



**Liebe Leserinnen und Leser!**

Das ständig steigende Verkehrsaufkommen und die Zunahme des Schwerverkehrs mit immer höheren Achslasten führen zu größeren Belastungen unserer asphaltierten Verkehrsflächen. Um diesen enormen, dynamischen Belastungen standzuhalten, sind kraftschlüssige Verbindungen zwischen den Asphalt-schichten und eine optimale Abdichtung der Fuge in Nahtbereichen von besonderer Bedeutung. Darüber möchten wir berichten.

**Erforschung der Auswirkungen der Verwendung von Vorspritzmitteln und Fugenbändern auf das Gebrauchsverhalten einer Straße**



Vorspritzmittel

Durch das Bremsen eines LKW's entstehen Schubkräfte, die über die Asphaltkonstruktion in den Unterbau abgeleitet werden. Um diese Schubkräfte auf die Asphalt-schichten übertragen zu können, muss eine Haftbrücke in Form einer Bitumenemulsion (Vorspritzmittel) zwischen den Asphaltlagen aufgetragen werden. Diese Emulsion besteht aus Bindemittel und Wasser die ein bräunliches Aussehen aufweist. Dem Stand der Technik entsprechend werden dabei Bitumenemulsionen aus Destillationsbitumen oder polymermodifizierte Bitumen verwendet.

Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die Unterlage bei Beginn der Bauausführung (Beton, Asphalt, etc.) mittels Hochdruck-Wasserstrahl sorgfältig gereinigt werden muss. Anschließend soll die Bitumenemulsion gleichmäßig mit einem Rampenspritzgerät aufgetragen werden.



**Bild 1:** Rampenspritzgerät

In Ausnahmefällen, etwa auf schwer zugänglichen Flächen, ist eine manuelle Verteilung der Emulsion erforderlich.

Die Art und Menge des Vorspritzmittels richtet sich nach dem Zustand der Unterlage.

Der Einbau der neuen Asphalt-lage kann erst nach der Abbindephase geschehen: darunter versteht man, dass eine Emulsion bricht, also das gebundene Wasser verdunstet ist. Das Vorspritzmittel nimmt dann eine schwarze Farbe an d.h. es bleibt das eingesetzte Bindemittel-Bitumen sichtbar.

Besonders zu achten ist dabei auf die Befahrung der Vorspritzebene während des Baustellenbetriebes. Durch Fahrten für die Mischgutzulieferung zum Fertiger kann durch die Reifen der LKW's die Haftbrücke beschädigt, verschmutzt und auch eventuell abgetragen werden.



**Bild 2:** Befahrung der Vorspritzebene

Bei starkem Niederschlag kann vor Aufbringen des Vorspritzmittels bzw. vor Einbau der nächsten Asphalt-schicht die Verdunstung des Wassers oft nicht im notwendigen Ausmaß erfolgen.

Das hat manchmal zur Folge, dass die Lagen nicht optimal miteinander verbunden werden und es dadurch sogar zu Aufwölbungen der Asphalt-schicht kommen kann. Dabei können sich sogenannte Wasserdampfblasen bilden.



**BAUTECHNISCHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT SALZBURG**

A-5020 Salzburg, Alpenstraße 157 - Tel (+43)0 662/ 621758\*0, Fax (+43)0 662/ 621758\*199 - e-mail: info@bvfs.at, Internet: [www.bvfs.at](http://www.bvfs.at)

Der Nachweis eines ausreichenden Lagenverbundes kann durch die Feststellung der Schubfestigkeit oder Haftzugfestigkeit erfolgen.

**Bilderkette 3:**



*Schubfestigkeit*



*Haftzugfestigkeit*

Durch eine nicht optimale Verdichtung der neu hergestellten Asphaltlage und der Einbau von zu kaltem Mischgut kann ein mangelhafter Lagenverbund auftreten.

Im Zuge des Baufortschrittes können ohne Fugenbänder durch den Einbau einer neuen "heißen Asphalttschicht", neben einer bereits bestehenden "kalten Asphalttschicht", Hohlräume entstehen, in die Oberflächenwasser eindringt. Auch Tausalz dringt in die darunter liegende Asphalttschicht ein und führt zu einer zusätzlichen Schädigung des Bindemittel-Gestein-Gefüges. Die Bindemittelhaftung verschlechtert sich dadurch und es kann zu Kornausbrüchen in der Asphalttschicht kommen.



**Bilderkette 6:**

*Schadstellen (offene- klaffende Nähte, Ausmagerungen)*

Die etwas höheren Kosten beim Einbau von Fugenbändern amortisieren sich daher im Laufe der längeren Nutzungsdauer einer Straße.

Durch die längere Haltbarkeit vergrößert sich die Zeitspanne bis zu den ersten Sanierungen der Straße und es ergeben sich dadurch auch wirtschaftliche Vorteile.

Bei Untersuchungen von Asphaltdecken vor Ort stellt sich des Öfteren heraus, dass der Lagenverbund der neu hergestellten Lage in Ordnung, jedoch der Lagenverbund im Altbestand schadhaf ist. Daher empfiehlt die bvfs vor Beginn der Sanierung eine Aufnahme des Altbestandes. Der bvfs ist aufgrund eigener Erfahrungen in der Lage, die Ursachen von Schäden zu ergründen und entsprechende Sanierungsvorschläge auszuarbeiten.

Ing. Wolfgang Netsch  
[www.bvfs.at](http://www.bvfs.at)

Mögliche Auslöser für einen mangelhaften Lagenverbund sind:

- Nässe
- Menge des Vorspritzmittels
- Verschmutzungen
- Baustellenverkehr
- Einbau



**Bild 4:** Bohrkern

Fugenbänder

Nach den bisherig vorliegenden Forschungsergebnissen erweist sich der Einbau von Fugenbändern als günstig für die Dauerhaftigkeit von Asphaltstraßen.



**Bild 5:** Fugenband