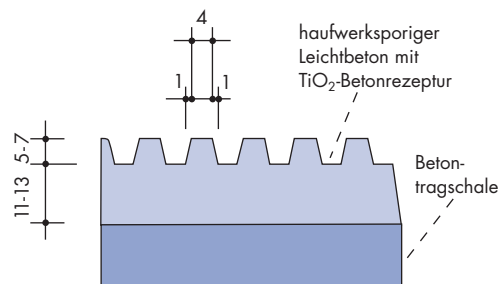
Daneben erfüllt NOxer® aber auch noch die Arbeit einer hoch schall absorbierenden Lärmschutzwand. Gemäß ZTV-LSW 88 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Lärmschutzwände) besitzt die Schallschutzwand ein Schalldämmmaß von min. $\Delta L_{A,d,Str} = 8$ dB. Nach DIN EN 1793-1 (Lärmschutzeinrichtungen an Straßen – Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften) ist die Wand in die Gruppe A3 einzuordnen.



Elementaufbau

Die hochabsorbierende Betonvorsatzschale von NOxer® besteht aus einem Leichtbeton mit der Körnung 2 mm bis 4 mm. Die Tragschale wird aus Normalbeton gefertigt, deren Dicke sich nach den statischen Erfordernissen richtet. Die TiO₂-Schicht erreicht auf dem Lärmschutzelement eine Dicke von 20 mm bis 40 mm. Damit sich das Element harmonisch in das Stadtbild einfügt ist es in unterschiedlichen Formen, Strukturturen und Farben lieferbar.

Längsschnitt



Einsatzgebiete

Das Schallschutzelement NOxer® kommt überall dort zum Einsatz, wo Verkehr, Lärm und Abgase die Lebensbedingungen der Anwohner drastisch einschränken. Dabei ist darauf zu achten, dass die Elemente möglichst in unmittelbarer Nähe der Emissionen aufgestellt werden. Besonders in innerstädtischen Trogbereichen, beispielsweise bei Stadtautobahnen, Tunnelportalen und überall dort, wo eine hohe Schadstoffkonzentration das Leben der Menschen beeinträchtigt, kann NOxer® seine schall- und schadstoffabsorbierenden Eigenschaften entfalten und Umweltschäden vorbeugen.

Ansprechpartner:



Torsten Macko
 EUROVIA Beton GmbH · Niederlassung TECO Schallschutz
 Woltofer Straße 112 · 31224 Peine
 Tel: +49 (0) 5171/40 05-0 · Fax: +49 (0) 5171/40 05-26
 E-Mail: teco@eurovia.de · www.teco-schallschutz.de