

Neues aus der Branche

Neuer VÖBU Präsident 3

Tunnelinstandhaltung für die Zukunft 6

EN 16228 – eine Norm die bewegt 14

Erster österreichischer
Spritzbeton Düsenführerkurs 20

Ihre Interessensvertretung
.aus gutem GRUND



Ing. Thomas Pirkner
Geschäftsführung

Inhalt

Neues aus der Branche

| | |
|--|----|
| Tunnelinstandhaltung für die Zukunft – Strategie und Projekte der ÖBB-Infrastruktur AG | 6 |
| Auf dem Weg zur ersten Europäischen Brunnenbaunorm: CEN TC 451/WG 1 | 12 |
| EN 16228 – eine Norm die bewegt ... | 14 |
| ISI Weichgel reloaded | 18 |
| Erster österreichischer Spritzbeton Düsenführerkurs in Eisenerz | 20 |
| CLAIM MANAGEMENT NEWS Abgrenzung vorvertragliche / vertragliche Prüf- und Warnpflicht | 23 |
| PORR Spezialtiefbau sichert Altlast K20 in Brückl | 24 |
| Wien setzt auf Erdwärme | 26 |
| Symposium „Schrobenhausener Tage“ bei Bauer Spezialtiefbau | 28 |

Wir stellen unsere Mitglieder vor

| | |
|----------------------------------|----|
| Manfred Heinlein Consult ZT-GmbH | 29 |
| ISC Bautechnik GmbH | 30 |

In eigener Sache

| | |
|---|----|
| Amtsübergabe: Neuer VÖBU-Präsident ab März 2018 | 3 |
| Generalversammlung 2018 | 16 |
| VÖBU Seminare/Kurse 2018/19 | 31 |

Editorial

Liebe VÖBU-Mitglieder, liebe Interessenten,

Lange ist es her, dass Ing. Kurt Kogler zum Präsident der VÖBU ernannt wurde. 17 Jahre war er in dieser Funktion tätig. Er verabschiedete sich Anfang März in den wohlverdienten VÖBU Ruhestand und wurde dabei von DI Andreas Körbler, der bereits Mitglied unseres Präsidiums war, abgelöst. Die VÖBU-Redaktion hat beide zum Interview gebeten, wo sie durchaus auch persönliche Einblicke gewährten. Zusätzlich haben wir für Sie, liebe Mitglieder, zusammengefasst, welche Aufgaben Herr Körbler in dieser ehrenamtlichen Funktion nun erwarten werden.

Und erst vor Kurzem hat die VÖBU neue Mitglieder gewonnen, gerne erwähnen wir, dass unsere Vereinigung weiterwächst und wie gewohnt ist das VÖBU Forum auch der Raum, um sich als (neues) Mitglied vorzustellen bzw. an unsere Leser zu wenden. Interessante Artikel mit zahlreichen Projekten finden Sie wieder in dieser Ausgabe.

Gerade jetzt beschäftigen wir uns intensiv mit den Vorbereitungen der VÖBU Fair und der ÖGT, die wir 2019 nun aus einer Hand organisieren. Unsere Bestandsaufnahme ist zufriedenstellend. 50 Stände (von 74) sind bereits fix gebucht! Alle Details dazu finden Sie dazu auf Seite 7 sowie auf www.voebu.at/fair.

Gar nicht alt, sondern dem Zeitgeist entsprechend finden Sie regelmäßige Infos nicht nur hier im VÖBU Forum und auf unserer Website, sondern digital auch im **VÖBU Newsletter**, unserer **Xing-Seite** sowie auf unserer neuen **Facebook-Seite**. Schauen Sie vorbei!

Vor uns steht jetzt erst einmal der Sommer, genießen Sie ihn,

aus gutem GRUND!

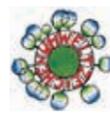
Ihr Thomas Pirkner

Impressum

Eigentümer, Herausgeber, Verleger Vereinigung Österreichischer Bohr-, Brunnenbau und Spezialtiefbauunternehmungen (VÖBU)

Für den Inhalt verantwortlich Ing. Thomas Pirkner
Alle A-1010 Wien, Wolfengasse 4 / Top 8
Druck Druckerei Eigner, 3040 Neulengbach,
gedruckt nach der Richtlinie „Druckerzeugnisse“ des Österreichischen Umweltzeichens, UW 981

Offenlegung gemäß Mediengesetz § 25 Abs. 4 Das ab Juli 1998 erscheinende Mitteilungsblatt dient der Information der Mitglieder der VÖBU und aller Interessenten auf dem Gebiet der Geotechnik und des Spezialtiefbaues. Das „VÖBU-Forum“ ist das Organ der VÖBU und erscheint zwei Mal pro Jahr.



Amtsübergabe: Neuer VÖBU-Präsident ab März 2018

Marlies Karger, VÖBU

DI Andreas Körbler löst Ing. Kurt Kogler in seiner Funktion als oberstes Vereinsorgan ab. Nach 17 Jahren ist es soweit, Ing. Kurt Kogler übergibt das Amt des Präsidenten der VÖBU an den nun ihm nachfolgenden DI Andreas Körbler, der selbst bereits seit sechs Jahren Teil des Präsidium ist.



Die VÖBU Forum-Redaktion hat die beiden kurz nach der offiziellen Ankündigung zu einem Interview gebeten. Dabei haben sie uns durchaus persönliche Einblicke gewährt, uns zum Beispiel geraten, was sie tun, wenn sie mal nicht arbeiten! Allem vorangestellt sei die Tatsache, dass die Präsidenschaft innerhalb der VÖBU eine **ehrenamtliche** Funktion ist, allgemeine Informationen zu unseren Vereinsorganen haben wir in den Infoboxen ebenso zusammengefasst wie die Tätigkeiten und Entscheidungsbefugnisse des Vereinspräsidenten.

Wir danken Herrn Ing. Kogler für seinen unermüdlichen Einsatz in seiner 17-jährigen Amtszeit (2001-2018), er wurde vier Mal (!) in Folge zum Präsidenten unseres Vereins gewählt. (Anmerkung: die normale Amtszeit beträgt vier Jahre), und das neben seiner Tätigkeit als Geschäftsführer eines großen Spezialtiefbauunternehmens.



Ing. Kurt Kogler, 64,
ZÜBLIN
Spezialtiefbau
Ges.m.b.H.

Herr Kogler ist natürlich nicht ganz zufällig bei der VÖBU gelandet, schon früh erfolgt der thematische Einschlag. Mit 19 absolviert er die Höhere Technische Bundeslehranstalt mit Fachrichtung Tiefbau und steigt bereits kurz danach bei der Firma Züblin Spezialtiefbau - damals noch unter dem Namen Insond Spezialtiefbau - ein, wo er zahlreiche Stationen durchläuft und 1997 schließlich auch Geschäftsführer wird.

Das geplante Studium hängt er dafür zunächst an den Nagel, die erste Praxis im Spezialtiefbau ist zu spannend für ihn, aus VÖBU-Sicht natürlich vollkommen verständlich. Die vorhandenen Aufgaben sind außerdem sehr lukrativ, das passierte in einer Zeit, wo Praxiserfahrung mindestens genau so viel Wert war wie Ausbildung, weshalb Herr Kogler der Universität – zumindest für sein eigenes Studium – vollkommen den Rücken zukehrt.

Innerhalb der Züblin folgt ein steiler Karriereweg, zuerst Bauleitung für sämtliche Spezialtiefbaugewerke, dann ab 1993 Prokurist und Bereichsleiter für diese Arbeiten in Deutschland, Gesamtgeschäftsführer wird er dann wie erwähnt 1997 und somit war er verantwortlich für das gesamte operative Geschäft im In- und Ausland bis 2017. Seit Februar letzten Jahres ist Herr Kogler in geplanter Altersteilzeit, d.h. er arbeitet 50%, was, wie er betont, „in angenehmen 50% Freizeit resultiert.“ Das ist auch der Grund, warum er jetzt die Funktion des Vereinspräsidenten zurücklegt. Mit 64 Jahren ist es an der Zeit seine Planung für ein „Leben nach der Arbeit“ zu beginnen und er gibt gerne das Zepter an einen jüngeren Nachfolger ab.

Wie alles begann

Züblin (vormals Insond) ist seit 1968 ordentliches Mitglied der VÖBU, was ihn ursprünglich zu dieser Aufgabe gebracht hat (Anm.: siehe Vereinsregelungen Infobox).

Sehr menschlich betont Herr Kogler, dass der thematische Bezug, äußerst motivierte Mitarbeiter und zahlreiche neue Kontakte und Ideen ihn solange Zeit motiviert haben, neben einem vereinnahmenden Hauptjob, dabei zu bleiben. „Belastung oder negativer Beigeschmack wegen zahlreicher Überstunden waren hier fast nie dabei“, gibt Kurt Kogler zu, „denn ich habe es einfach sehr gerne gemacht.“

Persönliche Highlights

Zahlreiche Zahlen, Daten und Fakten sprechen für die Leistungen während seiner Amtsperiode. Der große Erfolg des Bohrmeisterkurses, der als „kleine Veranstaltung“ 1973 startete und heute mit mehreren Durchgängen pro Jahr bei stetig steigender Qualität in der Bauakademie in ÖO stattfindet.

Sein Mitwirken bei der Fachausstellung ist ebenso zu unterstreichen, diese wird nunmehr unter dem Titel VÖBU Fair 2019 als Gesamtveranstaltung mit der Österreichischen Geotechniktagung zum 11. Mal stattfinden.

Herr Kogler verstand sich immer als Bindeglied zwischen Bauherrn, Auftraggebern, Planern, Gutachtern und ausführenden Unternehmen. „Deshalb habe ich immer den Dialog besonders gesucht, das war vorrangig bei den zahlreichen Vortrags- und Weiterbildungsveranstaltungen möglich. Die Mitarbeit an unserem Veranstaltungsprogramm, sowie der Kontakt zu Universitäten war mir daher immer ein Anliegen“.

Nicht zuletzt als österreichischer Repräsentant bei der EFFC - der europäischen Dachorganisation der Spezialtiefbauunternehmen- konnte er den Dialog mit Vertretern aus anderen europäischen Ländern suchen und pflegen. „Jede Vortragsveranstaltung mit guten Diskussionen war für mich immer ein Highlight, das werde ich an dieser Aufgabe auch so vermissen“, fasst der scheidende Präsident zusammen.

Seine letzte große Aufgabe war sein Mitwirken bei der Überarbeitung der Musterleistungsverzeichnisse für alle Spezialtiefbaugewerke, in der detaillierten Umsetzung ein Knochenjob für die Mitarbeiter der VÖBU. Hier hat die VÖBU es geschafft, das Thema Arbeitsplanum in ein Muster LV einzuführen. Kurt Kogler verbleibt mit herzlichem Dank an die vielen



DI Andreas Körbler, 52,
Keller Grundbau Ges.m.b.H.-
mit der VÖBU am Weg in ein neues Jahrzehnt

interessanten Kollegen und liebgewonnenen Freunde, die er sicher weiterhin bei der einen oder anderen Veranstaltung treffen wird. Seinem Nachfolger wünscht er viel Energie zur Bewältigung der auf ihn zukommenden Aufgaben.

Herr DI Körbler ist bereits seit sechs Jahren Teil des Präsidiums, dass er nun als Präsident gewählt wurde, ist für ihn also keine allzu große Umstellung, er hat sich dennoch sehr gefreut, als er einerseits für diese Funktion vorgeschlagen und dann auch gewählt wurde. Ursprünglich ist er 2011 einem ehemaligen Kollegen der Keller Grundbau Ges.m.b.H. aus Österreich in dieser Funktion nachgefolgt.

Der Grundstein zur Arbeit bei Keller wird schon sehr früh gelegt, so arbeitet Herr Körbler bereits als Ferialpraktikant bei Keller. Nach dem Studium der Kulturtechnik und Wasserwirtschaft an der Universität für Bodenkultur folgen 25 Jahre Arbeitseinsatz als Bauleiter im Spezialtiefbau. Während dieser Zeit hat er hier viel Expertenwissen aufgebaut, das ihn für die inhaltliche Tätigkeit bei der VÖBU mehr als vorbereitet. Im Jahr 2001 wird er von Keller beauftragt, die internationalen Geschäfte zunächst in der Slowakei, Tschechien und Ungarn, dann auch in Rumänien aufzubauen.

2011 folgt dann der Ruf in die Geschäftsleitung bei der Keller Grundbau Ges.m.b.H. für Süd-Osteuropa in Österreich, was ihn nun auch formal für die Präsidentschaft innerhalb der VÖBU qualifiziert.

Erfolgreiche Arbeit fortsetzen

Wie auch schon als Mitglied des Präsidiums will er, wenn auch auf Grund der neuen Rolle intensiver, die

erfolgreiche Arbeit fortsetzen. Dazu zählt sein uneingeschränkter Einsatz für die Durchführung von Fortbildungen und Veranstaltungen, um die Leistungen der Österreichischen Bohr-, Brunnenbau- und Spezialtiefbauunternehmen öffentlichkeitswirksam zu machen. „Auch für Herrn Kogler war die ständige Verbesserung und Weiterentwicklung der diversen Veranstaltungen im Fokus, daher ist es natürlich leicht anzuknüpfen, aber schwer zu toppen“, gesteht Herr Körbler und ergänzt „ich will das Augenmerk auf die Ansprache neuer Stakeholder und Teilnehmer legen, dabei denke ich insbesondere an die VÖBU Fair und die Geotechniktagung.“

Die für Ende Januar 2019 geplante VÖBU Fair ist ausstellerseitig wieder gut gebucht und zahlreiche Stände sind bereits reserviert. Gerade bei den Besuchern der Messe will der neue Präsident gemeinsam mit dem VÖBU Team genau analysieren, welche Interessentengruppen in den vergangenen Jahren angesprochen wurden und mit welchen Maßnahmen ev. neue Interessenten gewonnen werden können. Dafür hat Herr Körbler schon einige Ideen parat und bringt hier seine Marktkenntnisse für die VÖBU ein.

Präsenz zeigen und persönliche Akzente setzen

Darin sieht er auch eine seiner Stärken: wie auch als Officer bei der EFFC ist er in diesen Vereins-Rollen nicht ein „Mann der Keller Grundbau Ges.m.b.H“, sondern ein Mann der VÖBU. „Es ist wichtig, diese Rollen zu trennen und dennoch seine ganze Expertise einzubringen“, unterstreicht Andreas Körbler. Auch wenn er auf Grund des anspruchsvollen Jobs bei Keller viel unterwegs ist, will er in Zukunft so wie sein Vorgänger starke Präsenz zeigen, sein guter Draht mit dem Office-Team der VÖBU, allen voran Thomas Pirkner, Gerda Bruckner-Pfleger und Barbara Schwaiger, erleichtern diese Arbeit natürlich enorm.

Sein erster offizieller Auftritt als Präsident der VÖBU erfolgte am 16.3. im Rahmen des Intensivseminars „Grundwasserabsenkungen bei Baugruben im städtischen Tiefbau“, wo er die Eröffnung gestaltete. Im öffentlichen wie im privaten Sektor sieht Körbler noch zahlreiche Anknüpfungspunkte, um mit relevanten Interessensgruppen und Meinungsbildnern in Kontakt zu treten, das hat er sich auch als persönliches Ziel gesetzt, er möchte aktiv Interessenten gewinnen und sieht darin einen weiteren Entwicklungsschritt für die VÖBU. Mit viel Energie will er mit unserer Vereinigung also in das neue Jahrzehnt gehen.

Die kommenden Monate bieten dafür ausreichend Gelegenheit, worauf sich die VÖBU sehr freut und einer ereignisreichen Zeit entgegenblickt.

Neben seinem 60-Stunden Job ist Andreas Körbler ein ausgeprägter Familienmensch, er holt sich seine Energie bei Bewegung in der Natur und bei Begegnungen mit Freunden und Familie. Dass er wirklich gerne arbeitet und mit Leib und Seele im Spezialtiefbau dabei ist, spürt man nicht nur im Interview sehr deutlich. Umso mehr freuen wir uns von der VÖBU auf die bevorstehende Zusammenarbeit.

VÖBU INSIDE – DIE VÖBU Vereinsorgane

- Präsident und das Präsidium: Mitglieder sind immer leitende Angestellte von ordentlichen Mitgliedsfirmen; mindestens 3, max. 10 Personen
- die Generalversammlung
- der Geschäftsführer
- die Rechnungsprüfer
- im Bedarfsfall das Schiedsgericht
- Amtsperiode jeweils bis zu 4 Jahre

Funktionen des Präsidenten

1. Vertretung des Vereines nach außen und die Zeichnung der Ausfertigungen und Bekanntmachungen des Vereines
2. Einberufung der Sitzungen des Präsidiums und der Generalversammlungen
3. Vorsitz in diesen Sitzungen und finale Durchführung der Beschlüsse des Präsidiums und der Generalversammlung
4. Verwaltung des Vereinsvermögens
5. Bestellung und Entlassung der Angestellten
6. Überwachung sämtlicher Vereinsgeschäfte
7. **Addendum Beschlüsse:** Das Präsidium beschließt alle Angelegenheiten, die nicht der Generalversammlung vorbehalten sind und fasst seine Beschlüsse bei Anwesenheit von mindestens der Hälfte seiner Mitglieder und einfacher Mehrheit der abgegebenen Stimmen. Bei Stimmgleichheit gibt die Stimme des Präsidenten den Ausschlag

Tunnelinstandhaltung für die Zukunft – Strategie und Projekte der ÖBB-Infrastruktur AG

Dipl.-Ing. Roman Heissenberger, Fachbereichsleiter Bautechnik, ÖBB-Infrastruktur AG

Im Netz der ÖBB-Infrastruktur AG befinden sich derzeit 246 Tunnel und tunnelähnliche Bauwerke mit einer Gesamtlänge von über 250 km. Bis zum Jahr 2027 wird diese Länge auf knapp 550 km ansteigen. Für die Instandhaltung der Tunnel werden jedes Jahr zweistellige Millionenbeträge ausgegeben. Hauptkostentreiber ist dabei die Instandhaltung der Drainagen, deren Länge von derzeit knapp 300 km auf über 1.000 km im Jahr 2027 anwachsen wird. Angesichts dieser Entwicklungen wird bereits intensiv an der Optimierung sämtlicher Prozesse und Systemkomponenten geforscht. Neben einer Strategie mit klar definierten Zielen und bekannten Randbedingungen ist eine enge Zusammenarbeit mit Partnern aus der Industrie und der Forschung unerlässlich.

Strategie:

Die Instandhaltung von Eisenbahntunneln ist in vielerlei Hinsicht äußerst komplex. Die Anlagenstruktur umfasst Tunneln mit Längen von 13 Meter bis 64 Kilometer, Überlagerungshöhen von 5 Meter bis weit über 1.000 Meter, Querschnittsflächen von unter 20m² bis über 120m² und Nutzungsdauern von einem Jahr bis 178 Jahren. Die große Anzahl an Objekten mit den genannten, stark unterschiedlichen Eigenschaften, erfordert eine gut durchdachte betriebliche Organisation der Zuständigkeiten mit klaren Abgrenzungen der Aufgabengebiete.

Zusätzlich zur betrieblichen Organisation ist eine strukturierte technische Vorgehensweise erforderlich, um Instandhaltungsmaßnahmen möglichst wirtschaftlich, sicher, nachhaltig und dem Stand der Technik entsprechend zu planen und umzusetzen. Der optimale Zeitpunkt von Instandhaltungsmaßnahmen soll auf Basis von Messdaten und systematischer Datenanalyse gewählt werden. Aus diesem Grund und aufgrund der stark alternierenden Charakteristik der Tunnelobjekte ist die genaue Kenntnis des Systems „Tunnel“ die Basis für jede Einzelfallbetrachtung. Dieses System besteht aus Systemkomponenten, wie z.B. Innenschale, Abdichtung oder Entwässerung und Einflussfaktoren, wie z.B. die Umwelt (Gebirge, Grundwasser,...), der Bau (Ausführungsqualität,...) und der Betrieb. Ziel ist es, auf Basis der Systemkomponenten und der Einflussfaktoren die Ursachen und deren Auswirkungen auf den Bauwerkszustand zu erforschen und somit eine größtmögliche Prognosegenauigkeit für Instandsetzungsbedarf zu generieren.

Abbildung 3 zeigt als Beispiel ein Schema, wie ein Prognosemodell für den Ausnutzungsgrad der Gewölbe- und Tragstruktur aussehen kann. Dabei ist der Quotient aus der vorhandenen Beanspruchung und des vorhandenen Widerstands. Der Zeitpunkt des nötigen Eingriffs in das System ist durch die baseline definiert und abhängig von der Prognosegenauigkeit und der Schadensfolge (z) und der erforderlichen Zeiten für Fahrplan- und Betriebsdisposition, Finanzdisposition und Sanierungsplanung (y). Zusammengefasst ergibt dies eine bestimmte Vorlaufzeit (x).

Im Gegensatz zu einer reaktiven Instandhaltung erfordert die hier beschriebene vorausschauende Instandhaltungsstrategie, wie bereits beschrieben, eine genaue Kenntnis des Systems „Tunnel“. Diese Kenntnis wird im Fachbereich Bautechnik unter anderem an



Abbildung 1 - Instandhaltung eines Eisenbahntunnels (Quelle: ÖBB)

Bei den ÖBB obliegt die Anlagenverantwortung 8 Regionen, welche den operativen Instandhaltungsprozess mit Inspektion, Wartung, Entstörung, Instandsetzung und Reinvest abwickeln. Die erforderliche Fachstrategie und die Gesamtsicht der Anlagen ist zentral im Fachbereich organisiert. Dort liegt die Verantwortung für Arbeitsmethoden, Datenbanken, Materialtechnologien und für Forschung und Entwicklung und die Erarbeitung und Mitwirkung bei Regelwerken.

DAS Geotechnik-Event 2019

31. Jänner + 1. Februar 2019
Messe Wien Congress Center

VÖBU FAIR

- ▲ 74 Aussteller aus Spezialtiefbau, Bohrtechnik und Brunnenbau
- ▲ Breite Netzwerkmöglichkeit mit 1200 erwarteten Besuchern

Jetzt anmelden - 80% der Stände sind bereits gebucht!

12. ÖSTERREICHISCHE GEOTECHNIKTAGUNG

Thema: Theorie & Praxis des Spezialtiefbaus
„Vienna-Terzaghi Lecture“ mit Prof. Dr.-Ing. Jürgen Grabe,
Professor für Geotechnik, TUHH Hamburg, Deutschland

ÖSTERREICHISCHE
OGT
GEOTECHNIKTAGUNG
VIENNA - TERZAGHI LECTURE

www.voebu.at/fair

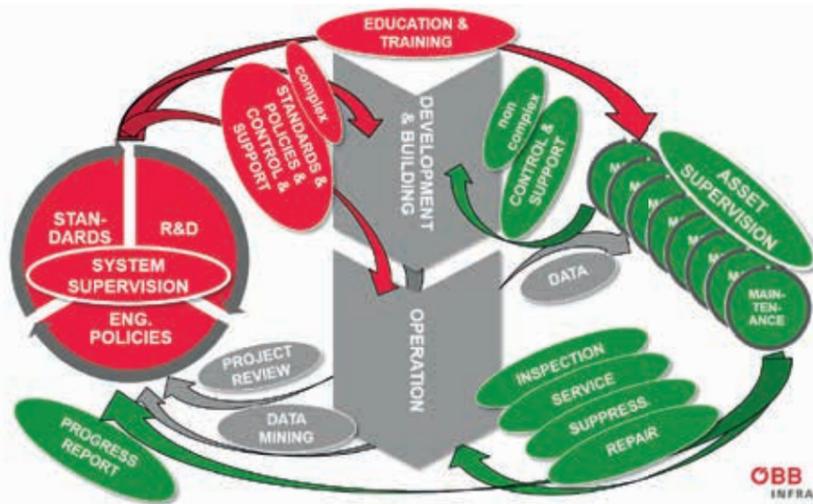


Abbildung 2 – Prozessmodell (Quelle: ÖBB)

hand verschiedenster Forschungsprojekte aufgebaut und Erkenntnisse daraus in angewandten Forschungsprojekten, zusammen mit unseren Partnern aus Industrie und Forschung, umgesetzt.

Task Force Drainage (TFD):

Ein übergreifendes Projekt, welches sämtliche Maßnahmen zur Optimierung der Entwässerung druckwassentlasteter Tunnel im Bau und im Betrieb bündelt, ist die Task Force Drainage (TFD). Innovationen, Optimierung und Systematisierung des Instandhaltungsprozesses werden zentral vom Fachbereich Bautechnik geleitet. Unter Einbindung und Mitwirkung aller betroffenen Organisationen wie zum Beispiel für die Instandhaltung verantwortliche Regional- und die

Errichtung zuständige Projektleitungen, und mit Unterstützung externer Dienstleister, wurde Handlungsbedarf in den Themenfeldern Materialtechnologie, Systemkomponenten, Fernüberwachungsmöglichkeiten und Instandhaltungsprozess definiert.

Abbildung 4 gibt einen Überblick über die wichtigsten Initiativen, die im Rahmen der TFD umgesetzt werden. Die Komplexität ergibt sich aus den unterschiedlichen Themenfeldern, die sich gegenseitig oft stark beeinflussen. Aus diesem Grund muss bei Einzelprojekten immer Rücksicht auf parallellaufende Entwicklungen und Erfordernisse anderer Themenfelder genommen werden. Folgend werden beispielhaft einzelne wichtige Initiativen und Erkenntnisse kurz beschrieben.

| Materialtechnologie | Systemkomponenten | Bau | Erhaltungsprozess | Betrieb |
|--|---|--|---|---|
| 1. Wesentlicher Erkenntniszuwachs zum Grundprozess Versinterung und Entwicklung Gegenmaßnahmen zur Versinterung (z.B. Härtestabilisierung, Schwallspülung) | 1. Entwicklung / Optimierung Spülssysteme a) Konventionelles System b) Weitspülssystem c) Schwallspülssysteme d) Molch dafür jeweils: - baul. Anlagen - masch. Anlagen - betriebliche Randbedingungen | 1. Entscheidung Spülssystem für Projekte in Bau (SBT, KAT, TKG) 2. Entwicklung Vorgaben Doku Bau 3. Mitwirkung Spülssystem BBT im Rahmen Instandhaltungs-konzept 4. Entwicklung Vorgaben Qualitätssicherung Bau | 1. Entwicklung Vorgaben Dokumentation Spülvorgang 2. Entwicklung Kennzahlensystem und Ermittlung Kennzahlen für Spülvorgang 3. Fortschreibung Inspektions- & Überwachungsprozesse 4. Entwicklung / Optimierung Leistungsbeschreibung und Vertragsmodelle für Spülarbeiten 5. Klärung Arbeitnehmerschutz und Notfallkonzept 6. Evaluierung Unterschiede rechtl. Rahmenbedingungen 7. Entwicklung Vorgaben Wartungshandbuch und Unterlagen für spätere Arbeiten | 1. Erhebung streckenspezifischer Instandhaltungsfenster (SBT, KAT, TKG) als Grundlage für LCM-Betrachtung und als Grundlage für Entscheidung Spülssystem durch Betriebssimulationen |
| 2. Weiterentwicklung Rohrmaterial-Anhaftprozess | 2. Entwicklung Standards für Schieber | | | |
| 3. vertiefende Untersuchungen Versinterungspotential Baumaterialien | 3. Entwicklung Standards für Deckel | | | |
| | 4. Entwicklung Standards für Schachtausbildung | | | |
| | 5. Entwicklung Lösewerkzeuge (Spüldüsen, Fräsen, physikalische Verfahren) | | | |
| | 6. Entwicklung Dosiersysteme (Härtestabilisierung) | | | |
| | 7. Entwicklung Monitoring Entwässerungssystem | | | |

Abbildung 4 - Teilprojekte Task Force Drainage (Quelle: ÖBB)



Abbildung 5 - Versinterung in einer Drainageleitung (Quelle: ÖBB)

diviten und dem Herstellungsprozess zu beeinflussen, wurden gleich mehrere Forschungsprojekte gestartet, welche folgende Erkenntnisse erarbeiten werden:

- Interaktion von Versinterungen mit Rohrmaterialien.
- Einfluss diverser Rohrmaterialien auf die Bildung und das Haften von Versinterungen auf der Rohrwandung.
- Entwicklung von Rohrwerkstoffen mit erhöhter Lebensdauer unter Berücksichtigung von mechanischen Belastungen und chemischen Einwirkungen.

Einen wesentlichen Stellhebel im Themenfeld „Materialtechnologie“ stellt die Weiterentwicklung der Rohrwerkstoffe für Bauwerksdrainagen dar. Um Investitionskosten niedrig zu halten wurden bei früheren Tunnelbauwerken hauptsächlich PVC-Rohre eingebaut. Diese weisen eine geringere Formstabilität und Schlagzähigkeit auf als PP-Rohre, welche allerdings teurer sind. Eine LCC-Betrachtung, bei welcher Instandhaltungskosten und Abschreibungskosten gegenübergestellt wurden, ergab bei einer langfristigen Betrachtung große Kostenvorteile beim Einbau von PP-Rohren. Aufgrund der umfangreichen Möglichkeiten, die Eigenschaften solcher Rohre anhand von Ad-

Eine weitere Initiative im Themenfeld „Systemkomponenten“ ist die Entwicklung eines modularen Spülgerätes wie in Abbildung 6 dargestellt. Dieses wird in der Lage sein, im Vergleich zum herkömmlichen Spülvorgang, erhöhte Drainagelängen in einem Durchgang, mit weniger Arbeitsschritten und mit weniger Betriebs-einschränkungen zu spülen. Aufgrund der zahlreichen Anforderungen und Funktionen dieser „eierlegenden Wollmilchsau“, gestaltet sich die Entwicklung äußerst komplex. Fast alle Gewerke, welche bei der Planung eines Eisenbahntunnels mitwirken, sind gefragt, durch ihren Input das System und die Randbedingungen in Bestands- und Neubautunneln optimal zu gestalten. In Neubautunneln fließen Anforderungen für den optimalen Einsatz eines solchen Gerätes beispielsweise bereits in die Rohbauplanung mit ein. Dort gilt es die Drainageführung, Aufstellplätze, Stromanschlüsse usw. an das geplante System anzupassen. So ist beispielsweise die Elektrotechnik gefragt um die enorme Anschlussleistung von mehreren hundert Kilowatt für das Spülssystem zur Verfügung zu stellen. Auch die Verantwortlichen für den operativen Instandhaltungs-

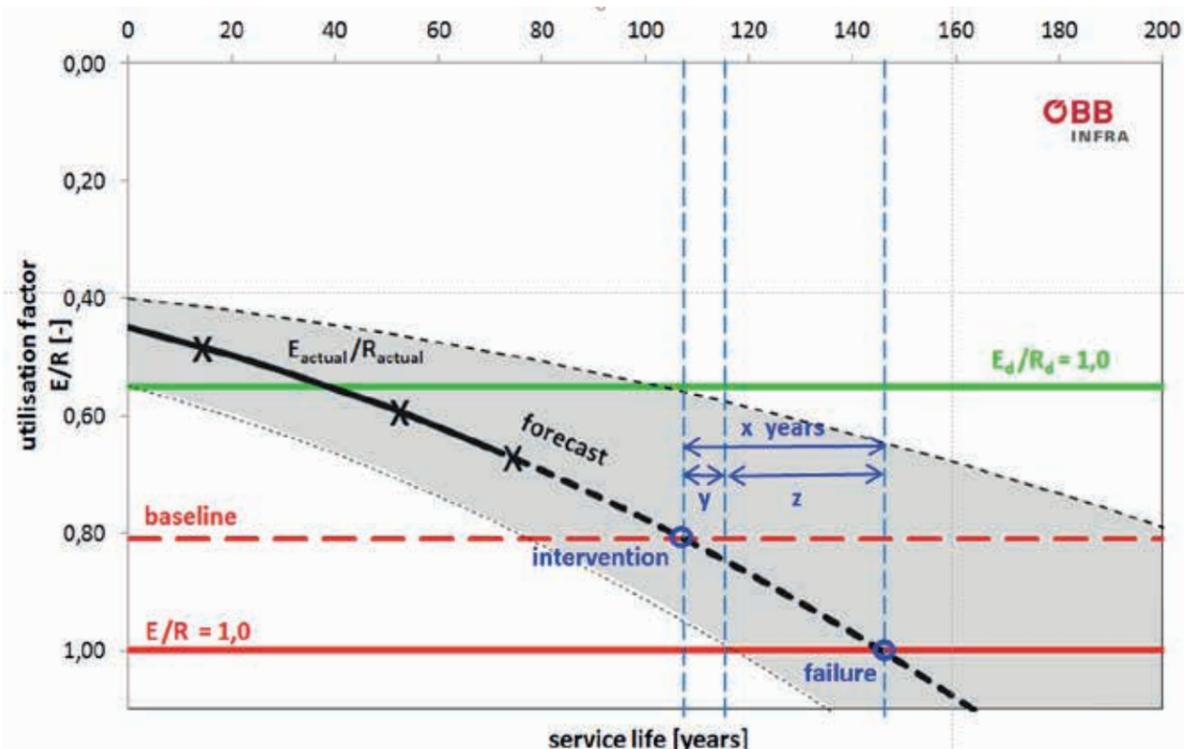


Abbildung 3 - Prognosemodell Ausnutzungsgrad (Quelle: ÖBB)

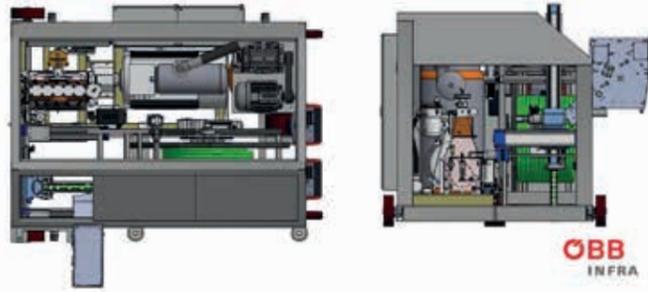


Abbildung 6 – Entwurf MDB-Box (Quelle: ÖBB)

des Bauwerks. Die indirekte Ermittlung des Gebirgsdrucks anhand der Messung von Verschiebungen der Außenschale beim Neubau eines Tunnels ist bereits Stand der Technik. Die Messung von Verschiebungen in Bestandstunneln und deren Rückrechnung auf den Gebirgsdruck stellt bereits eine sehr große Herausforderung dar. Neben den betrieblichen Herausforderungen wie z.B. eine eingeschränkte Zugangsmöglichkeit zum Tunnel, sind auch technische Randbedingungen zu beachten. Diese sind vor allem bei alten Mauerwerkstunneln, wie in Abbildung 7 dargestellt, das spröde Verhalten der Schale und das äußerst komplexe Materialmodell, bzw. Bauwerksverhalten durch die Kombination von Mauersteinen, Mörtel und deren Alterungsverhalten, besonders in Abhängigkeit von örtlich vorherrschenden Randbedingungen. Diese technischen Herausforderungen bestehen zum Großteil auch bei Neubautunneln.



Abbildung 7 - Mauerwerkstunnel (Quelle: ÖBB)

Ein erster Schritt hin zu einem möglichen Langzeitmonitoring der Innenschale von Neubautunneln wird derzeit im Rahmen eines Forschungsprojekts unternommen, in welchem verschiedene faseroptische Sensoren in der Außen- und später auch Innenschale im Zuge des Vortriebs, bzw. der Innenschalenherstellung verbaut werden. Diese Systeme sollen nach Fertigstellung des Tunnelbauwerks in der Lage sein, Verschiebungen in den Schalen über die gesamte Nutzungsdauer des Bauwerks zu messen.

Zukünftig wird angestrebt den Gebirgsdruck direkt zwischen Außenschale und Gebirge selbst zu messen. Die Herausforderungen dabei sind zahlreich. Da der Bereich zwischen Außenschale und Gebirge nach dem Vortrieb des Tunnelbauwerks nicht mehr zugänglich ist, sind die Anforderungen an das Messsystem hinsichtlich Dauerhaftigkeit, Wartungsintensität, Kalibrierung, usw. sehr speziell. Das System müssten jedenfalls in der Lage zu sein über 150 Jahre, die derzeitige Nutzungsdauer eines Tunnelbauwerks, vertrauenswürdige Ergebnisse zu liefern.

prozess unterstützen die Entwicklung hinsichtlich der späteren Implementierung maßgeblich. Sie kennen die bestehenden Tunnelbauwerke und Herausforderungen bei der Spülung von Drainagen am Besten. So soll das System nicht nur den umfangreichen technischen Anforderungen genügen, sondern auch den Spülprozess selbst möglichst einfach und arbeitnehmerfreundlich gestalten.

Aufgrund dieser Forschungen werden die Kosten für die Instandhaltung der Entwässerung, bezogen auf die Länge der Entwässerungsleitungen, wesentlich sinken. Besonders im Hinblick auf das enorme Anwachsen der Längen der Drainageleitungen bis zum Jahr 2027, wie bereits in der Einleitung beschrieben, werden diese Einsparungen einen wesentlichen Beitrag für eine leistbare Verkehrsinfrastruktur liefern.

Gebirgsdruck:

Ein weiterer wichtiger Einflussfaktor auf das Systemverhalten eines Bestandstunnels ist der Gebirgsdruck und dessen Entwicklung im Laufe der Nutzungsdauer

Ausblick:

Die beschriebenen Initiativen werden die Sicherheit, Qualität und Wirtschaftlichkeit für Verkehrsinfrastruktur, im Besonderen für die Eisenbahninfrastruktur, nachhaltig erhöhen. Dabei sind wir auf die Mitwirkung externer Dienstleister wie Universitäten, Ingenieurbüros, Forschungsgesellschaften, Unternehmen aus der Technologie- und im Besonderen der Bau- und Tiefbaubranche angewiesen, welche uns immer wieder einen sehr wertvollen Blick von außen ermöglichen, ihre Infrastruktur zu Verfügung stellen und mit technischem Know-How glänzen. Dafür bedanken wir uns ganz herzlich und hoffen auch in Zukunft gemeinsam solch ambitionierte Ziele verwirklichen zu können.

Den Fortschritt erleben.



Spezialtiefbaugeräte von Liebherr

- Hohe Verfügbarkeit und Langlebigkeit durch robuste Gerätetechnik
- Geringe Emissionen und hohe Effizienz dank intelligenter Antriebe
- Bedienkomfort durch innovatives Steuerungskonzept
- Passende Arbeitswerkzeuge garantieren hervorragende Produktivität
- Optimierte Bauprozesse durch umfassende Beratung

Liebherr-Werk Nenzing GmbH
 Dr. Hans Liebherr Str. 1
 6710 Nenzing/Austria
 Tel.: +43 50809 41-473
 crawler.crane@liebherr.com
 facebook.com/LiebherrConstruction
 www.liebherr.com

LIEBHERR

Auf dem Weg zur ersten Europäischen Brunnenbaunorm: CEN TC 451/WG 1

Mag. Thomas Kaim, KAIM JOSEF GesmbH

Seit April 2017 treffen sich die Brunnenbauer der Länder Italien, Deutschland, Frankreich, Niederlande, Schweden, Rumänien und Österreich in regelmäßigen Abständen zur Erstellung einer Europäischen Norm für den Brunnenbau. Der Name der vom Europäischen Normungsinstitut ins Leben gerufenen Norm ist „Water wells and borehole heat exchangers“, wobei darunter die Entwicklung der Norm für „Brunnenbau“ (Working Group 1) und die Norm der „Oberflächennahen Geothermie“ (WG 2) zu verstehen ist.

Man hat sich darauf geeinigt, dass es dazu 3 Teile geben soll, die alle Aspekte des Brunnenbaus beinhaltet. Die 3 Dokumente sollen Planung, Herstellung und Betrieb umfassen.

Beim Treffen im April 2017 wurde folgende Aufteilung der Aufgaben festgelegt. Die Italiener übernehmen anfangs die Führerschaft für den Teil der Planung. Dabei hat Maurizio Gorla das Amt des Convenor übernommen. Er ist gelernter Hydrogeologe und auf dem Gebiet der Planung von Brunnen sehr erfahren. Maurizio zeigt sehr großes Engagement zur ergebnisorientierten Umsetzung der Norm. Die ersten Dokumente für die Planung wurden von italienischer Seite sehr gut vorbereitet und mit großer Zustimmung auf den darauf folgenden Sitzungen ausführlich besprochen. Unterstützung bei der Sekretariatsarbeit erhält er von Dario Molinari, der von der italienischen Normungsorganisation UNI für 2 Jahre für die Arbeitsgruppe zur Verfügung gestellt wird und eine langjährige Erfahrung zur Erarbeitung von Normen aufweisen kann.

Die Erstellung der Dokumente des 2. Teils „Herstellung“ für die Brunnenbaunorm wird die Französische Delegation übernehmen und die Deutsche Seite wird dem 3. Teil „Betrieb“ ähnliche Grundlagenpapiere der WG 1 zur Verfügung stellen.

Im übergeordneten Gremium der CEN TC 451 wurde im November 2017 beim Plenary-Meeting in Hamburg beschlossen, dass der Teil Planung im November 2018 von allen Gremien abgesegnet und bis Ende des Jahres 2018 finalisiert werden soll. Im Jahr 2019 wird anschließend ein Deutscher Obmann (muss demnächst noch bestimmt werden) die Arbeitsgruppe 1 für zwei weitere Jahre leiten. Diese Übergabe des Stabs von einem Läufer zum anderen zeigt sehr schön den Europäischen Ansatz bei der Normenarbeit für den Brunnenbau.

Bei diesem übergeordneten Treffen wurde auch vereinbart, dass es eine enge Abstimmung zwischen den beiden Arbeitsgruppen „Brunnenbau“ und „Geothermie“ bezüglich Definitionen und Begriffen geben soll.

Gleichzeitig kündigte die Französische Delegation an, die Obmannschaft in der Arbeitsgruppe 2 „Geothermie“ nun definitiv zu übernehmen.

Vom Österreichischen Normungsinstitut (ASI) wurden Herr Michael Willner und Thomas Kaim für die Arbeitsgruppe „Brunnenbau“ bestimmt und für die „Geothermie“ Herr Peter Dielacher und Thomas Forster, die sich von Sitzung zu Sitzung meist abwechseln.

Wie schon oben beschrieben, wurde in der ersten Sitzung im April 2017 die generelle Vorgehensweise für die beiden Arbeitsgruppen festgeschrieben, wobei man inhaltlich noch nicht soweit vorgedrungen war. Erst beim Meeting im Oktober in Mailand wurden nach Vorliegen des Italienischen Dokuments erstmals die Details inhaltlich erörtert. Das brachte auch nach sehr konstruktiven Debatten zu verschiedenen Themen die Arbeitsgruppe zwischenzeitlich einem Abbruch der Sitzung schon sehr nahe. Dank des Geschicks und Fingerspitzengefühls vom Maurizio Gorla konnte dies verhindert werden und am Ende des Tages konnte man den großen Fortschritt bei der gerade entstehenden Norm erkennen.

Nach einem Vorschlag der Österreichischen Delegation wurde die nächste Sitzung im März 2018 in Wien abgehalten. Auch bei der Sitzung in den multimedial sehr gut ausgestatteten Räumlichkeiten der Wirtschaftskammer in Wien konnten sehr viele Kommentare abgearbeitet werden. Die höchst motivierte Mitarbeit der verschiedenen Delegationsteilnehmer konnte am ersten Sitzungstag spätabends nur von dem herannahenden Reinigungsteam unterbrochen werden. Was für die gute Stimmung aber keinen Abbruch bedeutete, sondern nur eine Verlagerung der fachlichen und vor allem gesellschaftlichen Gespräche im Figlmüller am Lugeck einläutete.

Da nach der Sitzung in Wien noch ein paar wenige Punkte offen waren, wurden diese bei einer Webkonferenz im April 2018 an einem halben Tag besprochen. Somit ist jetzt der Weg für den Italienischen Convenor Maurizio



Gorla frei, ein vorläufiges Dokument anzufertigen und dieses in den nächsten Monaten den Delegationsteilnehmern für eine endgültige Runde vorzulegen. Dieses vorläufige Dokument wird in den nächsten Monaten sicherlich noch zu vielen und vertiefenden Fachdiskussionen in den nationalen Gremien und Spiegelkomitees führen, was auch beabsichtigt ist.

Das abschließende Meeting dazu wird Mitte September in Stockholm in Schweden abgehalten. Dort wird der Europäischen Brunnenbaunorm der letzte Feinschliff verpasst. Nachdem dann die nationalen Gremien ihre Zustimmung zu dieser Fassung der Norm gegeben haben, kann dann im November der 1. Teil „Planung“ des Europäischen Brunnenbauregelwerks

als Entwurf durch das übergeordnete Gremium der CEN TC 451 beim Plenary-Meeting auf europäischer Ebene veröffentlicht werden.

Bei den Sitzungen haben die Delegationsteilnehmer immer ein sehr angenehmes Arbeitsklima vorgefunden und jede Nation konnte seine Bedenken anbringen und in der Runde diskutieren. Meistens konnten die nationalen Interessen auch in der Norm wieder gespiegelt werden, wobei auch manchmal ein paar Einwürfe keinen Konsens fanden. Aber alle Sitzungen haben gezeigt, dass ein großer Wille da ist, eine sehr gute Europäische Norm auf einer breiten Basis zu entwickeln und jedes aktive Land in allen Aspekten mit einzubeziehen.



- > Tunnel Surveying
- > Machine Guidance Systems
- > Control Measurements

- > Geotechnical Monitoring
- > Instrumentation
- > Geophysics

- KRONOS
- > Tunnel Information
- > Alarming System
- > Data Visualisation

GEODATA SURVEYING & MONITORING GROUP
Hans-Kudlich-Strasse 28
8700 Leoben, Austria
office@geodata.at
www.geodata.com

01 | Instrumentation & Monitoring, Software & Systems

02 | Infrastructure & Mining

03 | Industrial Surveying

WE TURN DATA INTO INFORMATION

LEOBEN | GRAZ | SATTLIEDT | VIENNA | ATHENS (GR) | COPENHAGEN (DEN) | LONDON (GBR) | MUNICH (GER) | OSLO (NOR) | SANTIAGO (CHI) | SYDNEY (AUS) | ZAGREB (CRO)

EN 16228 – eine Norm die bewegt ...

Ing. Marcel Riedel, Keller Grundbau GesmbH

Im Februar 2015 wurde die bisherige Produktnorm EN 791 (Bohrgerät - Sicherheit) zurückgezogen und durch die neue Norm EN 16228 (Geräte für Bohr- und Gründungsarbeiten – Sicherheit) ersetzt.

In der Umsetzung der im Kapitel 5.23 beschriebenen Anforderungen zum Schutz vor beweglichen Teilen gab es jedoch einige strittige Punkte, weshalb die europäische Kommission das CEN TC 151 mit der Klärung dieser beauftragt hat.

Die Überarbeitung der EN 16228 in der Working Group 3 begann mit einer ersten Sitzung im April 2016, es folgte eine zweite Sitzung im Oktober 2016. Es wurde beschlossen, dass die strittigen Punkte des Kapitels 5.23 im Dezember 2016 in einer adHoc-Group diskutiert werden sollen.



In weiteren Sitzungen wurden unter Einbeziehung von Anwendern, wie Keller Grundbau Ges.m.b.H, vertreten durch Riedl Marcel und Züblin Spezialtiefbau GmbH, vertreten durch Rostert Alexander eine umfassende und realistische Sicht auf die Problematik der trennenden Schutzeinrichtungen ermöglicht.

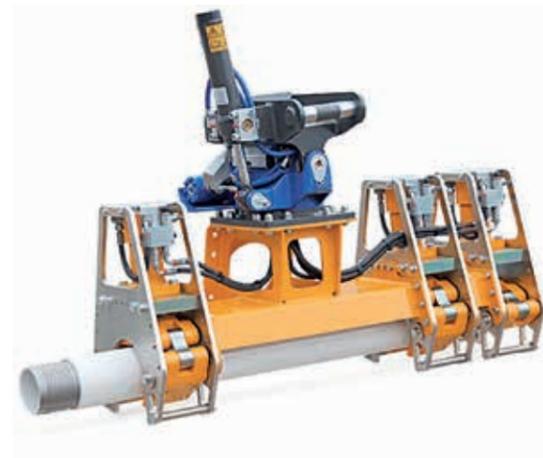
Im ersten Meeting mußte man vorerst Einigung erzielen, hinsichtlich der Frage, wen die Norm nun eigentlich schützen soll. Die Anpassung des Textes beinhaltet nun die klare Definition, dass es sich nicht um den „Spaziergänger mit Hund“ handelt, sondern es gilt den Gerätefahrer/Bediener und Assistenten vor rotierenden Teilen zu schützen.

NOTE: Guards and protective devices are intended to prevent the operator and assistant inadvertently coming in contact with moving parts. Durch die Bildung von Untergruppen mit entspre-

chenden Spezialisten zum Thema war es nun möglich den Vorschlag zur Änderung zu erarbeiten und einzu-reichen

Die wichtigsten Vorschläge zur Änderung hier zusammengefasst:

- 1) Klare Definition der zu schützenden Personen (Gerätefahrer/Bediener und Assistent)
- 2) Der Special Protective Mode (SPM) wurde klarer definiert und sieht im geänderten Vorschlag die Verwendung einer Fernsteuerung vor
- 3) Im Normtext wurde der Zusatz vermerkt, dass in jenen Fällen, in denen sich niemand in der Nähe von rotierenden Teilen aufhält bzw. aufhalten muss, auch kein Schutzkäfig vorgesehen werden muss (zB: Verwendung von Gestängemagazin oder Bohrverfahren, die kein manuelles Nachsetzen des Gestänges erfordern („Single Path“))
- 4) Der Zusatz des Arbeitens mit externem Gestänge Manipulator wurde erarbeitet und protokolliert, dass auch in diesem Fall von der Verwendung eines Schutzkäfigs abgesehen werden kann. Ein weiterer Modus ist am Gerät vorzusehen, der die Verwendung eines Manipulators vorsieht



5) Die Anpassung der Norm sieht weiters die Schaffung der Möglichkeit vor, andere trennende Schutzeinrichtungen entsprechend der EN 14120 zu verwenden

6) Die alternative Verwendung von modernen TAG – Systemen wurde in den Änderungsvorschlag aufgenommen und soll somit die Norm ergänzen

Ziel bei all den erwähnten Anpassungen der Norm, war es die Sicherheit von Gerätefahrer/Bediener und Assistent an höchster Stelle zu sehen. Dem wurde durch Risikoanalysen zu jeder eingebrachten Änderung des Normtextes Rechnung getragen. Die Vorschläge zur Änderung der EN 16228 wurden eingebracht, sind aktuell bei der CEN – Abfrage und gegen Oktober 2018 wird sich die Arbeitsgruppe erneut zusammenfinden um über die eingegangenen Kommentare zu beraten.



Berufsbegleitendes Studium

MBA BAUWIRTSCHAFT

MANAGEMENT-KOMPETENZ FÜR LEADER DER BAUWIRTSCHAFT

Sie sind Führungskraft der Bauwirtschaft mit vorrangig technisch fundierter Ausbildung!

Sichern Sie sich Ihren Kompetenzvorsprung mit dem berufsbegleitenden Studium „MBA Bauwirtschaft“ – praxisorientiertes, betriebswirtschaftliches und unternehmerisches Know-how!

STUDIENSCHWERPUNKTE IN 4 SEMESTERN:

- Commercial Fitness
- Business Fitness
- Management Fitness inkl. österr. Bau-Netzwerk

TERMINE UND DAUER:

Studienbeginn:
 Lehrgang 10: 28. September 2018
 Lehrgang 11: 26. September 2019
 Freitag und Samstag ganztags
 2 Jahre/4 Semester

Informieren Sie sich jetzt **kostenlose Infoabende**

OÖ: Do 07.06.2018
 Wien: Do 14.06.2018

www.mba-bauw.at
www.ooe.bauakademie.at
www.donau-uni.ac.at
0732/24 59 28-23



Generalversammlung 2018

1. + 2. März 2018, Pichlmayergut in Schladming

In eigener Sache

In eigener Sache



Teilnehmer der GV



VÖBU Damen Team



Keynote Speaker Dr. Kienreich (Asfinag)



Präsidium und Rechnungsprüfer



Urkunden-Überreichung an die neuen VÖBU Ehrenmitglieder



Teamwork beim gemütlichen Eisstockschießen



ISI Weichgel reloaded

Diplom Geologe Markus ASTNER, Züblin Spezialtiefbau

ISI ist die Abkürzung für Insond – Seal – Inject. Hierbei handelt es sich um einen Baustoff zur Herstellung von Silikatgel-Injektionen, die im Spezialtiefbau üblicherweise als Weichgel-Injektionen bezeichnet werden. Das Weichgel ist ein Dreikomponenten-Gemisch aus Wasser, Wasserglas (Na-Silikat) und einem Härter, der üblicherweise auf Aluminaten basiert.



Bis Mitte der 90er Jahre wurden speziell in Berlin große Dichtsohlen sehr erfolgreich mit Weichgel-Injektionen hergestellt. Gemessene Unregelmäßigkeiten im Grundwasserchemismus, z.B. erhöhte pH-Werte, TOC und Na-Gehalte im Umfeld der Weichgel-Injektionen wurden mit dem Weichgel in Zusammenhang gebracht und führten dazu, dass in Berlin aus Umweltschutzgründen zunächst ein Injektionsstopp von Weichgelen verhängt wurde. Gab man bis dahin den Weichgelsohlen aufgrund der höheren Dichtigkeit sowie leichteren und sichereren Herstellweise den Vorzug, musste durch den Stopp überwiegend auf DSV-Sohlen zurückgegriffen werden.

Für einen weiteren Einsatz von Weichgelen konnte bzw. kann die Zulassung bzw. Zustimmung im Einzelfall von den örtlichen Umweltfachbehörden erwirkt werden, wobei die Ablehnung oder Zustimmung regional sehr unterschiedlich ausfallen kann.

Mittlerweile hat das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) für den Einsatz eines Weichgels entsprechende physikalisch-chemische Parameter und Geringfügigkeitsschwellen der Inhaltsstoffe definiert, die im Grundwasser im direkten Umfeld der Injektion eingehalten werden müssen. Die Injektion von Weichgel ist daher bauaufsichtlich nur bei Einhaltung der Grenzwerte, wie etwa des pH-Wertes sowie ausgewählter chemischer Inhaltsstoffe, zulässig, wobei die gängigen Weichgel-Mischungen mit einem Aluminat-Härter die Anforderungen speziell an den pH-Wert gewöhnlich nicht erfüllen.

Der Nachweis der Umweltverträglichkeit für die allgemeine Zulassung erfolgt über ein umfangreiches Grundwassermonitoring, das in seinem Prüfumfang vom DIBt festgelegt ist.

Mit erfolgreichem Nachweis an einer Baugrube kann die bauaufsichtliche Zulassung des Silikatgels beim DIBt erwirkt werden.

Die Züblin Spezialtiefbau – Bereich Insond – hat in Zusammenarbeit mit Partnern eine spezielle aluminatfreie Härter-Wasserglaskombination entwickelt. Nach erfolgreich abgeschlossenen, umfangreichen Laborprüfungen startete im September 2016 der Einsatz des Silikatgels unter realen Baustellenbedingungen. In enger Absprache mit dem DIBt und den örtlichen Genehmigungsbehörden konnte das ISI-Weichgel in Karlsruhe bei der Baustelle „Neubau der KVBW-Hauptverwaltung“ für die Herstellung einer Silikatgel-Sohle eingesetzt werden. Diese Baustelle diente als Probe- und Referenzbaustelle für eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung durch das DIBt.

Für den Neubau war eine Baugrube mit einer Grundfläche von 6.300 m² herzustellen. Als Verbauwand kam eine rückverankerte Spundwand zur Ausführung. Da die Einbindung in einen ausreichend dichten Grundwasserstauer in einer wirtschaftlich erreichbaren Tiefenlage nicht gegeben war, erfolgte die horizontale Baugrubenabdichtung mittels einer Silikatgel-Injektionssohle. Ausgeschrieben war dabei ein umweltverträgliches, aluminatfreies Silikatgel in einer Tiefenlage

von ca. 10 m unter Gelände. Weitere Anforderungen waren eine Mindestdicke der Injektionssohle von 1 m und eine Restdurchlässigkeit von 1,5 l/s je 1000m² Sohlfläche. Der Wasserdruck auf die Injektionssohle lag bei 0,7 bar. Die Injektion erfolgte in sandigen, mitteldicht-dicht gelagerten Rheinkiesen. Insgesamt wurden ca. 2050 m³ Weichgel injiziert. Der anschließende Dichtigkeitsversuch / Pumpversuch ergab für den Verbau eine Zusickeerrate von <0,5 l/s. Der geforderte Wert konnte somit nicht nur eingehalten, sondern deutlich unterschritten werden.

Neben den eigentlichen Bohr- und Verpressarbeiten mit den vorgegebenen Überwachungen und dem baubegleitendem Qualitätsmanagement mussten gemäß den DIBt-Vorgaben drei zusätzliche Grundwassermessstellen abstromig der Baugruben errichtet werden. Der Abstand zum Spundverbau betrug dabei zwischen 2 und 5 m. Eine bereits oberstromig vorhandene Grundwasser-

wasser in Karlsruhe weist generell einen pH-Wert von ca.6,8 - 6,9 auf. In den Beobachtungspegeln konnte ein maximaler Anstieg des pH-Wertes auf 7,2 gemessen werden. Unmittelbar während bzw. kurz nach der Injektionsphase trat ein Anstieg der Na- und Si-Gehalte und der organischen Stoffe auf, die aber relativ schnell wieder zurückgingen. Grenzwerte nach der Trinkwasserverordnung (TVO), dem Bundesbodenschutzgesetz oder den Geringfügigkeitsschwellen nach DIBt, sofern sie für die genannten Stoffe vorliegen, wurden zu keinem Zeitpunkt überschritten.

In der 90 m entfernt liegenden Grundwassermessstelle konnte zu keinem Zeitpunkt eine Beeinflussung des Grundwassers durch das injizierte Weichgel gemessen werden.

Auf Basis der umfangreichen Monitorings konnte die Umweltverträglichkeit des ISI-Weichgels auch bei sehr großen Injektionsmengen nachgewiesen werden. Alle



messstelle dient als Referenzmessstelle, die den „unbeeinflussten“ Grundwasserzustand wiedergeben sollte. Der geringe Abstand der Messstellen zur Baugrube lässt zwar eine sehr gute Beurteilung des Stoffeintrags durch die Weichgel-Injektion zu, bietet aber wenig Aussagen zum Ausbreit- und Abbauverhalten des Grundwasserleiters.

Um auch hier eine Beurteilung des Baustoffverhaltens treffen zu können, veranlasste das Umweltamt der Stadt Karlsruhe die Errichtung einer zusätzlichen Grundwassermessstelle abstromig in einer Entfernung von ca. 90m zur Baugrube.

Die Grundwassermessstellen wurden entsprechend den Bauphasen 0 (= vor der Injektion), 1 (während der Injektion) und 3 (nach der Injektion) in einem mit dem DIBt abgestimmten Rhythmus beprobt und das entnommene Wasser chemisch auf die vorgegebenen Parameter hin analysiert.

Die Analysen zeigten, dass sich der pH-Wert des Grundwassers nur sehr geringfügig erhöht hatte. Das Grund-

vorgaben des DIBt wurden eingehalten, daher erteilte uns das DIBt Ende 2017 die bauaufsichtliche Zulassung für das Produkt ISI-Weichgel.

Aufgrund der durchweg positiven Erfahrung wird das ISI-Weichgel aktuell bei der Herstellung der Dichtsohlen für den Tunnel Kriegsstrasse, der sog. Kombilösung Karlsruhe, eingesetzt. Hier sind die ersten beiden Bauabschnitte bereits hergestellt, wobei sich die positiven Erfahrungen aus der Baugrube „KVBW“ betreffend Dichtigkeit und Umweltverträglichkeit bestätigt haben.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass mit dem ISI-Weichgel ein Produkt entwickelt werden konnte, dass die strengen Vorgaben zur Umweltverträglichkeit des DIBt erfüllt. Da Weichgel-Sohlen erfahrungsgemäß mit deutlich weniger Risiken in Bezug auf Fehlstellen gefertigt werden können, bieten sie sich als umweltverträglich Alternative für die Herstellung von horizontalen Dichtsohlen an. Darüber hinaus besitzen die Weichgel-Injektionen gegenüber den zementbasierten DSV-Injektionen ein um den Faktor 10 geringeres CO₂-Äquivalent bzw. ein geringeres relatives Treibhauspotenzial.

Erster österreichischer Spritzbeton Düsenführerkurs in Eisenerz

Ing. Josef Kremsz, PORR Bau GmbH

Vom 10.4. bis einschließlich 13.4. fand in den Räumlichkeiten des ZaB (Zentrum am Berg) in Eisenerz der 1. VÖBU Düsenführer Kurs statt. 13 Teilnehmer aus dem Bereich Tunnel- und Spezialiiefbau widmeten sich in 4 intensiven Workshop Tagen dem Thema „Bauen mit Spritzbeton“, die Theorievorträge von namhaften Referenten wurden ergänzt durch ausgiebige praktische Arbeiten im Freigelände.



Erzberg Eisenerz

Hausherr Prof. Dr. Robert Galler stellte uns für den genannten Zeitraum die Räumlichkeiten und ein Freigelände im Bereich des **Zentrum am Berg** zur Verfügung, diese einzigartige Forschungsstätte bietet ein realistisches 1:1 Modell zur Forschung und Entwicklung im Untertage Bau und ermöglicht die Ausbildung von Arbeitskräften, Studierenden und Einsatzkräften in einer realitätsnahen Infrastruktur.

Das Ziel des Seminars war wie folgt definiert:

- Anheben der Qualität und Sicherheit bei Arbeiten mit Spritzbeton
- Bewusstmachen der Möglichkeiten und Risiken
- Diskussion der Verwendungsmöglichkeiten

- Wissen um die Materialeigenschaften und die Materialauswahl
- Ausgiebige Möglichkeiten zur praktischen Anwendung
- Erkennen von Materialfehlern und rechtzeitiges Reagieren

Die Teilnehmer müssen am Ende der Veranstaltung ein Bewusstsein für die Verarbeitungseigenschaften von Spritzbeton, sowohl im Trocken- als auch im Nassspritzverfahren haben und somit die Qualität, Effizienz und Sicherheit auf der Baustelle anheben.

Die aus dieser Zielvorgabe erfolgte Auswahl der Vortragenden führte zu einem intensiven Lern- und



Arbeitsprogramm, in welchem auch auf die Erwartungen der Teilnehmer eingegangen werden konnte.

Beginnend mit Prof. Galler (MUL), der die Vorgänge beim Bauen im Gebirge ausführlich erklärte und anhand von anschaulichen Berechnungen den Teilnehmern die Funktionsweise des Spritzbetons im Tunnelbau näherbrachte.

Josef Kremsz (Porr) diskutierte mit den Teilnehmern die Materialeigenschaften und die richtige Materialauswahl, aufbauend auf die aktuelle Richtlinie Spritzbeton.

Christian Riegler (Porr) demonstrierte und überwachte die praktischen Arbeiten im Freigelände. Johann Dobrezberger (Swietelsky Spezialiiefbau) erklärte ausführlich das System und die Wirkungs-

weise von vernagelten Baugruben mit Spritzbeton und die Möglichkeiten der Auswahl von Bodennägel und Anker.

Dr. Veit Reinstadler (Mapei) berichtete von den neuesten Entwicklungen aus dem Bereich Betonchemie und Beschleunigung von zementgebunden Baustoffsystemen.

Markus Barth (Materialprüfanstalt Hartl) erklärte die Prüfverfahren von Spritzbeton in der Theorie als auch in der angewandten Praxis – an von den Teilnehmern hergestellten Spritzbetonprüfkörpern.

Michael Halwachs (Porr) zeigte den neuesten Stand beim Thema Arbeitssicherheit, beginnend mit der persönlichen Schutzausrüstung bis zu den aktuellen EU weiten Vorgaben bei Baugeräten.



Übung Trockenspritzbeton



Als Ausrüstung standen uns ein von der Fa. Bernegger beigestellter Silo mit Trockenspritzbeton zur Verfügung, Betonspritzmaschinen (beigestellt von Fa Mapei) vom Typ SIKA Aliva und eine von Swietelsky Tunnelbau bereitgestellte Nassspritzeinheit sowie Prüfequipment von den Labors Bautech und Materialprüfanstalt Hartl.

Die Teilnehmer hatten gemeinsam eine praxisgerechte Spritzbetonwand inklusive Bewehrung, sowie Prüfkörper mit unterschiedlichen Wasser-Zementverhältnissen zu erstellen. Die gemeinsame Beprobung sowie die Diskussion der Ergebnisse fanden im Anschluss statt.

Besonderes Augenmerk wurde auf den Einfluss von niedriger Temperatur und zu hoher Wasserdosierung gelegt, um die potenziellen Schwachstellen beim Bauen mit Spritzbeton anschaulich zu demonstrieren.

Die anwesenden Poliere/ Drittführer/ Bauleiter schätzten die Möglichkeit der ausgiebigen praktischen Arbeiten mit Spritzbeton. Die Spritzbeton

„Profis“ unter den Teilnehmern schätzten wiederum die theoretische Erläuterung der Thematik und die Auseinandersetzung mit dem Regelwerk.

Im Zuge des umfangreichen, theoretischen Abschluss-tests waren in 60 Minuten 33 Fragen zu beantworten. Anschließend wurde anhand von praktischen Arbeiten an einer Musterwand das Gelernte von den Teilnehmern nochmals demonstriert.

Zum Abschluss des 1.Spritzbeton Düsenführerkurs wurden den Teilnehmern eine Kursbestätigung mit dem Ergebnis ihrer theoretischen und praktischen Prüfung ausgehändigt.

Der nächste Spritzbeton Düsenführerkurs ist am 25. bis 28.9.2018 wieder am Zentrum am Berg in Eisenerz geplant.

Anmeldung und nähere Information:
www.voebu.at

CLAIM MANAGEMENT NEWS

Abgrenzung vorvertragliche / vertragliche Prüf- und Warnpflicht

Bmstr. DI Wolf Plettenbacher MBA, CONSPEED BAUMANAGEMENT GMBH

Wie in der letzten Ausgabe angekündigt, wird in der aktuellen Ausgabe auf die Abgrenzung zwischen der vorvertraglichen und der vertraglichen Prüf- und Warnpflicht eingegangen.

Die vorvertragliche als auch die vertragliche Prüf- und Warnpflicht ist auf den §1168a des ABGB zurückzuführen: Mißlingt aber das Werk infolge offener Utauglichkeit des vom Besteller gegebenen Stoffes oder offenbar unrichtiger Anweisungen des Bestellers, so ist der Unternehmer für den Schaden verantwortlich, wenn er den Besteller nicht gewarnt hat.

Dabei handelt es sich aber nicht um ein kaufmännisches Misslingen. Das heißt, dass das Fehlen einer Leistungsposition nicht zu einem technischen Mangel führt und damit auch nicht in die Prüf- und Warnpflicht fällt. Ist jedoch bspw. die Dimensionierung eines Abwasserrohres zu gering, so kann dieser Mangel zu einem Schaden am Bauwerk führen und fällt somit in die Prüf- und Warnpflicht.

Die vorvertragliche als auch die vertragliche Prüf- und Warnpflicht tritt mit dem Zeitpunkt der Unterfertigung des Vertrages in Kraft.

Der wesentliche Unterschied zwischen der vorvertraglichen und der vertraglichen Prüf- und Warnpflicht liegt jedoch im Zeitraum, in dem die Pflichten durch den AN wahrgenommen werden müssen.

Bei der vorvertraglichen Prüf- und Warnpflicht geht es dabei um den Zeitraum vor der Unterfertigung des Vertrages, wenn also noch gar kein Vertragsverhältnis besteht. Das heißt die vorvertragliche Prüf- und Warnpflicht hat eine rückwirkende Gültigkeit und der AN muss seiner Warnpflicht nachkommen, wenn der Fehler schon vor Vertragsabschluss erkennbar ist. Es besteht also ein vorvertragliches Schuldverhältnis.

Sollte solch ein Fehler vorliegen und warnt der AN erst in der Ausführungsphase, so ist der AN dann schadenersatzpflichtig, wenn der Aufwand der Beseitigung des Fehlers durch eine rechtzeitige Warnung entfallen wäre.³

In diesem Zusammenhang stellt sich natürlich die Frage, mit welchem Aufwand der AN seiner vorvertraglichen Prüf- und Warnpflicht nachzukommen hat und die durch den AN zur Verfügung gestellten Anweisungen und Stoffe

bereits vor Vertragsabschluss zu prüfen hat. Erstmals wird der AN im Rahmen der Angebotserstellung mit dem Projekt in Berührung kommen. Der Kalkulant muss dann entsprechend den Besonderheiten der beschriebenen Leistung einen Angebotspreis ermitteln. Karasek³ schreibt dazu, dass der Kalkulant das Bauwerk allerdings nicht noch einmal planen, durchzudenken oder zu konzipieren hat. Auch müssen keine Fachleute hinzugezogen werden.

Durch den Bieter ist letztlich mit Augenmaß und Erfahrung zu prüfen, ob das Bauwerk:

- mit den Baustoffen,
- mit der Technologie
- in dem Zeitraum

wie geplant hergestellt werden kann.⁴ Zum Zeitpunkt der Angebotserstellung hat sich der AG in der Regel schon mehrere Monate mit dem Projekt und der Projektplanung beschäftigt und hat gegenüber dem AN einen Wissensvorsprung.

Im Grunde kann die vorvertragliche Prüf- und Warnpflicht nur beschränkt gelten und beispielsweise nur bei groben bzw. offensichtlichen Fehlern in den Ausschreibungsunterlagen geltend gemacht werden. Der Auftragnehmer bzw. der Bieter muss sich also nicht in alle Eventualitäten hineinversetzen und diese durchdenken.⁴

Diese Darstellung der vorvertraglichen Prüf- und Warnpflicht spiegelt sich auch in der Judikatur wider. Eine eindeutige rechtliche Abgrenzung ist allerdings nicht gegeben. Demnach ist festzuhalten, dass die Chancen, nachträgliche Mehrkostenforderungen des AN aufgrund der fehlenden vorvertraglichen Prüf- und Warnpflicht abzulehnen, nicht groß sind, aber jedenfalls bestehen. Letztlich können Bieter grundsätzlich auf Angaben in der Ausschreibung vertrauen.⁵

ZUSAMMENFASSUNG:

Durch die vorvertragliche Prüf- und Warnpflicht besteht zwischen dem AN und dem AG ein vorvertragliches Schuldverhältnis. Im Gegensatz zur vertraglichen Prüf- und Warnpflicht besteht hier nur eine beschränkte Warnpflicht, das heißt, dass der AN keine Fachleute hinzuzuziehen hat und sich auf seine Fachkenntnisse verlassen darf. Eine rechtlich eindeutige Abgrenzung ist nicht gegeben. Allerdings werden die Auslegungen so von der Judikatur bestätigt.

Literatur:
1. OGH 3 Ob 122/05w
2. Karasek ÖNORM B 2110 – Kommentar, 3. Auflage, 2016
3. Kropik, Der Bauvertrag und die ÖNORM B 2110, 2010
4. Oberndorfer, Claim Management und alternative Streitbeilegung im Bau- und Anlagenvertrag – Teil 1, 2003
5. OGH 5 Ob 177, 178/74

PORR Spezialtiefbau sichert Altlast K20 in Brückl

BM DI Christoph HÖGL, Bauleiter, PORR Bau GmbH – Abteilung Spezialtiefbau



Bei der Altlast K20 in Brückl, Bezirk St. Veit an der Glan, handelt es sich um eine ehemalige Betriebsdeponie der Donau Chemie AG. Sie gliedert sich in zwei Bereiche und wurde ab 1926 bis 1981 mit Abfällen verfüllt. Die Abfälle weisen einen unterschiedlich hohen Schadstoffgehalt auf und beinhalten unter anderem chlorierte Kohlenwasserstoffe und Quecksilber. Es wurden keine technischen Maßnahmen für den Schutz des Grundwassers unternommen und nach Beendigung der Ablagerung erfolgte eine Abdeckung der gesamten Deponie mit Erdreich. Vom Umweltbundesamt wurde die Altlast K20 im Jahr 2003 in die höchste Prioritätenklasse eingestuft.

Im Herbst 2011 erfolgte der Start für die Räumung der Altlast K20. Es war geplant, die Anschüttungen zu verwerten, zu entsorgen oder zu behandeln. Nach dem Auffinden von Hexachlorbenzol im November 2014, unter anderem in Lebensmitteln in der Nähe des mit der Verwertung des belasteten Kalkschlammes beauftragten Zementwerkes, wurde die Räumung der Altlast beendet. In weiterer Folge erging seitens der

Behörde ein neuer Bescheid, der statt einer Räumung nun eine Sicherung der Altlast K20 vorsah.

Um das Grundwasser vor Schadstoffaustrag aus den verbliebenen Ablagerungen zu schützen, wurde eine vollumfängliche Dichtwand ausgeführt. Ein technisch dichter Stauer, in diesem Fall Fels, steht erst in einer Tiefe von etwa 80 Meter an. Eine Einbindung der Dichtwand in den Stauer war bei den gegebenen Randbedingungen wirtschaftlich nicht sinnvoll umzusetzen. Somit wurde seitens des Planers, mittels hydrogeologischer Modellierung, eine Tauchwand mit festgelegter Endtiefe vorgeschlagen. Der anstehende Baugrund setzt sich aus quartären Sedimenten, die einen häufigen Wechsel von kiesigen und sandigen Lagen mit zwischengelagerten Feinkornsedimenten aufweisen, zusammen. Die Durchlässigkeit in diesen Schichten schwankt zwischen 1×10^{-2} und 1×10^{-3} m/s.

Die Fa. PORR Bau GmbH, Abteilung Spezialtiefbau wurde mit der Ausführung der gesamten Dichtwand und der Bohrung von 16 Tiefenbrunnen beauftragt.

Die geplante Dichtwand kann in drei unterschiedliche Bauteile gegliedert werden:

Einphasendichtschlitzwand mit 80 cm Wandstärke, Einphasendichtschlitzwand mit 60 cm Wandstärke und Düsenstrahldichtwand.

Etwa zwei Drittel der gesamten Dichtwand wurde als Einphasendichtschlitzwand mit einer Wandstärke von 80 cm ausgeführt. Die maximale, geplante Tiefe dieser Dichtwand ist 33,0 m, im Mittel beträgt die Tiefe 31,2 m.

Im Südwesten war eine deutlich geringere Dichtwandtiefe ausreichend, da in diesem Bereich ein erkundeter Zwischenstauer vorhanden ist. Die maximale Tiefe beträgt hier 19,0 m (16,9 m im Mittel).

Im Bereich entlang des Flusses Gurk war das Arbeitsplanum aufgrund der örtlichen Randbedingungen kaum breiter als das Fahrwerk des Seilbaggers. Aus diesem Grund musste auf ca. 400 Laufmeter die Schlitzwand reitend hergestellt werden. Dies stellte eine besondere Herausforderung bei der Schlitzwandherstellung dar, da der Schlitzwandgreifer zwischen dem Kettenfahrwerk geführt werden musste. Eine ordnungsgemäße Schlitzwandherstellung war unter den gegebenen Randbedingungen nur durch eine exakte Qualitätssicherung und einem perfekten Zusammenspiel zwischen Mensch und Maschine möglich. Zusätzlich erschwerte das schmale Arbeitsplanum

die Baustellenlogistik, da der Aushub nur einseitig abtransportiert werden konnte. Aufgrund der gegebenen Einschränkungen und der dem Herstellungsverfahren geschuldeten Schlitzabfolge, war ein genauer Schlitzabfolgeplan unumgänglich. Zusätzlich ergaben sich aus der Topografie und Geometrie der Altlast insgesamt elf Höhengsprünge und 36 Richtungsänderungen der Schlitzwandoberkante. Trotz der angetroffenen, teils feinteillosen Bodenschichten entlang des Flusses Gurk, konnten mit einer auf den Boden perfekt abgestimmten Suspension unkontrollierte Suspensionsverluste vermieden werden. In die Entwicklung dieser Suspension flossen umfangreiche Erfahrungen der vorangegangenen Baustelle Altlastsanierung N12 Kappellerfeld ein.

Entlang einer bestehenden alten Kanalmauer im Abflussbereich des Krafthauses für die Stromgewinnung aus Wasserkraft konnte nicht mit schwerem Schlitzwandgerät gearbeitet werden. Dieser Bereich der Dichtwand wurde als Düsenstrahldichtwand ausgeführt. Um keinen Druck auf die bestehende alte Kanalmauer auszuüben, wurde eine bis zu 16,5 m tiefe Dichtwand (im Mittel 14,5 m) mit Halbkreissäulen hergestellt. Modernste Mess- und Gerätetechnik sicherten die richtige Ausrichtung des Düsenstrahls und garantierten somit den Erfolg der Düsenstrahldichtwand. Um ein hydraulisches Gefälle zwischen natürlichem Grundwasserstand außerhalb der Dichtwandumschließung und innerhalb zu erzielen, wurden 16 Tiefbrunnen mit einer Tiefe von bis zu 30 m hergestellt. Diese werden später im Betrieb einerseits einen Austritt der Schadstoffe aus der Altlast K20 verhindern und andererseits das anstehende, abzupumpende, kontaminierte Grundwasser innerhalb der abgedichteten Altlast reinigen.

Aufgrund der großen Erfahrungen bei Altlastensicherungen und dem umfangreichen Leistungsspektrum der Firma PORR, sowohl im Spezialtiefbau als auch im Deponiebau, konnte die Altlast K20 in Brückl langfristig gesichert werden.

Wien setzt auf Erdwärme

MA. Tanja Stükerjürgen, STÜWA

Wien, Österreich - Ein nicht gerade alltägliches Projekt wurde in der Metropole Wien realisiert. Bei der Erweiterung des „VIERTEL ZWEI“ wurden 169 STÜWA Geoheat® Doppel U-Sonden mit einer Einzellänge von 140m erfolgreich verbaut.



Das „VIERTEL ZWEI“ in Wien ist ein hochmodernes Wohnkonzept, was urbanes Leben möglichst ökologisch und nachhaltig gestalten will. Der Trend der letzten Jahre, dass Großstädte immer mehr an Anziehungskraft gewinnen, ist auch in Wien deutlich spürbar. Dieses merkt man nicht nur an den enorm hohen Wohnraumpreisen, die in den letzten Jahren kaum bezahlbar geworden sind.

Gleichzeitig entwickelt sich ein Trend zu einem steigenden Umweltbewusstsein und dem Streben nach einer nachhaltigen und ökologischen Lebensweise. Neben einem steigenden Konsum an veganer Kost und Bio-Lebensmitteln wird dieser Trend auch durch die vermehrte Nutzung von Fahrrädern deutlich. Und jetzt spiegelt sich eine ähnliche Entwicklung auch auf dem Wohnungsmarkt ab.

Das Motto von VIERTEL ZWEI ist „Lebendig, bunt, grün“.

Sie beschreiben Ihre Zielgruppe wie folgt: „Für alle, die direkt vor der Haustür einen Spaziergang im Wald oder durch eine endlos lange Allee machen wollen. Für alle, die gerne an der frischen Luft sind, mit dem Fahrrad fahren oder einfach von ihrer Terrasse ins Grüne schauen wollen. Für alle, die ihren Kindern eine Kindheit am Land wünschen, trotzdem in der Stadt leben und gleich ums Eck einkaufen wollen. Für sie alle erweitern wir das VIERTEL ZWEI.“

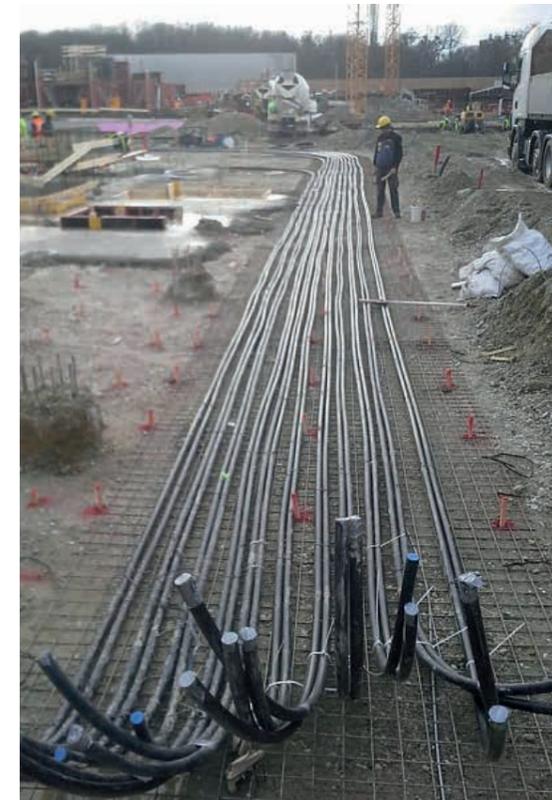
Wer mit einem nachhaltigen Lifestyle wirbt für den ist auch klar, dass die Energieversorgung des Viertels umweltfreundlich sein sollte. Aus diesem Grund entschied man sich für eine komplette Energieversorgung über Geothermie.

In einer Rekordzeit mussten die vorgesehenen Erdwärmesonden in die Erde gebracht werden.

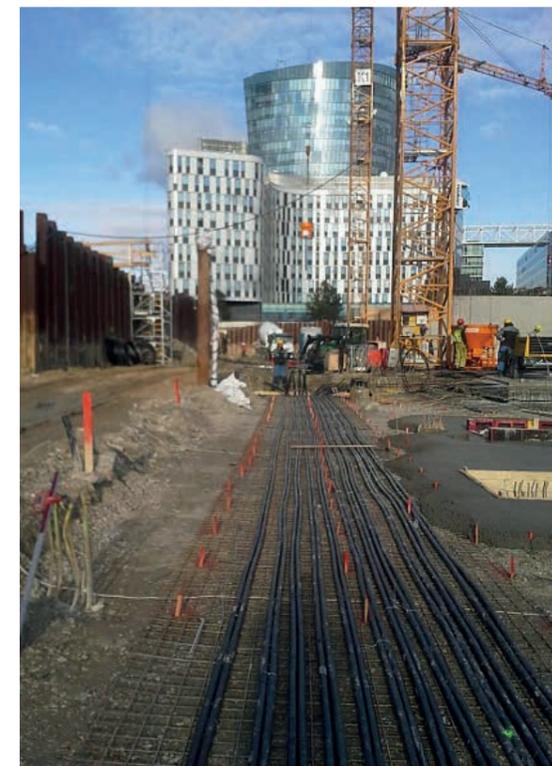
Für den Anschluss der Sonden mussten über 22.000m Anschlussleitungen DA 40 PE 100 RC PN16 horizontal verlegt werden. Die Energieverteilung erfolgt über 3 Stationen mit einer Hauptleitung in DA 250mm zu je 77, 50 und 42 Kreisen. Aufbereitetes Wasser dient mit einem Temperaturbereich von 5,0°C bis 26,0°C als Sondenfluid. Das Sondenfeld liefert gigantische Leistungswerte: die Entzugsleistung aus der Erde liegt bei 1.409MWh für das Heizen, der Eintrag ins Erdreich zum Kühlen beträgt 1.461MWh. Die Sonden ermöglichen eine überaus wirtschaftliche und sichere Nutzung dieser regenerativen Energieform. STÜWA Geo-Heat® Erdwärmesonden kombinieren die Vorteile des äußerst widerstandsfähigen Werkstoffes PE 100-RC mit perfekt aufeinander abgestimmten Systemdetails. Sie werden mit modernster Technik nach höchsten Qualitätsstandards am Firmenstammsitz Rietberg in Deutschland nach den Richtlinien der Prüfnorm HR 3.26 gefertigt und sind durch das Süddeutsche Kunststoffzentrum Würzburg (SKZ) zertifiziert.

Eine wesentliche Erleichterung bei der Ausführung der Arbeiten lieferte das modulare Haspelsystem der Firma STÜWA, mit dem die Anschlussleitungen bis zu 2.500m am Stück auf die Baustelle geliefert werden konnten, wodurch eine schnelle und nahezu verbindungslose Verlegung der Leitungen möglich wurde.

Die Anstrengungen haben sich gelohnt: das Erdwärmesondenfeld konnte im vorgesehenen Zeitrahmen errichtet werden. Dank der engen Zusammenarbeit zwischen Bohrfirma und Hersteller kann die komplexe Geothermieanlage in Kürze in Betrieb genommen werden.



Genauere Planung notwendig: Die ausgelegten Anschlussleitungen machen das Ausmaß des Projektes deutlich



Die ausgelegten Anschlussleitungen – im Hintergrund die Großstadt Wien



Baustelleninspektion vor dem Beginn der 169 Bohrungen



Großbaustelle mitten in Wien

QUALITÄT
„MADE IN GERMANY“
SEIT 1883

Niederlassung in Vöcklamarkt mit großem Lager!

- PVC - Brunnenfilter und Aufsatzrohre
- Stahl - Brunnenfilter und Aufsatzrohre
- Bohrspülmittel
- Verpressmaterialien, Dichtungstone

- Edelstahl Unterwasserpumpen
- Steigleitungen
- Brunnenköpfe und Brunnenschächte
- Erdwärmesonden und Zubehör

Rausch & Rausch
Ges. mbH, Haid 53
A-4870 Vöcklamarkt
Tel.: +43 - 76 82 - 23 76
info@rausch-brunnen.at
www.rausch-brunnen.at

STÜWA Konrad Stükerjürgen GmbH
Tel. +49 52 44 - 40 70 | E-Mail info@stuewa.de
Gemeinsam für mehr Wasser! - www.stuewa.de

Von komplexen Bauprojekten, Innovationen und der Digitalisierung im Spezialtiefbau: Symposium „Schrobenhausener Tage“ bei Bauer Spezialtiefbau



Die rund 80 internationale Gäste der insgesamt 500 Teilnehmer auf der Hausmesse der BAUER Gruppe. © BAUER Group

Schrobenhausen – Die Veranstaltung hat Tradition: Seit genau 30 Jahren lädt die BAUER Spezialtiefbau GmbH zur Vortragsreihe „Schrobenhausener Tage“ in das Konferenzgebäude nach Schrobenhausen. Rund 340 Gäste, überwiegend aus der Bauwirtschaft und der Forschung, waren Ende April 2018 der Einladung gefolgt. Zusätzlich reisten dieses Jahr etwa 80 internationale Teilnehmer an. Die Zuhörer erwartete eine gelungene Mischung aus spannenden Vorträgen über ungewöhnliche und komplexe Bauprojekte sowie Innovationen im Spezialtiefbau.

Begrüßt wurden die Gäste am internationalen Tag von Bauer Spezialtiefbau-Geschäftsführer Arnulf Christa, Prof. Thomas Bauer, Vorstandsvorsitzender der BAUER AG, und Hans-Joachim Bliss, seit vielen Jahren Mitglied der Geschäftsleitung bei Bauer Spezialtiefbau. Letzterer führte durch das Programm der internationalen Veranstaltung, das in englischer Sprache abgehalten wurde. Die Gäste, insgesamt 21 Nationalitäten, kamen aus Europa, dem Nahen, Mittleren und Fernen Osten, den USA sowie Kanada. Die Vorträge drehten sich um große infrastrukturelle Baumaßnahmen, wie die Hongkong-Macao-Brücke, den Tunnelbau am Suezkanal in Ägypten oder die U-Bahn-Station Ampang Park in Kuala Lumpur. Weiter ging es über die Diamantenmine Diavik im Norden Kanadas, eine Polyhalit-Mine in England und das Kohlekraftwerk Punta Catalina in der Dominikanischen Republik bis hin zu einem Luxusressort in Montenegro. Im abschließenden Vortrag bot Geschäftsleiter Florian Bauer einen Einblick in die Bereiche Innovationen und Digitalisierung bei Bauer.

Am zweiten Tag begrüßten Walter Haus und Arnulf Christa viele Gäste zum deutschsprachigen Symposium. Zum letzten Mal führte Walter Haus, langjähriges Mitglied der Geschäftsleitung von Bauer Spezialtiefbau, durch das Programm. Den Auftakt bildeten Projekte in Deutschland, die sich allesamt einzigartigen Herausforderungen im Spezial-

tiefbau stellen mussten, wie z. B. in München, wo unter dem sechssprig befahrenen Altstadtring bei fortlaufendem Verkehr eine mehrgeschossige Tiefgarage entsteht. Dafür wie auch für den Vortrag zum Projekt Kö-Bogen II in Düsseldorf konnten die Bauherren als Co-Redner gewonnen werden. Sie stellten neben den perfekt gemeisterten Herausforderungen insbesondere die gute und sachliche Zusammenarbeit mit den Bauer-Mitarbeitern hervor. Weitere Themen waren eine Baugrube „mit Bestand“ in Stuttgart und eine Deponieeinkapselung in Bad Dürkheim, für die eigens ein neuer Baustoff entwickelt wurde.

Der zweite Vortragsblock mit dem Schwerpunkt Innovationen begann mit einem Rückblick auf die Erfindung des Bauer-Ankers vor 60 Jahren. Es folgten Ausführungen zur Doppelkopftechnik, zur Digitalisierung und zu BIM sowie zu einem Gründungskonzept im Seeton, einem äußerst schwierig zu bearbeitenden Boden im Chiemgau. Gastredner Prof. Dr. Roberto Cudmani von der Technischen Universität München komplettierte die Riege der Vortragenden. Abschließend wurden drei internationale Projekte vorgestellt: der Corniche Tower in Abu Dhabi, die Herstellung von Schächten für eine großangelegte Mine in England, in der Polyhalit – ein organischer Dünger – abgebaut werden soll und der Bau des Ismailia-Tunnels unter dem Suezkanal, bei dem das neu entwickelte Soil-Freezing zum Einsatz kommt, wie der externe Referent Michael Löffler berichtete.

Am Abend hatten die nationalen wie internationalen Gäste die Möglichkeit, dem Vortrag von Thomas Bauer zu folgen. Zu diesem Zweck war ein Simultandolmetscher engagiert und die fremdsprachigen Zuhörer mit Headsets ausgestattet worden. In seiner Rede sprach der Vorstandsvorsitzende über Firmenkultur im Allgemeinen und die gelebte Bauer-Kultur im Speziellen, „denn je größer ein Unternehmen wird, umso wichtiger wird die aktive Gestaltung der Unternehmenskultur.“

Manfred Heinlein Consult ZT-GmbH Statisch-konstruktive Planung und bautechnische Beratung im konstruktiven Ingenieurbau

DI Manfred Heinlein

Ingenieurkonsultent für Bauingenieurwesen

Allgemein beideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger

Studium des Bauingenieurwesens/Studienzweig Konstruktiver Ingenieurbau an der Technischen Universität Wien

28 Jahre Berufserfahrung als Projektleiter und verantwortlicher Ziviltechniker im konstruktiven Ingenieurbau.

Von 1990 bis 2016 Mitarbeit im Ingenieurbüro Pauer/PCD Zt-GmbH als Statiker und Projektleiter von Großprojekten der Verkehrsinfrastruktur, Prokurist und Geschäftsführer. Spezialisiert in den Bereichen Tunnel in offener Bauweise, Brückenbau und innerstädtischer Tiefbau.

Wesentliche Projekte:

- Prater Hochstraße – Autobahn A 23 Wien
- Lainzer Tunnel Baulos LT 25 – Eisenbahn Hochleistungsstrecke Wien-Salzburg
- Erdberger Steg – Fußgängersteg in Wien
- Tunnel Vösendorf – Schnellstraße S1 Wien
- Verlängerung Nordbrücke – Autobahn A22 Wien
- Bauabschnitt Ybbs-Hubertendorf-Blindenmarkt – Eisenbahn Hochleistungsstrecke Wien-Salzburg
- Bauabschnitt U1/9 „Altes Landgut“ – U-Bahn Wien

Im Jahr 2017 Gründung der Manfred Heinlein Consult ZT-GmbH

Aktuelle Projekte:

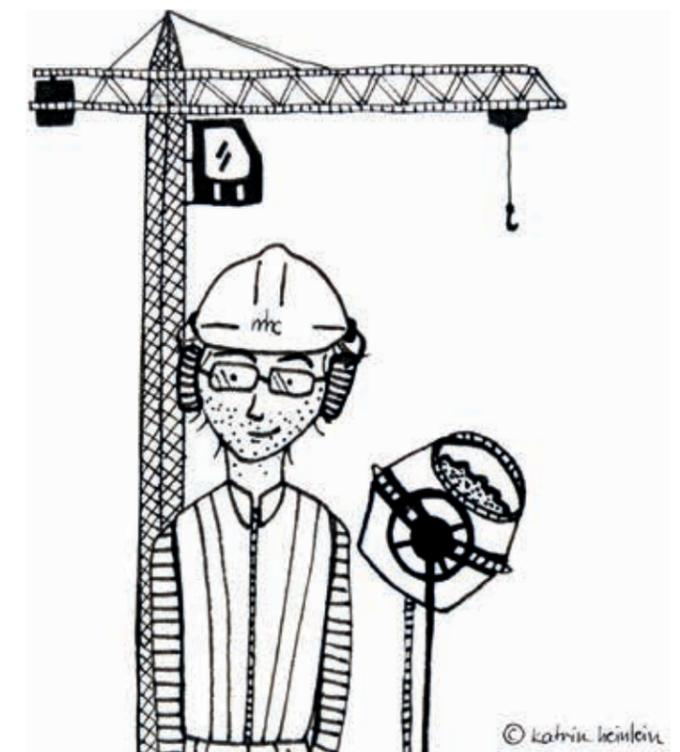
- Statisch-konstruktive Planungen und bautechnische Beratung im Zuge der Sanierung der Alltast N6 „Aluminiumschlackendeponie“
- Gutachter Tätigkeit für das Handelsgericht Wien und das Bezirksgericht Innere Stadt Wien



manfred heinlein consult zt gmbh

Manfred Heinlein Consult ZT-GmbH

Penzingerstraße 68, 1140 Wien
manfred.heinlein@outlook.com
+43 (0)664 312 18 45



ISC Bautechnik GmbH

Geräte- und Anlagen für

- Spritzbeton (Dicht- und Dünnschichtverfahren)
- Injektionen aller Art (zementgebundene-, bituminöse- und epoxidhaltige Baustoffe)
- Betoninstandsetzung (Misch- und Spritzgeräte für Baustoffe in der Oberflächeninstandsetzung)
- Geräte für Oberflächenbeschichtungen (z.B. Airlessverfahren)
- Verleih von Spritzbetonmaschinen, Nassspritzgeräten etc.

ISC Bautechnik GmbH wurde als Nachfolger der ISC Consulting Ing. Martin Suppan gegründet. Durch die langjährige Erfahrung im Bereich der Beton- und Mörtelanwendungen im Spezialtiefbau, der Geothermie und der Betoninstandsetzung von Infrastrukturbauten, sind wir der richtige Ansprechpartner für ihre Baustelle. Hohe Einsatzbereitschaft sowie Flexibilität zeichnen uns aus.

Seit 1.1.2018 freuen wir uns die Firma Aliva (Sika) mit ihren Baugeräten für Spritzbetonanwendungen in Österreich vertreten zu dürfen.

Unser bestens geschultes Personal garantiert eine reibungslose und termingerechte Lieferung, Einschulung und Ersatzteilversorgung ihrer Spritzbetonanlage.

Wir freuen uns schon jetzt ihre Herausforderung anzunehmen.



ISC-BAUTECHNIK GmbH
Ludersdorf 204, 8200 Gleisdorf
+43 3112 36796
office@isc-bautechnik
www.isc-bautechnik.at



Aliva 272 – Betonkolbenpumpe auch mit Dosierpumpe synchro verbaut lieferbar. Förderleistung 4-20 m³/h, Korngößen Spritzen/ Fördern 16/32 mm



Aliva 201 – Spritzeinheit für Drucksilos. Einfache Bedienung, robuste Bauweise, stossfreies Fördern durch Zellenradsystem, Leistung mit DN50 Aufbau 2-5 m³/h

Seminare/Kurse 2018/19

Anmeldung und Infos: voebu.at

Kurse

| | | |
|----------------------|--|----------------------------|
| 25. – 28. 09. 18 | Spritzbeton Düsenführerkurs | Eisenerz / Zentrum am Berg |
| 07. 01. – 07. 02. 19 | Bohrmeisterkurs Grundmodul | BauAkademie OÖ, Steyregg |
| 31. 01. – 07. 02. 19 | H+F Aufrischungskurs (EH, SVP, SCC) | BauAkademie OÖ, Steyregg |

Seminare

| | | |
|--------------|---|----------------------------|
| 18. 10. 2018 | 7. Oberösterreichischer Geotechniktag * Vermeidung von Schäden bei Baugruben und Verbauten | BauAkademie OÖ, Steyregg |
| 15. 11. 2018 | Komplexe geotechnische Herausforderungen * Erfahrungsberichte, Umgang mit Störungszonen (inkl. Besichtigung ZAB 16.11.) | Eisenerz / Zentrum am Berg |

VÖBU Veranstaltung

| | | |
|---------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 29. 11. 2018 | VÖBU Lions-Punschstand | Schwedenplatz, 1010 Wien |
| 31. 01. – 1. 02. 19 | VÖBU Fair + ÖGT | Messekongresszentrum, 1020 Wien |

Anmeldungen ab sofort möglich!
www.voebu.at, office@voebu.at

Wussten Sie schon, dass ...

- die VÖBU seit heuer auf **Facebook** zu finden ist?
- heuer die Mitgliederzahl der VÖBU die **150er Marke** überschreiten wird?
- 80% der **VÖBU Fair Stände** bereits gebucht sind?
- **ab 2019 „ÖGT + FAIR = 1“** eine gemeinsame Veranstaltung sind?



HÖCHSTE SICHERHEIT, ZUVERLÄSSIGKEIT UND FLEXIBILITÄT

Die ANP - SYSTEMS GmbH ist langjähriger und anerkannter Hersteller im Bereich Spann- und Ankertechnik.

Modernste Fertigungstechnik und strenge Qualitätskontrollen sichern die außerordentliche Produktqualität von Litzen- und Stabankern, Fels- bzw. Bodennägeln, Mikropfählen sowie ein höchst effizientes, von uns entwickeltes Selbstbohrhohlstabsystem.

Schnelle Lieferbereitschaft, zahlreiche bauaufsichtliche Zulassungen, kompetente Beratung und Support vorort machen uns zu Ihrem zuverlässigen Partner in Österreich und weltweit.

Anker | Nägel | Pfähle | Spannverfahren | Schalungsanker | Bewehrungstechnik | Gerätetechnik

Internationale Referenzprojekte und weitere Informationen: www.anp-systems.at

ANP - Systems GmbH

Anker | Nagel | Pfahl

Christophorusstraße 12
5061 Elsbethen, Austria
Tel. +43 662 253253-0
E-Mail: info@anp-systems.at