



Der  **kaugummi-asphalt®**

Effekt:

Sinkende Kosten
statt wachsender Schäden

24.03.2023

Straßenschäden - allgemein

☛ Straßenschäden

- **Einwirkungen durch Witterung vielseitiger**
 - Temperaturschwankungen (Rissbildung/Verformung)
 - Frost-Tau-Zyklen (Schlaglöcher)
 - Niederschlag (Verlust der Tragfähigkeit des UG)

-> flächige Belastung der Straßenoberfläche

Bauliche Unterhaltung - Wie reparieren und womit?

Straßenschäden - allgemein

☛ Instandhaltung – Allg. Leitziel

„Erhaltung eines optimalen Straßenzustandes, d.h. eines Zustandes, der dem potentiellen Nutzer einen höchstmöglichen Gebrauchswert bei minimalen gesamtwirtschaftlichen Kosten und höchstmöglicher Umweltverträglichkeit gewährleistet“

Heft 501 „Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik“

Straßenschäden - allgemein



☛ Instandhaltung – Allg. Leitziel

Zielkonflikte unvermeidbar, daher gilt:

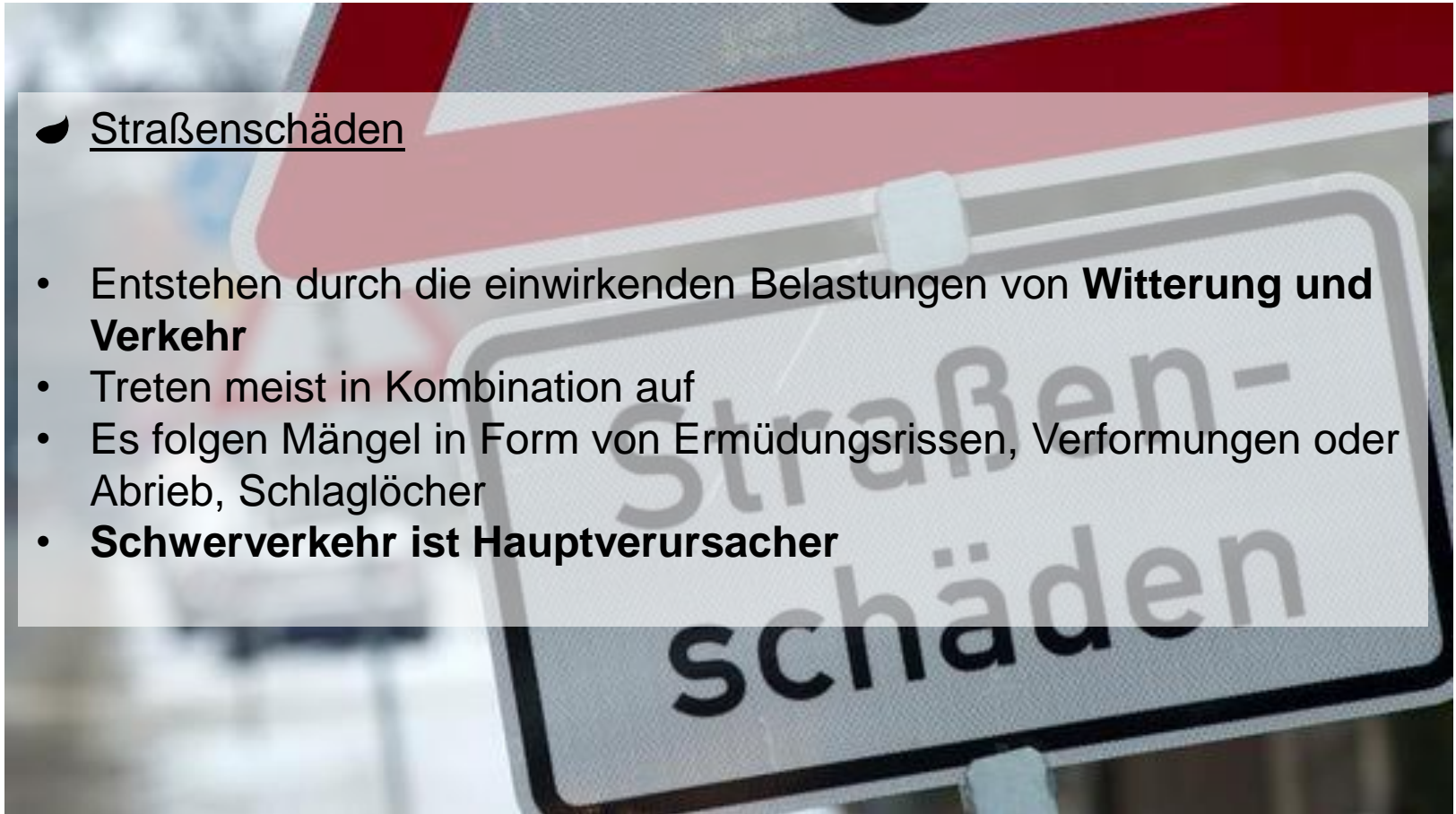
- Verkehrssicherheit
- Leistungsfähigkeit
- Umweltverträglichkeit
- Wirtschaftlichkeit
- Substanzerhalt
- Benutzerkomfort

Nach Feldkötter „Straßenerhaltung systematisch“
Berlin/Wiesbaden, 1993

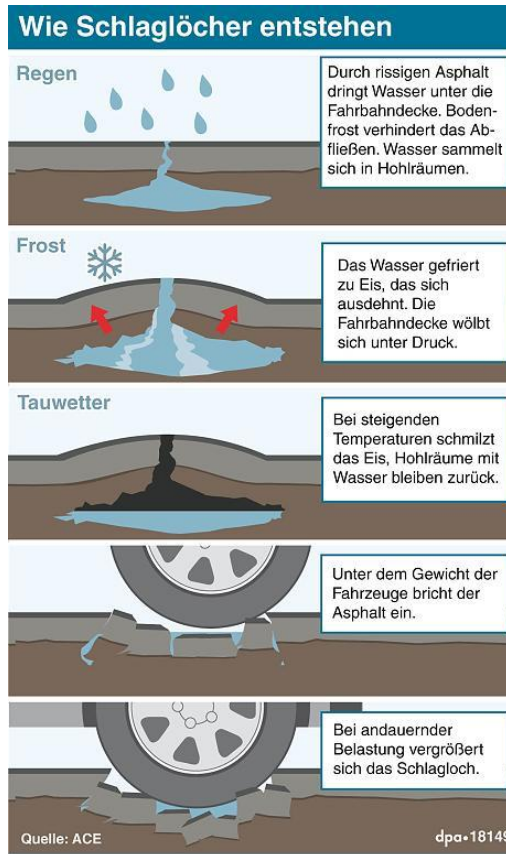
Straßenschäde - allgemein

☛ Straßenschäden

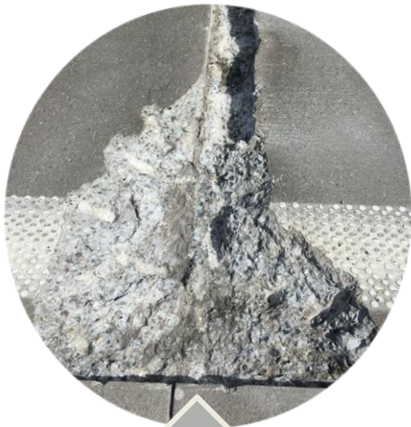
- Entstehen durch die einwirkenden Belastungen von **Witterung und Verkehr**
- Treten meist in Kombination auf
- Es folgen Mängel in Form von Ermüdungsrissen, Verformungen oder Abrieb, Schlaglöcher
- **Schwerverkehr ist Hauptverursacher**



Entstehung von Schlaglöchern



- Bekannte Probleme



Betonautobahn
AKR Schäden



Asphaltstraße
Schlagloch



Schachtsanierung
Deckenschluss

- Lösung mit Kaugummiasphalt



Betonautobahn
AKR Schäden



Asphaltstraße
Schlagloch



Schachtsanierung
Deckenschluss

Kaugummi-asphalt - Der innovative Kaltasphalt!

Was ist Kaugummi-asphalt? – Ein Reparaturasphalt!

- ☛ herkömmlicher Asphalt, der mit einer niedrigen Temperatur von 80-100°C im Asphaltmischwerk hergestellt wird, dann abkühlt und als Kaltasphalt verarbeitet wird
- ☛ wird er bis zu 99% aus heimischen bzw. im Mischwerk vorh. Rohstoffen hergestellt
- ☛ im Herstellungsprozess wird je nach Mischung 1 – 1,5 Massen-% Additiv hinzugegeben, das dem Asphalt seine spezifischen Eigenschaften verleiht

Welche Eigenschaften besitzt Kaugummi-asphalt?

- ☛ verarbeitbar zwischen -10°C und $+45^{\circ}\text{C}$ Außentemperatur
- ☛ bei Frost, Nässe, Sonnenschein
- ☛ umweltfreundlich, da lösungsmittelfrei
- ☛ sofort einsetzbar, sofortige Verkehrsfreigabe
- ☛ keine Fugen- und Randabdichtung erforderlich
- ☛ kein nachträgliches Absanden erforderlich
- ☛ bis zu 2 Jahre lagerfähig (auch geöffnete Gebinde)

Wie funktioniert der Kaugummi-asphalt?

- ☛ Erfolgsgeheimnis liegt in Zugabe eines speziellen Additivs zu hochwertigem Mineralgemisch und Bitumen
 - ☛ Die molekulare Struktur des Bitumens unseres Kaltasphaltes wird mit einer Art Schutzhülle (Additiv) umschlossen bzw. modifiziert
 - ☛ Verbesserung der Eigenschaften des verwendeten Bitumens, wie:
 - UV-Beständigkeit
 - Geringere thermische Alterung
 - Verzögerte Versprödung
- > längere Haltbarkeit

Wie funktioniert der Kaugummi-asphalt?

- ☛ Schutz gegen Wettereinflüsse wie (Frost, Regen, Schnee, Hitze)
- ☛ Verarbeitung auch bei tiefen Temperaturen und Nässe
- ☛ Reaktivierung des Altasphalts an den Randbereichen
- ☛ Kaugummi-asphalt härtet durch dynamische Verdichtung aus
- ☛ Grad und Schnelligkeit der „Aushärtung“ hängt ab von:

Fahrdichte
Temperatur
Auftragsdicke

Wie wird der Kaugummi asphalt eingebaut?

- ☛ Der Einbau ist völlig unkompliziert, kann per Hand erfolgen und braucht weder aufwendige Verdichtungstechnik noch Wärmezufuhr.
- ☛ Eine Vorbehandlung mit Haftkleber und eine Behandlung der Nähte ist nicht notwendig.
- ☛ Im besten Fall gute dynamische Verdichtung durch Rüttelplatte bzw. Walze.



In welchen Verpackungseinheiten ist das Produkt erhältlich?



25 kg Sackware,
einzeln oder
palettiert
zu 1.000kg

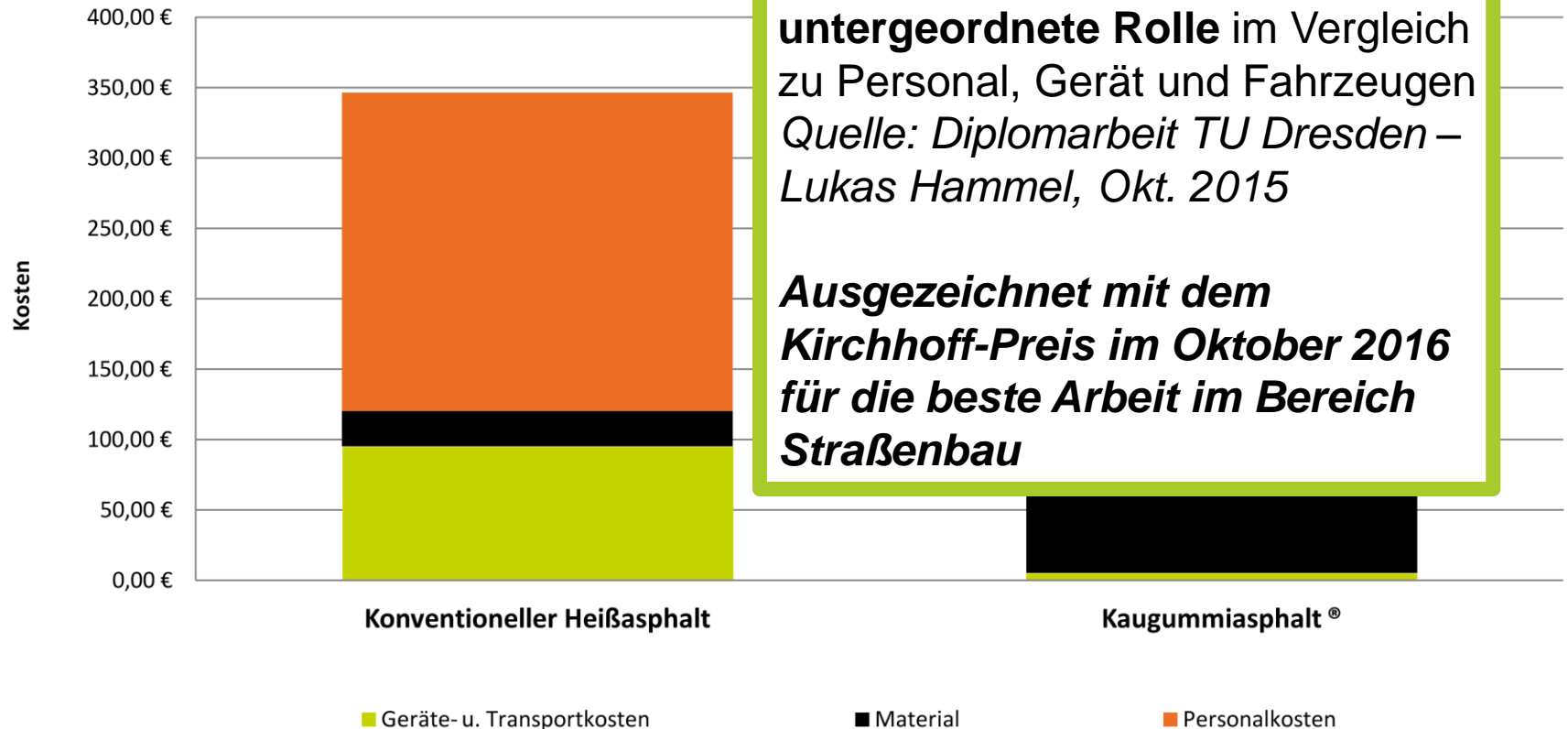


25 kg Eimerware,
einzeln oder
palettiert
zu 800kg



1.000 kg BigBag
auf Europalette

Kostenvergleich



Materialpreis spielt untergeordnete Rolle im Vergleich zu Personal, Gerät und Fahrzeugen
Quelle: Diplomarbeit TU Dresden – Lukas Hammel, Okt. 2015

Ausgezeichnet mit dem Kirchhoff-Preis im Oktober 2016 für die beste Arbeit im Bereich Straßenbau

*Referenzreparaturstelle der Größe 50x50x5 alle Angaben in Zentimeter

Einbaubeispiele – Schieberkappen

Einfassung von
Schieberkappen



Einbaubeispiele - Schieberkappen

Einbaubild
nach 2 Jahren



Einbaubeispiele - Schlaglochmonitoring

Schlaglochreparatur
unter Begleitung der
Straßenfachaufsicht



Einbaubeispiele - Schlaglochmonitoring

Schlaglochreparatur
unter Begleitung der
Straßenfachaufsicht



Einbaubeispiele - Schlaglochmonitoring

Einbaubild 3
Monate nach
Reparatur



Einbaubeispiele - Schlaglochmonitoring

Einbaubild nach
4 Monaten und
mehrfachem
Frost- Tau-
Wechsel

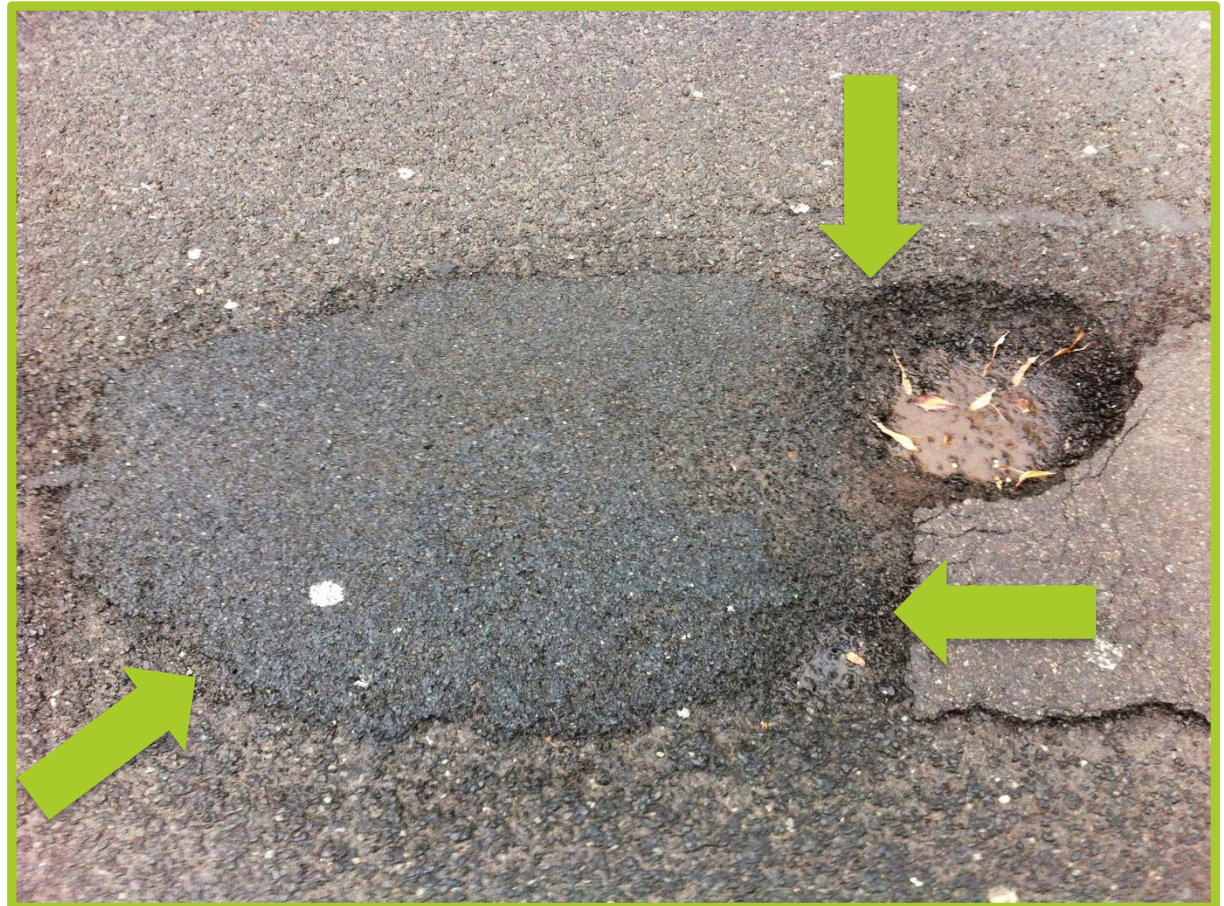


Einbaubeispiele - Schlaglochmonitoring

Einbaubild nach
14 Monaten und
zwei Wintern

Heißasphaltab-
bruch

Kaugummi-asphalt
Reparatur intakt

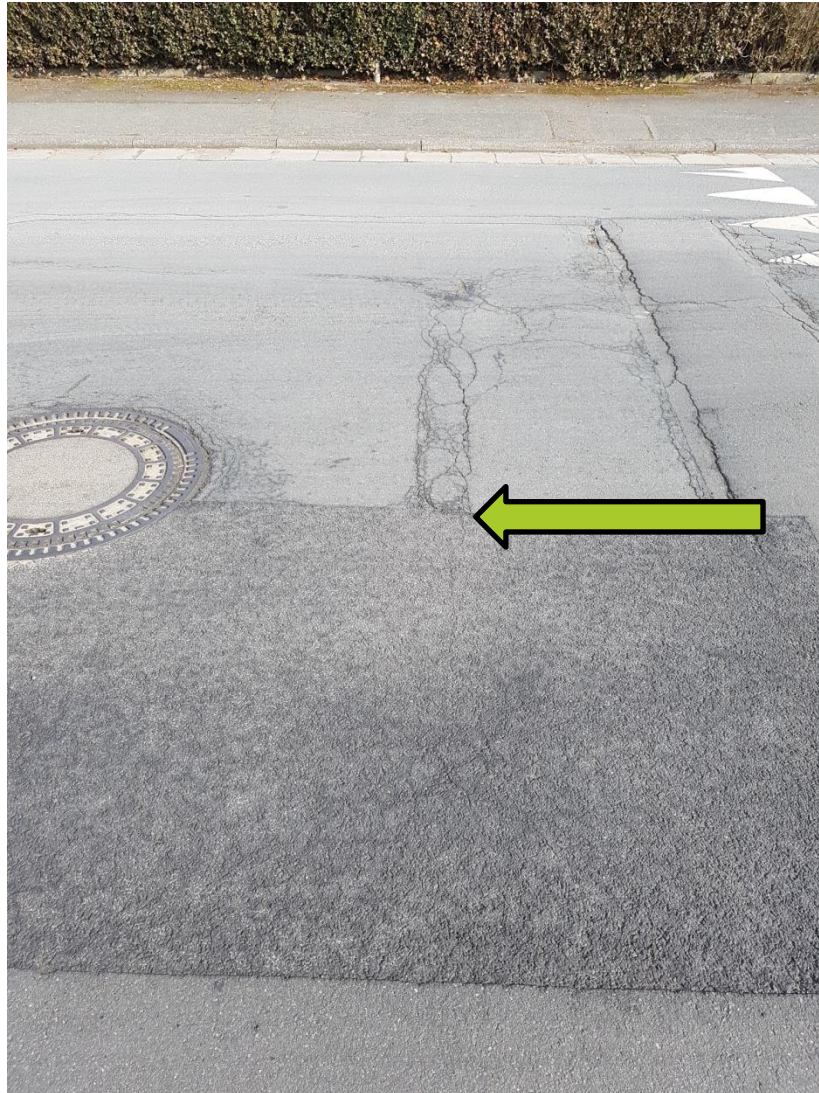


Wehrheim – Einsatz Kaugummi





















Extremsituationen

- ☛ 2°C
- ☛ Dauerregen
- ☛ 2-streifige Hauptverkehrsachse
- ☛ Wasserdruck in die Reparaturstelle



Extremsituationen



Extremsituationen



Extremsituationen



Extremsituationen – nach 1 Woche Liegezeit



Extremsituationen – nach 1 Woche Liegezeit



Einbaubeispiele - Schachtsanierung



- Konventionelle Sanierung mit Heißasphalt
- Verkehrssicherung mit Ampel?!
- für einen Schacht?!
- August 2015 / Kamenz bei Dresden

Einbaubeispiele - Schachtsanierung



- Flughafenzubringer
- Stadtentwässerung Dresden

Einbaubeispiele - Schachtsanierung



Einbaubeispiele - Schachtsanierung



Einbaubeispiele - Schachtsanierung



Einbaubeispiele - Schachtsanierung



Einbaubeispiele - Schachtsanierung



Einbaubeispiele - Schachtsanierung



Einbaubeispiele - Schachtsanierung



Einbaubeispiele - Schachtsanierung



Einbaubeispiele - Schachtsanierung



Einbaubeispiele - Betonautobahn



Einbaubeispiele - Betonautobahn



Einbaubeispiele - Betonautobahn



Einbaubeispiele - Betonautobahn



Einbaubeispiele - Betonautobahn



Einbaubeispiele - Betonautobahn



Einbaubeispiele - Asphaltautobahn



Einbaubeispiele - Asphaltautobahn



Einbaubeispiele - Autobahnzubringer



Brückenreparatur















Der  **kaugummi-asphalt**® Effekt:

Sinkende Kosten

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

BPH GmbH & Co. KG
Höckendorfer Str. 95
01936 Königbrück

Telefon: +49 (0)35795-245 195
Telefax: +49 (0)35795-245 176
e-mail: l.hammel@bph-sachsen.de

24.03.2023