



## FSV-aktuell STRASSE Oktober 2017

Mitteilungen der Österreichischen Forschungsgesellschaft  
Straße • Schiene • Verkehr

### Editorial

Sehr geehrte Leserin,  
sehr geehrter Leser!

Die Österreichische Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr publiziert seit 12 Jahren eine Schriftenreihe. Die FSV-Schriftenreihe hat sich zum Ziel gesetzt, aktuelle Themen aus dem Verkehrswesen zu publizieren und damit einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Sie bietet sich als Medium für Berichte über aktuelle Forschungsergebnisse oder interessante Veranstaltungen an. Jedes Jahr werden ein bis zwei Hefte herausgegeben, zuletzt zu den Themen Brückeninspektorenschulung, Winterdienst, psychologische Theorien und Begriffe für Verkehrssicherheit sowie über Erhebung und Anwendung von Mobilitätsdaten. In Kürze wird ein neuer Band das Thema Automatisiertes Fahren behandeln. Die Publikation erfolgte bislang in gedruckter Form, die besonders von Bibliotheken, Uni-

versitäten, Fachhochschulen und weiteren Kunden geschätzt wurde. Da die Nachfrage nach der elektronischen Fassung in letzter Zeit gestiegen ist, bietet die FSV ab sofort neben dem Papier-Abonnement auch ein digitales Abo der FSV-Schriftenreihe an: Via FSV-Reader, der FSV-Bezugssoftware für Richtlinien aus dem Straßen- und Eisenbahnwesen, können die bestehenden und neuen Hefte der Schriftenreihe einzeln oder stark vergünstigt im Abonnement bezogen werden. Im elektronischen Abonnement ist neben einer Einzelplatzversion auch eine Verwendung für Büro- oder Konzernserver möglich, sodass der Zugriff von allen Mitarbeitern einer Unternehmung einfach erfolgen kann.

Wir hoffen, mit Erweiterung unseres Publikationsangebotes das Interesse an diesen hochwertigen Fachpublikationen für das Verkehrswesen zu heben und gleichzeitig ein modernes Service für Interessierte einzurichten. Nähere Informationen erhalten Sie über unsere Homepage [www.fsv.at](http://www.fsv.at).

*Dipl.-Ing. Martin Car  
Generalsekretär der FSV*

### Veranstaltungsbericht

#### FSV-Verkehrstag 2017

Der FSV-Verkehrstag bietet ein breites Spektrum – von der Planung, Bau, Erhaltung bis zum Betrieb der Verkehrsinfrastruktur werden Themen behandelt. Die Teilnehmer konnten sich auch heuer nicht nur über aktuelle Regelungen und technische Neuerungen informieren, sondern erhielten auch einen Blick über Entwicklungen der nahen Zukunft.

Wie schon in den letzten Jahren, möchten wir Ihnen auch heuer wieder die Vorträge zum FSV-Verkehrstag 2017, der Jahrestagung der Mitglieder der FSV, in dieser und den folgenden Ausgaben von FSV-aktuell vorstellen.

stellen. Defizite in der Ereignisabwicklung sowie Potenziale im Sicherheitsausbau zeichneten sich ab.

In der ersten Entwicklungsphase Anfang der 2000er wurden Gesetze, Verordnungen und Richtlinien zur Vereinheitlichung und Erhöhung des Sicherheitsstandards sowie der Risikominimierung ausgearbeitet.



Ing. Günter Ratte

#### Tunnelunfallzahlen

Die österreichische Tunnelunfallstatistik im Betrachtungszeitraum 2001 bis 2015 zeugt von den bereits erzielten Erfolgen der umgesetzten Maßnahmen. Bei einem hundertdreißigen Prozentanstieg der Tunnelkilometer (Aktuell 164 Tunnelanlagen; insgesamt 385 km) konnten um 78 % weniger Verkehrstote verzeichnet werden.

Seit 2006 werden Brände und Unfälle in Tunnelanlagen in einer Tunnelunfalldatenbank ASFINAG-intern erfasst. Die Ergebnisse stellen die Grundlage für die Tunnelrisikoanalyse gem. RVS 09.03.11 dar.

#### Tunnelsicherheit und Tunneltechnik

Spätestens mit der Einführung des Straßentunnel-Sicherheitsgesetzes (STSG) in Österreich im Jahr 2006 konnte ein Regelwerk für Tunnelanlagen über 500 m (aktuell 83 Tunnel) geschaffen werden, welches eine Projektrealisierung bis 2019 vorsah. Zusätzlich zu den gesetzlichen Rahmenbedingungen gewährleisteten RVSen eine einheitliche Sicherheitsausstattung. Investitionen für folgende bauliche und technische Einrichtungen wurden und werden in Österreich zur Maßnahmenbefüllung umgesetzt:

- Zweiröhriger Ausbau: Tunnelanlagen mit einem JDTV von über 20.000 müssen im Richtungsverkehr geführt werden.
- Lüftungssysteme: Tunnelanlagen über 700 m müssen mit einem Lüftungssystem ausgestattet werden (Längs- oder Querlüftung). Die Strömungsverhältnisse sind entsprechend regelmäßig zu messen und die Ergebnisse zu plausibilisieren. Thermische Einflüsse durch Temperaturdifferenzen sind zu beachten.
- Überwachungszentralen: Zusammenführung und Vereinheitlichung der Überwachungszentralen (Überwachung 24/7).
- Detektionssysteme: Tunnel müssen mit einer Videoüberwachung und -detektion, einer Brandmeldeanlage und im Bedarfsfall akut ausgestattet werden.
- Verkehrslenkung und Steuerung: Zur besseren Orientierung sind LED-Infotafeln, selbstleuchtende LEDs, Fluchtwegkennzeichnungen zu installieren. Sensoren ermöglichen eine Verkehrszählung sowie die Erkennung von stehenden Fahrzeugen in der Pannenbucht (Belegtschleifen).
- Beleuchtungsoptimierung: Erhöhung der Leuchtdichte, Verwendung von weißem Licht und LED.
- Notrufeinrichtungen: Zur rascheren Ereignismeldung durch den Verkehrsteilnehmer sowie der Kontaktaufnahme mit der zuständigen Verkehrsmanagement-Zentrale. Dazu zählen Notruftelefone sowie Handgefahrenmelder, welche an den Notrufnischen oder Notrufstellen zu finden sind.
- Vorportalgestaltung: Anzeigequerschnitte mit Verkehrssignalen, LED-Infotafeln und Geschwindigkeitsverordnungen.
- Fluchtwegverdichtung: Die Fluchtwegabstände wurden mit den Einsatzkräften abgestimmt und betragen zwischen 250 bis max. 500 m.
- Entwässerung: 100 l/s auf 200 m.
- Absicherung Portale und Pannenbuchten: In Tunnel mit Richtungsverkehrsführung wurden Portale und Pannenbuchten mit Betonleitwänden, in Tun-

#### Tunnelsicherheit 2000–2017 360°-Rundumblick

Anstoß für die EU-weite Forcierung der Tunnelsicherheit waren die Brandereignisse in den damals im Gegenverkehr betriebenen Tunnel Mont Blanc (Frankreich/Italien 1999; 39 Todesopfer) und Tauern Tunnel (Österreich 1999; 12 Todesopfer).

Die tragischen Ereignisse führten deutlich vor Augen, welches Risiko vor allem Lkw-Brände im Tunnel dar-

## Tunnelsicherheit 2001 – 2015

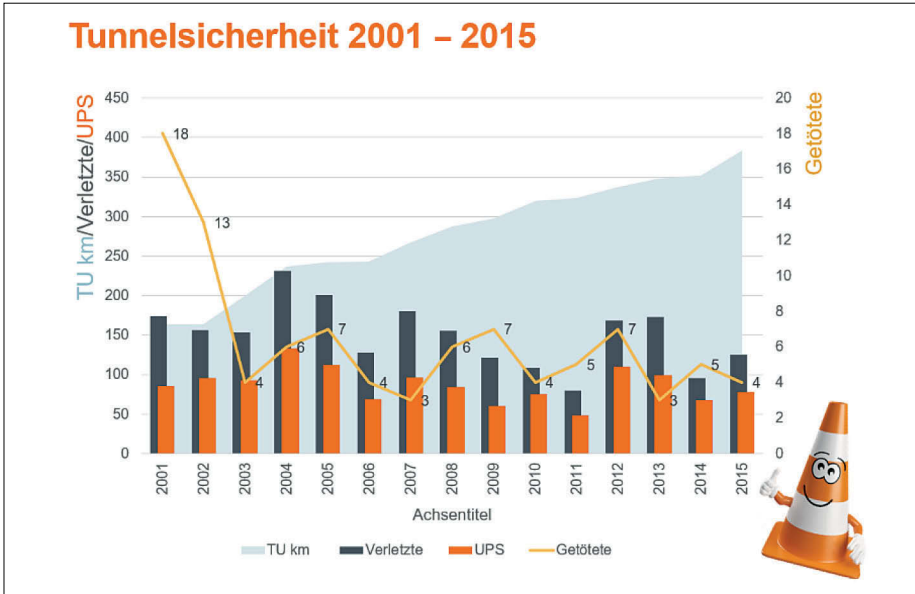


Bild 1: Tunnelsicherheit 2001–2015

nel mit Gegenverkehrsführung Anpralldämpfer, zur Absicherung neuralgischer Punkte aufgestellt.

- Baulicher Brandschutz: Ein baulicher Brandschutz ist entsprechend dem Schutzniveau gem. Brandschutzgutachten im betroffenen Bereich des Tunnels zu errichten.

### Faktor MENSCH

Die Erfahrung zeigt, dass Notrufeinrichtungen im Ereignisfall oftmals nicht genutzt werden. Vor allem im Brandfall kann die Nutzung der Notrufeinrichtungen sowie die korrekte Anwendung der vorhandenen Löschmittel zur Schadensminimierung beitragen. Die ASFINAG führt zur Bewusstseinsbildung der Verkehrsteilnehmer mindestens alle 5 Jahre eine große Medienkampagne durch. Die letzte Kampagne wurde 2015 über Printmedien, Social-Media-Kanäle, Radio- und Fernsehschaltungen kommuniziert. Ziel der Informationskampagne war, über Sicherheitseinrichtungen und das

richtige Verhalten im Tunnel zu informieren. Eine im Anschluss daran durchgeführte Wirkungsmessung zeigte, dass der Informationsstand sowie das Sicherheitsgefühl der befragten Personen gesteigert werden konnte.

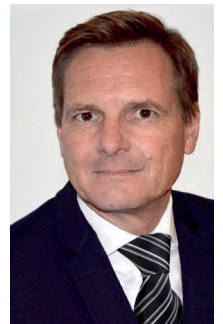
Neben der Bewusstseins-schärfung der Verkehrsteilnehmer nehmen die Schulungen der Einsatzkräfte einen ebenso großen Stellenwert ein. Als Unterstützung für die Ereignisabwicklung wird für jede Tunnelanlage ein Alarm- und Einsatzplan erstellt. In regelmäßigen Kleinen- und Großübungen werden die Sicherheitseinrichtungen überprüft und die Einsatzkräfte sowie die Mitarbeiter der ASFINAG geschult.

Im Falle von Bränden und tödlichen Unfällen ist die ASFINAG gegenüber der Tunnel-Verwaltungsbehörde berichtspflichtig. Die Ereignisse werden im Rahmen eines Untersuchungsberichtes aufgearbeitet. Im Anlassfall erfolgen Nachbesprechungen mit den Einsatzkräften, um eventuelle Maßnahmen abzuleiten.

Ing. Günter Ratte  
gunter.ratte@asfinag.at

## Einbeziehung funktionaler Anforderungen in die rechnerische Dimensionierung von Asphaltstraßen nach RVS 03.08.68

Der Bemessungskatalog in der RVS 03.08.63, Oberbaubemessung (2008), sieht Standardaufbauten für verschiedene Lastklassen und Bautypen vor. Die Bemessung dieser Aufbauten verwendet auf der Widerstandseite (Oberbaustruktur) einen Modell-asphalt mit Destillationsbitumen mit einheitlich definiertem Steifigkeits- und Ermüdungsverhalten. Davon abweichende bzw. verbesserte Eigenschaften und Materialkennwerte moderner Mischgüter wie z. B. von PmB-Asphalten, die nach dem gebrauchsvorhaltensorientierten (GVO) Ansatz konzipiert sind, werden dabei nicht berücksichtigt und können daher zu unwirtschaftlichen Bemessungsergebnissen führen. Auf der Belastungsseite wird die Verkehrsbelastung durch Übergänge einer Normachse ausgedrückt (Normlastwechsel), wobei der Zusammenhang zwischen Schädigung tatsächlich auftretender Fahrzeuge mit jener der Normachse durch Achslastäquivalenzfaktoren hergestellt wird. Durch diese Vorgehensweise kann die tatsächlich auftretende Verkehrsbelastung nur über vereinheitlichte Äquivalenzfaktoren des Schwerkverkehrs-kollektives (ÄJDTLV) bzw. einiger weniger Fahrzeugtypen (ÄKfz) berücksichtigt werden.



Prof. Dr. Ronald Blab  
Die neue RVS 03.08.68 soll ergänzend zur bestehenden RVS 03.08.63 eine rechnerische Dimensionierung unter Berücksichtigung von gebrauchsvorhaltensorientierten GVO-Eigenschaften des Asphaltmischgutes gemäß RVS 08.97.06 (2013) ermöglichen. Berücksichtigt werden dabei die nationalen Umsetzungsnormen für Asphaltmischgüter ÖNORM B3580-2, B3584-2 und B3586-2 sowie die harmonisierten Europäischen Prüfnormen der Serie ÖNORM EN 12697-ff. Die Anforderungen an GVO-konzipierte Schichten sind in der RVS 08.16.06 (2013) geregelt.

### Neue RVS zur rechnerischen Dimensionierung

Im Rahmen der neuen RVS 03.08.68 wird daher aufbauend auf der bestehenden Methodik in der RVS 03.08.63 eine Rechnerische Österreichische Dimensionierungsmethode für Asphaltstraßen (flexible und halbstarre Oberbauten) geregelt. Dabei können auf der Widerstandseite erstmals unterschiedliche Materialeigenschaften der Asphaltschichten auf Grundlage von GVO-Anforderungen an das Mischgut (Steifigkeit, Ermüdungsbeständigkeit etc.) und auf der Belastungsseite die tatsächliche Schwerkverkehrsbelastung (Achslast-, Gesamtgewichts- und Fahrzeugtypen) berücksichtigt werden.

Die neue RVS 03.08.68 soll ergänzend zur bestehenden RVS 03.08.63 eine rechnerische Dimensionierung unter Berücksichtigung von gebrauchsvorhaltensorientierten GVO-Eigenschaften des Asphaltmischgutes gemäß RVS 08.97.06 (2013) ermöglichen. Berücksichtigt werden dabei die nationalen Umsetzungsnormen für Asphaltmischgüter ÖNORM B3580-2, B3584-2 und B3586-2 sowie die harmonisierten Europäischen Prüfnormen der Serie ÖNORM EN 12697-ff. Die Anforderungen an GVO-konzipierte Schichten sind in der RVS 08.16.06 (2013) geregelt.

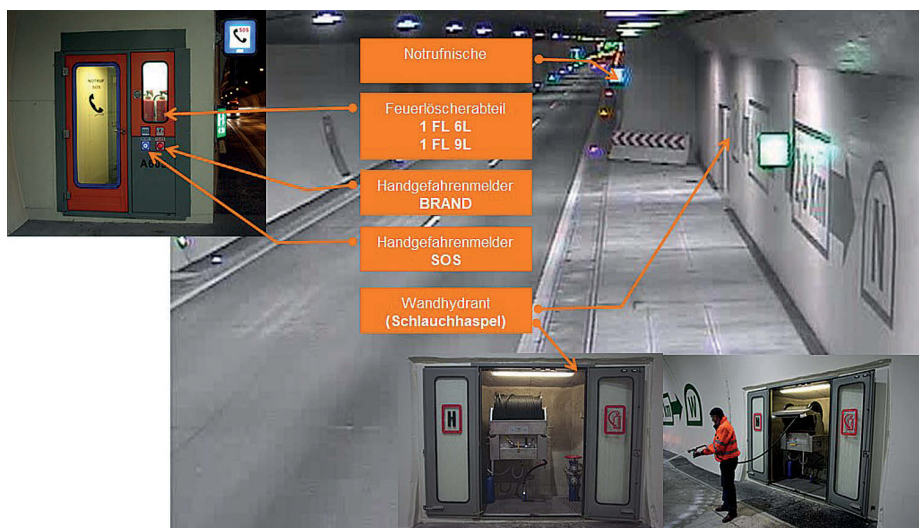


Bild 2: Standard Pannenbucht

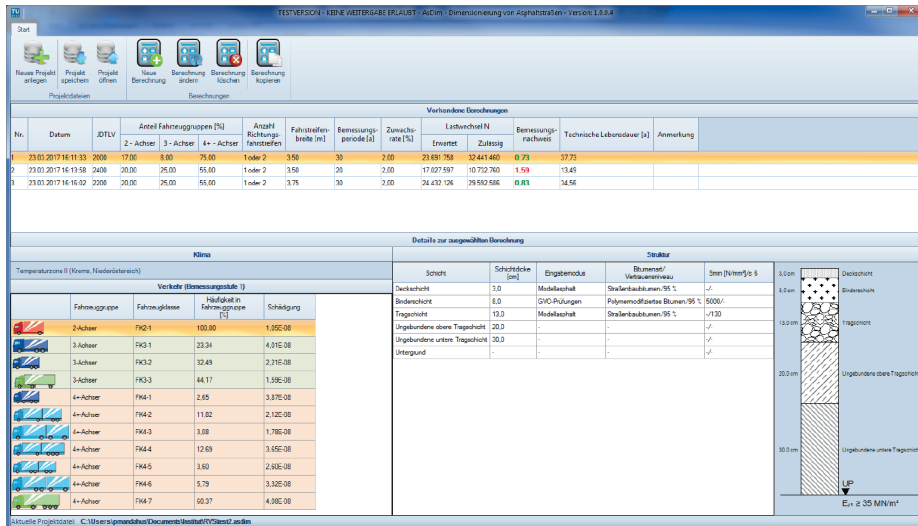


Bild 3: Übersichtsbildschirm der Bemessungssoftware

### Umsetzung der Bemessungsmethodik in einer Software

Auf Basis von RVS 03.08.68 wurde eine Bemessungsmethodik entwickelt, die eine schnelle und einfache Berechnung der zulässigen (Widerstand) und erwarteten (Einwirkung) Anzahl an Lastwechseln ermöglicht und mit der somit der Bemessungsnachweis geführt werden kann. Zudem wird die technische Lebensdauer für die gewählten Verkehrsbedingungen

berechnet. Bild 3 zeigt die Oberfläche der Bemessungssoftware.

Die Software erlaubt außerdem die Ausgabe eines standardisierten Protokolls im pdf-Format, das, neben den Eingangsgrößen, das Bemessungsergebnis enthält. Die Software wird gemeinsam mit der Richtlinie von der FSV vertrieben.

Prof. DI Dr. Ronald Blab  
ronald.blab@tuwien.ac.at

### Prüfung der Dauerhaftigkeit von Asphaltmastix

#### Problemstellung & Grundlagen

Frühzeitige Schäden, wie Korn- und Schollenausbrüche bei bituminösen Deckschichten, die weder einer außerordentlichen klimatischen noch verkehrlichen Belastung zugeordnet werden können, können als mögliche Schadensursache ein mangelndes Gebrauchsverhalten der Asphaltmastix (Bitumen + mineralischer Feinanteil) aufweisen. Dies kann an mangelnder Qualität einer der beiden Komponenten, Bitumen und Feinanteile bzw. der daraus schlechten Haftung am Gestein oder Festigkeit liegen. Stichwort: Zu hoher Anteil von nicht qualitätsgesicherten Feinanteilen der feinen und groben Gesteinskörnung („Eigenfüller“) anstatt von Fremd- oder Mischfüller. Aktuell fehlt ein geeignetes Prüfkriterium, welches gezielt die Qualität der Mastixkomponente hinsichtlich der Dauerhaftigkeit beschreibt. Im Zuge eines Forschungsprojekts am Institut für Verkehrswissenschaften der TU Wien konnte eine Prüfmethode zur Bewertung der Mastixqualität entwickelt werden. Die entwickelte Prüfmethode spricht dabei die Mastixkomponente hinsichtlich Materialermüdung an. Die EN 12697-24 definiert Materialermüdung als „... die Verringerung der Festigkeit eines Materials bei wiederholter Belastung im Vergleich mit der Festigkeit unter Einzellast.“ Materialermüdung beschreibt damit „... eine statisch unkritische Belastung, die zu einer Funktionsuntüchtigkeit oder auch zum Total-

ausfall eines Bauteils führen kann, wenn sie oft genug auf das Bauteil einwirkt.“ Dieser Effekt tritt auch im Asphaltstraßenbau auf und betrifft prinzipiell alle Asphaltstschichten der Straßenkonstruktion. Bei wiederholter Beanspruchung einer Straßenkonstruktion durch Schwerverkehr kommt es zur Entstehung von Mikrorissen in einer Größenordnung von Bruchteilen eines Millimeters. In der Regel ist dies die Unterseite der Tragschicht, an der bei Überrollung durch ein Fahrzeug Zugsbeanspruchung und damit Dehnungen auftreten. Bei wiederholter Überrollung pflanzen sich diese Risse nach oben hin fort und verbinden sich zu sichtbaren Makrorissen. Schlagen diese Risse bis zur Deckschicht durch, kommt es zu Netzerissen an der Oberfläche. Eine weitere Form der Ermüdung betrifft die Asphaltoberfläche. Unter wiederholter Beanspruchung führt dabei mangelnde Verbundwirkung der Asphaltmastix zu Kornausbrüchen an der Oberfläche.

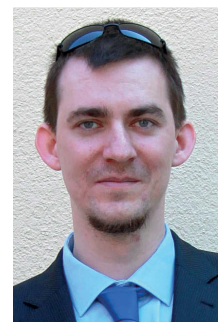
#### Entwicklung der Prüfmethode

Basierend auf dem Kriterium Materialermüdung ist es notwendig, eine hohe Anzahl an Lastwechseln in möglichst kurzer Zeitdauer aufzubringen, um die Prüfdauer in einem wirtschaftlich vertretbaren Rahmen zu halten. Zur Prüfung von Asphaltmastix bieten sich daher Dynamische Scherrheometer (DSR) an. DSR sind bereits sehr breit in den kommerziellen Straßenbaulabors verfügbar, da sie zur Bindemittelprüfung eingesetzt werden. Zu beachten ist dabei jedoch, dass nicht jedes DSR für die Prüfung

geeignet ist. Dies ist sowohl vom verfügbaren Drehmoment als auch von der Art der Temperierung abhängig. DSR können neben statischen Belastungen auch oszillierende Scherbeanspruchungen bei hoher Frequenz unter Verwendung sehr geringer Probenmengen aufbringen und sind daher zur Untersuchung des Ermüdungsverhaltens bestens geeignet. Die zur Bindemittelprüfung verwendete Prüfgeometrie „PPO8“ wird ebenfalls für die entwickelte Ermüdungsprüfung eingesetzt, wodurch die Prüfung mit bereits vorhandenem Zubehör durchgeführt werden kann. Während jedoch zur Bindemittelprüfung ein zylindrischer Vollquerschnitt mit 8 mm Durchmesser und 2 mm Höhe zur Anwendung kommt, ist für die Ermüdungsprüfung eine hyperboloide Probekörperform zur Definition einer Sollbruchstelle notwendig. Dies verhindert unerwünschte Adhäsionsbrüche an der oberen bzw. unteren Verbundfläche zum DSR. Die Herstellung der Mastixprobekörper erfolgt unmittelbar im DSR mithilfe einer Silikonform. Die Prüfparameter wurden dabei mit 10 °C (verhindert Materialkriechen), 30 Hz (Prüfdauer) und Durchführung bei mehreren Schubspannungsniveaus festgelegt. Der Masseanteil an Füller bzw. Feinanteile in den Mastixmischungen wurde mit 1 Teil Bitumen zu 1,5 Teile Füller bzw. Feinanteile so gewählt, um einer realitätsnahen Ermüdungsprüfung für AC-Mischgüter zu entsprechen. Die zur Ermüdungsprüfung verwendete Schubspannung sollte einerseits nicht zu gering gewählt werden, um eine praxisgerechte Prüfdauer zu erhalten, und andererseits nicht zu hoch gewählt werden, da die Ermüdungsprüfung sonst nicht mehr im linear-viskoelastischen Bereich (Kriterium 95 % des Speichermoduls) durchgeführt wird. Dies ist jedoch erforderlich, da die Prüfung sonst nicht mehr dem GVO-Ansatz entspricht und unkontrollierbare, nicht lineare Effekte auftreten können. Wie auch bei der Prüfung von Asphaltmischgut mittels 4-Punkt-Biegebalken, kann aus den Ermüdungsprüfungen bei mehreren Spannungsniveaus eine sogenannte Wöhlerkurve erstellt werden. Dazu werden die Schubspannung und Anzahl der Lastwechsel bis zum Versagen in einem Diagramm gegenüber gestellt. Damit können unterschiedliche Mastixmischungen miteinander verglichen werden.

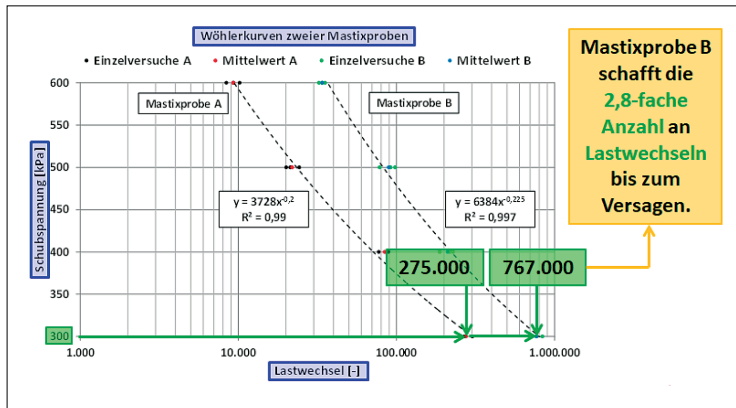
#### Ergebnisse & Ausblick

Zur Schaffung eines Bewertungshintergrundes wurden Füller und Feinanteile unterschiedlicher Herkunft und Mineralogie untersucht. Die Mastixproben wurden jeweils mit demselben Bitumen 70/100 (PG 64-22) hergestellt, um einen Einfluss des Bindemittels zu vermeiden. Für die Füller- und Feinanteilproben wurden der Mineralienbestand mittels Röntgendiffraktometrie, die Rohdichte, die Trockenverdichtbarkeit (Rigden) und die Korngrößenverteilung mittels Nasssiebung und Sedigraphie bestimmt. Aus den Sieblinien wur-



Dipl.-Ing. Markus Hospodka

Bild 4: Ermüdungsprüfung – Ergebnisse



den die Ungleichförmigkeitszahl CU und die Krümmungszahl CC ermittelt.

Mittels Korrelationsanalyse, bei der der Einfluss aller untersuchten Füller-Kennwerte auf die Ermüdungsfestigkeit ermittelt wurde, zeigte sich, dass siebblinienerwandte Faktoren einen signifikanten Einfluss auf die Ermüdungsfestigkeit haben. Sowohl der Siebdurchgang d60 (sehr signifikant) als auch der Anteil an Korngröße < 63 µm, < 20 µm und < 6,3 µm (signifikant) üben wesentlichen Einfluss auf die Dauerhaftigkeit der Mastix aus. Der Gehalt an Quarz und Karbonaten, die Mineralogie im weiteren Sinne also, zeigt keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zur Ermüdungsfestigkeit der Mastix. Dies ist bemerkenswert, da bisher davon ausgegangen wurde, dass die Mineralogie die Qualität der Feinantei-

le und damit der Mastix wesentlich beeinflusst. Alleine die siebblinienerwandten Faktoren vermögen jedoch die Ermüdungsfestigkeit nicht ausreichend zu beschreiben. Offensichtlich haben Faktoren, die im Rahmen des Projekts nicht berücksichtigt werden konnten, wesentlichen Einfluss auf die Ermüdungsfestigkeit der Mastix. Sämtliche Ermüdungsversuche wurden ohne Wassereinfluss durchgeführt. Tatsächlich ist Asphalt von Niederschlag betroffen und wie auch Festgesteine unterschiedliche Wasserempfindlichkeit aufweisen, kann davon ebenfalls der Füller bzw. die Feinanteile und in weiterer Folge die Mastixkomponente betroffen sein. Weitere Untersuchungen mit Wasserlagerung sind daher notwendig.

Dipl.-Ing. Markus Hospodka  
markus.hospodka@gmail.com

## RVS-Aussendung

mit 1. September 2017

Am 1. September fand die halbjährliche Aussendung der aktuell fertiggestellten RVS-CD 38 und der Papier-Abo-Version statt. In diesem Halbjahr umfasst die Abo-Aussendung 15 neue bzw. überarbeitete RVS und vier abgeänderte RVS.

RVS-Arbeitspapier Nr. 02	„Vorspritzen mit Bitumenemulsionen“	01.04.2017
RVS 13.05.11	„Lebenszykluskostenermittlung für Brücken“	01.04.2017
RVS 04.01.11	„Umweltuntersuchung“	01.04.2017
RVS 11.06.22	„Probenahmen aus ungebundenen Tragschichten“	01.04.2017
RVS 06.01.11	„Leistungsbild Vermessungswesen und Geoinformation – Ziel- und Aufgabenbeschreibung“	01.05.2017
RVS 06.01.12	„Leistungsbild Vermessungswesen und Geoinformation – Aufwand und Kostenabschätzung“	01.05.2017
RVS –Arbeitspapier Nr. 30	„Fallbeispiele zur RVS 10.02.13 Value Engineering“	01.06.2017
RVS 09.01.51	„Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Untertagebaustellen“	01.06.2017
RVS 10.02.12	„Zuschlagskriterien für Bauaufträge im Verkehrswegebau“	01.06.2017
RVS 03.03.82	„Spurwege“	01.07.2017
RVS 08.08.01	„Stahltragwerke“	01.07.2017
RVS 03.08.61	„Schlitzgräben“	01.07.2017
RVS 15.02.11	„Vorkehrungen zur Brückenprüfung und -Erhaltung“	01.08.2017
RVS –Arbeitspapier Nr. 28	„Fachliche Grundlage für Flächenbeschichtungen auf Radwegen und sonstigen Verkehrsflächen“	01.08.2017
RVS 15.04.81	„Planung und Gestaltung“	01.09.2017
RVS 15.02.13	„Dauerhaftigkeit von Brücken – Grundlagen für die Berechnung von Lebenszykluskosten“	01.04.2017
RVS 02.01.13	„Verkehrserzeugung von Einkaufszentren und Multifunktionalen Zentren“	01.05.2017
RVS 08.15.01	„Ungebundene Tragschichten“	01.05.2017
RVS 08.09.04	„Qualitätskriterien für Unternehmen zur Ausführung von Korrosionsschutzarbeiten für Oberflächenschutz und Abdichtung von Metall auf der Baustelle“	01.05.2017

Tabelle 2: Abänderungen der 95. Abo Nachlieferung

## Veranstaltungen und Seminare

### FSV-Tagung

FSV-Preisverleihung 2017  
„Wir finden neue Wege – die Jugend geht mit“  
16.11.2017  
RIVERBOX, 1020 Wien, Johann-Böhm-Platz 1

### FSV-Seminare

Verkehrssicherheitsauditor und Road Safety Inspektoren – Fachseminar  
6.11.2017  
FSV, 1040 Wien, Karlsgasse 5

### Kommunale Straßen – Block B

21.11.2017  
FSV, 1040 Wien, Karlsgasse 5

### FSV-Infonachmittag

Prüfbuch zur LB-Vlo4  
28.11.2017  
FSV, 1040 Wien, Karlsgasse 5

Nähere Informationen zu diesen und weiteren Veranstaltungen und eine Online-Anmeldemöglichkeit finden Sie auf unserer Homepage [www.fsv.at](http://www.fsv.at).

## In der nächsten Ausgabe

... erwarten Sie weitere Berichte zu Regelwerken und Veranstaltungen.

### FSV-aktuell Straße:

„Österreich-Teil“ und offizielles Organ des Bereichs Straße der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV)

### FSV-Geschäftsstelle:

A-1040 Wien, Karlsgasse 5  
Tel.: +43 1 5855567  
Fax: +43 1 5855567 - 99  
E-Mail: [office@fsv.at](mailto:office@fsv.at)  
<http://www.fsv.at>

### Schriftleitung:

Andreas Regner  
(Kommentare, Anregungen, Beitragsideen usw. erwünscht!)

Weitere Informationen und Bestellmöglichkeit der Publikationen der FSV auf [www.fsv.at](http://www.fsv.at).

Bei Bestellungen im EU-Raum bitte Ihre UID bekannt geben (in Deutschland = DE + 9 Ziffern), da Sie so die MwSt. sparen können.

### Abonnementpreis

der Zeitschriften  
Straßenverkehrstechnik sowie  
Straße und Autobahn

für FSV-Mitglieder ermäßigt!