

Temperaturmessung im Straßenbau

Wichtiger Parameter in der Prozessoptimierung beim „Asphalteinbau“. Zuerst in den USA & Kanada angewandt, hält diese Methode jetzt auch immer mehr in Europa Einzug: die Messung und Dokumentation der Asphalt-Einbautemperatur.

Im Straßenbau spielt die Temperaturmessung eine immer wichtigere Rolle. Viele Qualitäts- und Fertigungsparameter sind von der Temperatur abhängig. So wird zum Beispiel bei industriellen Fertigungsverfahren schon seit Jahren die Temperatur als wichtige Größe in der Prozessautomation und in der Prozessüberwachung eingesetzt.

Doch auch im Asphalteinbau ist die Material- und Einbautemperatur ein maßgebender nicht zu vernachlässigender Qualitätsparameter. In den letzten Jahren fanden mehrere internationale Forschungsprojekte statt, die unter anderem das Einflussverhalten der Temperatur auf das Einbaumaterial während des kompletten Prozesses (vom Mischwerk bis zur Verdichtung) untersuchten.

Für eine lange Lebensdauer von Asphaltbelägen sind eine homogene Kornverteilung, gleichmäßig verteilte Bitumenfilme, ein gleichmäßiger Holraumgehalt und eine materialgerechte Verdichtung sowie eine optimale Einbau-Temperatur notwendig. Internationale Untersuchungen haben ergeben, dass der Temperaturverlauf den Dichteverlauf sehr stark beeinflusst. Selbst geringere Temperaturunterschiede von etwa 30°C bedeuten eine signifikante Dichteabnahme von bis zu 5%.

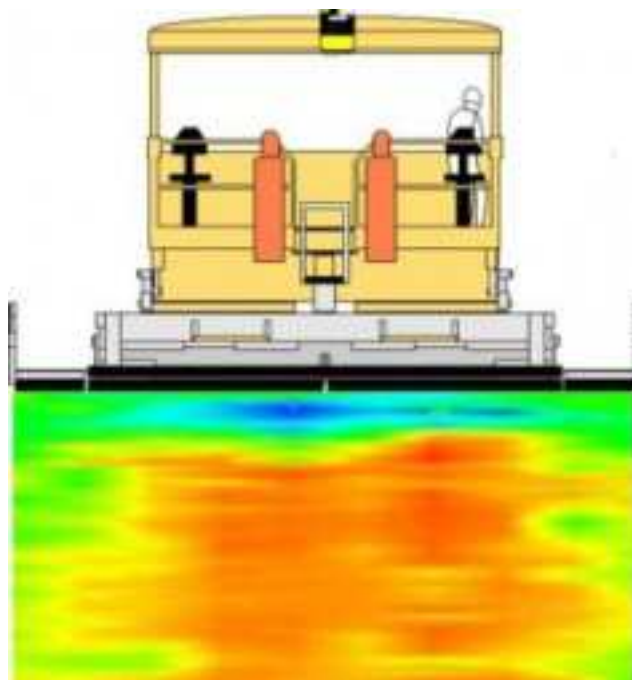


Bild 1 Beispiel für ein Asphalt-Thermalprofil unter einem Fertiger

Um einen bestmöglichen Asphalteinbau und die gewünschte Verdichtung zu erreichen, ist neben anderen wichtigen Kriterien wie die Übergabe des richtig temperierten Asphalts in den Fertiger, eine stetige Stampferdrehzahl und Vibration der Stampfbohle die Einbautemperatur ein wichtiger Parameter. Die Vibration an der wird durch eine Unwucht-Welle quer zur

Fahrtrichtung auf dem Glättblech erzeugt, wodurch für eine geschlossene Oberflächenstruktur gesorgt wird.

Entstehen während des Einbaus aufgrund von thermischen Entmischungen so genannte Coldspots (Temperatur-Nester) hinter der Fertigerbohle, beeinflusst dies die Lebensdauer der Straße erheblich. Solche Stellen führen zu größeren Hohlräumen nach der Verdichtung und sind dadurch ein Schwachpunkt in der gesamten Konstruktion des Straßenbelags.

Deshalb ist es in vielen amerikanischen Bundesstaaten Pflicht, die Material-Einbautemperatur hinter der Bohle zu ermitteln und zusammen mit den zugehörigen GPS-Koordinaten zu dokumentieren. Diese Daten können direkt beim Einbau und später im Büro eingesehen werden.

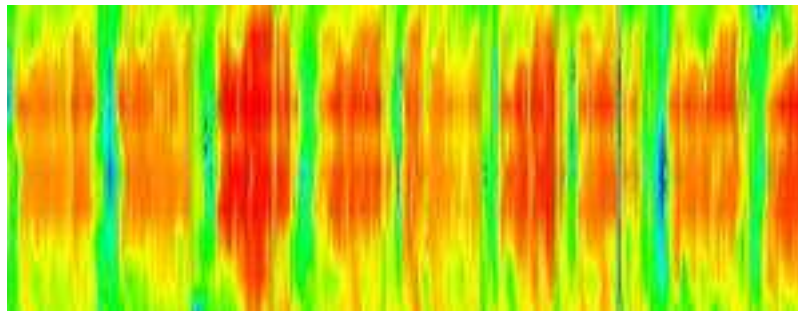


Bild 2 Kontinuierliche Thermalprofilmessung beim Asphalteinbau

Auch in Europa hält die Temperaturmessung während des Einbaus immer mehr Einzug. Vorreiter sind Norwegen und Schweden, die auch schon seit Jahren Thermomulden für den Asphalttransport einsetzen, auch aus klimatischen Gründen. Aber auch in Deutschland zeichnet sich ein immer größerer Einsatz des Temperaturmesssystems während des Asphalteinbaus ab. So kommen neben der bereits gängigen Temperaturerfassung an der Walze vermehrt Temperaturmess-Systeme am Fertiger zum Einsatz.



Bild 3 Asphalteinbau mit MOBA Pave-IR

Auf dem Weg in den prozessoptimierten Straßenbau dürfen wir gespannt sein, welche technologischen Entwicklungen uns erwarten und welche sich auf dem Markt durchsetzen werden.

Redaktionelle Überarbeitung: Reiner Ruppmann

Wir danken Herrn André Kräckmann, Redaktion pave-News, für die Zustimmung zur Zweitveröffentlichung dieses Beitrags (www.pave-news.de)