

# Wirtschaftlich und sicher auf jedem Baugrund

Als Technologieführer im Spezialtiefbau sind wir Ihr kompetenter Partner in der Beratung, der Planung und dem Bauen für die Bereiche Gründen, Sichern, Dichten und Sanieren in anspruchsvollem Baugrund. Unsere Expertinnen und Experten unterstützen Sie wirtschaftlich und sicher mit unseren eigenen erfahrenen Fachteams in allen Phasen Ihres Bauvorhabens.

#### **Beraten**

Am Anfang eines Projekts braucht es eine Vision und einen kompetenten Partner. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gehen auf Ihre Wünsche ein, beraten persönlich und widmen sich mit einer individuellen Bedarfsanalyse Ihrem Vorhaben. Dabei legen wir besonderes Augenmerk auf Nachhaltigkeitsaspekte wie die CO<sub>2</sub>-Reduktion und umweltfreundliche Verfahren.

Wir finden für Sie die beste Lösung. Als Komplettanbieter können wir alle technischen Verfahren des Spezialtiefbaus neutral offerieren. Sie erhalten Klarheit über die Anforderungen, die technischen Möglichkeiten sowie die damit verbundenen wirtschaftlichen Aspekte. So schaffen wir eine belastbare Entscheidungsgrundlage.

#### Planen

Ob Entwurfs- oder Genehmigungsplanungen – wir übernehmen den gesamten Planungsprozess Ihres Projekts. Wir schaffen mit der Optimierung von technischen Details und Kosten eine fundierte Grundlage für die Kalkulation.

Wir zeigen Alternativen und Sondervorschläge auf und legen dabei besonderen Wert auf Nachhaltigkeit. Um praxisgerechte und baubare Lösungen zu entwickeln sowie komplexe Details verständlich darzustellen, nutzen wir 3D-Visualisierungen.

Wir unterstützen die nachhaltige Zertifizierung und Sie bekommen Sicherheit in der Planung und Ausführbarkeit. Termine und Kosten sind für Sie jederzeit transparent.

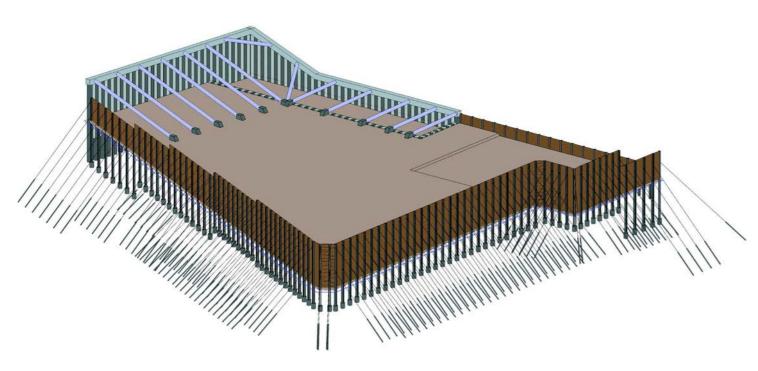
#### Bauen

Nach Annahme des detaillierten Angebots mit Terminplan und Schnittstellenliste wird unser erfahrenes Fachpersonal mit eigenen Spezialgeräten Ihr Bauvorhaben erfolgreich umsetzen

Eine sorgfältige Arbeitsvorbereitung und Ausführungsplanung sind bei Baubeginn gesichert. Durch unsere umfangreiche Messtechnik ist die Qualitätssicherung gewährleistet. Unser zertifiziertes Qualitätsmanagement sorgt für klare, einheitliche Abläufe nach LEAN-Management sowie eine professionelle, termingerechte Ausführung.

Zu jedem Zeitpunkt können wir uns, dank der großen Bandbreite unserer technischen Möglichkeiten, schnell und ohne Zeitverzug an die individuellen Bedingungen auf der Baustelle anpassen. So garantieren wir eine termingerechte Übergabe.

Feste kompetente Ansprechpersonen begleiten Sie von der Idee bis zur Fertigstellung. Mit unserem Fachwissen und einer zielgerichteten Kommunikation unterstützen und entlasten wir Sie während der gesamten Ausführung.



3D-Modell einer Baugrubenplanung

### **Beraten und Planen**

Maßgeschneidert auf die Anforderungen Ihres Projekts entwickeln unsere qualifizierten Fachingenieure gemeinsam mit Ihnen ein optimiertes Baugruben- und Gründungskonzept. Damit schaffen wir die Sicherheit, dass Ihr individuelles Bauwerk wirtschaftlich und nachhaltig entstehen kann.

#### **Planungskompetenz**

Unsere Leistungen reichen von der Entwurfs- über die Genehmigungs- bis zur Ausführungsplanung.

Dabei wählen wir stets das für Ihr Projekt am besten geeignete Verfahren, wenn es um Baugruben, Tiefgründungen, Baugrundverbesserungen oder Unterfangungen geht.

#### Sicherheit

Risiken für Ihr Bauprojekt minimieren wir durch den konsequenten Einsatz der 3D-Planung und des Building-Information-Modeling (BIM). So lassen sich insbesondere bei Bauvorhaben im innerstädtischen Bereich die vielen Schnittstellen z. B. mit unterirdischen Versorgungsleitungen oder vorhandener Nachbarbebauung frühzeitig erkennen und Kollisionen vermeiden.

### Wirtschaftlich und umweltfreundlich

Wo immer es für Sie sinnvoll ist, zeigen wir alternative Verbau- und Gründungskonzepte auf, wie beispielsweise die Umplanung von Großbohrpfählen auf Verdrängungspfähle.

#### **Ihre Vorteile:**

- erheblich reduzierter Betonverbrauch
- Entfallen der Entsorgung von Bohrgut
- deutlich weniger Lkw-Transporte

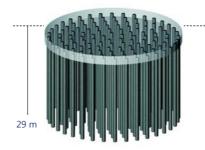
Sie sparen Zeit und Kosten in der Herstellung und reduzieren gleichzeitig die  ${\rm CO_2}$ -Emissionen.

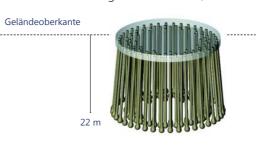
### Optimierung mit Verdrängungspfählen

Die Kostenersparnis und CO<sub>2</sub>-Einsparung durch eine Gründungsoptimierung kann enorm sein, wie das nachfolgende Projektbeispiel verdeutlicht. Für die Gründung eines Silos in Wilhelmshaven mit einer Gesamtlast von etwa 680 MN haben wir den Bauherrn von einer Tiefgründung auf Frankipfähle NG® überzeugen können. Auch Ihr Baugrubenprojekt können wir von Grund auf ökonomisch und ökologisch planen oder entsprechend optimieren – beispielsweise mit dem grundwasserverträglichen Ersatz von klassischen Düsenstrahlsohlen durch Weichgel-Injektionssohlen mit Bio-Weichgel; ohne Einsatz von Zement

### Vergleich zur Gründung eines Silos

**Bohrpfähle** (124 Stück)  $\emptyset$  = 120 cm, L = 29 + 2 = 31 m Fundamentplatte  $\emptyset$  45 m Frankipfähle NG® (106 Stück) Ø = 71 cm, L = 22 + 2 = 24 m Ringfundament Ø 29,6 m





### **Vergleich zur Gründung eines Silos**

	Betoneinsparung	
800 m³ Beton	Pfähle + Fundament	2.400 m³ Beto
ood III Detoii	Äquivalent CO <sub>2</sub>	2.700 111 2010
		4

SPEZIALTIEFBAU STUMP → Fra



### Leistungen

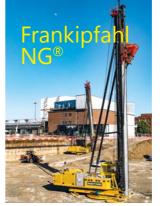




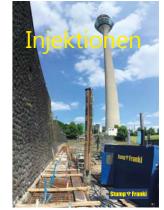




















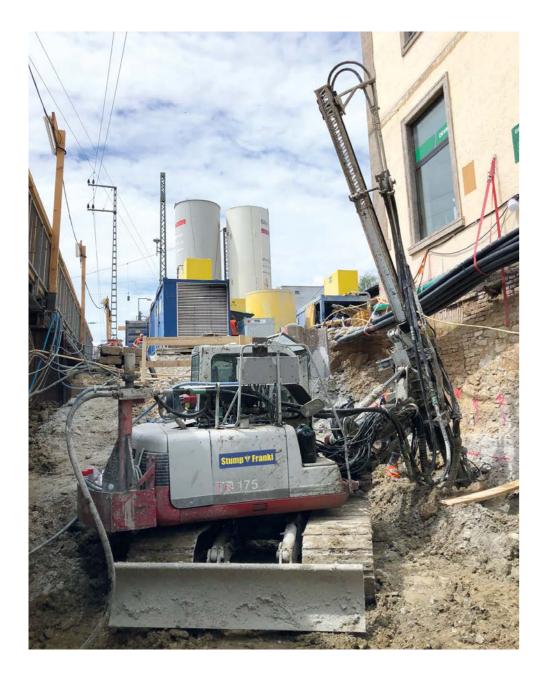


### Düsenstrahlverfahren

### Bahnhof, Donauwörth

### Dichtsohle unter eingeschränkter Höhe

Im Zuge des barrierefreien Ausbaus des Bahnhofs Donauwörth wurde ein neuer Fußgängertunnel inkl. neuen Aufzügen unterhalb der Gleise gebaut. Hierzu wurden vorab ein Spundwandkasten und die erforderlichen temporären Eisenbahnüberführungen hergestellt. Stump-Franki ist bei der Deutschen Bahn für alle Leistungen des Spezialtiefbaus, auch unter Eisenbahnbetrieb, präqualifiziert und daher für die speziellen Anforderungen von Bahn-Baustellen ideal vorbereitet. Die Region Süd wurde mit der Erstellung der Dichtsohle beauftragt.





#### Rückverankerte DSV-Sohle

Da sich das Grundwasser im Bereich der Aushubsohle befand, war es nötig, eine DSV-Sohle innerhalb des Spundwandkastens herzustellen. Herausforderung hierbei war die Herstellung einer DSV-Sohle unter eingeschränkter Höhe unterhalb der Brücken. In den Bereichen der zukünftigen Aufzüge wurde die DSV-Sohle noch zusätzlich durch GEWI-Pfähle rückverankert. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse war es nicht möglich, innerhalb des Baufelds ein Erdbecken her- oder entsprechende Mulden aufzustellen. Gelöst wurde diese Schwierigkeit durch die Verlegung von Rückflussleitungen mit einer Länge von bis zu 200 m. Mittels Druckluftunterstützung wurde somit der DSV-Rückfluss zu einem außerhalb liegenden Erdbecken transportiert.

### Das "passende" Bohrgerät

Eine weitere Herausforderung ergab sich aus der Gegebenheit, dass die Bohrgeräte in einigen Bereichen durch das Einfahren mittels Güterwagen eingehoben werden mussten. Dank des eigenen, breit aufgestellten Maschinenparks löste das Team diese Herausforderung sicher und ohne

Probleme, das richtige Bohrgerät zu wählen und einzusetzen. Das angrenzende Bestandsgebäude wurde ebenfalls mittels DSV-Säulen unterfangen und damit gegen Setzungen gesichert.

### Gute Kommunikation führte zu pünktlicher Übergabe

Die Zusammenarbeit mit der Firma Kassecker erfolgte auf "direkten Wegen", wodurch eine flexible Gestaltung der Arbeitsabläufe zur beiderseitigen Zufriedenheit ermöglicht wurde. Die Arbeiten wurden innerhalb der gewünschten Termine sicher abgeschlossen.

### Daten und Fakten

Auftraggeber Stadt Technologie Realisierung ARGE Donauwörth, Waldsassen Donauwörth Düsenstrahlverfahren 06.2020 – 03.2022

8 SPEZIALTIEFBAU

Stump ♥ Franki

### Dienstleistungszentrum, Eichstätt



### Wirtschaftlich und sicher auf jedem Baugrund

Der in Eichstätt vorhandene Boden stellte gleich durch mehrere Aspekte eine Besonderheit dar. Zum einen variiert die Höhe des anstehenden Kalk-/Mergelgesteins enorm, welches sich über das gesamte Baufeld erstreckt. Die Pfähle konnten teilweise bereits nach 4 m auf dem Fels abgesetzt werden. Andererseits wurde der Fels in anderen Teilen des Baufelds gar nicht angetroffen. Mittels Kiesvorverdichtung erfolgte in diesen Bereichen zuerst eine Verbesserung des Bodens, wobei hierbei in einer Pfahlabsetztiefe von 10 m Kies ausgetrieben wurde. Nach Abschluss der Kiesvorverdichtung wurden die Rohre wieder auf die geplante Absetztiefe eingerammt und es folgte die normale Ausbildung des Pfahlfußes mit Trockenbeton sowie die Herstellung der Frankipfähle.

#### Anwendungsvielfalt für mehr Nachhaltigkeit

Eine weitere Herausforderung stellte eine Asbestzementleitung dar, welche direkt parallel zum Baufeld verläuft. Deshalb war ein vorsichtiges Herantasten mittels Schwingungsmessungen oberhalb der Leitung in der ersten Pfahlachse notwendig, um das Verhalten der Leitung einschätzen zu können. Gerade bei diesen Gegebenheiten bietet der Frankipfahl viele Vorteile: Die Herstellung erfolgt durch variierende Fallhöhen relativ erschütterungsarm und durch die volle Bodenverdrängung entfällt die Förderung von Bodenmaterial. Dadurch wurden in Eichstätt Transportkosten und CO<sub>2</sub> gespart.

### Gründungsarbeiten für ein neues Dienstleistungszentrum in Eichstätt

Stump-Franki wurde in Eichstätt/Altmühltal mit der Gründung für das neue Dienstleistungszentrum der Martin Meier GmbH beauftragt. Trotz sibirischer Temperaturen und schwieriger Bodenverhältnisse mit wechselnden Tiefen wurden im Januar und Februar 2021 insgesamt 190 Frankipfähle NG® mit einem Durchmesser von 61 cm erfolgreich hergestellt. Der Nutzen: Mit dem Frankipfahl konnte auf die vorherrschenden Baugrundverhältnisse flexibel reagiert werden. Der Frankipfahl kommt vor allem dort zum Einsatz, wo erst in großen Tiefen gut tragfähiger Baugrund erreicht wird und wo die Abtragung von hohen Lasten erforderlich ist. Die Vielfalt der Ausführungsvarianten ermöglicht eine individuelle Anpassung an die Gegebenheiten vor Ort, um hohe Tragfähigkeiten zu erreichen.

### Daten und Fakten

Auftraggeber Stadt Technologie Realisierung Martin Meier GmbH & Co. KG, Eichstätt Eichstätt Frankipfahl NG® 01.2021 – 03.2021

10 SPEZIALTIEFBAU Stump ♥ Franki

### Spritzbeton

### Logistikzentrum, Buttenwiesen

### Spritzbetonwand für Böschungssicherung

Im Rahmen der Erweiterung eines Logistikzentrums des Versandhauses Erwin Müller in Buttenwiesen wurde die Niederlassung München mit
der Herstellung einer ca. 220 m langen, mit 1.200
Bodennägeln rückverankerten Spritzbetonwand im
Nassspritzverfahren beauftragt. Im Bereich Baugeräte- und Fuhrparkmanagement wurde das Team
von der PORR Equipment Services unterstützt.

Die Geschichte des Spezialversandhauses Erwin Müller begann 1951. Dank des frühzeitigen Einstiegs in das Online-Geschäft bleibt das Unternehmen auch im 21. Jahrhundert auf Expansionskurs. Um das Versandaufkommen noch schneller zu bewältigen, wird der Standort in Buttenwiesen um ein rund 28 m hohes Hochregallager mit Kommissionierung sowie einen Firmenparkplatz erweitert. Beeindruckende 80.000 m³ Erde wurden für das neue Gebäude ausgehoben. Der hügelige Baugrund machte eine Böschungssicherung der Baugrube notwendig.





### Bodenbeschaffenheit macht engmaschige Vernagelung erforderlich

Nagelwände mit einer schützenden Versiegelung aus Spritzbeton sind ein wirtschaftliches, erschütterungsarmes und umweltfreundliches Verfahren für die Baugruben- und Böschungssicherung. Durch die Verbindung zwischen Bodennägeln und Spritzbetonschale erhöht sich die Tragfähigkeit und die Baugrubenwände können selbst große Erddrücke aufnehmen. Der größte Vorteil ist die flexible Anpassungsfähigkeit an steile Geländegeometrien und individuelle Grundrisse. Die Spezialtiefbauexpertinnen und -experten haben die Entwicklung der Bodenvernagelung wesentlich mitbestimmt und besitzen für ihr System Stump-Franki (Z-20.01-104) eine bauaufsichtliche Zulassung. Im vor Ort ausgewählten Nassspritzverfahren konnte die 2.600 m² große Fläche in Buttenwiesen in kürzester Zeit gesichert werden. Das Stützbauwerk erreicht eine beachtliche Höhe von bis zu 18 m.

Da der bindige Boden bereichsweise mit bindigen Sandlinsen durchsetzt war, konnten lokal nur kleinräumige Abschnitte der Spritzbetonschale freigelegt werden und die Bodennägel mussten dort in einem engmaschigen Raster gesetzt werden. Damit das Team die Arbeiten auch im Winter weiterführen konnte, wurde die Wand zeitweise mithilfe von Folien und Beheizung vor zu niedrigen Temperaturen geschützt.

### Daten und Fakten

Auftraggeber Stadt Technologie Realisierung Dreßler Bau GmbH, Aschaffenburg Buttenwiesen Spritzbeton 10.2021 – 04.2022

Stump ♥ Franki 1

### Stahlrohrpfahl

### Eisenbahnüberführung, Niedermoos

### Sichere Pfahlgründung unter Eisenbahnbetrieb

Bei einer Pfahlgründung für zwei Brückenwiderlager einer Eisenbahnüberführung in Niedermoos, Bayern, kamen Stahlrohrpfähle sicher zum Einsatz. Der Stahlrohrpfahl nach DIN EN 12699 eignet sich besonders für Gründungen unter beengten Platzverhältnissen, da zur vorhandenen Bebauung nur geringe Abstände erforderlich sind. Weil es sich hierbei um einen Verdrängungspfahl handelt, ist das Pfahlsystem ohne Bodenförderung ideal zum Einsatz bei kontaminierten Böden geeignet. Darüber hinaus ist die Aufnahme von horizontalen Lasten und Biegung möglich.

#### Sichere Ausführung direkt an der Bahnstrecke

Die Arbeiten sollten direkt an der Bahnstrecke unter laufendem Betrieb ausgeführt werden. Dabei musste auf ausreichend Abstand zu der Oberleitung geachtet werden. Stump-Franki ist für diese Arbeiten bei der Deutschen Bahn präqualifiziert.

### Reibungslose Durchführung mit kompaktem Gerät

Die sichere Pfahlherstellung erfolgte auf bewährte Art und Weise: Ein Anfängerrohr, welches am Fußpunkt verschlossen ist, wurde mittels Innenrohrrammung in den Boden eingebracht. Bei Bedarf können Verlängerungsrohre aufgesetzt und umlaufend verschweißt werden, so dass der Arbeitsablauf fortgesetzt werden kann. Ist die Endtiefe erreicht, wird ein Bewehrungskorb eingestellt und das Rohr ausbetoniert. Mit einem kompakten und leistungsstarken Rammgerät, der IHC Fundex CP25D, konnten die 12 Pfähle je Widerlager sicher hergestellt werden. Der Grund für den Einsatz des Fundex CP25D: Es wies die entsprechende Größe





auf, die für dieses Projekt nötig war, um flexibel gleisgebunden einfahren zu können, und konnte Tiefen bis zum Ende des Bärseils (35 m) herstellen. Bei einer Pfahllänge von rund 24 m wurden die Stahlrohre mit 406 mm Durchmesser jeweils zweimal gestoßen und verschweißt.

### Nachtarbeit ermöglichte unveränderten Bahnbetrieb

Die Ausführung erfolgte von September bis November 2020 mit zwei Kolonnen, die teilweise auch in Nachtschichten arbeiteten. Der Grund für die Nachtarbeit: Lediglich zwischen 0:40 Uhr und 4:40 Uhr nachts fuhren keine Züge auf der zu arbeitenden Strecke. In diesem Zeitfenster war es möglich, Material für den Arbeitstag vom Bahnhof ins Baufeld mit dem Zwei-Wege-Bagger zu fahren. Nach Abschluss der Pfahlarbeiten führte das Team auf beiden Seiten des Widerlagers eine aussteifende und abdichtende Sohle im DSV-Verfahren aus, um den von Strabag Rail hergestellten Spundwandkasten auch von unten gegen eindrin-

gendes Wasser zu schützen und die Stabilität des Verbaus sicherzustellen.

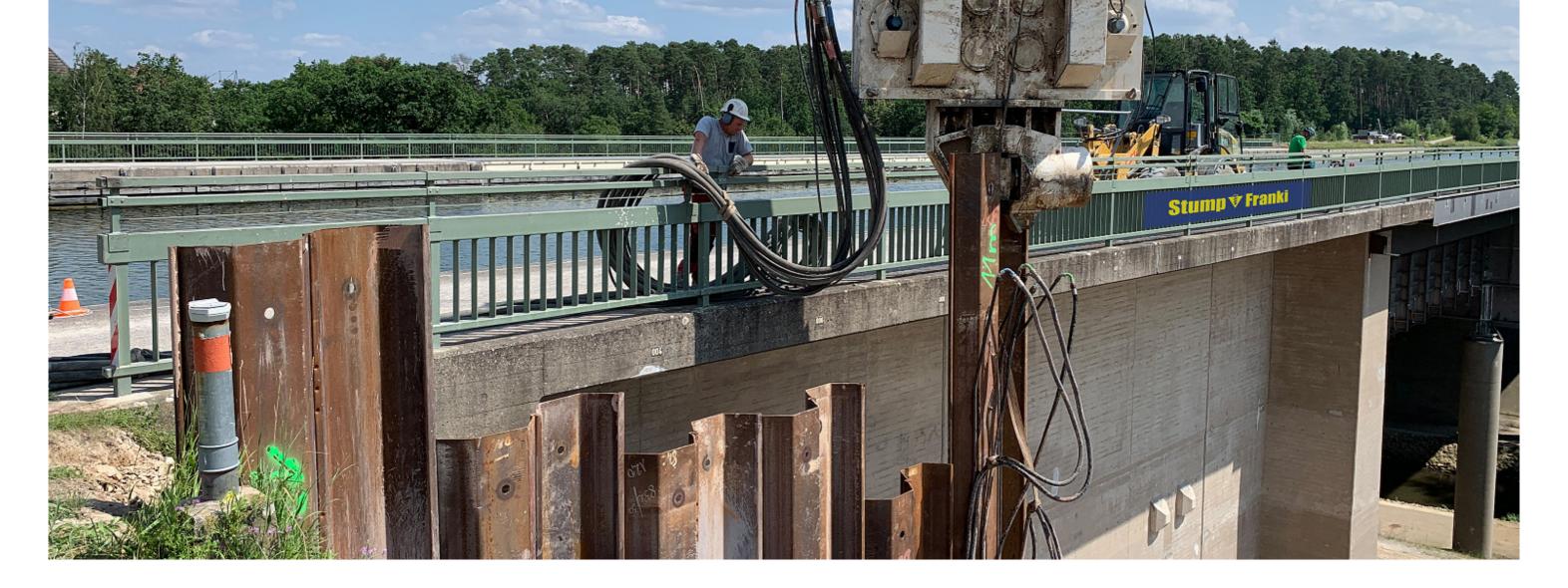
Nur mit der eigens entwickelten Spezialtiefbaulösung konnten die gestellten Anforderungen der DB AG gemeinsam mit dem Planer von Strabag Rail vor Ort realisiert werden.

Wir bedanken uns an dieser Stelle für die gegenseitige hervorragende Zusammenarbeit mit unserem Auftraggeber.

### Daten und Fakten

Auftraggeber Stadt Technologie Realisierung STRABAG Rail GmbH, Mannheim Niedermoos Stahlrohrpfahl 09.2020 – 10.2020

Stump ♥ Franki 15



### Baugruben

### Kanaltrogbrücke, Schwarzach bei Nürnberg

### Sanierung einer Kanaltrogbrücke über die Schwarzach

Im Zuge der Sanierungsmaßnahmen der Kanaltrogbrücke Schwarzach bei Nürnberg, die den Main-Donau-Kanal über eine Straße und den Fluss Schwarzach führt, wurde die Niederlassung Stuttgart mit der Herstellung von vier Baugruben im Bereich der Brückenflügelwände sowie der Herstellung und Beprobung von vier Prüflitzenankern in den Brückenwiderlagern beauftragt.

#### Beraten - Planen - Bauen: alles aus einer Hand

Bei der Sanierung der Trogkanalbrücke Schwarzach war die Kompetenz "Alles aus einer Hand" gefragt: Als Sanierungsmaßnahme sollte eine Verspannung der Brückenflügelwand mit Litzenstahlbändern durchgeführt werden. Damit die Verspannung sicher umgesetzt werden konnte, mussten vier Baugruben mit einer Tiefe von rund 9 m an den Brücken-

widerlagern hergestellt werden. Zur Sicherung der Längswände der Baugrube kamen ausgesteifte Spundwände und für die bergseitigen Kopfwände bodenvernagelter Spritzbeton zum Einsatz. Um die Stützung der Brückenflügelmauer im Bauzustand sicherzustellen, wurden auf drei Ebenen Aussteifungsverbände aus Stahlträgern angeordnet, die die erforderliche Stützkraft von den Spundwänden auf die Brückenflügelmauer übertragen. Unter beschränkter Höhe und extrem beschränkten Platzverhältnissen wurden an den Brückenwiderlagern noch vier Probeanker mit Längen von bis zu 50 m hergestellt.

### Lösung für herausfordernden Baugrund: das Rüttelspülverfahren

Die Spundwände sind in den Kanaldammböschungen parallel zu den Flügelwänden der Brückenwiderlager angeordnet. Ein mäklergeführtes Einrütteln der bis zu 13 m langen Doppelspundbohlen ist in der Böschung nicht möglich. Daher mussten die Spundwände freireitend eingerüttelt werden. In einigen Bereichen musste beim Einrütteln der Spundbohlen eine Wasserspülung eingesetzt werden, das sogenannte Rüttelspül-

verfahren, um Bodenhindernisse und sehr schwer rammbare Bodenschichten zu durchörtern.

#### **Planungsexpertise im Haus**

Die Kolleginnen und Kollegen von Stump-Franki Planung unterstützten das Spezialtiefbauteam bei der Sanierung der Schwarzach-Brücke mit Planungsexpertise: Sie kümmerten sich um die statische Berechnung des Baugrubenverbaus und der bodenvernagelten Spritzbetonstirnwand und waren verantwortlich für die Ergänzungen zur Ausführungstechnik für den Baugrubenverbau und die Bodenvernagelung.

### Daten und Fakten

Auftraggeber Stadt Technologie Realisierung Lührs GmbH, Kreuzwertheim Schwarzach bei Nürnberg Baugruben 06.2021 – 03.2022

16 SPEZIALTIEFBAU STEURIN STE

### Baugruben

### Gebäude Forschungs-& Innovationszentrum, München

### Lean und green: nachhaltige Baugrubenumschließung in München

Zwischen Mai und September 2021 stellte Stump-Franki Spezialtiefbau die Baugrube für den Neubau eines Gebäudes des Forschungs- und Innovationszentrums FIZ im Münchner Norden her. Das Besondere an den Spezialtiefbauarbeiten des Tochterunternehmens der PORR: Sie sind ein Musterbeispiel für eine ökologisch und ökonomische Baugrubenerstellung. Bei der Statik, die mithilfe des Lean Construction Managements ausgeführt wurde, unterstützten die Kolleginnen und Kollegen der Stump-Franki Planung.

#### Ökologisch und ökonomisch spitze: Bodenmischwand als Baugrubenverbau

Die Baugrubenumschließung bestand im Wesentlichen aus 3.100 m² Bodenmischwand mit eingestellten Stahlprofilen und Rückverankerung. Beim umweltfreundlichen und erschütterungsarmen Bodenmischverfahren wird der anstehende Boden "an Ort und Stelle" mit der zugeführten Zementsuspension vermischt. In den frischen, bis zu 13,40 m tiefen Erdbetonkörper werden die Bewehrungselemente eingestellt. Zusätzlich wurden dort, wo statisch erforderlich, 630 m² überschnittene und rückverankerte Bohrpfahlwand sowie 200 m² auf-





gelöste Pfahlwand mit Spritzbetonausfachung hergestellt. 1.200 m temporäre Verpressanker sicherten die Baugrube und über eine geschlossene Wasserhaltung wurde das Eindringen von Grundwasser verhindert.

### Lean Construction Management sorgte für optimierte Prozesse

Das hocheffiziente Projektmanagement-Tool Lean Construction wird von allen Fachabteilungen geschätzt. Auch bei der Baugrubenherstellung für das Gebäude auf dem Gelände des FIZ profitierten die beteiligten Gewerke sowie die Bauherrenseite von der transparenten Darstellung der Abläufe. Im Rahmen der gemeinsamen Wochenmeetings wurden die einzelnen Arbeitsschritte tageweise eingetaktet. Jeder wusste, welche Tätig-

keiten wann geplant waren und wann welches Gewerk auf der Baustelle präsent sein musste. So konnte die Baugrube termingerecht übergeben werden.

### Daten und Fakten

Auftraggeber Stadt Technologie Realisierung BMW Group München Baugruben 05.2021 – 09.2021

18 SPEZIALTIEFBAU SPEZIALTIEFBAU



### Weichgel-Injektionssohle

### **Q8, Stuttgart-Bad Cannstatt**

### Stump-Franki sammelt Nachhaltigkeitspunkte im NeckarPark

Im Rahmen des Neubaus des Stadtviertels NeckarPark in Stuttgart realisierte die Niederlassung Stuttgart für das Gebäude Q8 eine umweltfreundliche Pfahlgründung und eine Weichgel-Injektionssohle zur Abdichtung.

Der Stuttgarter Stadtteil NeckarPark, der auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs Bad Cannstatt entsteht, ist ein Modellprojekt für nachhaltige Stadtentwicklung. Auch das Gebäude Q8 macht keine Ausnahme: Unter anderem sorgen Gründächer und begrünte Klinkerfassaden für ein gesundes Mikroklima. Unterhalb des 22 ha großen Mischquartiers zum Wohnen, Arbeiten und Einkaufen, komplett mit Quartierspark und Kulturinsel, fließen kostbare Mineral- und Heilwässer. Diese müssen unter allen Umständen vor Umweltein-

flüssen geschützt werden. Für den Neubau des Stadtviertels NeckarPark bedeutete dies, dass grundwasserschonende Bauverfahren zwingend vorgeschrieben waren.

#### Grundwasserschutz mit dem umweltfreundlichen Frankipfahl NG®

Im Heilguellenschutzgebiet waren nur begrenzte Pfahllängen möglich. Oberhalb der wasserführenden Schichten befindet sich eine schützende Schicht aus Gipskeuper. Die Herausforderung bestand darin, die Lasten mit möglichst kurzen Pfählen in den Baugrund abzutragen. Aufgrund der Fußaufweitung konnten die 351 Frankipfähle NG® bei gleicher Lastabtragung kürzer hergestellt werden als andere Pfahlsysteme und beeinträchtigen die Gipskeuperschicht nicht.

#### Weichgelsohle mit optimalem CO2-Fußabdruck

Mehrere tiefliegende Spundwandkästen in der Baugrube sollten mit einer Dichtsohle gegen vertikal aufsteigendes Grundwasser geschützt werden. Statt der geplanten DSV-Sohle empfahlen die Spezialtiefbauexpertinnen und -experten aus Stuttgart dem Kunden eine Weichgel-Injektionssohle und wurden mit der Umsetzung beauftragt. Das Verfahren hat einen hervorragenden CO<sub>2</sub>-Fußabdruck, weil Zementverbrauch und Transporte deutlich reduziert werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass keine Rücklaufsuspension anfällt und aufwendig entsorgt werden muss.

### Daten und Fakten

Auftraggeber Wolff & Müller Hoch- und Industriebau Stadt Stuttgart Technologie Weichgel-Injektionssohle Realisierung

02.2021 - 06.2021

### Stadtpalais Widenmayer, München

### Innerstädtische Lage und Schutz denkmalgeschützter Bestandsbauten

Für die Errichtung einer Tiefgarage unter einem historischen Stadtpalais verantwortete die Region Süd mit Unterstützung der Niederlassung Seevetal und der Wasserhaltungsabteilung der PORR Bau GmbH Wien die Baugrubensicherung mittels Rückverankerung sowie die Herstellung von wasserdichten Unterfangungen im Düsenstrahlverfahren (DSV). Das Gebäudeensemble liegt an der stark befahrenen Münchner Widenmayerstraße und grenzt mit der Rückseite an den Eisbach. Die Arbeiten mussten ober- wie unterirdisch unter sehr beengten Platzverhältnissen ausgeführt werden. Insbesondere die Baustellenlogistik war aufgrund der spärlich vorhandenen Lager- und Verkehrsflächen eine große Herausforderung, denn die spätere Zufahrt des Tiefparkers war der einzige Zugang zum Baufeld.

### Spezialtiefbauarbeiten in exponierter Umgebung

Man muss lange suchen, bis man in München eine attraktivere Wohnlage findet als die Widenmayerstraße, parallel zum Isarkai und in unmittelbarer Nähe des Englischen Gartens im Lehel gelegen. Die komplette Straße ist als Ensemble denkmalgeschützt. Doch das Stadtpalais Widenmayer ragt mit seinen reich verzierten Jugendstilfassaden und dem imposanten, 6 m hohen Eingangsportal aus Naturstein mit Kassettengewölbe heraus. In den drei Gebäuden auf dem rund 950 m² großen Grundstück mit der Hausnummer 51 entstanden nach einer aufwändigen Sanierung 37 exklusive Eigentumswohnungen mit Flächen zwischen 45 und 450 m<sup>2</sup>.



### Jugendstil-Kleinod erhielt vollautomatischen Multiparker

Da der Mittelteil des Gebäudeensembles nicht erhaltenswert war, wurde er durch einen Neubau der sich architektonisch an die beiden Bestandsgebäude anlehnt, ersetzt. Gleichzeitig errichtete man ein vollautomatisches Multiparksystem für 36 PKW. Die Gründungssohle der Tiefgarage liegt tiefer als die der Nachbargebäude. Daher wurden die anliegenden Fundamente auf bis zu 11 m im DSV unterfangen. Dazu waren ca. 230 DSV-Säulen mit einem Durchmesser von 1,80 m, einer mittleren Bohrlänge von ca. 14 m und mittleren Düslängen von ca. 8 m in den Münchner quartären Kiesen, tertiären Sanden und Mergeln notwendig. Die Arbeiten fanden im beengten Innenhof der Bestandsgebäude mit freier Höhe statt, wie auch unter begrenzter freier Höhe von 3 m. Nagelfluhschichten und alte Baumstämme in den Bodenschichten des Tertiärs waren eine besondere Herausforderung für die Baustelle. Die Unterfangung wurde im Zuge der Erd- und Fräsarbeiten des DSV-Vorwuchses mit zwei temporären Litzenstahlankerlagen (ca. 100 Stck., 4 x 0,6", ca. 1.600 m gesamt), die im eigenen Werk Colbitz hergestellt wurden, rückverankert. Da die zweite Ankerlage unterhalb des Grundwasserspiegels lag, musste sie gegen drückendes Grundwasser hergestellt und abgedichtet werden. Die Sicherung freigelegter Kellerwände erfolgte mit rund 300 m Stump-Franki Gewi Nägeln (20 mm SKS, ca. 50 Stck.). Das Grundwasser konnte mit Sondergenehmigung über vier Absenkbrunnen in den Eisbach eingeleitet werden. Um das Bauwerk dauerhaft gegen Auftrieb abzusichern, wurden unterhalb der Baugrubensohle Mikropfähle mit Stump-Franki GEWI Stahltraggliedern (ca. 300 m GEWI 50 mm SKS, ca. 30 Stck.) hergestellt und in der Stahlbetonbodenplatte verankert.



### Daten und Fakten

Auftraggeber Stadt Technologie Realisierung

Eisbach Palais Projektgesellschaft mbH Düsenstrahlverfahren 04.2019 - 12.2020

### Mikropfahl

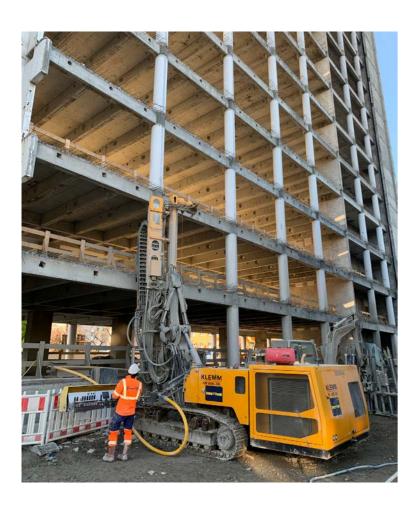
### Telekom-Areal, **Konstanz**

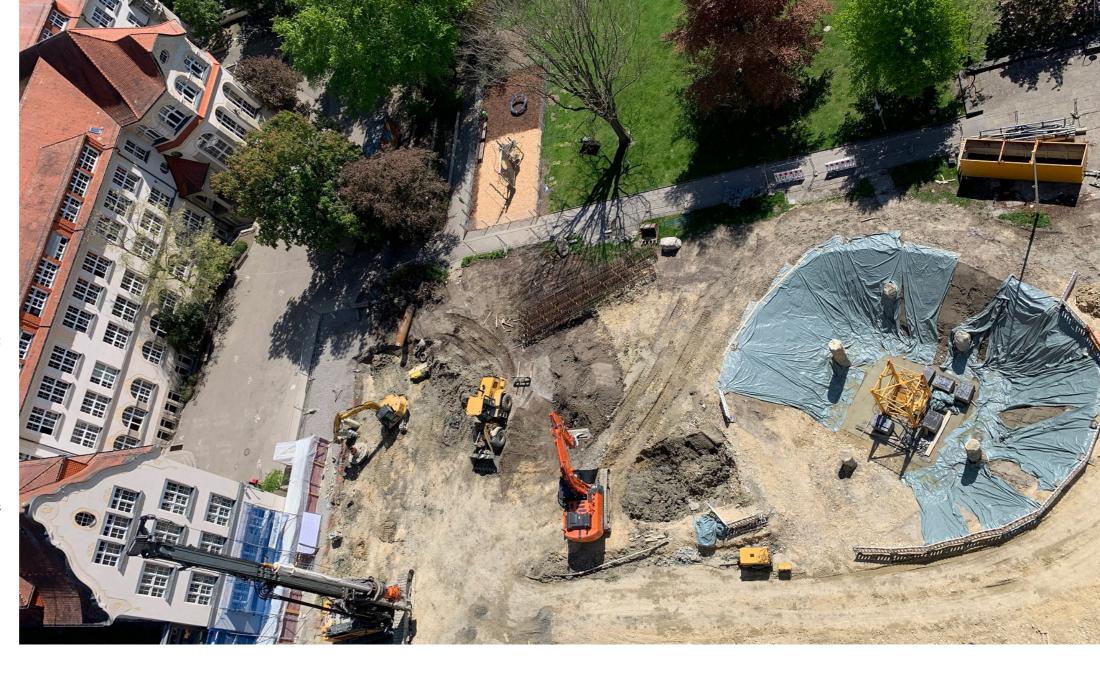
### Spezialtiefbau-Expertise für das Konstanzer Telekom-Areal

Für die Revitalisierung des Konstanzer Telekom-Geländes wurde die Niederlassung Stuttgart von der Züblin AG mit diversen Spezialtiefbauaufgaben beauftragt: Neben der Mikropfahlgründung für die neue Balkonkonstruktion am kernsanierten Telekom-Turm umfasste das Paket Gründungspfähle für die Tiefgarage, Großbohrpfähle für zwei Kranfundamente sowie eine Verbauwand mit Verankerung.

#### Bestandsrohbau bildet Basis des modernen Wohnturms

Insgesamt wird auf dem rund 11.500 m² großen Areal des Konstanzer Telekom-Hochhauses ein innerstädtisches Quartier mit insgesamt etwa 250 Wohnungen im Wohnturm und angrenzenden Neubauten sowie drei Gewerbeeinheiten im Erdgeschoss des Turms realisiert. Herausragendes Merkmal des Hochhauses sind die Ortbetonbalkone an den Längsseiten, in deren Brüstungen sich die Farben des umliegenden Parks wiederfinden.





### **Baugrund reicht von hartem Mergel** bis zu weichem Seeton

Die geologischen Gegebenheiten in Konstanz waren für die Spezialtiefbauarbeiten eine besondere Herausforderung. So mussten die 16 Großbohrpfähle DN880 für die Kranfundamente 40 m durch Mergelschichten mit eingelagerten, wasserführenden Kies-Sand-Schichten gesetzt werden. Aufgrund der Bohrtiefe war eine Stückelung der Bewehrung notwendig.

Die Lastabtragung der Balkonkonstruktion erfolgte zum Teil über die Bewehrung der Bestandsdecken und zum Teil über 84 Mikropfähle mit Längen zwischen 23 und 25 m bis in den Konstanzer Seeton, der mit seinem hohen Wassergehalt und entsprechend geringer Tragfähigkeit äußerst sorgfältiges Arbeiten erforderlich macht. Bis diese Schicht erreicht wurde, mussten sehr harte und abrasive Böden überwunden wer-

den. Daher wurde für die Herstellung der Mikropfähle statt des ursprünglich geplanten Ischebeckbohrsystems das Doppelkopfbohrsystem mit Imlochhammer und Krone gewählt.

Für die Gründung der Tiefgarage bis in 20 m Tiefe kamen 73 Gründungspfähle DN880 zum Einsatz, für die rückverankerte Verbauwand wurden 36 Bohrpfähle DN1180 und DN750 hergestellt.

### Daten und Fakten

**Auftraggeber** Stadt Technologie Realisierung

Züblin AG Konstanz Mikropfahl 02.2022 - 09.2022

### Baugruben

### Regenklärbecken, Ingolstadt

### Schutz der Donau vor übermäßigem Schmutzfrachteintrag

In einer ARGE stellt die Region Süd die Baugrube für das neue Regenklärbecken Südost in Ingolstadt her. Erdarbeiten und die Errichtung des Ingenieurbauwerks erfolgen durch den Partner Pusch Bau GmbH.

Am Franziskanerwasser, einem in einem Waldbiotop gelegenen Altarm der Donau, betreiben die Ingolstädter Kommunalbetriebe AöR bereits ein Pumpwerk für den Süden Ingolstadts. Waren bei Starkregen die Kanalkapazitäten überlastet, leitete man das überschüssige Mischwasser bis dato in die Donau ein. Da diese Starkregenereignisse in den vergangenen Jahren vermehrt auftraten, wurde der Bau eines unterirdischen Regenklärbeckens für die mechanische Klärung mittels Sedimentation beschlossen. In dem 45 x 33 m großen Stahlbetonbauwerk mit drei Kammern und einem Fassungsvermögen von 3.600 m³ wird die Fließgeschwindigkeit so stark reduziert, dass sich die Schadstoffe in ausreichender Menge am Boden ablagern können. Anschließend wird das geklärte Wasser entweder in die Kanalisation oder bei anhaltend starken Regenfällen direkt in die Donau eingeleitet. Angepasst an die bestehenden Abwasserkanäle liegt das neue Regenklärbecken 7 bis 10 m tief unter der Erde.

#### Biotopgewässer wird in Rohren durch die Baugrube geführt

Da das Bauwerk in einem Biotop in unmittelbarer Nähe der Donau errichtet wird und dabei das Franziskanerwasser quert, müssen bei dem Projekt einige Hürden genommen und naturschutzrechtliche Auflagen erfüllt werden. Zum einen fand das Team einen schwierigen Baugrund aus Donaukies und Feinsand vor. Für den Abtransport der 15.000 m³ Aushub wurde eigens eine Baustellenstraße angelegt. Der Baugrubenverbau besteht aus rund 3.800 m² bewehrter Bohrpfahlwand und 1.200 m² Spundwandverbau. Die Verbauwände sind durch 3.000 lfm temporäre Verpressanker gesichert. Das hoch anstehende Grundwasser macht ein Abdichten der Sohle im DSV-Verfahren erforderlich. Während der Bauarbeiten wird das Franziskanerwasser verrohrt durch die Baugrubenwand geführt. Nach Fertigstellung des Bauwerks wird der eingelagerte Oberboden 4 m hoch aufgeschüttet und das Gelände als Auenwald renaturiert. Der neue Entwässerungskanal unterquert das Gewässer.



### Daten und Fakten

Auftraggeber Stadt Technologie Realisierung Ingolstädter Kommunalbetriebe AöR Ingolstadt Baugruben 07.2021 – 08.2022

Stump ♥ Franki 27

### Weitere Leistungsbereiche

Hochbau.



Industriebau.



Infrastruktur.



Planung & Beratung.



Stahl- und Systembau.



Umwelttechnik.





### Folgen Sie uns

Jede Woche posten wir neue spannende Beiträge bei Instagram, Linkedin, YouTube, Xing sowie unter News auf stump-franki.de.











### Wir übernehmen Verantwortung

Als Unternehmen bauen wir für Generationen und prägen Lebenswelten – mit und für Menschen. Nachhaltiges Handeln ist ein wesentlicher Teil unserer gesellschaftlichen Verantwortung und gleichzeitig das Fundament unseres Erfolgs. Es verschafft uns einen klaren Wettbewerbsvorteil und deckt alle ökonomisch, ökologisch und sozial relevanten

### Unsere Strategie für nachhaltiges Bauen

Aufgrund des hohen Energie- und Ressourcenverbrauchs in der Bauindustrie sind die Auswirkungen der Geschäftstätigkeit auf die Gesellschaft und die Umwelt hoch und zugleich vielfältig. Sie erfordern es, global und zukunftsorientiert zu denken. Die PORR und ihre Tochterunternehmen werden dieser Verantwortung gerecht. Die Basis dafür ist unsere Nachhaltigkeitsstrategie, die auf den drei Säulen Wirtschaft, Umwelt und Soziales beruht. Die wichtigsten Handlungsfelder leiten sich aus der Wesentlichkeitsanalyse ab und spiegeln die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit wider.

Die Grundsätze der nachhaltigen Unternehmensführung sind in der Nachhaltigkeitsstrategie verankert. Über Projektfortschritte, Initiativen und Erfolge gibt der jährlich erscheinende Nachhaltigkeitsbericht detailliert Auskunft.



#### Wirtschaft

Wir streben einen nachhaltigen wirtschaftlichen Erfolg an.



### **Umwelt**

Wir setzen auf zukunftsorientiertes Bauen



### **Soziales**

Wir richten unseren Fokus auf das Wohl aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

### **Nachhaltigkeit**

#### Unterstützung in der Planungsphase

Als Technologieführer im Spezialtiefbau sind wir Ihr kompetenter Partner für nachhaltiges Bauen. Unser gemeinsames Ziel: Den Verbrauch von Energie und Ressourcen minimieren sowie den CO<sub>2</sub>-Ausstoß reduzieren. Der CO<sub>2</sub>-Footprint von Baugruben und Gründungen ist bis zu 95 Prozent von den eingesetzten Materialien abhängig. Wir unterstützen Sie bereits in der Planungsphase bei der Auswahl der optimalen Verfahren, um Ressourcen zu schonen und Material effizient einzusetzen. Als Komplettanbieter im Spezialtiefbau wählen wir unter allen für Ihr Bauvorhaben geeigneten Verfahren das mit der besten CO<sub>2</sub>-Bilanz aus.

### Pfahlgründungen: Kosten sparen, Immissionen senken

Mit unseren schlanken Verdrängungspfählen – Greenpile – wie dem Frankipfahl NG® oder dem Atlaspfahl – sparen wir gegenüber alternativen Pfahlsystemen erheblich Beton ein. Durch den effizienten Materialeinsatz werden Ressourcen geschont. Hinzu kommt, dass durch die Bodenverdrängung kein Bohrgut anfällt. Somit sind keine zusätzlichen Transporte und Fremdverwertungen erforderlich. Fazit: Sie sparen Kosten, senken Immissionen und entlasten die Baustellenanlieger. All das erhöht zudem die Genehmigungsfähigkeit Ihres Projekts.

### Baugrundverbesserungen: Ökologisches Verfahren

Ein besonders nachhaltiges Verfahren, das ohne den Einsatz von Zement auskommt, ist das Rüttelstopfverfahren. Durch die Verwendung von natürlichen und vor Ort vorhandenen Materialien wie Kies und Schotter ist diese Baugrundverbesserung besonders umweltfreundlich.



### Dichtwände: Wirtschaftlichkeit steigern

Recycelte Bauelemente zahlen sich für Sie aus. Statt Boden zu fördern, wird beim Bodenmischverfahren der anstehende Boden verwendet. Mit einem mäklergeführten Mischpaddel vermischen wir den Boden mit vergleichsweise wenig Zementsuspension, so dass ein Erdbetonkörper entsteht. Zur Realisierung von Verbauwänden mit geringen Verformungen werden Tragelemente in den frischen Erdbetonkörper eingestellt.

### Dichtsohlen: Umweltneutral abdichten

Dichtsohlen dienen der flächenhaften Abdichtung von Baugrubensohlen gegen vertikal aufsteigendes Grundwasser. Die Weichgel-Injektionssohle ist ein besonders umweltfreundliches Verfahren, das wir wirtschaftlich, ausführungstechnisch sicher und mit einem hervorragenden CO<sub>2</sub>-Footprint herstellen. Unser umweltneutrales Bioweichgel ist eines von drei Weichgelen mit allgemeiner Bauartgenehmigung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt).

### Unser Qualitätsversprechen

# Sto 2007/14001 | Liston







Wir sind erst zufrieden, wenn unsere Kundinnen und Kunden es sind. Deren Bedürfnisse und Wünsche zu erfüllen und für sie etwas zu bauen, das nachhaltig ist – das ist unser Anspruch. Um unsere hohen Standards zu sichern, dokumentieren wir alle Arbeitsschritte in Prozessabläufen und Arbeitsanweisungen. Wir berücksichtigen dabei auch den Einfluss unserer Baumethoden auf die Umwelt. Und wir sind DIN EN ISO 9001:2000 zertifiziert. Durch interne und externe Audits überprüfen wir regelmäßig und konsequent die Verwendung und Umsetzung.

Unser integriertes Qualitätsmanagementsystem erfasst alle Verarbeitungsstufen – von der Akquise über die Ausführung bis hin zur Nachbearbeitung der Projekte und Nutzung der Bauwerke. Der Eingang von Rohmaterialien und Einzelteilen wird genauso zuverlässig geprüft wie die Verarbeitung der Materialien oder der Einbau von vorgefertigten Anker- und Pfahlsystemen auf der Baustelle.

Die Funktionsfähigkeit unserer Bauleistungen können wir im Rahmen der geforderten Probebelastungen, Eignungs- und Abnahmeprüfungen vor der Übergabe verbindlich bestätigen. Zusätzlich unterliegen unsere Produkte und Bauleistungen einer ständigen Fremdüberwachung nach den Vorgaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen und der gültigen Normen.

Die Zertifizierung nach ISO 9001 fasst die bereits vorhandenen Standards zusammen. Der tägliche praktische Umgang mit den anspruchsvollen Gründungs- und Sicherungsaufgaben prägt unser Sicherheitsdenken. Mit einem guten Einfühlungsvermögen für die Eigenschaften unterschiedlichster Werkstoffe und Böden können wir unsere Arbeiten in bestmöglichen Einklang mit den Anforderungen von Tragglied und Bauwerk bringen.

Unsere Zuverlässigkeit und Fachkompetenz bestätigen die folgenden Zertifikate:

- IMS Zertifikat (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001)
- SCC<sup>P</sup> Zertifikat (Sicherheits-Certifikat-Contraktoren-Petrochemie)
- Deutsche Bahn Präqualifikationsnachweis in der Kategorie
- Spezialtiefbau
   Safety Award Spezialtiefbau in BRONZE 2021
- PQ VOB (mit 15 Leistungsbereichen)

# Sicherheit & Gesundheit haben für uns Priorität

Das Wohlbefinden und die Sicherheit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind die Grundvoraussetzung für unseren Erfolg. Deshalb ist der Arbeitsschutz bei Stump-Franki nach DIN EN ISO 45001:2021 zertifiziert und wird auf den Baustellen laufend evaluiert und kontrolliert. Und unsere Vision Zero hat ein klares Ziel: null Unfälle. Mit unseren zahlreichen Maßnahmen können wir unsere hohen Standards bei diesem – auch in Prozessbeschreibungen – wichtigen Aspekt

We care for you. Nach diesem Motto setzt Stump-Franki immer wieder Schritte, die das Wohlbefinden und die Gesundheit aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter fördern sollen. Von Homeoffice und Auszeitmodellen über Kinderbetreuungsangebote bis zu einer Pflegefreistellung. Bei uns steht der Mensch im Mittelpunkt.



Stump♥Franki 3

### **Standorte**



### **Ansprechpartner**

### Regionalleitung Süd



Wolfgang Wiesnet Techn. Regionalleiter Süd T +49 89 71001 532 E wolfgang.wiesnet@stump-franki.de



Marcel Nyssen Kaufm. Regionalleiter Süd T +49 89 71001 509 **E** marcel.nyssen@stump-franki.de

### München



**Peter Berneiser** T +49 89 71001 521 **E** peter.berneiser@stump-franki.de



**Alexander Schkarlat** Teamleiter **T** +49 89 71001 526



Hendrik Wille Leiter techn. Innendienst **T** +49 89 71001 518 E hendrik.wille@stump-franki.de

### Stuttgart



**Stefan Lechelmair** Niederlassungsleiter T +49 711 12070 256 **E** stefan.lechelmair@stump-franki.de



Jürgen Christ Leiter Gründung **T** +49 711 12070 253



Ilja Dominkovic **T** +49 711 12070 255 E ilija.dominkovic@stump-franki.de

## Wirtschaftlich und sicher auf jedem Baugrund.

Stump-Franki Spezialtiefbau GmbH Region Süd . Zweigniederlassung München

Walter-Gropius-Straße 23 80807 München T +49 89 71001 500 F +49 89 71001 510 muenchen@stump-franki.de stump-franki.de

Stump-Franki Spezialtiefbau GmbH
Region Süd . Zweigniederlassung Stuttgart
Gutenbergstraße 18
70771 Leinfelden-Echterdingen
T +49 711 120702 51
F +49 711 120702 60
stuttgart@stump-franki.de
stump-franki.de