

KELLER INSIGHT



**NACHHALTIGKEIT
@ KELLER SEN**

Ein altes Thema neu gedacht

KLEIN ABER FEIN

unsere kleinste österreichische Region im Fokus

#BUILDINGTOGETHER

Lehrlingskampagne bei Keller

Bekannte Herausforderungen geänderte Randbedingungen

Während der letzten Monate besuchte ich viele Baustellen in verschiedenen Ländern. Nicht nur in unserer Business Unit, sondern in ganz Europa. Dabei habe ich mich mit jungen Technikerinnen und Technikern über ihre Arbeit und das derzeitige Arbeitsumfeld unterhalten, und um einen Einblick zu bekommen, wie die neue Generation „tickt“.

Schnell fielen die Schlagworte wie „flexibles Arbeiten“, „Digitalisierung“, „Work-Life-Balance“, „Lean“ und noch einige mehr. Komplettiert wurden diese Aussagen durch den Ärger über Überbelastung, zu viele Aufgaben, die gleichzeitig zu erledigen sind, fehlende Rollen- und Tätigkeitsbeschreibungen und die Angst vor Burn-Out.

Ich muss zugeben, dass ich bei all diesen Aussagen zwiegespalten bin. Einerseits war ich nicht überrascht, dass sich die gesellschaftlichen Themen auch bei uns im Unternehmen widerspiegeln – schließlich ist unser „Keller-Mikrokosmos“ auch Teil dieser Gesellschaft. Doch andererseits versetze ich mich zurück in meine Zeit als (Jung-)Bauleiter und denke daran, dass genau diese Dinge interessant waren. Jeden Tag neue Herausforderungen meistern zu müssen, die Maschinen beobachten, unsere Produkte kennenlernen und das richtige Verfahren für die unterschiedlichen Bodenbedingungen zu planen und zu akquirieren und vor allem täglich mit tollen Menschen in Kontakt zu treten, um auch Probleme auf der Baustelle zu lösen. Und ja, auch die Theorie und Zettelwirtschaft gehörten dazu.

Jetzt sagen Sie wahrscheinlich „ja, aber das war damals“ und „Herr Körbler, Sie gehören einfach einer anderen Generation an“ und natürlich haben Sie Recht. Ich bin nun einmal ein Babyboomer, aber so wie ich mich kenne, wäre das auch noch heute meine Herangehensweise. Zum Glück bestätigen mir aber auch die jungen Kolleginnen und Kollegen, dass sie genau diese Dinge in ihrem Job mögen und diesen leidenschaftlich ausüben, trotz der o.a. Randbedingungen. Und das macht mich sehr stolz.

Was hat sich also geändert? Ist es die Gesellschaft im Allgemeinen? Die schnelllebige Welt? Sind es die Generationen X, Y, Z oder doch wir, die Babyboomer? Ganz ehrlich, ich weiß es nicht. Fakt ist, zurzeit koexistieren vier Generationen auf dem Arbeitsmarkt, die auf den ersten Blick unterschiedlicher nicht sein könnten, doch eigentlich wollen wir alle das Gleiche – Spaß und Zufriedenheit in unserem Job und in Kombination dazu in unserem Privatleben. Denn meiner Meinung nach kann das Eine nicht ohne dem Anderen existieren. Somit sollten wir alle im Unternehmen, egal in welcher Funktion, an einem Strang ziehen, damit wir das schaffen, was am Wichtigsten ist – zufrieden sein.



Vielen Dank an Alle, die mich dabei jeden Tag unterstützen und dafür sorgen, dass wir europaweit so viele interessante Projekte durchführen können. Mich machen nämlich genau diese Menschen – vom Büroangestellten bis zum Arbeiter auf der Baustelle – glücklich, denn ohne sie wäre nichts von Alldem, was sie auf den nächsten Seiten lesen werden, möglich.

Ihr Andreas Körbler

IMPRESSUM

„Keller Insight“ ist eine Zeitschrift der Keller Grundbau Ges.mbH, Österreich und zugehöriger Unternehmen.

Medieninhaber und Herausgeber:
Keller Grundbau Ges.mbH,
Guglgasse 15, BT4a / 3. OG
1110 Wien
E-Mail: info.at@keller.com
Redaktion: Marina Vacali

Gestaltung: REICHMANN D.esign
Druck: VSG Direktwerbung GmbH
Industriestraße B 18
2345 Brunn am Gebirge
Austria

Anregungen und Themenvorschläge bitte an den Herausgeber.
Alle Rechte und Änderungen (Irrtümer) vorbehalten.

Wenn Sie unser Kundenmagazin in Zukunft nicht mehr erhalten möchten, bitten wir Sie, sich schriftlich unter info.at@keller.com bei uns zu melden.

04



AUS DEM UNTERNEHMEN

Nachhaltigkeit – Ein altes Thema neu gedacht

Holz-Duki-Pfahl – Alte Technik neu aufgesetzt!

KFS hat sich zu Finnlands führendem Experten im Spezialtiefbau entwickelt

Keller Geotechnica in Rumänien – Wer wir sind und was wir tun

Keller Schweiz – Gestärkt in die Zukunft

HSEQ service is our success

Wenn die Digitalisierung zur Baustellensicherheit beiträgt

Neuer Lagerplatz in Věžky

36



WAS WIR IN EUROPA GEMACHT HABEN

Bohrpfähle für die neue Engeløya-Brücke – Ein Projekt im hohen Norden

Testfeld „Kolkajen“ in Stockholm – Ja, man kann das Bodenmischverfahren – Nass auch im Wasser einsetzen

Keller-Duktilpfähle für eine nachhaltige Lebensmittelproduktion

Samsung setzt auf Keller

Hochwasserschutz – Eine Lösung, viele Verfahren: Schmalwand, DSV-Lamellenwand, DSV Vollsäulen, mixed-in-place-Wand

Italien etabliert sich als Markt für Tiefenrüttelverfahren

Erweiterung Logistikzentrum Würth Neumarkt/Tramin – Gründung für ein neues Hochregallager und Bürogebäude

Infrastrukturprojekte in Tschechien mit Vibro

Bratislavské podhradie Vydrice

Erneuerung der Eisenbahnstrecke „Abschnitt Maribor-Spielfeld“ in Slowenien

20



WAS WIR IN ÖSTERREICH GEMACHT HABEN

UW Wagenham – Bodenverbesserung in lockeren Böden mit Hohlstellen

U-Bahn Wien – Linienkreuz U2xU5 Präzisionsarbeit im Millimeterbereich

Entlastung der Verkehrssituation und ÖBB Linienverbesserung in Golling

Zirkusgasse 46-48 Bundesrealgymnasium Wien II

S7 Fürstenfelderschnellstraße Abschnitt Ost-Baulos 03

Unterflurtrassen Scheffau und Prutz

Seebühne Bregenz – Keller wird 2022 Teil der Bregenzer Festspiele

KM 5 Bregenz – Geschichte trifft auf Moderne

A14 AST – Rheintal Mitte

54



WAS WIR FÜR UNS GETAN HABEN

#buildingtogether – Lehrlingskampagne bei Keller

Unsere Events in SEN – Die Masken sind (endgültig) gefallen

25 Jahre – Zeit zum Feiern!!!

58



INTERNATIONAL

HS2 ist mit einem Investitionsvolumen von rund 100 Milliarden britische Pfund Europas größtes Infrastrukturprojekt

Keller steigert das Wohlbefinden der Mitarbeitenden mit der allerersten weltweiten Gesundheitsinitiative

Nachhaltigkeit

Ein altes Thema neu gedacht



Ein Unternehmen, das langfristig erfolgreich ist, ist auch nachhaltig in seinem Tun. Keller SEN ist erfolgreich – aber arbeiten wir auch nachhaltig – nachhaltig mit heutigen Ansprüchen an Nachhaltigkeit?

Was bedeutet das für ein Spezialtiefbauunternehmen?

Ist es überhaupt möglich, alle 17 Nachhaltigkeitsziele der UN umzusetzen?

Die Keller Group hat den Fokus auf acht dieser Ziele gelegt, die im Wesentlichen durch die 4 P's beschrieben werden und hat ein klares Statement für nachhaltiges Arbeiten und damit die Vorgabe für alle Business Units abgegeben.

Thomas Kirchmaier – Keller SEN

► Bei Keller SEN hat unsere Geschäftsführung Anfang 2022 entschieden, sich mit Thomas Kirchmaier Verstärkung für die Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele zu holen, der bis zu diesem Zeitpunkt unsere Spartenleiter im Bereich „Großbohrpfähle“ war. Bis Mitte des Jahres wurden alle notwendigen organisatorischen Weichen dafür gestellt, auch die Spartenleitung „Bohrpfähle“ wurde an Johannes Zauner übergeben.

Gemeinsam mit Peter Freitag, unserem Lead Environmental Geotechnics, hat die Arbeit mit der Organisation eines CO₂-Workshops begonnen und ist mit der Entwicklung einer „nachhaltigen Prioritätenliste“ und Ideen, die hier schnell umgesetzt werden können, weitergegangen. An erster Stelle stehen Maßnahmen, die unseren CO₂-Fußabdruck verbessern werden. Dies ist eines der wichtigsten Ziele, die sich die Gruppe gesetzt hat.

SEN beginnt hier mit einer 3-Punkte-Strategie:

1. Die genaue Datenerfassung unserer Energieverbräuche in den Bürostandorten und Lagerplätzen (Strom und Heizung) sollen uns Einsparungspotentiale aufzeigen, die auch im Zuge des nächsten Energieeffizienzaudits definiert werden. Mit dem selben Ziel werden in Zukunft auch auf den Baustellen neue Messungen über unseren Energieeinsatz (Strom und Diesel) durchgeführt werden.
2. Allgemeine nachhaltige Initiativen, die nicht nur der Business Unit, sondern auch den Mitarbeitern zu Gute kommen, wurden diskutiert und teilweise auch schon umgesetzt. Bei der neuen Richtlinie zur Beschaffung von Dienstwägen wurde die Attraktivität von E-Autos gesteigert. Wir wechseln bei den

Menschen
(People)

Unsere Arbeitsweise respektiert die Menschen, sowie ihre Gesundheit, Sicherheit und Umfeld. Unser Ziel ist es, jeglichen Schaden daran zu vermeiden. Unsere motivierende und integrative Kultur hilft allen, erfolgreich zu sein und macht uns zu einem Arbeitgeber, für den die Menschen gerne arbeiten.

Projekte

Wir arbeiten innovativ daran CO₂-arme Bauweisen mit geringer Auswirkung auf die Umwelt zu unterstützen und unser Produktportfolio aktiv dahingehend zu verändern. Auf diese Weise verbrauchen unsere Kunden weniger Ressourcen, reduzieren ihre CO₂-Emissionen und verursachen weniger Umweltbelastungen.

Planet

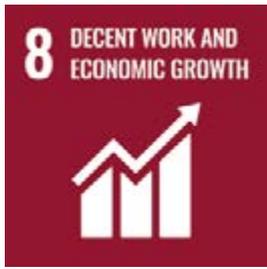
Wir tragen zum Aufbau einer nachhaltigen Zukunft bei, indem wir weniger Ressourcen verbrauchen und die Abfallmenge in unseren Betrieben verringern. Gleichzeitig übernehmen wir eine positive Rolle in den lokalen Gemeinschaften und der Gesellschaft.

Gewinn
(Profit)

Nachhaltigkeit wird immer mehr zum Kern unseres Geschäfts, um uns von unseren Mitbewerbern zu unterscheiden und langfristig Rentabilität und Wachstum zu erzielen.

Weihnachtsgutscheinen für unser Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Österreich auf ein neues nachhaltigeres System und überlegen die Einführung eines „Energiebonus“, der den Energiesparwillen belohnen soll.

3. Wir überprüfen, inwieweit wir unseren CO₂-Fußabdruck mit alternativen Arbeitsmaterialien verringern können und auch wie wir den Anfall von Abfall bzw. zu deponierender Materialien verringern können. Nicht nur durch Weitergabe der Verantwortung dafür an Dritte, sondern auch durch proaktive Forschung und Investition in neue Technologien.



Zu den Aktivitäten, die derzeit gesetzt und auch teilweise schon umgesetzt wurden, zählen:

ad 1 u.a.: Zu Beginn 2022 begannen wir mit einer CO₂-Emissionsanalyse beim BVH Prutz in Tirol, wo wir mit Hilfe des „EFFC CO₂ Carbon Calculators“, bei dessen Entwicklung Keller maßgeblich mitgearbeitet hat, eine CO₂ Bilanz erstellt haben. Der Vergleich der Soll-CO₂-Daten aus dem Ausschreibungsprojekt mit den CO₂-Daten der von uns entwickelten und angebotenen Alternative zeigte hier eine deutliche Einsparung der CO₂-Emissionen bei der Alternative. Ein Zeichen, dass durch gut überlegte Alternativprojekte nicht nur Kosten eingespart werden kann.

Im Zuge unseres Energieeffizienzaudits werden Methoden zur Messung und Dokumentation unserer Energieverbräuche untersucht, um einen praktikablen Energieeinsparungsplan zu erstellen, der zeitnah umgesetzt werden und uns schon Ende 2022 ca.10 % Einsparung bei Stromverbrauch in den Bürostandorten und Lagerplätzen bringen soll. Dazu zählt etwa die Investition in eine 184 kWp Erweiterung der bestehenden Photovoltaikanlage am Lagerplatz in Söding, wie auch die Umrüstung unserer Lichtanlagen auf die LED-Technik.

ad 2: 57 % der seit Anfang 2022 neu angeschafften Dienstwagen sind E-PKW. Das bedeutet nicht nur eine verbesserte CO₂ Bilanz bei Dienstfahrten für unsere Firma, sondern auch durch den Wegfall des steuerlichen Hinzurechnungsbetrags nicht

GRAFIK:
BVH Prutz

Dies entspricht:



unerhebliche Vorteile für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Darüber hinaus werden bei allen Bürostandorten, wo die Möglichkeit besteht, leistungsfähige Ladestationen für E-PKW errichtet.

In Österreich stellen wir unsere jährlichen Geschenkgutscheine auf ein nachhaltiges Angebot von „www.bauernladen.at“ um, das den Bezug von regionalen Produkten bevorzugt und damit kürzere Wege zurücklegt und die österreichische Wirtschaft unterstützt.

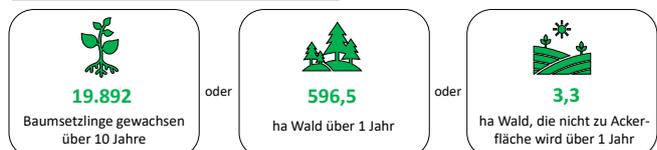
ad 3: Dazu zählen in erster Linie Untersuchungen, ob der Ersatz von hoch klinkerhaltigem Zement durch sogenannte „grüne“ Zemente, bei deren Herstellung nur ein Bruchteil an CO₂ emittiert wird, möglich ist. Bei diesen laufenden Untersuchungen werden auch zementfreie Bindemittel überprüft. Die ersten Versuchsergebnisse sind vielversprechend und lassen uns hoffen bei den Soilcrete®- und Injektionsanwendungen in Zukunft hier zumindest 20 % CO₂ einsparen zu können.

Weiters sind unsere Versuche, die zu deponierenden Massen an Rücklaufsuspension durch Einsatz von Filterkammerpressen bzw. Zentrifugen zu minimieren, äußerst positiv verlaufen. Bei einem Bauvorhaben in Wien (s. Seite 26) haben wir den Rücklaufanfall der „herkömmlichen“ Entsorgung mittels Saugwagen mit dem Anfall des trockenen Materials nach Behandlung mit der, nach unseren Vorgaben konfigurierten neu investierten Zentrifuge überprüft. Eine Minimierung des zu deponierenden Rücklaufmaterials um bis zu 50 % ist absolut realistisch. Das bedeutet nicht nur Einsparungen beim Abtransport und Deponiekosten, sondern damit verbunden, auch eine Verringerung der CO₂ Emissionen. Den Schlussbericht darüber werden wir demnächst präsentieren. Weiters arbeiten wir daran, das nunmehr aufbereitete, trockene Material, als wiederverwertbaren Rohstoff zu nutzen.

In einem weiteren Projekt untersuchten wir in der Sparte Rammtechnik den Einsatz des Holz-Duktilpfahles, indem wir unserem erfolgreichen Produkt „Keller Duktilpfahl“ durch eine Kombination mit Holztrageelementen zu einer Verbesserung der CO₂ Bilanz verhelfen (s. Seite 6).

Nachhaltigkeit zu leben heißt für uns, alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Keller SEN aufzurufen, uns mit ihren Ideen und Vorschlägen zu unterstützen. Sicher können wir nicht alles (sofort) umsetzen, wir werden aber selbstverständlich diese Aufgabe im Sinne unserer Geschäftsführung ernst nehmen – nicht nur um der Nachhaltigkeitsstrategie der Keller Gruppe zu folgen, sondern vor allem deshalb, weil wir Verantwortung für uns selbst, für unsere Familien, Kinder und unsere Umwelt tragen.

Dies kann durch folgendes kompensiert werden:



Holz-Duki-Pfahl

Alte Technik neu aufgesetzt!

In Zeiten stockender Warenströme und einem erweiterten Bewusstsein hinsichtlich Nachhaltigkeit im Spezialtiefbau, hat sich auch die Sparte „Rammpfähle“ der Firma Keller mit diesem Thema auseinandergesetzt und die ersten Schritte in dieses (alte) Neuland gesetzt.

Martin Hayden – Keller SEN
Dr. Matthias J. Rebhan – TU Graz
Dr. Sebastian Hirschmüller – TH Rosenheim



► Im Laufe eines „Pfahlbauerdaseins“ wird man immer wieder mit dem Thema „Holzpfahl“ konfrontiert. So wurde auch vor einigen Jahren versucht einen Statiker aus Vorarlberg von den Nachteilen der ausgeschriebenen Holzpfahlgründung zu überzeugen, um unser „Standardprodukt“ – den Duktilpfahl – ins Gespräch zu bringen und in weiterer Folge ausführen zu können. Unsere Hauptargumente gegen den Holzpfahl waren die mangelnde Dauerhaftigkeit im Bereich der Grundwasserwechselzone, die für die Rammung von Baumstämmen benötigten großen Rammgeräte jenseits von vierzig Tonnen Gesamtgewicht und dem damit verbundenen höheren Herstellungsaufwand für die Arbeitsplattform (Planum). Darüber hinaus sind die Aufwendungen zur Verlängerung der einzelnen Segmente von Holzpfählen erheblich höher.

Selbstsicher mit unseren Argumenten punkten zu können, war seine lapidare Antwort: „Sehen Sie Herr Hayden, der Holzpfahl ist so günstig, dass die Mehrkosten beim Planum leicht kompensiert werden können. In Bezug auf Haltbarkeit kann ich Ihnen nur sagen, dass diese Holzpfähle mehr als 100 Jahre halten werden und dann haben selbst mich die Würmer schon lange gefressen! Wenn man Holzpfähle richtig herstellt, so ist

ABGEBROCHENER HOLZRAMMPFAHL

infolge natürlicher unerwünschter „Sollbruchstelle“ (Ast)



auch eine technische Nutzungsdauer von mehreren Tausend Jahren möglich, wie die Pfahlbauten in Überlingen am Bodensee und Hallstatt beweisen“. Seinen Argumenten war nichts mehr zu entgegenen und es wurden keine Duktilpfähle hergestellt.

Die Vorzüge von Holzpfählen liegen klar in der Nachhaltigkeit des Produktes – seinem positiven Beitrag zur CO₂-Reduktion, in seiner regionalen Verfügbarkeit als auch in den sehr guten Tragfähigkeitseigenschaften insbesondere in bindigen Böden.

Dem entgegen, stehen die bekannten nachteiligen Randbedingungen der



ERSTE VERSUCHE MIT POLIMERZEMENT

ummantelte, imprägnierte Holzpfähle zu rammen.



ZWEITVERSUCH: KOMBINATION HOLZPFAHL

mit Duktilpfahlaufsatz im Bereich der Grundwasserschankungszone

Holzpfehlherstellung, denen durch Einsatz moderner, innovativer holz- und materialtechnologischer Maßnahmen entgegenzuwirken versucht wird. Durch den Einsatz innovativer Holzimprägnierungsmethoden mit polymerisierten, mehrwertigen Alkoholen zur Dimensionsstabilisierung in Kombination mit einer Polymerzementbeschichtung des Holzes sollen durch die Verwendung kleinteiliger Holzpfehlsegmente die positiven Eigenschaften von Duktil- und Holzpfehl kombiniert werden.

Die ersten Versuche fanden im Frühsommer auf einer Baustelle in Graz statt. Dort wurde versucht, „Restholzelemente“ aus der Furnierholzherstellung zu imprägnieren, mit polymermodifiziertem Zement zu ummanteln, und dadurch die Dauerhaftigkeit zu gewährleisten. Leider mussten wir feststellen, dass durch wachstumsbedingte Fehlstellen im Holz (Äste) in Kombination mit zu geringen Pfehlquerschnitten eine Rammung mit den „Standardgeräten“ nicht möglich war.

Als spannender Effekt wurde aber festgestellt, dass ein zwei Meter hineingedrückter zementummantelter Holzpfehl mit einem Durchmesser von ca. zehn Zentimetern mit 2,5 Tonnen Zugkraft nicht mehr gezogen werden konnte.

Der zweite Versuch im Spätsommer fand ebenfalls in Graz statt, bei dem die Rammbarkeit mit unterschiedlichen Rammspitzen, die Haltbarkeit der Holzpfähle und der Einbauaufwand der beiden kombinierten Pfehlsysteme vielversprechende Ergebnisse geliefert haben. Die nächsten Schritte liegen in der Überprüfung der Äußerer Tragfähigkeit.

Der wesentliche Vorteil bei der Kombination Duktil-/Holzrammpfehl liegt im Einsatz der „leichten Standardgeräte“ mit einer sehr einfachen Kuppelbarkeit der einzelnen Pfehlschüsse und der Erhöhung der technischen Nutzungsdauer infolge der Verwendung eines „Duktilaufsatzrohres“ im Bereich der Grundwasserwechselzone.

Durch die Kombination des universitären Wissens von der TU Graz (Dr. Rebhan) und der TH Rosenheim (Dr. Hirschmüller) und der langjährigen Erfahrung der Firma Keller bei der Rammpfehlherstellung ist der Grundstein für weitere bahnbrechende Neuerungen gelegt.

VERBINDUNG ZWEIER HOLZPFAHLE

mit einer Kupplungshülse





KFS hat sich zu Finnlands führendem Experten im Spezialtiefbau entwickelt

Die Pläne zum Kauf eines Geräts zur Durchführung von Bodenverbesserungen waren der Beginn einer Partnerschaft, die das Unternehmen KFS Finland, an dem Keller zu 50 % beteiligt ist, zur Nr. 1 bei anspruchsvollen Spezialtiefbauprojekten in Finnland gemacht hat. Derzeit sind mehr als 100 Fachleute auf Dutzenden von Baustellen und in sieben Büros in Finnland mit anspruchsvollen Stabilisierungs-, Rohrpfahl- und Bohrpfahlprojekten beschäftigt.



► Das Jahr 2022 markiert das 10-jährige Bestehen von KFS Finland. Tatsächlich reicht die Geschichte des Unternehmens bis ins Jahr 2002 zurück, als Fin-Seula – ein Unternehmen mit Fokus auf dem Bau anspruchsvoller Gründungsprojekte – gegründet wurde.

„Vor zehn Jahren wollten wir ein Gerät zur Durchführung von Bodenverbesserungen für Fin-Seula kaufen. Wir erhielten keine Lizenz, und als wir nach einer solchen suchten, stießen wir auf ein Unternehmen namens Keller“, erklärt Direktor Seppo Valtonen.

„Anstatt die Maschine von Keller zu kaufen, gründeten wir schließlich gemeinsam ein neues Unternehmen. So entstand das Joint Venture „Keller-Fin-Seula Finland Oy“ (KFS).

Ein engagiertes Team macht das Unmögliche möglich

In Finnland wird vor allem an Orten gebaut, wo die Baugrundverhältnisse schwierig sind. Dies schafft die Existenzgrundlage für KFS Finland und den Sektor, in dem das Unternehmen tätig ist.

„Wir bauen dort, wo viele andere nicht bauen können, weil ihnen das notwendige Know-how und die entsprechenden Geräte fehlen. Es ist uns gelungen, die richtigen Leute einzu-

stellen. Jeder in unserem Unternehmen hatte die Möglichkeit, zu wachsen und sich zu einem Experten auf seinem Gebiet zu entwickeln. Das Team hier ist sehr engagiert und macht das Unmögliche möglich“, so der Geschäftsführer des Unternehmens, Tommi Hakanen.

Die vier extrem unterschiedlichen Jahreszeiten in Finnland stellen den Spezialgründungsbau vor zusätzliche Herausforderungen. Bauleiter Tuomas Nyberg erinnert sich an einen Stabilisierungsauftrag in Kittilä, Nordfinnland, vor einigen Jahren. „Wir hatten in der Nacht minus 25 Grad, aber nach Sonnenaufgang stieg die Temperatur auf über 0 Grad. Extreme Bedingungen, große Temperaturschwankungen und gefrorene Böden im Winter bedeuten, dass Ausrüstung und Bauteam stark beansprucht werden. Unsere Arbeit unterstreicht, wie wichtig vorausschauende Planung ist.“

Umweltbewusstsein und Internationalität als Teil unserer Tätigkeit

Die Geschäftstätigkeit von KFS Finland spiegelt die globale Instabilität wider, z. B. in Form von Material- und Kraftstoffkosten. Abfallreduzierung und Umweltfreundlichkeit werden für Kunden zunehmend wichtig. „Dies unterstreicht auch, wie wichtig Planung ist, um zur richtigen Zeit die erforderliche Menge an Material bereitzustellen. Ähnlich wie andere Unternehmen in diesem Sektor bieten wir Arbeit für Fachkräfte an. Zu den Pluspunkten von KFS Finnland gehören für bestehende und neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gute Kontakte und Internationalität durch Keller“, fügt Hakanen hinzu.

Einige Highlights laufender anspruchsvoller Projekte

Im **Wasserkraftwerk Melo am Fluss Kokemäenjoki** führen Experten für den Spezialtiefbau ein einzigartiges Projekt zur Instandsetzung des Dammes für das Wasserkraftwerk Melo in Nokia, Finnland, durch. Der Damm wurde 1971 errichtet und andere Bauunternehmen haben bereits vorab Ertüchtigungsmaßnahmen durch das Einpressen von Betonmischungen und Bentonit durchgeführt. KFS Finland führt nun eine Bohrpfahl-



INSTANDSETZUNG DES DAMMES

für das Wasserkraftwerk Melo in Nokia, Finnland

wand aus, die unten in den Felsen eingebohrt wird und damit die Dichtigkeit des Dammes sicherstellen wird. Die Vorbereitungen für das Projekt und das Einbringen von Pfählen begannen im März. Die Bauarbeiten werden bis Ende dieses Jahres abgeschlossen sein.

In **Kemi** wird die größte Investition in der Geschichte der finnischen Forstwirtschaft gebaut: ein neues Werk für Bioproducte. Das fertige Werk wird die effektivste Holzverarbeitungsanlage des Landes sein. Derzeit ist es die größte Pfahlbaustelle in Finnland. KFS Finland wird auf der Baustelle Stahlbetonpfähle, Stahlrammpfähle und Bohrpfähle einbringen.

Im Rahmen des **Crown Bridges-Projekts** sind die Fachleute von KFS Finland am Bau der längsten, höchsten und am weitesten gespannten Brücke sowie der nahe gelegenen Finkensilta-Brücke in der finnischen Hauptstadt Helsinki beteiligt.

In **Helsinki** wird eine Überführung über die meistbefahrenen Eisenbahnstrecke Finnlands gebaut. Die Brücke wird in drei Abschnitten fertiggestellt, und KFS Finland wird die Bohrpfähle für die Fundamente zwischen den Gleisen anbringen.

Die **Kläranlage Sulkavuori** ist ein Großprojekt unter Beteiligung von sechs Gemeinden und Städten. Auf der Baustelle der Abwasserpumpstation Viinikanlahti wird KFS Finland Bohrpfahlwände, Düsenstrahlverfahren und Rammpfähle ausführen.

KFS Finland Oy kurz vorgestellt

- Ein Beteiligungsunternehmen, das zu gleichen Teilen der Keller Group plc und Kreate Oy, einem Spezialisten für anspruchsvolle Infrastrukturbauten, gehört
- Gegründet im Jahr 2012
- mehr als 100 Fachleute an Dutzenden von Standorten und in sieben Büros in Finnland.
- Umsatz von mehr als 40 Mio. Euro (2021)
- Dienstleistungen: Düsenstrahlverfahren, Bohrpfähle, Stabilisierung, Stützwände und Verankerungen, geotechnische Überwachung
- Die Hauptgeschäftsstelle befindet sich in Tuusula, Südfinnland.

AUF DEM BILD ZU SEHEN SIND:

Equipment Manager Simo Koskinen (links), Bauleiterin Viivi Rautakoski, Bauleiter Paavo Tikka, Geschäftsführer Tommi Hakanen und Design Manager Jyrki Pihlajamäki.





Keller Geotechnica in Rumänien

Wer wir sind und was wir tun

Keller ist seit 2007 am rumänischen Markt vertreten. In den letzten 15 Jahren haben wir uns als zuverlässiger und stabiler Partner bei der Projektierung und Abwicklung von Spezialtiefbauprojekten einen guten Namen gemacht. Wir nehmen das 15-Jahre-Jubiläum zum Anlass, um unser Team und einige Kernkompetenzen zu präsentieren.

Michael Flor — Keller SEN

► Keller Geotechnica ist in Bukarest beheimatet und betreut von dort ganz Rumänien. Es ist Teil der Business Unit Keller SEN und agiert als eigenständiges Unternehmen mit lokalem Personal und Gerät. Unsere Baustellen erstrecken sich über das gesamte Landesgebiet.

Wie auch in anderen Regionen, ist eine unsere Stärken ein breites Produktportfolio, welches jederzeit von Partnerländern der Business Unit verstärkt werden kann.

Mit einer kompetenten lokalen Design-Abteilung sind wir in der Lage, geotechnische Problemstellungen im Haus zu projektieren und somit gesamte Design-and-Build-Lösungen anzubieten. Auch hier stellt ein breiter interner Wissensaustausch mit unserer zentralen Design-Abteilung sicher, dass überregionale Erfahrungen in die Projektbearbeitung einfließen.

DESIGN & AKQUISITION:

Stefan Guran – Teamleader

BAULEITUNG:

Robert Vincze – Bauleiter
George Dulama – Bauleiter
Florin Archip – Bauleiter
Nicoleta Calin – Commissioning
& Qualification Engineer

ADMINISTRATIVER BEREICH:

Radu Dumitriu – Regionalleiter
Diana Manu – Assistenz & Finanz
Iuliana Radu – Assistenz

Wir legen großen Fokus auf eine kontinuierliche und nachhaltige Entwicklung unseres Unternehmens. Dies zeigt sich sowohl in der ständigen Weiterentwicklung der Geräteflotte als auch bei Fortbildungsprogrammen für unser Mitarbeiter. Rumänien ist ein Land mit großen Infrastrukturprojekten aber auch einem starken privaten Investorensektor mit dem Fokus auf Büro, Wohnungs- und Hallenbau.

So erstrecken sich auch unsere Projekte von Bodenverbesserungen mit dem Rüttelstopfverfahren über Gründungspfähle mit Großbohrpfählen oder duktilen Rammpfählen bis hin zu vernagelten Spritzbetonwänden und Baugrubensicherungen.

Den Marktbedürfnissen folgend sind wir in den letzten Jahren dazu übergegangen auch gesamte Baugrubenlösungen als Teil-Generalunternehmer anzubieten.

Ein Vorteil dieser Gesamtpakete besteht darin, dass sie dem Auftraggeber eine längere Vorlaufzeit für die Ausschreibung der Hochbauarbeiten geben. Weiters bleiben geotechnisch relevante Schnittstellen zwischen Wasserhaltung, Aushub und Spezialtiefbauarbeiten in einer Hand und somit leichter steuerbar.

Es ist zu erwähnen, dass wir eine Baufirma mit dem Fokus auf Design und Ausführung sind. Gesamtbaugrubenlösungen können wir daher nur dann näher treten, wenn auch ein beträchtlicher Anteil an Spezialtiefbauarbeiten umfasst ist.

Wir verfolgen unabhängig von Größe und Komplexität alle Projekte mit der gleichen Begeisterung und Genauigkeit und Liebe zum Detail.

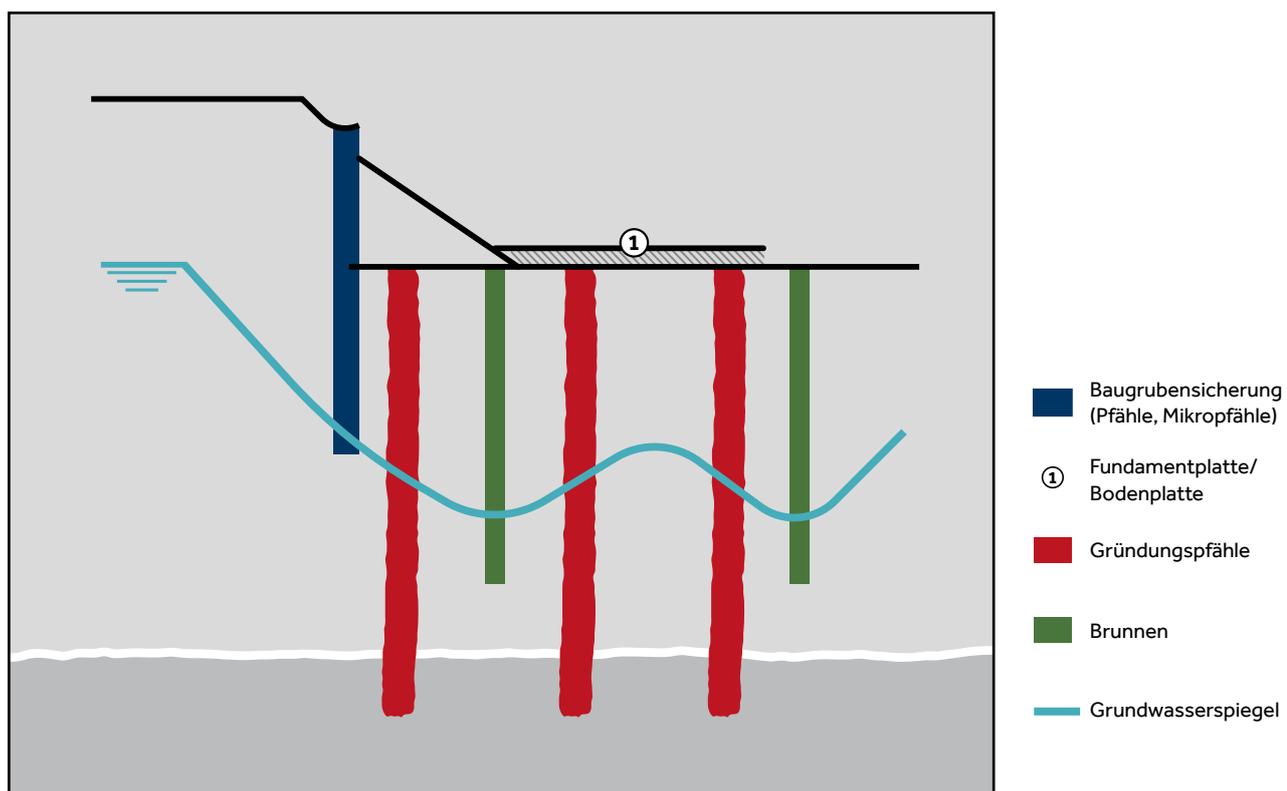
Keller Geotechnica hat sich in den letzten 15 Jahren als gewichtiger Marktteilnehmer etabliert. Das ist Motivation genug, diese Position auch in der Zukunft auszubauen und an unserer Strategie festzuhalten: **global strength and local focus**

Bei Verträgen, in denen Gesamtbaugruben vergeben werden, sind oftmals folgende Leistungen in einer Hand:

- Projektierung der Baugrubensicherung
- Projektierung der Gründung
- Projektierung der Wasserhaltung
- Ausführungsplanung
- Ausführung der Baugrubensicherung
- Ausführung der Gründung
- Ausführung des Erdaushubes
- Herstellung der Sauberkeitsschicht

Keller Geotechnica Srl
 Strada Uruguay 27 et1 ap2
 Bucuresti Sector 1
www.kellergeotechnica.ro

SCHEMASCHNITT
 einer Baugrubensicherung





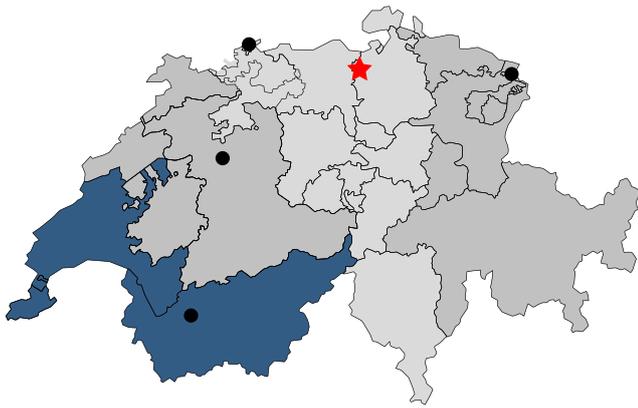
Keller Schweiz Gestärkt in die Zukunft

In den Jahren der Pandemie demonstrierte die Schweizer Bauwirtschaft ihre Stabilität. Mittlerweile besteht kein Zweifel mehr daran, wie wichtig dieser Sektor für die Eidgenossenschaft ist. Keller Schweiz konnte diese außergewöhnliche Zeit gut meistern – nun blicken wir zuversichtlich in die Zukunft.

Ester Gutierrez – Keller-MTS, Regensdorf

► Das Baugewerbe war trotz außerordentlichen Umständen in den letzten zwei Jahren in der Schweiz sehr stabil und konnte sich gegenüber anderen Gewerben gut behaupten. Die Kundenaufträge der Keller-MTS sind im Jahr 2022 sogar höher als vor der Pandemie und bestätigen die Wichtigkeit der in der Vergangenheit getätigten Investitionen.

Insbesondere der Projektzuwachs in der Westschweiz hat die Geschäftsleitung dazu bewogen, in den Standort Vétroz zu investieren und diesen auszubauen. Ebenfalls wurde das Team am Hauptsitz in Regensdorf mit neuen Mitarbeitern verstärkt. Auch in Zukunft möchten wir größere und kleinere Projekte in gewohnt hoher Qualität ausführen und unseren Kunden optimale wirtschaftliche und individuelle Lösungen ausarbeiten und diese umsetzen. Aufgrund der momentan weiterhin vielversprechenden Entwicklung im Baugewerbe blicken wir positiv in die Zukunft der Keller-MTS AG Schweiz. Eines unserer nächsten Ziele ist die Anstellung neuer, motivierter Bauingenieure, insbesondere im Raum Bern, um auch in dieser Region vermehrt unsere Präsenz zu markieren.



SANIERUNG DES KIRCHTURMS

in Steckborn, Schweiz



Die Keller-MTS hat ihren Hauptsitz im Jahr 2021 nach Regensdorf verschoben und führt dort nebst Büroräumlichkeiten einen Lagerplatz inkl. Werkstatt. Eine weitere Werkstatt und ein Lagerplatz für das Inventar befindet sich in Vétroz bei Sion, weitere Niederlassungen sind in Basel, Bern und Rorschacherberg.

Die Keller Schweiz konnte im vergangenen Jahr eine Reihe an interessanten Projekten abwickeln, von denen wir Ihnen hier eins vorstellen möchten:

Sanierung des Kirchturms in Steckborn, Schweiz

Der Turm der evangelischen Kirche in Steckborn erfährt seit einigen Jahren eine Verkippung und wird daher mittels einem Monitoring-System seit 2006 überwacht. Im Beobachtungszeitraum wurde festgestellt, dass kein Abklingen der Setzungen erkennbar ist und daher bauliche Sanierungsmaßnahmen nötig sind. Das **Sanierungskonzept der Keller-MTS AG** vorgeschlagene **Minifrac-Verfahren zur Stabilisierung**, sowie die **Möglichkeit der Rückhebung des Turms überzeugte den Bauherrn** und kam daher zur Realisierung.

Der im 1833 erstellte Kirchturm wurde laut historischen Dokumenten mittels Eichenpfählen gegründet, welche gemäß den Bodenerkundungen eine sehr weiche sandige bis siltige Bodenschicht von einer Mächtigkeit von ca. 2 m überbrückt haben, bevor sie in einer lockeren sandigen-kiesigen Bachschuttanlagerung endeten. Die vermutliche Setzungsursache liegt daran, dass der Grundwasserspiegel, sich über die Jahre abgesenkt hat. Daher befanden sich die Pfahlköpfe nicht mehr konstant im Wasser, was zu einer Zersetzung der Pfahlköpfe und somit zu einer Reduktion vom Tragwiderstand führte.

Zur Ertüchtigung wurden 90 Injektionslanzen im Außen- sowie Innenbereich, mit drei unterschiedlichen Längen von 3,5–7 m, sowie Neigungen unter das bestehende Bruchsteinfundament versetzt.

Die anschließend ausgeführten Injektionen mit einer Zementsuspension, erfolgten schrittweise und in Abhängigkeit der laufend beobachteten Verformungen. Die Stabilisierungsarbeiten der vorhandenen lockeren Bodenschichten konnten abgeschlossen werden als Hebungen des Bauwerks erkennbar waren.

Nach einer Bauzeit von ca. neun Wochen konnten die Arbeiten erfolgreich abgeschlossen werden.



HSEQ

service is our success

Unsere HSEQ-Abteilung sieht sich als Service-Abteilung in allen Belangen zum Thema Health, Safety, Environment und Quality. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind in jeder Hinsicht unser wichtigstes Gut. Daher bemühen wir uns, ihnen in ihrem Arbeitsalltag – wo geht – zu unterstützen, zu schützen und das Bewusstsein, nicht nur, aber vor allem, zum Thema Safety zu stärken.

Elke Legenstein, Martina Rückenbaum – Keller SEN

► Eine beispielslose Aktion, die durch unsere Gruppe ausgerufen wurde, war die „Global Safety Week“ im Mai 2022. Dabei konnten wir nochmals intensiv auf die uns wichtigen Themen eingehen, nämlich dem Thema Unfallvermeidung: Aufzeigen/Melden von Beinaheunfällen und/oder unsicheren Situationen/Zuständen. „Near Miss“ ist hier eines der wichtigsten Schlagwörter zu diesem Thema.

Doch was ist eigentlich ein „Near Miss“ oder auch Beinaheunfall genannt?

Als „Near Miss“ werden Beinahefehler bzw. -unfälle bezeichnet, die rechtzeitig entdeckt und daher ohne Folgen geblieben sind. Demnach sind damit umfasst:

- unsichere Zustände
- unsichere Handlungen
- versteckte Gefahren
- Risikopotenziale
- Beinaheunfälle
- Schwachstellen
- sicherheitswidriges Verhalten

Vorausschauend zu der Globale Safety Week im Mai 2022, gab es Ende April 2022 einen HSEQ-Newsletter, welcher als Ankündigung und Vorbereitung zu dem Thema an unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter versandt wurde.

HSEQ hatte sich in dieser Woche zum Ziel gemacht den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern das Thema „Near Miss / Unsafe



Act / Unsafe Condition“ nochmals verstärkt näher zu bringen. Um das Gefahrenbewusstsein, gerade auf den Baustellen zu schärfen, wurde ein Poster in allen SEN-Landessprachen erstellt, welche die unterschiedlichen Situationen graphisch nochmals darstellt und weiters via QR-Code eine schnelle Möglichkeit gegeben wird, einen Vorfall auf schnellstem Wege zu melden. Der QR-Code wird mittels, auf jeder Baustelle vorhandenem Handy bzw. Tablet, eingelesen und führt den Nutzer direkt zu einem Online-Formular (ebenfalls in allen Landesprachen auswählbar), welches die wichtigsten Punkte bzgl. des Vorfalles abfragt.

Einreicher Zeitpunkt ► Ort ► Sparte ► involvierte Geräte ► Beschreibung des Vorfalles ► mögliche Ursachen ► Korrekturmaßnahme ► Ideen-Anmerkungen

Somit ist gewährleistet, dass der Mitarbeitende schnell und unkompliziert meldet und die HSEQ-Abteilung den Vorfall weiters bearbeiten kann.

Die gemeldeten Fälle werden anschließend von HSEQ weiters aufgearbeitet. Einerseits ist es wichtig die Korrekturmaßnahmen zu überprüfen, gegebenenfalls noch nachzuschärfen, andererseits gehören diese Vorfälle kommuniziert, denn nur so kann ein Wiederauftreten dieser Situation auf der betroffenen und natürlich auch auf anderen Baustellen vermieden werden.

SAFETY WEEK 2022



HSEQ bedient sich dazu unterschiedlichster Wege, wie z.B.:

- Tool Box Talks (TBT): eine monatlich aufbereiteten Informations-/Schulungsunterlage, welche auf den Baustellen direkt durch Bauleiterinnen und Bauleitern oder Bauführer dem gewerblichen Personal präsentiert und durchbesprochen wird
- Bauführertagungen
- Bauleitertagungen
- Über den Kanal des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses
- usw.

Am Ende findet selbstverständlich eine Überprüfung statt. Im Zuge von HSEQ-Baustellenaudits wird besonderer Bedacht auf die Umsetzung der festgelegten Korrekturmaßnahmen gelegt.

Um einen reibungslosen Ablauf zu diesem Prozess gewährleisten zu können, wurde dieser natürlich unserem IMS System entsprechend in einem Ablaufdiagramm dargestellt und entsprechend kommuniziert.

Motivation darf bei solchen Themen jedoch nicht auf der Strecke bleiben. Daher haben wir im Zuge der Global Safety Week in jedem Land einen Safety Champion nominiert und in weiterer Folge die ersten Einsendungen zu Global Safety Week ebenfalls mit einer kleinen Aufmerksamkeit belohnt.

NEAR MISS / UNSAFE ACT / UNSAFE CONDITION

Meldung von Beinaheunfällen

THINK SAFE NEAR MISS
UNSAFE CONDITION
UNSAFE ACT

Welche Situationen können entstehen?

<p>UNSAFE CONDITION</p>	<p>UNSAFE ACT</p>
<p>NEAR MISS</p>	<p>INCIDENT</p>

WIE kann ich Vorfälle melden?

- persönlich / telefonisch oder Foto per IMS Teams an den H&S-Verantwortlichen
- bei Baustellenbegehungen
- Formular "Meldung von Vorfällen" in Papierform oder online (IMS Forms)

Wenn die Digitalisierung zur Baustellen-sicherheit beiträgt

Die fortschreitende Digitalisierung im Allgemeinen und die Entwicklung diverser App-Anwendungen im Besonderen hilft nicht nur unsere Baustellenabläufe besser zu dokumentieren, sondern kann auch zu einer gesteigerten Sicherheit beitragen.

Christian Sigmund, Reinhard Kulmer – Keller SEN

► Im Folgenden werden zwei App-Anwendungen als Beispiele gezeigt.

Als erstes Beispiel, wo uns als Firma Keller Grundbau der Einsatz einer App auch geholfen hat, die Sicherheit auf der Baustelle zu steigern ist die „Duki-App“, die mittlerweile auf allen Baustellen zur Dokumentation von duktilen Ramm-pfählen eingesetzt wird. Entwickelt wurde diese App freilich in erster Linie als Unterstützung der Poliere und Bauleiter, um eine lückenlose und laufende Dokumentation des gesamten Prozesses zu ermöglichen. Nach einer Nutzungsdauer von mehr als zwei Jahren zeigte sich, dass sich die Verwendung auch unheimlich positiv auf die Baustellensicherheit auswirkt. Warum?

Bevor wir die Duki-App eingesetzt haben, wurden sämtliche Abläufe manuell während der Herstellung eines Pfahles durch den Gerätefahrer rapportiert. Rammzeiten, Rammtiefen, Betonverbräuche, Drücke, etc. mussten während der Ausführung durch den Gerätefahrer mitgestoppt, abgelesen bzw. gezählt und schlussendlich händisch notiert werden. All dies läuft nun automatisch ab

und der Gerätefahrer kann sich 100 % auf seine Tätigkeit bzw. um seine Helfer im Schwenkbereich des Baggers konzentrieren!

Das zweite Beispiel ist eine Weiterentwicklung der bereits bekannten „Anker-Spann-App“ der Firma Codestruction. Diese Weiterentwicklung war aber ausschließlich einer Steigerung der Sicherheit unserer Mitarbeiter geschuldet. Nachdem wir leider einen tragischen Arbeitsunfall Anfang 2021 hatten, wurde umgehend an einer sicheren Lösung gearbeitet. Sehr rasch konnten wir eine Lösung erarbeiten, um unsere Mitarbeiter zukünftig besser zu schützen. Das oberste Ziel war es, alle Mitarbeiter aus dem Gefahrenbereich fern zu halten. Der Einsatz von Messuhren mit einer Bluetooth-Übertragung sollte das gewährleisten. Damit die gemessenen Daten beim Ankerspannen auch wieder direkt und ohne händische Eingabe erfolgen können, wurde eine Schnittstelle zu den digitalen Messuhren programmiert.

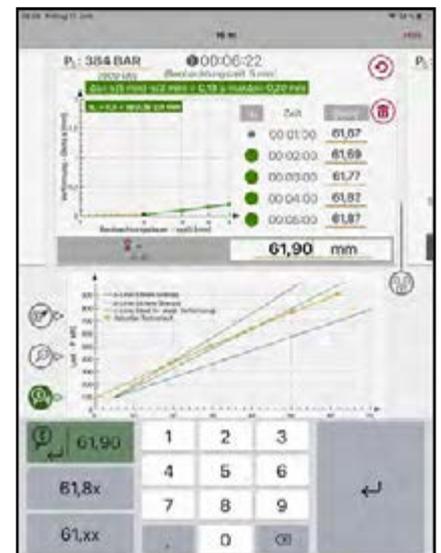
Bei der nun möglichen Arbeitsweise muss sich niemand mehr während des Spannvorganges im Gefahrenbereich

aufhalten. Bisher war es erforderlich, nach allen Laststufen die Messwerte (Dehnung) direkt an der Messuhr neben der Spannpresse abzulesen. Damit befand sich der Mitarbeiter immer wieder für einen kurzen Zeitraum im Gefahrenbereich. Dies war bei Erreichen sehr hoher Prüflasten stets eine potentielle Gefahr. Bei der nun eingeführten Lösung werden sämtliche Daten in Echtzeit übertragen und in der Anker-App weiterverarbeitet. Damit ist gewährleistet, dass sich die Mitarbeiter während des Spannvorganges nicht mehr im Gefahrenbereich aufhalten müssen.

Diese Erweiterungssoftware für die Anker-App wurde in sehr kurzem Zeitraum von der Firma Keller in Zusammenarbeit mit der Fa. Codestruction entwickelt und kann auch von anderen Firmen genutzt werden.

WEITERENTWICKLUNG

der Spann-App





Neuer Lagerplatz in Věžky

Aus unternehmensinternen Gründen und weil es für den alten Lagerplatz keine Perspektive gab, hat KELLER CZ einen neuen, modernen Lagerplatz gebaut. Dieser bietet dem Unternehmen alle nötigen Bedingungen, um das Geschäftsvolumen zu steigern. Es hat viel Arbeit und Geld gekostet, aber das Ergebnis ist wirklich perfekt.

Petr Svoboda – KELLER
speciální zakládání, Brno

► Im Jahr 2012 erwarb KELLER CZ durch eine Fusion mit BORETA den alten Lagerplatz in Napajedla. Die Nutzfläche betrug 7.500m² und es stand nur ein überdachtes Holzgebäude als provisorisches Lager zur Verfügung. Leider gehörten fast 30 % des Lagerplatzes nicht uns, und die Autobahn D55 sollte über unser Gelände gebaut werden.

Wir begannen daher, intensiv nach einem neuen Standort zu suchen. Im Jahr 2019 gelang es uns, ein 10.000 m² großes Grundstück in der Gemeinde Věžky nahe der Autobahn D1 zu erwerben. Es handelte sich um ein vernachlässigtes und verlassenes Grundstück auf dem Gelände einer ehemaligen landwirtschaftlichen Genossenschaft mit Überresten eines alten Heubodens.

Nach der Übertragung des Eigentumsrechts im April 2020 begannen wir mit der Räumung des Geländes und unternahmen alle notwendigen planungsrechtlichen Schritte, um Abriss- und Baugenehmigungen zu erhalten. Da wir bereits Erfahrungen mit dem Betrieb des alten Lagerplatzes hatten, wollten wir eine neue Anlage aufbauen, die den Standards von Keller (einschließlich 5S) und den aktuellen Bedürfnissen des Unternehmens entspricht.

Das Hauptziel war der Bau eines Lagers und/oder einer Montagehalle (Schweißerei). Diese 14 x 30 m große und 6 m hohe Konstruktion wurde aus Blechpaneelen zusammengesetzt und so entworfen, dass sie die Beschäftigten vor Witterungseinflüssen schützt und eine Maschine von bestimmter Größe, wie z. B. einen Radkran, aufnehmen kann. Die

Anlage wird auch für die Lagerung wichtiger Materialien genutzt.

Neben der Halle sorgen fünf Bürocontainer und ein Sanitärcontainer für Komfort und Bequemlichkeit der Beschäftigten. Alle notwendigen Versorgungseinrichtungen, d. h. Strom, Wasser, Kanalisation und Internet, wurden auf dem Lagerplatz installiert. Das Regenwasser wird in einem Rückhaltebecken aufgefangen oder versickert auf dem Boden rund um das Grundstück. Umgeben ist das Gelände von einem ansprechenden und praktischen Zaun mit einem automatischen Tor. Die Oberfläche des Lagerplatzes wird mit recyceltem Asphalt und, wo nötig, mit Asphaltbeton verstärkt. Wir haben es bereits geschafft, alle unsere Maschinen, Produktionsanlagen, Werkzeuge und Spundwände dort abzustellen und zu lagern. Das Gelände fügt sich in die umliegende industrielle Umgebung ein und beeinträchtigt in keinsten Weise den Charakter der Ortschaft.

Obwohl alles sorgfältig geplant war und wir unsere eigenen Kapazitäten eingebracht haben, sind wir noch nicht ganz fertig. Wir hoffen, dass wir bald stolz auf unseren fertiggestellten modernen Lagerplatz sein dürfen, der entsprechend repräsentativ sein wird.

Was macht uns aus

Leistung und Engagement

Einsatzbereitschaft
Herausfordernd
Unkonventionell



Tradition

Familiär
Verlässlicher Partner

Innovation

Außergewöhnlich
Faszinierend
Aufregend



Was wir tun

Unsere Produkte

Vibro

Soilcrete® - Jet grouting

Anker, Mikropfähle,
Injektionen

Bohrpfähle

Duktilpfähle

Schmalwände

DSM

Unsere Lösungen



GRÜNDUNGEN



HOCHWASS-
ERSCHUTZ



HANG- UND
BÖSCHUNGS-
SICHERUNG



MONITORING



BESTANDS-
SICHERUNGEN



BAUGRUBEN-
SICHERUNG



SANIERUNGEN

Wer wir sind

Keller auf einen Blick

1860

Gegründet

10.000

Mitarbeiter

20+

Akquisitionen
seit 2000



5

Kontinente



6.000

Projekte/Jahr



19

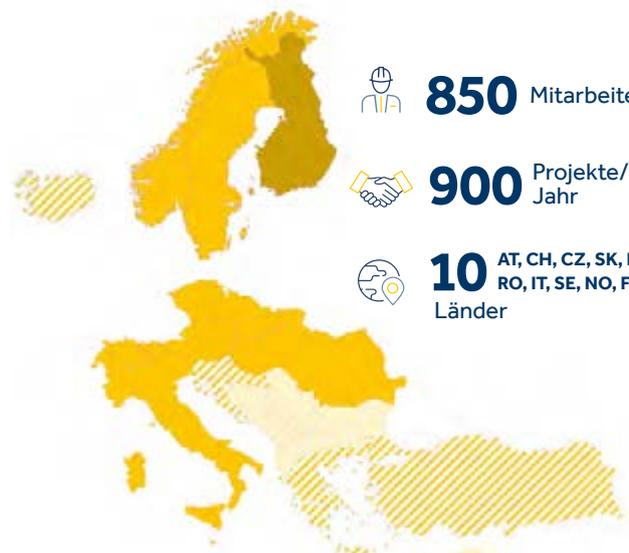
Business units

Building the foundations
for a sustainable future

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

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

Wer wir sind in SEN



850 Mitarbeiter



900 Projekte/
Jahr



10 AT, CH, CZ, SK, HU,
RO, IT, SE, NO, FIN
Länder



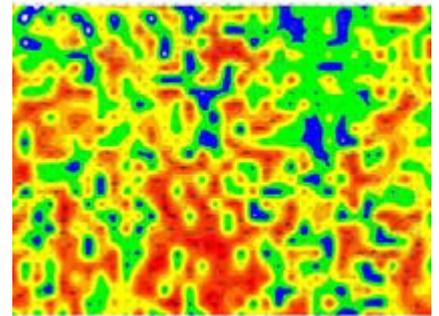
UW Wagenham

Kein Stein bleibt auf dem anderen – Bodenverbesserung in lockeren Böden mit Hohlstellen

In der Nähe von Mattighofen wird von der Austrian Power Grid AG (APG) das Umspannwerk Wagenham errichtet. In dieses wird auch die 380-kV-Salzburgleitung eingebunden. Durch verwitterungsinduzierte Hohlräume und Verhärtungszonen im Baugrund ist eine mehrstufige Bodenverbesserung unumgänglich.

Melanie Neumar – Keller Grundbau, Linz

► In der Projektregion zeigten die durchgeführten Baugrunduntersuchungen ein sehr stark inhomogenes Bild. Im oberen Bereich stehen locker bis mitteldicht gelagerte bzw. weiche bis steife Lösslehme an. Unterhalb folgen locker bis sehr locker gelagerte Kiese und Sande der Hochterrassenablagerungen. In dieser Schicht sind auch konglomerierte Lagen anzutreffen. Weiters wurden verwitterungsinduzierte Hohlräume in unregelmäßiger Verteilung angetroffen. Dies zeigten die Gutachten und ein nahegelegenes Projekt vor zehn Jahren in Oberkling. Erst in tieferen Bereichen steigt die Lagerungsdichte auf mitteldicht bis sehr dicht an und ist für eine Lastabtragung geeignet.



VISUELLE AUSWERTUNG
der Rütteldruckverdichtung

Aus den Erfahrungen des Referenzprojektes wurde ein drei Phasen-Konzept für die Baugrundverbesserung erarbeitet.

Zu Beginn wurde am gesamte Baufeld mittels schwerem Tiefenrüttler und Wasserspülung der lockere Boden bis in Tiefen von 15 m durch Materialzugabe verdichtet. Die Rütteldruckverdichtung (RDV) erfolgte vorausseilend mit einem Seilbagger, um bei eventuell auftretenden Absenkungen des Planums die Arbeitssicherheit für Gerät und Personal zu gewährleisten.

In einem zweiten Arbeitsgang erfolgte eine Baugrundverbesserung der oberen Zone mittels Rüttelstopfverdichtung



SEILBAGGER IM EINSATZ



PROJEKTDATEN

Bauherr:

Austrian Power Grid AG (APG)

Auftraggeber:

ARGE APG UW Wagenham
Habau-Felbermayr

Gutachter:

SKAVA Consulting ZT-GmbH;
GWU Geologie-Wasser-Umwelt GmbH

Leistungen:

ca. **65.700 m³** Bodenverbesserung
mit RDV

ca. **1.960 m²** Bodenverbesserung
mit RSV

ca. **1.400 m** Auffüllinjektionen

ca. **1.210 m** verrohrte
Bohrpfähle DN 600

Ausführungszeitraum:

Mai – August 2022

PLÖTZLICH AUFTRETENDE ABSENKUNGEN

im Planum

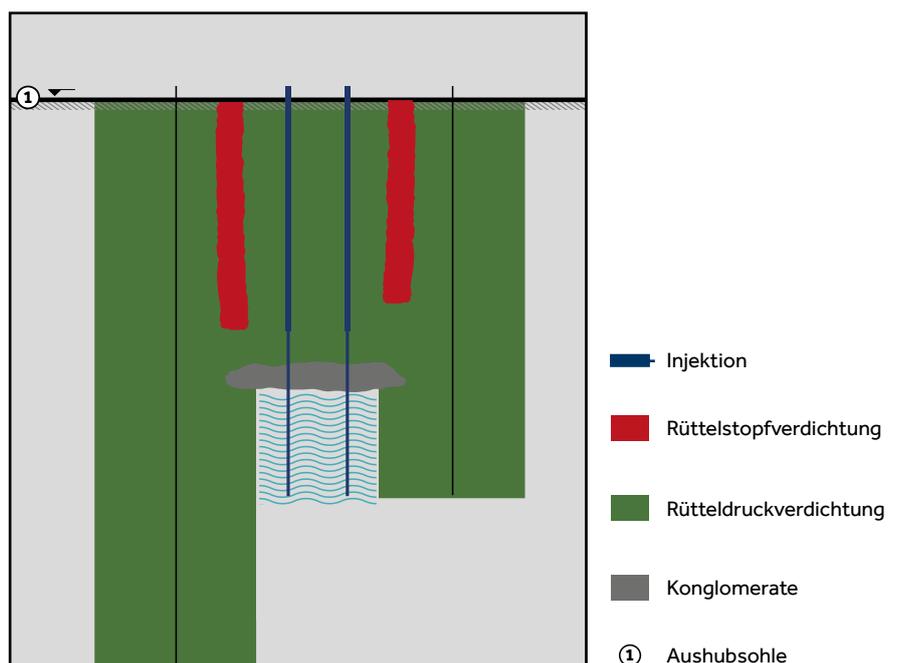


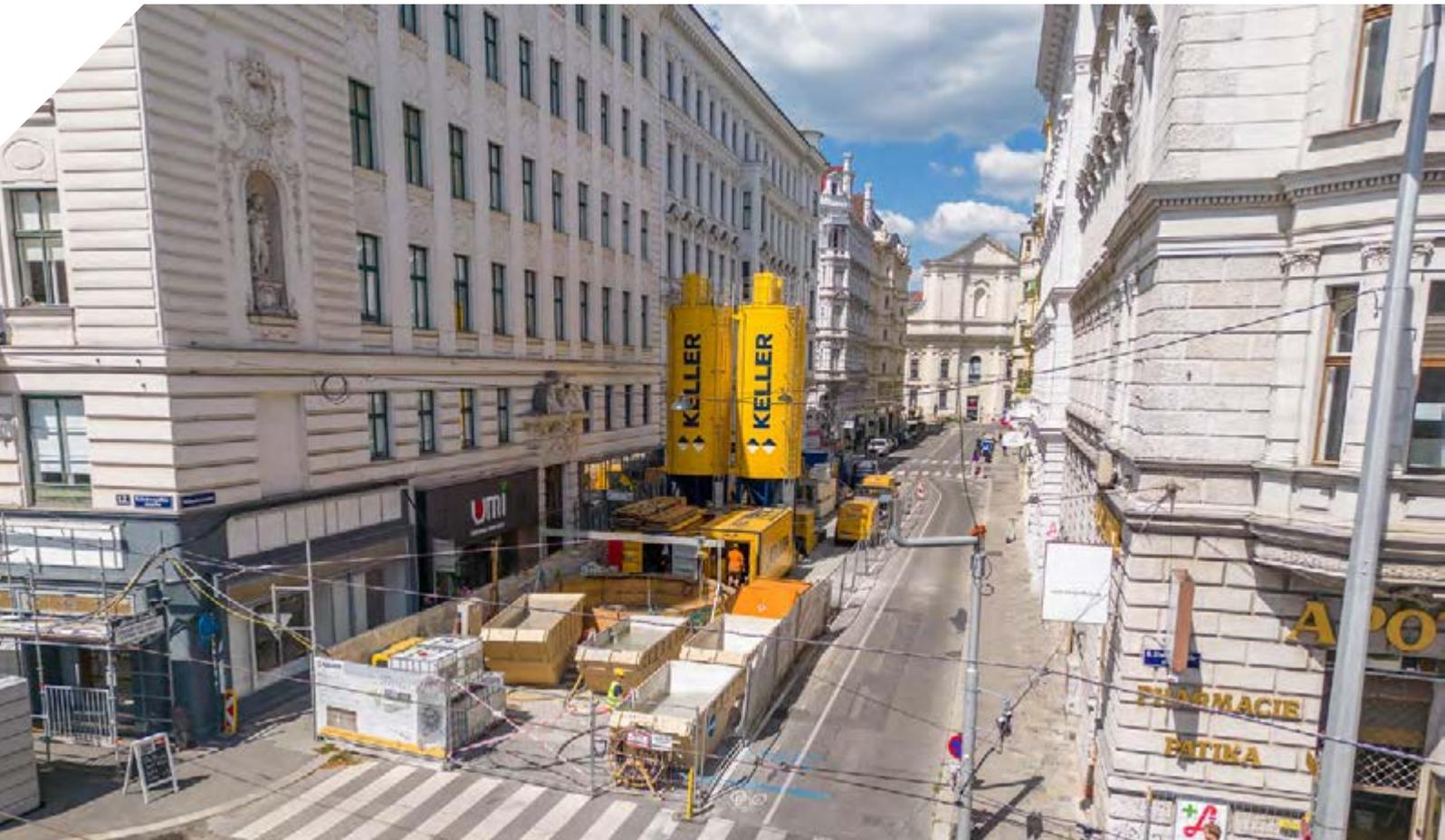
(RSV) in jenen Bereichen, in denen es zu höheren Lasten durch Gebäude oder Anlagenteile kommt.

Die Tiefenstufen, die mit dem Rüttler aufgrund von Verhärtungszonen bzw. Konglomerate nicht erreicht werden konnten, wurden im dritten Arbeitsschritt mit verrohrten Bohrungen und Auffüllinjektionen der lockeren Sedimente verbessert.

Die visuelle Auswertung der Rütteldruckverdichtung grenzte den erforderlichen Bedarf an Auffüllinjektionen ein und diente somit als wesentliches Instrument der Qualitätssicherung.

Nach einer Bauzeit von drei Monaten wurden die Arbeiten erfolgreich abgeschlossen und dem Bauherren übergeben.





U-Bahn Wien – Linienkreuz U2xU5 Präzisionsarbeit im Millimeterbereich

Wer zurzeit mit offenen Augen durch die Wiener Innenstadt schlendert, dem fällt eines sofort auf – es wird fleißig an allen Ecken gebaut. Wiens stetig wachsende Bevölkerung und die wichtige ökologische Bedeutung des öffentlichen Verkehrsnetzes sind dafür ausschlaggebend, dass die Bauarbeiten für den Neubau der U-Bahnlinie U5 bzw. der Verlängerung der U-Bahnlinie U2 im vollen Gange sind.

Wolfgang Hasenöhrl – Keller Grundbau, Wien

▶ Seit Mitte 2021 werden eine Vielzahl an Spezialtiefbaumaßnahmen durch die Firma Keller Grundbau bei den Baulosen „U2/22 Rathaus“ sowie „U5/2 Frankhplatz“ durchgeführt. Einen Teil dieser Maßnahmen stellen die Setzungskompensationen dar. Hierbei werden Setzungen, welche aus dem Tunnelvortrieb resultieren, durch das Soilfrac®-Verfahren von Keller baubegleitend kompensiert.

Kulturell bedeutende Bestandsobjekte, welche sich in den prognostizierten Setzungsmulden des neuen Linienkreuzes U2xU5 befinden, werden durch diese Maßnahme von möglichen negativen Auswirkungen (z.B. erhöhte Verformungen) bestmöglich geschützt. Als erster Arbeitsschritt werden unterhalb der Gebäude mit Hilfe eines Schachtbohrgerätes die Manschettenrohre (Manschetten = Öffnungen im Stahlrohr alle 50 cm)



PROJEKTDATEN

Bauherr:

Wiener Linien GmbH & CoKG

Auftraggeber:

Arge U2/22xU5/
Rathaus/Frankplatz
(Swietelsky-Habau-Hochtief)

Gutachter:

MA29 – Brückenbau und Grundbau

Statik:

Arge Planer U5/2 (ISP, SCZ, Tecton)
Arge Planer U2/22
(IGT, Potyka & Partner, ste.p ZT)

Leistungen:

Hebungsinjektion (Soilfrac®)

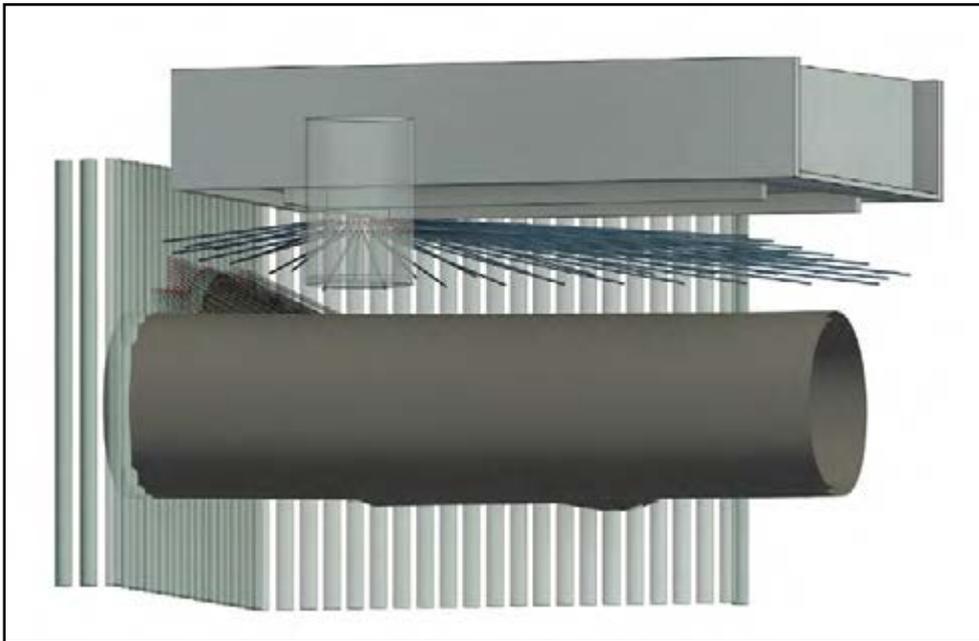
Ausführungszeitraum:

2022 – 2024

SETZEN DER DOPPELPACKER

GRAFIK

3D Modell unserer Arbeiten



eingebaut. Anschließend wird ein Doppelpacker (Absperrung für gezielte Injektion) bis zu einer gewünschten Öffnung in das Manschettrohr eingebracht und das Injektionsgut verpresst. Hierbei werden Fließwege (Fracs) im Boden geöffnet, in welche das Zementinjektionsgut eindringen und erhärten kann. Durch mehrmalige Ausführung dieses Injektionsvorgangs, können Setzungen ausgeglichen bzw. Hebungen erzeugt werden. Das Verformungsmonitoring der Bestandsgebäude liefert die Grundlage, für rechtzeitige und gezielte Steuerung der Injektionsvorgänge im 1/10 Millimeterbereich.

Rund 7.000 m Manschettrohre werden zu diesem Zweck am Linienkreuz U2xU5, auf einer Gesamtkompensationsfläche von ca. 7.800 m² (fünf Bereiche) von der Firma Keller Grundbau eingebaut.

Zurzeit werden die Kompensationsfelder mittels voraus-eilender Erstinjektion, für den Tunnelausbruch vorbereitet.

Entlastung der Verkehrssituation und ÖBB Linienverbesserung in Golling

Die bereits im Herzen von Golling bestehende Eisenbahnunterführung Ramslststraße, sowie die Eisenbahnkreuzung in der Wasserfallstraße, sind dem aktuellen Verkehrsaufkommen nicht mehr gewachsen und werden durch moderne Unterführungen ersetzt. Aufgrund der örtlichen Geologie und Grundwassersituation waren dichte Baugruben notwendig.

Dominik Struber – Keller Grundbau, Salzburg (Eben im Pongau)

► Im Zuge von Streckenverbesserungen der ÖBB, wurden auch Verbesserungen in der Verkehrsinfrastruktur im Zentrum der Gemeinde Golling an der Salzach vorgenommen. Die durch uns ausgeführten Arbeiten können grob in drei Bereiche aufgeteilt werden. Im Süden der Neubau der bestehenden Unterführung Ramslststraße, im Norden der Komplettneubau der Unterführung Wasserfallstraße und dazwischen eine Stützmauer.

Unterführung Ramslststraße:

Die Baugrube wurde hier mittels einer im Sohlbereich ausgesteiften Spundwandumschließung geplant. Als Aussteifenebene und Abdichtung gegen das Grundwasser diente eine hochliegende DSV-Sohle mit Stärken zwischen 2 und 2,5 m. Diese wurde mit Säulendurchmessern bis zu 3 m hergestellt und mittels Auftriebspfählen mit einer Länge von bis zu 14 m nach unten gesichert. Zusätzlich zu einer effizienten Düsengeometrie in der Sohle, wurde hier der DSV-Rücklauf mittels Aufbereitungsanlage konditioniert, um Abfuhrmassen zu reduzieren. Anschließend wurden die Auftriebspfähle der nicht unterhalb der Bahntrasse liegenden Sohlenteile hergestellt. Nach Einbau der äußeren Stahlbetonwanne wurden unterhalb der in Betrieb stehenden Bahntrasse die temporären Widerlager der Hilfs-

brücke längs der Bahn mittels Litzenanker gesichert, die DSV unter beschränkter Raumhöhe (nur 2,30 m) hergestellt und anschließend auch für diesen Sohlenteil die notwendigen Auftriebspfähle eingebaut.

Mitte April 2021 konnten alle eingetakteten Arbeiten der Baugrubensicherung an dieser Unterführung abgeschlossen und der letzte Aushub unter der Bahntrasse, erfolgreich gesichert durch die Spezialmaßnahmen, durchgeführt werden. Anfang August 2021 konnte diese Unterführung, nach weniger als einem Jahr Bauzeit, in Betrieb gehen.

Linienverbesserung zwischen den Unterführungen:

Um die Fahrgeschwindigkeit der Züge erhöhen zu können, wurde im Bereich zwischen den beiden Unterführungen die Streckenführung der Bahntrasse verbessert. Um diese Änderungen am bestehenden Bahndamm durchführen zu können, wurden hier zeitgleich zu den Arbeiten an der Unterführung Ramslststraße die Spritzbetonarbeiten durchgeführt. Der bestehende Bahndamm wurde mit einer bis zu 4 m hohen Spritzbetonwand mit einer Stärke von 15 cm gesichert. Diese wurde mittels Bodenvernagelung mit dem Bahnkörper verbunden.



PROJEKTDATEN

Bauherr:

ÖBB Infrastruktur AG

Auftraggeber:

Ing. Hans Bodner
Baugesellschaft mbH & Co KG

Gutachter:

BGG Consult ZT GmbH

Statik:

BGG Consult ZT GmbH

Leistungen:

5.700 m³ hochliegende
DSV-Dichtsohle

1.300 m Auftriebspfähle
Mikropfahl DN200

600 m Bauzeitlizenzen

310 m² / 110 Stk. Spritzbeton
mit Nägel

Ausführungszeitraum:

Oktober 2020 – Mai 2022

DSV – ARBEITEN AN DER UFA RAMSLSTRASSE

während der Frostperiode 2020

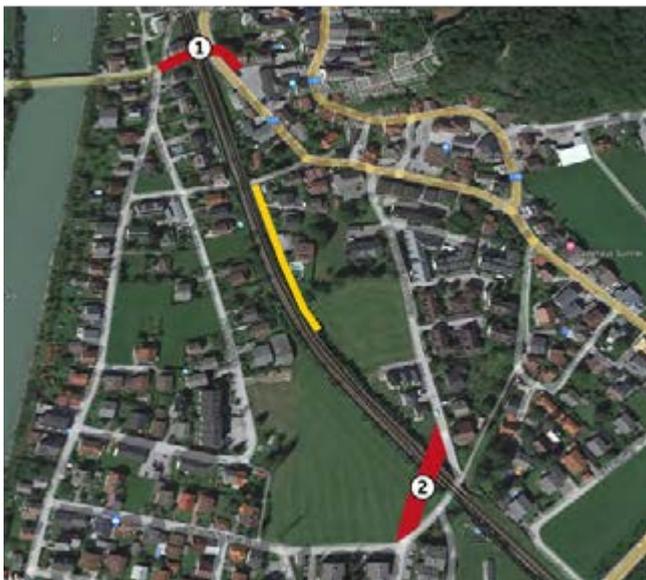
Unterführung Wasserfallstraße:

Die DSV-Ausführungsplanung dieser Unterführung gestaltete sich um einiges komplizierter als jene in der Ramselstraße. Zusätzlich zu einer dreidimensional geneigten hochliegenden DSV-Sohle, dreht sich eine Rampe dieser Unterführung um 180 Grad im Kurvenradius nach unten. Weiters war eine Kombination der Baugrubenumschließung aus Spundwänden und Groß-

bohrpfählen DN90cm zu berücksichtigen. Als weitere Erschwerung konnten die Arbeiten aufgrund der örtlichen Gegebenheiten hinsichtlich Bebauung und Verkehrsführung nicht in einem Zuge durchgeführt werden. Bei dieser Baugrube wurden analog zu der vorhergehenden Ramselstraße DSV-Säulendurchmesser mit bis zu 3 m eingesetzt. Die Sohlenstärke nimmt hier von 2,5 m im Tieftteil auf bis zu 1 m in den seichten Bereichen ab. Bei den Auftriebspfählen wurden Bohrtiefen von bis zu 21 m notwendig.

LAGE UND ART DER VON KELLER

ausgeführten Arbeiten



- ① UFA Wasserfall
- ② UFA Ramsel

■ Spritzbetonsicherung

Im Anschluss an die DSV-Arbeiten im Bereich der Ramselstraße unterhalb der Bahn wurde hier mit dem ersten DSV-Abschnitt innerhalb des Kurvenradius im Frühjahr 2021 begonnen. Nach Umlegen der durch das Baufeld laufenden Straße wurde der Bereich der Straßenbrücke bzw. die Einschubbaugrube für das ÖBB Brückenbauwerk, inkl. der Auftriebspfähle und Lizenanker, hergestellt. Im Frühjahr 2022 konnte nach weiteren Baufeldvorbereitungen der restliche Teil des Kurvenradius und der gegenüberliegenden Rampe hergestellt werden. Ähnlich den Arbeiten im Bereich der UFA Ramselstraße wurde auch hier während den bereits laufenden Betonierarbeiten der Einschubbrücke die Baugrube unterhalb der in Betrieb liegenden ÖBB Trasse, beginnend mit längs der Bahn liegenden Lizenankern und anschließendem Einbau der DSV-Sohle sowie den erforderlichen Auftriebspfählen hergestellt. Auch wurden hier während der DSV-Arbeiten verschiedene Maßnahmen zur Rücklaufminimierung eingesetzt.

Trotz der bei dieser Unterführung doch geologisch anspruchsvollen Bodenzusammensetzung, konnten unsere Arbeiten auch hier termingerecht und zur vollsten Zufriedenheit der Projektbeteiligten abgeschlossen werden.

Zirkusgasse 46-48

Bundesreal- gymnasium Wien II

Im Herzen des 2. Wiener Gemeindebezirks, in der Nähe des Wiener Praters, wird das Gymnasium Zirkusgasse 46-48 bis 2023 saniert und erweitert. Dazu wird im Hofbereich ein unterirdischer Turnsaal errichtet. Keller Grundbau wurde als Teil einer ARGE mit den Baugrubensicherungsarbeiten beauftragt.

Thomas Dolesch, Christoph Nagl – Keller Grundbau, Wien

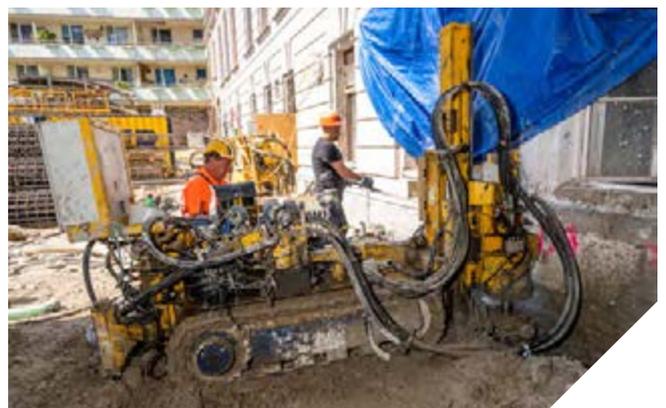
► Das Bundesrealgymnasium Wien II, Zirkusgasse 46-48 in 1020 Wien wird erweitert und saniert. Um einen neuen unterirdischen Turnsaal errichten zu können, wurde der bestehende Schulhof abgerissen und eine 10 m tiefe Baugrube errichtet. Keller Grundbau war als Teil der „ARGE Spezialtiefbau Keller-Granit“ mit der Baugrubensicherung beauftragt.

Da die Baugrubensohle sechs Meter unterhalb des Grundwasserspiegels lag, musste ebendiese wasserdicht ausgeführt werden. Dazu wurde eine aufgelöste Bohrpfahlwand gewählt, wobei die Zwickel zwischen den Bohrpfählen mit dem Düsenstrahlverfahren (DSV) abgedichtet wurden. Zusätzlich musste das bestehende Gebäude mit dem Düsenstrahlverfahren unterfangen werden, um eine unterirdische Verbindung mit dem Neubau herzustellen.

Aufgrund der Tiefe der Baugrube und der angrenzenden Bebauung wurde die Baugrube in Deckelbauweise ausgeführt. Dies hat zur Folge, dass der gesamte Baugrubenaushub unterirdisch durch zwei Öffnungen im Deckel nach obertage gebracht werden. Ein Großteil der DSV-Arbeiten mussten mit einem Kleingerät im Innenraum des bestehenden Gebäudes bei beengten Platzverhältnissen hergestellt werden.

Insgesamt wurden rund 1.400 m bis 25 m tiefe Bohrpfähle mit verschiedenen Durchmessern bis zu 120 cm gebohrt, sowie 1.400 m³ DSV-Körper und 80 Stück DSV-Zwickel mit Tiefen bis zu 18 m ausgeführt. Ein Großteil der DSV wurde mit einem Kleingerät im Innenraum des bestehenden Gebäudes mit geringem Platz hergestellt.

Das Baufeld war aufgrund seiner innerstädtischen Lage sehr beengt, wodurch das Arbeiten mit Großgeräten erschwert wurde. Die knapp bemessene Bauzeit machte es notwendig, dass teilweise mit zwei Bohrpfahlgeräten und einer DSV-Anlage parallel gearbeitet werden musste. Dies erzeugte zusätzliche Herausforderungen auf dem komplexen Baufeld.





Der Einsatz einer neuartigen Dekanteranlage brachte der Baustelle viele Vorteile ein. So konnte der DSV-Rücklauf aufbereitet und die zu entsorgende Rücklaufmenge auf die festen Anteile reduziert werden. Dies wiederum hat zu einer deutlichen Verringerung der CO₂-Emissionen geführt, da die LKW-Fahrten für die Entsorgung abgenommen haben und zusätzlich dadurch die Verkehrsbelastung für die Anrainer gesunken ist.

PROJEKTDATEN

Bauherr:

BIG Bundeimmobilien-
gesellschaft m.b.H.

Auftraggeber:

BIG Bundeimmobilien-
gesellschaft m.b.H.

Gutachter:

Blovsky Geotechnik ZT GmbH

Statik/Baugrubensicherung:

Keller Grundbau GmbH

Leistungen:

DSV, Bohrpfähle

Zeitraum:

April – Juli 2022

EINSATZ EINER ZENTRIFUGE

zur Minimierung der zu deponierenden Massen an Rücklaufsuspension



S7 Fürstenfelder- schnellstraße

Abschnitt Ost- Baulos 03

Zur Entlastung des Durchzugsverkehrs im Großraum Fürstenfeld, wird seit 2017 an der neuen S7 Fürstenfelderschnellstraße zwischen der Anschlussstelle Knoten Riegersdorf (A2) und der Staatsgrenze bei Heiligenkreuz gebaut. Keller wurde seit Beginn des Projektes bereits bei mehreren Abschnitten mit den Spezialtiefbauarbeiten beauftragt und konnte dadurch seit 2019 bereits bei vier Baulosen mitwirken.

Peter Schicker – Keller Grundbau, Söding

► Anfang 2022 wurde der fünfte und somit aktuellste Auftrag an uns, durch die Firma Massivbau GmbH für die Spezialtiefbauarbeiten im BL03 Ost erteilt. Dieses Baulos ist ein ca. 7,8 km langes Teilstück zwischen den burgenländischen Ortschaften Dobersdorf und Königsdorf und umfasst sämtliche Erd- sowie Straßenbaumaßnahmen bzw. die Errichtung von mehreren Kunstbauten. Bei fünf dieser Kunstbauten sind Gründungs- bzw. Sicherungsmaßnahmen unsererseits erforderlich. Zu diesen Objekten zählen drei Brücken (S7.28, S7.30 und S7.35) sowie zwei Stützwände (S7.30a und S7.35a).

Aufgrund der geologischen Gegebenheiten müssen die Brückenobjekte mittels Großbohrpfählen DM90 tiefgegründet werden. Die jeweils neun bis 12 Pfähle pro Objekt, haben eine Einzellänge von bis zu 13 m und werden im SOB-Verfahren hergestellt.

Zur Sicherung der beiden Stützwände (Steilwand Königsdorf 1–149 Pfähle und Steilwand Königsdorf 2–261 Pfähle) sind ebenfalls SOB-Pfähle mit bis zu 19 m Bohrtiefe geplant. Die beiden aufgelösten Pfahlwände mit Längen von 275 m bzw. 460 m, werden aufgrund der rund sechs Meter hohen Auskrugung mittels Daueranker im Kopfbalken rückverankert. Die Pfahlzwickel werden mit Spritzbeton durch unseren Auftraggeber ausgefacht.

Gemäß dem Bauzeitplan werden unsere Arbeiten in jeweils zwei Einsätzen ausgeführt. Im April/Mai 2022 wurden im ersten Einsatz die Pfähle für die beiden Brückenobjekte S7.28 und

HERGESTELLTE PFÄHLE (S7.30A)





PROJEKTDATEN

Bauherr:

ASFINAG Bau Management GmbH

Auftraggeber:

Massivbau GmbH

Gutachter:

BGG Consult

Statik:

Wörle Sparowitz Ingenieure /
Kratzer ZT GmbH

Leistungen:

~5.300 lfm Bohrpfähle

~4.960 lfm Daueranker

Ausführungszeitraum:

April 2022 – Frühjahr 2023

S7.30 sowie für die Steilwand Königsdorf 1 hergestellt. Nach dem Pfahlkopf vorbereiten bzw. der Errichtung des Kopfbalkens bei der S7.30a wurden ab September die bis zu 5-litzigen und 26 m langen Daueranker ausgeführt.

Der zweite Pfahleinsatz für die Herstellung der Pfähle bei der verbleibenden Brücke S7.35 und der Steilwand Königsdorf 2 erfolgte noch kurz vor dem Jahreswechsel. Der letzte Einsatz für die Herstellung der Daueranker bei der Steilwand S7.35a ist für das Frühjahr 2023 geplant.

Im Zuge der Pfahlherstellung konnten aufgrund der teils großen Bohrtiefen nur Großgeräte (BG30H sowie BG36H) eingesetzt werden. Bei der Geräteauswahl musste generell aufgrund der hohen Natur- sowie Emissionsauflagen im gesamten Baulos auf die geforderten Abgaswerten geachtet werden. Die große Herausforderung dabei ist, dass sämtliche diesel-betriebene Maschinen mit einem Partikelfiltersystem ausgestattet sein müssen. Dies erfordert eine entsprechend frühzeitige Disposition, da nicht alle Geräte den Anforderungen entsprechen würden.

Aufgrund der durchaus guten Bodenbeschaffenheiten und großräumigen Platzverhältnisse, sowie der immer rechtzeitig durchgeführten Vorleistungen unseres Auftraggebers, konnten bis dato unsere Arbeiten zu vollster Zufriedenheit aller Beteiligten ausgeführt werden.

HERSTELLUNG DER SOB

Pfähle mit BG30H



Unterflurtrassen

Scheffau und Prutz

Im Zuge des pandemiebedingten Maßnahmenpaketes wurden durch das Land Tirol zwei große Infrastrukturprojekte vorgezogen, welche künftig zur Verkehrsentlastung der B178 Loferer Straße und der B180 Reschenstraße beitragen werden.

Hansjörg Haller, Devid Wolfsgruber –
Keller Grundbau, Innsbruck



B178 UNTERFLURTRASSE SCHEFFAU
am Wilden Kaiser

► Unterflurtrasse Scheffau:

Die B178 Loferer Straße ist eine der wichtigsten überregionalen Verkehrsverbindungen im Tiroler Landesstraßennetz. Im Bereich zwischen Straßen km 13,90 und km 16,20 durchfährt die B178 das Gemeindegebiet von Scheffau am Wilden Kaiser. Durch den überregionalen Charakter und den Zustrom der B173 Eibergerstraße erfährt die B178 Loferer Straße ein starkes Verkehrsaufkommen von rund 19.628 Kfz/24h (JDTV). Auf Initiative der Landesstraßenverwaltung und der Gemeinde Scheffau am Wilden Kaiser erfolgte der Planungsstart für die Straßeneinreichplanung der umweltgerechten Umgestaltung in der Gemeinde Scheffau am Wilden Kaiser.

Die Herstellung der Unterflurtrasse erfolgt in offener Bauweise. Um dies realisieren zu können, wurde Keller mit der Umsetzung der Baugrubensicherung beauftragt.



Aufgrund der beengten Platzverhältnisse, der variierenden Bodenverhältnisse von steinig, blockig, kiesig, sandig und dem anstehenden Grundwasser wird eine aufgelöste Bohrpfehlwand DN120 mit DSV Zwickel-Ausfachung hergestellt.

Im Zuge der Aushubarbeiten werden abschnittsweise die Aussteifungen eingebaut.

Bei den Übergängen der sieben Bauabschnitte werden zusätzliche Dicht- und Querschotts im Düsenstrahlverfahren ausgeführt.

Die maximale Bohrtiefe der Bohrpfähle und der DSV beträgt 24 m von dem Bestandsgelände.

Im Einsatz für die Herstellung der Bohrpfähle wurde ein Seilbagger Liebherr LH8070 und eine BG36 gewählt.

Für die DSV-Zwickelherstellung ist ein kellereigenes Bohrgerät (KB6) im Einsatz.

Durch laufende Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem Bauherren ist es möglich, den komplexen Bauablauf und die Logistik im Baustellenbereich im Laufen zu halten.



EINSATZ IN PRUTZ



Reschenstraße Prutz:

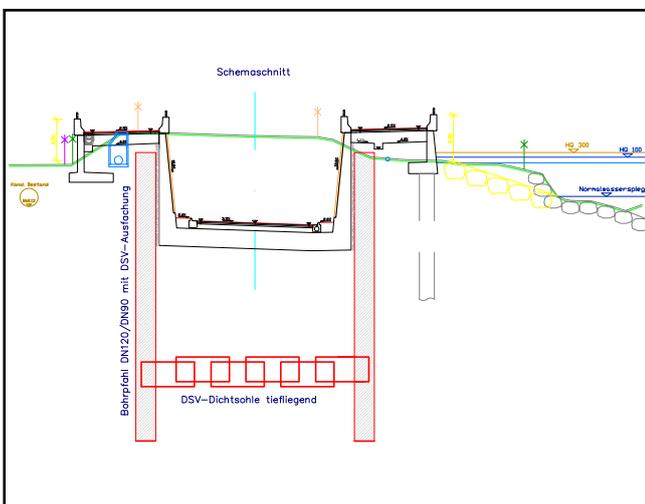
Im Oktober 2021 wurde mit den Spezialtiefbauarbeiten entlang der Reschenstraße bei Prutz begonnen. Die etwa 800 m lange Unterführung wird ebenso in offener Bauweise realisiert. Zur Sicherung der bis zu neun Meter tiefen Baugrube werden Bohrpfähle (DN120 und DN90) bis 20 m Tiefe mit DSV-Zwickel-ausfächung hergestellt. Die Pfähle werden im tiefsten Teil der Unterführung mittels vorgespannter Litzenanker gesichert. Zumal sich das Bauwerk zum Großteil im Grundwasser befindet und der anstehende Boden als sehr durchlässig beschrieben wird (Kies, sandig, steinig) wird eine tief liegende Dichtsole im DSV-Verfahren hergestellt. Für die Auftriebssicherung des Wannensbauwerks werden permanente Mikropfähle hergestellt.

Oberstes Prinzip während der Ausführung der Spezialtiefbauarbeiten ist die Aufrechterhaltung des laufenden Verkehrs, welcher bei einem Verkehrsaufkommen von etwa 25.000 Fahrzeugen am Tag einen nicht zu unterschätzenden Faktor darstellt. So wurden in der ersten Verkehrsphase Bohrpfähle und DSV-Zwickel in einem etwa sieben Meter breiten Streifen zwischen der Reschenstraße und dem Inn hergestellt.

Nach Fertigstellung sämtlicher Spezialtiefbaumaßnahmen auf der Westseite im März 2022 wurde die Reschenstraße auf die gesamte Länge der Unterführung umgelegt, sodass ab Mai die Arbeiten auf der Ostseite der Unterführung bzw. die Dichtsole hergestellt werden konnten.

GRAFIK

Schemaschnitt Reschenstraße Prutz





PROJEKTDATEN

Bauherr:

Bregenzer Festspiele GmbH

Auftraggeber:

Bregenzer Festspiele

Gutachter:

Andres Geotechnik AG

Leistungen:

8 Stk. Mikropfähle

Ausführungszeitraum:

Oktober – November 2021

Seebühne Bregenz Keller wird 2022 Teil der Bregenzer Festspiele

Die beliebte Oper „Madame Butterfly“ von Giacomo Puccini war 2022 zum ersten Mal auf der Seebühne zu sehen. Für das aktuelle Bühnenbild waren zur Sicherung gegen Wellenschlag bzw. Auftrieb Zugpfähle am Grund des Bodensees notwendig.

Gerhard Meyer, Andreas Neyer –
Keller Grundbau, Dornbirn

► Bereits im Jahr 2019 wurde Keller Grundbau für die Herstellung von acht Kleinbohrpfählen für das neue Bühnenbild angefragt und im März 2020 mit diesen Arbeiten beauftragt.

Die in Österreich im Frühjahr 2020 ausbrechende Corona-Pandemie verhinderte jedoch den für Herbst 2020 geplanten Bühnenbau für Madame Butterfly. Im Herbst 2021 war es dann aber soweit. Das neue Bühnenbild steht symbolisch für ein Blatt Papier und besteht aus einer Styroporoberfläche, die auf

eine Holz-Stahlkonstruktion aufgebaut ist. Diese muss auch den Stürmen auf dem Bodensee standhalten. Das Bild ist 23 m hoch und 33 m breit. Der unterste Teil des Bühnenbildes taucht je nach Seewasserstand in den Bodensee ein und ist somit Wellenschlag und Wasserauftrieb ausgesetzt. Um die daraus resultierenden Zugkräfte zu beherrschen, wurden acht Mikropfähle in den Seegrund eingebohrt. Die Pfähle leiten bis zu 400 kN Druck und Zug in den Untergrund ein. Seitens des Bauherrn wurde großer Wert auf die Gebrauchstauglichkeit der Pfähle bzw. eine Nutzungsdauer von zumindest 25 Jahren, sowie dem seitens der Behörde vorgegebenen Wasserschutz, gelegt.

Bei einer Wassertiefe von circa zwei Metern wurde im Herbst mit den Arbeiten begonnen. Ein Bohrgerät Klemm 806-3D mit Vibrationsdrehantrieb wurde im Industriehafen von Hard eingeschifft und vor Ort gefahren. Ein zusätzliches Ponton diente als Arbeitspodest. Nach dem erfolgten Einmessen per GPS wurden die Bohrungen abgeteufelt und ein doppelt korrosionsgeschützter GEWI-Pfahl DN 63 mit einem zusätzlichen Schutzrohr aus Stahl auf den oberen acht Metern eingebaut. Mit mehrfacher Nachverpressung in verschiedenen

Tiefenstufen erhöhte man zusätzlich den Verbund mit dem Seegrund. Das feuerverzinkte obere Ende der Pfähle ist über eine Pfahlplattenkonstruktion mit der Stahlkonstruktion verbunden. Die Montage und Kontrolle der dem Wasser ausgesetzten Kopfkonstruktion erfolgte durch Industrietaucher. Zum Nachweis der Pfahlkraft ist ein Pfahlzugversuch erfolgreich durchgeführt worden. Als besondere Herausforderung stellte sich neben den Arbeiten auf dem Wasser, der notwendigen Vorsicht beim Hantieren mit Bindemitteln in einem Trinkwassersee, die Positionierung des Bohrgerätes und das Halten dieser Position heraus. So war die Folge von etwas stärkerem Wellengang, dass trotz Abstützung des Arbeitsschiffes auf dem Seegrund sich dieses schwer in der richtigen Position halten ließ.

Trotz aller Schwierigkeiten konnten die Pfähle jedoch nach rund zwei Wochen dem Bauherrn vereinbarungsgemäß übergeben werden. Somit stand der erfolgreichen Aufführung im Sommer 2022 nichts mehr im Wege.

HERSTELLUNG DER KLEINBOHRPFÄHLE vom Schiff aus





PROJEKTDATEN

Bauherr:
KM5 Immobilien GmbH

Auftraggeber:
Zimmermann Bau

Gutachter:
3P Geotechnik Wes

Statik:
M+G Ingenieure ZT

Leistungen:
Düsenstrahlverfahren

Ausführungszeitraum:
April – Mai 2022

KM 5 Bregenz

Geschichte trifft auf Moderne

Am Kornmarktplatz in Bregenz wird ein Hotel errichtet. Die alte Fassade soll erhalten bleiben. Die unmittelbare Nähe zum Bodensee und die innerstädtische Situation machen die Herstellung einer Baugrubensicherung zu einer Herausforderung der besonderen Art.

Gerhard Meyer, Lukas Waldhart –
Keller Grundbau, Dornbirn

► Direkt am Kornmarktplatz, dem ehemaligen Handelsplatz des 17. Jahrhunderts, gegenüber des Vorarlberger Landesmuseums und rund 200 m vom Bodensee entfernt, wird ein Hotel errichtet. Hinter der bestehenden Fassade befindet sich, nach Abbruch des Bestandes, eine acht Meter breite und 22 m lange Baulücke. Das Tiefgeschoß des Gebäudes bindet bis zu 5,4 m in das bestehende Gelände ein. Die Nachbarbebauung und das im Sommer 1,9 m unter Gelände anstehende Grundwasser machten eine Baugrubensicherung mittels Düsenstrahlverfahren notwendig. Die fehlende Erlaubnis außerhalb der Grundstücksgrenzen zu arbeiten erzwangen eine maximale Breite der Baugrubensicherung von rund 70 cm.

Um die statischen Erfordernisse, Erd- und Wasserdruck, hydraulischer Druck auf die Sohle, sowie die Dichtheit der Baugrube zu gewährleisten, wurde seitens Keller ein Baugrubenkonzept erarbeitet und dem Bauherrn vorgestellt. Dieses Konzept sah vor, in einem ersten Schritt die Baugrube mit einer DSV-Wand bis in eine Tiefe von ca. 12,5 m zu umschließen. Dies trug den Erfordernissen bzgl. Dichtheit und hydraulischem Grundbruch Rechnung. Um die Aushubarbeiten und die spätere Herstellung der Kellerwände zu erleichtern, wurden entgegen dem Ursprungskonzept anstelle von zwei Aussteifungshorizonten oberhalb der Bodenplatte, Gründungsriegel unterhalb der Aushubsohle gedüst. Im zweiten Schritt wurden in die gedüste DSV-Wand Stahlrohre DN 150 mm auf eine Tiefe von acht Metern im Abstand von 0,4 bis 0,8 m eingebohrt.

Ein Aussteifungshorizont in Form von HEB 260-Trägern oberhalb der Kellerwände schließt gemeinsam mit den Stahlrohren und den Gründungsriegeln die Aussteifung der Baugrube ab.

Dieses Konzept erleichtert den Aushub und die Herstellung des Untergeschoßes.

Als besonders herausfordernd stellten sich die engen Platzverhältnisse dar. Insbesondere war auf den zweimal wöchentlich stattfindenden Wochenmarkt Rücksicht zu nehmen. Die anste-

henden Bodenverhältnisse (Seetone) machten umfangreiche Zusatzmaßnahmen bei den DSV-Arbeiten (z.B. vorschneiden) notwendig. Für die Entwässerung des Rücklaufs kam eine Zentrifuge zum Einsatz, was zu einer deutlichen Reduktion der Rücklaufmenge führte. Das auszentrifugierte Wasser wurde mit einer CO₂-Anlage neutralisiert und konnte somit problemlos in die städtische Kanalisation eingeleitet werden.

DSV-ARBEITEN MIT KELLER-BOHRGERÄT

Überblick über die sehr engen Platzverhältnisse



A14 AST

Rheintal Mitte

Zur Entlastung des bestehenden Autobahnanschlusses und für die Anbindung des Industrie- und Gewerbegebietes Dornbirn Wallenmahd, wurde der Anschluss Rheintal Mitte (später Dornbirn Süd) errichtet. Die vorherrschenden Bodenverhältnisse im Rheintal machten umfangreiche Bodenverbesserungsarbeiten notwendig.

Gerhard Meyer – Keller Grundbau, Dornbirn



► Die A14 verläuft im Anschluss an die Arlbergschnellstraße S16 durch den Walgau und das Vorarlberger Rheintal von Südosten nach Norden und geht nach dem Pfändertunnel in das deutsche Autobahnnetz über.

Insbesondere an den nördlichen und südlichen Rändern des Ortsgebietes von Dornbirn haben sich in den letzten 20 Jahren viele Industrie- und Gewerbebetriebe niedergelassen. Das im Süden liegende Gewerbegebiet „Wallenmahd“ hatte bis Anfang dieses Jahres keinen Anschluss an die A14. Der Waren- und Gütertransport konnte nur über den stark frequentierten ehemaligen Anschluss Dornbirn Süd (jetzt Dornbirn West), oder noch weiter südlich über den Anschluss Hohenems abgewickelt werden, was über die Jahre zur ständigen Überlastung dieser beiden Verkehrsknotenpunkte führte. Nicht zuletzt, weil über diese Autobahnanschlüsse auch ein Großteil des Pendler- und Einkaufsverkehrs (Messepark und Messe Dornbirn) zwischen der Schweiz und Vorarlberg abgewickelt wird.

Im Jahr 2006 wurde von der Vorarlberger Landesregierung, gemeinsam mit den drei betroffenen Gemeinden Dornbirn, Hohenems und Lustenau, ein Prozess gestartet, um diese Situation zu verbessern. Ergebnis dieser Überlegungen war, einen neuen Vollanschluss zwischen Dornbirn und Hohenems zu errichten.

Das Projektgebiet befindet sich mitten im Vorarlberger Rheintal, im Ortsgebiet von Dornbirn, der größten Stadt Vorarlbergs. Das Vorarlberger Rheintal ist für seine schlechten Bodenverhältnisse hinlänglich bekannt.

Die tragfähigen Sandschichten stehen erst in Tiefen zwischen ca. 15 und 21 m an. Die darüberliegenden Bodenschichten bestehen aus einer Wechselfolge von Schluff-, Torf- und Tongemischen mit reinen Torf- und Sandlagen.

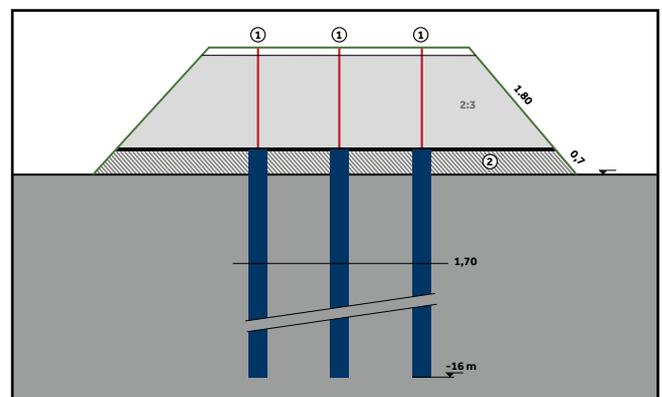
Diese Bodenarten sind sehr setzungsempfindlich. Ohne Sondermaßnahmen würden sich die Auf- und Abfahrtsrampen über Jahrzehnte setzen, und somit einen erhöhten Wartungsaufwand zum Erhalt der Fahrbahnen und Fahrbahnübergänge notwendig machen.

Die ASFINAG hat im Jahr 2020 umfangreiche Vorlastschüttungen im Bereich der zukünftigen Auf- und Abfahrtsrampen herstellen lassen.

Zusätzlich wurde zwischen den Rampenbereichen ein Versuchsfeld geschüttet, von dem aus mehrere Rüttelstopfsäulen hergestellt wurden. Um die besonders weichen Bodenschichten zu überbrücken, hat man diese in unterschiedlichen Tiefen mit einer Zementsuspension vermörtelt. Der Vorteil dieser Art der Bodenverbesserung liegt darin, dass trotz starker Reduk-

SYSTEMSCHNITT

Rüttelstopfverdichtung Probefeld



- ① Setzungspegel — Vorlastschüttung — Verbundgeotextil
- ② Arbeitsplanum ■ Rüttelstopfverdichtung DN 50 cm, unvermörtelt und vermörtelt, nach Vorgabe Geotechnik



ARBEITEN IN UNMITTLBARER NÄHE DER AUTOBAHN

tion der Setzungen, kein steifer Übergang zu den bestehenden Fahrbahnen entsteht. Dies verringert die Gefahr der Absatzbildung zwischen bestehendem und neuem Straßenkörper.

Über dem Kopf der Prüfsäulen wurden Setzungspegel gestellt und eine Vorlastschüttung aufgebaut. Nach einer mehrmonatigen Beobachtungsphase durch das beauftragte Geotechnikbüro wurde die Ausführungsweise der teilvermörtelten Schottersäulen festgelegt und durch den Bauherrn ausgeschrieben.

Im April 2021 hat die ARGE Rheintal Mitte, bestehend aus I+R Bau GmbH, Tomaselli Gabriel Bau GmbH und der Rhomberg Bau GmbH, Keller mit der Ausführung der Rüttelstopfverdichtungsarbeiten beauftragt. Um den ambitionierten Bauzeitplan einhalten zu können, wurde der Einsatz von bis zu drei Keller-Tragraupen geplant. Optimierungen im Zuge der Ausführungsplanung führten zur Verringerung der Massen und zu Einsparungen für den Bauherrn. Um die angestrebten Bauzeiten einhalten zu können war nun der Einsatz von zwei Großgeräten ausreichend.

Im April 2021 hat Keller die Arbeiten in Angriff genommen und konnte diese vereinbarungsgemäß Ende Juni 2021 zum Abschluss bringen.

Insgesamt hat Keller Grundbau 895 teilvermörtelte Schottersäulen mit einer Gesamtlänge von ca. 17.000 m hergestellt.

Ende Februar 2022 wurde die neue Anschlussstelle dem Verkehr übergeben und zeitgleich in Dornbirn Süd umbenannt.

DIE EINGESETZTE TR07

ist derzeit das größte mäklergeführte Verdichtungsgerät von Keller



Bohrpfähle für die neue Engeløya-Brücke

Ein Projekt im hohen Norden



Für die neue Brücke zwischen der Insel Engeløya und Bogen führt Keller Geoteknikk alle geotechnischen Arbeiten für die Gründung aus 84 Pfählen mit einer Länge von rund 2.000 m, abgeteuft im Reverse-Circulation-Bohrverfahren, sind herzustellen. Keller hat vor Beginn der Arbeiten auch Boden- und Felsuntersuchungen durchgeführt, um das Niveau und die Qualität des in der Planungsphase angenommenen Untergrunds zu überprüfen.

Wojciech Szczepinski – Keller Geoteknikk, Oslo

► Das Engeløya-Brückenprojekt besteht aus einer 320 m langen Betonbrücke und einer 600 m langen neuen Zufahrtsstraße. Die bestehende einspurige Brücke aus dem Jahr 1978 wird nach Fertigstellung der neuen zweispurigen Spannbetonbrücke abgerissen. Aufgrund schwerwiegender Korrosionsprobleme an der bestehenden Brücke haben die norwegischen Straßenbehörden beschlossen, eine neue Brücke zu bauen, die bis 2024 betriebsbereit sein muss.

Implan Norge AS unterbreitete in Zusammenarbeit mit Keller Geoteknikk AS das beste Angebot bezüglich Qualität, Zeitplan und Preis. Diese Partnerschaft begann bereits in der Ausschreibungsphase aufgrund der führenden Position von Keller auf dem norwegischen Markt für Reverse-Circulation-Bohrungen. Neben den schwierigen Wetterbedingungen auf den Lofoten kam es im Laufe des Jahres zu weiteren Einschränkungen bei der Durchführung von Arbeiten im Meer. So durften etwa von Februar bis Mai keine Bohrungsarbeiten durchgeführt werden, um die lokalen Fischarten zu schützen.

Die Gründungsarbeiten wurden auf elf Achsen aufgeteilt; neun davon sind vom Meer aus und zwei vom Land aus zu bohren. Alle Bohrarbeiten mussten im Reverse-Circulation-Bohrver-

fahren durchgeführt werden, um die Auswirkungen auf den umliegenden Boden zu minimieren. Außerdem wurden alle Pfähle als Spitzendruckpfähle konzipiert und mussten zwei Meter tief in den anstehenden Fels gebohrt werden.

Im Jänner 2022 führte Keller eine Untersuchungskampagne durch, um die Qualität und Tiefe des Untergrunds zu bestimmen. Wir entnahmen Proben sowohl aus den Sedimenten des Meeresbodens als auch aus dem Grundgestein. Diese Untersuchungen ermöglichten es, alle permanenten Pfähle in voller Länge zu bestellen. Auf diese Weise haben wir die hohen Qualitätsanforderungen an die Stahlrohre sichergestellt. Die 1016x14,2 mm großen Stahlpfähle wurden mit Neigungen von 7° und 14° bis zu einer Tiefe von 33 m gebohrt.

Eine Achse besteht aus acht Pfählen, die am Pfahlkopf verbunden sind und in die betonierten Pfeiler der Brücke übergehen. Die zwischen den Pfeilern liegende Betonbrücke ist als Spannbetonkonstruktion konzipiert. Die Bohrstellen an den neun Achsen im Meer, die von zwei Lastkähnen/Bargen aus hergestellt wurden, wurden von einem Serviceboot, das Pfähle mit bis zu 33 m Länge transportieren kann, mit allen erforderlichen Materialien versorgt. Die schräg abfallende Felslinie auf einer Achse führte bei den Bohrarbeiten zu Abweichungen, die höher waren als in den Projektvorgaben als zulässig angegeben. Daher führten wir Unterwassersprengungen durch, um die Gesteinsoberfläche abzuflachen und sicherzustellen, dass die Pfahlinstallation innerhalb der vertraglich festgelegten Grenzen erfolgte.

ACHSE AUS ACHT PFÄHLEN





PROJEKTDATEN

Bauherr:

Nordlands Flykeskommune

Auftraggeber:

Implenia Norge AS

Gutachter und Statik:

Efla AS

Leistungen:

84 Pfähle (Reverse-Circulation-Verfahren); Boden- und Felsuntersuchungen

Ausführungszeitraum:

Mai – Dezember 2022

Neben den Bohrarbeiten haben wir auch die temporäre Aussteifung der Pfähle montiert. Da der Standort im Norden Norwegens einem Gezeitenunterschied von drei Metern unterliegt, war die Montage der Aussteifungen nahe am niedrigsten Wasserstand eine zusätzliche Herausforderung und musste während zwei Zeitfenstern von eineinhalb Stunden pro Tag erfolgen. Aufgrund dieses Umstandes in Kombination mit starkem Wind, Wellengang und Regen musste das Baustellenteam in Tag- und Nachtschichten arbeiten, um diese Montagearbeiten durchzuführen.

Parallel dazu mussten alle Pfähle bis zum Grundgestein abgedichtet werden, was Injektionsarbeiten erforderte, um das vorgegebene Lugeon-Kriterium von 0,5 zu erfüllen.

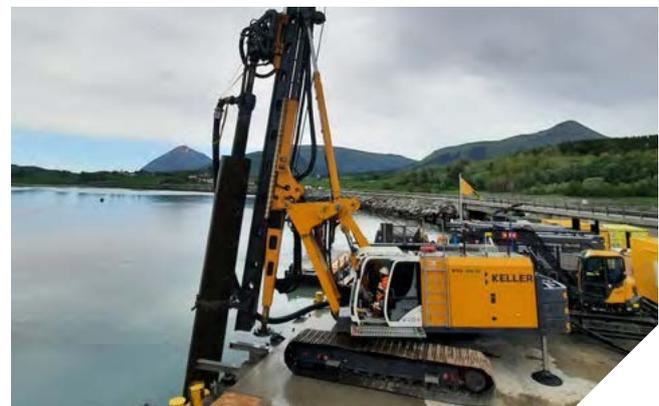
Anschließend mussten die Pfähle erneut bis zum festen Untergrund gebohrt werden, bevor der Pfahlfuß gereinigt wurde. Alle Pfähle wurden vor dem Einbau des Bewehrungskorbs mit einer Unterwasserkamera kontrolliert, um sicherzustellen, dass der Pfahlfuß sauber und frei von Ablagerungen ist. Zwischen der Einbringung der Bewehrungskörbe und dem Beginn der Betonarbeiten durften nur maximal zwei Stunden liegen. Die Pfähle wurden mit Tremie-Rohren und einer Betonmischung mit speziellen auswaschungshemmenden Zusätzen betoniert. Die Qualitätskontrolle für die betonierten Pfähle musste anhand von Kern- und Querbohrungen erfolgen. Drei am Bewehrungskorb befestigte Rohre wurden verwendet, um die Fels-Beton-Verbindung der Pfähle zu untersuchen. Vor den Kernbohrungen mussten wir die Integrität des Betons über die gesamte Pfahllänge mithilfe von Ultraschallmessungen (CSL) sicherstellen.

Engagierte Mitarbeiter vor Ort haben dieses anspruchsvolle Projekt geleitet und gezeigt, dass Keller Geoteknikk AS ein zuverlässiger Partner ist, wenn es darum geht, derartige Projekte an abgelegenen Orten auf höchstem Qualitätsniveau durchzuführen.

Wir freuen uns auf die Eröffnung der neuen Brücke im Jahr 2024.

BLICK AUF DIE ACHSEN

mit jeweils acht Pfählen



ARBEITEN VOM MEER AUS



Testfeld „Kolkajen“ in Stockholm

Ja, man kann das Boden- mischverfahren – Nass auch im Wasser einsetzen

Die „Kolkajen Living Area“ ist eines der zahlreichen Projekte der Stadt Stockholm zum Bau von Wohngebieten für die wachsende Bevölkerung in Schwedens Hauptstadt. Dank der globalen Zusammenarbeit von Keller wurde die schwedische Niederlassung von Keller Poland unterstützt.

Fredrik Brauer – Keller Grundläggning, Stockholm

► Da ungenutzte Flächen in Stockholm immer knapper werden, werden auch ältere verlassene Industriegebiete zu neuen Wohngebieten umfunktioniert. Aber selbst das reicht nicht immer. Daher haben die Planer des Wohngebiets „Kolkajen“ beschlossen, den Wohnplatz in Stockholm auf das Wasser auszudehnen. Der Stockholm Royal Seaport ist eines der größten Stadtentwicklungsgebiete in Schweden mit mindestens 12.000 neuen Wohnungen und 35.000 Arbeitsplätzen.

„Kolkajen“ ist eines der größeren Teilprojekte in diesem Gebiet mit 1.500 Wohnungen und etwa 10.000 m² Gewerbefläche. Um die Ausdehnung auf das Wasser zu ermöglichen, wurde ein Entwurf zur Stabilisierung des Seebodens bis hinunter zur Moränenschicht mit 10 bis 20 m hohen Zementsäulen in 10 m Wassertiefe entwickelt. Ob das Projekt in einem Nass- oder einem Trockenverfahren durchgeführt werden sollte, sollte nach der Herstellung der Testsäulen entschieden werden.

Peab Anläggning AB, eines der größten Bauunternehmen in Schweden, hatte einen Vertrag mit der Stadt Stockholm. Keller hatte die Gelegenheit, ein Angebot über die Ausführung der Testsäulen abzugeben. Obwohl in der skandinavischen Region hauptsächlich Trockenmischverfahren benutzt werden, boten wir an, unter Einbeziehung der Kenntnisse unserer polnischen Kollegen Tests mittels Bodenmischverfahren – Nass durchzuführen. Diese Methode ist die günstigere und umweltfreundlichere Lösung zur Bodenstabilisierung in 10 m Wassertiefe. Dass wir Säulen mit einem Durchmesser von 2,4 m anstelle von 2,0 m herstellen konnten, erschien uns ebenfalls als eine bessere und intelligentere Lösung. Der Zeitraum für die Ausführung war auf den März begrenzt, da es von April bis August verboten ist, Arbeiten im Wasser auszuführen.

Unsere Lösung mit dem Bodenmischverfahren – Nass und einem Säulendurchmesser von 2,4 m wurde zusammen mit unserem Angebot für Peab Anläggning AB, die Stadt Stockholm und Geomind vorgestellt. Nach ein paar Sitzungen erhielten wir im Februar 2022 den Zuschlag für die Ausführung dieser Testsäulen.

Die Planung für die Ausführung begann unmittelbar, nachdem wir den Zuschlag erhalten hatten. Anfang März sollten die Maschinen und Anlagen mobilisiert werden und die Produktion sollte beginnen. Keller Poland und Keller Sweden unternahmen große Anstrengungen, damit alles funktionierte, und Peab Anläggning AB verlor das Bohrgerät Anfang März auf die Barge und leitete die Baustelleneinrichtung vor Ort und die technischen Vorbereitungen ein.

Wir haben die erste Testsäule Mitte März eingebracht und bis zum Ende des Monats durchgehend – außer sonntags – gearbeitet. In letzter Minute fügte der Kunde eine weitere Säule hinzu, und das Team war dennoch in der Lage, alle Säulen herzustellen, die damit verbundenen Tests durchzuführen und das Projekt rechtzeitig abzuschließen. Frist war der 31. März 2022. Nach Abschluss des Projekts begann das Team mit der Demobilisierung der gesamten Ausrüstung und des Ramm- und Bohrgeräts, und in der ersten Aprilwoche verließ das letzte Arbeitsgerät die Baustelle, bevor das Team zurück nach Polen flog.

Die größte Herausforderung bestand darin, die Barge völlig ruhig zu halten, während die Testsäulen von einem Ponton statt von einer Hubinsel aus eingebracht wurden. Das Arbeitsgerät mit einem Gewicht von fast 130 Tonnen, das mit voller Kraft arbeitete, und die äußeren Einflüsse von Wind und Wellen





machten dies für uns alle zu einer Herausforderung. Felsblöcke in einem Teil des Testfelds stellten uns vor weitere Probleme. Aber dank der guten Kommunikation zwischen allen Beteiligten konnten wir die Säulen an andere Stellen verlegen und alle geforderten Arbeiten rechtzeitig abschließen.

Das Projekt umfasste:

- 37 Säulen mit \varnothing 2,4 m mit einer durchschnittlichen stabilisierten Länge von 15 m und einer Wassertiefe von 10 m
- 12 Frischprobeentnahmen – fünf pro Säule
- Überprüfung der verwendeten Suspension (Festigkeit)

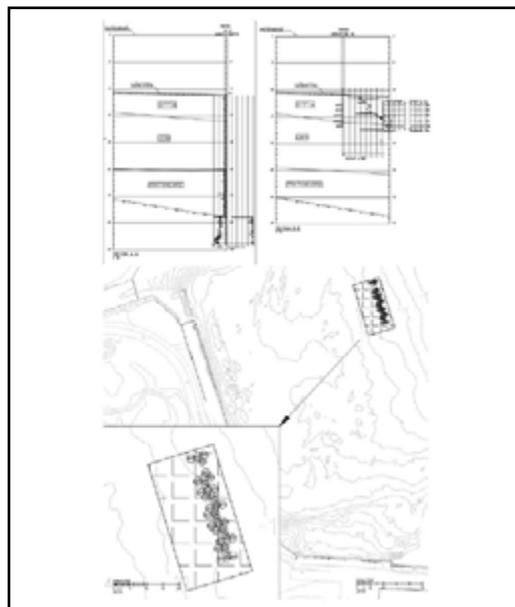
Maschine und Ausrüstung:

- LRB 355, bereitgestellt von Keller Poland
- Pumpe TWG 35 von Keller Poland
- Betonmischanlage bereitgestellt von Keller Geotechnik
- Barge und andere Geräte für Arbeiten auf dem Wasser von Peab Anläggning AB

Geotechnik:

- Der Meeresboden wurde vorab ausgehoben und eine Schicht aus 0/63-Füllmaterial in 1 m Höhe von Peab aufgeschüttet
- ~ 10 m Wasser
- ~ 5 m Schlamm
- ~ 10-15 m Ton
- Sande, Kiese

Ich möchte diese Gelegenheit nutzen, um allen an diesem Projekt beteiligten Personen aus beiden Ländern zu danken. Sie alle haben GROSSARTIGE Arbeit geleistet, und ich freue mich anzufügen, dass unser Motto „global strength and local focus“ Keller wirklich treffend beschreibt.



Keller-Duktilpfähle für eine nachhaltige Lebensmittel- produktion

Island ist bekannt als die „Insel aus Feuer und Eis“. Kein Wunder also, dass es Vorreiter und weltweit führend bei der Erzeugung sauberer geothermischer Energie für Strom und Heizung ist. Doch als ein isländisches Unternehmen beschloss, die natürlichen Emissionen des Kraftwerks Hellisheiði zu nutzen, um saubere Energie in nachhaltige Lebensmittel umzuwandeln, war Keller zur Stelle, um die Grundlagen dafür zu schaffen.

Muhammed Mesic – Keller SEN

► Im Mai 2022 kehrte Keller für ein weiteres Projekt mit Keller-Duktilpfählen (KDP) nach Island zurück. Seit seiner Einführung auf dem isländischen Markt im Jahr 2017 hat sich der KDP als attraktive Gründungslösung für eine Vielzahl von Anwendungen in Island etabliert. Bei seinem ersten Projekt außerhalb der direkten Umgebung der isländischen Hauptstadt Reykjavík hat Keller in enger Zusammenarbeit mit Mannvit ca. 1.800 m Keller-Duktilpfähle (ca. 340 Stück) auf dem Gelände des Geothermiekraftwerks Hellisheiði in der Gemeinde Ölfus in Südisland verbaut. Vor Ort wurden statische Pfahlbelastungstests durchgeführt, um sicherzustellen, dass die erwartete Tragfähigkeit von 750 kN erreicht wurde.

Das Einzige, was noch einmaliger war als die Kulisse, vor der das Projekt durchgeführt wurde – direkt neben einem der größten geothermischen Kraftwerke der Welt – war die Projektanlage, die einen einzigartigen Aspekt von Kellers Nachhaltigkeitsansatz veranschaulicht.

Der Kunde, VAXA Technologies Iceland ehf., ist ein junges isländisches Unternehmen aus Technologie- und Biologieexperten, das derzeit eine in das Kraftwerk Hellisheiði integrierte Anlage ausbaut, die die Abfälle des Kraftwerks in nachhaltige Ressourcen für die Mikroalgenproduktion umwandelt. VAXA nutzt saubere Energie aus dem Kraftwerk und verfügt über eine Technologieplattform, die mithilfe von Photobioreaktoren eine ganzjährige Produktion von pathogenfreien, kohlenstoffnegativen Algen ermöglicht, für die im Vergleich zu



MIKROALGENPRODUKTION
von VAXA

Branchenstandards weniger als 1 % des Frischwassers und des Bodens aufgewendet werden müssen. Es sind keine Herbizide oder Pestizide erforderlich und es entstehen keine umweltverschmutzenden Abfälle.

In diesen unsicheren Zeiten, in denen fast 800 Millionen Menschen auf der ganzen Welt unter Hunger leiden – ein Problem, das durch Konflikte, Klimawandel und wirtschaftliche Herausforderungen noch verstärkt wird – könnten Mikroalgen eine hervorragende und nachhaltige alternative Nahrungsquelle darstellen. Mikroalgen sind reich an Proteinen, und im Gegensatz zu anderen pflanzlichen Quellen wie Soja enthalten sie eine Vielzahl essenzieller Aminosäuren und sind reich an Phytonährstoffen. VAXA – was auf Isländisch „wachsen“ bedeutet – ist seit 2019 in Betrieb und produzierte zunächst Nährstoffe für Fische in der Aquakultur, die wenig nachhaltiges Fischmehl ersetzen. Die neue Anlage, die auf Fundamenten von Keller errichtet wird, soll die Produktion von Nährstoffen für den Menschen ermöglichen, einschließlich veganer- und vegetarierfreundlicher Proteintropfen, natürlicher Lebensmittelfarbstoffe und Nahrungsergänzungsmitteln.

Keller ist stolz darauf, die Fundamente für die Verwirklichung dieses bahnbrechenden wissenschaftlichen Ansatzes für die Lebensmittelproduktion errichtet zu haben. Dies ist nicht nur eine weitere erfolgreiche Rückkehr von KDP auf den isländischen Markt, sondern auch unser Beitrag zu einem bahnbrechenden Ansatz für die Ernährung von morgen.

Samsung setzt auf Keller

Keller Mélyépítő, unsere ungarische Niederlassung, hatte die Gelegenheit, einige sehr interessante Projekte für das südkoreanische Unternehmen durchzuführen, von denen wir eines vorstellen möchten: das Samsung SDI-Projekt in Göd. Hier führte Keller die Gründungs- und Bodenverbesserungsarbeiten für die Erweiterung der bereits bestehenden Batteriefabrik durch.

Robert Holczer, Peter Radványi –
Keller Mélyépítő, Budapest

► Samsung SDI Ltd. beauftragte Samsung Engineering Hungary Ltd. (seine Ingenieurabteilung) mit der Erweiterung der bereits in Betrieb befindlichen Batteriefabrik in Göd, Ungarn. Aufgrund der hohen Lasten und der Lage des tragfähigen Bodens war eine Tiefgründung für die Gebäude der neuen Anlage erforderlich. Den Pfahlbohrarbeiten gingen detaillierte Untersuchungen zur Bodenmechanik voraus. Basierend auf den Ergebnissen beschlossen die geotechnischen Planer, SOB-Pfähle mit unterschiedlichen Längen und Durchmessern zu bohren. Außerdem mussten die Industriebodenplatten in den hochbelasteten Bereichen durch das Soilcrete®-Verfahren und Rütteldruckverdichtung gestützt werden.

Die größte Herausforderung bestand darin, die Arbeiten in hoher Qualität und innerhalb der vertraglich festgelegten Fristen abzuschließen. Da Samsung ein weltweit tätiges Unternehmen ist, gelten außerdem sehr strenge Arbeitsschutzvorschriften auf der Baustelle, Zugangsbeschränkungen usw. Da Keller jedoch im Hinblick auf geotechnische Arbeiten weltweit führend ist, war es für uns kein Problem, diese Vorgaben zu erfüllen.

Auch die Organisation der Bohrarbeiten war eine spannende Herausforderung. Die Planungsarbeiten fanden zur gleichen Zeit wie die Bauarbeiten statt. In Spitzenzeiten mussten drei bis vier Bohrgeräte für die SOB-Pfähle, zwei Vibro-Geräte und zwei Soilcrete-Bohrgeräte mit kompletter Ausstattung parallel eingesetzt werden. Außerdem mussten alle Geräte kontinuierlich mit Beton, Zement, Kies und Bewehrung in der richtigen Qualität versorgt werden.



Insgesamt haben wir für die Gründungsarbeiten Bohrungen von ca. 84.000 m für SOB-Pfähle mit Durchmessern zwischen 400 und 1.000 cm ausgeführt. Darüber hinaus haben wir mehr als 27.000 m Rüttelstopfverdichtung und mehr als 5.500 m Soilcrete®-Säulen zur Bodenverbesserung ausgeführt.

Das Projekt wurde in verschiedene Phasen unterteilt, wobei die erste Phase im ersten Quartal 2019 begann. Die Fertigstellung des Projekts erfolgte fast zweieinhalb Jahre später.



Hochwasserschutz

Eine Lösung, viele Verfahren: Schmalwand, DSV-Lamellen- wand, DSV Vollsäulen, mixed-in-place-Wand

Aufgrund vermehrt auftretender Starkregenfälle und dem damit auftretenden Anschwellen von Vorflutern durch die Kanalisierung von Bächen vor allem im verbauten Gebiet, kommt dem Hochwasserschutz vermehrt eine große Bedeutung zu. Keller Grundbau hat verschiedene Möglichkeiten der Abdichtung in seinem Repertoire.

Werner Hautz – Keller Grundbau, Innsbruck
Stefan Nitz – Keller Fondazioni, Brixen

► Über die Ufer tretende Bäche und Flüsse, überflutete Keller und vermurte Straßen sind in den letzten Jahren vermehrt aufgetreten und auch medienwirksam aufbereitet worden. Keller hat sich in den vergangenen Jahrzehnten verstärkt mit dem Hochwasserschutz beschäftigt.

Neben mehreren 100.000 m² Schmalwand in den Rheinbegleitedämmen haben wir auch in diesem Jahr mehrere Projekte des Hochwasserschutzes ausgeführt, wovon zwei kurz vorgestellt werden:

1. Hochwasserschutz Haselbach – Waidring

Um die unmittelbar an den Haselbach angrenzenden Häuser im Gemeindegebiet von Waidring zu schützen, wurden die bestehenden Begleitedämme verstärkt und mit einer Dichtwand in der Mitte des Dammes versehen.

Im freien Gelände, in dem die Dammbreite ca. 3,5 m betrug, wurde hierbei eine Schmalwand mit dem Keller'schen Flügelrüttler ausgeführt. Hierbei wird der mit einer Unwucht versehene Tiefenrüttler in den Untergrund einvibriert und beim Ziehen der entstehende Hohlraum mit einer Dichtwandsuspension verfüllt. Somit entsteht eine klassische Schmal-



wand mit einer mittleren Dicke von ca. 15 cm, welche keine statische sondern eine rein abdichtende Funktion hat.

In Bereichen, wo die Dammbreite unter drei Meter aufwies, erfolgte die Herstellung der Dichtwand mittels Düsenstrahlverfahren (DSV). Hierbei kam es beim Ziehvorgang nicht wie beim klassischen DSV-Verfahren zu einer vollständigen Rotation des Gestänges, um eine Vollsäule herzustellen, sondern das Gestänge wurde nur oszilliert, wodurch eine DSV-Lamelle mit einer Breite von ca. 20 cm entsteht.

In Summe wurden hierbei ca. 5.000 m² Dichtwand hergestellt.

2. Hochwasserschutz Brixen

Auch in Südtirol erfolgte nach der erfolgreichen Abdichtung der Etschdämme südlich von Bozen, mittels DSM-Wand (mixed-in-place-Wand) ein weiterer Beitrag zum Hochwasserschutz in Brixen.

Hierbei wurde das Bachbett des Eisack eingetieft, um das Hochwasser gefahrlos für die umliegende Bebauung abführen zu können. Durch diese Maßnahme wären jedoch die Fundamente der Ufermauern freigelegt und sogar unter-schnitten worden. Deshalb wurde die gesamte Ufermauer mit DSV-Säulen unterfangen und somit die Fundamente nach unten „verlängert“. Es wurden hierbei DSV-Säulen mit einem Durchmes-



PROJEKTDATEN

HWS HASELBACH

Bauherr:

Wasserverband Haselbach-Grieselbach

Gutachter:

Moser-Jaritz + Partner Zivltechnik GmbH

Leistungen:

5.000 m² Dichtwand

Ausführungszeitraum:

April-Mai 2022

HWS BRIXEN

Bauherr:

Autonome Provinz Bozen

Gutachter:

ingena Bozen

Leistungen:

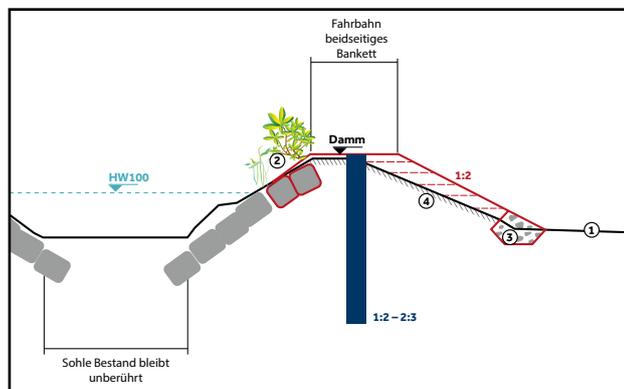
1.250 m DSV-Säulen

Ausführungszeitraum:

Jänner – März 2022

GRAFIK

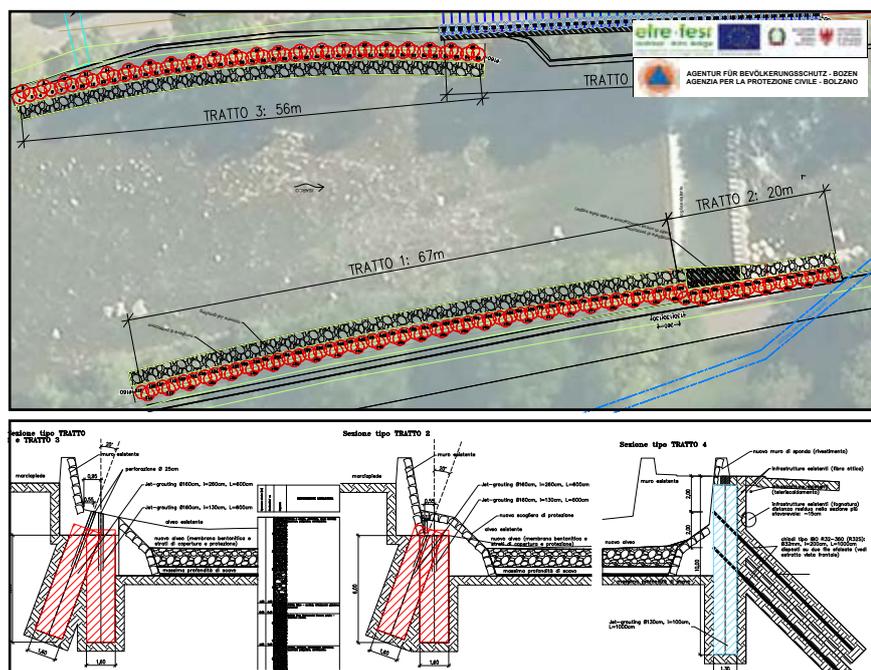
Regelquerschnitt HWS Haselbach-Waidring



- Steinsatz Bestand ■ Schmalwand bei Schüttung
- Dammschüttung — Neubau statischer Damm

GRAFIK

Plan des HWS Brixen



ser von 160 cm in überschnittener Form, verstärkt durch eine zweite Reihe, hergestellt. Zusätzlich wurden einige DSV-Säulen mit einer Einstabarmierung versehen.

Insgesamt wurde die Ufermauer auf einer Gesamtlänge von 123 m hochwassersertauglich verstärkt. Zusätzlich wurde auf einer Länge von 46 m eine geschlossene DSV-Wand bis zur Oberkante der Begleitstraße hergestellt. Somit wurden alle Vorbereitungen getroffen, damit die Agentur für Bevölkerungsschutz den Fluss in diesem Bereich auch noch zusätzlich verbreitern kann. Die überschnittenen DSV-Säulen wurden hierbei durch zwei Ankerreihen rückverankert.

Je nach Anforderung, vorhandenen Platzverhältnissen und umwelttechnischen Randbedingungen hat Keller eine Vielzahl von Möglichkeiten, jetzt und in Zukunft ihren Beitrag zum Hochwasserschutz zu leisten.



Italien etabliert sich als Markt für Tiefenrüttelverfahren



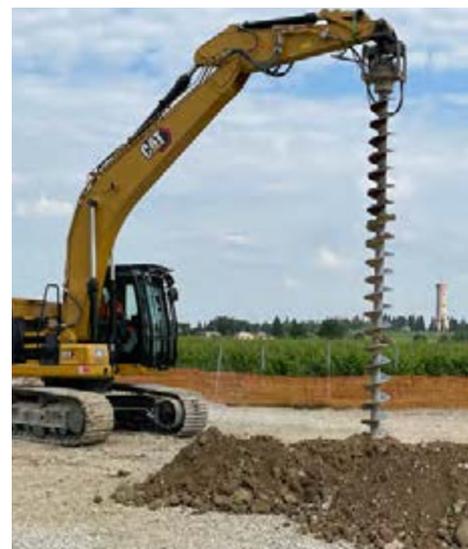
[Projektvideo
hier anschauen](#)

Letztes Jahr war ein ausgezeichnetes Jahr für unsere Tiefenrüttelverfahren in Italien! Keller Fondazioni hat mehrere bedeutende Projekte durchgeführt, bei denen sich Planer und Kunden für unsere diversen Tiefenrüttelverfahren entschieden haben. Bei diesen Projekten handelt es sich sowohl um öffentliche als auch um private Projekte zur Lösung verschiedener geotechnischer Probleme.

Alessandro Monteferrante – Keller Fondazioni, Verona

► Seit dem letzten großen Erdbeben im Jahr 2012 in der Emilia-Romagna sind Rütteldruckverdichtung und Rüttelstopfverdichtung die beliebtesten und kostengünstigsten technischen Lösungen in Italien, um insbesondere bei großen Flächen und Infrastrukturen die Verflüssigungsgefahr zu mindern. Seit Monaten arbeitet Keller Fondazioni für die beiden größten im Bau befindlichen Hochgeschwindigkeitsstrecken in Italien.

Für die Eisenbahnstrecke zwischen Brescia und Verona hat der Generalunternehmer (Consorzio Cepav due, unter der Leitung von Saipem und Impresa Pizzarotti) Keller Fondazioni den zweiten Teil des Auftrags für die Durchführung der Rüttelstopfverdichtung unter der Straßenüberführung IV35 in der Nähe der Autobahn A4 in Sirmione (BS) erteilt. Insgesamt haben wir von Jänner bis Juli 2022 ca. 50.000 m Rütteldruck- und Rüttelstopfverdichtung fertiggestellt.



Für dasselbe Projekt, ebenfalls zwischen Desenzano und Sirmione, in der Nähe des Gardasees, aber als Subunternehmer für die D'Agostino Gruppe, erhielt Keller im Jahr 2021 den Auftrag, ca. 140.000 m Betonrüttelsäulen unter den Böschungen der Hochgeschwindigkeitsstrecke RI42÷RI46 herzustellen. Dies war das größte Rüttelprojekt, das jemals in Italien durchgeführt wurde. Unser Team arbeitete mit fünf VC04-Rüttlern auf einer Länge von ca. 5 km neben der bestehenden Autobahn Mailand-Venedig und schloss die Arbeiten gemäß dem mit dem Kunden vereinbarten Zeitplan rechtzeitig ab.

In den letzten Monaten des Jahres 2021 beauftragte das Consorzio Iricav Due, unter der Leitung von Webuild, Keller Fondazioni mit der Durchführung der Bodenverbesserungsarbeiten zur Entschärfung der Verflüssigungsgefahr für den Bahndamm der neuen Strecke Verona-Vicenza unter Anwendung des Rüttelstopfverfahrens. Das Projekt in Belfiore (VR) mit einem Gesamtvolumen von ca. 90.000 m ist derzeit noch im Gange. Das Team arbeitet mit zwei VC04-Rüttlern, um kurze Rüttelstopfsäulen (maximal 4-5 m Tiefe) herzustellen. Das Bauvorhaben soll Mitte Oktober 2022 abgeschlossen sein, aber es besteht die Möglichkeit, weitere Arbeiten an demselben Projekt zu übernehmen.



Vor dem Hintergrund dieser Möglichkeiten haben wir die Chance, bei Rüttelprojekten in Italien Marktführer zu bleiben.

Neben den zahlreichen Rüttel-Baustellen, die wir für die Eisenbahn durchgeführt haben, haben uns viele Kunden mit der Gründung von Lagerhallen, Industriegebäuden oder Seilbahnstationen beauftragt. Unsere neueste aufregende Baustelle befindet sich in Sizilien.

Hier hat uns die Enel S.p.A. mit der Durchführung von Bodenverbesserungsarbeiten durch Rütteldruckverdichtung im bestehenden Kraftwerk „E. Majorana“ in Termini Imerese (PA) beauftragt. Dieses Projekt bedeutet uns sehr viel, da wir bereits vor mehr als 20 Jahren hier gearbeitet haben, als wir erstmal in Italien aktiv waren. Der Kunde möchte eine Rütteldruckverdichtung (maximale Tiefe von ca. 17 m), um die Steifigkeit des Bodens (hauptsächlich lockere bis mittelschwere schluffige Sandböden) zu erhöhen. Darüber hinaus sollen die Tragfähigkeit erhöht, die zu erwartenden Setzungen verringert und die mit einer Verflüssigung bei seismischen Ereignissen verbundenen Risiken gemindert werden.

Das Bauprojekt stellt eine große Herausforderung dar. Wir sehen uns mit einem sehr restriktiven logistischen Umfeld, begrenztem Platz, Interferenzen mit anderen Aktivitäten, heterogenen Bodenverhältnissen und einer Abfallentsorgung konfrontiert, die direkt mit lokalen Partnern geregelt werden muss.

Aber durch diese Herausforderungen lernen unsere Arbeiter und Techniker für die Zukunft, sodass sie bereit sind, künftig leichter mit ähnlichen operativen Bedingungen umzugehen. Das Ziel für die Zukunft ist ein stabiler und lebendiger Markt im Bereich der Rüttelverfahren in Italien, um das außergewöhnliche Jahr und die außerordentlichen Ergebnisse zu wiederholen. Diese Herausforderung werden wir vor allem dank der Erfahrung und des Enthusiasmus unseres Teams bewältigen.

Erweiterung Logistikzentrum Würth Neumarkt/Tramin Gründung für ein neues Hochregallager und Bürogebäude

Mitten in einem idyllischen Weinanbaugebiet der Gemeinde Neumarkt (Südtirol) plant die Firma Würth die Erweiterung ihres Firmensitzes. Der Neubau umfasst ein neues Logistikzentrum samt dazugehörigem Hochregallager. Hohe Setzungsanforderungen in einem geotechnisch anspruchsvollen Boden führten zur Auftragserteilung einer Gründung mit duktilen Rammpfählen samt umfangreichem Versuchsprogramm an die Firma Keller.

Stefan Nitz, Christian Wetzlmaier –
Keller Fondazioni, Brixen

► Bereits im Jahre 2021 wurde Keller Fondazioni mit der Durchführung eines Probefeldes beauftragt. Dabei wurden Belastungsversuche an Probepfählen durchgeführt, um das Verhalten der Tiefengründung im anstehenden Boden zu verifizieren. Die Probepfähle wurden so angeordnet, dass man ein weitläufiges Bild der Geologie vom zukünftigen Baufeld bekommt. Es wurden neben statischen Probelastungen auch sogenannte HPS (HAY-Proof-System) Versuche durchgeführt. Letztere Versuchsmethode ist ein Verfahren, welches die Ermittlung von Mantelreibung und Spitzendruck getrennt voneinander ermöglicht und somit eine detailliertere Betrachtung des Pfahltragverhaltens zulässt.

Basierend auf den Ergebnissen dieser Versuche wurde durch das Planungsteam um Arch. Vonmetz Johann (arch.tv Trojer Vonmetz Architekten) in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro Holzner & Bertagnolli und in Abstimmung mit dem Projektkoordinator Herrn Ing. Sandro Faccioli (Firma Würth) ein Konzept für die Gründung mit duktilen Rammpfählen ausgearbeitet. Die Herausforderung bei der Planung war, ein Gründungskonzept zu erarbeiten, welches den hohen Setzungsanforderungen eines Hochregallagers entspricht und gleichzeitig wirtschaftlich ist.

Nach erfolgtem Abbruch eines angrenzenden Bestandsgebäudes, einer vollständigen Einbautenerkundung und Vorbereitung des Arbeitsplanums konnten die Arbeiten für die Gründung im März 2022 begonnen werden. Gestartet wurde mit der Herstellung der duktilen Rammpfähle für das Gebäude D (Bürogebäude). Die Herstellung der Pfähle auf unterschiedlichen Arbeitsebenen (Vertiefungen, Streifenfundamente und Betonplatte) stellte eine Herausforderung hinsichtlich der beschränkten Zugänglichkeit dar und bedurfte einer Vorausplanung und einer guten Abstimmung mit den am Bau beteiligten Planern und Firmen.

Die Herstellung der Tiefengründung für das Gebäude C (Hochregallager) erfolgte auf einer einheitlichen Arbeitsebene, da die rasterförmige Anordnung der Pfähle dies erforderte. Dementsprechend wurden im Anschluss an unsere Arbeiten Schalungen für die Streifenfundamente aufgebaut und die Zwischenräume mit tragfähigem Erdmaterial aufgefüllt und lagenweise verdichtet.

Der anstehende Baugrund wies im Zuge der Untergrunderkundungen in den höher gelegenen Bodenschichten geotechnisch anspruchsvolle (wenig tragfähige) Eigenschaften auf. Überwiegend handelt es sich hierbei um Schluffe, Tone und Torfe mit geringmächtigen Zwischenschichten aus Kies und Sand. Die Präsenz von Torf machte den Einsatz von sulfatbeständigem Beton erforderlich, um die geforderte Dauerhaftigkeit sicherzustellen.

Die für die Tiefengründung ausreichend tragfähigen Bodenschichten konnten überwiegend in tieferen Lagen erkundet werden. Nachdem diese tragfähigen Schichten in unterschied-





PROJEKTDATEN

Bauherr/Auftraggeber:

Würth S.r.l.
Projektkoordinator Ing. Sandro Faccioli

Planungsteam:

arch.tv Trojer Vonmetz Architekten
Holzner & Bertagnoli Engineering

Leistungen:

ca. **14.600** m duktile Rammpfähle

ca. **275** Energiepfähle

Ausführungszeitraum:

März – Mai 2022

FOTONACHWEIS RENDERING: WÜRTH / ARCH.TV

lichen Ebenen vorzufinden waren, haben wir im Zuge der Ausführung die Längen der duktilen Rammpfähle entsprechend angepasst. So wurden Pfähle mit einer maximalen Länge bis zu 46 m ausgeführt, wobei die mittlere Pfahltiefe etwa 35 m beträgt. Die im Vorfeld definierten Ausführungsparameter und Herstellungs-kriterien wurden im Zuge der Ausführung, in enger Abstimmung mit dem Planungsteam, überwacht und optimiert. Wir konnten hierbei natürlich auch auf die im Zuge des Versuchsfelds gewonnenen Informationen zurückgreifen und diese bei der Ausführung heranziehen. Somit konnten die erforderlichen Längen aufgrund der wechselnden Geologie effizient angepasst und die Gründung wirtschaftlich optimiert werden.

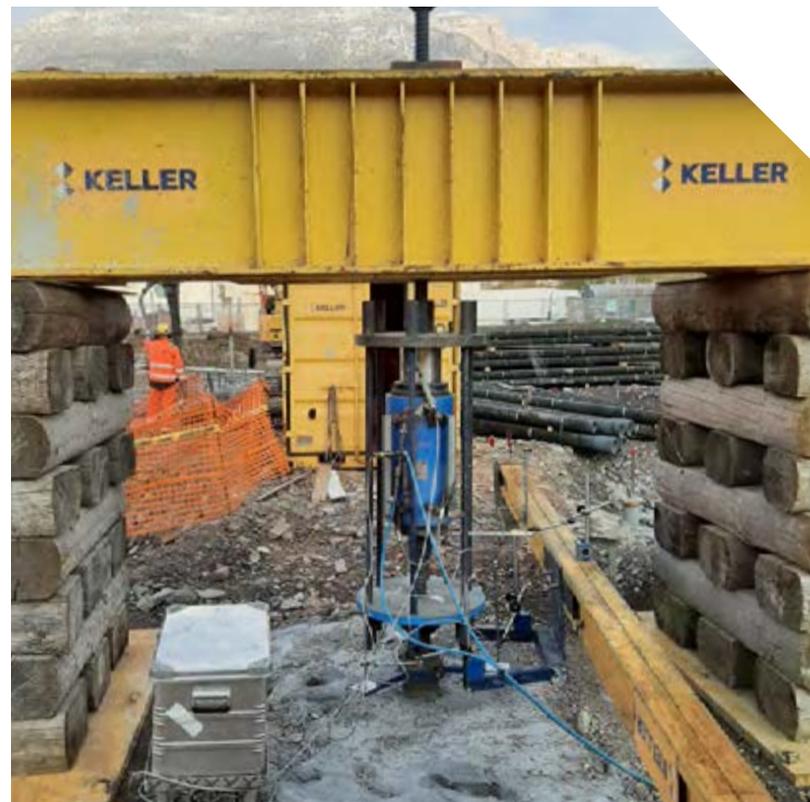
Für das Unternehmen Würth ist die nachhaltige Gewinnung von Energie ein sehr wichtiges Thema. Mit dem Ziel, einen „zero impact logistics hub“ zu errichten, wurden die duktilen Rammpfähle auch geothermisch genutzt. Hierbei ist die Grundidee, über die ohnehin benötigte Fundierung Energie aus dem Untergrund zu gewinnen und diese mittels einer Wärmepumpe sowohl für die Gebäudeheizung als vor allem auch für die Kühlung zu nutzen. Diesem Wunsch wurde man durch die Installation von 15 m langen Energiesonden in etwa 70 % der ohnehin hergestellten Pfähle gerecht. Die Installation der Energiesonden erfolgte durch die Firma Energreen direkt nach abgeschlossener Pfahlherstellung in den noch frischen Beton. Da die Installation der Energiesonden parallel zur Pfahlherstellung erfolgen muss, wurde höchstes Augenmerk auf einen koordinierten Ablauf und eine sichere Ausführung gelegt.

Im Zuge der Ausführung wurden weitere Belastungsversuche (HPS Versuche / Zug- und Druckbelastungen) an verschiedenen Bereichen im Bau-feld durchgeführt, um die Eingangswerte der Statik auch im Zuge der Pfahlherstellung zu verifizieren.

Zusätzlich zu dem bereits durchgeführten Versuchsfeld im Vorfeld, den Belastungsproben im Zuge der Ausführung und der Aufzeichnung der Rammzeiten jedes einzelnen Pfahles, werden noch zusätzliche Verformungsmessungen am neu errichteten Gebäude durchgeführt. Hierbei werden mit wachsendem Fortschritt des Gebäudes die realen Vertikalverformungen intervallmäßig gemessen und überwacht. Somit können die realen

Verformungen auch mit denen der theoretischen Berechnung verglichen und bewertet werden. Die bis dato gemessenen Verformungen liegen innerhalb der Toleranzen und bestätigen die Erwartungswerte. Dieser hohe Standard der Qualitätsüberwachung ist einerseits für den Kunden wichtig, aber gleichzeitig auch für die Planer und natürlich auch für uns als ausführendes Unternehmen und tragen somit zur stetigen Verbesserung bei.

Aufgrund der guten Koordinierung der beteiligten Planer sowie der ausführenden Firmen konnten einzelne Teilbereiche umgehend an die Folgegewerke übergeben werden. Somit konnte der Terminplan eingehalten und die Gründungsarbeiten termingerecht (in nur zwei Monaten) fertig gestellt werden.



Infrastruktur- projekte in Tschechien mit Vibro

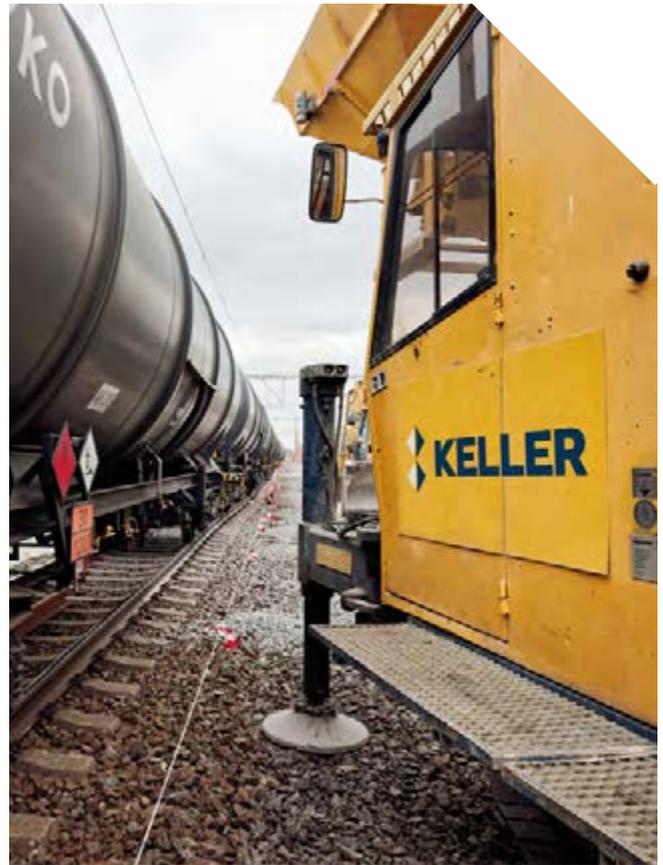
Unser Unternehmen KELLER CZ ist seit der Gründung im Jahr 1993 auf dem tschechischen Markt tätig und hat sich als Experte im Bereich Spezialtiefbau mit der Technologie der Rüttelstopfsäulen etabliert. Ursprünglich führten wir als Unternehmen Spezialtiefbauarbeiten für Gebäude wie Produktionshallen, Kühltürme und Lagertanks oder Silos aus, aber seit 2003 haben wir uns im Straßen-, Wege- und Eisenbahnbau einen Namen gemacht.

Július Mojžiš – KELLER – speciální zakládání, Zlín
Jan Minařík – KELLER – speciální zakládání, Brno

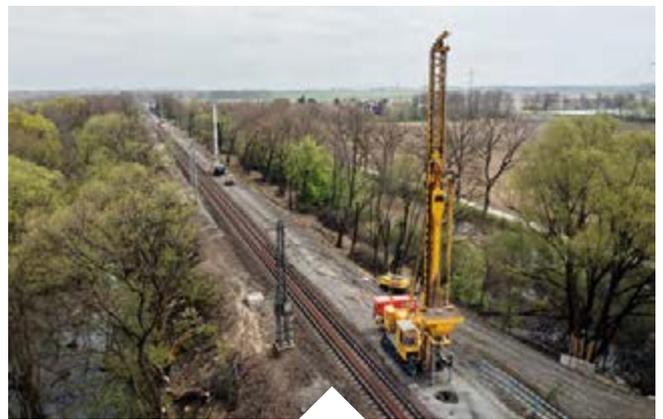
► In diesen Jahren setzten unsere Wettbewerber die Rütteltechnik mit hydraulischen Rüttlern auf BG-Trägern ein, was uns einige interessante Projekte kostete. Letztlich konnten wir uns jedoch gut behaupten und können die Jahre 2003 bis 2020 als eine sehr erfolgreiche Zeit für KELLER CZ bezeichnen. In diesen Jahren waren wir an ca. 50 Bauprojekten beteiligt, die von ca. 200 bis 61.000 m an Stopfsäulen reichten, und fast alle wurden mit überdurchschnittlichem Gewinn abgeschlossen. Vor allem auf Bahnbaustellen konnten wir uns durch unsere perfekt abgestimmte Organisation und unsere hohe Produktivität den Einsatz dringend benötigter Experten leisten, ohne die die Baustellen nicht zu bewältigen sind.

In den letzten drei Jahren wurden wir jedoch von neuen Mitbewerbern grundlegend in Bedrängnis gebracht.

Aber trotz der negativen Faktoren konnten wir in den Jahren 2021 und 2022 die bisher größten Massen an hergestellten Stopfsäulen in der Geschichte von KELLER CZ verzeichnen. Der Hauptgrund dafür ist paradoxerweise die unverhältnismäßige Häufung von großen Infrastrukturprojekten mit Einsatz von Stopfsäulen in diesem Zeitraum, was dazu führte, dass sozusagen „jeder ein Stück vom Kuchen abbekam“. Unser



Unternehmen hat erfolgreich an Ausschreibungen teilgenommen und die folgenden Infrastrukturprojekte abgeschlossen bzw. befinden wir uns derzeit in der Endphase:



1. Modernisierung der Strecke Dětmarovice-Petrovice

Das Projekt umfasste die Sanierung des Unterbaus der zweigleisigen Strecke mit Rüttelstopfsäulen in zwei Gleisabschnitten mit einer Länge von ca. 210 bis 1.300 Metern. Der ursprüngliche, ca. 6 m hohe Bahndamm aus Tonböden heterogener Konsistenz wurde bis zu einer maximalen Tiefe von 13 m mit Säulen verstärkt. Die Arbeiten für STRABAG und OHLA ŽS wurden in insgesamt fünf Etappen durchgeführt, wobei auf einer Nebenstrecke jeweils ein bis drei Rüttelgeräte zum Einsatz kamen. Insgesamt wurden ca. 4.400 Säulen mit einer Gesamtlänge von über 32.000 Metern hergestellt.



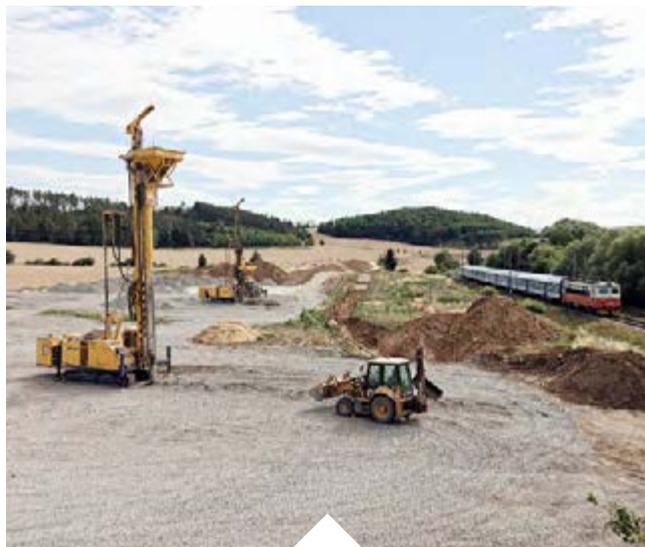
2. BC Ústí – Brandýs nad Orlicí

Die Modernisierung des Eisenbahnkorridors Brno-Praha umfasst auch die Erneuerung des Gleiskopfbereichs im Bahnhof Ústí nad Orlicí. Das Projekt sah eine Verbesserung des Eisenbahnunterbaus in einem Abschnitt von zwei Hauptgleisen mit einer Länge von etwa 2 km vor. Insgesamt sind dafür 8.500 Rüttelstopfsäulen bis zu einer Tiefe von 8,5 m erforderlich. Nach zwei Etappen, Februar-März 2022 und August-September 2022, sind wir noch dabei, ca. 45.000 m Stopfsäulen herzustellen. Auf dem Nebengleis neben dem Laufgleis, in den Abschnitten unter den Weichen, wird kontinuierlich im Einschichtbetrieb gearbeitet. Daher war und ist es notwendig, zwei bis drei TR04- oder TR05-Tragrauben mit BETA-Rüttlern sowie Raupenbagger vom Typ JCB JS 260 für MONO-Rüttler einzusetzen. Aufgrund der sehr strengen Anforderungen an die Gleisverformung erforderte das Projekt Änderungen an der Position der Vorbohrgeometrie. Diese wurden und werden von Soilmec SR45- oder R312-Bohrgeräten oder, aufgrund der geringen Bodenfreiheit unter den elektrischen Zugtoren, von kleineren TESCAR- oder Bagger-Geräten durchgeführt. Wir führen das Projekt für das Unternehmen EUROVIA durch.



3. MÚK Bělotín-Rybi

Im Rahmen des Neubaus eines Abschnitts der Autobahn D48 machten insgesamt 15 Bauten (Brücken oder hohe Böschungen) eine Verbesserung des Unterbaus mit Stopfsäulen erforderlich. Insgesamt handelte es sich um etwa 13.000 Rüttelstopfsäulen mit einer Gesamtlänge von ca. 77.000 m. Die größte Herausforderung war die teilweise geringe Produktivität aufgrund komplizierter geologischer Verhältnisse und häufiger mechanischer Ausfälle. Aber letzten Endes haben wir es geschafft, dieses Projekt trotz aller Herausforderungen zu finalisieren. Das Projekt haben wir für COLAS durchgeführt.



4. Čebín-Umgehungsstraße

Das von den Bewohnern von Čebín seit Jahren erwartete Projekt begann im vergangenen Frühjahr mit der Verbesserung der Unterschicht der künftigen Straßenböschungen. Für die insgesamt vier Abschnitte der neuen Straße werden laut Projekt ca. 7.800 Rüttelstopfsäulen mit einer Gesamtlänge von ca. 30.000 m benötigt. Wir sind hier ständig mit einem oder zwei TR05-Tragrauben für den Auftraggeber (METROSTAV) im Einsatz.



5. D49 Hulín-Fryšták

Nach mehr als 12 Jahren hat dieses strategische Autobahnprojekt, das eine Verbindung in den Osten von Moravia sicherstellen wird, endlich eine gültige Baugenehmigung erhalten. An mehreren Brückenstrukturen werden wir dort sukzessive etwa 16.000 Rüttelstopfsäulen für METROSTAV und STRABAG herstellen. Je nach den geologischen Gegebenheiten variiert die Tiefe dieser Säulen zwischen 3 und 14 Metern, was etwa 100.000 Meter an Rüttelstopfsäulen ergeben wird.

Abschließend möchten wir uns bei unseren Geschäftspartnern für das uns entgegengebrachte Vertrauen bedanken und hoffen, dass wir alle Projekte erfolgreich und sicher abschließen werden.

Wir freuen uns auf künftige Projekte!

Bratislavské podhradie Vydrica

Das Projekt Vydrica befindet sich in der slowakischen Hauptstadt, im Altstadtviertel unterhalb der Burg von Bratislava. Historisch gesehen führte ein wichtiger Handelsweg nach Devín und Marcheg in Österreich durch dieses Gebiet. Das Gebiet von Bratislavské podhradie war in der Vergangenheit bewohnt, aber der Bau einer neuen Brücke über die Donau in den 1960er Jahren (die SNP-Brücke) machte es notwendig, einen großen Teil dieses Gebiets neu zu entwickeln, darunter auch den historisch bedeutsamen Teil von Vydrica. Durch die Revitalisierung dieses Standorts wird ein neues Viertel im Herzen Bratislavas entstehen, das das Zentrum der Altstadt erweitert und die Fußgängerzone nahtlos mit Dunajské nábrežie und dem Burgberg verbindet. Vydrica wird damit wieder zu einem wichtigen kulturellen und öffentlichen Raum, in den das Leben zurückkehrt.

Daniela Piliarová – Keller špeciálne zakladanie, Bratislava

► Im Rahmen der ersten Projektphase wurden im Bereich vom Damm bis zur Burg drei Gebäude und die Oeserov-Rad-Straße unter das umliegende Geländeniveau abgesenkt, wodurch ein steil abfallendes Gelände entstand ist. Auf einer Länge von ca. 170 m wurde ein Hang von ca. 20 bis 35 m Höhe abgeschnitten, der dauerhaft gesichert werden musste. Laut der Norm STN EN 1997 fällt ein solcher Einschnitt in eine Felswand unter die dritte geotechnische Kategorie. Geologisch gesehen besteht der Burgberg aus oberflächlichen Deponieschichten und Schutthalden (1 bis 2 m dick) auf dem Felsuntergrund. Diese Einschätzung wurde auch von früheren Erfahrungen bei einem Bauprojekt in der Nähe von Vydrica, bei dem wir eine temporäre Struktur aus Spritzbeton errichtet hatten, bestätigt.

Im Rahmen des Vydrica-Projekts haben wir den Vorschlag für die Stabilisierung der Felswand der Burg ausgearbeitet. Anschließend wurde das gewählte Konzept umgesetzt (Design-and-Build). Im Jahr 2019 haben wir mit einer geologischen Zusatzuntersuchung begonnen, um die angenommenen geologischen Bedingungen zu bestätigen. Nach Kernbohrungen und der Auswertung von Laboruntersuchungen ausgewählter Proben definierten die hauptverantwortlichen Geologie-Ingenieure der Baustelle die Baugrundparameter für weitere Berechnungen. Auf der Grundlage der Stabilitätsberechnung wurde ein Spritzbetonausbau zur Sicherung des Einschnitts in den Fels vorgeschlagen, wobei Stahlstangenelemente mit doppeltem Korrosionsschutz und ein System von Dauerlitzankern verwendet wurde. Diese Art von Ankern aus hochfestem Stahl wird in den engen Bereichen des Einschnitts verwendet. Bei einem Bau der dritten geotechnischen Kate-

gorie ist es wichtig, die Arbeiten ständig zu überwachen. Die Überwachung erfolgt in Form von geodätischen Messungen an bestimmten Punkten mithilfe von Totalstationen und der ständigen Überwachung von eingebauten Inkli- und Extensometern (vertikal und horizontal). Die Belastungen auf den Dynamometern, die an den Dauerlitzenan kern befestigt sind, werden in bestimmten Abständen überwacht. Gleichzeitig werden bei ausgewählten Ankern Glasfasern eingebaut, um das Verhalten der Anker elemente zu überwachen. Dank solcher Messungen können wir den tatsächlichen Zustand der Konstruktion und der Felswand nicht nur während des Baus, sondern auch nach seiner Fertigstellung überprüfen und so die Annahmen bestätigen, die der vorgeschlagenen Lösung zugrunde liegen. Aus Sicht des Statikers und des Bauunternehmers ist es wichtig, diese beiden Funktionen gleichzeitig zu erfüllen. Bei diesem Projekt wird dies von Keller geleistet. Die Zusammenarbeit zwischen dem Implementierungs- und dem Planungsteam sorgt dafür, dass wir in Echtzeit auf geologische Einflüsse reagieren können.

Mit dem Fortschreiten der Arbeiten gewannen wir zusätzliche Erkenntnisse über das Vydrice-Gebiet. Nach Beratungen mit Archäologen und in Zusammenarbeit mit hochrangigen Experten für bauliche Sicherheit und mit Zustimmung des KPU/Regionalen Denkmalschutzamtes wurden die historischen Strukturen (Eisgruben, Pulverkammer) auf der Baustelle mit unseren Technologien (Spritzbeton und Düsenstrahlverfahren) geschützt und baulich gesichert, damit sie auch in Zukunft Teil der Stadt sein können.

Das Projekt schreitet voran, und die von uns geplanten und dann umgesetzten Abschnitte werden nach und nach hinzugefügt.

Mit der Sicherung des Burgfelsens wurde schrittweise ein Raum für eine Baugrube mit den ungefähren Maßen 47 x 160 m für zukünftige Bauprojekte am Fuße des Einschnitts freigelegt. Außerdem musste für den Versorgungskollektor unter den Gebäuden, dessen Unterkante unterhalb des Grundwasserspiegels liegt, eine Baugrube geplant und erstellt werden. Eine solche Ausgrabung erfordert auch ein erhebliches Fachwissen im Bereich der Abdichtung. Aufgrund der räumlichen Anordnung der bestehenden Versorgungsnetze wurde dies mit dem Düsenstrahlverfahren (Soilcrete ohne Verankerung) erreicht. Die Kollektorgrube tief unter dem Grundwasserspiegel hatte einen abgedichteten Boden aus kurzen Soilcrete-Säulen mit großem Durchmesser. Zusammen mit Seitenwänden aus Soilcrete-Säulen entstand so eine geschlossene, dichte und statisch funktionale Struktur.

Da sich der Untergrund zur Donau hin allmählich absenkt und dort Kiesschichten vorhanden sind, musste auch die Gründung der Bauobjekte geplant werden. Die einzelnen Gebäude haben gemeinsame Kellergeschosse. Am Fuß des Felseinschnitts stehen die Gebäude auf einer Stahlbetonplatte, die auf dem Untergrund ruht. Da der Untergrund allmählich abfällt, wurden unter der Stahlbetonplatte DSV-Säulen mit unterschiedlichen Durchmessern geplant, um die entsprechenden Lasten zu



DANIELA PILIAROVÁ IM EINSATZ

übertragen. Die hergestellten Soilcrete-Säulen werden nicht nur nach dem Durchmesser der Säule in Kategorien eingeteilt, sondern auch danach, ob sie auf dem Felsen aufliegen oder in die tragfähigen Kiesschichten eingebunden sind. Gegenwärtig wird in der vorbereiteten Baugrube mit dem Bau der oben genannten Gebäude begonnen.

Die zweite Phase des Projekts, für die der Bau von neun weiteren Gebäuden und die Weiterführung der Oeserov-Rad-Straße (die Vydrice mit der Altstadt verbindet) vorgesehen ist, umfasst auch einen Plan zur Stabilisierung des Burgfelsens. Auf einer Länge von ca. 250 m wird ein ca. 20 bis 33 m hoher Einschnitt entstehen, der ebenfalls dauerhaft gesichert werden soll. Basierend auf der Überwachung und den Erkenntnissen aus dem ersten Teil des Projekts wurde auch in diesem Abschnitt die Baugrubensicherung durch ein System aus permanenten Bodenankern, permanenten Stabelementen mit doppeltem Korrosionsschutz und Spritzbeton vorgeschlagen. Im Rahmen dieser Projektphase wurde auch eine Überwachung umgesetzt, und die Stabilisierungsarbeiten werden schrittweise bis auf die Höhe der Oeserov-Rad-Straße durchgeführt. Gleichzeitig werden Projekte für die nächsten Etappen vorbereitet, darunter Verbesserungsarbeiten an der Südseite des Dammes und Gründungsarbeiten für die geplanten Gebäude und Strukturen.



Erneuerung der Eisenbahnstrecke „Abschnitt Maribor-Spielfeld“ in Slowenien

Die Eisenbahnstrecke Maribor-Spielfeld ist ca. 16 km lang und wurde 1846 im Rahmen der Bauarbeiten für die historische Südbahn errichtet. Sie verband im österreichischen Kaiserreich die Hauptstadt Wien mit dem wichtigsten Mittelmeerhafen Triest. Es ist nun geplant, die Strecke sowie generell das gesamte Eisenbahnnetz zu adaptieren, um den europäischen Standards und den Anforderungen des modernen Eisenbahnverkehrs gerecht zu werden.

Davorin Lesnik – Keller Grundbau, Söding

► In einer ersten Phase ist in diesem Abschnitt die Modernisierung der bestehenden eingleisigen Eisenbahnstrecke vorgesehen. Danach erfolgt in einer zweiten Phase ein zweigleisiger Ausbau, um die Kapazitäten dementsprechend zu erhöhen. Damit wird Österreich und der angrenzende osteuropäische Raum mit einer modernisierten Strecke, entlang des Baltikum-Adria-Eisenbahnkorridors, direkt mit dem Mittelmeer verbunden.

Ein Konsortium von Bauunternehmen mit Pomgrad d.d. als führender Partner hat die Arbeiten dieses Abschnittes im Wert von ca. 290 Millionen EUR übernommen. Keller wurde vom Konsortium mit der Herstellung von elektrisch isolierten Dauerankern beauftragt.

Aufgrund der herausfordernden Bedingungen der Ausführung, die auch direkt neben dem laufenden Eisenbahnverkehr stattfindet, war der Einsatz eines Ankerbohrgerätes mit speziell verkürzter Lafette notwendig, da nur eine Arbeitsbreite von 4,8 bis 6 m entlang des Bestandsgleises zur Verfügung stand.

Der anstehende Boden besteht auf den ersten acht Metern aus Anschüttungen und danach aus stark verwitterten über-



DICHTIGKEITSTEST DES EINGEBAUTEN
Dauerankers nach ÖNORM B 4456

konsolidierten tonigen Schluffen (Opok). Besonders herausfordernd waren die zwischengelagerten Sandschichten mit starker Wasserführung, wodurch es im Zuge der Ankerverpressung teilweise zu massiven (das fünffache über dem theoretischen Volumen) Mehrverbräuchen von Zementsuspension gekommen ist.

Bis dato wurden laut Vertrag 60 Daueranker (vier Litzen) mit Einzellängen zwischen 34 und 37 m ausgeführt. Laut der in Slowenien geltenden schweizerischen Norm SIA 267 und 267/1 ist es erforderlich, Daueranker elektro-isolativ herzustellen und sie nach der Herstellung auf den elektro-isolativen Widerstand ERM I, mit einem kalibrierten und zertifizierten Widerstandsmesser, zu testen.





PROJEKTDATEN

Bauherr:

Ministerium für die Infrastruktur –
Direktion Republik Slowenien für die
Infrastruktur

Generalplaner:

Lineal d.o.o., Maribor

Bodengutachten:

IRGO Consulting d.o.o., Ljubljana

Auftraggeber:

Pomgrad d.d., Murska Sobota

Leistungen:

2.200 m² Dauerlitzenanker

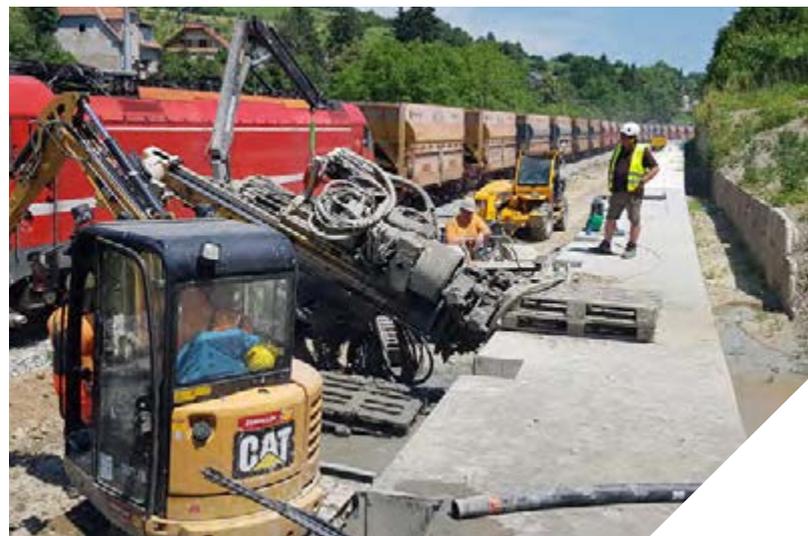
Ausführungszeitraum:

Juni – Juli 2022

Durch die von uns zusätzlich durchgeführte Qualitätskontrolle (Dichtheitsprüfung im Sinne der neuen und in Österreich geltenden ÖNORM B4456) war es möglich, jene Daueranker, die während des Transportes bzw. bei der Manipulation auf der Baustelle beschädigt wurden, rechtzeitig zu identifizieren und dementsprechend zu adaptieren. Der fertig hergestellte Daueranker gilt als normgemäß, wenn die Elektrowiderstandsmessung an der Litze mehr als 0,1 Ω aufweist.

Zwischenzeitlich kam es zu einer Auftragerweiterung für ca. 40 Daueranker, deren Ausführung im Jänner 2023 vorgesehen ist.

Die ausgeführten Arbeiten konnten zur vollsten Zufriedenheit aller Projektbeteiligten und nach allen erforderlichen Vorgaben der landesspezifisch geltenden Qualitätsnormen abgeschlossen werden.



AUSFÜHRUNG DER ANKERARBEITEN
neben dem laufenden Eisenbahnverkehr

#buildingtogether Lehlingskampagne bei Keller

Sich ändernde Anforderungen am Arbeitsmarkt, wandelnde Bedürfnisse von Jugendlichen und auch sich verändernde Erwartungen an die Arbeitswelt sind unser Begleiter. Aus diesem Grund wurde in diesem Jahr das Thema Lehre bei Keller in den Fokus gerückt. Dabei entstand ein komplett neuer Zugang in der Vorstellung von Keller Grundbau als Ausbildungsbetrieb. Den Höhepunkt dabei stellte der erste Lehrlingstag am 13. Mai 2022 dar.

Daniela Stadler – Keller Grundbau, Söding

► Für dieses Jahr hat sich Keller etwas Besonderes zum Thema Lehre einfallen lassen: eine brandneue Lehlingskampagne, die durch einen Lehrlingstag gekrönt wurde.

Aber zurück zum Anfang:

Keller bildet seit vielen Jahren sehr erfolgreich Jugendliche in drei technischen Lehrberufen aus: Land- und Baumaschinentechniker, Mechatroniker und Metalltechniker. Um weiterhin Jugendliche für diese Lehrberufe zu begeistern, sind wir in die Tiefen der einzelnen Lehrberufe eingetaucht und haben uns stellvertretend für Jugendliche viele Fragen gestellt: was verbirgt sich denn eigentlich hinter diesem Lehrberuf? Metalltechniker ist nicht gleich Metalltechniker, welche Spezialisierung kann man bei Keller erlernen? In welchem Lehrjahr lernt man denn nun was genau? Und überhaupt, wie funktioniert die Lehre bei Keller?

Mit diesen ganzen Antworten war auch die Seite für Lehre auf unserer Website geboren. Ansprechend und informativ gestaltet haben wir alle Informationen rund um die Lehre auf unserer [Website](#) zur Verfügung gestellt.

Mit den Berufsbildern, allen weiteren Informationen rund um das Thema Lehre bei Keller sowie gesondert dafür aufbereiteten Werbemitteln ging die Reise dann weiter zu einer umfassenden Social Media Kampagne und Werbung in den Schulen. Diese wurden begleitet durch umfassende Presseberichte in diversen Tages-, Fach- und Lokalzeitungen. Darüber hinaus gab es noch ein besonderes Highlight: wir



haben dieses Jahr auch erstmalig eine Lehrstelle im Bereich Finanz- und Rechnungswesenassistenz angeboten und somit unser Angebot technischer Ausbildungen auf den wirtschaftlichen Bereich erweitert.

Unsere Werbekampagne hat Wirkung gezeigt: wir konnten damit überzeugen und die Anzahl der Bewerbungen für unsere offenen Lehrstellen hat sich im Vergleich zum Vorjahr vervierfacht.

Unser Highlight: Keller erlebbar zu machen.

Dazu haben wir am 13. Mai 2022 zu unserem ersten Lehlingsstag eingeladen. Dabei konnten wir interessierte Jugendliche, Eltern, Vertreter der Lokalpolitik sowie anderer Unternehmen aus der überbetrieblichen Lehlingsausbildung und dem Arbeitsmarktservice begrüßen. Während des Tages konnten sich die Besucherinnen und Besucher mit bestehenden Lehlings, den Ausbildnern und weiteren Kolleginnen und Kollegen des Unternehmens austauschen und dadurch einen besseren Einblick in den Keller-Alltag erlangen. Dabei haben auch unsere bestehenden Lehlings ihr Können gezeigt und die jeweiligen Berufsbilder ihrer Lehrberufe in Einzelgesprächen vorgestellt.



Neben dem Kennenlernen des Unternehmens, unserer Kolleginnen und Kollegen sowie unserer Tätigkeit stand für die Bewerberinnen und Bewerber auch ein Teil unseres neuen Aufnahmeverfahrens im Fokus: sie nahmen alle an einem theoretischen Test über die wichtigsten Kompetenzen im Lehrberuf teil und zeigten ihr Können auch bei praktischen Übungen. Auch wenn die Nervosität spürbar war, konnten wir am Ende in glückliche Gesichter der Bewerberinnen und Bewerber und erfreute Gesichter von Eltern und anderen Vertretern blicken.

Für uns bleibt dabei übrig: unser neuer Zugang war von Erfolg gekrönt, was sich in der Steigerung der Bewerbungen wieder spiegelt und wir konnten als Keller Grundbau einmal mehr als attraktiver Arbeitgeber überzeugen.



Video vom
Lehrlingstag
auf YouTube



#buildingtogether

KELLER

Building your future together

Finanz- und Rechnungs-wesenassistent/in

Lehrdauer: 3 Jahre

Als Lehrling bekommst du jede Menge Unterstützung von uns:
Ein eigenes Ausbildungsprogramm in Söding und zusätzliche Ausbildungsprogramme sowie weitere Benefits (z. B. Leihfahrzeug, Ausflüge) usw. werden auf dich!

Finanz- und Rechnungs-wesenassistent/innen arbeiten in den Gebieten des betrieblichen Rechnungswesens, wie z. B. Buchhaltung oder Kostenrechnung. Die Durchführung laufender Buchhaltungsarbeiten (z. B. das Erfassen von Eingangsrechnungen und Lieferrechnungen, Kundenbuchhaltung), die Durchführung von Baustellenrechnungen oder die Unterstützung von Investoren ermöglichen verlässliche Informationen über die finanzielle Lage des Unternehmens zu liefern. Diese Informationen sind sehr wichtige Bestandteile für Entscheidungen des Managements. Neben klassischen Buchhaltungsarbeiten gehören auch die Administration einschlägiger Dokumentation oder Mithilfe bei der Vorbereitung für den Jahresabschluss zum Berufsbild. Die kaufmännische Unterstützung auf unseren Baustellen bringt im letzten Lehrjahr noch zusätzlich Abwechslung in den vielfältigen Beruf.

Building your future together: kellergrundbau.at/karriere/lehre #Buildingtogether

Gleich hier alle Infos und Videos anschauen

Unsere Events in SEN

Die Masken sind (endgültig) gefallen

Nach über zwei Jahren coronabedingter Zwangspause, war es heuer wieder soweit und wir konnten uns endlich wieder persönlich treffen. Dabei ließen wir keine Gelegenheit aus – es fanden Messen, Konferenzen, interne und externe Tagungen, aber auch Firmenfeiern statt.

► Unsere schwedischen Kolleginnen und Kollegen hatten z.B. die Gelegenheit, im Juni im Zuge des internationalen Elterntag, einen Familientag auf unserem Firmengelände in Lindome zu veranstalten. Für Speis und Trank, aber auch den Spaß war ausreichend gesorgt, sodass alle Mitarbeitenden und ihre Familien den Tag genießen konnten.

In Italien, das in den letzten Jahren sehr unter der Pandemie gelitten hat, war es im September soweit. Alle Kolleginnen und Kollegen haben ebenfalls, gemeinsam mit ihren Familien, das 25-jährige Jubiläum von Keller Fondazioni gefeiert.

Auch in Österreich waren wir in Feierlaune. Nachdem unsere Barabarafeiern sowohl 2020 als auch 2021 leider ausgefallen sind, haben wir dieses Mal ein Sommerfest auf dem Gelände unseres Lagerplatzes in Söding ausgerichtet, bei dem endlich wieder alle aktiven und pensionierten Kolleginnen und Kollegen teilgenommen haben. Ein schönes Gefühl, endlich wieder alle sehen zu können. Dieses Event nahmen wir auch zum Anlass, 86 Jubilare der vergangenen drei Jahre zu ehren, die zwischen zehn und 35 Jahre bei Keller arbeiten, aber auch unsere „Jung“-Pensionisten.

Neben den Fun-Events durften wir auch wieder an Messen und Konferenzen teilnehmen, wie z.B. an der Österreichischen Geotechniktagung und dem Baukongress in Wien oder dem Christian-Veder-Kolloquium in Graz bzw. der Recy & Depo Tech in Leoben. Hier waren wir persönlich mit einem Messestand

vertreten und möchten uns auf diese Weise noch einmal bei allen Besucherinnen und Besuchern bedanken, mit denen wir sehr interessante Gespräche führen durften.

Da wir unseren Blick aber auch in die Zukunft richten, haben wir dieses Jahr wieder Teams, bestehend aus der HR-Abteilung und dem operativen Bereich, gebildet und HTL und Universitäten z.B. an ihren Karrieretagen besucht. U.a. waren wir an der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) und der TU Graz, aber auch an den HTL Villach, Pinkafeld und Rankweil. Dabei war es sehr schön zu sehen, wie wir auch bei den jüngeren Generationen wahrgenommen werden.

Wir hoffen, Sie haben diesen kurzen Einblick in unser Jahr 2022 genossen. 2023 steht bereit für viele neue Events und Aktivitäten, bei denen wir uns freuen, den Einen oder Anderen von Ihnen (wieder) zu sehen.



25 Jahre Zeit zum Feiern!

Keller Fondazioni hat ihr 25-jähriges Bestehen im italienischen Markt gefeiert und aus diesem Anlass ein großes Fest am Gardasee ausgerichtet. Das Wochenende wurde nicht nur mit allen Kolleginnen und Kollegen verbracht, sondern auch mit deren Familien.

Emanuele Nanni – Keller Fondazioni, Verona



► **Wir schreiben das Jahr 1997,** als Keller gerade versuchte in Italien Fuß zu fassen. Damals wurde nach einer Strategie gesucht, um mehr und mehr wachsen und die Position in diesem herausfordernden Markt festigen zu können. Das war zu Beginn ein schwieriges Unterfangen, da die von uns angebotene Qualität und innovativen Produkte und Techniken erst am Markt eingeführt werden mussten.

Obwohl es über die Jahre hinweg einige Auf- und Abs gab, haben wir es geschafft, einige der wichtigsten geotechnischen Arbeiten für strategische Infrastrukturprojekte im Land auszuführen. Am 10. September 2022 wurde diese bedeutende Leistung im Restaurant „Antiche Mura“ in Riva del Garda gefeiert.

Dieses Treffen war auch eine großartige Gelegenheit, den Teamgeist aller Mitarbeitenden von Keller Fondazioni durch die Einbeziehung der Familienmitglieder zu stärken und so eine engere Bindung zwischen den Kolleginnen und Kollegen zu schaffen.

Dieser Keller-Spirit war auch in der Vergangenheit immer die treibende Kraft

und die Seele, um unsere Ziele in einem zunehmend herausfordernden Markt erreichen zu können. Erschwerend waren in den letzten Jahren zusätzlich die Auswirkungen der Pandemie und zuletzt auch des Ukraine-Krieges. Beide hatten und haben großen Einfluss nicht nur auf die italienische Wirtschaft, sondern hinterlässt in allen Ländern ihre Spuren.

Dennoch hat es der „Keller-Spirit“ und das Engagement Aller in den letzten Jahren ermöglicht, unter diesen schwierigen Umständen zu arbeiten und sogar höhere Ergebnisse zu erreichen; Ergebnisse, die wir bisher noch nie erreichen konnten.

Da unsere externen Berater, wie Gutachter und Statiker, einen großen Teil zum Erfolg von Keller Fondazioni beitragen, haben wir auch sie zu diesem Abend eingeladen und wir sind sehr froh, dass sie dieser Einladung gefolgt sind.

Der Schlüssel zum Erfolg

Da es nicht nur auf Zahlen ankommt, sondern vor allem auf die Menschen, war es Emanuele Nanni, unserem Geschäftsführer in Italien, eine große Ehre, durch den Abend zu führen und alle Kolleginnen und Kollegen zu ehren, die seit über zehn Jahren im Unterneh-

men sind und mit ihm gemeinsam viele Höhen und Tiefen überstanden haben.

Aber auch alle anderen Kollegen fanden auf humorvolle Art, aber mit viel Respekt, ihren Platz an diesem Abend. Es wurde auch an diejenigen gedacht, die nicht mehr im Unternehmen sind, aber durch ihre Arbeit und Professionalität zum Erfolg des Unternehmens beigetragen haben.

25 Jahre an Erinnerungen zu teilen war nicht einfach, denn jedes Projekt ist ein Teil unserer Geschichte und hat uns zu dem gemacht, was wir jetzt sind. An diesem Abend haben wir versucht, einen Rückblick besonders auf jene Projekte zu zeigen, bei denen wir durch eingebrachte Innovationen auch für die gesamte Gruppe von Bedeutung waren.

Dazu gehören unter anderem „Galleria Scianina“ und „Metro B1“ in Rom, gefolgt von „Viadotto Oglio e Serio's high velocity“ und „Sottoattraversamento Isarco“. Das bringt uns in die Gegenwart, zu den letzten drei Jahren, in denen wir uns mit unseren Verfahren zur Bodenverbesserung als verlässliche Partner etablieren und an diversen Projekten der Hochgeschwindigkeitsstrecke Brescia-Verona-Vicenza arbeiten konnten.

Last but not least,

möchten wir auf unsere sehr erfolgreichen Kolleginnen und Kollegen in Südtirol hinweisen. Besonders in den letzten Jahren ist es ihnen gelungen, durch kompetente Beratung, viele Baustellen zu akquirieren und dann auch erfolgreich abzuwickeln. Sie waren und sind damit ein sehr wichtiger Partner zur Steigerung unseres Umsatzes und unserer Rentabilität.



„Immer stärker als zuvor“

...so haben wir uns nach einer beinahe unglaublichen Überraschung voneinander verabschiedet.

HS2 ist mit einem Investitionsvolumen von rund 100 Milliarden britische Pfund Europas größtes Infrastrukturprojekt

Dies ist nicht nur ein äußerst wichtiger Auftrag für Keller, sondern auch eine Gelegenheit, Maßnahmen zur Verringerung des Kohlenstoffausstoßes zu testen, die sich deutlich auf unsere Projekte in der ganzen Welt auswirken könnten. Bei Keller sind wir bestrebt, negative Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren. Als groß angelegtes, langfristiges und vielschichtiges Projekt ist HS2 die perfekte Gelegenheit für unser britisches Team, Möglichkeiten zu erkunden, wie wir dies durch verschiedene Methoden der CO₂-Reduktion erreichen können.



► „HS2 ist ein sehr nachhaltigkeitsbewusster Kunde. Daher konnten wir viele Nachhaltigkeitsinitiativen testen. Unser Ziel war es, herauszufinden, was wir verbessern können, und dann einen Bericht für Anfang 2022 zu erstellen, um Leitlinien und Prozesse für das gesamte Unternehmen festzulegen“, so David De Sousa Neto, Deputy UK Managing Director.

Die erste Veränderung war laut De Sousa Neto die Suche nach alternativen Kraftstoffen und Energiequellen für unsere Geräte. Dazu gehörten insbesondere der Betrieb stationärer Anlagen mit Strom statt mit Diesel und der Ersatz von Diesel durch hydriertes Pflanzenöl (HVO) in mehreren Bohrgeräten.

HVO kann in regulären Dieselmotoren verwendet werden, kostet etwa fünf bis zehn Prozent mehr als herkömmlicher Diesel, reduziert aber den CO₂-Ausstoß um etwa 90 Prozent.

„Innerhalb eines Monats war der Unterschied offensichtlich, sodass die Umstellung auf HVO ganz selbstverständlich war“, so De Sousa Neto. „Das einzige Problem ist, dass wir nicht die Einzigen sind, die HVO verwenden wollen, sodass es kurz- bis mittelfristig ein Versorgungsproblem geben könnte.“

Eine weitere CO₂-Einsparung, die sich ebenfalls direkt in Form von Zeit- und Kosteneinsparungen niederschlägt, wurde durch die Optimierung einiger Gründungselemente erzielt. Das Team konnte die Dicke der Schlitzwandelemente – und damit die Menge des benötigten Betons – um 20 % von 1,2 m auf 1 m reduzieren, ohne dabei Kompromisse bei der Qualität einzugehen.

„Das Team hat auch den Zementverbrauch bei notwendigen Injektionsarbeiten vor der Herstellung von Bohrpfählen und Schlitzwänden erheblich reduziert“, so Paul Marsden, Product Development Manager. Um die Durchlässigkeiten zu verringern, haben wir anstatt mikrofein Zementsuspensionen Zement-Bentonit-Mischungen verwendet und uns nur auf die größten Risse konzentriert, bei denen der Verlust der Bentonit-Stützflüssigkeit ein wirklich großes Risiko darstellte. Dadurch konnten wir die Injektionsmischungen mit wesentlich weniger Zement verwenden und insgesamt den Verbrauch minimieren.

In einem anderen Teil des HS2-Projekts, in dem Keller Bohrpfähle mit großem Durchmesser herstellt, hat das Team Lösungen gefunden, Bentonitabfälle zu recyceln und wiederzuverwenden, wodurch die zu entsorgenden Restmengen und die damit verbundenen CO₂-Emissionen drastisch reduziert werden.

„Durch Versuche wie diesen kommt man zu der richtigen Einstellung, die bewirkt, dass man bewusst nach Möglichkeiten sucht, Abfall zu vermeiden und Prozesse effizienter zu gestalten“, so Marsden. „Aber bei all diesen Aktivitäten muss ein Gleichgewicht zwischen Nachhaltigkeit und anderen Faktoren wie Kosten,

Zeit und Auswirkungen auf die Qualität gefunden werden. Obwohl beispielsweise HVO etwas mehr kostet, ist die CO₂-Einsparung enorm und einfach umzusetzen. Bei Bentonitabfällen ist das Recycling nur bei mittleren bis großen Projekten wirklich umsetzbar, wegen der Kosten für die zusätzlich benötigte Ausrüstung und das Personal.“

Marsden, De Sousa Neto und das HS2-Team haben bei diesem Versuch bisher mehr als 2.600 Tonnen an CO₂e eingespart. Das entspricht dem jährlichen Ausstoß von mehr als 565 Autos. Aber dem Team ist das noch nicht genug. Es arbeitet an einem Leitfaden, in dem alle Fakten, Zahlen und Erkenntnisse zusammengefasst werden. Dieser Leitfaden zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes wird dann an andere Keller-Organisationen weitergegeben, um die Senkung des CO₂-Ausstoßes in der gesamten Kellerwelt zu unterstützen. „Einige dieser Änderungen waren eine Herausforderung, einfach weil wir sie noch nie umgesetzt haben“, sagt De Sousa Neto. „Aber ich hoffe, dass unser Bericht eine Hilfestellung sein wird. Ich denke, wir werden zeigen, dass Nachhaltigkeit nicht immer eine gewaltige und komplizierte Herausforderung darstellt, sondern dass es viele einfach umzusetzende Maßnahmen gibt – wie beispielsweise die Umstellung auf andere Brennstoffe oder die Designoptimierung – die in Projekten unabhängig von deren Größe umgesetzt werden können.“



Keller steigert das Wohlbefinden der Mitarbeitenden mit der allerersten weltweiten Gesundheitsinitiative

Als Teil unserer fortlaufenden Initiativen zur Verbesserung des Wohlbefindens unserer Mitarbeitenden sowohl im privaten als auch im beruflichen Bereich, hat Keller in den Sommermonaten dieses Jahres die allererste weltweite Gesundheits-Challenge gestartet.

Als Kooperationspartner haben wir dafür Virgin Pulse mit der von ihnen betriebenen Gesundheits- und Wellnessplattform VP GO gewählt. Virgin Pulse entwickelt Technologien, die gute Lebensgewohnheiten fördern.

Mehr als 1.500 Mitarbeitende aus der ganzen Welt haben sich auf der Plattform angemeldet, die ihnen ermöglicht, ihre persönlichen Trainingseinheiten (von Laufen bis Gartenarbeit) und die damit verbundenen Parameter (z.B. Schrittzahl, Schlafdauer, Ernährung) aufzuzeichnen und zu verfolgen. Außerdem war es während der ganzen Challenge möglich, mit Kolleginnen und Kollegen zu interagieren und nützliche Tipps und Tricks zu erhalten, wie man die eigene körperliche und geistige Gesundheit verbessern kann.

Der Hauptteil von VP GO war die Schritt-Challenge – Destination GO – an der ca. 200 siebenköpfige Teams ihre Workouts aufgezeichnet haben. Diese wurden anschließend in zurückgelegte Entfernungen auf der ganzen Welt umgerechnet. Ziel war es, virtuell so weit wie möglich zu gehen. Insgesamt haben die Teilnehmenden ungefähr 500 Millionen Schritte und über 425.000 km zurückgelegt! Aber auch die Kreativität und der Spass

kamen dabei nicht zu kurz, wie einige wirklich außergewöhnliche Teamnamen belegen, wie z.B. 'Not fast just furious', 'California Dreaming', 'The Legal Eagles' und 'Mission Slimpossible'.

Die Challenge war eine großartige Möglichkeit, unsere Kolleginnen und Kollegen dabei zu unterstützen, einen gesünderen Lebensstil zu entwickeln und sich mehr auf ihr persönliches Wohlbefinden zu konzentrieren. Dabei war es schön zu beobachten, dass diese Initiative Menschen aus allen Teilen der Welt und auch aus verschiedenen Abteilungen zusammengebracht hat, die sich sonst wahrscheinlich nie getroffen hätten.

Unser Grundstein des Wohlbefindens

Keller hat diese Challenge im Rahmen der Initiative „Foundations of Wellbeing“, welche 2021 eingeführt wurde, ausgerollt. Diese soll ein verbessertes geistiges und körperliches Wohlbefinden im privaten wie auch beruflichen Umfeld unterstützen und konzentriert sich auf fünf spezifische Bereiche: Körper, Geist, Gemeinschaft, Wachstum und finanzielle Sicherheit.

[Mehr Informationen erhalten Sie hier](#)



global strength and local focus

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

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

www.keller.com

