PROFESSOR ZERNA-PREIS 2020

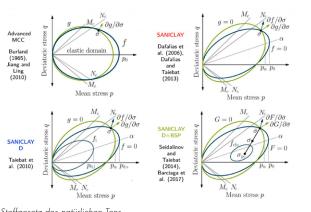
Am 12. Februar 2021 wurde unserer Mitarbeiterin Emily Thele im Rahmen der digitalen akademischen Jahresfeier der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften an der Ruhr-Universität Bochum der Professor Zerna-Preis 2020 überreicht. Frau Thele wurde für die beste Masterarbeit des Jahres zur Thematik "Numerische Analyse von maschinellem

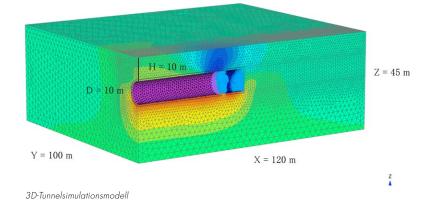
Tunnelvortrieb in natürlichem Ton" ausgezeichnet. Eine Auszeichnung, auf die das aesamte Unternehmen sehr stolz ist.

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

Tübbinaausbau beim innerstädtischen maschinellen Tunnelvortrieb numerisch

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





EIN PREISGEKRÖNTES BODENSCHUTZKONZEPT

Am 18. November 2021 erhielt unsere lanajähriae 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 aeowissenschaftlicher Praxisnähe vergeben, die in Zusammenarbeit mit außeruniversitären Partnern entstanden ist. Betreuer der Arbeit seitens der Dr. Spana 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 lanaiähriaen 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



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

Ansicht Nord-Ost

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.



Blick über das Baufeld zum Verwaltungsgebäude

NETZWERK GEOTECHNIK LIVE





Unter dem Motto "Zukunftsweisende Innovationen und Umweltverträalichkeit 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 Praxistaa 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 Stiftuna. Vertreten durch Herrn Wolf, dem Leiter der Niederlassung Nürnberg, und Herrn Werthschütz, Mitarbeiter in Freibera. 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.



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 Vor-

IM FOKUS: TUNNELBAU UND -BETRIEB



trägen und großzügigem Platzangebot 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.

ERSTE HILFE FÜR KINDER -

UNTERSTÜTZUNG FÜR DEN

RETTUNGSHUBSCHRAUBER

Was mache ich bei Verbrennungen, einem

Zeckenbiss oder einer Veraiftung? Und vor

allem: Wie kann ich anderen im Notfall hel-

fen? Die kindgerechte Beantwortung dieser

Fragen haben sich der Förderverein der Luft-

rettungsstation Christoph 2 in Frankfurt am

Main e.V. und die Verlagsgruppe KIM zum

Ziel gesetzt und ein leichtverständliches Malund Arbeitsbuch für Mädchen und Jungen

im Grundschulalter herausgegeben. Den

Kindern werden – altersgerecht aufbereitet

– die Fähiakeiten vermittelt, bei Notfällen

"Erste-Hilfe-Maßnahmen" zu beginnen und

die Zeit bis zum Eintreffen des professionel-

len Rettungsdienstes zu überbrücken. Der

Rettungshubschrauber Christoph 2 leistet in

einem Radius von 60 km um Frankfurt am

Main herum professionelle Hilfe bei Notfäl-

len aller Art, vom Verkehrsunfall über den

Schlaganfall bis zum Herzinfarkt. Immer

wieder besuchen Vorschulgruppen oder

Schulklassen die Hubschrauberstation und

erhalten im Rahmen solcher Besichtiaungen

das Mal- und Arbeitsbuch. Wir unterstützen

das Projekt, so dass die Mal- und Arbeits-

bücher kostenlos an Grundschulkinder der

Stadt Frankfurt am Main ausgegeben wer-

den können.

CHRISTOPH 2



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





querspange

Magazin der Dr. Spang GmbH

BIM-MODELLIERUNG VON GEO-

TECHNISCHEN 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 ange-

sprochen. Die dreidimensionale Abbildung der Bohrungen erlaubte es.

die einzelnen Störungszonen der teilweise weit auseinanderliegenden

Bohrungen in einer schrägen Ebene in Verbindung zu setzen. Diese zu-

sammenhängende Ebene war zwar in der klassischen Herangehenswei-

se vor der 3D-Modellierung bereits vermutet worden, iedoch 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 wei-

tere Planungsphasen, z.B. zur Bestimmung der Ausbruchmassen für den



GRUSSWORT

Sie halten die 5. Ausgabe der querspange in Ihren Händen – ein kleines Jubiläum! Viele unserer lanajähriaen 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 querspange 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 querspange 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



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.

BESTIMMUNG DER WÄRMELEITFÄHIGKEIT VON BÖDEN

Seit Februar können im Labor der Einsatz kommen Nadelsonden bekannter Trockendichte untersucht wierigen Versuchsreihen (2 – 3 Wassergehalten gemessen. Zum können.

Ersatzneubau.

Dr. Spang GmbH am Hauptstand- die für die Dauer der Messreihe ort in Witten Messungen der Wär- in der Probe verbleiben. Um der meleitfähiakeit (WLF) von Böden stetig wachsenden Nachfrage im durchgeführt werden. Die Messung Bereich des Leitungsbaus gerecht erfolgt gemäß den Anforderungen zu werden stehen mittlerweile der amerikanischen Prüfvorschrift 50 Sonden zur Verfügung, um ASTM 5334. Es werden Proben mit eine Vielzahl der z.T. sehr langund die WLF bei verschiedenen Wochen) parallel durchführen zu



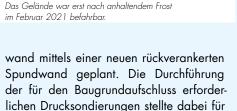


WASSERBAU



Baugrunderkundung Dank starkem Frostwette

An der östlichen Seite des Yachthafens Cuxhaven-Altenbruch an der Elbe ist die Erneuerung und Instandsetzung der Hafenspund-



uns eine besondere Herausforderung dar,

da wesentliche Beeinträchtigungen der landseitig des Hafenbeckens liegenden, stark auf geweichten Salzwiesen zu vermeiden waren. Nach monatelanger Wartezeit konnte die tonnenschwere Drucksonde am 16.02.2021 durch das für diese Breiten ungewöhnlich lanaanhaltende 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 Rahmenvertraa 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

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 Tunnelab-



schnitt 15 Gebäude in Augenschein genommen. Die Instandsetzung der Verkehrsflächen am Stephansplatz dauert voraussichtlich bis Ende 2021 an. ■





LEITUNGSBAU



Bauarundaufschlussarbeiten 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 Energiepro duktion 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 voraesehen. Zur Bauarunderkundung 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.



BRÜCKENNEUBAU

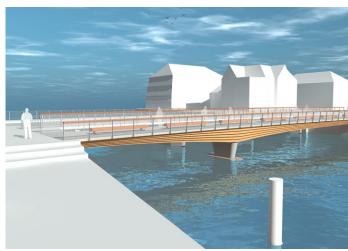
Neue Fuß- und Radwegbrücke im touristischen Zentrum

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

Planung der Blockträgerbrücke Neustadt Holstein

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 Stahlrohrrammpfäh-



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 Auftraa 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







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.

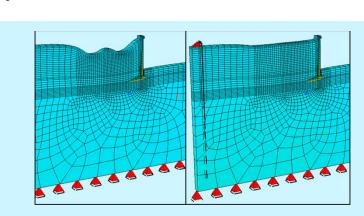
Da die äußere Tragfähigkeit der Winkelstützwände aufgrund des geplanten Streckenausbaus nicht mehr gewährleistet ist, wurde zur Tieferführung der Bahnlasten und dauerhaften Entlastung der Stützwände ein 3,5 m mächtiger verbesserter Bodenkörper im Düsenstrahlverfahren (DSV) unter eingleisigem Bahnbetrieb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

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

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



Herstellung der DSV-Säulen



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

