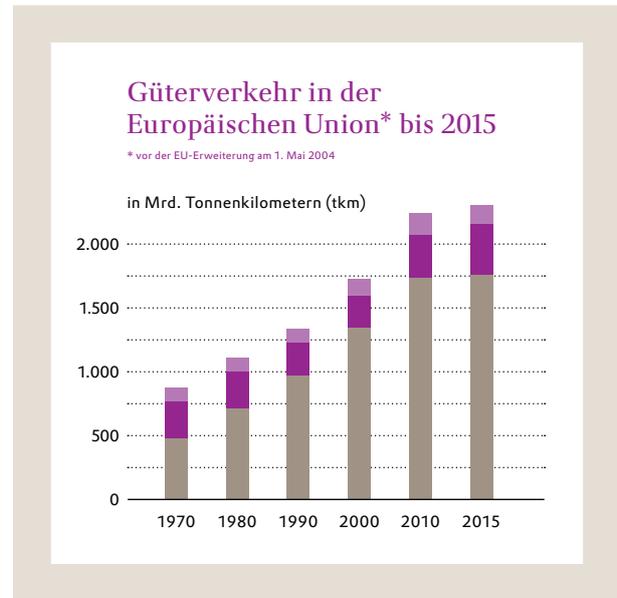


VESTENAMER®

**INNOVATION FÜR
ELASTOMERMODIFIZIERTE
ASPHALTE**





- Binnenschifffahrt
- Schienengüterverkehr
- LKW-Güterverkehr

VESTENAMER® – Neue Möglichkeiten für die Modifizierung von Asphalt

Modifizierter Asphalt: Chancen und Herausforderungen

Der Straßenverkehr nimmt auf der ganzen Welt zu. Der Fahrzeugbestand pro 1000 Einwohner hat sich innerhalb der EU seit 1975 mehr als verdoppelt. Auch der Güterfernverkehr auf der Straße hat deutlich zugenommen. Immer mehr LKW rollen über unsere Straßen, die Achslasten werden höher. Straßenbeläge stehen vor neuen Herausforderungen!

Die Qualität und Haltbarkeit von Straßen wird für die öffentlichen Entscheidungsträger ein immer wichtigeres Thema. Ein sich klar abzeichnender Bedarf an Hochleistungsbaustoffen für Straßen zur Vermeidung von

Spurrinnen und Rissen – und damit zur Einsparung von Instandhaltungskosten – rückt verstärkt ins öffentliche Bewusstsein. Daneben ist es von zunehmender Wichtigkeit vorhandene Ressourcen effizient einzusetzen!

Das patentierte Verfahren von Evonik für die Mischung des Polyoctenamers VESTENAMER® mit Gummimehl aus Altreifen (GTR) und die Zugabe dieser Mischung zu Straßenbau-bitumen oder Straßenbauasphalten kann zur Lösung dieser Aufgabe beitragen und dabei den Zustand der Straßen verbessern.



Evonik, der kreative Industrie-konzern aus Deutschland, ist eines der weltweit führenden Unternehmen der Spezialchemie. Die Aktivitäten des Konzerns sind auf die wichtigen Megatrends Gesundheit und Ernährung, Ressourceneffizienz sowie Globalisierung konzentriert. Evonik ist in mehr als 100 Ländern der Welt aktiv.

Das Geschäftsgebiet High Performance Polymers stellt maßgeschneiderte Produkte, Systeme und Halbzeuge her, die auf Hochleistungspolymeren basieren. Unsere Kunststoffe haben sich seit mehr als 50 Jahren in unterschiedlichen Anwendungen bewährt.

Evonik. Kraft für Neues.

VESTENAMER® 8012

Schon eine geringe Zugabe führt zu überraschenden Veränderungen

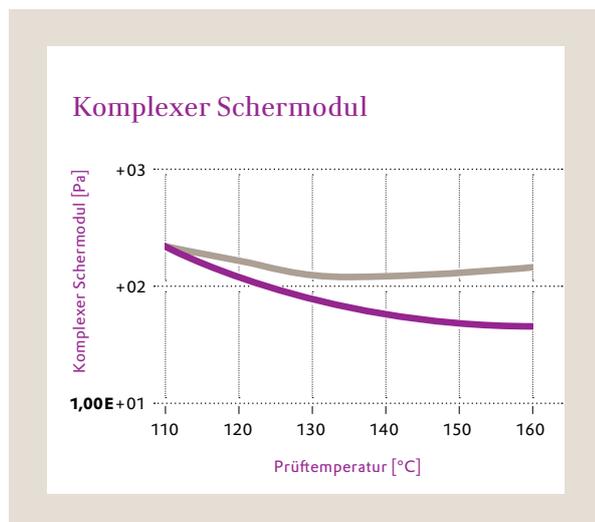


VESTENAMER® Granulat
in Gummimehl

Verarbeitbarkeit und Prozesssicherheit durch VESTENAMER® für Gummipulver

Gummipulver als alleinige Modifikation verhält sich wie ein nichtreaktives Additiv gegenüber Asphalt. Im Gegensatz dazu ermöglicht das Polyoctenamer VESTENAMER® eine Wechselwirkung zwischen Gummipulver und Bitumen und führt zu einem gleichförmigen Verbundstoff.

Damit ermöglicht VESTENAMER® eine deutlich bessere Handhabung, Verarbeitung und somit Prozesssicherheit!



— 50/70 + Gummi
— 50/70 + Gummi + VESTENAMER®

Ihre Vorteile

- Verringerte Klebrigkeit des Asphaltmischguts
- Bessere Pumpbarkeit des modifizierten Bitumens
- Leichtere Verdichtbarkeit des Asphaltmischgutes
- Bessere Verarbeitbarkeit bei niedrigeren Temperaturen des Asphaltmischgutes führt zu vereinfachtem Handeinbau und größeren Verarbeitungszeitfenstern
- Verbessertes Heisslagerungsverhalten des modifizierten Bitumens
- Keine Einschränkung bei der Verwendung von Bindemitteln aus unterschiedlichen Provenienzen

Verbesserung der Gebrauchseigenschaften von Bitumen und Asphalt durch VESTENAMER® und Gummipulver

Die VESTENAMER®/Gummipulver-Mischung im Asphalt verleiht Straßen bessere Widerstandsfähigkeit bei starken Beanspruchungen aus Schwerlastverkehr und Klima.

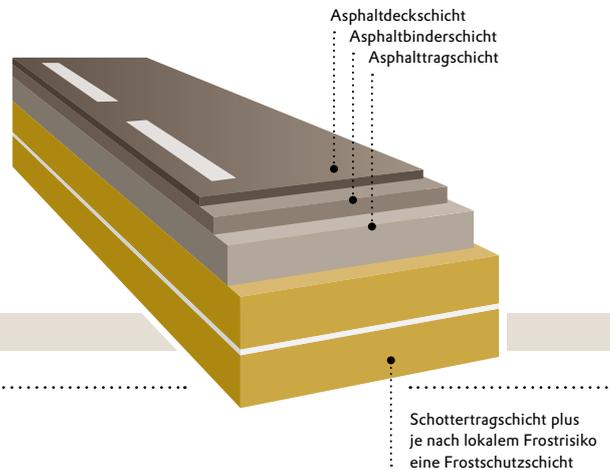
Ihre Vorteile

- Exzellenter Verformungswiderstand bei sehr guten Kälteeigenschaften des Asphaltmischgutes
- Hohe Steifigkeit bei gleichzeitiger hoher Elastizität des resultierenden Bindemittelgemisches im Gebrauchsbereich
- Geringe Steifigkeit des resultierenden Bindemittelgemisches bei tiefen Temperaturen



Worauf fahren wir?

Autobahnen bestehen aus vier Lagen. In drei davon kommen Asphalt und Altreifen zum Einsatz.



Weitere Vorteile

Der Ersatz von Bitumen durch VESTENAMER®/Gummipulver bietet auch eine Kostenersparnis. Beim Vergleich von VESTENAMER®/Gummimehl mit etablierten Modifikationen, die z. B. auf dem sehr volatilen Rohstoff Butadien basieren, kann ebenfalls von einer Verringerung der Baustoffkosten ausgegangen werden.

Die Kombination von VESTENAMER®/Gummimehl kann im Nassverfahren, sowie im Trockenverfahren verwendet werden. So können auch bei kleineren Baumaßnahmen hervorragende Asphaltmischungen hergestellt werden, die mit vorrätigem Straßenbaubitumen unter der Zugabe von VESTENAMER®/Gummimehl an der Asphaltmischanlage modifiziert werden.

Allgemein

Durch die Erstellung der E GmBA kann bei der Verwendung von VESTENAMER®/Gummimehl auf das bestehende Regelwerk zurückgegriffen werden.

VESTENAMER®/Gummimehl kann in allen gängigen Asphaltbauweisen eingesetzt werden, speziell bei Bauweisen mit vergleichsweise hohen Bindemittelgehalten wie SMA oder OPA und bei besonderen Beanspruchungen (erhöhte Klebkraft oder höherer Verformungswiderstand benötigt) empfiehlt sich die Verwendung.

Umwelt und Ressourcenschutz durch Recycling von Gummipulver

Bei der Verwendung von VESTENAMER® lassen sich die z. B. in der E GmBA* geforderten Mischtemperaturen beim Nassverfahren von maximal 170 °C einhalten. Der sehr niedrigere Schmelzpunkt von 54 °C stellt die reaktiven Bestandteile von VESTENAMER® schnell in löslicher Form zur Verfügung. Der Austritt leichtflüchtiger Bestandteile wird reduziert. VESTENAMER® wirkt sich somit positiv auf das Emissionsniveau bei der Bitumen- und Asphaltherstellung aus.

Das Umweltbundesamt bestätigt, dass das stoffliche Recycling von Altreifen der energetischen Nutzung überlegen ist. Das in Verbindung mit VESTENAMER® im Bitumen und Asphalt eingesetzte Gummipulver entsteht in einem aufwändigen Aufbereitungsprozess und wird damit zum vollwertigen Baustoff. Gleichzeitig entspricht die Verarbeitung dieser Gummipulver dem Sinn des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und der „Circular Economy“ der Europäischen Kommission.

Durch Feldversuche und Labortests wurde nachgewiesen, dass das Recycling von mit VESTENAMER® und Gummipulver modifiziertem Asphalt technisch und ökologisch problemlos möglich ist.

Durch teilweise Substitution von Bitumen durch VESTENAMER®/Gummipulver bei der Modifizierung von Asphalt werden natürliche Ressourcen geschont.

* Empfehlungen zu Gummimodifizierten Bitumen und Asphalten (E GmBA), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2012

EVONIK RESOURCE EFFICIENCY GMBH

High Performance Polymers
45764 Marl

Telefon +49 2365 49-9227

evonik-hp@evonik.com

www.vestenamer.de

www.evonik.de

Unsere Informationen entsprechen unseren heutigen Kenntnissen und Erfahrungen nach unserem besten Wissen. Wir geben sie jedoch ohne Verbindlichkeit weiter. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts und der betrieblichen Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Unsere Informationen beschreiben lediglich die Beschaffenheit unserer Produkte und Leistungen und stellen keine Garantien dar. Der Abnehmer ist von einer sorgfältigen Prüfung der Funktionen bzw. Anwendungsmöglichkeiten der Produkte durch dafür qualifiziertes Personal nicht befreit. Dies gilt auch hinsichtlich der Wahrung von Schutzrechten Dritter. Die Erwähnung von Handelsnamen anderer Unternehmen ist keine Empfehlung und schließt die Verwendung anderer gleichartiger Produkte nicht aus.

VESTENAMER® ist eine registrierte Marke der Evonik Degussa GmbH.

01/de