



### VORTEILE

- » Deutliche Verlängerung der Nutzungsdauer
- » Verringerter Instandhaltungsaufwand
- » Erhebliche Kostenreduzierung über die Gesamtnutzungsdauer
- » Geeignet für alle bituminösen Oberflächen inkl. Grooving
- » Kurze Aushärtezeit, minimale Verkehrsbehinderung

### TECHNISCHE DATEN

- » Kontinuierlicher, Single-Pass-Einbau mittels Kombi-Sprüh- und Abstreugerät
- » Sprühbreite zwischen 15 cm und 3,90 m
- » Anwendung auch nachts möglich
- » Sprühen zwischen den Markierungen möglich

### UMWELT

- » Signifikant geringerer Bedarf an Rohstoffen
- » Reduktion oder Elimination von Abfallmaterialien
- » Geringerer Energiebedarf
- » Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Bilanz um 94 % im Vergleich zur Erneuerung einer Asphaltdeckschicht

# ASPHALTKONSERVIERUNG FLUGHÄFEN

# TECHNISCHE INFORMATIONEN

## ASPHALTKONSERVIERUNG | FLUGHÄFEN

RHiNOPHALT® ist ein kalt aufgespritztes Konservierungsmittel mit BBA HAPAS- und CE-Kennzeichnung, welches in die Asphaltkonstruktion penetriert. Bis heute wurden mehr als 20 Millionen m<sup>2</sup> Asphaltdeckschichten behandelt, davon rund 5 Millionen m<sup>2</sup> auf Start-, Lande- sowie Rollbahnen weltweit, sowohl im militärischen als auch im zivilen Bereich.

RHiNOPHALT® wird als vorbeugende Instandhaltungs- oder Schutzmaßnahme im Rahmen einer langfristigen Asset-Management-Strategie eingesetzt. Sie verlängert die Lebensdauer von Asphaltdeckschichten und verzögert die Notwendigkeit reaktiver Instandhaltung und die Erneuerung der Fahrbahndecke. RHiNOPHALT® kann bei Tag und Nacht auf jede Asphaltoberfläche aufgetragen werden und trocknet schnell. Die Griffigkeit wird durch das gleichzeitige Auftragen eines sehr feinen Abstreumaterials aufrechterhalten oder durch das Retexturieren der Oberfläche mit rotierenden Stahlbürsten wiederhergestellt, sobald es ausgehärtet ist. Die Markierungen können in der gleichen Sperrung erneuert werden.

## VORTEILE

- » Verzögert den Alterungsprozess von Asphalt, verlängert die Nutzungsdauer
- » Verbessert das Splitthaltevermögen, dadurch ist die Oberfläche widerstandsfähiger gegenüber Kornausbruch und Abrieb/Abnutzung durch den Verkehr
- » Reduziert deutlich das FOD Risiko (Foreign Object Debris), das durch Kornausbruch entsteht. Fallstudien haben gezeigt, dass die Anzahl der Fremdkörper nach der Konservierung um bis zu 90 % reduziert wurden
- » Versiegelt die Oberfläche und reduziert das Eindringen von Wasser
- » Keine Veränderung der Oberflächeneigenschaften inkl. Flächen mit Grooving
- » Ertüchtigt die Deckschicht nach Einwirkung oder mechanischer Beanspruchung z. B. durch Gummiabriebbeseitigung oder Entfernung von Farbmarkierungen
- » Schneller Einbau, bis zu 70.000 m<sup>2</sup> pro Einsatz, dadurch minimierte Unterbrechung des Flugbetriebs. Schnelles Aushärten gewährleistet zudem, dass die Arbeiten unter restriktiven Baustellenbedingungen wie Nacharbeit und kurzen Sperrzeiten durchgeführt werden können
- » Bietet eine kurzfristige Lösung, um die noch gute Substanz älterer Beläge aufrechtzuerhalten und den Kornverlust zu minimieren, bevor eine vollständige Deckenerneuerung möglich ist
- » 94 % CO<sub>2</sub>-Einsparung zum herkömmlichen Austausch der Deckschicht

-  **Versiegelt Mikrorisse**
-  **Reduziert das Eindringen von Wasser, Salzen und Verunreinigungen**
-  **Widerstandsfähiger gegenüber Abrieb**
-  **Reduziert FOD**
-  **Kosteneinsparungen während der gesamten Lebensdauer**
-  **Betriebliche Vorteile & Umweltvorteile**

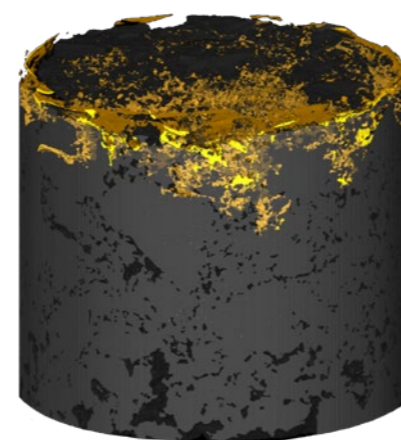
## FUNKTIONSWEISE VON RHiNOPHALT®

RHiNOPHALT® sollte angewandt werden, bevor größere Schäden sichtbar sind. Es dringt über die Hohlräume und Mikrorisse in die Asphaltdeckschicht ein und bildet eine harte Versiegelung, welche den Alterungsprozess verlangsamt und den Wassereintritt verringert\*. Die chemischen Eigenschaften und der Erweichungspunkt des Bindemittels werden nicht verändert. Die Oberfläche wird im aktuellen Zustand versiegelt und für einen deutlich längeren Zeitraum erhalten. Die Anwendung von RHiNOPHALT® inklusive der Abstreuerung erfolgt in einem Arbeitsgang durch ein spezielles Rampenspritzgerät. Eine Nachbehandlung der Oberfläche, wie z. B. Kehren, ist nicht erforderlich.

- ✓ Verbessert das Splitthaltevermögen
- ✓ Widerstandsfähiger gegenüber Abnutzung durch den Verkehr
- ✓ Verzögert weiteren Alterungsprozess

Tests an behandelten Marshall-Probekörpern mittels X-Ray-CT-Scanning haben gezeigt, dass RHiNOPHALT®:

- » bis zu einer Tiefe von mehr als 15 mm eingedrungen ist
- » die Porosität in der oberen Hälfte der Deckschicht um bis zu 28 % reduziert hat, ohne die Oberflächentextur negativ zu beeinflussen



**ABBILDUNG 1**  
Der X-Ray-CT-Scan eines Marshall-Probekörpers zeigt die Penetrationstiefe von RHiNOPHALT® und die Verringerung der Porosität. Die Eindringtiefe beträgt bei diesem Bohrkern >15 mm.

\* RHiNOPHALT® kann auch auf offenporigen Belägen angewandt werden, ohne die vorteilhaften Eigenschaften dieser Beläge negativ zu beeinflussen.

## VERSIEGELN & SCHÜTZEN

Während des natürlichen Alterungsprozesses von Asphalt bilden sich Mikrorisse in der Deckschicht, durch die Wasser und Sauerstoff eindringen und die weitere Degeneration beschleunigen, indem sie das Splitthaltevermögen schwächen.

Die Behandlung mit RHiNOPHALT® versiegelt die Asphaltoberfläche und minimiert das Eindringen von Wasser, Sauerstoff und anderen Verunreinigungen.

Messungen der hydraulischen Leitfähigkeit zeigen eine signifikante Verringerung der Durchlässigkeit bei Oberflächen, die mit RHiNOPHALT® behandelt wurden im Vergleich zu unbehandelten Kontrollabschnitten.

In-situ-Durchlässigkeitstests an einer 10 Jahre alten dichten Asphaltoberfläche haben eine 99%ige Verringerung der hydraulischen Leitfähigkeit nach der Behandlung mit RHiNOPHALT® gezeigt (siehe Tabelle).

Die signifikante Verringerung der Durchlässigkeit ist noch viele Jahre nach der Anwendung nachweisbar, was zeigt, dass RHiNOPHALT® einen dauerhaften Schutz für Asphaltflächen bietet.

Ergebnisse des Wasserdurchlässigkeitstests



BEISPIEL TYP	WASSERDURCHLÄSSIGKEIT (m <sup>2</sup> )
UNBEHANDELT	5.879
BEHANDELT	0.067

## ANWENDUNG

RHiNOPHALT® kann auch nachts aufgetragen werden, was sich gut mit den hohen Anforderungen und stark begrenzten Wartungsfenstern im Flughafenbetrieb vereinbaren lässt. Die kurze Aushärtungszeit erlaubt zudem, Markierungen innerhalb derselben Sperrung aufzubringen. Der schnelle Einbau bietet erhöhte Leistungsfähigkeit, da bis zu 70.000 m<sup>2</sup> und mehr pro Einsatz behandelt werden können. Zudem ist keine Nachbehandlung der Flächen notwendig. Die Oberflächentextur bleibt erhalten; die Griffigkeit wird durch die Abstreuerung mit einem feinen Material aufrechterhalten oder durch das Retexturieren mit Stahlbürsten wiederhergestellt.

## AREAS OF APPLICATION

-  **MILITÄR- UND ZIVILFLUGHÄFEN**
-  **START- UND LANDEBAHNEN, ROLLBAHNEN & VORFELDER**
-  **ALLE ZUFAHRT-STRABEN UND -WEGE**
-  **PARKPLÄTZE**

Die Integration von RHiNOPHALT® in Ihren Erhaltungsplan (Asset-Management-System) wird die Lebensdauer Ihrer Asphaltinfrastruktur verlängern, den Instandsetzungsaufwand und die damit verbundenen Kosten deutlich reduzieren. Der Bedarf an Deckenerneuerung wird bei rechtzeitiger Anwendung signifikant hinausgezögert. Die Konservierung wird auch verwendet, um die Lebensdauer älterer Beläge zu verlängern und den Kornverlust zu minimieren. So gewinnen Sie mehr Zeit um einen Deckenaustausch zu planen und zu budgetieren. Fallstudien sind verfügbar.

