

Baupost Spezialtiefbau

2/24 | Ausgabe 9

Vielfältige Anwendungen

PORR

Aktuelles

- 4 Baugrundtagung 2024 in Bremen
WindEnergy Hamburg 2024
- 5 Neues Erklärvideo: Die Mauerwerkssanierung
- 6 Neuer Flyer: Der Stahlrohrpfahl
- 7 Neuer Flyer: Geothermie

Nachhaltigkeit

- 8 PORR erhält Basiszertifikat
„Nachhaltige Baustelle Spezialtiefbau“

Planung

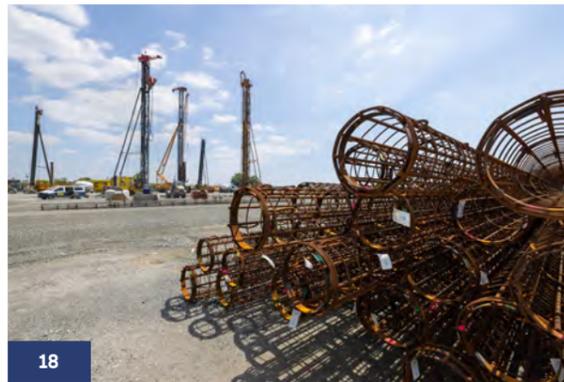
- 9 Spezialtiefbau Planung meets Produktion

Von unseren Projekten

- 10 Startbaugrube für die SuedLink-Elbquerung ElbX
- 12 Nachhaltiges Bauprojekt in Pinneberg
- 13 Komplexe Baugrube für eines von Nürnbergs
Jugendstiljuwelen
- 14 Bundestags-Neubau: Elisabeth-Selbert-Haus
- 15 Parkhaus Europabrücke in Konstanz
- 16 Ausbau des Datteln-Hamm-Kanals
- 17 Konverterstation in Emden
- 18 Europas größte LNG-Tanks in Stade



10 ElbX: Mikropfahlherstellung von einer beweglichen Arbeitsplattform aus.



18 LNG-Terminal Stade: Rund 1.500 Frankipfähle NG®

Titelfoto: Startbaugrube für die SuedLink-Elbquerung ElbX



Die Geschäftsführer der PORR Spezialtiefbau GmbH, v. l.: Jochen Kraft, Christian Rinke

Liebe Leserinnen und Leser,

in dieser Ausgabe der Baupost widmen wir uns dem Thema Vielfalt. Unter dem Dach der PORR vereinen wir nicht nur eine Vielzahl von Leistungsbereichen, um unserem Leistungsversprechen „Alles aus einer Hand“ gerecht zu werden. Jeder einzelne Leistungsbereich bietet darüber hinaus eine Vielfalt an individuellen Lösungen.

Technologische Vielfalt für vielfältige Projekte

Wir planen und realisieren ein breites Spektrum an Spezialtiefbauleistungen – von Gründungen über Baugruben und Baugrundverbesserungen bis hin zu Sanierungen und Unterfangungen. So vielfältig die Bauaufgaben sind, so verschieden sind auch die Kundenwünsche und Projektanforderungen, mit denen unsere Teams auf den Baustellen konfrontiert werden. Enge innerstädtische Verhältnisse, Denkmalschutz, geologische Gegebenheiten

und besondere Umweltaspekte erfordern maßgeschneiderte Lösungen. Mit einer Vielzahl von Technologien und Verfahren, die wir kontinuierlich weiterentwickeln, setzen wir jedes Bauvorhaben sicher und wirtschaftlich um – abgestimmt auf die individuellen Bedürfnisse.

Ganzheitlicher Ansatz für jedes Projekt

Als kompetenter Partner unterstützen wir Sie von der Beratung über die Planung bis zur Bauausführung in den Bereichen Gründen, Sichern, Dichten und Sanieren auch in anspruchsvollem Baugrund.

Nachhaltige Baustellen im Spezialtiefbau

Die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) hat die PORR Spezialtiefbau als erstes Unternehmen im Spezialtiefbau mit dem Basiszerti-

fikat „Nachhaltige Baustelle Spezialtiefbau“ ausgezeichnet. Mit der neuen Zertifizierung rückt nun auch die Ausführung in den Fokus der Bewertung. Das neue Basiszertifikat deckt bereits wesentliche Standards aus dem Anforderungskatalog der DGNB ab und dient als Grundlage für die Zertifizierung einzelner Baustellen.

Veranstaltungen im September

In dieser Ausgabe stellen wir Ihnen einige unserer jüngsten Projekte vor, die die Vielfalt unserer Kompetenzen aufzeigen. Außerdem freuen wir uns, Ihnen unsere Teilnahme auf der Baugrundtagung in Bremen und der Wind-Energie 2024 in Hamburg anzukündigen. Hier haben Sie die Möglichkeit, mit unseren Expertinnen und Experten persönlich ins Gespräch zu kommen.

Glückauf!

Jochen Kraft und Christian Rinke



Folgen Sie uns

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



38. Baugrundtagung 2024 in Bremen

Die 38. Baugrundtagung findet vom 25. bis 27. September 2024 in den Hallen 6 und 7 der Messe Bremen statt. Der erste Kongress-Tag ist der Spezialsitzung „Forum für junge Geotechnik-Ingenieure und -Ingenieurinnen“ vorbehalten, in der junge Nachwuchskräfte ihre Forschungsergebnisse und Projekterfahrungen aus Wissenschaft und Praxis vorstellen. Besuchen Sie uns gerne in der begleitenden Fachausstellung „Geotechnik“. Sie finden uns in der Halle 6 am Stand A30. Wir freuen uns auf Ihren Besuch.



Besuchen Sie uns gerne am Messestand.

WindEnergy Hamburg 2024



Der Frankipfahl NG® hat sich als Tiefgründungselement für Windenergieanlagen bewährt.

WindEnergy Hamburg
The global on & offshore event
24 – 27 September 2024
windenergyhamburg.com

Halle: A1
Stand: 137

Onshore-Windenergieanlagen sind weiter gefragt. Und die Standortanforderungen steigen. Zudem entwickelt sich das Repowering, der Ersatz alter Anlagen durch neue effizientere. PORR Spezialtiefbau hat mit dem Frankipfahl NG® die ideale Lösung für die Tiefgründung. Besuchen Sie uns vom 24. bis 27. September auf der WindEnergy Hamburg 2024 in Halle A1 am Stand 137. Wir freuen uns auf Sie.

Neues Erklärvideo: Die Mauerwerkssanierung



Die Mauerwerkssanierung gewährleistet die Instandsetzung und Wiederherstellung der Standsicherheit von Gebäuden und Bauwerken. Als zertifizierter Fachbetrieb für Denkmalpflege und mit eigenem Fachpersonal, bestehend aus Mauern und Spezialtiefbauern, die über die Zusatzqualifikation, den Sachkundenachweis für Schutz, Instandsetzen, Verbinden und Verstärken in der Mauerwerkssanierung verfügen, beraten wir Sie gerne rund um das Thema Mauerwerkssanierung und bieten Ihnen das jeweils geeignete Verfahren. Mehr über die Arbeitsschritte und Vorteile der Mauerwerkssanierung erfahren Sie im neuen Erklärvideo über den QR-Code.



Mit eigenem Fachpersonal führen wir die Mauerwerkssanierung sicher aus.

PORR Spezialtiefbau erhält Klemm Bohrgerät KR 806-3GS

Die symbolische Schlüsselübergabe für das neue Universal- und Ankerbohrgerät im April 2024 war ein besonderer Moment für die langjährigen Geschäftspartner – wurde mit dem Neuzugang doch tatsächlich das 75. Klemm Bohrgerät an die PORR für den deutschen Markt übergeben.

Bei der PORR erfolgt die Beschaffung von Off-Road-Baugeräten unternehmensweit über die PORR Equipment Services. Ein wesentlicher Grund ist das Ziel, die Fabrikats- und Typenvielfalt im Fuhrpark zu standardisieren. Damit steigen Effizienz und Nachhaltigkeit auf der Baustelle und die CO₂-Emissionen werden bewusst gesenkt. Dabei gibt es ein Muss-Kriterium für den Einkauf: die Auswahl der besten am Markt verfügbaren, schadstoffarmen Motoren.

Auch das neue Universal- und Ankerbohrgerät KR 806-3GS für den PORR Spezialtiefbau entspricht diesen Kriterien. Das kompakte, leistungsstarke Gerät aus dem Hause Klemm Bohrtechnik kommt vor allem bei Ankerbohrungen im Überlagerungsbohrverfahren mit Doppelkopf zum Einsatz und ist insbesondere für anspruchsvolle Bohrungen mit großen Durchmessern und schwierigen Bodenformationen geeignet.

Mit Abgasstufe EU Stage V, EPA Tier 4f ist es schadstoffarm, wird mit biologisch abbaubarem Hydrauliköl betrieben und dank Nebenstromfiltration verlängert sich die Ölstandzeit. Nicht zuletzt reduziert die automatische Anpassung der Leistung auf die Bohrsituation den Kraftstoffverbrauch.



Im April 2024 erfolgte die symbolische Schlüsselübergabe für das 75. Bohrgerät in Deutschland.

Neuer Flyer: Der Stahlrohrpfahl

Die wirtschaftliche und nachhaltige Tiefgründungslösung

Als Tiefgründungselement ist der Stahlrohrpfahl flexibel für unterschiedlichste Bauwerke einsetzbar. Sein großer Vorteil ist, dass er auch bei geringen Pfahlstückzahlen eine wirtschaftliche Variante darstellt: Durch seine kurze Herstellungszeit trägt er zur Verkürzung der Bauzeit bei. Mit

minimalem Geräte- und Platzbedarf ist er das flexible Gründungselement der Wahl.

Durch die vollständige Verdrängung des Bodens verbessert der Stahlrohrpfahl nicht nur den Baugrund, sondern macht auch den Abtransport von Bo-

denmaterial überflüssig. Dies führt zu Einsparungen bei den Transport- und Entsorgungskosten.

Weitere Informationen zum Stahlrohrpfahl finden Sie in unserem Flyer:



Der Stahlrohrpfahl ist auch bei geringer Pfahlstückzahl eine wirtschaftliche Lösung.

Neuer Flyer: Geothermie

Energie für Ihre nachhaltige Immobilie



Oberflächennahe Geothermiebohrungen bis 400 m Tiefe möglich.

In Zeiten knapper und teurer Ressourcen wird es immer wichtiger, die zur Verfügung stehenden Flächen optimal zu nutzen. Nicht nur Tiefgaragen und Lagerflächen gehören dazu, sondern auch die Nutzung des Baugrundes als Energielieferant und -speicher.

Oberflächennahe Geothermie bis 400 m Tiefe in Kombination mit Wärmepumpen bietet neben der Nutzung lokal verfügbarer Ressourcen

wie Wärme und Kälte eine kostengünstige, wartungsarme und nahezu emissionsfreie Energieversorgung. Sie ist dauerhaft verfügbar und an nahezu jedem Standort umsetzbar.

Unser Angebot umfasst die Errichtung der Geothermieanlagen, alle nötigen Planungsleistungen, Vorerkundungen sowie die notwendigen Behördenverfahren – alles aus einer Hand. Wir begleiten Sie bei einer reibungslosen

Umsetzung Ihres Projekts vom Vorentwurf bis zur Inbetriebnahme.

Weitere Informationen zur Geothermie finden Sie in unserem Flyer:



PORR erhält Basiszertifikat „Nachhaltige Baustelle Spezialtiefbau“

Grundlage für die Zertifizierung zukünftiger Baustellen



Die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) hat die PORR Spezialtiefbau GmbH als erstes Unternehmen im Spezialtiefbau mit dem Basiszertifikat „Nachhaltige Baustelle Spezialtiefbau“ ausgezeichnet. Mit der neuen Zertifizierung rückt nun auch die Ausführung von Baugruben, Pfahlgründungen oder Düsenstrahlverfahren in den Fokus der Bewertung. Das neue Basiszertifikat deckt bereits wesentliche Standards aus dem Anforderungskatalog der DGNB ab und dient als Grundlage für die Zertifizierung zukünftiger Baustellen.

Im Basiszertifikat werden nachhaltige Regel-Bauprozesse bestätigt, die beim Spezialtiefbau der PORR bereits als Standard projektübergreifend gelebt werden. Diese Prozesse müssen bei einer zukünftigen DGNB-Zertifizierung nicht mehr einzeln nachgewiesen werden. Die Nachhaltigkeitsstrategie „Green & Lean“ der PORR sowie unser integriertes Managementsystem (IMS) leisteten einen erheblichen Beitrag zur erfolgreichen Zertifizierung.

Nach der Pilotbaustelle im Hafen Straubing mit Dauerankern lassen wir

aktuell eine Baustelle in München mit Mikropfählen und Düsenstrahlverfahren nach den DGNB-Kriterien zertifizieren. Auf Wunsch führen wir auch Ihre Baustelle umweltschonend und mit Zertifizierung nach DGNB durch. Das DGNB-Zertifikat bietet Ihnen Vorteile für die spätere Gebäudezertifizierung und trägt zur nachhaltigen Bauweise bei. Damit bietet Ihnen die PORR auch beim Thema Nachhaltigkeit alle Leistungen aus einer Hand.



Daueranker im Hafen Straubing: Nachhaltige Baustelle im Spezialtiefbau von der DGNB zertifiziert.

Spezialtiefbau Planung meets Produktion

Erfahrungsaustausch zu Bewehrungskörben



PORR Spezialtiefbau zu Gast im Winsener Werk der Ruhl GmbH.

Im April 2024 besuchte ein 10-köpfiges Spezialtiefbau-Team der PORR das Winsener Werk der Ruhl GmbH für einen Erfahrungsaustausch zwischen Planung, Produktion und Praxis. Den größten Anteil der Delegation stellte die PORR Spezialtiefbau Planung in Sevetal, hinzu kamen Vertreter vom PORR Spezialtiefbau, die in der Projektleitung und in der Kalkulation tätig sind.

Der europaweit tätige Baustahlverarbeiter Ruhl beliefert den PORR Spezialtiefbau unter anderem mit Bewehrungskörben für Bohrpfähle und Schlitzwände. Nach der ausgesprochen herzlichen Begrüßung fand der erste Austausch im Rahmen der Abnahme von Schlitzwandbewehrungskörben für ein aktuelles Bauvorhaben statt, die von der PORR Spezialtiefbau Planung geplant und konstruiert worden waren. Die Dimensionen dieser geschweißten Bewehrungselemente sind immer wieder beeindruckend, darin waren sich alle einig.

Anschließend ging es in das Herzstück der Firma, die Produktionshalle. Dort erlebte das PORR-Team live die Herstellung von Bewehrungskörben für Bohrpfähle und Schlitzwände und bekam wertvolle Anregungen für die Konstruktion. Der intensive Einblick machte deutlich, dass die Arbeitsabläufe trotz des modernen Maschinenparks immer noch ganz wesentlich von handwerklichem Können geprägt sind.

Zuletzt wurde darüber gesprochen, wie die Zusammenarbeit zwischen Planung, Konstruktion und Produktion optimiert werden kann, zum Beispiel indem die jeweiligen Arbeitsabläufe besser aufeinander abgestimmt werden und welche Aspekte aus Sicht der Produktion bei der Planung besonders wichtig sind. Das Feedback am Ende der Veranstaltung war uneingeschränkt positiv. So ein Erfahrungsaustausch könne unbedingt dazu beitragen, die Planungsprozesse zukünftig effizienter zu gestalten.



Die Herstellung der Bewehrungskörbe wurde direkt in der Produktion besichtigt.

Startbaugrube für die SuedLink-Elbquerung ElbX

Schlitzwände und Mikropfähle erfolgreich ausgeführt



Blick auf die Startbaugrube bei Wewelsfleth an der Elbe.

Nachdem im Projekt ElbX die Schlitzwände für die Startbaugrube auf der schleswig-holsteinischen Seite der Elbe bei Wewelsfleth termingerecht fertiggestellt waren, wurde im April 2024 die erste Steifenlage aus Stahlträgern eingebaut und rund 25.000 m³ Marschboden wurden im Nassaushub gefördert. Im August wurde nun die Auftriebsicherung mit Mikropfählen erfolgreich abgeschlossen. Das Projekt liegt voll im Zeitplan.

Im Auftrag des Übertragungsnetzbetreibers TenneT TSO hat die PORR die Gesamtverantwortung für das Projekt ElbX. Mit rund 5,2 Kilometern Länge und 4 Metern Innendurchmesser wird ein Tunnel im Tübbingausbau errichtet, um das Erdkabel der Windstromleitung SuedLink zwischen dem schleswig-holsteinischen Wewelsfleth und dem niedersächsischen Wischhafen unter der Elbe zu führen. Als Verbindungsbauwerk zwischen der SuedLink-Leitung und dem Tunnel wird auf

jeder Elbseite vom Hauptdeich aus ein etwa 84 Meter langes, 17 Meter breites, 24 Meter tiefes und 8 Meter hohes, hochwassersicheres Schachtgebäude errichtet. Im dazugehörigen, ebenfalls unterirdischen Muffenbauwerk werden die Kabel staubgeschützt verbunden.

Hohe Umweltschutzauflagen an den Spezialtiefbau

Die kombinierte Startbaugrube für Tunnelvortrieb und unterirdische Gebäude ist rund 1.500 m² groß, die Ziel-

baugrube auf der niedersächsischen Seite rund 1.350 m². Die Tiefe liegt jeweils bei ca. 25 m. Aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers müssen die Baugruben mit bis zu 54 m tiefen Schlitzwänden wasserdicht ausgeführt sein. „Aufgrund hoher Umweltauflagen im Bereich der Deichkronen konnten wir keine Druckleitung verlegen, um den Wasserspiegel in der Baugrube konstant zu halten. Wir müssen daher engmaschig kontrollieren, ob die Gefahr eines Baugrundbruchs besteht. Auch vereinzelt auftretende Verunreinigungen durch Baugeräte müssen zwingend entfernt werden“, erklärt PORR-Teamleiter Damian Pikos.

Bewegliche Arbeitsplattform für 58 m Bohrungen

Für die Herstellung der Auftriebsicherung für die Unterwasserbetonsohle mittels Mikropfählen wurde eine

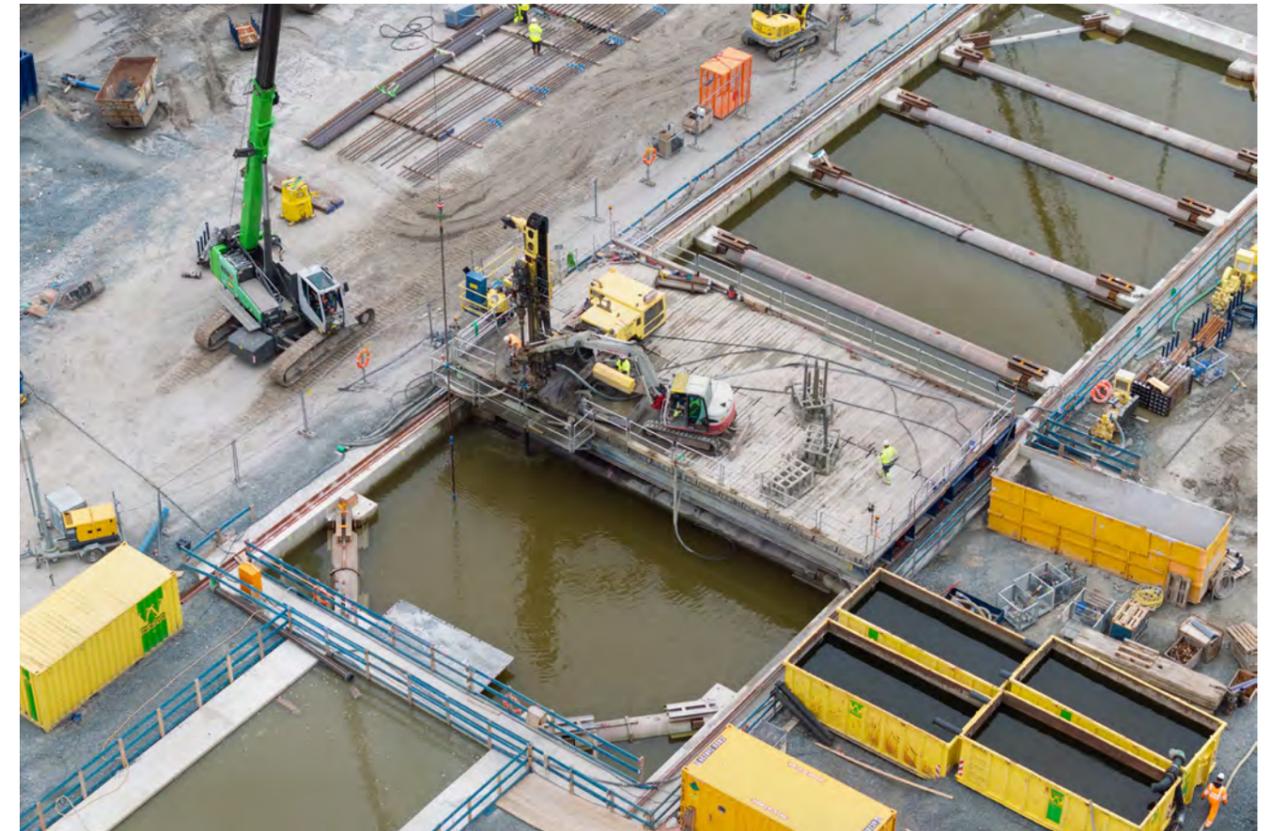
bewegliche Arbeitsplattform benötigt. Die eigene Abteilung Maschinenbau der PORR Spezialtiefbau wurde mit der Planung beauftragt. Nach kurzer leidenschaftlicher Recherche im Sinne unseres Pioniergeistes wurde mit der Konstruktion und der Berechnung begonnen.

Schnell wurde mit der PORR Equipment Service (PES) in Colbitz der richtige und zuverlässige Partner für den Stahlbau und die Montage der Plattform gefunden. Die fertige Plattform ist 10 m breit bei einer Spannweite von rund 18 m. Sie wurde nach Maschinenrichtlinie hergestellt und besitzt eine CE-Kennzeichnung. Die wiederverwendbare Plattform ist hydraulisch verfahrbar und wird mittels Funkfernbedienung gesteuert. Dank der stabilen Ausführung können zwei Geräteeinheiten je 40 Tonnen darauf arbeiten sowie

Probelastungen mit einer Zugkraft von 1.500 kN durchgeführt werden.

Im ersten Abschnitt wurden bei 27 m Wassertiefe rund 200 Mikropfähle mit einfachem Korrosionsschutz (SKS) mit 31 m Länge hergestellt. Im Zweischichtbetrieb konnten rund 10 Pfähle täglich in den Elbsanden abgeteuft werden. Im zweiten Abschnitt bei 7 m Wassertiefe wurden rund 120 Mikropfähle mit doppeltem Korrosionsschutz (DKS) bei 25 m Pfahlänge hergestellt.

Bei der Herstellung der Mikropfähle wird das Baustellenteam von Spezialtauchern unterstützt. Sie kontrollieren die Arbeitsfortschritte, entfernen Suspensionsreste und Schlamm und stellen die Pfahlköpfe für die Herstellung der Unterwasserbetonsohle her. Im August 2024 wurden diese Arbeiten erfolgreich abgeschlossen.



320 Mikropfähle wurden von einer beweglichen Arbeitsplattform aus hergestellt.

Nachhaltiges Bauprojekt in Pinneberg

Dichtwand mit eingestellten Fertigteilen



Das Baugrundstück in Pinneberg mit freigelegten Pfahlköpfen.

Der bundesweit agierende Projektentwickler QUARTERBACK Immobilien AG errichtet im Zentrum von Pinneberg ein mehrgeschossiges Wohn- und Geschäftshaus mit Tiefgarage. In ARGE mit der Eggers Tiefbau GmbH stellt der PORR Spezialtiefbau Region Nord für den langjährigen Bestandskunden eine wasserdichte Baugrube mit Pfahlgründung her.

Die 6.500 m² große und rund 4 m tiefe Baugrube besteht aus 6.100 m² Dichtwänden mit eingestellten Fertigteilen, die mit 181 teilweise rückbaubaren Temporärkern gesichert sind. Für die Tiefgründung stellt das Spezialtiefbau-Team der PORR-Niederlassung Seevetal 600 Teilverdrängungsbohrpfähle (TVB) mit einer Länge von 15 Metern her. Aufgrund des hoch

anstehenden Grundwassers wurde darüber hinaus eine Restwasserhaltung eingerichtet.

Kollisionen mit Bestandspfählen müssen vermieden werden

Auch das Vorgängergebäude war auf Pfählen gegründet. Um Kollisionen zu vermeiden und die neuen Pfähle mit ausreichendem Abstand herzustellen, wurden die Bestandspfähle eingemessen. Die beim Neubau eingesetzten TVB bringen eine ganze Reihe an Vorteilen mit sich. Sie können geräuscharm und erschütterungsfrei ausgeführt werden. Darüber hinaus reduzieren sich die Kosten für Transport und Entsorgung des gefördert Bohrguts. Teamleiter Sebastian Grote über die Zusammenarbeit: „Wir freuen uns sehr, dass wir den Auftraggeber auch bei

diesem Projekt mit hoher Ausführungsqualität sowie einer wirtschaftlichen Gesamtlösung aus einer Hand überzeugen konnten. Gute Erfahrungen aus vorherigen Projekten sind immer ein Pluspunkt, doch müssen wir natürlich jedes Mal aufs Neue abliefern.“

Neubau erfüllt ESG-Standards

QUARTERBACK strebt für das Wohn- und Geschäftsquartier eine DGNB Zertifizierung und eine Auszeichnung mit dem Qualitätssiegel nachhaltiges Bauen (QNG) an. Unter anderem sorgen Gründächer dafür, dass die Anforderungen der Effizienzhaus 40 NH-Klasse erfüllt werden. Durch die Verwendung nachhaltiger Materialien werden die CO₂-Emissionen signifikant gesenkt.

Komplexe Baugrube für eines von Nürnbergs Jugendstiljuwelen

Spezialtiefbau unter Denkmalschutz

Nach einer grundlegenden Sanierung soll das ehemalige städtische Volksbad Nürnberg zu einem Hallenschwimmbad mit großem Wellness-Anteil umgebaut und erweitert werden. Für den Neubau des Lehrschwimbeckens errichtete die Münchner Niederlassung des PORR Spezialtiefbau im Auftrag der Stadt Nürnberg eine komplexe Baugrube. DSV-Unterfangungen sichern die angrenzenden, denkmalgeschützten Gebäude gegen Setzungen. Die Ausführungsplanung verantwortete der PORR Spezialtiefbau Planung.

Herausforderungen bei der Baugrube

Aufgrund der Lage der Baustelle inmitten enger innerstädtischer Bebauung gab es für das Baustellenteam erhebliche Beschränkungen bei Logistik, Lagerflächen und Arbeitsraum. Seitlich wurde die Baugrube mit rund 380 m² Bohrpfehlwand und 250 m² einfach rückverankerter Trägerbohlwand gesichert. Für die Unterfangung des angrenzenden Bestands wurden rund 600 Düsmeter DSV-Körper sowie eine vernagelte Spritzbetonvorsatzschale hergestellt. Die Düsenstrahlarbeiten erfolgten teils unter sehr beschränkten Platz- und Höhenverhältnissen im Gebäudeinneren. Selbstredend wurde auf erschütterungsfreies Arbeiten und einen behutsamen Umgang mit der historischen Bausubstanz geachtet.

Umweltschutz im Fokus

„Auch der Umweltschutz steht bei uns im Fokus. So wird z.B. bei unseren Geräten Bio-Öl im Hydrauliksystem eingesetzt, das schnell biologisch abbaubar ist“, so PORR Projektleiter Peter Berneiser.



Rückverankerung der Trägerbohlwand.

Flexibilität und Präzision als Erfolgsfaktoren

„Wir konnten nicht nur mit hoher Ausführungsqualität, sondern auch mit guter Projektabstimmung und großer Flexibilität überzeugen“, freut sich Niederlassungsleiter Wolfgang Wiesnet. So war die teilweise Kontamination des Bodens bei Auftragsvergabe unbekannt. Rund 2.200 m³ teils kontaminiertes Aushubmaterial wurden fachgerecht entsorgt und während der Arbeiten war eine spezielle Schutzausrüstung erforderlich.



Unterfangung im Düsenstrahlverfahren.

Bundestags-Neubau: Elisabeth-Selbert-Haus

Komplexe Baugrube in Berlin

Als Generalunternehmerin errichtet die PORR am Berliner Boulevard „Unter den Linden“ den Neubau des Elisabeth-Selbert-Hauses für den Deutschen Bundestag als Ersatz für das zuvor abgetragene Bestandsgebäude. Im Rahmen des Gesamtauftrags wurde die lokale Niederlassung des PORR Spezialtiefbaus mit einem anspruchsvollen Komplettpaket aus Bestandssicherung, Baugrubenplanung und -ausführung beauftragt.

Herausfordernde Boden- und Grundwasserverhältnisse

Nach dem Kellerabbruch des Bestandsgebäudes folgt die Herstellung einer 1.800 m² großen, rund sechs Meter tiefen Trogbaugrube. Da der Grundwasserspiegel rund drei Meter unter der Geländeoberkante liegt, wird sie wasserdicht ausgeführt und mit einer Sohle im Düsenstrahlverfahren (DSV) abgedichtet. Die Umschließung erfolgt mit einer überschnittenen Bohrpfahlwand aus 240 Bohrpfählen sowie einer rund 54 Meter langen Spundwand. Eine zusätzliche Schwierigkeit stellen die heterogenen Bodenverhältnisse dar. Unterhalb der aufgefüllten Deckschichten befinden sich mitteldichte Sande, locker gelagerte Sande sowie organogene Bodenarten. Eine ca. 50 Meter breite und bis 12 Meter tiefe, organische Rinne aus Torf verläuft mitten durch das Baufeld. Daher erfolgt eine Bodenverbesserung mit 168 Atlas-Säulen und 210 DSV-Säulen.

Anspruchsvolles Baufeld in einem Denkmalensemble

Der L-förmige Neubau befindet sich in prominenter architektonischer Gesellschaft. Am Ende des Boulevards „Unter den Linden“ liegt direkt vor dem Brandenburger Tor der Pariser Platz. Viele Gebäude des Bundestags sowie Botschaftsgebäude sind nur ein paar Schritte entfernt. Um Verformungen

des Baugrunds zu verhindern, wird die Baugrube mit Stahlkonstruktionen ausgesteift und das benachbarte Schadowhaus mit rückverankerten Düsenstrahlkörpern unterfangen.

Zur Sicherheit werden die gesamten Spezialtiefbauarbeiten engmaschig von Erschütterungs- und Setzungsmessungen an den umliegenden Gebäuden begleitet.



Die Spezialtiefbauarbeiten werden mit größter Sorgfalt ausgeführt und von Erschütterungs- und Setzungsmessungen engmaschig begleitet.

Parkhaus Europabrücke in Konstanz

Sicher gegründet auf Atlaspfählen



In Konstanz waren gleich zwei Atlas Bohrgeräte im Einsatz.

Die Tiefgründung für das „Parkhaus Europabrücke“ in Konstanz wurde vom PORR Spezialtiefbau im Auftrag der Goldbeck Süd GmbH mit schlanken, ressourcenschonenden Atlaspfählen hergestellt. Für Spezialtiefbauarbeiten sind die Bodenverhältnisse am Bodensee immer eine Herausforderung. Daher holte sich das Team für die Pfahl-Probebelastungen und die Berechnung der Pfahlstatik die haus-eigene Messtechnik-Abteilung sowie die PORR Spezialtiefbau Planung mit an Bord.

Neues Parkhaus leistet Beitrag zur autofreien Innenstadt

Die Fertigstellung des Gebäudes auf der rechtsrheinischen Seite der Europabrücke ist für 2025 geplant. Als

Teil des Konstanzer Mobilitätskonzepts soll es dazu beitragen, die Konstanzer Innenstadt weitgehend autofrei zu machen. Das Parkhaus wird auf einer Grundfläche von etwa 77 mal 33 Meter errichtet und bietet auf 17 Halbschossen Platz für 745 Autos sowie 150 Fahrräder.

Atlaspfähle sind geräuscharm, erschütterungsfrei und ressourcenschonend

Konstanz ist auf stark wasserhaltigem, hoch setzungsempfindlichem Seeton erbaut. Aufgrund der geringen Tragfähigkeit dieser Bodenart wurde das neue Parkhaus auf 210 Vollverdrängungs-Bohrpfählen System Atlas mit einem Durchmesser von 46 Zentimetern und einer Länge von rund 22 Me-

tern gegründet. Hindernisse im Boden stellten das Team vor zusätzliche Herausforderungen. Um die Belastungen exakt auf das anspruchsvolle Terrain abzustimmen, wurden im Vorfeld statische Probebelastungen durchgeführt. Die Ergebnisse dienten als Grundlage für die Berechnung der Pfahlstatik.

„Die Atlaspfähle kamen aus mehreren Gründen zum Einsatz“, so Bauleiter Nico Klauss. „Zum einen wurden sie geräuscharm und mit einem geringen Mindestabstand neben der erschütterungsempfindlichen Nachbarbebauung hergestellt. Zum anderen fielen aufgrund der Vollverdrängung weder Transport- noch Entsorgungskosten für das Bohrgut an.“

Ausbau des Datteln-Hamm-Kanals

Daueranker für neue Spundwand



Die Ausführung erfolgte teilweise mit einem Bohrbagger unter Flur.

Der Ausbau des Datteln-Hamm-Kanals schreitet voran. Seit Oktober 2023 sind die Tiefbauarbeiten für die Querschnitts- und Wendebeckenerweiterung auf dem Teilabschnitt Los 6 West in vollem Gange. Die Sicherung der Spundwände mit Dauerlitzenan kern hat die beauftragte ARGE an die Düsseldorfer Niederlassung des PORR Spezialtiefbau übertragen.

Zukünftig auch für große Schiffe und Schubverbände befahrbar

Die gesamte Strecke wurde in 18 Ausbaulose unterteilt. Das Los 6 West umfasst eine rund 1,1 Kilometer lange Teilstrecke im Stadt- und Hafengebiet

Hamm. Dabei werden die vorhandene Ufermauer sowie die alte Böschung durch ein rückversetztes und rückverankertes Spundwandufer ersetzt. Um die erforderliche Wassertiefe herzustellen, wird die Kanalsohle abgebagert und gesichert. Am Südufer entsteht außerdem eine vergrößerte Wendestelle für die Schiffe.

Knowhow und Erfahrung sind der Qualitätsgarant

Der herausfordernde Baugrund besteht aus kiesig-schluffigen Sanden in wechselnder Mächtigkeit. Darunter befindet sich Tonmergel. Durch seine individuelle Anpassung an verschiedenste

Baugrundverhältnisse eignete sich der Dauerlitzenan ker besonders gut. Die Rückverankerung wird am Nordufer mit 421 bis zu 30,5 Meter langen Ankern und am Südufer mit 125 bis zu 26 Meter langen Ankern ausgeführt.

Ein Erddamm am Nordufer begrenzt den Platz, so dass die Bohrungen für einen Großteil der Anker mit einem Bohrbagger unter Flur ausgeführt werden. Am Südufer werden die Anker mit einem Standardankerbohrgerät teilweise vom Ufer und teilweise von einem schwimmenden Ponton aus hergestellt.

Konverterstation in Emden

Tiefgründung mit 5.200 Pfählen

Im Auftrag von Siemens Energy stellt der PORR Spezialtiefbau in ARGE mit der Gebr. Neumann GmbH rund 5.200 Vollverdrängungsbohrpfähle für die Tiefgründung der Konverterstation am Startpunkt der Höchstspannungsleitung A-Nord in Emden/Ost her.

Konverterstationen fungieren als Stromrichter

Die Gleichstromverbindung A-Nord verläuft über 300 Kilometer vom niedersächsischen Emden bis Osterath in Nordrhein-Westfalen. Sie ist Teil des ersten bundesweiten Windstromkorridors, der ab 2027 Strom aus den Offshore-Windparks in der Nordsee in Richtung Süden transportieren soll. An den Endpunkten werden Konverterstationen errichtet, die Wechselstrom in Gleichstrom umwandeln und umgekehrt. Der Konverter in Emden-Petkum wird nach Angaben des Übertragungs-

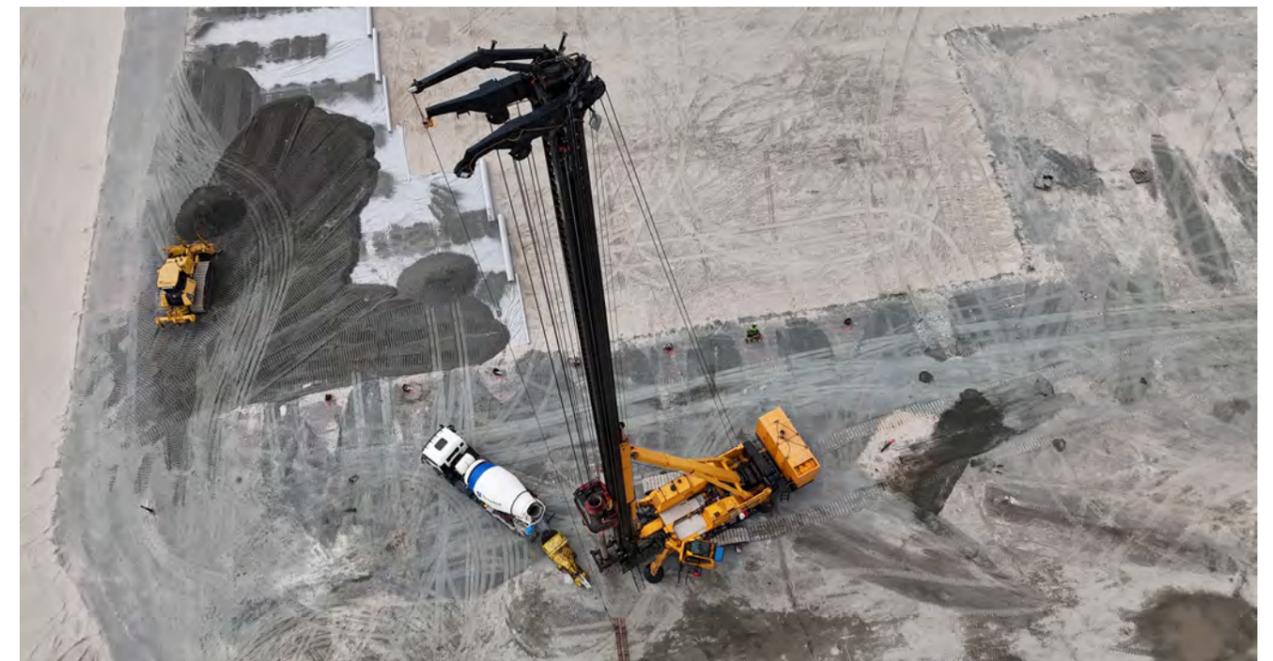
netzbetreibers Amprion zu den modernsten seiner Art zählen. Neben der Stromumwandlung übernimmt er von konventionellen Großkraftwerken die Aufgabe, die Netzspannung zu regulieren und zu stabilisieren.

Bestandskunde Siemens kann sich auf hohe Ausführungsqualität verlassen

Die Konverterstation verfügt über einen Plus- sowie einen Minuspol, die jeweils wiederum aus zwei Umrichtern bestehen. Jeder Umrichter ist in einer 18 Meter hohen Konverterhalle mit einer Grundfläche von rund 5.000 m² untergebracht. Die Tiefgründung der Hallen sowie diverser Betriebsgebäude und Technikstationen erfolgt mit 15 bis 16 Meter langen Fundex-Pfählen in verschiedenen Durchmesser. „Der Auftraggeber Siemens Energy kennt uns bereits aus vergangenen Projekten.

Im Vorfeld der Auftragsvergabe für die Konverterstation in Emden konnten wir mit unserer Erfahrung bei der Herstellung schlanker Vollverdrängungspfähle sowie unserer hervorragenden technischen Ausstattung überzeugen“, so Thomas Cramer, Niederlassungsleiter des verantwortlichen Kompetenz-Zentrums Gründungstechnik der PORR in Oldenburg.

Sein Team bewegt sich beim neuesten Projekt auf bekanntem Terrain. Erst kürzlich hatte man quasi in Sichtweite zwei Pfahlgründungen ausgeführt: erstens für eine Bahnüberführung im Verlauf der neuen B210 und zweitens für die Modernisierung des Umspannwerks Emden-Borssum, bei der Atlaspfähle unter beschränkter Höhe hergestellt wurden.



Die Vollverdrängungsbohrpfähle werden bis 16 m lang.

Europas größte LNG-Tanks in Stade

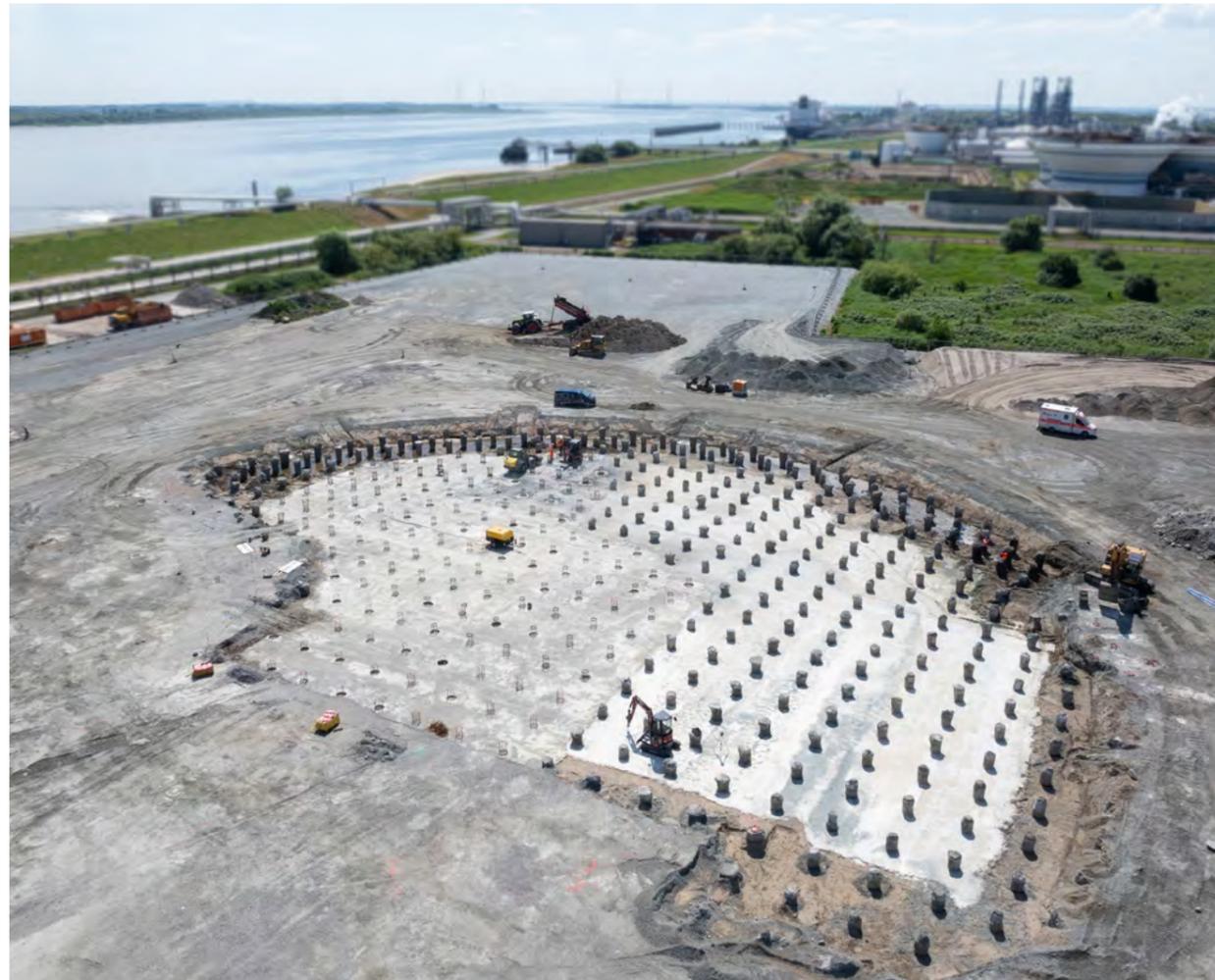
Sicher gegründet auf Frankipfählen NG®

Im Jahr 2027 wird in Stade mit dem Hanseatic Energy Hub das erste deutsche Onshore-Terminal für verflüssigte Gase (LNG) in Betrieb genommen. Für die zwei, mit jeweils 240.000 Kubikmetern Füllmenge größten LNG-Tanks Europas, stellte der PORR Spezialtiefbau im Auftrag der Generalunternehmerin FCC Industrial Deutschland die Pfahlgründung her. Die PORR Spezialtiefbau Planung war für die Ausführungsplanung verantwortlich.

Neues LNG-Terminal kann 13 Millionen Haushalte mit Gas versorgen

Um die Energie-Versorgungssicherheit in Deutschland zu gewährleisten, werden seit 2022 nach und nach schwimmende LNG-Terminals an Nord- und Ostsee in Betrieb genommen. Im LNG-Prozess wird Erdgas auf bis zu -164 °C herabgekühlt und dabei verflüssigt. In diesem Aggregatzustand nimmt es lediglich 1/600 des Volumens von Erdgas ein und kann mit Schiffen transportiert werden.

In Stade erfolgte mit dem Spatenstich im Sommer der offizielle Baustart für Deutschlands erstes landbasiertes Terminal für verflüssigte Gase. Die Inbetriebnahme des emissionsfreien LNG-Terminals, das auch Bio-LNG und Synthetic Natural Gas (SNG) umschlagen kann, ist für 2027 vorgesehen. Die geplante Regasifizierungskapazität beträgt mehr als 13 Milliarden Kubikmeter pro Jahr. Mit der Entwicklung neuer klimaneutraler Energiequellen wird der Hub auch den Import von Energie-



Beim Blick auf die freigelegten Pfahlköpfe werden die großen Abmessungen der Tanks deutlich.

trägern auf der Basis von Wasserstoff erleichtern.

Umwelt- und Ressourcenschonung hatten Priorität

Für die Pfahlgründung der gewaltigen LNG-Tanks stellte die Oldenburger Niederlassung des PORR Spezialtiefbau 1.490 Frankipfähle NG® mit 610 Millimetern Durchmesser her. Die geologischen Gegebenheiten und statischen Anforderungen erforderten Pfahllängen von 24 Metern. „Wir haben den Frankipfahl aufgrund seiner hohen Tragfähigkeit empfohlen. Die ursprünglich geplante Pfahlanzahl konnte so erheblich reduziert werden. Damit ist das Projekt wirtschaftlicher und konnte rund zwei Wochen vor dem geplanten Termin fertiggestellt werden“, so PORR Spezialtiefbau Projektleiter Martin Puchler.

Der auch als „Greenpile“ bekannte Frankipfahl NG® bringt weitere Vorteile mit sich. Aufgrund der Innenrohrumarmung treten bei der Herstellung nur geringe Lärmemissionen auf. Zudem ist der CO₂-Footprint bei der Herstellung deutlich reduziert. Im Herstellungsprozess fällt durch die Bodenverdrängung kein Bohrgut an, was zusätzliche Transporte und Fremdverwertungen überflüssig macht. Durch den Einsatz der schlanken Verdrängungspfähle wird darüber hinaus im Vergleich zu alternativen Pfahlsystemen erheblich Beton eingespart. Dies führt zu einer Schonung der Ressourcen. Um den geforderten hohen Lastabtrag nachzuweisen, wurden vorab fünf Probepfähle hergestellt und getestet.

Neben der CO₂-Reduktion war der Umweltschutz oberstes Gebot. So wurde das Spülwasser aus den Betonmischern in einem speziellen Absetzbecken gesammelt und aufbereitet. Lärm- und Erschütterungswerte wurden vorab gemessen, um die Tierwelt in der Elbe zu schützen. Last, but not least wurde bei Trockenheit die Arbeitsebene gewässert, um Staub zu vermeiden.



Zur Ausführung kamen Frankipfähle NG® mit 24 m Pfahllänge.



Gleich sechs Rahmen waren gleichzeitig im Einsatz.

**Sicher und wirtschaftlich
auf jedem Baugrund.**

Impressum

Information der PORR Spezialtiefbau GmbH
Walter-Gropius-Straße 23
80807 München

Redaktion: M. Lampe

Die Baupost Spezialtiefbau erscheint zweimal jährlich.

Alle Rechte und Irrtümer vorbehalten.

Bildnachweis: Sofern nicht anders angegeben, liegen alle
Bildrechte bei der PORR Spezialtiefbau.

porr.de/spezialtiefbau