

Spezialtiefbau Süd



PORR



Wirtschaftlich und sicher auf jedem Baugrund.

Als Technologieführer 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 CO₂-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 praxiserichte 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

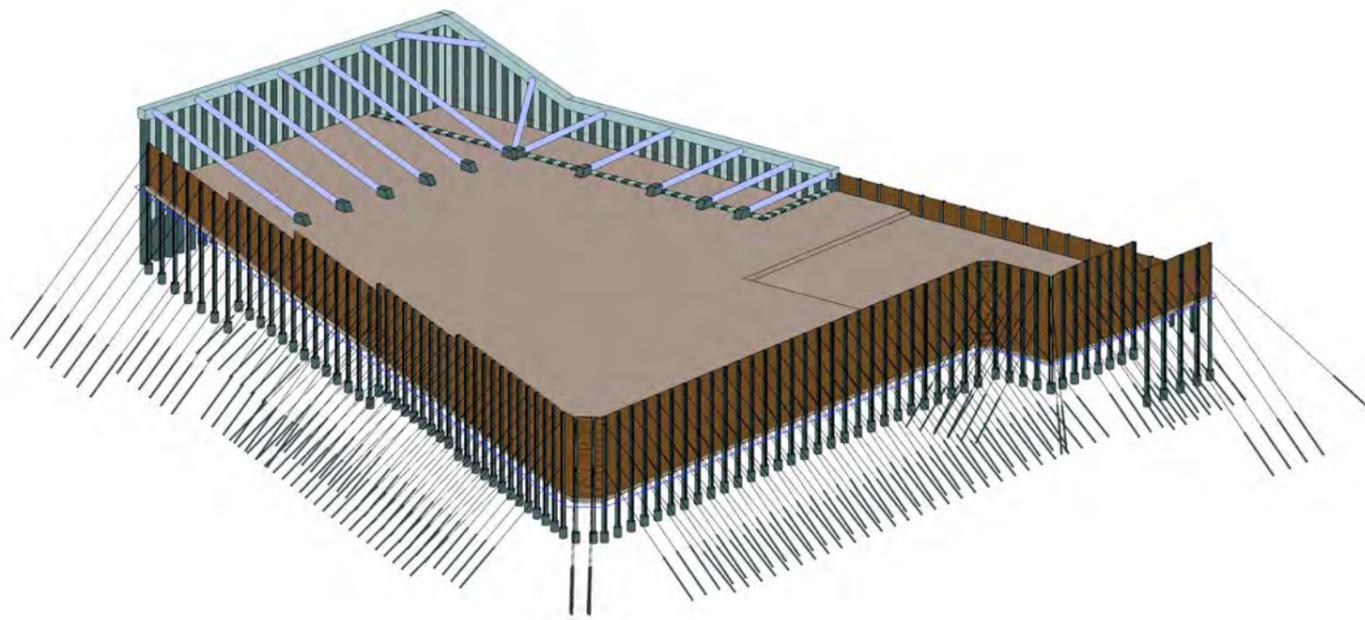
Nach Annahme des detaillierten Angebots mit Terminplan und Schnittstellenliste wird unser erfahrenes Fachpersonal mit eigenen Spezialgeräten Ihr Bauvorhaben erfolgreich umsetzen.

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.

porr.de/spezialtiefbau



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

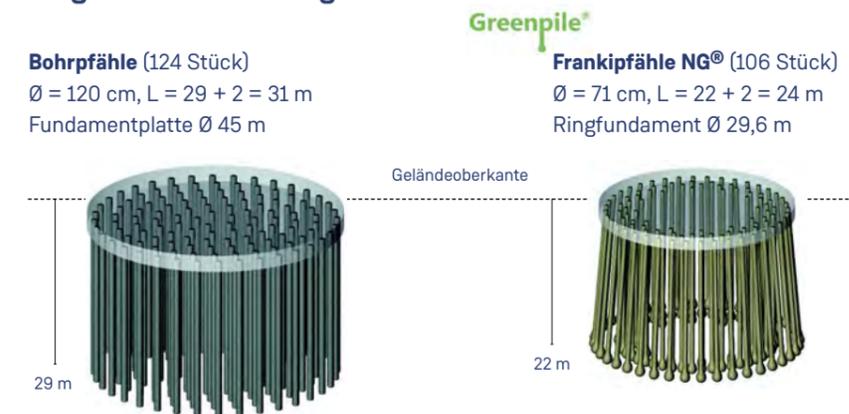
Sie sparen Zeit und Kosten in der Herstellung und reduzieren gleichzeitig die CO₂-Emissionen.

Optimierung mit Verdrängungspfählen

Die Kostenersparnis und CO₂-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





Leistungen



Baugruben



Baugrund-
verbesserung



Bodenvereisung



Bohrpfahl



Düsenstrahl-
verfahren



Frankipfahl NG®



HLW Pfahl



Injektionen



Mikropfähle
und Nägel



Schraubpfahl



Simplexpfahl



Spülbohrver-
fahren



Verdrängungs-
bohrpfähle



Verpressanker



Weichgel-
Injektionssohle

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. PORR Spezialtiefbau 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 Ausgrabungsbauwerk 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	ARGE Donauwörth, Waldsassen
Stadt	Donauwörth
Technologie	Düsenstrahlverfahren
Realisierung	06.2020 - 03.2022

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 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 CO₂ gespart.

Gründungsarbeiten für ein neues Dienstleistungszentrum in Eichstätt

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

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 früh-

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

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. PORR Spezialtiefbau 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 fahren keine Züge auf der zu arbeitenden Strecke. In diesem Zeitfenster war es möglich, Material für den Arbeitstag vom Bahnhof ins Bau- feld 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 eindringendes 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	STRABAG Rail GmbH, Mannheim
Stadt	Niedermoos
Technologie	Stahlrohrpfahl
Realisierung	09.2020 - 10.2020



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 Litzensahlbändern durchgeführt werden. Damit die Verspannung sicher umgesetzt werden konnte, mussten vier Baugruben mit einer Tiefe von rund 9 m an den Brückenwiderlagern 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 Aussteifungsverbindungen 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 Probeständer mit Längen von bis zu 50 m hergestellt.

Lösung für herausfordernden Baugrund: das Rüttelpülverfahren

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 Rüttelpülverfahren, um Bodenhindernisse und sehr schwer rammbare Bodenschichten zu durchdringen.

Planungsexpertise im Haus

Die Kolleginnen und Kollegen von PORR Spezialtiefbau Planung unterstützten das Spezialtiefbau-Team bei der Sanierung der Schwarzach-Brücke mit Planungsexpertise: Sie kümmerten sich um die statische Berechnung des Baugrubenverbau 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

Baugruben

Gebäude Forschungs- & Innovationszentrum, München

Lean und green: nachhaltige Baugrubenumschließung in München

Zwischen Mai und September 2021 stellte PORR 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 PORR Spezialtiefbau Planung.

Ökologisch und ökonomisch spitz: 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 aufgelöste Pfahlwand mit



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

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

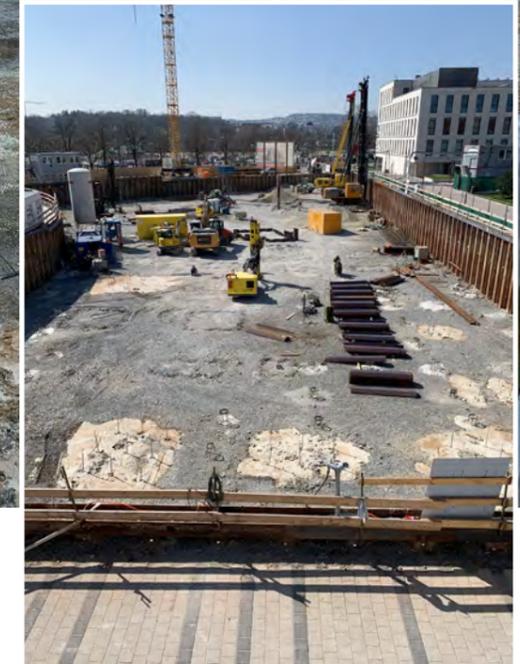
Lean Construction Management sorgte für optimierte Prozesse

Das hocheffiziente Projektmanagement-Tool Lean Construction wird von allen Fachabteilungen geschätzt. Auch bei der Baugrubenerstellung 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 Tätigkeiten wann

Daten und Fakten

Auftraggeber
Stadt
Technologie
Realisierung

BMW Group
München
Baugruben
05.2021 – 09.2021



Weichgel-Injektionssohle

Q8, Stuttgart-Bad Cannstatt

PORR Spezialtiefbau 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 Umwelteinflüssen geschützt werden. Für

den Neubau des Stadtviertels NeckarPark bedeutete dies, dass grundwasserschonende Bauverfahren zwingend vorgeschrieben waren.

Grundwasserschutz mit dem umweltfreundlichen Frankipfahl NG®

Im Heilquellenschutzgebiet 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 Pfahlssysteme 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 CO₂-Fußabdruck, weil Zementverbrauch und Transporte deutlich reduziert werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass keine Rücklauf suspension anfällt und aufwendig entsorgt werden muss.

Daten und Fakten

Auftraggeber	Wolff & Müller Hoch- und Industriebau GmbH
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 m².



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 Litzestahlankerlagen (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 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 GEWI Stahltraggliedern (ca. 300 m GEWI 50 mm SKS, ca. 30 Stck.) hergestellt und in der Stahlbetonbodenplatte verankert.



Daten und Fakten

Auftraggeber	Eisbach Palais Projektgesellschaft mbH
Stadt	München
Technologie	Düsenstrahlverfahren
Realisierung	04.2019 - 12.2020

Mikropfahl

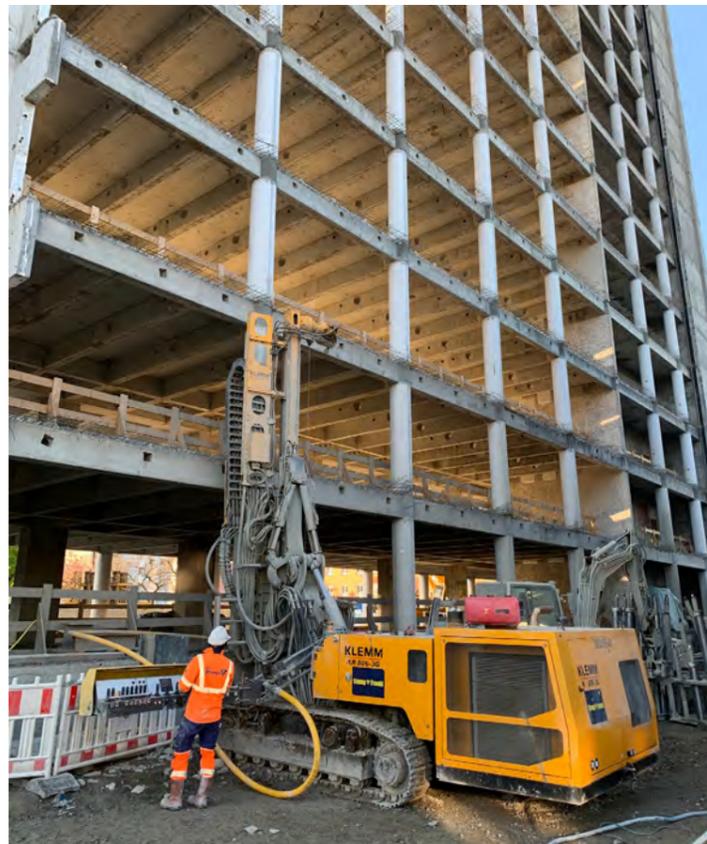
Telekom-Areal, Konstanz

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 werden. 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	Ingolstädter Kommunalbetriebe AöR
Stadt	Ingolstadt
Technologie	Baugruben
Realisierung	07.2021 – 08.2022

Weitere Leistungsbereiche

Beratung & Planung.



Hochbau.



Industriebau.



Infrastruktur.



Stahl- und Systembau.



Umwelttechnik.



Folgen Sie uns

Jede Woche posten wir neue spannende Beiträge in Instagram, LinkedIn, YouTube, Xing sowie unter Presse/News auf porr.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 Aspekte ab.

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 ganzheitliche Nachhaltigkeitsstrategie „Green and Lean“, die auf den drei Säulen Umwelt, Soziales und Wirtschaft beruht. Die wichtigsten Handlungsfelder leiten sich aus der Wesentlichkeitsanalyse ab und spiegeln die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit wider.



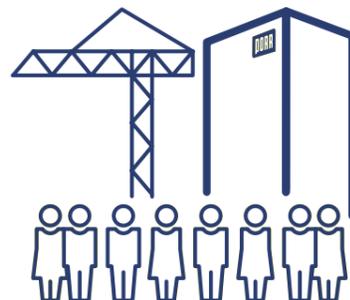
Umwelt (E)

Wir setzen auf zukunftsorientiertes Bauen.



Soziales (S)

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



Wirtschaft (G)

Wir streben einen nachhaltigen wirtschaftlichen Erfolg an.

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

ESG: gelebte Nachhaltigkeit und Transparenz

Die PORR verfolgt ambitionierte und klare Ziele in puncto Nachhaltigkeit und baut die Transparenz Schritt für Schritt aus. Dieses Engagement wurde von der internationalen Nachhaltigkeitsagentur ISS ESG honoriert: Die PORR wurde wiederholt mit einem C+ Prime Status ausgezeichnet. Für die Bewertung wählt ISS im Rahmen des ESG Ratings mehr als 100 branchenspezifische Kriterien entlang der Säulen Environmental (E), Social (S) und Governance (G).

Nachhaltigkeit

Unterstützung in der Planungsphase

Als Technologieführer sind wir Ihr kompetenter Partner für nachhaltiges Bauen. Unser gemeinsames Ziel: Den Verbrauch von Energie und Ressourcen minimieren sowie den CO₂-Ausstoß reduzieren. Der CO₂-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 CO₂-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 CO₂-Footprint herstellen. Unser umweltneutrales Bioweichgel ist eines von drei Weichgelen mit allgemeiner Bauartgenehmigung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt).

Unterstützung bei Ihrer Zertifizierung

Wir berechnen für Sie den CO₂-Footprint der von uns ausgewählten Verfahren mit spezieller Software wie carbone 4 vom europäischen Verband der Spezialtiefbauunternehmen (EFFC). Damit unterstützen wir Sie bei der Beantragung Ihrer Nachhaltigkeitszertifikate wie z. B. DGNB.

DGNB Zertifizierung im Spezialtiefbau

Im Juni 2023 haben wir von der DGNB die erste Urkunde „Nachhaltige Baustelle im Spezialtiefbau“ für eine Dauerankerbaustelle in Straubing erhalten. Gerne informieren wir Sie über die Möglichkeiten und Vorteile dieser Zertifizierung und setzen diese auch bei Ihrem Projekt um.

Unser Qualitätsversprechen



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 9001:2015 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 Probelastungen, 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 9001:2015 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 bestmöglicher Einklang mit den Anforderungen von Tragglöd und Bauwerk bringen.

Unsere Zuverlässigkeit und Fachkompetenz bestätigen die folgenden Zertifizierungen:

- IMS Zertifikate (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001)
- SCC^P Zertifikat (Sicherheits-Certifikat-Contractoren-Petrochemie)
- Deutsche Bahn Präqualifikationsnachweis in der Kategorie Spezialtiefbau
- PQ VOB (mit 15 Leistungsbereichen)

Sicherheit & Gesundheit haben für uns Priorität

Das Wohlbefinden und die Sicherheit der PORRianerinnen und PORRianer sind die Grundvoraussetzung für unseren Erfolg. Deshalb ist der Arbeitsschutz bei der PORR nach DIN EN ISO 45001:2018 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 halten.

We care for you. Nach diesem Motto setzt die PORR immer wieder Schritte, die das Wohlbefinden und die Gesundheit aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter fördern sollen. Bei uns steht der Mensch im Mittelpunkt.



Standorte der PORR



- PORR Spezialtiefbau
- Produktion Spezialtiefbau
- Weitere Leistungsbereiche der PORR

Zentrale PORR Deutschland (PORR GmbH & Co. KGaA)

Ansprechpersonen

Regionalleitung Süd



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



Marcel Nyssen
 Kaufm. Regionalleiter Süd
 T +49 89 71001 509
 E marcel.nyssen@porr.de

München



Alexander Schkarlat
 Gruppenleiter
 T +49 89 71001 526
 E alexander.schkarlat@porr.de



Kersten Klinge
 Gruppenleiter
 T +49 89 71001-568
 E kersten.klinge@porr.de

Stuttgart



Stefan Lechelmair
 Niederlassungsleiter
 T +49 711 12070 256
 E stefan.lechelmair@porr.de



Jürgen Christ
 Leiter Gründung
 T +49 711 12070 253
 E juergen.christ@porr.de

PORR Spezialtiefbau GmbH
Region Süd . Zweigniederlassung München
Walter-Gropius-Straße 23
80807 München
T +49 89 71001 500
F +49 89 71001 510
muenchen.spezialtiefbau@porr.de
porr.de/spezialtiefbau

PORR Spezialtiefbau GmbH
Region Süd . Zweigniederlassung Stuttgart
Gutenbergstraße 18
70771 Leinfelden-Echterdingen
T +49 711 120702 51
F +49 711 120702 60
stuttgart.spezialtiefbau@porr.de
porr.de/spezialtiefbau