



**EUROVIA**  
VINCI 

Dipl.-Ing. Stephan Hedt  
EUROVIA Teerbau GmbH  
Niederlassung Hamburg

**NOxer® -  
Eine Lösung für  
photokatalytische Straßenbeläge  
auch unter hoher Verkehrsbelastung**



## Ausgangssituation

Die Wirkung photokatalytischer Oberflächen ist abhängig von der zur Verfügung gestellten Fläche!



Quelle: EUROVIA

## Ausgangssituation

Zur Verfügung stehende Straßenbeläge:

- Beton-, Klinker- und Natursteinpflaster
- Fahrbahnoberflächen in Betonbauweise
- Fahrbahnoberflächen in Asphaltbauweise



## Ausgangssituation

### Bauliche Rahmenbedingungen

#### Hochfrequentierte Verkehrsbereiche

- Anforderungen an den Gebrauchswert
  - Ebenheit, Griffbarkeit, Dauerhaftigkeit, Lärmeigenschaften
- Begrenzte Sperrzeiten für Bauarbeiten im Verkehrsraum
- Einschränkungen durch Verkehrsführung, z.B. halbseitig

#### Zusätzliche Rahmenbedingungen in Innenstädten

- Einbauten und regelmäßig Aufgrabungen von Versorgungsleitungen
- Komplizierte Oberflächengeometrien

Ausgangssituation

Bauliche Rahmenbedingungen

**Asphaltbauweise vorherrschend,  
insbesondere in Innenstädten!**

Nutzungsdauer > 30 Jahre

- Anstehende Baumaßnahmen meist Erhaltungsbauweisen
- Vollausbau bzw. Grundsanierung i.d.R. noch nicht erforderlich

## Anwendungsmöglichkeiten

Zur Verfügung stehende photokatalytische Oberflächen:

- *Betonpflaster*
- *Ortbetonflächen*
- *Schallschutzwände*
- *Beschichtungen*

**Neu:**

- ***Fahrbahnoberflächen in Asphaltbauweise***

**→ NOxer®**

## Die EUROVIA-Lösung

NOxer® = Schadstoffreduzierende, photokatalytische Oberflächen aus Titandioxid ( $\text{TiO}_2$ ) für

- Fahrbahnoberflächen aus Asphalt
- *Pflaster*
- *Schallschutzwände*



## Die EUROVIA-Lösung

### Der NOxer®-Straßenbelag:

- Zunächst im Ausland entwickelt für geringe Verkehrsbelastung
- Weiterentwicklung für hochbelastete Strecken
- Erste Versuchsstrecken in Deutschland

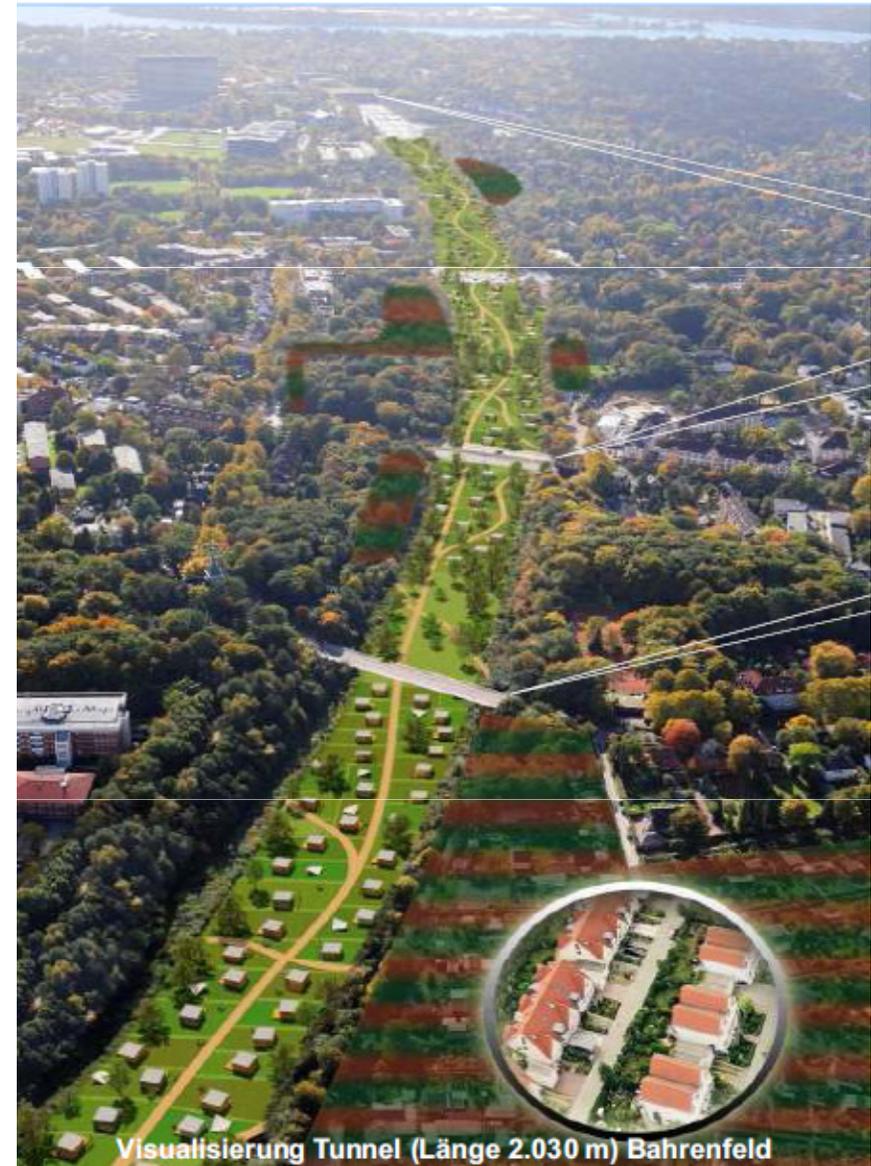
### Aufbau:

- Asphaltträgerüstkonstruktion  $d = 3,0 - 5,0\text{cm}$
- Aufbringen einer speziellen  $\text{TiO}_2$ -haltigen Zementsuspension im obersten Zentimeter der Asphalttragkonstruktion.

# Anlass für Versuchsstrecken: Deckel BAB A7



Quellen - DEGES



Visualisierung Tunnel (Länge 2.030 m) Bahrenfeld

# Anlass für Versuchsstrecken: Deckel BAB A7



Quelle - DEGES

## Versuchsstrecken Hamburg

- Hohe Stickoxidkonzentrationen an Tunnelportalen.
- Auftrag DEGES an EUROVIA für NOxer®-Versuchsstrecken.
- Zwei NOxer®-Versuchsstrecken zur Untersuchung von:
  - **Effektivität** → Krohnstiegstunnel
  - **Belastbarkeit** → BAB A7 Waltershof
- Effektivitätsmessungen am Krohnstiegstunnel als Forschungsprojekt der BASt.

Von der Theorie zur Praxis...

## Versuchsstrecke Krohnstiegertunnel Hamburg

### Arbeitsschritt 1: Einbringen des Asphaltträgergerüsts



## Versuchsstrecke Krohnstiegunnel Hamburg

### Arbeitsschritt 1: Einbringen des Asphaltträgerüsts



# Versuchsstrecke Krohnstiegertunnel Hamburg

## Arbeitsschritt 2: Abkleben



## Versuchsstrecke Krohnstiegertunnel Hamburg

### Arbeitsschritt 3: Mischen der Zementsuspension



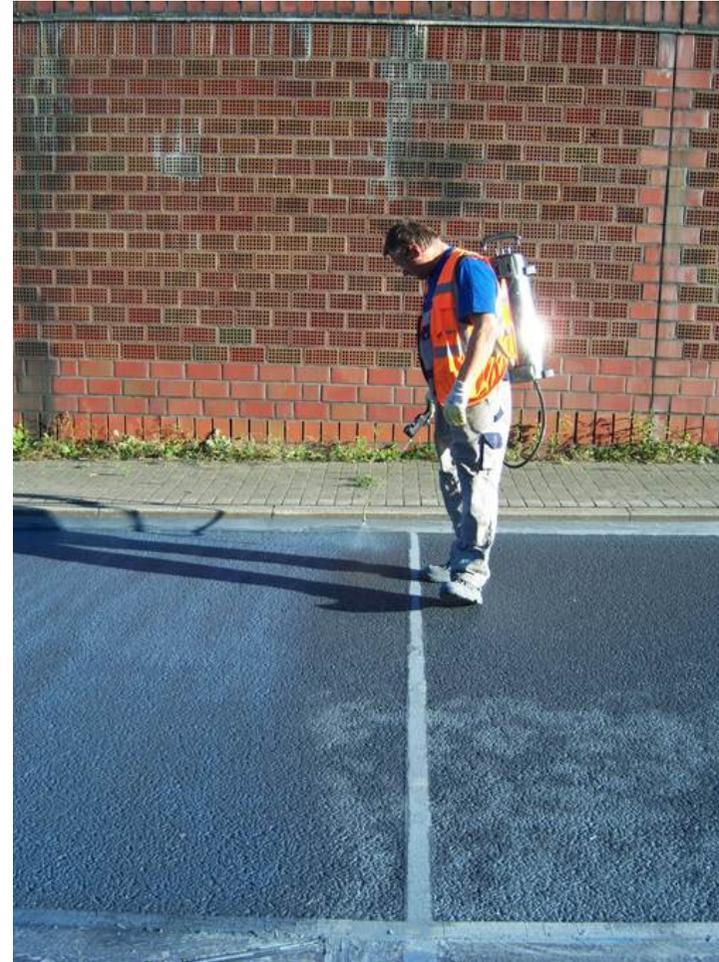
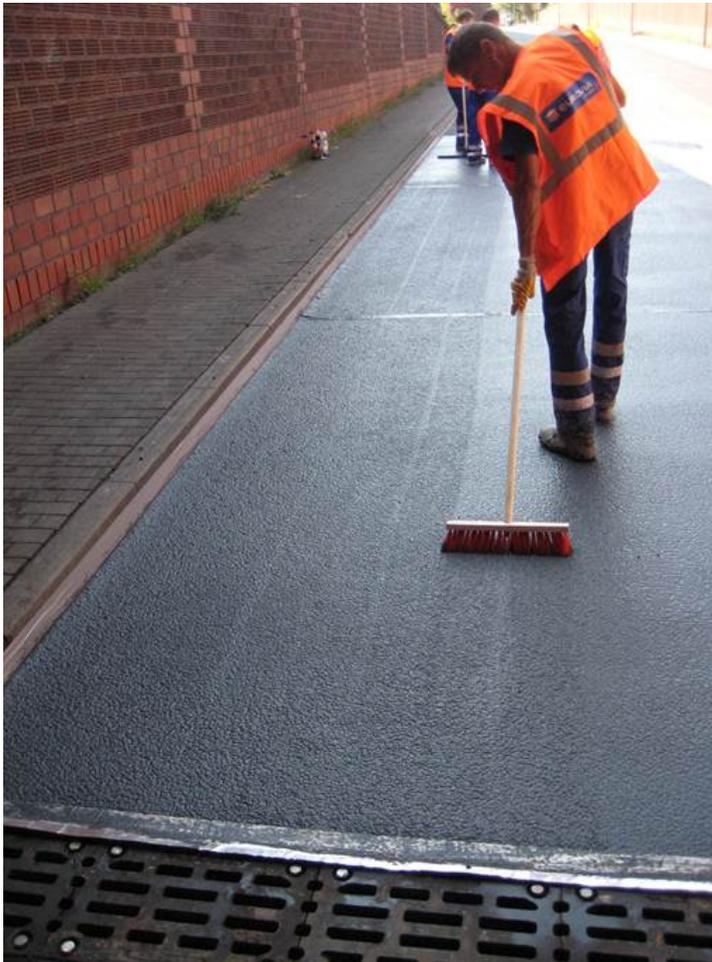
## Versuchsstrecke Krohnstiegertunnel Hamburg

Arbeitsschritt 4: Aufbringen der Zementsuspension:



## Versuchsstrecke Krohnstiegertunnel Hamburg

Arbeitsschritt 5 + 6: Abziehen & Nachbehandlung der Oberfläche



## Versuchsstrecke Krohnstiegertunnel Hamburg

Oberflächentextur direkt nach Fertigstellung:

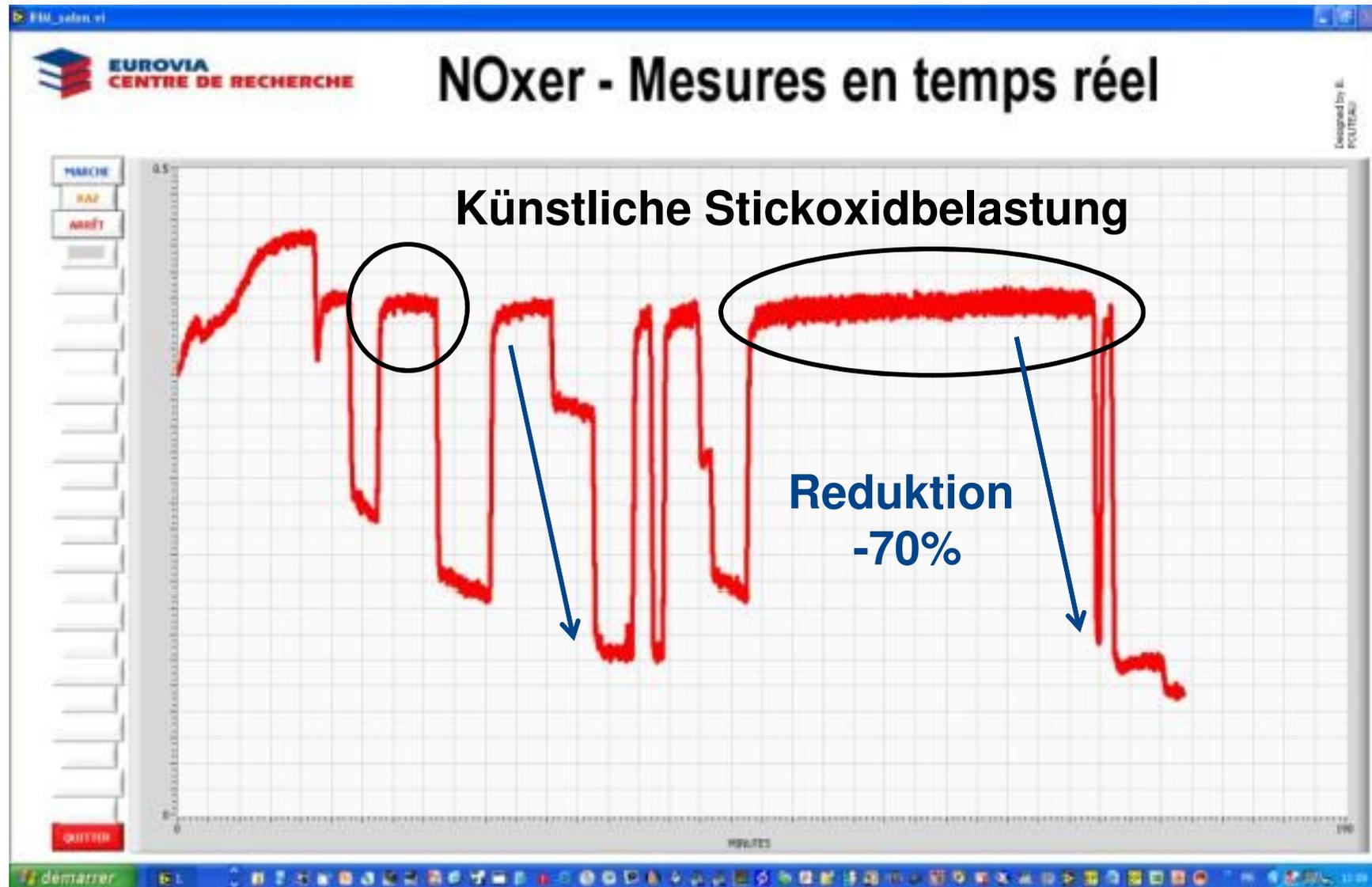


## Versuchsstrecke BAB A7 Hamburg

Oberflächentextur nach wenigen Wochen:



# Effektivitätskontrolle direkt nach Herstellung



## Effektivitätskontrolle durch BASt

Dauermesseinrichtungen und Passivsammler (BASt)



## Zusammenfassung

- NOxer® ist deutschlandweit die erste photokatalytische Lösung für Asphaltstraßen.
- Einbau von NOxer® bereits im Rahmen üblicher Deckschichtsanierungen → kein Vollausbau erforderlich
- Bauzeit nur minimal erhöht → Konventionelle Deckschichtsanierung +48 Std.
- **Effektive Stickoxidreduzierung 4 mg/m<sup>2</sup> je Std.**
- Ermittlung relativer Stickoxidreduzierung im Einzelfall mittels Simulationsrechnungen notwendig.

## Zusammenfassung

- NOxer® ist deutschlandweit die erste photokatalytische Lösung für Asphaltstraßen.
- Einbau von NOxer® bereits im Rahmen üblicher Deckschichtsanierungen → kein Vollausbau erforderlich
- Bauzeit nur minimal erhöht → Konventionelle Deckschichtsanierung +48 Std.
- **Effektive Stickoxidreduzierung 4 mg/m<sup>2</sup> je Std.**
- Ermittlung relativer Stickoxidreduzierung im Einzelfall mittels Simulationsrechnungen notwendig.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Kontakt:

EUROVIA Teerbau GmbH  
Niederlassung Hamburg  
Kulemannstieg 10  
22457 Hamburg  
[stephan.hedt@eurovia.de](mailto:stephan.hedt@eurovia.de)  
Tel: 040 731290 - 28

Nur  
gemeinsame  
Erfolge  
sind wahre  
Erfolge.