

# VSVI-Asphaltstraßentag 2021:

## „Niedertemperatur-Asphalt mit Zeolith“

### Zusammenfassung

Temperaturabgesenkter Asphalt beschreibt die Absenkung der Misch- und Einbautemperaturen von Asphaltmischgut um ca. 30 K bei gleichbleibender Verarbeitbarkeit, Qualität und Nutzungsdauer.

Seit Mai 2006 beschreibt das „**Merkblatt für Temperaturabsenkung von Asphalt M TA**“ der **FGSV** verbindlich die Bauweise.

Zugelassen sind in Deutschland nur solche viskositätsverändernden Zusätze („VVZ“) oder Fertigbindemittel, die in der Erfahrungssammlung der **BAST** erwähnt sind, d.h. bislang ausschließlich einige wenige organische oder mineralische Zusätze.

Neue Produkte müssen sich über einen dokumentierten Zeitraum von mindestens fünf Jahren bewährt haben.

Gründe für Temperaturabsenkung sind:

- Emissionsreduzierung (Reduzierung von Dämpfen, Aerosolen, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, VOC)
- Energieeinsparung
- Schnellere Verkehrsfreigabe
- Schonender Umgang mit Bindemittel (Oxidation) und Mischanlage

Zeolith, als mineralischer VVZ beinhaltet ca. 20% Kristallwasser, welches im Mischer beim Eindüsen des Bindemittels als feindisperser Wasserdampf frei wird. Dieser gelenkte Aufschäumeffekt führt zu einer Volumenerhöhung des Bindemittels. Die feinteiligen Wasserdampfbläschen bilden Mikroporen, durch die das Asphaltmischgut trotz reduzierter Temperaturen geschmeidig und verarbeitungswillig bleibt. Die Viskosität des Mischgutes wird reduziert. Da das Kristallwasser zudem nicht abrupt, sondern stufenweise und kontinuierlich abgegeben wird, hält der beschriebene Effekt über einen längeren Zeitraum (6 bis 8 Stunden), bis zum Abkühlen des Mischgutes auf unter 100 °C, an.

Die Zugabe des Zeoliths erfolgt um den Zeitpunkt der Zugabe des Bitumens in einer Menge von nur 0,3 Gewichts-% (3 kg pro 1000 kg Mischgut). Dazu ist prinzipiell jede Dosiervorrichtung geeignet, die solch kleine Chargen erfassen kann, beispielsweise die Faserzugabe für Splittmastixasphalte.

Die Zugabe von Zeolith erfordert keine Verlängerung der Chargenmischzeit, so dass die Produktionsleistung der Anlage nicht beeinträchtigt wird.

Bei der Anwendung von Zeolith wird ausschließlich Wasserdampf emittiert. Eine Veränderung des Ring-und-Kugel-Wertes bzw. sonstiger Eigenschaften von Bindemittel oder Mischgut findet nicht statt.

Im Praxiseinsatz der letzten Jahre hat sich zudem der Einsatz von Zeolith zur Viskositätsreduzierung bewährt. Eingesetzt im Heiasphalt sorgt dieser fr ein niedrigviskoses, also geschmeidigeres und damit einbauwilligeres Mischgut selbst bei anspruchsvollsten Mischgutsorten. Dies fhrt zu geringeren Hohlraumproblemen und damit zu stabileren Belägen.

Das Zeitfenster fr Transport und Einbau bei widrigen Wetterbedingungen (Kälte und Wind), langen Lieferwegen oder Wartezeiten kann mit Zeolith entscheidend verlängert werden. Die Verarbeitbarkeit des Mischgutes wird so bei Temperaturen bis ca. 100 °C gewährleistet. Da Zeolith keine Veränderung am Ring-und-Kugel-Wert oder sonstigen Bindemittelleigenschaften bewirkt, stellt der Einsatz keine erhöhten Anforderungen an das Einbaupersonal. Ein plötzliches Aussteifen findet nicht statt.

Der Einsatz von Zeolith hat sich insbesondere auch im Handeinbau bewährt, z.B. beim Asphalteinbau an bzw. in Straenbahngleisen - fr besseren Schichtenverbund trotz Handeinbau.

Auch bei hohen Frsgutanteilen im Asphaltmischgut wird die Verarbeitungswilligkeit durch die Zugabe von Zeolith deutlich verbessert.

Zur Einhaltung der ab 2025 geltenden, neuen Arbeitsplatzgrenzwerte fr Dämpfe und Aerosole aus der Verwendung von Heibitumen wird der Einsatz von Niedrigtemperatur-Asphalt eine entscheidende Rolle spielen. Dazu bedarf es jedoch nicht nur weiterer Anpassungen im Regelwerk, sondern auch weiterer Forschung, um auf Basis neuer Pilot- und Messstrecken zusätzliche Sicherheit im Umgang mit der Bauweise zu gewinnen.

**Kontakt:**

Stephan Harnischfeger

MHI Naturstein & Baustoffservice GmbH

Main-Kinzig-Str. 30

63607 Wächtersbach

**Telefon:** 06053 6189-11

**Mail:** [stephan.harnischfeger@mhi-nbs.de](mailto:stephan.harnischfeger@mhi-nbs.de)