



REFERENZEN

seit 1863 GEMEINSAM ZUKUNFT BAUEN

Hoch- und Industriebau
Spezialtiefbau

Pfahlgründungen

Hafen- und Wasserbau

Ingenieur- und Kraftwerksbau

Technisches Büro

Stand 01-2018



Gebr. Neumann GmbH
Bauunternehmung

Schwabenstraße 42
26723 Emden

Telefon: 04921-9214-0
Telefax: 04921-33551

Mail: info@gebr-neumann.de
Web: www.gebr-neumann.de

Firmenvorstellung:

Die Gebr. Neumann Bauunternehmung besteht seit 1863 und gehört zu den leistungsfähigen und renommierten mittelständischen Unternehmen im norddeutschen Raum.

Bei Gründungsarbeiten gewährleisten Erfahrung und Know-how größtmögliche Sicherheit. Gebr. Neumann erfüllt seit über 150 Jahren den Anspruch hoher Qualität. Planung und Ausführung erfolgen mit eigenen Geräten und Fachpersonal.

Im Bereich der Pfahlgründungen haben sich in besonderem Maße die Pfahlssysteme FUNDEX und VIBREX bewährt. Beide Ausführungen zeichnen sich neben extremer Belastbarkeit dadurch aus, dass keinerlei Bodenaushub erforderlich ist und keine Veränderungen am Grundwasserhaushalt auftreten.

Neben den vorgenannten Pfahlssystemen können wir je nach Einsatzzweck und Boden- und Umgebungsbedingungen weitere Pfahlssysteme anbieten.

In unserem Maschinenpark stehen 3 Bohrpfahlgeräte mit einem bis zu 31 m hohen, verstellbaren Mäkler ausgestattet mit hydraulisch arbeitenden Bohrtisch und modernen Dieselbären zur Verfügung. Die schallgedämmten Antriebsaggregate entsprechen den heutigen Anforderungen an Lärmbelastungen und Emissionswerten.

Unsere Pfahlssysteme:

- System Fundex
- System Vibrex
- Tubex-Pfähle
- Teilverdränger
- Energiepfähle
- Fertigbetonrammpfähle
- Pfahlprüfungen

Ansprechpartner:

Zur Beantwortung von Fragen steht Ihnen gerne **Herr Dipl.-Ing. Ralf Oldendörp** unter den aufgeführten Kontaktdaten zur Verfügung.



Gebr. Neumann GmbH
Bauunternehmung

Schwabenstraße 42
26723 Emden

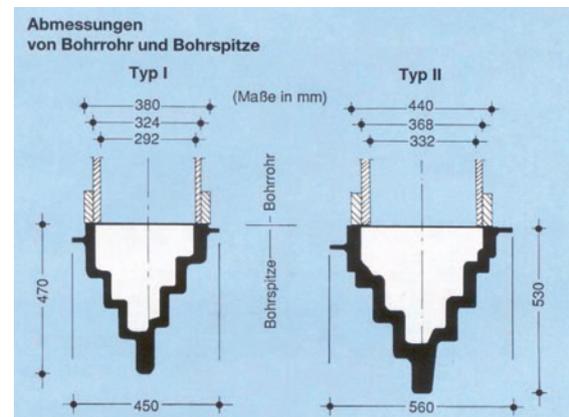
Telefon: 04921-9214-0
Telefax: 04921-33551

Mail: info@gebr-neumann.de
Web: www.gebr-neumann.de

FUNDEX-Bohrpfahl:

Der Fundex-Pfahl ist ein vibrationsfrei hergestellter Ortbeton-Vollverdrängungsbohrpfahl im Sinne der DIN 12699 (Vollverdrängungsbohrpfahl). Er bedarf keiner besonderen Zulassung.

Die Standarddurchmesser der Fundex-Pfähle betragen 380 mm bzw. 440 mm mit einem Pfahlfuß von 450 mm bzw. 560 mm. Zusätzlich können wir einen Super-Fundex-Pfahl mit einem Durchmesser von 550 mm und einem Pfahlfuß von 650 mm herstellen.



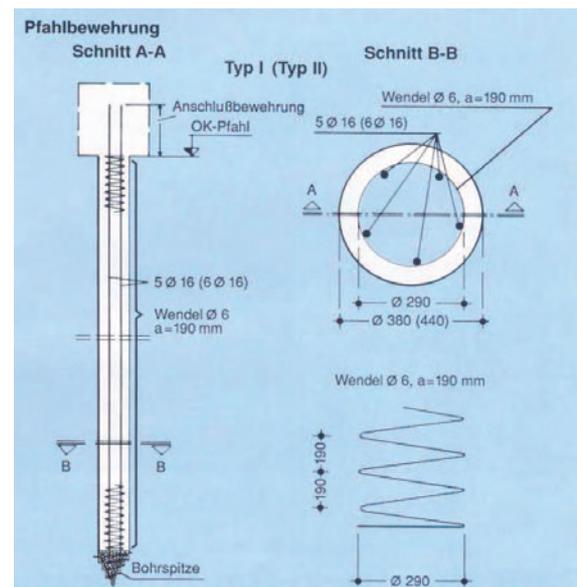
Der Fundex-Pfahl ist durchgängig bewehrt mit einem Bewehrungskorb aus Betonstahl IV.

Entsprechend der Statik wird der Bewehrungskorb in verschiedenen Durchmessern mit den gewählten Längseisen und der Wendelbewehrung hergestellt und eingebracht.

Vorteile des Fundex-Pfahlsystems

Vorteile des Fundex-Pfahlsystems

- **Erschütterungsfrei**
Keine Gefahr für vorhandene Gebäude während der Pfehlherstellung.
- **Tragfähigkeit**
Durch Bodenverdrängung hoher Spitzendruck und hohe Mantelreibung = hohe Tragfähigkeit.
- **Umweltfreundlich**
Geräuscharme Arbeitsweise. Kein Bodenaushub, keine zusätzlichen Kosten für Bohrgutentsorgung. Keine Veränderung des Grundwasserhaushaltes.
- **Wirtschaftlich**
Keine überflüssigen Pfehllängen. Hohe Tagesleistung durch weitgehende Mechanisierung von über 200 lfdm. Pfehllänge.
- **Kontrollierbar**
Während der Herstellung wird der Bodenwiderstand ständig durch Ablesung des Betriebsdruckes kontrolliert und mit der vorhandenen Spitzendrucksondierung verglichen. Als Nachweis einer technisch einwandfreien Pfehlherstellung wird ein Bohr-/Herstellungsprotokoll angefertigt.
- **Pfehllänge**
bis 28,00 m
- **In Neigung**
bis 1:3 herstellbar



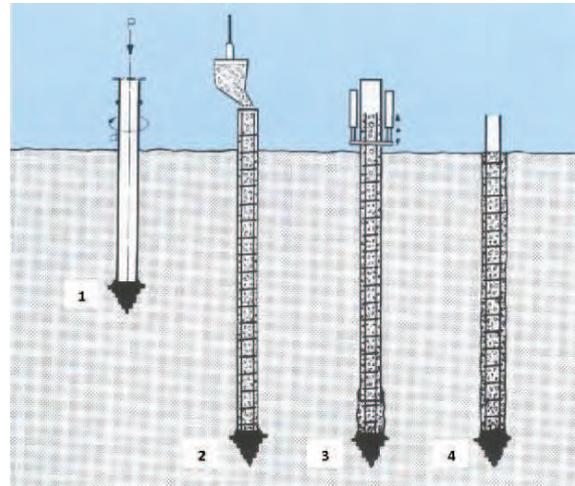
Herstellung eines Fundex-Pfahls

Phase 1

Das im Bohrtisch hydraulisch arretierte und mit der Pfahlspitze (Gusseisen) verschlossene Bohrrohr wird unter axialem Druck von 400 kN und einem Drehmoment von 450 kNm in den Baugrund eingedreht.

Phase 2

Nach Erreichen der erforderlichen Tiefe wird die Trockenheit im Rohr kontrolliert, der Bewehrungskorb in ganzer Länge eingeführt und über die gesamte Pfahllänge Beton eingebaut.



Phase 3

Das Bohrrohr wird mit Drehbewegungen gezogen. Die Spitze löst sich dabei und verbleibt als verbreiteter Fuß im Boden.

Phase 4

Fertiger Pfahl. Nach dem der Beton ausreichend abgebunden ist und der Erdaushub erfolgte wird der freigelegte Pfahl auf das erforderliche Niveau gekappt und die Anschlussbewehrung freigelegt.

System Vibrex:

Der Vibrex-Pfahl ist ein gerammter Ortbeton-Vollverdrängungsbohrpfahl im Sinne der DIN 12699. Er bedarf keiner besonderen Zulassung.

Durch dieses Pfahlsystem kann der Durchmesser und die Pfahlfußgröße entsprechend den geforderten Lasten angepasst werden.

Der Vibrex-Pfahl ist durchgängig bewehrt mit einem Bewehrungskorb aus Betonstahl IV. Der Bewehrungskorb besteht aus entsprechend der Statik gewählten Längseisen und der Wendelbewehrung.

Die maximale von uns herzustellende Pfahllänge des VIBREX-Pfahles beträgt in der Normalausführung 24 m. Das Rammrohr (Stahlrohr) wird je nach auftretendem Bodenwiderstand mit den Dieselramm-/Hydraulikbär in den Boden gerammt. Analog können auch hydraulische Hämmer verwendet werden.

Vorteile des Vibrex-Pfahlsystems

- **Tragfähigkeit**
Hohe Tragfähigkeit, die auch begünstigt wird durch das Herausvibrieren des Rammrohres, wodurch sich die lokalen Konuswiderstände oft erhöhen.
- **Umweltfreundlich**
Kein Bodenaushub, somit keine zusätzlichen Kosten
Keine Veränderung des Grundwasserhaushaltes.
- **Wirtschaftlich**
Keine überflüssigen Pfahllängen.
Hohe Tagesleistung durch hochwertiges Ramm-Equipment.
- **Pfahllänge**
bis 24,0 m
- **In Neigung**
bis 1:4 nach hinten und 12:1 nach vorne herstellbar.

Herstellung eines Vibrex-Pfahls

Phase 1

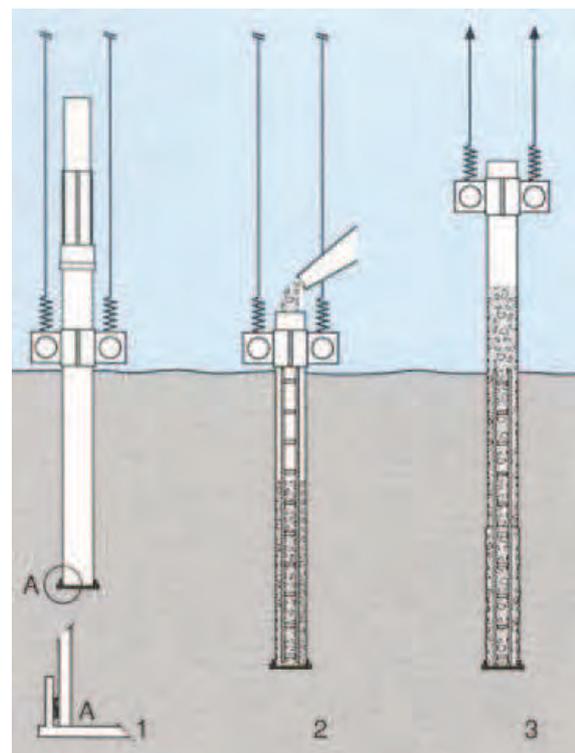
Ein Stahlrohr, das an der unteren Seite mit einer Rammplatte (Stahl) wasserdicht abgeschlossen ist, wird mit einem Diesel-/Hydraulikbär in den Boden eingerammt, bis die vorgesehene Tiefe erreicht ist. Dieses kann anhand von Sondierungen und mit Hilfe der Schlagzahl kontrolliert werden.

Phase 2

Nachdem kontrolliert worden ist, ob das Rohr trocken ist, wird der Bewehrungskorb hinuntergelassen und über die gesamte Pfahllänge Beton eingebaut.

Phase 3

Mit Hilfe eines Vibrators, der um das Rohr geklemmt ist, wird das Stahlrohr vibrierend aus dem Boden gezogen. Der im Rohr befindliche Beton füllt den Pfahlschaft aus, wobei der Beton durch die Vibration verdichtet wird und anschließend eine gute Verbindung zum Baugrund annimmt. Nach dem der Beton ausreichend abgebunden ist und der Erdaushub erfolgte wird der freigelegte Pfahl auf das erforderliche Niveau gekappt und die Anschlussbewehrung freigelegt.



Tubex-Pfähle:

Bei der Gründung durch sehr weiche Bodenschichten besteht die Möglichkeit der Pfahlschaftverformung. In diesen weichen Schichten kann der Betondruck größer als der Erddruck sein, so dass die Betonsäule nicht gehalten und der Pfahl nicht bis zur Gelände-Oberkanten (GOK) hergestellt werden kann. In solchen Fällen ist die Verwendung von Tubex-Pfählen zu empfehlen.

Der Tubex-Pfahl besteht aus einem spiralgeschweißten Rohr an dem eine besonders gefertigte Drehspitze angeschweißt ist. Rohr und Spitze bleiben im Boden und werden mit Beton verfüllt. Es kann zusätzlich Bewehrung eingebaut werden, oder das Mantelrohr statisch einbezogen werden.

Verwendung:

- In sehr weichen Bodenschichten.
- Als Sonderpfahl ohne Betonfüllung, der nach Gebrauch leicht wieder aus dem Boden gedreht werden kann.
- In Räumen mit geringer Höhe. Der Tubex-Pfahl wird in diesen Fällen mit besonders hierfür konstruierter Maschine in Segmenten entsprechend der vorhandenen Höhe eingebracht.
- Ausgezeichnete Anwendungsmöglichkeiten bei:
sehr hohen Druck- und Zugbelastungen,
Aufnahme von Momenten,
kleinen Deformationen des Pfahlkopfes

Teilverdränger:

Neben den Vollverdrängungsbohrpfählen bieten wir die Herstellung von Teilverdrängern an. Die erschütterungsfreie Pfahlherstellung erfolgt mittels Drehbohrantrieb im Schneckenbohrverfahren, d. h. es wird eine Endlosbohrschnecke in den Boden gedreht. Bei diesem Pfahlsystem wird teils der Boden verdrängt aber auch gefördert. Dieses ermöglicht auch die Einbindung in sehr dichtgelagerte Bodenschichten.

Nach Erreichen der Bohrtiefe wird der Bewehrungskorb durch die Rohrseele (hohle Bohrschnecke) eingeführt und anschließend wird der Pfahl betoniert während die Bohrschnecke gezogen wird.

Vorteile des Pfahlsystems

- Kontinuierliche Produktion, da keine Unterbrechung beim Bohrvorgang
- Erschütterungsfreie Herstellung
- Geringe Lärmbelastigung



Energiepfähle:

Die oben beschriebenen Pfahlsysteme können auch als Energiepfähle hergestellt werden. In den Bewehrungskorb wird eine Energie-Kollektorleitung zur geothermischen Nutzung des Untergrundes integriert. Bedingt durch das Herstellungssystem wird die Kollektorleitung nicht beschädigt.



Fertigbetonpfähle:

Durch die Gründung mit Fertigbetonrammpfählen werden die verschiedenen Pfahlgründungssysteme abgerundet.

Bei Fertigbetonrammpfählen handelt es sich um vorgefertigte Pfahlelemente aus Stahl- bzw. Spannbeton die in den Boden eingerammt werden und diesen vollkommen verdrängen und somit verdichten.

Die Fertigbetonpfähle werden in der erforderlichen Länge in Betonfertigteilwerken hergestellt und zur Baustelle transportiert. Das Einbringen (rammen) der Pfähle erfolgt mit Hydraulik- oder Dieselbären. Die Herstellung kann lotrecht oder mit Neigung erfolgen.

Die Fertigbetonrammpfähle haben in der Regel einen quadratischen Querschnitt von 20x20 cm bis 45x45 cm. Gerätebedingt können wir Fertigrammpfähle bis zu einer Länge von 18 m herstellen.

Fertigbetonrammpfähle werden für ein weites Einsatzspektrum eingesetzt, z. B. von der Gründung von Hallen bis hin zu Windkraftanlagen.

Fertigbetonpfähle:

Im Zuge der Qualitätssicherung und der nach Norm geforderten Dokumentation müssen Stichproben oder auch kontinuierliche Messungen während der gesamten Bauausführung durchgeführt werden.

Dabei spielt die Qualitätssicherung der Pfahlgründung eine besondere Rolle. Mängel an der Pfahlgründung sind schwer erkennbar, da diese sich im Baugrund befinden. Sollte erst nach Fertigstellung des Bauvorhabens ein Mangel festgestellt werden, ist dieser nur mit sehr großem Aufwand korrigierbar.

Seitens der Norm werden Tragfähigkeits- und Integritätsprüfungen für die Pfahlgründung gefordert. Diese Leistung führen wir selber mit entsprechend ausgebildeten und qualifizierten Mitarbeitern durch bzw. bedienen uns externer Dienstleister.

Unsere Prüfverfahren:

- Statische Probelastung
- Dynamische Probelastung
- Integritätsprüfungen

Statische Probelastung

Bei der statischen Probelastung wird ein Bohr- bzw. Rammpfahl bis zum Erreichen seiner Grenzlast belastet. Die statische Probelastung wird i.d.R. als „Vorwegmaßnahme“ durchgeführt, um die genaue Tragfähigkeit des Baugrunds zu bestimmen. Die erzielten Messdaten/Ergebnisse werden in der weiteren Bauwerksplanung berücksichtigt.

Für die Durchführung der statischen Druck-Probelastung müssen mindestens 4 Bohr- bzw. Rammpfähle hergestellt werden, die als Reaktionspfähle verwendet werden. Mittels einer Stahltraverse und den Reaktionspfählen wird eine Art Widerlager gebildet. Für die Erzeugung der Last werden hydraulisch gesteuerte Pressen verwendet. Die Pressen werden nach bestimmten Zeitintervallen in mehreren Stufen belastet. Die Messung der vertikalen und horizontalen Setzungen erfolgt mittels elektronischer Messinstrumente. Ebenfalls kann durch dieses Verfahren die Zugtragfähigkeit ermittelt werden. Hierbei können jedoch in der Regel Reaktionspfähle entfallen.

Bei der Auswertung werden die gemessenen Setzungen über den jeweils zugehörigen Spannungen als Widerstands-Setzungslinie des Pfahls dargestellt. Das Ergebnis ist die Bestimmung der inneren und äußeren Tragfähigkeit (Mantelreibung und Spitzendruck).

Zur Erstellung dieser Widerstands-Setzungslinie stehen uns verschiedene Gerätschaften und Messinstrumente für einen Nachweis von bis zu 4.000 kN zur Verfügung. Die Messdaten können hierbei baubegleitend protokolliert und ausgewertet werden.



Dynamische Probelastung

Bei der dynamischen Probelastung wird die Kraftübertragung vom Pfahl auf den Boden bestimmt. Anhand der Messauswertungen werden die Mantelreibung und der Spitzendruck bestimmt und somit können Rückschlüsse auf die Tragfähigkeit des Pfahles gezogen werden.

Durch ein Freifallgewicht oder einen Rammschlag wird eine Stoßwelle in den Bohrpfahl eingeleitet. Art und Umfang der reflektierten Stoßwelle hängen vom äußeren und inneren Pfahlwiderstand ab und geben somit Aufschluss über die Grenztragfähigkeit sowie die Intaktheit des geprüften Pfahles.

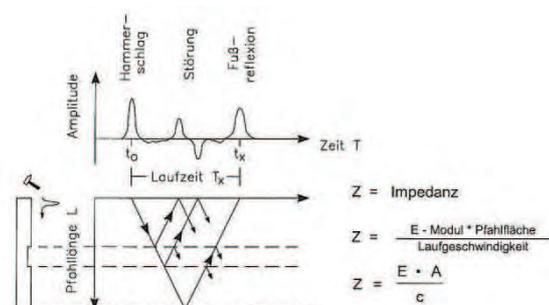
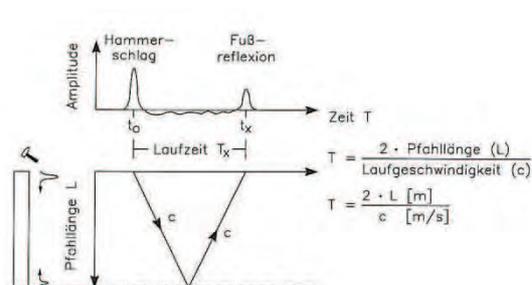
Die Signale werden aufgezeichnet und gespeichert. Zur Auswertung stehen das Verfahren der "CASE-Methode" sowie der umfangreicheren Modellanalyse CAPWAP zur Verfügung.

Die dynamische Probelastung ist eine kostengünstigere und schneller durchzuführende Variante zur statischen Probelastung.

Integritätsprüfungen

Bohrpfähle werden auf Integrität (Intaktheit) getestet. Hierfür gibt es verschiedene Methoden. Das von uns verwendete Messverfahren basiert auf der Impuls-Echo-Methode, dabei handelt es sich um eine zerstörungsfreie Prüfung auf Unversehrtheit.

Durch einen Schlag mit einem speziellen Hammer wird eine Stoßwelle in den Pfahl eingeleitet. Dieser Impuls durchläuft den Pfahl mit einer materialabhängigen Laufgeschwindigkeit. Trifft das eingegebene Signal auf Impedanzänderungen (z.B. Querschnittsänderungen), so werden Echo-Signale zum Pfahlkopf reflektiert. Diese werden von einem hochempfindlichen Meßaufnehmer erfasst und von einem Meßcomputer gespeichert und später ausgewertet.



Trioptics Wedel

Auftraggeber:

Köster GmbH
Lippeltstraße 1
20097 Hamburg

Vertragliche Bindung:

Hauptauftragnehmer ARGE Nachunternehmer

Projektbeschreibung:

In Wedel eine Stadt in Schleswig – Holstein wird eine Unternehmenszentrale am Strandbaddamm neugebaut. Gebr. Neumann hat mit dem eigenem Bohrequipment 526 VVB-Pfähle Fundex 44/56 hergestellt.

Ausführungszeitraum:

August 2016 bis September 2016

Eckdaten:

526 Stck. VVB-Pfähle Fundex 44/56



Gebr. Neumann GmbH
Bauunternehmung

Schwabenstraße 42
26723 Emden

Telefon: 04921-9214-0
Telefax: 04921-33551

Mail: info@gebr-neumann.de
Web: www.gebr-neumann.de

Neubau eines Aldi Marktes

Auftraggeber:

Ralf Thien
Oorstraße 1
49844 Bawinkel

Vertragliche Bindung:

Hauptauftragnehmer ARGE Nachunternehmer

Projektbeschreibung:

Bei dem Neubau des Aldi Marktes in Sande wird im Rahmen des Projektes eine Pfahlgründung benötigt. Es wurden insgesamt 86 VVB-Pfähle Fundex 38/45 hergestellt.

Ausführungszeitraum:

Juni 2016

Eckdaten:

86 Stck. VVB-Pfähle Fundex 38/45



Gebr. Neumann GmbH
Bauunternehmung

Schwabenstraße 42
26723 Emden

Telefon: 04921-9214-0
Telefax: 04921-33551

Mail: info@gebr-neumann.de
Web: www.gebr-neumann.de

Neubau Famila Markt Bremervörde

Auftraggeber:

Bünting Beteiligungs AG
Brunnenstraße 37
26789 Leer

Vertragliche Bindung:

Hauptauftragnehmer ARGE Nachunternehmer

Projektbeschreibung:

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um Neubau einer Filiale der Supermarktkette „Famila“. Zur besseren Tragfähigkeit des Baugrunds wurde eine Tiefgründung vorgenommen. Zum Einsatz kamen 230 VVB-Pfähle Fundex 38/45.

Ausführungszeitraum:

April 2016 bis Mai 2016

Eckdaten:

230 Stck. VVB-Pfähle Fundex 38/45



Gebr. Neumann GmbH
Bauunternehmung

Schwabenstraße 42
26723 Emden

Telefon: 04921-9214-0
Telefax: 04921-33551

Mail: info@gebr-neumann.de
Web: www.gebr-neumann.de

VOCO Erw. Produktionsstätte

Auftraggeber:

Lüdcke Bauunternehmen
Meyerstraße 55
27472 Cuxhaven

Vertragliche Bindung:

Hauptauftragnehmer ARGE Nachunternehmer

Projektbeschreibung:

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um den Neubau einer zweigeschossigen industriellen Produktionsstätte der Firma VOCO GmbH in Cuxhaven. Das Bauvorhaben befindet sich in der Anton – Flettner – Straße, Cuxhaven. Es wurden von dem Pfahltyp Fundex 44/56 200 Stück hergestellt.

Ausführungszeitraum:

März 2016 bis Mai 2016

Eckdaten:

200 Stck. VVB-Pfahl Fundex 44/56



Gebr. Neumann GmbH
Bauunternehmung

Schwabenstraße 42
26723 Emden

Telefon: 04921-9214-0
Telefax: 04921-33551

Mail: info@gebr-neumann.de
Web: www.gebr-neumann.de

Hafendüne Norderney

Auftraggeber:

ARGE Hafendüne Norderney
Technische Geschäftsführung
Gebr. Neumann GmbH & Co. KG

Vertragliche Bindung:

Hauptauftragnehmer ARGE Nachunternehmer

Projektbeschreibung:

Die Reederei Norden-Frisia plant den Neubau eines Abfertigungsgebäudes auf der Insel Norderney.

Auf Grund der schlechten Bodenverhältnisse wird eine Pfahlgründung erforderlich. Wegen zu erwartenden, aber in der Lage unbekanntem, Hindernissen im Baugrund in Form von Rückverankerungen und Befestigungsbauwerken der Molenausführung werden sämtliche Pfahlansatzpunkte vorsondiert.

So kann teilweise die endgültige Lage der Pfähle erst im Zuge der Gründungsarbeiten ermittelt werden.

Ausführungszeitraum:

August bis September 2015

Eckdaten:

160 Stck. VVB-Pfahl System Fundex 44/56



Gebr. Neumann GmbH
Bauunternehmung

Schwabenstraße 42
26723 Emden

Telefon: 04921-9214-0
Telefax: 04921-33551

Mail: info@gebr-neumann.de
Web: www.gebr-neumann.de

Erweiterung Kläranlage Cloppenburg

Auftraggeber:

Arge Erweiterung Kläranlage Cloppenburg
August-Hanken-Straße 33-37
26125 Oldenburg

Vertragliche Bindung:

Hauptauftragnehmer ARGE Nachunternehmer

Projektbeschreibung:

Die Stadt Cloppenburg plant die Erweiterung der Kläranlage Cloppenburg in der Biberstrasse. Auf Grund der schlechten Baugrundverhältnisse wird eine Tiefengründung erforderlich.

Zur Ausführung kommen 313 VVB-Pfähle System Fundex 44/56.

Ausführungszeitraum:

Juli bis August 2015

Eckdaten:

313 Stck. VVB-Pfahl System Fundex 44/56
Mittlere Pfahllänge: 12,0 m



Gebr. Neumann GmbH
Bauunternehmung

Schwabenstraße 42
26723 Emden

Telefon: 04921-9214-0
Telefax: 04921-33551

Mail: info@gebr-neumann.de
Web: www.gebr-neumann.de