



CLAir[®] Asphalt – B313 in Stockach



TPA GmbH, Gesellschaft
für Qualitätssicherung
und Innovation



STRABAG
TEAMS WORK.

Projektbeschreibung

Fakten zur Untersuchungsstrecke

- **Auftraggeberschaft:**
Regierungspräsidium Freiburg
- **Ausführung:**
STRABAG-Direktion Baden-Württemberg,
Bereich Langenargen
- **Bauzeit:**
13./14.9.2019
- **Bauabschnitt:**
ca. 8.200 m²
- **Mischgutsorte:**
Deckschicht – SMA 8 S
- **Abstreumenge:**
ca. 1,3 kg/m²

Mit dem Ziel „Schadstoffreduktion durch eine photokatalytische Asphaltoberfläche“ hat die STRABAG AG die zweite Clean Air (CIAir®) Asphalt-Untersuchungsstrecke in Baden-Württemberg realisiert. Auf der Bundesstraße B313 in Stockach (Landkreis Konstanz) wurden die Funktion und das Potenzial von CIAir® Asphalt im Verkehrsalltag demonstriert und untersucht. Bei dem Projekt in Kooperation mit dem Regierungspräsidium Freiburg hat STRABAG den schadstoffmindernden Belag auf einem rd. 900 m langen Teilstück der B313 (Heinrich-Fahr-Str./Radolfzeller Str.) eingebaut.

Mit der Gruppe Friedrichshafen hat der STRABAG-Bereich Langenargen die zweitägige Baumaßnahme (13.9. und 14.9.2019) in Stockach federführend umgesetzt. Über ein innovatives, vom STRABAG-Kompetenzzentrum TPA entwickeltes Einbauverfahren wird das schadstoffmindernde Granulat direkt und nachhaltig in die noch heiße Asphaltdeckschicht eingebunden.

Das Regierungspräsidium Freiburg als Auftraggeber, STRABAG und TPA präsentierten den Einbau der CIAir® Asphalt-Deckschicht in Stockach auf einer zeitgleich organisierten Veranstaltung für die Fachöffentlichkeit und Interessierte. Zu den eingeladenen Teilnehmerinnen und Teilnehmern zählte neben der Fachpresse auch Rainer Stolz, Bürgermeister von Stockach. Ergänzend zum Pressetermin gab es eine Baustellenbesichtigung, bei der das innovative CIAir® Asphalt-Einbauverfahren demonstriert wurde.



1 Lage der Untersuchungsstrecke / 2 Pressetermin vor Ort



Bauausführung

Für die Umsetzung der ca. 8.200 m² großen CIAir® Asphalt-Deckschicht hat STRABAG ca. 1,3 kg/m² des photokatalytischen Abstreumaterials eingesetzt und über das innovative, von der TPA entwickelte Einbauverfahren eingebaut.

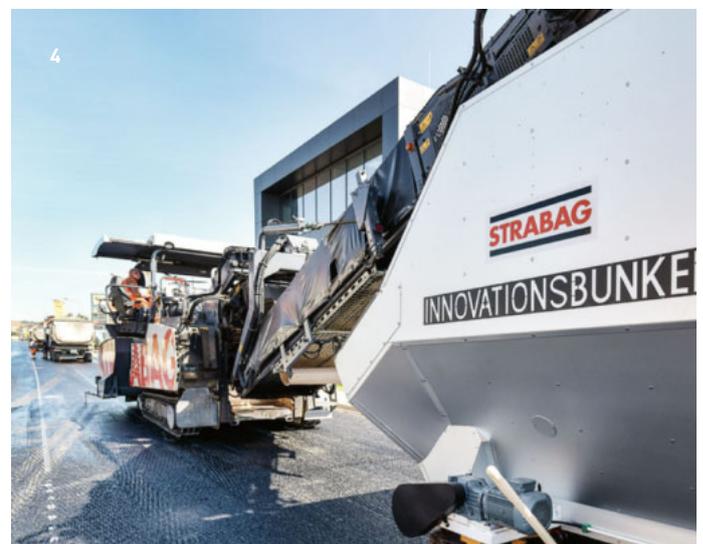
Innovatives Einbauverfahren

FERTIGERINTEGRIERTER STREUER

Die Titandioxidschicht des Abstreumaterials ist nur im Kontakt mit UV-Strahlung aktiv. Daher muss das neu konzipierte Granulat auf der Fahrbahnoberfläche und somit direkt an der Emissionsquelle vorliegen. Für diese Anforderung hat STRABAG den fertigerintegrierten Streuer entwickelt, der eine frühzeitige und dauerhafte Einbindung des Abstreumaterials in die noch heiße Fahrbahnoberfläche ermöglicht. Durch die mengengerechte, gleichmäßige und dauerhafte Abstreuerung über den fertigerintegrierten Streuer wird bei sparsamem Einsatz des kostenintensiven Granulats die größtmögliche Reaktionsfläche für die photokatalytische Wirkung erzeugt.

INNOVATIONSBUNKER

Um einen unterbrechungsfreien Asphalteinbau zu gewährleisten, hat STRABAG den Innovationsbunker mit getrennten Materialkammern für Asphalt und Abstreumaterial entwickelt. Er stellt sicher, dass der fertigerintegrierte Streuer an der Rückseite des Fertigers kontinuierlich mit dem photokatalytischen Granulat befüllt wird. Der Innovationsbunker ist mit Förderschnecke und Förderband sowie mit Temperatur- und Füllstandsensoren ausgestattet. Das Zusammenspiel dieser technischen Einrichtungen ermöglichte den gleichmäßigen und kontinuierlichen Einbau der CIAir® Asphalt-Deckschicht auf der Untersuchungsstrecke B313 in Stockach.



3–5 Einbau des CIAir® Asphalt-Belags mit dem Innovationsbunker, dem fertigerintegrierten Streuer und Walzen

Zusätzliche Funktionen

Neben seiner schadstoffmindernden Funktion verfügt CIAir® Asphalt über weitere vorteilhafte Eigenschaften. Durch das direkte Einbinden des titandioxidhaltigen Granulates in den noch heißen Asphalt wird die Fahrbahnoberfläche veredelt. Daraus ergibt sich eine neue Oberflächenstruktur, die nicht nur nachweislich Schadstoffe reduziert, sondern auch lärmindernd wirkt und über die Aufhellung des Asphalts zur Verkehrssicherheit beiträgt.

Schadstoffreduktion

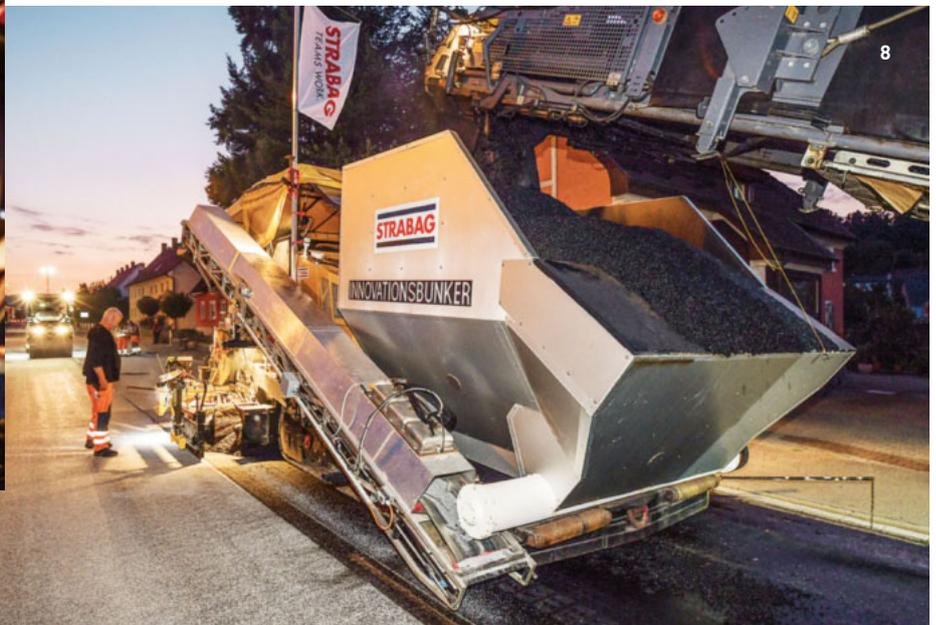
Das titandioxidhaltige Abstreumaterial entwickelt durch UV-Einstrahlung eine photokatalytische Wirkung: Stickoxide werden in unschädliche Nitrate umgewandelt. Die Konzentration von Schadstoffen in der Luft kann um bis zu 26 % gesenkt werden.

Lärminderung

Bei Lärmpegel-Messungen auf CIAir® Asphalt wurde eine Geräusch-Minderung von 1 bis 2 dB(A) festgestellt, was in der akustischen Wahrnehmung einer Reduktion des Verkehrsaufkommens von bis zu 35 % entspricht

Neue Oberflächenstruktur

CIAir® Granulat verbessert die Fahrbahnoberfläche: Die Straße wird aufgehellt, bekommt eine sehr gute Griffigkeit und eine insgesamt bessere Qualität.



Clean Air (ClAir®) Asphalt

ClAir® Asphalt ist das Ergebnis von dreieinhalb Jahren Forschung der TPA GmbH und ihrer neun Verbundpartner im vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBWF) geförderten Projekts NaHITAs (Nachhaltiger HighTech-Asphalt, 7/2015–12/2018).

Innovatives Abstreumaterial

Die Grundlage des ClAir® Asphalts bildet die synthetisch hergestellte Gesteinskörnung aus einem Ultrahochleistungsbeton (UHPC), in dem gleichmäßig über das gesamte Volumen photokatalytisch aktives Titandioxid (TiO_2) verteilt ist. So befinden sich TiO_2 -Partikel auch direkt an der Kornoberfläche. TiO_2 kann unter Einwirkung von UV-Strahlung die Stickoxide in der Luft abbauen. Durch die dabei ausgelösten intermolekularen Prozesse in Gegenwart von Sauerstoff und Wasser werden Radikale gebildet. Die Radikale reagieren wiederum mit den Stickoxiden (Stickstoffmonoxid NO , Stickstoffdioxid NO_2) in der Luft und wandeln diese in unschädliche Nitrate um. Durch die natürliche Witterung (z. B. Regen) werden die Nitrate anschließend von der Fahrbahn gewaschen. Die Menge des gebildeten Nitrats liegt deutlich unterhalb der geltenden Grenzwerte, sodass keine Umweltbeeinträchtigungen auftreten.

Da die TiO_2 -Schicht nur im Kontakt mit UV-Strahlung aktiv ist, muss das Streumaterial an der Fahrbahnoberfläche und somit direkt an der Emissionsquelle vorliegen. Dies gelingt mit dem innovativen Einbauverfahren der STRABAG AG, das die Integration des photokatalytischen Materials in die Oberfläche direkt beim Asphalteinbau ermöglicht.



1+2 Basis für ClAir® Asphalt: Titandioxidhaltiges Abstreumaterial aus Ultrahochleistungsbeton (UHPC)





TPA GmbH
Dipl.-Ing. Martin Muschalla
Hermann-Kirchner-Str. 6
36251 Bad Hersfeld
Tel. +49 6621 162-153
martin.muschalla@tpaqi.com
www.tpaqi.com



STRABAG
TEAMS WORK.

