



Weil Warmasphalt im Vergleich zu herkömmlichem Asphalt bei weniger Grad erhitzt wird, ist er laut einer Studie der Empa ökologischer für die Umwelt und weniger schädlich für die Arbeiter.

Empa-Studie

Besseres Arbeitsklima im Strassenbau

Forschende der Empa haben analysiert, ob und wie viel schädliche Emissionen entstehen, wenn regulärer «Heissasphalt» oder aber sogenannter Warmasphalt verlegt wird. Resultat: Der ökologischere Warmasphalt sticht auch in Sachen Emissionen die herkömmliche Methode aus.

Von Cornelia Zogg*

Asphalt ist eine heisse Sache: Normalerweise wird er bei 160 Grad gemischt, transportiert und anschliessend von den Strassenbauern bei circa 150 Grad verlegt. Das ist nicht nur für die Arbeiter eine Belastung; auch der ökologische Fussabdruck von Asphalt ist aufgrund des hohen Energieverbrauchs und der daraus resultierenden CO₂-Emissionen

immens. Eine Lösung bietet der sogenannte Warmasphalt. Dieser wird lediglich auf 100 bis 140 Grad erhitzt und bei noch niedrigeren Temperaturen verlegt. Also deutlich angenehmer für die Arbeiter und erst noch erheblich weniger energieaufwendig.

Ein Team der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) hat nun in einer Studie gezeigt, dass ver-

schiedene Arten von Warmasphalt nicht nur in Sachen Ökologie und Arbeitsklima die Nase gegenüber normalem Heissasphalt vorne haben. Auch die schädlichen Emissionen sind beim Verlegen von Warmasphalt deutlich geringer.

Je nach Bindemittel im Asphalt sind Schadstoffe in verschiedenen Mengen enthalten – darunter auch polyzyklische aro-



Bilder: Empa



Je niedriger die Temperatur bei der Herstellung und Verarbeitung von Asphalt, desto weniger Schadstoffe gelangen in die Luft.

«Luftfremdstoffe/Umwelttechnik» statteten Maschinen und Bauarbeiter mit Messsystemen aus, die die Emissionen direkt am Entstehungsort erfassen. Untersucht wurden insgesamt vier Warmasphaltarten und ein herkömmlicher Asphalt. Pro untersuchter Art haben die Arbeiter je zwei Kilometer an Strasse verlegt und parallel Daten gesammelt. Eine aufwändige Angelegenheit, denn nach jedem Abschnitt mussten sämtliche Geräte ausgewechselt werden.

Zusätzlich zur Feldforschung hat das Team auch Laborversuche durchgeführt, um die Plausibilität der Feldmessungen zu überprüfen. Diese ergaben das gleiche Resultat: Gegenüber dem regulären Asphalt stiessen die Warmasphalte ganze 90 Prozent weniger Gesamtpartikel aus. Zudem wiesen sie im Vergleich 50 bis 70

Prozent weniger flüchtige organische Kohlenwasserstoffe auf. Allerdings liegen alle Emissionswerte – unabhängig von der Art des Asphalts – deutlich unter dem für die Arbeiter schädlichen Niveau.

Bei dieser hervorragenden Bilanz in Sachen Ökologie und Gesundheit am Arbeitsplatz stellt sich die Frage, warum die Schweiz nicht längst auf Warmasphalt umgestellt hat. «Das ist leider nicht so einfach», erklärt Martin Hugener von der Empa-Abteilung «Strassenbau / Abdichtungen». «Denn sämtliche Produktionsanlagen sind noch auf die Herstellung von regulärem Heissasphalt ausgelegt.» Konkret: Die Brenner der Mischanlagen müssten überall optimiert werden, um Warmasphalt in grossem Stil herstellen zu können. ■

* Cornelia Zogg arbeitet im Kommunikationsteam der Empa.

matische Kohlenwasserstoffe (PAK), die in kleinen Konzentrationen natürlich in Kohle und Erdöl vorkommen. Grosse Mengen an PAK sind beispielsweise in Teer enthalten, der viele Jahre lang im Strassenbau eingesetzt wurde. Durch das Recycling von eben solchen teerhaltigen Belägen gelangte er in Form von Asphaltgranulat in den Recyclingkreislauf – und setzt bei erneutem Erhitzen PAK frei.

Mittlerweile kommt im Strassenbau statt Teer Bitumen zum Einsatz. Doch auch das birgt ein Emissionsrisiko: Durch die Verdampfung von leichtflüssigen Bitumenkomponenten und durch die Abbaureaktion von Bitumen bei hohen Temperaturen entstehen flüchtige organische Kohlenwasserstoffe (TVOC). Bei beiden Schadstoffen gilt also: Je niedriger die Temperatur bei Herstellung und Verarbeitung, desto weniger Schadstoffe gelangen in die Luft.

Feldforschung auf der Strasse

Die Analysen dazu fanden direkt am Ort des Geschehens statt. Kerstin Zeyer und Joachim Mohn aus der Empa-Abteilung

Recycling-Asphalt im Praxistest

Strassenbau ist sehr ressourcenintensiv und verursacht erhebliche CO₂-Emissionen. Ein internationales Forschungsprojekt der Gemeinschaftsinitiative des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (Interreg) will dies nun ändern. Im Rahmen des ORRAP-Projekts («Optimales Recycling von Ausbauasphalt auf verkehrsschwachen Strassen») sollen Methoden entwickelt werden, um Asphalt besser recyceln zu können und die Umwelt entsprechend weniger zu belasten.

Empa-Forschende um Christiane Raab aus der Abteilung «Strassenbau / Abdichtungen» haben dafür ein neues Verfahren entwickelt. Dem körnigen Ausbauasphalt wird dabei lediglich Wasser

beigegeben und das Material danach durch Walzen verdichtet. Um die Emissionen möglichst gering zu halten, wird der Asphalt zudem «kalt» verlegt.

Damit haben die Forschenden in der Gemeinde Wahlen im Kanton Basel-Landschaft eine Teststrecke asphaltieren lassen, deren Tragschicht aus reinem kalt verlegtem Recyclingasphalt besteht. Bis im nächsten Sommer wird dieser Strassenabschnitt normal befahren. Danach werten die Forschenden aus, wie gut der neu ausgewalzte Asphalt hält, wenn keine Verjüngungs- oder Bindemittel dazugegeben werden.

Weitere Informationen: www.interregeurope.eu