

- Gestrata Studienreise 2016
- Sicherer Umgang mit Bitumen
- Kostengünstige Bauweise für hochbelastete Verkehrsflächen
- Gestrata - Kurse für Asphaltstrassenbauer

**GESTRATA** 

# JOURNAL

Das Asphalt-Magazin

November 2016, Folge 148

Asphalt verbindet Menschen und Welten



<b>GESTRATA Studienreise 2016</b> .....	<b>04 – 08</b>
<b>Sicherer Umgang mit Bitumen</b> .....	<b>10 – 13</b>
<b>Kostengünstige Bauweise für hochbelastete Verkehrsflächen</b> .....	<b>15 – 20</b>
<b>GESTRATA - Kurse für Asphaltstrassenbauer</b> .....	<b>21 – 28</b>
<b>Veranstaltungen der GESTRATA</b> .....	<b>30</b>

# INHALT





Von links: GESTRATA Geschäftsführer Ing. Maximilian Weixlbaum, der Kärntner Landeshauptmann Peter Kaiser, DI Karl Weidlinger (Vorstandsvorsitzender der GESTRATA) und Bmstr. DI Volker Bidmon (Leiter der Abteilung 9, Straßen und Brücken, der Kärntner Landesstraßenverwaltung)

# Optimierte Lösungen für knappe Straßenbaubudgets

Mit den Vorarbeiten für den Vollausbau des Karawankentunnels wurde auch ein aktuelles Großprojekt besichtigt. Im Bild die Vorlandbrücke für die 2. Röhre

4

Wie kann der Straßenneubau und die Straßen-erhaltung vor dem Hintergrund beschränkter Budgetmittel noch sinnvoll bewerkstelligt werden? Diese Aufgabenstellung war eines der zentralen Themen der diesjährigen GESTRATA Studienreise, die am 12. und 13. September in Kärnten Station machte und praxisnah über aktuelle Projekte informierte. Den Abschluss der hochkarätigen Netzwerkveranstaltung bildete die Besichtigung der Vorarbeiten für die 2. Röhre des Karawankentunnels.

Auch in diesem Jahr nahmen sich rund 130 heimische Bauprofis die Zeit, um an der Studienreise der GESTRATA (Gesellschaft zur Pflege der Straßenbau-technik mit Asphalt) nach Kärnten teilzunehmen. Für DI Karl Weidlinger, Vorstandsvorsitzender der GESTRATA, war es eine besondere Freude, dass auch Landeshauptmann Peter Kaiser persönlich an der Eröffnung teilnahm. LH Kaiser: „Angesichts der Herausforderungen der finanziellen Situation tun wir alles, um unseren Aufgaben vielleicht eine Spur kreativer und innovativer als andere nachzukommen. Wie wichtig eine Straße ist, zeigt sich in der Regel erst, wenn sie nicht mehr funktioniert. Besonders deutlich haben das die Bewohner der Gemeinde Afritz zu spüren bekommen, wo Schlammmassen große Schäden angerichtet haben und auch die Verkehrswege blockiert wurden. Hier bedanke ich mich besonders bei der Abteilung 9 des Landes für ihre innovativen Ansätze und für ihren Einsatz beim Aufräumen.“ Abschließend fand LH Kaiser anerkennende Worte für die GESTRATA: „Ich kenne wenige Organisationen, in denen sich die Betriebe einer Branche trotz Konkurrenzsituation zur gemeinsamen Weiterbildung



Demonstration einer wirtschaftlichen Fahrbahn-instandsetzung im Zuge der L39 Glanzer Straße. Die gezeigten Oberflächen-behandlungen sind dünne Schichten, die durch An-spritzten der Unterlage mit Bindemittel und anschlie-Bendes Abstreuen mit Edelsplitt hergestellt werden.

und Standortbestimmung zusammenfinden. Ich halte das für einen immens innovativen Schritt, zu dem ich ihnen nur gratulieren kann. Es spricht für ihre Branche, ihren Weitblick und ihre Wertschätzung qualitätsvoller Arbeit!“ Im Anschluss ergriff GESTRATA Geschäftsführer Ing. Maximilian Weixlbaum das Wort, der gewohnt kompetent durch das Programm führte und sich ausdrücklich bei allen Beteiligten bedankte, die im Vorfeld mit großem Einsatz für das Gelingen und den reibungslosen Ablauf der Studienreise gesorgt haben.

## Baumaßnahmen in Kärnten seit 2005 im Überblick

Das Landesstraßennetz in Kärnten umfasst 2.750 km Landesstraßen, 1.700 Brücken und 3.500 Mauern. Bmstr. DI Volker Bidmon, Leiter der Abteilung 9,

Straßen und Brücken, der Kärntner Landesstraßenver-waltung widmete sich in seinem Referat den Aktivi-täten, die seit dem letzten Besuch der GESTRATA in Kärnten im Jahr 2005 gesetzt wurden. Er verwies da-bei unter anderem auf die Umfahrung Völkermarkt, auf den Ausbau der B100 Drautalstraße oder die Umfahrung Bad St. Leonhard. Aber auch Hangsiche-rungen, etwa das Projekt Ertlwand/Lieserschluft im Zuge der B99, bildeten einen wesentlichen Bestand-teil der Tätigkeiten. Hier wurde zur Unterstützung ein neuer Steinschlagkataster für die Landesstraßen angelegt.

Der Straßenzustand bei den Landesstraßen liegt bei etwa 25% Anteil der Güteklassen 4 und 5. Die Herausforderung liegt darin, eine weitere Verschle-chterung zu verhindern. Das investive Budget sank von etwas über 50 Mio. Euro im Jahr 2005 auf 18,5 Mio. Euro in diesem Jahr. Aus dieser Zwangslage heraus setzte man verstärkt auf „neue“ wirtschaftliche Baumethoden. Durchaus stolz ist man auf die zweit-beste Platzierung unter den Bundesländern im Bezug auf den Benchmark für die Erhaltungskosten pro Fahrstreifen-Kilometer, wo man bereits vor Jahren eine entsprechende Kostenrechnung einführte. Als

Reaktion auf die Kostensituation wurden als Pilot-projekt auch Mini-Kreisverkehre umgesetzt. Große Bedeutung kommt dem Thema Verkehrssicherheit zu, in diesem Zusammenhang wurde auch darauf verwiesen, dass Kärnten über die modernste Ver-kehrszählung Österreichs mit 130 Standorten verfügt. Beton wurden von Bmstr. DI Bidmon auch die Ko-operationspartner, zu denen neben dem Bundesheer natürlich vorrangig die Asfinag und die ÖBB zählen. Abschließend folgte ein Ausblick auf kommende Projekte, zu denen unter anderem Straßenumlegun-gen in der Bleiburger Schleife zählen. Eine steigende Bedeutung kommt auch dem Einsatz im Katast-rophenschutz zu, wie das Beispiel Afritz zeigt. Die zukünftige Herausforderung liegt in der Sicherung der finanziellen Mittel für die Infrastruktur, wobei die Hoffnung auf zweckgebundenen Mitteln für Landes- und Gemeindestraßen liegt.

Ergänzend dazu betonte Straßenbaureferent LR Gerhard Köfer die Wichtigkeit, öffentliche Mittel in die Bauwirtschaft zu investieren, um die Wirtschaft anzukurbeln. Trotz schwieriger Budgetlage werde alles versucht, um Straßensanierung und Straßener-haltung zu sichern.



Die Vortragenden zu den Themen Auflassung von Eisenbahnkreuzungen bzw. effiziente Fahr-bahninstandsetzung (von links): Dipl.-HTL-Ing. Hubert Amlacher, MSc (Leiter des Straßen-bauamtes Villach), Ing. Siegfried Moser (Projekt-verantwortlicher ÖBB Infrastruktur) und Ing. Wolfgang Schönleitner (Firma Vialit Asphalt)

5

Einbau des ressourcenschonenden „Mikrobelag“: Es handelt sich dabei um eine umweltfreundliche, robuste und kosteneffiziente Dünne Decke Kalt (DDK) mit nachwachsenden Rohstoffen



Rund 130 Teilnehmer verfolgten aufmerksam die theoretischen Ausführungen der Experten



Zum Abschluss gab es für die Teilnehmer der GESTRATA Studienreise die Möglichkeit, sich über die Vorarbeiten für die 2. Röhre des Karawankentunnels zu informieren. Von links: DI Gernot Ruff (Projektleiter Asfinag Bau Management GmbH) und DI Thomas Schaffer (Bauleiter Firma Massivbau) informierten über die technischen Details



Am Beispiel der L40 Fresacher Straße wurde die „Durchfräsmethode“ vorgestellt. Der mittels Fräsrecyclings gewonnene Baustoff kann zu 100% wieder verwertet, verdichtet und mit bituminöser Tragschicht versehen werden.

## Kooperation mit der ÖBB bei Eisenbahnkreuzungen

Einen Überblick über aktuelle Vorzeigeprojekte in Kärnten gab Dipl.-HTL-Ing. Hubert Amlacher, MSC, Leiter des Straßenbauamtes Villach. Er informierte über die Baumaßnahmen jener Projekte, die am Folgetag im Bereich Bezirk Villach besichtigt werden konnten. Eine wichtige Rolle spielte dabei das Auflösen von Eisenbahnkreuzungen.

Ein Punkt, den Ing. Siegfried Moser, Regionalleiter Streckenmanagement & Anlagenentwicklung Region Süd 2 und Projektverantwortlichen der ÖBB Infrastruktur, näher erläuterte. Speziell in der Marktgemeinde Weißenstein konnten auf rund 6 km Streckenlänge acht von neun Eisenbahnkreuzungen entschärft werden. Im Ortsteil Gummern war die Situation besonders gefährlich, denn in der alten Eisenbahnkreuzung über vier Gleise wurden immer wieder Lkw zwischen den Schranken „gefangen“. Durch die etwa einen halben Kilometer flussabwärts versetzte Errichtung einer Eisenbahnüberbrückung mit Draubrücke und komplett neuer Anbindung an die B100 und L37 konnte diese Situation wirksam entschärft werden. Weitere Projekte bildeten die Eisenbahnüberbrückung Weißenstein mit dem Neubau der Gemeindestraße und Einbindung in die L37, die Eisenbahnüberbrückungen in Lansach sowie die Errichtung der Geh- und Radwegbrücke Puch mit den Straßenanschlüssen Puch und Töplitsch. Bei diesem optisch bemerkenswerten Projekt waren das Einschwimmen und der Einhub des Tragwerkmittelteiles eine technische Herausforderung.

## Wirtschaftliche und effiziente Fahrbahninstandsetzungen

In den letzten acht Jahren wurden von der Abteilung Straßen- und Brückenbau einige Methoden für die wirtschaftliche und effiziente Fahrbahninstandsetzung angewendet. Davon wurden 10 km einfache Oberflächen aufgebracht, 2 km doppelte Ober-

flächen und 36 km Windschichtdecken. Ebenfalls beleuchtet wurde die Durchfräsmethode.

Als konkretes Vorhaben wurde die 2008 gebaute L39 Glanzer Straße vorgestellt. Dipl.-HTL-Ing. Hubert Amlacher: „Ursprünglich war vorgesehen, die Decke bei diesem Projekt im Zuge der Realisierung der Tauerngasleitung aufzubringen. Diese ist aber nicht realisiert worden und somit ist derzeit ein Zustand ohne Decke gegeben. Im Jahr 2015 haben wir uns für einen Instandsetzungsvorschlag unserer Baustoffprüfstelle entschieden, der vorsieht, rund 14.000 m<sup>2</sup> mit DDK aufzubringen und rund 4.000 m<sup>2</sup> mit einer einfachen Oberfläche herzustellen. Wir wollen auch die Gelegenheit nützen, auf diesen 3 km ein Pilotprojekt zu realisieren und diese Fahrbahninstandsetzung danach entsprechend zu evaluieren.“

Die Rahmenbedingungen der Fahrbahninstandsetzung beleuchtete Ing. Wolfgang Schönleitner, Experte mit langjähriger Erfahrung der Firma Vialit Asphalt in Braunau. Unter den Schlagworten „warum – wann – womit“ widmete er sich zunächst den Fakten. So sind in Österreich zurzeit rund 220.000 km (Asphalt-) Straßen vorhanden, was einer Asphalt-Fläche von rund 1,2 Mrd. m<sup>2</sup> entspricht. Im Schnitt ist nach Ansicht des Experten nach 15 Jahren mit einer Erhaltungsmaßnahme zu rechnen, die nicht zwangsläufig ein Neubau sein muss. Ing. Schönleitner: „Der Zeitfaktor ist in der Straßenerhaltung ganz entscheidend. Wenn ich rechtzeitig leichte Mängel erkenne, kann ich mit vergleichsweise geringem finanziellem Aufwand wieder einen annähernd neuwertigen Zustand herstellen. Je länger aber gewartet wird, umso tiefer gehen die Schäden und die Kosten explodieren.“

In weiterer Folge beleuchtete Ing. Schönleitner die Vorarbeiten (Feinsichtfräsen, Wasserhochdruck-Reinigung oder Demarkierung), die vor dem Aufspritzen des Bindemittels notwendig sind. Die Auswahl des Bindemittels zwischen heiß (Fluxbitumen) oder kalt (Bitumenemulsion) eröffnet unter Berücksichtigung aller Möglichkeiten bis zu acht Varianten. Auch die



Slovenko Henigman würdigte die gute Zusammenarbeit der GESTRATA mit der Slovenian Asphalt Pavement Association (ZAS)



Karin Schwob, Büro-Leiterin der GESTRATA, sorgte auch in diesem Jahr für eine optimale Organisation der Studienreise

Auswahl der Bindemittelmenge ist von mehreren Faktoren abhängig. Der Auftrag kann mit einem modernen Verarbeitungsgerät erfolgen, das über eine sensorgestützte Prozesssteuerung verfügt und die Mischanlage und die Einbaumaschine in einem Gerät vereinigt. Im weiteren Verlauf informierte er über das einschlägige Regelwerk, die Anforderungen an den Split, zu berücksichtigende Einschränkungen dieser Methode und nicht zuletzt deren Vorteile. Bei der DDK Methode „Mikrobelag“ betonte Ing. Schönleitner die Vorteile einer Variobohle für die stufenlose Anpassung der Einbaubreite und die Wichtigkeit des zweilagigen Einbaus.

Als weiterer Ansatz wurde die „Durchfräsmethode“ am Beispiel der L40 Fresacher Straße vorgestellt. Bei dieser wird die bestehende bituminöse Tragschicht zusammen mit dem Oberbau (Frostkoffer) auf einer Stärke von rund 30 cm durch eine Fräse vermischt. Dieser mittels Fräsrecyclings gewonnene Baustoff kann zu 100% wieder verwertet, verdichtet und mit bituminöser Tragschicht versehen werden. Rund 55 km Landesstraßen wurden in Kärnten seit 2007 mit dieser Methode saniert. Neben der Zeitersparnis liegen die Vorteile auf der Hand: das Material kann vor Ort verwendet werden, Transport- und Entsorgungskosten entfallen.

## Vollausbau Karawankentunnel

Verkehrssicherheit, Verkehrsentlastung und Erhaltung der bestehenden Infrastruktur – das sind die Ziele der Asfinag, die für diese Schwerpunkte 2016 heuer 53 Mio. Euro in das Kärntner Autobahnen- und Schnellstraßennetz investiert. Das größte Kärntner Projekt ist der Vollausbau des Karawankentunnels, ein einröhri-ger Grenztunnel zwischen Österreich und Slowenien



Die Geh- und Radwegbrücke Puch ist optisch sehr ansprechend. Ebenso stolz ist man auf den fünften Stern des allgemeinen Deutschen Fahrerclubs für den Drauradweg.

8

und eine wichtige Fernverkehrsstrecke. Die bestehende Weströhre hat eine Länge von 7,9 km, wovon 55% in Österreich liegen. Der zeitliche Ablauf sieht den Vollausbau vom September 2015 bis Dezember 2023 vor, der Tunnelbau selbst ist von Anfang 2018 bis Ende 2023 angesetzt. Der Projektumfang Vollausbau umfasst die Errichtung einer neuen Tunnelröhre, ausgestattet für den Richtungs- und Gegenverkehrsbetrieb, die Ausstattung eines STSG konformen Tunnel inklusive der notwendigen E&M Einrichtungen sowie die Sanierung der bestehenden Röhre.

Über den aktuellen Stand informierte DI Gernot Rűf, Abteilung Bau Ost, Projektleiter Asfinag Bau Management GmbH. DI Rűf: „Da es sich um einen Grenztunnel handelt, sind die Rahmenbedingungen durchaus komplex. Es gibt zwei Betreibergesellschaften, mehrere Planer mit verschiedenen Schnittstellen, unterschiedliche Gesetzgeber und dadurch auch Behördenverfahren mit unterschiedlichen Anforderungen. Nicht zuletzt haben wir auch noch verschiedene Projektzielsetzungen, die wir im Zuge des Projektes mit dem slowenischen Projektpartner amortisieren müssen.“

Ein Schwerpunkt der bislang durchgeführten bautechnischen Umsetzung bildete im Vorportalbereich eine Stützmauersanierung: vom Juli 2015 bis Jänner 2016 erfolgte die Sanierung der Ankerwände M6008

und M6013, dabei war eine neue Rückverankerung der bestehenden Bohrpfehl- bzw. Stützwände mittels Dauerfreispielankern und aufgesetzten Betonankernasen bzw. -balken herzustellen. Technisch anspruchsvoll gestaltet sich auch die Errichtung der Vorlandbrücke – eine 344 m lange Spannbetonplattenbalkenbrücke, die konstruktiv auf einem vorgespannten, 9-feldrig durchlaufenden Plattenbalken (Spannweiten bis zu 40 m) basiert.

#### Intensive Kooperation mit ZAS

Im Namen der Slovenian Asphalt Pavement Association (ZAS) betonte Slovenko Henigman die gute Zusammenarbeit der beiden Organisationen. Anlässlich des 20-jährigen Bestehens von ZAS gab er einen Überblick über die Situation in Slowenien, die ebenfalls voller Herausforderungen für alle Marktteilnehmer ist. Er gedachte auch dem viel zu früh verstorbenen Gerhard Dohr, der als stets rühriger und engagierter Experte in der ganzen Branche geschätzt wurde.

Mit der Möglichkeit, die von der Straßenbauabteilung des Landes Kärnten und der Marktgemeinde Velden errichtete Begegnungszone in Velden zu besichtigen, fand die informative und von Karin Schwob bestens organisierte GESTRATA Studienreise ihren Ausklang.

Fotos: Baublatt.Österreich / A.Riell  
Quelle: BAUBLATT.ÖSTERREICH Ausgabe September 2016,  
Seite 14, specialmedia.com GmbH

9



## Sicherer Umgang mit Bitumen

**Bitumen wird bei ähnlichen Temperaturen transportiert und verarbeitet, wie beim Frittieren von Lebensmitteln verwendet werden, wobei das Fett bis kurz unter den Rauchpunkt (190–200 °C) erhitzt wird.**

Sicher ist, dass nichts sicher ist, selbst das ist nicht sicher. Narrensichere Systeme sind meist nicht von Narren geprüft.

### Doch zur Frage: ist Bitumen gefährlich?

Wenn ein Bitumentransport auf der Straße mit einer UN- Nummer 3257 gekennzeichnet werden muss und der Fahrer einen ADR Führerschein benötigt, ist Bitumen dann als „Gefahrgut“ zu bezeichnen?



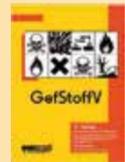
JA, Bitumen ist nach Transportrecht ein Gefahrgut, weil es bei Temperaturen oberhalb von 100 °C transportiert wird. Dafür sieht das ADR zusätzlich ein Kennzeichnung mit Gefahrsymbolen vor.

ABER: heißes Bitumen wird trotzdem nicht als „Gefahrstoff“ bezeichnet. Die Gefahren beim Umgang mit Bitumen ergeben keine Einstufung nach Gefahrstoffverordnung.

### Was sind eigentlich „Gefahrstoffe“?

Als Gefahrstoffe im Sinne der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) gelten Stoffe und Gemische (Produkte), die ein oder mehrere „Gefährlichkeitsmerkmale“ aufweisen:

Sie sind zum Beispiel: giftig, reizend, ätzend, krebserzeugend, leichtentzündlich oder umweltgefährlich. Keines dieser Gefährlichkeitsmerkmale trifft auf Bitumen zu.



### Was ist der Unterschied zwischen Gefahrstoff und Gefahrgut?

Die Gefahrstoffkennzeichnung soll über Gefahren beim Umgang mit den Stoffen (insbesondere bei deren Herstellung, Weiterverarbeitung und Verwendung) informieren, Die Gefahrgutkennzeichnung ist auf die Transportgefahren abgestellt (z.B. mit Informationen für die Feuerwehr).

### Ist Bitumen gesundheitsgefährdend?

Nein, weil bei üblichen Gebrauchstemperaturen aus Bitumen weder gasförmige noch feste gefährliche Substanzen freigesetzt werden.

### Ist Bitumen umweltgefährdend?

die Antwort ist NEIN. Bitumen ist praktisch wasserunlöslich, und somit auch nicht als umweltgefährdend für z.B. Gewässer oder Grundwasser eingestuft.



### Ist Bitumen „ABFALL“?

ARBIT weiß die Antwort: Bitumen wird zwar als Rückstandsprodukt der Mineralöldestillation bezeichnet. Es wird aber durch Auswahl geeigneter Rohöle und durch Anwendung spezieller Produktionstechnologien gezielt für den Markt produziert und für die jeweiligen Anforderungen produziert..... und somit kein „ABFALL“.



nologien gezielt für den Markt produziert und für die jeweiligen Anforderungen produziert..... und somit kein „ABFALL“.

### Enthält Bitumen gesundheitsschädliche PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe)?

Was sind denn PAK? Bei der unvollständigen Verbrennung von organischem Material, aber auch beim Grillen, Räuchern von Lebensmitteln sowie beim Rauchen von Tabakerzeugnissen werden u.a. PAK gebildet.

Ja. Auch Bitumen enthält PAK, jedoch in Größenordnungen weit unter anzuwendenden Schwellenwerten. Fast die Hälfte der durchschnittlichen PAK-Belastung bei Menschen wird durch kontaminierte Nahrungsmittel verursacht.



### Gibt es dazu Untersuchungen oder Hinweise?

Beispiel Publikation Deutsches Umweltbundesamt 2012: Eine Gesamtstrategie, um Mensch und Umwelt systematisch vor PAK zu schützen, gibt es in der EU bisher nicht. Derzeit existieren zwar viele Einzelregelungen. Doch es gibt keine EU-Grenzwerte für PAK in Alltagsprodukten.

<https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/4372.pdf>

In Österreich bestehen derzeit weder zu Bitumen noch zu den Dämpfen und Aerosolen aus heiß verarbeiteten Bitumen Arbeitsplatzgrenzwerte.

Davon ungeachtet sind bei der Verarbeitung bitumenhaltiger Stoffe die entsprechenden Sicherheitshinweise der Lieferanten und von ARBIT und Eurobitume, z.B. hinsichtlich Verbrennungsrisiken, zu beachten.

Man kennt die Risiken, was kann getan werden, um die Risiken weiter zu verringern

### - Verbrennungen:

- Leitfäden zur sicheren Handhabung von Bitumen erstellen und bei Unterweisungen verwenden
- Persönliche Hitzeschutz- Ausrüstung zur Verfügung stellen bzw. verwenden
- bei Verladung: kein Wasser, nicht an der Verladeöffnung stehen
- bei der Entladung Saugpumpen, Überfüllarme verwenden

### SCHULUNGEN und RISIKONANALYSE durchführen

### - H<sub>2</sub>S:

- bei Verladung: Sorgsamkeit bei der Öffnung des Mannloches, nicht an der Verladeöffnung stehen, gegen die Windrichtung stellen etc.
- bei der Entladung: Sorgsamkeit bei der Öffnung des Mannloches

### - PAK und Irritationen:

- Verringerung der Exposition (Kontrolle der Temperaturen, Temperaturabsenkung [Niedrigtemperaturwalz- und -gussasphalte], Luftextraktionsgeräte. usw.)

### Bleiben Sie aufmerksam und tun Sie was!

Zur Vermeidung vorhersehbarer Gefahren: Arbeitsanweisungen, Schulungen, Audits, Kampagnen.

### Wo gibt es Sicherheitsanweisungen?

Alle Hersteller und Lieferanten bieten ausreichende Sicherheitsinformationen. z.B. auf der Homepage der Firma Villas finden sich Sicherheitsdatenblätter für über 50 Bitumen-Produkte.



Sicherheitsvorschriften und Betriebsanweisungen wurden zum Thema erstellt und verteilt.

Die Eurobitume als Vorreiter hat sehr anwenderfreundliche Unterlagen erstellt, welche kostenlos vom Internet heruntergeladen werden können!



Weitere Publikationen finde Sie unter:

<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol103/mono103.pdf>

[http://www.ipa.ruhr-uni-bochum.de/pdf/IPA\\_Journal\\_01\\_11\\_Bitumen.pdf](http://www.ipa.ruhr-uni-bochum.de/pdf/IPA_Journal_01_11_Bitumen.pdf)

### Und was sagt die AUVA?

Bemerkenswerterweise finden sich in der Mappe „Sicherheit am Bau“ weder unter „Asphalt“ noch unter „Bitumen“ Hinweise zum sicheren Umgang und der Prävention von Unfällen bei Arbeiten mit heißen Bitumenprodukten. Da besteht eindeutig Handlungsbedarf.

### Aber in der Praxis wird es angewendet:

Beispiel SiGe Pläne Koralmtunnel Dennoch sind sich Sicherheitsfachleute der Gefahren bewusst, wie man aus den SiGe Plänen für den Koralm- Tunnel auszugsweise nachlesen kann:

### „Tragschichten ungeb., Bitu. Tragsch. u. Decken 01EA1 Das Personal anderer Gewerke

Das Personal anderer Gewerke im angrenzenden XX Bereich ist über die Gefahren im Zusammenhang mit Bitumen wie:

- > Verbrennungen,
- > Schwefelwasserstoffkonzentrationen,
- > Brandgefahr,...) zu unterweisen und verpflichtet, bei angrenzenden Arbeiten die erforderliche PSA zu verwenden. Sofern möglich ist, sind die angrenzenden Bereiche für alle Arbeiten zu sperren.“

### Unfälle passieren

Das Gefährdungs- Potential ist groß genug, Unfälle geschehen, doch was sind die Ursachen?

- Gefahren beim Lagern
- beim Transport
- bei der Verarbeitung

Bekannte Gefahren wurden evaluiert, wurden sie dadurch vermieden?



**Menschliches Fehlverhalten ist die Hauptursache für Industrieunfälle.**

Die dort genannte Häufigkeit von 50% ist allerdings mit Vorbehalt zu betrachten, da auch die anderen Ursachen zumindest teilweise mit dem „Faktor Mensch“ zusammenhängen dürften. So sind bestimmte technische Mängel oft auf Planungsfehler oder mangelhafte Instandhaltung zurückzuführen. Auch unkontrollierte, oder besser gesagt unkontrollierbar werdende chemische Reaktionen entstehen nicht von selbst, sondern werden durch Planungsfehler, mangelnde Kontrolle, Fehler im Organisationsablauf etc. verursacht.

**Unfallursache „Mensch“:**

Vorhandene Sicherheitssysteme, mit Erfahrung gestaltet und in scheinbar perfekten Simulatoren erprobt, können gegen bestimmte Störfälle wirkungslos sein.

- Moderne Technik ist dermaßen komplex, dass sie bei gewissen Störsituationen schwer beherrschbar und von Hilfsmannschaften schwer zu durchschauen sind.
- der Mensch im Umgang mit elektronischer Hard- und Software. Diese ist oft schwer kontrollierbar und wegen ihrer Miniaturisierung prinzipiell störanfällig.
- Die laufende Verringerung des Bedienungs- und Instandhaltungspersonals wirkt sich auf die Sicherheit sicher nicht positiv aus.

**Gelerntes wird vergessen, eine menschliche Eigenschaft.**



**UNTERWEISUNG mit Erfolgskontrolle ist also angesagt!**

Wobei bei der Wahl des optimalen Zugangs an die zu unterweisenden unbedingt zu berücksichtigen ist:

- Ausbildungsgrad, schulischer Hintergrund
- Alter der zu Unterweisenden und somit die Präsentationsmethode
- Ethnischer Hintergrund ....

...bestimmen äußere Form und Inhalt der Unterweisungsunterlagen.

**Sicherheit/Arbeitshygiene/Umwelt**

- Bitumenhaltige Bindemittel werden normalerweise heiss (120...200°C) angeliefert, gelagert und verarbeitet.
- Heißes Bitumen darf nicht mit Wasser in Berührung kommen, zumal daraus eine Volumenvergrößerung durch Schaumbildung entsteht (Faktor ca. 300).

**Sofortmassnahmen zum Löschen von kleinen Bitumenbränden sind:**

- ! Einen Bitumenbrand **nie mit Wasserstrahl** löschen (die Feuerwehr kann, unter entsprechenden Vorichtsmaßnahmen, Sprühnebel zur Kühlung einsetzen)
- > Abdecken mit Wolldecken oder Blachen
- > Flächenbrände mit Sand abdecken oder Staublöcher einsetzen
- > In Räumen und für Kleinbrände CO2-Feuerlöscher einsetzen



**DAS sollte auf keiner Baustelle fehlen:**



**Verständliche Form von Sicherheitsanweisungen, Probleme und Umsetzung**

Die Herausforderung, verständliche Unterweisungen zu gestalten ist nicht zu unterschätzen. Je nach Kenntnisgrad der deutschen Sprache ist die Verständlichkeit durch Anpassung an die englischen Adverbialpositionen eine Methode, Inhalte einfacher zu vermitteln.

Beispiel anglizierter Satzstellungen:

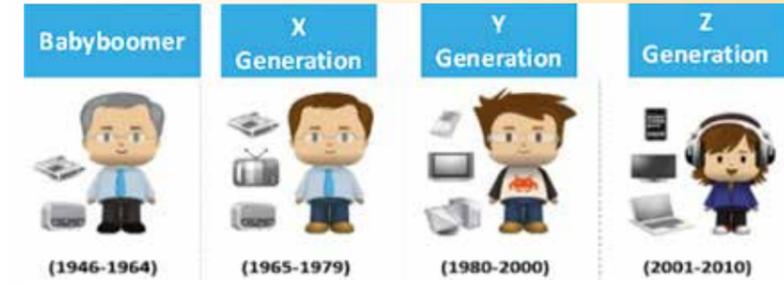
1. Beachte Anweisungen an Ladestellen!
2. Kennen Sie die Sicherheits-/ Notfallanweisungen?
3. Befüllen nur nach erfolgter Anweisung!
4. Keine Restmengen! Beachte die Vorladeregulungen!
5. Wähle die richtige Sorte und Menge!
6. Trage die PSA korrekt! Steige nie ohne PSA und ungesichert auf Anlagen oder Tankwagen

Neben den sprachlichen Schwierigkeiten bei der Vermittlung von Unterweisungsinhalten ist zu berücksichtigen, dass mittlerweile 3 – 4 unterschiedliche Generationen mit teilweise stark abweichenden Lernmethoden die gleichen Instruktionen erhalten und umsetzen sollen.

Während die „Babyboomer“ und die „X-Generation“ mit geschriebenen Texten relativ gut umgehen kann, hadert die „Y-Generation“ bereits mit reinen Textpassagen und sich die „Z-Generation“ (auch „Head-down Generation genannt) mit reinen Textformulierungen zunehmend schwer tut. So die Darstellung der Inhalte muss auch diesem Faktum Rechnung tragen.

**Zusammenfassung:**

- Die Gefahren - Evaluierungen über sicheren Umgang mit Heißbitumen sind den Erfordernissen angepasst.
- Inhalte der Sicherheitsmaßnahmen sind in Gesetzen oder Richtlinien verankert
- Es stehen eine Vielzahl von Medien zur Verfügung
- die Inhalte sind generell arbeitsplatzbezogen, teilweise bei generationsübergreifenden Unterweisungen ungeeignet.
- Man wird die Darstellungen noch mehr „vereinheitlichen“ und modernen Medien und modernen Generationen anpassen müssen
- Die Leitfäden für die Behandlung sollen in genügender Zahl an den jeweiligen Einsatzorten aufliegen
- Ersthelfer sollten über ERSTVERSORGUNG bei Verbrennungen Bescheid wissen.
- ausreichend Wasser, Augenspülung, Paraffinöl oder Olivenöl sollten auf Arbeitsstellen, wo Heißbitumen verarbeitet wird, vorhanden sein.
- **Sicherstellen, dass der Arzt die Hinweise für die Behandlung erhält:**
- Nicht versuchen, fest haftendes Bitumen von der Haut zu entfernen.
- Wenn das Produkt abgekühlt ist, ist es nicht weiter gefährlich, sorgt vielmehr für eine sterile Abdeckung der verbrannten Stellen.
- Wenn die Heilung fortschreitet, löst sich das Bitumen gewöhnlich nach wenigen Tagen von selbst.
- Erfordern Lage der Verletzung oder Natur des Materials die Entfernung des anhaftenden Bitumens, kann warmes Paraffinöl – paraffinum liquidum – verwendet werden.



**Wichtige Erstmaßnahmen**

Eine Verbrennung sollte unmittelbar nach Entfernen der Hitzequelle maximal fünf Minuten gekühlt werden. Dies lindert die Schmerzen und verhindert ein Ausbreiten der Wärme im betroffenen Areal. Bei kleineren Verbrennungen verwendet man kühles, nicht jedoch kaltes Leitungswasser (etwa 20 °C). Das Kühlen mit Eis ist nicht ratsam, da es möglicherweise Erfrierungen verursachen kann. Auch sollte man nur keimarmes Wasser (ideal: Leitungswasser) und beispielsweise keine zuckerhaltigen oder alkoholischen Flüssigkeiten verwenden, um Infektionen vorzubeugen. Verbrannte Kleidung oder sonstige in die Haut eingebrannte Gegenstände dürfen nur von Fachpersonal entfernt werden und sollten bis zu deren Eintreffen am Opfer verbleiben.

Eine Kühlung ist nur indiziert, wenn weniger als 20 bis 30 Prozent der Körperoberfläche verbrannt sind. Bei größeren Verbrennungen würde der Körper zu viel Wärme durch die großflächige Kühlung verlieren. Ein Wärmeverlust ist für den Heilungsverlauf jedoch ungünstig.



## Gilsonite

### Kostengünstige Bauweise für hochbelastete Verkehrsflächen

#### Allgemeines

Verformungen in Asphaltkonstruktionen können, verstärkt durch den konstant zunehmenden Schwerverkehr sowie der Veränderung des Klimas, innerhalb der geplanten Nutzungsdauer der Konstruktion auftreten. Die Sanierung derartig geschädigter Konstruktionen sind sehr kostenintensiv und daher schon seit langem Angriffspunkt der Asphaltforschung im Hinblick auf die Dauerhaftigkeit und die weitere Erhöhung der Lebensdauer. Der Einsatz von polymermodifizierten Bindemitteln brachte Verbesserung, jedoch stehen diese Bindemittel nur in größeren Mengen von etwa 10 t aufwärts zur Verfügung. Der Einsatz dieser speziellen Bindemittel ist für kleinere Baulose bzw. in der Erhaltung nur eingeschränkt möglich. In der Vergangenheit war es nicht möglich elastomer modifizierte Bindemittel direkt an der Asphaltmischanlage in der erforderlichen Qualität herzustellen und einzusetzen. Durch den Einsatz von Gilsonite und Gilsoflex kann diese Problematik nun dauerhaft gelöst werden.



Verformungen an einer Bushaltestelle

#### Gilsonite, Naturasphalt aus Utah

Naturasphalte werden im Straßenbau seit langem verwendet, um den Verformungswiderstand von Asphaltkonstruktionen zu verbessern. Verschiedene Produkte aus unterschiedlichen Naturasphalten wurden jedoch mit sehr differenziertem Erfolg eingesetzt.

Gilsonite ist ein Naturasphalt, der zu 99,9 % aus reinem Kohlenwasserstoffharz besteht, das im „Utah Basin“ im Nordosten des Bundesstaats Utah, USA bergmännisch abgebaut wird. Dieses Fördergut wird gereinigt, gebrochen und nach Korngrößen zu unter-

schiedlichen Produkten aufbereitet. Diese Produkte werden größtenteils in der Druckfarben-, Erdöl- und Lackindustrie eingesetzt.



Bergmännisch abgebautes Stück Gilsonite, das zu unterschiedlichen Produkten weiter verarbeitet wird

Gilsonite für die Anwendung im Straßenbau ist ein speziell zusammengesetzter Naturasphalt der auf Grund seiner natürlichen Entstehung aus denselben Bestandteilen aufgebaut ist wie Erdölbitumen. Die molekulare Struktur ist stark unterschiedlich, während die Molmassenverteilung einen ähnlichen Verlauf wie die von Straßenbaubitumen zeigt. Im Gegensatz zu anderen Naturasphalten besitzt Gilsonite keinen Eigenfülleranteil und löst sich daher vollständig und rückstandsfrei in Straßenbaubitumen. Eine Mischung aus herkömmlichem Straßenbaubitumen und Gilsonite ist vollkommen homogen und bei normalen Lagertemperaturen unbegrenzt lagerstabil. Die spezielle, kolloidale Zusammensetzung von Gilsonite modifiziert den molekularen Aufbau von Straßenbaubitumen und bewirkt dadurch eine Erhöhung der mechanischen Standfestigkeit und des Widerstandes gegen Verformungen. Die Kälteeigenschaften werden im Gegensatz dazu nur geringfügig beeinflusst. Weiters sinkt dadurch die Anfälligkeit für oxidative Strukturänderungen und die Beständigkeit gegen vorzeitige Alterung steigt signifikant. Gilsonite wird vor allem in Binder- und Tragschichten eingesetzt um die dadurch erzielte Festigkeitsverbesserung zielgerichtet zu nutzen. Für den Einsatz in Deckschichten wurde Gilsoflex, eine Kombination aus Gilsonite und ausgewählten Elastomeren, entwickelt. Dieses Produkt bringt die notwendige Elastizität mit, um die Oberflächenbeanspruchungen schadlos über einen längeren Zeitraum aufzunehmen und in den Untergrund abzuleiten. Durch den Einsatz von Gilsoflex wird die direkte Modifikation von Bitumen an der Asphaltmischanlage möglich und auch die weitere Modifikation von bereits modifiziertem Bitumen, wie z.B. PmB, kann auf diese Weise realisiert werden. Die technische Machbarkeit ist wegen der

komplexen kolloidalen Zusammenhänge im Einzelfall zu prüfen. Der Einsatz von Gilsoflex ermöglicht dem Anwender auch geringe Mengen eines hochmodifizierten Bindemittels für Kleinbaulose herzustellen und einzusetzen.



Gilsoflex als Granulat für einfache Dosierung und Zugabe

Die Zugabe von Gilsonite erfolgt als Granulat entweder als Premix in das Bitumen (Masterbatch) oder direkt in den Asphaltmischer als Asphaltmodifikator. Beide Methoden haben Vor- und Nachteile. Die Anwendung wird im Einzelfall festgelegt. Der Nachweis von Gilsonite erfolgt über die Messung des Gehalts an gebundenem Stickstoffs.



Beigabe von Gilsonite Kleinverpackung in den Asphaltmischer

**Aufgabenstellung und Lösungsansatz**

Asphaltbefestigungen sind flexible Konstruktionen, die Bewegungen des Straßenkörpers mittragen. Die Verbesserung einer Schicht alleine ist daher im Regelfall nicht ausreichend um die Lebensdauer der gesamten Asphaltkonstruktion zu erhöhen. Es muss die Durchbiegung der Konstruktion unter Verkehrslast begrenzt und die Ermüdungsfestigkeit wesentlich verbessert werden. Die Erhöhung der Viskosität des modifizierten Bindemittels bzw. des Asphaltes bewirkt eine Verringerung der Durchbiegung der Konstruktion mit einer daraus resultierenden Erhöhung des Widerstandes gegen Verformung. In Verbindung mit einer ausgewogenen Molekularstruktur wird somit auch eine signifikante Verlängerung der Lebensdauer erreicht. Die Ermüdungsfestigkeit wird durch die veränderte

Molekularstruktur positiv beeinflusst und durch die Begrenzung der Bewegungsamplituden markant erhöht. Besondere Beanspruchungen treten bei Verkehrsflächen mit überwiegend statischen Belastungen auf, wie Bushaltestellen, Busbahnhöfe, Lkw-Terminals, Be- und Entladestellen von Gewerbebetrieben, Containerplätze, etc. Schäden äußern sich dabei oftmals in Form von Spurrinnen, sonstigen Verdrückungen und/ oder Rissen. Bei Bushaltestellen und –Bahnhöfen (z.B. ZOB) werden die statischen Belastungen zusätzlich durch die Wärmeabstrahlung der Unterflurmotoren bzw. das „kneeling“ der Busse verstärkt. Die tiefliegenden Motoren und die damit verbundene enorme Hitzeentwicklung, sowie spurtreues Fahren und genau abgegrenzte Haltebereiche sind unter Anderem für die dort geringere Lebensdauer der Asphaltbefestigungen verantwortlich.



Linienbus abgesenkt für leichteren Ausstieg und damit auch verstärkte Hitzeabstrahlung nach unten

Um die Lebensdauer dieser Verkehrsflächen zu verlängern werden mittlerweile kleinflächige Betonfelder oder halbstarre Deckschichten eingebaut, da mit konventionellen Asphaltmischgutsorten keine zufriedenstellenden Lösungen erzielt wurden.

Diese Bauweisen sind kostenintensiv, anspruchsvoll beim Einbau und nachfolgender Erhaltung. Auf Grund vollkommen unterschiedlicher Eigenschaften der verschiedenen Baustoffe Asphalt, Beton, Zementschlämme, etc. entstehen meist thermisch induzierte Spannungen, die in weiterer Folge zu Rissbildungen unterschiedlichster Art führen.



Schadhafte Bushaltestelle in Betonbauweise



Schadhafter ZOB mit halbstarrer Decke

Die Modifikation mit Gilsonite wird bei Tragschicht und Binder in unterschiedlicher Weise durchgeführt. Die Deckschicht wird mit elastomer modifizierten Bindemitteln oder einer Gilsoflex-Modifikation hergestellt. Die Modifikationsgrade von Tragschicht und Binder werden gemäß den Anforderungen an die Konstruktion festgelegt. Ein Elastomer modifiziertes Bindemittel für die Deckschicht sollte folgende Kennwerte erreichen: ERK > 75 °C, PEN 30 ... 50 0,1 mm, ERF > 80%. Das Größtkorn und die Schichtdicke der einzelnen Schichten sind im Einzelfall mittels rechnerischer Dimensionierung gemäß den geltenden RVS festzulegen. Dabei müssen auch die Gebrauchseigenschaften nachgewiesen werden. Projekte mit Gilsonite und Gilsoflex wurden und werden bereits seit Jahren an besonders beanspruchten Orten in ganz Europa realisiert (Österreich: Wien, Steiermark (A9 und Stadt Graz), NÖ (A21 und B9) OÖ

(B1 und Stadt Linz) Vlbj. (KV Lastenstraße/Kirlastraße); Deutschland: Hamburg, Duisburg, Oberhausen; Schweiz: Zürich, Lausanne...). Solche hochstandfesten Konstruktionen können je nach den speziellen Anforderungen der Baustelle auf unterschiedliche Weise realisiert werden. Allgemein kann jedoch folgender grundsätzlicher Aufbau vorgeschlagen werden.

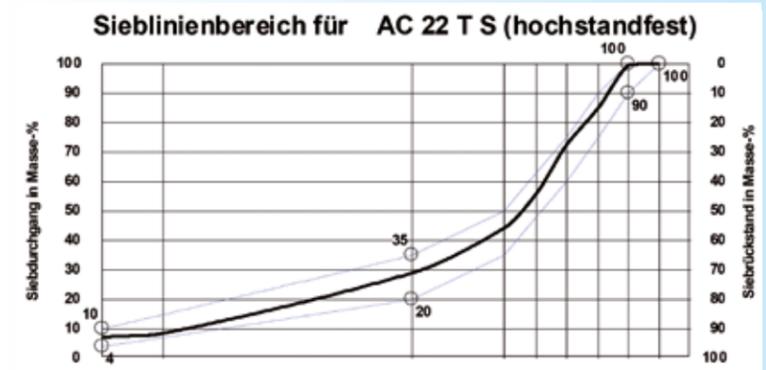
Asphaltkonstruktion					
Variante 1		Variante 2		Variante 3	
3,5 cm	AC 8 (11) deck	3,0 cm	AC 8 (11) deck	2,5 cm	AC 8 deck
8,0 cm	AC 16 (22) binder	9,0 cm	AC 16 (22) binder	8,0 cm	AC 16 (22) binder
8,0 cm	AC 16 (22) trag	9,0 cm	AC 16 (22) trag	10,0 cm	AC 16 (22) trag
19,5 cm	ungebundene Tragschicht	21,0 cm	ungebundene Tragschicht	20,5 cm	ungebundene Tragschicht

Die Grafik zeigt mögliche Schichtaufbauten, wobei die angegebenen Dicken nicht unterschritten werden sollten.

Die angegebenen Schichtdicken sind als Standardwerte zu verstehen und müssen für jede einzelne Baustelle an die jeweiligen Randbedingungen angepasst werden (Tragfähigkeit des Untergrundes, Verkehrslast, Regionalklima, etc.).

**Durchgeführte Bauvorhaben**

Im August 2009 entschied die Stadtverwaltung Oberhausen die Verkehrsflächen des städtischen Busbahnhofs zu erneuern. Der Busbahnhof wird von den Stadtwerken Oberhausen betrieben und fertigt etwa 1800 Busse/Tag ab. Man entschied sich für den Aufbau 10 cm Tragschicht 22, 8 cm Binder 16 und 2,5 cm Deckschicht 8. Die Tragschicht und der Binder wurden mit Gilsonite in unterschiedlichen Graden modifiziert. Die Deckschicht wurde mit polymermodifiziertem Bindemittel hergestellt. Das Konzept wurde in Zusammenarbeit mit dem ausführenden Betrieb an die Gegebenheiten von Oberhausen angepasst und wie folgt umgesetzt:



Sieblinie AC 22 Trag

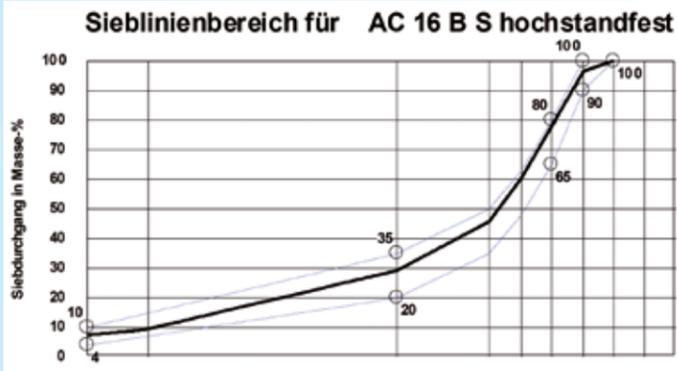
Um die nötige Standfestigkeit des Korngerüsts zu gewährleisten war es nötig den Kornaufbau aus einzelnen Korngruppen durchzuführen. Zu beachten war, dass nicht nur die Anforderungen der jeweiligen Norm erfüllt werden, sondern zusätzlich die Anteile der einzelnen Korngruppen im Splittbereich weitgehend konstant bleiben. Ausbaasphalt ist nur soweit zulässig, als dadurch diese Bildungsprinzipien nicht gestört werden. Diese Konzeption gewährleistet eine hohe Verzahnung des Korngerüsts. In Verbindung mit einer guten Verdichtung wurde eine hohe Kornverspannung und dadurch auch eine hohe Festigkeit des Traggerüsts erreicht. Ein Splittgehalt von > 70 % ist anzustreben.

Bei der Konzeption des Mischgutes ist darauf zu achten, dass sich der Gesamtbindemittelgehalt aus Bitumen, Naturasphalt und Bindemittel aus Granulat zusammensetzt. Es muss sowohl die Menge wie auch die Qualität des entstehenden Bindemittels für den vorgesehenen Einsatzzweck geeignet sein.

Im Gegenzug dazu zeigen sich beim ZOB Bottrop, der zwei Jahre später mit konventionellen Asphalten unter Verwendung von polymermodifizierten Bindemitteln gebaut wurde, bereits deutliche Spurrinnen und größere Verformungen.



ZOB Bottrop 2016



Sieblinie AC 16 Binder

Industriegelände, wie Containerhäfen, Lager- und Umschlagplätze stellen einen weiteren Einsatzbereich für extrem belastbare Asphaltkonstruktionen dar. Hier treten hohe Punktlasten durch die Lagerung von Anlageteilen, Werkzeugmaschinen u. ä. auf. Durch Mobilkräne wirken mit extrem hohen Radlasten auf die Asphaltkonstruktion ein, welche die zulässigen Radlasten auf öffentlichen Verkehrsflächen bei weitem übersteigen.

Auch bei diesen hohen Anforderungen konnte Gilsonite als Modifizierung des Asphaltmischguts die Leistungsfähigkeit der Asphaltkonstruktion bedeutend verbessern.

Bei der Zusammensetzung des Kornaufbaus muss beachtet werden, dass die jeweiligen Anteile konstant sind um ein standfestes Korngerüst zu gewährleisten. Die Bindemittelkonzeption ist wie bei der Tragschicht durchzuführen.

Beim ZOB Oberhausen sind nach sechsjähriger Liegedauer weder Verformungen, Risse oder andere Schadensbilder, wie sonst für solche Verkehrsflächen erwartet werden, festzustellen.



ZOB Oberhausen 2016



Siemens Energy, Mühlheim a. d. Ruhr, Mobilkran



Siemens Energy, Turbinengehäuse

Die Firma Europipe in Mühlheim an der Ruhr lagert Rohrelemente für Gaspipelines mit einer Länge von 20 Metern und einem Gewicht von 16 to. Bei der Lagerung werden 10 solcher Elemente übereinander gestapelt und auf 3 Kanthölzer gelagert. Auch hier wurde Gilsonite modifizierter Asphalt zur vollsten Zufriedenheit des Kunden eingebaut. Der Einbau erfolgte 2009 und es kam die Konstruktionsvariante 9 cm Tragschicht, 9 cm Binder und 3 cm Deckschicht zum Einsatz. Auch hier sind bis heute keinerlei Gebrauchsspuren zu erkennen.



Europipe, Mühlheim a. d. Ruhr

Im Jahr 2004 plante Krupp-Mannesmann den Schlackentransport im Stahlwerk Duisburg von schienengebundenem Transport mittels Loren auf Straßen-transport mit Lkw umzustellen. Dazu musste eine Werksstraße gebaut werden, die für die Besonderheiten der Schlackentransporter ausgelegt war.



Schlackentransporter bei der Anfahrt zum Schlackenbeet

Diese Spezialfahrzeuge wiegen 156 t auf drei Achsen (was eine Achslast von über 50 t bedeutet) und fahren alle 20 min, da der Schlackentransport durchgehend 24 Stunden/365 Tage im Jahr erforderlich ist. Um den permanenten Betrieb dieser Straße zu gewährleisten, musste eine weitgehend erhaltungsfreie Asphaltkonstruktion konzipiert werden. In Zusammenarbeit mit der Leitung des Stahlwerkes wurde eine spezielle Konstruktion entwickelt, bei der der Unterbau durch Einsatz von Stahlstückschlacke verstärkt wurde. Die Asphaltkonstruktion selbst wurde wie oben beschrieben ausgeführt, wobei in Tragschicht und Binder Bindemittel mit Gilsonitemodifikationen eingesetzt wurden. In der Deckschicht kam hochmodifiziertes Elastomerbitumen zum Einsatz.



Abkippen der heißen Stahlschlacke in das Schlackenbeet

Die Wärmeabstrahlung der transportierten Schlacke, die bei Temperaturen von etwa 1400 °C transportiert wird, kommt als zusätzliche Verstärkung der ohnehin schon hohen Belastung dazu.

Die Straße wurde im Herbst 2004 eröffnet und wird seither ständig befahren ohne dass Schäden in der Asphaltkonstruktion aufgetreten sind.

### Fazit

Die angeführten Beispiele zeigen, dass die Modifikation mit Gilsonite schon vielfach erfolgreich ausgeführt wurde und sich auf diesen Gebieten eindeutig bewährt hat. Auch wesentlich höhere Lasten als auf öffentlichen Straßen zulässig, können auf diese Weise problemlos bewältigt werden. Die hervorragende Standfestigkeit von Gilsonite-modifizierten Asphalten erfordert allerdings auch eine ausreichende Dicke der eingesetzten Schichten. Das ist bei Neubauten im Regelfall gewährleistet. Bei Erhaltungsarbeiten ist die Beschaffenheit des Altbestandes unbedingt zu berücksichtigen.

Im Gegensatz zur Herstellung von elastomermodifizierten Bindemitteln lässt sich die Modifizierung mit Gilsonite direkt an der Asphaltmischanlage durchführen. Damit ist gewährleistet, dass diese Technologie auch bei kleineren Baustellen effizient eingesetzt werden kann. Für Trag- und Binderschichten wird Gilsonite verwendet, für Deckschichten Gilsoflex. Mit Gilsoflex ist nicht nur die Modifikation von Strassenbaubitumen möglich, sondern auch die Erhöhung der Modifikation von bereits leicht modifizierten Elastomerbitumen. Auch für kleinere Baulose ist damit ein einfacher und kostengünstiger Zugang zu hochmodifizierten Elastomerbitumen möglich. Speziell für Busbahnhöfe und Bushaltestellen, sowie Industrieflächen ist diese Technologie besonders geeignet, verringert die Kosten und resultiert in kürzerer Bauzeit und schnellerer Verkehrsfreigabe. Durch den Einsatz von Gilsonite und Gilsoflex kann auch Asphalt den hohen Ansprüchen, die heute an Verkehrs- und Betriebsflächen gestellt werden, in hervorragender Weise Rechnung tragen.

Michael Leimer  
ADVANCED CHEMICAL TRADING  
Michael Leimer KG  
2352 Gumpoldskirchen, Friedrich Schiller-Str. 28  
Tel.: +43 2252 63513  
E-Mail: [m.leimer@actml.co.at](mailto:m.leimer@actml.co.at)  
[www.gilsonite-roads.com](http://www.gilsonite-roads.com)

# 17 2017 CONKURRENZ



## GESTRATA - KURSE FÜR ASPHALTSTRASSENBAUER 2017

In den Monaten Februar und März veranstalten wir auch im Jahr 2017 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 2017 folgende Kurse an:

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

An den Fortbildungskursen (F) können nur Absolventen des Grundkurses (G) teilnehmen.

An den Fortbildungskursen „Prüftechnik“ können **nur in Laboratorien Beschäftigte** teilnehmen, die den Grundkurs absolviert haben.

### Termine 2017

<b>Grundausbildung Asphalttechnologie</b>	<b>G</b>
06.02. – 09.02.17 Traun, 20.02. – 23.02.17 Wien und Hall in Tirol, 06.03. – 09.03.17 Mürzhofen	
<b>Baustellenabsicherung nach RVS und StVO</b>	<b>F1</b>
27.02. – 28.02.17 Salzburg	
<b>Prüftechnik</b>	<b>F2</b>
14.02. – 16.02.17 Schwechat	
<b>Bitumenemulsionen – Eigenschaften, Anwendung, Schichtverbund</b>	<b>F3</b>
14.02. – 15.02.17 Braunau/Inn	
<b>Herstellung von Asphaltchichten</b>	<b>F4</b>
01.02. – 02.02.17 Oeynhausen, 22.02. – 23.02.17 Oeynhausen	
<b>Erhaltung und Instandsetzung von Asphaltflächen</b>	<b>F5</b>
06.03. – 07.03.17 Schwechat	
<b>Erzeugung von Asphalt</b>	<b>F6</b>
01.03. – 03.03.17 Schwechat	
<b>RVS</b>	<b>F8</b>
22.02. – 23.02.17 Schwechat, 06.03. – 07.03.17 Lieboch, 22.03. – 23.03.17 Linz	
<b>Abfallrechtliche Anforderungen bei der Verwertung und Deponierung von Abfällen</b>	<b>F9</b>
20.02.17 Linz, 30.03.17 Schwechat	

## Grundkurs Grundausbildung Asphalttechnologie

**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
  11. Asphalterzeugung
  12. Anforderung an die Asphaltsschicht
  13. Laborbesuch
  14. Asphalteinbau und -verdichtung
  15. Prüfung und Abrechnung, Probenahme und Qualitätssicherung

**Beginn: Montag, 6. Februar 2017 (20.2., 6.3.), 10.00 Uhr**  
**Ende: Donnerstag, 9. Februar 2017 (23.2., 9.3.), 17.00 Uhr**

## Fortbildungskurs Baustellenabsicherung nach RVS und StVO

(gilt auch als Unterweisung nach §14 ASchG)

**Zielgruppe: 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. Unfälle in Baustellen – Ursachen und Konsequenzen
  4. Recht: WAS ist WO zu finden? – StVO, StVZO, RVS, ÖNORM, BauV
  5. VERANTWORTUNG und HAFTUNG
  6. Risiko und Haftung des Bauführers (Verkehrssicherungs- und Überwachungspflicht)
  7. VERKEHRSZEICHEN in Straßenbaustellen Anforderungen, Aufstellung
  8. LEITELEMENTE – Ausführung und Aufstellung
  9. PLATZBEDARF für den Fließverkehr, Vollsperrung, Umleitung, Behelfsfahrbahn
  10. Bewilligung für Arbeiten laut § 90 StVO, Ansuchen, Ortstermin, Umsetzung
  11. REGELUNG des GEGENVERKEHRS bei Sperrung eines Fahrstreifens  
Ampeln – Verkehrszeichen - Verkehrsposten mit Signalscheiben
  12. HOCHSICHTBARE WARNKLEIDUNG bei Arbeiten auf Verkehrsflächen
  13. Allgemeine SCHUTZMASSNAHMEN (Künnettenabdeckung, Absturzsicherung, Schutz vor herabfallenden Gegenständen)
  14. KENNZEICHNUNG von Arbeitsstellen auf Geh- und Radweganlagen
  15. BAUGERÜSTE und MULDEN – Aufstellung und Kennzeichnung
  16. RVS – Regelpläne; Arbeiten von kürzerer und längerer Dauer  
RVS 05.05.41, RVS 05.05.42 (neue Version 2012), RVS 05.05.43, RVS 05.05.44
  17. PLANUNG und DARSTELLUNG mit GIS-Dateien
  18. Test der erworbenen Kenntnisse: Lesen eines Bescheides - Visualisierung des Bescheides als Skizze
  19. Auswertung der Prüfung

**Beginn: Montag, 27. Februar 2017, 10.00 Uhr**  
**Ende: Dienstag, 28. Februar 2017, ca. 14.00 Uhr**

## Fortbildungskurs Prüftechnik

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

**Programm:**

1. Begrüßung der Teilnehmer, Organisation, Abwicklung und Zielsetzung des Kurses
2. Prüfmethoden 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

**Beginn:** Dienstag, 14. Februar 2017, 10.00 Uhr  
**Ende:** Donnerstag, 16. Februar 2017, 16.00 Uhr

BITTE NORMEN UNBEDINGT MITNEHMEN, DA DIESE NICHT IN DEN UNTERLAGEN ENTHALTEN SIND!!!

# F2

24

## Fortbildungskurs Bitumenemulsionen - Eigenschaften, Anwendung, Schichtverbund

**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 Asphaltmischgute in Kaltbauweise (DDK und VS)
6. Vorspritzen – Haftbrücken – Schichtverbund
7. Probleme in der Praxis und Wege zur Lösung

**Beginn:** Dienstag, 14. Februar 2017, 10.00 Uhr  
**Ende:** Mittwoch, 15. Februar 2017, 16.30 Uhr

# F3

## Fortbildungskurs Herstellung von Asphaltmischgut

**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

**Beginn:** Mittwoch, 1. Februar 2017 (22. Februar), 09.00 Uhr  
**Ende:** Donnerstag, 2. Februar 2017 (23. Februar), 17.00 Uhr

# F4

25

## Fortbildungskurs Erhaltung und Instandsetzung von Asphaltflächen

**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. Zustandserfassung von Straßen auf Netz- und Projektebene
3. Schadensbilder und Schadensursachen
4. Dimensionierung, Festlegung von Schichtdicken von Asphaltkonstruktionen
5. Grundlagen zur Zustands- und Maßnahmenbeurteilung
6. Verfüllen von Rissen
7. Fräsarbeiten, Heißrecycling und Kaltbauweisen, Oberflächenbehandlungen,  
Versiegelungen, Asphaltvlies, Vorspritzen
8. Instandsetzung nach Grabungsarbeiten

Keine schriftliche Abschlussprüfung

**Beginn:** Montag, 6. März 2017, 10.00 Uhr  
**Ende:** Dienstag, 7. März 2017, 13.00 Uhr

# F5

## Fortbildungskurs Erzeugung von Asphalt

**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 Ausbaasphalt
  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

**Beginn:** Mittwoch, 1. März 2017, 10.00 Uhr  
**Ende:** Freitag, 3. März 2017, 13.00 Uhr

# F6

## Fortbildungskurs RVS

**Zielgruppe:** Techniker im Asphaltstraßenbau (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, Allgemeines über Regelwerke für den Straßenbau
  3. Ungebundene Tragschichten (RVS 08.03.01, RVS 08.15.01, RVS 08.15.02)
  4. Mit Bindemittel stabilisierte Tragschichten (RVS 08.17.01)
  5. Vorschriften über Zuschlagstoffe, Zusätze und Bitumen
  6. Anforderungen an Asphaltmischgut – empirisch und funktional (RVS 08.97.05, RVS 08.97.06)
  7. Anforderungen an Asphalttschichten – empirisch und funktional (RVS 08.16.01, RVS 08.16.06)
  8. Anforderungen an halbstarre Deckschichten (RVS 08.16.03)
  9. Fahrbahnaufbau auf Brücken (RVS 15.03.15, RVS 15.03.16)
  10. Prüfung und Abrechnung (RVS 11.03.21)
  11. FSV – Arbeitspapier Nr. 2 und Nr. 5

**Beginn:** Mittwoch, 22. Februar 2017 (6.3., 22.3.) 09.00 Uhr  
**Ende:** Donnerstag 23. Februar 2017 (7.3., 23.3.) 17.00 Uhr

# F8

## Fortbildungskurs Abfallrechtliche Anforderungen bei der Verwertung und Deponierung von Abfällen

**Zielgruppe:** 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

**Beginn:** Montag, 20. Februar 2017, (30.3.) 09.00 Uhr  
**Ende:** Montag, 20. Februar 2017, (30.3.) 17.00 Uhr

# F9

## Kursorte

## Termine

## Kursleiter

<b>G</b>	4050 Traun, Styriastraße 40a Prüfstelle Swietelsky BaugmbH	06.02. bis 09.02.2017	Dipl.-HTL-Ing. Heimo SPITZENBERGER Tel.: 07229/73333-7952
<b>G</b>	1110 Wien, 7.Haidequerstraße 1 Porr Bau GmbH	20.02. bis 23.02.2017	Ing. Christian FRANCK Tel.: 050 626 – 2341
<b>G</b>	6060 Hall in Tirol, Reimmichlstraße 25 Gartenhotel Maria Theresia	20.02. bis 23.02.2017	Manfred LANG Tel.: 05223/42106, 0664/3088693
<b>G</b>	8644 Mürzhofen, Turmgasse 2 Hotel Turmwirt	06.03. bis 09.03.2017	Ing. Andreas KRAJCSIR Tel.: 01/21728 – 600
<b>F1</b>	5071 Wals/Salzburg, Oberfeldstraße 1 Hotel Königsgut	27.02. bis 28.02.2017	Ing. Andreas LÖFFLER Tel.: 0664/ 8215897
<b>F2</b>	2320 Schwechat, Mannswörther Straße 28 OMV R & M GmbH	14.02. bis 16.02.2017	Siegfried KAMMERER Tel.: 01/40440-40845, 0664/6120997
<b>F3</b>	5280 Braunau/Inn, Josef Reiter-Straße 78 Vialit Asphalt GmbH & CoKG	14.02. bis 15.02.2017	Dipl.-Ing.(FH) Alexander BRUCKBAUER Tel.: 07722/62977
<b>F4</b>	2512 Wienersdorf-Oeynhausen, Triester Straße 2-10 ABO Asphalt Bau Oeynhausen GmbH	01.02. bis 02.02.2017	Ing. Gunter SPITZHÜTL Tel.: 01/615 88 00 – 6666, 0664/3841826
<b>F4</b>	2512 Wienersdorf-Oeynhausen, Triester Straße 2-10 ABO Asphalt Bau Oeynhausen GmbH	22.02. bis 23.02.2017	Ing. Gunter SPITZHÜTL Tel.: 01/615 88 00 – 6666, 0664/3841826
<b>F5</b>	2320 Schwechat, Marché Raststation Schwechat – S 1, Hotel Ibis Vienna Airport	06.03. bis 07.03.2017	Dipl.-Ing. Dr. Martin BUCHTA Tel.: 02266/641100, 0664/3073926
<b>F6</b>	2320 Schwechat, Marché Raststation Schwechat – S 1, Hotel Ibis Vienna Airport	01.03. bis 03.03.2017	Ing. Michael ZAND Tel.: 050 828 – 2820
<b>F8</b>	2320 Schwechat, Marché Raststation Schwechat – S 1, Hotel Ibis Vienna Airport	22.02. bis 23.02.2017	Dipl.-HTL-Ing. Herbert WALDHANS Tel.: 02252/62797
<b>F8</b>	8501 Lieboch, Doblerstraße 14, Prüfbau GmbH	06.03. bis 07.03.2017	Mag. Dr. Alexander VASILJEVIC Tel.: 03136/61007, 0664/5221076
<b>F8</b>	4020 Linz, Wankmüllerhofstraße 37 Hotel Ibis Styles Linz	22.03. bis 23.03.2017	Ing. Max WEIXLBAUM Tel.: 01/21728 – 600
<b>F9</b>	4020 Linz, Wankmüllerhofstraße 37 Hotel Ibis Styles Linz	20.02.2017	Ing. Gerald KOTRBELEC Tel.: 02266/641100, 0664/8133200
<b>F9</b>	2320 Schwechat, Marché Raststation Schwechat – S 1, Hotel Ibis Vienna Airport	30.03.2017	Ing. Andreas KRAJCSIR Tel.: 01/21728 - 600



## Veranstaltungen der Gestrata

### 43. GESTRATA – BAUSEMINAR 2017

Montag	16. Jänner 2017	Feldkirch
Dienstag	17. Jänner 2017	Innsbruck
Mittwoch	18. Jänner 2017	Salzburg
Donnerstag	19. Jänner 2017	Linz
Freitag	20. Jänner 2017	St. Pölten
Montag	23. Jänner 2017	Wien
Dienstag	24. Jänner 2017	Eisenstadt
Mittwoch	25. Jänner 2017	Graz
Donnerstag	26. Jänner 2017	Velden

### GESTRATA – KURSE FÜR ASPHALTSTRASSENBAUER 2017

Nachfolgende Kurse werden wir im Frühjahr 2017 für unsere Mitglieder durchführen.

**Anmeldungen zu den einzelnen Kursen sind ab 10. November 2016 ausschließlich über [www.gestrata.at](http://www.gestrata.at) möglich.**

Da sich die Inhalte mancher Kurse bewusst zum Teil überschneiden, ist **pro Teilnehmer nur 1 Kursbesuch pro Jahr** sinnvoll. Wir ersuchen Sie daher, Ihre Mitarbeiter pro Jahr nur zu einem Kurs anzumelden und dies möglichst rasch ab 10.11.2016 in die Wege zu leiten, da die Kurse erfahrungsgemäß nach relativ kurzer Zeit ausgebucht sind.

#### Grundkurse:

06.02. bis 09.02.2017 – Traun  
20.02. bis 23.02.2017 – Wien  
20.02. bis 23.02.2017 – Hall in Tirol  
06.03. bis 09.03.2017 – Mürzhofen

#### Fortbildungskurse:

##### F 1 – Baustellenabsicherung nach RVS und StVO

27.02. bis 28.02.2017 – Salzburg

##### F 2 – Prüftechnik

14.02. bis 16.02.2017 – Schwechat

##### F 3 – Bitumenemulsionen – Eigenschaften, Anwendung, Schichtverbund

14.02. bis 15.02.2017 – Braunau/Inn

##### F 4 – Herstellung von Asphalttschichten

01.02. bis 02.02.2017 – Wienersdorf-Oeynhausen  
22.02. bis 23.02.2017 – Wienersdorf-Oeynhausen

##### F 5 – Erhaltung und Instandsetzung von Asphaltflächen

06.03. bis 07.03.2017 – Schwechat

##### F 6 – Erzeugung von Asphalt

01.03. bis 03.03.2017 – Schwechat

##### F 8 – RVS

22.02. bis 23.02.2017 – Schwechat  
06.03. bis 07.03.2017 – Lieboch  
22.03. bis 23.03.2017 – Linz

##### F 9 – Abfallrechtliche Anforderungen bei der Verwertung und Deponierung von Abfällen

20.02.2017 – Linz  
30.03.2017 – Schwechat

Die Programme zu unseren Veranstaltungen sowie das GESTRATA-Journal können Sie jederzeit von unserer Homepage unter der Adresse [www.gestrata.at](http://www.gestrata.at) abrufen. Weiters weisen wir Sie auf die zusätzliche Möglichkeit der Kontaktaufnahme mit uns unter der e-mail-Adresse [office@gestrata.at](mailto:office@gestrata.at) hin.

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. 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 IHR E-Mail freuen und Sie gerne im großen Kreis der GESTRATA-Mitglieder begrüßen.

## Wir gratulieren!

**Herrn Dipl.-Ing. Julius Peter FRÄNZL**  
ehemaliges Vorstandsmitglied der GESTRATA,  
zum 91. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Hans KREMMINGER**  
zum 88. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Martin CSILLAG**  
zum 85. Geburtstag

**Herrn Bmstr. Ing. Otto KASPAR**  
ehemaliges Vorstandsmitglied der GESTRATA,  
zum 85. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Hermann GILLER**  
Ehrenmitglied und ehemaliges Vorstandsmitglied  
der GESTRATA, zum 81. Geburtstag

**Herrn Ing. Alfred ENGLPUTZEDER**  
zum 79. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Heinz CERMAK**  
zum 78. Geburtstag

**Herrn Dr. Klaus THEINER**  
zum 78. Geburtstag

**Herrn KR. Ing. Herbert BUCHTA**  
zum 77. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang GOBIET**  
zum 76. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Harald GORIUPP**  
zum 75. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Berno MÜLLNER**  
zum 75. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Erik FÖRTSCH**  
zum 74. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Meinrad STIPEK**  
zum 74. Geburtstag

**Herrn Bmstr. Ing. Wolfgang KAIM**  
zum 73. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Robert SAMEK**  
zum 73. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Günther GRUBER**  
zum 72. Geburtstag

**Herrn KR Georg JANISCH**  
zum 72. Geburtstag

**Herrn Ing. August MAURER**  
zum 72. Geburtstag

**Herrn Hermann SCHMID**  
zum 72. Geburtstag

**Herrn Theo GUNDRINGER**  
zum 70. Geburtstag

**Herrn Ing. Richard RITTENBACHER**  
zum 65. Geburtstag

**Herrn Ing. Heinz SATTLEGGGER**  
zum 65. Geburtstag

**Herrn Ing. Anton FUCHSHUBER**  
zum 60. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Helmut JESSNER**  
zum 60. Geburtstag

**Herrn Dkfm. Ing. Boris KALCIC**  
zum 60. Geburtstag

**Herrn Ing. Andreas SCHÜTZL**  
zum 60. Geburtstag

**Herrn Ing. Peter SCHWAIGHOFER**  
zum 60. Geburtstag

**Herrn Ing. Johann ADRIGAN**  
zum 55. Geburtstag

**Herrn Horst ERDLLEN**  
zum 55. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Georg KICHLER**  
zum 55. Geburtstag

**Herrn Bmstr. Ing. Karl GRUBER**  
ehemaliges Vorstandsmitglied der GESTRATA,  
zum 55. Geburtstag

**Herrn wHR Dipl.-Ing. Helmut SPANNAGL**  
zum 55. Geburtstag

**Herrn Ing. Peter FELIX**  
zum 50. Geburtstag

**Herrn Ing. Gerald RÖSSL**  
zum 50. Geburtstag

#### BEITRITTE

Persönliche Mitglieder:  
BM Ing. Andreas NEMETH, Hochstraß  
Gerlinde SCHINNERL, Wartberg/Aist

## Ordentliche Mitglieder:

ALLGEM. STRASSENBAU GmbH\*, Wien  
AMW Asphalt-Mischwerk GmbH & Co KG, Sulz  
ASFINAG Bau Management GmbH, Wien  
ABO ASPHALT-BAU Oeynhausen GesmbH,  
Oeynhausen  
ASW Asphaltmischanlage Innsbruck  
GmbH + CoKG, Innsbruck  
BHG – Bitumen HandelsgmbH + CoKG, Loosdorf  
ING. HANS BODNER BaugmbH & CoKG, Kufstein  
BP Europa SE - BP Bitumen Deutschland, Bochum  
BRÜDER JESSL KG, Linz  
COLAS GesmbH, Gratkorn  
FELBERMAYR Bau GmbH&Co KG, Wels  
ASPHALT-Unternehmung  
Robert FELSINGER GmbH, Wien  
GLS – Bau und Montage GmbH, Perg  
GRANIT GesmbH, Graz  
HABAU Hoch- u. TiefbaugesmbH, Perg  
Gebr. HAIDER Bauunternehmung GmbH,  
Großraming  
HELD & FRANCKE BaugesmbH, Linz  
HILTI & JEHLE GmbH\*, Feldkirch  
HOCHTIEF Infrastructure GmbH,  
Niederlassung Austria, Wien  
HOFMANN GmbH + CoKG, Redlham  
KLÖCHER BaugmbH & CoKG, Klösch  
KOSTMANN GesmbH, St. Andrä i. Lav.  
KRENN Asphalt- und Bauunternehmung GmbH\*,  
Innsbruck  
LANG & MENHOFER BaugesmbH + CoKG,  
Wr. Neustadt  
LEITHÄUSL GmbH, Wien  
LEYRER & GRAF BaugesmbH, Gmünd  
MANDLBAUER BaugmbH, Bad Gleichenberg  
MARKO GesmbH & CoKG, Naas  
MIGU ASPHALT BaugesmbH, 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 SpezialbaugesmbH, Griffen  
PUSIOL GesmbH, Gloggnitz  
RIEDER ASPHALT BaugesmbH, Ried i. Zillertal  
STEINER Bau GmbH, St. Paul  
STRABAG AG\*, Spittal/Drau  
SWIETELSKY BaugesmbH\*, Linz  
TOTAL AUSTRIA GmbH, Wien  
Anton TRAUNFELLNER GmbH, Scheibbs  
VIALIT ASPHALT GesmbH & CoKG, Braunau  
VILLAS AUSTRIA GesmbH, Fürnitz

## Außerordentliche Mitglieder:

ALPINE Bau CZ a.s., Zweigniederlassung  
Österreich, Brunn am Gebirge  
AMMANN Austria GmbH, St. Martin  
AMT FÜR GEOLOGIE  
u. BAUSTOFFPRÜFUNG BOZEN, Italien  
ASCENDUM Baumaschinen Österreich GmbH,  
Bergheim/Salzburg  
BAUTECHN. VERSUCHS-  
u. FORSCHUNGSANSTALT Salzburg, Salzburg  
BOMAG MaschinenhandelsgesmbH, Wien  
DENSO GmbH & CoKG Dichtungstechnik,  
Ebergassing  
DYNAPAC - Atlas Copco GmbH, Wien  
Friedrich EBNER GmbH, Salzburg  
JOSEF FRÖSTL GmbH, Wien  
Materialprüfanstalt HARTL GmbH, Wolkersdorf  
HARTSTEINWERK LOJA Betriebs GmbH,  
Persenbeug  
HASENÖHRL GmbH, St. Pantaleon  
HENGL Bau GmbH, Limberg  
HOLLITZER Baustoffwerke Betriebs GmbH,  
Bad Deutsch Altenburg  
HUESKER Synthetik GesmbH, Gescher  
INTERNATIONALE Gussasphalt-Vereinigung IGV,  
Bern  
LISAG Linzer Splitt- und Asphaltwerk  
GmbH & Co KG, Linz  
NIEVELT LABOR GmbH, Stockerau  
ROHRDORFER Sand und Kies GmbH,  
Langenzersdorf  
S & P Handels GesmbH, Traiskirchen  
TENCATE Geosynthetics Austria GmbH, Linz  
Carl Ungewitter TRINIDAD LAKE ASPHALT  
GesmbH & CoKG, Bremen  
WELSER KIESWERKE Dr. TREUL & Co, Gunskirchen  
WIRTGEN Österreich GmbH, Steyrermühl  
WOPFINGER Baustoffindustrie GmbH, Wopfing  
ZEPPELIN Österreich GmbH, Fischamend

\* Gründungsmitglied der GESTRATA

## GESTRATA JOURNAL

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: GESTRATA  
Für den Inhalt verantwortlich: GESTRATA  
A-1040 Wien, Karls gasse 5  
Telefon: 01/504 15 61, Fax: 01/504 15 62  
Layout: bcom Advertising 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.