NEUE NIEDERLASSUNG IN KUFSTEIN

Seit Anfang des Jahres hat unsere Niederlassung in Kufstein (Österreich) den aktiven Geschäftsbetrieb aufgenommen.

Niederlassungsleiterin Evamaria Saller hat ihre Fachprüfung für den Erwerb der Marktzugangsberechtigung im Dezember 2022 erfolgreich abgelegt, der Eintrag der Niederlassung in das österreichische Firmenbuch (entspricht dem deutschen Handelsregister) und die Gewerbeanmeldung sind erfolgt. In diesem Jahr konnten wir so bereits erfolgreich an Bieterverfahren in Österreich teilnehmen und unser Netzwerk im Nachbarland ausbauen. Zudem waren wir auf dem diesjährigen ISRM Congress in Salzburg mit einem Stand vertreten auf dem Frau Saller die Dr. Spang GmbH bekannter machen konnte.

Wir freuen uns über unsere erste ausländische Niederlassung und wünschen dem Team vor Ort alles Gute! ■

Evamaria Saller an unserem Stand beim ISRM Congress

MESSEBETEILIGUNGEN 2023

Fachgespräche auf der STUVA

Nach den Corona-Ausfällen haben nun mittlerweile alle großen Fachtagungen und Messen wieder zu ihrer alten Form gefunden. Wir waren in diesem Jahr gleich auf drei großen Kongressen vertreten und konnten an unserem Messestand wertvolle Kontakte knüpfen.

Am 12. und 13. September lud die Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. (DGGT) nach Würzburg zu den Fachsektionstagen Geotechnik ein. Wir waren in der begleitenden Fachausstellung mit einem Stand vertreten, der als Anlaufstelle für die zahlreich teilnehmenden Kolleginnen und Kollegen diente und Platz für interessante Gespräche bot. Im Oktober wurde das alljährlich stattfindende Geomechanik Kolloquium durch den 15. Internationalen Kongress für Felsmechanik (ISRM) ergänzt, der viele internationale Fachleute nach Salzburg, Österreich lockte. Wir nutzten die Gelegenheit, unsere neue Niederlassung in Kufstein vorzustellen und uns und unserer Arbeit zu präsentieren. Zudem waren wir im November auf der STUVA in München vertreten und präsentierten unsere Kompetenz im Bereich Tunnelbau dem breiten Fachpublikum. ■

Kolleginnen und Kollegen bei den Fachsektionstagen

ERWEITERUNGSBAU IN WITTEN

Wir erweitern uns: Bereits 2021 haben wir begonnen unsere vorhandenen Büroflächen am Standort Witten mit einem zweiten Gebäude zu erweitern. In diesem Jahr folgte der Start für die Erweiterung der Lagerhalle inklusive Vergrößerung unseres Labors und es begann der Gebäudeneubau auf der gegenüberliegenden Straßenseite. Die Bauarbeiten an der Halle wurden bereits im Sommer abgeschlossen, die Fertigstellung des dritten Firmengebäudes in der Rosi-Wolfstein-Straße ist zum Jahresbeginn 2024 geplant. Wir freuen uns, wenn wir unseren Kolleginnen und Kollegen in Witten moderne und großzügige Arbeitsplätze zur Verfügung stellen können und einige „Platzprobleme" gelöst werden. ■

Erweiterung Labor und Werkstatt

Bilder von der Baustelle in Witten

Blick in den Neubau

REZERTIFIZIERUNGEN FÜR DAS UNTERNEHMEN

In diesem Jahr konnten wir aufgrund unserer positiven Unternehmenskultur von einigen Stellen Rezertifizierungen erlangen. So erhielten wir vom Competentia NRW Kompetenzzentrum die Rezertifizierung zu unserem 2020 erworbenen Prädikat als „Familienfreundliches Unternehmen". Das Kuratorium lobte unsere vorbildliche Weiterentwicklung bei Angeboten zur Vereinbarung von Familie und Beruf.

Zudem wurde die Dr. Spang GmbH erneut von EcoVadis als nachhaltiges Unternehmen rezertifiziert und in diesem Jahr die Silbermedaille. EcoVadis zählt weltweit zum größten Anbieter von Nachhaltigkeitsbewertungen und bewertet Aspekte zum Umweltschutz, zu Arbeitsbedingungen und Menschenrechten, Ethik und nachhaltiger Beschaffung.

Für den Bereich Arbeitssicherheit erhielten wir nach einem ausführlichen Audit erneut das „Safety Culture Ladder (SCL)"-Zertifikat. Die Rezertifizierung durch die Zertifizierung Bau GmbH beweist, dass wir den nötigen Fokus auf den Bereich der Arbeitssicherheit legen und uns hier permanent verbessern. ■

SPORTLICHE AKTIVITÄTEN

Sportliche Aktivitäten und Gemeinschaft wird bei uns großgeschrieben! So konnten wir wieder den sportlichen Teamgeist in der Dr. Spang GmbH wecken und es nahmen in diesem Jahr zahlreiche Kolleginnen und Kollegen an diversen Sportevents und internen Challenges teil. Wir absolvierten mehrere Firmen- und Stadtläufe, die Spang GeoDragons ruderten sich beim alljährliche Drachenbootrennen auf einen passablen Platz, und bei der „Mit dem Rad zur Arbeit"-Challange erradelten wir insgesamt 27.900 Kilometer! Zudem wurden bei der 2. Spang-Sports-Challenge in unterschiedlichen Disziplinen Punkte gesammelt. Rund 120 Teilnehmende konnten so eine Spendensumme von 6.000 Euro erreichen! Damit dient der sportliche Einsatz nicht nur der eigenen Gesundheit, sondern auch einem guten Zweck.

Abgerundet wurden die sportlichen Aktivitäten durch den wöchentlich stattfindenden Online-Kurs „Bewegte Mittagspause". ■

AOK Firmenlauf in Dortmund

Die Spang GeoDragons beim Drachenbootrennen

Kickerturnier "Barbara-Cup"

WELCOME DAYS

Von Anfang an gut aufgenommen: Seit diesem Jahr begrüßen wir als Dr. Spang GmbH alle neuen Niederlassungen in der Zentrale in Witten zu den „Welcome Days". Zweimal im Jahr, im Frühling und im Herbst, treffen sich hier die neuen Kolleginnen und Kollegen aller Niederlassungen. In der Zentrale in Witten stellen sich ihnen die unterschiedlichen Abteilungen des Unternehmens vor, unser Labor kann ausgiebig erkundet werden und es bleibt genug Zeit zum internen Networking. Am nächsten Tag schließt sich unser Seminar zur „wertschätzenden Kommunikation" an, welches den Grundstein für weitere Persönlichkeits-Seminare in der Dr. Spang GmbH legt.

Die Welcome Days sind eine sehr gut angenommene Gelegenheit, um neue Mitarbeitende schnell in das Unternehmen zu integrieren, sie zu informieren und den Kontakt auch über die Niederlassungen hinweg zu fördern. Natürlich werden wir auch im Jahr 2024 wieder die Türen in Witten öffnen und die neuen Kolleginnen und Kollegen willkommen heißen. ■

Teilnehmende bei den Welcome Days, Frühling 2023

Teilnehmende bei den Welcome Days, Herbst 2023

Impressum
DR. SPANG
Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH
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

querspange

Magazin der Dr. Spang GmbH

DR. SPANG

SACHVERSTÄNDIGE FÜR SICHERUNGSBAUWERKE

Sicherungsbauwerke bieten Schutz gegen Naturgefahren und sichern Infrastruktur, Siedlungsgebiete und Menschenleben. Die Begutachtung von potenziellen Gefahrenstellen und die Planung von Sicherungsbauwerken stellt eine zentrale und langjährige Kompetenz der Dr. Spang GmbH dar.

Auf Länderebene gibt es unterschiedliche Regelwerke zur Überwachung von Sicherungsbauwerken. In NRW und Hessen z. B. wurden durch uns in jüngster Vergangenheit Sicherungsbauwerke in Anlehnung an die DIN 1076 bewertet, für die wir zertifizierte Mitarbeitende für Sie bereithalten. Zudem haben wir den Expertenlehrgang CONSIS besucht, der Betrieb, Inspektion und den Unterhalt von Sicherungsbauwerken behandelt. Im Fokus ist dabei zudem die Fähigkeit zur Beurteilung von Bauwerken aus Sicht der Systementwickler und Hersteller.

Bauwerkskontrolle einer Felsvernetzung an der Burg Veldenstein

Die erste Bauwerksbewertung in NRW war in diesem Fall die Sicherung einer Felsböschung an der L310 bei Altenberg-Blecher aus dem Jahre 1978, die von unserem Firmengründer Dr. Raymund Spang als eines der ersten Projekte der Firmengeschichte geplant wurde. In Bayern wurde mit einem neuen Überwachungskonzept die Position des Sachverständigen für Sicherungsbauwerke eingeführt. Auch über diese Bestellung verfügen wir bereits und können die Sachverständigentätigkeiten damit bayernweit ausführen. Im Herbst dieses Jahres durften wir die Bauwerkskontrollen an den 2013 durch das Staatliche Bauamt Erlangen-Nürnberg hergestellten Felssicherungsmaßnahmen direkt an der Burg Veldenstein in Neuhaus a.d. Pegnitz durchführen. Weitere Bauwerkskontrollen haben wir im Verbund einer Arge für das Staatliche Bauamt Traunstein in einem Lawinenstrich an der Weißwand oberhalb der B305 bei Unterjettenberg (Berchtesgadener Land) durchgeführt. Am Drackensteiner Hang beim Albabstieg der A8 in Baden-Württemberg sind wir aktuell für Die Autobahn GmbH des Bundes mit der Fachbauüberwachung von umfangreichen Felssicherungsarbeiten tätig. Zudem erstellen wir ein Bauwerksbuch auf Basis der ASB-ING nach DIN 1076 und werden direkt im Zuge der Bauwerksabnahme die H1 (erste Hauptprüfung) aller Bauwerke durchführen. ■

Bauwerkskontrolle unter Einsatz der Seilzugangs- und Positionierungstechnik

GRUSSWORT

Sie halten die 7. Ausgabe unserer *querspange* in den Händen, die wieder mit spannenden Projekten und internen Neuigkeiten der Dr. Spang GmbH gefüllt ist. Um den zahlreichen Themen gerecht zu werden, die wir gerne mit Ihnen teilen möchten, gibt es wieder für jede unserer Niederlassungen eine eigene Ausgabe mit einem Fokus auf die regionalen Projekte. Für einen Gesamtüberblick finden Sie ab Januar alle Ausgaben auf unserer Website und können hier auch einen Blick in das Archiv der vergangenen *querspangen* werfen. Wir wünschen viel Freude bei der Lektüre!

Mit dem Blick zurück auf das vergangene Jahr stellen wir fest, dass 2023 auf weltpolitischer Ebene erneut ein sehr turbulentes Jahr war. Neben dem immer noch herrschenden Krieg in der Ukraine hat sich die Lage in der Gaza-Region zugespitzt und es gibt auch hier weiter Kämpfe. Auch die Wirtschaftslage unseres Landes hat sich nicht überall positiv entwickelt. Vor diesem Hintergrund sind wir besonders dankbar, dass Sie uns weiterhin zahlreich mit Ihren Aufgaben betrauen und sich die Auftragslage der Dr. Spang GmbH dadurch weiterhin positiv entwickelt. Wir freuen uns auch weiterhin darauf, Ihnen in kleinen und großen Projekten mit unseren vielfältigen Leistungen in den unterschiedlichen Bereichen zur Seite stehen zu dürfen.

Auch unser Unternehmen wächst und entwickelt sich stetig weiter. So schreiben wir mit großen Schritten in die Fertigstellung unseres dritten Firmengebäudes in Witten und hoffen im Spätsommer 2024 einziehen zu können. Auch unsere Niederlassungen wachsen immer weiter und haben dieses Jahr zum Teil neue Räumlichkeiten bezogen. Unser Labor am Standort Witten haben wir in diesem Jahr nochmals vergrößert und gewährleisten dadurch ein umfangreicheres Angebot und eine hohe Kapazität für termingerechte Ergebnisse.

Wie sie in dieser Ausgabe zudem lesen können, bleiben wir auch im Bereich der Sachverständigentätigkeiten und -bestellung am Ball und konnten hier unser Portfolio an Sachverständigenleistungen nochmal erweitern. Wir freuen uns schon jetzt auf die neuen Projekte mit Ihnen im kommenden Jahr! Bis dahin wünschen wir Ihnen viel Freude an dieser Ausgabe und möchten uns damit für Ihr entgegengebrachtes Vertrauen bedanken. Für die Weihnachtszeit wünschen wir Ihnen und Ihren Angehörigen besinnliche Festtage und einen guten Rutsch in das Jahr 2024.

Ihr Team der Dr. Spang GmbH

Ausgabe 7 | 2023/2024

GEOTECHNIK INGENIEURBAUWERKE

Ersatzneubau der Hellersdorfer Brücken in Berlin Marzahn-Hellersdorf

Der Berliner Senat plant im Zuge des Straßenneubaus der Eisenacher Straße im Stadtbezirk Marzahn-Hellersdorf, den Ersatzneubau zweier sanierungsbedürftiger Brücken, die die Wuhle und die Neue Wuhle überführen. Die Hellersdorfer Brücke und die östliche Hellersdorfer Brücke sollen dabei außerdem, zur Erreichung einer durchgängig leistungsfähigen Verkehrsanbindung, an die Bedürfnisse des Berliner Mobilitätsgesetzes angepasst werden. Dafür werden für den Ersatzneubau auch die Erweiterung der Geh- und Radwegbreiten berücksichtigt. Die Dr. Spang GmbH ist in diesem Projekt als Baugrundgutachter und mit der Durchführung der Erkundungsarbeiten beauftragt. Als besondere Herausforderung sind wir hier neben sehr eingeschränkten Platzverhältnissen für die Durchführung der Bohr- und Sondierarbeiten aufgrund laufender Bauarbeiten im Straßenbereich sowie unklarer Leitunverläufe, auf einen heterogenen Baugrund einschließlichmehrerer Meter mächtiger organogener Böden gestoßen. Der Baugrund wird von uns im Hinblick auf die Errichtung integraler Brückenbauwerke beurteilt und entsprechend Empfehlungen zur Gründung der Widerlager gegeben. ■

Aktuelle Verkehrslage der Hellersdorfer Brücken

Östliche Hellersdorfer Brücke, Blick Richtung Norden

GEOTECHNIK INFRASTRUKTUR

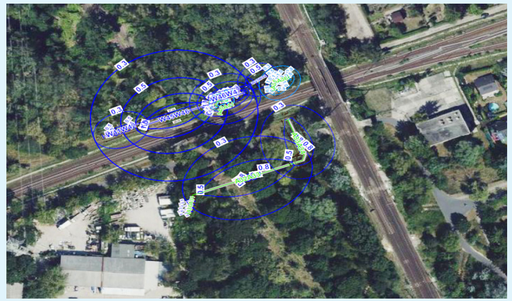
Bohreinrichtung zur Erkundung am Bauwerk

Tangentialverbindung Ost

Der vom Berliner Senat geplante Neubau der Stadtstraße Tangentialverbindung Ost (TVO) soll zukünftig zwei Hauptverkehrsadern der Ostberliner Bezirke Marzahn-Hellersdorf und Treptow-Köpenick verbinden. Im Rahmen der Gesamtmaßnahme sind wir von den Berliner Wasserbetrieben beauftragt, die Baugrunderkundung für die erforderlichen Entwässerungsanlagen (sieben Ingenieurbauwerke, 6,5 km Kanalstrecke) sachverständig zu begleiten und anschließend gutachterlich auszuwerten. Weitere Leistungen umfassen eine bodenkundliche Baubegleitung während der Bauphase sowie 14 Berichte zur Genehmigung auf wasserrechtliche Erlaubnis. Letztere wurden aufgrund eines vorgezogenen Planfeststellungsverfahrens vor Beendigung der Erkundungsarbeiten sowie u. a. auf Grundlage von Bestandsdaten vorbereitet. Die Wasserberichte für die Herstellung von Baugruben für 184 Haltungsabschnitte im Kanalbau sowie für o. g. Ingenieurbauwerke berücksichtigen kurzfristig durchgeführte Wasseranalysen, hydrologische Berechnungen für Grundwasserfördermengen und von Absenktrichtern sowie deren zeichnerische Darstellungen als auch die Mengen an Stoffen, die in das Grundwasser eingeleitet bzw. eingebracht werden.

Zeittreibende Faktoren finden sich während des Projekts in den Umweltauflagen für Erkundungsarbeiten u. a. mitten in einem Berliner Stadtforst.

Mit Beendigung der Erkundungsarbeiten erarbeiten wir die bauwerksbezogenen geotechnischen Berichte. ■



Lageplan berechneter Absenktrichter im Gleisbereich

BEWEISSICHERUNG UND ERSCHÜTTERUNGSMESSUNGEN

Beweissicherung und Erschütterungsmessungen im Rahmen eines Abbruchs und Neubaues von einem Wohn- und Geschäftskomplex im innerstädtischen Bereich in Berlin Kreuzberg

Es ist die Errichtung eines mehrstöckigen Neubaus mit Keller im Hinterhof eines Grundstückes in der Reichenberger Straße in Kreuzberg geplant. Das Bauvorhaben grenzt im Westen direkt an die Rückseite eines Schulteilgebäudes mit laufendem Unterrichtsbetrieb. Dabei handelt es sich um ein aufwendig saniertes Straßenbahndepot, in welchem nun Grundschüler unterrichtet werden. Im Norden grenzt direkt an die Grundstücksmauer ein ehemaliger Industriekomplex, der heute als Wohn- und Gewerbekomplex fungiert und unter Denkmalschutz steht. Östlich grenzen mehrstöckige Wohngebäude sowie eine alte Metallwerkstatt direkt an das Grundstück.

Aufgrund der Lage des Neubaues teilweise im Grundwasser ist eine bauzeitliche Grundwasserabsenkung erforderlich. Auswirkungen einer Grundwasserabsenkung auf die Nachbarbebauung können grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Auch mögliche Auswirkungen der geplanten Unterfangung auf die Remise sind nicht vollständig auszuschließen. Dabei sollen gemäß Wasserrechtsbescheid die Gebäude, die durch die Isolinie 0,50 m geschnitten werden vollständig (innen und außen) und die Gebäude, die durch die Isolinie 0,3 m geschnitten werden nur von außen (Fassaden) beweisgesichert werden.

Mit gebrannten Keramikfliesen verkleidete Fassade Innenhof Lausitzer Straße 10

Die Dr. Spang GmbH wurde mit einer Beweissicherung der angrenzenden Nachbarbebauung vor Beginn der Arbeiten sowie mit Erschütterungsmessungen während der Abbrucharbeiten besonders gefährdeter Gebäude von der INCEPT GmbH Berlin beauftragt.

Die Erschütterungsmessgeräte wurden vor Beginn der Abbrucharbeiten sowohl in dem angrenzenden Gewerbekomplex als auch in der Remise der Grundschule und hier im Keller und im Dachgeschoss eines jeden Gebäudes gemäß DIN 4150 Teil 3 installiert.

Vor Beginn der eigentlichen Erschütterungsmessungen wurde eine Nullmessung durchgeführt. Bei der folgenden Messung werden zwei Schwellenwerte angegeben und ein Handlungskatalog erstellt, nach dem die Bauleitung bzw. der Baubetrieb auf die Alarmmeldungen reagieren. Demnach besteht ein engmaschiges Überwachen von möglichen Erschütterungen und zeitnahem Reagieren bzw. Abstellen von Erschütterungen durch z.B. Anpassung des Bauverfahrens, um Schäden an den angrenzenden Gebäuden zu vermeiden bzw. aufs Äußerste zu minimieren. ■

Innenhof der angrenzenden Grundschule Lausitzer Straße 10

ALTLASTEN UMWELT

Nachhaltiges Boden- und Abfallmanagement

Das ehemalige Kasernenareal in Potsdam Krampnitz soll zu einem innovativen und urbanen Stadtquartier entwickelt werden. Im Zuge der Erschließungsarbeiten in den zukünftigen Straßen des sog. 1. und 3. BAs waren archäologische Untersuchungen und Tiefbauarbeiten auszuführen. Die dabei anfallenden Abfälle wurden von der Baufirma auf eine rd. 28.000 m² große zentrale Bereitstellungsfläche innerhalb der Liegenschaft verfahren und dort auf einzelne Haufwerke je Abfallfraktion gesetzt. Im Hinblick auf eine Verwertung wurden die Haufwerke baubegleitend von uns in Anlehnung an LAGA PN98 beprobt und fachgutachterlicher bewertet. Insgesamt wurden 463 Proben untersucht. Dabei wurden sowohl Analysen nach LAGA M20, nach DepV als auch nach der zum 01.08.2023 in Kraft getretenen Ersatzbaustoffverordnung durchgeführt. Die Deklaration und Freigabe der einzelnen Haufwerke zum Wiedereinbau oder zur externen Verwertung erfolgte in direkter Abstimmung zwischen uns und dem LfU Brandenburg und der Unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde der Stadt Potsdam. Dadurch konnten im Sinne der Nachhaltigkeit rd. 25.000 m³ Bodenmaterial am Standort wiedereingebaut werden. Aufgrund der Nutzungshistorie des ehemaligen Kasernengeländes, fielen bei den Tiefbauarbeiten jedoch auch rd. 25.000 t nicht wiederverwendbare Abfälle an, für deren ordnungsgemäßen Entsorgung wir die Vergabe vorbereitet und unterstützt haben. ■

Tiefbauarbeiten

Tiefbauarbeiten

Bodenhaufwerk

RÜCKBAU | ALTLASTEN UND UMWELT | NATURSCHUTZ

Rückbau Gebäude 14, Havelland-Kaserne

Auf dem Gelände der Havelland-Kaserne in Potsdam war ein ehemaliges Gebäude zurückzubauen, um Baufreiheit für ein neues Unterkunftsgebäude zu schaffen. Das vollunterkellerte Gebäude 14 besteht aus 3,5 Geschossen mit einer überbauten Fläche von rd. 1.360 m². Wir wurden vom Brandenburgischen Landesbetrieb für Liegenschaften und Bauen (BLB) mit der Rückbauplanung, Erstellung von Leistungsbeschreibung/-verzeichnis sowie der Bauüberwachung des Rückbaus beauftragt. Im Zuge der Rückbauplanung wurde uns zudem vom BLB der Auftrag zur Erstellung einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) und der Durchführung der ökologischen Baubegleitung des Rückbaus erteilt. Während der Rückarbeiten konnten wir damit die hohen Anforderungen des Natur- und Artenschutzes sicherstellen. Aufgrund des aktiven Betriebes der Bundeswehr auf dem Kasernengelände mussten deshalb die Arbeiten unter speziellen Sicherheitsanforderungen durchgeführt werden. Der Rückbau konnte im April 2023 aufgrund der kooperativen Zusammenarbeit aller Projektbeteiligten erfolgreich abgeschlossen werden. ■

Gebäude 14 vor dem Rückbau

Verfüllung und Verdichtung der Baugrube

GEOTECHNIK

Ersatzneubau Quenzbrücke (Brandenburg / Havel)

Das Wasserstraßen-Nebauamt Magdeburg plant den Ersatzneubau der Quenzbrücke über den Silokanal in Brandenburg /Havel. Dieser stellt einen Teil der Unteren Havel-Wasserstraße dar. Die Bestandsbrücke wurde 1967 als Spannbetonbrücke gebaut.

2021 wurde ein progressives Versagen der Spannglieder in der Brücke festgestellt. Die neue Brücke wird zunächst parallel zum Bestand als Hilfsbrücke geplant und der Überbau später in die bisherige Lage verschoben.

Zu unseren Aufgaben zählen die Planung und die Ausschreibung der Erkundungsleistungen, die Bauüberwachung der Erkundung, die Planung und Ausführung der bodenmechanischen Laboruntersuchungen sowie die Erstellung der geotechnischen Berichte zum Baugrund und die Erarbeitung von Gründungsempfehlungen. Die Erkundungsarbeiten umfassen insgesamt 12 Kernbohrungen sowie 15 Drucksondierungen mit Tiefen bis zu 35 m.

Als Gründungsschichten stehen pleistozäne Sande und Kiese unterlagert von Geschiebemergel an. Es liegen auf kurze Entfernungen erhebliche Wechsel im Tragverhalten des Baugrundes vor. Neben organischen Einlagerungen wurden umgelagerte Geschiebemergel mit eingelagerten, kiesgefüllten Erosionsrinnen vorgefunden. ■

Quenzbrücke über den Silokanal

Schäden im Inneren der Brücke

Bohrung durch die Bestandsbrücke

GEOTECHNIK

Ersatzneubau EÜ Bornaer Straße, in Chemnitz; Baugrund- und Bauwerkserkundung

Im Zuge der Erneuerung der ABS Leipzig–Chemnitz, Abschnitt Geithain–Chemnitz, plant die DB Netz AG auf der Strecke 6385 den Ersatzneubau für die Eisenbahnüberführung (EÜ) über die Bornaer Straße in Chemnitz. Geplant ist ein Rahmenbauwerk. Der neue Rahmen soll flach gegründet, versetzt errichtet und mittels Längsverschub in Endlage gebracht werden. Gleichzeitig darf ein unter der Straße verlaufender Mischwasserkanal von 1920 nicht beschädigt werden. Das abzutragende, überwiegend gemischtkörnige Dammmaterial soll vollständig wiederverwertet werden. Dazu sind möglichst keine hydraulischen Bindemittel einzusetzen. Vorgesehen ist eine Homogenisierung und der Einbau mit geringen Schichtdicken. Über den Kreuzungsbereich hinaus, plant die Stadt Chemnitz die Bornaer Straße zu erneuern und aufzuweiten.

Für die Erkundung des Bestandes sowie des Baugrunds führten wir 24 Bohrsondierungen, 29 Rammsondierungen sowie neun bis zu 12 m tiefe Kernbohrungen in Baugrund und fünf Bauwerksbohrungen im Bestand mit einem Nachunternehmer durch. Neben boden- und felsmechanischen sowie umwelttechnischen Untersuchungen, wurden auch Eignungsuntersuchungen für verschiedene Bindemittel ausgeführt.

Das hohe Verkehrsaufkommen, die engen Platzverhältnisse sowie eine sehr hohe Leitungsdichte in der Bornaer Straße sind herausfordernde Ausgangsbedingungen für die Organisation und Ausführung unserer Untersuchungen. ■

Mauerwerksbohrungen in den Widerlagern und Gewölbebögen belegen einen sehr schlechten Zustand der alten Bauwerkssubstanz

Ansicht Ostportal EÜ (Bj. ca. 1870) Bornaer Straße

Nadel im Heuhaufen gefunden: eine Kernbohrung in der Straße konnte das Vorhandensein eines alten Ziegelgewölbes belegen

BEWEISSICHERUNG & ERSCHÜTTERUNGSMESSUNG

Ortsdurchfahrt Gerbitz

Rissaufnahme mit Hilfe eines Risslineals

Neubau der L73n Nordumfahrung Kalkteiche – Beweissicherung und Erschütterungsmessungen

Die Gemeinde Gerbitz ist ein Ortsteil der Stadt Nienburg in Sachsen-Anhalt, ca. 35 km westlich von Dessau-Roßlau. Zur Ertüchtigung des Landesstraßennetzes rund um Gerbitz soll die bestehende Ortsdurchgangsstraße auf einer Länge von ca. 530 m einschließlich Zufahrten zu Nebenstraßen erneuert und ertüchtigt werden. Bauherr ist die Solvay Chemicals GmbH.

Da es sich bei der Ortsbebauung überwiegend um alte Gehöfte handelt, führen wir neben einer Beweissicherung der Bebauung auch die Überwachung möglicher Erschütterungen durch die Baumaßnahme gemäß DIN 4150 Teil 3 in beiden Bauabschnitten durch. Ergänzt haben wir die Überwachung mit einer vorlaufenden Nullmessung vor Beginn der Bauarbeiten. Weiterhin haben wir die an die Baumaßnahme angrenzende Friedhofsmauer sowie den alten Dorfkrug, ein aus dem Jahre 1428 stammendes ehemaliges Zollhaus, beweistechnisch aufgenommen. Zur Beobachtung vorhandener Risse führen wir zudem bei Bedarf ein Rissmonitoring durch. ■

typischer Feuchteschaden im Sockelbereich eines Wohnhauses

GEOTECHNISCHE BAUÜBERWACHUNG & ABFALLMANAGMENT

Neubau ICE Werk Cottbus Halle 2 und Baufeldfreimachung für Halle 1

Dieser Artikel schließt an den Artikel aus der 6. Ausgabe der Querspange aus 2022/2023 an. Unser Aufgabengebiet ist weiterhin der Bereich geotechnische Bauüberwachung und des Abfallmanagement innerhalb des Teams der Bauüberwachung. Das ambitinierte Ziel die Halle 2 in weniger als 2 Jahren Bauzeit zu errichten ist weitestgehend erfüllt. Die Halle ist fertiggestellt, es sind lediglich Bautätigkeiten im Innenausbau und an den Außenanlagen zu vollenden. Die Halle 2 wird dann pünktlich im Januar 2024 in Betrieb gehen.

Parallel zu den Arbeiten an der Halle 2 wird bereits seit 2023 die Baufeldfreimachung für die Halle 1 betrieben. Hier soll ab 2024 innerhalb von ebenfalls knapp zwei Jahren die nochmals bei weiteren größere Halle 1 errichtet werden. Diese wird 526 m lang, bis zu 200 m breit und 22 m hoch werden. Damit stellt der Bau der Halle 1 ein mindestens ebenso ambitioniertes Ziel wie der Bau der Halle 2 dar.

Innenansicht Halle 2

Damit der Bau der Halle 1 überhaupt begonnen werden kann wurden umfangreiche Baufeldfreimachungsmaßnahmen notwendig. Diese beinhalten den Abriss von mehreren Gebäuden sowie den Rückbau von zahlreichen Auffüllungen, um das Gelände auf ein Ausgangsniveau für den Baustart zu bringen. Innerhalb der Auffüllungen sind dabei zahlreiche Fundamente und die eine oder andere Überraschung zu bergen und zu entsorgen. Des Weiteren werden innerhalb der Baufeldfreimachung drei Altlasten saniert. Unser Beitrag in der Baufeldfreimachung besteht dabei im Abfallmanagement und darin die Übersicht beim Anlegen, Beproben und Entsorgen von aktuell bereits über 200 Haufwerken zu behalten. ■

Beinahe Fertiggestellte Halle 2

Übersicht Baufeldfreimachung für den Bau der Halle 1

INGENIEURGEOLOGIE | GEOTECHNIK

Ungünstige Zuwegung für das Kampfmittelbohrgerät aufgrund der bestehenden Böschungsneigung

Neubau von Lärmschutzwänden in Merseburg

Die DB Netz AG Berlin plant den Neubau von drei Lärmschutzwänden (LSW) an den DB-Strecken 6807 und 6340 im Stadtgebiet von Merseburg in Sachsen-Anhalt. Wir wurden mit Baugrunderkundungen, Baugrundbeurteilung und Empfehlungen zur Gründung der geplanten LSW beauftragt. Im Zuge der Planung des Erkundungsprogrammes stellte sich heraus, dass Merseburg im Zweiten Weltkrieg stark unter Beschuss durch Luftangriffe stand und dass die Bereiche der geplanten LSW als Kampfmittelverdachtsflächen ausgewiesen sind. Daher wurden vor der Ausführung der Baugrunderkundungen Oberflächensondierungen und Kampfmittelbohrungen an den vorgesehenen Erkundungspunkten zur Feststellung der Kampfmittelfreiheit erforderlich. Für eine der vorgesehenen LSW konnten die Kampfmitteluntersuchungen von außerhalb, über den Randstreifen aus erfolgen. Aufgrund von beengten Platzverhältnissen und ungünstiger Zugänglichkeit sind für zwei weitere LSW die Kampfmittelerkundungen vom Gleis aus, in einer Sperrpause durchzuführen. ■

Kabelfunde in einem EBA-Suchschurfchurf

Durchführung der Kleinrammbohrung und schweren Rammsondierung im Bereich der LSW

GEOTECHNIK

Ersatzneubau Quenzbrücke (Brandenburg / Havel)

Das Wasserstraßen-Nebauamt Magdeburg plant den Ersatzneubau der Quenzbrücke über den Silokanal in Brandenburg /Havel. Dieser stellt einen Teil der Unteren Havel-Wasserstraße dar. Die Bestandsbrücke wurde 1967 als Spannbetonbrücke gebaut.

Quenzbrücke über den Silokanal

2021 wurde ein progressives Versagen der Spannglieder in der Brücke festgestellt. Die neue Brücke wird zunächst parallel zum Bestand als Hilfsbrücke geplant und der Überbau später in die bisherige Lage verschoben.

Zu unseren Aufgaben zählen die Planung und die Ausschreibung der Erkundungsleistungen, die Bauüberwachung der Erkundung, die Planung und Ausführung der bodenmechanischen Laboruntersuchungen sowie die Erstellung der geotechnischen Berichte zum Baugrund und die Erarbeitung von Gründungsempfehlungen. Die Erkundungsarbeiten umfassen insgesamt 12 Kernbohrungen sowie 15 Drucksondierungen mit Tiefen bis zu 35 m.

Als Gründungsschichten stehen pleistozäne Sande und Kiese unterlagert von Geschiebemergel an. Es liegen auf kurze Entfernungen erhebliche Wechsel im Tragverhalten des Baugrundes vor. Neben organischen Einlagerungen wurden umgelagerte Geschiebemergel mit eingelagerten, kiesgefüllten Erosionsrinnen vorgefunden. ■

Schäden im Inneren der Brücke

Bohrung durch die Bestandsbrücke

PLANUNGSLEISTUNG

Eingebaute Schichtenfolge

Sicherung und Sanierung Altdeponie Porzellanwerkshalde

Die Dr. Spang GmbH hat über mehrere Jahre die Planung der Sanierungsmaßnahme der Altdeponie Porzellanwerkshalde in den LPH 1 bis 8 ausgeführt und in 2023 final auch die örtlichen Bauüberwachung bei der Umsetzung der Baumaßnahme übernommen. Die Altdeponie Porzellanwerkshalde schließt direkt an die Sanierungsbaustelle der Spülhalde Hammerberg an, weshalb neben lokalen Zwangspunkten auch die Belange Dritter zu berücksichtigen waren. Aufgrund des langwierigem Projektzeitraumes fanden im Rahmen der örtlichen Bauüberwachung neben behördlichen Abstimmungen auch finale Plananpassungen statt. Durch Umlagerung des Deponats wurde zunächst der Profilierungskörper hergestellt, welcher von einem mind. 1,0 m mächtigen Rekultivierungsboden überdeckt wurde. Abschließend wurde mit einer Ansprizbegrünung der aufgelegte Oberboden gegen Erosion gesichert und die Oberflächenentwässerung über Fangegräben geregelt. Die abgedeckte Altdeponie Porzellanwerkshalde dient u. a. als Ausgleichsfläche für die angrenzende Sanierungsbaustelle Spülhalde Hammerberg. ■

Zustand vor Sanierungsmaßnahme

Abgedeckte Altdeponie Porzellanwerkshalde nach ca. zwei Monaten

SCHADENSFÄLLE UND SANIERUNGEN

Wasserschloss Menzingen – Wiederaufbau einer Ruine

Das Wasserschloss Menzingen besteht seit dem 14. Jahrhundert und ist Ende des Zweiten Weltkriegs bis auf seine Grundmauern niedergebrannt. Seit 1991 finden (mit Unterbrechungen) Arbeiten zur Sanierung der Schlossruine statt. Im Zuge dieser Sanierungen soll der Baugrund auf mögliche Risiken untersucht werden. Es liegen bisher keine detaillierten Sanierungsvorschläge vor, sodass die Baugrunderkundung als erste Einschätzung dienen soll. Auftraggeber sind die Freiherren von und zu Mentzingen, welche durch Kayser+Böttges/Barthel+MausIngenieure und Architekten vertreten werden.

Unsere Aufgaben bestehen in der Durchführung von Kleinrammbohrungen und Rammsondierungen und der Auswertung der geologischen Karte. Gemäß Literaturrecherche sind Anhydrit und Gips (Grabfeld-Formation) im Untergrund zu erwarten. Weiterhin haben wir Torf erkundet. Im Untersuchungsgebiet ist daher mit unterirdischen Verkarstungen und Setzungen zu rechnen. Diese Gefährdungsbilder sind bei der weiteren Planung zu berücksichtigen. ■

Übersichtsbild der Wasserschlossruine Menzingen

Blick in den Innenhof mit bewachsenen Grundmauern

GEOTECHNIK

Ansicht der Eisenbahnüberführung Anried

Baugrundgutachten für zwei EÜ an der Strecke Augsburg / Ulm

Im Zuge eines geplanten Neubaus zweier Eisenbahnüberführungen (EÜ) in den Gemeinden Dinkelscherben und Zusmarshausen wurden wir mit der Baugrunderkundung für die geplanten Brückenbauwerke, die per Einschubverfahren in Position gebracht werden sollen, beauftragt. Dafür wurde von uns ein Erkundungskonzept mit mehreren BS, DPH sowie Asphaltproben, Umweltproben und dem Ausbau einer Grundwassermessstelle je EÜ ausgearbeitet, welches im Juni und Juli ausgeführt wurden.

Die Ergebnisse zeigten bei den beiden, räumlich ca. 3 km auseinanderliegenden Örtlichkeiten sehr unterschiedliche geologische Rahmenbedingungen und Herausforderungen. An der EÜ Anried bei Dinkelscherben wurde mutmaßlich gespanntes Grundwasser im tertiären Aquifer angetroffen, weshalb für die geplante Baugrube eine Druckentlastung vorzusehen sein wird. Die EÜ Gabelbach wies hingegen eine Altlast mit PAK und MKW auf, die voraussichtlich sanierungsbedürftig ist. Der Neubau der Bauwerke ist 2030 im Rahmen der Gesamtsanierung der Strecke Augsburg / Ulm geplant. ■

Ansicht der Eisenbahnüberführung Gabelbach

GEOTECHNIK

Rangierbahnhof München Nord, Neubau von sieben Abstellgleisen und drei Ausziehgleisen

Für die Logistik der 2. S-Bahn-Stammstrecke in München ist der Neubau von zehn Abstellgleisen und drei Ausziehgleisen mit einer Gesamtlänge von ca. 6.000 m am Rangierbahnhof München Nord geplant. Des Weiteren ist der Einbau von 14 Weichen vorgesehen. Wir wurden dafür von der Ingenieurgemeinschaft Bauüberwachung Rangierbahnhof München Nord mit der geotechnischen Bauüberwachung beauftragt. Unsere Aufgaben waren v. a. die Begleitung und Überwachung der erdbautechnischen Arbeiten hinsichtlich der Übereinstimmung mit der Ausführungsplanung, ein Soll-Ist-Vergleich der angetroffenen Baugrundverhältnisse gegenüber dem Baugrund laut Gutachten, Zustandsfeststellungen der fertiggestellten erdbautechnischen Bauteile sowie die Durchführung der dazu erforderlichen Kontrollprüfungen (z. B. Planum, PSS, Verfüllung Querungen, Straßenbau für Feuerwehrumfahrung). Die Erdbauarbeiten begannen nach einigen kleineren Vorarbeiten Ende August 2023 mit dem Abschieben des vorhandenen Bewuchses und sollen bis Ende 2023 beendet sein. Die Fertigstellung der Gesamtmaßnahme einschließlich dem Gleisbau, wird 2024 erwartet. ■

Überblick über das Baufeld mit Blick nach Westen

Überblick über das Baufeld mit Blick nach Osten

Kabeltiefbau im Bereich der Kabelquerung 14

Abflachung und Nachprofilierung der Böschung

FELSBAU

Pfaffweg Erlangen – Sanierung Felssturz

Der Pfaffweg stellt eine wichtige Fußverbindung auf den Burgberg im nördlichen Bereich der Stadt Erlangen dar. Der schmale, asphaltierte Weg verläuft dabei oberhalb von Bierkellern am Hang entlang, abschnittsweise mit Steilböschungen und Felsabsätzen. Aufgrund von Felsabbrüchen und Unterhöhlungen im Bereich der Hangkante auf ca. 25 m Länge, wurde der Weg seitens der Stadt Erlangen im Jahr 2021 gesperrt. Wir wurden mit Untersuchungs- und Planungsleistungen zur Sanierung der schadhaften Böschungsbereiche und des Verkehrswegs beauftragt. Nach umfangreichen Variantenbetrachtungen wurde seitens des städtischen Tiefbauamts die Errichtung eines Stützbauwerks als Vorzugslösung entschieden, bestehend aus einer Gabionenwand mit zusätzlichen Sicherungen (Betonplomben). Durch das Bauwerk konnte auch eine bislang vorhandene Engstelle auf eine für Rettungswege zulässige Breite aufgeweitet werden.

Besondere Herausforderungen stellten hierbei die Lage der Baustelle im Bereich einer schwer zugänglichen Engstelle und einem Steilhang sowie die komplizierte Spartenlage dar. Für die Andienung und Logistik, sowie die Herstellung der Konstruktion kamen Spezialgeräte zum Einsatz. Die Ausführung der Maßnahme fand im Sommerhalbjahr 2023 statt und wurde durch uns begleitet. ■

Burg Veldenstein in Neuhaus an der Pegnitz

Sachverständiger für Sicherungsbauwerke bei der Kontrolle einer Felsvernetzung

Bauwerkskontrolle mit Einsatz von Seilzugangs- und Positionierungstechnik

GEOTECHNIK | PLANUNG

Bahndamm Ramerberg – Planung und zeiteffizientes Bauen für die Wiederherstellung nach einem Dammrutsch

Im Zuge eines Dammrutsches musste die Bahnstrecke 5700 zwischen Wasserburg und Rott gesperrt werden und ca. 90 m des Bahndamms bei Ramerberg wiederhergestellt werden. Um den Bahnverkehr schnellstmöglich wieder in Betrieb nehmen zu können, galt es daher die zeiteffizienteste Lösung zu finden, den insgesamt 15 m hohen Bahndamm dauerhaft wiederherzustellen und zu sichern. Durch die Projektrandbedingungen und den straffen Zeitplan war ein starkes Ineinandergreifen der einzelnen Leistungsphasen bis hin zur Ausführungsplanung inkl. Ausschreibung und Vergabe erforderlich. Mitlaufend zur Planung wurde bereits die Ertüchtigung der Flächen am Dammfuß mit einem Flächenfilter, die Rodung des Bahndamms sowie der Rückbau des Gleises als Sofortmaßnahme durchgeführt.

Für den Wiederaufbau musste der Dammkörper standsicher wiedererrichtet, der Dammfuß gesichert und eine großflächige Entwässerung hergestellt werden. Dies erfolgte durch eine großflächige, 5 m hohe Vorschüttung vor den bestehenden Bahndamm, einen vollflächigen Abtrag des Bahndammes, dem Einbau eines Flächenfilters sowie Teilen der Totmannkonstruktion und anschließenden bindemittelstabilisierten Wiederaufbau. Für den Endzustand wird eine Sicherung des Böschungsfußes durch eine 5 m auskragende Bohrpfahlwand mit über 20 m langen Bohrpfählen sowie dahinter liegenden Kiespfählen zur dauerhaften Drainage des auskragenden Teils der Wand errichtet. ■

Einbau Winkelelemente für Totmannkonstruktion

Wiederaufbau mit bindemittelstabilisiertem Material

GEOTECHNIK

Geotechnische Erkundung für die Abdichtungserneuerung einer Eisenbahnüberführung

Die DB Netz AG plant die Abdichtungserneuerung sowie die Kappenerweiterung einer Eisenbahnüberführung (EÜ) in Freising. Die Abdichtungserneuerung der EÜ aus dem Jahr 1898 wird bei einseitiger Sperrung der Bahnstrecke mit einem Baugrubenverbau durchgeführt. Zudem ist der Neubau von Stützwänden aus Stahlbeton als Auflager der erweiterten Kappe vorgesehen. Die Dr. Spang GmbH wurde für die Baugrunderkundung und Erstellung des Baugrundgutachtens von der DB Netz AG beauftragt. Die Erkundungen mussten unter Berücksichtigung der bahnbetrieblichen Belange und möglichst geringer Beeinflussung des Eisenbahnbetriebs ausgeführt werden. Aufgrund des Tangierens der EÜ an eine festgesetzte Hochwassergefahrenfläche, galt es, besonders auf die damit verbundenen Notwendigkeiten einzugehen. Die Ergebnisse wurden zusammengestellt in einem Gutachten mit Erhebung relevanter Bodenkennwerte und Darlegung der Wiederverwendbarkeit des Aushubmaterials auf Basis der geotechnischen sowie umwelttechnischen Einstufung sowie Empfehlungen der Baugrubenverbauten. ■

Eisenbahnüberführung der Strecke 5500 in Freising

SCHACHTERKUNDUNG & -SICHERUNG | ALTBERGBAU

Baustelleneinrichtungsfläche

Erkundung und Sicherung von vier Bergbauschächten in Essen

Im Auftrag der Bezirksregierung Arnsberg haben wir im unmittelbaren Umfeld einer Schule in Essen die Erkundung und Sicherung von vier ehemaligen Bergbauschächten betreut. Nach Auswertung von Grubenbildern und Schachtakten wurde für jeden Schacht ein Erkundungs- und Sicherungskonzept erarbeitet sowie die erforderlichen Ausschreibungsunterlagen für die gewerblichen Leistungen erstellt. Nach Vergabe durch die Auftraggeberin wurden die Arbeiten von uns fachtechnisch begleitet. Aufgrund der Lage auf einem Schulgelände stand die Erkundung unter einem besonderen Zeitdruck, da die Arbeiten in der Ferienzeit ausgeführt werden sollten. Darüber hinaus sorgten die Bebauung, die Geländeneigungs wiedie Zugänglichkeit von öffentlichen Wegen für Anlieger für weitere Herausforderungen. Trotz der Handicaps konnten alle vier Schächte lokalisiert und dem Stand der Technik entsprechend gesichert werden. Der Schulbetrieb wurde von den Arbeiten weitgehend verschont, auch wenn aufgrund des unerwarteten Umfangs der bergbaulichen Aktivitäten nicht alle Arbeiten in den Ferien abgeschlossen werden konnten. ■

Beschränkte Zugänglichkeit auf einem Gehweg

FELSBAU PLANUNG

Felshangsicherung entlang der BAB A8 am Drackensteiner Hang

Bereits im Jahr 2014 wurden wir vom Regierungspräsidium Stuttgart mit den geotechnischen Untersuchungsleistungen sowie Planungsleistungen zur Objekt- und Tragwerksplanung und der Erstellung der naturschutzfachlichen Unterlagen am Drackensteiner Hang entlang der A8 beauftragt. Im Frühjahr 2022 wurden wir von der Autobahn GmbH Niederlassung Südwest, die seit 2021 für Betrieb, Bau und Erhaltung der Autobahnen im Südwesten verantwortlich ist, mit der Ausschreibung für die Felssicherungsmaßnahme am Drackensteiner Hang sowie der geologischen Baubegleitung beauftragt. Nach einer intensiven Planungs- und Abstimmungsphase im Zuge der Ausschreibung sowie umfangreichen Vegetationsarbeiten konnte die Baumaßnahme im Sommer 2023 beginnen. Aufgrund der exponierten Lage am Rand der Autobahn, mussten möglichst viele Bohrungen für die Felsnägel in einem kurzen Zeitraum hergestellt werden. Aus diesem Grund wurde der sonst hochfrequentierte, etwa 700 m lange Autobahnabschnitt zwischen Ulm-West und Mülhausen für ein Wochenende voll sowie an zwei Wochenenden halbseitig gesperrt. Insgesamt wurden sechs Steinschlagschutzzäune über eine Länge von ca. 435 m und einem Energieaufnahmevermögen von bis zu 1.000 kJ aufgestellt. Darüber hinaus wurden mehr als 3.500 m² Netz verlegt und rund 1.800 Felsnägel hergestellt. ■

Bohrarbeiten im Sicherungsbereich hinter dem Nasenfelstunnel

Bohrarbeiten im Steilhang mit dem Schreitbagger

GEOTECHNIK WASSERBAU

Ökologische Verbesserung des Leither Bachs

Die EGLV führt derzeit die Maßnahme ÖV Leither Bach im Städtedreieck Essen, Bochum und Gelsenkirchen durch. Bislang war der Bach durch einen mit Sohlschalen begradigten Gewässerlauf gekennzeichnet. Im Rahmen des Umbaus wird zum einen ein neues Gewässerprofil mäandrierend bis zur Mündung in den Schwarzbach errichtet. Zum anderen wurde der alte Bachlauf renaturiert, wobei die z.T. in zwei Lagen vorhandenen Sohlschalen entfernt wurden. In einem Abschnitt wurde der Bachlauf ausgeweitet, sodass hier eine neue Geometrie für ein Regenrückhaltebecken entsteht. Seit 2021 begleiten wir die Baustelle in Form von geotechnischer Beratung sowie dem Bodenmanagement in enger Zusammenarbeit mit unserem Kompetenzcenter Umwelt und Altlasten. Durch die ehemalige Nutzung des Geländes als Deponie wurde beim Abtrag der Böschungen im großen Umfang Müll angetroffen. Zudem musste fortlaufend auf HW-Ereignisse sowie hoch anstehendes GW reagiert werden. Im kommenden Jahr wird die Maßnahme voraussichtlich zum Abschluss gebracht. ■

Ausgekofferte Böschungen im neuen Bachlauf mit angetroffenen Fremdbestandteilen

Neues Regenrückhaltebecken mit Zulauf

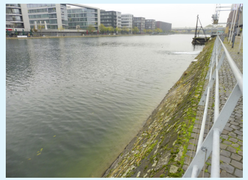
Bepflanzung des neuen Gewässerprofils

AUSGABE WITTTEN

GEOTECHNIK WASSERBAU

Machbarkeitsstudie zur Sanierung des Innenhafens in Duisburg

Der Duisburger „Innenhafen" ist ein ca. 50.000 m² großes Becken, welches um die Jahrtausendwende aufgestaut wurde, um attraktiven Raum für Arbeit, Wohnen, Kultur und Freizeit zu schaffen. Aktuell treten knapp 1 Mio. m³ Wasser jährlich durch Undichtigkeiten aus dem Becken aus. Mit dem Ziel den Wasserverlust zu verringern erarbeiten wir für die Wirtschaftsbetriebe Duisburg eine Machbarkeitsstudie zur Sanierung des Beckens. Das Augenmerk liegt hierbei auf einer denkmalgeschützten Ufermauer, welche aus vermörtelten Natursteinen besteht und eine Vielzahl von Schadstellen aufweist. Die Sanierungsvarianten sind wasserstandsabhängig. Dazu werden Hochdruck-, Expansionsharz- und Gelinjektionen sowie Spundwandarbeiten, das Vermörteln der Fugen und das Einbringen einer Kunststoffdichtungsbahn von uns als Varianten untersucht. Im Vordergrund steht die Ausarbeitung einer wirtschaftlichen und nachhaltigen Lösung bei maximaler Reduzierung des Wasserverlustes. In Zukunft hoffen wir den Bauherren bei der Ausführung seiner Wahl begleiten zu dürfen. ■



Das aufgestaute Becken des Innenhafens

Schadhafte Einbauten in der denkmalgeschützten Hafenmauer

Risse, Löcher und Abplatzungen in der Hafenmauer

GEOTECHNIK ENERGIE

Fachbauüberwachung für den Bohrplatz Remlingen 18 (Schachtanlage Asse II)

In dem ehemaligen Kali- und Steinsalzbergwerk Asse II wurden schwach- und mittelradioaktive Abfälle eingelagert. Diese Abfälle sollen durch einen noch zu errichtenden, 800 m tiefen Schacht 5 nach über Tage transportiert werden. Für die erforderliche Erkundungsbohrung Remlingen 18 wird ein Bohrplatz gebaut.

Durchführung eines Plattendruckversuchs auf dem Planum

Terrassierung des Geländes

Nachdem wir bereits im letzten Jahr ein Baugrundgutachten mit Empfehlungen für die geotechnische Ausgestaltung des Bohrplatzes erstellt haben, wurden wir von der Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) beauftragt in diesem Jahr die geotechnische Fachbauüberwachung für den Bohrplatz vorzunehmen. Die Fläche für den Bohrplatz liegt innerhalb eines FFH-Gebiets und weist eine wellige Morphologie auf. Um eine geeignete ebene Fläche für das Bohrgerät, Magazine, Büro- und Unterkunftscontainer zu schaffen, wurde das Gelände zunächst terrassiert, entlang der nördlichen Bohrplatzgrenze eine etwa 4,5 m hohe Winkelstützwand gestellt sowie anschließend der Bereich zwischen der Zufahrt auf der südlichen Bohrplatzgrenze und der Winkelstützwand mit Schotter- bzw. Frostschutzschichtmaterial aufgefüllt. Zudem wurde eine Zuwegung von der Kreisstraße bis zum Bohrplatz in Anlehnung an die RStO geschaffen.

Durch unsere geotechnische Beratung im Rahmen der Fachbauüberwachung konnte das Aushub- und Bodenmietenvolumen deutlich verringert werden. Dazu haben wir die Terrassierung des Geländes örtlich angepasst. Zusätzlich haben wir das Planum für die Zuwegung und den Bohrplatz abgenommen und mit Plattendruckversuchen Verdichtungskontrollen für die Fremdüberwachung durchgeführt. Die in unserem Baugrundgutachten festgestellten geotechnischen Bedingungen konnten im Laufe der Erdbaumaßnahme bestätigt werden. Abschließend möchten wir die ausgesprochen angenehme und gute Zusammenarbeit zwischen den ausführenden Firmen, dem Bauherrn, der ökologischen Baubegleitung und unserer Fachbauüberwachung hervorheben. ■

Aufgeschütteter Bohrplatz mit Blick auf den Geländesprung an der nördlichen Bohrplatzgrenze

GEOTECHNIK LEITUNGSBAU

Von der Nordsee bis nach NRW: EWA & WAD

In der Querspange 2022 wurde von der Leitung WAL der Open Grid Europe GmbH berichtet, die den Erdgasspeicher Etzel in Ostfriesland mit dem neugebauten LNG-Terminal in Wilhelmhafen verbindet. Um das angelandete Flüssiggas auch landeinwärts zu bewegen, muss das bestehende Ferngastransportsystem ausgebaut werden. Zu diesem Zweck wird eine ca. 60 km lange Leitung DN 1200 von Etzel nach Wardenburg („EWA") und daran anschließend nochmal eine ca. 90 km lange Leitung DN 1000 nach Drohne in NRW („WAD") geplant. Die Fertigstellung der beiden auch für den zukünftigen Wasserstofftransport geeigneten Leitungen ist gemäß des Netzentwicklungsplans Gas bis 2026 / 2027 vorgesehen. Wir unterstützen diese beiden Großprojekte derzeit mit der Boden- und Baugrunderkundung, der Ausarbeitung wasserrechtlicher Antragsunterlagen, sowie geotechnischen Strecken- und in Summe rund 76 Sondergutachten für die Unterquerung von Infrastrukturen und den Stationsbau. Als Besonderheit sei hier der technisch anspruchsvolle rund 500 m lange Rohrvortrieb unterhalb des Küstenkanals genannt. ■

Sinnbildlich für die norddeutsche Weite (Trassenbegehung EWA)

PLANUNG STATIK

Lenzen des Spundwandkastens

Dichter Spundwandkasten im Dortmund-Ems-Kanal

In Ibbenbüren hat unser Kompetenzcenter Planung Statik für den Wasserversorgungsverband Tecklenburger Land die Sanierung eines 5,0 m tiefen Spundwandkastens zur Errichtung eines Entnahmebauwerkes im Dortmund-Ems-Kanal geplant. Die statischen Berechnungen und die Ausführungsplanung erfolgten unter Berücksichtigung der zeitabhängigen Aushubschritte und Wasserstände innerhalb und außerhalb der Baugrube in Kanal und Damm.

Zur Sanierung des Spundwandkastens wurde im oberen Bereich ein Aussteifungsrahmen aus bis zu 18 m langen Gurtungen und Steifen eingebracht. Ein vollflächiger Kontakt zwischen Aussteifungsrahmen und den schiefgestellten Spundwänden zur adäquaten Kraftübertragung wurde mittels Betonkeil gewährleistet. Im Bereich der Baugrubensohle wurde zusätzlich eine 1,0 m mächtige aussteifende Unterwasserbetonsohle geplant. Zur Auftriebssicherung der Unterwasserbetonsohle wurden zunächst 24 vertikale und 17 m lange Mikropfähle hergestellt. Der anschließende Bodenaushub erfolgte durch Nassbaggern bis zur geplanten Baugrubensohle. Durch Tauchern wurden Fehlstellen im Spundwandkasten abgedichtet, die Mikropfähle abgelängt und die Unterwasserbetonsohle im Kontraktorverfahren eingebracht. Der nun dichte Spundwandkasten konnte anschließend gelenzt werden und die Herstellung des Entnahmebauwerks beginnen. ■

Nassbaggerarbeiten

Sanierter Spundwandkasten

BEWEISSICHERUNG & ERSCHÜTTERUNGSMESSUNGEN

Projekt MainChange – Ventilhersteller SAMSON baut sein Werk neu auf

Als größtes Investitionsprojekt der 116-jährigen Firmengeschichte der SAMSON AG und eine der umfangreichsten, privat finanzierten Investitionen in die industrielle Produktion in Deutschland, ist MainChange ein herausragendes Projekt für zukunftsorientiertes Wachstum am Produktionsstandort Deutschland. Im Rahmen dieses umfangreichen Konversions- und Neubauvorhabens (14,3 ha) wurden wir mit der Beweissicherung der Nachbarbebauung und öffentlicher Flächen sowie mit den baubegleitenden Erschütterungsmessungen beauftragt. Neben bestehenden Gewerbe- und Industrieobjekten haben wir auch fünf unter Denkmalschutz stehende Gebäude beweisgesichert. Besonders hervorzuheben sind hier die 3-Bogen-Halle, die zum kreativen Zentrum eines Innovationscampus Offenbach umgebaut wird, sowie das Badehaus – beides wichtige Zeugnisse der Offenbacher Industriegeschichte. Das Erschütterungsmonitoring sowie die Beratung zum Erschütterungsschutz führen wir mit Beginn der erschütterungsintensiven Arbeiten aus. ■

Luftbild des Areals mit Animation der zukünftigen Bebauung

Turm des Kulturdenkmals ehem. Sozialgebäudes und Badehauses

GEOTECHNIK

Projektübersicht NBS, Abschnitt PFA 2 + 3.1

Neubaustrecke Frankfurt - Mannheim

Die DB Netz AG plant den Neubau einer zweigleisigen Strecke zwischen Frankfurt und Mannheim, um den Personen- und Güterverkehr zu optimieren und die bestehenden Verbindungen zu entlasten.

Wir sind von der DB Netz AG mit der geotechnischen Beratung für die Teilabschnitte PFA 2 zwischen Weiterstadt und Pfungstadt sowie der südlichen Anbindung von Darmstadt (PFA 3.1) beauftragt. Im Bereich von Weiterstadt ist die Neubaustrecke aufgrund der beengten Platzverhältnisse überwiegend in Troglage bzw. als Tunnel in offener Bauweise geplant. Die geplante Südanbindung des Darmstädter Hbf soll u.a. über einen ca. 1,9 km langen bergmännisch hergestellten Tunnel im Lockergestein erfolgen.

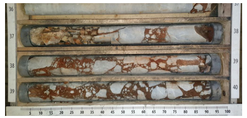
Derzeit übernehmen wir die fachtechnische Bauüberwachung der Erkundungsarbeiten. Insgesamt sind 721 Bohrungen mit einer Gesamtlänge von ca. 13.000 Bohrmetern vorgesehen. Neben der geologischen Aufnahme der Bohrkerne und der Festlegung der Laborversuche, unterstützen wir die DB Netz AG insbesondere mit unserer fachtechnischen Beratung. Hervorzuheben ist die Planung von flüssigkeitsgestützten Bohrlochaufweitungsversuchen in den rolligen Lockergesteinen.

In einem nächsten Schritt werden die Erkundungsergebnisse von uns ausgewertet und für die Erstellung eines dreidimensionalen Baugrundmodells (BIM) genutzt, welches Teil unserer geotechnischen Baugrundgutachten sein wird. ■

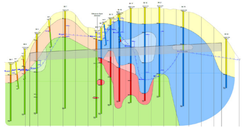
TUNNELBAU

B49 – Umfahrung Wetzlar; Straßentunnel in anspruchsvollen geologischen Verhältnissen

Hessen Mobil plant den Ersatz des Brückenzuges in Wetzlar im Zuge der B49 Umfahrung Dalheim mit dem ca. 1,7 km langen zweiröhrigen Tunnel Eulingsberg. Bereits im Sommer 2022 wurden wir mit Beratungsleistungen im Zusammenhang mit der Auswahl einer optimalen Gradientenlage beauftragt. Zu bewerten waren, unter Beachtung komplexer geologischer Verhältnisse mit verkarstetem und gestörtem Gebirge sowie Altbergbau, eine tiefliegende und eine hochliegende Tunnellage. Neben den Baukosten und dem Eingriffsumfang wurden Chancen und Risiken beider Varianten bewertet. Weil beide Varianten Vor- und Nachteile aufwiesen, schlugen wir eine abgewandelte Gradiente vor, welche die Vorteile beider Varianten kombinierte. Dass diese Variante 3 zur Vorzugsvariante erklärt und vom BMDV bestätigt wurde, erfüllte uns mit Stolz. Große Freude kam unter den Beteiligten darüber auf, als wir im Sommer 2023 den Auftrag für die künftige Begleitung des Prjektes als geotechnisch-tunnelbautechnischer Gutachter erhielten. Ab 2024 wird ausgehend von unseren Empfehlungen ein 2. EKP durchgeführt. Auf Basis der Ergebnisse werden wir ein Baugrund- und tunnelbautechnisches Gutachten erstellen und den AG im Rahmen der Objekt- und Tragwerksplanung geotechnisch und tunnelbautechnisch beraten. ■



Bohrkernstrecke aus stark verkarstetem Kalkstein



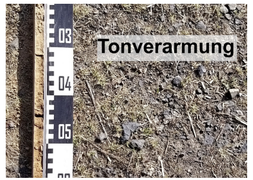
Geologischer Längsschnitt mit dem Tunnelverlauf bei verschiedenen Gradienten

AUSGABE FRANKFURT

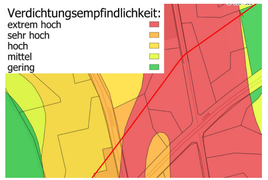
NATUR- UND BODENSCHUTZ – BODENSCHUTZ

Bodenschutzkonzept für den Bau der Spessart-Odenwald-Leitung

Bodenkundliche Sondierung mittels Pürckhauer-Bohrstock



Bodenprofil einer Parabraunerde mit humosem Oberboden und Lessivierung



Verdichtungsempfindlichkeit der Böden (Beispiel), ermittelt aus der Verschneidung verschiedener Kartenwerke

Die terranets bw GmbH beauftragte uns für den Bau der Spessart-Odenwald Gasleitung (SPO) zwischen Wirtheim und Lampertheim mit der Erstellung eines Bodenschutzkonzeptes. Die geplante Trasse durchläuft eine Vielzahl unterschiedlicher Bodeneinheiten – etwa Verwitterungsböden des Bundsandstein-Spessart, Lössböden des Odenwaldes oder quartäre Auen- und Sandböden.

Entlang des geplanten Trassenverlaufes führten wir 120 Bodensondierungen durch. Ergänzend wurden amtliche Bodenkarten ausgewertet. Auf dieser Basis wurde ein auf die im Trassenverlauf stark variierenden Ansprüche der unterschiedlichen Bodentypen angepasster Bodenschutzplan entwickelt, in welchem Maßnahmen z. B. zum Schutz vor Bodenverdichtung, Erosion und für den Erhalt besonders wertvoller Böden aufgeführt sind, um bau- und anlagenbedingte Bodenschäden bestmöglich zu minimieren.

Mit dem Vorhabenträger und auch mit den betroffenen Grundstückseigentümern findet ein aktiver Austausch statt. Im Rahmen von Info-Märkten präsentierten wir unsere Maßnahmen der Öffentlichkeit, um über die Belange des Bodenschutzes zu informieren und zum Interessensausgleich beizutragen. ■

FELSBAU

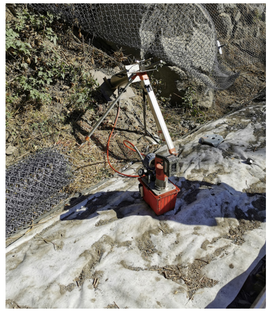
Geotechnische Baubegleitung von Felssicherungsmaßnahmen

Für die DB Netz AG, Regionalbereich Mitte Standort Koblenz, begleiten wir die Fels- und Hangsicherungsmaßnahmen im Oberen Mittelrheintal, an der Mosel, in der Eifel sowie an der Bergstraße am Odenwald in der Funktion der geotechnischen Baubegleitung. Zusammen mit dem Auftraggeber, der jeweiligen Baufirma und der ökologischen Baubegleitung sind wir für die planmäßige Umsetzung der Maßnahmen verantwortlich. Nach dem häufig erforderlichen Vegetationsrückschnitt inspizieren wir das Gelände und passen bei Bedarf die Planung an das freigelegte Gelände an. Es kommen Steinschlagbarrieren und Übernetzungen als Sicherung gegen Stein- und Blockschlag sowie im Bereich von Rinnenstrukturen Murgangbarrieren als Sicherung gegen Schlamm- und Geröllawinen zum Einsatz. Die Arbeiten vor Ort erfolgen durch unser geschultes Fachpersonal teilweise vom Seil aus.

Neben der Tätigkeit als Baubegleitung führen wir für den Auftraggeber Planungsaufgaben durch. So sind wir u.a. für 12 Abschnitte an den links- und rechtsrheinisch gelegenen Bahnstrecken im Oberen Mittelrheintal mit der Entwurfs- und Genehmigungsplanung von Sicherungsmaßnahmen beauftragt. ■

Schreitbagger im Hang oberhalb des Rheins

Montagearbeiten an der Übernetzung unterhalb der Burgruine Löwenburg



Zugversuch an Bauwerksnagel

GEOTECHNIK | BAUÜBERWACHUNG

Ersatzneubau einer Autobahnbrücke

Die Autobahn GmbH des Bundes führt den Ersatzneubau der 1963 errichteten Salzbachtalbrücke in Wiesbaden durch. Die etwa 300 m lange und 32 m hohe Brücke führte die A 66 über zwei Bahnstrecken, eine Bundesstraße und den Salzbach. Der ursprüngliche Plan, die Brücke im laufenden Autobahnbetrieb abschnittsweise zu erneuern, musste aufgrund eines kollabierten Brückenlagers im Juni 2021 und der Einstufung der Brücke als extrem einsturzgefährdet, aufgegeben werden. Die anschließende Sprengung des Bauwerkes erfolgte im November 2021. Die Gründung des neuen Bauwerks erfolgt über ca. 47 m lange Bohrpfähle mit einem Durchmesser von 1,5 m.

Übersichtsfoto nach Einschub vom 1. Brückensegment

Für die sechs Brückenpfeiler und zwei Widerlager sind insgesamt 133 dieser Bohrpfähle vorgesehen. Zusätzlich werden für eine Stützwand 12 Bohrpfähle mit einer Neigung von 5° ausgeführt.

Wir wurden als geotechnische Fachbauüberwachung beauftragt, die Spezialtiefbau- und Erdarbeiten zu begleiten und fachlich bei den Abnahmen mitzuwirken. Darüber hinaus bewerten wir das Liefermaterial für die umfangreichen Erdarbeiten geotechnisch und umwelttechnisch. Des Weiteren stehen wir dem AG bei diesem anspruchsvollem Bauvorhaben für alle im Baustellenalltag auftretende Fragen aus fachtechnischer Sicht beratend zur Seite. ■

ALTLASTEN UND UMWELT

Neugestaltung des Frankfurter Hauptbahnhofs

Im Auftrag der Deutschen Bahn führen wir eine Schad- und Gefahrstofferkundung im Rahmen der laufenden Sanierung und Umgestaltung des Frankfurter Hauptbahnhofs durch. Hierbei werden die verschiedenen Bahnhofsebenen auf ihre Bausubstanz hin begutachtet und Verdachtsmomente auf Schad- und Gefahrstoffe, wie z.B. PCB, PAK und Asbest, untersucht. Hierfür werden der Bausubstanz und den verbauten Materialien (z.B. Bodenbeläge, Putze, Farben, Lacken, Dichtungsschichten, Brandschutzelementen) Proben unter Einhaltung von Schutzmaßnahmen gemäß TRGS 519 und DGUV-Regel 101-004 entnommen und im Anschluss von Laboren auf Schad- und Gefahrstoffe hin analysiert. Die Ergebnisse der Analytik werden mit den Erkenntnissen vor Ort in Form von Schadstoffkatastern zusammengeführt und visualisiert. Dabei sollen Bereiche für spätere Schad- und Gefahrstoffsanierungen ausgewiesen werden. Im Anschluss an die Sanierungsarbeiten kann dann die Gefahrstoff-freie Neugestaltung des Bahnhofs beginnen. ■

Bereit zur Sanierung, die Einkaufshalle der B-Ebene

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

GEOTECHNIK

Einschub gelungen – Züge fahren wieder

Ein Eisenbahndamm in der Frankenallee teilt das Gallus in zwei Teile. Daher müssen Radfahrer und Fußgänger lange Umwege über die hochfrequentierte Mainzer Landstraße in Kauf nehmen. Die Stadt möchte in der Frankenallee eine attraktive Fahrradverbindung schaffen,weshalb hier ein neuer Durchstich erstellt wird.

Das neue 2.000 t schwere Betonbauwerk wurde 50 m neben der bestehenden Trasse hergestellt, mit Hydraulikpressen angehoben und eingeschoben. Auf dem Weg von der Herstellfläche bis zur Endlage musste ein bestehender Abwasserkanal passiert werden, der eigens mit einer auf Bohrpfählen gegründeten Hilfsbrücke geschützt wurde. Die max. Pressenkraft der Einschubkonstruktion lag bei 2.000 kN.

Torfschichten, unbekannte Hindernisse im Untergrund, inhomogene Auffüllungen und Arbeiten im einwöchigen Durchlaufbetrieb über den Tag der Deutschen Einheit machten das ohnehin anspruchsvolle Projekt zu einem Kraftakt für alle Beteiligten.

Wir haben auf Basis unserer Baugrundgutachten baubegleitend beraten, überwacht und geotechnische Nachweise erbracht. ■

Bauwerk in Herstelllage

FELSBAU

Felssturz bei Nabburg

Anfang Februar 2023 ereignete sich im Bereich einer Engstelle an der Gemeindeverbindungsstraße Nabburg – Stulln ein Felssturz, bei dem ca. 3 – 4 m³ Geröll auf der Fahrbahn zu liegen kamen. Aufgrund der Gefahr von Nachbrüchen wurde der Verkehrsweg gesperrt und eine Sofortmaßnahme zur Beseitigung von Akutrisiken in die Wege geleitet. Zunächst wurde mit einem Langstielbagger die Böschung auf einer Länge von ca. 150 m auf bis zu 15 m über Straßenniveau nachprofiliert und stellenweise abgeflacht. Der abgetragene Felsschutt, mit einer gesamten Kubatur von mehreren hundert Kubikmetern, wurde aufbereitet und konnte über kurze Transportwege größtenteils bei regionalen Erdbauvorhaben verwertet werden. Anschließend wurden umfangreiche händische Felsberäumungen und eine Endbereinigung der Böschung durchgeführt.

Sämtliche Arbeiten wurden durch uns fachtechnisch angewiesen und begleitet. Durch die Maßnahmen konnten die Akutrisiken wirksam beseitigt werden. Abschließend wurde eine geotechnische Begutachtung der neu profilierten Böschung durch eigene Sachverständige durchgeführt. Die Aufnahmen fanden z. T. am Seil statt. Ziel war es, verbleibende Restrisiken durch geotechnische Ursachen aufzuzeigen und ggf. weiterführende Maßnahmen durch technische Sicherungen zu empfehlen. ■

Abflachung und Nachprofilierung der Böschung

FELSBAU

Pfaffweg Erlangen – Sanierung Felssturz

Der Pfaffweg stellt eine wichtige Fußverbindung auf den Burgberg im nördlichen Bereich der Stadt Erlangen dar. Der schmale, asphaltierte Weg verläuft dabei oberhalb von Bierkellern am Hang entlang, abschnittsweise mit Steilböschungen und Felsabsätzen. Aufgrund von Felsabbrüchen und Unterhöhlungen im Bereich der Hangkante auf ca. 25 m Länge, wurde der Weg seitens der Stadt Erlangen im Jahr 2021 gesperrt. Wir wurden mit Untersuchungs- und Planungsleistungen zur Sanierung der schadhaften Böschungsbereiche und des Verkehrswegs beauftragt. Nach umfangreichen Variantenbetrachtungen wurde seitens des städtischen Tiefbauamts die Errichtung eines Stützbauwerks als Vorzugslösung entschieden, bestehend aus einer Gabionenwand mit zusätzlichen Sicherungen (Betonplomben). Durch das Bauwerk konnte auch eine bislang vorhandene Engstelle auf eine für Rettungswege zulässige Breite aufgeweitet werden.

Besondere Herausforderungen stellten hierbei die Lage der Baustelle im Bereich einer schwer zugänglichen Engstelle und einem Steilhang sowie die komplizierte Spartenlage dar. Für die Andienung und Logistik, sowie die Herstellung der Konstruktion kamen Spezialgeräte zum Einsatz. Die Ausführung der Maßnahme fand im Sommerhalbjahr 2023 statt und wurde durch uns begleitet. ■

Burg Veldenstein in Neuhaus an der Pegnitz

Sachverständiger für Sicherungsbauwerke bei der Kontrolle einer Felsvernetzung

Bauwerkskontrolle mit Einsatz von Seilzugangs- und Positionierungstechnik

FELSBAU

Sachverständigentätigkeit für Sicherungsbauwerke

Im Rahmen unserer Sachverständigentätigkeit zur Kontrolle von Sicherungsbauwerken gegen alpine Naturgefahren durften wir im Spätsommer und Herbst die Bauwerkskontrollen an den 2013 hergestellten Felssicherungsmaßnahmen direkt an der Burg Veldenstein in Neuhaus a. d. Pegnitz durchführen. Bei einem unverwechselbaren Ausblick über das Pegnitztal konnten sämtliche Kontrollen durch unsere Sachverständigen und ausgebildeten Höhenarbeiter trotz der exponierten Lage der Bauwerke erfolgreich durchgeführt werden.

Weitere Bauwerkskontrollen wurden im Rahmen einer Arge diesmal im Lawinenstrich 12 an der Weißwand oberhalb der B 305 in Berchtesgaden durchgeführt. Die zu untersuchenden Bauwerke befinden sich bis zu 600 Höhenmeter oberhalb der Bundesstraße. Die Kontrolle umfasste hier insgesamt ca. 660 Bauwerken in größtenteils schwierig zu durchsteigendem Gelände. ■

GEOTECHNIK | INFRASTRUKTUR

TenneT TSO GmbH – Ostbayernring BGHU

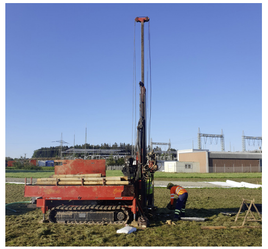
Durch Oberfranken und die Oberpfalz verläuft der Ostbayernring, eine ca. 185 km lange, bereits in den 1970er Jahren erbaute Stromtrasse. Aufgrund zunehmender Einspeisung regenerativer Energien ist der Ostbayernring an seiner Kapazitätsgrenze. Die TenneT TSO plant den Neubau der 380/110-kV-Höchstspannungsleitung sowie den Rückbau der Bestandsleitung.

Für die Planung und Errichtung der neuen Strommasten haben wir für den ca. 90 km langen Trassenabschnitt B bereits 2019 mit umfangreichen Baugrunderkundungen begonnen. Die Maststandorte wurden überwiegend mit Kleinrammbohrungen und Rammsondierungen untersucht. Zudem wurden umfassende chemische und bodenmechanische Laborversuche durchgeführt. Insgesamt wurden ca. 350 objektspezifische Gutachten durch uns erstellt. Ergänzend zur Baugrundhauptuntersuchung wurden regionalspezifische Baugrundrisiken wie Altbergbau, Gipskarst und Torfablagerungen genauer untersucht. Hierfür wurden u. a. Nacherkundungen mit 30 m tiefen Kernbohrungen und Archivrecherchen durchgeführt.

Der Baubeginn ist bereits 2021 erfolgt. Wir wurden von der TenneT TSO eingeladen, die Baustelle im Abschnitt A zu besichtigen. So hatten wir die Möglichkeit, die verschiedenen Schritte bei der Gründung und Errichtung eines Mastes live zu sehen und konnten uns von der Stimmigkeit unserer Gutachten überzeugen. ■

Montage des Strommastes

Gründung des Mastfundaments



Kernbohrung zur Erkundung des Altbergbauverdachts

GEOTECHNISCHE BAUÜBERWACHUNG

VDE 8.1 Nürnberg – Ebensfeld, PA 21 / Altendorf, Hirschaid, Strullendorf

Im Rahmen der Verkehrsprojekte Deutsche Einheit (VDE) wird die vorhandene 2-gleisige DB-Strecke 5900 im Abschnitt von Nürnberg nach Bamberg 4-gleisig ausgebaut. Hierfür wird eine gemeinsame Trasse für S-Bahn-, Güter- und Fernbahnzüge geschaffen.

Im gegenständlichen Planungsabschnitt waren wir bereits als Baugrundgutachter einschließlich Baugrunderkundung (3. EKP) beauftragt. Im Rahmen der Bauausführung wurden wir im April 2022 als Geotechnischer Sachverständiger hinzugezogen.

In der Funktion als Baugrundsachverständiger beraten wir den Bauherren (DB Netz AG) als auch die aus führenden Unternehmen in allen baugrund- und gründungsrelevanten Fragestellungen, nehmen an den Abnahmen aller maßgeblichen Bauwerksgründungen teil und betreuen den Streckenbau mit Ertüchtigung der bestehenden Bestandsstrecke sowie der Entwässerungsanlagen. Weiterhin begleiten und überwachen wir jegliche Arten der angewendeten Spezialtiefbauverfahren (Bohrpfahl-, Verbau-, Ramm-, Verpressankerarbeiten etc.). ■

Startgrube Rohrvortrieb, Durchpressung km 53,8 im Microtunneling-Verfahren

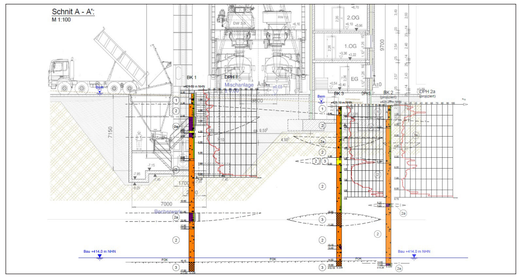
Planumsabnahme im Bereich der Neubautrasse km 53,1+00 bis 53,5+80

Baugrubenverbau EÜ Jurastraße Ostseite in Altendorf, hier: rückverankerter Spundwandverbau

GEOTECHNIK

Neues Betonmischwerk in Hahnbach

Beim Bau eines neuen Betonmischwerkes der Firmengruppe Ulrich im Landkreis Amberg-Sulzbach haben wir von der Baugrunderkundung bis zur Fertigstellung der Erdarbeiten in allen Projektphasen mitgewirkt. Die bauseits durchgeführten Kernbohrungen wurden von uns geotechnisch betreut und durch eigene Rammsondierungen ergänzt. Auf dieser Basis erstellten wir ein geotechnisches Gutachten für die Bemessung der auf unterschiedlichen Gründungsebenen abzusetzenden Fundamente und Bodenplatten. Im weiteren Projektverlauf erfolgte durch uns eine geotechnische Beratung bei der Baugrubenplanung. Zudem führten wir erdstatische Berechnungen für den Kranstellplatz und die Krangründung durch. Während der Bauausführung waren wir als geotechnische Baubegleitung der Bauherrschaften im Einsatz und mit Sohlabnahmen und baubegleitenden Plattendruckversuchen bei verschiedenen Gründungselementen betraut. Ferner betreuten wir die Tieferführung von einzelnen Fundamenten mittels Magerbetonplomben. Die Gründungs- und Erdarbeiten sind inzwischen erfolgreich abgeschlossen. ■



Baustelle Neubau Betonmischwerk in Hahnbach

Geotechnische Baubegleitung, Plattendruckversuch

GEOTECHNIK | PLANUNG STATIK

Sofortmaßnahme am Tunnel Reitersberg – DB-Strecke 5919

An der Hochgeschwindigkeits-Bahnstrecke Ebensfeld-Erfurt ereignete sich am Tunneleinschnitt Reitersberg ein Böschungsbruch, in dessen Folge ein ca. 10 x 20 m großer Rutschkörper abgeglitten ist. Die betroffene Böschung war mit einer Sofortmaßnahme zu sanieren. Unsere geotechnische Aufnahme und Erkundung fand unmittelbar nach der Rutschung statt. Den Bruchkörper erfassten wir u. a. mittels Drohnenflug. Weiter konzipierten wir ein Messfeld, um den Bruchbereich sowie die umliegenden Teile der Böschung messtechnisch überprüfen und bei eintretenden Bewegungen schnellstmöglich reagieren zu können. Zur Böschungssicherung wurde ein stufenförmiger Stützkörper im HZ-Verfahren hergestellt. Dabei wurden die vorhandenen Rutschmassen vor Ort durch Zugabe einer Zementsuspension stabilisiert und Stützscheiben ausgebildet, welche durch Sickerscheiben und ein Entwässerungssystem aus Teil- und Vollsickerrohren ergänzt wurden.

Als Fußwiderlager planten wir einen Ankerbalken aus 14 Mikropfählen, um punktuelle Lasten auf die in der Böschung bereits vorhandenen Bohrpfähle zu verhindern. Unsere Planung erfolgte parallel zur Ausführung bzw. gleichzeitig. Die Gesamtstandsicherheit des Sanierungsbereichs konnte erfolgreich wiederhergestellt werden. ■

Böschungsrutschung am östlichen Tunneleinschnitt

Herstellung der stufenförmigen HZV-Stützscheiben

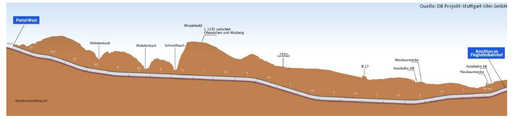
Ankerbalken mit Mikropfahlreihe am Fuße der Sanierung

TUNNELBAU

Baugrunderkundung zum Ausbau der Gäubahn und des Pfaffensteigtunnels im Raum Stuttgart

Die Deutsche Bahn AG plant im Rahmen des Ausbaus der Bahnstrecke 4860 (Stuttgart – Horb) den Anschluss des Stuttgarter Flughafen-Fernbahnhofs an die bestehende Gäubahn. Ein ca. 11 km langer, zweiröhriger Neubautunnel – der sog. Pfaffensteigtunnel – soll im Osten aus dem Tunnel der Zulaufstrecke Ost zum Flughafen-Fernbahnhof ausfädeln, östlich der BAB A8 nach Westen schwenken und in westlicher Richtung bis südlich der Anschlussstelle Sindelfingen Ost der BAB A81 führen. Dort werden die Gleise kreuzungsfrei in die Bestandsstrecke der Gäubahn einfädeln. Die erforderlichen Anpassungenan der Bestandsstrecke reichen bis zum Haltepunkt Goldberg in Böblingen.

Aktuell betreuen wir die Ausführung des gemeinsam mit dem Auftraggeber entwickelten Erkundungskonzeptes mit über 5.000 Bohrmetern und bereiten die Auswertung, Aufbereitung und Interpretation der gewonnenen Baugrundinformationen vor, die wir anschließend in einem geotechnischen Bericht und in einem BIM-Modell festhalten werden. Parallel bringen wir unsere geotechnische Expertise in den weiteren Planungsphasen ein. ■



Längsschnitt zum geplanten Verlauf des Pfaffensteigtunnels

GEOTECHNIK

Erkundung und geotechnische Baubegleitung der Erneuerung der Würmtalbrücke unter „rollendem Rad“

Die sogenannte „Gäubahn“ bildet den bahntechnischen Anschluss von Stuttgart in Richtung Süden bis nach Zürich. Neben dem hier aufgrund des Bahnprojekts Stuttgart-Ulm noch aufzufahrenden Pfaffensteigtunnel, auf den oben breits eingegangen wird, werden auf der Gäubahn noch einige weitere Ertüchtigungen der bestehenden Bahnstrecke erforderlich.

Eine der Maßnahmen der Region Stuttgart ist die Erneuerung der Eisenbahnüberführung (EÜ) Würmtalviadukt bei Ehningen. Neben und unter der alten dreifeldrigen Brücke und für anschließende Lärmschutzwände wurden bereits von 2016 bis 2019 Erkundungsmaßnahmen durch uns durchgeführt und begleitet. Seit diesem Frühjahr begleiten wir nun während des laufenden Bahnbetriebs die Baumaßnahme in geotechnischer Hinsicht. Zunächst war die Gründung für die neue Zweifeldbrücke mit einer Gesamtlänge von ca. 89 m und einer lichten Höhe über dem Würmtal von ca. 12 m für das Traggerüst in Herstelllage zu begleiten. Inzwischen werden die Gründungen für die Brücke in Endlage hergestellt, worauf der Überbau im kommenden Jahr querverschoben werden soll. ■

Baugrunderkundung für die Lärmschutzwände unter „rollendem Rad“

Spundwand und Pfahlgründung für die Brücke in Herstelllage vor dem Traggerüst

AUSGABE ESSLINGEN

TUNNELBAU

Baugrunduntersuchung zum Neubau der A98.6 Schwörstadt – Murg

Die Bundesautobahn A98 – Hochrheinautobahn – verbindet künftig die A5 im Westen mit dem Bodenseeraum im Osten. Dazu ist der Neubau einer 4-spurigen Autobahntrasse geplant. Der von uns im Auftrag der DEGES zu untersuchende Abschnitt 6 erstreckt sich von Schwörstadt über Bad Säckingen nach Murg. Insgesamt sind entlang der Strecke 22 Ingenieurbauwerke in Form von Brücken, Durchlässen, Stützwänden und Tunneln zu untersuchen. Rund 60 % des Streckenverlaufs verlaufen auf oder in Ingenieurbauwerken, wobei die Talbrücke Wehr (1.140 m), der Röthekopftunnel (3.125 m) und der Spitzbühltunnel (1.200 m) hervorzuheben sind. Nach Abschluss des derzeit laufenden 1. Erkundungsprogramms der Baugrunderkundung, die von uns geotechnisch betreut wird, werden wir geotechnische Berichte einschließlich der Altlasten- und Abfallrechtlichen Bewertung sowie tunnelbautechnische Berichte zu den einzelnen Ingenieurbauwerken und auch der Trasse verfassen. Im 1. EKP werden 60 Kernbohrungen mit insgesamt 2.160 Bohrmetern bis in Teufen von max. 120 m unter Gelände ausgeführt. ■

Lageskizze zum geplanten Verlauf des Neubaus der A98.6

GEOTECHNIK

Ersatzneubau B30-Viadukt bei Bad Waldsee

Ein wichtiges Teilstück der B30 ist das Urbach-Viadukt, das die B30 über das Tal des Urbaches südöstlich von Bad Waldsee überführt.

Das inzwischen 60 Jahre alte Bauwerk soll durch einen Neubau ersetzt werden. Die Brücke der zweispurig ausgelegten B30 über den Urbach ist 222 m lang und 12 m breit. Der Neubau soll wie der Bestand von sechs Pfeilerpaaren getragen werden. Der Neubau wird unmittelbar westlich der bestehenden Brücke erstellt. Die B30 wird am Anschluss lediglich auf einer Länge von 50 bzw. 150 m auf die neue Brücke verschwenkt.

Das Regierungspräsidium Tübingen hat uns mit der Konzeption der Baugrunderkundung, der Überwachung der Aufschlussarbeiten, dem Baugrundgutachten mit Gründungsempfehlung und einem 3D-BIM-Modell des Baugrundes für den Neubau beauftragt.

Im Bereich der geplanten Widerlager und Pfeiler des Neubaus wurden elf Kernbohrungen, acht Kleinrammbohrungen und elf Rammsondierungen zur Erkundung des Untergrundes ausgeführt. Bei der zu verschwenkenden Strecke erfolgte die Baugrunderkundung zusätzlich mit sechs Baggerschürfen und vier Rammsondierungen.

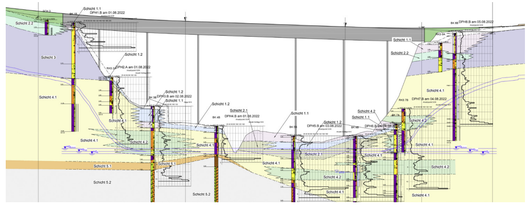
Den geologischen Rahmen bilden glaziale Ablagerungen, die auf den tertiären Ablagerungen der Oberen Süßwassermolasse lagern. Die Befunde der Baugrunduntersuchungen für den Bestand aus den 60er Jahren wurden bei unserer Baugrunduntersuchung weitgehend bestätigt. Der Baugrund ist sehr wechselhaft und besteht aus Auelehm, glazialen Schottern der Kissleggr-Formation sowie gemischtkörnigen bis bindigen Schmelzwasserablagerungen, deren Zustandsform eine sehr große Bandbreite von weich bis fest aufwies. Insgesamt wiesen die als überwiegend tragfähig eingestuften glazialen Ablagerungen stark schwankende Mächtigkeiten auf und keilten auf kurze Entfernung aus, so dass bei einer Gründung in den glazialen Schichten starke Setzungsunterschiede aufgrund des unheitlichen Baugrundes zu befürchten waren.

Baggerschurf

Wir empfahlen daher eine Tiefgründung in den Ton- und Sandsteinen der tertiären Oberen Süßwassermolasse auszuführen. Es handelt sich dabei um eine sichere Lösung, die eine einfache Umsetzung zur Folge hat.

Das 3D-BIM-Baugrundmodell wurde in unserem Zeichenbüro erstellt. Es hat insbesondere bei der Beurteilung der komplizierten Gründungssituation infolge des wechselhaften Baugrundes gute Dienste geleistet und die Bearbeitung des Baugrundgutachtens erleichtert. ■

Das bestehende Urbachviadukt



3D-BIM-Baugrundmodell

GEOTECHNIK

Verschub der Brücke

Brückenverschub im innerstädtischen Bereich

Ende August 2023 erfolgte der Verschub einer Eisenbahnbrücke der Strecke Plochingen – Tübingen über die Kusterdinger Straße in Wannweil. Die Herausforderung bei der Baumaßnahme war neben der Verschubstrecke von 27,40 m die unmittelbar an die Gleise bzw. an die Straße angrenzende Wohnbebauung in drei von vier Quadranten der Eisenbahnüberführung.

Die Eisenbahnüberführung wurde als Rahmenbauwerk mit einer Mittelstütze ausgeführt. Die Brücke weist eine Spannweite von 18 m auf und überführt die zweigleisige, elektrifizierte Strecke 4600 über die Kusterdinger Straße. Die Gleise verlaufen etwa auf Geländehöhe. Die Kusterdinger Straße ist im Bereich der Brücke abgesenkt.

Wir führten im Jahr 2016 die Baugrunderkundung für die Erneuerung der Eisenbahnüberführung aus und erstellten das Baugrundgutachten. Es wurde ein günstiger Baugrund vorgefunden. Es wurde eine Flachgründung der Eisenbahnüberführung auf den Sandsteinen der Löwenstein-Formation (frühere Bezeichnung Stubensandstein) empfohlen, die auch so ausgeführt wurde.

Die Planung sah vor, die neue Eisenbahnüberführung im Bereich des einzigen nicht bebauten Quadranten vorab herzustellen und in einer Sperrpause die bestehende Eisenbahnüberführung rückzubauen und den Neubau in die finale Lage schräg zu Gleisachse über eine Strecke von 27,40 m zu verschieben.

Weit schwieriger war der Aushub der Baugruben für die Herstellgrube der Eisenbahnüberführung, der Verschubbahn und die finale Baugrube für den Rückbau der bestehenden Brücke sowie den Verschub zu erstellen.

Die Planung der umfangreichen Baugrubenverbauten erfolgte durch den Tragwerkplaner in enger Abstimmung mit uns.

Im Bereich der an die Strecke und an die Kusterdinger Straße angrenzenden Wohnbebauung wurde ein verformungsarmer Verbau aus teils rückverhängten, teils ausgesteiften überschnittenen, tangierenden oder aufgelösten Bohrpfahlwänden erstellt. In Teilbereichen kam auch eine Spritzbetonschale mit Nägeln zum Einsatz.

Um ausreichend Raum für die Herstellgrube zu Verfügung zu haben, wurde entlang der Gleise ein rückverhängter Träger-Bohr-Verbau ausgeführt. Die Bohrungen für die Verbaumaßnahmen mussten während einer Sperrpause im Herbst 2022 im Dreischichtbetrieb ausgeführt werden.

Die Bohrungen für den Baugrubenverbau wurden von uns geotechnisch begleitet.

Nach Fertigstelllung der Brücke in der Herstelllage erfolgte Ende August 2023 der Einschub während einer Sperrpause der Strecke Plochingen – Tübingen.

Die Gründungssohlen der Herstellgrube, der Verschubbahn und der Endlage wurden von uns abgenommen. Die Prognose der Baugrunderkundung war in vollem Umfang zutreffend. ■

Nachtarbeiten

FELSSICHERUNG | FELSBAU

Wiedereröffnung der Marienschlucht am Bodensee

Die Marienschlucht bei Konstanz – die vermutlich „schönste Schlucht am Bodensee“ – befindet sich innerhalb eines einzigartigen Naturschutz- und Naherholungsgebiets. Seit einer Hangrutschung mit Todesfall im Mai 2015 ist die Schlucht für die Öffentlichkeit gesperrt. Durch eine neue Stegführung auf einer Höhe von ca. 10 m über dem Bachbett und zusätzlichen Felssicherungen soll die Marienschlucht wieder für die Öffentlichkeit erlebbar gemacht werden. Dabei wurden von uns die Gründungen und Abspannungen des Steges geplant. Um die Zuwegung von Bodman her über den Mondfelsen sicher zu ermöglichen, wird ein Rangerkonzept mit regelmäßigen Begehungen der Steilhänge zusammen mit einer von uns geplanten Instrumentierung umgesetzt. Diese beinhaltet Feuchtesensoren, Inklinometer und Rissöffnungssensoren. Die Werte werden in Echtzeit übermittelt und von uns ausgewertet. Über ein Warn- und Alarmierungssystem kann der Zugang bei erhöhter Gefahrensituation somit temporär gesperrt werden. Durch die Kombination der o. g. Maßnahmen wird die Schönheit der Marienschlucht voraussichtlich gegen Ende 2024 wieder für die Öffentlichkeit erlebbar gemacht werden. ■

Steilwand Mondfels

Marienschlucht

BEWEISSICHERUNG

Beweissicherung in der unmittelbaren Nachbarschaft

Das Nachbargebäude unserer Niederlassung in der Schloßstraße in Hamburg-Harburg wurde kernsaniert und durch einen tiefgegründeten Anbau erweitert. Wir wurden mit der Beweissicherung der umgebenden Gebäude und Stellplatzflächen vor Baubeginn sowie mit der messtechnischen Begleitung möglicher Erschütterungen während des Baubetriebs beauftragt. Die Ergebnisse wurden in einem Beweissicherungsgutachten zusammengefasst und bewertet. Schäden an den Nachbargebäuden infolge von Erschütterungen aus den Gründungsarbeiten und dem weiteren Baubetrieb konnten nicht festgestellt werden. ■

Fassade eines der zu beweissichernden Gebäude

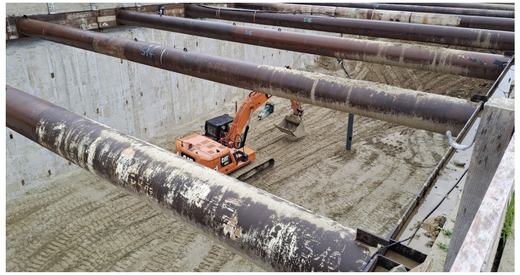
Vor Baubeginn dokumentierter Rissschaden

GEOTECHNIK

U4 Horner Geest - Baubegleitende Beratung

Im Rahmen der Verlängerung der U-Bahn Linie U4 soll zur Anbindung der Horner Geest eine Abzweigung der U-Bahn Linien U2 und U4 in offener Bauweise erfolgen. Hierfür ist der Bau neuer Haltestellen sowie die Errichtung einer zweigleisigen Abstellanlage geplant.

Die Dr. Spang GmbH wurde mit der Baubegleitung und Beratung der Bauoberleitung der Hamburger Hochbahn AG beauftragt. Wir begleiten diverse Schlitzwand- und Bohrpfahlwandarbeiten sowie die Herstellung von Brunnen. Zur Verifizierung des Baugrundes im Hinblick auf die ausreichende Einbindung der wasserdruckhaltenden Schlitz- und Bohrpfahlwände in die wasserundurchlässigen Schichten muss das Aushubmaterial anhand unserer in situ Bodenansprache bestimmt werden. Ergänzend werden klassifizierende bodenmechanische Laborversuche durchgeführt. Außerdem werden die Wiedereinbaumöglichkeiten der Aushubböden von uns beurteilt. Im Zuge der geotechnischen Beratung stehen wir der Hamburger Hochbahn AG ferner mit baubegleitenden Felduntersuchungen zur Verfügung. ■



Ausgesteifte Baugrube mit Bohrpfahlwand

Schlitzwandherstellung mittels Greiferverfahren

AUSGABE HAMBURG

GEOTECHNIK

Neubau einer 12" Wafer-Fabrik

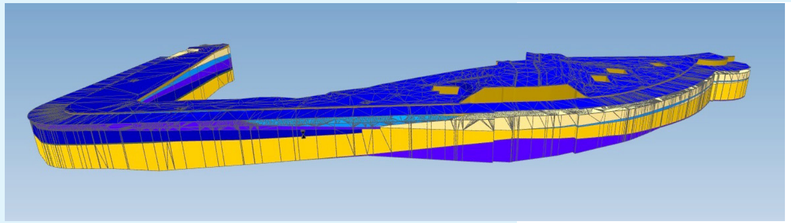
Am Standort der Vishay Siliconix Itzehoe GmbH in Itzehoe wird derzeit eine 12" Wafer-Fertigungsanlage, bestehend aus einem Fabrikationsgebäude, einem Nebengebäude, einer Mittelspannungsstation sowie der dazugehörigen Infrastruktur, errichtet. Wir wurden mit der Baugrunduntersuchung der geplanten Gebäude und der Infrastruktur sowie mit der Dimensionierung und Beantragung der geschlossenen Wasserhaltung beauftragt. Weiterhin wurde die Herstellung der Pfähle und Baugruben durch uns geotechnisch begleitet. Der bereits auf engstem Raum stark heterogene Baugrund und die hohen Anforderungen aus der Baudynamik stellten die Planung und die Geotechnik vor große Herausforderungen. Auch die Planung der flächendeckenden geschlossenen Wasserhaltung mittels Horizontaldrainagen innerhalb des sehr engen Pfahlrasters und unter Berücksichtigung der tiefergehenden Baugrube für einen Medientunnel musste gemeistert werden. An einigen Stellen wurde wortwörtlich Millimeterarbeit geleistet. Die Gründungsarbeiten konnten durch die sehr gute Zusammenarbeit aller Projektbeteiligten auch unter hohem Zeitdruck ohne größere Probleme ausgeführt werden. ■

Herstellung eines Bohrpfahls im SOB-Verfahren

Freigelegte Bohrpfähle bei der Baugrubenherstellung

Versuchsaufbau für die statische Pfahlprobebelastung

GEOTECHNIK



Baugrundschichtenmodell

Sanierung einer denkmalgeschützten Uferwand am Alsterlauf

In Hamburg-Alsterdorf ist die Stand- und Verkehrssicherheit der Uferwand am Alster lauf südlich der Rathenaubrücke auf einer Länge von ca. 270 m beeinträchtigt. Für die Planung der Sanierung lag die Erstellung eines Erkundungskonzeptes und die Ausarbeitung des Baugrundgutachtens in unserem Auftrag. Bereits bei der Durchführung der Baugrundaufschlüsse waren die sehr beengten Platzverhältnisse im Uferbereich eine Herausforderung.

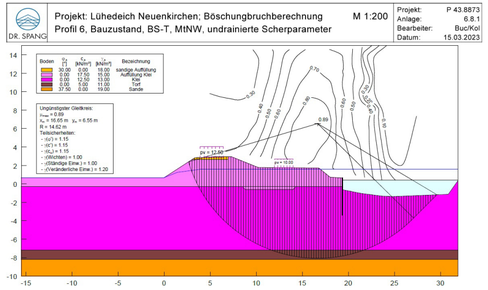
Ergänzend zur aktuellen Baugrunderkundung wurden für den geotechnischen Bericht auch historische Altaufschlüsse ausgewertet. Alle Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen wurden abschließend in ein 3D-Baugrundmodell (BIM) überführt. In der weiteren Planung und Ausführung sind die Belange des Denkmalschutzes sowie des unmittelbar angrenzenden Kleingartenvereins zu berücksichtigen. ■

Beengte Platzverhältnisse im Uferbereich

GEOTECHNIK | ALTLASTEN | BEWEISSICHERUNG

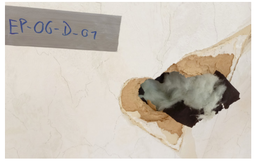
Sanierung des Lühedeiches in Neuenkirchen

Die Abdeckung des Lühedeiches in Neuenkirchen im Landkreis Stade wurde im Zuge eines Lühehochwassers im Februar 2022 aufgeweicht und soll daher auf einer Länge von etwa 140 m mit einem Kleiauftrag auf der Außenböschung verstärkt werden. Die Geometrie des Bestandsdeiches sowie die teilweise beengten Verhältnisse schränken den erforderlichen Geräteeinsatz und die Bauweisen entsprechend ein. Auf der Grundlage unserer Baugrunderkundung mittels Kleinrammbohrungen und Schweren Rammsondierungen haben wir für die Deichverstärkung und die verschiedenen Bauzustände Standsicherheitsuntersuchungen durchgeführt. Im Zuge der Sanierungsarbeiten wird außerdem der Rückbau eines teilweise im Deichprofil stehenden Gebäudes erforderlich. Hierfür wurde das Gebäude von uns auf Schadstoffe untersucht und die Ergebnisse in einem Umweltgutachten zusammengefasst. Ferner wird für den Gebäuderückbau und die geplanten Erdbauarbeiten eine Beweissicherung durchgeführt und die Arbeiten messtechnisch begleitet. In diesem kleinen aber anspruchsvollen Sanierungsprojekt werden somit mehrere unserer Kernkompetenzen miteinander verknüpft. ■



Standsicherheitsuntersuchung

Lühedeich mit Gebäude im Querschnitt



Probenahme im Zuge der Schadstoffuntersuchung

UMWELTTECHNIK | ALTLASTEN

Sanierung eines Altlaststandortes

Im Rahmen des Projektes U5-Ost der Hamburger Hochbahn AG wurden in einer im November 2019 von uns durchgeführten Baugrunduntersuchung für eine neue Buswendeanlage mit Busüberlieger erhöhte Konzentrationen von verschiedenen Kohlenwasserstoffarten und Schwermetallen festgestellt. Aufgrund dieser Befunde wurde unter Beteiligung der Hamburger Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Wirtschaft auferlegt, im Zuge der Baumaßnahme den entsprechenden Bereich zu sanieren. Um die Schadstoffbereiche sowohl vertikal als auch horizontal einzugrenzen, wurden von uns in einem Raster weitere Kleinrammbohrungen zur Detailerkundung des entsprechenden Bereichs abgeteuft, und die gewonnenen Bodenproben chemisch analysiert. Der hierdurch ermittelte schadstoffbelastete Bereich wurde während der durch uns begleiteten Aushubarbeiten von den angrenzenden schadstofffreien Böden getrennt und einer geordneten Entsorgung zugeführt. ■

Schadbereich nach der Sanierung

Anschnitt Schadbereich

Schadstoffbelasteter Boden