

ANFORDERUNGSGERECHTE DIMENSIONIERUNG ERMÖGLICHT DAUERHAFTER STRASSEN

Bei der Bemessung von Asphaltstraßen wird derzeit ein einheitlicher Oberbaukatalog verwendet. Die Eigenschaften moderner Mischgutsorten in Hinblick auf deren unterschiedliches Gebrauchsverhalten, wie dies z.B. mit polymermodifizierten Bitumen, Recyclinggranulat oder speziellen Zusätzen nachweislich vorhanden ist, können somit bei der Bemessung nicht berücksichtigt werden. Zudem sind die Annahmen für die Berücksichtigung der tatsächlichen Verkehrsbelastung veraltet. Dies soll sich durch die Möglichkeit einer rechnerischen Dimensionierung ändern.

Im Rahmen des Projektes „OBESTO – Implementierung des GVO und LCCA-Ansatzes in die österreichische Bemessungsmethode für Straßenoberbauten“ wurde eine Methode zur rechnerischen Dimensionierung von Asphaltstraßen entwickelt, bei der sowohl die Eigenschaften des tatsächlich eingesetzten bituminösen Mischgutes, als auch der tatsächlich auftretende Verkehr im zu bemessenden Abschnitt miteinfließen können. Dabei kommt ein mehrstufiges System zum Einsatz, das es erlaubt, je nach Datenverfügbarkeit gemessene Werte oder aber statistisch abgesicherte Parameter für Verkehrsbelastung sowie Materialsteifigkeit und –ermüdung zu berücksichtigen.

Dadurch sollen wirtschaftlichere Straßenkonstruktion – ausgedrückt durch eine Schichtdickenreduktion oder Verlängerung der Lebensdauer – ermöglicht werden. Um die Wirtschaftlichkeit bewerten zu können, wurde eine Lebenszykluskostenanalyse implementiert.

Die vorgestellte Methode soll helfen, Innovationen im Bereich der Bindemittelentwicklung und der Mischgutkonzeption sichtbar zu machen und somit zu fördern und sowohl finanzielle Ressourcen, als auch natürliche Rohstoffe zu schonen.

Facts:

- Laufzeit: 06/2012-02/2014
- Forschungskonsortium:
 - IVWS – TU Wien
 - ISBS – TU Braunschweig
 - OMV
 - Swietelsky
 - Teerag-Asdag
- Projektsumme: 100.000 €

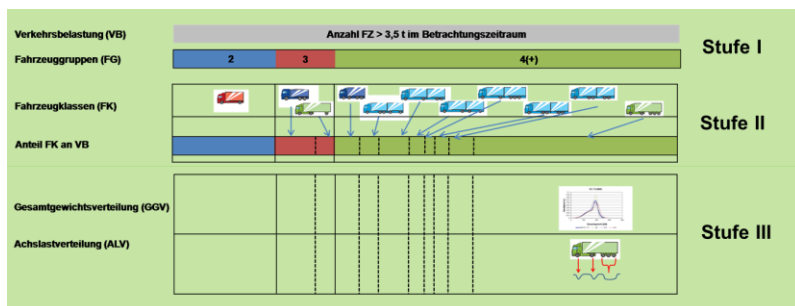


ABB 1. Mehrstufiges System zur Berücksichtigung der Verkehrsbelastung in der Dimensionierung

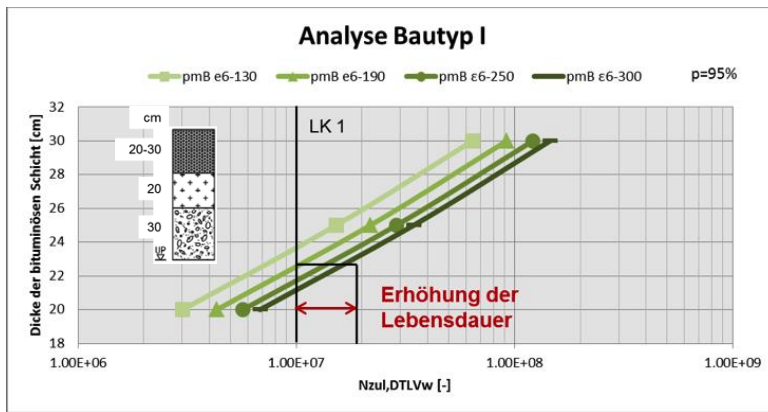


ABB 2. Ergebnisse der rechnerischen Dimensionierung bei Verwendung von polymermodifiziertem (PmB) Asphaltmischgut

Kurzzusammenfassung

Problem

Bei der derzeit angewandten Bemessungsmethode nach RVS 03.08.63 werden die Materialeigenschaften des tatsächlich eingesetzten Asphaltes nicht berücksichtigt. Zudem beruhen die Lastannahmen auf Verkehrszählungen aus dem Jahr 1995. Eine durchgängige Wirtschaftlichkeitsbewertung fehlt.

Gewählte Methodik

Die entwickelte Methode zur rechnerischen Dimensionierung basiert auf der analytischen Beschreibung mechanistischer und klimatischer Eingangsgrößen. Dabei kommt ein Stufensystem zum Einsatz, bei dem, je nach Datenverfügbarkeit, gemessene Werte oder statistisch abgesicherte Modellparameter in der Bemessung berücksichtigt werden. Zudem wurde eine Lebenszykluskostenanalyse zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit implementiert.

Ergebnisse

Im Rahmen dieses Projektes wurde eine durchgängige Methodik von der Ermittlung der Eingangsgrößen bis zur abschließenden Bewertung der Wirtschaftlichkeit entwickelt, die in zahlreichen Sensitivitäts- und Parameterstudien plausible Ergebnisse liefert.

Schlussfolgerungen

Durch die entwickelte Methode sollen materialtechnologische Innovationen sichtbar gemacht und gefördert werden. Dies soll zu einer Schonung finanzieller Ressourcen und natürlicher Rohstoffe führen. Daher soll diese Methode in einer neuen RVS zur rechnerischen Dimensionierung umgesetzt werden.

English Abstract

Considering actual asphalt mechanic behavior, as well as specific traffic loads and climatic conditions, the structural technical life time of road pavements with different bitumen, bitumen systems and mix design can be determined and considered in the design process. In addition, a standardized life-cycle cost analysis will help to evaluate and identify the economic differences between alternative pavement types. The results of this project should be the basis for a new Austrian pavement design standard.

Impressum:

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

DI Dr. Johann Horvatits,
Abt. IV/ST 2 Technik und Verkehrssicherheit
johann.horvatits@bmvit.gv.at,

DI (FH) Andreas Blust,
Abt. III/14 Mobilitäts- und Verkehrstechnologien
andreas.blust@bmvit.gv.at,
www.bmvit.gv.at

ÖBB-Infrastruktur AG

Ing. Wolfgang Zottl, ISM;
Leitung Forschung & Entwicklung
wolfgang.zottl@oebb.at,
www.oebb.at

ASFINAG

DI Eva Hackl,
Manager International Relations und Innovation
eva.hackl@asfinag.at,

DI (FH) René Moser, Leiter Strategie, Internationales und Innovation
rene.moser@asfinag.at,
www.asfinag.at

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH

DI Dr. Christian Pecharda,
Programmleitung Mobilität
Sensengasse 1, 1090 Wien
christian.pecharda@ffg.at,
www.ffg.at

April, 2014