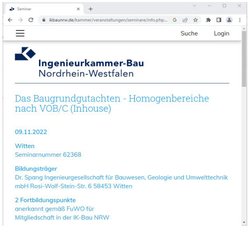
MIT DER DR. SPANG AKADEMIE FORTBILDUNGSPUNKTE SAMMELN



Unser Vortrag in der IK Bau Datenbank

Wissensvermittlung ist ein wichtiger Faktor unseres Erfolgs. Fort- und Weiterbildung sind feste Bausteine im Unternehmen, die wir mit der Dr. Spang Akademie stetig ausbauen. Fortbildung ist aber auch Verpflichtung: Jährlich ist durch die bei der Kammer anerkannten Ingenieur/-innen sowie die vereidigten Sachverständigen des Bau- und Vermessungswesens das berufliche Know-How auf den neuesten Stand zu bringen und dieses entsprechend nachzuweisen. Diese gesetzliche Fortbildungspflicht wird von der Kammer anhand von eingetragenen Fortbildungspunkten regelmäßig überprüft. Um den Status eines anerkannten Ingenieurs oder vereidigten Sachverständigen zu erlangen, sind ebenfalls über eine gewisse Zeit Fortbildungspunkte zu sammeln und nachzuweisen. Die Dr. Spang Akademie hat nun einen weiteren Meilenstein erreicht: Wir haben die Möglichkeit erhalten, unsere Verträge von der IK Bau NRW anerkennen und mit Fortbildungspunkten versehen zu lassen! Wir freuen uns sehr, dass wir nun diese Möglichkeit haben und dadurch noch mehr von unseren internen Veranstaltungen profitieren können. ■

DAYS OF THUNDER 2022

Im Juni war es wieder soweit: Die „Days of Thunder" durften nach zwei Jahren Coronapause wieder ausgetragen werden.

Auf der Ruhr in Witten treten Teams in Drachenbooten inkl. Trommler/-in in verschiedenen Kategorien (Sport/Fun/Damen) gegeneinander an. Ein Rennen geht über 250 Meter. Wir sind im „Fun-Bereich" als die „Spang Geo Dragons" angetreten. Hier darf jeder paddeln und seinen Rennnamen leben. Kostümierungen sind eindeutig erwünscht! So entsteht das größte, bunteste und lustigste Drachenboot-Rennen im Fun-Bereich in ganz Deutschland. Zwischen den Rennen trifft man sich mit allen anderen Teams und verbringt an Essens- und Getränkestände sowie buntem Abendprogramm inkl. Live-Band einen tollen Tag miteinander.

In diesem Jahr konnten wir trotz längerer Pause einen sportlichen Erfolg erzielen: Wir haben das Halbfinale erreicht und sind am Ende auf Platz 13 von insgesamt 38 Teams gelandet. Dies erfüllt uns mit Stolz und hat uns Hunger auf mehr gemacht. Im nächsten Jahr treten wir auf jeden Fall wieder an! ■

Team „Spang Geo Dragons" in ihrem Drachenboot

SPORTLICHE HÖCHSTLEISTUNGEN

Sport fördert nicht nur die Gesundheit – sondern auch die Gemeinschaft! Und die spielt bei der Dr. Spang GmbH eine große Rolle. So ist es nicht verwunderlich, dass sich im Laufe des Jahres zahlreiche Kolleginnen und Kollegen zu verschiedenen sportlichen Aktivitäten zusammenfinden. Ob zum Firmenlauf, zum Drachenbootrennen, zum Kicker- oder Fußballturnier, zur Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit", zum Geologenlauf oder zu Doppelkopfturnieren: Der Spaß und die Freude an gemeinsamen Unternehmungen steht dabei im Vordergrund.

Doch auch sportlicher Wettkampf kommt nicht zu kurz. So wurde in diesem Jahr zur 1. Spang-Sports-Challenge aufgerufen, bei der in unterschiedlichen Disziplinen für eine wohltätige Spende die Niederlassungen gegeneinander antraten. Dabei kamen am Ende 1.200 Euro für den guten Zweck heraus, die der Elterninitiative zur Unterstützung krebskranker Kinder e.V. übergeben wurden. Wenn Sport nicht nur der eigenen Gesundheit, sondern dazu noch einem guten Zweck dient, ist das doch eine tolle Sache! ■

Unser Team beim Silpion Kicker Cup in Hamburg

AOK Firmenlauf in Dortmund

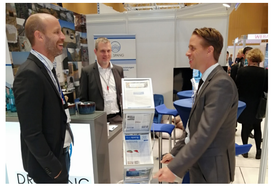
BAUGRUNDTAGUNG 2022 IN WIESBADEN

Die Deutsche Gesellschaft für Geotechnik DGGT lud in diesem Jahr die Fachwelt zur 37. Baugrundtagung nach Wiesbaden ein. Die Tagung mit begleitender Fachausstellung bot Interessierten am 06. und 07. Oktober ein vielfältiges und informatives Vortragsprogramm. Zusätzlich fand am 05. Oktober das „Forum für junge Geotechnik-Ingenieure und –Ingenieurinnen" statt, bei dem sich Nachwuchskräfte austauschen konnten. Um sich mit Fachkolleginnen und –kollegen zu vernetzen, traf man sich im Anschluss im Brauhaus „Der Andechser" zum netten Beisammensein. Für die Teilnehmenden der Fachausstellung bot sich hierzu an den Messeständen und am offiziellen „Come-Together" in der Congress-Halle die Möglichkeit.

Unser Stand auf der Baugrundtagung in Wiesbaden

An unserem Messestand konnten wir zahlreiche gute Gespräche führen und zudem jungen Nachwuchskräften die vielfältige Arbeit der Dr. Spang GmbH näherbringen. Die Kolleginnen und Kollegen aus unseren Niederlassungen kamen zusammen und knüpften an den beiden Tagen interessante Kontakte.

Die nächste Baugrundtagung wird 2024 in Bremen stattfinden. ■


Austausch unter Kollegen

BERUFLICHE ENTWICKLUNGSMÖGLICHKEITEN

Die Entwicklung der eigenen Persönlichkeit und der beruflichen Laufbahn sind für die meisten Menschen wichtige Ziele. Die Dr. Spang GmbH hat in diesem Jahr klar definierte Entwicklungsmöglichkeiten in verschiedenen Hierarchiestufen auf den Weg gebracht. So werden berufliche Ziele im Unternehmen definiert und der Weg dorthin aufgezeigt. Vom Einstieg als Junior Geologe/-in bis hin zur Führungskraft und zum Senior Experten/-in sind die Stufen und deren Anforderungen festgehalten. Zudem erfolgt eine Unterteilung in eine Führungs- und Expertenlaufbahn, die unterschiedliche thematische Aufgabenfelder beinhaltet.

Das allen Mitarbeitenden vorgestellte Modell der Führungs- und Expertenstufen ist das Ergebnis eines Entwicklungsprozesses, an dem viele Mitarbeitende beteiligt waren und in das vielfältige Meinungen eingeflossen sind. Ziel ist die Anerkennung der individuellen Leistung und klar bestimmte Karriereschritte, die allen in der Dr. Spang GmbH die Möglichkeit geben, ihren beruflichen Erfolg selbst in die Hand zu nehmen. ■

Die Dr. Spang GmbH bietet Karriere-Perspektiven

DIGITALE DATENERFASSUNG IM GELÄNDE

Die Digitalisierung beeinflusst auch die Arbeit der Dr. Spang GmbH immer mehr.

Zettelwirtschaft gehört der Vergangenheit an

Als innovatives Unternehmen haben wir zahlreiche Projekte zur Optimierung unserer Arbeitsabläufe angestoßen. So hat sich unsere in diesem Jahr erfolgreich eingeführte, eigens für uns entwickelte App zur Erfassung von Geländedaten schnell zu einem unternehmensweit genutzten Standard etabliert. Mit der webbasierten App erreichen wir neben dem deutlich höheren Eingabe-Komfort eine transparente Auftragsverwaltung und -übermittlung an die Erkundungs-Teams.

Die im Gelände digital erfassten Daten werden in Echtzeit an die Projektbearbeiter im Büro gesendet, was eine erhebliche Arbeitserleichterung insbesondere im Zeichenbüro mit sich bringt. Durch den direkten Export als PDF und DXF sparen wir Bearbeitungsschritte mit zusätzlicher Software ein. Mit der erfolgreichen Einführung der App sind wir einen weiteren Schritt zur digitalen Datenerfassung gegangen. Perspektivisch können wir uns vorstellen, diese Innovation für die gesamte Branche nutzbar zu machen. ■

Impressum

Rosi-Wolfstein-Str. 6, 58453 Witten

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Christian Spang
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Christoph Spang

Tel. 02302 - 914 02-0 | Fax -20
zentrale@dr-spang.de

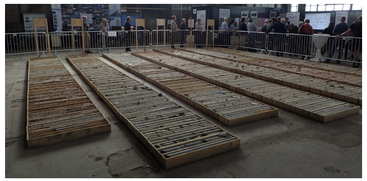
DR. SPANG

*quer***spange**

Magazin der Dr. Spang GmbH

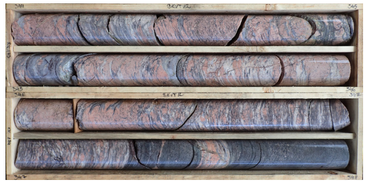
DR. SPANG

NBS DRESDEN-PRAG: TAG DER OFFENEN TÜR IM KERNLAGER


Kernlager mit ausgelegten Bohrkernstrecken

Die Vorhabenträger des grenzüberschreitenden Großprojektes NBS Dresden – Prag führten am 07. September 2022 einen Tag der offenen Tür im Bohrkernlager in Pirna durch. Dort waren zu diesem Zeitpunkt gut 2.000 m Bohrkerne ausgelegt, welche im Unter-suchungsraum des in der Planung befindlichen Erzgebirgs-Basistunnels gewonnen wurden. Mit dem ca. 30 km langen und in großer Tiefe verlaufenden Eisenbahntunnel wollen die Deutsche Bahn und die Správa železnic, die Tschechische Bahn, in eine für diese Länder neue Dimension vordringen. In Ingenieurgemeinschaft mit der ILF GmbH aus Innsbruck ist die Dr. Spang GmbH als Baugrund- und hydrogeologischer Gutachter an dem zukunftsweisenden Projekt beteiligt. Die jetzt ausgeführten Kernbohrungen wurden in der Sächsischen Kreidesenke, im Elbtalschiefergebirge und im Erzgebirgskristallin bis in Tiefen von 500 m niedergebracht und haben eine große Vielfalt an geologischen Formationen und Gesteinen durchörtert. Beim Tag der offenen Tür begeisterten die einzigartigen Bohrkernstrecken nicht nur die angereisten Fachleute, sondern auch die in beachtlicher Anzahl erschienene Bevölkerung. ■

Diskussion der Fachleute am Stand der Dr. Spang GmbH


Quarz-Feldspat-Mobilsat aus ca. 340 m Tiefe

GRUSSWORT

Wir freuen uns, Ihnen heute die 6. Ausgabe der *quer***spange** überreichen zu dürfen. Traditionsgemäß blicken wir im Grußwort auf das abgelaufene Jahr zurück. Der Blick in unser Umfeld mit einem Krieg auf unserem Kontinent, mit all seinen Folgen, mit einer weiterhin vorhandenen – wenn auch (hoffentlich) etwas abklingenden – Corona-Pandemie und mannigfaltigen weiteren Themen führen zu einer Momentan überwiegend negativen Nachrichtenlage. Diese wollen wir mit der vorliegenden *quer***spange** etwas erhellen!

Denn: Der Blick in unser Unternehmen ist glücklicherweise – und dafür sind wir äußerst dankbar – deutlich erfreulicher. Eine erneut angestiegene Anzahl an eingeworbenen und teils bereits erfolgreich abgearbeiteten Projekten lässt uns zufrieden zurück – und optimistisch in die Zukunft schauen. Die von Ihnen an uns herangetragenen Aufgaben geben uns wieder genug „Futter", um die vorliegenden Seiten mit interessanten Berichten zu füllen. Sie erhalten mit der vorliegenden *quer***spange** einen Einblick in einen kleinen, regionalen Ausschnitt an interessanten Aufgabenstellungen. Auf der Umschlagseite erhalten Sie traditionsgemäß Einblicke in unser Unternehmensleben. Auch hier fällt die Auswahl von Highlights aufgrund der Fülle an Themen und Aktivitäten jedes Jahr schwerer. Die „anderen" Ausgaben stehen Ihnen ab Januar 2023 auf unserer Homepage zu Verfügung – schauen Sie vorbei, es lohnt sich!

Sicherlich sind Ihnen auf dem Anschreiben zwei neue Unterschriften aufgefallen. Unsere langjährige Mitarbeiterin Frau Saller hat die Leitung des 2022 eröffneten 10. Standorts im österreichischen Kufstein übernommen – wir stehen Ihnen ab sofort auch dauerhaft in Österreich mit unserer Expertise zur Verfügung. Kommen Sie mit Ihrer Aufgabenstellung gern auf uns zu! Zudem dürfen wir Ihnen Herrn Dr. Gehwolf als neuen Niederlassungsleiter unserer Niederlassung München vorstellen.

Unsere eigenen Bauprojekte (in der letzten *quer***spange** skizziert) schreiten mit der auch Ihnen bekannten Geschwindigkeit voran. Die Erweiterung unseres geotechnischen Labors wird im Frühjahr 2023 fertig gestellt, für den Erweiterungsbau unserer Zentrale in Witten ist weiterhin 2024 als Fertigstellungstermin geplant. Unsere Niederlassungen verändern sich aber ebenfalls – in diesem Jahr sind wir in München in größere Räumlichkeiten gezogen, in Hamburg haben wir zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen, und im Januar werden wir in Potsdam umziehen. Auch in Nürnberg und Freiberg sind Erweiterungen in Arbeit. Wir möchten unseren engagierten Mitarbeitenden und potentiellen neuen Mitarbeitenden nicht nur interessante Projekte anbieten, sondern auch weiterhin ein modernes Arbeitsumfeld bereitstellen. Beides bedingt sich in unseren Augen und legt die Grundlage für erfolgreiche Projektbearbeitung für Sie!

Wir wünschen wir Ihnen neben der angenehmen Lektüre eine besinnliche Weihnachtszeit, einen erholsamen Jahresausklang und einen guten Start in das Neue Jahr! Wir freuen uns auf die Fortsetzung der Zusammenarbeit mit Ihnen sowie auf neue Herausforderungen – melden Sie sich gern!

Ihr Team der Dr. Spang GmbH

ERTÜCHTIGUNG BAHNDÄMME

Geotechnische und abfalltechnische Baubegleitung für die Ertüchtigung von Bahndämmen

An der Bahnstrecke 5903 in Lauf a. d. Pegnitz, nordöstlich von Nürnberg, liegen die Dammbauwerke Heuchlinger Damm und Bitterbacher Damm. Die Sanierungsmaßnahmen am Heuchlinger Damm umfassten die Ertüchtigung des Dammkerns mit sich überschneidenden FMI-Lamellen (Fräs-Misch-Injektions-Verfahren) und die Flankenstabilisierung durch seitlichen Anbau (Dammverbreiterung) von bindemittelstabilisiertem Material. Neben der geotechnischen und abfalltechnischen Baubegleitung wurden durch uns auch Nacherkundungen, Bestimmung von Scherfestigkeiten sowie die messtechnische Überwachung der Standsicherheit an der Dammkrone durchgeführt. Am Bitterbacher Damm wurden die steilen Dammböschungen mittels HZV-Stützscheiben (Hydrozementationsverfahren) ertüchtigt. Als Grundlage für die Planung wurden wir mit der Durchführung von Baugrunderkundungen und der Erstellung eines Baugrundgutachtens beauftragt. Im Zuge der Geotechnischen Baubegleitung war die korrekte Ausführung und die Einbindetiefe der herzustellenden HZV-Stützscheiben zu überwachen. ■

Herstellung von FMI-Lamellen mit einer FMI-Fräse

Flankenstabilisierung durch eine bindemittelstabilisierte Dammverbreiterung

Herstellung von HZV-Stützscheiben mit einem Schreitbagger

UNTERSUCHUNG VON BAUSUBSTANZ UND BAUGRUND

Erkundung der Bauwerkssubstanz durch Schrägbohrung in der Auflagerbank

Schürfe zur Erkundung der Gründungssituation der Flügelwand

Bausubstanzuntersuchung und Empfehlung zur Sanierung von 7 EÜen im Pegnitztal

Im Pegnitztal verläuft die 1877 (eingleisig) bzw. 1898/99 (zweigleisiger Ausbau) errichtete DB Strecke Nürnberg-Marktredwitz mit vielen Tunnel- und Brückenbauwerken. Die Brücken mit Stahl-Überbauten und Widerlagern aus Naturstein/Beton stehen unter Denkmalschutz. Von uns wurden an 7 dieser Eisenbahnüberführungen die Widerlager hinsichtlich erforderlicher Sanierungsmaßnahmen untersucht. Die Bauteile der Widerlager sind Schwergewichtsmauern in Mauerwerksbauweise unterschiedlicher Dicke und Materialen. Es erfolgte eine Erkundungskampagne mit 46 Bauwerksbohrungen (162 Bohrmeter), die von der Fa. Sahin Bohrtechnik GmbH ausgeführt wurde. An den Bohrkernen wurden insgesamt 66 Versuche zur Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeiten an den Bauwerksmaterialien Naturstein, Beton und Mörtel-Bruchstein-Matrix durchgeführt. Die Versuche wurden statistisch ausgewertet und Angaben zu charakteristischen Materialparametern und bauwerksbezogenen Werten je Brückenbauwerk ermittelt. Auf dieser Grundlage und der von uns ausgeführten umfassenden optischen Aufnahme der Widerlager wurden Empfehlungen zu Sanierungsmöglichkeiten ausgearbeitet. Ergänzend zur Bauwerkssubstanz wurden wir auch mit der Erkundung der Baugrundverhältnisse im Hinblick auf eine geplante Sanierung bzw. Erneuerung der Brückenwiderlager beauftragt. ■

Bohrkern: Naturstein und Mörtel-Bruchstein-Matrix

AUSGABE NÜRNBERG

GEOTECHNISCHER BERICHT UND HYDROGEOLOGISCHE GUTACHTEN

Generalsanierung und Neubau der Seniorenwohnanlage Platnersberg

NürnbergStift, ein Eigenbetrieb der Stadt Nürnberg, plant die Generalsanierung und den Neubau der Seniorenwohnanlage Platnersberg. Das Projekt befindet sich aktuell in einer Alternativenprüfung auf einem Areal von ca. 12.000 qm. Für die weitere Planung wurden durch uns Baugrunduntersuchungen, z.T. im allseitig umschlossenen Innenhof, durchgeführt und die Ergebnisse in Form eines Geotechnischen Berichts mit Angaben zur Gründungsempfehlung (Flach- und/oder Tiefgründung) vorgelegt. Zudem erfolgte eine Ersteinschätzung zur möglichen geothermischen Nutzung des Standorts. Im nächsten Schritt soll ein Hydrogeologisches Gutachten (Grundwasserverhältnisse, Schwankungsbereiche, Schichtenwasser etc.), bestehend aus 4 Teilgutachten, ausgearbeitet werden. Einbezogen werden dabei auch neue, durch den Servicebetrieb Öffentlicher Raum (SÖR) geplante Grundwassermessstellen. Die Errichtung der Grundwassermessstellen ist für den Zeitraum November bis Mitte Dezember 2022 vorgesehen. ■

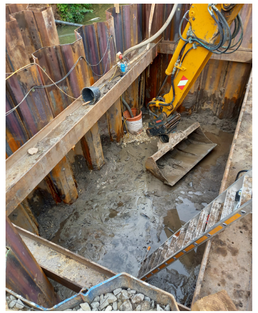
Herstellung der Leitbohrung für den geplanten GWM-Ausbau Endteufe 40,5 m

GEOTECHNIK BRÜCKENBAU

Neubau einer Radwegbrücke unmittelbar neben der Regnitz

In Erlangen quert eine vielfrequentierte Fußgänger- und Radwegbrücke den Röthelheimgraben im Bereich seiner Einmündung in die Regnitz. Für den Rück- und Neubau dieser Brücke wurden wir mit einem Baugrundgutachten beauftragt. Im Bereich dieser bei Starkregen häufig überschwemmten Auwiese gestaltet sich die Gründung eines Bauwerks aufgrund hoher Wasserstände und teilweise weicher Aueablagerungen schwierig. Für die Gründung haben wir zwei Varianten vorgeschlagen: Zum einen eine Flachgründung in Kombination mit einem Bodenaustausch und einem Baugrubenverbau mittels allseitig wasserdichten Spundwandkästen sowie einer offenen Wasserhaltung in der Sohle. Zum anderen eine Tiefgründung auf Mikropfählen kombiniert mit flacheren geböschten Baugruben. Zur Ausführung kam schließlich die Variante der Flachgründung. Hierbei war die Dr. Spang GmbH im Rahmen der Geotechnischen Baubegleitung mit geotechnischen Sohlabnahmen erneut beteiligt. ■

Baustelle Ersatzneubau Radwegbrücke in der Erlanger Regnitzaue


Baugrubenverbaue am Röthelheimgraben nahe der Mündung in die Regnitz

ALTLASTEN UND UMWELT

Probenahme asbesthaltiger Putze

Wo Neues entsteht, muss Altes weichen... auch Asbest & Co.!

Unser Kunde plant den Rückbau von 11 Wohnblöcken bestehend aus 27 Einzelgebäuden. Vorgesehen wird der Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern und 79 Reihenhäusern.

Für den Rückbau der Wohnblöcke wurden wir mit der Erstellung von Abbruch-, Entsorgungs- und Verwertungskonzepten sowie den Ausschreibungsunterlagen für den Gebäuderückbau beauftragt.

An den Proben der Bausubstanz wurden umwelttechnische Analysen durchgeführt. Hierbei wurden u. a. die Schadstoffe Asbest, KMF und PAK in Teilen der Bausubstanz nachgewiesen, die gemäß geltender technischer Richtlinien nach TRGS 519 und 521 vor Aufnahme des konstruktiven Rückbaus auszubauen, zu separieren, gesichert zu lagern und einer geordneten Entsorgung zuzuführen sind. Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse wurden Gefährdungsbeurteilungen und Rückbaukonzepte erstellt und die Ausschreibungsunterlagen angefertigt. Im Zuge der Vergabe nehmen wir nun die Auswertung der eingehenden Angebote vor, um entsprechende Vergabevorschläge zu erteilen. Nach Vergabe erfolgt durch uns die fachgutachterliche Begleitung der Rückbaumaßnahme. ■

INFRASTRUKTURPROJEKT LEITUNGSBAU

SuedOstLink - Baugrundhauptertkundung

Im Zeitalter der Energiewende stellt der SuedOstLink eines der herausfordernd sten Infrastrukturprojekte im Leistungsbau in der Bundesrepublik dar. Der SuedOstLink soll den Transport von „überschüssigem", im Norden gewonnenen Ökostrom in den Süden leiten. Die Tennet TSO GmbH ist verantwortlicher Vorhabensträger für die Planung und Errichtung der projektierten „Ökostrom-Autobahn" im Bundesland Bayern. Für die Planung und Errichtung der ca. 250 km langen erdverlegten 525 kV-Leitung werden durch die Dr. Spang GmbH umfangreiche Baugrunduntersuchungen ausgeführt, die als Planungsgrundlage dienen. Neben den insgesamt etwa 2.100 Aufschlusspunkten (ca. 1.000 Großbohrungen, ca. 600 Kleinrammbohrungen, ca. 500 Rammsondierungen) wurde ein äußerst umfangreiches boden- /felsmechanisches und umwelttechnisches Labor gramm durchgeführt. Eine Besonderheit stellen die detaillierten Wärmeleitfähigkeitsuntersuchungen entlang der Trassenachse zur Bestimmung der Wärmeentwicklung im Untergrund durch Inbetriebnahme der Leitung dar. Die Untersuchungen führten wir im firmeneigenen Labor durch. Neben den eigentlichen Trassengutachten für eine offene Erdkabelverlegung wurden auch mehr als 350 objektspezifische Querungsgutachten für die geschlossenen Verlegung mittels Rohrvortrieb erstellt. ■

Durchführung von Kleinrammbohrungen und Sondierungen unter Einsatz einer Schweren Rammsonde und einer Transportraupe

Bodenansprache anhand des Bohrgutes aus dem Schappensystem der Kleinrammbohrungen

GEOTECHNISCHE BAUÜBERWACHUNG IM FELSBAU

Felssicherung und Stützwanderneuerung an der DB – Strecke 5021 bei Naila

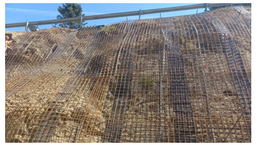
Die eingleisige Bahnstrecke 5021 führt von Hof durch den Frankenwald nach Bad Steben. Zwischen km 17,780 bis 24.200 verläuft die Strecke im Talraum der Selbitz entlang mehrerer Felseinschnitte. Für die im August bis September ausgeführten Felssicherungsarbeiten (Übernetzungen, Einzelsicherungen und Spritzbetonsicherungen in insgesamt 3 Baulosen) sowie dem Ersatzneubau einer alten Stützwand erhielten wir 2019 den Auftrag für die Entwurfs- und Genehmigungsplanung, die Vorbereitung der Vergabe und die geotechnische Baubegleitung. Im Zuge der Bauausführung mussten einige Herausforderungen gemeistert werden. So musste z.B. ein unter den Gleisen und der Stützwand verlaufender, ungenutzter Felsenkeller vollständig mit Beton verfüllt werden, da die minimale Überdeckungshöhe nach einem Versturz der Firste während der Bauausführung nicht mehr gegeben war.

Bei der Erstellung der Rückverankerungen für die Felssicherungen musste exakt auf die Einhaltung des Mindestabstandes zu Fremdgrundstücken geachtet werden, um die Grenzen der Fremdgrundstücke nicht zu verletzen.

Die Maßnahme konnte dank der guten Zusammenarbeit und des Engagements aller Beteiligten im vorgegebenen Zeitraum abgeschlossen werden. ■

Bohrarbeiten mit dem Schreitbagger für die geplante Übernetzung

Auftragen des Spritzbetons im Zuge der Stützwanderneuerung


Vorbereitete Bewehrung und Drainage für die geplante Spritzbetonwand