

## Praxisbericht über den Einbau von lärmminderndem Gussasphalt PMA mit Aspaflex NV 10/40-65 A

### 1. Allgemeines

Im Mai 2011 wurde auf der Bundesautobahn A24 Richtungsfahrbahn Berlin in zwei Abschnitten zwischen dem Autobahndreieck Schwerin und der Anschlussstelle Neustadt-Glewe (km 102,06 bis km 105,62) sowie zwischen den Anschlussstellen Wittenburg und Hagenow (km 68,45 bis km 74,50) die schadhafte Deckschicht erneuert. Als neue Deckschicht wurde ein offenporiger Gussasphalt PMA (PMA = Porous Mastic Asphalt) eingesetzt. Als Bitumen kam das viskositätsveränderte Bindemittel Aspaflex NV 10/40-65 A, geliefert vom Asphaltspitt-Werk Altona, zum Einsatz. Um ein Verschwenken des Richtungsverkehrs auf die gegenüberliegende Fahrbahnseite zu vermeiden, wurden jeweils der Überholfahrstreifen und danach anschließend der Hauptfahr- und der Standstreifen instandgesetzt. In Teilbereichen mussten auch die Binder- bzw. Binder- und Tragschicht erneuert werden.



Abschnitt AS Wittenburg – AS Hagenow

Abschnitt AD Schwerin – AS Neustadt/Glewe

### 2. Lärmreduzierung

Bedingt durch den ständig zunehmenden Straßenverkehr steigt auch die Lärmbelastung für die Anwohner. Neben Lärmschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände und -wälle wird vermehrt auf Asphalte mit lärmmindernden Eigenschaften gesetzt. Hier hat sich in den letzten Jahren der offenporige Asphalt (OPA, ZwOPA oder PA) wegen seiner Lärmreduzierung um mindestens 5 dB(A) durchgesetzt. Andere Asphalte wie z.B. Asphaltbeton oder Gussasphalt kamen auch aus diesen Gründen immer weniger zur Anwendung. Jedoch weist der offenporige Asphalt in der Regel eine kürzere Lebensdauer

mit einem höheren Unterhaltungsaufwand auf. Neben den offenporigen Asphalten wurden auch Splittmastixasphalte hinsichtlich ihrer lärmtechnischen Eigenschaften optimiert. Ein Weg, die lärmtechnischen Eigenschaften auch beim Gussasphalt zu optimieren, ist der offenporige Gussasphalt oder PMA. Grundprinzip des PMA ist, dass der feinkörnige und bindemittelreiche Mörtel sich gleichmäßig in den Hohlräumen des Korngerüsts der groben Gesteinkörnungen nach unten absetzen und der oberflächennahe Bereich mit einem Hohlraumgehalt bis zu 20 Vol.-% hohlraumreich lärmindernd wirken soll.

### **3. Anforderungen an PMA**

Die Leistungsbeschreibung für den PMA mit einem Größtkorn von 5 mm sah ein viskositätsverändertes Bindemittel 10/40-65 A vor, das den Beschreibungen des Punktes 2.1.1 (viskositätsveränderte Bindemittel) des Merkblattes für Temperaturabsenkung von Asphalt Ausgabe 2006 entspricht. Zur Anwendung kam Aspaflex NV 10/40-65 A, das diesen Vorgaben entspricht. Der Bindemittelgehalt im PMA 5 lag bei 7,0 M.-%. Darüber hinaus sah die Leistungsbeschreibung einen Anteil von 66 bis 71 M.-% für grobe Gesteinskörnungen, 10 bis 16 M.-% für feine Gesteinskörnungen sowie 17 bis 20 M.-% für Kalksteinmehlfüller vor. Weiterhin wurde gewaschener Natursand 0/1 mm eingesetzt. Der Unterkornanteil der groben Gesteinskörnung 2/5 mm wurde auf 5 M.-% beschränkt. Die groben Gesteinskörnungen haben einen PSV von > 53 aufzuweisen. Die Verwendung von Ausbaumasphalt war nicht vorgesehen. Die Einbautemperatur wurde auf 180 °C – 200 °C beschränkt und auf der Baustelle überwacht.

Gemäß Leistungsbeschreibung war für den Eignungsnachweis zusätzlich zur Bestimmung der Spurbildung im Luftbad auch der Spurbildungsversuch im Wasserbad erforderlich. Die Spurrinnentiefe durfte nicht mehr als 3,5 mm als Mittelwert aus zwei Einzelmessungen betragen. Darüber hinaus wurde auch noch die Dynamische Eindringtiefe nach 2.500 Lastwechseln sowie die Zunahme der Dynamischen Eindringtiefe nach weiteren 2.500 Lastwechseln bei einer Prüftemperatur von 50 °C ermittelt. Die Ergebnisse (0,39 mm bzw. 0,07 mm) entsprechen der Kategorie 1 gemäß den Richtwerten für Gussasphalte für unterschiedliche Beanspruchungen aus Verkehr und Klima. Dies bedeutet, dass dieser PMA in der Lage ist, langsam rollenden bis stehenden Schwerverkehr selbst in extrem warmen Sommern bzw. bei langer Sonneneinstrahlung und in milden Wintern schadensfrei aufzunehmen.

### **4. Bauablauf**

Die Arbeiten für die Deckeninstandsetzung wurde von den Firmen Eurovia (AD Schwerin – AS Neustadt/Glewe) sowie Strabag (AS Wittenburg – AS Hagenow) durchgeführt. Für das Mischgut war eine viskositätsabhängige Einbautemperatur von 180 – 200 °C vorgesehen, wobei das Mischgut bei einer Entfernung von unter einer Stunde mit einem abgedeckten Transportfahrzeug erfolgen konnte. Entsprechend der Baubeschreibung waren Transportfahrzeuge mit Alu-Wannen zu verwenden, um Ankleben von Mischgut an den Wandungen zu vermeiden. Die Temperatur des Mischgutes sollte 200 °C nicht übersteigen.



Bild 1: Anlieferung PMA



Bild 2: Einbau PMA mittels Straßenfertiger

Der Einbau konnte sowohl mit einer Gussasphaltbohle als auch mit einem konventionellen Straßenfertiger erfolgen. Aufgrund der geringen Entfernung zu den Einbaustellen konnten die Baustellen mit Sattelzügen anstelle von Gussasphaltkochern beschickt werden. Der PMA wurde mittels Straßenfertiger eingebaut. Ähnlich einem Gussasphalt ist der PMA selbstverdichtend. Zum Andrücken ist eine leichte Glattmantelwalze ohne Vibration einzusetzen, die einen ausreichenden Abstand zur Einbaubohe einzuhalten hat. Die Oberflächentemperatur sollte beim Walzen 120 °C nicht übersteigen.



Bild 3: Andrücken der Oberfläche



Bild 4: Walzeinsatz in Nahtbereich

Zur Sicherstellung einer kontinuierlichen Zufuhr von PMA zu den Einbaustellen war die Herstellung des Mischgutes in jeweils zwei Mischwerken mit identischen Eignungsnachweisen vorgesehen. Für den Einbau im Abschnitt AD Schwerin und AS Neustadt/Glewe wurde der PMA in den Mischwerken Brenz (AMWE) und Consrade (AMM) sowie für den Abschnitt AS Wittenburg bis AS Hagenow in den Mischwerken Consrade und Lüttow (beide AMM) gemischt.



Bild 5: Verteilerschnecke des Fertigers



Bild 6: Einbau PMA neben bereits fertig gestellter Fläche

Der Einbau erfolgte überwiegend bei fröhsummerlich warmem und trockenem Wetter, so dass keine witterungsbedingten Probleme entstanden. Mischgutbedingte Probleme entstanden ebenfalls nicht.

Untersuchungen hinsichtlich Griffigkeit und Lärmreduzierung wurden vom Auftraggeber nicht beauftragt. Aufgrund der offenporigen Oberfläche des PMA ergibt sich eine merklich leisere Geräuschkulisse beim Befahren dieses Belags im Vergleich zu den übrigen Streckenabschnitten. Ein Abstumpfen der Deckschicht ist aus lärmtechnischen Gründen nicht zu empfehlen und aufgrund der Textur dieses Belages auch nicht erforderlich.



Bild 7: Übergang frisch eingebauter PMA und bereits fertig gestellte Fläche



Bild 8: PMA hinter Straßenfertiger

## 5. Literatur/Quellen

- Lärmtechnisch optimierte Gussasphaltdeckschichten – Peter Breitbach, Bernd Jannicke, Thomas Sickinger und Markus Zilken (asphalt 05/2009)
- PMA – Gussasphalt mit offenporiger Oberfläche – Bernd Jannicke (asphalt 05/2009)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt (ZTV Asphalt-StB 07)
- Technische Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen (TL Asphalt-StB 07)
- Technische Lieferbedingungen für Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen (TL Bitumen-StB 07)
- Merkblatt für Temperaturabsenkung von Asphalt M TA Ausgabe 2011)
- Auszug aus Heft 798 des BMVBW, „Ansprache des Verformungswiderstandes von Gussasphalt mit dem dynamischen Eindringversuch mit ebenem Stempel - Weiterentwicklung und Bewertungshintergrund“
- Unveröffentlichte Unterlagen der AMM, 2011
- Kartenauszug: Google Maps
- Bildmaterial Michael Kreide, ASW Altona, Hamburg

Michael Kreide  
ASW Altona

Gesine Tischler  
AMM Conrade