



FSV-aktuell STRASSE Mai 2022

Mitteilungen der Österreichischen Forschungsgesellschaft
Straße • Schiene • Verkehr

Editorial

Sehr geehrte Leserin,
sehr geehrter Leser!

Die Österreichische Forschungsgesellschaft Straße-Schiene-Verkehr (FSV) entwickelt in ihrer Basiskompetenz mit ihren Ausschüssen Richtlinien und Vorschriften für den Straßenverkehr (RVS), die, wie auch heute, von den Ausschussleitern hier im FSV-aktuell Straße ab und zu präsentiert werden.

Neben der Entwicklung der RVS ist die Wissensvermittlung der Inhalte von Bedeutung, damit einerseits Kenntnisse über bestehenden Regelungen bekannt werden und ander-

erseits diese Regelungen auch richtig interpretiert werden. Die FSV bemüht sich ihre Schulungen und Seminare weiter zu entwickeln und an neue Standards anzupassen.

Einige RVS werden aber auch mit einer Software erweitert. Z. B. wurde zur RVE 03.08.68 zur rechnerischen Dimensionierung von Asphaltstraßen eine Software zur Bemessung ergänzt, die Performance-Eigenschaften, wie Steifigkeitsverhalten und Ermüdungsbeständigkeiten des verwendeten Mischguts, und die vorhandene Verkehrsbelastung berücksichtigt. Genauere Informationen finden Sie auf der Webseite der FSV (www.fsv.at).

Im Haus der FSV ist mittlerweile die Normalität eingekehrt. Die Zuversicht ist da,

dass sich trotz unklarer Vorhersagen für den Herbst die Pandemie zu Ende geht und es sich daher für alle Arbeitsausschüsse sowohl im Straßen- als auch im Eisenbahnwesen lohnt, Sitzungen in Präsenz im Haus der FSV abzuhalten. Auch wenn die Video- bzw. Hybrid-Sitzungen die leidliche Zeit überbrücken konnten, ist der direkte Austausch immer zu bevorzugen.

Auch die Möglichkeit den FSV-Verkehrstag 2022 mit Fachausstellung jetzt im Juni abhalten zu können, freut uns sehr, wir freuen uns über viele Besucher und einen regen Austausch ohne Einschränkungen.

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

Beiträge zu aktuellen RVS

RVS 04.04.11 – Gewässerschutz an Straßen

Die vorherige Version der RVS 04.04.11 „Gewässerschutz an Straßen“ war bis 2011 gültig. Nach Veröffentlichung wurde das Arbeitspapier Nr. 26 dazu erarbeitet. Ab dem Jahr 2014 wurde mit der Überarbeitung der RVS begonnen – wobei der Arbeitsbehelf in die Neufassung integriert werden sollte. Die Veröffentlichung der überarbeiteten RVS war am 1.10.2020 und das Arbeitspapier Nr. 26 wurde dann zurückgezogen.

Neben der Erweiterung/Aktualisierung der Begriffsbestimmungen wurden im Kapitel 4 „Planung“ die allgemeinen Grundsätze für die Anwendung der entsprechenden Behandlungsmaßnahme in Abhängigkeit der Anlagenverhältnisse sowie der naturräumlichen Gegebenheiten angepasst. Die Darstellung im enthaltenen Entscheidungsdiagramm erfolgte auch unter dem Aspekt der notwendigen Verbringung von chloridhaltigen Straßenwässern im Winter.

Hinsichtlich der ordnungsgemäßen Verbringung dieser Winterwässer wurden eigene Kapitel in die RVS aufgenommen, wobei auch auf die Leitfäden des BMVIT „Versicke-

rung chloridbelasteter Straßenwässer“ und „Einleitung chloridbelasteter Straßenwässer in Vorfluter“ verwiesen wird.

Allgemein gültige bzw. anwendbare Planungsgrundsätze wurden auf Basis der bisherigen Erkenntnisse ergänzt bzw. an den aktuellen Stand angepasst. Dies betrifft auch vorzusehende Beckenentlastungen, deren hydraulische Leistungsfähigkeit der Summe der Zuläufe entsprechen muss. Auch ist definiert, dass nun technische Abscheideanlagen – z. B. Lamellenabscheider – zulässig sind.

Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass bei der Herstellung von Gewässerschutzanlagen bzw. Entwässerungsprojekten generell, die ordnungsgemäße Verbringung der während der Bauphase anfallenden Wässer oftmals nicht berücksichtigt wurde, und dadurch Probleme durch hydraulische Überlastungen, bzw. das generelle Problem eines mit Inbetriebnahme nicht funktionstüchtigen Bodenfilters aufgrund einer fehlenden geschlossenen Grasdecke aufgetreten ist. Entsprechende, nun enthaltene Hinweise und Vorgaben sollen zu einer Sensibilisierung dieser Problematik – möglichst bereits beginnend in der Planungsphase – beitragen, damit z. B. Anwachphasen gezielt in der Bauzeitplanung Berücksichtigung finden.

Gewässerschutzanlagen mit Absetzbecken und Filterbecken benötigen bei Ableitung in den Vorfluter möglichst Umgehungsleitungen, um in Abhängigkeit der betrieblichen Erfordernisse eine geregelte Wartung und Instandhaltung bzw. Sanierung bewerkstelligen zu können.

Funktionell gleichartige Schichten wurden namentlich zusammengefasst, wobei auch versucht wurde, eine Vereinfachung der verwendeten Begriffe zu schaffen. Folgende Anlagenteile wurden auszugsweise neu bzw. aktualisiert beschrieben:

- Filterschicht – es erfolgt eine Unterscheidung in Bodenfilter bzw. Technischen Filter (siehe Beispiel in Bild 2).
- Trennschicht – diese Schicht verhindert ein Auswaschen von Feinteilen aus dem Filter in unterliegende Schichten bzw. den Untergrund. Neben dem Einbau einer Trennschicht als Geotextil ist nun auch ein filterstabiler Schichtaufbau zulässig.
- Drainschicht – bei Anlagen mit Einlei-



Dipl.-HTL-Ing.
David Hofer

		Ausgabe 2011	Ausgabe 2020
Gesamtstärke	[cm]	40	40
Anzahl Lagen		2	1
Bodenfilter			
Schichtstärke	[cm]	20	40 *)
Größtkorn	[mm]		8
Korngrößenverteilung	[-]		G _A 85, G _F 85
TOC	[M-%]	1 bis 3	1 bis 3
Karbonatgehalt	[M-%]	2 bis 5	> 5
pH-Wert	[-]	6 bis 9	6 bis 9
k _F -Wert	[m/s]	1.10 ⁻⁴ bis 1.10 ⁻⁵	1.10 ⁻⁴ bis 1.10 ⁻⁵
Mineralischer Filter			
Schichtstärke	[cm]	20	0
Größtkorn	[mm]	8	
Ungleichförmigkeitszahl		3 bis 7	
Karbonatgehalt	[M-%]	2 bis 50	
pH-Wert	[-]	6 bis 9	
k _F -Wert	[m/s]	1.10 ⁻⁴ bis 1.10 ⁻⁵	

Tabelle 1: Vergleich von Parametern des Bodenfilters zwischen den RVS 04.04.11 Ausgaben 2011 und 2020, *) in den untersten 20cm kann der TOC entfallen

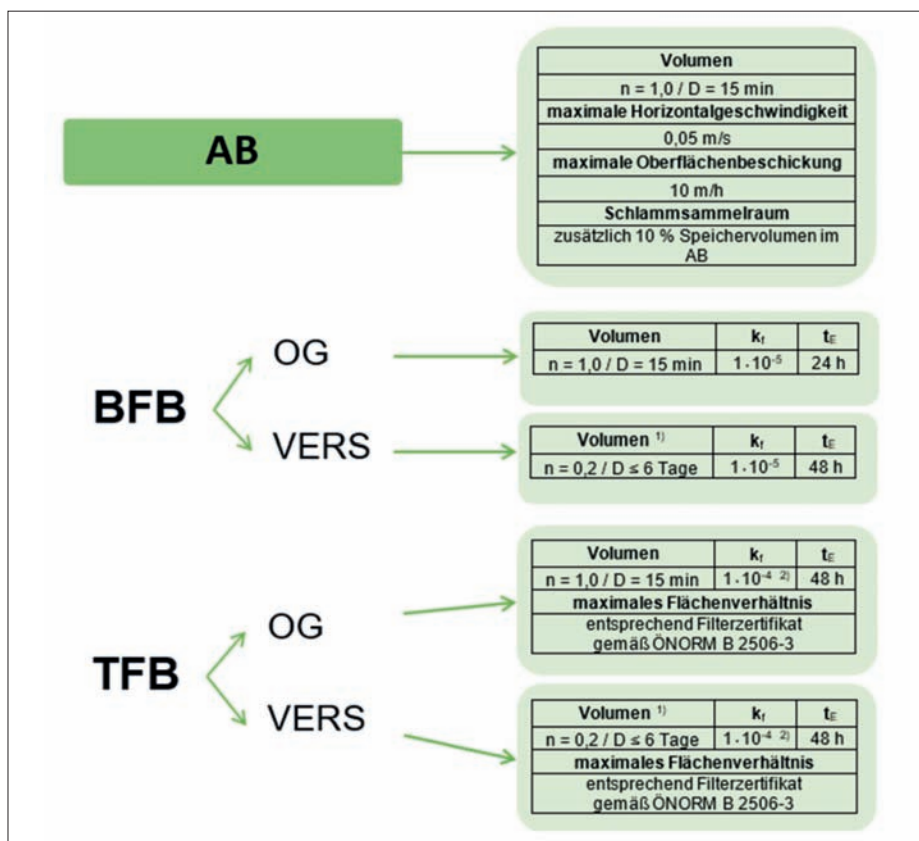


Bild 1: Bemessungsvorgaben je Ableitungsart; AB ... Absetzbecken, BFB ... Bodenfilterbecken mit technischem Filter, OG ... Oberflächengewässer, VERS ... Versickerung, t_E ... Entlerungszeit (h);

1) Das Volumen des AB ohne Dauerstau kann beim Volumen mitberücksichtigt werden

zung in Vorfluter ist eine Drainschicht erforderlich, in welcher die Drainrohre zur Fassung der gereinigten Wässer angeordnet sind. Im Hinblick auf die Ausbildung dieser Schicht sowie der zu verlegenden Rohre sind entsprechende Vorgaben angeführt.

Die den Bodenfilter charakterisierenden Bestandteile und Eigenschaften wurden auf

Basis der Erfahrungen der letzten Jahre weiterentwickelt – eine Gegenüberstellung der Parameter – Ausgabe 2011 zur Ausgabe 2020 ist in Tabelle 1 dargestellt.

Der nun definierte Bodenfilter besitzt eine Lage mit einer Mächtigkeit von 40 cm mit den in der Tabelle 1 angeführten Eigenschaften. Es ist weiter festgelegt, dass in den unteren 20 cm dieser Schicht der TOC-Anteil

entfallen kann. Der Karbonatgehalt muss einen Mindestgehalt von 5 M-% aufweisen.

Die Verwendung von Recyclingbaustoffen und Recyclingbaustoffprodukten gemäß der RBV ist für Bodenfilter und Drainschichten nicht zulässig.

Zur Herstellung von Bodenfiltermaterial ist nur nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial bzw. nicht verunreinigte Bodenbestandteile, die gemäß Kapitel 7.8.5 des BAWP 2017 grundlegend charakterisiert und gemäß Kapitel 7.8.6 der Qualitätsklasse A2-G mit Ausnahme des Parameters TOC zugeordnet wurden, zu verwenden. Sollte Primärrohstoff eingesetzt werden, sind für dieses Material keine Untersuchungen gemäß BAWP 2017 erforderlich.

Die Oberfläche des Filters muss eine geschlossene Grasdecke aufweisen. Es ist eine Saatgutrezeptur in Anlehnung an die RVS 12.05.11 und die ÖNORM L1111, die an die örtlichen Gegebenheiten abgestimmt ist, zu verwenden. Eine Beschickung der Gewässerschutzanlage ist erst nach vollständig vorhandenem Bewuchs zulässig!

Neu aufgenommen wurde die Anwendung von „Technischen Filtern“. Diese werden u. a. für die Bestandssanierung von Beckenanlagen mit Dauerwasserzutritten, Bereichen mit keiner oder eingeschränkter natürlicher Belichtung bzw. Niederschlag sowie eingeschränkten Platzverhältnissen empfohlen.

Zum Einsatz dürfen nur jene technischen Filtermaterialien gelangen, die zumindest gleichwertig mit Bodenfilter sind, und hierfür ein Zertifikat gemäß ÖNORM B2506-3 (Herkunftsklasse A) aufweisen.

Bei der Umsetzung technischer Filteranlagen sind entsprechende Ausführungshinweise angeführt, wobei die Beschickung ohne Erosionserscheinungen im Filteraufbau erfolgen, und auch eine Vorrichtung für eine möglichst gleichmäßige Beschickung vorhanden sein muss. Dies wird derzeit üblicherweise mit Filtermatten, bzw. darüber ausgelegten gelochten Verteilerrohren bewerkstelligt.

Betriebserfahrungen haben gezeigt, dass bei technischen Filteranlagen ein besonderes Augenmerk auf die Funktion des Absetzbeckens gelegt werden muss, da aus dem Absetzbecken ausgetragene Feinteile in der Filtermatte zwar zurückgehalten werden, aber die Durchlässigkeit dauerhaft stark vermindert wird, und dadurch ein erhöhter Wartungsaufwand entsteht.

Die Bemessungsansätze aller bereits in der



Bild 2: Technischer Filter beengt unter einer Brücke und ohne ausreichende natürliche Bewässerungsmöglichkeit bzw. Bewetterung

Ausgabe 2011 bestehenden Anlagenteile sind nahezu unverändert geblieben.

Neu hinzugekommen ist die Bemessung von Filterbecken mit technischem Filter. Zur besseren Übersicht wurde eine Übersichtstabelle mit den Bemessungsvorgaben für Beckenanlagen eingefügt (siehe Bild 1).

In dieser Abbildung sind jeweils getrennt nach Ableitungsart (Ableitung in Oberflächengewässer bzw. Versickerung in den Untergrund) die Bemessungsvorgaben angeführt.

Die Bemessung des Absetzbeckens erfolgt unabhängig der Ausführung des nachgeschalteten Filterbeckens.

Im Kapitel „Bau“ sind neben allgemeinen Grundsätzen auch Vorgaben und Hinweise bezüglich Materialeinbringung vorhanden. Speziell wird auf die Herstellung von Filterbecken und Mulden in Bezug auf möglichst geringe Verdichtung des Untergrundes und des Filters bei Herstellung eingegangen.

Vorgaben über durchzuführende Eignungsprüfungen vor dem Einbau des Bodenfilters unter Anführung der entsprechenden Prüfnormen sind enthalten.

Neben der Überprüfung des vorliegenden k_f -Wertes bei Versickerungsbecken und Vergleich mit den Berechnungsgrundlagen an der Beckensohle vor Beginn der Arbeiten, ist nach Fertigstellung der Anlage der generell der k_f -Wert des Filters in situ zu bestimmen.

Auch wurden die Vorgaben an die Betriebsführung von Anlagen erweitert bzw. genauer dargestellt.

Diesbezüglich ist die Erstellung von Betriebshandbüchern sowie Einsatzplänen erforderlich.

Neu hinzugekommen sind Mindestanforderungen für die periodisch durchzuführenden Überprüfungen gemäß § 134 Abs. 2 WRG. Dahingehend ist der Konsensinhaber einer nach § 32 WRG bewilligungspflichtigen Anlage verpflichtet,

- Einwirkungen auf ein Gewässer,
- den Betriebszustand und
- die Wirksamkeit

der bewilligten Reinigungsanlagen mindestens alle fünf Jahre überprüfen zu lassen, sofern in der wasserrechtlichen Bewilligung nicht ein kürzerer Zeitraum vorgeschrieben ist. Für Versickerungen dürfen gemäß § 8 Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser die Intervalle zwischen den Überprüfungen nicht mehr als vier Jahre betragen.

Mit der neu überarbeiteten RVS 04.04.11 wurden die Erfahrungen mit Planung, Bau und Betrieb von Gewässerschutzanlagen eingearbeitet, die Vorgaben für die Ableitung von Chloridhaltigen Winterwässern aufgenommen und die neuesten Entwicklungen des Filtermaterials mit dem Einsatz Technischer Filter berücksichtigt.

*Dipl.-HTL-Ing. David Hofer
david.hofer@davitech.at*

Bericht zur LB-VI 06

Verwertung, Deponiebau, Abfallanalyse in der Standardisierten Leistungsbeschreibung (LB-VI 06)

Eine Leistungsbeschreibung soll eine Leistung eindeutig und vollständig in geeigne-

ter Art beschreiben, sodass eine Vergleichbarkeit unterschiedlicher Angebote erreicht werden kann. Die FSV bemüht sich seit Jahrzehnten, einen Standard für den Tiefbau zu erarbeiten und zu veröffentlichen: Die Leistungsbeschreibung Verkehr und Infrastruktur (LB-VI) deckt zwischenzeitlich den Bereich des Straßenwesens, des Brückenbaus, des Tunnelbaus, des Eisenbahnoberbaus, des Siedlungswasserbaus, des Flussbaus und des Landschaftsbaus ab. Das Wichtigste dabei: Die gute Kooperation unter den Fachleuten. Dies erfolgt durch die Kooperation von sieben Arbeitsausschüssen mit mehr als 170 Experten/-innen, die jeweils die fachliche Expertise liefern und einen Koordinierungsausschuss, dessen Aufgabe es ist, die terminliche und die fachliche Abstimmung durchzuführen und übergeordnete Leistungsgruppen (z. B.: Baustelleneinkosten, Regierarbeiten) zu erarbeiten.

Aktuell gibt es in Österreich drei wichtige Werke zur Standardisierten Leistungsbeschreibung. Die LB-HB (Hochbau), die LB-HT (Haustechnik) und die LB-VI (Verkehr und Infrastruktur).

Die LB-VI wurde erstmals 2008 als Zusammenlegung der bisherigen Leistungsbeschreibungen Brückenbau, Straßenbau, Tunnelbau, Landschaftsbau und Bahnbau herausgegeben. Nach Einarbeitung der damals neuen ÖNORM A 2063 sowie der jeweiligen Aktualisierungen in den Versionen 2 und 3 erfolgte der nächste „Quantensprung“ im Jahre 2015 mit der Einbeziehung der Bereiche Siedlungswasserbau und Flussbau in die LB-VI, Version 4.

Die Leistungen sind vollständig, eindeutig und neutral zu beschreiben. Eine Vergleichbarkeit von Angeboten muss gewährleistet werden. Darüber hinaus können technische Spezifikationen enthalten sein und Angaben können mit Plänen, Skizzen und dergleichen ergänzt werden.

Vor allem im Tiefbau, der Bedeutung für Infrastruktur aller Art hat, spielt die öffentliche Hand eine wichtige Rolle. Aus diesen Gründen gibt es mit dem Bundesvergabegesetz (BVerGG) eine rechtliche Grundlage, die die Verwendung von öffentlichen Mitteln regelt.

Generell haben Institutionen, die – auch nur zu einem gewissen Anteil – der öffentlichen Hand unterstehen das BVerGG anzuwenden. Grundsätze des BVerGG sind unter anderem Bietergleichbehandlung, Transparenz, fairer Wettbewerb, Sachlichkeit, Innovation und Berücksichtigung sozialpolitischer Belange. Darüber hinaus regelt das BVerGG genauer,

von wem und wie Vergabeverfahren durchzuführen sind.

Für die Bereiche Verwertung, Deponiebau und Abfallanalyse gibt es folgende Neuigkeiten:

Verwertung von mineralischen Baurestmassen bzw. Bodenaushubmaterialien

In der LB-Vlo6 handelt es sich um folgende Themenbereiche, welche alle für die Verwertung Ihren Beitrag leisten:

- Ständige Vorbemerkungen zur LB-VI
- LG 55 Deponiebau
- LG 58 Materialverwertung
- LG 91 Chemische Untersuchungen einmalig anfallender Abfälle und Wässer

Mit der LB-Vlo6 schreibt unter anderen die öffentliche Hand mit Steuergeld finanzierte Bauvorhaben aus und in den ständigen Vorbemerkungen zur LB-VI sind zum Thema Verwertung gleich mehrere Punkte angeführt und einige hier zitiert:

Gemäß Abfallwirtschaftsgesetz 2002 (AWG), Recycling-Baustoff Verordnung (RBV) und Bundesabfallwirtschaftsplan (BAWP) ist die Kreislaufwirtschaft und Materialeffizienz zu fördern und der Verwertung Vorrang einzuräumen.

Für den Fall, dass der Auftraggeber bzw. -nehmer die anfallenden Materialien nicht selbst wiederverwertet, steht z. B. die „Recycling-Börse Bau“ (<http://recycling.or.at>) zur Verfügung. In jedem Fall sind Bodenaushubmaterial, mineralische Abfälle, Ausbausphal, Holzabfälle, Metallabfälle, Kunststoffabfälle und Siedlungsabfälle vor Ort voneinander zu trennen. Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber einen Nachweis für die sachgemäße Verwertung oder Beseitigung (Verbleib) vorzulegen.

Das Vermischen oder Vermengen eines Abfalls mit anderen Abfällen oder Sachen ist unzulässig, wenn abfallrechtlich erforderliche Untersuchungen oder Behandlungen erschwert oder behindert werden und nur durch den Mischvorgang abfallspezifische Grenzwerte oder Qualitätsanforderungen oder anlagenspezifische Grenzwerte in Bezug auf die eingesetzten Abfälle eingehalten werden.

Sofern die Verwertung von getrennten Materialien nicht im Baustellenbereich oder nach Weisung des Auftraggebers außerhalb des Baustellenbereiches erfolgt, hat der Auftragnehmer für deren Verwertung im Sinne des österreichischen Abfallrechtes zu sorgen.

Für die jeweiligen Leistungen sollen geeignete Recycling-Baustoffe verwendet werden. Diese müssen den Anforderungen der Richtlinie für Recycling-Baustoffe des Österreichischen Güteschutzverbandes (1040 Wien, Karlsgasse 5,

www.br.v.at) entsprechen, welche die Verpflichtungen und Anforderungen der Recycling-Baustoffverordnung (RBV) und des Bundesabfallwirtschaftsplanes (BAWP) berücksichtigt.

Recycling-Baustoffe, welche noch eine Abfalleigenschaft besitzen, dürfen nur entsprechend den Vorgaben der RBV bzw. BAWP und im Zusammenhang mit einer Baumaßnahme im unbedingt erforderlichen Ausmaß gemäß ALSAG verwendet werden.

Bei der Verwertung oder Wiederverwendung von Aushubmaterial ist nach dem Merkblatt „Verwertung und Wiederverwendung von Aushubmaterial“, herausgegeben vom Österreichischen Baustoff-Recycling Verband, 1040 Wien, Karlsgasse 5, www.br.v.at, vorzugehen.

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber vor dem Wegschaffen für das Sammeln oder Behandeln den Nachweis der Berechtigung gemäß AWG für nicht gefährliche Abfälle bzw. für gefährliche Abfälle zu erbringen.

Die Leistungsgruppe LG 55 „Deponiebau“ wurde für die LB-Vlo6 neu erstellt. Mit den Unterleistungsgruppen „Mineralische Dichtschichten“, „Geosynthetische Tondichtungsbahnen (GBR-C)“, „PE-HD-Dichtungsbahnen und Geotextilien“, Flächenfilter mineralisch oder Geotextil, Rohrleitungen und der Rekultivierung sind hier 146 Standardpositionen für den Deponiebau enthalten.

Die Leistungsgruppe LG 58 „Materialverwertung“ ist für die Verwertung von im Bauvorhaben anfallenden Materialien vorgesehen, die gemäß Recycling-Baustoffverordnung (RBV) bzw. Bundesabfallwirtschaftsplan (BAWP) durch den AN zu Recycling-Baustoffen hergestellt werden und im Bauvorhaben wieder einzubauen oder zu verwenden sind. Überschussmengen an im Bauvorhaben nicht benötigten und daher nicht aufzubereitenden Materialien sowie im Zuge der Herstellung der Recycling-Baustoffe anfallende nicht verwertbare Materialien werden mit den Positionen der Unterleistungsgruppe 5805 vergütet.

Die neue Leistungsgruppe LG 91 liefert alle notwendigen Positionen (z. B. Projekt-, Koordinierungs- oder Einbautenbesprechungen, Probenahme- und -planung Feststoffe bzw. Wasser, Analytik Feststoffblöcke bzw. Eluate, Analytik Feststoffe – Bestimmung einzelner Parameter, Analytik Wasser, Berichte, Abfalltechnische Baubetreuung, Sondierungen.

Abschließend kann gesagt werden, dass das Thema Verwertung in der LB-Vlo6 einen hohen Stellenwert einnimmt. Der Deponiebau und die chem. Untersuchungen einmalig anfallender Abfälle und Wässer könne erstmalig mit Standardpositionen der LB-VI ausgeschrieben werden.

Kommende Veranstaltungen und Seminare

FSV-Tagung

FSV-Verkehrstag 2022 mit Fachausstellung
22.6.2022
Parkhotel Schönbrunn
1130 Wien

FSV-Infonachmittage

Landschaftspflegerische Begleitplanung für Eisenbahninfrastrukturprojekte
23.5.2022
FSV, 1040 Wien

Ausführung von Erdarbeiten

9.6.2022
FSV, 1040 Wien

Lebenszykluskosten für Brücken

13.6.2022
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 über Walzbeton.

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!

FSV