



FSV-aktuell STRASSE April 2021

Mitteilungen der Österreichischen Forschungsgesellschaft
Straße • Schiene • Verkehr

Editorial

Sehr geehrte Leserin,
sehr geehrter Leser,

Mitte März 2021 ist die ÖNORM A 2063 „Austausch von Daten in elektronischer Form für die Phasen Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung (AVA)“ zweiteilig neu aufgelegt worden. Der erste Teil behandelt den Datenträgeraustausch zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Seit 2018 wurden Standards und Richtlinien für einen effizienten Datenaustausch im AVA-Prozess entwickelt. Teil 1 beschreibt die herkömmliche Methode für den Datenaustausch und behandelt Leistungsbe-

schreibung, Leistungsverzeichnis (LV) und Abrechnung unter Anwendung von Building Information Modeling (BIM). Mit der ÖNORM A 2063, Teil 2, wurde nun eine erste OpenBIM-Lösung geschaffen, die den offenen Austausch von Daten für den AVA-Prozess mit der BIM-Methode ermöglicht. Damit werden Daten aus dem LV mit Daten eines BIM-Modells verbunden.

Für die FSV eine wichtige Basis: Seit über einem Jahr wird an der Schaffung eines firmenunabhängigen Elementkatalogs gearbeitet: Es wurde ein Prototyp eines Brückenträgers diskutiert. Ab sofort soll für ein Pilotprojekt eine softwaremäßige Umsetzung bis Jahresende erfolgen. Danach kann mit der Erstellung eines

firmenneutralen Elementkatalogs, der kompatibel zur standardisierten Leistungsbeschreibung Verkehr und Infrastruktur (LB-VI) ist, begonnen werden. Ein langer Weg der Erarbeitung, der aber für den Tiefbau die Einführung des BIM stark vorantreiben wird.

Wir hoffen damit, neben der LB-VI, die mit 1. Mai neu aufgelegt werden wird, dem zugehörigen Prüfbuch für die objektspezifische Ausgabe notwendiger Prüfungen, nun mit dem Elementkatalog ein weiteres fundamentales Softwareprodukt für die leichtere Realisierung von Infrastrukturprojekten zu schaffen.

Dipl.-Ing. Martin Car
Generalsekretär der FSV

Bericht vom

FSV-Planerseminar

Zielkonflikte aus der Sicht der Verkehrsplanung und wie damit in FSV-Richtlinien umgegangen wird

Ein Zielkonflikt liegt vor, wenn die Erreichung eines Zieles die Erreichung eines anderen Zieles beeinträchtigt. Diese allgemeine Definition gilt natürlich auch bei Projekten in der Verkehrsplanung. Die Ursache für Zielkonflikte liegt somit bei den definierten Zielen. Aber wer legt in der Verkehrsplanung die Ziele fest? Und wann werden diese definiert? Und gibt es Zielkonflikte mit „verkehrsfremden“ Nutzungen? Zielkonflikte treten in der Verkehrsplanung oft bzw. häufig aufgrund unterschiedlicher Nutzungsansprüche auf. Nutzungsansprüche sind vor allem abhängig von angestrebten Funktionen, Verkehrsarten bzw. Teilnehmergruppen. In Bild 1 ist ein Auszug der relevanten Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) dargestellt, in welcher die Nutzungsansprüche für Verkehrsarten und Teilnehmergruppen sowie die Vorgaben und Rahmenbedingungen hinsichtlich Entwurf und Bemessung der Verkehrsanlagen im Ortsgebiet definiert sind.

Die RVS 03.04.12 mit dem Titel „Straßenplanung, Stadtstraßen, Straßenquerschnitte, Querschnittsgestaltung von Innerortsstraßen“ wurde im Jänner 2001 von der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Ver-

kehr (FSV) zum ersten Mal veröffentlicht. Infolge neuer Entwicklungen, Veränderungen, geänderten Gestaltungsphilosophien in den Städten und der Novellierung gesetzlicher Vorgaben in den letzten Jahren, ist eine Adaptierung und Überarbeitung der RVS 03.04.12 (Ausgabe März 2020) erforderlich geworden. In weiterer Fol-

ge sollten alle Verkehrsteilnehmergruppen und Nutzerinnen des Straßenraums entsprechend dem Stand der Technik berücksichtigt werden. Um diesen Rahmenbedingungen bzw. Vorgaben gerecht zu werden, wurde mit ca. 40 Mitgliedern in rund 50 Sitzungen über 7 Jahre eine komplette Erneuerung der Richtlinie durchge-

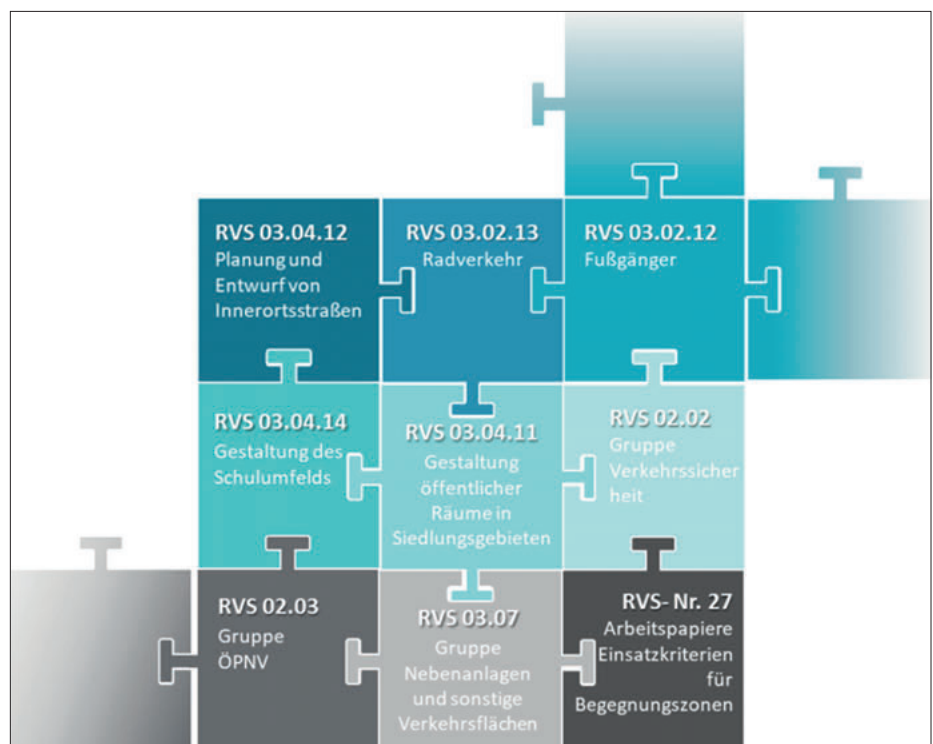


Bild 1: Relevante RVS mit Nutzungsansprüche für Verkehrsarten und Teilnehmergruppen



Dipl.-Ing. Martin Seidel

führt. Auch der Aufbau und Schwerpunkt der Richtlinie, welcher bisher vorwiegend der Querschnittsbetrachtung von Innerortsstraßen galt, wurde um die linienförmige bzw. räumliche Betrachtung erweitert. Die Erweiterung des Umfangs spiegelt sich auch im geänderten

Titel der RVS „Straßen im Ortsgebiet, Straßenraumgestaltung, Planung und Entwurf von Innerortsstraßen“ wider.

Die RVS 03.04.12 bildet die Grundlage für die Planung und den Entwurf des Straßenraumes unter Berücksichtigung der in Abhängigkeit von der jeweiligen Funktion gegebenen Nutzungsansprüche und Zielvorgaben. Sie bestimmt Art, Zweck und Geometrie der für die Gestaltung anzuwendenden Elemente und gibt für die jeweiligen Elemente jene Abmessungen an, die bei Neubauten sowie Umgestaltungen anzuwenden sind.

Die Festlegungen des Querschnitts und die Gestaltung von Innerortsstraßen haben sich an den Bedürfnissen aller Nutzer zu orientieren. Zu berücksichtigen sind dabei auch Faktoren, die Auswirkungen auf die Lebenssituation der Anrainer haben.

Ziel der Planung ist es, in bebauten Gebieten eine möglichst hohe Lebensqualität und eine Verträglichkeit der Nutzungen sicherzustellen. Der städtebauliche Raum sowie die Umfeldnutzungen sind bei der Gestaltung des Straßenraumes zu beachten. Bei der Planung sind die Bedürfnisse von mobilitäts- und sinneseingeschränkten Personen zu berücksichtigen. Die Gestaltung der Straße ist so vorzunehmen, dass möglichst keine Barrierewirkung für den nicht motorisierten Verkehr erzeugt wird.

Bei Interessenskonflikten (z. B. eingeschränkter Platzverhältnissen) ist eine Prioritätenreihung

gemäß den jeweiligen Zielsetzungen und Vorgaben vorzunehmen. Jedenfalls ist bei allen Planungsüberlegungen der Verkehrssicherheit Priorität einzuräumen.

Ablauf des Planungsprozesses

Am Beginn des Planungsprozesses sind jene Ziele festzulegen, auf denen die Beurteilung von Varianten basieren soll. Planungsprozesse laufen in der Regel nicht linear ab. Meistens gibt es eine oder mehrere Rückkoppelungen, insbesondere bei der Entwicklung und Beurteilung von Varianten.

Straßen und Plätze (Verkehrsflächen) innerhalb von Ortsgebieten sind geprägt durch eine Vielzahl unterschiedlicher Nutzungsansprüche. Diese ergeben sich einerseits aus den Bedürfnissen der einzelnen Benutzergruppen und andererseits aus einer in vielen Fällen vorgegebenen räumlichen Situation.

Ziel der Planung ist es daher – entsprechend der jeweiligen Funktion der betroffenen Straße – die Bedürfnisse der unterschiedlichen Verkehrsteilnehmer möglichst gut zu erfüllen und eine ausgewogene Berücksichtigung aller Nutzungsansprüche zu verfolgen.

Neben den qualitativen Nutzungsansprüchen an den Straßenraum (Sicherheit des Verkehrs, Leichtigkeit des Verkehrs, Flüssigkeit des Verkehrs, Aufenthaltsqualität und Verweilqualität) verursacht oft der räumliche Nutzungsanspruch Zielkonflikte in der Verkehrsplanung.

Der räumliche Nutzungsanspruch beinhaltet den spezifischen Raumbedarf der einzelnen Verkehrsarten in Abhängigkeit von der jeweiligen Nutzungsart sowie den Raumbedarf bei der Gestaltung von Nebenflächen.

Bei der Ermittlung der räumlichen Nutzungsansprüche sind in die Verkehrsarten Fußgängerverkehr sowie nichtmotorisierter Individualverkehr (NMIV) und öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) und motorisierter Individualverkehr (MIV) zu unterscheiden.

Schlussfolgerungen

Grundsätzlich gibt es im Straßenraum nur verkehrsbedingte und keine „verkehrsfremde“ Nutzungen. Bei den Teilnehmergruppen die Nutzungsansprüche an Verkehrsflächen haben, ist zu unterscheiden, ob die Nutzungsansprüche direkt (NMIV, ÖPNV und MIV) oder indirekt (Bewohner/Nutzer eines definierten Umfelds) gegeben sind.

Straßen und Plätze (Verkehrsflächen) innerhalb von Ortsgebieten sind geprägt durch eine Vielzahl unterschiedlicher Nutzungsansprüche. Diese bzw. die damit verbundenen Ziele der Teilnehmergruppen ergeben sich einerseits aus den Bedürfnissen der einzelnen Benutzergruppen und andererseits aus einer in vielen Fällen vorgegebenen räumlichen Situation. Ziel der Planung ist es daher – entsprechend der jeweiligen angestrebten Funktion der betroffenen Straße – die Bedürfnisse der unterschiedlichen Verkehrsteilnehmer möglichst gut zu erfüllen und eine ausgewogene Berücksichtigung aller Nutzungsansprüche zu verfolgen.

Am Beginn des Planungsprozesses sind jene Ziele durch den AG mit fachlicher Unterstützung der Planer festzulegen, auf denen schlussendlich die Beurteilung von Varianten bzw. die technische Ausarbeitung des Projektes basieren soll. Die Planungsprozesse laufen in der Regel nicht linear ab.

Anhand der festgelegten Ziele lassen sich die angestrebten Funktionen, Nutzungsansprüche für Verkehrsarten bzw. Teilnehmergruppen sowie die Vorgaben und Rahmenbedingungen hinsichtlich Entwurf und Bemessung der Verkehrsanlagen ableiten. Diese sind in den entsprechenden RVS geregelt, festgelegt und aus denen zu entnehmen.

Durch die definierten Ziele und den daraus folgenden Vorgaben der RVS treten vor allem Innerorts häufig Zielkonflikte im räumlichen Nutzungsanspruch (Platzbedarf) und zwischen der Leistungsfähigkeit des MIVs gegenüber qualitative Nutzungsansprüche des NMIVs (Radverkehr und Fußgänger) auf. Die Zielkonflikte (z. B. Platzbedarf) müssen im Planungsprozess gelöst werden. Eine Lösung ist vor allem in frühen Planungsphasen anzustreben, da in diesen die benötigte und angestrebte Qualität für die Benutzergruppen am besten erreicht werden kann. Meistens gibt es eine oder mehrere Rückkoppelungen, insbesondere bei der Entwicklung und Beurteilung von Varianten. Einzelne Ziele können eventuell aber nur bedingt oder gar nicht erfüllt werden. Die RVS selber kann keine Zielkonflikte lösen, sondern gibt nur die Vorgaben und Rahmendingungen für die angestrebten Funktionen, Nutzungsansprüche für Verkehrsarten bzw. Teilnehmergruppen vor (Stand der Technik). Um eine entsprechende Qualität im Straßenraum bzw. der Verkehrs-



Bild 2: Ablauf des Planungsprozesses

lage zu erreichen, ist oft eine Priorisierung einer Nutzung nötig und zielführend.

Dipl.-Ing. Martin Seidel
martin.seidel@ifl.com

Bericht zu aktuellen RVS

Anforderungen an Asphaltsschichten – Gebrauchsverhaltensorientierter Ansatz (RVS 08.16.06)

Asphalt ist ein traditionsreicher Baustoff, der seit vielen Jahrzehnten Mobilität sicherstellt. Egal, wie wir unsere täglichen Wege bestreiten, ob zu Fuß, mit dem Fahrrad, dem Auto, den Öffentlichen Verkehrsmitteln, ja selbst bei Flug- oder Schiffsreisen – früher oder später verlassen wir uns auf asphaltgebundene Beläge.

Um sicherzustellen, dass der Baustoff eine ausreichend hohe Lebensdauer besitzt, war es lange Zeit Stand der Technik, sich auf bewährte Rezepturen zu verlassen – also auf eine optimale Zusammensetzung von Gesteinskörnungen, bituminösen Bindemittel und Luftporen. Für diesen rezeptorientierten Ansatz besteht ein großer Erfahrungshintergrund. Problematisch für einen stark auf Erfahrung (empirisch) fußenden Ansatz ist es, wenn sich die Randbedingungen ändern, da die Erfahrungswerte dann nicht mehr uneingeschränkt anwendbar sind. Genau das ist im Straßenbau in den letzten Jahrzehnten passiert.

Steigende Anforderungen durch stärkere Verkehrsbelastung und Änderungen in lokalen und globalen Witterungsbedingungen, neue Mischgutssysteme und Baustoffe wie Polymermodifizierte

Bindemittel, Wiederverwendung von Ausbau-

asphalt als Recyclingbaustoff, etc. All diese Randbedingungen sind im rezeptorientierten Ansatz nicht berücksichtigt – uns fehlt der Erfahrungshintergrund, um mit ausreichender Sicherheit sagen zu können, dass eine Rezeptur weiterhin die hohen Anforderungen an die Lebensdauer von 30 Jahren erreichen kann.

Vor diesem Hintergrund wurden bereits in den 1980er-Jahren neue Prüfmethode entwickelt, die das komplexe Gebrauchsverhalten von Asphalt im Labor mit ausreichender Genauigkeit simulieren können. Zum Gebrauchsverhalten zählen dabei:

- Widerstand gegen Risse bei tiefen Temperaturen
- Widerstand gegen bleibende Verformungen (Spurrinnen) bei hohen Temperaturen
- Widerstand gegen Ermüdung

Für diese Kennwerte wurden verschiedene Prüfmethode entwickelt, die seit Beginn der 2000er Jahre auch in die Europäische Normung Eingang fanden. In Österreich wurden diese Prüfmethode bereits seit 2009 als so genannten Gebrauchsverhaltensorientierter (GVO) Ansatz Zug um Zug in die nationale Normung und das Richtlinienwerk (RVS) implementiert.

Dabei wurden folgende Prüfmethode festgelegt, mit denen das Gebrauchsverhalten beschrieben wird:

- Abkühlprüfung (TSRST) gemäß ÖNORM EN 12697-46 für den Widerstand gegen Risse bei tiefen Temperaturen
- Triaxiale Druckschwellprüfung (TCCT) gemäß ÖNORM EN 12697-25 für den Widerstand gegen bleibende Verformungen
- 4-Punkt-Biegebalken-Prüfung (4PB) gemäß ÖNORM EN 12697-24 für den Widerstand gegen Ermüdung

Seither gibt es zwei Möglichkeiten einen Bauvertrag im Straßenbau in Österreich zu gestalten. Weiterhin besteht der empirische, rezeptorientierte Ansatz in der Normenreihe ÖNORM B 358x-1 bzw. den RVS 08.97.05 (Mischgut) und RVS 08.16.01 (Schichten). Der funktionale oder GVO-Ansatz wurde in der Normenreihe ÖNORM B 358x-2 bzw. den RVS 08.97.06 (Mischgut) und RVS 08.16.06 (Schichten) umgesetzt. Wesentlicher Unterschied ist, dass dem Mischgutproduzenten im GVO-Ansatz mehr Freiheit in der Zusammensetzung des Produkts gegeben wird. Dem Rezept wird weniger Beachtung geschenkt, da das wesentliche, strukturelle Gebrauchsverhalten auf der Straße im Rahmen der Typ- und Abnahmeprüfung detailliert untersucht und damit sichergestellt wird. Die Richtlinien für den GVO-Ansatz wurden im letzten Jahr überarbeitet und neu aufgelegt – ein guter Zeitpunkt für einen Überblick, wie der funktionale Ansatz für Asphaltsschichten in Österreich umgesetzt wurde.

Umsetzung in der RVS 08.16.06

Grundsätzlich wird zwischen der Qualitätssicherung des Mischguts, also des losen Produkts, das in einer Heißmischanlage hergestellt wird, und der fertig verdichteten Schicht eines Straßenaufbaus unterschieden. Die RVS 08.16.06 beschäftigt sich mit Asphaltsschichten. Wie auch im empirischen Ansatz werden allgemeine Anforderungen an die Schichten im Zuge der Abnahmeprüfung untersucht. So unter anderem



Prof. DI Dr. Bernhard Hofko

Bezeichnung	Datum	Titel
NEU ERSCHIENEN/ERSETZT:		
RVS 01.01.11	Jänner 2021	Allgemeines, Grundlagen, Bestimmungen, Binnenmarktklausel
RVS 03.08.12	November 2020	Straßenplanung, Bautechnisches, Schlitzgräben, Schlitzgräben im Bankett
RVS 04.02.12	Oktober 2020	Umweltschutz, Lärm und Luftschadstoffe, Ausbreitung von Luftschadstoffen an Verkehrswegen und Tunnelportalen
RVS Arbeitspapier Nr. 17	Oktober 2020	Umweltschutz, Lärm und Luftschadstoffe, Ausbreitung von Luftschadstoffen an Verkehrswegen und Tunnelportalen – Anforderung an Ausbreitungsmodellen und Datengrundlagen
RVS 04.04.11	Oktober 2020	Umweltschutz, Boden- und Gewässerschutz, Gewässerschutz an Straßen
GEÄNDERT:		
RVS 03.08.63	März 2021	Straßenplanung, Bautechnisches, Bautechnische Details, Oberbaubemessung (von Juni 2016, 1. Änderung September 2016)
ZURÜCKGEZOGEN:		
RVS 13.04.23	Jänner 2021	Qualitätssicherung bauliche Erhaltung, Bauwerksdatenbank, Betriebs- und sicherheitstechnische Einrichtungen Tunnel
RVS Arbeitspapier Nr. 26	Oktober 2020	Umweltschutz, Boden- und Gewässerschutz, Anwendungshinweise zur RVS 04.04.11 „Gewässerschutz an Straßen“

Tabelle 1: Übersicht neue/ ersetzte/geänderte/ zurückgezogene RVS der 102. Abonnement-Aktualisierung mit 1. März 2021

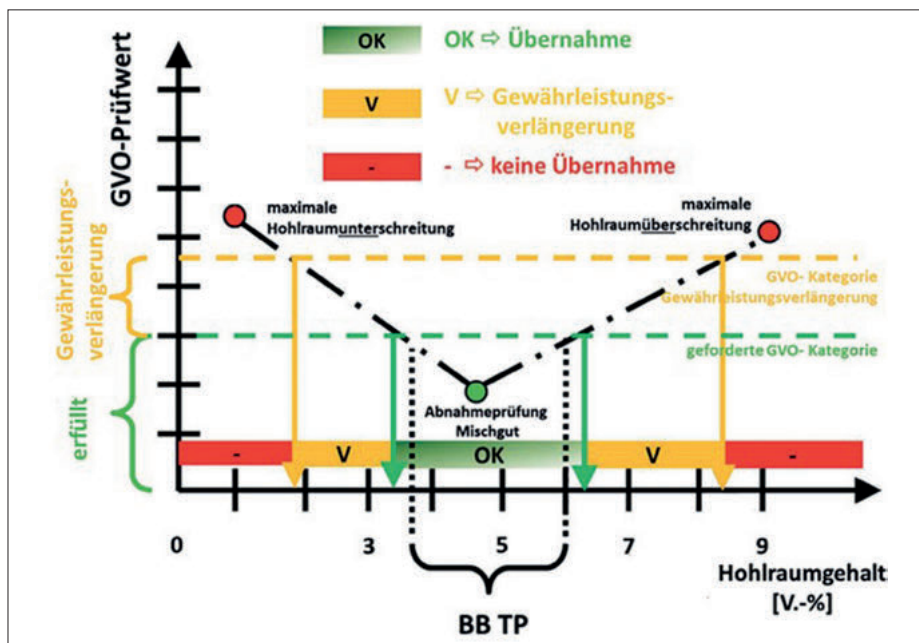


Bild 3: Festlegung des Bereichs der Gebrauchseigenschaften der Schicht für die erweiterte Übernahmefähigkeit durch lineare Interpolation, schematisch (BB TP – Merkmal-Bandbreite der Typprüfung des Mischguts; Quelle: RVS 08.16.06, 2019)

Schichtdicke, Schichtenverbund, Ebenheit, Rollgeräusch und Griffigkeit. Bei Abweichungen von festgelegten Grenzwerten kommt es zu einem Qualitätsabzug bzw. zu keiner Übernahme.

In zwei Punkten weist die RVS 08.16.06 besondere Bestimmungen auf, die so in der rezeptorientierten Richtlinie nicht enthalten ist:

Für jede Schicht wird loses Mischgut je GVO-Prüflos (24.000 m²) rückgestellt und dafür im Labor, das die Abnahmeprüfung durchführt, Probekörper mit dem deklarierten Hohlraumgehalt hergestellt. An diesen Probekörpern werden die relevanten GVO-Kennwerte ermittelt. Liegen diese innerhalb der deklarierten Bandbreite, so wird die Schicht mit einer regulären Gewährleistungsdauer von 5 Jahren (für Autobahnen und Schnellstraßen) übernommen. Werden die deklarierten Werte etwas überschritten, so kommt es nicht zu einem Qualitätsabzug, sondern zu einer Gewährleistungsverlängerung von 2 Jahren. Wenn nach Ablauf der Gewährleistung alle Anforderungen eingehalten sind, hat sich die Schicht trotz abweichender GVO-Kennwerte ausreichend bewährt. Bei noch stärkerer Überschreitung der Kennwerte kommt es zu keiner Übernahme.

Die zweite Besonderheit betrifft den Hohlraumgehalt der Schichten, der einen starken Einfluss auf das Gebrauchsverhalten hat. Je Hohlraumgehalt-Prüflos (2.000 m²) wird zunächst dieser Wert ermittelt. Dabei werden die Hohlraumgehalte eines GVO-Prüfloses (24.000 m²), in der Regel 12 Werte, gemeinsam betrachtet. Wird ein GVO-Kennwert innerhalb dieses Prüfloses überschritten, so werden mit dem maximal und minimal festgestellten Hohlraumgehalt Probekörper hergestellt und die GVO-Kennwerte bei diesen

Hohlraumgehalten ermittelt. Nach dem Schema, das in Bild 3 dargestellt ist, wird nun für jedes Hohlraumgehaltsprüflos (2.000 m²) ermittelt, welche Teilbereich voll übernahmefähig sind (grüner Bereich), welche Bereich mit Gewährleistungsverlängerung übernommen werden (gelber Bereich) und welche Bereiche zunächst nicht übernahmefähig sind (roter Bereich). So wird dem Umstand Rechnung getragen, dass auch bei Abweichungen von der festgelegten Rezeptur ein funktionsfähiges Bauwerk vorhanden sein kann, wenn das Gebrauchsverhalten erfüllt ist.

Österreich ist Vorreiter bei der Umsetzung des GVO-Ansatzes in die Normung, Richtlinien und Bauverträge. Mit den RVS 08.97.06 und RVS 08.16.06 stehen ausgereifte Grundlagen für zukunftsweisende Verträge im Straßenbau zur Verfügung. Nicht mehr das Rezept steht im Mittelpunkt, sondern die Funktion des Bauwerks.

Damit erhöht sich der Freiheitsgrad in der Anwendung von innovativen Produkten im Asphaltstraßenbau. Der rezeptorientierte Ansatz hat weiterhin seine Berechtigung – dort, wo mäßige Verkehrsbelastung und gemäßigt Klima vorhanden sind. Überall dort jedoch, wo komplexe Anforderungen aufgrund hoher Verkehrs- und Witterungsbelastung gegeben sind, hat der funktionale Ansatz große Vorzüge. Schon im Labor werden unter realitätsnahen Bedingungen die Klima- und Verkehrsbelastungen simuliert. So kann das Produkt optimal auf die Anforderungen eines Projekts abgestimmt werden und die Lebensdauer unserer Straßeninfrastruktur sichergestellt werden.

Assoc. Prof. DI Dr. Bernhard Hofko
bernhard.hofko@tuwien.ac.at

Kommende Veranstaltungen und Seminare

FSV-Tagungen

FSV-Verkehrstag 2021 mit Fachaussstellung
8.6.2021
Austria Trend Parkhotel Schönbrunn
1130 Wien, Hietzinger Hauptstraße 10–14
www.verkehrstag.at

FSV-Infonachmittag

RSI/RSA-Forum: Fit und sicher
in die Radsaison
27.4.2021
FSV, 1040 Wien

FSV-Fachseminar

Verkehrssicherheitsauditoren und
-inspektoren
17.–21.5.2021
FSV, 1040 Wien

FSV-Schulungen

Brückeninspektoren – Aufbaulehrgang
28.–30.6.2021
FSV, 1040 Wien

Nähere Informationen zu diesen und weiteren Veranstaltungen und eine Online-Anmelde-möglichkeit finden Sie auf unserer Homepage www.fsv.at.

In der nächsten Ausgabe ...

... erwartet Sie ein Bericht zu Gewässerschutz an Straßen.

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 58 55 567
Fax: +43 1 58 55 567-99
E-Mail: office@fsv.at
<http://www.fsv.at>

Schriftleitung:

DI (FH) DI Ehrenfried Lepuschitz
(Kommentare, Anregungen, Beitragsideen usw. erwünscht!)

Weitere Informationen und Bestellmöglichkeit der Publikationen der FSV auf www.fsv.at.

Bei Bestellungen im EU-Raum bitte Ihre UID bekannt geben (in Deutschland = DE + 9 Ziffern).

Abonnementpreis

der Zeitschriften
Straßenverkehrstechnik sowie
Straße und Autobahn
für FSV-Mitglieder ermäßigt!