

## KUNDENLOB TUT GUT

„Im Jahr 2017 konnten wir unser Verwaltungs- und Entwicklungszentrum auf dem Gesundheitscampus im Biomedizinpark in Bochum erfolgreich einweihen und sind mit unserem neuen Firmenstandort sehr zufrieden. Die Vorgeschichte war jedoch ein einziger Krimi und oftmals lagen die Nerven blank. Der „inoffizielle“ Altbergbau hat auf dem Grundstück viele Spuren hinterlassen. Nur dem außerordentlichen Einsatz der Dr. Spang GmbH ist es zu verdanken, dass diese Gefahren erkannt wurden und wir unser Bauwerk sicher errichten konnten. In enger Zusammenarbeit mit dem Verkäufer der Fläche wurden umfangreiche Untersuchungen durchgeführt, mit dem Ergebnis, dass intensive Verfüllungen und Verpressungen notwendig wurden, um den Baugrund zu stabilisieren. Ohne die Dr. Spang GmbH hätten wir „auf Sand gebaut“. Dafür danken wir uns an dieser Stelle ganz, ganz herzlich!“ ■

VISUS Immobilienverwaltungsgesellschaft mbH  
Herr Christoph von Prince  
Gesundheitscampus-Süd 15-17 | 44801 Bochum

## QM-KUNDENZUFRIEDENHEITSANALYSE 2020

Haben Sie an unserer diesjährigen Kundenzufriedenheitsbefragung teilgenommen? Dann bedanken wir uns zunächst herzlich dafür!

Im Juli haben wir alle Kunden, die uns im Jahr 2019 einen Auftrag erteilt haben, mit Hilfe einer Online-Umfrage zu verschiedenen Qualitäts- und Zufriedenheitsaspekten befragt. Mit einer Rücklaufquote von rd. 51% haben die erhobenen Ergebnisse eine sehr hohe Aussagekraft. Die sehr guten Ergebnisse zeigen, dass unsere stetigen Anstrengungen zur Verbesserung bei unseren Kunden ankommen und honoriert werden. Nicht zuletzt dadurch unterhalten wir

sehr viele langjährige Kundenbeziehungen und blicken stolz auf eine sehr hohe Weiterempfehlungsquote. Wir sehen diese Erfolge als Früchte der Arbeit vergangener Jahre, auf denen wir uns aber nicht ausruhen, sondern gemeinsam aufbauen wollen. Auch wenn QM-Bemühungen manchmal als trocken und unbehaglich wahrgenommen werden, sind sie oftmals sinnvoll und erfolgreich. Unterstützt wird die Weiterentwicklung durch die zumeist konstruktiven Stellungnahmen bei der Zufriedenheitsanalyse im Freitextbereich, die greifbare Stellschrauben beinhalten, an denen wir uns verbessern können und wollen. ■

## BESTE AUSSICHTEN IN ESSLINGEN



Freier Ausblick aus dem Büro auf die Esslinger Weinberge

Nach 12 Jahren am alten Standort wurden Anfang April 2020 die Umzugsrollwägen in die Eberhard-Bauer-Straße 32, 73734 Esslingen geliefert: dem neuen Domizil unserer Niederlassung Esslingen mit Blick auf die Weinberge. Das Esslinger Team freut sich über mehr Platz und eigene Parkplätze - zum Teil mit Lademöglichkeit, die unsere E-Fahrzeuge mit Öko-Strom versorgt. Jetzt steht unser Transporter vor der Haustür, ein Weg quer durch die Stadt bleibt uns erspart. Zudem erweisen sich Umkleideräume und Duschen ideal für unsere Radler und den Sport in der Mittagspause. Überdachte Fahrradstellplätze sind in der Planung. ■

## UNSER NEUER STANDORT IN MÜNCHEN

Schon seit mehreren Jahren betreuen wir Projekte im Süden Bayerns. Ab dem Frühjahr 2021 werden wir nun in der Landeshauptstadt München vertreten sein. Damit stehen wir Ihnen bundesweit an 9 Standorten zur Verfügung. Unser neues Domizil befindet sich im Landkreis München in der direkt südöstlich an München angrenzenden Gemeinde Ottobrunn in der Alten Landstraße 27 im 3. OG. Die neue Niederlassung wird von Herrn Dr. Christian Dumperth geleitet. Er war viele Jahre deutschlandweit an diversen Landesämtern sowie im Bergbau in den Bereichen Geotechnik und Ingenieurgeologie tätig. Vornehmlich war er in der Georisikoprävention, der großflächigen ingenieurgeologischen Kartierung sowie der Standsicherheitsbewertung von

Grubengebäuden und sich viskos verhaltenden Deponiebauwerken tätig. Wir freuen uns auf einen erfolgreichen Start der Niederlassung München ab dem 01.01.21 sowie auf viele neue Projekte, über welche wir in den nächsten Ausgaben der Querspanne berichten können. ■



Das neue Domizil in Ottobrunn (Lk München)

## AKTIVE AKADEMIE

Ob von der Herrenknecht AG, der Keller Grundbau GmbH, der Huesker Synthetic GmbH oder der Hochschule Bochum verpflichtet, die Referenten kamen nach Witten, um auch trotz strenger Corona-bedingter Reglementierung ihre Vorträge zu halten. Somit konnte auch 2020 ein breitgefächertes Programm geboten werden, dem alle Interessierten beiwohnen konnten: ob im großen Vortragsaal in Witten im sicheren Abstand voneinander, in allen Konferenzräumen unserer 8 Unternehmensstandorte oder via Liveübertragung am eigenen Schreibtisch im Büro oder auf dem Laptop im Mobile Office.

Großes Interesse erzeugte der Vortrag von Herr Prof. Dr.-Ing. Matthias Baitsch von der Hochschule Bochum. Er war bei uns zu Besuch, um einen Einführungsvortrag zum Thema Building Information Modeling (BIM) zu halten. Im Anschluss ergänzte unser Herr Schwabe die allgemeine Einführung um einen zweiten Vortrag über die Anwendung der BIM-Methode in der Geotechnik und die in unserem Hause bereits darin gemachten Erfahrungen. ■



Im Februar 2020 noch möglich: Ein Auditorium ohne Distanzregeln

## 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

## PRÄDIKAT "FAMILIENFREUNDLICHES UNTERNEHMEN"

So darf sich die Dr. Spang GmbH jetzt nennen. Bereits im November 2019 haben wir uns um die Zertifizierung zum familienfreundlichen Unternehmen beworben. Nach der Zulassung zum Zertifizierungsprozess haben sich 2 Gutachterinnen bei einem Unternehmensbesuch im Mai davon überzeugt, dass die zahlreichen Regelungen (Flexibilisierungen der Arbeitszeit, Unterstützungen bei Sport, Pflege und Nachwuchs, Job-Rad,

etc.) existieren und auch gelebt werden. Nach der Präsentation unseres Verständnisses von Familienfreundlichkeit vor einer achtköpfigen Zertifizierungsjury stand einer Übergabe des Zertifikats im Spätsommer nichts mehr im Wege. In diesem Jahr durften sich insgesamt acht Unternehmen aus Nordrhein-Westfalen über diese Auszeichnung freuen. ■



Frau Schmidt und Herr Spang nehmen das Zertifikat in Empfang

## UNSER MOTTO: KEINE GNADE FÜR DIE WADE

Als Ausgleich für die vielen, dieses Jahr entfallenen Sportangebote nahmen wir an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“ (kurz: #MdRzA) teil, einer Aktion des ADFC (Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club) und der AOK – Die Gesundheitskasse.

Jeder der 52 TeilnehmerInnen registrierte jeden gefahrenen Kilometer im Internet auf der eigens für unser Unternehmen eingerichteten Portalseite.

Im Aktionszeitraum von Anfang Juni bis Ende September 2020 sammelten wir sozusagen jeden Kilometer. In Summe waren es 20.857 Kilometer. Ganz nebenbei haben wir rd. 4,08 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart und rd. 488.054 kcal verbrannt, indem wir das Auto stehen gelassen haben und den Weg zur Arbeit alternativ mit dem Rad gefahren sind. Ein Erfolg für Umwelt und Gesundheit, den wir im kommenden Jahr noch über treffen wollen.

Die TeilnehmerInnen aus Esslingen traten besonders fleißig in die Pedale. Sie absolvierten im unternehmensinternen Vergleich die meisten durchschnittlich



Pokalreife Leistung der Esslinger Radler

geradelten Tage und freuen sich nun über den #MdRzA-Pokal. Der Wanderpokal geht im ersten Jahr nach Esslingen. Mit einem Abstand von nur 5 Tagen folgt die Niederlassung in Hamburg.

Die Titelverteidigung im kommenden Jahr wird - auch aufgrund der zunehmenden Nutzung des Job-Rad-Angebots - spannend. ■



DR. SPANG

# querspanne

Magazin der Dr. Spang GmbH

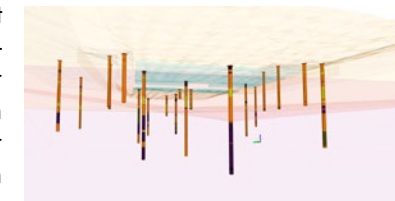


DR. SPANG

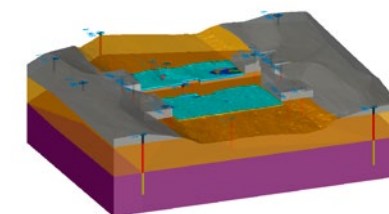
## GRUSSWORT

## BIM-BAUGRUNDMODELL

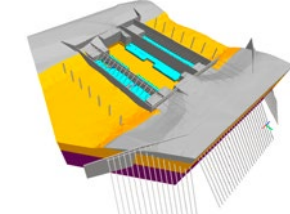
Das Wasserstraßen-Neubauamt Magdeburg plant den Ersatzneubau für ein bestehendes Wehr der Wehrgruppe Quitzöbel. Neben der Planung und Überwachung der Erkundung, der Durchführung von Laborversuchen und dem Geotechnischen Bericht ist die Dr. Spang GmbH damit beauftragt, ein BIM-Fachmodell Baugrund zu erstellen, welches neben der geometrischen Darstellung der Baugrundsichten und Aufschlüsse zusätzlich Baugrundeigenschaften beinhaltet. Der nach Altgutachten erwartete homogene Schichtenverlauf konnte nicht bestätigt werden. Die Inhomogenität kann im 3D-Aufschlussmodell gut veranschaulicht werden. Dennoch ist es gelungen, ein lückenloses Schichtenmodell sowie die Aufschlüsse zu modellieren und mit Attributen wie charakteristischen Kennwerten zu verknüpfen. Auch Bestandsbauteile, wie die Spundwände oder die Sohlbefestigung wurden auf Basis von Altplänen aus den 1930er Jahren durch uns modelliert. Insgesamt konnte durch die Koordination der einzelnen Fachmodelle ein sehr genaues Bild der vorherrschenden Baugrundverhältnisse geschaffen werden. ■



Aufschlüsse inhomogener Baugrund



Gesamtmodell



Interaktion zwischen Baugrundmodell und Modell der geplanten Baugrube

## LABORERWEITERUNG FÜR FELSMECHANIK

Im November dieses Jahres haben wir in unserem Wittener Labor die Palette der im eigenen Hause durchführbaren felsmechanischen Versuche erweitert. Nun steht eine große Prüfpresse mit einer maximalen Prüfkraft von 5.000 kN / 500 t für einaxiale Druckversuche

zur Verfügung. Bei Probendurchmessern von 100 mm können z.B. Druckfestigkeiten bis ca. 630 MN/m<sup>2</sup> erreicht werden, sodass alle Felsproben nun im eigenen Haus geprüft werden können. Der Versuch nach DGGT Empfehlung kann auch mit Aufzeichnung der Längs- und Querdehnung durchgeführt werden. Wassergehalt und Rohdichte der Felsproben werden selbstverständlich ebenfalls mit ermittelt, für die Probenvorbereitung steht eine Schneidemaschine und eine neue Schleifmaschine zur Verfügung. Zusätzlich zum großen Prüfrahm haben wir einen zweiten Prüfrahm mit einer Prüfkraft von bis zu 500 kN erworben, in dem Spaltzugversuche sowie Biegezugversuche durchgeführt werden können. ■



Ein Kraftpaket bei der Arbeit, Bruchbild nach Versuch

Ein besonderes Jahr neigt sich dem Ende. Die daraus folgenden Veränderungen werden noch ein Weilchen bleiben und nicht alles davon ist schlecht. So haben wir viele km weniger im Auto zurückgelegt und viele Tonnen CO<sub>2</sub> weniger in die Atmosphäre geblasen; uns dafür in Videokonferenzen beraten und Projekte vielleicht noch ein wenig zielgerichteter voran gebracht... Wir hatten ohne Kenntnis der langsam aufkommenden Pandemie zum Jahresbeginn 2020 neben vielen internen Maßnahmen zur Work-Life-Balance einheitliche Mobile-Office-Regelungen eingeführt und unsere Besprechungsräume zu Videokonferenzräumen erweitert. Genau zur rechten Zeit, wie sich herausgestellt hat. So waren wir technisch und organisatorisch auf das dezentrale Arbeiten vorbereitet und konnten Ihnen auch während der schwierigen letzten Wochen und Monate quasi ohne Einschränkungen zur Seite stehen. Sie haben von unseren Leistungen auch im abgelaufenen Jahr wieder umfangreich Gebrauch gemacht, wofür wir Ihnen herzlich danken.

Im Rückblick auf dieses intensive und natürlich ungewöhnliche Pandemie-Jahr sind wir äußerst dankbar, dass wir - wie große Teile der Branche - einigermaßen unbeschadet durch das Jahr gekommen sind. Trotz der äußeren Umstände wird es für unser Unternehmen mit zahlreichen spannenden Neuprojekten, die wir bearbeiten konnten, ein erfolgreiches Jahr werden. Einen Einblick in Highlights aus Ihrer Region - ausgewählt von der für Sie „zuständigen“ Niederlassung - präsentieren wir Ihnen mit dieser Ausgabe der Querspanne.

Darüber hinaus sind wir ganz besonders stolz auf einige zukunftsweisende Aspekte, die das vergangene Jahr ebenso mit sich gebracht hat. Hier können wir z.B. auf die inzwischen zahlreichen Erfahrungen im Themenfeld BIM / 3D Baugrundmodell verweisen, die wir in unsere Projekte und über unsere Mitwirkung in entsprechenden Arbeitskreisen in die Entwicklung des Themenfelds einsteuern. Stolz sind wir auch auf die Erweiterung unseres Labor-Leistungsspektrums um den einaxialen Druckversuch mit über 500 MN/m<sup>2</sup> erreichbarer Bruchspannung bei Normkernen.

Neben dem fachlichen Fortschritt rücken wir auch wieder ein Stück mehr in Ihre Nähe: Zum 01.01.2021 eröffnen wir in München unsere 9. Niederlassung und sind dann bundesweit in weniger als 2 Fahrstunden für Sie bzw. Ihre Baumaßnahme verfügbar - wir freuen uns auf Ihren Anruf!

Bis dahin wünschen wir Ihnen und Ihren Angehörigen eine sinnliche Weihnachtszeit und einen guten Start ins neue Jahr.

Ihr Team der Dr. Spang GmbH

## HOCHWASSERSCHUTZ



Erkundung mit Kleinbohr- und Großbohrtechnik beim oberen Damm-Standort für das geplante Hochwasserrückhaltebecken (HWR)



Kernbohrung beim unteren Dammstandort – Beprobung und Dokumentation

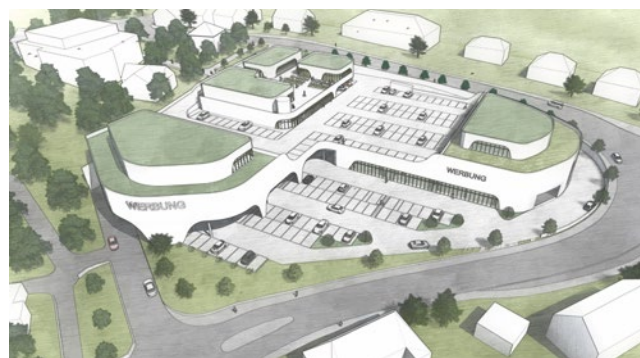
### Errichtung einer Hochwasserrückhalteanlage in Großalbershof

In Großalbershof bei Sulzbach-Rosenberg (i.d. Opf.) kommt es seit einigen Jahren nach starken Regenfällen regelmäßig zu Überschwemmungen durch den Leherbach, der im Tal oberhalb der Ortschaft entspringt und in bestehenden Rohrleitungen und offenen Gräben durch Großalbershof fließt. Um

die Anwohner und ihr Eigentum zu schützen plant die Stadt Sulzbach-Rosenberg die Errichtung einer Hochwasserrückhalteanlage. In Abhängigkeit der Baugrundeignung soll entweder im oberen oder im unteren Teil des Tales ein talsperrenartiges Hochwasser-Rückhaltebecken (HWR, Volu-

men ca. 10.000 m<sup>3</sup>) gebaut werden. Talseitig soll ein bis zu 3,8 m hoher Damm mit einer Spundwand zur Abdichtung des Untergrundes (Sand-, Ton-, Kalk- und Mergelsteine) errichtet werden. Im Talgrund ist die Durchpressung einer Verröhrung unter der Bahntrasse (Str. 5060, Neukirchen-Weiden) hindurch geplant. Für die HWR-Standorte, die Rohrleitungen und die Bahn-Durchpressung führten wir die Baugrunderkundungen durch und erstellten die Baugrundgutachten. Aus geologischer Sicht sind beide HWR-Standorte gleichgut geeignet. Zusätzlich wurden in Boden und Schwarzsanden detaillierte Umwelttechnik- und Schadstoffanalysen durchgeführt, die ausschließlich erhöhte Schwermetallgehalte in schlackehaltigen Auffüllungen unter einer Straße ergaben. ■

## HOCH- UND INDUSTRIEBAU



Das geplante Einkaufszentrum „Oberpfalz Arkaden“ in Sulzbach-Rosenberg



Erkundung mit dem Mini-Ramm-Zieh-Bohrgerät (MRZB) im Gebäudebestand (Tiefgarage).

### Neubau der Oberpfalz Arkaden

Am Rand der historischen Altstadt von Sulzbach-Rosenberg ist der Neubau eines Einkaufszentrums geplant. Hierzu wird das an Ort und Stelle bestehende ehemalige Einkaufszentrum „Lilien-Center“ rückgebaut und durch ein neues drei- bis viergeschossiges Gebäude mit einer Grundrissfläche von ca. 9.000 m<sup>2</sup> ersetzt. Als Besonderheit werden aufgrund der Hanglage drei Geschosse von der Geländeoberfläche aus zugänglich sein. Zur hangseitigen Sicherung der Baugrube und des bis ca. 13 m hohen Geländesprungs zur Bundesstraße B 14 soll

eine Bohrpfehlwand mit einer Länge von ca. 100 m entstehen. Für die Gründung des Neubaus wurden durch die Dr. Spang GmbH Baugrunduntersuchungen und ergänzende abfallchemische Untersuchungen durchgeführt, die Aufschlüsse wurden dabei überwiegend von der Tiefgarage des Bestandsgebäudes aus hergestellt. Für die geplante Bohrpfehlwand ist die Objekt- und Tragwerksplanung zu erstellen. ■



Früher häufig im Einsatz: Klemmbrett für Feldaufzeichnungen

NÜRNBERG

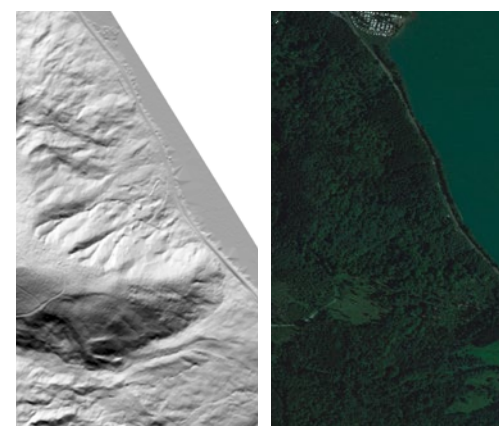
## BÖSCHUNGSSICHERUNG

### Hangrutschung am Westerberg (Schliersee)

Georisiken rücken seit geraumer Zeit in den Fokus des öffentlichen Interesses. Großhangbewegungen stellen, besonders nach Starkregenereignissen, eine Gefährdung für vulnerable Strukturen und somit per Definition ein Risiko dar. Im Anbetracht der sich häufenden Extremwetterereignisse werden diese Georisiken in Zukunft eine immer prägnantere Rolle im Bereich der Geotechnik spielen.

Die Dr. Spang GmbH wurde von der Deutschen Bahn beauftragt eine solche, direkt im Gleisbereich gelegene Hangrutschung am Schliersee aufzunehmen und darauf basierend eine Abschätzung des Gefahrenpotentials vorzunehmen sowie mögliche

Sicherungsmaßnahmen zu erarbeiten. Die Arbeiten vor Ort werden unter anderem über Laserscanbefliegungen des Geländes veranschaulicht. Gefährdete Bereiche können erkannt werden. Nach ausführlicher Darstellung und Erörterung der lokalen Verhältnisse wurden sechs Erkundungsbohrungen beauftragt, von denen zwei an aussagekräftigen Stellen zu Vertikalinklometern ausgebaut werden. Hierdurch soll geklärt werden, ob der primäre Rutschprozess aktiv ist und ob das Bahngleis auf der aktiven Rutschmasse liegt. Sollte dem so sein, müssen die Sanierungsvorschläge an den erkannten Rutschprozess angepasst werden. ■



Reliefdarstellung des Rutschhanges am Westerberg/Schliersee.

Orthofoto des Untersuchungsreiches am Schliersee

## BÖSCHUNGSSICHERUNG

### Sofortmaßnahme an der DB-Strecke 5500 bei Eggmühl

Im Frühjahr 2020 wurden an einem ca. 7 m hohen Bahndamm der DB-Strecke 5500 München – Regensburg nördlich der Ortschaft Eggmühl erhebliche Gleislagefehler festgestellt, die eine umgehende Sperrung des Gegenrichtungsgleises erforderten. Durch die im Rahmen einer Sofortmaßnahme durchgeführten geotechnischen Untersuchungen und Vermessungsarbeiten wurde eine aktive Rutschung festgestellt und deren Ursache ermittelt. Die Rutschung ereignete sich infolge der Witterungsverhältnisse (viel Niederschlag in kurzer Zeit), fehlender Entwässerung des Dammfußes auf der bahnrchten Seite und massiv ausgeprägter Biberbauten im Bereich des Dammfußes.

Auf Grundlage der gewonnen Erkenntnisse entwickelte die Dr. Spang GmbH eine ausführungsfähige Sanierungsplanung in Form einer erdbautechnischen Stabilisierungsvariante (Teiltrückbau des Bestandsdammes

und Vorschüttung) in Kombination mit einer Umplanung der Entwässerungssituation. Für den Teilneuaufbau des Schadensbereiches wurden ca. 6.000 cbm (exkl. Baustraße) bewegt. Die Sanierungsmaßnahme wurde durch die Dr. Spang GmbH fachbautechnisch begleitet und dokumentiert. ■



Lagenweiser Aufbau gem. Ril 836.4102A01



Sanierung durch Vorschüttung

## FELSSICHERUNG

### Burgruine Karlsburg am Main

Für das Landratsamt Main-Spessart durften unsere Geologinnen und Geologen mit Höhenarbeiterausbildung am Seil die traumhafte Kulisse der Burgruine der Karlsburg am Main genießen. Gegenstand der durchzuführenden geotechnischen Unter-

suchungen waren hierbei die gesamten Außenmauern der denkmalgeschützten Burgruine, die angrenzenden Felswände auf bis zu 90 m ü. Straßenniveau, sowie die einsturzgefährdeten Trockenmauern des ehemaligen Weinberges unterhalb



Die Geländeaufnahmen mussten fast ausschließlich vom Seil aus erfolgen

der Burganlage. In unserem geotechnischen Gutachten werden die Geländebefunde dargestellt und erläutert. Hieraus resultierend erfolgt die Risikobewertung mit Angabe von erforderlichen Sicherungsmaßnahmen unter besonderer Berücksichtigung der denkmal- und naturschutzfachlichen Rahmenbedingungen. ■



Begleitende Drohnenaufnahme zur punktgenauen Festlegung der anschließenden Seilcouren

## FELSSICHERUNG

### Sicherungsmaßnahmen am "Langen Berg" in Pottenstein

Die vielbefahrene Staatsstrasse St 2163 führt entlang von jurassischen Felsklippen von Pottenstein zu dem auf der Hochfläche gelegenen Gewerbegebiet und mehreren Freizeiteinrichtungen. Ende 2019 bis März 2020 erfolgte parallel die Ausführung umfassender Sicherungsarbeiten gegen die vorhandenen Felssturtrisiken sowie eine Sofortmaßnahme zur Teilsicherung der St 2163, welche im Bereich einer Steinschlichtung aus den 30er Jahren Setzungen in größerem Ausmaß gezeigt hatte. Zur Felsicherung wurden insgesamt ca. 160 m Auffangbauwerke, ein Netzvorhang und eine Vielzahl von lokalen Einzelsicherungen

ausgeführt. Neben vielen anderen interessanten Aspekten gehörte hierbei auch die Ausarbeitung einer maßgeschneiderten Sonderlösung zur Sicherung einer monolithischen Felskugel mit ca. 120 m<sup>3</sup> Kubatur zu unseren spannenden Aufgaben.

Im Auftrag des Staatlichen Bauamts Bayreuth wurden durch die Dr. Spang GmbH die Gutachtenerstellung und sämtliche Leistungen der Lph 2, 3 und 5 bis 8 (Objekt- und Tragwerksplanung) sowie die geotechnische Bauüberwachung der gesamten Maßnahme übernommen. ■



Herstellung einer rückverankerten Spritzbetonunterfangung nach vorheriger bauzeitiger Sicherung und Fundamentertüchtigung der ca. 120 m<sup>3</sup> Felskugel.



Sanierung der Steinschlichtung: Bohr- und Verpressarbeiten zur Herstellung der Spritzbetonschale.

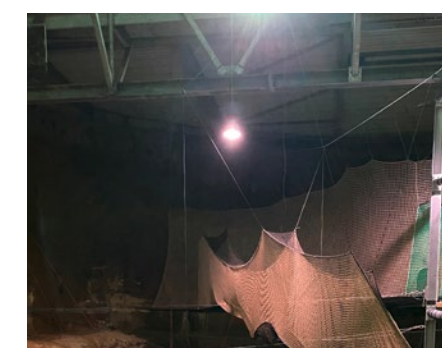
## PLANUNG VERANKERUNG

### Rückverankerungen für Trampolinnetze

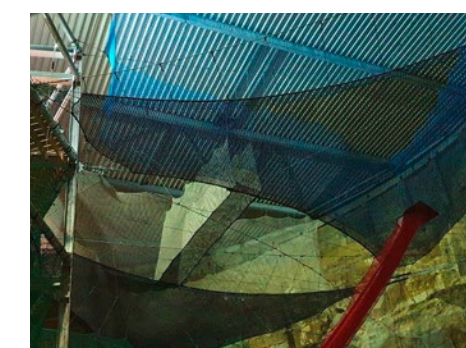
Der Freizeitpark AGOGO in Valkenburg aan de Geul (NL) soll um eine Attraktion bereichert werden. Innerhalb der bestehenden Panorama Grotte soll ein Trampolinpark entstehen. Ihre zylindrische Form und beeindruckende Größe prädestinierte die Panoramagrotte bisher für diverse Veranstaltungen, von der Kunstaussstellung, zu Lasergameevents oder Weihnachtsmärkten. In ihrer neuen Bestimmung als Trampolinhalle kann sie ganzjährig genutzt werden.

Die 6 Netze der Trampolinhalle sollen in unterschiedlichen Höhen liegen und werden einerseits über einen neu errichteten Turm in Stahlbauweise und andererseits über insgesamt 54 Mikropfähle in den Mergel und 10 Betondübel in den rundumlaufenden Stahlbetonbalken aufgespannt.

Seitens der Dr. Spang GmbH, Kompetenz-



Einbau der Sprungnetze



Unteransicht Sprungnetze

center Felsbau Planung, wurde zum Jahreswechsel 2019 zu 2020 im Auftrag der GEO Hazards BV die Bemessung der Mikropfähle und Betondübel aufgestellt, sowie die zugehörigen Ausschreibungs-

unterlagen erstellt. Die Herstellung der Mikropfähle erfolgte im Jahr 2020 und die Zugversuche wurden von der Dr. Spang GmbH begleitet. ■