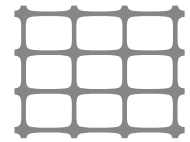




April 2010



Tensar
INTERNATIONAL

Tensar aktuell
April 2010

aktuell

Sehr geehrte Damen und Herren,

der 1. September 2009 war für uns ein ganz besonderes Datum. Wir konnten unser 10-jähriges Bestehen feiern. Wenn man sich an die ersten Monate zurückerinnert, so kommen einem Aussagen aus der Anfangsphase in den Kopf wie

- „Wie kann man in Deutschland in einer rezessiven (Bau-)Phase ein Unternehmen gründen, was mit dem Bau zu tun hat“, oder
- „Die machen's eh nicht lange – maximal 2 bis 3 Jahre.“

Getreu dem Motto „Totgesagte leben lange“ sind wir immer noch da und lebendiger als je zuvor. Auch nach zehn Jahren können wir immer noch auf ein stetiges Wachstum verweisen, was in diesen turbulenten Zeiten sicherlich nicht selbstverständlich ist. Erfolg hat viele Väter (und Mütter natürlich). Zum einen möchte ich die Gelegenheit nutzen, „meinen Leuten“ (nochmals) für den langjährigen Einsatz zu danken und unseren direkten und indirekten Kunden für Ihre Treue zu Tensar und seinen Mitarbeitern. Ohne sie wären wir heute nicht da, wo wir sind.

Erfolg ist aber auch Verpflichtung. Verpflichtung dahingehend, noch besser zu werden und noch besser heißt

- noch bessere Produkte
- noch besseren Service.

Wir arbeiten daran und sollte doch einmal etwas nicht so laufen, wie Sie es erwartet haben, so geben Sie uns bitte eine Rückmeldung. Konstruktive Kritik ist der Motor, noch besser zu werden.

Seit dem Erscheinen der letzten Ausgabe „Tensar aktuell“ ist wieder viel passiert, was wir in dieser Ausgabe zusammen gestellt haben. Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen.

Ihr

Helmut Kroth
Geschäftsführer

Sanierung der A 10, Südlicher Berliner Ring

Brandenburg geht mit Tensar® AR-G-Asphalteinlagen neue Wege beim Kampf gegen Alkali-Kieselsäure-Schäden

Fahrbahnschäden aufgrund so genannter Alkali-Kieselsäure-Reaktion bereiten Straßenbauämtern immer mehr Ärger. Experten schätzen, dass hiervon rund 350 km Autobahn, die in den 90er Jahren gebaut wurden, betroffen sind – mit steigender Tendenz. An der Fahrbahnoberfläche werden feine Risse sichtbar, die im Laufe der Zeit zunehmen. Typische Schadensbilder zeigen die Abbildungen 1+2. Der Landesbetrieb Straßenwesen von Brandenburg ist bei der Sanierung nun neue Wege gegangen: Es wurden insgesamt ca. 15 Kilometer der A 10 im südlichen Bereich des Berliner Ringes mittels Tensar AR-G Asphalteinlagen in Teilabschnitten überbaut.



Abb. 1: Rissbildungen durch die AKR Schadenskategorie II



Abb. 2: Verschotterungen an den Fugenkreuzen, Schadenskategorie III

Hintergrund: Die Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR)

Die Ursache ist eine chemische Reaktion zwischen Alkalien des Zementsteins in Betonzuschlägen mit alkalilöslicher Kieselsäure. Durch die Alkali-Kieselsäure-Reaktion und die Einwirkung von Witterung und Verkehr entstehen Risse, die zu Verschotterungen der Betonfahrbahndecke führen (siehe Abb. 1 und 2). Die Schäden treten in der Regel erst ca. 7–15 Jahre nach der Fertigstellung auf.

Ziele des Sanierungskonzeptes:

Mit dem Sanierungskonzept unter Verwendung der Asphalteinlage AR-G werden folgende Ziele verfolgt:

1. Spannungsabbauende und bewehrende Wirkung, um das Durchschlagen von Rissen und Fugen zu verhindern.
2. Abdichtende Funktion, um Eindringen von Oberflächenwasser in die durch Alkali-Kieselsäure verursachten Haarrisse zu verhindern, um damit die AKR zu stoppen.

Weitere Vorteile:

- Größere Instandsetzungsintervalle
- Weniger Erhaltungsaufwendungen
- Längere Nutzungsdauer der Fahrbahnbefestigung

Nach umfangreichen Recherchen und Versuchen wurde das Produkt Tensar AR-G aufgrund der spezifischen Eigenschaften als besonders geeignet eingestuft und zur Sanierung der A10 eingesetzt.

Vorteile der Tensar AR-G-Asphalteinlagen

Tensar AR-G besteht aus zwei Komponenten. Zum einen aus einem gestreckten und damit formstabilen Geogitter und zum anderen aus einem auflaminierten Vliesstoff. Gestreckte, formstabile Tensar Geogitter werden aus extrudierten Polymerbahnen hergestellt. Die Bahnen werden in regelmäßigen Abständen gestanzt und danach unter streng kontrollierter Erwärmung sowohl in Längs- als auch in Querrichtung gestreckt. Durch das Strecken der Polymerbahnen orientieren sich die Molekülketten des Polymers in Zugrichtung. Die Orientierung der Moleküle in und um den Knoten herum gewährleistet eine hohe Kraftübertragung über die Knotenpunkte in beide Richtungen. Es entsteht ein homogenes, verformungsstabiles Gitter.

Durch die dreidimensionale Steggeometrie und die Ausbildung der Knotenpunkte wird das Asphaltmischgut eingebettet. Lokal auftretende Horizontalspannungen werden aus dem Korngerüst des Asphalts vom Gitter aufgenommen und aufgrund der Kraftaufnahme großflächig verteilt. Das Gitter stabilisiert die Kornstruktur und hindert das Korn daran, seitlich auszuweichen (Abb. 3).

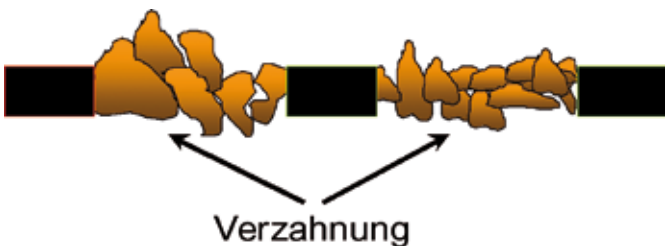


Abb. 3

Wegen dieser Eigenschaften wird das Bitumen bei jeder verkehrsbedingten Durchbiegung des Asphalts entlastet. Der Vliesstoff dient als Einbauhilfe und als „Bitumenträger“.

Er hat die Aufgabe, eine ausreichende und gleichmäßige Schichtstärke der Bitumenemulsion zu gewährleisten. Das System Bitumen-Vliesstoff wirkt als Abdichtung gegen das Eindringen von Wasser und Luftsauerstoff und verlangsamt somit die Bindemittelalterung und die Bildung von Versprödungsrissen. Durch die abdichtende Wirkung wird das Eindringen von Oberflächenwasser vermindert bzw. verhindert und somit die Frostsicherheit verbessert.

Durch den Einbau des Tensar AR-G werden die abdichtenden, spannungsabbauenden und bewehrenden Eigenschaften einer Asphalteinlage kombiniert. Die Tragfähigkeit einer Fahrbahnbefestigung kann über einen längeren Zeitraum auf hohem Niveau gehalten werden, insbesondere dann, wenn die o.g. Eigenschaften ineinander greifen.

Die Arbeitsschritte im Einzelnen:

Vorbereitung der Unterlage und Anspritzen der Emulsion

Die Unterlage wurde entsprechend den Regeln der Technik vorbereitet. Die Menge der Bitumenemulsion wurde auf die jeweils vorhandene Unterlage abgestimmt und mit einer Anspritzrampe aufgebracht (siehe Abb. 4).



Abb. 4: Aufgebrachte Bitumenemulsion

Verlegung der Asphalteinlage Tensar AR-G

Die Asphalteinlage wurde maschinell von einer Fachverlegefirma in die frische oder teilgebrochene Bitumenemulsion verlegt. (siehe Abb 5).



Abb. 5: Maschinelle Verlegung der Asphalteinlage

Nach der Verlegung wurde die Asphalteinlage mit einer Gesteinskörnung 2/5 mm (ca. 1,0 – 2,0 kg) abgesplittet (Abb. 6).



Abb. 6: Tensor AR-G nach der Absplittung



Abb. 7 und 8: Einbau und Verdichtung der Binderschicht

Überbauen mit Asphalt

Nach der Verlegung der Asphalteinlage und dem vollständigen Brechen der Emulsion wurde die Asphalteinlage überbaut (Abb. 7 und 8).

Zusammengefasst die Vorteile der Asphalteinlage Tensor AR-G im Kampf gegen Alkali-Kieselsäure-Schäden auf Fahrbahnen:

- Abdichtende Funktion zur Unterbindung der Feuchtigkeitzufuhr und damit der AKR
- Bewehrende Funktion zur Verhinderung des Durchschlages von Rissen und Fugen in die Asphalt-schichten der Überbauung
- Verminderung bzw. Verhinderung der Spurrinnenbildung durch Stützung bzw. Fixierung des Korngerüstes
- Deutliche Verlängerung der Gebrauchstauglichkeit der Fahrbahn
- Ökologisch und ökonomisch sinnvolle Sanierungsvariante
- Nutzen der vorhandenen Substanz

Reflektionsrisse – nein danke!

4

Bei der Straßensanierung steht man immer wieder vor dem Problem, dass Asphalt-schichten, die durchaus erhaltenswert und tragfähig sind, Risse aufweisen. Werden diese dann mit Asphalt überbaut, schlagen die Risse meist nach kurzer Zeit in die neue Überbauung durch, was wiederum zu einer Schwächung des Gesamtsystems führt. Durch die Risse dringt wieder Wasser ein, das zu einer Aufweichung und einem Tragfähigkeitsverlust des Erdplanums führen kann. Im nächsten Winter kommt es dann durch Frostsprengungsprozesse zu Ausbrüchen aus der neuen Asphalt-schicht und den darunterliegenden Schichten. Diese Schadensbilder sind allseits bekannt und nach dem vergangenen, harten Winter vielerorts anzutreffen.



Aus diesem Grund werden rissige Bereiche von erhaltenswerten und tragfähigen Asphalt-schichten häufig großflächig ausgetauscht, um ein Durchschlagen der Risse nach dem Überbauen in die neu aufgetragenen Asphalt-schichten zu vermeiden. Das ist teuer und neue „Sollbruchstellen“ am Übergang zum Bestand sind kaum zu vermeiden.



Das Beispiel einer Sanierungsmaßnahme in der baden-württembergischen Stadt Weinsberg bei Heilbronn zeigt, wie durch den Einsatz von GlasstexPatch der Aufwand zur Sanierung von Einzelrissen in einer Asphalttragschicht auch bei kleinen Maßnahmen erheblich reduziert werden kann. Die Rollenabmessungen sind mit 1 m x 15 m ideal auf die kleinflächige Sanierung von Einzelrissen abgestimmt.

In der Schlesienstraße in Weinsberg sollte auf die vorhandene Asphalt-tragschicht eine 4 cm dicke Asphalt-deckschicht aufgebracht werden. Die Asphalttragschicht wies an der Mittelnaht und an einer Naht im Einmündungsbereich einer Seitenstraße Risse auf. Im Bereich der Risse wurde auf der Asphalttragschicht die Asphalteinlage Tensar GlasstexPatch verlegt. Durch die rissüberbrückende Wirkung kann ein Durchschlagen der Risse in die Asphalt-deckschicht verhindert bzw. stark verzögert werden. Des Weiteren wird durch die Bitumenbahn des Produktes eine abdichtende Funktion erzielt, die das Eindringen von Wasser in den Riss verhindert und zu einer Verbesserung der Frostsicherheit in diesem Bereich führt.

Die Verlegung von GlasstexPatch ist denkbar einfach. Die vorhandenen Risse >5mm wurden vergossen und die Unterlage (Asphalttragschicht) mit Haftkleber vorgespritzt.

GlasstexPatch ist selbstklebend und kann kalt auf die vorbereitete Unterlage verlegt werden. Auf Fräsflächen oder bei besonders hoher mechanischer Beanspruchung, z.B. durch den Baubetrieb, kann GlasstexPatch – ähnlich einer Bitumenschweißbahn – auch auf die vorbereitete Unterlage aufgeflammt werden. Nach der Verlegung von GlasstexPatch wurde die Fläche mit einer 4 cm dicken Asphaltdeckschicht überbaut.



Messen / Kongresse 2010

15.09. – 17.09. Deutscher Straßen- und Verkehrskongress, Mannheim

15.09. – 18.09. GaLaBau, Nürnberg

03.11. – 06.11. 31. Baugrundtagung mit Fachausstellung Geotechnik, München