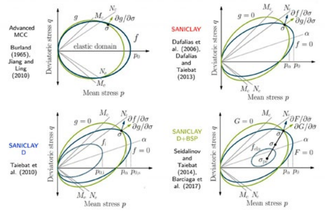
PROFESSOR ZERNA-PREIS 2020

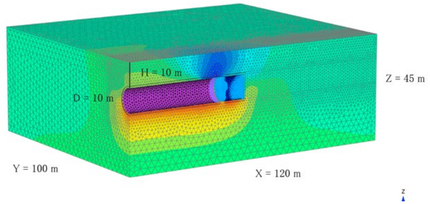
Am 12. Februar 2021 wurde unserer Mitarbeiterin Emily Thele im Rahmen der digitalen akademischen Jahresfeier der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften an der Ruhr-Universität Bochum der Professor Zerna-Preis 2020 überreicht. Frau Thele wurde für die beste Masterarbeit des Jahres zur Thematik „Numerische Analyse von maschinellem Tunnelvortrieb in natürlichem Ton“ ausgezeichnet. Eine Auszeichnung, auf die das gesamte Unternehmen sehr stolz ist.

In der von Professor Torsten Wichtmann und unserem Mitarbeiter Thomas Barciaga betreuten Arbeit wurde der Einfluss der bodenmechanischen Eigenschaften von natürlichem Ton auf die Setzungen sowie den Tübbingausbau beim innerstädtischen maschinellen Tunnelvortrieb numerisch untersucht.

Seit ihrem Masterabschluss an der RUB verstärkt uns Frau Thele in unserem Team des KC Planung Statik. ■



Stoffgesetz des natürlichen Tons



3D-Tunnelsimulationsmodell

EIN PREISGEKRÖNTES BODENSCHUTZKONZEPT

Am 18. November 2021 erhielt unsere langjährige Mitarbeiterin Anne Hepp den Praxispreis Geowissenschaften 2021 für Ihre Bachelorarbeit „Erstellen eines Bodenschutzkonzeptes nach DIN 19639 im Rahmen der Planung einer Ferngasleitung“ an der Ruhr Universität Bochum am Lehrstuhl Ingenieurgeologie/Felsmechanik. Der Preis wird als Anerkennung für eine Bachelor-, Master- oder Doktorarbeit besonderer Qualität und geowissenschaftlicher Praxisnähe vergeben, die in Zusammenarbeit mit außeruniversitären Partnern entstanden ist. Betreuer der Arbeit seitens der Dr. Spang GmbH war Herr Dr. Heiko Schönbuchner, Leiter des KC Natur- und Bodenschutz.

Das zu erstellende Bodenschutzkonzept wurde in der Planungsphase der Erneuerung eines ca. 50 km langen Teilstücks der TENP III – Gasversorgungsleitung verfasst. Den Auftrag hierzu erhielten wir von der Open Grid Europe GmbH, einem langjährigen Kunden der Dr. Spang GmbH. Da der neue Leitungsstrang überwiegend innerhalb der bestehenden Leitungstrasse der TENP I verlegt werden soll, wurde im Rahmen der Felduntersuchungen überprüft, inwieweit die Baumaßnahmen zur Verlegung der Bestandsleitung in den 1970er-Jahren die Böden im Umfeld bereits beeinflusst haben. Zur Erkundung der Bodenverhältnisse im Nahbereich der Leitungstrasse wurden feldbodenkundliche Untersuchungen durchgeführt. ■

Bodenkunde in der Praxis

ERWEITERUNGSBAU WITTEN

Vis-à-vis unseres im Sommer 2017 bezogenen Firmengeländes in der Wittener Rosi-Wolfstein-Straße 6 entsteht unser neues Bürogebäude und somit Platz für weitere rund 60 Arbeitsplätze.

Ende September diesen Jahres wurde mit den Erdarbeiten begonnen. Der erste Bagger ist auf unserem Erweiterungsgrundstück auf der gegenüberliegenden Straßenseite angekommen und in Aktion. Im ersten Schritt entsteht dort eine Schotterfläche, die während der Erweiterung der „Laborhalle“ als Baulager und Parkplatz dienen wird.

Die Bauarbeiten konzentrieren sich dann auf das Bestandsgebäude, unsere „Laborhalle“, mit der Erweiterung unseres Labors, Anbau eines Probenlagers mit Räumen für Werkstatt und Magazin.

Dann geht es auf die andere Straßenseite und weiter mit dem Neubau des Bürogebäudes. Der letzte, mögliche Bauabschnitt ist die Aufstockung eines 2. Obergeschosses über der Laborhalle. Geplant ist der Abschluß der Bauarbeiten 2024. ■

Ansicht Nord-Ost

Blick über das Baufeld zum Verwaltungsgebäude

NETZWERK GEOTECHNIK LIVE

Der Georado Praxistag in Dorfhain

Workshop unter freiem Himmel

Unter dem Motto „Zukunftsweisende Innovationen und Umweltverträglichkeit am Bau und in der Geotechnik“ fand am 14.07.2021 in der Georado Stiftung in Dorfhain, gelegen am Tharandter Wald in Sachsen, der jährliche Praxistag statt. Nachdem im letzten Jahr der Praxistag pandemiebedingt digital durchgeführt wurde, bestand in diesem Jahr wieder die Möglichkeit, Geotechnik vor Ort und unter freiem Himmel hautnah zu erleben, Wissen auszutauschen und vor allem das „gemeinsame Netzwerken“ wieder real zu leben.

Die Dr. Spang GmbH ist Mitglied der Geoallianz, neben dem Geopark und der Geoart eine der drei tragenden Säulen der Georado Stiftung. Vertreten durch Herrn Wolf, dem Leiter der Niederlassung Nürnberg, und Herrn Werthschütz, Mitarbeiter in Freiberg, wurde die Gelegenheit genutzt, unser Unternehmen live zu präsentieren. Neben Vertretern von Produktherstellern, Hochschulen, Universitäten, Fachfirmen und Ingenieurbüros fanden viele Gäste den Weg in das beschauliche Dorfhain. Zahlreiche Workshops und der rege Informationsaustausch, auch mit interessierten Studierenden, bestimmten den diesjährigen Praxistag. ■

ERSTE HILFE FÜR KINDER – UNTERSTÜTZUNG FÜR DEN RETTUNGSHUBSCHRAUBER CHRISTOPH 2

Was mache ich bei Verbrennungen, einem Zeckenbiss oder einer Vergiftung? Und vor allem: Wie kann ich anderen im Notfall helfen? Die kindgerechte Beantwortung dieser Fragen haben sich der Förderverein der Luftrettungsstation Christoph 2 in Frankfurt am Main e.V. und die Verlagsgruppe KIM zum Ziel gesetzt und ein leichtverständliches Mal- und Arbeitsbuch für Mädchen und Jungen im Grundschulalter herausgegeben. Den Kindern werden – altersgerecht aufbereitet – die Fähigkeiten vermittelt, bei Notfällen „Erste-Hilfe-Maßnahmen“ zu beginnen und die Zeit bis zum Eintreffen des professionellen Rettungsdienstes zu überbrücken. Der Rettungshubschrauber Christoph 2 leistet in einem Radius von 60 km um Frankfurt am Main herum professionelle Hilfe bei Notfällen aller Art, vom Verkehrsunfall über den Schlaganfall bis zum Herzinfarkt. Immer wieder besuchen Vorschulgruppen oder Schulklassen die Hubschrauberstation und erhalten im Rahmen solcher Besichtigungen das Mal- und Arbeitsbuch. Wir unterstützen das Projekt, so dass die Mal- und Arbeitsbücher kostenlos an Grundschulkinder der Stadt Frankfurt am Main ausgegeben werden können. ■

Das Thema "Erste Hilfe" kindgerecht aufbereitet

IM FOKUS: TUNNELBAU UND -BETRIEB

Vom 24. bis 26. November 2021 fand auf dem Gelände der Messe Karlsruhe die STUVA-Tagung 2021 mit der begleitenden Fachmesse STUVA-Expo statt. Mit über 1.000 registrierten Tagungsteilnehmern und mehreren hundert Fachbesuchern war die Tagung, trotz der ungünstigen Pandemie-Situation, sehr gut besucht. Dies war auch deshalb möglich, weil die STUVA mit einem 2G-Plus Hygienekonzept, Maskenpflicht auch in der Ausstellung sowie bei den Vorträgen und großzügigem Platzangebot für ein entsprechend sicheres Umfeld sorgte. Es wurde ein breites Spektrum an Themen rund um Tunnelbau und Tunnelbetrieb präsentiert: Internationale Großprojekte, Tunnelvortriebstechnik, BIM-Anwendungen, Tunnelsanierung und -modernisierung, Spezialtiefbau, Baugrundvereisung, Tunnelausbau und Abdichtung, Unterirdisches Bauen in der Region und nicht zuletzt spannende Vorträge des Ingenieurnachwuchses im „Jungen Forum“. Der Festabend mit der anschließenden Keller-Bar rundete den ersten Veranstaltungstag ab. Auch hier ließen große Freiräume zwischen den Tischen und viel Platz am Buffet nie ein Gefühl der Enge aufkommen. Auf der STUVA-Expo waren zahlreiche namhafte Aussteller der Tunnelbranche aus dem In- und Ausland vertreten. Traditionell war auch die Dr. Spang GmbH mit einem eigenen Stand vor Ort, wenngleich mit einer reduzierten und der Pandemie-Situation angepassten Besetzung. Im Rahmen der Ausstellung konnten wir viele gute Gespräche führen und bedanken uns für das große Interesse an unseren Leistungen. Die nächste STUVA-Tagung und STUVA-Expo findet 2023 in München statt. ■

Die STUVA 2021 fand in Karlsruhe statt

Kompetente Beratung an unserem Messe-Stand

Impressum

Rosi-Wolfstein-Str. 6
58453 Witten

Ihr Ansprechpartner:
Herr Dipl.-Ing. Christian Spang

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

DR. SPANG

querspange

Magazin der Dr. Spang GmbH

DR. SPANG

GRUSSWORT

Sie halten die 5. Ausgabe der *quer***spang**e in Ihren Händen – ein kleines Jubiläum! Viele unserer langjährigen Kunden werden noch den Vorgänger, den Jahresbrief, kennen. Über Jahrzehnte haben wir damit unsere Kunden, Geschäftspartner und Freunde des Hauses auf mehreren Textseiten über das Jahr informiert. Mit der bereits das erste Mal grundlegend neu gestalteten *quer***spang**e erhalten Sie auch in diesem Jahr tiefe Einblicke in ausgewählte Projekte und interne Highlights.

Aufgrund der Vielzahl spannender Projekte haben wir wieder für jede Niederlassung eine eigene Auswahl zusammengestellt, jeweils mit Fokus auf regionale Projekte. Wir freuen uns, wenn Sie bei der Lektüre gemeinsam mit uns einen Blick zurück auf das Jahr 2021 werfen. Alle Ausgaben der *quer***spang**e sind ab Januar 2022 auf unserer Homepage für Sie verfügbar.

Nebenstehend finden Sie einen Einblick in aktuelle Entwicklungen: zum einen die 3D-Modellierung von geotechnischen Besonderheiten am Beispiel des Villmarer Tunnels, zum anderen die erneute Erweiterung der Leistungsfähigkeit unseres geotechnischen Labors in Witten. Auf den Umschlagseiten berichten wir von zwei unserer Mitarbeiterinnen, die von der Ruhr-Uni-Bochum ausgezeichnet wurden. Beide Preise verdeutlichen, dass in unseren Kompetenzcentern hervorragende Fachleute arbeiten, die Ihnen bei Ihren Projekten mit Rat und Tat zur Seite stehen.

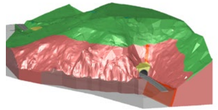
Um weiteren engagierten Mitarbeitenden eine berufliche Zukunft und herausfordernde Aufgaben in zukunftsweisenden Projekten bieten zu können, brauchen wir mehr Platz. Direkt gegenüber der Zentrale in Witten konnten wir ein weiteres Grundstück erwerben, auf dem wir bis 2024 ein weiteres Bürogebäude errichten werden. Bereits deutlich kurzfristiger vergrößern wir unser geotechnisches Labor auf dem Bestandsgrundstück, um auch hier den steigenden Anforderungen gerecht zu werden. Es bleibt also spannend!

In diesem Sinne wünschen wir Ihnen viel Spaß bei der 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 im neuen Jahr – melden Sie sich gern!

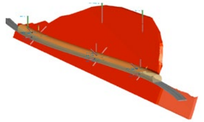
Ihr Team der Dr. Spang GmbH.

BIM-MODELLIERUNG VON GEOTECHNISCHEN BESONDERHEITEN AM BEISPIEL VILLMARER TUNNEL

Ein weiteres BIM-Projekt ist erfolgreich abgeschlossen. Der Villmarer Tunnel stellte uns dieses Mal vor besondere Herausforderungen bei der Modellierung des BIM-Baugrundschichtenmodells. Zum einen mussten die radial angeordneten Bohrungen aus dem Bestandstunnel heraus ins Modell einfließen, sowie die Bestandsgeometrie des Tunnels selbst. Zum anderen wurden in den Bohrungen Störungszonen im Fels angesprochen. Die dreidimensionale Abbildung der Bohrungen erlaubte es, die einzelnen Störungszonen der teilweise weit auseinanderliegenden Bohrungen in einer schrägen Ebene in Verbindung zu setzen. Diese zusammenhängende Ebene war zwar in der klassischen Herangehensweise vor der 3D-Modellierung bereits vermutet worden, jedoch hat erst die 3D-Visualisierung die Plausibilität bestätigen können. Der Winkel der Ebene stimmte mit der in den Bestandstunnel einfallenden realen Störungszone überein. Das Modell liefert gerade die Grundlage für weitere Planungsphasen, z.B. zur Bestimmung der Ausbruchmassen für den Ersatzneubau. ■



BIM-Baugrundschichtmodell des Villmarer Tunnels



3D-Bohrsäulen und modellierte Störungszone

BESTIMMUNG DER WÄRMELEITFÄHIGKEIT VON BÖDEN

Seit Februar können im Labor der Dr. Spang GmbH am Hauptstandort in Witten Messungen der Wärmeleitfähigkeit (WLF) von Böden durchgeführt werden. Die Messung erfolgt gemäß den Anforderungen der amerikanischen Prüfvorschrift ASTM 5334. Es werden Proben mit bekannter Trockendichte untersucht und die WLF bei verschiedenen Wassergehalten gemessen. Zum Einsatz kommen Nadelsonden, die für die Dauer der Messreihe in der Probe verbleiben. Um der stetig wachsenden Nachfrage im Bereich des Leitungsbaus gerecht zu werden stehen mittlerweile 50 Sonden zur Verfügung, um eine Vielzahl der z.T. sehr langwierigen Versuchsreihen (2 – 3 Wochen) parallel durchführen zu können. ■

Messplatz zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit

Lufttrocknung der Probekörper

RÜCKBAU / BODENMANAGEMENT

Entwickungsgebiet Krampnitz, Potsdam

Es tut sich etwas in Krampnitz ! Auch in unserer fünften Querspange möchten wir Sie über den aktuellen Stand in o.g. Projekt informieren. Im Baulos Technik 1 wurden die Rückbau- und Sanierungsarbeiten erfolgreich abgeschlossen. Insgesamt wurde von uns der Rückbau von 43 Gebäuden sowie die Entsorgung von rd. 95.000 t nicht gefährlicher und rd. 19.000 t gefährlicher Abfälle überwacht. Für die Folgegewerke Erschließung, Tiefbau und Archäologie wurden rd. 55.000 t Beton-RC aufbereitet und für die Herstellung von Baustraßen sowie zentrale Baustelleneinrichtungsflächen verwertet. Im Los Technik 2 überwachen wir derzeit den Rückbau von weiteren 45 Gebäuden mit einem umbauten Raumvolumen von rd. 330.000 m³. Zusätzlich zu unseren Planungs- und Bauüberwachungstätigkeiten in Technik 1+2, wurden wir von der Entwicklungsträger Potsdam GmbH mit dem Bodenmanagement für die Errichtung einer Grundschule und für die vorgezogenen Tiefbauarbeiten in den neuen Planstraßen beauftragt. In diesem Zusammenhang wurden von uns bislang rd. 60.000 m³ Aushubmaterial beprobt und im Hinblick auf eine nachhaltige und ressourcenschonende Wiederverwertung innerhalb der Liegenschaft bewertet. Dabei stehen wir in ständiger Abstimmung mit den zuständigen Behörden und allen Projektbeteiligten. ■

Aufbereitetes Beton-RC

Sanierung einer Altlastenverdachtsfläche

Massive Fundamente alter Bebauung

Panzer in eingemauerten Gebäudeteil

TUNNELBAU

Bohrarbeiten im innerstädtischen Bereich

Eine Badewanne in der Spree

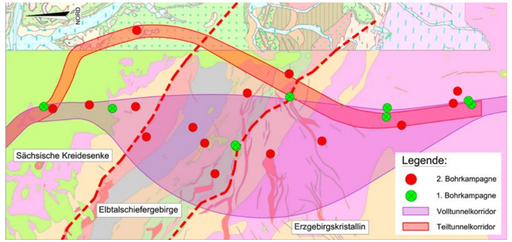
Die Berliner Verkehrsbetriebe (BVG), vertreten durch die BVG Projekt GmbH, planen den aus den 1910er Jahren stammenden, westlich der Jannowitzbrücke in Berlin-Mitte gelegenen „Waisentunnel" ersatzweise neu zu bauen. Die Generalplanung sieht vor, die 180 m lange Spreequerung in offener Bauweise unter halbseitiger Sperrung zu errichten. Die nördlichen und südlichen Anschlüsse des Bestandes an die Baugruben sollen durch Injektionskörper abgedichtet werden.

Wir als Dr. Spang GmbH wurden mit der Durchführung der Aufschluss- und Erkundungsarbeiten, samt den dazugehörigen Labor- und Feldversuchen sowie mit der Erstellung eines geotechnischen Berichts beauftragt.

Das Bauen im innerstädtischen Bereich erfordert hierbei unsererseits eine enge Abstimmung mit den Behörden unter Beachtung des umfangreichen Leitungsbestands im Untergrund. Die Bauablaufplanung der wasserseitigen Erkundung stellt dabei ebenso eine große Herausforderung dar, da die Spree in diesem Bereich als Spree-Oder-Wasserstraße eine wichtige Verkehrsader darstellt. ■

Verlauf des Waisentunnels in Richtung Alexanderplatz

TUNNEL-NEUBAU



Geologische Karte mit 1. und 2. Bohrkampagne

Erzgebirgsbasistunnel: Gutachter im grenzüberschreitenden Bahnprojekt Dresden - Prag

Im März 2021 wurde die INGE Geotechnik NBS Dresden – Prag, Dr. Spang GmbH / ILF GmbH von der Deutschen Bahn AG und Správa železnic als Gutachter Geologie & Hydrogeologie im PA 2 des Großprojektes beauftragt. In dem ca. 35 km langen grenzüberschreitenden Planungsraum soll zwischen Heidenau in Sachsen und Ústí nad Labem in Tschechien eine das Erzgebirge querende, leistungsstarke Bahnverbindung realisiert werden. Auf deutscher Seite ist in 2021 bereits eine 9 Bohrungen umfassende 1. Bohrkampagne ausgeführt worden, welche wir bis Ende des Jahres in einem ersten Gutachten auswerten. Bezogen auf die Lph 2 der Planungen haben wir für den sächsischen Teil eine 2. Bohrkampagne mit 15 Kernbohrungen geplant und ausgeschrieben. Mit den bis zu 500 m langen Kernbohrungen sollen im Jahr 2022 die Untergrundverhältnisse im Bereich Sächsisches Kreidebecken, Sächsisches Schiefergebirge und Erzgebirgskristallin erkundet werden. Von tschechischer Seite werden die Erkenntnisse eines separaten Erkundungsprogramms zugeliefert. Diesbezüglich wird die INGE vom tschechischen Büro 3G unterstützt. ■

RÜCKBAU UND BEWEISSICHERUNG

Maybachufer 48-51, Berlin

Auf dem Grundstück Maybachufer 48-51 in Berlin-Neukölln soll ein Bestandsgebäude saniert und zukünftig zu Wohnzwecken genutzt werden. Der zu sanierende Gebäudekomplex weist eine Bruttogeschossfläche von ca. 18.400 m² auf. Das Bestandsgebäude wurde um die Jahrhundertwende für gewerbliche Nutzung errichtet und mehrmals umgebaut bzw. umgenutzt. Wir wurden von der STADT UND LAND Wohnbauten-Gesellschaft mbH mit der Untersuchung auf mögliche Gebäudeschadstoffe inkl. der Erstellung eines Rückbau- und Entsorgungskonzeptes sowie einer Sanierungsplanung beauftragt. Im leerstehenden Gebäudekomplex haben wir mehr als 130 Gebäudesubstanzproben entnommen und analysiert. Auf Grundlage unserer Planung haben wir die Leistungsbeschreibung und das Leistungsverzeichnis für die erforderlichen Entkernungs-, Schadstoffsanierungs- sowie Entsorgungsmaßnahmen erarbeitet und unseren AG bei der Vergabe der Bauleistungen unterstützt. Mit den Arbeiten wurde im November 2021 begonnen. Im Vorfeld wurden die an das Sanierungsobjekt angrenzenden Nachbargebäude von uns beweisgesichert, um später eventuelle durch die Baumaßnahme verursachte Schäden feststellen zu können. ■

Hofansicht

Innenansicht

INDUSTRIEBAU

Neubau Klärwerk Stahnsdorf

Die Berliner Wasserbetriebe (BWB) sehen vor, das bestehende Klärwerk Stahnsdorf durch einen benachbarten Neubau zu ersetzen. Das südwestlich von Berlin gelegene Plangelände (23 ha) wurde in der Vergangenheit bereits als Klärwerksfläche genutzt und kennzeichnet sich durch teilweise vegetativ überlagerte oder verfallene Altbauten (Rieselbecken, Lagerhallen, Büros). In einer Baugrundvoruntersuchung wurden 96 Kleinrammbohrungen, 23 Trockenrotationskernbohrungen, 10 Schwere Rammsondierungen sowie 109 Drucksondierungen durchgeführt, deren Ausführung von uns überwacht und in Kombination mit koordinierten Laborprogrammen zu einem geotechnischen Untersuchungsbericht zusammengefasst wurde. Der geotechnische Bericht wird durch unterschiedliche Setzungsberechnungen, eine Machbarkeitsstudie für mögliche Planungsszenarien sowie die Erstellung eines BIM-Modells ergänzt. Letzteres reiht sich aufgrund der hohen Anzahl an Untersuchungspunkten und detaillierten räumlichen Auflösung geotechnischer Parameter in unsere Pilotprojekte zur digitalen 3D-Baugrunddarstellung ein. ■

Kernbohrgerät auf einer Aufschüttung am Rand eines ehem. Rieselbeckens

LEITUNGSBAU GEOTECHNIK

Kernbohrgerät auf einem abgeernteten Acker

Das CTV (Crew Transport Vessel) für Personentransport zwischen Hafen Vierow und Ponton während der Bohrarbeiten. Dahinter das Schubschiff zur Ponton-Positionierung

Kernbohrgerät auf Ponton für den offshore-Einsatz

Netzanschluss „Ostwind 3", Mecklenburg-Vorpommern

Der Stromnetzbetreiber 50Hertz Transmission GmbH plant die Anbindung der Windparkflächen nordöstlich von Rügen über den Anlandungspunkt am Hafen Vierow an ein neu zu errichtendes Umspannwerk in der Gemeinde Brünzow (Mecklenburg-Vorpommern). Landseitig sind von dieser Maßnahme ca. 4,5 km Kabelstrecke betroffen, deren geotechnische Erkundung um 600 m wasserseitigen HDD-Abschnitt ergänzt wird. Unsere Beauftragung umfasst die Planung aller erforderlichen Baugrunduntersuchungen in einem Erkundungskonzept und anschließende Koordination beauftragter Nachunternehmer zur Durchführung von 50 Kernbohrungen, 34 Drucksondierungen, 70 Kleinrammbohrungen, 57 Schweren Rammsondierungen sowie 10 Baggerschürfen. Die oberen 2 m aller landseitigen Ansatzpunkte werden bodenkundlich von uns kartiert. Informationen zu Grundwasserständen im Projektgebiet werden anhand 8 stationärer und 12 temporärer Grundwassermessstellen gesammelt, die fortlaufend mit Diver-Sonden, halbjährlichen Messkampagnen und hydrochemischen Analysen ausgewertet werden. Bodenmechanische Eigenschaften werden an 400 Einzelversuchen geprüft. Die Untersuchungsergebnisse werden in mehreren geotechnischen Berichten zusammengefasst und Empfehlungen zum Leitungsbau in HDD-Verfahren sowie offenem Trassengraben gegeben. ■

LEITUNGSBAU GEOTECHNIK

Sicherung der Zuwegung zum Bohrpunkt

Bohrgut

Zuwegung

Zukunftsnetz Nordwest, Berlin

Die Vattenfall Wärme Berlin Aktiengesellschaft (Vattenfall), die NBB Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg mbH & Co. KG (NBB) und die ONTRAS Gastransport GmbH (ONTRAS) planen in dem Projekt „Zukunftsnetz Nordwest" den Neubau von Gashochdruckleitungen zur Versorgung des Heizkraftwerks Reuter West (HKW Reuter West) und zur Erhöhung der Gaskapazität im Gasverteilnetz. Die möglichen Trassenverläufe beinhalten Sonderbauwerke wie Querungen von Gewässern, Straßen und Bahntrassen, deren Ausführbarkeit mit einer Baugrundvoruntersuchung und den daraus resultierenden Erkenntnissen von uns im Auftrag der Vattenfall Wärme evaluiert werden sollen. Für die Erkundung des Baugrundes wurden in unserem Auftrag 17 BKS, 17 CPT, 16 BS, 16 DPH bis in Tiefen von 24 m unter Gelände abgeteuft und ausgewertet. Die Lage der Ansatzpunkte im Bereich öffentlicher Verkehrsflächen sowie auf privaten Grundstücken, erforderten dabei einen hohen Aufwand für das Beantragen und Einholen von Betretungserlaubnissen sowie verkehrsrechtlichen Genehmigungen, welchen wir zur Zufriedenheit des AG, der Bohrfirmen und der Grundstückeigentümer gemeistert haben. ■

INFRASTRUKTURPROJEKT

Einschub Brücke Schnellbahntrasse Stuttgart-Ulm über die B313

Schnellbahntrasse Stuttgart-Ulm: Umbau Autobahnanschlussstelle Wendlingen unter Betrieb

Im Rahmen des Großprojektes Stuttgart-Ulm waren umfangreiche Umbauarbeiten an der Anschlussstelle Wendlingen der Autobahn A8 erforderlich. Die Anschlussstelle Wendlingen ist wie ein Autobahnkreuz als Kleeblatt angelegt und verbindet die Bundesstraße B313 mit der Autobahn A8. Die Schnellbahntrasse Stuttgart-Ulm verläuft in diesem Bereich unmittelbar südlich der A8. Daher müssen die Zu- und Abfahrten südlich der A8 unter Betrieb rückgebaut und unter Berücksichtigung der Neubaustrecke neu gebaut werden. Wir begleiten die Erdarbeiten umwelt- und geotechnisch im Auftrag der DB PSU GmbH.

In geotechnischer Hinsicht führen wir die Fremdüberwachung der Baugrubenverbaumaßnahmen, der Dammschüttungen, Bohrpfahlgründungen und der Bodenverbesserungsmaßnahmen mittels Rüttelstopfverdichtung durch. Auf dem Bild ist der Einschub der Brücke der NBS über die B313 zu sehen. Die Widerlager der Brücke wurden mittels Bohrpfählen im schwarzen Jura gegründet. Größte Herausforderung war die abfalltechnische Einstufung der Aushubmassen, da auf der Baustelle nur begrenzte Zwischenlagerkapazitäten vorhanden waren. Wir haben daher mittels vorauseilender Baggerschürfe, Kleinrammbohrungen und Kernbohrungen ca. 350.000 t Erdaushub abfalltechnisch untersucht und eingestuft. Die Aushubarbeiten werden dabei von uns laufend überwacht. Die Aushubarbeiten sind inzwischen zum größten Teil abgeschlossen und konnten termingerecht ohne Verzögerungen ausgeführt werden. Die Brückenbauwerke sind ebenfalls zum größten Teil fertiggestellt. Es erfolgt noch der Neubau der Schnellbahntrasse, der Rück- und Neubau der Zu- und Abfahrten der Autobahn. ■

ALTLASTEN UND UMWELT

Umwelttechnische Probenahme im Kernlager beim 2. EKP (2021)

Lageplan_Tunnel Offenburg (von DB Internetseite)

Bohrarbeiten auf dem Burgwaldsee mit schwimmender Bohrinsel (2018)

Offenburger Tunnel - Neubau von zwei ca. 11 km langen Tunnelröhren

Das Großprojekt ABS/NBS Karlsruhe - Basel umfasst rund 200 Kilometer lange Ausbau- und Neubaustrecken und gehört zu dem wichtigsten Streckenabschnitt im europäischen Güterverkehr zwischen Rotterdam und Genua. Im Bereich Offenburg erfolgt der Streckenneubau aufgrund der dichten Bebauung in Form eines ca. 11 km langen Tunnels im Zwei-Röhren-Prinzip.

In den Jahren 2017/2018 waren wir mit der Planung, Begleitung und Auswertung der geotechnischen Erkundungsarbeiten beim 1. Erkundungsprogramm betreut, die in einem geotechnischen Gutachten gebündelt wurden. Ferner sind wir mit der Bearbeitung und Erstellung des Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzeptes (BoVeK) mit Grob- und Feinkonzept involviert.

Das Grobkonzept konnte auf Basis der Untersuchungsergebnisse aus 2017/18 zielführend ausgearbeitet und abgeschlossen werden. Während des nunmehr laufenden 2. Erkundungsprogramms (2021 - 2022) sind wir weitergehend mit der umwelttechnischen Probenahme von Boden und Gleisschotter beauftragt, um darauf aufbauend das umfassende BoVeK-Feinkonzept zu erarbeiten. ■

HOCHBAU / NEUBAU

Güterbahnhof wird zu Campus-Gelände

Auf einem Teilgelände des ehemaligen Güterbahnhofes Esslingen entsteht derzeit der Neue Campus Weststadt der Hochschule Esslingen. Wir hatten hierzu die Baugrund- und Altlastenerkundung im Jahr 2017 ausgeführt und waren bei der Planung sowie Ausschreibung der Aushubarbeiten beratend tätig.

Im Zuge des ersten Bauabschnitts wurden die beiden Baugruben für 2 von insgesamt 4 Institutsgebäuden vom September 2020 bis Ende Mai 2021 ausgehoben. Dabei mussten ca. 150.000 t Boden ausgehoben und entsorgt, 2.580 m² Träger-Bohlen-Verbau erstellt und 1.760 m² Bodenverbesserung mittels Rüttelstopfverdichtung ausgeführt werden. Bei dem Aushub handelte es sich zum überwiegenden Teil um Auffüllungen, die ehemals zum Bau des Güterbahnhofes dort abgelagert worden waren.

Wir begleiteten die Aushub-, Verbau- und Bodenverbesserungsmaßnahmen. Die Auffüllungen mussten zur Deklaration auf dem Gelände zu Haufwerken aufgeschüttet werden. Die geogen anstehenden Böden wurden zum Teil auch mittels vorauseilenden Baggerschürfen untersucht. Wir führten die Probenahme und abfalltechnische Deklaration durch. Eine teure externe Zwischenlagerung konnte durch rasche Analysen vermieden werden. Die Entsorgungskosten lagen dabei ca. 10 % unter unserer Schätzung. ■

Endaushub Nordbaugrube

INFRASTRUKTURPROJEKT

Geotechnische Beratung für das Großprojekt Stuttgart 21 am Flughafen

Der letzte und daher auch besonders zeitkritische Abschnitt des Projekts Stuttgart 21 ist die Anbindung des Stuttgarter Flughafens an das modernisierte Schienennetz rund um Stuttgart. Im Rahmen der geotechnischen Beratung im Planfeststellungsabschnitt PFA 1.3a prüfen wir die Planung im Hinblick auf Gründung, Baugruben, Wasserhaltung, geotechnische Messungen und alle hiermit verbundenen Aspekte.

Im Sinne der erdbautechnischen Schonung der Ressourcen nehmen wir im Rahmen von Bodenverbesserungen zu immer wieder neuen Zutaten und Rezepten der Gemische aus Boden und Bindemittel Stellung und prüfen deren Eignung und Verdichtung. Gesichert wird hierdurch ein dynamisch stabiler Unterbau für die Feste Fahrbahn und eine „harmonische" Durchfahrt der Neubaustrecke unter dem Bosch-Parkhaus, der Heerstraßenbrücke, der Rampenzufahrt auf die A8 sowie der Frachthofbrücke. ■

Baugrube der EU Frauenbrunnen bei der Sohlabnahme

BEWEISSICHERUNG

S-Bahn-Verlängerung Stuttgart

Für den Verband Region Stuttgart plant und realisiert die Stuttgarter Straßenbahnen AG die S-Bahn-Neubaustrecke von Filderstadt-Bernhausen nach Neuhausen auf den Fildern. Der ca. 3,9 km lange Abschnitt der S2-Linie verlängert das bestehende S-Bahn-Streckennetz. Bei diesem Projekt wurden wir nach einem Bieterverfahren mit der Beweissicherung der Nachbarbebauung beauftragt. Dabei handelt es sich um ca. 95 Wohnhäuser und Gewerbebauten, die in einem Abstand von bis zu 30 m von der Gleistrasse stehen.

Unser Auftrag umfasst die Einholung der Zustimmung zur Beweissicherung bei den Gebäudeeigentümern, Terminabstimmungen mit den Nutzern und natürlich die eigentliche Begehung der Objekte - innen und außen - und der Außenanlagen mit Dokumentation eventuell bereits vor Baubeginn vorhandener Bauschäden. Nach Fertigstellung der Dokumentation wird diese von uns den Eigentümern zur Anerkennung zugesandt. ■

Übersicht Trassenführung der Verlängerung S2

PLANUNG FELSBAU

Felsturmsicherung in Luxemburg

An der Rue Godchaux 7 in Luxemburg wurde ein Felsturm auf Grund von Steinschlagrisiken gesichert.

Der Felsturm ist ca. 23 m hoch und 14 m breit und hat ein Volumen von ca. 650 cbm. Im Aufstandsbereich ist der Turm durch mehrere Risse entlang einer potenziellen Gleitfläche, teilweise vom Felsmassiv getrennt. Zusätzlich bestand eine Gefährdung durch eine Felsscheibe, die durch Klüfte abgetrennt werden konnte.

Im Sommer 2021 wurde der Turm durch die Fa. CrestaGeo AG in verschiedenen Abschnitten gesichert. Der obere Teil des Turms wurde mittels hochfestem Stahldrahtgeflecht übernetzt. Der Felsturm wurde zusätzlich über 4 Stahlträger mit dem dahinter liegenden festen Fels als Kippsicherung verbunden. Im Aufstandsbereich wurden 16 Mikropfähle 13 m tief verankert. Die Ankerköpfe wurden mit einer Bewehrung verbunden und mit Ortbeton zu einem Ankerbalken ausgegossen.

Unterhalb des Ankerbalkens wurde zusätzlich eine Übernetzung hergestellt.

Durch unser Unternehmen, Kompetenzcenter Felsbau Planung, wurden die statische Berechnung sowie die Ausschreibungs- und Vergabeunterlagen erstellt und die Sicherungsmaßnahmen bautechnisch begleitet. ■

Ansicht Felsturm

Übernetzung am Felsturmfuß

Ankerbalken

Stahlträger oberhalb des Turms

ERNEUERUNG BRÜCKEN

Wenn Brücken ins Alter kommen

Die Bundesautobahn A81 Stuttgart-Singen wurde in den 70er Jahren gebaut. Die Autobahnbrücken Dettensee und Neckarburg müssen nach einer Nutzungsdauer von rund 50 Jahren für den weiteren Betrieb ertüchtigt werden. Aufgrund der geplanten Ertüchtigungsmaßnahmen werden die zulässigen Bodenpressungen an einigen Pfeilern überschritten. Daher wurden wir von der DEGES mit einer Baugrunduntersuchung für die beiden Talbrücken beauftragt.

Die Brücke Dettensee weist 2 Pfeiler auf. Die Brücke ist 91 m lang und max. 22 m hoch. Die Brücke überspannt ein Tal ca. 50 km südlich von Stuttgart.

Die Brücke Neckarburg ist 365 m lang und lagert auf 5 Pfeilern und einem Bogen. Die Höhe der Brücke liegt bei max. 95 m. Die Brücke liegt nördlich von Rottweil und führt die A81 über das tief eingeschnittene Obere Neckartal.

Die Pfeiler, Widerlager und Kämpfer beider Brücken sind flach gegründet. Es handelt sich bei beiden Brücken jeweils um Beton-Hohlkasten-Konstruktionen.

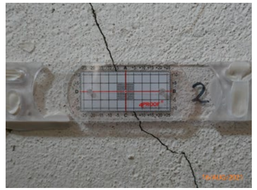
In einem ersten Schritt haben wir auf der Basis vorhandener Unterlagen ein Baugrund-Vorgutachten für die beiden Brücken erstellt.

Darauf aufbauend haben wir ein Erkundungskonzept für die Baugrunderkundung entwickelt. Derzeit werden die Baugrunderkundungen an beiden Brücken ausgeschrieben.

Auf Basis der abschließenden Baugrunderkundung und dem von uns zu erstellenden Gutachten kann dann entschieden werden, ob der erhöhte Lastabtrag infolge der Ertüchtigung vom Baugrund aufgenommen werden kann. ■

Talbrücke Neckarburg

BEWEISSICHERUNG


Neu angebrachter Rissmonitor im Untergeschoss

Alter abgefallener Rissmonitor an der Fassade wurde ersetzt

Aufgenommener Wandriss im Untergeschoss

Rissmonitoring bei Vorabmaßnahmen für den Riederwaldtunnel

Die Autobahn GmbH plant den Neubau eines Teilabschnitts der Autobahn A 66 in den östlichen Stadtteilen von Frankfurt am Main. Dabei handelt es sich um den Lückenschluss zwischen dem Autobahnende an der Anschlussstelle Frankfurt Bergen-Enkheim und der A 661. Im Vorfeld des Tunnelbaus erfolgt die Herstellung einer Lärmschutzwand im Bereich der bauzeitig zu verlegenden U-Bahn sowie die Errichtung des oberirdischen Betriebsgebäudes sowie eines angrenzenden unterirdischen Löschwasserbeckens und einer Druckerhöhungsanlage zur Bespeisung der Löschwasserleitung des Tunnels.

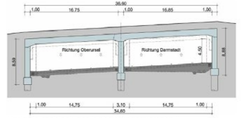
Die von uns durchgeführte Beweissicherung umfasste mehrere Mehrfamilienhäuser mit bis zu 6 Geschossen, das Anbringen von Rissmonitoren sowie die Ausarbeitung eines Alarm- und Handlungsplans bei Schadensfällen. Die Erstbegehung ist abgeschlossen und der Baubeginn für das Betriebsgebäude erfolgte im August dieses Jahres. Der Bau der Lärmschutzwand erfolgt in 2 Baustufen mit einer Bauunterbrechung aufgrund von Parallelarbeiten. ■

GEOTECHNIK

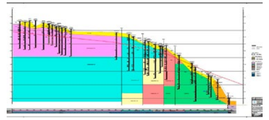
Einhausung der A661, Frankfurt am Main / Seckbach

Die DEGES (Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH) ist vom Land Hessen mit der Erstellung einer detaillierten Entwurfsplanung für die Einhausung der A 661 zwischen der Friedberger Landstraße und dem Galeriebauwerk Seckbach in Frankfurt am Main beauftragt worden. Von der Dr. Spang GmbH wurde bereits im Auftrag der DEGES ein geotechnisches Vorgutachten auf Basis von 45 Bestandsbohrungen des HLNUG, Bestandsgutachten benachbarter Bauwerke sowie (hydro-) geologischer Karten erstellt. Im weiteren Projektverlauf ist die Dr. Spang GmbH mit der Bohrbegleitung von ca. 28 Kernbohrungen bis 50 m Tiefe, 4 Grundwassermessstellen, Drucksondierungen und 27 Bohrsondierungen beauftragt. Auf Basis der neuen Erkundungen, den daraus folgenden Ergebnissen aus boden- und felsmechanischen sowie umwelttechnischen Laborversuchen und Grundwasseraufzeichnungen, werden Baugrundgutachten für das Einhausungsbauwerk und die begleitenden Bauwerke erstellt. ■

Variante Bogenquerschnitt mit Überschüttung
(Foto aus Machbarkeitsstudie)



Variante rechteckiger Einhausungsquerschnitt
(Foto aus Machbarkeitsstudie)

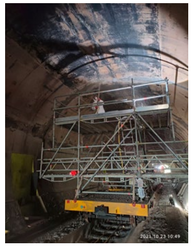

Geotechnischer Längsschnitt auf Basis von Bestandsunterlagen
(Foto aus Vorgutachten)

BAUWERKSSANIERUNG / TUNNELBAU

Hinhaltende Instandsetzung eines ca. 50 Jahre alten Stahlbeton-Tunnels bei Gera

Was 2018 mit der Bestandserkundung an dem ca. 200 m langen Bahntunnel aus dem Jahr 1968 begann, fand im Oktober diesen Jahres mit der Umsetzung einer Sanierungsmaßnahme ihren Abschluss. Das Schadensbild des in offener Bauweise errichteten Stahlbeton-Tunnels mit kreisförmigem Gewölbe und flacher Sohle geht im Wesentlichen bereits auf eine Überbeanspruchung der Konstruktion bei der Einschüttung des Bauwerks zurück. Die Sanierungsvorschläge aus unserem 2018 erstellten Gutachten wurden von uns im Rahmen einer Vor- und Entwurfsplanung detailliert ausgearbeitet, eine hinhaltende Instandsetzung ist ausgeschrieben worden.

Die Sanierungsmaßnahme umfasst die Verfüllung von offenen Rissen im Anschlussbereich zwischen Gewölbe und Sohle mittels Zementinjektionen, den Einbau von 5 cm dickem bewehrtem Schutzbeton im Sockelbereich sowie den Einbau neuer Schachtabdeckungen. Bei der Realisierung in einer 4-wöchigen Vollsperrung haben wir als Fachbauüberwachung die Sanierungsmaßnahme fachlich begleitet, dokumentiert und die Abrechnung geprüft. ■


Zementinjektionen

AUSGABE FRANKFURT

NEUBAU STRASSENTUNNEL

Lückenschluss in Frankfurt - Die Anschlußstelle Borsigallee am Riederwaldtunnel

In Frankfurt am Main soll mit dem Tunnel Riederwald eine ca. 2,2 km lange Lücke zwischen den innerstädtischen A 66 und der A 661 geschlossen werden. Für die Autobahn GmbH des Bundes begleiteten wir von Oktober 2020 bis April 2021 die geotechnische und umwelttechnische Erkundung im Bereich des östlichen Tunnelportals, um die Baugrundverhältnisse für neun verschiedenartige Bauwerke zu bewerten. Mit 19 Kernbohrungen und 88 Bohrsondierungen wurden dafür im Osten Frankfurts insgesamt 1.085 Bohrmeter abgeteuft. Im Bereich des Ostportals des Riederwaldtunnels erfolgt der Anschluss der bis zu 8-spurigen Neubaustrecke an die Borsigallee über eine ca. 75 m lange Brücke und mehrere Rampenbauwerke. Zudem sind umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen für Natur und Landschaft vorgesehen, wie ausgedehnte Lärm- und Irritationsschutzwände, eine integrale Grünbrücke mit Irritationsschutzwänden für die Passage von Fledermäusen, eine integrale Rad- und Fußgängerbrücke und eine Direktanbindung der Anschlussstelle an ein Park and Ride-Gebäude. Als weitere Bauwerke sind ein Regenrückhaltebecken mit Sammelleitung, eine Stützwand und Betriebswege geplant. Die Baumaßnahme soll bis 2031 abgeschlossen werden. ■

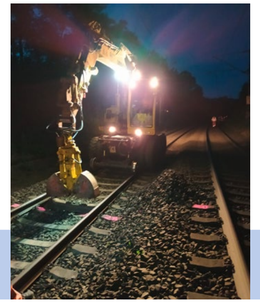
Kernbohrung im Bereich der Grünbrücke im Mittelstreifen der A66, Dezember 2020

Insgesamt ca. 500 Bohrmeter im Liner, Oktober 2020

ERSATZNEUBAU TUNNEL

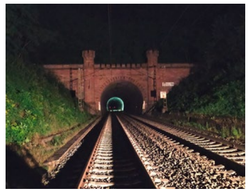
DB-Streckenerkundung: 33 Schotterschürfe mit Zweiwegebagger

Die Dr. Spang GmbH ist beim Projekt „Cornberger Tunnel" entlang der für Güter- und Personenverkehr wichtigen DB-Strecke 3600 bereits in beratender Tätigkeit für den Ersatzneubau des Tunnels und die Baugrundbeurteilung für Masten und Bauwerke entlang der Strecke engagiert. Für ein aussagekräftiges Streckengutachten wurden zusätzliche Erkundungen des Planums auf ca. 3 km freier Strecke erforderlich. Wir haben eine Erkundungsplanung erstellt, die angesichts des umfangreichen Programms in engem Zeitrahmen mit Hilfe eines Zweiwegebaggers realisiert werden konnte. Eine lokale Firma für Gleisunterhaltungstechnik hat als unser Nachunternehmer die Schürfe geöffnet und nach Probenahme und Bohrsondierung wieder fachgerecht verschlossen. Unsere Aufgabe war die Planung und Koordination, sowie die Durchführung der Probenahme und Baugrunderkundung. In einer reibungslosen Fließbandarbeit konnten auf diese Art 33 Schotterschürfe mit jeweils anschließenden 2m Bohrsondierung in zwei nächtlichen Totalsperrungen zu je 8h ausgeführt werden. ■


Ein Zweiwegebagger in Aktion

Cornberger Tunnel - Westportal

Ein leeres Schwellenfach – mit Bagger eine Sache von 2 min


Cornberger Tunnel

BÖSCHUNGSSICHERUNG

Sicherung einer Stützwand mit nassen Füßen

Auf der Bahnstrecke in der Eifel zwischen Kyllburg und Bitburg plant die DB Netz AG die Sicherung zweier Stützwände und einer freien Böschung, welche in unmittelbarer Umgebung zu zwei kleineren Bächen und des Gleiskörpers liegen. Die beiden Stützwände werden durch eine mit Mikropfählen rückverankerte Spritzbetonvorsatzschale und die freie Böschung durch ein hochfestes Stahldrahtgeflecht mit Dauerbodennägeln gesichert. Unsere Niederlassung in Frankfurt hat die Baumaßnahme als fachtechnische Bauüberwachung begleitet und zusammen mit unserem EBA-Sachverständigen aus Freiberg die Zugversuche der Mikropfähle abgenommen.

Neben den beengten Platzverhältnissen lag die Schwierigkeit der Baustelle insbesondere in dem z.T. stark durchlässigen Baugrund, der ein Wegfließen der Zementsuspension begünstigte. In Abstimmung mit der Bohrfirma wurde das Herstellverfahren der Pfähle entsprechend angepasst und optimiert. Erschwert wurden die Bauarbeiten zusätzlich durch das Jahrhunderthochwasser im Sommer 2021, welches die Baustelle zeitweilig vollständig unter Wasser setzte. ■

Panorma Stützwand

Bagger unter Wasser

Stützwand

SOFORTMASSNAHMEN SCHIENENWEGE

Sturmtief Bernd und die Hochwasserschäden an Bahnanlagen

Das Sturmtief Bernd führte durch langandauernde Starkniederschlagsereignisse vor allem in Gebieten mit engen Tälern zu einem verheerenden Anstieg der Flüsse. Im Landkreis Ahrweiler wurden durch die Wassermassen unter anderem der Haltepunkt Heimersheim und Teile der parallel zum Fluß Ahr verlaufenden Bahnstrecke zerstört. Wir waren von der DB Netz AG für eine Sofortmaßnahme mit der Baugrundbegutachtung einer 700 m langen Teilstrecke beauftragt. Der Streckenabschnitt sollte zeitnah zur Noterschließung des Ahrtals wieder in Betrieb genommen werden. Trotz einer hohen Grundauslastung und eines engen Zeitfensters konnte das Projekt erfolgreich kurzfristig finalisiert werden. Möglich war das nur durch die hervorragende und intensive Zusammenarbeit zwischen den Niederlassungen der Dr. Spang GmbH in Frankfurt, Freiberg, Nürnberg und Witten.

Auch entlang des Flusses Kyll führten die Niederschläge zu Schäden im Gleisbereich. Hier waren wir kurzfristig im Auftrag der DB mit einer Aufnahme von Schäden im Einsatz. ■

Unterspülte Gleisanlage

Schäden am Haltepunkt Heimersheim

Überspülte Strecke an der Ahr

Schwemmgut an einer Bahnanlage

WASSERBAU / BAUÜBERWACHUNG

Schleuse Harthkanal - Zwenkau: Herstellung von Probe-Bohrpfählen und Pfahlprobebelastungen

Im Zuge des Bauvorhabens Schiffbare Gewässerverbindung Zwenkauer See – Cospudener See „Harthkanal" sind für die Schleuse mit Vorhafen umfangreiche Spezialtiefbaumaßnahmen in Tagebaukippen geplant.

Vorgesehen sind als Baugrubenumschließungen und Uferbefestigung überschnittene Bohrpfahlwände mit einem Pfahldurchmesser von 1500 mm bzw. 1200 mm. Der Gründungsbereich des Schleusenbauwerkes wurde bereits bodenmechanisch verbessert. Zur Baugrundverbesserung wurde dazu bis zum Niveau 91,0 m NHN (25 m unter GOF) eine Rüttelstopfverdichtung im Bereich des zukünftigen Bauwerks ausgeführt. Die Probepfähle werden je nach Länge in mit Rüttelstopfsäulen verbessertem Kippenboden und in unverbessertem Kippenboden gegründet.

Unsere Aufgabe war die Konzeption, die örtliche Bauüberwachung und geotechnische Fachbauleitung für die Herstellung der 4 Probepfähle und die statischen Probebelastungen.

Im Anschluss wurden die Pfahlherstellung mit unterschiedlichen Bedingungen und die Probebelastungen durch uns ausgewertet und es wurden Rückschlüsse und Empfehlungen für den geplanten Bau der Schleuse gegeben. ■

Vertikalitätsmessung des Bohrpfahls

Herstellung Probebohrpfähle (1500 mm)

Traverse und Messtechnik bei der Pfahlprobebelastung

Hydraulische Pressen und Messinstrumente

VERKEHRSWEGEBAU SCHIENE

ABS Leipzig-Dresden, km 18,809 - km 25,530, Baugrundhauptuntersuchung im Bereich der Lausitzer Überschiebung

Die Deutsche Bahn plant den Ausbau der Strecke 6248 zwischen dem Abzweig Kottewitz und dem Bahnhof Weinböhla. Im Untersuchungsabschnitt wird derzeit eine Geschwindigkeit von 120 km/h gefahren. Es ist geplant, die Strecke auf 200 km/h auszubauen. Dafür ist eine Streckenbegradigung mit der Errichtung eines Tunnels von ca. km 20,170 (Südportal) bis ca. km 22,390 (Nordportal) vorgesehen. Das Südportal liegt im Bereich der Lausitzer Überschiebung, einer NW - SE bis NNW - SSO streichenden tektonischen Störungszone, welche die Grenze zwischen der Elbtalzone und dem Meißner Massiv bildet.

Im gesamten Streckenabschnitt sind neben dem Tunnel und der neuen Trasse 5 Eisenbahnüberführungen, 2 Straßenüberführungen, diverse Durchlässe und an sensiblen Bereichen Lärmschutzwände zu errichten.

Zu unseren Aufgaben zählen die Baugrundbeurteilung und die geotechnische Beratung u. a. mit Erstellung der Ausschreibungsunterlagen für die Erkundungsarbeiten, der Fachbauüberwachung, der Ausführung der boden- und felsmechanischen Laborversuchen an Bodenproben und Bohrkernen und die Erstellung der Geotechnischen Gutachten. Die Erkundungsarbeiten umfassen insgesamt 39 Kernbohrungen mit Tiefen bis zu 50 m davon Ausbau von 10 Grundwassermessstellen, 41 Schwere Rammsondierungen, 30 Kleinrammbohrungen sowie Geotechnische und hydraulische Bohrlochversuche. ■

Einaxialer Druckversuch mit Messung der Längs- und Querdehnung

Erkundung des Bestandsdammes für Rückbau

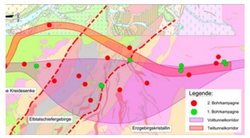
Kernlager

AUSGABE FREIBERG

TUNNEL-NEUBAU

Erzgebirgsbasistunnel: Gutachter im grenzüberschreitenden Bahnprojekt Dresden - Prag

Im März 2021 wurde die INGE Geotechnik NBS Dresden – Prag, Dr. Spang GmbH / ILF GmbH, von der Deutsche Bahn AG und Správa železnic als Gutachter Geologie & Hydrogeologie im PA 2 des Großprojektes beauftragt. In dem ca. 35 km langen grenzüberschreitenden Planungsraum soll zwischen Heidenau in Sachsen und Ústí nad Labem in Tschechien eine, das Erzgebirge querende, leistungsstarke Bahnverbindung realisiert werden. Auf deutscher Seite ist in 2021 bereits eine 9 Bohrungen umfassende 1. Bohrkampagne ausgeführt worden, welche wir bis Ende des Jahres in einem ersten Gutachten auswerten. Bezogen auf die Lph 2 der Planungen haben wir für den sächsischen Teil eine 2. Bohrkampagne mit 15 Kernbohrungen geplant und ausgeschrieben.



Geologische Karte mit 1. und 2. Bohrkampagne

Mit den bis zu 500 m langen Kernbohrungen sollen im Jahr 2022 die Untergrundverhältnisse im Bereich Sächsisches Kreidebecken, Sächsisches Schiefergebirge und Erzgebirgskristallin erkundet werden. Von tschechischer Seite werden die Erkenntnisse eines separaten Erkundungsprogramms zugeliefert. Diesbezüglich wird die INGE vom tschechischen Büro 3G unterstützt. ■

BODENSCHUTZ

Bodenkunde an der Gasleitung

Ein umfangreiches Bodenschutzprojekt in Südwestdeutschland bearbeitete das KC Natur- und Bodenschutz in diesem Jahr für die Trans Europa Naturgas Pipeline GmbH. Der Ausbau des Leitungssystems ist in drei Abschnitten geplant. Er erfolgt durch den Austausch einer bestehenden Leitung. Hierfür führten wir umfangreiche bodenkundliche Kartierarbeiten nach KA 5 durch. Neben der Sondierung mit dem Pürckhauer-Bohrstock setzten wir einen Penetrologger zum Erfassen des spezifischen Eindringwiderstandes ein. Untersucht wurden sowohl natürliche als auch anthropogene Böden. Diese Kartierarbeiten waren die Grundlage für das Erstellen der drei Bodenschutzkonzepte nach DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben". Teil der Bodenschutzkonzepte waren auch umfangreiche Kartenwerke, z. B. zu Bodentypen, Bodenfunktionen, stofflichen Belastungen und zum konkreten Bodenschutz, sowie sog. Maßnahmenblätter. Damit konnten wir unsere Kenntnisse im Umgang mit der relativ neuen DIN erheblich erweitern. ■

Untersuchungsgebiet im Bereich der bestehenden Gasleitungen

Pürckhauersondierung

FELSSICHERUNG

Geotechnische Beurteilung eines Felshanges in Rothenburg a.d. Saale

Die Mitteldeutsche Gasversorgung GmbH beabsichtigt die Leitungsumverlegung einer Gashochdruckleitung bei Rothenburg a.d. Saale. Die parallel zur Bahnstrecke 6909, Könnern - Rothenburg, verlegte Bestandsleitung soll teilweise stillgelegt und saniert werden. Bei der Sanierung wird ein neues Medienrohr in einem Abstand von 1 m bergwärts zum Bestandsrohr erdverlegt. Die Leitung verläuft am Fuß eines natürlichen Hanges (Prallhang der Saale).

Bereits in vorlaufenden geotechnischen Untersuchungen wurden Stein- und Blockschlagrisiken festgestellt. Zur Beurteilung der bauzeitlichen und dauerhaften Risiken aus dem Hang, die zu einer Beschädigung der Gasleitung führen könnten, wurden wir mit weiterführenden geotechnischen Untersuchungen beauftragt. Folgende Leistungen wurden von uns erbracht: Geotechnische Geländeaufnahme, Beurteilung der Standsicherheit des Hanges sowie der Felsausbisse, Risikobeurteilung, Fallsimulationen und Erstellung von Sicherungs- und Sanierungsvorschlägen inkl. Kostenschätzung.

Aufbauend auf den Ergebnissen dieser geotechnischen Beurteilung wurden weiterführend Zuarbeiten zur Erstellung der Ausschreibungsunterlagen für die Leitungsumverlegung erbracht. Die Umsetzung der Maßnahme soll noch im Jahr 2021 beginnen. ■

Felsblöcke am Hangfuß im Bereich der geplanten Gastrasse

Geländeaufnahme am Felsausbiss

VERKEHRSWEGEBAU SCHIENE

Elektronisches Stellwerk (ESTW) Altenburg und Umbau Bahnhof Altenburg

Im Zuge der Erneuerung der Bahnstrecke 6362 Crimmitschau–Gaschwitz (ABS Karlsruhe - Stuttgart - Nürnberg - Leipzig/Dresden) plant die Deutschen Bahn zahlreiche Ersatzneubauten im Raum Altenburg (Thüringen). Für die Herstelllage und den Verschubweg waren zusätzliche Baugrunduntersuchungen erforderlich. Die Dr. Spang GmbH berät in diesem Projekt die bauausführende Firma. Die zu untersuchenden Standorte befinden sich in einer Auelandschaft mit bis zu 6m mächtigen Deckschichten aus organischen Aue- und umgelagerten Lößlehmen, in welche sich bereichsweise bis zu 2,5m mächtige Torflinsen einschalten. Im Liegenden schließen sich mitteldicht bis dicht gelagerte Sande und Kiese des Pleistozän an. Lokal sind im unterlagernden Tertiär kiesgefüllte Rinnenstrukturen in tertiäre Tone eingebettet. Der Baugrund an den zu untersuchenden Standorten wurde mit Kleinrammbohrungen, Schweren Rammsondierungen, Schürfen und Drucksondierungen untersucht. Bodenmechanische Laborversuche sowie umweltanalytische Untersuchungen gingen in die geotechnische Beratung mit ein. An der EÜ Trebanz haben sich auf Grund der heterogenen geologischen Gegebenheiten besondere Herausforderungen für die Gründung ergeben. Auch an der EÜ Auenstraße ergaben sich aus der Altbebauung, welche eine Mischgründung aus Holzpfählen und Schienenrost aufwies, besondere Fragestellungen für die Gründung des Neubaus. Hierfür wurden auch Verformungs- und Setzungsberechnungen mittels FEM erforderlich. ■

Beräumter Erkundungspunkt am Widerlager der EÜ Trebanz

Drucksondierung an der EÜ Trebanz

Baugrunderkundung an der EÜ Trebanz

BODENSCHUTZ

Muschelschutzmassnahme an der Elbe

In diesem Jahr konnten wir vom KC Natur- und Bodenschutz ein größeres Muschelschutzprojekt im Auftrag des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes umsetzen. In Mühlberg an der Elbe wird 2021 eine Nass-Baggerung zur Unterhaltung des Hafens durchgeführt. Um eine Schädigung von nach BArtSchV geschützten Großmuschelarten (Gemeine Malermuschel, Gemeine Teichmuschel, Aufgeblasene Flussmuschel) zu vermeiden wurden vor Beginn der Baggerarbeiten Großmuscheln aus dem Hafenbecken geborgen. Hierbei wurden die Muscheln durch Mitarbeiter eines spezialisierten Fischereibetriebes mit einem Fangkorb von der Gewässersohle (bis 15 cm Tiefe) eingesammelt. Die Muscheln wurden gezählt, bestimmt und dokumentiert und anschließend bis zum Aussetzen zwischengehältert. Insgesamt wurden ca. 1.740 lebende Großmuscheln geborgen. Bereits nach drei Wochen brachten wir ca. 340 Muscheln in ein Ersatzhabitat am rechten Elbufer. Die restlichen Muscheln wurden zehn Wochen nach Beginn der Zwischenhälterung ausgesiedelt. Die Bergung, die Zwischenhälterung und das Aussetzen wurden von uns als Ökologische Baubegleitung überwacht. ■

Bergung der Muscheln

Teichmuschel mit Muschelfluß

Gezählte und sortierte Muscheln

Aussetzen der zwischengehälterten Muscheln

WASSERBAU

Aufgeweichte Salzwiesen im November 2020

Das Gelände war erst nach anhaltendem Frost im Februar 2021 befahrbar.

Baugrunderkundung Dank starkem Frostwetter

An der östlichen Seite des Yachthafens Cuxhaven-Altenbruch an der Elbe ist die Erneuerung und Instandsetzung der Hafenspundwand mittels einer neuen rückverankerten Spundwand geplant. Die Durchführung der für den Baugrundaufschluss erforderlichen Drucksondierungen stellte dabei für uns eine besondere Herausforderung dar, da wesentliche Beeinträchtigungen der landseitig des Hafenbeckens liegenden, stark aufgeweichten Salzwiesen zu vermeiden waren. Nach monatelanger Wartezeit konnte die tonnenschwere Drucksonde am 16.02.2021 durch das für diese Breiten ungewöhnlich langanhaltende Frostwetter, die Flexibilität unseres Nachunternehmers und die Unterstützung durch den NLWKN Stade die gefrorenen Salzwiesen befahren und unverhofft noch die Drucksondierungen abteufen. ■

BEWEISSICHERUNG

Interessante Projekte im Zuge des Rahmenvertrages Beweissicherung

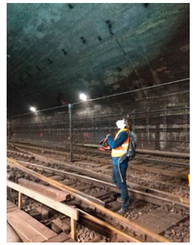
Für unseren Rahmenvertrag Beweissicherung mit dem Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer der Freien und Hansestadt Hamburg bearbeiten wir jährlich zahlreiche Projekte mit unterschiedlichen Aufgabenstellungen. Die Zusammenarbeit mit allen Betroffenen funktionierte im vergangenen Jahr auch trotz der pandemiebedingten Kontaktbeschränkungen einvernehmlich und reibungslos. Im Folgenden stellen wir zwei aktuelle Projekte aus unserem Rahmenvertrag Beweissicherung vor.

Beweissicherung Hauptkirchen St. Jacobi und St. Petri

Aufgrund der Verlagerung des Busverkehrs aus der Hamburger Mönckebergstraße wurde eine neue Busspur in der parallel verlaufenden Steinstraße angelegt, an der unmittelbar die beiden historisch bedeutsamen Hauptkirchen St. Jakobi und St. Petri liegen. Durch die Baumaßnahme waren Rissbildungen in den der zur Steinstraße zugewandten Fassaden nicht auszuschließen. Daher erhielten wir einen Auftrag für die Beweissicherung und das Rissmonitoring der beiden Kirchen.

Beweissicherung vom Dachgeschoss bis zum U-Bahntunnel

Für die Umgestaltung des Verkehrsknotenpunktes Stephansplatz wurden wir mit einer großangelegten Beweissicherung der umliegenden Gebäude und deren zur Straße zugewandten Fassaden/Räume sowie des U-Bahnhofs Stephansplatz beauftragt. Ein Highlight hierbei war die nächtliche Begehung des U-Bahntunnels der Linie U1, der mit etwa 100 Jahren zu den ältesten Abschnitten im U-Bahn-Netz der Hamburger Hochbahn AG gehört. Insgesamt wurden von uns im Frühjahr 2021 neben dem U-Bahnhof Stephansplatz und dem Tunnelabschnitt 15 Gebäude in Augenschein genommen. Die Instandsetzung der Verkehrsflächen am Stephansplatz dauert voraussichtlich bis Ende 2021 an. ■



Beweissicherung nachts im U-Bahn-Tunnel

Wandrissaufnahme

Hauptkirche St. Jacobi

Hauptkirche St. Petri

LEITUNGSBAU

Baugrundaufschlussarbeiten auf dem platten Land

Hochtragfähiger Baugrund für Kabelübergangsanlage

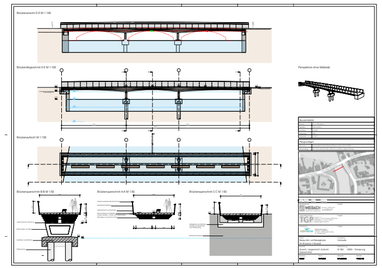
Im Zuge des Netzausbaus plant die TenneT TSO GmbH eine neue 380-kV-Höchstspannungsleitung von Conneforde über Cloppenburg nach Merzen (CCM). Diese bringt Strom aus erneuerbaren Energien zum Verbraucher, verbindet die Energieproduktion auf hoher See mit dem deutschen Stromübertragungsnetz und sorgt so für eine sichere Energieversorgung. Sie ersetzt eine 220-kV-Bestandsleitung und schließt zudem südlich von Cloppenburg eine Lücke im Höchstspannungsnetz. Nördlich des Ortsteils Beverbruch der Gemeinde Garrel im Landkreis Cloppenburg ist auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche die Errichtung einer Kabelübergangsanlage zur Verbindung der aus dem Norden kommenden Freileitung und des Erdkabels zum Umspannwerk Garrel Ost vorgesehen. Zur Baugrunderkundung haben wir im geplanten Baubereich insgesamt 12 Kleinrammbohrungen und 7 Schwere Rammsondierungen bis in Tiefen zwischen 6,0 m und 12,0 m unter Ansatzpunkt abgeteuft. Nach den Ergebnissen der Baugrunderkundung stehen im geplanten Baubereich der Kabelübergangsanlage unterhalb von humosem Oberboden Sande an, die bereits unterhalb einer Tiefe von rd. 1,0 m unter Geländeoberfläche (GOF) eine mindestens mitteldichte Lagerung aufweisen. Auf diesem hochtragfähigen Baugrund ist sowohl eine Flachgründung als auch eine Tiefgründung der einzelnen Bauwerke möglich. ■

Der sandige Baugrund zeichnet sich bereits an der Geländeoberfläche ab.

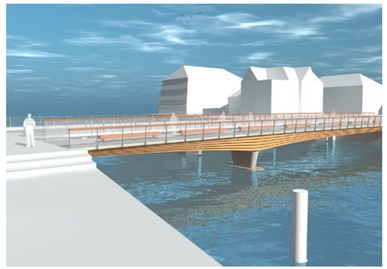
BRÜCKENNEUBAU

Neue Fuß- und Radwegbrücke im touristischen Zentrum

In Neustadt in Holstein ist im Zuge der Umgestaltung des Hafenbereiches der Neubau einer Fuß- und Radwegbrücke geplant. Der Brückenneubau ist etwa 10 m südöstlich der Bestandsbrücke als Zwei- oder Dreifeldbrücke vorgesehen. Die Planungsleistungen wurden vom Ingenieurbüro Miebach aus Lohmar erbracht. Zur Baugrunderkundung haben wir landseitig der vorhandenen Uferbefestigung aus rückverankerten Spundwänden Kleinrammbohrungen und Schwere Rammsondierungen durchgeführt. Aufgrund der unterhalb von Auffüllungen und geringmächtigen Sanden und Geschiebeböden erkundeten stark kompressiblen Torfmudde sowie der aus der geplanten Geländeaufhöhung zu erwartenden Mitnahmesetzungen empfehlen wir für die geplante Fuß- und Radwegbrücke eine Tiefgründung auf Stahlrohrrammpfählen. ■



Planung der Blockträgerbrücke Neustadt Holstein



3D-Entwurf Blockträgerbrücke Neustadt Holstein

BAHNHOFSERNEUERUNG

Baugrunderkundung am Güterbahnhof Dörpen

Zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit des Schienengüterverkehrs der Bahnstrecke 2931 plant die DB Netz AG die Erneuerung des Bahnhofs Dörpen. Für die Aufnahme und den Verkehr von bis zu 740 m langen Güterzügen ist neben der Erweiterung und der Verlegung von Überhol- und Abstellgleisen sowie von Bahnübergängen die Verlegung von Oberleitungsmasten an der Bahnstrecke vorgesehen. Im Auftrag der DB Netz AG wurde von uns die Baugrunderkundung im Bereich der Bahngleise sowie von drei Bahnübergängen durchgeführt. Unsere Erkundung umfasste auch umwelttechnische Analysen des Gleisschotters im Bahngleis sowie der Schwarzdecke an den Bahnübergängen. Die Baugrundaufschlüsse wurden in Form von Handschürfen, Kleinrammbohrungen und Schweren Rammsondierungen von unserem eigenen Geländeteam umgesetzt. ■

Güterbahnhof Dörpen

Einer von mehreren untersuchten Bahnübergängen

AUSFÜHRUNGSPLANUNG

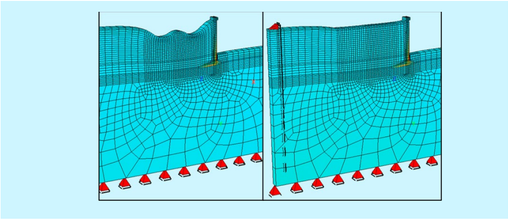
Ausbaustrecke Oldenburg - Wilhelmshafen: Düsenstrahlverfahren unter rollendem Rad

Im Projekt Bahn-Ausbaustrecke Oldenburg-Wilhelmshaven wurden, in Zusammenarbeit mit der Eiffage Infra-Nordwest GmbH und der Stump-Franki Spezialtiefbau GmbH, Düsenstrahlkörper unter den Gleisen zweier Eisenbahnüberführungen zur Entlastung der angrenzenden Stützbauwerke ausgeführt.

Da die äußere Tragfähigkeit der Winkelstützwände aufgrund des geplanten Streckenausbaus nicht mehr gewährleistet ist, wurde zur Tieferführung der Bahnlasten und dauerhaften Entlastung der Stützwände ein 3,5 m mächtiger verbesserter Bodenkörper im Düsenstrahlverfahren (DSV) unter eingleisigem Bahnbetrieb auf dem angrenzenden Nachbargleis hergestellt.

Unsere Ausführungsplanung umfasste die Standsicherheitsuntersuchungen des Systems aus DSV-Körper und Stützwand im Bau- und Endzustand mittels FEM, die Bemessung des temporären Gleislängsverbaus aus Kanaldielen sowie die Dimensionierung und geometrische Anordnung der insgesamt 2.038 DSV-Säulen mit jeweils 1,5 m Durchmesser.

Die Herstellungsparameter wurden vorab in von uns geplanten Probefeldern mittels Eignungsprüfungen optimiert. ■



Verformungsverhalten des Gesamtsystems aus Baugrund und Stützkonstruktion mit und ohne DSV-Körper aus FE-Berechnung

Herstellung der DSV-Säulen

Freigelegte DSV-Säulen im Probefeld

PLANUNG FELSSICHERUNG

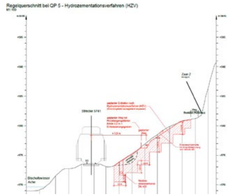
Drohnenaufnahme der gesicherten Böschung

Hangaufmass mittels Drohnenbefliegung

Die Dr. Spang GmbH war seitens der Firma SALMEN Spezialtiefbau GmbH, Meschede, für die Felshangsicherung an der DB Strekke 1760 Hannover Hbf – Soest, westlich der Stadt Schieder–Schwalenberg mit der Erstellung der Ausführungsplanung und der Bestandsunterlagen beauftragt. Für die Ausführung der geplanten Übernetzung wurde mit Beginn der Arbeiten die Böschung gerodet. Im Zuge des Freischnitts wurde deutlich, dass die zu übernetzende Fläche der Böschung in der Ausschreibung deutlich zu gering angesetzt war, da sich unterhalb der Vegetation weitere Bereiche zeigten, die es zu sichern galt. Zur Festlegung der zu sichernden Fläche und dessen Aufmaß wurde die Böschung seitens der Dr. Spang GmbH mit der firmeneigenen Drohne beflogen. Nach der Befliegung des Böschungsabschnitts konnten aus den Drohnenaufnahmen (Orthofotos) auch Querprofile für die statische Berechnungen mit ROCKFALL gewonnen werden. Zur Erstellung der Bestandsunterlagen wurde der gesicherte Böschungsabschnitt anschließend nochmals mit der Drohne beflogen. ■

PLANUNG FELSSICHERUNG, BAUÜBERWACHUNG

Herstellung des Erdbetonkörpers, Panoramaaufnahme



Planquerschnitt Erdbeton - Stützkörper

Tristramschlucht, Böschungsinstandsetzung und Felssicherung DB Strecke 5741

Zwischen Bischofswiesen und Berchtesgaden verläuft die DB Strecke 5741 entlang der Bischofswieser Ache durch die Tristramschlucht. Im Jahr 2020 wurden wir mit der Planung der Ertüchtigung und Ergänzung der vorhandenen Felssicherungen von der DB Netz AG beauftragt. Im Juli ereigneten sich nach den Starkregenereignissen im Bereich der östlichen Böschung insgesamt 3 Rutschungen und kleinere Muren. Im Rahmen einer Sofortmaßnahme wurden wir durch die Feldhaus Bergbau GmbH mit der Ausführungsplanung und geot. Bauüberwachung der Instandsetzung der ca. 200 m langen und max. 12 m hohen Böschung beauftragt. Aufgrund des Zeitdrucks und der Wirtschaftlichkeit wurde die Stabilisierung des gesamten Böschungsbereichs mittels Hydrozementationsverfahren geplant. Die Entwässerung erfolgt durch im Erdbetonkörper eingebaute Rigolen und oberflächlich durch Rauhbettgerinne. Zusätzlich musste die Planung des in der Böschung verlaufenden Abwasserkanals und Wanderwegs durch die Dr. Spang GmbH durchgeführt werden. Im Anschluss an die Böschungsinstandsetzung sollen dann die Arbeiten an den Felssicherungsmaßnahmen starten. ■

Hergestellter Erdbeton-Stützkörper mit Kanalgraben

AUSGABE MÜNCHEN

HYDROGEOLOGIE

Rückbau von Grundwassermessstellen an der DB Strecke 5934

Wir wurden von der DB Netz AG mit Planungs- und Bauüberwachungsleistungen für den Rückbau von Grundwassermessstellen entlang der DB Strecke 5934 beauftragt. Die Grundwassermessstellen wurden beginnend ab 1992 zur Durchführung mehrerer Erkundungsprogramme und Nacherkundungen im Zuge der DB Neubaustrecke Nürnberg-Ingolstadt erstellt und sollen nun rückgebaut werden. Die Baumaßnahmen erstrecken sich zwischen der Gemeinde Greding und dem Norden von Ingolstadt.

Hauptbestandteil unserer Leistungen war die Erstellung eines Rückbaukonzeptes der insgesamt 26 Grundwassermessstellen, die Abstimmung mit den entsprechenden Ämtern sowie die Erstellung von Ausschreibungsunterlagen.

Unser Leistungsumfang enthält des Weiteren die Mitwirkung der Vergabe, die Bauüberwachung und die Mitwirkung bei der Abnahme der durchgeführten Leistungen.

Die Ausführung der von uns begleiteten Rückbaumaßnahmen beginnt planmäßig im Januar 2022 und soll Ende März abgeschlossen sein. ■

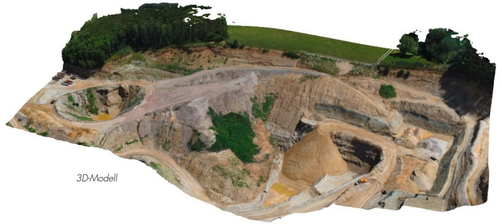
Grundwassermessstelle am Tunnel Stammham

BÖSCHUNGSSICHERUNG

Untersuchungen zur normgerechten Abbaudimensionierung im Kieswerk Eichstetter

Auf Empfehlung der Open Grid Europe wurden wir vom Kieswerk Eichstetter in Landshut beauftragt, Untersuchungen zur normgerechten Abbaudimensionierung in dem Bereich des Tagebaus durchzuführen, der parallel zur Versorgungsleitung der OGE verläuft. Niederlassungsübergreifend konnten wir, Hand in Hand mit unserem Auftraggeber, Varianten zur Sicherung der Böschungswände erarbeiten und zur Diskussion stellen. Nachdem man sich zur Sicherung mittels bewehrter Spritzbetonverschalung entschieden hat, wurde von uns die entsprechende Ausführungsplanung erstellt. Diese dient zum einen zur Abbauoptimierung im beauftragten Bereich und zum anderen zur Abstimmung mit der genehmigenden Behörde. Wir stehen derzeit im ständigen und regen Austausch mit unserem Auftraggeber, dem Eichstetter Kieswerk. ■

Luftbild aus Drohnenbefliegung



3D-Modell

LEITUNGSBAU

Baugrunderkundung der Stromtrasse Sueostlink im Abschnitt D

Bohrgerät bei einer Kernbohrung im Teilabschnitt D1

Bohrkern aus Kristallgranit

Blick in das Kernlager

Die Stromtrasse SuedOstLink als Teil der Verbindung zwischen den Umspannwerken Wolmirstedt (Sachsen-Anhalt) und Isar (Bayern, LK Landshut) ist vollständig als Erdkabeltrasse geplant. Dabei werden unter anderem Straßen – z.B. die A6 und A3 – und Flüsse wie die Donau östlich von Regensburg unterirdisch gequert. Nach Betriebsende des Kernkraftwerks Isar soll das Projekt die Versorgung Bayerns mit nachhaltig erzeugtem Strom sicherstellen.

Während die C-Abschnitte im Raum Bayern durch die Kollegen aus Nürnberg betreut werden, betreut unsere Niederlassung in München die D-Abschnitte in Südbayern. Der Abschnitt ist in drei Teilabschnitte unterteilt und beginnt im Norden neben der A6 bei Pfreimd und endet im Süden beim Umspannwerk Isar. Geologisch gesehen durchquert die Trasse dabei im Norden zunächst verschiedene kristalline Festgesteine des Grundgebirges. Südlich der Donau werden vorrangig tertiäre Lockergesteine des Molassebeckens angetroffen. Dabei erstellen wir in den D-Abschnitten in enger Zusammenarbeit mit unseren Nachunternehmern, in übergeordneter, koordinierender Funktion, mehr als 1.000 Untergrundaufschlüsse mit insgesamt mehr als 9.500 m Erkundungstiefe. Dabei werden ca. 2.300 Laborversuche an Boden- und Felsproben in unserem hauseigenen Labor in Witten betreut und in einer entsprechend großen Anzahl von Gutachten verarbeitet. ■

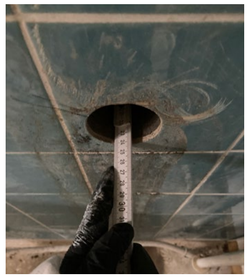
ALTLASTENUNTERSUCHUNG

Rückbau von Hofanlagen, Lipphöfestraße - Marl

Der Lippeverband plant den ersatzlosen Rückbau zweier ehemaligen Hofanlagen in Marl, die um ca. 1900 erbaut wurden. Die als Fachwerkhaus und in Massivbauweise mit Ziegelmauerwerk errichteten Hofstellen befinden sich auf einem Gesamtgrundstück von ca. 2,35 ha. Insgesamt sind davon ca. 1.900 m² überbaut, wobei der gesamte umbaute Raum ca. 9.500 m³ beträgt.

Im Zuge einer Umverlegung der Lippe sollen die Grundstücke renaturiert und künftig als Überflutungszone genutzt werden. Wir wurden mit der Planung, der Ausschreibung und der Fachbauüberwachung beauftragt. Im Zuge der Gebäudediagnostik wurden in diversen Bauteilen Gefahrstoffe wie Asbest, künstliche Mineralfasern (KMF), PAK und Kohlenwasserstoffe (KW) nachgewiesen.

Für die Asbestsanierung werden raumlufttechnische Maßnahmen erforderlich, welche durch unser Unternehmen geplant und in der Ausführung überwacht werden. Im Projektgebiet wurden Fledermäuse und Eulen vorgefunden, die auch artenschutztechnische Maßnahmen erfordern. ■



Kernbohrung

Asbesthaltige Kamindichtung

Fachwerkhaus in der Lipphöver Straße

PLANUNG DAMMSICHERUNG, BAUÜBERWACHUNG

Stützwand mit Fußriegel und Rückverankerung, Kopfbalken noch nicht hergestellt

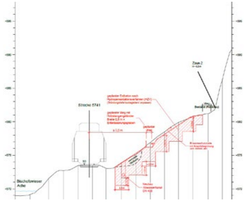
Herstellung des Kopfbalkens

Stützwandsanierung DB-Strecke 5321

Östlich der Ortschaft Zwiesel im Bayerischen Wald verläuft die DB-Strecke 5821 in Dammlage, welche durch eine bis zu 6,0 m hohe und ca. 50 m lange Stützwand gesichert ist. Der Fuß der aus Natursteinquadern bestehenden Stützwand steht im Fließgewässer des „Kleinen Regen". Wir wurden mit der Ausführungsplanung einer erforderlichen Sanierungsmaßnahme am bestehenden Stützbauwerk beauftragt. Der Fußbereich wurde über die gesamte Bauwerkslänge mit einem Riegel aus Ortbeton verstärkt. Zusätzlich wurde eine 2-reihige Rückverankerung mittels Mikropfählen und Gurtungen hergestellt. Der verschobene Bereich der Mauerkrone wurde rückgebaut und durch einen Kopfbalken aus Ortbeton mit Geländer ersetzt. Die Bauarbeiten wurden durch unser Unternehmen begleitet und die Planung wurde baubegleitend fortgeschrieben. Ein Teilabschnitt der Mauer wurde zusätzlich durch eine mittels Mikropfählen rückverhängte Übernetzung gesichert. Durch die Sanierungsmaßnahme wurde der Zustand der Stützwand deutlich verbessert und die rechnerische Standsicherheit von uns nachgewiesen. ■

PLANUNG FELSSICHERUNG, BAUÜBERWACHUNG

Herstellung des Erdbetonkörpers, Panoramaaufnahme



Planquerschnitt Erdbeton - Stützkörper

Tristramschlucht, Böschungsinstandsetzung und Felssicherung DB Strecke 5741

Zwischen Bischofswiesen und Berchtesgaden verläuft die DB Strecke 5741 entlang der Bischofswieser Ache durch die Tristramschlucht. Im Jahr 2020 wurden wir mit der Planung der Ertüchtigung und Ergänzung der vorhandenen Felssicherungen von der DB Netz AG beauftragt. Im Juli ereigneten sich nach den Starkregenereignissen im Bereich der östlichen Böschung insgesamt 3 Rutschungen und kleinere Muren. Im Rahmen einer Sofortmaßnahme wurden wir durch die Feldhaus Bergbau GmbH mit der Ausführungsplanung und geot. Bauüberwachung der Instandsetzung der ca. 200 m langen und maximal 12 m hohen Böschung beauftragt. Aufgrund des Zeitdrucks und der Wirtschaftlichkeit wurde die Stabilisierung des gesamten Böschungsbereichs mittels Hydrozementationsverfahren geplant. Die Entwässerung erfolgt durch im Erdbetonkörper gebaute Rigolen und oberflächlich durch Rauhbettgerinne. Zusätzlich musste die Planung des in der Böschung verlaufenden Abwasserkanals und Wanderwegs durch die Dr. Spang GmbH durchgeführt werden. Im Anschluss an die Böschungsinstandsetzung sollen dann die Arbeiten an den Felssicherungsmaßnahmen starten. ■

Hergestellter Erdbeton-Stützkörper mit Kanalgraben

AUSGABE NÜRNBERG

BRÜCKENBAU

Sanierung und Neubau der Ziegeltorbrücke in Amberg

Vom nordöstlichen Stadttor „Ziegeltor" überspannt die „Ziegeltorbrücke" den angrenzenden Stadtgraben. Die Stadt Amberg plant, die „Ziegeltorbrücke" zu sanieren. Dabei soll das südliche Widerlager, bestehend aus Stadtmauer und „Ziegeltor" erhalten bleiben. Zudem ist geplant, die neue Brücke mit einer breiteren Fahrbahn und beidseitig mit breiteren Fuß- und Radwegen zu versehen. Im Auftrag der Stadt Amberg führten wir am nördlichen Widerlager und im Stadtgraben Baugrunderkundungen durch. Diese umfassten die technische Erkundung (MRZB, Rammsondierungen, labortechnische Untersuchungen) im Hinblick auf technische Planungsfragen, sowie die Erstellung eines geotechnischen Gutachtens. Bei der Erarbeitung von Gründungsmöglichkeiten für die im Raum stehenden verschiedenen Planungsvarianten waren vor allem die unter Denkmalschutz stehenden, direkt angrenzenden Bebauungen sowie das relativ oberflächennah anstehende Grundwasser zu berücksichtigen. ■

Ziegeltorbrücke in Amberg

PLANUNG FELSSICHERUNG

Burgruine Flossenbürg - Planung von Felssicherungsmaßnahmen unter anspruchsvollen Rahmenbedingungen

Die Burgruine Flossenbürg erhebt sich als weithin sichtbares Wahrzeichen des Oberpfälzer Waldes auf einem spektakulären Granitmassiv über die umgebende Grundgebirgslandschaft. Aufgrund von gutachterlich festgestellten Standsicherheitsrisiken sind Sicherungsarbeiten an den Steilflanken des Felssockels erforderlich. Im Auftrag des Staatlichen Bauamts Amberg-Sulzbach ist unser Büro mit der geotechnischen Detailuntersuchung ausgewählter Böschungsbereiche und der Planung von Sicherungsmaßnahmen beauftragt. Als Planungsgrundlage wurde die Anlage mittels UAV – Technik (Drohne) vermessen und ein dreidimensionales Geländemodell erstellt. Die Planungen erfordern detaillierte felsmechanische und statische Betrachtungen von Einzelstellen sowie des Gesamtmassivs unter Berücksichtigung denkmalschutztechnischer und naturschutzfachlicher Rahmenbedingungen. Komplexe technische und planungsrechtliche Randbedingungen sowie die anspruchsvolle Lage und Geländesituation bezeichnen diese herausfordernde Planungsaufgabe. ■

Mittels UAV-Vermessung generiertes 3D Modell des Gipfelturms

Felsbegutachtung am Seil im Innenhof der Burganlage.

BAUWERKSSANIERUNG / TUNNELBAU

Zementinjektionen

Hinhaltende Instandsetzung eines ca. 50 Jahre alten Stahlbeton-Tunnels bei Gera

Was 2018 mit der Bestandserkundung an dem ca. 200 m langen Bahntunnel aus dem Jahr 1968 begann, fand im Oktober diesen Jahres mit der Umsetzung einer Sanierungsmaßnahme ihren Abschluss. Das Schadensbild des in offener Bauweise errichteten Stahlbeton-Tunnels mit kreisförmigem Gewölbe und flacher Sohle geht im Wesentlichen bereits auf eine Überbeanspruchung der Konstruktion bei der Einschüttung des Bauwerks zurück. Die Sanierungsvorschläge aus unserem 2018 erstellten Gutachten wurden von uns im Rahmen einer Vor- und Entwurfsplanung detailliert ausgearbeitet. Darauf aufbauend haben wir im Frühjahr 2021 für den Bauherrn eine hinhaltende Instandsetzung ausgeschrieben. Die Sanierungsmaßnahme umfasst die Verfüllung von offenen Rissen im Anschlussbereich zwischen Gewölbe und Sohle mittels Zementinjektionen, den Einbau von 5 cm dickem bewehrtem Schutzbeton im Sockelbereich sowie den Einbau neuer Schachtabdeckungen. Bei der Realisierung in einer vierwöchigen Vollsperrung haben wir als Fachbauüberwachung die Sanierungsmaßnahme fachlich begleitet, dokumentiert und die Abrechnung geprüft. ■

ALTLASTEN, ENTSORGUNG UND GEOTECHNIK

Erweiterung der Straßenbahn-Abstellhalle, VAG Nürnberg (Tram+)

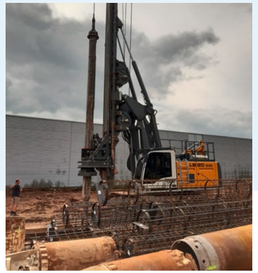
Im Straßenbahnbetriebshof der VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg erfolgt eine Erweiterung der bestehenden Abstellhalle für die Unterbringung der ca. 20 neuen Straßenbahnen, die im Zuge des Nürnberger Klimaschutzfahrplans 2020 – 2030 angeschafft werden. Zusätzlich werden eine neue Lagerhalle und ein Drehgestelllager auf dem Gelände errichtet. Bei den drei Maßnahmen werden Erdbau- und Bohrpfahlarbeiten durchgeführt.

Unsere Leistungen für die Gründungs- und Tiefbauarbeiten gliedern sich in das Fachlos 1 „baubegleitendes Entsorgungsmanagement" und Fachlos 2 „Baugrund-Prüfungen". Das Entsorgungsmanagement beinhaltet die Erstellung von Probenahmekonzepten (z.B. in-situ PN) für Aushub und Bohrgut, Prüfung des Entsorgungskonzeptes AN Bau, Abstimmung mit Umwelt- und Wasserwirtschaftsamt, fachgutachterliche Baubegleitung, Haufwerksbeprobungen und Deklarationsanalysen. Unsere Leistungen für Los 2 beinhalten baubegleitende und gutachterliche Leistungen sowie geotechnische Kontrollprüfungen.

Stand Dezember 2021: die Entsorgung des Bodenaushubs und Bohrgutes aus der Bohrpfahlherstellung für die Lagerhalle und die Abstellhalle schreitet planmäßig und ohne Probleme voran. ■

Im Hintergrund: bestehende Straßenbahn-Abstellhalle, Mitte Haufwerk Oberflächen-Bodenaushub, Vordergrund Bohrpfahlschablonen

Bohrpfahlherstellung



Großbohrgerät zur Bohrpfahlherstellung, Bewehrungskörbe für Bohrpfahlbewehrung

Haufwerk Bohrgut mit Probeneimern zur Haufwerksbeprobung

SOFORTMASSNAHMEN SCHIENE

Beseitigung von Unwetterschäden an Bahnstrecken in Nordbayern

Die Unwetter im Juli dieses Jahres haben auch in Teilen Nordbayerns für erhebliche Schäden an Gebäuden und Infrastruktur gesorgt. Infolge von Überflutungen wurden an den Bahnstrecken 5321 bei Oberdachstetten und 5021 bei Selbitz Rutschungen ausgelöst, Gleisanlagen ausgespült und Entwässerungsanlagen beschädigt. Im Rahmen parallellaufender Sofortmaßnahmen wurden wir seitens der DB Netz AG Nürnberg mit Planungs- und Ingenieurleistungen zur umgehenden Wiederherstellung der DB Infrastruktur beauftragt. Die Maßnahmen bei Oberdachstetten (Str. 5321) umfassten die Aufnahme, Vermessung und technische Planung zur Sanierung einer großflächigen Rutschung, welche mittels Schreitbagger durch Profilierung und einem technischen Erosionsschutz gesichert wurde. Der Rutschköper erstrecke sich über eine Fläche von ca. 350 m², so dass im Hauptschadensbereich eine Gesamtkubatur von ca. 1.400 Tonnen im Eiltempo beseitigt werden mussten.

Darüber hinaus waren an der Strecke 5321 neben Rutschungen und Schäden an den Gleisanlagen und dem Oberbau auch Durchlässe zu erneuern. Unsere Aufgaben umfassten geotechnische Aufnahmen, Vermessungs- und Planungsleistungen sowie die fachtechnische Begleitung der Sanierungsmaßnahmen. Beide Projekte konnten innerhalb weniger Wochen erfolgreich abgeschlossen werden. ■

Sofortmaßnahme bei Selbitz: Wiederherstellung des zerstörten Durchlasses

Sofortmaßnahme bei Selbitz: Zerstörter Rohrdurchlass

Sofortmaßnahme bei Oberdachstetten: Aufräum- und Sicherungsarbeiten beim Erdrutsch in den Gleisbereich

BRÜCKENBAU

Ersatzneubau der Siegtalbrücke im Zuge der A45 in Siegen

Die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Netphen, plant den 6-streifigen Ausbau der Autobahn A45 im Bereich der Stadt Siegen. Der Ausbau erfordert einen Ersatzneubau der bestehenden Siegtalbrücke, die das Tal in Siegen als zweithöchste Autobahnbrücke in NRW überspannt.

Die geplanten Tiefgründungen unter den hohen Pfeilern der Siegtalbrücke erfordern eine Erkundungstiefe bis zu ca. 50 m an den neuen Pfeilerstandorten. Die Bohrarbeiten für die Talbrücke wurden im Wesentlichen in diesem Jahr durchgeführt und durch uns fachtechnisch begleitet. Während der Bohrarbeiten erfolgt die Aufstellung und Durchführung von boden- und felsmechanischen Labor- und Feldversuchen.

Besonderes Augenmerk muss dabei den wechselnden Baugrundverhältnissen, insbesondere mit oberflächennah anstehendem Fels oder mehreren 10 m Lockerböden, gewidmet werden. Nach Auswertung der Bohr-, Feldversuchs- und Laborergebnisse wird das geotechnische Gutachten der Siegtalbrücke fertiggestellt.

Während der Planungsphase sind wir in geotechnischer Hinsicht beratend tätig. Aufgrund des in der Vergangenheit in der Region intensiv betriebenen Erzbergbaus werden zudem umfangreiche bergbauliche Erkundungsmaßnahmen erforderlich. ■

Durchführung einer BK an der Siegtalbrücke

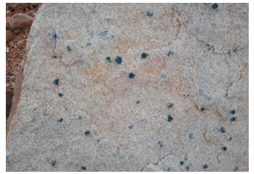
Einbau der Sonde für einen Bohrlochaufweitungsversuch

Sonde eines Bohrlochaufweitungsversuchs

SICHERUNG TAGESBRUCH / BERGBAU

Tagesbruch

gemauertes Stollenmundloch


Sandstein mit Bleiknotten

Tagesbruch nach Starkregenereignis in Mechernich

Im Zuge der Hochwasserereignisse im Westen Deutschlands im Juli 2021 wurde eine Talaue in Mechernich überflutet. Nach dem Rückgang des Hochwassers wurde ein erheblicher Tagesbruch in der Talaue festgestellt. Der Tagesbruch hatte einen Durchmesser von ca. 8 m und eine Tiefe von ca. 2 m (Kubatur insgesamt ca. 35 m³) . Das Bodenmaterial wurde offensichtlich durch das Hochwasser in eine alte Rösche eingespült. Die Rösche diente als Verlängerung eines Wasserlösestollens der Grubenwasserhaltung eines alten Bergwerks.

Im Raum Mechernich wurde seit keltischer Zeit umfangreicher Bergbau auf Bleierze betrieben. Die Geologie ist geprägt durch flach gelagerte Schichten des Buntsandsteins, die von zahlreichen Störungen durchzogen sind. In die porösen Sandsteine und Konglomerate sind bleihaltige, hydrothermale Wässer eingedrungen und haben die Schichten mit Bleierzen imprägniert. Die Bleierze liegen überwiegend in Form von ca. 1 – 2 mm großen „Knotten" (Knoten) vor.

Infolge des umfangreichen Bergbaus kommt es immer wieder zu Tagesbrüchen. Durch die Bezirksregierung Arnsberg wurden wir mit der gutachterlichen Bewertung des Tagesbruchs und der Ausarbeitung von Sicherungsempfehlung beauftragt. Nach der Beurteilung der örtlichen Verhältnisse und Auswertung der vorliegenden Grubenbilder konnte die Schadensursache eindeutig ermittelt werden. Daher wurde empfohlen, den Tagesbruch zu verfüllen und den verbliebenen Firstspalt der Rösche zuvor abzudichten, um weitere Bodeneinspülungen bei Hochwasser zu vermeiden. Da die Rösche im Nahbereich des Tagesbruchs bis knapp unter die Firste mit Bodenmaterial verfüllt ist, besteht danach keine weitere Gefahr von Bodeneintritten und daraus resultierenden Tagesbrüchen. ■

VERKEHRSWEGEBAU

Kreisstraße mit Eisenbahnüberführung und Trog in Kamen

In Kamen realisieren der Kreis Unna und die Stadt Kamen den Neubau der Kreisstraße K40n. Um die vorhandene DB-Strecke zu unterqueren, wird der Neubau eines rd. 300 m langen Straßentroges umgesetzt.

Für die erforderliche Eisenbahnüberführung (EÜ) ist die DB Netz AG, Duisburg, als Kreuzungspartner beteiligt. Aufgrund des tief einschneidenden Trogbauwerks wird die Errichtung einer Grundwasserkommunikationsanlage erforderlich, um das Grundwasser nicht zu beeinträchtigen. Im Auftrag der DB Netz AG haben wir die Baugrunderkundung und Gründungsberatung für die Bahnbrücke und den Trog durchgeführt und im Auftrag des Kreises Unna die Streckengutachten erstellt. Darüber hinaus haben wir die konzeptionelle Planung der Grundwasserkommunikationsanlage übernommen.

Seit Mitte 2020 begleiten wir nun das komplexe Projekt in der Ausführung als geotechnische und hydrogeologische Gutachter.

Die Baumaßnahme der DB Netz AG wird im Oktober 2021 mit dem Einschub der neuen Eisenbahnüberführung und der Herstellung des Oberbaus abgeschlossen.

Danach werden wir die Fertigstellung des Troges und den Straßenbau im Auftrag des Kreises Unna begleiten. ■

Neubau EÜ Südkamener Straße mit Einschub

Trogbauwerk EÜ mit Verbau

TUNNEL-NEUBAU

Der Tunnel Baukau: Konstante in einem dynamischen Projekt

Die Autobahn GmbH des Bundes plant den Neubau des Tunnels Baukau am Autobahnkreuz Herne. Neben zahlreichen Techniken des Spezialtiefbaus ist das Herzstück des Neubaus der derzeit in Ausführung befindliche bergmännische Vortrieb unter zwei Bahnstrecken mit geringer Überdeckung im Schutze eines Großrohrschirms. Hierfür wurden 21 Rohre DN 1600 mit tlw. nur rund 2,5 m unter rollendem Rad des Bahnverkehrs vorgetrieben. Auch der bergmännische Vortrieb erfolgt während des laufenden Bahnbetriebs. Im Jahre 2014 haben unsere Tätigkeiten als geotechnischer und tunnelbautechnischer Gutachter begonnen. Im Laufe der Jahre haben wir Planungsleistungen für die komplexe Wasserhaltung im kreidezeitlichen Kluftgrundwasserleiter im Nahbereich einer hoch belasteten Grundwasser-Altlast übernommen, haben die geotechnische Prüfung der Ausführungsplanung erbracht und sind für die geotechnische und hydrogeologische Baubegleitung regelmäßig während der Ausführung vor Ort. Inzwischen ist das Projekt vom Landesbetrieb Straßenbau NRW an die Autobahn GmbH des Bundes übergeben worden. g GmbH bleibt weiterhin durch alle Leistungsphasen eine große Konstante in diesem anspruchsvollen Projekt. ■

Vortrieb unter Autobahn in Deckelbauweise

Ansicht Baugrubenwand

Vortriebsbeginn unter Großrohrschirm

AUSFÜHRUNGSPLANUNG BÖSCHUNGSSICHERUNG

Böschungssicherung zu Füßen von Löwen, Pinguinen und Co.

Zwischen dem Gelände des Duisburger Zoos und der BAB 3 verlaufen die Gleise der DB-Strecken 2321 und 2323. Östlich an das Zoogelände grenzt eine Böschung, an deren Fuß eine Spundwand einen Geländesprung von ca. 1,6 m sichert. Im Jahr 2019 ist aufgrund eines aufgetretenen Böschungsbruchs eine starke Verformung der Spundwand entstanden, woraufhin damals eine Sofortmaßnahme zur Sicherung des Bahnbetriebs durchgeführt wurde.

Im Rahmen der Sanierung wurde, in Zusammenarbeit mit der KAF Falkenhahn Bau AG und der Feldhaus Bergbau GmbH & Co. KG, die Spundwandsicherung am Böschungsfuß erweitert und die Böschung mittels Übernetzung und Rückverhängung gesichert.

Unsere Ausführungsplanung umfasste die statischen Berechnungen und die Dimensionierung der Geländesprungsicherung aus Spundwand Larssen 605 inkl. Holmgeländer als Absturzsicherung und bereichsweise Trägerbohlwand HEB 400 mit Betonfertigteilausfachung sowie der Böschungssicherung mit Übernetzung aus Stahldrahtgeflecht und Mikropfählen.

Der Sicherungsbereich ist ca. 150 m lang. Die Böschung weist eine Neigung von ca. 34° auf und ist ca. 20 m hoch. Daraus ergab sich eine zu sichernde Böschungsoberfläche von ca. 5.050 m² und ca. 800 Mikropfähle. ■

Bauzustand der Übernetzung mit Stahldrahtgeflecht und Erosionsschutzmatte zur Böschungssicherung

Spundwand am Böschungsfuß zur Geländesprungsicherung mit Geländer als Absturzsicherung

PLANUNG FELSSICHERUNG

Felssturz geologische Wand Kampmannbrücke in Essen

Versteinerter Baumstamm

Geologische Wand Kampmannbrücke

Das Geotop „Geologische Wand Kampmannbrücke" in Essen-Heisingen ist Teil der Georoute Ruhr und als Naturdenkmal eingetragen. In dem Felsausbiss ist ein Profil über einen erdgeschichtlichen Zeitraum von 50.000 Jahren aufgeschlossen. Des Weiteren sind in den hier ausstreichenden Steinkohleflözen Dickebank und Angelika noch die restaurierten Stollenmundlöcher des früheren Steinkohlenabbaus zu sehen.

Im November 2020 kam es an der südöstlichen Flanke der Felswand zu einem Felssturz. Die Kubatur der abgestürzten Gesteinsblöcke betrug ca. 5 m³. Durch das Ereignis wurde ein ca. 1 m langer, versteinerter Baumstamm (Driftholz) freigelegt. Durch den Fachbereich „Grün und Gruga" der Stadt Essen wurden wir mit der geotechnischen Begutachtung der Felsböschung beauftragt, die wir im November 2020, z.T. unter Verwendung von Seilzugangstechnik, ausgeführt haben. Im Zuge der Risikobewertung für den am Böschungsfuß verlaufenden Wanderweg der Georoute Ruhr sollten zudem in Abstimmung mit dem Geologischen Dienst NRW und dem Ruhr Museum Vorschläge zur Sicherung des Baumstamms vor Ort bzw. zur Bergung erarbeitet werden.

Aufgrund von weiteren Felsausbrüchen bzw. Rutschungen im Frühjahr 2021 wurde der Wanderweg Ende April vorerst vollständig gesperrt und die Ausbruchsbereiche beräumt. Aufgrund der touristischen Anziehungskraft des Naturdenkmals wird die Planung der Sicherung, die ebenfalls bei uns im Hause durchgeführt wird, kurzfristig noch in diesem Winter erfolgen. Im Zuge der Beräumung soll dann der Baumstamm geborgen und zur Ausstellung ins Ruhr Museum verbracht werden. ■

VERKEHRSWEGEBAU

6-streifiger Ausbau der A59 zwischen AK Duisburg und AS Duisburg Marxloh

Die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Rheinland, plant auf etwa 6,7 km Länge den 6-streifigen Ausbau der A59 von AK Duisburg bis AS Duisburg-Marxloh mit der bekannten „Berliner Brücke". Im Vorfeld wird eine EC 7 konforme Baugrunderkundung durchgeführt, die durch unser Büro überwacht wird. Anschließend folgt ein boden- und felsmechanisches sowie umwelttechnisches Laborprogramm. Die Erkundung ist in drei Abschnitte geteilt, wobei der südliche Abschnitt bereits erkundet ist. Ein besonderes Augenmerk liegt bei diesem Projekt auf der Beurteilung der hydrogeologischen Situation. Im Norden der Strecke sind hohe Grundwasserstände zu berücksichtigen, im Süden ist mit Einflüssen infolge Rheinhochwasser zu rechnen, die für die Festlegung des Bemessungswasserstandes im Endzustand eine wichtige Rolle für die Bauwerke spielen. Es wurde durch unser Büro eine umfangreiche Auswertung vorhandener Grundwasserdaten (GW-Gleichen, Messdaten von GWM, etc.) vorgenommen. Für den Neubau der Brückenbauwerke, den Ausbau der Autobahnkreuze A40 und A42 sowie der Anschlussstellen erstellen wir über 70 Baugrund-, ein Strecken- sowie ein Altlastengutachten. Darüber hinaus sind wir auch in geotechnischer Hinsicht während der Planung und späteren Bauausführung beratend tätig. ■

Ansicht der bestehenden Ruhrbrücke

Beispiel Kernfoto

ALTLASTEN / RÜCKBAUBEGLEITUNG

Lageplan Los 2

Ehemaliger Tankstellenbereich

Militärstützpunkt Rheindahlen: statt Freizeitpark Rückbau zu Natur und Landschaft

Der ehemalige Militärstützpunkt Rheindahlen (Joint Headquarters) wurde bis 2013 durch die britischen Streitkräfte und die der NATO genutzt. Auf Teilbereichen ist eine zivile Nachnutzung nicht möglich. Die nunmehr brachliegende Fläche soll Stück für Stück zurückgebaut werden, wobei wir für die fachgutachterliche Rückbaubegleitung beim Los 2 (ca. 62 ha) durch die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) beauftragt sind. Zu unseren Aufgaben zählen unter anderem die Schadstofferfassung an insgesamt 52 Gebäuden, die rückbaubegleitende Deklaration der Abbruchmassen (ca. 200.000 t), die Überwachung von vorgreifenden Schadstoffsanierungen, die Überwachung der Stoffströme sowie die Erstellung eines Sanierungskonzeptes für eine ehemalige Tankstelle. Nach Abschluss der Rückbauarbeiten soll die Fläche teilweise wieder aufgeforstet werden und für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß Bundesnaturschutzgesetz dienen. ■