

Kaugummi hält

Die Ursachen für Schlaglöcher müssen aber anders beseitigt werden.

Auf drei Straßen in Dresden wurden vier verschiedene Verfüllverfahren von Schlaglöchern getestet

Fotos: TU Dresden

In Dresden wurden im Frühjahr 2017 auf drei Straßen Schlaglöcher verfüllt. Dabei wurde jedes der vier Schlaglöcher mit einer anderen Art und Weise saniert. Das Material, der markengeschütze „Kaugummiasphalt“, wurde bei allen 12 Stellen verwendet. Die Dauerhaftigkeit des Materials wurde untersucht und bestätigt.

Das Straßenbaulabor der TU Dresden wurde von der BPH Baustoff-Produktions- & Handelsgesellschaft mbh & KG, die den „Kaugummiasphalt“ herstellt und vertreibt, für die Untersuchung beauftragt. Dazu gehörten die Dokumentation der Vorgehensweise beim Einbau und die Entwicklung der sanierten Stellen. Nach 3 bis 4 Wochen, nach einem halben sowie einem Jahr wurde die Schadstellen erneut untersucht. Das Projekt wurde gefördert von der Sächsischen Aufbaubank und durch das Straßen- und Tiefbauamt der Landeshauptstadt Dresden unterstützt.

Die Versuchsstrecken

Ziel bei der Auswahl der Straßen war es, drei Straßen zu finden, die sich in ihrer Verkehrsbelastung unterscheiden. So fiel die Wahl auf eine Anliegerstraße, eine Hauptverkehrsstraße mit hoher Verkehrsbelastung infolge Schwerverkehr sowie auf eine Straße mit Kreuzungsbereich.

Die Anliegerstraße (Pietzschstraße) wies zum Zeitpunkt der Instandhaltung vereinzelt Schlaglöcher sowie eine beginnende Spurrinnenbildung auf. Mehrfache Instandhaltungen sowie geschlossene Aufgrabungen prägten das Straßenbild. Die Asphaltdeckschicht wies eine Dicke zwischen 4 und 5 cm auf und lag auf einer vermutlich teerhaltigen Schicht auf Schotter.

12

SCHLAGLÖCHER wurden auf drei Straßen, die unterschiedliche Belastungen aufweisen, mit vier verschiedenen Verfahren saniert

Die vierspurige Hauptverkehrsstraße (Hainstraße) wies sowohl im Fahrbahnbereich als auch am Fahrbahnrand Schlaglöcher auf. Hinzu kamen Spurrinnen auf beiden Fahrstreifen sowie eine unzureichend Entwässerung, da weder ein ausreichendes Gefälle noch ausreichend Seitenabläufe vorhanden waren. Die Fahrbahn bestand aus einer 3 cm dicken Asphaltdeckschicht. Darunter waren verschieden dünne Asphaltschichten auszumachen.

Als dritte Versuchsstrecke wurde eine Einmündung ausgewählt (Werftstraße/Tauberthstraße). Die Fahrbahn war im Kreuzungsbereich gekennzeichnet durch vereinzelte Schlaglöcher sowie bereits großflächig sanierte Stellen (Flickstellen). Außerdem wurden Netzrisse dokumentiert.

Auf allen Strecken wurde vier verschiedene Arten der Verfüllung angewendet (Tabelle 1), wobei es sich beim Verfahren 1 im ein sehr übliches, bei den Verfahren 2 und 3 um ein vom Hersteller empfohlenes und beim Verfahren 4 um eine sehr aufwändige Methode handelt.

Während des Einbaus des Kaugummiasphaltes in der Anlieger- und der Hauptverkehrsstraße betrug die Lufttemperatur 4 °C und es regnete. Bei der Schlaglochsanierung des Kreuzungsbereiches war es trocken und die Temperaturen lagen zwischen 4 und 8 °C.



Beim einfachsten Verfahren (1) wurde nicht gereinigt und nur mit einem Handstampfer verdichtet



Beim umfangreichsten Verfahren (4) wurde die Schadstelle ausgesägt, gereinigt und der Kaugummiasphalt mit einer Rüttelplatte verdichtet

Ergebnisse

Nach einjähriger Liegezeit konnte festgestellt werden, dass unabhängig von der Verfülltechnik keine der Versuchsstrecken schadfrei geblieben ist. Als häufigste Schäden waren Setzungen, Ausbrüche (vorwiegend in den Übergangsbereichen zwischen Verfüllung und Altasphalt) sowie Risse in den angrenzenden Bereichen der Verfüllung auszumachen. Verfülltechnik und auch Verkehrsbelastung scheinen auf den ersten Blick keinen Einfluss auf die Dauerhaftigkeit des Verfüllmaterials zu haben.

Verfahren 1

Zeitlich gesehen, war dieses Verfahren mit 5 bis 7 Minuten Dauer das schnellste. Die auf diese Weise verfüllten Schlaglöcher wiesen mit Abstand die geringsten Abmessungen auf, was sich auch bei der Einbaumenge des Kaugummiasphaltes zwischen 7 und 13 kg niederschlägt. Aufgrund der geringen Tiefe der Löcher erfolgte ein einlagiger Einbau. Bei allen drei Stellen (also auf allen drei Versuchsstrecken) waren nach einem halben Jahr Setzungen durch Nachverdichtung zu beobachten. Dies könnte durch eine leichte Überhöhung während des Einbaus verhindert werden. Nach einjähriger Nutzungsdauer waren leichte Ausbrüche im Übergangsbereich zwischen Verfüllung und Altbestand sowie auch Netzrisse im Altbestand auszumachen.

1

JAHR später wurden an allen Stellen Schäden rund um das Schlagloch festgestellt. Doch der Reparaturasphalt hielt

Verfahren 2

Hier wurden die Schlaglöcher zweilagig verfüllt. Die Einbauzeit betrug zwischen 15 und 20 Minuten. Es wurde jeweils zwischen 30 und 50 kg Material verbaut. In der Anliegerstraße wie dem Kreuzungsbereich traten nach einjähriger Liegezeit Setzungen sowie leichte Ausbrüche im Randbereich der Verfüllung auf. Das Schlagloch in der Hauptverkehrsstraße musste bereits nach einem halben Jahr erneut mit einem Heißmischgut saniert werden.

Verfahren 3

In der Anlieger- und der Hauptverkehrsstraße wurde das Material einlagig, im Kreuzungsbereich zweilagig eingebaut. Die Einbauzeit lag zwischen 10 und 20 Minuten, die Einbaumenge zwischen 7 und 38 kg. Auch hier wurden in der Anliegerstraße wie dem Kreuzungsbereich nach einem Jahr Setzungen sowie teilweise Ausbrüche im Übergangsbereich Verfüllung und zwischen Altbestand detektiert. Das auf der Hautverkehrsstraße verfüllte Schlagloch wurde nach einem halben Jahr mit einem Heißmischgut saniert.

Verfahren 4

Mit 30 bis 40 Minuten Dauer war dies das zeitaufwändigste Verfahren, was aufgrund des Aufwandes logisch ist. Die Anliegerstraße wurde einlagig, alle anderen Stellen zweilagig eingebaut. Hier wurden 56 kg eingebaut, auf der Hauptverkehrsstraße 85 kg,

Tab. 1: Übersicht der Verfahren zur Schlaglochverfüllung

VERFAHREN 1 „PRAXISNAHES" VERFAHREN	VERFAHREN 2 EMPFEHLUNG DES HERSTELLERS	VERFAHREN 3 EMPFEHLUNG DES HERSTELLERS	VERFAHREN 4 „IDEALISIERTES" VERFAHREN
• keine Reinigung	• Reinigung	• Reinigung	• Aufsägen
• direktes Verfüllen	• Verdichtung mit Rüttelplatte	• Verdichtung mit Handstampfer	• Reinigung
• Verdichtung mit Handstampfer	• Abstreuen mit 0/2		• Verdichtung mit Rüttelplatte



Verfüllung entsprechend den Empfehlungen des Hersteller ohne (oben, Verfahren 2) und mit Abstreuung (unten, Verfahren 3)

im Kreuzungsbereich 120 kg. Nach einem halben Jahr konnten an allen Stellen Setzungen beobachtet werden. In der Anliegerstraße wurden zwischen Verfüllung und Altbestand bereits Ausbrüche beobachtet. Nach einjähriger Liegezeit zeigten sich leichte Ausbrüche: in der Anliegerstraße weitere im Übergangsbereich und der Hauptverkehrsstraße in den Eckbereichen. Im Kreuzungsbereich wurden Setzungen bis zu 10 mm beobachtet.

Fazit

Das Verfüllen von Schlaglöchern stellt als Instandhaltungsverfahren eine bauliche Maßnahme kleineren Umfangs dar, mit dem die Befahrbarkeit der Straße weiterhin gewährleistet werden soll. Die Ursachen für die aufgetretenen Schäden werden damit jedoch nicht beseitigt. Deshalb sind die Schädigungen der Fahrbahnoberflächen der Versuchsstrecken in den zum Teil unmittelbar benachbarten Bereichen der sanierten Schlaglöcher erneut aufgetreten bzw. weiter vorangeschritten. Und dies unabhängig von der Verfülltechnik und der Verkehrsbelastung der Versuchsstrecken. Am Verfüllmaterial selbst konnten keine Schädigungen festgestellt werden.

Bei einer Sanierung von Schlaglöchern mit Kaugummiasphalt wird empfohlen, das Verfüllmaterial mit leichten Überhöhungen einzubauen, um spätere Setzungen auszugleichen. Beim Verfahren 1, 2 und 3 sollten, auch die Randbereiche mit mehr Material beaufschlagt werden, um vorzeitige Ausbrüche im Randbereich zu vermeiden. Die am besten geeignete Methode scheint das Verfahren 4 zu sein, da durch das Aussägen des Schlagloches saubere Anschlüsse zum Bestand hergestellt werden. Berücksichtigt werden muss, dass mit diesem Verfahren die flächenmäßig größten Schadstellen saniert wurden. ■

„Die am besten geeignete Methode scheint das Verfahren 4 zu sein, da durch das Aussägen des Schlagloches saubere Anschlüsse zum Bestand hergestellt werden."

Aus dem Untersuchungsbericht



Ein spezieller Kaltasphalt

KAUGUMMIASPHALT ist ein spezieller Kaltasphalt, geeignet für Straßenreparatur, Asphaltsanierung, Schlaglöcher, Grabenschlüsse, AKR-Schäden-Sanierung sowie Schachtsanierung.

KAUGUMMIASPHALT wird von der BPH Baustoff-Produktions-& Handelsgesellschaft GmbH & Co.KG wie ein üblicher Asphalt in einer konventionellen Asphaltmischanlage hergestellt. Er basiert auf Straßenbaubitumen, und somit nicht auf Bitumenemulsion. Er enthält kein Wasser. Kaugummiasphalt ist lösemittelfrei und recycelbar.

KAUGUMMIASPHALT ist mindestens 2 Jahre offen lagerfähig. Er ist einbaubar bei Temperaturen zwischen -10 und +45 °C. Der Einbau kann bei Frost und Regen stattfinden. Die Verkehrsfreigabe erfolgt sofort.

KAUGUMMIASPHALT wird mit dem Additiv Macfix hergestellt, das vom Partner macismo Ltd. in Großbritannien bezogen und aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt wird. Es handelt sich dabei um ein Additiv, das die Eigenschaften des Bitumen so verändert, dass Kaugummiasphalt so lange kalt verarbeitet werden kann. Er ist deshalb auch mindestens 2 Jahre im offenen Haufwerk lagerfähig, da eine Aushärtung erst bei Verdichtung einsetzt.

KAUGUMMIASPHALT bleibt flexibel und passt sich der Bewegung des Untergrunds an; somit werden spätere Risse und Undichtigkeiten vermieden. Die Erfahrung zeigt, dass Schlaglöcher endgültig verschlossen bleiben. Dabei sind weder ein Ausschneiden der Fläche, ein Anstrich mit Haftkleber, eine Fugen- und Randabdichtung oder ein nachträgliches Absanden erforderlich.

Web-Wegweiser:
www.bph-sachsen.de

Foto: bph