

## Dauerhaftigkeit und Performance

Liebe Leserinnen und Leser,

in den vergangenen Jahren wurde in der Zeitschrift „Straße und Autobahn“ sehr oft über Ansätze zur Verbesserung der Dauerhaftigkeit unserer Straßenbefestigungen durch verbesserte Materialeigenschaften oder auch verbesserte Herstellungs- und Einbautechnologien berichtet. Zielstellung war dabei, die Straßenbefestigungen den veränderten Beanspruchungsbedingungen infolge veränderter klimatischer Bedingungen und der teilweise extrem gestiegenen Verkehrsbelastung sowie infolge der Verknappung bzw. der Verteuerung qualitativ hochwertiger Baustoffe anzupassen. Mit den in diesen Beiträgen beschriebenen Maßnahmen und den dargestellten Untersuchungen zur Überprüfung dieser Ansätze meist auf der Grundlage konventioneller Labor- bzw. Feldversuche konnten unbestritten Erfolge nachgewiesen werden.

Die konventionellen Laborversuche basieren vorwiegend auf der Überlegung, dass bei Einhaltung der Anforderungen an die Baustoffkomponenten (Zuschlagstoffe, Bindemittel, Zusätze) ein Baustoff ohne weitere Überprüfungen seiner Eigenschaften hergestellt werden kann, welcher dann erfahrungsgemäß den Anforderungen aus der Belastung über eine vorgesehene Nutzungsdauer widerstehen kann. Demgegenüber wurde aber auch eine Vielzahl von Beispielen bekannt, bei welchen innerhalb kurzer Zeit, manchmal bereits noch während des Zeitraumes der Gewährleistung, Schäden aufgetreten sind, obwohl Mängel nach derzeitigem Regelwerk nicht nachweisbar waren. Hier wird erstens deutlich, dass mit der Vorgehensweise zur Optimierung der Baustoffe und zur Qualitätssicherung auf Basis konventioneller Prüfverfahren die Eigenschaften der Baustoffe bzw. der Baustoffkomponenten (Zuschlagstoffe, Bindemittel) nicht immer hinreichend realitätskonform eingeschätzt werden können, und zweitens mit dieser Vorgehensweise auf Basis dieser Prüfverfahren offenbar die Anpassung an die veränderten Belastungsbedingungen nicht in jedem Falle gelingen kann.

Seit nunmehr mehreren Jahrzehnten wird auf nationaler und insbesondere internationaler Ebene versucht, die konventionelle Vorgehensweise so zu verändern, dass nicht mehr nur die Baustoffkomponenten einzeln, sondern das mechanische Verhalten der Baustoffe („Performance“) selbst geprüft werden. Diese Art der Prüfung kann dann als Grundlage für die Optimierung der Baustoffe so durchgeführt werden, dass die im Versuch erzeugten Beanspruchungen denen in der Straßenbefestigung möglichst nahe kommen. Hierbei zeigte sich u. a. sehr deutlich, dass bei den auf Grundlage der konventionellen Vorgehensweise optimierten Baustoffen unter Einhaltung aller Anforderungen an die Baustoffkomponenten gemäß derzeit bestehendem Regelwerk signifikant unterschiedliche für die Dauerhaftigkeit der Befestigungen relevante Eigenschaften erzeugt werden. Ähnliche Ergebnisse sind aus wissenschaftlichen Untersuchungen zum Schichtenverbund in Asphaltbefestigungen bekannt. Auch



Univ.-Prof. Dr.-Ing.  
Frohmur Wellner

Institut für Stadtbauwesen und Straßenbau  
der Technischen Universität Dresden

Mitglied des Fachbeirats  
dieser Zeitschrift

hier ist die vereinfachte Prüfung (Abscherversuch) nicht zielführend, um die Wirksamkeit des Schichtenverbundes sowie die Auswirkung dessen auf die Dauerhaftigkeit der Befestigungen abschätzen zu können.

Verschiedene in den vergangenen Jahrzehnten entwickelte Performance-Prüfverfahren zur Bestimmung der Baustoffeigenschaften (Ermüdungsbeständigkeit, Verformungsbeständigkeit) fanden bereits Eingang in das europäische Regelwerk und teilweise auch in das deutsche Regelwerk. Anforderungen für diese Eigenschaften sind im deutschen Regelwerk (noch) nicht zu finden, ein sinnvoller Bewertungshintergrund könnte aber mithilfe der Richtlinien zur rechnerischen Dimensionierung von Oberbauten (RDO) und der Richtlinien zur Bewertung der strukturellen Substanz von Oberbauten (RSO, derzeit Entwurf, nicht eingeführt) erstellt werden. Hierfür müsste jedoch eine entsprechende Erfahrungssammlung erfolgen. Diese setzt die Anwendung dieses Regelwerkes (RDO, RSO) voraus, wofür derzeit aber noch immer die dringend notwendige bauvertragliche Richtlinie (ZTV RDO) in Diskussion ist. Ähnliches ist für den Schichtenverbund zwischen Asphaltsschichten festzuhalten. Auch hier sind derzeit neue vertragliche Regelungen in Diskussion.

Sicherlich sind sowohl die benannten Prüfverfahren als auch die rechnerische Dimensionierung zumindest für Deutschland noch relativ neu. Die auf diesen Verfahren basierenden Methoden zur Baustoffoptimierung bedürfen noch der praktischen Erprobung und Bestätigung. Eine umfangreiche Erfahrungssammlung wäre sehr sinnvoll, um Vertrauen in diese „neuen“ Methoden zu erzeugen. In Anbetracht der zu erwartenden weiter steigenden Verkehrsbelastung und der noch nicht vollständig absehbaren Auswirkungen der veränderten klimatischen Bedingungen, welche nach derzeitigen Prognoserechnungen auch zur Verkürzung der zu erwartenden Nutzungsdauer von Straßenbefestigungen führen kann, drängt die Zeit, die zur Verfügung stehenden Methoden insbesondere für schwerbelastete Straßenbefestigungen schnell zur Anwendung zu bringen!

*Frohmur Wellner*