

# Neues aus der Branche

Wasserhaltung für den U-Bahnbau 3

VÖBU Düsenführerkurs im ZaB 12

Spezialtiefbau im Hochwasserschutz 13

Rückblick VÖBU FAIR/ÖGT 20

Ihre Interessensvertretung  
**.aus gutem GRUND**



Ing. Thomas Pirkner  
Geschäftsführung

# Inhalt

## Neues aus der Branche

Wasserhaltung für den U-Bahnbau	3
Neues aus der Gerätetechnik	8
Spezialtiefbau im Hochwasserschutz	13
Lean Construction Management	18

## In eigener Sache

Bohrmeisterkurs 2021/22	7
44. VÖBU Generalversammlung	11
VÖBU Düsenführerkurs Mai 2022	12
Grundbau und Brunnenbau Lehrabschlussprüfung 2022	17
Rückblick 12. VÖBU FAIR und 13. ÖGT	20
Veranstaltungen Herbst 2022	31

## Wir stellen unsere Mitglieder vor

VP Groundforce	24
Geoconsult ZT GmbH	25
3G - Gruppe Geotechnik Graz	26
GWU Geologie-Wasser-Umwelt	27
Styriawest	28
Parhammer - Brunnen & Erdwärme	29
SKAVA consulting ZT-GmbH	30

## Editorial

### Liebe VÖBU-Mitglieder, liebe Interessenten,

**Wir freuen uns!** Nach zweimaliger Verschiebung konnten wir unsere 12. VÖBU FAIR gemeinsam mit der 13. Österreichischen Geotechniktagung vom 19.-20. April 2022 endlich durchführen. Ein paar Eindrücke, falls Sie selbst nicht dabei sein konnten, gewinnen Sie in unserem Nachbericht. Was die Bilder nur teilweise ausdrücken können: alle waren glücklich über den persönlichen Kontakt und den Austausch mit Branchenkollegen (Seite 20 f.).

Die Möglichkeit, sich wieder physisch zu treffen und gemeinsam zu arbeiten, wird aber auch in anderen Gremien genützt.

Die jährliche **VÖBU Generalversammlung** ging am 24. und 25.02.2022 mit 58 Teilnehmer/innen in Schladming erfolgreich über die Bühne. Hier können wir auch stolz berichten, dass wir derzeit mit 160 Mitgliedern einen neuen Höchststand verzeichnen. (Seite 11)

Die **ISSMGE** traf sich dieses Jahr zur **20th International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering** in Sydney. Prof. Schweiger/TU Graz vertritt dort unsere Interessen. Die dortige Delegation hat sich mit überwältigender Mehrheit für die [Nachfolgeveranstaltung Mitte Juni 2026 in Wien entschieden.](#)

Das **VÖBU Kursprogramm** kann seit dem Frühling auch wieder unkomplizierter abgehalten werden. Unser Seminarkalender hält noch zahlreiche weitere Veranstaltungen für Sie bereit, aber sehen Sie selbst auf Seite 31.

Wir wünschen eine schöne Sommerzeit!

**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  
Tel.: 0043 1 713 27 72 11, Mail: [office@voebu.at](mailto:office@voebu.at), [www.voebu.at](http://www.voebu.at)

Fotos: Urheberhinweise sind bei den jeweiligen Fotos angegeben, bzw. sind bei den Autoren.

**Haftung:** Für namentlich gezeichnete Beiträge übernimmt der Herausgeber keine Haftung und sie spiegeln nicht in jedem Fall die Meinung des Herausgebers wider. Für Tipp- und Druckfehler wird keine Haftung übernommen.

**Druck** Druckerei Eigner, 3040 Neulengbach, gedruckt nach der Richtlinie „Druckerzeugnisse“ des Österreichischen Umweltzeichens, UW 981

**Offenlegung gemäß Mediengesetz § 25 Abs. 4** Das ab 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.



# Wasserhaltung für den U-Bahnbau

Dipl.-Ing. Lucas Trabusiner, ZÜBLIN Spezialtiefbau Ges.m.b.H.

Innenhofbohrungen im Herzen Wiens: Innerstädtische Bauvorhaben sind oftmals durch sehr beengte Platzverhältnisse geprägt. Dies ist vor allem äußeren Randbedingungen geschuldet, wie etwa bestehende Bauwerke oder Personenverkehr aller Art. Dass diese externen Gegebenheiten jedoch über 30 Meter tiefe Grundwasserbohrungen in Innenhöfen mehrerer Gründerzeithäuser erfordern, ist selbst für einen U-Bahnbau außergewöhnlich.



Abb. 1a+b: Greiferschlagbohrung DN 640 mm mit Seilbagger

## Trockener Tunnelvortrieb durch Gravitationsbrunnen

Im Zuge des Ausbaus der Wiener U-Bahn wird unter anderem der Bauabschnitt „U2/22 Rathaus“ realisiert, der den Kreuzungspunkt der neuen Linie U5 mit der bestehenden Linie U2 darstellt. Die fünf in offener Bauweise zu errichtenden Schächte mit Tiefen von ca. 30 m werden mittels ausgesteiften aufgelösten Bohrpfahlwänden mit Pfahldurchmessern bis 120 cm hergestellt. Sämtliche Tunnel (Stations- und Streckenquerschnitte mit Ausbruchquerschnitten bis ca. 90 m<sup>2</sup>) weisen eine Gesamtlänge von ca. 2.350 m auf und werden im bergmännischen Vortrieb nach den Regeln der NÖT in zweischaliger Ausführung (Spritzbetonaußenschale und wasserdichte Betoninnenschale) hergestellt.



Abb. 2: Aufbau des Bohrturms (Mastmontage)



Abb. 4: Baustelleneinrichtung während der Bohrarbeiten

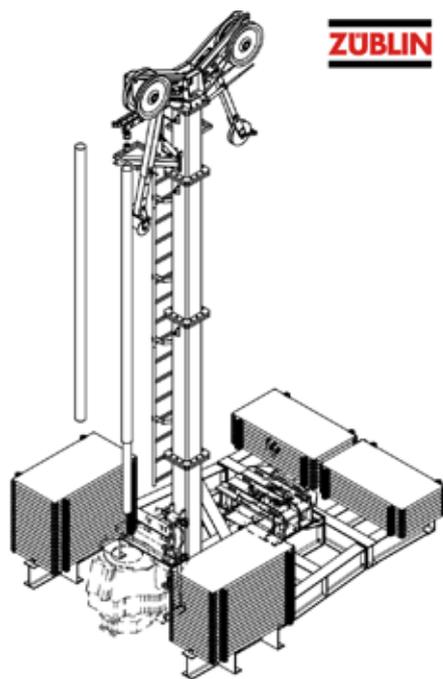


Abb. 3: Ausführungsplan der Stahlkonstruktion

Da die Schächte und Tunnel in quartären und tertiären Lockergesteinsböden zu liegen kommen, welche teilweise Grundwasser führen, müssen die anfallenden Wassermengen vor dem Tunnelvortrieb mittels pumpgesteuerten Schwerkraftbrunnen von Obertage abgesenkt werden. Nach Herstellung der Tunnelchale, voraussichtlich im Jahr 2026, sind sämtliche Brunnen und Leitungen der Wasserhaltung U2/22 rückzubauen und der Ursprungzustand ist wiederherzustellen.

### Platzmangel macht erfinderisch

Aufgrund der sehr dicht verbauten Innenstadt ist die Erstellung von Absenkbrunnen an vielerlei Orten nicht möglich. Sowohl überirdische Bauten wie Häuser, Beleuchtung, Oberleitung etc., als auch zahlreiche (nicht vermerkte) Einbauten schränken mögliche Bohrpunkte (plötzlich) stark ein. Allgemein werden bevorzugt großkalibrige Brunnen ausgeführt, weil diese eine höhere Förderleistung aufweisen und im Pumpbetrieb einen größeren Absenktrichter erzeugen können. Diesbezüglich kam ein bereifter Seilbagger

zum Einsatz, der dank seiner ausgeprägten Mobilität sogar in stark frequentierten Wohnstraßen Bohrungen mit einem Durchmesser von 640 mm abgeteuft hat. Gemäß Abbildung 1 wurden die lokalen Rahmenbedingungen für Bohrbrunnen in dieser Dimension jedoch bald überschritten, was weitere logistische bzw. hydraulische Überlegungen nach sich zog.

Neun der über 100 geplanten Grundwasserbrunnen wurden in Innenhöfen des ersten und achten Wiener Gemeindebezirks positioniert, um die ohnehin reduzierten Verkehrsflächen des Individualverkehrs nicht noch mehr zu beeinträchtigen. Diese Innenhofbohrungen wurden mit einem eigens für die U-Bahnerweiterung konzipierten Bohrturm durchgeführt. Im Hinblick auf den maßgebenden Faktor, nämlich die verfügbare Lichte der entsprechenden Hauseinfahrten, konnten Trockenbohrungen im Rammkernverfahren bis 33 m Tiefe hergestellt werden. Die schmalste Hofeinfahrt misst dabei eine Durchfahrtsbreite von lediglich 180 cm.

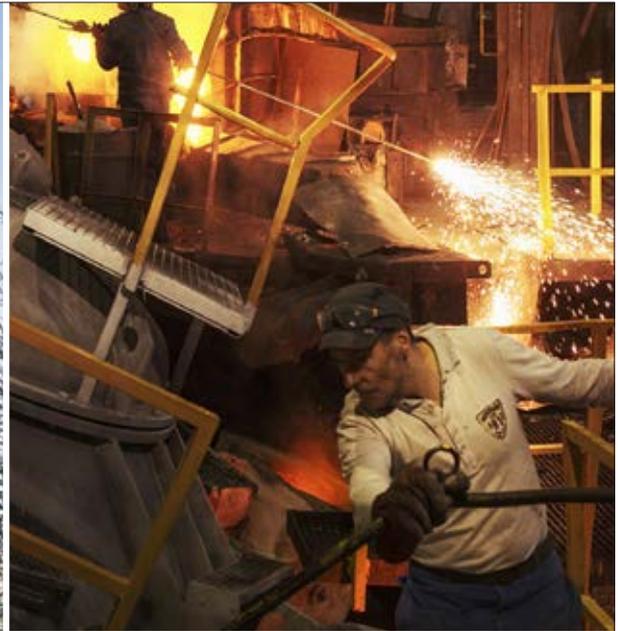
#### Der aus über 50 Einzelteilen bestehende Stahlbau

(Abbildung 3) wurde nach den gültigen Vorgaben der Eurocodes dimensioniert und kann per Baukastenprinzip im jeweiligen Innenhof mit Unterstützung eines Diesel-Hybrid-Minikrans aufgebaut werden, siehe Abbildung 2. Beginnend mit dem Hauptrahmen folgen zwei seitliche Verbreiterungen zur Aufnahme der statisch erforderlichen Gegengewichte, diverse Turmstücke (abhängig von der nutzbaren Höhe), eine Umlenkung am Mastende, sowie ein ausfahrbarer Hubarm als Unterstützung für den Ausbau der Bohrkern im Imlochbohrhammer. Sämtliche Stahlteile wurden auf einem modifizierten Elektro-Raupenfahrzeug in den Hof transportiert und vor Ort Schritt für Schritt zusammengebaut. Die ferngesteuerte Raupe wurde zudem mit Gummiketten bestückt, um die teilweise denkmalgeschützten Bodenbeläge der Hofeinfahrten bestmöglich zu schonen. Im fertigmontierten Zustand (Abbildung 4) bringt die Konstruktion etwa 26 Tonnen auf die Waage bei Hauptabmessungen von 4,3 x 3,3 x 7,7 m (l x b x h).

Im Schnitt konnte der Grundwasserstauer, welcher sich etwa 30 m unter der Geländeoberkante befindet, innerhalb von zwei Arbeitstagen erreicht werden, sodass die Bohrarbeiten eines Innenhofs inkl. An- und Absiedeln in einer Arbeitswoche abgeschlossen sind. Die nachfolgende Brunnenentwicklung wird ebenfalls durch Kleingeräte und Dreibein realisiert, bevor der eigentliche Pumpbetrieb im Rahmen der Grundwasserhaltungsmaßnahmen startet. Nach den Bohrungen am U-Bahnbaulos „U2/22 Rathaus“ wurde der Bohrturm für weitere Innenhofbrunnen zum Abschnitt „U2/18 Matzleinsdorferplatz“ überführt.

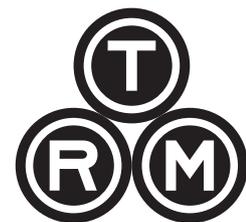


Abb. 5a+b: Brunnenbau in Innenhöfen



# TRM PFAHLSYSTEME EINFACH. SICHER. SCHNELL.

ductile iron solutions  
[www.trm.at](http://www.trm.at)



# VÖBU Bohrmeisterkurs 2021/22

BauAkademie Steyregg



# Neues aus der Gerätetechnik

Ing. Mag. Oliver Vintera-Brtnik - Häny Austria GmbH



## Innovative Anlagen für die Misch- und Injektionstechnik

Die Firma Häny Austria GmbH erhielt von einem ihrer österreichischen Kunden, den Auftrag zur Lieferung von 2 Injektionsanlagen „IC320“. Diese Anlage stellt eine Weiterentwicklung der bekannten INJECTO-COMPACT (IC) Baureihe dar. Prinzipiell wird bei jeder IC-Anlage ein HCM Turbomischer (Kolloidmischer) mit einem HRW Rührwerk und einer ZMP Injektionspumpe zum Verbringen der Suspension auf einer Rahmenkonstruktion untergebracht. Gesteuert wird die Anlage, über eine verbaute SPS.

### Hauptmerkmale der IC Anlagen sind:

- Äußerst kompakte Misch- und Injektionsanlage mit zentralem Aufhängepunkt für einfachen Transport und minimale Installationszeit.
- Hohe Produktivität durch ergonomisch angeordnete Bedienelemente.
- Hohe Zuverlässigkeit und wartungsarmer Betrieb mit guter Zugänglichkeit zu den Verschleißteilen.
- Unabhängig von den Druckverhältnissen erfolgreicher, schneller Saughub, zur Verhinderung von Verstopfung durch Spülung der Ventile.

### Typische Einsatzgebiete von IC Anlagen

- Verpressen von Ankern, Bodennägeln, Spannkabeln sowie für Manschettenrohre, Fels- und Kontaktinjektionen
- Aufbereitung und Förderung von Bentonitsuspensionen für Rohr- und Microtunnel-Vortriebe

Aufbauend auf einer Serienanlage, bedurfte es umfangreichen Modifikationen, um die kundenspezifische Anlage zu komplettieren. Der Turbomischer HCM 100 mit einem Nutzinhalt von 100 Litern kam in diesem Fall zur Anwendung. Dieses Aggregat erlaubt bei einem Wasser/Zement Verhältnis von 1 eine Gesamtleistung von etwa 2m<sup>3</sup>/h. Für etwaige Mischverhältnisse, Wasser/Zement von unter 0,45, wurde der Mischer bereits mit einer Zusatzmischeinheit ausgestattet. Im Anschluss wird die Suspension in das Rührwerk, mit einem Nutzvolumen von 220 Litern eingebracht. Als Stapelbehälter fungierend, wird das Mischgut durch ein langsam drehendes Rührwerk homogenisiert und von möglichen Luftblasen befreit. Über die Plungerpumpe wird die Suspension mit einem Druck von bis zu maximal 100 bar verpresst. Auf Kundenwunsch wurden sämtliche Schläuche mit Victaulic-Schnellverschlüssen ausgestattet, sodass diese rasch entfernt beziehungsweise erleichtert gereinigt werden können. Um den stetig steigenden Anforderungen hinsichtlich Protokollierung von Injektionsdaten gerecht zu werden, ist die IC320 serienmäßig für den Anschluss eines Datenaufzeichnungsgeräts vorbereitet.

Bei IC Anlagen erfolgt standardmäßig die Druck- und Mengenregulierung manuell. Da diese Anlagen einem Baukastenprinzip folgen, kann den unterschiedlichsten Kundenwünschen entsprochen werden. So ist es möglich von dem reinen Stand-alone Mischer bis zur vollautomatischen Anlage (FAIC), welche auch die Datenprotokollierung übernimmt, zu liefern. Anlagen können sowohl auf Profilrahmen verbaut als auch im Standard Seecontainer untergebracht werden.

Durch die unterschiedlichen Baugrößen der einzelnen Komponenten und der flexiblen Gestaltung innerhalb der einzelnen Bauteile, werden überwiegend nur die Druck- bzw. Mengenvorgaben vom Kunden benötigt. Nach Vorliegen dieser technischen Daten wird die Anlage durch Häny Austria entsprechend ausgelegt und so für den Kunden die bestmögliche Lösung konzipiert.



## KBZ-Pumpen - die wirtschaftliche Lösung für die Entwässerung von Baustellen

Die Baupumpen der Baureihe KBZ wurden neu ins Programm der Firma Häny Austria GmbH aufgenommen.

Innovativ, sicher und robust, einfach transportier- und installierbar. Die Pumpen zeichnen sich durch ihre hohe Effizienz, die lange Lebensdauer und einen verstopfungsfreien Betrieb aus. Zu den Anwendungsbereichen gehören hauptsächlich die Baustellenentwässerung sowie das Abpumpen von gewerblichen und industriellen Abwässern. Wo Häny Austria draufsteht, ist Qualität drin.

Diese Baupumpenserie umfasst eine breit gefächerte Leistungsklasse, von dem 1,5 kW Modell bis zur 15 kW Ausführung. Durch die unterschiedliche Dimensionierung des Druckstutzens, kann innerhalb einer Leistungsklasse verschiedenen Q-H Kurven entsprochen werden. So kann die größte Ausführung der KBZ Pumpe einen Förderstrom bis zu 160m<sup>3</sup>/h bewältigen. Das Lieferspektrum der KBZ Pumpen kann ganz flexibel gewählt werden. So sind die Pumpen mit einer Storz Kupplung am Druckstutzen ausgestattet, welche ein leichtes und schnelles Handling am Einsatzort ermöglicht. Auf Wunsch wird der passende Motorschutzstecker mit der Pumpe ausgeliefert.

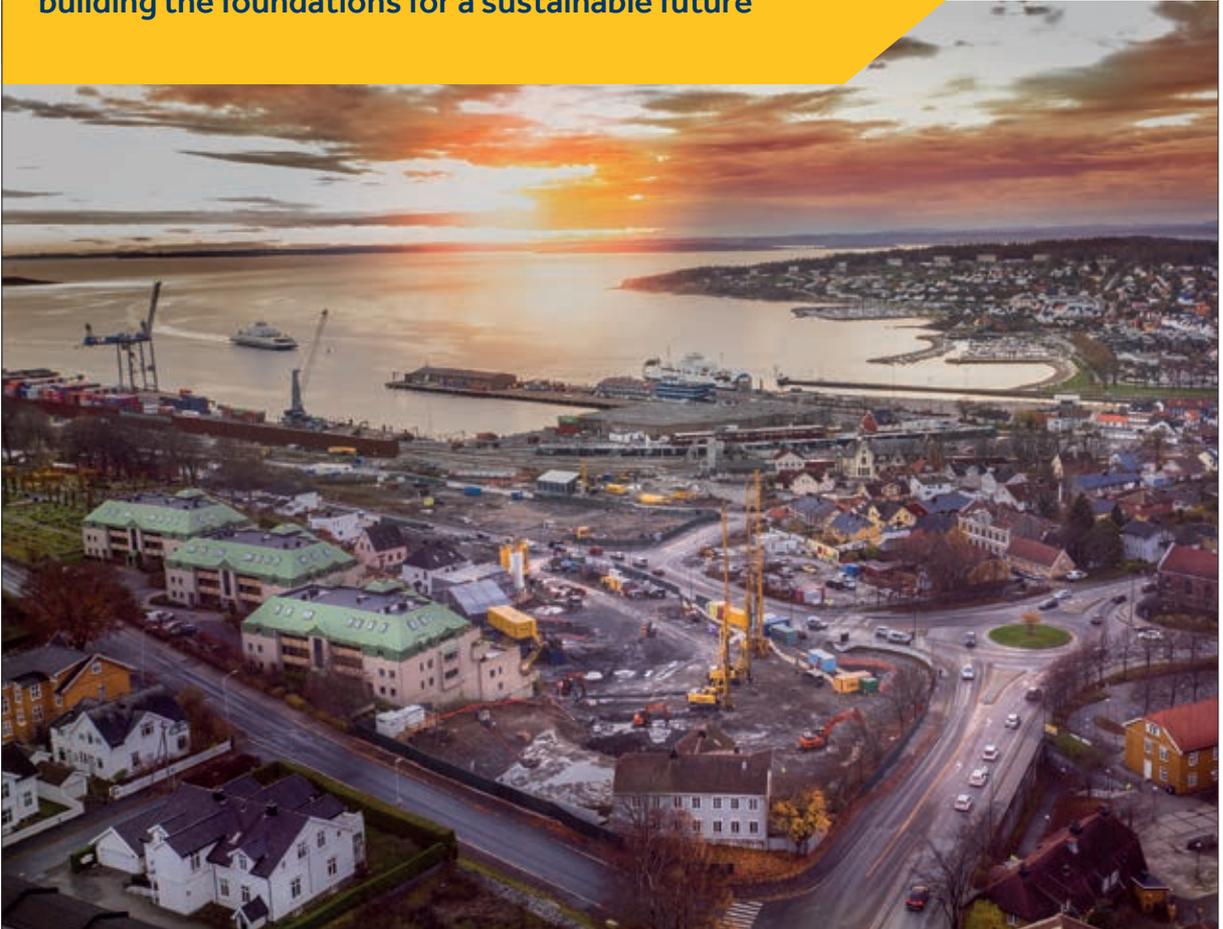
Um die hohen Anlaufströme, welche bei den größeren Pumpen auftreten, gut bewältigen zu können, werden optional Softstarter in der entsprechenden Dimensionierung mitgeliefert.

Die leistungsfähigen KBZ-Baupumpen von Häny Austria – Powered by LEO sind inklusive Ersatzteile ab sofort exklusiv bei uns bestell- und lieferbar. Lassen Sie sich von den Fakten und den attraktiven Preisen überzeugen.





building the foundations for a sustainable future



### Unser Leistungsspektrum:

- Gründungen
- Bestandssicherungen
- Umwelttechnik
- Hochwasserschutz
- Baugrubensicherungen
- Unterfangungen
- Hang- und Böschungssicherungen
- Unterirdisches Bauen

Keller Grundbau Ges.mbH

Guglgasse 15, BT4a / 3. OG · 1110 Wien ·  
t: +43 1 892 35 26 · e: info.at@keller.com

Wien · Linz · Eben im Pongau (Salzburg) · Innsbruck · Dornbirn · Söding (Graz)

[www.kellergrundbau.at](http://www.kellergrundbau.at)

 [linkedin.com/company/keller](https://www.linkedin.com/company/keller)

 [youtube.com/c/KellerGroup](https://www.youtube.com/c/KellerGroup)

# 44. VÖBU Generalversammlung

24. + 25.02.2022, Pichlmayrgut Schladming



**Neu gewähltes VÖBU-Präsidium: (v. links n. rechts)**

Dipl.-Ing. Dr. Klaus Meinhard (*PORR Bau GmbH, Abteilung Spezialtiefbau*)

Ing. Mag. Thomas Kaim (*Josef Kaim GesmbH*), **Präsident-Stellvertreter**

Dipl.-Ing. Karl Mayer (*DI Mayer GmbH*)

Dipl.-Ing. Andreas Körbler (*KELLER Grundbau GesmbH*), **Präsident**

Dipl.-Ing. Wolfgang Hornich (*ZÜBLIN Spezialtiefbau GesmbH*)

Ing. Peter Außerlechner (*BAUER Spezialtiefbau GesmbH*)



Gruppenfoto 44. Generalversammlung



Präsentation der VÖBU Aktivitäten durch  
Herrn Körbler und Herrn Pirkner

auf der **VÖBU Webseite** eine **Ankerdatenbank** (derzeit mit 40 Ankertypen) für VÖBU-Mitglieder erstellt wurde!?

## VÖBU Düsenführerkurs Mai 2022

ZaB (Zentrum am Berg), Eisenerz



Nächster Kurs September 2022  
(siehe Seite 31 „Veranstaltungen  
Herbst 2022“)

# Spezialtiefbau im Hochwasserschutz

## Fräsen einer Dichtwand für das Hochwasserrückhaltebecken Fahrafeld

Martin Pühringer, David Görgl, Gebhard Hemmelmayr - PORR Bau GmbH, Abteilung Spezialtiefbau

Für die Errichtung eines Hochwasserrückhaltebeckens im Triestingtal in Niederösterreich stellt die PORR Bau GmbH, Abteilung Spezialtiefbau ihren Pioniergeist unter Beweis. Die Herstellung der Dichtwand im bis zu 10m hohen Dammbauwerk erfolgt erstmals mittels einer Baggeranbau-Dichtwandfräse. Diese fräset den Boden bei gleichzeitiger Durchmischung mit Zementsuspension auf und erzeugt einen durchgehenden Dichtwandkörper. In enger Kooperation zwischen Maschinentechnik (Kemroc, CAT) und Bautechnik (PORR Bau GmbH) wurde die Entwicklung dieser Frästechnik perfektioniert. Aufbauend auf diese erfolgreiche Zusammenarbeit wurde für künftige Einsätze in Österreich generell eine Kooperations- und Lizenzvereinbarung zwischen der Firma Kemroc und der Porr Bau GmbH abgeschlossen.



Dichtwandfräse im Triestingtal - CREDIT: Kemroc (PORR)

Dichtwandfläche:	25.000m <sup>2</sup> Dichtwand
Rückhaltevolumen des Beckens:	ca. 725.000 m <sup>3</sup>
Länge der Leitdämme:	2x ca. 1.300 m
Max. Tiefe der Dichtwand:	ca. 15m
Dammhöhe:	Bis zu ca. 10m

30.000 Menschen im Triestingtal im Wienerwald sollen zukünftig nach Starkregenereignissen vor Überschwemmungen besser geschützt werden. In enger Zusammenarbeit der beteiligten Gemeinden entsteht somit über eine Finanzierung seitens des Bundes und des Landes Niederösterreich, sowie des Triesting Wasserverbandes (TWV) ein Rückhaltebecken mit einem Fassungsvermögen von ca. 750.000 m<sup>3</sup>. Nach Verzögerungen bei der Ausschreibung aufgrund der COVID-19 Pandemie wurde im Jahr 2020 der Auftrag an die PORR Bau GmbH, Abteilung Tiefbau vergeben. Die Baumaßnahmen haben nach einer mehrjährigen Planungsphase im Sommer 2020 begonnen und sollen

Ende 2022 abgeschlossen sein, wobei die Spezialtiefbauarbeiten in den Zeitraum von August 2020 bis in das Frühjahr 2022 fallen.

Bei Gesamtkosten von ca. 43.000.000€ ist die PORR, Abteilung Spezialtiefbau, mit der Herstellung der Dichtwand beauftragt. Innerhalb der in Summe rund 2.700 m langen Dämme wird hier durch die Spezialtiefbauabteilung der PORR Bau GmbH das zentrale Element des Hochwasserdammes ausgeführt. Erstmals wird hier durch eine Fräs-Misch-Injektion mittels Baggeranbaufräse eine Dichtwand hergestellt, deren Anforderungen auch eine dichte Einbindung in den massiven Fels im Untergrund beinhalten.

Für die Errichtung des Hochwasserrückhaltebeckens Fahrafeld wurde, wie bei Hochwasserdämmen üblich, eine Kernabdichtung mittels Tiefreichender Bodenstabilisierung (TBS) ausgeschrieben. Dabei wird der Boden mit einer Zementsuspension durchmischt, welche

aushärtet und als Kernabdichtung im Boden verbleibt. Diese wurde durch die Abteilung Spezialtiefbau mittels Ausführung durch das Twin-Mix-Bodenmisch-Verfahren angeboten und beauftragt. Für die Errichtung der Dichtwand war folgender Ablauf geplant:

- Freiräumen der Dichtwandachse bis Fels-Oberkante
- Aufbau des Dammes bis Endhöhe
- Herstellung der Dichtwand bis zu 15m Tiefe mittels Bodenmisch-Verfahren vom fertig geschütteten Damm aus

Gemeinsam mit der örtlichen Bauaufsicht, dem Auftraggeber, den Behörden sowie anderen Projektbeteiligten wurde somit eine Variante mittels Fräs-Misch-Injektion (FMI) seitens der Abteilung Spezialtiefbau vorgeschlagen. Hierbei wird nun statt einer mittels Bohrungen und Bodenmischwerkzeugen durchgeführten Durchmischung des Bodens eine Baggeranbau-Fräse in denselben eingetaucht und kontinuierlich durch den Untergrund geführt. Dieses „Schwert“ fräst wie eine überdimensional große Motorsäge den Boden bei gleichzeitiger Durchmischung mittels Zementsuspension auf. Dank der lösungsorientierten Herangehensweise sämtlicher Projektbeteiligter wurde dieser Vorschlag aufgegriffen und beauftragt.

### Alternativen sind gefragt

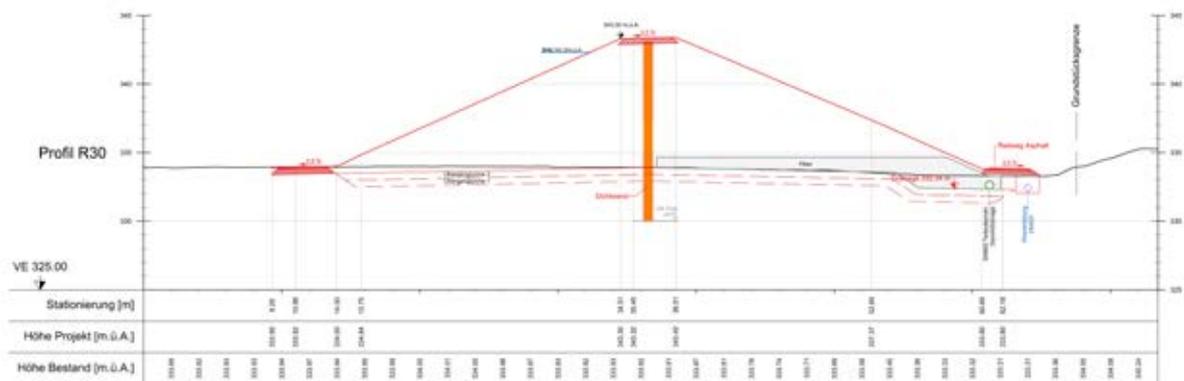
Dieser Ablauf musste jedoch kurz nach Beginn der Baumaßnahmen bereits grundlegend überarbeitet werden. Die Geologie der Baustelle machte ein planmäßiges Freiräumen der Dichtwandachse bis zur Fels-Oberkante unmöglich, wodurch von einem Tag auf den anderen Alternativen gefragt waren.

### Die Lösung: Fräsen statt Bohren

Bei der Fräs-Misch-Injektion wird eine rotierende Fräse bei gleichzeitigem Eintrag von Zementsuspension in den Boden eingetaucht, welcher durch die Fräswirkung zu einem Dichtkörper vermischt wird.



Lageplan des Hochwasserrückhaltebeckens im Triestingtal



Regelprofil des Dammes mit der im Dammkern herzustellenden Dichtwand

Zusätzlich bietet das Fräsen den Vorteil, dass der Anschluss an den Fels durch die Fräswirkung technisch wirkungsvoller funktioniert. Durch das kontinuierliche Fahren des Baggers kann die Frästiefe entsprechend dem Verlauf der Fels-Oberkante adaptiert werden. Zeitgleich ist somit auch erstmalig eine insitu-Aufnahme und Darstellung der Absoluthöhen der Fels-Oberkante möglich.

Die verwendeten Fräsen sind in mehreren Baugrößen und Schwertlängen erhältlich. Für den Einsatz in Fahrafeld wurde zunächst eine Schwertlänge von 5m gewählt. Diese kann über eine Antriebseinheit direkt an Baggern angebaut werden. Dank der Zusammenarbeit mit der Porr Equipment Services konnte umgehend ein 50to-Standardbagger aus den eigenen Reihen zur Verfügung gestellt und das 5m-Schwert aufgebaut werden. Dafür musste der Bagger antriebs- und maschinentechnisch grundlegend adaptiert und umgebaut werden.

Die herzustellende, bis zu 15 m tiefe Dichtwand wurde aufgrund des zeitlichen Arbeitsablaufes und der vorhandenen Höhenverhältnisse in zwei horizontal getrennte Abschnitte unterteilt.

#### Der geänderte Bauablauf sieht nun wie folgt aus:

- Herstellung des unteren Abschnitts der Dichtwand
  - Fräsen einer max. 5m tiefen Dichtwand vom Niveau des ursprünglichen Geländes
  - Einbindung der Dichtwand in den Fels
- Aufbau des Dammes bis Endhöhe
- Herstellung des oberen Abschnitts der Dichtwand
  - Fräsen einer max. 10m tiefen Dichtwand vom Niveau des geschütteten Dammes
  - Einbindung der Dichtwand in die untere Dichtwand

### 1. Abschnitt

Für den ersten Einsatz kam die 5m-Fräse zum Einsatz. Der Bagger wurde aufgerüstet und war ab Anfang September 2020 für ca. 6 Wochen durchgehend im Einsatz. Hierbei wurden über 1500m Dichtwand mit einer Tiefe von bis zu 5m gefräst. Die Dichtwand wurde über die gesamte Länge in den anstehenden Fels eingebunden.



Die Herstellung des unteren Abschnitts erfolgte mittels 5m-Fräse



Die große 10m-Fräse beim Eintauchvorgang in den Dammkörper

## 2. Abschnitt

Für den oberen Abschnitt der Dichtwand wurde der 50to-Standardbagger für den größeren „Bruder“, die 10m-Fräse baulich adaptiert. Durch direkte Zusammenarbeit mit den Herstellern konnte der 50to-Bagger für das 10m-Schwert soweit adaptiert werden, dass die Aufnahme beider Modelle (5m- und 10m-Fräse) problemlos möglich war. Dadurch war auch ein schneller Wechsel auf der Baustelle einfach durchführbar.

Anfang Juni 2021 war es dann soweit und das 10m-Modell wurde erstmals auf den umgebauten 50to-Standardbagger aufgebaut. Nach ein paar Testläufen war schnell klar, dass die erzielten Fräsleistungen die Erwartungen weit übertroffen haben. Zusätzlich zu dieser neuartigen Baggeranbau-Frästechnik hat die Abteilung Spezialtiefbau auch eine für diese Zwecke ausgerichtete Steuerungs- und Automatisierungstechnik entwickelt. Dadurch ist eine GPS-basierte, lückenlose Aufnahme und Protokollierung der Daten möglich.

### Der Blick in die Zukunft

Nach der Vorlage der ersten Ergebnisse aus Probefeldern sowie der punktgenauen Aufzeichnungen zeigten sich auch die Projektbeteiligten und Behörden erfreut. Die Fräse wurde zum beliebten Anlaufpunkt bei Baustellenbegehungen. Am Ende des Projektes werden ca. 25.000m<sup>2</sup> Dichtwand mit einer Breite von bis zu 50 cm hergestellt sein.

Das Ergebnis dieser spannenden Entwicklung ist der Schutz von 30.000 Menschen vor Hochwasser sowie eine Neuentwicklung mit ungeahnten Anwendungsmöglichkeiten in allen Bereichen des Spezialtiefbaues.

## Wussten Sie schon, dass ...

in Kürze die neuen  
**VÖBU Angebotsgrundlagen**  
(21 Teile) für Mitglieder auf der  
Webseite downloadbar sind!?

# Grundbau und Brunnenbau

Lehrabschlussprüfung 2022, Berufsschule Murau



Im Februar/März 2022 wurde in der Berufsschule Murau ein 3-wöchiger Vorbereitungskurs als Vorbereitung für die Lehrabschlussprüfung abgehalten. Davon waren 6 Lehrlinge im 2. und 3. Ausbildungsjahr, 5 Prüflinge am zweiten Bildungsweg und 6 Bohrmeister vom Bohrmeisterkurs 2021-2022. Der Vorbereitungskurs dauerte 3 Wochen und als Abschluss gab es ca. 150 Fragen zur Ausarbeitung zu dem Thema Brunnenbau und Grundbau für die Prüfung. Nach Beantwortung der Fragen wurden Ihnen die von den Fachlehrern ausgearbeiteten Prüfungsbogen zurückgesendet.

Am 4. April wurde die schriftliche Prüfung in den Fächern Mathematik, Fachzeichnen und Fachkunde abgelegt. Am 5. April wurde gleichzeitig mit zwei Kommissionen die Prüfung abgehalten. Im praktischen Teil mussten Vermessungsarbeiten, Wassermengensmessungen und Pumpeninstallationen durchgeführt werden. Die geotechnische Bodenansprache, das Erstellen einer Sieblinie sowie der Ausbauplan für einen Brunnen nach Vorgabe eines Bodenprofils durfte nicht fehlen.

Die Kommission Hönegger Willi, Kohl Alois, Forster Alfons und Peter Dielacher überprüften und bewerteten die Aufgaben penibel.

Die mündliche Kommission, bestehend aus den neuen Prüfern Mario Kohl, Michael Willner und Josef Madert-haner haben Ihre Aufgaben bestens erfüllt. Die Altprüfer Walter Wessiak, Alois Kohl und Alfons Forster können beruhigt in die Prüfungspension verabschiedet werden. Ihnen sei hier ein besonderer Dank für Ihre jahrelange Tätigkeit am Ausbildungsweg der Brunnen- und Grundbauer ausgesprochen.

Die Lehrabschlussprüfung wurde von 8 Prüflingen (von 16) mit "Gutem Erfolg" abgeschlossen. Nur ein Lehrling muss den Theoretischen Teil nochmals wiederholen.

Die Brunnenmeister Österreichs freuen sich über die neuen dringend benötigten Fachkräfte und auf die kommende Ausbildung im Jahr 2024.

**Glück Auf!**

**BRM Dipl.-Ing. Peter Dielacher**  
Brunnenlehrlingswart

# Lean Construction Management

Dipl.-Ing. Kathrin Schawer - CONSPEED BAUMANAGEMENT GMBH

Die Zeit nach dem zweiten Weltkrieg war durch sehr knappe Ressourcen geprägt, dies veranlasste den Automobilhersteller Toyota dazu seine Produktion zu optimieren. Dabei gelang es Toyota einerseits die Produktivität zu erhöhen und andererseits auch die Fehlerquote zu reduzieren. Das daraus hervorgegangene „Toyota Production System“ wurde erstmals 1990 durch eine Studie des MIT außerhalb Japans bekannt und es wurde der Begriff des Lean Management geprägt. Für die Bauindustrie wurde der Begriff „Lean Construction Management“ (LCM) abgeleitet.

Die Methodik des Lean Managements kann auf zwei unterschiedlichen Ebenen Anwendung finden und zwar auf der Ebene des Unternehmens und auf der Ebene des Projektes. Die wesentlichen Ziele des Lean Managements sind:

- Vermeidung von Verschwendung, wobei im Lean Management 8 Arten von Verschwendung unterschieden werden
- Prozessoptimierung

Im Rahmen der Anwendung des Lean Managements auf der Projektebene findet in der Bauindustrie die Methodik des „Last Planner Systems“ (LSP®) häufig Anwendung. Dabei wird das Projekt in der Planungsphase und / oder der Ausführungsphase nach dem Pull-Prinzip von hinten nach vorne geplant.

Bei der Anwendung des „Last Planner Systems“ wird mit 5 Elementen gearbeitet, welche aufeinander aufbauen und nachstehend kurz dargestellt werden. Die 5 Elemente des „Last Planner System“ sind:

## 1 Gesamtprozessanalyse

Ziel der Gesamtprozessanalyse ist es, das Projekt als einen Gesamtprozess darzustellen, um Schnittstellen und Wechselbeziehungen aufzeigen zu können.

Als Grundlage wird häufig auf die Meilensteine verwiesen, welche als Ereignisse von besonderer Bedeutung definiert sind<sup>1</sup>. Meilensteine können extern vorgegeben werden zB durch Vertragstermine (Baubeginn und Fertigstellung vertraglich definiert). Projektspezifische Meilensteine bilden den terminlichen Rahmen des Projektes. Dazugehören bspw. letzte Decke Keller betonierte, Dachgleiche.

Auf Basis der Meilensteine wird der Herstellungsprozess erarbeitet, wobei die korrekte Reihenfolge eingehalten wird, aber keine zeitlichen Angaben erfolgen. Durch die Erarbeitung im Projektteam (zB Bauherr, Planer, Ausführende) soll ein gemeinsames Verständnis geschaffen werden und die Prozesse sollen mit den projektrelevanten Inhalten festgelegt werden. Dabei geht es um Besonderheiten, kritische Prozessschritte und mögliche Hindernisse.

Die Prozesse werden visualisiert, wobei jedes Gewerk / jeder Planer / Projektteilnehmer eine eigene Farbe erhält, um die eigenen Tätigkeiten und Abhängigkeiten identifizieren zu können. Diese wird über die Projektlaufzeit beibehalten.

## 2 Meilenstein- und Phasenplanung

Die Meilenstein- und Phasenplanung baut auf der Gesamtprozessanalyse auf, indem ein Zeitraum für die betrachtenden Prozesse definiert wird. Die Erarbeitung eines Phasenplans kann für einen Abschnitt des Projektes erfolgen, wie bspw. den Zeitraum zwischen zwei Meilensteinen. Die Phasendauer beträgt ca. 3-6 Monate und wird auf Wochen- und Gewerkebasis erarbeitet.

Die Planung erfolgt mit dem „PULL-Prinzip“, das heißt, man beginnt zeitlich gesehen am Ende und plant von hinten nach vorne. Dabei sollte bei jeder Aufgabe bzw. Meilenstein überlegt werden, welche Voraussetzungen und Vorleistungen erfüllt sein müssen, um die Aufgabe bzw. den Meilenstein ausführen oder abschließen zu können. Pufferzeiten werden in der Planung der Phasen nicht berücksichtigt, da letztlich eine Gesamtpufferzeit vorhanden ist, welche für Verzögerungen oder Störungen dem Gesamtprojekt zur Verfügung steht.

Da einzelne Vorgänge aus mehreren Teilvorgängen oder Gewerken bestehen können, wird in einem ersten Schritt die optimale Reihenfolge festgelegt und im zweiten Schritt die Dauer bestimmt. Ebenso können Ressourcen definiert und zugeordnet werden. Das Ergebnis ist eine Gesamtdurchlaufzeit, welche durch Optimierung reduziert werden kann.

Bei Wohnungsbauten ist es bspw. möglich, dass sich die Abläufe wiederholen, da die Geschosse die gleichen Grundrisse haben. Hier kann eine Taktplanung durchgeführt werden. Dabei wird mit allen Beteiligten für den Gewerkezug ein Zeitintervall definiert. Durch die Taktung des Gewerkezuges in den verschiedenen Arbeitsbereichen (zB den einzelnen Geschossen) entsteht eine Parallelisierung von Tätigkeiten und es kann die Gesamtdurchlaufzeit ermittelt werden.

### 3 Vorschauplanung

Die Grundlage für die Vorschauplanung ist der Meilenstein- und Phasenplan.

In der Regel erfolgt die Vorschauplanung für sechs Wochen, wobei die Planung detailliert und vor allem tagesgenau erfolgt. In einem ersten Schritt wird die Vorschauplanung erarbeitet und die Projektbeteiligten (Gewerke oder Planer) geben bekannt, wann, wo, welche Tätigkeit ausgeführt werden soll. Da auch festgehalten wird, welche Vorleistungen notwendig sind, lassen sich Hindernisse schneller identifizieren und beseitigen. Auch Risiken lassen sich durch die Vorschauplanung erfassen und es wird ein gegensteuern möglich.

Die Aktualisierung der Vorschauplanung erfolgt in einer wöchentlichen Besprechung.

### 4 Wochenplanung

Die Wochenplanung ist eng verknüpft mit der Vorschauplanung. Jeder Beteiligte macht feste Zusagen, welche Tätigkeiten in der kommenden Woche ausgeführt werden sollen. Darauf aufbauend erfolgt eine Auswertung der vergangenen Woche, wobei jeder Projektbeteiligte bekannt gibt, wie viele Zusagen eingehalten wurden. Die nicht eingehaltenen Zusagen werden evaluiert, indem die Abweichungsgründe eruiert werden. Abweichungsgründe (Auswahl) können sein:

- Vorleistungen nicht vorhanden
- Überschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit
- Fehlende oder unvollständige Informationen

Die Wochenplanung findet vor der Vorschauplanung statt und ermöglicht daher eine Anpassung der Planung der folgenden Wochen.

### 5 Messbarkeit

Ein wesentliches Ziel des LCM ist die Prozessoptimierung. Dies wird möglich, indem man aus seinen Erfahrungen lernt, daher werden Kennzahlen generiert und ausgewertet.

In der Abb. 1 ist ein Beispiel für den Anteil der eingehaltenen Zusagen an den gemachten Zusagen dargestellt. Wird regelmäßig eine Quote von 100 % erreicht, ist das ein mögliches Anzeichen dafür, dass zu viele Pufferzeiten eingeplant werden.

Für die nicht eingehaltenen Zusagen werden die Gründe ermittelt und aufgezeichnet. In Abb. 2 ist ein Beispiel dafür dargestellt. Dies kann für das Projekt, aber auch für jedes Gewerk ermittelt werden. Durch die Darstellung und Zuordnung der Abweichungsgründe wird die Verbesserung der Vorschauplanung und Umsetzung möglich.

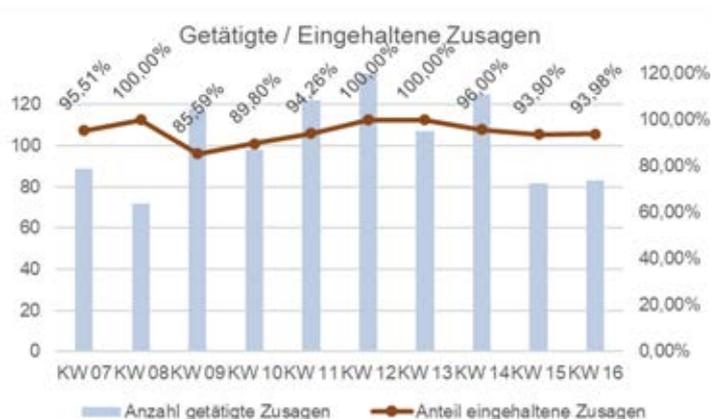


Abb. 1: Beispiel - Anteil der eingehaltenen Zusagen



Abb. 2: Beispiel - Anteil der Abweichungsgründe

### ZUSAMMENFASSUNG:

Mit der Optimierung und Verbesserung von Prozessen wird man auch zunehmend in der Bauindustrie konfrontiert. Das „Last Planner System“ als eine mögliche Methodik des Lean Construction Managements ist ein effektives Werkzeug.

Durch die Erstellung von Gesamtprozessanalysen, Meilenstein- und Phasenplänen sowie den Wochenübersichten wird der gesamte Projekttablauf mit allen Projektbeteiligten (AG, Planer und Ausführenden) von hinten beginnend erarbeitet. Dabei wird erst grob und ohne Zeitangaben geplant. Mit der Meilenstein- und Phasenplanung werden die Tätigkeiten auf Wochenbasis festgelegt und erst mit der 6-Wochenübersicht werden die täglichen Aufgaben detailliert geplant.

Durch die Vorgangsweise und das miteinbeziehen der Projektbeteiligten ist es möglich, Schnittstellen und Hindernisse schneller zu erkennen und im Team gemeinsam und effektiver zu steuern. Die Auswertung der Planungsergebnisse ermöglicht eine Verbesserung aufgrund der gewonnenen Erfahrung.

<sup>1</sup> Literatur: Oberndorfer / Jodl, Handwörterbuch der Bauwirtschaft (2010)

# Endlich: die 12. VÖBU FAIR und die 13. Österreichische Geotechniktagung präsentierten „Unwägbarkeiten in Planung und Ausführung“

Endlich hieß es für uns wieder „Vorhang auf“ für das größte österreichische Geotechnikevent. Nach einigem Bangen und coronabedingtem Hin & Her fand sie doch noch statt, die **13. Österreichische Geotechniktagung** gemeinsam mit unserer **12. VÖBU FAIR**.

Vom 19.-20. April 2022 konnten wir uns nach zweimaliger Verschiebung mit dem Messe Congress Center doch noch auf einen möglichen Termin einigen, der dann Dank der Geduld unserer Aussteller und der Flexibilität unserer Teilnehmer/innen erfolgreich über die Bühne ging.

## Ein kurzer Rückblick

„Unwägbarkeiten in Planung & Ausführung“ war also nicht nur Titel der Fachkonferenz bzw. unserer Spezialtiefbaumesse. Für uns als Veranstalter war die Vorbereitung immer von Ungewissheit geprägt und wir wussten bis Anfang des Frühlings nicht, ob es nach drei Jahren VÖBU FAIR Pause dann doch noch klappen würde.

Umso glücklicher sind wir, dass die VÖBU gemeinsam mit der TU Wien, dem ÖIAV und der AGS das aufwändige Programm verschieben und Sie alle zum etablierten Branchentreffpunkt nach über drei Jahren Pause einladen konnten. Unser B2B-Event wurde wieder mit der TU-Wien, Institut für Geotechnik - Grundbau, Boden- und Felsmechanik, sowie dem Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein ÖIAV und der Austrian Geotechnical Society als Österreichischem Nationalkomitee der International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (ISSMG) in Kooperation veranstaltet.

Wir finden, dass der Bedarf an fachlichem Austausch dringend gegeben war, dazu hält unser Geschäftsführer, Ing. Thomas Pirkner, fest: „Trotz der Verschiebungen und Einschränkungen konnten wir 66 Aussteller und ca. 1.000 Teilnehmer an zwei Tagen begrüßen, für uns in Anbetracht der Gesamtsituation ein beachtlicher Erfolg. Die COVID-Regelungen fielen zwar am Samstag davor, dennoch hatten wir mit 50% mehr Ausstellerfläche vorgesorgt und ca. 80% der Besucher/innen trugen freiwillig unsere VÖBU-FFP2 Masken.“

## Ganz voll ≠ halb leer

Mit „doppeltem Sitzabstand“ also konnte das große Publikum 23 Fachvorträgen von führenden Spezialtiefbau- und Geotechnikexperten folgen. Dank unserer engagierten Aussteller und dem gesellschaftlich-kulinarischen Rahmenprogramm, konnten wir unsere treue Mitglieder- und TeilnehmerInnen begeistern. Wir betonen hier gerne, dass auch nach fast dreißig Jahren unsere Netzwerkveranstaltung ein Magnet für Geotechniker und Spezialtiefbauer aus Österreich und dem benachbarten Ausland ist.

Umso mehr ist es hier an der Zeit, Ihnen allen für den Erfolg und das reibungslose Gelingen unserer Veranstaltung, die uns jedes Mal wieder besonders am Herzen liegt, zu danken!

## Vienna-Terzaghi Lecture und Österreichischer Grundbaupreis

Das deutsche und englische Vortragsprogramm rund um das Veranstaltungsthema „Unwägbarkeiten in Planung und Ausführung“ war in den Themenblöcken

- Spezialtiefbau im Kraftwerksbau
- Anker und Mikropfähle
- Innovative Ansätze in der Geotechnik
- Spezialtiefbauprojekte in Wien
- Neue Wege in Planung und Ausführung von geotechnischen Maßnahmen



strukturiert, wo viele Best Practice Beispiele aus aktuellen Spezialtiefbauprojekten und wissenschaftliche Entwicklungen präsentiert wurden.

Ein Höhepunkt war wie immer die Verleihung des Österreichischen Grundbaupreises, der die Arbeit des akademischen Geotechnik-Nachwuchses in den Vordergrund stellt. Erstmals von der Firma PORR gesponsert ging der 1. Preis an Frau Dr. techn. Carla Fabris, MSc. von der TU Graz für ihre Dissertation mit dem Titel „Numerical study on pullout tests of ground anchors monitored with fibre optic sensors“. DI Joachim Wagner, B.Sc., Diplomand der TU Wien, erhielt den 2. Preis für seine „Großmaßstäblichen axialen Belastungsversuche an Großbohrpfählen im typischen Wiener Baugrund“.

Danach folgte der Vortrag des designierten Präsidenten der weltweiten ISSMGE, Prof. Dr. Lyesse LA-LOUI, EPFL (Lausanne, Schweiz), der mit seinem innovativen Vortrag „Tailor-made soil properties by bio-geochemical means“ die von allen erwartete Vienna - Terzaghi Lecture gestaltete.

## Business Plattform für Spezialtiefbau, Geotechnik und -mechanik

Als Branchentreffpunkt traf sich hier wieder das Who-is-who des breit gefächerten Geotechnikbereichs. Sie alle – die meisten vertretenen Unternehmen sind Mitglieder der VÖBU - präsentierten teils aufwändig wieder ihre Produkte und Dienstleistungen rund um spezifische Baumaterialien, Geotextilien, Brunnenbau- und Bohrtechnik, Maschinen-, Mess- und Werk-

zeugtechnik, Munitionsbergung, Planungsbüros und Spezialtiefbau. Eine Wasserverkostung, organisiert von den österreichischen Brunnenbaumeistern, stach diesmal als Publikumsangebot hervor.

Am 1. Nachmittag war der Zutritt zur Messe für Ihre Kunden und Interessenten erstmalig kostenlos nach Registrierung möglich.

Rund 20% der Aussteller begrüßten wir zum ersten Mal, darunter Austrian Standards, ÖGG oder auch das Zentrum am Berg von der Montanuniversität in Leoben und zahlreiche andere Unternehmen, die hier neben Kontaktpflege vor allem neue Interessenten ansprechen wollten. Unsere Messe wird aber auch gerne als Employer Branding Maßnahme genutzt. So waren rund 70 einschlägige HTL Schüler/innen und Student/innen als Gäste mit uns im Messe Congress Center.

Wir freuen uns besonders über die positive Resonanz zu unserer Abendveranstaltung, die mit einem herzlichen Miteinander bis zur späten Stunde den ersten Veranstaltungstag ausklingen ließ. Für viele hieß es hier das erste Mal nach Corona wieder unbekümmert feiern, plaudern und Normalität genießen.

Ausblick: nach der VÖBU FAIR ist vor der VÖBU FAIR! DI Andreas Körbler, unser amtierender Präsident, zieht ebenso positive Bilanz: „Wir freuen uns sehr, dass uns trotz der anfänglichen Hürden zahlreiche Teilnehmer/innen die Treue hielten. Wir konnten viele gute Gespräche führen, genau dafür ist unsere Veranstaltung auch da. Es herrschte wirklich gute Stimmung, die spannenden Vorträge waren auch für mich wieder ein Highlight.“



Alle Fotos, © VÖBU / Rastegar



Alle Fotos der beiden Veranstaltungstage finden Sie wie gewohnt auf unserer VÖBU Website <https://oegt.voebu.at>

**Die nächste VÖBU FAIR ist bereits in Planung, das genaue Datum teilen wir Ihnen in Kürze mit!**

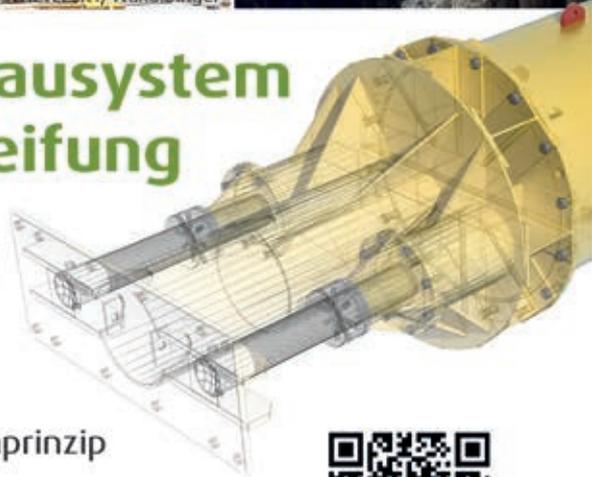


**vp** **Groundforce**  
Speziallösungen für den Bau

## Hydraulisches Verbausystem Gurtung und Aussteifung

Mieten Sie hydraulische Gurtungen  
und Steifen zur Baugrubensicherung

- Individuelle Planung
- Prüffähige Statik inklusive
- Modulares System mit Baukastenprinzip
- Vorspannung bis 80% möglich
- Integrierte drahtlose Lastüberwachung
- Zeiteffizient und ressourcenschonend
- Bedarfsgerechte Lieferung



QR Code scannen  
für unsere Broschüre

[www.vpgroundforce.de](http://www.vpgroundforce.de)  
[info@groundforce.de](mailto:info@groundforce.de)

Vp GmbH Niederlassung Österreich  
Nösting 25, A-4931 Mettmach



WE **UNITE**  
NATURE AND  
TECHNOLOGY

**Als unabhängiges und weltweit agierendes Familienunternehmen entwickeln wir ganzheitliche Ingenieurs- und Beratungs- Leistungen für Infrastrukturprojekte. Wir unterstützen unsere Kunden flexibel mit innovativen Lösungen, verwandeln spannende Ideen in konkrete Realitäten und liefern Entscheidungsgrundlagen in komplexen Projekten.**

**Im Bereich Geotechnik und Spezialtiefbau bieten wir folgende Leistungen:**

#### **Ingenieurgeologie & Geotechnik**

- Geotechnische Vor-, Haupt- und baubegleitende Untersuchungen nach (Normen z.B. ÖNORM B 4402; DIN 4020; Eurocode 7)
- Geologische und Ingenieurgeologische Kartierungen
- Baugrunderkundungen - Planung, Ausschreibung, Dokumentation und Auswertung
- Auswertung von Grundwasser- und Setzungsmonitoring
- Digitale, 2D und 3D-Baugrundmodelle, BIM-konforme Modelle
- Planung und Betreuung von Baugrundverbesserungen (Injektionen)

#### **Hydrogeologie**

- Hydrogeologische Begleitung von geohydraulischen Untersuchungsprogrammen
- Monitoring: Koordinierung und Durchführung von wasserwirtschaftlichen Beweissicherungsprogrammen
- Grundwasserbilanzierung, Schutzgebietsgutachten
- Grundwassermanagementsysteme, GIS

#### **Geothermie**

- Planung und Beratung bei Grundwasserwärmepumpen und Erdwärmesonden.

#### **Naturgefahren und Risikomanagement**

- Auswertung von Satellitendaten (z.B. Radarinterferometrie (InSAR))
- Erstellung hochauflösender Geländemodelle und Orthofotos
- 2D und 3D Prozessmodellierungen für Sturzprozesse, hydrologische Prozesse und Lawinen
- Erstellung von Ereignis- und Intensitätskarten
- Quantitative und semiquantitative Risikoanalyse nach ASTRA und ÖGG
- Planung von organisatorischen und technischen Maßnahmen nach ONR und EC7
- Schutzbautenkontrolle- und Management nach der ONR

#### **Spezialtiefbau: Beratung, Planung, Ausschreibung und Betreuung von Infrastruktur-Großprojekten**

#### **Baubegleitende Leistungen**

- Örtliche Bauaufsicht
- Planungs- und Baustellenkoordination

**Geoconsult ZT GmbH | Wissenspark Salzburg Urstein | Urstein Süd 13 | 5412 Puch bei Hallein  
+43 662 65965 0 | office@geoconsult.com | www.geoconsult.com**



## THE CRUCIAL STEP AHEAD

To take our clients projects that decisive step forward. For that we are determined to do the best job possible. Covering all relevant aspects in the fields of earth-sciences and civil engineering. With a method of operation based on organised flexibility and technological creativity. And a competent team at work.

Triester Str. 478a - A-8055 Graz - Seiersberg - Austria - Tel.: ++43 / 316 / 337799 - Fax: ++43 / 316 / 337799-11 - e-mail: office@3-g.at

# GWU Geologie-Wasser-Umwelt GmbH

Das im Jahr 2001 von Dr. Franz Riepler und Dr. Hartwig Kraiger gegründete Ingenieurbüro **GWU Geologie-Wasser-Umwelt GmbH** beschäftigt derzeit am Firmensitz in der Bayerhamerstraße 57, 5020 Salzburg 25 Mitarbeiter. Der überwiegende Teil der Mitarbeiter verfügt über einen Hochschulabschluss, es handelt sich dabei um Geologen, Kultur- und Umwelttechniker sowie Bauingenieure. Seit der Gründung wurden bisher rd. 1200 Projekte mit verschiedensten Fragestellungen vorwiegend im Inland aber auch teilweise im Ausland erfolgreich abgewickelt.

Wie aus der Firmenbezeichnung hervorgeht, handelt es sich dabei um Projekte in den Fachbereichen Geologie / Hydrogeologie / Geotechnik / Kulturtechnik und Wasserwirtschaft sowie Umwelttechnik. Durch die langjährige Erfahrung in der Abwicklung von Projekten unterschiedlicher Art und Größenordnung konnten schwerpunktmäßig folgende Kompetenzen entwickelt werden:

## Geologie:

Geologisch-hydrogeologische Gutachten für alle Planungsphasen, Sachverständigengutachten, Fachgutachten Wasser / Hydrogeologie, Naturgefahren (Steinschlag), Boden UVE / UVP, Baugeologische Dokumentation und Beratung im Tunnel-, Kraftwerks- und Bergbau, Geologische Kartierung und Landesaufnahme, Baugrunderkundung, Bohrbetreuung, Naturgefahrenbewertungen (Steinschlag), Steinschlagsimulation (2D + 3D), Ausführung von Rammsondierungen (DPH), Bauaufsicht (Geologie, Boden) u.v.a.....



## Wasser:

Planungen und Studien für Trink- und Nutzwasserversorgung sowie Abwasserentsorgung, Oberflächenwasserbeseitigung, Hydrogeologische Gutachten und Schutzgebietsabgrenzungen, Wasserwirtschaftliche Beweissicherungsmessungen inkl. Probenahmen, Markierungsversuche, Ausschreibungen, wasserrechtliche und örtliche Bauaufsicht, Gutachten zur Erd- und Wasserwär-

menutzung, Planungs- und Baustellenkoordination, Förderungsabwicklung, technische Projektsteuerung, u.v.a.....



## Umwelt:

Abfall- und Aushubbeurteilung, Schad- und Störstofferkundung bei Gebäuderückbau, Umwelttechnische Bauüberwachung, Verdachtsflächenerkundung, Altlastensanierung und Sanierung von Umweltschadensfällen, Grundstücksbewertung, Deponieplanung und örtliche Bauaufsicht, Ausgangszustandsbericht gemäß Industrieemissionsrichtlinie, UVE / UVP Fachgutachten Boden, Abfall u.v.a.....



Seit 05/2020 ist die GWU Geologie-Wasser-Umwelt GmbH als Akkreditierte Typ A-Inspektionsstelle gemäß EN ISO/IEC 17020:2012 anerkannt.

Das Team der **GWU Geologie-Wasser-Umwelt** ist Ihnen in jeder Phase des Projektes ein zuverlässiger und kompetenter Partner.

**GWU Geologie-Wasser-Umwelt GmbH | Ingenieurbüro für Geologie, Kulturtechnik und Wasserwirtschaft**  
Bayerhamerstraße 57 | 5020 Salzburg | Austria | +43 (0)662 876360-0 | office@gwu.at | www.gwu.at

Neue Dimensionen in der

## Haftpflicht- & Rechtsschutzversicherung

Wir haben uns auch für das Jahr 2022 wieder plakative Ziele gesetzt. Im Jahr 1993 als Einzelunternehmen von Akad. Vkm. Gunther Riedlsperger gegründet und seit 2002 als Gesellschaft geführt, beschäftigen wir heute über 10 qualifizierte Mitarbeiter, betreuen in- und ausländische Kunden und zählen nach wie vor zu den führenden Versicherungsspezialisten in Österreich.

Vor 20 Jahren haben wir uns auf das Bau- und Baunebengewerbe sowie auf den Anlagenbau spezialisiert. Vor allem in den Spezialbereichen

- **Betriebshaftpflicht**
- **Firmenrechtsschutz**
- **Gewährleistungs- & Vertragserfüllungsversicherung**
- **Baurücklassversicherung**

konnten wir bis heute über 1000 zufriedene Unternehmen im gesamten Bundesgebiet als Kunden gewinnen, und diese profitieren von unseren Versicherungslösungen, die derzeit österreichweit nahezu von keinem Mitbewerber angeboten werden.

Doch was unterscheidet STYRIAWEST von anderen Versicherungsmaklern? Eine Herausforderung, der wir uns täglich stellen und gerade deshalb im Wettbewerb klar überzeugen können. Und so haben wir uns auch im herausfordernden letzten Jahr mit versicherungsrechtlichen Fragestellungen und individuellen Situationen des Bauhaupt- und Nebengewerbes, Anlagenbaus und der Industrie auseinandergesetzt und für die Bauwirtschaft sehr bedeutende Lösungen ausgearbeitet, sowie bestehende Konzepte weiter verbessert.

*„Die Betriebshaftpflichtversicherung ist mit Sicherheit eine der wichtigsten Versicherungssparten für jedes Bauunternehmen, da sie existenzbedrohende Risiken absichert und deshalb die Pauschalversicherungssumme bei zumindest € 10.000.000,- bis € 15.000.000,- liegen sollte – auch höhere Summen sind gegen sehr geringe Prämienaufschläge machbar. Aufgrund der tausenden Schadenfälle und genauer Beobachtung der Rechtsprechung des OGH und des BGH orten wir im Bereich der ‚gefährlichen‘ Ausschlüsse eine zunehmend wirtschaftsunfreundliche Judikatur.“*

*Einige Versicherungsunternehmen lehnen aus unserer Sicht immer wieder eindeutig zu deckende Schadenfälle unter Verweis auf kostensparende Arbeitsweise, bewusstes Zuwiderhandeln gegen Vorschriften oder bedingten Vorsatz ab. Dieses Verhalten fällt uns vor allem bei größeren Schäden ab EUR 300.000,- vermehrt auf. Um unsere Kunden vor derart unangenehmen Überraschungen zu schützen, haben wir die Sicherheitsklausel entwickelt. Parallel dazu genießen unsere Kunden einen speziellen Rechtsschutz für Streitigkeiten mit Versicherungen, der weit über sonstig angebotene Deckungen hinaus geht.“*

- Geschäftsführung **Akad. Vkm. Gunther Riedlsperger**



- Geschäftsführung Akad. Vkm. Gunther Riedlsperger

Versicherungsmakler und Schadenservice GmbH & Co KG  
Hauptplatz 33, 8530 Deutschlandsberg, Österreich  
+43 (0) 50 77 44, office@styriawest.at

styriawest.at

Ihre Interessensvertretung  
**.aus gutem GRUND**

vöbu.at

# PARHAMMER

## BRUNNEN & ERDWÄRME



### IHR PROFI IN SACHEN BOHREN

**Trinkwasserbrunnen und alternative Energiequellen für Heizungen: Wir sind ihre richtige Wahl für Bohrungen.** Unser Angebot reicht von Brunnenbohrungen und Sondenbohrungen (für Erdwärme) sowie Probe- und Erkundungsbohrungen über Sickerbohrungen, Gartenbrunnen, Brunnenvertiefungen bis zur Sanierung und Regenerierung von Brunnen jeder Art. Mit unseren Standorten in Mondsee, Ottendorf und Pischelsdorf sind wir rasch vor Ort. Rufen Sie uns an oder schreiben Sie eine E-Mail – wir erstellen Ihnen gerne ein unverbindliches Angebot!

#### PARHAMMER BRUNNEN & ERDWÄRME GMBH

5310 Mondsee, Hierzenbergerstraße 28, office@parhammer.eu, www.parhammer.eu  
 Matthias Parhammer: Tel. +43 (0)664 85 49 802 | Caroline Parhammer: Tel. +43 (0)650 2638770



# SKAVA consulting ZT-GmbH

Innovative, optimierte und nachhaltige Lösungen  
 im Interaktionsfeld von Boden, Fels und Bauwerk



## ÜBER UNS

Spezialist für:

- geotechnische und
- tunnelbautechnische

Beratungs- und Planungsleistungen mit viel nationaler und internationaler Erfahrung



## DIENSTE

Wir bieten:

- geotechnische Beratungsleistungen
- Baugrunderkundung
- Geotechnische Gutachten
- Beweissicherungen
- Planung Untertagebau
- Planung Grund- und Spezialtiefbau
- Planung Erd- und Dammbau



## TEAM

Wir sind ein engagiertes und motiviertes Team von IngenieurInnen und TechnikerInnen mit nationaler und internationaler Erfahrung.

Unser Motto:

„**Making every project a fascinating job**“ setzen wir für unsere Kunden sowie für jeden unserer Mitarbeiter um.

Ihr Kontakt für Ihre Lösung:

**SKAVA consulting ZT-GmbH**

Grabenweg 68, 6020 Innsbruck  
 +43 720 514457  
 office@skava.at

Bayerhamerstraße 57, 5020 Salzburg  
 +43 720 517167  
 office@skava.at

Brückenkopfgasse 1/6, 8020 Graz  
 +43 720 513326  
 office@skava.at

### Geotechnische Beratungsleistungen



### Planung Untertagebau



### Planung Grundbau/ Spezialtiefbau



### Planung Erdbau/ Dammbau



**MAKING EVERY PROJECT A FASCINATING JOB!**

# Veranstaltungen 2022

Anmeldung und Infos: [voebu.at](http://voebu.at)

Herbst 2022				
Datum	Veranstaltung	Ort	Veranstalter	Kurs
13. – 16.09.	<b>Spritzbeton Düsenführerkurs</b>	ZAB, Erzberg	VÖBU	F6B/22
Sept. / Okt.	<b>AUFNAHMEPRÜFUNG BMK 2023 / 2024</b>	wird den BMK-Kandidaten bekanntgegeben	VÖBU	F9/22
29.09.	<b>Forschungen in der Geotechnik – ein österreichischer Überblick</b>	TU Graz	TU Graz/Wien/IBK/VÖBU	F10/22
06.10.	<b>Bodenmechanik - Bodенlabor</b>	HTL Wien III	VÖBU + HTL Wien III Labor	F5/22
20.10.	<b>11. OÖ Geotechniktag</b>	Steyregg	VÖBU/BAUAK/IBBG	F10/21
10.11.	<b>VÖBU Workshop „Berechnung von Erdwärmesonden“</b>	VÖBU, 1. Stock	VÖBU	F12/22
1.12.	<b>VÖBU Lions-Punschstand</b>	Kärntnerstrasse / Himmelpfortgasse	VÖBU	F13/22





**A** Anker  
**N** Nagel  
**P** Pfahl

**ZUVERLÄSSIG  
KOMPETENT  
WELTWEIT**

## **ANP-SYSTEMS GmbH ist anerkannter Hersteller von Spann- und Ankertechnik.**

- Für **geotechnische Anwendungen**: Litzen- und Stabanker, Fels- bzw. Bodennägel, Mikropfähle, sowie ein höchst effizientes, von uns entwickeltes Selbstbohr-Hohlstab-System.
- **Einsatzmöglichkeiten**: Brücken, Hoch- und Ingenieurbau, Spezialtiefbau und Tunnelbau, effizientere Verankerung von Windkraftanlagen für unterschiedlichste Bodenverhältnisse u.v.m.
- **Eigenproduktion** mit modernster Fertigungstechnik und strengen Qualitätskontrollen.
- Schnelle Lieferbereitschaft, zahlreiche bauaufsichtliche Zulassungen, Beratung und Support vor Ort machen uns zu Ihrem **zuverlässigen Partner in Österreich und weltweit.**

### **ANP - Systems GmbH**

**Anker | Nagel | Pfahl**

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

Weitere Informationen unter [www.anp-systems.at](http://www.anp-systems.at)

**Anker | Nagel | Pfahl | Spannverfahren | Schalungsanker | Bewehrungstechnik | Gerätetechnik**

~~Absender:  
VÖBU  
Wolfengasse 4/8  
A-1010 Wien~~

Ihre Interessensvertretung  
**.aus gutem GRUND**

**vöbu.at**