

**VSVI- Vortragsveranstaltung "Asphaltstraßentag"  
am 22.01.2014 in Friedberg**

**"Die neuen Empfehlungen für lärm mindernde Asphaltdeckschichten und  
alternative Asphaltbinderschichten"**

Dipl.-Ing. Kerstin Gärtner, TPA GmbH, Bereich Südost  
93059 Regensburg, Donaustauer Straße 176  
kerstin.gaertner@tpaqi.com

Die Anforderungen an unsere Straßen sind in den letzten Jahren durch das erhöhte Verkehrsaufkommen gestiegen. Themen wie Lärminderung und Erhöhung der Dauerhaftigkeit unserer Straßenkonstruktionen stehen dabei im Vordergrund. Im Bezug auf Lärminderungen werden in den technischen Regelwerken Asphaltbauweisen abgebildet, die einen  $D_{StRO}$ -Wert zugewiesen bekommen haben, wie Offenporiger Asphalt, Splittmastixasphalt und Asphaltbeton. Mit Offenporigen Asphalt PA 8 können über die gesamte Nutzungsdauer Lärmpegelminderungen von mindestens - 5 dB(A) erreicht werden. Die relativ kurze Lebensdauer eines Offenporigen Asphalttes von ca. 8 - 10 Jahren und die erhöhten Anforderungen an die Baustoffe eines Offenporigen Asphalttes tragen zu einem hohen Kostenfaktor bei. Die Einsatzgrenzen von Offenporigen Asphaltdeckschichten sind weitgehend bekannt, so dass Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt in den meisten Fällen nur dort ausgeführt werden, wo die Lärmpegelminderung von - 5dB(A) in der Planfestschreibung festgeschrieben ist. Nachdem 2005 die EU-Umgebungslärmrichtlinie in nationales Recht überführt wurde, sind die Forderungen nach Lärmschutz vor allem in Städten und Ballungszentren lauter geworden. Somit wurden weitere lärm mindernde Asphaltbauweisen wie LOA D, SMA LA und PMA entwickelt, die hinsichtlich Lärmpegelminderung und Dauerhaftigkeit erfolgversprechend sind. Seit dem Jahr 2005 werden diese Asphaltbauweisen ausgeführt und Erfahrungen gesammelt. Gleichzeitig wurden an Instituten, Hochschulen und Universitäten Untersuchungen zur Weiterentwicklung dieser Bauweisen durchgeführt. Bisher konnten diese Erkenntnisse in Fachzeitschriften wie "Straße und Autobahn", "Asphalt" und auf Internetportalen veröffentlicht werden.

Um eine einheitliche Grundlage für die Anwendung dieser Asphaltbauweisen zu schaffen, erhielt der FGSV- Arbeitskreis 7.3.3 "Innovationen" den Auftrag, die Erfahrungen mit den Bauweisen LOA D und SMA LA zu sammeln und in einem Wissenspapier zusammenzustellen. Diese "Empfehlungen für Planung und Ausführung der lärm mindernden Asphaltdeckschichten LOA D und SMA LA (E LA D)", die nunmehr als Entwurf vorliegen, enthalten Informationen für die Planung, Anwendung, die Asphaltmischgutkonzeption, die Herstellung und Ausführung, Prüfung und betriebliche Erhaltung von LOA 5 D, SMA 5 LA und SMA 8 LA. Darüber hinaus werden Empfehlungen für die vertragliche Abwicklung gegeben.

Um LOA D und SMA LA erfolgreich anwenden zu können, müssen bereits bei der Planung eine Reihe von Rahmenbedingungen berücksichtigt werden, wie z.B.:

- Geschwindigkeitsniveau, bei dem positive Erfahrungen für die Lärmpegelminderung vorliegen:  
LOA 5 D mind. 30 km/h bis max. 80 km/h und SMA 8 LA mindestens 50 km/h,
- Auswahl eines längeren zusammenhängenden Abschnittes mit stetigem Verkehrsfluss,
- keine Eignung in Bereichen mit hohen Schub- und Torsionsbeanspruchungen, z.B. in Bereichen mit starkem Wendeverkehr („U- Turn“), bei Straßenabschnitten mit engen Radien ( $R \leq 35$  m), in Bereichen mit starkem Abbiege-/Wendeverkehr durch Schwerverkehr sowie für Busbuchten.

Es werden Empfehlungen für die Anforderungen an das Asphaltmischgut und die Schicht gegeben, sowie Hinweise für die Ausführung und Prüfung. Unter Berücksichtigung der Empfehlungen und Hinweise können signifikante Lärmpegelminderungen mit LOA D und SMA LA erreicht werden. Die Erfahrungen zeigen, dass Anfangspegelminderungen von - 4 bis - 6 dB(A) erreicht werden können, wobei von einer dauerhaften Lärmpegelminderung von mindestens - 3 dB(A) ausgegangen wird.

Ein besonderes Augenmerk muss bei der Ausführung von lärmindernden Asphaltdeckschichten der Unterlage gewidmet werden. Aufgrund der höheren Hohlraumgehalte in der Schicht (bis 15 Vol.-% bei SMA LA und bis 9 Vol.-% bei LOA 5 D) kann Wasser auf die Unterlage gelangen. Erste Erfahrungen mit Asphaltbinder 0/22 S als Unterlage unter SMA LA haben gezeigt, dass die Asphaltbinderschicht 0/22 S besonders in entmischten, inhomogenen, hohlraumreichen Bereichen durch das eindringende Wasser geschädigt wird. Diese Erkenntnisse liegen auch bei Asphaltbinderschichten 0/22 S unter Offenporigen Asphaltdeckschichten vor. Zwar wird bei Asphaltbinderschichten durch den Einsatz des Größtkorns von 22 mm insbesondere bei größeren Schichtdicken ein hoher Verformungswiderstand erzielt, jedoch kann durch die Entmischungsneigung des Asphaltmischgutes die Gleichmäßigkeit und Homogenität der fertigen Schicht negativ beeinflusst werden. Des Weiteren zeigen Erfahrungen, dass Asphalttragschichten oftmals dichter sind als die Asphaltbinderschichten, so dass die Asphaltbinderschichten bei Wasserzutritt als wasserführend wirken und vorzeitig Schäden aufweisen können. Aus diesem Grund wurden Forderungen nach einer dichten, aber verformungsbeständigen Asphaltbinderschicht laut. Daraufhin wurden alternative Konzepte für Asphaltbinder entwickelt und bereits erfolgreich angewandt. Diese Asphaltbinder folgen weitgehend dem Splittmastixasphalt- Prinzip (SMA B S) oder dem Asphaltbeton- Prinzip (AC B S SG).

Die vom FGSV AK 7.3.3 erarbeiteten "Hinweise für die Planung und Ausführung von Alternativen Asphaltbinderschichten - H Al ABi" zeigen Konzepte für Asphaltbinder SMA 16 B S, SMA 22 B S, AC 16 B S SG und AC 22 B S SG auf, die sich neben einem hohen Verformungswiderstand, durch eine geringe Entmischungsneigung des Asphaltmischgutes sowie einer hohen Beständigkeit der Asphaltbinderschicht gegenüber eindringendem Wasser auszeichnen und deshalb eine lange Nutzungsdauer erwarten lassen. Die Mindestbindemittelgehalte liegen um 0,2 M.-% bis 0,8 M.-% höher als bei den Asphaltbindern nach TL Asphalt-StB und die Hohlraumgehalte am MPK wurden auf 3,0 bis 4,0 Vol.-% begrenzt. Die Hinweise geben Informationen für die Planung, Ausführung und die bauvertragliche Abwicklung von Asphaltbinderschichten nach diesen Konzepten.

Asphaltbinderschichten nach dem Splittmastixasphalt-Prinzip (SMA B S) eignen sich aufgrund ihres höheren Bindemittelgehaltes (Mindestbindemittelgehalt beim SMA 16 B S um 0,8 M.-% höher als beim AC 16 B S) und geringen Hohlraumgehaltes in der Schicht als Unterlage für alle Asphaltdeckschichten, insbesondere aber für lärmindernde Asphaltdeckschichten SMA LA, LOA D, PA und PMA. Dieser Verweis ist auch im Entwurf zu den Empfehlungen für die lärmindernden Asphaltdeckschichten E L AD enthalten.

Aber auch für Gussasphaltdeckschichten MA ist ein positiver Effekt zu erwarten. Durch den relativ geringen Hohlraumgehalt des Splittmastixbinders wird das Eindringen von Wasser in diese Schicht verringert, so dass der Blasenbildung in der Gussasphaltschicht vorgebeugt werden kann.

Wenn es der Bauablauf erfordert, besteht durch die relativ geschlossene Oberflächenstruktur die Möglichkeit, den Splittmastixbinder über eine gewisse Zeit direkt zu befahren. Auch hier liegen bereits positive Erfahrungen vor.

Stetig gestufte Asphaltbinder (AC B S SG) weisen im Vergleich zu Asphaltbindern gemäß TL Asphalt-StB eine stetigere Korngrößenverteilung und einen erhöhten Bindemittelgehalt (Mindestbindemittelgehalt beim AC 16 B S SG um 0,2 M.-% höher als beim AC 16 B S) auf, so dass eine möglichst dichte Lagerung des Gesteinskörnungsgemisches angestrebt wird.

Mit diesen alternativen Asphaltbinderkonzepten soll den gestiegenen Anforderungen an den Asphaltoberbau Rechnung getragen werden und die Nutzungsdauer erhöht werden.

Die "Empfehlungen für Planung und Ausführung der lärmindernden Asphaltdeckschichten LOA D und SMA LA - E LA D" und die "Hinweise für die Planung und Ausführung von Alternativen Asphaltbinderschichten - H Al ABi" liegen als Entwurf vor. Ziel ist es, diese beiden Papiere im Jahr 2014 zu veröffentlichen.