# Kaltrecycling mit Schaumbitumen – ein wegweisendes Rezept

**Ressourcenschonende Technologien sind gefragter denn je. Das Kaltrecycling-Verfahren von Wirtgen ist seit Jahren bewährt – und erfüllt die Anforderungen von morgen.**

Straßen, die anhaltenden und schweren Belastungen unterliegen, weisen häufig Schäden bis in den Unterbau auf. Um diese zu beheben, muss die gesamte Struktur des Straßenaufbaus saniert werden. Die vollständige Wiederverwertung des Ausbaumaterials sowie dessen kosteneffektive Aufbereitung machen das Kaltrecycling mit Schaumbitumen, das Wirtgen als Pionier in den vergangenen 30 Jahren entscheidend prägte, umweltfreundlich und wirtschaftlich.

**Asphaltsanierung als Wanderbaustelle**

Kaltrecycling mit dem Bindemittel Schaumbitumen ist ein weltweit etabliertes Verfahren, das immer mehr in den Fokus von Straßenbaubehörden und Bauunternehmen für die Sanierung von Straßen rückt. Es ermöglicht die Herstellung von flexiblen und dauerhaften Schichten. Diese bilden im Straßenoberbau die perfekte Grundlage für den abschließenden Asphaltüberbau mit reduzierter Schichtdicke. Schaumbitumen wird mit Hilfe modernster Technik aus ca. 175 °C heißem Normalbitumen erzeugt. Die Zugabe des Bindemittels in ein Mineralstoffgemisch erfolgt bei in-situ-Bauweise innerhalb der Wirtgen Kaltrecycler 2200 CR und 3800 CR bzw. der Kaltrecycler und Bodenstabilisierer der WR-Baureihe exakt über mikroprozessorgesteuerte Einsprühanlagen. Dies macht die Abwicklung als Wanderbaustelle möglich.

**Kaltrecycling-Technologie auf dem Vormarsch**

Das Kaltrecycling-Verfahren hat sich weltweit bewährt. In der Praxis werden zwei Bauweisen unterschieden: zum einen in-situ (vor Ort) mit radmobilen oder kettengeführten Wirtgen Kaltrecyclern, zum anderen in-plant (in der Anlage) mit der KMA 220i, der mobilen Kaltrecycling- Mischanlage von Wirtgen. Auch kann eine Vielzahl an Baustoffen wie Asphaltfräsgut sowie Aufbruch- oder Neumaterial aufbereitet werden. Das Anwendungsspektrum mit Schaumbitumen ist vielfältig und hält auch größten Verkehrsbelastungen stand, wie zwei Beispiele in Brasilien und Griechenland zeigen.

**Brasilien: Recycelte Abschnitte übertreffen Erwartungen**

Der Ayrton-Senna-Highway in São Paulo wird von über 250.000 Fahrzeugen pro Tag, davon 15 % LKW, frequentiert. Bei der Sanierung im Jahr 2011 wurde Fräsgut aus dem Asphaltpaket mit Schaumbitumen in einer Kaltrecycling-Mischanlage von Wirtgen recycelt und zweilagig (20 plus 10 cm) von einem Straßenfertiger wieder eingebaut. Abschließend wurde diese Schicht mit einer 5 cm starken Asphaltdeckschicht überbaut.

**Griechenland: Hohe Tragkraft seit über 10 Jahren**

Auch die bereits 2003/2004 durchgeführten Kaltrecycling- Projekte mit Schaumbitumen in Griechenland auf den Highways zwischen Iliki, Korinthos und Athen zeigen bereits seit mehr als zehn Jahren ihre Leistungsfähigkeit bei einem ebenfalls hohen Verkehrsaufkommen von 40.000 Fahrzeugen pro Tag und einem Schwerlastanteil von 25 %.

**Kaltrecycling mit Wirtgen: Anwendungsexpertise inklusive**

Um solche Ergebnisse zu erzielen, bedarf es im Vorfeld umfangreicher Untersuchungen des gesamten Straßenoberbaus und einer ausführlichen Eignungsprüfung des Mischguts mit Schaumbitumen. Doch Wirtgen bietet hierfür nicht nur das passende Gerät. Auch das umfassende Beratungsangebot können Kunden weltweit jederzeit abrufen. So begleiten Wirtgen Experten und Straßenbauingenieure Kundenprojekte beratend vor Ort. Und auch das Wirtgen Trainings- und Schulungsangebot vermittelt viel Anwendungs-Know-how zum Thema Kaltrecycling.

**Kaltrecycling-Zusatzgeräte von Wirtgen.**

*Neuer Laborverdichter WLV 1*

Für die Herstellung der Probekörper hat Wirtgen den neuen Laborverdichter WLV 1 entwickelt. Das speziell für die Kaltrecycling-Anwendung entwickelte Verdichtungsverfahren ermöglicht die Herstellung von großen Probekörpern zur Durchführung von Triaxial-Tests sowie von kleineren Probekörpern für den Spaltzugfestigkeits-Test.

*Labormischer WLM 30*

Mit dem Labormischer WLM 30 wird in kürzester Zeit die geeignete Mischgutzusammensetzung definiert und es werden zuverlässig verschiedene Mischgutrezepturen hergestellt. Der WLM 30 fasst rund 30 kg Material und verfügt über eine variable Drehzahl und Mischzeiteinstellung.

*Mobile Laboranlage WLB 10 S*

Durch Voruntersuchungen mit der mobilen Laboranlage WLB 10 S kann Schaumbitumen-Qualität bereits vor Baubeginn im Baustofflabor exakt definiert werden. Dank einfacher Bedienung werden Parameter wie Wassermenge, Druck und Temperatur variiert.

**Was ist Schaumbitumen und wie entsteht es?**

Zur Herstellung von Schaumbitumen werden in erhitztes Bitumen geringe Mengen an Wasser sowie Luft unter hohem Druck eingedüst. Das Wasser verdampft daraufhin und lässt das Bitumen schlagartig auf das 15- bis 20-fache seines Volumens aufschäumen. Der Schaum wird dann direkt über Einsprühdüsen einem Mischer zugegeben und optimal in kalte und feuchte Baustoffe eingemischt. Die Qualität des Schaumbitumens wird vor allem durch die Parameter „Expansion“ und „Halbwertszeit“ beschrieben. Denn je größer die Expansion und je höher die Halbwertszeit, desto besser lässt sich Schaumbitumen verarbeiten.

**Kaltrecycling: Die Vorteile im Überblick:**

> Extreme Dauerhaftigkeit der Schichten

> Hohe Wirtschaftlichkeit

> Ressourcenschonung durch 100 % Recycling

> CO2-Einsparung

> Reduzierung der Bauzeit

Fotos:

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_WR240i\_00439\_HI Schaumbitumen ermöglicht die wirtschaftliche Herstellung hochwertiger Tragschichten aus Kaltmischgut. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_graphic\_Schaumbitumen -00012\_HI Der Aufschäumprozess erfolgt in Expansionskammern, wo Luft und Wasser mit ca. 5 bar in 160 bis 180 ºC heißes Bitumen eingedüst werden. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_graphic\_WR240\_00052\_HI Zugabe von Schaumbitumen und Wasser in ein Mineralstoffgemisch über separate Einsprühanlagen. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_composing\_title\_Laboratory- Handbook\_00001\_HI Ob Fachlabor für den Straßenbau oder Forschungseinrichtung: Mit dem Laborequipment von Wirtgen steht allen bauausführenden bzw. beratenden Experten eine optimale Unterstützung für Kaltrecycling-Anwendungen mit Schaumbitumen zur Verfügung. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_Laboratory\_00014\_HI Das zur Herstellung von Schaumbitumen verwendete Bitumen ist weltweit in hohem Maße verfügbar. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | WG\_Jobsite-Ayrton Senna Highway\_ 09079\_HI Mit Hilfe der Wirtgen Laboranlage WLB 10 S können Messreihen zur Ermittlung der Schaumbitumeneigenschaften durchgeführt werden. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_Laboratory\_00013\_HI Der Zweiwellen-Zwangsmischer WLM 30 für Chargen von ca. 30 kg zeichnet sich durch hohe Mischintensität aus. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_WLV1\_00195\_HI Je nach Prüfverfahren werden mit der WLV 1 unterschiedlich hohe Probekörper erzeugt. Ihre Qualitätsprüfung erfolgt danach mit Hilfe des Spaltzugfestigkeitsversuchs |

|  |  |
| --- | --- |
|  | WG\_Jobsite-Ayrton Senna Highway\_ 08170\_HI Die Laboranlage WLB 10 S optimiert den Aufschäumprozess durch Anpassung von Temperatur und Zugabe von Wasser. |

*Hinweis: Diese Fotos dienen lediglich der Voransicht. Für den Abdruck in den Publikationen nutzen Sie bitte die Fotos in 300 dpi-Auflösung, die auf den Webseiten der Wirtgen GmbH /Wirtgen Group als Download zur Verfügung stehen.*

|  |  |
| --- | --- |
| Weitere Informationen  erhalten Sie bei:  WIRTGEN GmbH  Corporate Communications  Michaela Adams, Mario Linnemann  Reinhard-Wirtgen-Straße 2  53578 Windhagen  Deutschland  Telefon: +49 (0) 2645 131 – 4510  Telefax: +49 (0) 2645 131 – 499  e-mail: presse@wirtgen.com  www.wirtgen.com |  |