



Sonderdruck aus der „asphalt 7|2019“

(„asphalt“ wird herausgegeben von der Stein-Verlag Baden-Baden GmbH, www.stein-verlag.com)

Bisheriger Sachstand

Reparaturasphalt aus Warmmischgut nach den H RepA

Kleinflächige Reparaturen an Verkehrsflächen sind Teil der baulichen Erhaltung. Sie sind erforderlich, um die Verkehrssicherheit aufrechtzuerhalten oder schnell wiederherzustellen. Darüber hinaus sollen Instandhaltungsmaßnahmen, wie etwa das Verfüllen von Schlaglöchern, die Substanz der Verkehrsfläche schützen und ein Fortschreiten des Schadens unterbinden. Es ist deshalb zwingend geboten, auftretende Schäden unmittelbar nach deren Entstehung, auch auf Kleinstflächen, wirkungsvoll zu beheben. Die praktische Ausführung dieser prioritären Aufgabe der Straßenbaubehörden des Bundes, der Länder und der Kommunen wird in der Regel durch die ansässigen Straßenmeistereien oder Bauhöfe gewährleistet.

Von Werner Blessmann und Marco Müller

Im Frühjahr 2019 erschienen die „Hinweise für Reparaturasphalt zur Schadensbeseitigung H RepA“ (Quelle: FGSV)



Einfüllen von Pave Repair LA-Pellets

Das „Ausbessern von Verkehrsflächenbefestigungen mit Asphaltmischgut“ wird als Verfahren zur Instandhaltung in den ZTV BEA-StB 09/13 beschrieben und geregelt. Darin ist festgelegt, dass die Verwendung von heiß zu verarbeitendem Asphaltmischgut grundsätzlich anzustreben ist, da Bitumen durch seine thermoviskosen Eigenschaften nach Erwärmung die ideale Verarbeitbarkeitskonsistenz aufweist und nach Auskühlung relativ schnell dauerhafte Festigkeitseigenschaften entwickelt.

Die Umsetzung dieser Vorgabe stößt in der Praxis aber nicht selten an ihre Grenzen. Während des Transports zur Einbaustelle besteht die Gefahr, dass das Asphaltmischgut auskühlt, insbesondere bei geringen Außentemperaturen. Es ist deshalb notwendig, einen Thermocontainer für den Transport des Mischgutes von der Asphaltmischanlage zum Einbauort zu nutzen. Aber auch bei Einsatz eines Thermocontainers besteht die Gefahr, dass der Asphalt bei zeitlich gestreckter Verarbeitung einen erheblichen Anteil seines „Wärmepolsters“ einbüßt und sich ein Teil des Mischgutes nicht mehr ausreichend gut einbauen und verdichten lässt.

Ein weiteres Problem ergibt sich während der Winterperiode. Gerade innerhalb dieses Zeitraumes entwickelt sich naturgemäß ein erhöhtes Schadensrisiko. Wiederholt stattfindende Frost-Tau-Wechsel unterstützen die Entstehung oder Ausweitung von Fahrbahnschädigungen, wodurch der Bedarf an Reparaturasphalt signifikant ansteigt. Asphaltmischwerke haben in dieser Zeit aber weitestgehend den Produktionsbetrieb für notwendige „Winterreparaturen“ an ihren Anlagen eingestellt. Der in der Regel geringe Mengenbedarf für die Reparatur von Schlaglöchern kommt zudem aus wirtschaftlichen und technologischen Gründen nicht den optimalen Produktionsgegebenheiten eines Asphaltmischwerkes entgegen.

Die Möglichkeit, in diesem Zeitraum Asphaltmischgut gemäß TL Asphalt-StB zu beziehen und fachgerecht zu verarbeiten, ist folglich nur sehr eingeschränkt bzw. nicht gegeben. Die gemäß ZTV BEA-StB empfohlenen heiß zu verarbeitenden Asphaltmischgutarten kommen deshalb bei der Instandhaltung sehr kleiner Flächen, insbesondere im Winter, bisher eher selten zum Einsatz.

Aus der Praxis ist bekannt, dass kalt zu verarbeitende Asphaltprodukte für diese Fälle temporär zufriedenstellende Ersatzlösungen darstellen können. Neben gängigen sogenannten Wintermischgütern, die auf Basis von Lösemitteln und/oder Fluxmitteln hergestellt wer-



Entnahme von Pave Repair LA-Mischgut (WMG)

den (lose von der Asphaltmischanlage oder als Eimer-/Sackware), kommen auch Reaktions-/Reaktivasphalte zum Einsatz.

Diese verfügen in der Regel über eine höhere Dauerhaftigkeit als herkömmlicher „Kaltasphalt“, benötigen aber für den Aushärtungsprozess die Zugabe von Wasser. Für ein gutes Einbauresultat sind bei der Verarbeitung von Reaktivasphalten deshalb Umgebungstemperaturen oberhalb des Gefrierpunktes eine wichtige Voraussetzung.

! Die neuen Regelwerksergänzungen bieten einen geordneten Überblick der verfügbaren Reparaturasphalte.

Aufgrund der hohen Nachfrage nach Reparaturasphalten entstand im Laufe der letzten Jahre eine kaum erfassbare Vielfalt an Produkten und Technologien, durch deren Verwendung nicht immer die gesetzten Erwartungen erfüllt werden können. Für das Ziel, zukünftig dauerhaft wirksame Reparaturen an kleinflächigen Schäden zu gewährleisten, mussten deshalb zwei grundlegende Missstände beseitigt werden. Zum einen fehlte es bislang an Regelungen, welche die notwendigen Materialeigenschaften der Reparaturasphalte für die Straßeninstandhaltung hinlänglich vorgaben.

Anforderungen, die vertragsrechtlich zwischen Hersteller, Lieferant und dem Einbauer herangezogen werden konnten, lagen nicht vor. Auf geeignete und anerkannte Prüfverfahren zur Qualitätsüberwachung der verwendeten Baustoffe konnte ebenfalls nicht zurückgegriffen werden.

Zum anderen war es kaum möglich, die Vorteile von Walzasphalt für diesen Straßenerhaltungsbereich zu nutzen, da geeignete Technologien zur Aufbereitung des Asphaltens am Einsatzort bislang schlichtweg fehlten. Diese Defizite gehören nun, nach ca. 5-jähriger Regelwerksarbeit am H RepA, der Vergangenheit an.

H RepA

Anforderungen an Reparaturasphalte sowie Hinweise für deren fachgerechte Anwendung lassen sich in den „Hinweisen für Reparaturasphalt zur Schadensbeseitigung (H RepA)“ finden. Das neue Wissensdokument wurde im Frühjahr 2019 durch die FGSV veröffentlicht und ergänzt substanzial die Hinweise und Vorgaben zum Instandhaltungsverfahren „Ausbessern mit Asphaltmischgut“ aus den ZTV BEA-StB 09/13, Abschnitt 3.3.2.3.

Die neuen Regelwerksergänzungen bieten einen geordneten Überblick der verfügbaren Reparaturasphalte. Es werden Anforderungen an die jeweilige Zusammensetzung mit entsprechenden Ausschreibungsempfehlungen gegeben, zweckmäßige Einsatzbereiche unter Berücksichtigung der Beanspruchungen benannt und Einbauhinweise erörtert.

Neben den gebräuchlichen Wintermischgütern wurden die ebenfalls kalt zu verarbeitenden Reaktivasphalte, Reparaturasphalte auf Basis einer Bitumenemulsion und DSK-Mischgut in die Hinweise aufgenommen. Ebenfalls berücksichtigt sind die heiß zu verarbeitenden Asphalte, welche sich in den H RepA hinsichtlich ihrer jeweiligen Zusammensetzung an den TL Asphalt-StB 07/13 orientieren.

Da sich die Einsatzbereiche von Reparaturasphalten deutlich von denen konventioneller Guss- und Walzasphalte unterscheiden, mussten die konzeptionellen Anforderungen an heiß zu verarbeitende Reparaturasphalte im Vergleich zu den TL Asphalt-StB leicht modifiziert werden. Die Hauptanwendungszeit für Reparaturasphalt ist der Winter, der Mengenbedarf für ein „Bauvorhaben“ ist gering und der Transport des Mischgutes ohne Temperaturverlust kaum möglich. Es wurden deshalb z. B. Korrekturen bei der Gesteinszusammensetzung der Warmasphalte im Vergleich zum SMA/AC D vorgenommen, außerdem wurden auch die Anforderungen an die Bindemittelgehalte angepasst.

Im Quervergleich zu den TL Asphalt-StB verwenden die H RepA neue Mischgutbezeichnungen, getrennt nach Warmmischgut (WMG) und Heißmischgut (HMG). Während das HMG weitgehend einem Gussasphalt entspricht, leitet sich das WMG aus dem groben Konzeptions-

rahmen eines SMA ab.

Eine einschneidende Ergänzung zu den TL Asphalt-StB 07/13, den ZTV Asphalt-StB 07/13 und den ZTV BEA-StB 09/13 ist die Vorgabe, dass sowohl HMG als auch WMG am Einbauort zur weiteren Verarbeitung aufbereitet werden müssen. Diese Forderung gewinnt für die zukünftigen Anwendungen von Reparaturasphalten auch deshalb an Bedeutung, weil die H RepA Empfehlungen für die Einsatzbereiche in Abhängigkeit der Verkehrsbeanspruchungen aussprechen. Demnach sollen ab einer Bk3,2 neben den Reaktiv- und DSK-Asphalten, ausschließlich WMG und HMG zur Anwendung kommen. Heiß- und Warmasphaltenwendungen als Reparaturasphalt werden deshalb zunehmen.

Der Einsatz von Reparaturasphalten auf Basis lösemittelhaltiger Bestandteile oder Fluxmitteln sowie der Einsatz von Kaltmischgut mit Bitumenemulsion werden hingegen lediglich für gering beanspruchte Verkehrsflächen empfohlen.

Warmmischgut

Reaktivmischgut kann bei Verarbeitung im Winter und bei Temperaturen unterhalb des Gefrierpunktes nachteilige Materialeigenschaften entwickeln. Aus diesem Grund setzen die H RepA für den Einsatz von Reaktivasphalt eine

Temperatur der Unterlage von minimal 0 °C voraus. WMG ist auch bei darunter liegenden Temperaturen anwendbar. Nach Vorwärmen der Unterlage bestehen für WMG keine Einschränkungen hinsichtlich der temperaturabhängigen Randbedingungen.

Analog zu den ZTV BEA-StB gilt deshalb auch gemäß H RepA die Empfehlung, insbesondere bei kritischen Verkehrs- und Witterungsbedingungen, heiß oder warm aufbereitetes Mischgut zu verwenden. Für die Umsetzung besteht nun aber die Notwendigkeit, HMG oder WMG vor Ort aufzubereiten. Gussasphalt bietet hierfür alle Voraussetzungen, ebenso geeignete Walzasphalte, die am Einbauort aufbereitet und sofort verarbeitet werden können.

Bereits seit einigen Jahren beteiligen sich viele Bauhöfe und Straßenmeistereien in Deutschland, Österreich und der Schweiz erfolgreich an der Erprobung eines praxisorientierten Systems zur Aufbereitung und zum Verfüllen von Schadstellen mit Warmasphalt. Das hierfür entwickelte Mobile Pave Repair System (MPRS) ermöglicht, beispielsweise Schlaglöcher oder auch Bohrlöcher schnell und dauerhaft gemäß H RepA zu verschließen.

Mobile Pave Repair System (MPRS)

MPRS versetzt den Asphalteinbauer in die Lage, auch kleine Mengen WMG fachgerecht



Schadstelle



Verfüllen mit MPRS
(Quelle: Carl Ungewitter)

zu verarbeiten. Vorzeitiger Wärmeverlust wird durch die Aufbereitung des Asphalttes am Einbauort verhindert.

Ein Bestandteil des Systems ist das Asphaltpellet *Pave Repair LA*, dessen Eigenschaften bewusst auf die händische Reparatur kleinflächiger Schäden eingestellt sind. *Pave Repair LA* erfüllt die Anforderungen an WMG gemäß H RepA. Der Bindemittelgehalt von *Pave Repair LA* liegt über den Vorgaben des H RepA, gleichzeitig wird ein versteifender Füllerezusatz verwendet, der einerseits den Zweck als Trennmittel für das Pellet erfüllt, andererseits die versteifenden Eigenschaften des noch warmen Mischgutes erhöht, wodurch der Verkehr sofort nach dem Einbau wieder über die Reparaturstelle geführt werden kann.

Die Aufbereitung des Asphalttes erfolgt im zweiten Bestandteil von MPRS, einer Aufbereitungsanlage, die vom Hersteller des Systems auf Leihbasis mitgeliefert wird. Je nach Bedarf sind Aufbereitungsanlagen in unterschiedlichen Größen erhältlich. Die kleineren Geräte eignen sich für die Aufbereitung von 1 bis 30 kg, wobei Aufbereitungszeiten von 5 bis 7 min je Charge eingeplant werden müssen. Die nächstgrößere Anlage produziert Warmasphaltmengen von bis zu 80 kg in etwa 10 min. Das Asphaltmischgut erreicht in Abhängigkeit der Aufbereitungszeit Temperaturen von 130 bis 180 °C.

Pave Repair LA-Pellets werden in Eimern oder Big Bags zur Baustelle transportiert. Die elektrisch betriebenen Aufbereitungsanlagen ermöglichen für einen optimalen Produktionsprozess kurze Durchmischungsintervalle, die über eine Fernbedienung gesteuert werden. Der Einbau des WMG-Asphaltmischgutes folgt im Vergleich zum Einbau von Walzasphalt gemäß TL Asphalt-StB einem ähnlichen Ablauf. Die zu den ZTV BEA-StB ergänzenden Ausführungshinweise des H RepA sollten zusätzlich beachtet werden. Ausreichende Anfangsgriffigkeit ist durch die Bearbeitung der Oberfläche des noch warmen Asphalttes mit feiner Gesteinskörnung oder der Lieferkörnung 1/3 zu erreichen.

Zusammenfassung

Mit Erscheinen der Hinweise für Reparaturasphalt zur Schadstellenbeseitigung liegt ein praxisorientiertes Wissensdokument vor, das die Ausführungen kleinflächiger Instandhaltungsmaßnahmen erleichtert. Reparaturasphalte werden in Abhängigkeit der jeweiligen stofflichen Eigenschaften und Anwendungsbereiche kategorisiert, zudem werden Mindeststandards bezüglich der Zusammensetzung und Ausführung vorgegeben.

Eine gesonderte Klassifizierung bildet der heiß zu verarbeitende Asphalt in Anlehnung an

die TL Asphalt-StB. Während Gussasphalt in den H RepA als Heißmischgut (HMG) klassifiziert ist, fällt der Reparaturasphalt aus Walzasphalt in den Bereich Warmmischgut (WMG).

Voraussetzung für die Verwendung von Heiß- oder Warmmischgut gemäß H RepA ist eine Geräteausstattung, die es ermöglicht, den Asphalt direkt am Einbauort aufzubereiten. Eine Möglichkeit zur Umsetzung des H RepA und der Aufbereitung von WMG bietet das Instandhaltungssystem MPRS. Das vorproduzierte und auf die Anwendungsfälle „Verfüllen von Schadstellen und Bohrlöchern“ abgestimmte Mischgut „*Pave Repair LA*“ wird in einer für diesen Anwendungszweck entwickelten Aufbereitungsanlage auf Einbautemperatur erwärmt. Dieses System gewährleistet die regelwerkskonforme Anwendung des H RepA zur Herstellung und Verarbeitung von Reparaturasphalt des Typs WMG. ■

AUTOREN

Marco Müller

Carl Ungewitter Trinidad Lake Asphalt
marco.mueller@ungewitter.de

Werner Blessmann

Trautenstein