

- GESTRATA Studienreise 2021
- ANFÜK - Anschlussbereiche von Fahrbahnübergangskonstruktionen
- Niedrige Temperatur, niedrige Emissionen
- Umweltfreundliche Asphalttrennmittel
- Gestrata - Kurse für Asphaltstraßenbauer 2022

GESTRATA 

JOURNAL

Das Asphalt-Magazin

November 2021, Folge 160

Asphalt verbindet Menschen und Welten





INHALT

GESTRATA Studienreise 2021 Vom modernen Grazer Verkehrskonzept zum Bau der S 7 Fürstenfelder Schnellstraße	04 – 08
ANFÜK – Anschlussbereiche von Fahrbahnübergangskonstruktionen	10 – 11
Vögele & Hamm - Niedrige Temperatur, niedrige Emissionen	13 – 14
Umweltfreundliche Asphalttrennmittel von Zeller + Gmelin	16 – 18
Gestrata - Kurse für Asphaltstraßenbauer 2022	20 – 27



1 Im Zuge der Anschlussstelle Rudersdorf wird das Wannensbauwerk mit optimiertem Weiße Wanne Beton errichtet.

2 Von links: DI Dr. Peter Sturm (Land Steiermark), DI Thomas Fischer (Leiter Straßenamt der Stadt Graz), Landesbaudirektor DI Andreas Tropper (Amt der Steiermärkischen Landesregierung), DI Dr. Michael Kleiser (Asfinag Bau Management GmbH), Gestrata Geschäftsführer Ing. Maximilian Weixlbaum, DI Karl Weidlinger (Vorstandsvorsitzender der Gestrata), DI Wolfgang Feigl (Leiter der Abteilung Verkehrsplanung der Stadt Graz) und Bmstr. Ing. Herwig Moser (Gesamtprojektleiter S 7, Asfinag Bau Management GmbH).

3 Gesamtprojektleiter Bmstr. Ing. Herwig Moser, Asfinag Bau Management GmbH, bei seinen Erläuterungen zur S 7.

4 Landesbaudirektor DI Andreas Tropper informierte über die aktuelle Entwicklung in der Steiermark.

5 Von links: Baulosleiter Michael Palzer (Asfinag Bau Management GmbH), DI Karl Weidlinger (Vorstandsvorsitzender der Gestrata) und Bmstr. Ing. Herwig Moser (Gesamtprojektleiter S 7, Asfinag Bau Management GmbH) bei der Besichtigung einer der beiden Klappbrücken.

6 Vom fast fertiggestellten Knoten Riegersdorf führt der 14,8 km lange Abschnitt West bis Dobersdorf.

7 Blick auf die Spundwandarbeiten im Bereich Katzelgrabenbach.

8 Der Tunnel Rudersdorf

9 Ein Bereich der 900 m langen Unterflurtrasse im Bereich der Anschlussstelle Rudersdorf. Mit Stand Mitte September ist rund die Hälfte der mit optimiertem Beton hergestellten Weißen Wanne fertig.



3



5



7



8



6



5



2

Vom modernen Grazer Verkehrskonzept zum Bau der S 7 Fürstenfelder Schnellstraße

ZWEI AKTUELLE ÖSTERREICHISCHE GROSSPROJEKTE STANDEN MITTE SEPTEMBER IM FOKUS DER DIE SJÄHRIGEN GESTRATA STUDIENREISE. IN FACHVORTRÄGEN UND ANSCHLIESSENDEN BESICHTIGUNGEN VOR ORT WURDE DER BAUFORTSCHRITT DER S 7 FÜRSTENFELDER SCHNELLSTRASSE EBENSO DETAILLIERT PRÄSENTIERT, WIE DAS STADTENTWICKLUNGSPROJEKT REININGHAUS IN GRAZ.



4

Seit vielen Jahren bietet die Gestrata - Gesellschaft zur Pflege der Straßenbautechnik mit Asphalt im Rahmen ihrer Studienreisen hochkarätige Informationen zum modernen Straßenbau in Theorie und Praxis. Nachdem die letztjährige Studienreise aufgrund der Pandemie entfallen musste, war es am 13. und 14. September wieder soweit: In der H2O-Hoteltherme in Bad Waltersdorf freute sich DI Karl Weidlinger, Vorstandsvorsitzender der Gestrata, im Rahmen seiner Begrüßungsrede über die nach wie vor große Beliebtheit der Veranstaltung und die zahlreichen neuen Teilnehmer. Sein besonderer Dank galt Gestrata Geschäftsführer Ing. Maximilian Weixlbaum und Büro-Leiterin Ingrid Maria Siebenhütter für die ausgezeichnete Organisation der Veranstaltung, aber auch allen Firmen- und Behördenvertretern, ohne deren Unterstützung die Studienreise nicht möglich wäre.

In medias res ging danach Landesbaudirektor DI Andreas Tropper, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung Verkehr und Landeshochbau, mit einem kurzen Einblick in die aktuellen Entwicklungen. Er verwies auf die – im Bundesländervergleich – hohen Investitionen des Landes Steiermark in den Radverkehr und zeigte sich zuversichtlich, im Jahr 2022 wieder über das gewohnte Instandhaltungsbudget zu verfügen. In Summe dürften damit in der Steiermark im nächsten Jahr über 100 Mio. für den Straßenbau zur Verfügung stehen.

Fürstenfelder Schnellstraße

Über den Baufortschritt der S 7 Fürstenfelder Schnellstraße berichtete Gesamtprojektleiter Bmstr. Ing. Herwig Moser von der Asfinag Bau Management GmbH. Die S 7, über die Baublatt.Österreich bereits ausführlich berichtete, verläuft vom Knoten Riegersdorf (A2) über Fürstenfeld bis zur Staatsgrenze bei Heiligenkreuz. Sie wird die Gemeinden in der Oststeiermark und im Burgenland (unter anderen Großwilfersdorf, Fürstenfeld oder Rudersdorf) vom Durchzugsverkehr entlasten und für bestehende sowie neue Betriebe eine schnelle, leistungsstarke und sichere Anbindung an das übergeordnete Straßennetz darstellen. Der gesamte Bauabschnitt ist rund 28 km lang.

Die S 7 ist in zwei große Abschnitte und insgesamt in zehn Baulose aufgeteilt (siehe Kasten Übersicht Hauptbaulose). Der 14,8 km lange Abschnitt West führt vom Knoten Riegersdorf an der A 2 Südauto-bahn bis Dobersdorf ins Burgenland. Die Trasse verläuft in Richtung Osten nördlich der Siedlungsbereiche von Großwilfersdorf, Altenmarkt und Fürstenfeld. Im Anschluss an das Tunnelportal Rudersdorf schließt die Trasse an den Ostabschnitt an. Errichtet werden zwei Fahrstreifen je Richtung (Gesamtbreite 28 m), zwei Tunnel (Unterflurtrasse Speltenbach mit ca. 1 km, Tunnel Rudersdorf mit etwa 3 km), insgesamt 24 Brücken zwischen 10 und fast 200 m Länge sowie Lärmschutzmaßnahmen im Ausmaß von 14.000 m². Der Abschnitt West wird Ende 2023 fertiggestellt und dann bereits für den Verkehr freigegeben. Der Abschnitt Ost ist etwa 13,5 km lang und beginnt nach dem Tunnel Rudersdorf. Er verläuft nördlich von Dobersdorf und Königsdorf sowie weiter bei Eltendorf und Poppendorf bis zur Staatsgrenze mit Ungarn. Bei Königsdorf wird zudem eine etwa 700 m lange Unterflurtrasse errichtet. Der Baustart für den Abschnitt Ost erfolgte im August 2020, die Fertigstellung ist voraussichtlich Ende 2024.

Wie Bmstr. Ing. Herwig Moser erläuterte, befinden sich im Abschnitt West bereits alle Baulose in Bau. Im Abschnitt Ost befindet sich ein Baulos in Bau, ein zweites Baulos ist beim Verwaltungsgerichtshof beeinträchtigt worden, die restlichen Baulose sind in Ausschreibung. Generell wird über alle Baulose darauf geachtet, dass die Massenbilanz möglichst ausgeglichen ist. Die schwierigen geologischen Verhältnisse, die überwiegend durch Schluff und Sand geprägt sind, führten nicht nur zu Zeitverzögerungen, sie machten in vielen Bereichen auch umfangreiche Zusatz- und Stabilisierungsmaßnahmen erforderlich. Begonnen haben die Bauarbeiten für die S 7 im September 2018 mit dem Knoten Riegersdorf. Die künftige Anbindung der S 7 an die A 2 Südauto-bahn ist inzwischen nahezu fertiggestellt. Sie ist mit sieben Gewässerschutzanlagen ausgerüstet, in Summe verfügt die S 7 über 34 Gewässerschutzanlagen. Die Bedeutung des Knotens liegt auch in der Baustraße, die von hier bis Rudersdorf eine durchgängige Versorgung der einzelnen Baulose ermöglicht. Durch die Baustraße, die im Sinne der geforderten Staubreduktion befestigt ausgeführt ist und nach



HAUPTBAULOSE S 7

Abschnitt West

- BL 01: Knoten Riegersdorf
- BL 0203: Erdbau und Kunstbauten Großwilfersdorf
- BL 04: Unterflurtrasse Speltenbach
- BL 0507: Erd- und Kunstbauten Lafnitztal und Wanne Rudersdorf West
- BL 06: Klappbrücken
- BL 08: Tunnel Rudersdorf und Wanne Rudersdorf Ost

Abschnitt Ost

- BL1: Großbrücken: Talübergang Dobersdorf, Brücke über Dobersdorferwaldbach, Talübergang L406
- BL2: UFT Königsdorf, AST Königsdorf
- BL3: Straßenbau, Kunstbauten - Dobersdorf - Eltendorf
- BL4: Straßenbau, Kunstbauten - Eltendorf - Heiligenkreuz

der Fertigstellung teilweise erhalten bleibt, wird auch das untergeordnete Netz entlastet.

An den Knoten Riegersdorf schließen die Baulose Erdbau und Kunstbauten Großwilfersdorf sowie die Unterflurtrasse Speltenbach an. Die ca. 1.000 m lange Unterflurtrasse dient als Schutz für die Ortschaft Altenmarkt bei Fürstenfeld und ist durch einzelne Brückenobjekte, eine für den Tunnel benötigte

Betriebsstation und einen Kastenquerschnitt geprägt. Hier war für die Herstellung der Bauwerke der Einsatz von Spundwänden erforderlich.

Der komplexe Abschnitt im Baulos 0507 umfasst die beiden Anschlussstellen Fürstenfeld und Rudersdorf mit straßenbaulichen Anlagen als Auf- und Abfahrten auf die S 7, acht Brückenobjekte sowie das 6 m tiefe Wannenbauwerk Rudersdorf West, das unter der Anschlussstelle Rudersdorf verläuft und in den Rudersdorfer Tunnel mündet. Während bei der Anschlussstelle Fürstenfeld die Landesstraße unter der Schnellstraße quert, wird sie bei der Anschlussstelle Rudersdorf durch einen Kreisverkehr über der S 7 angebunden. Aktuell ist rund die Hälfte der 900 m langen Weißen Wanne fertiggestellt. Während die Brücken aus Zeitgründen mit normalem Weiße Wanne Beton errichtet wurden, kam beim Rest ein optimierter Weiße Wanne Beton zum Einsatz. Für die ca. 50.000 m³ Beton des Wannenbauwerks wurde auf dem Baulos eine eigene Mischanlage errichtet. In weiterer Folge wird die Schnellstraße auf den Klappbrücken über Lafnitz und Lahnbach verlaufen (siehe auch ausführlicher Bericht in Baublatt.Österreich März 2020). Da die beiden Brücken in einem ökologisch sehr sensiblen Bereich errichtet werden mussten, kam erstmals die neue, von der TU Wien entwickelte Klapptechnik zum Einsatz: An beiden Seiten eines Betonpfeilers werden senkrecht Träger montiert, die dann ausgeklappt werden können. Die Träger bestehen aus dünnwandigen Fertigteilen mit Stahlbewehrung und sind zunächst hohl. Erst wenn sie die endgültige Position erreicht haben, werden sie mit Beton ausgegossen. Die Klapp-Konstruktion lässt sich in zwei bis drei Tagen aufstellen, und der Ausklappvorgang dauert etwa drei Stunden. Auch im Baulos 08 Tunnel Rudersdorf sind die Arbeiten voll im Plan. Dieser rund 3 km lange Abschnitt besteht aus einer rund 1 km langen offenen Bauweise, einem rund 1,8 km langen Bergmännischen Tunnelabschnitt und einer rund 0,3 km langen Grundwasserwanne. Die Tunnelröhren und die Wanne Ost liegen über Teilstrecken im Grundwasser. Eine Grundwasserabsenkung war erforderlich, damit der Tunnel aufgefahren werden konnte. Auch waren aufgrund der geologischen Gegebenheiten aufwändige Zusatzmaßnahmen notwendig. Inzwischen laufen aber bereits die Innenausbauten. Als Besonderheit ist die gesamte Innenschale bewehrt. Der Abschnitt Ost beginnt mit der Hangbrücke im Dobersdorfer Wald bzw. mit drei großen Brückenobjekte im Taktchiebeverfahren. Baulos 2, die Unterflurtrasse Königsdorf, ist derzeit beim Verwaltungsgericht anhängig, Baulos 3 ist in Ausschreibung befindlich und Baulos 4 soll Ende dieses Jahres noch veröffentlicht werden.

Im Anschluss an den Vortrag von Bmstr. Ing. Herwig Moser beleuchtete DI Dr. Michael Kleiser, Asfinag Bau Management GmbH, ausführlich die drei Innovationsprojekte der S 7. Dazu zählen neben den beiden Klappbrücken über Lahnbach und Lafnitz auch die Errichtung der Weißen Wanne beim Tunnel Rudersdorf mit optimiertem Beton sowie ein neues Prüfverfahren der Nachbehandlung.



Im Vorfeld der Besichtigung informierte DI Mag. Bertram Werle, seit 20 Jahren Stadtbau- und Stadtbaudirektor der Stadt Graz, über interessante Detail-Informationen zum Projekt Graz Reininghaus.

Graz Reininghaus: neuer Stadtteil mit zukunftsorientiertem Konzept

Graz weist seit Jahren ein kontinuierliches Bevölkerungswachstum auf und ist mit knapp 300.000 Einwohnern nicht nur die zweitgrößte Stadt Österreichs, sondern mit rund 450.000 Einwohnern auch der zweitgrößte Ballungsraum. Vor diesem Hintergrund wird das ehemalige Areal der Brauerei Reininghaus im Grazer Westen nun zur Entwicklung eines urbanen, dichten und energieoptimierten Stadtteils genutzt.

Im Zuge der umfassenden Informationen zu diesem städtebaulichen Großprojekt beleuchteten DI Dr. Peter Sturm (Land Steiermark), DI Thomas Fischer (Leiter Straßenamt der Stadt Graz) und DI Wolfgang Feigl (Leiter der Abteilung Verkehrsplanung der Stadt Graz) in einem gemeinsamen Vortrag das zukunfts-



Graz Reininghaus, Österreichs größtes innerstädtisches Stadtentwicklungsgebiet, setzt auf nachhaltige Lebensqualität. Die Oberfläche ist geprägt durch viel Grünraum und alternative Verkehrsmittel, die Pkw Abstellplätze in den Tiefgaragen sind limitiert.

orientierte Verkehrskonzept der Stadt Graz. Sie erläuterten die verkehrsplanerischen Ansätze, die sich vorrangig an den Wünschen der nächsten Generationen orientieren. Bereits 1992 startete Graz mit der Einführung von flächendeckendem Tempo 30 einen großen Pilotversuch. Zurzeit erledigen die Grazer ihre Wege zu je 20% zu Fuß, mit dem Rad oder mit den öffentlichen Verkehrsmitteln. Der Rest betrifft Autofahrer oder Fahrgemeinschaften. Mit einem Radfahreranteil von 20% ist Graz zwar die Nummer eins in Österreich im Radverkehr, allerdings will man diesen Anteil mit der „Radoffensive 2030“ auf bis zu 30% steigern. Grundsätzliches Ziel ist eine Entwicklung Richtung sanfte Mobilität – weg vom Autoverkehr und hin zur Nutzung alternativer Verkehrsangebote.

Rund 100 Hektar umfasst das gesamte Planungsgebiet von Graz-Reininghaus, das nur 1,8 km von der historischen Altstadt entfernt liegt. Ein vom Gemeinderat beschlossener Rahmenplan gibt die übergeordneten Ziele für eine nachhaltige Entwicklung vor. Es soll Wohnraum für über 10.000 Menschen, ein hoher Anteil an Grünflächen und attraktive Fuß- und Radwege sowie eine gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr entstehen. Im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung sollen kurze Wege die Lebensqualität in der Stadt Graz sichern. Die Voraussetzung dafür ist unter anderem ein Nutzungsmix, bei dem Arbeiten, Wohnen, Nahversorgung und Freizeit in unmittelbarer Nachbarschaft ermöglicht werden. Um die Akzeptanz alternativer Verkehrsmittel zu stärken, wird in der Planung auf sichere Geh- und Radwege ebenso Wert gelegt, wie auf die Beschattung durch Bäume. Ein zentrales Element bildet in diesem Zusammenhang aber auch die Schaffung von öffentlichen und halböffentlichen Grünräumen. Von der Gesamtfläche von ca. 110 ha werden ca. 10% künftig als Verkehrsflächen genutzt. Für das gesamte Areal wurde die Anzahl der Stellplätze mit max. 5.000 gedeckelt. Sie sind auf die einzelnen Quartiere aufgeteilt, wobei Anreize geschaffen werden, den nun zur Verfügung stehenden Raum auch zu nutzen. Auf der, abgesehen von Lieferdiensten, autofreien Oberfläche prägen Radwege und die Straßenbahn das Bild. In Graz Reininghaus wird nicht nur auf eine möglichst geringe Versiegelung geachtet, es werden auch ca. 1.000 Bäume im öffentlichen Bereich gepflanzt. Für die Oberflächengestaltung kommen neben

Asphalt auch Pflasterungen zum Einsatz. Die ersten Quartiere wurden 2020 bereits besiedelt und die Inbetriebnahme der Straßenbahn ist mit Ende 2021 geplant.

Zum Abschluss der Veranstaltung verwies Gestrata Geschäftsführer Ing. Maximilian Weixelbaum auf die am 15.11.2021 in Wien stattfindende Herbstveranstaltung und das Gestrata Asphalthandbuch, das aktuell in der fünften Auflage und mit erweitertem Umfang verfügbar ist.

Die Wendeanlage der Straßenbahnlinie in Graz Reininghaus, der Unterbau wird im Masse-Feder-System errichtet.



Vor Ort wurden weitere bautechnische Details vermittelt.



ANFÜK – Anschlussbereiche von Fahrbahnübergangskonstruktionen

DIE ZIELSETZUNG IM PROJEKT ANFÜK BESTAND IN DER ERFORSCHUNG DER AUSFÜHRUNG VON ANSCHLUSSBEREICHEN BEI FAHRBAHNÜBERGANGSKONSTRUKTIONEN (FÜK), DEM ERFASSEN VON TYPISCHEN SCHÄDEN UND SCHADENSURSACHEN SOWIE DER ENTWICKLUNG OPTIMIERTER AUSFÜHRUNGSDetails UND ABLÄUFEN ZUR KÜNFTIGEN DAUERHAFTEN AUSGESTALTUNG DIESER BEREICHE.

Die Anschlussbereiche von Fahrbahnübergangskonstruktionen (FÜK) stellen einen sensitiven Bereich im System „Straße“ dar, an welche hohe Anforderungen bzgl. Einbautoleranzen und Ausführungsqualität gestellt werden. Das Projekt ANFÜK – Anschlussbereiche von Fahrbahnübergangskonstruktionen hatte als Zielsetzung die Erforschung der Ausführung von Anschlussbereichen von Fahrbahnübergangskonstruktionen (FÜK), das Erfassen von typischen Schäden und Schadensursachen sowie in der Entwicklung optimierter Ausführungsdetails zur künftigen dauerhaften Ausgestaltung dieser Bereiche. Hierzu wurde eine umfangreiche Bestandsanalyse mit Datenerhebung und Schadensbewertung an ausgewählten Straßenzügen durchgeführt und eine Klassifizierung der vorkommenden Konstruktionen durchgeführt, wie beispielhaft in Abbildung 1 dargestellt. Daten von Messfahrten des Messfahrzeugs AIT - RoadSTAR wurden herangezogen, um Kennwerte über Schäden und Fahrbahngeometrien abzuleiten. Basierend auf diesen Vorerhebungen wurden statistische Analysen unter Einbeziehung von Maschinellem Lernen durch eine Entscheidungsbaum-basierte Random-Forest Analyse (Abbildung 2) durchgeführt. Diese zeigten Zusammenhänge zwischen Ursachen (Fahrbahngeometrie, Alter, Verkehrsstärke etc.) und häufig auftretenden Schäden auf. Im Rahmen von Expertengesprächen wurden diese Ergebnisse analysiert und Möglichkeiten zur Vermeidung diskutiert sowie weiterführend Best-Practice Lösungen zu ermittelt. Anhand von transienten Überfahrtsberechnungen wurde die Auswirkung unterschiedlicher Fahrbahngeometrien, welche aus den AIT - RoadSTAR Daten extrahiert wurden, auf die Lebensdauer der FÜK hinsichtlich Ermüdung ausgewertet. Hierzu wurden die Schädigungssummen nach Palmgren-Miner für ermüdungsrelevante Details zweier generischer FÜK-Modelle (einer Kragfingerkonstruktion sowie einer modularen Dehnfuge, siehe Abbildung 3) ermittelt und beurteilt. Auch die Auswirkung von Vorschädi-

gungen durch Vorspannkraftverluste in Schrauben bzw. von Unebenheiten in den Auflageflächen der Fingerplatten der Kragfingerkonstruktion wurden in die Betrachtung einbezogen. Erwartungsgemäß zeigte sich eine hohe Sensitivität der Lebensdauer auf die korrekte Vorspannung und ebenflächige Auflage von Fingerplatten der FÜK. Auch die Geometrie der Anschlussbereiche zeigte sich als wichtiger Faktor für die Ermüdungsbelastung der Konstruktionen. Diese lässt sich z.B. durch das gebräuchliche Stichmaß einer 4m-Latte baupraktisch gut kontrollieren.

Materialtechnische Untersuchungen lieferten Grundlagen zur vergleichbaren Bewertung und zu Anwendungsgrenzen von einzusetzenden Materialien für die Stützrippenherstellung. Hierzu wurden fünf unterschiedliche Mörtel, welche zur Herstellung von Stützrippen vor und nach einer FÜK verwendet werden, beprobt. Getestet wurden neben der Temperatur- und zeitabhängigen Festigkeit und Steifigkeit, auch das Schwindverhalten, das Verbundverhalten sowie die Witterungsbeständigkeit der Mörtel. Als Ergebnis wurden zwei Anwendungsmatrizen erstellt, welche Prüfungen und Mindestanforderungen sowohl für die Typ- als auch die Abnahmeprüfungen von Mörteln für die Stützrippenherstellung festlegen. Basierend auf diesen Matrizen können künftig neue Materialien vergleichbar beprobt und beurteilt werden.

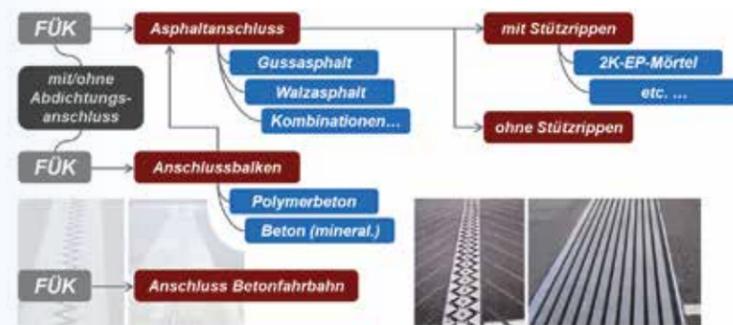


Abbildung 1: Schematische Darstellung zur Klassifizierung der FÜK nach Ausführung der Anschlussbereiche

Mit den gesammelten Erkenntnissen im Rahmen des Projektes wurden optimierte Ausführungsdetails und Handlungsanweisungen für den FÜK-Einbau und der Herstellung des Anschlussbereiches entwickelt, wodurch künftig eine dauerhafte Ausführung sichergestellt werden soll. Die Verbesserungsvorschläge beziehen sich auf Materialtechnologie, Verarbeitungsbedingungen, konstruktive und organisatori-

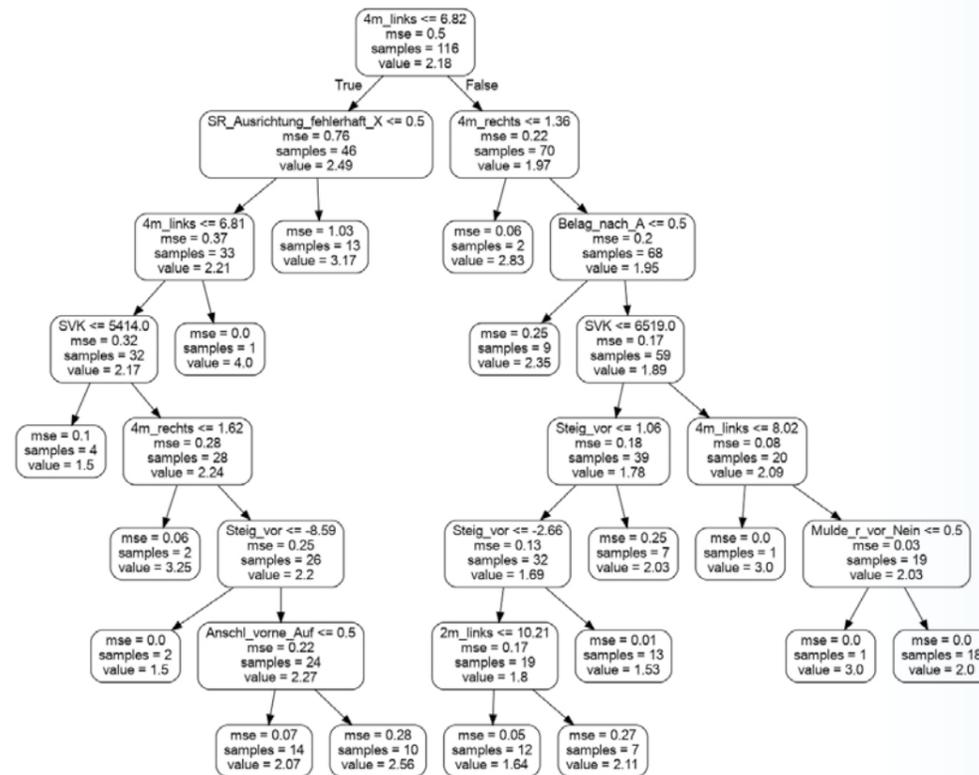


Abbildung 2: Beispiel eines einzelnen Entscheidungsbaumes einer Random-Forest-Analyse

sche Ansätze sowie auf Wartung und Instandhaltung. In Abbildung 4 ist beispielhaft ein Stützrippenbruch samt identifizierter Ursache durch eine sprunghafte Änderung der Belagsanschlusshöhe dargestellt. Abbildung 5 zeigt ein Best-Practice Beispiel der Ausführung eines Anschlussbereiches mittels Gußasphaltstreifen. Durch den Einsatz von Gußasphalt können insbesondere die Verarbeitungsbedingungen und die oft unzureichende Verdichtung der Tragschicht im unmittelbaren FÜK- Anschlussbereich besser durchgeführt werden. Durch formgefertigte Bleche wurde die FÜK während der Verdichtung geschützt und auch das gewünschte Versatzmaß sichergestellt.

Das Projektconsortium, bestehend aus den Firmen AIT – Austrian Institute of Technology GmbH, Maurer Söhne GmbH sowie der GESTRATA und der Firma OAT Bohr- und Fugentechnik GmbH möchte sich an dieser Stelle auch bei den Auftraggebern, vor allem auf Seiten der ASFINAG und der Stadt Wien – Brückenbau und Grundbau für die gute und konstruktive Zusammenarbeit im Rahmen dieses Projektes sowie für die Finanzierung im Rahmen der Verkehrsinfrastrukturforschung (VIF2017) der FFG bedanken.

AutorInnen:

- DI Dr. Stefan Lachinger (AIT)
- Mag.Ing. Maciej Kwapisz (AIT)
- DI Dr. Saeed Karimi (Maurer)
- DI Dr. Leopold Meier (Maurer)
- Ing. Maximilian Weixlbaum (GESTRATA)
- DI Florian Boicsics (OAT)

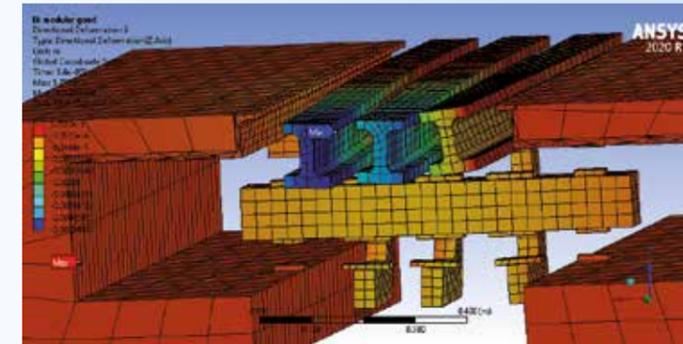


Abbildung 3: Modulare Dehnfuge - Verformung bei Überfahrt im Schnitt durch die Konstruktion



Abbildung 4: Stützrippenbruch durch sprunghafte Änderung der Belagsanschlusshöhe



Abbildung 5: Best-Practice Beispiel mit Ausführung eines Gußasphaltstreifens als Tragschicht mit

Niedrige Temperatur, niedrige Emissionen

MASCHINEN VON VÖGELE UND HAMM ERSTELLEN FAHRBAHN MIT TEMPERATURABGESENKTEM ASPHALT

Für den Einbau im Autotunnel unter der Karlsruher Kriegsstraße gab es strenge Auflagen: Um die Emissionen zu reduzieren, sollte das ausführende Bauunternehmen Maschinen mit Dieselpartikelfilter (DPF) und temperaturabgesenkte Asphalte verwenden. Mit Fertigern von Vögele und Walzen von Hamm konnte die ARGE „Tunnel Kriegsstraße“ der Firmen Schleith und Züblin die Anforderungen erfüllen und das Mischgut gleichzeitig effizient und qualitativ hochwertig einbauen.

Seit 2019 wird die Innenstadt von Karlsruhe rund um die Kriegsstraße komplett umgebaut: Wo bisher eine breite Durchgangsstraße verlief, wird es künftig viel Platz für Fußgänger, eine begrünte Straßenbahntrasse und Baumalleen mit Radwegen geben. Zeitgleich entsteht eine U-Bahn-Linie und der Durchgangsverkehr wird in einen 1,6 km langen Autotunnel verlegt.

Beim Einbau in den beiden Tunnelröhren mit 5,30 m bzw. 6,80 m Breite legte die Auftraggeberin KASIG (Karlsruher Schieneninfrastruktur-Gesellschaft mbH) viel Wert auf den Schutz der Einbaumannschaft. Daher durften im Tunnel nur Walzen und Fertiger mit Dieselpartikelfilter arbeiten. Außerdem war der Einsatz von Niedrigtemperaturasphalten (NTA) vorgeschrieben: Da ihre Einbautemperatur etwa 30°C unter der von Heiasphalten liegt, reduzieren sie die Belastung der Einbaumannschaft durch Dämpfe, Emissionen und hohe Temperaturen deutlich. Darüber hinaus gehen Experten davon aus, dass temperaturabgesenkte Asphalte eine besonders hohe Verformungsbeständigkeit aufweisen. Das zahlt sich bei einer viel befahrenen Straße wie dem Karlsruher Autotunnel besonders aus.

Kurzes Zeitfenster für Einbau und Verdichtung

Die Verarbeitung bringt hingegen einige Herausforderungen mit sich: Beim Projekt in Karlsruhe sorgten spezielle Wachse dafür, dass das Mischgut selbst bei niedrigeren Temperaturen verdichtet werden konnte. Sobald bei dieser Art von Asphalten jedoch eine kritische Temperatur unterschritten wird, werden sie schlagartig fest. Deshalb musste das Mischgut möglichst zügig und unterbrechungsfrei eingebaut und verdichtet werden. Das ausführende Unternehmen, die Martin Paschmann Asphaltbau GmbH, setzte dazu zwei Vögele Fertiger vom Typ SUPER 1800-3i sowie drei Hamm Walzen ein: eine Kombiwalze vom Typ DV+ 90i VT-S, eine Tandemwalze DV+ 70i VV-S und eine Kompaktwalze HD 14i VO.

Effiziente und leistungsfähige Fertiger gefordert

Um den Walzen möglichst viel Verdichtungszeit zu lassen, musste auf der Baustelle ein Rad ins andere greifen: Abgesehen von einem reibungslosen Mischguttransport, kam es auf einen kontinuierlichen und effizienten Einbau an. Dabei konnten die SUPER

1800-3i ihre Stärken ausspielen: Mit ihrer leistungsfähigen und schonenden Materialförderung und -verteilung erreichen sie hohe Einbaukapazitäten und können damit auch temperaturabgesenkte Asphalte in hoher Qualität einbauen. Dazu trägt vor allem der sogenannte beheizte Schneckenbock bei, den Vögele bereits patentiert hat: Er befindet sich dort, wo das Material auf die Verteilerschnecke fällt und querverteilt wird. Da seine Oberfläche bei Vögele Fertigern gleichmäßig beheizt wird, haftet dort auch bei temperaturabgesenkten Asphalten kein Material an. Die elektrische Bohlenheizung sorgt außerdem dafür, dass auch die anderen Komponenten, die Materialkontakt haben – Glättbleche und Verdichtungsaggregate – konstant beheizt werden. Das garantiert eine gleichmäßige Oberflächenstruktur und reduziert nebenbei die Verschmutzung der Maschinenkomponenten.

Hohe Vorverdichtung und Automatikfunktionen sparen Zeit

Abgesehen von einem sauberen und präzisen Einbau, ist auch die Vorverdichtung entscheidend: Im Karlsruher Autotunnel kamen die Ausziehbohlen AB 500 und AB 600 zum Einsatz, beide mit den Verdichtungsaggregaten Tamper und Vibration ausgestattet. Damit konnten die Fertiger eine hohe Vorverdichtung erzielen und so die erforderlichen Walzübergänge im Anschluss reduzieren. Auch das Bedienkonzept ErgoPlus 3 steigerte die Effizienz und Qualität beim Einbau: Da sich die im Vergleich zum Heißmischgut höhere Viskosität des temperaturabgesenkten Asphalts auch auf die Festlegung des Walzmaßes auswirkte, waren unter anderem die Automatikfunktionen von AutoSet Plus besonders hilfreich. Denn mit der Funktion „Einbauprogramme speichern“ konnte der Fertiger-Fahrer die einmal erfolgreich verwendeten Einbauparameter speichern und am nächsten Tag oder beim nächsten Bauabschnitt auf Knopfdruck wieder abrufen.

Herausforderung bei der Endverdichtung

Neben den Herausforderungen während des Fertiger-einbaus hat sich gezeigt, dass „die Erzielung der Endverdichtung durch die Walzenflotte im Vergleich zum Heieinbau anspruchsvoller ist, denn das zur Verfügung stehende Zeitfenster bis zum Erreichen der Endverdichtung ist bei temperaturabgesenkten Asphalten deutlich kleiner“, berichtet Sebastian Boldt, Polier bei der Schleith GmbH. Die Walzen sollten wegen des kleineren Zeitfensters besonders nah am Fertiger und in kurzen, regelmäßigen Bahnen arbeiten. „Auf diese Weise können die Walzen in der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit viel Verdichtungsenergie einbringen. Dabei kann temperaturabgesenkter Asphalt auch dynamisch, also mit Vibration oder Oszillation, über die gesamte Fahrbahn homogen verdichtet werden“, sagt Dr. Axel Mühlhausen, Anwendungsexperte bei Hamm. Wenn die Walzenflotte aus Tandemwalzen und Kombiwalzen bestehen sollte, sind thermische Schürzen hilfreich, um ein schnelles Abkühlen der Reifen zu verhindern. Der Asphalt-einbau in der Tunnelröhre erfolgte in zwei Bauabschnitten. „Auf dem ersten, recht kurzen Abschnitt

haben wir den Einbauprozess und die Walzschemata an die Verdichtungswilligkeit des Mischguts angepasst“, berichtet Dipl.-Ing. Christian Riede. Er hat als Oberbauleiter des Generalunternehmers Schleith alle Asphaltarbeiten koordiniert. „Der verwendete temperaturabgesenkte Asphaltbeton war zwar relativ lange verarbeitbar, wurde aber dann schlagartig fest. Dieser sprunghafte Anstieg der Steifigkeit erschwert die Verdichtungsarbeit und ist ein wesentlicher Unterschied zu herkömmlichen Heißasphalt. Dies belegt nochmals, dass die Nutzung des richtigen Zeitfensters ein maßgeblicher Erfolgsfaktor für eine hochwertige Verdichtung ist.“

Ideale Anwendung für Kombiwalzen

Bei der Verdichtung der Trag- und Binderschicht aus Asphaltbeton hatte der Auftraggeber für die erste Überfahrt mittelschwere Walzen vorgegeben. Entsprechend kam eine ca. 9 t schwere Hamm Kombiwalze vom Typ DV+ 90i VT-S zum Einsatz. Sie verdichtete das anfangs schiebeempfindliche Mischgut zuerst mit den Gummirädern. Dabei erzeugen die Räder durch die Walkwirkung zunächst ein dichtes Gefüge. Die Bandage sorgt dann für die nötige Ebenheit. Fährt die Walze den Fertiger dazu noch schräg an, wird eine Wellenbildung effizient vermieden. Bei der Verdichtung von schiebeempfindlichen Mischgütern in Binder-, Trag- oder Tragdeckschichten kneten und walken die Gummiräder das Material, ohne es zu schieben oder aufzureißen. Dazu benötigt die Gummiradwalze eine hohe Traktion. Bei den Hamm Walzen stellt die Anti-Schlupf-Regelung genau diese in jeder Situation sicher. Außerdem sorgt die klug konstruierte Radaufhängung mit Niveaueingleich in der DV+ dafür, dass das Gewicht gleichmäßig auf den Untergrund verteilt wird.

Tandemwalzen im Team

Die abschließende Verdichtung erfolgte mit einer Tandemwalze HD 14i VO (4,5 t) und einer schemelgelenkten Tandemwalze DV+ 70i-VV-S im Team, denn aufgrund des verkürzten Zeitfensters muss die Verdichtungsenergie schnell eingebracht werden. Beim Einbau einer frei liegenden Asphaltdecke müssen insbesondere die Randbereiche schnell angedrückt und verdichtet werden, sobald der Asphalt eine ausreichende Verformungsbeständigkeit aufweist. Das war im Tunnel wegen des Einbaus zwischen bereits installierten Schlitzrinnen nicht nötig.

Positive Bilanz

Nachdem das letzte Teilstück des Tunnels eingebaut war, zogen die Teams der Martin Paschmann Asphaltbau GmbH und der Schleith GmbH Bilanz: „Der Einbau von temperaturabgesenktem Asphalt ist für viele noch neu. Deshalb fehlen Erfahrungswerte – vor allem bezüglich des Materialverhaltens bei der Verdichtung. Aus diesem Grund haben wir die Dichte kontinuierlich per Isotopsonde überprüft. Die Messungen bestätigten ebenso wie die nachgeschalteten Laboruntersuchungen, dass wir mit den Fertignern von Vögele und den Walzen von Hamm eine hochwertige und homogen verdichtete Fahrbahn erzeugt haben“, sagt Christian Riede.



Herausforderung Niedrigtemperaturasphalt: Mit Maschinen von Vögele und Hamm erstellte das ausführende Unternehmen im Karlsruher Autotunnel eine hochwertige und homogen verdichtete Fahrbahn.



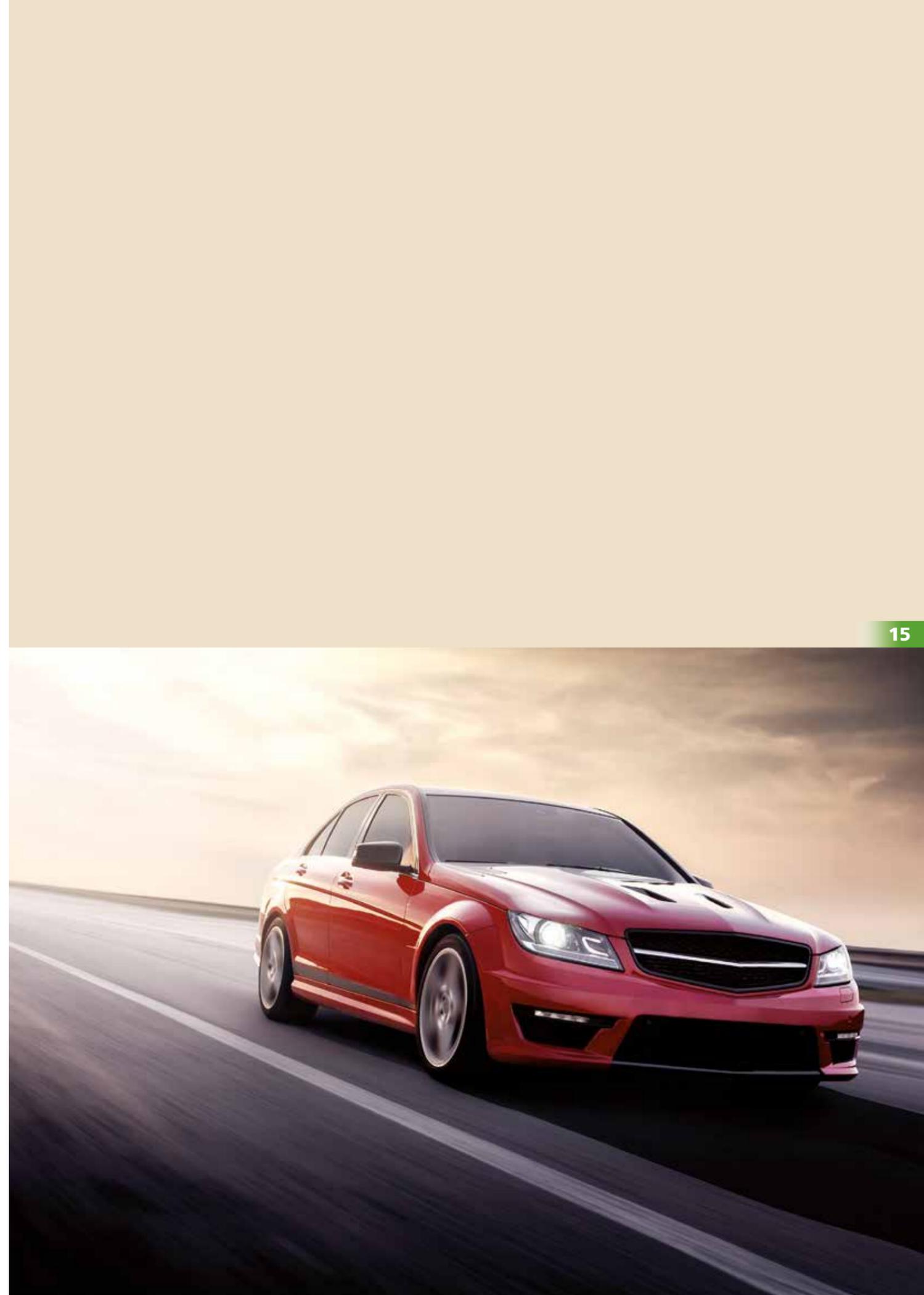
Mit den Ausziehbohlen AB 500 und AB 600 von Vögele konnten die Fertiger eine hohe Vorverdichtung erzielen und damit die Anzahl der erforderlichen Walzübergänge reduzieren.



Die Trag- und Binderschicht im Tunnel wurde unter anderem von der Kombiwalze DV+ 90i VT-S mit thermischen Schürzen durchgeführt.



Bei der Endverdichtung kam dann auch die Hamm Kompaktwalze HD 14i VO mit einer Vibrations- und einer Oszillationsbandage zum Einsatz.



Umweltfreundliche Asphalttrennmittel von Zeller+Gmelin

**EISLINGEN, XXX – SCHMIERSTOFFEXPERTE
ZELLER+GMELIN BIETET UNTER DER MARKE
DIVINOL HOCHWERTIGE ASPHALTTRENN-
MITTEL AUF BASIS NACHWACHSENDER
ROHSTOFFE AN.**

Hohe Temperaturbelastungen beim Einbau und Transport von Asphalt und starke mechanische Einflüsse erfordern hochwertige Schmierstoffe, die eine zuverlässige Alternative zu den vom Gesetzgeber verbotenen Trennmitteln, wie Diesel, darstellen. Diesel greift die Oberfläche des Asphaltbelags an und macht diesen weich. Außerdem wird die Umwelt belastet und die Gesundheit der Arbeiter gefährdet.

Ob in Asphaltmischanlagen oder im Straßenbau – Asphalttrennmittel von Zeller+Gmelin gewähren einen sicheren Schutz und eine lange Lebensdauer Ihrer eingesetzten Maschinen.

Zeller+Gmelin bietet umweltfreundliche Alternativen, die zeit- und kosteneffektiv eingesetzt werden können und ein hohes Leistungspotential haben. Diese Produkte wurden in Zusammenarbeit mit Kunden entwickelt und optimiert, um deren hohe technische Anforderungen zu erfüllen. Gleichzeitig werden unsere Trennmittel ständig an die aktuellen Anforderungen im Arbeitsschutz angepasst. Auch Umweltschutz und Nachhaltigkeit spielen für Zeller+Gmelin eine große Rolle.

Zeller+Gmelin bietet Emulsionen (Ready to use oder als Konzentrat), Trennmittel auf Mineralölbasis oder auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen an.

Erfolgreich im Einsatz ist das neu entwickelte Asphalttrennmittel Divinol Asphalt WM Premium. Auch Divinol Asphalt WM Premium ist unter Umweltaspekten entwickelt, ist lösemittelfrei und auf Basis nachwachsender Rohstoffe. Bei dem neuen Asphalt- und Bitumentrennmittel handelt es sich laut Zeller+Gmelin um ein wassermischbares Konzentrat, aus dem sich im Verhältnis 1:5 eine stabile Trennmittlemulsion auf pflanzlicher Basis herstellen lässt. Es wird vom Hersteller eine Stabilität der Emulsion für mindestens 2 Wochen gewährleistet, ein derzeit auf dem Markt kaum schlagbares Verkaufsargument. Das Trennmittel ist gleichzeitig sparsam in der Anwendung und eignet sich für alle Oberflächen bei Walzasphalt. Das Produkt ist kennzeichnungsfrei.

„Unser umweltfreundliches Asphalt-Trennmittel verhindert zuverlässig ein Anhaften von Asphalt beziehungsweise Bitumen“, betont der für Österreich zuständige Area Sales Manager Karlheinz Wurm.

„Da beispielsweise bei Straßenfertigern oder Gummiradwalzen (Bild 5) immer noch umweltbelastende Mittel verwendet werden, die zwar verboten sind und zudem die Asphaltdecke teils unnötig aufweichen, legen unsere Schmierstoffentwickler größten Wert auf die Umwelt- und Humanverträglichkeit.“



Abb. 5

Das erwarten auch die Kommunen als Auftraggeber von Straßenbauarbeiten.“ Aber auch beim Anmischen des wasserlöslichen Konzentrats zu einer Emulsion vor allem in größeren Mengen für Asphaltmisch- und Asphaltrecyclinganlagen können Hautkontakte nicht ausgeschlossen werden.

Weitere kennzeichnungsfreie Produkte auf Basis nachwachsender Rohstoffe sind erhältlich, so das Divinol Asphalt MP ein mineralölfreies Produkt, das auch für die hohen Anforderungen des polymermodifizierten OPA-Asphalts geeignet ist und in der Regel unverdünnt eingesetzt wird. Hier liegt auch ein OECD 301C-Test vor, der die leichte biologische Abbaubarkeit des Produktes dokumentiert. Bei Ausbesserungsarbeiten von Hand eignet sich hervorragend Divinol Asphalt NW (Bild 1, hier Einsatz eines Abziehschiebers).



Abb. 1

Der Kratzboden von Asphaltfertigern verklebt im Normalfall nach ca. 4 Anwendungen. Wird das Divinol Asphalt MP vor dem Gebrauch mit einem Drucksprünger mit ca. 5 Bar aufgebracht (Bild 3), sieht man das Resultat auf (Bild 4) nach 4 Befüllungen mit Mischgut – eine blanke Kratzeroberfläche. Ein für den Werker überraschendes Ergebnis.

Das Produkt kann auch für Kippmulden eingesetzt werden (Bild 2), hierbei wurde ein deutlich geringerer Verbrauch im Vergleich zu Diesel beobachtet. Der Grund liegt auf der Hand, Diesel verdampft sofort, das mineralölfreie Divinol Asphalt MP bildet einen hocheffektiven Film auf der Oberfläche der Kippmulde, sodass deutlich weniger Trennmittel eingesetzt werden muss.

Für den Einsatz von Straßenwalzen (Bild 5) mit gemischter Bereifung, Gummi und Stahl, hat sich das Produkt auch bewährt. Gerade für die empfindlichen Gummivalzen bietet ein mineralölfreies Produkt erhebliche Vorteile, die Gummioberfläche wird nicht angegriffen.

Bei hartnäckige Bitumen- und Asphaltrückstände kann der Divinol Asphaltlöser eingesetzt werden, der diese zuverlässig entfernt.



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 2



Karlheinz Wurm
Area Sales Manager für Österreich

Drei Fragen an Karlheinz Wurm, Area Sales Manager bei Zeller+Gmelin

*Herr Wurm, weshalb ist Ihnen
Umweltverträglichkeit so wichtig?*

Wurm: Auf den Baustellen wird nach wie vor Diesel eingesetzt, das die Umwelt schädigt, obwohl das offiziell untersagt ist. Das ist vor allem bei PMB der Fall, also bei Splittmastixasphalt aus polymermodifiziertem Bitumen. Wer Diesel verwendet, kann mit nur 1 ml davon rund 1000 l Wasser verunreinigen, zumal es auch stinkt und nicht selten zu Hautirritationen führt. Hier wollen wir mit unserem langzeitstabilen Trennmittel eine umweltfreundliche Alternative bieten, zumal das von den öffentlichen Bauträgern gefordert wird.

*Warum wird trotz Umweltbelastung und Verbot
noch umweltbelastendes Trennmittel genutzt?*

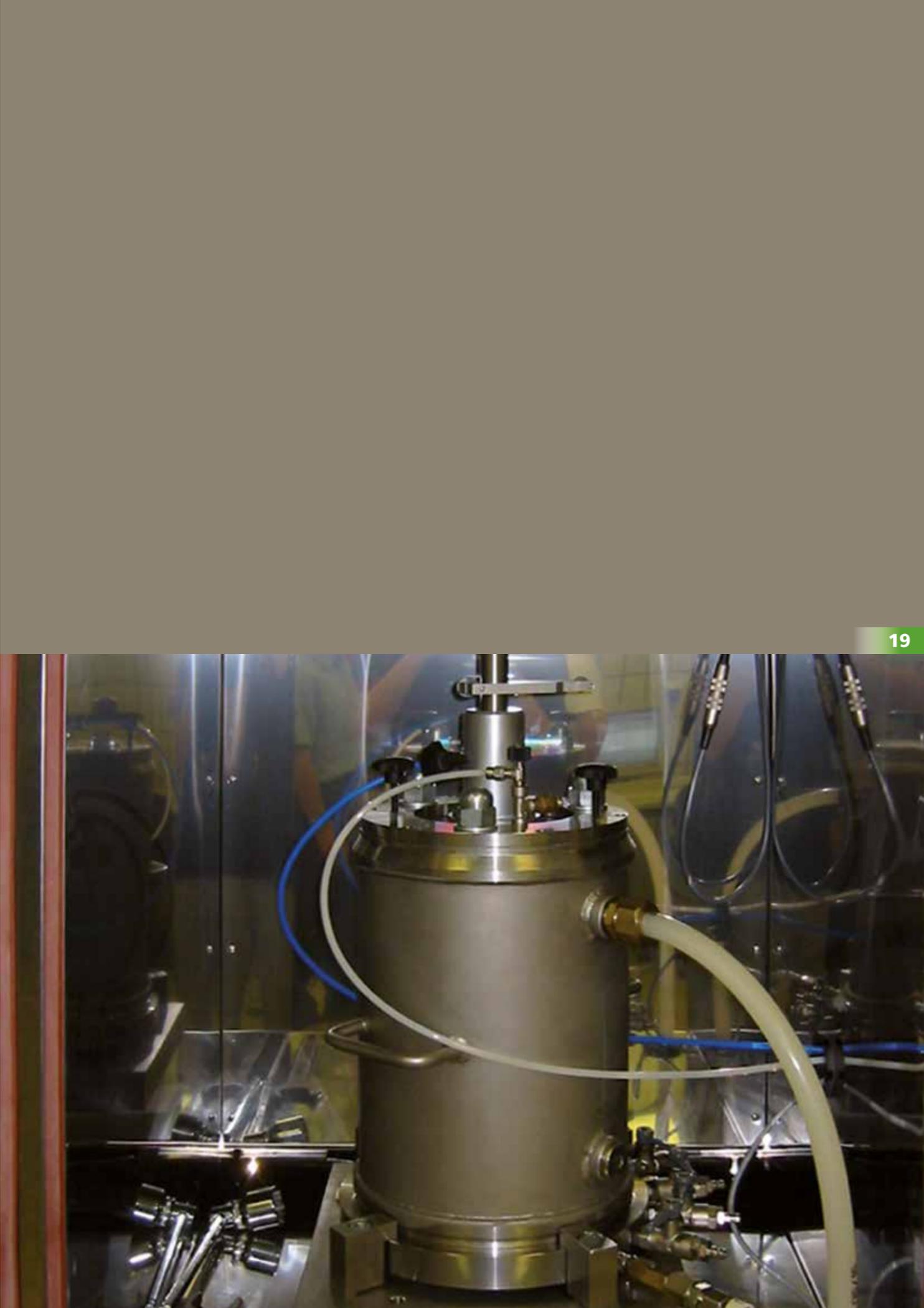
Wurm: Oft ist es einfach Gewohnheit, das hat man halt immer schon so gemacht. Was über Jahrzehnte gut und praktikabel war, kann doch nicht plötzlich verkehrt sein. Da braucht es Überzeugung und ein wirklich gutes Alternativprodukt, um von „schlechten“ Angewohnheiten wegzukommen.

Und wie können Sie überzeugen?

Wurm: Zunächst durch ein umweltverträgliches Produkt, das aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt wird. Andererseits durch die Produktqualität, beispielsweise eine hohe Standzeit als angemischte Trennemulsion, die sicher anwendbar und praktisch auch nicht entzündbar ist. Außerdem lösen manche herkömmlichen Mittel das Gummi an den Walzen, greifen Lacke an etwa an Muldenkippern oder lassen auf Betonfertigteilen wie Betonrandsteinen unansehnliche Flecken zurück, das alles ist bei Divinol Asphalt WM Premium nicht der Fall. Und last but not least weicht unser Divinol-Trennmittel auch die Asphaltstruktur nicht auf, wodurch der Belag nachweislich länger hält.

ZELLER+GMELIN GMBH & CO. KG

Schlossstraße 20
73054 Eisingen/Fils
Deutschland
Karlheinz Wurm
Mobile: +43 664 537 7318
E-Mail: K.Wurm@zeller-gmelin.de
www.zeller-gmelin.de



2022 KURSE

20



GESTRATA - KURSE FÜR ASPHALTSTRASSENBAUER 2022

In den Monaten Jänner bis März 2022 veranstalten wir wieder für Ihre Mitarbeiter Kurse, die der Aus- und Fortbildung auf dem Gebiet des Asphaltstraßenbaues dienen. In Anpassung an die technische und technologische Entwicklung, die steigenden Anforderungen, die lehrtechnischen Belange und die berufliche Ausrichtung der Teilnehmer, bieten wir Ihnen für 2022 folgende Kurse an:

GRUNKURS (G)	- Grundausbildung Asphalttechnologie
FORTBILDUNGSKURS (F1)	- Baustellenabsicherung nach RVS und StVO
FORTBILDUNGSKURS (F2)	- Prüftechnik
FORTBILDUNGSKURS (F3)	- Bitumenemulsionen - Eigenschaften, Anwendung, Schichtverbund
FORTBILDUNGSKURS (F4)	- Herstellung von Asphaltsschichten
FORTBILDUNGSKURS (F5)	- Erhaltung und Instandsetzung von Asphaltflächen
FORTBILDUNGSKURS (F6)	- Erzeugung von Asphalt
FORTBILDUNGSKURS (F8)	- RVS
FORTBILDUNGSKURS (F9)	- Abfallrechtliche Anforderungen bei der Verwertung und Deponierung von Abfällen

An den Fortbildungskursen (F) können nur Absolventen des Grundkurses (G) teilnehmen. Am Fortbildungskurs „Prüftechnik“ (F2) können **nur in Laboratorien Beschäftigte** teilnehmen, die den Grundkurs absolviert haben.

GESTRATA - Gesellschaft zur Pflege der Straßenbautechnik mit Asphalt
Geschäftsführer: Ing. Max WEIXLBAUM / **Gestrata-Office:** Ingrid SIEBENHÜTTER, Tel.: +43 1 504 15 61

21

Termine 2022

Grundausbildung Asphalttechnologie	G
Wien: 31. Jänner bis 03. Februar 2022 / Hall in Tirol: 31. Jänner bis 03. Februar 2022 / Höbersdorf: 21. bis 24. Februar 2022 / Mürzhofen: 07 bis 10. März 2022 / Leonding: 07. bis 10. März 2022	
Baustellenabsicherung nach RVS und StVO	F1
Linz: 23. bis 24. Februar 2022	
Prüftechnik	F2
Schwechat: 15. bis 17. März 2022	
Bitumenemulsionen – Eigenschaften, Anwendung, Schichtverbund	F3
Braunau/Inn : 22. bis 23. Februar 2022	
Herstellung von Asphaltsschichten	F4_1
Schwechat: 23. bis 24. März 2022	
Herstellung von Asphaltsschichten	F4_2
Schwechat: 30. bis 31. März 2022	
Erhaltung und Instandsetzung von Asphaltflächen	F5
Schwechat: 14. bis 15. März 2022	
Erzeugung von Asphalt	F6
Schwechat: 02. bis 04. März 2022	
RVS	F8
Schwechat: 09. bis 10. März 2022 / Lieboch: 09. bis 10. März 2022 / Linz: 17. bis 18. März 2022	
Abfallrechtliche Anforderungen bei der Verwertung und Deponierung von Abfällen	F9
Linz: 21. Februar 2022 / Schwechat: 24. März 2022	

Grundkurs Grundausbildung Asphalttechnologie

Beginn: 31. Jänner 2022, 10:00 bis 17:00 Uhr, Folgetage 08:30 bis 17:00 Uhr
Ende: 03. Februar 2022, 08:30 bis 17:00 Uhr
Kursleiter: Ing. Jürgen GORITSCHNIG, Tel. 0664/806 267883
Kursort: Porr Campus, Wildpretstraße 7, 1110 Wien

Beginn: 31. Jänner 2022, 10:00 bis 17:00 Uhr, Folgetage 08:30 bis 17:00 Uhr
Ende: 03. Februar 2022, 08:30 bis 17:00 Uhr
Kursleiter: Manfred LANG, Tel. 05223/42106, 0664/3088693
Kursort: Gartenhotel Maria Theresia, Reimmichlstraße 25, 6060 Hall in Tirol

Beginn: 21. Februar 2022, 10:00 bis 17:00 Uhr, Folgetage 08:30 bis 17:00 Uhr
Ende: 24. Februar 2022, 08:30 bis 17:00 Uhr
Kursleiter: Dipl.-Ing. Dr. Martin BUCHTA, Tel. 02267/31300
Kursort: Nievelt Labor GmbH, Betriebsstraße 1, 2011 Höbersdorf

Beginn: 07. März 2022, 10:00 bis 17:00 Uhr, Folgetage 08:30 bis 17:00 Uhr
Ende: 10. März 2022, 08:30 bis 17:00 Uhr
Kursleiter: Ing. Andreas KRAJCSIR, Tel. 02253/60888-600, 0664/1923648
Kursort: Hotel Turmwirt, Turmgasse 2, 8644 Mürzhofen

Beginn: 07. März 2022, 10:00 bis 17:00 Uhr, Folgetage 08:30 bis 17:00 Uhr
Ende: 10. März 2022, 08:30 bis 17:00 Uhr
Kursleiter: Prok. EUR ING Dipl.-HTL-Ing. Heimo SPITZENBERGER, Tel. 07229/73333 – 7952
Kursort: Hotel Kremstalerhof GmbH, Welser Straße 60, 4060 Leonding

Kursbeiträge: Mitglieder: € 850,- / Nichtmitglieder: € 1.700,- (pro Person, zzgl. 20 % MwSt.)
sowie GESTRATA-Handbuch: jeweils € 65,- (pro Person, zzgl. 10 % MwSt.)
Die Stornobedingungen finden Sie auf Seite 2 - Zu Ihrer Information - bzw. auf der GESTRATA-Homepage

Zielgruppe: Mit dem Asphaltstraßenbau befasste Personen

z.B. Planer, Bauaufsicht, Asphalthersteller, Asphalteinbauer, Techniker, Bauleiter und Labortechniker

Programm:

1. Begrüßung der Teilnehmer, Organisation, Abwicklung und Zielsetzung des Kurses
2. Allgemeine Straßenbaukunde
3. Gesteinskunde
4. Gesteinskörnungen
5. Recyclingbaustoffe im Straßenbau
6. Ungebundene Tragschichten und Stabilisierungen
7. Bitumen und Bitumenemulsionen
8. Asphalttechnologie
9. Prüfwesen Asphalt
10. Anforderungen Mischgut ÖNORM B und RVS (Nrn. siehe Webseite)
11. Asphalterzeugung
12. Anforderung an die Asphaltschicht
13. Laborbesuch
14. Asphalteinbau und -verdichtung
15. Prüfung und Abrechnung, Probenahme und Qualitätssicherung

**Auf unserer Website finden Sie eine Auflistung (Download) der benötigten RVS und ÖNORMEN!
Auszugsweise sind Normen und Regelwerke in den Vortragsunterlagen enthalten!**

Fortbildungskurs Baustellenabsicherung nach RVS und StVO

(gilt auch als Unterweisung nach §14 ASchG)

Beginn: 23. Februar 2022, 10:00 bis 17:00 Uhr
Ende: 24. Februar 2022, 08:30 bis 14:00 Uhr
Kursleiter: Dipl.- Ing. Dr. Rainer LUGMAYR, Tel. 0664/5024411
Kursort: Hotel Ibis Styles Linz, Wankmüllerhofstraße 37, 4020 Linz
Kursbeiträge: Mitglieder: € 550,- / Nichtmitglieder: € 1.100,- (pro Person, zzgl. 20 % MwSt.)
Die Stornobedingungen finden Sie auf Seite 2 - Zu Ihrer Information - bzw. auf der GESTRATA-Homepage

Zielgruppe: Mit dem Asphaltstraßenbau befasste Personen

z. B. Bauleiter, Poliere, Arbeitsvorbereiter, Bauaufsicht
Voraussetzung: Grundkenntnisse in den RVS und PC-Anwenderkenntnisse

Programm:

1. Begrüßung der Teilnehmer, Organisation, Abwicklung und Zielsetzung des Kurses
2. GEFAHRENSTELLE Straßenbaustelle
3. Recht: WAS ist WO zu finden? – StVO, StVZO, RVS, ÖNORM, BauV
4. VERANTWORTUNG und HAFTUNG
5. Risiko und Haftung des Bauführers (Verkehrssicherungs- und Überwachungspflicht)
6. VERKEHRSZEICHEN in Straßenbaustellen Anforderungen, Aufstellung, LEITELEMENTE
7. PLATZBEDARF für den Fließverkehr, Vollsperrung, Umleitung, Behelfsfahrbahn
8. Bewilligung für Arbeiten laut § 90 StVO, Ansuchen, Ortstermin, Umsetzung
9. REGELUNG des GEGENVERKEHRS bei Sperre eines Fahrstreifens
Ampeln – Verkehrszeichen - Verkehrsposten mit Signalscheiben
10. HOCHSICHTBARE WARNKLEIDUNG bei Arbeiten auf Verkehrsflächen
11. KENNZEICHNUNG von Arbeitsstellen auf Geh- und Radwegenanlagen
12. RVS – Regelpläne; RVS 05.05.41, RVS 05.05.42, RVS 05.05.43, RVS 05.05.44
13. Praktische Übung: Lesen eines Bescheides – Visualisierung des Bescheides als Skizze

Fortbildungskurs Prüftechnik

Beginn: 15. März 2022, 10:00 bis 17:00 Uhr, Folgetag: 08:30 bis 17:00 Uhr
Ende: 17. März 2022, 08:30 bis 17:00 Uhr
Kursleiter: Siegfried KAMMERER, Tel. 01/40440-40845, 0664/6120997
Kursort: OMV Downstream GmbH, Mannswörther Straße 28, 2320 Schwechat
Kursbeiträge: Mitglieder: € 700,- / Nichtmitglieder: € 1.400,- (pro Person, zzgl. 20 % MwSt.)
Die Stornobedingungen finden Sie auf Seite 2 - Zu Ihrer Information - bzw. auf der GESTRATA-Homepage

Zielgruppe: **Mit der Prüfung von Bitumen und Asphaltmischgut befasste Personen**
Als Teilnehmer werden nur in Laboratorien Beschäftigte zugelassen!!!

Programm:

1. Begrüßung der Teilnehmer, Organisation, Abwicklung und Zielsetzung des Kurses
2. Prüfmethode für Bitumen entsprechend den ON B 3610 und ON B 3613
3. Analytik und zusätzliche Charakterisierung von Bitumen
4. Mischgutuntersuchungen entsprechend der ON EN 12697 (relevante Teile für Österreich)
5. Prüfung von Asphaltmischgut entsprechend der RVS 11.03.21

F2

Fortbildungskurs Bitumenemulsionen - Eigenschaften, Anwendung, Schichtverbund

Beginn: 22. Februar 2022, 10:00 bis 17:00 Uhr
Ende: 23. Februar 2022, 08:30 bis 15:00 Uhr
Kursleiter: Dipl.- Ing. (FH) Alexander BRUCKBAUER, Tel. 07722/62977, 0664/2604446
Kursort: Vialit Asphalt GmbH & Co KG, Josef Reiter-Straße 78, 5280 Braunau/Inn
Kursbeiträge: Mitglieder: € 550,- / Nichtmitglieder: € 1.100,- (pro Person, zzgl. 20 % MwSt.)
Die Stornobedingungen finden Sie auf Seite 2 - Zu Ihrer Information - bzw. auf der GESTRATA-Homepage

Zielgruppe: **Mit Einbau und Erhaltung befasste Personen**
z.B. Einbaupoliere, Bauaufsicht, öffentliche Straßenerhalter, Bauleitung, Labor

Programm:

1. Begrüßung der Teilnehmer, Organisation, Abwicklung und Zielsetzung des Kurses
2. Bitumenemulsionen – Eigenschaften, Zusammensetzung, Normung
3. Erzeugung und Handhabung von Bitumenemulsionen
4. Anwendung und Verarbeitung (Bitumenemulsionen, Spezialbindemittel)
5. Erhaltungsbauweisen gemäß RVS: Oberflächenbehandlungen (OB),
Dünne Asphaltmischgüter in Kaltbauweise (DDK und VS)
6. Vorspritzen – Haftbrücken – Schichtverbund
7. Probleme in der Praxis und Wege zur Lösung

F3

Fortbildungskurs F4_1 Herstellung von Asphaltmischgut

Beginn: 23. März 2022, 09:00 bis 17:00 Uhr
Ende: 24. März 2022, 08:00 bis 16:00 Uhr
Kursleiter: Ing. Albert FOLTAS, Tel. 01/ 278 35 86
Kursort: Hotel Ibis Vienna Airport, Marché Raststation, 2320 Schwechat – S 1
Kursbeiträge: Mitglieder: € 550,- / Nichtmitglieder: € 1.100,- (pro Person, zzgl. 20 % MwSt.)
Die Stornobedingungen finden Sie auf Seite 2 - Zu Ihrer Information - bzw. auf der GESTRATA-Homepage

Zielgruppe: **Mit dem Einbau von Asphalt befasste Personen**
z.B. Bauaufsicht, Bauleitung, Einbaupoliere

Programm:

1. Begrüßung der Teilnehmer, Organisation, Abwicklung und Zielsetzung des Kurses
2. Planung und Organisation von Baustellen
3. Maschinentechnik von Einbau- und Verdichtungsgeräten
4. Einbautechnologie
5. Verdichtungstechnologie
6. Einbau unter erschwerten Bedingungen
7. Herstellung von Asphaltmischgut
8. Qualitätssicherung

F4

Fortbildungskurs F4_2 Herstellung von Asphaltmischgut

Beginn: 30. März 2022, 09:00 bis 17:00 Uhr
Ende: 31. März 2022, 08:00 bis 16:00 Uhr
Kursleiter: Ing. Albert FOLTAS, Tel. 01/ 278 35 86
Kursort: Hotel Ibis Vienna Airport, Marché Raststation, 2320 Schwechat – S 1
Kursbeiträge: Mitglieder: € 550,- / Nichtmitglieder: € 1.100,- (pro Person, zzgl. 20 % MwSt.)
Die Stornobedingungen finden Sie auf Seite 2 - Zu Ihrer Information - bzw. auf der GESTRATA-Homepage

Zielgruppe: **Mit dem Einbau von Asphalt befasste Personen**
z.B. Bauaufsicht, Bauleitung, Einbaupoliere

Programm:

1. Begrüßung der Teilnehmer, Organisation, Abwicklung und Zielsetzung des Kurses
2. Planung und Organisation von Baustellen
3. Maschinentechnik von Einbau- und Verdichtungsgeräten
4. Einbautechnologie
5. Verdichtungstechnologie
6. Einbau unter erschwerten Bedingungen
7. Herstellung von Asphaltmischgut
8. Qualitätssicherung

F4

Fortbildungskurs Erhaltung und Instandsetzung von Asphaltflächen

Beginn: 14. März 2022, 10:00 bis 17:00 Uhr
Ende: 15. März 2022, 08:30 bis 12:30 Uhr
Kursleiter: Dipl.-Ing. Dr. Martin BUCHTA, Tel. 02267/31300
Kursort: Hotel Ibis Vienna Airport, Marché Raststation, 2320 Schwechat – S 1
Kursbeiträge: Mitglieder: € 550,- / Nichtmitglieder: € 1.100,- (pro Person, zzgl. 20 % MwSt.)
Die Stornobedingungen finden Sie auf Seite 2 - Zu Ihrer Information - bzw. auf der GESTRATA-Homepage

Zielgruppe: **Mit der Erhaltung und Instandsetzung von Asphaltflächen befasste Personen**
z.B. öffentliche Straßenerhalter, Bauleiter, Bauaufsicht
(während des Kurses finden KEINE praktischen Vorführungen statt)

Programm:

1. Begrüßung der Teilnehmer, Organisation, Abwicklung und Zielsetzung des Kurses
2. Asphalt, Technologie und Anwendung
3. Dimensionierung von Asphaltkonstruktionen
4. Notwendigkeit der Erhaltung, Pavement Management Systeme
5. Zustandsbeschreibung auf Netz- und Projektebene
6. Anforderungen an Asphalt, Abnahme und Gewährleistung
7. Kalt- und Heißrecycling, Verfüllen von Rissen, Vliesbauweisen, Halbstarre Deckschicht
8. Fräsarbeiten, Reinigung von Fräsflächen, Sonderbauweisen zur Verbesserung der Griffligkeit
9. Oberflächenbehandlungen, Dünnschichtdecken in Kaltbauweise und Versiegelungen
10. Praktische Umsetzung der RVO bei der Sanierung von Asphaltflächen
11. Instandsetzung von Rohrgräben

Keine schriftliche Abschlussprüfung!

Fortbildungskurs Erzeugung von Asphalt

Beginn: 02. März 2022, 10:00 bis 17:00 Uhr, Folgetag: 08:00 bis 17:00 Uhr
Ende: 04. März 2022, 08:00 bis 13:00 Uhr
Kursleiter: Ing. Michael ZAND, Tel. 050828 - 2820
Kursort: Hotel Ibis Vienna Airport, Marché Raststation, 2320 Schwechat – S 1
Kursbeiträge: Mitglieder: € 700,- / Nichtmitglieder: € 1.400,- (pro Person, zzgl. 20 % MwSt.)
Die Stornobedingungen finden Sie auf Seite 2 - Zu Ihrer Information - bzw. auf der GESTRATA-Homepage

Zielgruppe: **Mit der Erzeugung von Asphalt befasste Personen**
z.B. Mischmeister, Betriebsleiter, Bauaufsicht, Bauleitung

Programm:

1. Begrüßung der Teilnehmer, Organisation, Abwicklung und Zielsetzung des Kurses
2. Entwicklung des Asphaltstraßenbaues und der Asphaltmischanlagen
3. Technologie der Mischgutherstellung
4. Anlagen-, Steuerungs- und Umweltschutztechnik zur Asphaltherstellung
5. Aufbereitung und Zugabe von Ausbausphal
6. Vorschriften
7. Qualitätskontrolle
8. Qualitätssicherung (Schwachstellenanalyse)
9. Emissionen bei der Erzeugung und Verarbeitung von Asphalt
10. Genehmigungsverfahren
11. Maschinenerhaltung und Reparatur
12. Besichtigung einer Asphalt- und Aufbereitungsanlage

Fortbildungskurs RVS

Beginn: 09. März 2022, 09:00 bis 17:00 Uhr
Ende: 10. März 2022, 08:30 bis 17:00 Uhr
Kursleiter: Mag. Dr. Alexander VASILJEVIC, Tel. 03136/61007, 0664/5221076
Kursort: Prüfbau GmbH, Doblerstraße 14; 8501 Lieboch

Beginn: 09. März 2022, 09:00 bis 17:00 Uhr
Ende: 10. März 2022, 08:30 bis 17:00 Uhr
Kursleiter: Dipl.-HTL-Ing. Herbert WALDHANS, Tel. 02252/62797
Kursort: Hotel Ibis Vienna Airport, Marché Raststation, 2320 Schwechat – S 1

Beginn: 17. März 2022, 09:00 bis 17:00 Uhr
Ende: 18. März 2022, 08:30 bis 17:00 Uhr
Kursleiter: Ing. Max WEIXLBAUM, Tel. 02253/60888 - 600
Kursort: Hotel Ibis Styles Linz, Wankmüllerhofstraße 37, 4020 Linz

Kursbeiträge: Mitglieder: € 550,- / Nichtmitglieder: € 1.100,- (pro Person, zzgl. 20 % MwSt.)
Die Stornobedingungen finden Sie auf Seite 2 - Zu Ihrer Information - bzw. auf der GESTRATA-Homepage

Zielgruppe: **Techniker im Asphaltstraßenbau**
z.B. Bauaufsicht, Bauleiter, Techniker
Im Interesse der Teilnehmer ist der absolvierte Grundkurs Voraussetzung!

Programm:

1. Begrüßung der Teilnehmer, Organisation, Abwicklung und Zielsetzung des Kurses
2. Organisation der Österr. Forschungsgemeinschaft Straße, Schiene und Verkehr;
3. Allgemeines über Regelwerke für den Straßenbau (RVS 03.08.63)
4. Erdbau, ungebundene Tragschichten (RVS 08.03.01, RVS 08.15.01, RVS 08.15.02)
5. Mit Bindemittel stabilisierte Tragschichten (RVS 08.17.01)
6. Vorschriften über Zuschlagstoffe, Zusätze und Bitumen
7. Anforderungen an Asphaltmischgut – empirisch und funktional (RVS 08.97.05, RVS 08.97.06)
8. Anforderungen an Asphaltmischgut – empirisch und funktional (RVS 08.16.01, RVS 08.16.06)
9. Anforderungen an halbstarre Deckschichten (RVS 08.16.03)
10. Fahrbahnaufbau auf Brücken (RVS 15.03.15, RVS 08.07.03)
11. Prüfung und Abrechnung (RVS 11.03.21)
12. FSV – Arbeitspapier Nr. 2 und Nr. 5

Fortbildungskurs Abfallrechtliche Anforderungen bei der Verwertung und Deponierung von Abfällen

Beginn/Ende: 21. Februar 2022, 09:00 bis 17:00 Uhr
Kursleiter: Martin TIWALD, Tel. 02267/31300, 0664/9624465
Kursort: Hotel Ibis Styles Linz, Wankmüllerhofstraße 37, 4020 Linz

Beginn/Ende: 24. März 2022, 09:00 bis 17:00 Uhr
Kursleiter: Ing. Andreas KRAJCSIR, Tel. 02253/60888 – 600, 0664/1923648
Kursort: Hotel Ibis Vienna Airport, Marché Raststation, 2320 Schwechat – S 1

Kursbeiträge: Mitglieder: € 380,- / Nichtmitglieder: € 760,- (pro Person, zzgl. 20 % MwSt.)
Die Stornobedingungen finden Sie auf Seite 2 - Zu Ihrer Information - bzw. auf der GESTRATA-Homepage

Zielgruppe: **Mit umwelttechnischen Fragestellungen bzw. den damit abzuleitenden Maßnahmen befasste Personen**
z. B. Kalkulanten, Kaufleute, Techniker, Bauleiter

Programm:

1. Begrüßung der Teilnehmer, Organisation, Abwicklung und Zielsetzung des Kurses
2. Abfallrechtlicher Überblick
3. Deponieverordnung 2008
4. Wiederverwertung von Bodenaushubmaterial, Baurestmassen und Gleisschotter
5. Altlastensanierungsgesetz
6. EDM und Abfallbilanzverordnung

keine schriftliche Abschlussprüfung!



Veranstaltungen der Gestrata

Aufgrund der Richtlinien unserer Bundesregierung ist die Teilnahme an sämtlichen GESTRATA-Veranstaltungen nur mit vorheriger Anmeldung über unsere Webseite www.gestrata.at / **AKTUELLES + EVENTS** möglich.

Personen, die **OHNE ELEKTRONISCHE ANMELDUNG** erscheinen, werden **leider abgewiesen**. Bei Eintreffen müssen Sie sich registrieren und die zum Zeitpunkt aktuelle 2,5 oder 3G-Bestätigung vorweisen. Wir bitten um zeitgerechtes Eintreffen, damit die Registrierung zügig erfolgen kann!

47. GESTRATA – BAUSEMINAR 2022

Montag	17. Jänner 2022	Feldkirch
Dienstag	18. Jänner 2022	Innsbruck
Mittwoch	19. Jänner 2022	Salzburg
Donnerstag	20. Jänner 2022	Linz
Freitag	21. Jänner 2022	St. Pölten
Montag	24. Jänner 2022	Wien
Dienstag	25. Jänner 2022	Eisenstadt
Mittwoch	26. Jänner 2022	Graz
Donnerstag	27. Jänner 2022	Velden

Wir weisen darauf hin, dass es diesmal einen vorgezogenen **ANMELDESCHLUSS = 31. Dezember 2021** gibt. Nach diesem Datum können KEINE Anmeldungen mehr angenommen werden. Der frühe Anmeldeschluss ist erforderlich, da jede Veranstaltung zeitgerecht der zuständigen Behörde gemeldet und von dieser freigegeben werden muss.

ACHTUNG: Für das gesamte Bauseminar wird die aktuelle COVID-19-Regelung gelten, über die wir Sie noch gesondert informieren werden!

GESTRATA – KURSE FÜR ASPHALTSTRASSENBAUER 2022

Kurstermine/-programm, etc. finden Sie in diesem Journal bzw. auf unserer Webseite www.gestrata.at.

Da sich die Inhalte mancher Kurse zum Teil überschneiden, ist pro Mitarbeiter nur 1 Kursbesuch im Jahr sinnvoll und möglich. Die genauen Kurstermine und Veranstaltungsorte entnehmen Sie bitte nachfolgender Aufstellung. Aus lehrtechnischen Gründen ist die Teilnehmerzahl pro Kurs limitiert.

Anmeldungen: zu den einzelnen Kursen sind ausschließlich über die GESTRATA-Homepage - www.gestrata.at - möglich und werden automatisch ihrem Eintreffen nach berücksichtigt. Sobald ein Kurs ausgebucht ist, wird Ihre Anmeldung automatisch auf eine Warteliste (Interessenten) gestellt. Sollte es bei den Anmeldungen ein Storno geben, greift das Anmelde-system auf den Nächstgereihten der Warteliste zu. In diesem Falle werden Sie per E-Mail informiert.

Nach Anmeldung erhalten Sie ein computergeneriertes Antwortmail. Dies ist Ihre Anmeldebestätigung!

Zahlungsbedingungen: nach dem Kurs erhalten Sie per Post die entsprechende Rechnung (Zahlungsbedingungen: 14 Tage ohne Abzug). Im Kursbeitrag sind Aufwendungen enthalten, die mit der Abhaltung der Kurse in Zusammenhang stehen, einschließlich Mittagessen und Seminargetränke. Nicht enthalten sind: Übernachtung (auf unserer Website finden Sie eine Liste mit Übernachtungsmöglichkeiten), sonstige Verpflegung sowie sonstige Aufwendungen.

Stornobedingungen: bis 14 Tage vor Kursbeginn sind 50 % der Kurskosten (siehe Website bzw. Kursprogramm-Heft) zu entrichten / innerhalb von 14 Tagen vor Kursbeginn, oder bei Nichterscheinen eines Kursteilnehmers, wird der volle Kursbeitrag verrechnet.

ACHTUNG – Neuerung bei der Anmeldung:

Bei ANMELDUNG wird Geburtsdatum sowie Privatadresse der/des KursteilnehmerIn (für die Erstellung der Zeugnisse) abgefragt (ausgenommen Kurs F5 und F9, da keine Zeugnisse). Anmeldungen ohne diese Eingabe bzw. mit nicht korrekter Angabe müssen leider nachgereicht werden.

Sollte die Rechnungsadresse nicht mit der Firmenadresse ident sein, bitten wir um Eintragung in das dafür vorgesehene Feld sowie – falls dies in Ihrem Unternehmen relevant – um Angabe der Kostenstellen oder sonstiger Rechnungsvermerke.

**ANMELDUNG
nur ONLINE möglich!
www.gestrata.at
ab 25. Nov. 2021 – 07:00 Uhr**

Für weitere Fragen und Informationen stehen Ihnen die Kursleiter und wir gerne zur Verfügung.

ACHTUNG: Für das gesamte Bauseminar wird die aktuelle COVID-19-Regelung gelten, über die wir Sie noch gesondert informieren werden!

GESTRATA – Gesellschaft zur Pflege der Straßentechnik mit Asphalt
Geschäftsführer: Ing. Max WEIXLBAUM
Gestrata-Office: Ingrid SIEBENHÜTTER,
Tel.: +43 1 504 15 61, E-Mail: office@gestrata.at

Die Programme zu unseren Veranstaltungen sowie das GESTRATA-Journal können Sie jederzeit von unserer Homepage unter der Adresse www.gestrata.at abrufen.

Sollten Sie diese Ausgabe unseres Journals nur zufällig in die Hände bekommen haben, bieten wir Ihnen gerne die Möglichkeit einer persönlichen Mitgliedschaft zu einem Jahresbeitrag von € 35,- an (Anmeldeformular können Sie auf unsere Website / „Wir über uns + unsere Mitglieder“ downloaden). Sie erhalten dann unser GESTRATA-Journal sowie Einladungen zu sämtlichen Veranstaltungen an die von Ihnen bekannt gegebene Adresse.

Wir würden uns ganz besonders über IHREN Anruf oder IHRE-Mail freuen und Sie gerne im großen Kreis der GESTRATA-Mitglieder begrüßen.



Ordentliche Mitglieder:

ABO Asphalt-Bau Oeynhausen GmbH,
Oeynhausen
AMW Asphalt-Mischwerk GmbH & Co KG,
Sulz
ASFINAG BAU MANAGEMENT GmbH, Wien
Asphalt-Unternehmung Robert FELSINGER
GmbH, Wien
ASW Asphaltmischanlage Innsbruck GmbH
& Co KG, Innsbruck
Bauunternehmung GRANIT GmbH, Graz
Bauunternehmung PUSIOL GmbH, Gloggnitz
BHG Bitumen HandelsgmbH & Co KG, Loosdorf
BRÜDER JESSL KG, Linz
COLAS GesmbH, Gratkorn
F. Lang & K. Menhofer BaugmbH & Co KG,
Wr. Neustadt
FELBERMAYR Bau GmbH & Co KG, Wels
Fröschl AG & Co KG, Brockenweg 2
6060 Hall in Tirol
Gebrüder HAIDER Bauunternehmung GmbH,
Großraming
GLS Bau und Montage GmbH, Perg
HABAU Hoch- und TiefbaugmbH, Perg
HELD & FRANCKE Baugesellschaft mbH, Linz
HILTI & JEHLE GesmbH, Feldkirch
HITTHALLER+TRIXL Baugesellschaft m.b.H.,
Leoben
HOCHTIEF Infrastructure GmbH, Niederlassung
Austria, Wien
Hofmann Gesellschaft m.b.H. & Co KG,
Redlham
Ing. Hans BODNER BaugmbH & Co KG, Kufstein
KLÖCHER Baugesellschaft m.b.H., Klösch
KOSTMANN GesmbH, St. Andrä i.Lav.
Krenn Asphalt- u. Bauunternehmung
Gesellschaft m.b.H., Innsbruck
LEITHÄUSL GesmbH, Wien
LEYRER & GRAF BaugmbH, Gmünd
MANDLBAUER Bau GmbH, Bad Gleichenberg
MARKO GesmbH & Co KG, Naas bei Weiz
MIGU ASPHALTBAU GmbH, Lustenau
OMV Refining & Marketing GmbH, Wien
PITTEL + BRAUSEWETTER GmbH, Wien
PORR Bau GmbH, Wien
PORR Bau GmbH BB&C Bereich Bitumen
und Chemie, Wien
POSSEHL Spezialbau GmbH, Griffen
RIEDER ASPHALT GmbH & Co KG,
Ried im Zillertal
STEINER Bau GmbH, St.Paul
STRABAG AG, Spittal/Drau
SWIETELSKY AG, Linz
VIALIT ASPHALT GmbH & Co KG, Braunau/Inn
VILLAS AUSTRIA GmbH, Fürnitz

Außerordentliche Mitglieder:

ALAS Klösch GmbH, Klösch
AMMANN AUSTRIA GesmbH, St. Martin
Amt f. Geologie u. Baustoffprüfung der
Autonomen Provinz Bozen, KARDAUN/BOZEN
ASCENDUM Baumaschinen Österreich GmbH,
Bergheim/Salzburg
BAUMIT GmbH, Waldegg
Bautechnische Versuchs- u Forschungsanstalt
Salzburg (bvfs), Salzburg
BOMAG Maschinenhandels GmbH, Alland
Carl Ungewitter Trinidad Lake Asphalt GmbH &
Co KG, BREMEN
DENSO GmbH & Co KG, Ebergassing
Friedrich Ebner GmbH, Salzburg
Hartsteinwerk Loja Betriebs GmbH, Persenbeug
HASENÖHRL GmbH, St. Pantaleon
HENGL Bau GmbH, Limberg
HOLLITZER Baustoffwerke Betriebs GmbH,
Bad Deutsch Altenburg
HUESKER Synthetic GmbH, GESCHER
Internationale Gussasphalt-Vereinigung IGV,
BERN
LISAG - Linzer Splitt- und Asphaltwerk GmbH &
Co KG, Linz
Materialprüfanstalt Hartl GmbH, Wolkersdorf
NIEVELT LABOR GesmbH, Stockerau
Q Point GmbH, Wien
Rohrdorfer Sand und Kies GmbH, Langenzersdorf
TENCATE Geosynthetics Austria GesmbH, Linz
WELSER KIESWERKE Dr. Treul & Co, Gunskirchen
WIRTGEN ÖSTERREICH GmbH, Steyermühl
ZEPPELIN ÖSTERREICH GmbH, Fischamend

GESTRATA JOURNAL

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: GESTRATA
Für den Inhalt verantwortlich: GESTRATA
A-1040 Wien, Karlsgasse 5
Telefon: 01/504 15 61
Layout: bcom Enterprise GmbH,
A-1180 Wien, Thimiggasse 50
Druck: Seyss - Ihr Druck- und Medienpartner | www.seyss.at
Franz Schubert-Straße 2a, 2320 Schwechat
Namentlich gekennzeichnete Artikel geben die Meinung
des Verfassers wieder. Nachdruck nur mit Genehmigung
der GESTRATA und unter Quellenangabe gestattet.