

# Der Asphaltstraßenbau muss sich den neuen Gegebenheiten anpassen

Liebe Leserinnen und Leser,

Asphalt ist einer der am häufigsten verwendeten Straßenbaustoffe weltweit. Bitumen stand infolge der in Raffinerien anfallenden Menge bisher praktisch jederzeit in ausreichender Menge zur Verfügung. Eine Begrenzung der eingesetzten Menge gab es bisher praktisch nicht. Lediglich Überlegungen zur Ressourcenschonung führten zur Reduzierung des Einsatzes von neu hergestelltem Bitumen/Asphalt durch Wiederverwendung von Asphaltgranulat. Im Zusammenhang mit den in Zukunft anstehenden Veränderungen der Anwendung fossiler Treibstoffe wird sich das ändern.

Hinzu kommt, dass die starke Zunahme der Verkehrsbelastung sowie Klimaänderungen zu einer deutlichen Erhöhung der Beanspruchungen im Asphalt führt, sodass nach herkömmlicher Methode anforderungsgerecht hergestellte Asphalte in verschiedenen Fällen nicht mehr die erwarteten Nutzungsdauern erreichen. Es wird immer deutlicher, dass aufbauend auf den Erfahrungen vergangener Jahrzehnte, auf bisherige Methoden zur Charakterisierung des Materialverhaltens und zur Gemischkonzeption der Asphalte sowie zur Dimensionierung der Asphaltbefestigungen entsprechende Resilienz gegenüber derzeitigen und insbesondere den künftigen Belastungen nicht mehr erreicht werden kann. Das ist zum einen damit zu begründen, dass die bisher angewendeten Prüf- und Dimensionierungsmethoden überholt sind. Maßgebende Einflussfaktoren werden nicht berücksichtigt. Zum anderen ist einer der wesentlichsten Einflussfaktoren die Temperatur. In den RStO ist lediglich die Frostzonenkarte zu finden. Die Temperaturbelastung während des gesamten Jahres wird nicht berücksichtigt. Mit den „neu“ entwickelten rechnerischen Verfahren zur Dimensionierung und zur Prognose der Nutzungsdauern wurde unter anderem die tages- und jahreszeitlich veränderliche Temperatur als einer der wesentlichsten Einflussfaktoren auf die Ermüdungs- und Spurrinnenbildung identifiziert und eingeführt.

Weiterhin erkannten eine Vielzahl nationaler wie auch internationaler Laborstudien anhand von Versuchen mit Hilfe des Dynamischen Scher-Rheometers (DSR) deutliche Unterschiede im Verhalten von nach herkömmlichen Versuchsmethoden (Nadelpenetration (NP), Erweichungspunkt Ring und Kugel (Ew RuK), Brechpunkt nach Fraaß (BPnF)) als gleichwertig klassifizierten Bindemitteln. Wenig sinnvoll sind demzufolge Überlegungen, die Versuche mit dem DSR so zu gestalten, dass sehr gute Korrelationen zu NP oder Ew RuK erreicht werden. Wenn NP oder Ew RuK bei der Klassifizierung der Bitumen zur Charakterisierung des Materialverhaltens schon versagen, ist es nicht zielführend, Versuche mit dem DSR an diesen veralteten Methoden zu kalibrieren. Es macht keinen Sinn, ein kostengünstiges Gerät (z. B. zur Bestimmung des Ew RuK) gegen ein sehr viel teureres (DSR) auszutauschen, wenn nur die wenig hilfreichen bisherigen Versuchsergebnisse damit nachgefahren werden. Diese Überlegungen sind umso mehr von Bedeutung, als inzwischen mithilfe der verschiedenen Versuche mit dem DSR nachgewiesen wurde, dass auch bei Bitumen ein und derselben Charge bei Verwendung unterschiedlicher Füller deutlich unterschiedliches Materialverhalten des Mastix festgestellt wurde.



Univ.-Prof. Dr.-Ing.  
Frohmüt Wellner

Institut für Stadtbauwesen und Straßenbau  
der Technischen Universität Dresden

Mitglied des Fachbeirats  
dieser Zeitschrift

Noch ein Wort zur Wiederverwendung von Asphalt. Das Kreislaufwirtschaftsgesetz verpflichtet zu ressourcenschonendem Wirtschaften, insbesondere durch Wiederverwendung bereits genutzter Baustoffe. Dabei ist aber als Voraussetzung explizit die technische Gleichwertigkeit der mit Granulat hergestellten Asphalte benannt. Doppelumhüllung, also das nicht stattfindende Vermischen des alten und neuen Bindemittels, ist dabei nur ein Problem. Wenn herkömmliche Prüfverfahren zur Charakterisierung des Materialverhaltens neuwertiger Bitumen bereits versagen, wie soll bei Anwendung dieser Verfahren (hier Ew RuK) zur Festlegung des Mengenverhältnisses des alten und neuen Bitumens nach Viskosität ein technisch gleichwertiger und neuwertiger Baustoff zusammengesetzt werden können? Zudem kommt mit hoher Wahrscheinlichkeit unterschiedlicher Füller (alt und neu) zum Einsatz. Auch wird sowohl das im Granulat vorhandene als auch das neuwertige Bitumen aus verschiedenen Chargen bzw. vielleicht sogar Lieferstellen oder Herkunftsorten stammen. Die Überprüfung der technischen Gleichwertigkeit der Asphalte dann im eingebauten Zustand mit dem Erreichen des Verdichtungsgrads, der Gemischzusammensetzung und des erreichten Ew RuK am extrahierten Bindemittel wird wohl wenig bzgl. des Materialverhaltens des Asphalts als Grundlage zur Einschätzung der Gleichwertigkeit der Baustoffe aussagen können.

Mit diesen Ausführungen soll keinesfalls die bisherige Herangehensweise von vorn herein als falsch dargestellt werden. Es gibt aber inzwischen neue Ansätze, mit welchen die Zukunftsfähigkeit der Asphaltbauweise gewährleistet werden kann. Neue Prüf- und Dimensionierungsmethoden sind entwickelt, sie bedürfen der ständigen Anpassung an die wachsenden Belastungen und insbesondere der Erfahrungssammlung bei Umgang mit diesen Methoden. Erste Erfolge bei der Erzeugung von Bitumen aus nachwachsenden Rohstoffen stimmen optimistisch der Asphaltbauweise eine Zukunft auch bei Wegfall fossiler Treibstoffe zu ermöglichen. Letztlich sind auch verbesserte Methoden bei der Wiederverwendung – z. B. durch Abtrennen des Bitumenanteils aus dem Granulat und eine gesonderte Weiterverwendung des Gesteins und des Bindemittels – erfolgversprechend.

Am 3. und 4. Mai findet in Aachen die Asphaltstraßentagung der FGSV statt. Es bleibt zu hoffen, dass von dieser Tagung starke Impulse in die angesprochene Entwicklungsrichtung ausgehen werden.

Ihr Frohmüt Wellner