

PROF. DIPL.-ING. ROLF SCHRODI Beratender Ingenieur

Am Galgenberg 10  
88444 Ummendorf  
Tel. 07351 37 17 39  
Fax. 07351 37 17 38  
Mobil 0173 3724177  
e-mail rolf.schrodi@t-online.de

Prof. Dipl.-Ing. ROLF SCHRODI \* Am Galgenberg 10 \* 88444 Ummendorf

Stadt Ulm  
Hauptabt. Verkehrsplanung und Straßenbau, Grünflächen, Vermessung  
Sachgebietsleitung Ingenieurbauwerke  
Herrn G. Fraidel  
Münchner Str. 2  
89073 Ulm

01.09.2015  
ULDSK B01

## **Deckensanierung der B 10 in Ulm Beurteilung der Alternativen DSK und klassische Deckenerneuerung**

### **1. Auftrag**

Der Unterzeichner wurde von der Stadt Ulm, vertreten durch Herrn G. Fraidel, gebeten die zur Sanierung der Fahrbahndecke der B 10 in Ulm in Betracht gezogenen Baualternativen DSK und die klassische Deckenerneuerung zu bewerten und eine Empfehlung auszusprechen.

### **2. Situation**

Die Stadt Ulm beabsichtigt auf einer Fläche von ca. 20.000 m<sup>2</sup> die Fahrbahndecke im Bereich der B 10 / Blaubeurer Ring zu erneuern. In diesem Bereich wurde erst vor kurzem durch Unterpressungen der Fahrbahnplatten eine ausreichende Tragfähigkeit des Untergrundes hergestellt. Die Fahrbahnoberfläche ist durch die rasterartigen Bohrungen (Abstand ca. 1 m x 1 m) für die Verpressungen in ihrer Gleichartigkeit beeinträchtigt, außerdem weist sie deutliche Spurrinnenbildungen auf. Ziel der Sanierungsmaßnahme ist es die uneingeschränkte Nutzbarkeit der Straße ohne weitere Sanierungsmaßnahmen für mindestens die nächsten 5 Jahre sicherstellen zu können.

### **3. Fahrbahndeckeninstandsetzung mit DSK**

Als eine Möglichkeit der Fahrbahndeckeninstandsetzung wird die Bauweise DSK – Dünnschichtbelag im Kalteinbau - erwogen. Bei dieser Bauweise erfolgt das Abfräsen der bestehenden Decke auf einer Höhe von ca. 1 – 1,5 cm. Nach einem Säubern der gefrästen Oberfläche erfolgt erforderlichenfalls das Aufbringen eines Haftklebers. Anschließend erfolgt der

Einbau des Asphaltbetons im Kalteinbau ein- oder zweilagig, d.h. das zu 100% aus einem Brechkorn bestehende Mineralkorngemisch wird mit einer halbstabilen kationischen Bitumenemulsion vermengt aufgebracht. Ein Verdichten durch Walzen ist nicht erforderlich. Bereits nach kurzer Zeit (ca. 1 Std.) ist ein Befahren der instandgesetzten Decke möglich. Die Dicke der neu eingebauten Schicht beträgt ca. 1,5 cm und kann auch auf geringere Schichtstärken auslaufen. Durch die geringe Schichtstärke ergibt sich ein geringerer Rohstoffbedarf und damit auch ein Kostenvorteil gegenüber einer konventionellen Deckenerneuerung. Durch die geringe Schichtstärke ist aber auch die Möglichkeit tiefere Spurrillen ohne Verlust an Gesamtmächtigkeit des Fahrbahnaufbaus zu beseitigen beschränkt. Die Wirkung der Deckeninstandsetzung mit DSK besteht in der Herstellung einer geschlossenen Oberfläche, die den Wassereintritt verhindert, außerdem kommt es durch die Beseitigung von Unebenheiten auch zu geringeren Verkehrslärmentwicklung als vor der Deckensanierung. In der Fachliteratur wird eine Lebensdauer einer im DSK-Verfahren instandgesetzten Decke von ca. 8 – 10 Jahren genannt. Diese Angaben beziehen sich nach meiner Einschätzung allerdings auf Straßen mit relativ geringer Verkehrsbelastung.

#### **4. Konventionelle Deckeninstandsetzung**

Als Alternative steht die konventionelle Deckeninstandsetzung im Heißeinbau zur Diskussion. Hierbei erfolgt ein Abfräsen der Decke in einer Höhe von ca. 0,5 – 4 cm und der Einbau der neuen Decke nach dem Säubern und Aufbringen eines Haftklebers im Heißeinbau mit einer Materialstärke von 2,5 – 4 cm. Diese Bauweise erfordert eine klassische Verdichtung durch Walzen, ein Befahren der neu eingebauten Decke sollte erst nach einer Nacht erfolgen. Diese klassische Bauweise der Deckenerneuerung setzt etwa doppelt soviel Material um, wie das DSK-Instandsetzungsverfahren und ist damit auch mit höheren Kosten verbunden als dieses. In der Fachliteratur wird für eine im Heißeinbauverfahren erneuerte Decke bei einer ansonsten ausreichenden Tragfähigkeit des gesamten Straßenaufbaus eine Lebensdauer von 20 – 30 Jahren genannt, die allerdings sehr optimistisch angesetzt erscheint. Bei diesem Einbauverfahren kann, sofern gewünscht eine Anpassung der Mischgutzusammensetzung erfolgen, die zu einer deutlichen Verminderung der Fahrgeräusche führt. Mit der größeren Abtrag- und Einbaustärke kann eine Beseitigung der vorhandenen Spurrillen wahrscheinlich vollständig gelingen.

#### **5. Bewertung und Empfehlung**

Der Vorteil der DSK-Bauweise liegt in den günstigen Herstellkosten und der geringen Bauzeit bzw. den kürzeren Sperrzeiten. Nachteilig ist, durch die nur geringe Abtrags- und Einbauhöhe, die nicht vollständige Beseitigung der Spurrillen zu sehen. Außerdem dürfte der Verbund mit den darunter

liegenden Schichten nicht genauso gut sein, wie dies bei dem konventionellen Heißeinbau der Fall ist.

Dem Vorteil eines größeren Materialab- und –auftrags und der damit verbundenen vollständigen Beseitigung der Spurrillen stehen als Nachteil die längere Bauzeit und Sperrzeit für den Heißeinbau gegenüber. Der Verbund mit den darunterliegenden Schichten des Fahrbahnaufbaus ist beim Heißeinbau besser, was aus meiner Sicht zu der längeren Lebensdauer und auch einer besseren Gesamttragfähigkeit der Fahrbahn führt. Entscheidend für die Gesamttragfähigkeit einer Fahrbahn ist nämlich der bestmögliche Verbund aller die Fahrbahn bildenden Schichten, bereits der fehlende Verbund der Deckschicht mit der Trag- bzw. Binderschicht führt zu einer Reduzierung der Tragfähigkeit im zweistelligen Prozentbereich.

Abwägend wird bei dem hier zur Diskussion stehenden Abschnitt der B 10, die sowohl einer hohen Verkehrsfrequenz, als auch einem hohen Schwerlastanteil im Verkehr ausgesetzt ist, und die für Ulm die verkehrliche „Hauptschlagader“ darstellt, eine möglichst risikoarme und über lange Jahre erprobte Bauweise der Deckensanierung im konventionellen Heißeinbau empfohlen. Würde es sich bei der zu sanierenden Strecke um eine geringer (sowohl im Hinblick auf die Anzahl der Fahrzeuge als auch im Hinblick auf den Schwerlastanteil) belastete Strecke handeln, so würde ich zur Deckeninstandsetzung mit dem DSK-Verfahren raten. Bei dieser so wichtigen Strecke rate ich zu einer immanente sicheren und über lange Jahre erprobten Bauweise des Heißeinbaus einer neuen Decke, die insgesamt zu einer Verbesserung der Gesamttragfähigkeit der Fahrbahn führen wird und eine längere Lebensdauer als die kostengünstigere Deckensanierung im DSK-Verfahren aufweist. Durch die längere Lebensdauer der erneuerten Decke relativieren sich die zunächst höheren Investitionskosten.

Für weitere Rückfragen stehe ich selbstverständlich gerne zur Verfügung.



.....  
Prof. Dipl.-Ing. Rolf Schrodi



Von der Industrie- und Handelskammer  
Ulm öffentlich bestellter und  
vereidigter Sachverständiger für  
Erd- und Grundbau; Felsböschungen