

Pfahlgründung für STILL Logistikzentrum

13.11.2018 / Deutschland / Michael Lampe

SPEZIAL KOMPE TENZEN



Factbox

Auftraggeber: Max Bögl
Stiftung & Co. KG

Auftragnehmer: PORR
Spezialtiefbau GmbH

Projektart:
Spezialtiefbau, Grundbau

Leistungsumfang:
Pfahlgründung

Auftragsvolumen: EUR
1,8 Mio.

Baubeginn: 08/2016

Bauende: 12/2016

Ort: Hamburg

2016 führte der Spezialtiefbau der PORR für das neue Logistikzentrum der STILL GmbH in Hamburg Pfahlgründungsarbeiten auf kontaminierten Baugrund durch.

Das fertige Projekt wurde auf der Immobilien-Messe Expo Real in München mit dem „Logix Award 2017“ ausgezeichnet. Das Logistikzentrum überzeugte die Jury mit Funktionalität, Effizienz und Nachhaltigkeit.

Das neue Logistikzentrum der STILL GmbH in Hamburg-Billbrook besteht aus zwei Hallen mit einer Gesamtfläche von rund 27.000 m². Entwickelt, geplant und realisiert wurde das Großprojekt mit einem Gesamtinvestitionsvolumen von EUR 30 Mio. von der ECE Projektmanagement GmbH & Co. KG. Errichtet wurde die Anlage auf einem 43.000 m² großen Grundstück, das dafür komplett versiegelt werden musste. Der Auftrag für die Pfahlgründung mit mehr als 2.800 Simplexpfählen ging im Juli 2016 an die FRANKI Grundbau.

Allgemein

Ausgezeichnete Arbeit

Das fertige Projekt, das von ECE noch während der Bauphase Ende 2016 an die Deka Immobilien GmbH verkauft wurde, erhielt zwei in der Logistik- und Immobilienbranche besonders begehrte Auszeichnungen. Die hohen sozialen, ökologischen und ökonomischen Standards wurden mit einem Goldzertifikat der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) gewürdigt. Zusätzlich gab es am 4. Oktober 2017 auf der Immobilien-Messe Expo Real in München den „Logix Award

2017“. Dieser Preis wird seit 2013 alle zwei Jahre von einer unabhängigen Jury für „herausragende Logistikimmobilien-Entwicklungen“ vergeben. Die Jury würdigte die Brownfield-Entwicklung als „vorbildliches Beispiel für die Sanierung eines belasteten ehemaligen Industriegrundstücks“ und hob „die lösungsorientierte Zusammenarbeit von Umwelt- und Wirtschaftsbehörden, Projektentwickler, Nutzer und Grundstückseigentümer“ hervor.

”

Auf FRANKI kann man sich verlassen. Trotz Wintereinbruchs und beengten Platzverhältnissen konnten wir den Termin halten.

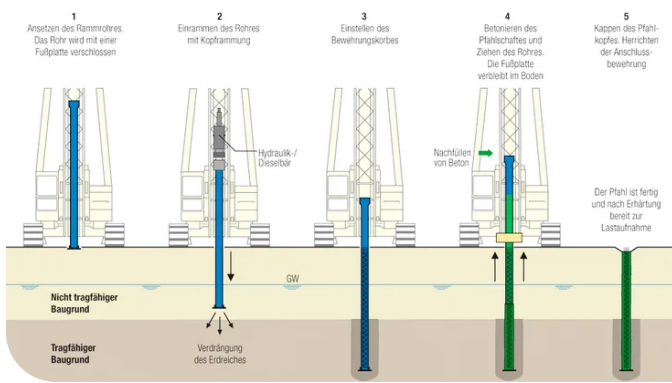
Michael Lampe
PORR Spezialtiefbau



Betonieren des Simplex-Ortbetonrammpfahls. Bild: PORR

Das Projekt

Der Baugrund bestand aus 4 bis 6 m tiefen Auffüllungen und etwa 3 bis 7 m Klei, bevor die tragende Sandschicht erreicht wurde. Oberhalb der wasserundurchlässigen Kleischicht aus Ton und Lehm stand das Grundwasser in Form von Stauwasser, unterhalb der Kleischicht stießen die PORRianerinnen und PORRianer auf angespanntes Grundwasser. Dieses angespannte Grundwasser steht unter hohem Druck und tritt beim Anbohren springbrunnenartig aus.



Herstellung und Funktionsweise des Simplexpfahls.

Bild: FRANKI

Durch die Inhomogenität der Auffüllungen – und die damit verbundene unterschiedliche Tragfähigkeit – sowie des darunter folgenden nicht tragfähigen Kleis, musste die Gründung der setzungsempfindlichen Hallenstützen als Tiefgründung im gut tragfähigen pleistozänen Sand und Kies ausgeführt werden.

Die Hallenstützen dienen zur Vermeidung unzulässiger Setzungen und Setzungsunterschiede. Dafür war eine Tiefgründung auf so genannten Simplex-Pfählen erforderlich, da eine Flachgründung mit Bodenaustausch aufgrund der belasteten Auffüllung und des mächtigen Kleis wirtschaftlich nicht darstellbar gewesen wäre. Beim Simplexpfahl, auch Fußplattenpfahl genannt, handelt es sich um einen kostengünstigen Ortbetonrammpfahl, der aufgrund der kurzen Herstellungszeit häufig bei Gründungsprojekten mit hoher Pfahlanzahl eingesetzt wird.

Bei der Ausführung kommt ein großes Rammgerät zum Einsatz. Ein dickwandiges Vortreibrohr wird unten mit einer Fußplatte wasserdicht verschlossen. Nach Erreichen der Solltiefe wird ein Bewehrungskorb eingestellt, Beton eingefüllt und das Vortreibrohr wieder gezogen.



Tiefgründung auf kontaminiertem Boden

Das neue STILL Logistikzentrum wurde auf einer sogenannten Altlastverdachtsfläche errichtet, auf der die Chemiefabrik Billwärders von Mitte des 19. Jahrhunderts bis in die 1960er Jahre neben Schwefelkohlenstoff auch Kalkstickstoff, Salpeter und Glaubersalz herstellte. Damit bestand die Gefahr eines kontaminierten Bodens. Auch hier konnten die Simplexpfähle ihre Stärke ausspielen. Durch die volle Bodenverdrängung wurde kein Bodenmaterial gefördert. Bei sonst üblichen Bohrpfählen hätte man den kontaminierten Boden gefördert und dann als „Sonderabfall“ entsprechend kostenintensiv entsorgen müssen.

Um die knappen Zeitvorgaben einhalten und effektiver arbeiten zu können, waren zwei große Spezialgeräte im Einsatz. So konnten im Schnitt täglich 50 Pfähle hergestellt werden. Ab Oktober 2016 liefen die Arbeiten parallel zu den Rohbauarbeiten. Um die Arbeiten an der zweiten Halle ausführen zu können, musste eine zwischen den Hallen verlaufende 110 kVA-Freilandleitung von Vattenfall unterfahren werden. Damit die Abstände zur Leitung eingehalten werden konnten, wurden die Geräte auf der einen Seite ab- und auf der anderen Seite wieder aufgebaut. Von August bis Anfang Dezember stellte FRANKI auf diese Weise mehr als 2.800 Pfähle mit Längen zwischen 11 und 22 m her.

Galerie



Technische Daten

Grundstücksfläche	43.000 m ²
Bruttogeschossfläche	30.000 m ²
Feldweiten	12x12 m und 12x24 m
Simplexpfähle	2.821
Integritätsprüfungen	150
Flächenlast: Lagerfläche	50 kN/m ²
Flächenlast: Palettenregallager	60 kN/m ²
Flächenlast: Je Regalstiel	72 kN
Ausführungsplanung	Ingenieurservice Grundbau GmbH (isg)
Pfahlgründung	PORR Spezialtiefbau GmbH



Fazit

Die hohe Pfahlanzahl konnte mit zwei Geräten termingerecht hergestellt werden. Große Vorsicht war in der Nähe der Hochspannungsleitung erforderlich, die quer über das Grundstück verläuft. Trotz Wintereinbruch zum Ende der Bauzeit und eingeschränkten Platzverhältnissen durch das parallele Arbeiten mit den Rohbauarbeiten konnte die PORR den Termin halten. Als krönenden Projektabschluss durfte sich die PORR mit den Projektpartnern und Auftraggeber für die Auszeichnungen des Projekts freuen.