



Sieben gute Gründe, Pavono als Partner zu wählen

Produkte und Lösungen für den Strassenbau

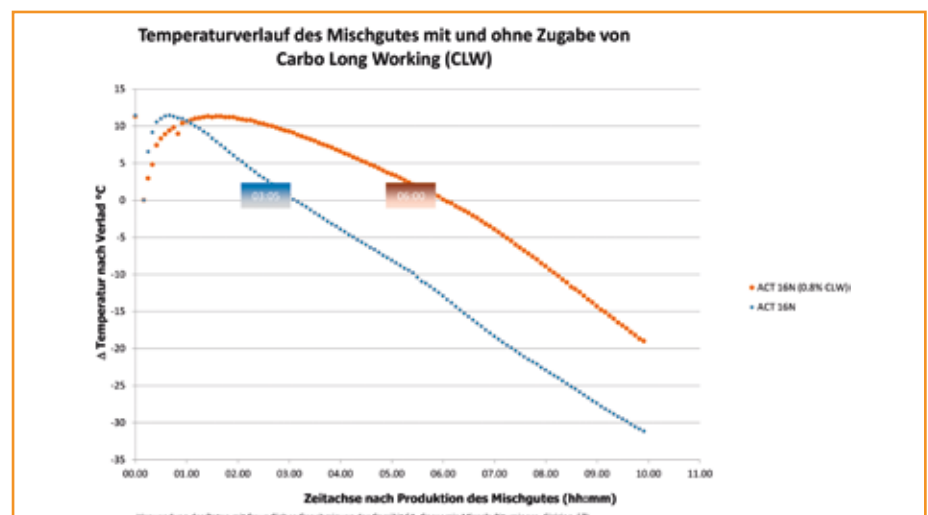
Die Pavono GmbH mit Sitz im aargauischen Wettingen wurde 2014 gegründet mit dem Ziel, Produkte für den Strassenbau zu entwickeln und zu vermarkten. Pavono GmbH vertreibt die eigenen Haftvermittler Bithaftin Bit und Bithaftin HVP sowie ausgesuchte Handelsprodukte von etablierten Lieferanten aus der ganzen Welt.

Das sind die Gründe, weshalb man die Pavono GmbH kennenlernen sollte:

1. Produktion von einem homogenen Asphalt mit optimalem Verbund zwischen Bitumen und Mineralstoffen:

Die zahlreichen Untersuchungen bezüglich Haftvermögen von Bitumen an verschiedenen Gesteinsarten zeigen, dass die Oberflächenbeschaffenheit der Mineralstoffe massgeblich dafür verantwortlich ist, ob ein Gestein gut umhüllt werden kann oder nicht und folglich, ob ein homogener Asphalt gemischt werden kann. Mehr als 350 Kombinationen von Bitumen und Mineralstoffen wurden auf die Umhüllungsfähigkeit getestet und die Resultate zeigen, dass in 85% aller Fälle ein Haftvermittler verwendet werden sollte, um eine optimale Umhüllung der Mineral-

Carbo long working (CLW) ermöglicht, den Temperaturverlust im Asphalt zu verändern.



■ Transporttrasse Stahlwerk Thyssen Krupp Mannesmann in Duisburg: Höchstbelastung der Asphaltkonstruktion durch Güterverkehr, gilsonitemodifizierte Beläge halten das aus. (Bilder: Pavono GmbH)

stoffe zu erzielen. Die gängige Praxis zeigt, dass 80 % Umhüllung der Mineralstoffe mit Bitumen erforderlich ist, um einen homogenen Asphalt zu produzieren. Aufgrund der komplexen Chemie ist der optimale Haftvermittler mit Tests im Labor zu ermitteln, denn nicht alle Haftvermittler erzielen den gewünschten Effekt – das hängt wesentlich von den Mineralstoffen ab. Das Labor der Pavono GmbH hat eine grosse Kompetenz hinsichtlich Optimierung und Verwendung von Haftvermittlern.

2. Einfache und effiziente Reduktion der Herstellungs- und Verarbeitungstemperatur von Mischgut:

Die Herstellung von niederviskosem Asphalt ist auf verschiedene Arten möglich: die gängigsten sind die Zugabe von Fischer-Tropsch Wachsen, die Herstellung von Asphalt mittels Zugabe von Wasser zu Bitumen, welches zu Schaumbitumen führt oder die Zugabe von chemischen Additiven. Die Additive haben den grossen Vorteil, dass sie einfach zu verarbeiten, sehr effizient und kostengünstig sind und

■ Umhüllung von Mineralstoffen mit Bitumen von 30 % bis 80 %. Eine Umhüllung von > 80 % führt zu einem homogenen Asphalt.



■ Busbahnhof Oberhausen (D): gilsonitemodifizierte Beläge verhindern Spurrinnenbildung.

die Eigenschaften von Bitumen und dem Mischgut in den meisten Fällen nicht verändern. Das freut die Hersteller und den

Verarbeiter von Mischgut ganz besonders, weil sich gegenüber der herkömmlichen Herstellung und Verarbeitung von Asphalt ausser der Herstellungstemperatur nichts ändert und weil die bekannten Prüfungen am Asphalt und Bitumen dieselben Resultate liefern, die von der Herstellung von Asphalt unter den üblichen Temperaturen bekannt sind. Die meisten chemischen Additive haben keinen Einfluss auf die Prüfergebnisse – weder beim Asphalt noch bei dem aus dem Asphalt zurückgewonnen Bitumen.

Haftungsvermögen von Bitumen am Gestein

Bestimmt durch Flaschenrollverfahren EN 12697 – Teil 11



Bithaftin Bit und Bithaftin HVP – universelles Haftmittel für viele Gesteinstypen

Damit wir unsere Strassen dauerhaft bauen können, ist unter anderem ein Umhüllungsgrad von Bitumen am Gestein anzustreben, welcher mehr als 80 % beträgt. Die unterschiedlichen, mineralischen Zusammensetzungen der verwendeten Gesteine erweisen sich oft als sehr problematisch. Mit der Zugabe von nur 0,2 % Bithaftin kann dabei in vielen Fällen eine enorme Wirkung erzielt werden.

Durch den Zusatz von Bithaftin zum Bitumen wird die Eigenschaft des Bitumens so verändert, dass es sich stärker als Wasser an die Gesteinsoberfläche bindet. Das wird möglich, weil Bithaftin als Tensid in seinem molekularen Aufbau hydrophile und lipophile Eigenschaften vereint. Durch seine lipophilen Eigenschaften ist es gut im Bitumen löslich und durch seine hydrophilen Eigenschaften kann es eine sehr gute Haftung an der Gesteinsoberfläche entfalten. Diese Wirkung ist umso stärker, je geringer infolge seiner mineralogischen Eigenschaften der Umhüllungsgrad des Gesteins ohne Zusatz des Haftmittels ist.

- Bewährt und geprüft! Bithaftin wird seit über 30 Jahren mit Erfolg für alle Bitumensorten weltweit eingesetzt. Die Wirkung des Haftmittels Bithaftin wurde in vielen Untersuchungen im Labor nachgewiesen (zum Beispiel Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt, EMPA): Durch einen Zusatz von 0,2 % wurde eine Steigerung des Umhüllungsgrades von 47 % auf 90 bzw. 92 % festgestellt (Prüfberichte Nr. 416 698-3 und 416 698-5).
- Optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis. Der Zusatz von 2 kg Bithaftin pro Tonne Bitumen verteuert die Kosten des einbaufertigen Mischgutes lediglich um maximal 1 %. Eine Investition, die sich lohnt.
- Flüssig oder fest? Bithaftin ist in flüssiger Form als Bithaftin BIT (Zugabe über Dosieranlage direkt auf dem Belagswerk) und in fester Form als Bithaftin HVP (Zugabe in den Bitumen Tanklastwagen) verfügbar.

3. Einsatz von Recycling-Asphalt kann optimiert werden:

Die Zugabe von Recycling-Asphalt ist in vielen Fällen durch die Norm geregelt. Dabei unterscheidet die Norm, ob der Recycling-Asphalt warm oder kalt zugegeben wird. Die Zugaberaten sind bei Warmzugabe über eine Paralleltrommel höher als bei Kaltzugabe. Dank der Zugabe von Rejuvenatoren und viskositätsverändernden Additiven als Combiprodukt können die Zugaberaten bei Kaltzugabe ohne Qualitätseinbusse markant erhöht werden. Dadurch kann ein Kostenreduzierungseffekt erzielt werden, ohne dass grosse Investitionen am Belagswerk erforderlich sind. Die viskositätsverändernden Additive ermöglichen zudem, einen allfälligen Temperaturabfall des Mischgutes zu kompensieren und die gute Verarbeitbarkeit des Belages zu gewährleisten.

4. Der Belag kann wesentlich standfester konzipiert werden, ohne dass er sich in der Kälte schlechter verhalten wird:

Gilsonite ist ein festes, hartes Naturbitumen, das bergmännisch abgebaut wird und pulverförmig oder in Pellets



■ Hohe Lasten von über 200 t und Belastungen durch Hitze verlangen nach gilsonitemodifizierten Spezialbelägen. Stahlwerk Thyssen Krupp Mannesmann in Duisburg.

vermarktet wird. Die sehr tiefe Penetration (0 dmm, weil nicht messbar) und der sehr hohe Erweichungspunkt Ring & Kugel (zirka 170 °C) führen zusammen mit einem herkömmlichen Hartbitumen B 10/20 oder B 35/50 zu einem hochstandfesten Belag, der im Gegensatz zu einem Belag, welcher mit einem mit Propanbitumen hergestellten B 10/20 produziert wird, keine negativen Eigenschaften im Kälteverhalten aufweist.

Für die Herstellung von hochstandfesten Belägen sieht die Schweizer Norm die Verwendung von harten Bitumen des Typs B 10/20 vor. Für die Herstellung von B 10/20 setzen einige Lieferanten Propanbitumen ein, ein Produkt, das bei der Raffination von Erdöl anfällt. Propanbitumen ist hart (Pen zirka 25 dmm), hat aber einen verhältnismässig tiefen Erweichungs-

punkt Ring & Kugel (rund 55 °C) und ist in seiner Konsistenz sehr spröde. Bei der Modifizierung von B 10/20 oder B 35/50 mit Gilsonite treten diese spröden Eigenschaften nicht auf, weil dem Ausgangsbitumen hochmolekulare Kohlenwasserstoffe hinzugefügt werden, die für eine gewisse Geschmeidigkeit und Elastizität im Hartbitumen sorgen.

Gilsonite ermöglicht die Neudimensionierung des Strassenaufbaus: die Asphalt-Schichtdicken können dank der Verwendung von gilsonitemodifiziertem Bitumen um bis zu 5 % bei Verwendung in Trag- und Binderschichten reduziert werden.

Gilsonite ist auch als elastomermodifizierte Variante für die Herstellung von hochstandfesten und rissresistenten Belägen erhältlich.

Fakten zu Gilsonite

Gilsonite HMA Modifier ist ein hartes Naturbitumen mit hohem Erweichungspunkt Ring und Kugel, welches als Pulver oder Pellets dem Bitumen oder dem Mischgut zugegeben wird. Gilsonite wird im bituminösen Strassenbau zur Modifizierung von Heissmischgut und Gussasphalt verwendet.

Die Vorteile sind:

- Penetrationsreduktion und Erhöhung der Viskosität und des Erweichungspunktes Ring und Kugel bei Zugabe zu Normbitumen, ohne dass das Bitumen einem zusätzlichen Oxidationsprozess ausgesetzt wird.
- Höhere Alterungsbeständigkeit im Vergleich zu harten Bindemitteln wie B 10/20 oder B 15/25 – Gilsonite ist nicht oxidiertes Bitumen.
- Reduziert Temperaturempfindlichkeit des Mischgutes.
- Verbesserung hinsichtlich Verformbarkeit und Stabilität der Strassenkonstruktion (geringere Spurrinnenbildung und weniger Rissbildung im Vergleich zu Mischgut, bei welchem harte Bindemittel wie B 10/20 oder B 15/25 verwendet werden).
- Geringere Dimensionierung von Trag-, Binder- und Deckschichten dank verformungsbeständigem Mischgut.
- Höhere Verformungsbeständigkeit und deshalb gut geeignet für Busspuren und Kreisverkehr.
- Verbessert Hafteigenschaften von Bitumen zu Mineralstoffen.

5. Einfache und gute Lösungen für Transporte und Zwischenlagerungen von Asphalt:

Der Temperaturverlauf des Mischgutes unmittelbar nach dem Mischprozess zeigt normalerweise eine Erhöhung der Temperatur, bevor der Auskühlungsprozess einsetzt und die Temperatur zu fallen beginnt. Mit dem Produkt Carbo Long Working (CLW) kann der Beginn des Auskühlungsprozesses verschoben werden, so dass das Mischgut länger heiss bleibt. Versuche zeigen, dass das Mischgut, welches mit CLW hergestellt wird, rund 6 Stunden länger braucht, um zur Herstellungstemperatur zurück zu gelangen als Mischgut, das unter üblichen Bedingungen hergestellt wurde. Das ermöglicht eine wesentlich längere Verarbeitbarkeit des Mischgutes. CLW hat zudem die Eigenschaften, dass es als Haftvermittler wirkt, positiven Einfluss auf den Erweichungspunkt Ring & Kugel und die Penetration bei Zugabe von Recycling-Asphalt nimmt sowie viskositätsverändernde Eigenschaften zeigt. Das heisst: Die Zugabe von Recycling-Asphalt (Kaltzugabe) kann optimiert werden, ohne dass die Verarbeitbarkeit des Mischgutes (Viskosität, Haftung, Temperaturabfall) beeinträchtigt ist.

6. Angebot von kostengünstigen oder auf die Bedürfnisse zugeschnittenen Fasern:

Die Lieferanten sind in der Herstellung von Fasern sehr flexibel und innovativ. Wir führen deshalb Cellulose-Fasern oder synthetische Fasern in unserem Sortiment, können aber auch kundenspezifische Fasern herstellen lassen. So zum Beispiel Fasern mit Bitumen oder Naturbitumen, Fasern mit Fischer-Tropsch-Wachsen, Fasern mit Haftvermittler oder Variationen davon.

7. Kunden haben ausgefallene Ideen und wollen Farbe anstatt schwarze Beläge?

Auch da sind wir kompetent für sie da, sowohl mit farblosen Bindemitteln als auch mit Pigmenten.

Die vielfältige Gestaltung von urbanen Flächen erfreut sich der stetigen Beliebtheit. Das betrifft auch die Gestaltung mit farbigem Asphalt. Für eine sorgenfreie Anwendung braucht es eine gute Partnerschaft zwischen Bauherr, Unternehmer und Lieferant sowie die richtigen Produkte. Wir haben die Expertise von über 25 Jahren mit der Herstellung von farbigem Asphalt und beraten die Kunden gerne hinsichtlich der korrekten Anwendung von Bindemitteln und Pigmenten. ■

Weitere Informationen:

Pavono GmbH
Felix Lichtsteiner
Schwimmbadstrasse 35, 5430 Wettingen
Tel. 056 426 82 55, www.pavono.com