



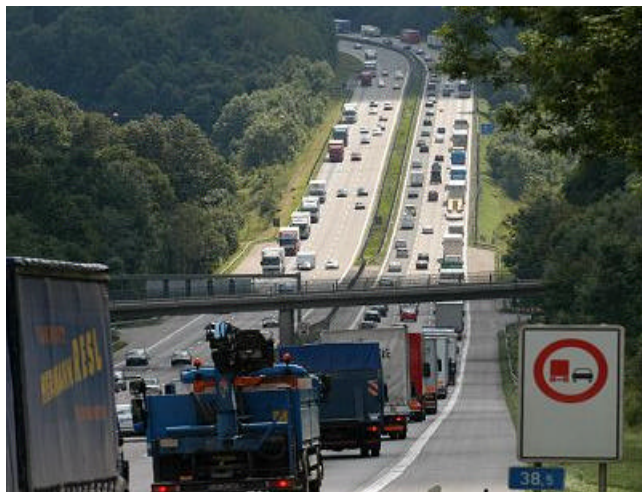
Liebe Leser!

Durch die EU-Erweiterung im Osten und Südosten Europas wird auch das Verkehrsaufkommen und hier insbesondere der Schwerverkehr massiv zunehmen. Der freie Warenverkehr und die teilweise Auslagerung von Produktionsstätten in osteuropäische Staaten bewirken ein Ansteigen des LKW-Verkehrs. Dies und die Verwendung von s.g. Super-Single-Reifen stellt an unsere Asphaltstraßen neue Herausforderungen bezüglich der Belastbarkeit, der Haltbarkeit und der Wirtschaftlichkeit.

VERLÄNGERUNG DER LEBENS-DAUER VON ASPHALTBELÄGEN DURCH STEINFASER - BEIMENGUNG



Aus den o.a. Gründen sind sowohl die Straßenplaner als auch die Straßenbautechniker und Straßenerhalter gefordert diesen steigenden Anforderungen Rechnung zu tragen.



A 8 Irschenberg

Wir möchten in dieser Ausgabe über Neuerungen in der Asphalttechnik im Asphaltmischgut berichten. In den neuen europäischen Normen der Serie ÖN EN 13108 werden bezüglich des Gebrauchsverhaltens von Asphalt Schichten neue Prüfmethode beschrieben, die sich insbesondere mit dem Wärme/Kälte Verhalten sowie mit den Spurrinnenbildungen, hervorgerufen durch den LKW Schwerverkehr in den Asphalt-Schichten befassen. Geht man von der Erkenntnis aus, dass ein LKW die Fahrbahn soviel schädigt wie 10.000 PKW (in einer englischen Fachzeitschrift wird sogar von über 100.000 PKW geschrieben) so bedeutet dies, dass wir uns in erster Linie dem Problem der Vermeidung der Bildung von

Spurrinnen und Verdrückungen annehmen müssen.



A 9 Treglwang (Spurrinntiefe bis zu 45mm)

Aufgrund dieser Tatsachen werden im Asphaltstraßenbau die höchsten Anforderungen an die zur Verwendung gelangenden Baustoffe (Gesteinsmaterial, Bitumen und Zusatzmittel) gestellt.

In unserem hochrangigen Straßennetz wie Autobahnen, Schnellstraßen und Straßen der obersten Verkehrslastklassen hat sich in den letzten Jahren eine Asphalt-Oberbaukonstruktion bewährt, die aus einer hochstandfesten bituminösen Tragschicht (BT HS) und einer Splittmastixasphalt-Deckschicht (SMA 11) besteht. Dieser SMA 11 besteht einerseits aus einem hohen Splittanteil (zwischen 45 u. 60M.% 8/11 mm Korn) und andererseits aus einem erhöhten Mastixanteil. Dieser Mastixanteil setzt sich aus Füller (Mineralstoff <0,09mm) und einem hohen Bitumengehalt zusammen. Um dieses MEHR an Bitumen am Gestein zu binden ist die Verwendung eines Stabilisierungszusatzes - Bindemittelträgers in Form von Faserstoffen notwendig, ansonsten das Bitumen bereits bei der Herstellung dieser Mischgutsorte vom Gestein abrinnen würde.



Cellulose-Pellets

Steinfaser Granulat



Die Frage nach dem WARUM des Einsatzes von Faserstoffen als Stabilisierungszusatz ist



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

- somit mit einigen Statements leicht zu beantworten:
- Verhinderung des Ablaufens des heißen Bitumens vom Gestein
 - Bildung dickerer Bindemittelfilme
 - Erhöhung der Kohäsion des Asphaltmörtels
 - Vergrößerung der Oberfläche → dadurch erhöhte Bindemitteldosierung möglich
 - Transport von der Mischanlage zur Einbaustelle
 - Last But Not Least

® **Verlängerung der Straßenlebensdauer**

Bisher haben sich als Bindemittelträger vor allem Cellulosefasern in Form von losem Granulat oder Pellets in Verbindung mit einem hochmodifiziertem polymeren Bitumen sehr gut bewährt.

Die bvfs hat sich mit der Frage beschäftigt welche Alternativen es zu Cellulosefasern als Stabilisierungszusatz noch geben kann bzw. sich noch anbieten.

Da sich eine Abteilung unseres Institutes mit der Prüfung von Steinwolle als Dämmstoff im Hochbau beschäftigt und uns die Herstellerfirma dieses Baustoffes die Produktionstechnik -und dessen Ablauf erläuterte wurden wir auf das in der Herstellung anfallende Steinwolle-Steinfaser -Granulat aufmerksam.

In Zusammenarbeit mit dem Hersteller wurde uns ein nach unseren Erkenntnissen hinsichtlich der Fasergröße (Dicke und Länge) vorgefertigtes Produkt für die Durchführung des Tests zur Verfügung gestellt. Unsere Aufgabe bestand nun darin durch diverse Versuchsreihen herauszufinden ob Steinfaser -Granulat sich für die Verwendung als Stabilisierungszusatz - Bindemittelträger im Asphaltmischgut eignet.

Als geeignetste Asphalttype haben wir die Mischgutsorte Splittmastixasphalt SMA 11 gewählt, da diese Type wie eingangs schon erwähnt sich bereits auf etlichen 100000 m² bewährt hat. Es wurden zum Vergleich der Prüfreihe der derzeit am häufigsten verwendete Stabilisierungszusatz die Cellulose Faser eingesetzt.

In den folgenden Bildern und Darstellungen werden die Prüfergebnisse wiedergegeben.



Vergleich der Kennwerte an einer Splittmastixasphalt SMA 11 Mischgutprobe

Kennwerte	Steinfaser Granulat	Topcel-Faser-Pellets ²
Marshall-Raumdicke (kg/m ³)	2463	2456
Hohlraumgehalt am Marshall-Probekörper (Vol.%)	2,8	3,0
Bindemittelablaufest Abgelaufenes Bindemittel M.% Siebrückstand (>1mm) M.%	0,1 0,04	0,1 0,04
Kornverlust M.%	1,1	2,5
Stabilisierungszusatz im Mischgut M.%	1,2	0,3
Fülleranteil im Mischgut M.%	9,3 <small>(incl. Anteil aus Controck-Granulat)</small>	9,3

Vergleich der Ergebnisse

Kennwert	Steinfaser Granulat	Cellulosefaser
Kornverlust	um 56% geringer	
Füllergehalt	Einsparung um 1,2 M.% absolut	
Bindemittelablaufest	gleich mit Cellulosefaser	
Zugabe	> 0,9 M.%	0,3 M.%

Zusammenfassung:

Bei Einsatz des Steinfaser - Granulates als Stabilisierungszusatz im Asphaltmischgut ergeben sich folgende Erkenntnisse:
Die Prüfung des Kornverlustes über den Kantabrischen Test zeigt eine um > 50% ige Verbesserung
Eine Einsparung des Fülleranteils um > 1 M.% absolut

1,2 M.% Steinfaser - Granulat ersetzen
0,3 M.% Cellulosefaser
Aber Steinfaser - Granulat kann als Füller angerechnet werden → dadurch wird Fremdfüller eingespart!

RESUMEE:

- Steinfaser - Granulat ist für die Herstellung von hochwertigen Asphaltmischguttypen geeignet
- ✓ ergibt Verbesserungen bei den Hafteigenschaften zwischen Bindemittel und Gestein
 - ✓ reduziert die Fremdfüllerzugabe

Die Aussichten für den Einsatz von Steinfaser – Granulat im Asphaltmischgut sind sehr vielversprechend!!!

Ing. Franz Oberleithner

www.bvfs.at