

BAB A3 im Autobahnkreuz Duisburg-Kaiserberg

Niedertemperatur-Gussasphalt mit aspha-min®

Den Auftrag zur Sanierung eines Stahlbrückenbelages im Autobahnkreuz Duisburg-Kaiserberg erhielt eine Arbeitsgemeinschaft, unter Beteiligung der Niederlassung Bottrop der EUROVIA Teerbau GmbH. Das Gussasphaltnischgut für die Schutz- und Deckschicht wurde im Asphalt- und Recyclingwerk der EUROVIA Industrie GmbH in Oberhausen hergestellt. Die Eignungsprüfungen für die EUROVIA Industrie GmbH erstellte eine Tochtergesellschaft der EUROVIA SERVICES GmbH, die MPV Materialprüfungs- und Vertriebsgesellschaft für Straßenbaustoffe mbH in Bottrop.

Durch die Niederlassung Krefeld des Landesbetriebes Straßenbau Nordrhein-Westfalen (Straßen.NRW), wurden im Jahr 2004 unter anderem Fahrbahnsanierungsarbeiten auf der BAB A3 im Bereich des Autobahnkreuzes Duisburg-Kaiserberg ausgeschrieben. Im Zuge dieser Maßnahmen musste auf dem rechten Fahrstreifen der Richtungsfahrbahn Oberhausen der Belag einer ca. 75 m langen Stahlbrücke erneuert werden. Ausgeschrieben war ein Abdichtungssystem der Bauart 1 mit Reaktionsharz-Dichtungsschicht und einer Schutzschicht aus Gussasphalt. Die Deckschicht war ebenfalls in Gussasphalt auszuführen.

Schutzschicht aus Niedertemperatur-Gussasphalt

Da es auf dem bisherigen Schwerlastfahrstreifen immer wieder zu Verformungsschäden gekommen war, sollte der neue Gussasphalt der Schutz- und Deckschicht besonders verformungsbeständig sein. Abweichend von den Anforderungen der ZTV-BEL-ST 92 wurde deshalb als Bindemittel ein PmB 25 A vorgeschrieben. Ferner sollte gemäß Leistungsbeschreibung – zur Schonung der Korrosionsbeschichtung auf der Deckblechunterseite – die Einbautemperatur des Gussasphaltes in der Schutzschicht durch geeignete Zusätze auf 200 °C reduziert werden. Gründe für eine derartige Temperaturreduzierung waren nach Auskunft des Landesbetriebes Straßenbau aber vor allem Befürchtungen über mögliche Lagerschäden und/oder Lagerverschiebungen an der Brücke.



Entwicklung des Niedertemperatur-Gussasphaltes

Bei EUROVIA, speziell in der Materialprüfungsanstalt der EUROVIA SERVICES in Bottrop, werden seit Anfang 2003 intensive Untersuchungen zur Absenkung der Herstellungs- und Einbautemperatur von Gussasphalt durchgeführt. Durch die Kombination von Additiven ist es gelungen, Gussasphalte mit Temperaturen von 180 °C und weniger herzustellen. Dieses Herstellungsverfahren hat sich die EUROVIA SERVICES durch eine Patentanmeldung schützen lassen. Erste Erprobungsabschnitte wurden auf dem Firmengelände in Bottrop bereits im Herbst 2003 ausgeführt und im Frühjahr 2004 konnte auf der Bundesautobahn A 57 der erste Einbau von Gussasphalt bei Temperaturen von ca. 180 °C erfolgreich vorgenommen werden.

Eignungsprüfung

Bedingt durch die Anforderungen der *Baumaßnahme Stahlbrücke A 3 Duisburg-Kaiserberg* wurden im Rahmen der Eignungsprüfung neue und erweiterte Überlegungen und Versuche erforderlich. Obwohl die Patentanmeldung auch die Verwendung von polymermodifiziertem Bitumen berücksichtigt, waren bei den bisherigen Erprobungs- und Versuchsstrecken ausschließlich Straßenbaubitumensorten gemäß DIN EN 12591 zur Anwendung gekommen.

Insgesamt wurden im Rahmen der Eignungsprüfung fünf Mischgutvarianten hergestellt, bis im Laboratorium ein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt werden konnte.



Niedertemperatur-Gussasphalt mit aspha-min®

Der für den Einbau empfohlene temperaturabgesenkte Gussasphalt 0/11 S wurde aus Kalksteinmehl als Füller, Diabas-Edelbrechsand sowie Diabas-Edelsplitten konzipiert. Als Bindemittel wurde ein Olexobit 25 (PmB 25 A) mit einem Anteil von 7,3 M.-% verwendet. Zur Temperaturabsenkung wurden unterschiedliche Additive (unter anderem aspha-min®) in einer Gesamtmenge von 0,43 M.-% eingesetzt. Durch die Zusätze ergab sich eine Erhöhung des Erweichungspunktes Ring und Kugel in der Eignungsprüfung auf 86,8 °C. Die Eindringtiefe am Probewürfel bei einer Versuchstemperatur von 40 °C lag nach 30 Minuten bei 1,4 mm. Die Zunahme nach weiteren 30 Minuten betrug 0,2 mm. Die Eindringtiefen wurden ebenfalls bei 50 °C und 60 °C ermittelt.

Herstellung und Einbau

Die Herstellung und der Einbau des temperaturabgesenkten Gussasphaltes 0/11 S der Schutzschicht erfolgten am 03.10.2004. Aufgrund der bei der Herstellung der Gussasphalte im Zuge der Erprobungs- und Versuchsstrecken gewonnenen Erfahrungen bereitete die Herstellung keine Schwierigkeiten. Die Herstellungstemperaturen lagen zwischen 180 °C und 200 °C. Aus dem Mischer wurden die einzelnen Gussasphaltchargen von je 2 t direkt in die Transportkocher abgefüllt. Es standen zwei Kocher mit liegendem Rührwerk für den Transport zur Baustelle zur Verfügung. Die Liefermenge betrug 40 t. Die Entfernung zwischen Mischwerk und Baustelle betrug ca. 10 km. An den Transportkochern wurde eine maximale Mischguttemperatur von 195 °C eingestellt.

Auf der einige Stunden vorher mit einer Pufferschicht versehenen Reaktionsharz-Dichtungsschicht erfolgte der Einbau der Schutzschicht mit einer einfachen Gussasphaltbohle. Die Einbautemperaturen lagen hier ebenfalls



zwischen 180 °C und 200 °C. Der Gussasphalt ließ sich ohne besondere Schwierigkeiten einbauen. Bedingt durch die Verwendung von PmB 25 gestaltete sich der zu Beginn erforderliche Handeinbau unter der Bohle etwas aufwändiger als bei herkömmlichem Gussasphalt.

Das Einbaupersonal und der Auftraggeber waren mit der Konsistenz und Verarbeitbarkeit des temperaturreduzierten Gussasphaltes zufrieden. Auch die Dampf- und Geruchsentwicklung während des Einbaus, die wesentlich geringer war als bei herkömmlichen Einbautemperaturen von bis zu 250 °C, zeigte mehr als zufriedenstellende Resultate.

Ansprechpartner:

Dr.-Ing. Bernd Dienemann
EUROVIA SERVICES GmbH · Materialprüfungsanstalt
Rheinbabenstraße 75 · 46240 Bottrop
Tel: +49 (0) 2041/9 93-5 90 · Fax: +49 (0) 2041/9 93-5 85
E-Mail: mpa@eurovia.de · www.eurovia.de



**EUROVIA
SERVICES**

