



---

Gütegemeinschaft **AKB** · Stockwiesenstraße 24b 34292 Ahnatal

Gütegemeinschaft AKB  
Bessemer Straße 42 b  
D-12103 Berlin

An alle Interessenten der Bauweise  
Dünne Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise  
(DSK)

**Geschäftsstelle:**  
Stockwiesenstraße 24b  
D – 34292 Ahnatal

Tel: 05609 / 5160998  
Fax: 05609 / 516833  
Mobil: 0151 / 167 678 94  
Email: info@asphalt-dsk.de  
www.asphalt-dsk.de

---

Datum: 15. März 2010

### **Stellungnahme zur Überbauung von AKR-geschädigten Verkehrsflächenbefestigungen mit Dünnen Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise (DSK)**

Sehr geehrte Damen und Herren,

in mehreren deutschen Bundesländern wird derzeit versucht, die Nutzungsdauer von AKR-geschädigten Verkehrsflächenbefestigungen in Betonbauweise dadurch zu verlängern, dass die Oberfläche der geschädigten Betonstruktur durch eine Überbauung z.B. mit Asphaltmischgut gegenüber Oberflächenwasser abgedichtet wird.

Hierbei kommt neben den klassischen Asphaltheißbauweisen auch die Bauweise Dünne Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise (DSK) zum Einsatz.

Seit einiger Zeit wird der Bauweise DSK in diesem Zusammenhang folgendes unterstellt

1. Durch den Brechvorgang der verwendeten Bitumenemulsionen (C65BP1-DSK) würde das freiwerdende Wasser in die geschädigte Unterlage gepresst und somit die AKR begünstigen.
2. Die Hohlraumgehalte einer verlegten Dünnen Asphaltdeckschicht in Kaltbauweise (DSK) seien so hoch, dass eine abdichtende Wirkung gegenüber der Unterlage mit dieser Bauweise in Frage gestellt werden müsse.

## **Die Gütegemeinschaft AKB für Asphalt-Kaltbauweisen zur Erhaltung von Straßen e.V. nimmt dazu wie folgt Stellung:**

### **Zu Punkt 1**

Bei der Herstellung von Asphaltmischgut für Dünne Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise (DSK) kommt eine polymermodifizierte kationische Bitumenemulsion nach den TL BE-StB, Tabelle 6, zum Einsatz. Diese besteht aus fein in Wasser dispergierten bitumenhaltigen polymermodifizierten Bindemitteltröpfchen, die durch Emulgatoren in dieser dispergierten Form stabilisiert werden. Durch den verwendeten Emulgator sind die Bitumentröpfchen auf ihrer Außenhülle elektropositiv geladen und werden so voneinander abgestoßen, so dass ein Zusammenfließen der Bitumentröpfchen verhindert wird und damit die Transportstabilität und die Lagerstabilität erzielt wird. Die Bitumenemulsion ist speziell auf die in Deutschland verwendeten Gesteine abgestimmt. Durch die güteüberwachte Herstellung der Bitumenemulsionen kann insbesondere auf die Ladung der Bitumenemulsion sowie die Größe der dispergierten Bitumentröpfchen und deren Verteilung Einfluss genommen werden. Somit kann die Bitumenemulsion sowohl in ihrer Verträglichkeit zum verwendeten Gesteinskörnungsgemisch, als auch zur vorhandenen Unterlage adäquat abgestimmt werden.

Während der Herstellung und Applikation der DSK wird die elektropositive grenzflächenaktive Schutzfunktion der Emulgatorhülle durch Kontakt mit dem negativ geladenen Gesteinsoberfläche bzw. der Unterlage aufgehoben und Bindemitteltröpfchen scheiden sich unmittelbar am Gestein bzw. an der Unterlage ab und bauen dort die Verklebung durch Filmbildung auf (Adhäsion). Ein Eindringen von Wasser in die Unterlage wird so durch die Versiegelung durch bitumenhaltiges Bindemittel an dieser Stelle verhindert und abgestoßenes Wasser wird, da die Unterlage bereits durch Bindemittel versiegelt ist, nach oben ausgeschieden. In situ kann auf der frisch hergestellten DSK-Oberfläche Feuchtigkeit (ähnlich wie nach einem Regenereignis) beobachtet werden.

Der Prozess des Ladungsaustauschs, also das sogenannte Brechen der Bitumenemulsion, wurde bereits in zahlreichen wissenschaftlichen Untersuchungen nachgewiesen und bestätigt [1, 2]. Wegen dieser hervorragenden Eigenschaften der kationischen Bitumenemulsionen werden diese insbesondere zur Beschichtung und Abdichtung von offenen, spröden Verkehrsflächenbefestigungen verwendet.

### **Zu Punkt 2**

Das Asphaltmischgut für Dünne Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise (DSK) wird, in Anlehnung an Asphaltmischgut für den konventionellen Heißeinbau im Labor konzipiert, geprüft und dann eine Empfehlung für den Einbau in einem Eignungsnachweis (ehemals Eignungsprüfung) formuliert.

Dabei werden Marshall-Probekörper aus Asphaltmischgut für Dünne Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise (DSK) hergestellt und daran die Raumdichte ermittelt. Mit der am granulierten Asphaltmischgut ermittelten Rohdichte wird der Hohlraumgehalt der Marshall-Probekörper errechnet. Nach den ZTV BEA-StB 09 werden Hohlraumgehalte (abhängig von der Asphaltmischgutsorte) zwischen 3,5 und 8,5 Vol.-% gefordert. Diese Hohlraumgehalte stellen sich in der Praxis durch Verdichtung durch den rollenden Verkehr ein. In den ZTV BEA-StB 98/03 wurden wegen der damaligen Prüfmethodik Hohlraumgehalte zwischen 4,0 und 9,0 Vol.-% gefordert.

Durch diese, an die Methodik der konventionellen Heißeinbauweisen angeglichene Prüfmethodik, wurde ein Kontrollmechanismus für die Zusammensetzung und Qualität des Asphaltmischgutes für Dünne Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise (DSK) geschaffen, der sich in der Vergangenheit bewährt hat.

Auf der Grundlage der an Marshall-Probekörpern ermittelten Kennwerte kann also auf den Hohlraumgehalt einer DSK-Asphaltemulgutkonzeption geschlossen werden. Wenn dieser Hohlraumgehalt sich in den Grenzen der ZTV BEA-StB 09 bewegt, ist eine DSK-Schicht nachgewiesenermaßen dicht gegenüber dem Eindringen von Wasser.

Mehrere unabhängige Untersuchungen, darunter auch Langzeituntersuchungen von DSK unter höchsten Beanspruchungen der Bauklasse SV [3, 5], haben gezeigt, dass fachgerecht hergestellte und applizierte DSK auch nach Nutzungsdauern von 15 Jahren als wasserundurchlässig eingestuft werden konnten.

### **Empfehlungen der Gütegemeinschaft AKB für Asphalt-Kaltbauweisen zur Erhaltung von Straßen e.V.**

Zunächst sollten sich alle Interessenten der Bauweise DSK für fachliche Fragen in erster Linie an folgende Ansprechpartner wenden:

- Geschäftsstelle der Gütegemeinschaft AKB,  
Stockwiesenstraße 24b,  
D-34292 Ahnatal,  
Tel.: 05609 / 5160998,  
Fax: 05609 / 516833
  
- Arbeitskreis 7.5.2 der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.

In diesen Gremien sind die maßgeblichen Fachleute (sowohl Auftraggeber, Auftragnehmer, Prüfstellen und Forschungseinrichtungen) zusammengeschlossen, die sich in den vergangenen Jahren intensiv mit der Bauweise DSK und deren Implementierung in das geltende Regelwerk befasst haben.

Weiterhin gilt festzustellen, dass durch die Abdichtung einer AKR-geschädigten Verkehrsflächenbefestigung mit einer Dünnen Asphaltdeckschicht in Kaltbauweise die eigentliche AKR nicht in allen Fällen verhindert wird. Es wird durch eine Überbauung mit einer DSK lediglich die erneute Wasserzufuhr von der Oberfläche der Verkehrsflächenbefestigung verhindert.

Vielmehr gilt es bei den Voruntersuchungen vor Instandsetzung der Verkehrsflächen festzustellen, inwiefern die Eigenfeuchte der Betondecke eine Rolle für den weiteren Fortgang der AKR-Schädigung spielt und in welchen Größenordnungen sich diese Feuchtigkeit bewegt. Außerdem sollte der Wasserzufluss aus Schichten unterhalb der geschädigten Betondecke und/oder aus seitlich angrenzenden Bereichen ebenfalls in diese Betrachtungen mit einfließen.

### **Literatur**

- [1] Glet: Messmethoden für das Brechen von Bitumenemulsionen mit Gesteinskörnungen für die Anwendung im Straßenbau; Vortrag anlässlich des 5. ISSA Welt-Kongresses in Berlin 2002
- [2] Glet: Schichtenverbund Dünnere Schichten im Kalteinbau, Bitumen Heft 2/2002
- [3] Beurteilung dünner Asphaltdeckschichten im Heiß- und Kalteinbau, insbesondere in Bezug auf die Oberflächeneigenschaften, Griffigkeit und Dichtigkeit; Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 649
- [4] Langzeitwirkung von Dünnen Schichten bezüglich der Erhaltung relevanter Oberflächenmerkmale - Langzeitbeobachtungen auf der BAB A 659; Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 929

Für weitere Fragen steht Ihnen die Gütegemeinschaft AKB für Asphalt-Kaltbauweisen zur Erhaltung von Straßen, insbesondere der Arbeitskreis Technik jederzeit gerne zur Verfügung.

gez. Prof. Dr.- Ing Steffen Riedl  
(1. Vorsitzender)