



FSV-aktuell STRASSE Oktober 2021

Mitteilungen der Österreichischen Forschungsgesellschaft
 Straße • Schiene • Verkehr

Editorial

Sehr geehrte Leserin,
 sehr geehrter Leser!

wie Sie bereits in einigen Ausgaben lesen konnten, gab es für den FSV Preis 2020 etliche Einreichungen. Jährlich schreibt die FSV den FSV Preis in zwei Kategorien aus, Masterarbeiten und Dissertationen. Jede dieser Arbeiten muss aus dem Bereich des Verkehrswesens kommen und bereits abgeschlossen sein. Somit hat jeder kürzlich graduerter Absolvent, die Möglichkeit die Abschlussarbeit ei-

ner weiteren Beurteilung zu unterziehen. Die Experten der FSV, aus diversen Ecken des Verkehrswesens, bemühen sich, objektiv die Abschlussarbeiten zu bewerten. Pro Arbeit wird der Mittelwert aus den Beurteilungen mit den konkurrierenden Arbeiten verglichen. Somit entsteht schließlich eine Rangfolge der beurteilten Masterarbeiten bzw. Dissertationen, aus dem die Prämierungen erkennbar werden. Da vergangenes Jahr durch die Pandemie die Verleihung des Preises 2020 nicht möglich war, musste die Verleihung zusammen mit dem Preis 2021 erfolgen. In dieser und in den folgenden Ausgaben des FSV-aktuell werden

vor allem die prämierten Masterarbeiten und Dissertationen vorgestellt. Den Autoren wird damit die Verbreitung deren Erkenntnisse aus ihren Forschungen erweitert. Die Veranstaltung heuer im Ambiente des Vienna Marriott Hotels war gut besucht, viele Interessierte wollten wissen, wer die Preise entgegen nimmt. Wir wollen auch schon jetzt Interessierte animieren, Ihre Arbeiten für das kommende Jahr einzureichen. Auch 2022 wird es wieder für beide Kategorien Auszeichnungen geben.

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

FSV-Preis 2020

Im Rahmen der FSV-Tagung „FSV-Preis 2020 – wir gehen neue Wege, die Jugend geht mit“ bekamen sechs Master-/Diplomarbeiten bzw. Dissertationen, die sich mit verkehrsrelevanten Themen beschäftigten, einen Preis verliehen. Die Verleihung der Preise erfolgt nun im September 2021. Aus den Einreichungen stellen wir heute zwei prämierte Arbeiten vor:

Modellierung des Verkehrsverhalten von Touristen am Urlaubsort

Angesichts der ständig steigenden touristischen Nachfrage in den Alpenländern, des damit verbundenen Verkehrsaufkommens und der daraus resultierenden negativen Externalitäten sowie der sozialen und ökologischen Kosten ist es dringend notwendig, eine Verkehrspolitik zu entwerfen, die in der Lage ist, den Tourismusverkehr effizient zu steuern und in Anbetracht der begrenzten finanziellen, räumlichen und ökologischen Ressourcen umsichtig in die Verkehrssysteme und die Infrastruktur zu investieren. Während es ein deutliches Forschungsinteresse an Fernreisen und Ankunfts-/Abreisemustern von Touristen gibt, sind Forschungsarbeiten zur touristischen Mobilität während des Aufenthalts in der Urlaubsdestination leider so gut wie nicht vorhanden. Dies erschwert es den politischen Entscheidungsträgern, fun-

dierte Entscheidungen zu treffen, die durch wissenschaftliche Erkenntnisse gestützt sind. Die vorliegende Dissertation versucht, diese Forschungslücke zu schließen und ein „analytisches“ Licht auf das Reiseverhalten von Touristen am Reiseziel zu werfen. Die Dissertation befasst sich insbesondere mit den folgenden Forschungsfragen:

- Welche Faktoren beeinflussen die Verkehrsmittelwahl von Touristen, die sich in alpinen Regionen aufhalten?
- Gibt es einen wesentlichen Einfluss der Größe und Zusammensetzung der Reisegruppe?
- Gibt es einen wesentlichen Einfluss der Wetterbedingungen?
- Wie beurteilen die Touristen ihre Reisezeitgewinne in Abhängigkeit vom Verkehrsmittel?
- Wie könnten Touristen auf Maßnahmen re-

agieren, die darauf abzielen, den Modalsplit in Tourismusregionen zu ändern? Die Daten wurden mittels einer komplexen Umfrage erhoben, die im Sommer und Winter in hochfrequentierten alpinen Tourismusregionen in Österreich durchgeführt wurde. Diese Umfrage lieferte Daten zu soziodemografischen Merkmalen der Besucher, zur Anreise und zum Aufenthalt am Zielort sowie disaggregierte Daten zu einzelnen Wegen und Aktivitäten, die während des Aufenthalts durchgeführt wurden. Diese Daten werden durch zusätzliche sekundäre Datensätze ergänzt: historische Wetterdaten, Geodaten aus Google Maps API und aus dem regionalen Verkehrsmodell sowie Unterkunftsda-



Dr. Bartosz Bursa

| | Sommer | | Winter | |
|-----------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| | Modell 1 | Modell 2 | Modell 1 | Modell 2 |
| MIV | 10.23 | 9.64 | 8.76 | 10.34 |
| ÖV | 5.40 | | 7.61 | |
| ÖV (Zeit innerhalb des Fahrzeugs) | | 4.71 | | 8.24 |
| ÖV (Gehzeit zu der Haltestelle) | | 5.98 | | 13.05 |
| ÖV (Gehzeit von der Haltestelle) | | 13.27 | | 17.36 |

Tabelle 1: Zeitwerte (Value of Travel Time Savings, VTTS) [EUR/h]

ten der Tourismusregionen. Auf der Grundlage dieser Daten wurden diskrete Wahlmodelle (Multinomial- und Nested-Logit-Modelle) geschätzt, mit denen die Determinanten der Verkehrsmittelwahl von Touristen am Reiseziel für beide Jahreszeiten ermittelt werden konnten.

Die Ergebnisse zeigen, wie erwartet, einen signifikant negativen Effekt von Reisezeit und Reisekosten. Außerdem wird in den Modellen ein erheblicher Einfluss von Kindern auf die Verkehrsmittelwahl festgestellt – die Anwesenheit von Kindern unter sechs Jahren, die natürlich von ihren Eltern begleitet werden müssen, hält sie stark davon ab, den öffentlichen Verkehr (ÖV), das Zufußgehen oder das Radfahren zu wählen.

Auch der Reisezweck, das Preissegment der Unterkunft, das Vorwissen über das Reiseziel und das Fitnessniveau der Touristen haben und passen sich leicht an.

Die Modelle wurden auch dazu verwendet, die

Zahlungsbereitschaft der Touristen zu schätzen, um Reisezeit zu sparen. Der im Verkehrswesen üblicherweise verwendete Indikator ist der Zeitwert (Value of Travel Time Savings, VTTS), also der Preis, den man bereit wäre zu zahlen, um eine Stunde Reisezeit zu sparen. Der VTTS ist entscheidend für Kosten-Nutzen-Analysen und Beurteilung von Infrastrukturprojekten.

Der VTTS von Touristen beläuft sich im Sommer für das Auto (MIV) auf etwa 10 EUR/h und im Winter auf etwa 9 EUR/h, der den in der Literatur angegebenen VTTS-Werten (etwa 10 EUR/h) für Freizeitreisen der österreichischen Bevölkerung sehr nahe kommt. Der VTTS von Touristen, die mit den Öffis unterwegs sind, sind jedoch niedriger als die der österreichischen Pendler im öffentlichen Verkehr.

Die Aufteilung der Reisezeit mit dem ÖV (Modell 2) in (Fahr-)Zeit innerhalb des Fahrzeugs (in-vehicle time), Gehzeit zur Haltestelle (ac-

cess time) und Gehzeit von der Haltestelle (egress time) ergibt ein interessantes Bild (vergleiche Tabelle 1). Nicht nur ist der Wert der Zeit außerhalb des Fahrzeugs höher als die Zeit innerhalb des Fahrzeugs, sondern interessanterweise sind die Touristen auch bereit, für einen kürzeren Abschnitt auf der letzten Meile weit mehr zu bezahlen als für einen kürzeren Abschnitt auf der ersten Meile. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass sie auf der Reise zum Zielort ungeduldiger werden oder Angst haben, sich zu verfahren oder auf dem letzten Abschnitt kurz vor dem Ziel Zeit zu verlieren.

Ein weiterer Indikator, der häufig für verkehrspolitische Analysen verwendet wird, ist die Elastizität, mit der die potenziellen Auswirkungen von Änderungen der Kraftstoffkosten, Maut- und Parkgebühren, Reisezeiten oder der ÖV-Frequenz untersucht werden. Die Elastizität gibt an, wie stark eine (abhängige) Variab-

| Bezeichnung | Datum | Titel |
|-------------------------------|----------------|---|
| Neu erschienen/ersetzt | | |
| RVS 01.01.12 | Juni 2021 | Allgemeines, Grundlagen, Bestimmungen, Entscheidungsregel zur Berücksichtigung der Messunsicherheit |
| RVS 08.03.01 | August 2021 | Technische Vertragsbedingungen, Vor-, Abtrags- und Erdarbeiten, Erdarbeiten |
| RVS 08.05.01 | April 2021 | Technische Vertragsbedingungen, Gründungsarbeiten, Pfähle, Schlitzwände und Mikropfähle |
| RVS 08.05.04 | April 2021 | Technische Vertragsbedingungen, Gründungsarbeiten, Tiefenverdichtung und Vertikaldrains |
| RVS 08.05.05 | April 2021 | Technische Vertragsbedingungen, Gründungsarbeiten, Trägerverbau |
| RVS 08.22.01 | April 2021 | Technische Vertragsbedingungen, Bohr-, Ankerungs- und Injektionsarbeiten, Verpressanker, zugbeanspruchte Verpresspfähle und Nägel |
| RVS 11.06.68 | August 2021 | Qualitätssicherung Bau, Prüfungen, Fahrbahnoberfläche, Technische Anforderungen bei Längsebenheitsmessungen |
| RVS 13.01.13 | August 2021 | Qualitätssicherung bauliche Erhaltung, Bauliche Straßenerhaltung, Pavement Management, Bestimmung von Längsebenheitsindizes |
| RVS 13.03.11 | Juli 2021 | Qualitätssicherung bauliche Erhaltung, Überwachung, Kontrolle und Prüfung von Kunstbauten, Straßenbrücken |
| RVS 15.04.11 | Mai 2021 | Brücken, Brückenausrüstung, Randbalken und Brückenrandabschlüsse, Ausbildung und Dimensionierung |
| RVS Arbeitspapier Nr. 19 | September 2021 | Rechtliche Vertragsbestimmungen, Preisumrechnung für den Bau von Verkehrsinfrastruktur |
| Geändert | | |
| RVS 05.02.15 | Juli 2021 | Verkehrsführung, Leiteinrichtungen, Verkehrszeichen und Ankündigungen, Verkehrszeichenkatalog (von Dezember 2015) |
| RVS 13.03.21 | Juli 2021 | Qualitätssicherung bauliche Erhaltung, Überwachung, Kontrolle und Prüfung von Kunstbauten, Geankerte Stützbauwerke (von Dezember 2013) |
| RVS 13.03.31 | Juli 2021 | Qualitätssicherung bauliche Erhaltung, Überwachung, Kontrolle und Prüfung von Kunstbauten, Straßentunnel – Baulichkonstruktive Teile (von April 2013) |
| RVS 13.03.51 | Juli 2021 | Qualitätssicherung bauliche Erhaltung, Überwachung, Kontrolle und Prüfung von Kunstbauten, Wegweiserbrücken (von Juli 2013) |
| RVS 13.03.61 | Juli 2021 | Qualitätssicherung bauliche Erhaltung, Überwachung, Kontrolle und Prüfung von Kunstbauten, Nicht geankerte Stützbauwerke (von März 2010) |
| RVS 13.03.71 | Juli 2021 | Qualitätssicherung bauliche Erhaltung, Überwachung, Kontrolle und Prüfung von Kunstbauten, Lärmschutzbauwerke (von Mai 2016) |
| RVS 13.03.81 | Juli 2021 | Qualitätssicherung bauliche Erhaltung, Überwachung, Kontrolle und Prüfung von Kunstbauten, Wannenbauwerke (von Mai 2016) |
| RVS 13.05.31 | Juli 2021 | Qualitätssicherung bauliche Erhaltung, Entwurf und Planung, Bewertung, Bewertung des Anlagevermögens der Straßeninfrastruktur (von September 2019) |
| Zurückgezogen | | |
| RVS 15.04.13 | Mai 2021 | Brücken, Brückenausrüstung, Randbalken und Brückenrandabschlüsse, Ausführung in Stahl (von Jänner 1983) |

Tabelle 2: Übersicht neue/ersetzte/geänderte/zurückgezogene RVS der 103. Abonnement-Aktualisierung mit 1. September 2021

| betroffenes Verkehrsmittel | Sommer | | | | Winter | | | |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------|
| | MIV | ÖV | Fuß | Fahrrad | MIV | ÖV | Fuß | Fahrrad |
| MIV | -0.10 | 0.49 | 0.09 | 0.24 | -0.23 | 0.67 | 0.15 | – |
| ÖV | 0.09 | -0.53 | 0.03 | 0.18 | 0.18 | -0.94 | 0.15 | – |
| Fuß | 0.01 | 0.03 | -0.17 | 0.64 | 0.06 | 0.27 | -0.29 | – |
| Fahrrad | 0.003 | 0.01 | 0.05 | -1.07 | – | – | – | – |

Tabelle 3: Zeitelastizitäten im Sommer und Winter (Eigenelastizitäten in Fettschrift, Kreuzelastizitäten in normaler Schrift)

le auf eine Änderung einer anderen (erklärenden) Variable reagiert.

Die geschätzten Preiselastizitäten (sowohl die Eigen- als auch die Kreuzelastizitäten) liegen zwischen -0.08 und -0.01 und damit deutlich unter den in der Literatur angegebenen typischen Werten. Das heißt, Touristen reagieren sehr unelastisch auf Änderungen der ÖV-Tarife und Kraftstoffpreise. Die Touristen reagieren jedoch viel elastischer auf Änderungen der

Reisezeit. So kann beispielsweise eine Verlängerung der Reisezeit mit dem ÖV um 1 % zu einem Anstieg der Pkw-Nachfrage um etwa 0.5 % führen, während die gleiche Verschlechterung der Pkw-Reisezeit nur zu einer um etwa 0.1 % höheren Nachfrage nach dem ÖV führt.

Dies beweist, dass nicht niedrige Fahrpreise, sondern ein hohes Serviceniveau im öffentlichen Verkehr (auch bei höheren Kosten) ausschlaggebend dafür ist, die Besucher davon

abzuhalten, für die Mobilität vor Ort auf den privaten Pkw umzusteigen.

Die Dissertation stellt wahrscheinlich die erste Anwendung von Discrete-Choice-Modellen auf die Vorort-Mobilität von Touristen im alpinen Raum dar. Sie liefert den politischen Entscheidungsträgern wertvolle Ergebnisse, die für Kosten-Nutzen-Analysen und die Gestaltung einer evidenzbasierten Verkehrspolitik benötigt werden sowie Kennwerte für ein effektives Verkehrsmanagement in Tourismusregionen, die Probleme mit den Verkehrsströmen haben und die dadurch verursachten negativen Auswirkungen spüren.

Darüber hinaus zeigt die Arbeit neue Forschungslücken auf und definiert Richtungen für weitere Forschungsprojekte, wie z. B. Modellierung des Tagesablaufs von Touristen, gemeinsame Modellierung von Aktivität, Reiseziel und Verkehrsmittelwahl oder Modellierung der Routenwahl für lokale Ausflüge.

Dr. Bartosz Bursa, MEng
bartosz.bursa@uibk.ac.at

Ermüdung und Dimensionierung ungebundener und gebundener Pflasterplattenbefestigungen

Der Einsatz von Pflasterbefestigungen bei innerstädtischen Verkehrsflächen nimmt stetig zu und vor allem im repräsentativen Bereich werden von PlanerInnen und BauherrInnen immer öfter schlanke Plattenabmessungen gewünscht. Zudem sind am Markt verschiedene Pflasterformate und Varianten vorhanden, die es bei der Bemessung zu berücksichtigen und abzudecken gilt.

Die vorliegende Masterarbeit befasst sich mit der Dauerhaftigkeit von Pflasterplatten aus Beton und der Dimensionierung der einzelnen Schichten in gebundener und ungebundener Bauweise sowie in weiterer Folge mit der Empfehlung von Standardaufbauten.

Bei Pflasterbefestigungen ist, abhängig von der Verkehrsbelastung, die Ausführung auf einer Pflasterdrainbetontragschicht empfehlenswert. In den aktuellen Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) zur Oberbaubemessung – RVS 03.08.63 (Stand 2016) – sind für Aufbauten mit Pflasterplatten aus Beton für die Lastklassen LKo,05 (BNLW 50.000), LKo,1 (BNLW 100.000) & LKo,4 (BNLW 400.000) Standardaufbauten festgelegt. Diese beziehen sich allerdings nur auf die ungebundene Bauweise.

Für die gebundene Bauweise liegen mangels Erfahrung bei der Ausführung und nicht vorhandener Dimensionierungsnachweise kei-

nerlei Empfehlungen für Aufbauten vor, obwohl diese Ausführungsvariante durchaus Vorteile in der Nutzung aufweisen kann.

Für beide Aufbauvarianten gilt allerdings, dass für die Drainbetontragschicht kaum Materialparameter und empfohlene Rezepturen vorhanden sind. Daher wurde im Forschungsprojekt „Collective Research Pflasterplattenbauweise“ des Instituts für Verkehrswissenschaften (Forschungsbereich Straßenwesen) an der Technischen Universität Wien zum Ziel gesetzt, Erkenntnisse zu Materialparametern und geeignete Rezepturen zu ermitteln.

In weiterer Folge sollen durch Versuche an Beton- und Natursteinpflasterplatten Erfahrungen gewonnen werden, mit denen, in Kombination mit den Ergebnissen der Drainbetontragschicht, die Oberbaudimensionierung der ungebundenen und gebundenen Bauweise verglichen werden kann [1].

Die Erkenntnisse zur Drainbetontragschicht wurden in der Diplomarbeit „Dimensionierung von Pflasterbefestigungen mit Drainbeton: Prüftechnische Ansprache des Ermüdungsverhaltens und numerische Modellierung des Gebrauchsverhaltens“ ausgearbeitet [2].

Die vorliegende Masterarbeit baut auf diesen Erkenntnissen auf und führt sie weiter aus, indem mit den durchgeführten Versuchen an

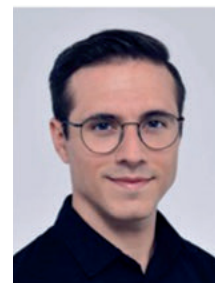
Betonpflasterplatten und Ergebnissen aus einer FEM-Simulation Dimensionierungskonzepte für die gebundene Bauweise erstellt werden.

Damit sollen in weiterer Folge Oberbauempfehlungen für verschiedene Lastklassen entstehen.

Zudem wurde mittels FEM-Simulation die ungebundene Bauweise mit untersucht. Mit diesen Ergebnissen sollen die Standardaufbauten der ungebundenen Bauweise lt. RVS 03.08.63 untersucht, verglichen und mögliche Empfehlungen zur Optimierung gegeben werden.

Ziel dieser Arbeit ist es, in einem ersten Schritt durch Laborversuche (Bild 1) die Dauerhaftigkeit von industriell vorgefertigten Pflasterbetonplatten zu ermitteln. Dazu werden die Probekörper in einer Prüfmaschine einem Dauerschwingversuch unterzogen, mit dem die maximale Lastwechselzahl ermittelt wird.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen, wird eine Wöhlerkurve erstellt, mit der dann für gegebene Spannungen die zulässige Lastwechselzahl abgelesen bzw. ermittelt werden kann. Des Weiteren werden auch statische Drei-Punkt-



Dipl.-Ing.
Dejan Jokanovic

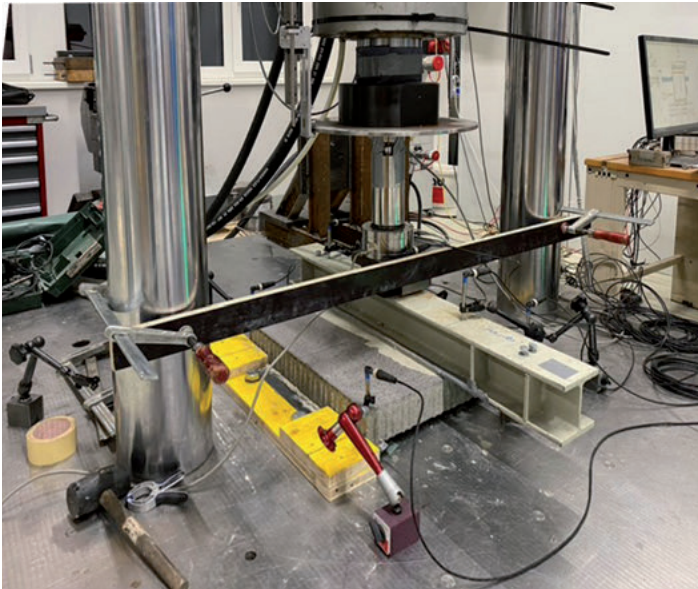


Bild 1: Versuchsaufbau im Labor

Biegeversuche an den Proben durchgeführt. Diese dienen der Ermittlung der Bruchlast und verschiedener Materialparameter.

Mit den vorangegangenen Versuchen zur Dauerhaftigkeit von Drainbeton [3] soll in Kombination mit den Ergebnissen dieser Versuche ein empfohlener Standardaufbau für die gebundene Bauweise und unterschiedliche Lastklassen erstellt werden (Tabelle 4). Dazu sind mit einer FEM-Simulation maßgebliche Spannungen im Aufbau ermittelt worden, mit denen für die unterschiedlichen Schichten die maximal ertragbare Anzahl an Lastwechseln berechnet werden können.

Im Zuge dieser Arbeit wurde zudem die derzeitige Oberbaubemessung für Pflasterplatten aus Beton mit einer Drainbetontragschicht laut RVS 03.08.63 [4] erörtert und mit der Be-

messung nach den Versuchsergebnissen verglichen.

Literaturverzeichnis

- [1] Projektblatt zu Forschungsprojekt „Collective Research Pflasterplattenbauweise“ – 2. Forschungsjahr; Wien, 2019.
- [2] Jesús Oltra Sánchez-Izquierdo: Diplomarbeit – Dimensionierung von Pflasterbefestigungen mit Drainbeton: Prüftechnische Ansprache des Ermüdungsverhaltens und numerische Modellierung des Gebrauchsverhaltens; Wien, 14.03.2020.
- [3] IVWS & IMWS der TU-Wien: CR-Projekt Pflasterbauweisen – 3. Forschungsjahr – Endbericht; Wien, Jänner 2017.
- [4] RVS 03.08.63: Oberbaubemessung; Österreichische Forschungsgesellschaft Straße-Schiene-Verkehr (FSV); Wien, 14. September 2016.

Dipl.-Ing. Dejan Jokanovic
jokanovic.d@outlook.com

Kommende Veranstaltungen und Seminare

FSV-Tagungen

Brückenprüfer – Erfahrungsaustausch
02.12.2021
Rainers Hotel Vienna
1100 Wien, Gudrunstraße 184

FSV-Kooperationsveranstaltung

Bundeskongress kommunale Verkehrssicherheit
18.11.2021
Renaissance Wien Hotel
1150 Wien, Ullmannstraße 71

FSV-Seminare

Umgang mit (Kontaminiertem) Aushub
11.11.2021
FSV, 1040 Wien

Seminarreihe Kommunale Straßen

15.–17.11.2021
FSV, 1040 Wien und Web

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 kanzerogene Gefahren durch mineralische Stäube.

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!

| MUSTERTABELLE | | | | | |
|---|-------------------------------|---------------|---------------|----------------|--------|
| Lastklasse | | LK1,3 | LK0,4 | LK0,1 | LK0,05 |
| BNLW in Mio. | | > 0,4 bis 1,3 | > 0,1 bis 0,4 | > 0,05 bis 0,1 | ≤ 0,05 |
| Bautype PF9 | Pflasterplatten gebunden | / | / | / | / |
| | gebundene Bettung | | | | |
| | Pflasterdrainbetontragschicht | | | | |
| | ungeb. Untere Tragschicht | | | | |
| E _{v1,UP} ≥ 35 MN/m ² | | | | | |

1) Die Pflasterung in gebundener Bettung erfolgt auf fertige Höhe in Mörtelbettung. Im Gegensatz zur ungebundenen Bettung erfolgt keine weitere Verdichtung.

2) Nennmaß Pflasterplatten gemäß Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.

| | |
|--|--|
| gebundenes Bettungsmaterial gemäß RVS 08.18.01 | Pflasterdrainbeton gemäß RVS 08.18.01 |
| Pflasterplatten aus Beton gemäß ONORM EN 1339 mit gebundener Fugenfüllung gemäß RVS 08.18.01 | U8 ungebundene Untere Tragschicht Klasse U8 gemäß RVS 08.15.01 |

Tabelle 4: Muster einer möglichen Bemessungstabelle für die gebundene Bauweise mit Pflasterdrainbetonschicht