



CLEAN R – CLEAN REDUCTION

SAUBERE REDUKTION von Stickoxiden (NO_x)



w.holpp

Betonwaren GmbH & Co. KG

Ein Unternehmen der Meichle+Mohr Firmengruppe

Saubere Reduktion von Stickoxiden (NO_x)

CLEAN R – CLEAN REDUCTION

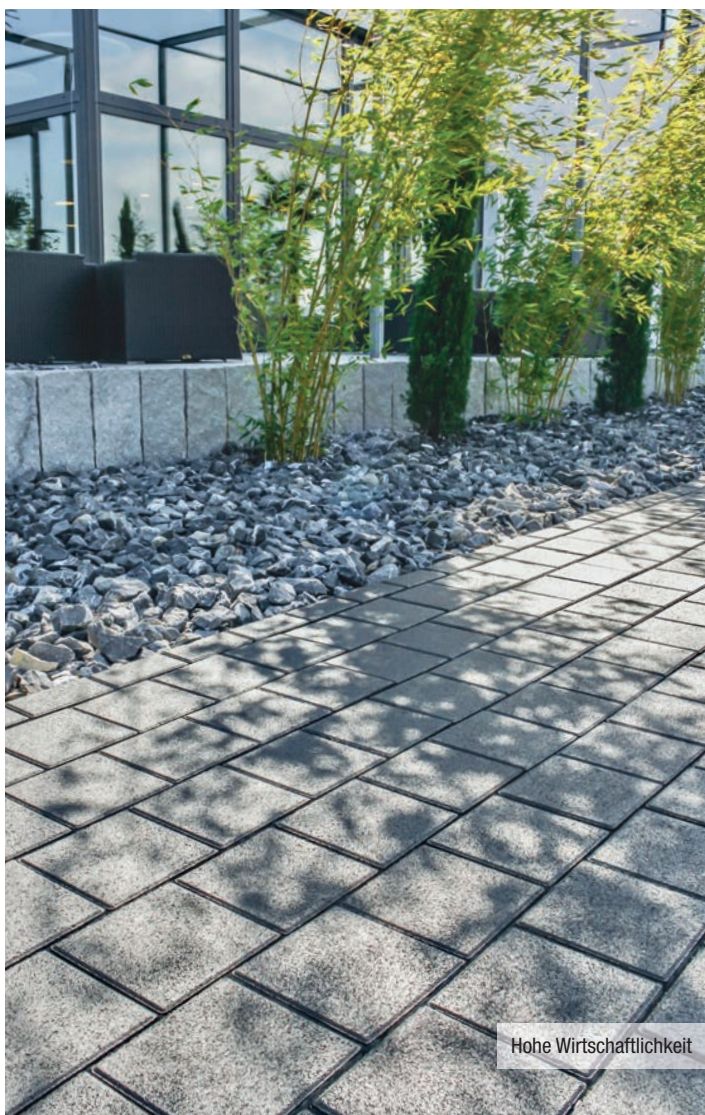
Saubere Reduktion von Stickoxiden (NO_x)

Stickoxide sind derzeit das Hauptthema, wenn es um die Qualität der Umgebungsluft in Ballungszentren geht. Photokatalytische Betonpflasteroberflächen wandeln Stickoxide (NO_x) durch Luft- und Lichteinwirkung in Nitrat um, welches aber für die Natur keine Zusatzbelastung darstellt.

Die Schnelligkeit der Oxidation hängt von der Kraft der Luft- und Lichtströmung ab. Um eine photokatalytische Wirkung auszulösen, reicht natürliches Tageslicht aus.

Die Wirkung der photokatalytischen Reaktion hält über die gesamte Lebenszeit der Betonpflasteroberfläche an. Durch die superhydrophile Oberfläche werden Verschmutzungen leichter abgewaschen.

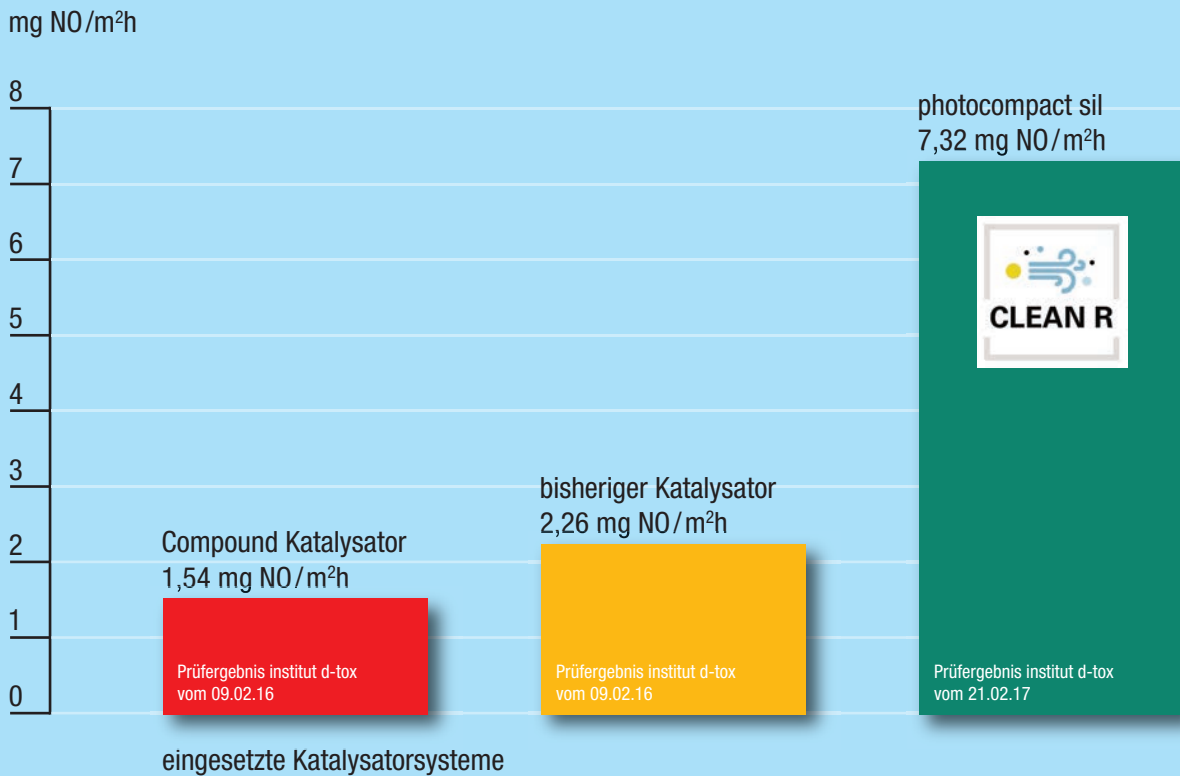
CLEAN R wird mit einer solchen Präzision und Zuverlässigkeit gefertigt, so dass eine Abbauleistung von min. 6,5 mg NO/m²h für Ihr Projekt garantiert wird. Nachgewiesen wird dies über ein staatliches Prüfinstitut. Auftragsbezogen können wir unser gesamtes Sortiment in photokatalytischer Ausführung anbieten, d.h. in allen Oberflächen kugelgestrahlt, wassergestrahlt, getrommelt oder unbehandelt.



Hohe Wirtschaftlichkeit



Erhöhter Selbstreinigungseffekt des Flächenbelags



NO_x Oberbegriff für die Gruppe der **Stickoxide** in Summe (NO , NO_2). Entstehung u.a. durch Verbrennungsprozesse und anschließende natürlich oder katalytisch beschleunigte Afoxidation.

Stickoxid **Synonym für Stickstoffoxide.**

NO **Stickstoffmonoxid** – ist ein farbloses und giftiges Gas mit der Formel NO . Unter Einwirkung von Sauerstoff und anderen Oxidationsmitteln wird NO katalytisch sehr schnell zu Stickstoffdioxid oxidiert.

NO_2 **Stickstoffdioxid** – gilt als eigentlich gesundheitsschädliche Variante der Stickoxide und ist Grundlage für das aktuelle Klageverfahren der EU gegen die BRD. Der EU-Grenzwert beträgt maximal $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel.

NO_3^- Durch die Oxidation von Stickoxiden erfolgt eine Umwandlung von NO und NO_2 in Nitrat (NO_3^-). Dieses ist gut in Wasser löslich und wird mit dem Regenwasser von der Oberfläche abgeführt.

ISO 22197-1 Einziges, international normiertes und anerkanntes **Prüfverfahren** zur Bestimmung des Luftreinigungsvermögens von halbleitenden, photokatalytischen Werkstoffen (TiO_2).

TiO_2 Titandioxid in Anatas-Form. Dient unter Nutzung von Lichtenergie als Katalysator für die Afoxidation der verschiedenen Stickoxide letztendlich zu Nitrat (NO_3^-).

clean R beschreibt den Einsatz einer **völlig neuen Katalysatoren-Generation** mit überragenden Leistungsparametern zur **Reduktion** von **Stickoxiden**.

$6,5 \text{ mg NO}/\text{m}^2\text{h}$ **garantierter Abbauwert NO** von **clean R-Produkten** geprüft nach ISO 22197-1.

Die Leistungsparameter

Es gibt nur einen eindeutigen und international anerkannten Verfahrensweg, die photokatalytische Abbauleistung des Flächenbelags zu bestimmen – das ISO-Verfahren 22197-1. Hier wird in einem fest definierten Verfahren ein NO-Prüfgas über eine Oberfläche geleitet und mit einem definierten Belichtungswert beaufschlagt. Gemessen wird hierbei der Abbau NO im Zeitverlauf. Eine hohe Abbauleistung bedeutet eine hohe Oxidationsrate des Katalysators von NO zu NO₂, bzw. von NO₂ zu NO₃, welches dann als HNO₃ oder auch Nitrat auf der Oberfläche zurückbleibt. Einzig und allein dieser Wert ermöglicht eine objektive Vergleichbarkeit verschiedener Systeme im Hinblick auf ihre Wirksamkeit in der Praxis. Eine hohe NO-Abbaurrate bedeutet automatisch eine hohe Effektivität und Wirksamkeit im Praxisumfeld, auf der Straße, im Verkehrsraum.

CLEAN R bedeutet:

- Höchste derzeit denkbare Abbauraten an NO_x.
- Nachgewiesen mittels des einzigen anerkannten internationalen Prüfverfahrens.
- Nachweis durch ein staatliches Prüfinstitut – keine Eigenmessungen.
- NO_x-Abbau im Nachweis auf inzwischen tausenden m² in der Praxis.
- Höchste Wirtschaftlichkeit für den Bauherrn.
- Sofort verfügbar und schnellstmöglich einsetzbar.
- Geringe Mehrkosten gegenüber nicht-reaktiven Belägen.
- Keine Zusatzbelastung der Umwelt durch Nitrateinträge.
- Erhöhter Selbstreinigungseffekt des Flächenbelags.



w.holpp

Betonwaren GmbH & Co. KG
Ein Unternehmen der Meichle+Mohr Firmengruppe

Verwaltung:
Neuhaus 15
D-78554 Aldingen

Tel. 074 24 / 97 97 – 0
Fax 074 24 / 97 97 – 50
E-Mail info@holpp.de

www.holpp.de

Musterausstellungen:

Neuhaus 15
D-78554 Aldingen

Pföhrener Str. 52
D-78166 Donaueschingen

Mögliche Farbabweichungen drucktechnisch bedingt.