Ein Jahr Merkblatt Offenporige Asphalte

„Keine Sonder- aber immer noch eine besondere Bauweise“

Vor rund einem Jahr wurde das „Merkblatt für Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt“ eingeführt. Ob und warum es sich bewährt hat und wie die Entwicklung weitergeht, darüber sprach asphalt mit Dipl.-Ing. Volker Schäfer, Leiter des Arbeitskreises Offenporiger Asphalt der FGSV.

asphalt: Haben Sie einen Überblick, wie groß mittlerweile der Anteil an Offenporigen Asphalten in Deutschland ist?

Volker Schäfer: Genaue Zahlen gibt es leider nicht. Einige Bundesländer haben schon sehr viele praktische Erfahrungen mit Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt gesammelt. Da wären insbesondere Niedersachsen, Nordrhein-Westfahlen und Bayern, aber auch Hamburg zu nennen. Außerdem gewinnen diese lärmreduzierenden Asphaltdeckschichten zunehmend an Bedeutung, da bei der Genehmigung des Neubaus oder des Ausbaus von Straßen die Rahmenbedingungen Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung der entsprechenden Grenzwerte erfordern. Infolgedessen sind viele Straßenbaulastträger verpflichtet, Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen. Dass dabei als aktive Lärmschutzmaßnahme der Einbau einer Asphaltdeckschicht aus Offenporigem Asphalt immer mehr zum Einsatz kommt, ist nur zu begrüßen.

asphalt: Es ist ja nicht das erste Merkblatt für Offenporige Asphaltdeckschichten. Welchen Wissenszuwachs kann man ablesen?

Volker Schäfer: Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt wurden in Deutschland immer vor dem Hintergrund der Erkenntnisse in der Praxis und der verschiedenen Weiterentwicklungen in der Bautechnik verbessert und liegen in Deutschland heute in der sogenannten dritten Generation vor. In der ersten Generation betrug der Hohlraumgehalt mehr als 15 Vol.-%, in der zweiten schon über 22 Vol.-%. Für diese beiden Generationen wurden praktisch die ersten beiden Merkblätter mit den Ausgaben 1991 und 1998 erstellt, wobei zum Zeitpunkt der Herausgabe des zweiten Merkblattes erste Versionen der dritten Generation der Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt bereits Anwendung fanden. Als Beispiel sind hier sie A 9 in Bayern und die A 2 in Niedersachsen zu nennen. Die Erfahrungen mit den Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt, die weitere Anpassung der Sieblinie, die Anwendung von hochpolymermodifiziertem Bitumen sowie die verschiedenen baupraktischen Erfahrungen führten zu der dritten Generation. Dies und auch die Entwicklung der zweischichtigen Bauweise der Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt spiegelt sich in der Überarbeitung des zweiten Merkblattes wieder, die über zehn Jahre dauerte. Zwischenzeitlich wurden Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt auf Basis der umfangreichen Erfahrung erstmals auch in die ZTV Asphalt-StB 07 aufgenommen und dazu korrespondierend wird die Zusammensetzung des Offenporigen Asphalts seitdem in den TL Asphalt-StB 07 beschrieben. So konnten aus dem damaligen Merkblatt einige Informationen wie die Zusammensetzung des Asphaltmischguts entfallen. Stattdessen sind zahlreiche ergänzende Hinweise und grundlegende Information eingefügt oder fortgeschrieben worden. Dadurch hat sich der Umfang des jetzt gültigen Merkblatts gegenüber der Vorgängerversion nahezu verdoppelt.



Volker Schäfer

asphalt: Worin unterscheidet sich dieses Merkblatt inhaltlich von „Vorgängerversionen“?

Volker Schäfer: Wie ich eben schon erwähnte, haben wir die Zweischichtige Bauweise aufgenommen und beschrieben. Ganz neu sind die Ausführungen zur Schalltechnik, die zum Verständnis der Entstehung von Reifen-Fahrbahn-Geräuschen und der Wirkungsweise von Offenporigen Asphalten dienen. Weiterhin werden Grundsätze für die schalltechnische Dimensionierung der Asphaltdeckschichten gegeben. Außerdem haben wir aufgenommen, wie diese Bauweise fachgerecht auf Brückenbauwerken ausgeführt werden kann. In diesem Zusammenhang war uns auch wichtig, Hinweise zur Ausführung der Entwässerung der Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt zu geben, denn sie unterscheiden sich doch deutlich gegenüber dichten Asphaltdeckschichten. Um das Ganze abzurunden, sind jetzt auch Informationen zum Betrieb und zur Baulichen Erhaltung enthalten.

asphalt: Worauf gilt es besonders zu achten, wenn man Offenporige Asphalte einsetzen will?

Volker Schäfer: Über Flüsterasphalt wird viel geredet. Ich verwende den Begriff hier ausdrücklich, obwohl Asphalt ja gar nicht flüstern kann. Aber der Begriff ist in der Öffentlichkeit verbreitet und überall da, wo Verkehrslärm stört, kommt der eine oder andere auf die Idee, diese Bauweise zu fordern. Wir müssen aber deutlich darauf hinweisen, dass Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt ungeeignet sind bei Fahrgeschwindigkeiten unter 50 km/h, weil hier der Selbstreinigungseffekt ausbleibt. Bei Alleen oder dort, wo die Fahrbahn durch den Verkehr stark verschmutzt werden wird, wie bei landwirtschaftlichem Verkehr durch die am Reifen haftende Erde, trifft das gleiche zu. Ebenso sollte auf andere Arten der Asphaltdeckschicht zurückgegriffen werden, wenn die Straße durch viele Kreuzungen, Einmündungen oder enge Kurven charakterisiert ist. Denn wie auch in Kreisverkehren liegen hier hohe horizontale Beanspruchungen vor, sodass Kornausbrüche die Folge wären. Ungünstig ist auch, wenn viele Versorgungsleitungen unter der Fahrbahn liegen, sodass hier mit Aufgrabungen zu rechnen ist. Zwar gibt es heute Fugenbänder, die speziell für Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt entwickelt wurden und im unteren Bereich wasserdurchlässig sind, doch stellt jede Aufgrabung oder Flickstelle trotzdem eine Störung im Hohlraumsystem dar und beeinträchtigt somit die Wirkungsweise. Daraus ergibt sich, dass Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt eigentlich nur auf Autobahnen und anbaufreien Bundesstraßen sachgerecht eingesetzt werden können und angewendet werden sollten.

asphalt: Was macht die Anwendung so kompliziert?

Volker Schäfer: Da gibt es zahlreiche Aspekte. Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt sind zwar keine Sonderbauweise, aber immer noch eine besondere Bauweise, die mehr „Betreuung“ benötigt als die konventionellen Asphaltschichten. So muss im Vorhinein mit entsprechenden Untersuchungen die geeignete Zusammensetzung des Asphaltmischgutes auch im Hinblick auf die schalltechnischen Eigenschaften ermittelt werden. Eventuell, besonders zur Ermittlung der geeigneten Verdichtung, ist außerdem ein Probefeld anzulegen. Weiterhin muss der Bauablauf mit sämtlichen Vor- und Nebenarbeiten genau geplant werden. Dabei sollten nicht nur die Vorarbeiten, sondern auch die Nebenarbeiten weitestgehend vor dem Einbau des Offenporigen Asphalts abgeschlossen sein. Letztlich bewahrheitet sich auch hier: Eine Bauweise ist immer nur so gut wie deren Planung und Ausführung.

asphalt: Welche bautechnischen Grundsätze sind zu beachten?

Volker Schäfer: Zusätzlich zu den Vorgaben in den TL Asphalt-StB 07 zur Zusammensetzung des Offenporigen Asphalts werden Empfehlungen für Eigenschaften der verwendeten Gesteinskörnung, insbesondere der Kornformkennzahl und dem Unterkornanteil, gegeben. Weitere Empfehlungen betreffen beispielsweise das Bindemittelvolumen und die Affinität zwischen Gesteinskörnung und Bindemittel. Außerdem werden Aussagen zu der Herstellung und dem Transport des Offenporigen Asphalts getroffen.
Beim Einbau wünschen wir uns natürlich optimale Bedingungen, was das Wetter, die Logistik und die Maschinentechnik betrifft. Aber selbst wenn diese nicht zu 100 % vorliegen, ist es wichtig, dass der Einbau über die gesamte Fahrbahnbreite – gegebenenfalls mit gestaffelt fahrenden Fertigern heiß an heiß – erfolgt. Zudem sollte die Verkehrsfreigabe erst erfolgen, wenn das Asphaltmischgut ausgekühlt ist.

asphalt: Gibt es besondere Hinweise bei der Planung?

Volker Schäfer: Ich habe ja schon erwähnt, dass am Beginn aller Planungen die Frage stehen muss, ob eine Asphaltdeckschicht aus Offenporigem Asphalt überhaupt in Betracht gezogen werden kann.
Anschließend ist über die Umsetzung und in diesem Zusammenhang auch über die Abdichtung der Unterlage nachzudenken. Für die Abdichtung ist entweder eine Asphaltschicht aus Gussasphalt oder eine bitumenhaltige Zwischenschicht geeignet. Die Entscheidung über die Art der Abdichtung hat vor allem Auswirkungen auf die später durchzuführenden Erhaltungsmaßnahmen. Bei einer Abdichtung mit Gussasphalt lässt sich die Offenporige Asphaltdeckschicht optimal entfernen, wobei die Abdichtung aus Gussasphalt verbleibt. So muss die gefräste Unterlage nur noch zur Sicherung des Schichtenverbundes angespritzt und eine neue Asphaltdeckschicht aufgebracht werden. Das ist praktisch analog zu dem Ersatz einer konventionellen Asphaltdeckschicht und kann also genauso schnell erfolgen. Wenn wir uns vergegenwärtigen, wo Offenporiger Asphalt eingebaut wird, also auf Straßen mit einem hohen Verkehrsaufkommen, ist das ein nicht zu vernachlässigender Vorteil gegenüber der Abdichtung mit einer bitumenhaltigen Zwischenschicht. Diese wird nämlich beim Herausfräsen der Asphaltdeckschicht mit entfernt und zusätzlich meist auch die Asphaltbinderschicht angefräst. Daher muss anschließend nicht nur die Asphaltdeckschicht aus Offenporigem Asphalt neu – und hier dann meist ein wenig dicker – eingebaut werden, sondern auch die Abdichtung der Unterlage. Dennoch gibt es für diese Abdichtung berechtigte Einsatzgebiete, wenn beispielsweise eine Betondecke mit Asphalt überbaut wird.

asphalt: Wenn wir schon mal bei der Erhaltung sind, auch sie wird ausführlich im Merkblatt beschrieben.

Volker Schäfer: Ja, wir haben einen ganzen Abschnitt zur Erhaltung mit Hinweisen sowohl zur Betrieblichen Erhaltung als auch zur Baulichen Erhaltung aufgenommen. In Bezug auf die Bauliche Erhaltung konnten wir mit den ersten Strecken, wo die Asphaltdeckschicht aus Offenporigem Asphalt überwiegend nach etwa zehn Jahren aus schalltechnischen und/oder aus bautechnischen Gründen erneuert wurde, Erfahrung sammeln. Diese Erfahrungen haben wir zusammengestellt und geben wir hier weiter.
Gleiches gilt für den Betrieb. Hier haben wir die Praxiserfahrungen in Hinweisen zusammengefasst. Beim Winterdienst ist präventiv und nicht mit abstumpfenden Streumitteln zu arbeiten. Weiterhin muss auf die richtige Einstellung der Schürfleiste am Schneepflug geachtet werden, um Schäden zu vermeiden. Nicht befahrene Flächen wie der Seitenstreifen sollten regelmäßig gereinigt werden, um die Entwässerung in der Schicht zu gewährleisten. Und die schnelle Beseitigung von Verunreinigungen, besonders jene, die die Hohlräume zusetzen oder den Asphalt angreifen, erklärt sich von selbst.

asphalt: Nochmal zurück zum Anfang. Die Dimensionierung einer Offenporiger Asphaltdeckschicht ist auch ein wenig anders?

Volker Schäfer: Ja, hier ist nicht die aus der Belastung erforderliche Schichtdicke, sondern die akustisch erforderliche bzw. wirksame Schichtdicke zu betrachten. Die akustisch wirksame Schichtdicke beschreibt den Teil der Asphaltdeckschicht aus Offenporigem Asphalt, in dem ein ausreichend hoher Hohlraumgehalt für die Schallabsorption zur Verfügung steht. Sie ist unter Berücksichtigung von der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und dem Schwerverkehrsanteil zu bestimmen.
Beachtet werden sollte aber auch, dass bei der belastungsbezogenen Dimensionierung die Schichtdicke des Offenporigen Asphalts nicht auf die Dicke des frostsicheren Oberbaus anzurechnen ist. Zum Ausgleich müssen die Schichten ohne Bindemittel entsprechend dicker dimensioniert werden. Die übrigen gebundenen Schichten werden in ihrer Dicke nach RStO nicht reduziert. Auch dann nicht, wenn die Dicke der Asphaltdeckschicht aus Offenporigem Asphalt über 4 cm liegt. Die Dicke der Abdichtung aus Gussasphalt wird dagegen angerechnet, sofern vorhanden.

asphalt: Wie ist es denn um die schalltechnischen Messverfahren bestellt?

Volker Schäfer: Der Arbeitskreis Offenporiger Asphalt der FGSV bearbeitet derzeit die „Hinweise zur Schalltechnik und zu schalltechnischen Prüfungen bei Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt“, kurz H SO. Ich hege die leise Hoffnung, dass sie noch dieses Jahr erscheinen.

asphalt: Was sind die nächsten Schritte und Aufgaben des Arbeitskreises?

Volker Schäfer: Wir werden natürlich die Anwendung und die Weitentwicklung Offenporiger Asphalte beobachten, uns über die Erfahrungen austauschen und auch Forschungsergebnisse zusammentragen und dann die notwendigen Schlüsse ziehen. Hierzu gehört auch das Thema der Dauerhaftigkeit, da es hier unterschiedliche Erfahrungen gibt. Während aus Norddeutschland lange Lebensdauern bekannt sind, gibt es aus anderen Regionen auch davon abweichende Beobachtungen. Hier sind die Ursachen zu untersuchen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch, dass der derzeitige Wissensstand, wie wir ihn im Merkblatt dokumentiert haben, auch gelebt wird. Dies ist gleichzeitig eine Voraussetzung für die effektive Anwendung der Bauweise, dass die Möglichkeiten der Bauweise ausgeschöpft werden können. Denn die weiteren lärmreduzierenden Bauweisen, die zunehmend zum Einsatz kommen, verfügen beim Schwerverkehr, der insbesondere in der Nacht einen sehr hohen Anteil am Straßenverkehrslärm besitzt, über ein deutlich geringeres Lärmminderungspotenzial als es Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt bieten. Mit den Offenporigen Asphalten besitzt die Asphaltindustrie daher eine Bauweise, die ein enormes Potenzial zur Lärmminderung bietet. Keine andere Bauweise kann damit aufwarten. Diese Chance sollte im Sinne des Baustoffs genutzt werden.