

- Umfahrung Wieselburg
- Geokunststoffe – seit 45 Jahren im Straßenbau erfolgreich
- Vienna International Airport Piste 11 / 21 – Sanierung 2016
- GESTRATA Studienreise 2018 geht nach München

GESTRATA 

JOURNAL

Das Asphalt-Magazin

Juli 2018, Folge 153

Asphalt verbindet Menschen und Welten



INHALT

Umfahrung Wieselburg – Der lange Weg von der Planung zur Bauumsetzung	04 – 07
Geokunststoffe – seit 45 Jahren im Straßenbau erfolgreich	08 – 12
Vienna International Airport Piste 11 / 21 – Sanierung 2016	13 – 17
GESTRATA Studienreise 2018 geht nach München	18 – 19
Veranstaltungen der GESTRATA	22



Umfahrung Wieselburg – Der lange Weg von der Planung zur Baumsetzung

Bessere Infrastruktur für höhere Lebensqualität

Die Errichtung von Verkehrsinfrastrukturanlagen wird aufgrund der großen Raum- und Umweltwirksamkeit, speziell in Zeiten von zunehmender Ressourcenknappheit und steigender Sensibilität der Bevölkerung, zunehmend herausfordernder. Von der Planung von Verkehrsinfrastrukturanlagen bis zu deren Baumsetzung können deshalb viele Jahre bis Jahrzehnte verstreichen. Vor allem bei Straßenneubauten kommt es, insbesondere durch konkurrierende Nutzungsinteressen, die Linienhaftigkeit des Bauwerks sowie den Flächenverbrauch, oftmals zu Widerständen seitens der Bevölkerung; hieraus ergeben sich aufgrund von Beschwerden, Einsprüchen und langwierigen Grundeinlöseverhandlungen häufig Verzögerungen bis zur Umsetzung eines solchen Projekts. Beispielhaft für den langwierigen Weg von den ersten Planungen bis zur Baumsetzung steht die derzeit im Bau befindliche B25 Umfahrung Wieselburg, ein 8,1 km langes und rund 80 Mio. € teures Umfahrungsstraßenprojekt (Abbildung 1). Deren Trasse verläuft im westlichen Niederösterreich im Erlaufstal und hat als Nord-Süd-Achse einen hohen verkehrlichen Stellenwert: Fahren derzeit auf der B25 Erlaufstal Straße noch rund 16.000 Kraftfahrzeuge täglich durch das Zentrum von Wieselburg, soll sich die Verkehrsbelastung durch die Umfahrung auf die Hälfte reduzieren. Die dadurch steigende Lebensqualität für die Wohnbevölkerung geht mit einer besseren verkehrlichen Erreichbarkeit einher, wodurch wiederum die wirtschaftliche Entwicklung des Erlaufstals profitieren wird.

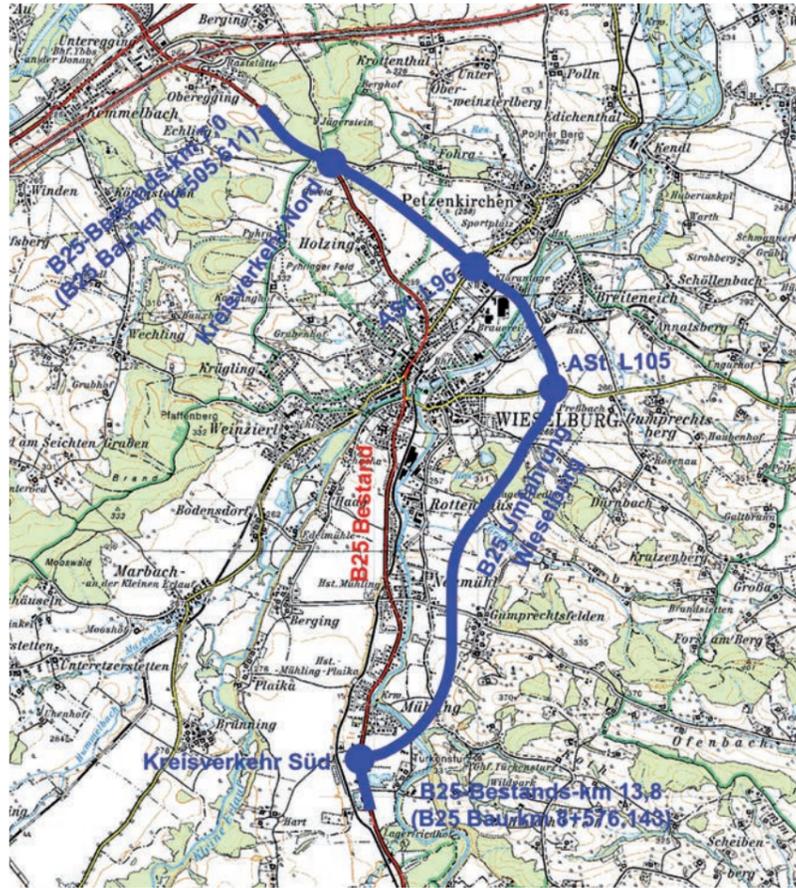


Abbildung 1: Trasse der Umfahrung Wieselburg

- Weitere 20 Jahre später begann ein neuerlicher Anlauf. Nach diversen Voruntersuchungen und -studien (u.a. Machbarkeitsstudie 1999, Raumwiderstandsuntersuchung 2003, Vorprojekt 2005) wurde im Februar 2008 der Antrag nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 (UVP-G 2000) eingebracht. Als zuständige UVP-Behörde für diesen Antrag, bestehend aus 21 Bänden zu unterschiedlichsten Fachgebieten, fungierte die NÖ Landesregierung. Diese wendete alle für das Vorhaben zutreffenden Materiensätze in einem einzigen, konzentrierten Verfahren an und entschied anschließend in einem Bescheid über die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens.
- Im Mai 2010 wurde die erstinstanzliche Genehmigung nach dem UVP-G 2000 durch die NÖ Landesregierung erteilt, doch gegen diesen Bescheid wurde Berufung eingelegt. Ende Oktober 2013 wurde der ursprüngliche UVP-Bescheid von der höheren Instanz, dem Umweltsenat, per Bescheid im Wesentlichen bestätigt.
- Die daraufhin vorgebrachte Beschwerde beim Verfassungsgerichtshof sowie die angestrebte Revision des Verfahrens beim Verwaltungsgerichtshof wurden im Juni 2014 bzw. Ende November 2014 abgelehnt bzw. zurückgewiesen, der UVP-Bescheid wurde somit rechtswirksam.

Zahlen, Daten & Fakten

Länge:	8,1 km
Baukosten:	80 Mio. €
Brücken:	17 Stk.
Asphaltfläche:	145.000 m ²
Schüttung:	940.000 m ³
Abtrag:	540.000 m ³
Höchster Damm:	10 m
Tiefster Einschnitt:	13 m
Lärmschutz:	26.500 m ²
Leitschienen:	11.500 m

Gut Ding braucht (manchmal) Weile...

Der Weg von der Planung bis zur Verkehrsfreigabe der Umfahrungsstraße ist allerdings ein langer (Abbildung 2):

- Bereits 1953 wurden erste Überlegungen zu einer Umfahrung des Stadtgebiets von Wieselburg angestellt.
- 20 Jahre später wurde die Idee der Umfahrung erneut aufgegriffen: 1974 wurde zuerst eine Vorstudie und darauf aufbauend 1978 ein generelles Projekt erstellt, das allerdings am Widerstand der örtlichen Wirtschaft scheiterte.

– Unmittelbar im Anschluss daran wurde die Grundeinlöse und Bauvorbereitung aufgenommen. Schlussendlich wurde im Mai 2016 mit den ersten Baumaßnahmen begonnen, sodass die Verkehrsfreigabe im Oktober 2020 erfolgen wird.

Schutz von Mensch und Umwelt als Vorgabe

- Beim Bau und Betrieb der Umfahrungsstraße sind selbstverständlich die einschlägigen Gesetze, Richtlinien und Vorschriften (u.a. ASchG, RVS, ÖNORM) einzuhalten. Darüber hinaus wurden seitens des Projektwerbers bereits beim Einbringen des UVP-Antrags 130 über den Stand der Technik hinausgehende Maßnahmen formuliert, um eine umweltverträgliche Abwicklung des Projekts zu gewährleisten. Denn jede Baumaßnahme stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, deren Auswirkung es auszugleichen gilt.
- Im fast 300 Seiten langen Genehmigungsbescheid der UVP-Behörde wurde jeder noch so kleine Teilbereich erfasst, analysiert und alle Einwände bis in Detail behandelt. Darin wurden von der UVP-Behörde und deren Sachverständigen zusätzlich zu den im UVP-Antrag enthaltenen Maßnahmen weitere 423 Auflagen für den Bau und Betrieb der Umfahrung Wieselburg vorgeschrieben, darunter unter anderem:
- Einsatz von Lärmschutzwänden mit einer Schalldämmung von mindestens 30 dB
 - Begründung der Lärmschutzwände in bestimmten Abschnitten
 - Bestandserneuerung (SMA statt Asphaltbeton) der Zulaufstrecken zur Umfahrungsstraße auf einer Länge von 3.100 m
 - Ersatzaufforstungen mit standortgerechten Baumarten und Strukturverbesserungen von bestehenden Fichten-Monokulturen
 - Errichtung von Grünbrücken und Wilddurchlässen, damit das Wild ungehindert queren kann
 - Bau von Amphibienschutzwänden und -durchlässen
 - Zeitliche Beschränkung allfälliger Rodungen auf die vegetationsarme Zeit
 - Errichtung und Beprobung von 19 bepumpbaren Grundwassersonden, 4 davon mit Online-Messgeräten, sodass die Beschaffenheit und die Menge des Grundwassers kontinuierlich gemessen und aufgezeichnet wird
 - Montage von Nistkästen für Fledermäuse

Verfahrensdauer als Planungsunsicherheit

Das Beispiel der Umfahrung Wieselburg zeigt, dass die Dauer der rechtlichen Verfahren im Zuge von Planungsprojekten bei Straßenbauvorhaben vor allem in den letzten Jahren zu einem immer größeren Problem für Projektwerber geworden ist. War es früher noch möglich, innerhalb eines abschätzbaren Zeitfensters ein Projekt behördlich zu genehmigen, stellt dies heute ein kaum mehr überschaubares Risiko hinsichtlich politischer und verkehrlicher Vorgaben (u.a. Kostenminimierung, Zeitpunkt der Verkehrswirksamkeit, Öffentlichkeitsarbeit) dar. Dies wird durch die Gegenüberstellung der Verfahrens- und Baudauer mit anderen vergleichbaren, niederösterreichischen

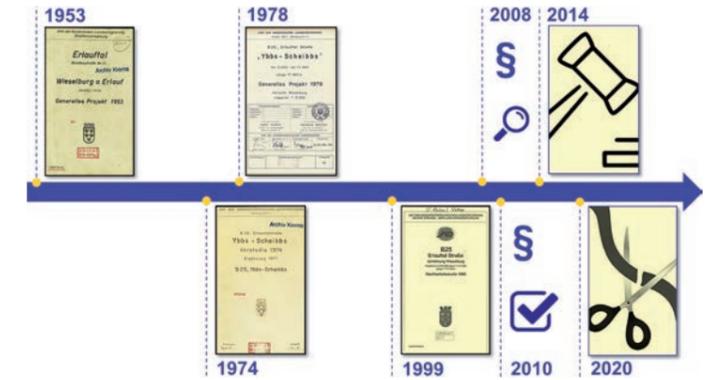
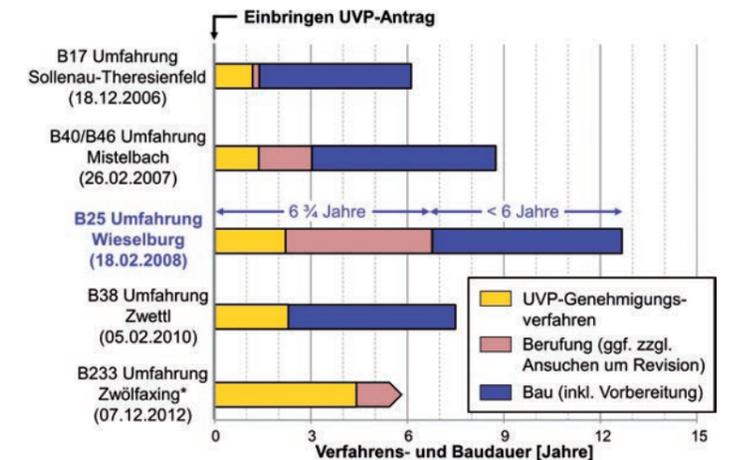


Abbildung 2: Zeitstrahl von den ersten Ideen bis zur Verkehrsfreigabe der Umfahrung Wieselburg

UVP-pflichtigen Umfahrungsstraßenprojekten der letzten Jahre untermauert (Abbildung 3):

- Über die Jahre hat die Dauer vom Einbringen der Genehmigungsunterlagen bis zur Ausstellung des UVP-Bescheids tendenziell zugenommen. Während bei der Umfahrung Sollenau-Theresienfeld und der Umfahrung Mistelbach der UVP-Bescheid nach etwas mehr als 1 Jahr ausgestellt wurde, dauerte es bei der Umfahrung Wieselburg und bei der Umfahrung Zwölfaxing bereits rund 2 ¼ Jahre und bei der Umfahrung Zwölfaxing mit knapp 4 ½ Jahren deutlich am längsten.
- Bei 80% der ausgewählten Landesstraßenprojekte ist gegen den UVP-Bescheid ein Rechtsmittel ergriffen worden. Bisher hat die die Dauer bis zur Beendigung aller Berufungsverfahren bei der Umfahrung Wieselburg mit 4 ½ Jahren am längsten gedauert; noch ungewiss ist die Dauer der laufenden Berufung bei der Umfahrung Zwölfaxing.
- Durch die enorm lange Dauer der Genehmigungs- und Berufungsverfahren konnten bei der Umfahrung Wieselburg erst nach knapp 7 Jahren nach Einbringen des UVP-Antrags die Vorbereitungsarbeiten für den Bau aufgenommen werden. Im Vergleich dazu erfolgte bei der Umfahrung Sollenau-Theresienfeld innerhalb desselben Zeitraums bereits die Verkehrsfreigabe.
- Die Umfahrung Wieselburg ist bisher das einzige der dargestellten Projekte, bei dem die Phase des Baus inklusive aller Vorbereitungen kürzer dauern wird als die Phase der Genehmigung und Berufung.



* bisher liegt der erstinstanzlichen UVP-Bescheid vor, die Entscheidung der höheren Instanz ist ausständig

Abbildung 3: Verfahrens- und Baudauern ausgewählter UVP-pflichtiger Umfahrungsstraßenprojekte in Niederösterreich, gemessen ab dem Einbringen des UVP-Antrags (jeweilige Datumsangabe in Klammer)

Die Erfahrungen der letzten Jahrzehnte zeugt von der durchgängig hohen Qualität der Einreichprojekte, bei denen ein äußerst breites Spektrum – von den Bedürfnissen der Bevölkerung über die Einhaltung des Stands der Technik bis zur ausgewogenen Bedienung unterschiedlichster Nutzungsinteressen – abgedeckt wird. Aufgrund dieser akribischen und weitsichtigen Ausarbeitung führen Berufungen zwar zum Teil zu erheblichen Verzögerungen des Genehmigungsprozesses, Versagungen der Genehmigung können allerdings kaum erwirkt werden. Dies belegt auch die Statistik: Keinem einzigen der 21 in der UVP-Datenbank des Umweltbundesamts gelisteten UVP-pflichtigen Straßenbauvorhaben, für die bis dato eine Entscheidung der UVP-Behörde vorliegt, wurde letztinstanzlich die Genehmigung versagt (Umweltbundesamt, 2018).

Kommt Zeit, kommt Rat?

Mehr als 60 Jahre hat es gedauert, bis die ersten Überlegungen zur Verlagerung des Verkehrs in Wieselburg in die Tat umgesetzt wurden. Von Mitte 2016 bis September 2017 wurden die ersten vorgezogenen Baumaßnahmen umgesetzt. Vorrangig wurden zur einfacheren Erschließung des Baufelds ein Brückenobjekt über eine ÖBB-Bahntrasse sowie zwei zukünftige Landesstraßenüberführungen errichtet. Darüber hinaus wurden zahlreiche Tätigkeiten bezüglich der Baufeldfreimachung (u.a. archäologische Grabungen, Holzschlägerungen, Kampfmittelerkundung) unternommen. Von September 2017 bis zur Verkehrsfreigabe im Oktober 2020 finden die Hauptbauarbeiten statt. Mit diesen wurde die Arbeitsgemeinschaft „ARGE B25 UF Wieselburg“, bestehend aus den Firmen G. Hinteregger & Söhne Baugesellschaft m.b.H., Bauunternehmung Granit Gesellschaft m.b.H. sowie SWIETELSKY Baugesellschaft m.b.H., betraut (Abbildung 4).

Die Entlastung der Wieselburger Bevölkerung und Verbesserung der Verkehrsqualität hätte bereits viel früher erzielt werden können, wären die damaligen Planungen aus dem Jahr 1978 nicht abgebrochen worden. Denn die damals empfohlene Trasse, die vom Autobahnknoten Ybbs ausgehend das Stadtzentrum von Wieselburg auf der östlichen Seite umfahren und in die damals geplante Umfahrung Purgstall übergegangen wäre, entspricht beinahe der Trasse des heutigen Bauprojekts (Abbildung 5).

Um zukünftig derartig lange Planungsprozesse zu reduzieren und treffsichere Maßnahmen im Mobilitätsbereich umzusetzen, mit denen in Summe ressourcenschonend ein möglichst hoher Nutzen erzielt wird, wurde das „Mobilitätskonzept Niederösterreich 2030+“ von der niederösterreichischen Landesregierung einstimmig beschlossen (Rosinak & Partner ZT

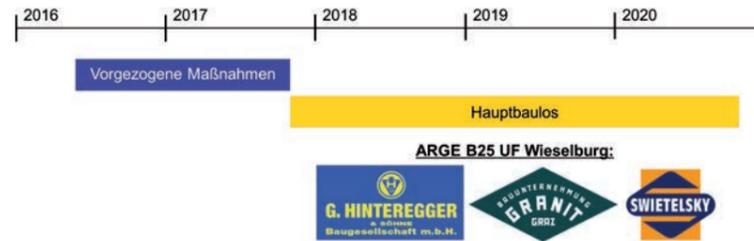


Abbildung 4: Bauzeitplan der Umfahrung Wieselburg

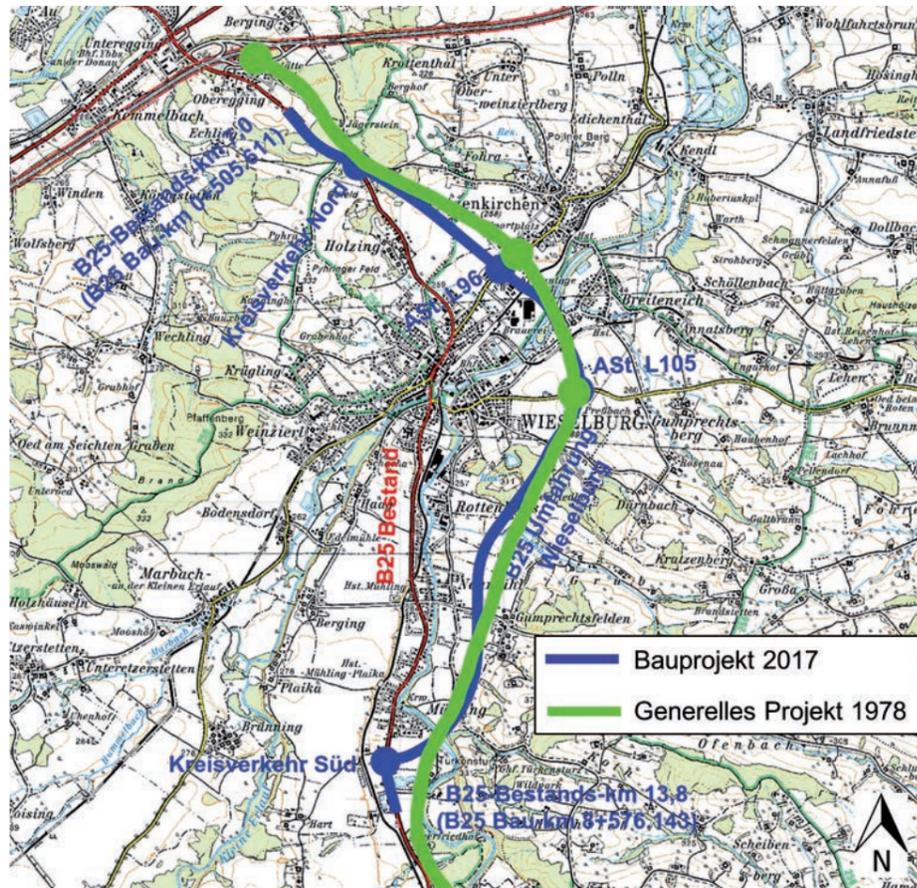


Abbildung 5: Vergleich der Trassenverläufe des Bauprojekts und der Trassenempfehlung aus dem generellen Projekt aus dem Jahr 1978

GmbH, 2015). In diesem wird die weitere Strategie hinsichtlich der zukünftigen Mobilität in Niederösterreich dargelegt und kann somit als klares Bekenntnis der politischen Entscheidungsträger verstanden werden.

Literatur

ROSINAK & PARTNER ZT GMBH (2015): Mobilitätskonzept Niederösterreich 2030+. In Auftrag von: Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, St. Pölten.

RU4 (2009): Bescheid RU4-U-229/031-2009 vom 04.05.2010 zum Vorhaben „B25 - Umfahrung

Wieselburg“; Antragsteller Land Niederösterreich und ÖBB-Infrastruktur Aktiengesellschaft, Ansuchen um Genehmigung gemäß §§ 5 und 17 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000.

UMWELTBUNDESAMT (2018). Umweltbundesamt: Online-Abfrage UVP-Genehmigungsverfahren. Abgerufen am 22.01.2018 von Umweltbundesamt: http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/uvpsup/uvpoesterreich1/uvpdatenbank/uvp_online/

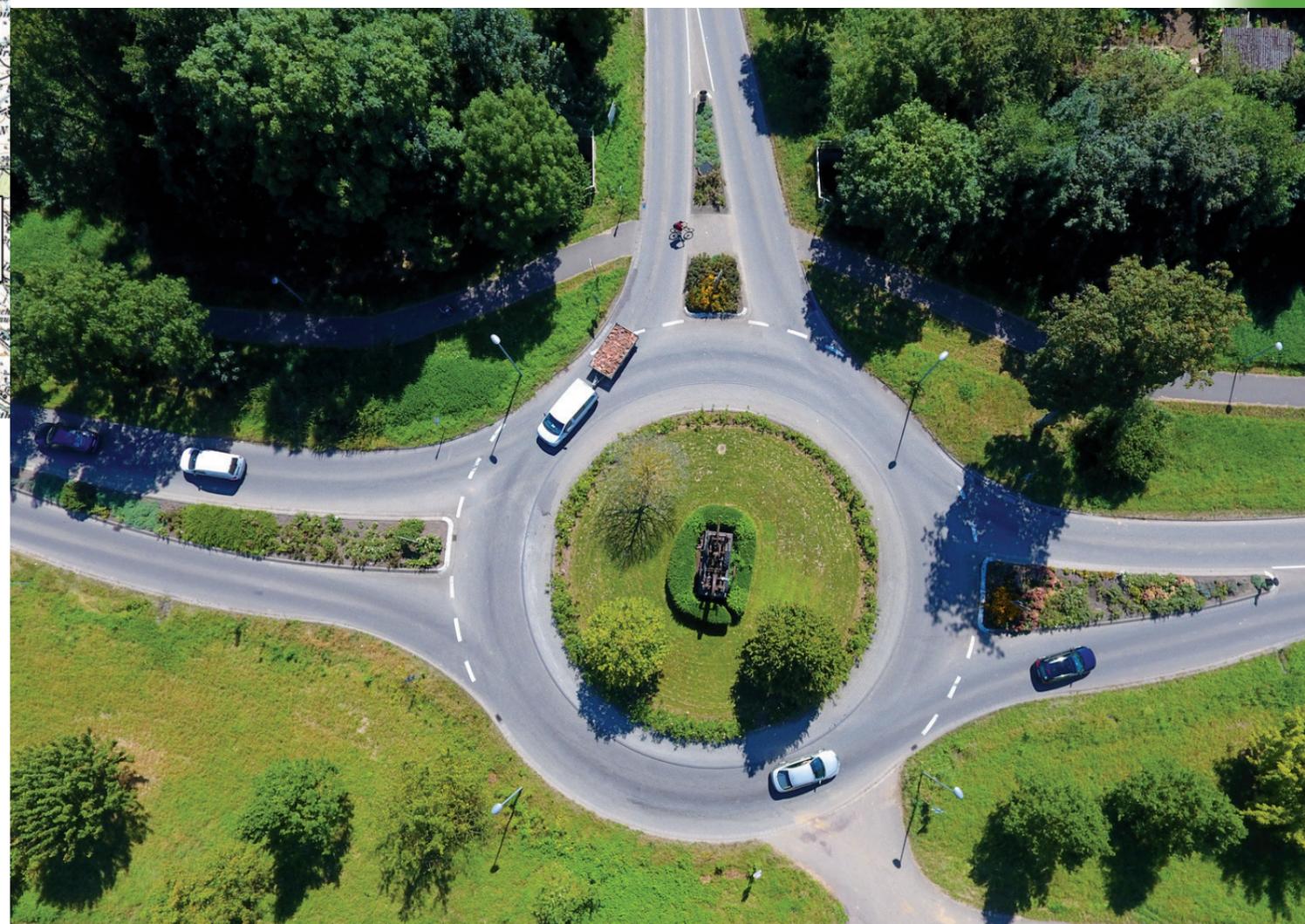
UMWELTSENAT (2010): Bescheid US 4A/2010/14-182 vom 30.10.2013 zur Berufung des Genehmigungsbescheids der NÖ Landesregierung bezüglich des Vorhabens „B25 - Umfahrung Wieselburg“.

UVP-G 2000: Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 – UVP-G 2000), StF: BGBl. Nr. 697/1993, i.d.g.F.

VERWALTUNGSGERICHTSHOF (2014): Beschluss Ro 2014/06/0075-6 vom 28.11.2014 zur Revision des Genehmigungsbescheids der NÖ Landesregierung bezüglich des Vorhabens „B25 - Umfahrung Wieselburg“.

Dipl.-Ing. Christof Dauda
Amt der NÖ Landesregierung
Abteilung Landesstraßenplanung
3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Haus 17
Tel.: +43 2742 9005 – 60311
E-Mail: christof.dauda@noel.gv.at
www.noel.gv.at

Dipl.-Ing. Sebastian Riegler
Amt der NÖ Landesregierung
Abteilung Landesstraßenbau und -verwaltung
3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Haus 17
Tel.: +43 2742 9005 – 60482
E-Mail: sebastian.riegler@noel.gv.at
www.noel.gv.at



Geokunststoffe – seit 45 Jahren im Straßenbau erfolgreich

Geokunststoffe sind aus dem modernen Tiefbau nicht mehr wegzudenken. Was mit den ersten Verlegungen von „Linz-PP Vlies“ in den 70er Jahren begann, hat sich heute zu einer breiten Anwendung von zahlreichen Spezialprodukten entwickelt.

Die ersten großflächigen Einsätze von Trennvliesen in der Baugrundstabilisierung liegen 45 Jahre zurück und erfolgten auf gering tragfähigen Böden im Oberösterreichischen Innviertel und an der Salzburger Tauernautobahn. Aus den Geotextilien hat sich die breite Produktfamilie der Geokunststoffe entwickelt, mit speziellen Funktionen und zahlreichen verschiedenen Anwendungen. Im Laufe der Jahre wurden die Anforderungen in Normen und Richtlinien präzisiert und standardisiert, die Qualität von Produkt und Einbau, sowie deren Überwachung stehen heute mehr denn je im Zentrum der Verwendung.

Im vorliegenden Artikel werden 3 prominente Anwendungsfelder rund um den Straßenbau genauer erläutert. Im Verkehrswegebau gibt es Böschungen, Hangsicherungen und Rutschungssanierungen, die mittels bewehrter Erde gesichert werden. Baustraßen, Flachgründungen und Dammkörper auf gering tragfähigen Böden werden mittels Trennvliesen stabilisiert, mechanisch verfestigte Endlosfaservliese sind in Entwässerungsbauwerken, Dränagen und Filtern nicht mehr wegzudenken. Schließlich bieten geosynthetische Asphalteinlagen eine erfolgreiche Bauweise zur Riss-Überbrückung, die sich in der Deckensanierung immer mehr durchsetzt.



Trenn und Filteranwendung



Baugrundstabilisierung



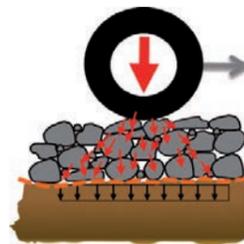
Baugrundstabilisierung

Die Trenn- und Filteranwendung im Erdbau

Die Baugrundstabilisierung durch geotextile Trennlagen ist heute in Österreich eine Standardanwendung. Qualitativ hochwertiges (teures) Tragschichtmaterial wird dauerhaft vom gering tragfähigen Untergrund getrennt. Die Verdichtbarkeit der ungebundenen Tragschicht wird verbessert, der Lastausbreitungs-Winkel in der Tragschicht wird flacher. Dadurch wird der Untergrund weniger beansprucht, Setzungen werden vergleichmäßig oder verringert, die Tragfähigkeit wird erhöht.



Tragschicht



Tragverhalten

Diese Anwendung ist in Österreich durch die RVS 08.97.03 reglementiert, die gleichzeitig für den Straßen- und den Bahnbau gilt. Die RVS unterscheidet Filter- und Trennfunktion und liefert für jede dieser Funktionen entsprechende Anforderungsprofile für mechanische und hydraulische Kennwerte ebenso wie hinsichtlich der Beständigkeit. Im Sommer 2018 ist eine Neuauflage dieser RVS („Geotextilien im Unterbau“) geplant.

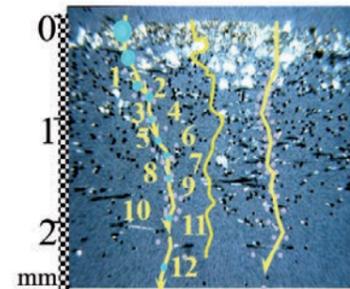
Die erste Auflage der Richtlinie erfolgte 1996, damit war Österreich an vorderster Front was die Festlegung von Qualitätsstandards und die Verbreitung dieser Bauweise betrifft. So wie damals ist die heimische Industrie mit dem weltgrößten Hersteller „TenCate Polyfelt“ als Know-How Träger und Partner entscheidend beteiligt.

Eine Überarbeitung der alten RVS war hoch an der Zeit, da sich in den letzten 20 Jahren nicht nur die Normenlandschaft rund um die Geotextilien, sondern auch technische Randbedingungen und Bauweisen geändert haben. Die RVS wurde außerdem an die Anforderungen der europäischen Rahmennorm EN 13249 angepasst.

In der Anforderung für Trenn- und Verstärkungsvliese wird festgelegt, dass aufgrund der Untergrundeigenschaften (Ev2-Wert) und der Verkehrsbelastung (Lastklassen) eine Reihe von z.B. vier mechanischen Eigenschaften gefordert wird:

Höchstzugkraft / Höchstzugkraftdehnung / Stempeldurchdrückkraft und Lochdurchmesser aus dem Kegelfallversuch. Damit ist das Gerüst der erforderlichen mechanischen Parameter definiert.

Zusätzlich sind aber noch Anforderungen der Wasserdurchlässigkeit und der Filterstabilität zu erfüllen. Den Erfolg der mechanisch verfestigten Endlosfaservliese in den Filteranwendungen bringt das optimale Verhältnis von Faserstruktur und Porenraum oder – in der Sprache der Geotechnik – Filterstabilität und Wasserdurchlässigkeit. So können konventionelle mineralische Filter, wie sie bis in die 80er Jahre bemessen und verbaut wurden durch industriell gefertigte Produkte ersetzt werden. Der mineralische (Kornfilter) ist ca. 1 m mächtig, das Filtergeotextil jedoch nur ca. 2 mm dick.



Geotextilfilter



Mineralkornfilter



Wasserdurchlässigkeit



Der Nachweis der erforderlichen Filtereigenschaften wird anhand von Wasserdurchlässigkeit und Öffnungsweite erbracht. Die entsprechenden Prüfgeräte, mit denen produktionsbegleitend eine kontinuierliche Qualitätssicherung erfolgt, sind am Bild dargestellt (Quelle: Polyfelt).

Bezüglich der Qualität hat ein gewissenhafter Lieferant bereits im Vorfeld der Lieferung die Ergebnisse der Eignungsprüfung, die Leistungserklärung und allenfalls weitere Prüfberichte zur Verfügung zu stellen.

Bei der Lieferung sind Lieferschein, Etikettierung, Bedruckung, CE Kennzeichnung und die Leistungserklärung noch einmal zu kontrollieren. Bei Liefermengen über einem Grenzwert von 5.000 m² hat eine Baustellenkontrollprüfung zu erfolgen die vom Bauherrn zu veranlassen ist.

Kunststoff-Bewehrte Erde (KBE)

Bauwerke aus Kunststoff-bewehrter Erde (KBE) finden sich an zahlreichen unserer Straßenbauwerke. Im Vergleich zu Stahl und Beton oder auch im Vergleich zu Asphalt sind die Geokunststoffe aber relativ jung. Diese Technik zur Errichtung von Stützkonstruktionen musste zunächst einmal Planer, Ausführende, aber auch Bauherren überzeugen. Die Pionierleistungen dieser Bauweise sind in wahrscheinlich in Tirol erbracht worden, zunächst mit Vliesen bei Stützkonstruktionen geringer Höhe.

Der breite Durchbruch gelang aber mit der Entwicklung hochzugfester Geogitter, Verbundstoffe und Gewebe, die Bauwerke in größerem Maßstab ermöglichen. Die erste große instrumentierte Versuchswand wurde in Österreich Ende der 90er Jahre mit Fördermittel des FFF hergestellt. Die wissenschaftliche Begleitung erfolgte durch das Institut für Geotechnik an der Universität für Bodenkultur. Die Konstruktion war zunächst auf eine Höhe von 10 m ausgelegt. Die damals herkömmlichen Bemessungsansätze waren allerdings so weit auf der sicheren Seite, dass man eine zusätzliche Belastung durch eine weitere Auflast von 3 m aufbringen musste, um bei den Verformungen in eine versuchstechnisch interessante Größenordnung zu kommen.

Das Konstruktionsprinzip der bewehrten Erde ist in Abb. 3 dargestellt, das System besteht aus einer verlorenen Schalung aus speziellen Stahlgitterelementen, aus einem engmaschigen Erosionsschutzgewebe und der geotextilen Bewehrungslage, meist Geogitter oder Verbundstoff.



Konstruktionsprinzip





Stützkonstruktion Rodlauer

Häufig kommen diese Konstruktionen in Sanierung von Hangbewegungen zum Einsatz. Eine typische Anwendung war die Sanierung einer Rutschung an einer Landesstraße in Bad Aussee in der Steiermark. Dort war die Flanke eines Straßendamms abgerutscht, die Sanierungsmaßnahme sollte rasch und mit geringen Kosten durchgeführt werden. Ein wesentlicher Aspekt, der für den Einsatz des KBE Verfahrens sprach, war die Möglichkeit der Verwendung von anstehendem Schüttmaterial. Man hatte hier eine Vorbemessung zur Verfügung, die die grundsätzliche Machbarkeit zeigte, die Ausführung erfolgte durch lagenweisen Einbau von einem Geogitter Miragrid GX mit einer Festigkeit von 80 kN/m. Wie bei diesen Konstruktionen üblich beträgt der Lagenabstand standardmäßig 60 cm.

Die höchsten Konstruktionen Österreichs stehen unter anderem in der Steiermark, etwa an der Triebener Tauern Straße B 114 und an der Eisenstraße B115. Bei letzterem Beispiel sah die Neutrassierung die Querung eines Grabens zunächst durch ein Brückenbauwerk vor. Eine Kostenschätzung ergab deutliche Kostenvorteile für eine Variante der Querung mittels eines Dammbauwerkes aus KBE. Die Ausführung erfolgte mit 72 Lagen Miragrid GX mit Festigkeit von bis zu 200 kN/m.

Die Riss-Überbrückung mittels Asphaltelinlagen

Spezielle Asphaltelinlagen verzögern oder verhindern die Rissbildung in Überbauungen. Risse in Asphaltdecken treten meist nicht schlagartig, sondern allmählich auf, und häufig bei geringen Laststufen, die eigentlich unter der Bruchfestigkeit liegen. Diese Risse unter häufig wiederkehrender Belastung werden als Ermüdungsrissen bezeichnet. Der Ermüdungsriss entsteht durch allmählichen Verlust der Werkstoffeigenschaften. Wenn diese Risse darüber hinaus aufgrund unzureichender Eigenschaften von tiefer liegenden Schichten auftreten, spricht man von Reflexionsrissbildung.

Asphaltelinlagen bieten die optimale Methode zur Verhinderung von Reflexionsrissen und Ermüdungsrissen.



Asphaltelinlage

In vielen Fällen kann durch den Einbau einer Asphaltelinlage eine geschädigte Tragschicht an Ort und Stelle belassen werden, wenn die Schäden ein gewisses Ausmaß nicht überschreiten. Durch die Überbauung mit einer bewehrten Binder- und /oder Deckschicht, welche entsprechend höherwertige Materialeigenschaften aufweist, kann das Durchschlagen der Risse aus dem mangelhaften Untergrund oder Unterbau verzögert oder vollkommen verhindert werden. Eine Asphaltelinlage besteht aus einem Geokunststoff, zumeist Vlies oder einer Gitterstruktur oder eine Kombination aus beiden. Diese flächige Struktur wird in Bitumen in ausreichender Menge und Qualität verlegt. Sie kann gemäß EN 15381 verschiedene Funktionen übernehmen:

Spannungsabbau / Abdichtung / Bewehrung

Spannungsabbau entsteht durch kleinste Bewegungsmöglichkeiten in einer bituminösen Zwischenschicht. Dieser sogenannte SAMI Effekt verhindert die Rissfortpflanzung.

Die Abdichtungsfunktion wird ebenso durch die Bitumenschicht sichergestellt. Eine ausreichende Bitumenschicht verhindert das Eindringen von Wasser, Chemikalien und Luftsauerstoff in tieferliegende Schichten. Dies verzögert die Bitumenalterung und erhöht die Frostbeständigkeit.

Hochzugfeste Gitterstrukturen ermöglichen die Aufnahme von Zugkräften bei geringen Dehnungen. Diese sind meist aus Glasfaser oder anderen ähnlich steifen Werkstoffen. Dadurch ist die Bewehrungsfunktion einer Asphaltelinlage sichergestellt. Eine multifunktionale Asphaltelinlage, beispielsweise ein Verbundstoff bestehend aus einem mechanisch verfestigten Endlosfaservlies und einem Glasfasergewebe kann alle 3 Funktionen in Einem bieten. Dadurch erfüllt es eine dieser Funktionen genau dort, wo diese im inhomogenen Flächenbild einer Fahrbahn auch erforderlich ist. So kann mit dieser Bauweise gleichzeitig eine spannungsausgleichende Zwischenschicht und eine Bewehrungslage eingebaut werden.

Die genaue Anordnung der Asphaltelinlage in der Höhenlage hängt von den örtlichen Gegebenheiten

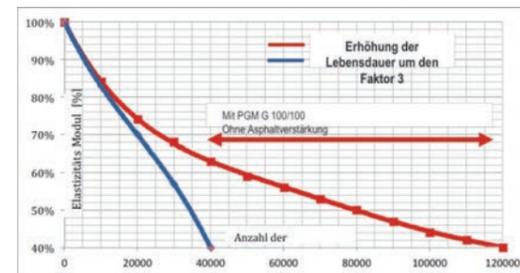
ab. Die Asphaltelinlage wird manchmal direkt auf einer bestehenden Deckschicht eingebaut, meist jedoch auf einer gefrästen Fläche. Hinsichtlich der Höhenlage gibt es 2 Möglichkeiten:

- Direkt unter der Deckschicht
- Unter oder in der Tragschicht bzw. Binderschicht

Generell gilt bei Bewehrungslagen: Je tiefer desto besser, denn -analog zum Biegebalken- kann sich die bewehrende Wirkung dann am besten entfalten. Andererseits wird das Fräsen des Bestandes aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht in unbegrenzter Dicke durchführbar sein. Schließlich liegt die Mindestdicke der Überbauung allgemein bei etwa 3,5 cm. Aus all diesen Überlegungen wird die Festlegung der genauen Lage der Asphaltelinlage erfolgen.

Ein eindrucksvoller Nachweis der Bewehrungsfunktion konnte anhand von Laborversuchen mit dem 4-Punkt Biegebalken gezeigt werden. Dabei wird ein Prüfkörper aus Asphalt hergestellt und dieser wird wiederkehrenden dynamischen Lasten ausgesetzt. Nun vergleicht man den bewehrten Prüfkörper mit dem unbewehrten Probestück und misst den Biege- widerstand. Der Biege- widerstand ist ein Maß für die Bewehrungswirkung bzw. für die Wirksamkeit der Asphaltelinlage in der Rissverzögerung. Anhand der Versuche konnte gezeigt werden, dass sich die Anzahl der aufnehmbaren Lastzyklen um den Faktor 3 erhöht. Vereinfacht gesprochen wird die Lebensdauer der Fahrbahn bis zum Durchschlagen des Risses verdreifacht.

Punkt Biegebalken



Eine ganz wesentliche weitere Anforderung ist die sogenannte Bitumen-Aufnahmefähigkeit. Die spannungsabbauende Zwischenschicht entsteht durch eine erhöhte Vorspritzmenge, das Vlies muss ja bitumengetränkt sein.

Die genaue Menge wird durch einen Laborversuch ermittelt, wie wir ihn beispielsweise bei der Oö. Bodenprüfstelle durchgeführt haben. Aus der lang- jährigen Erfahrung hat sich gezeigt, dass sich eine ausreichende abdichtende Wirkung erst ab ca. 1 kg/m² wirksamer Bindemittelmenge ergibt. Dieses 1 kg muss nun von der Asphaltelinlage aufgenommen werden können. Und diese Bitumenaufnahme wird von einem mechanisch verfestigten Endlosfaservlies mit 8 kN/m Zugfestigkeit und einem Gewicht von 140 g/m² sichergestellt. Die exakten Anforderungen für Asphaltvliese sind in der RVS 08.16.02 festgehalten.

Abschließend seien noch zwei Beispiele der prakti- schen Anwendung vorgestellt An der B3 in Nieder- österreich wurde eine alte Betonfahrbahn überbaut. Man hat die alte Betonfahrbahn entspannt, zunächst eine 6 cm starke Ausgleichsschicht hergestellt, drauf 1,3 kg Bitumenemulsion aufgebracht und anschlie- ßend mit 6 cm AC 11 Deck überbaut. Zum Einsatz kam der Verbundstoff PGM G 100/100 mit einer Zug- festigkeit von 100 kN/m in Längs- und Querrichtung.



Asphaltelinlagen Weins

Nach langer Zeit hatte die bestehende Asphaltde- cke des Flughafens in Pula, Kroatien das Ende ihrer Lebensdauer erreicht. Die alte Startbahn war 1954 in Betonbauweise hergestellt worden. Der Eigentümer (Pula Airport) und der Planer (Dora, inzenjering d. o. o.) forderten einen speziellen Verbundstoff auf Endlosfaservlies-Basis mit einer Zugfestigkeit von 60 kN/m. Die Sanierung umfasste das Entfernen von ca. 10 cm Asphaltbestand durch Fräsen. Anschließend erfolgte das Vorspritzen von ca. 1,40 kg/m² Bitumenemulsion C 60 BPZ entsprechend EN 13808. Die Asphaltelinlage TenCate PGM G 60/60 wurde direkt in die gebrochene Emulsion verlegt und mit 2 Asphaltsschichten überbaut: 6 cm AC22 trag 45/80-65 sowie 4,5 cm AC16 Deck 45/80-65 entsprechend EN 13108.

Dipl.-Ing. Gernot Mannsbart
TENCATE Geosynthetics Austria GmbH
4021 Linz, Schachermayerstraße 18
Tel.: +43 (0)732 6983 5455
E-Mail: g.mannsbart@tencategeo.com
www.tencategeo.com



Vienna International Airport Piste 11 / 21 – Sanierung 2016



Das gegenständliche Bauvorhaben wird im nachfolgenden Dokumentationsfilm sehr eindrucksvoll vorgestellt.

Diese Einleitung vorab soll einerseits einige Inhalte dieses Films näher erläutern und andererseits zusätzliche allgemeine Informationen zum Projekt liefern. Folgende Themen werden dabei erläutert:

1. Allgemeine Beschreibung der Hauptbaumaßnahmen:

Pistenabmessungen:
Länge = 3.500 m mit einer Gesamtbreite von 60 m
Die Hauptbaumaßnahmen waren die Trag- und Deckschichtsanierung der Piste 11/29.
In Abhängigkeit des Beanspruchungsgrades der jeweiligen Pistenabschnitte gelangten unterschiedliche bit. Aufbauten mit Stärken zwischen 4 cm (1-lagig) und 16 cm (3-lagig) zur Ausführung.

Weitere Baumaßnahmen waren

- die Erhöhung der Tragfähigkeit der Pistenschultern
- die Trag- und Deckschichtsanierung einzelner Rollwege
- Deckschichtsanierung beider Anti-Blast Bereiche
- die Neuherstellung der Schwelle 29 und
- die Stilllegung des TWY A5.

2. Bauzeit / Arbeitszeit:

Die Bauarbeiten fanden im Zeitraum April – Mai 2016 statt.
Innerhalb dieses Zeitraumes standen insgesamt 30 Pistensperren während der Nächte und zusätzlich 6 Wochenenden zur Verfügung.
Die Sperrzeiten in den Nächten waren jeweils zwischen 21.00 Uhr und 07.00 Uhr, an den Wochenenden von Freitag 21.00 Uhr bis darauffolgenden Sonntag 16.00 Uhr.

3. Bauablauf in der „Regelnachtschicht“:

Vorausgehend zur jeweiligen Arbeitsschicht wurde die tägliche Baubesprechung um 15.00 Uhr abgehalten.

Teilnehmer waren

Auftraggeberseitig:
Projektleitung Bau und Elektro; Flugplatzbetriebsleitung, Sicherheitsdienst, Baumanagement, Örtliche Bauaufsicht und Planer

Auftragnehmerseitig:
Projektleitungen für Baumeisterarbeiten + Elektroarbeiten

Ablauf:

Einleitend war aufgrund aller eingeholten Wetterprognosen seitens des Auftragnehmers Bau die Festlegung zu treffen, dass die angekündigten Witterungsbedingungen einen reibungslosen Ablauf der geplanten Baumaßnahmen in der jeweiligen Arbeitsschicht zulassen.

Bei unbeständiger Vorhersage bzw. eindeutig schlechten Witterungsverhältnissen musste die betreffende Arbeitsschicht zwangsweise abgesagt werden.

In weiterer Folge musste die geplante Pistensperre durch die Flugplatzbetriebsleitung bestätigt werden. Dies jedoch in Hinblick auf einen zu erwartenden ungestörten Flugbetrieb (Windverhältnisse) auf der verbleibenden und in Betrieb befindlichen 2. Piste (16/34).

Das zwischen den beiden Auftragnehmern „Bau“ und „Elektro“ abgestimmte Arbeitsprogramm der jeweiligen Arbeitsschicht wurde durch die Projektleitungen den AG-Vertretern vorgestellt und darauf die Absperrmaßnahmen abgestimmt.

Bei Zustimmung der Auftraggebervertreter wurden die vorbereiteten Checklisten abgearbeitet und es erfolgte die Freigabe der Arbeiten.

Arbeitsdurchführung während der „Regelnachtschicht“:

20:00 Uhr
Systematische Aufreihung der Baumaschinen und Mannschaftsfahrzeuge auf der Geräteaufstellfläche

20:50 Uhr
Mehrere Absperr-Trupps unter Führung des FBL werden zu den Absperrpunkten bei den jeweiligen Rollwegen gelotst

21:00 Uhr
Absperrmaßnahmen werden ausgeführt

21:05 Uhr
Baufeldfreigabe
Einfahrt aller Geräte unter gleichzeitigem Aufbau einer Absperrung für eine Baustraße längs der Piste

21:15 Uhr
Beginn der Arbeiten:
Demontage der Befuerung und Randmarker
Vermessung und Absteckung
Fräsarbeiten
Reinigung mit Kehrwagen und Hochdruckreinigungsgeräten
Aufbringen der Bitumenemulsion
Tragschichteinbau
Montage der Befuerung und Marker
Provisorische Pistenmarkierung
Endreinigung

07:00 Uhr
Pistenfreigabe durch FBL

07:10 Uhr
Nachbesprechung

4. Herstellung der Asphaltdecken

Einige **Kennzahlen** dazu:

- Einbau von 8 verschiedenen Mischgutsorten
- Verwendung von NT-Asphalten
- Verwendung von GVO-Asphalten in exponierten Abschnitten
- Produktion in bis zu 6 Mischanlagen gleichzeitig
- Max. LKW-Anzahl in einer Schicht = 130 Fahrzeuge
- In Summe wurden rd. 90.000 to Asphaltmischgut eingebaut
- Einbauleistung von jeweils 10.000 To/Tag an den beiden „Deckschichtwochenenden“

Nahtloseinbau der Asphaltbetondecken:

- Alle Asphaltbetondecken waren bei Tageslicht und ausnahmslos nahtlos einzubauen.
- Gleichzeitiger Einsatz von 14 gestaffelt fahrenden Asphaltfertigern.
- Die maximale Einbaubreite der Asphaltfertiger durfte 6,0 m nicht überschreiten.

- Die Fahrgeschwindigkeit der Asphaltfertiger war so auszulegen, dass ein kontinuierlicher Einbau, ohne Unterbrechungen durch fehlendes Asphaltmischgut, stattfindet.
- Die Ausführung erfolgte an 2 Samstagen („Deckschichtwochenenden“)

Behandlung von Nähten:

Trotz bauvertraglich vorgeschriebenem Nahtloseinbau waren einige wenige Nähte unausweichlich:

- Quernaht auf halber Pistenlänge aufgrund des Deckschichteinbaues an 2 Samstagen
- Längsnähte zwischen Pistenrand und den Einmündungen der Rollwege

Vorangeführte Bereiche wurden mittels Nahtremixverfahren nachbehandelt.

Griffigkeit

- Eine ausreichende Griffigkeit ist auf Start- und Landebahnen sehr wichtig, da im Gegensatz zum Straßenverkehr eine Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit bei abnehmender Griffigkeit nicht möglich ist.
- Für die definitive Asphaltbetondecke war eine Griffigkeit gemäß den Vorgaben der ICAO - Internationale Zivilluftfahrtorganisation (engl.: International Civil Aviation Organization) zu erreichen
- Als maßgebendes Messgerät wird der „Skiddometer Trailer“ (Messungen bei 65 km/h und 1 mm Wasserfilm) eingesetzt
- Zur Messung wurde jede Fertigerbahn gesondert befahren.
- Die Abnahmeprüfung der Griffigkeit der Pisten-decke erfolgt durch die Flughafen Wien AG mit jenem Skiddometer, welcher laufend für die routinemäßigen Griffigkeitsüberprüfungen der LFZ – Bewegungsflächen eingesetzt wird.

Vorhaltung ausreichender Geräte- und Reservekapazitäten

Um die Einhaltung der Übernahmetermine nach jeder Arbeitsschicht nicht durch Geräteausfälle zu gefährden, waren während der gesamten Baudauer ausreichende Reservekapazitäten vorzuhalten.

Folgende Mindestreserven waren bauvertraglich vorzuhalten:

- Asphaltmischgut: Die Materialdisposition hatte so zu erfolgen, dass eine Mischanlage (jene mit der höchsten Kapazität) störungsbedingt ausfallen hätte können, ohne den Bauablauf zu beeinflussen. Diese Reservekapazitäten waren auf alle Mischanlagen aufzuteilen, daher sind alle vorgesehenen Mischanlagen mit verminderter Kapazität gefahren. Bei Ausfall einer Anlage hätten die restlichen Mischanlagen den Ausfall zu kompensieren gehabt.
- Asphaltfertiger: mindestens ein Reservefertiger



- Walzen: mindestens eine Walze je 3 Asphaltfertiger
- Kehrgeräte: mindestens zwei Kehrgeräte
- Beleuchtung: mindestens eine mobile Beleuchtungseinheit
- Personal: Je eingesetztem Gerätetyp mind. ein qualifizierter Mitarbeiter

Um im Anlassfall zum Stillstand gekommene Geräte im Baufeld tauschen zu können, war während der gesamten Baudauer ein Mobilkran abrufbereit an der Baufeldgrenze verfügbar.

5. Zuleitungsschlitzte und Feuerbohrungen

Vor Aufbringen der einzelnen Asphaltsschichten mussten umfangreiche Arbeiten für die Errichtung der unterschiedlichen (Pisten)befeuerungen erbracht werden.

13 verschiedene Regelquerschnitte für Zuleitungsschnitte gelangten zur Ausführung.

Diese unterschieden sich durch

- Durchmesser und Anzahl der Kabelschutzrohre
- Breite und Tiefe der Querschnitte
- Lage im Baufeld

Weitere diesbezügliche Bauleistungen waren die Errichtung von Fundamenten für die Pistenendbe-

feuerung, div. Einzelfundamente, die Herstellung von Kabelziehschächten und die Bohrungen für die Feuertöpfe.

Sämtliche Elektroarbeiten waren nicht im Umfang der Baumeisterarbeiten enthalten und wurden durch einen gesonderten Auftragnehmer im direkten Auftrag durch die FWAG (Flughafen Wien AG) erbracht.

6. Markierungs- und Demarkierungsarbeiten

Die Markierungen der Piste 11/29 und der Rollwegeinmündungen erfolgten gemäß den Richtlinien der ICAO - Internationale Zivilluftfahrtorganisation (engl.: International Civil Aviation Organization).

Es waren auf den Tragschichten (nach jeder Nacht- bzw. Wochenendschicht) provisorische und auf der fertiggestellten Decke definitive Markierungen aufzubringen.

Vor dem Einbau der Pistendecke waren alle provisorischen Pistenmarkierungen mittels Feinfräsungen zu entfernen (ein Abtrag mittels Hochdruckwasserstrahlen war bauvertraglich nicht zulässig).

7. Reinigungsmaßnahmen

Während der Bauarbeiten war eine laufende Reinigung der Flugbetriebsflächen und Zufahrtswege durchzuführen.

Bei den Asphalt-Einbauarbeiten war darauf zu achten, dass es zu keiner Verschmutzung der Bestandsflächen durch Bitumenreste, Zuschlagstoffe oder Vorspritzmittel kam. Diese Verunreinigungen, auch wenn sie anfänglich am Untergrund haften, könnten sich mit der Zeit lösen und eine ernst zu nehmende Gefahr für Luftfahrzeuge darstellen. Sämtliche Rückstände auf allen benutzten Verkehrsflächen waren daher umgehend (ggf. durch händisches Abschaben) zu entfernen.

Die Zufahrtsstrecken zu den Baubereichen waren ebenfalls laufend von Verschmutzungen frei zu halten.

Zur Gewährleistung des größtmöglichen Reinigungseffektes wurde das Baufeld nach jeder Nacht-/Wochenendschicht zusätzlich zur maschinellen Reinigung mittels einer „Menschenkette“ begangen.

Die Übergabe aller Flächen an den Flugbetrieb nach jeder Arbeitsschicht hatte „besenrein“ zu erfolgen. Als letzter Arbeitsgang der Reinigungsmaßnahmen unmittelbar vor Pistenfreigabe wurde die Piste durch Spezialgeräte (Hochdruckkehrbläser) der Flughafen Wien AG zusätzlich gereinigt.

8. Sicherheitsmaßnahmen

Das Projekt unterlag hohen sicherheitstechnischen Standards.

- Das gesamte Baustellenpersonal wurde zeitgerecht vor Baubeginn einer EU-konformen Sicherheitsüberprüfung (Dauer 4 – 6 Wochen) aller Personen unterzogen.
- Nach erfolgter positiver Überprüfung erfolgte die persönliche Baustellenschulung aller Mitarbeiter durch die Flugplatzbetriebsleitung
- Ein Zutritt zum Baufeld war nur mit sichtbar getragenen Erlaubniskarten gestattet
- Permanente Kontrolle an der Sicherheitsbereichsgrenze
- Im gesamten Baufeld war eine generelle Geschwindigkeitsbegrenzung mit 40 km/h vorgegeben.

Ing. Peter Wagenhofer

Pittel+Brausewetter Gesellschaft m.b.H.

3130 Herzogenburg, Handelsstraße 2

Tel.: +43 50 828 - 3100

E-Mail: peter.wagenhofer@pittel.at

www.pittel.at



Die Gestrata Studienreise führt heuer nach München vom 10. – 12. September 2018

Montag, 10.09.2018:

Individuelle Anreise nach München
Hotel RILANO 24|7 München, Domagkstraße 26, 80807 München
Tel.: +49 89 36001 - 0
<http://www.rilano-247-hotel-muenchen-schwabing.de>

CHECK-IN ab 15.00 Uhr

- 14.00 Come-together im Rilano 24|7 Hotel München
- ab 15.00 Begrüßung der Reisetilnehmer durch DI Karl Weidlinger
Vorstandsvorsitzender der GESTRATA FACHVORTRAGSPROGRAMM
- 18.30 Aperitif im Rilano 24|7 Hotel München
- ab 19.00 Abendessen im Rilano 24|7 Hotel München

Dienstag, 11.09.2018:

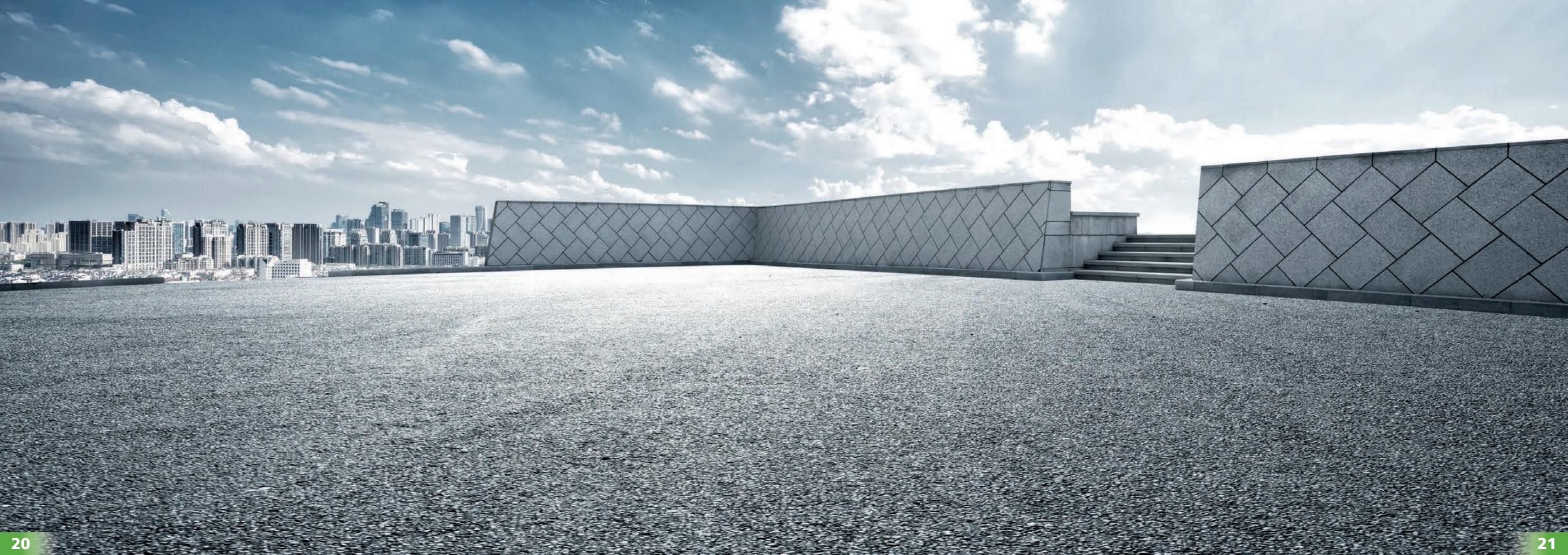
- ab 06.30 Frühstück
- 09.00 Abfahrt, Baustellenbesichtigungen Galerie Germering & Gilching A96
- 12.00 Mittagessen in der Allianz Arena
- 14.00 Führung durch die Allianz Arena
- 15.30 Abfahrt zur AMA Aschheim
- 18.30 Aperitif im Hofbräuhaus
- 19.00 Abendessen im Hofbräuhaus
- 21.00 Rückfahrt zum Hotel

Mittwoch, 12.09.2018:

Frühstück und Check-Out, individuelle Rückreise

Anmeldung unter: www.gestrata.at

vorbehaltlich etwaiger Änderungen



Veranstaltungen der Gestrata

GESTRATA – Studienreise 2018

Die heurige Studienreise der GESTRATA wird von **10. bis 12. September** stattfinden und nach München führen.

Die Unterlagen für diese Veranstaltung wurden im Mai an alle Mitglieder versandt bzw. stehen auf unserer Website www.gestrata.at zur Verfügung.

68. GESTRATA – VOLLVERSAMMLUNG UND GESTRATA-HERBSTVERANSTALTUNG

Die beiden Veranstaltungen werden am **Montag, 12. November 2018** im Vienna Marriott Hotel stattfinden. Wir ersuchen Sie bereits jetzt um Vormerkung dieses Termins.

Die Programme zu unseren Veranstaltungen sowie das GESTRATA-Journal können Sie jederzeit von unserer Homepage unter der Adresse www.gestrata.at abrufen. Weiters weisen wir Sie auf die zusätzliche Möglichkeit der Kontaktaufnahme mit uns unter der e-mail-Adresse 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 BR. h.c. Dipl.-Ing. Eduard ZIRKLER,
Ehrenmitglied der GESTRATA,
zum 89. Geburtstag

Herrn Dipl.-Ing. Walter JADERNY
zum 87. Geburtstag

Herrn Dipl.-Ing. Gérard FICHTL
zum 86. Geburtstag

Herrn Dipl.-Ing. Vladimir VASILJEVIC
zum 86. Geburtstag

Herrn Ziv.-Ing. Dr. Hubert GREGORI,
Ehrenmitglied der GESTRATA,
zum 83. Geburtstag

Herrn Ing. Walter GARREIS
zum 82. Geburtstag

Herrn Dipl.-Ing. Herwig SCHÖN
zum 81. Geburtstag

Herrn Dipl.-Ing. Helmut MÜLLER
zum 80. Geburtstag

Herrn Dr. Walter PICHLER
zum 80. Geburtstag

Herrn Dieter KUBIENA
zum 77. Geburtstag

Herrn Dipl.-Ing. Dr. Johann LITZKA
zum 77. Geburtstag

Herrn KR. Heinz R. SCHMITKE
zum 77. Geburtstag

Herrn Bmstr. Ing. Erwin THENIKL
zum 76. Geburtstag

Herrn Dipl.-Ing. Walter MÜLLER
zum 75. Geburtstag

Herrn Dipl.-HTL-Ing. Herald PIBER
zum 74. Geburtstag

Herrn Dipl.-Ing. Dr. Günther BREYER
zum 73. Geburtstag

Herrn Dipl.-Ing. Wilhelm PAMBALK
zum 73. Geburtstag

Herrn Ing. Robert STEINER
zum 70. Geburtstag

Herrn w. Hofrat Dipl.-Ing. Konrad TINKLER
zum 70. Geburtstag

Frau Dipl.-Ing. Veronika BETZ
zum 65. Geburtstag

Herrn Ing. Gerhard NESTLER
zum 65. Geburtstag

Herrn Dipl.-Ing. Walter PERTL, ehemaliges
Vorstandsmitglied der GESTRATA,
zum 60. Geburtstag

Herrn Dipl.-Ing. Dr. Peter PREINDL
zum 60. Geburtstag

Herrn Ing. Manfred WEISS, ehemaliges
Vorstandsmitglied der GESTRATA,
zum 60. Geburtstag

Herrn Dipl.-Ing. (FH) Alexander BRUCKBAUER
zum 55. Geburtstag

Herrn Ing. Christian HARRER
zum 55. Geburtstag

Herrn Dipl.-Ing. Dr. Michael KOSTJAK
zum 55. Geburtstag

Herrn Helmut STAUDER

zum 55. Geburtstag

Herrn Prok. Ing. Alexander VASTAG-SIKLOSÝ
zum 55. Geburtstag

Herrn Ing. Michael ZAND
zum 55. Geburtstag

Herrn Ing. Bernhard BRUNTHALER
zum 50. Geburtstag

Herrn Michael LEIMER
zum 50. Geburtstag

Herrn Johannes LEITHNER
zum 50. Geburtstag

Herrn Ing. Wolfgang PICHLER
zum 50. Geburtstag

Herrn Dipl.-Ing. Peter RETTENBACHER
zum 50. Geburtstag

Herrn BM Dipl.-Ing. Dr. nat.techn. Harald SCHÖN, Vorstandsmitglied der GESTRATA,
zum 50. Geburtstag

BEITRITTE

Ordentliche Mitglieder:

Hitthaller+Trixl Baugesellschaft m.b.H.,
8700 Leoben

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,
Großbraming
HELD & FRANCKE BaugesmbH, Linz
HILTI & JEHLE GmbH*, Feldkirch
HITTHALLER & TRIXL Baugesellschaft m.b.H.,
Leoben
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, Fürtitz

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, Alland
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.