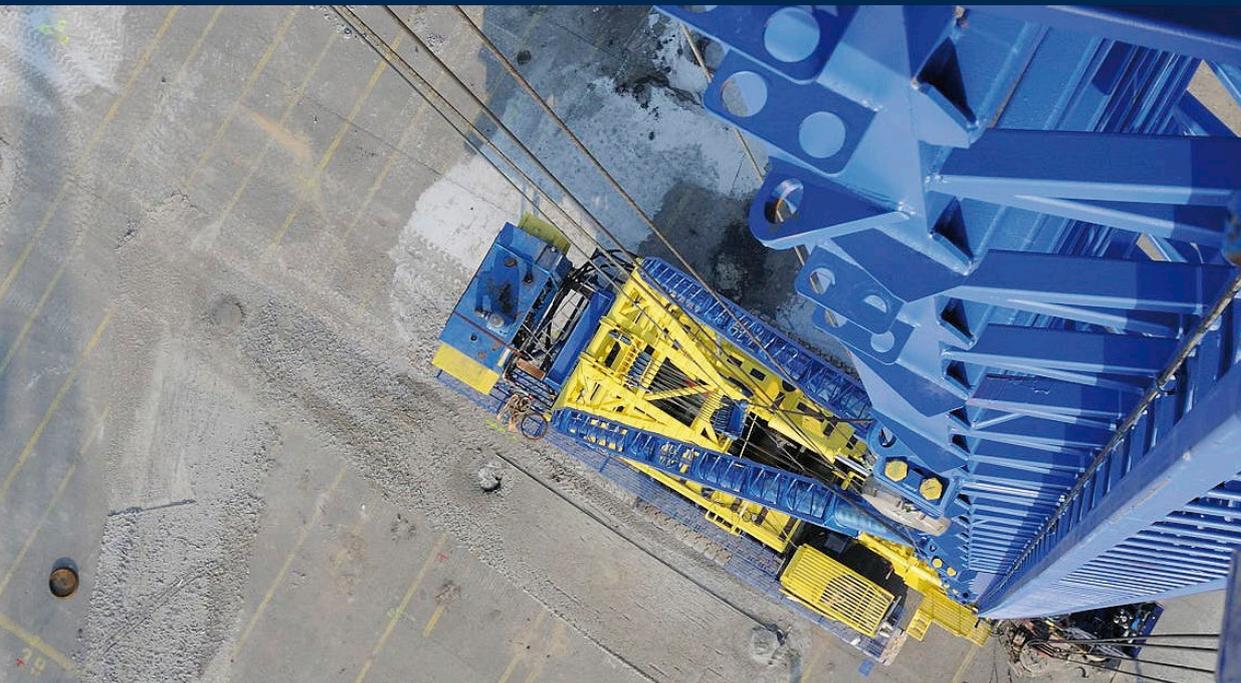


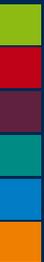


FREDRICH
SPEZIALTIEFBAU

AUF GUTEM GRUND



ORTBETONRAMMPFÄHLE
VERDRÄNGUNGSSCHRAUBBOHRPFÄHLE
VOLLVERDRÄNGUNGSBOHRPFÄHLE
INNENGERAMMTE STAHLROHRPFÄHLE
GERAMMTE ODER VIBRIERTE SPUNDWÄNDE
BODENAUSTAUSCH IM WABENVERFAHREN





FREDRICH SPEZIALTIEFBAU

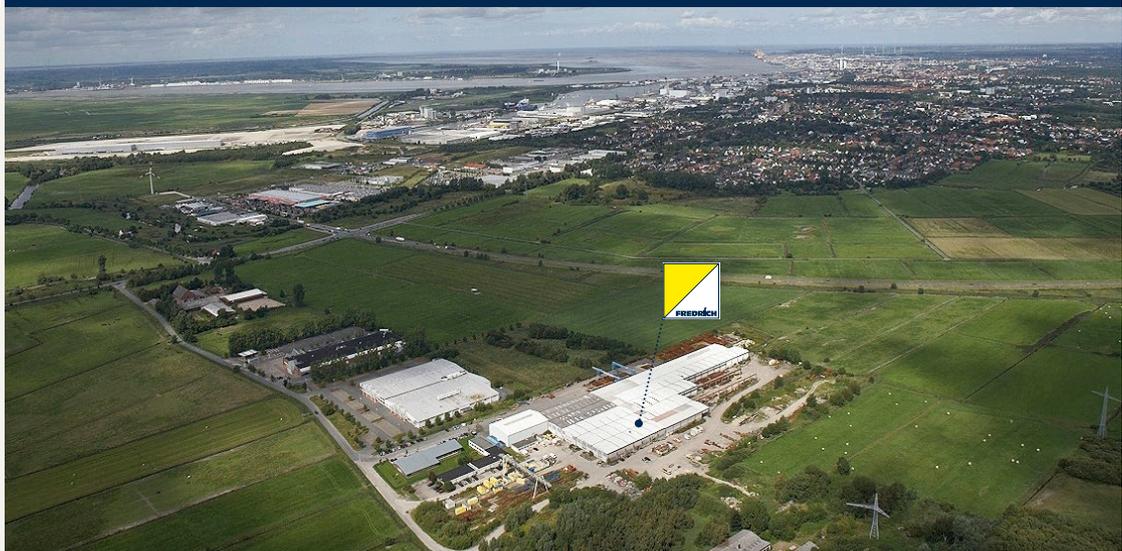
Unternehmen mit Erfahrung

Seit 1957 realisieren wir Projekte im Spezialtiefbau. Kurt Fredrich Spezialtiefbau betreut mit 50 Mitarbeitern am Stammsitz in Loxstedt bei Bremerhaven, in der Schweriner Filiale und einer Niederlassung im englischen Coventry Kunden deutschland- und europaweit.

Es ist unser Anspruch, höchste Qualität in der Ausführung mit innovativer Gerätetechnik zu verbinden. Wir setzen auf Kontinuität – in der Geschäftsführung und im Aufbau hausinterner Kompetenzen. Erfahrung und Qualifikation unserer langjährigen Mitarbeiter bilden die Basis für unseren Erfolg.

Heute zählen wir zu den Marktführern für Spezialtiefbau in Deutschland; unsere Gerätetechnik hat Maßstäbe in der Branche gesetzt.

-  ORTBETONRAMMPFÄHLE
-  VERDRÄNGUNGSSCHRAUBBOHRPFÄHLE
-  VOLLVERDRÄNGUNGSBOHRPFÄHLE
-  INNENGERAMMTE STAHLROHRPFÄHLE
-  GERAMMTE ODER VIBRIERTE SPUNDWÄNDE
-  BODENAUSTAUSCH IM WABENVERFAHREN



REFERENZEN

Kurt Fredrich Spezialtiefbau

Schwerin / Leetzen
Bremerhaven / Loxstedt
Coventry / England

Unsere Leistungen führen wir für Sie nicht nur in Deutschland, sondern europaweit aus. Die u.g. Referenzbaustellen wurden erfolgreich mit unseren Leistungen abgeschlossen.

- Hamburg, Brooktorkai
- Kings Lynn, England, Palm Paper Mill
- Mailand, Italien, Mercedes Benz
- Wiberg, Freilassing
- Bern, Wankdorfstadion
- Limerick, Tunnel Irland
- Zürich, Schweiz
- Nowy Tomyśl, Polen
- Kruibeke, Belgien, Windpark
- Bremen, Daimler Halle 93
- Kisa, Schweden
- Berlin, Kraftwerk Lichtenfelde

QUALITÄT UND SICHERHEIT, UNSER FUNDAMENT

Seit der Gründung vor fast 60 Jahren ist Qualität für uns ein wesentlicher Maßstab. Qualifizierte Mitarbeiter, regelmäßige Weiterbildung sowie modernste Gerätetechnik einschließlich deren Weiterentwicklung sichern höchste Qualitätsansprüche auf den Baustellen. Unsere Projekte werden darüber hinaus von erfahrenen Bauingenieuren geleitet, die in Verbindung mit dem eigenen technischen Büro sämtliche Herausforderungen bestehen. Ein Beleg für unseren Qualitäts- und Sicherheitsanspruch sind die zahlreichen erfolgreichen Projekte und die Zertifizierung AMS-Bau für Arbeitsicherheit.

HISTORIE

Der Bauingenieur Kurt Fredrich gründet 1957 in Bremerhaven die Einzelfirma Kurt Fredrich Beton-Bohrpfahlgründungen. 1973 übernimmt das Bremerhavener Unternehmen B. Wübben & Co. Kommanditgesellschaft Anteile. Die Kurt Fredrich Spezialtiefbau GmbH fungiert neben der B. Wübben Bauunternehmung GmbH als Tochterfirma und selbstständige Betriebsgesellschaft. Horst Wübben wird Geschäftsführer. Die Schwerpunkte der Firma Wübben liegen im Industrie und Hochbau. 1991 wird mit der Fredrich Grundbau GmbH eine Filiale bei Schwerin eröffnet, die vor Ort mit eigenem Personal und Geräten agiert. 2004 übernimmt Thomas Lahrs die Geschäftsführung. 2008 erfolgt die Eröffnung einer Zweigstelle im englischen Coventry.

ARBEITSWEISE

Erfahrung, Flexibilität, technische Zuverlässigkeit und Termintreue zeichnen unsere Arbeit aus. Im Spezialtiefbau sind wir seit fast 60 Jahren zuhause und verfügen über gewachsenes Know-how für die Realisierung komplexer und anspruchsvoller Projekte. Wir setzen auf langfristige Partnerschaften, auf Vertrauen und Transparenz. Bei Fredrich gilt auch noch das Wort, die mündliche Vereinbarung. In Kooperation mit dem Hersteller Hitachi haben wir einen unseren Anforderungen entsprechenden Mäkler entwickelt, so dass wir unsere Maschinen vor Ort entsprechend des erforderlichen Systems – Rammen, Rütteln, Bohren, Verbauen – umrüsten können. So reagieren wir flexibel und schnell auf die speziellen Bodenverhältnisse. Durch den optimierten Einsatz von Großgeräten erreichen wir eine hohe Wirtschaftlichkeit, verringern den Platzbedarf vor Ort und senken die Kosten zur Einrichtung der Baustelle.



ORTBETONRAMMPFÄHLE

System Fredrich gemäß DIN EN 12699

Ortbetonrammpfähle sind das Kerngeschäft von Fredrich Spezialtiefbau. Das Verfahren erweist sich aufgrund starker Verdichtung des Bodens und hoher Leistung pro Tag als die wirtschaftlichste Lösung für Tiefgründungen. Dabei ermöglichen die Eigenentwicklung eines Schalldämmverfahrens sowie der Einsatz modernster Gerätetechnik den Einsatz des Ortbetonrammpfahls auch in Wohngebieten. Wir stellen Pfahllängen bis 46 Meter mit Durchmessern bis 66 Zentimetern und Neigungen bis 3:1 her.

HERSTELLVERFAHREN

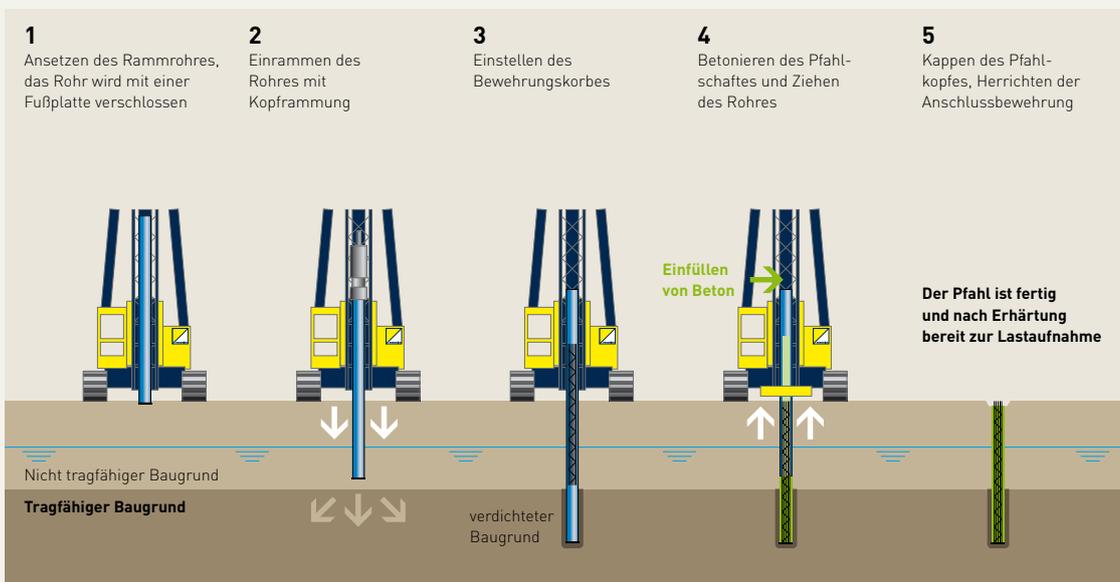
Ein starkwandiges Stahlrohr wird mit einer Stahlfußplatte inklusive Dichtung wasserdicht verschlossen. Dieser Hohlquerschnitt wird mit einem Rammbaren in den Boden eingerammt, wobei dieser vollständig verdrängt wird. Nach Erreichen der Rammkriterien oder der erforderlichen Absetztiefe wird der Bewehrungskorb eingestellt und das Rohr mit Beton verfüllt. Nach dem Einbringen des Betons wird das Rammrohr wieder gezogen.

BEMESSUNG UND QUALITÄTSSICHERUNG

Der Ortbetonrammpfahl mit verbleibender Stahlfußplatte „System Simplex“ wird nach DIN EN 12699 hergestellt. Auf Grundlage unserer jahrzehntelangen Erfahrungen und einer Vielzahl ausgeführter Projekte und Probelastungen für dieses System ist eine optimierte, standsichere Gründung gewährleistet. Die Rammkriterien als Ausführungsanweisung für das Baustellenpersonal können in Verbindung mit unserem Know-how und in Zusammenarbeit mit einem Bodengutachter oder anhand vor Ort oder in vergleichbaren Böden ausgeführter Probelastungen festgelegt werden.

WIRTSCHAFTLICHKEIT

Bei der Herstellung wird der Baugrund vollständig seitlich und nach unten verdrängt. Dies ermöglicht höhere Tragfähigkeiten sowohl im Bereich der Mantelreibung als auch im Bereich des Spitzendruckes. Durch die vollständige Verdrängung entfallen im Gegensatz zu konventionellen Bohrpfählen die Kosten für die Entsorgung von Bohrgut und die Bohrebene bleibt sauber. Die innere Tragfähigkeit von Beton und Stahl wird optimal ausgenutzt und es können mit schlanken Pfählen hohe Lasten in den Baugrund abgetragen werden. Die Pfahllänge wird unter Berücksichtigung der Rammkriterien an den Verlauf des tragfähigen Baugrundes angepasst. So muss man nur die technisch erforderliche Länge herstellen, was im Bereich der besser tragenden Schichten Materialeinsparungen ermöglicht.



Pfahldurchmesser d_s / d_b cm	38/42	42/47	46/51	51/56	56/61	61/66
Pfahlwiderstand R_k^*	kN ~ 2.000	~ 2.800	~ 3.600	~ 4.600	~ 5.600	~ 7.000
Einwirkung F_k^*	kN ~ 1.000	~ 1.400	~ 1.800	~ 2.300	~ 2.800	~ 3.500

* abhängig vom Baugrund und der Einbringtiefe



**GROSSBRITANNIEN
KINGS-LYNN**
Gründung einer Papierfabrik
2008

7.400 Pfähle
Ø 40 cm bis 61 cm
↓ bis 25 m

5.600 m² Spundwand
↓ bis 10 m

BREMERHAVEN



ABC-Halbinsel
2011

179 Pfähle
Ø 61 cm
↓ bis 34,2 m

04 | 05

LANGEN-NEUENWALDE



**Testfeld für
Windenergie-
anlagen**
2013

132 Pfähle
Ø 56 bis 61 cm
↓ 14 bis 21 m

WÜRTH



**Papiermaschine
Palm**
2001

1.800 Pfähle
Ø 42, 51, 61 cm
↓ bis 24 m

HEIDENAU



**Bimodales
Agroterminal**
2011, 2013

640 Pfähle
Ø 51, 56, 61 cm
↓ bis 16 m

HAMBURG



**Neubau
Logistikzentrum
ProLogis**
2006

760 Pfähle
Ø 38, 40 cm
↓ bis 19 m



VERDRÄNGUNGSSCHRAUBBOHRPFÄHLE

System Fredrich gemäß DIN EN 1536

Der Verdrängungsschraubbohrpfahl eignet sich vor allem im innerstädtischen Bereich, wo eine erschütterungsfreie Herstellung mit sehr geringen Lärmemissionen erforderlich ist. Im Gegensatz zum Vollverdrängungsbohrpfahl wird der Boden nicht vollständig zur Seite verdrängt, sondern zum Teil über die außen am Stahlrohr liegende Wendel gefördert. Dies hat den Vorteil, dass auch schwierige, sehr dicht gelagerte Bodenschichten durchbohrt werden können. So können größere Pfahlquerschnitte und -längen für die Tiefgründung realisiert werden. Wir stellen Pfahllängen bis 46 Meter mit Durchmesser bis 85 Zentimetern und Neigungen bis 4:1 her.

HERSTELLVERFAHREN

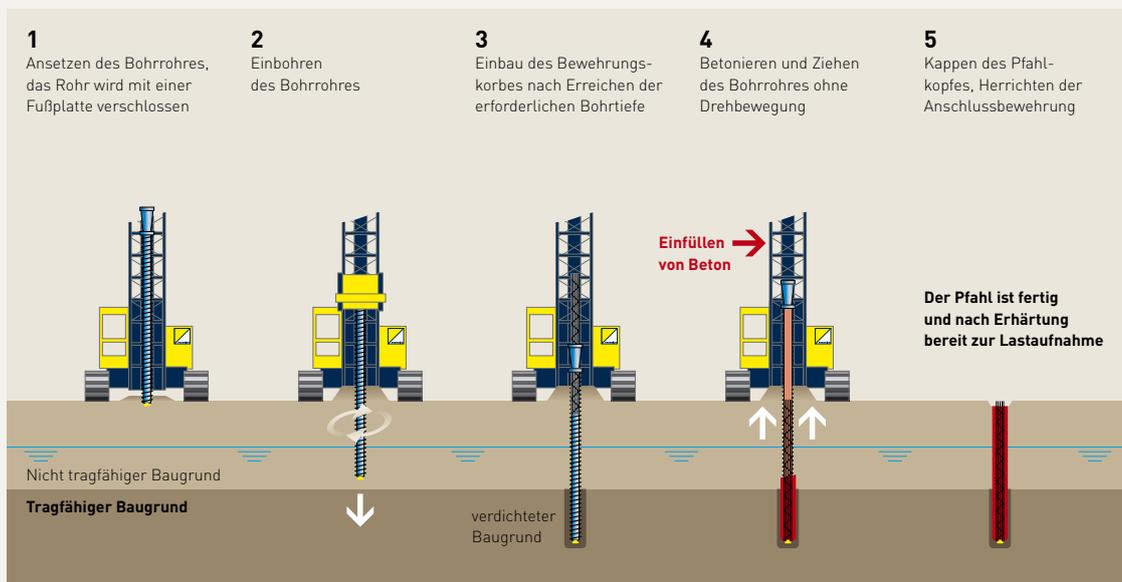
Die Bohrschnecke, ein starkwandiges Stahlrohr mit außen liegender Wendel für die Bodenförderung, wird unten mit einer Stahlfußplatte wasserdicht verschlossen. Dieser Hohlquerschnitt wird mit einem hydraulischen Bohrantrieb und vertikalem Vorschub in den Boden gedreht. Dabei wird ein Teil verdrängt und der Rest gefördert. Nach dem Erreichen der erforderlichen Absetztiefe wird der zuerst Bewehrungskorb eingestellt und danach das Rohr mit Beton verfüllt. Nach dem Einbringen des Betons wird die Bohrschnecke bei weiterer Betonzugabe gezogen, die Stahlfußplatte verbleibt im Boden.

BEMESSUNG UND QUALITÄTSSICHERUNG

Der Verdrängungsschraubbohrpfahl mit verbleibender Stahlfußplatte wird nach DIN EN 1536 hergestellt. Auf Grundlage unserer jahrzehntelangen Erfahrungen und einer Vielzahl ausgeführter Projekte und Probelastungen für dieses System ist eine optimierte, standsichere Gründung gewährleistet. Die Pfahlabsetztiefen können in Verbindung mit unserem Know-how und in Zusammenarbeit mit einem Bodengutachter oder anhand vor Ort bzw. in vergleichbaren Böden ausgeführter Probelastungen festgelegt werden. Der von uns ausgeführte Verdrängungsschraubbohrpfahl wird entsprechend den allgemeinen anerkannten Regeln der Technik mit großer Innenseele hergestellt.

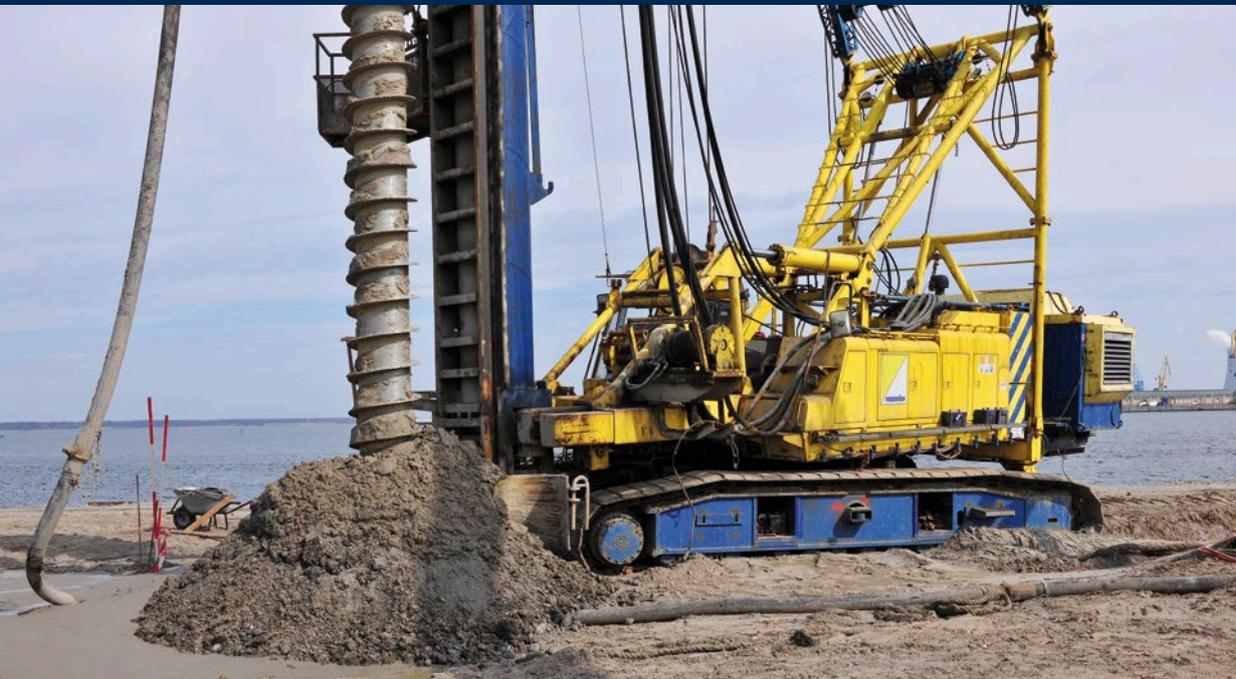
WIRTSCHAFTLICHKEIT

Durch die teilweise Verdrängung des Pfahlquerschnittes wird der anstehende Boden verdichtet. Hierdurch können höhere Tragfähigkeiten im Bereich der Mantelreibung und des Spitzendruckes realisiert werden. Die Pfahllängen können unter Berücksichtigung der tragfähigen Schichten gemäß dem Bodengutachten an den Verlauf des tragfähigen Baugrundes angepasst werden. So muss nur die technisch erforderliche Länge hergestellt werden, was im Bereich der besser tragenden Schichten Materialeinsparungen ermöglicht. Gegenüber konventionellen Bohrpfählen wird das anfallende Bohrgut stark reduziert, wodurch Entsorgungskosten verringert werden.



Pfahldurchmesser d_s / d_b	cm	45	55	65	75	85
Pfahlwiderstand R_k^*	kN	~ 2.700	~ 3.500	~ 4.400	~ 5.800	~ 6.600
Einwirkung F_k^*	kN	~ 1.350	~ 1.750	~ 2.200	~ 2.900	~ 3.300

* abhängig vom Baugrund und der Einbringtiefe



ROSTOCK
Kaiertüchtigung
Gewerbegebiet Groß-Klein
2013

427 Pfähle
Ø 55, 65, 75 cm
↓ 15,5 m bis 22 m

HAMBURG



Hamburg-Amerika-Center
2007

190 Pfähle
Ø 65 cm
↓ bis 17 m

BERLIN



Kraftwerk Lichtenfelde
2014

330 Pfähle
Ø 75 cm
↓ bis 33 m

HAMBURG



Hauptzollamt
2009

231 Pfähle
Ø 55/65 cm
↓ bis 18 m

KASSEL



**Universität
Kassel
Neubau ASL**
2013

130 Pfähle
Ø 85 cm
↓ bis 11,4 m



VOLLVERDRÄNGUNGSBOHRPFÄHLE

System Fundex gemäß DIN EN 12699

Der Vollverdrängungsbohrpfahl eignet sich vor allem im innerstädtischen Bereich, wo eine erschütterungsfreie Herstellung mit sehr geringen Lärmemissionen erforderlich ist. Im Gegensatz zum Verdrängungsschraubbohrpfahl wird kein Boden gefördert und der Baugrund vollständig verdrängt. Durch dieses Bohrverfahren sind hohe Tragfähigkeiten bezogen auf den geringen Querschnitt realisierbar. Von uns werden modernste Gerätetechniken mit Drehmomenten bis 450 kNm eingesetzt. Wir stellen Pfahllängen bis 46 Meter mit Durchmessern bis 56 Zentimetern und Neigungen bis 4:1 her. Während des gesamten Bohrprozesses werden Parameter wie Tiefe, Umdrehung und Bohrdruck automatisch aufgezeichnet. Dadurch lassen sich sehr gute Rückschlüsse auf die Tragfähigkeit der Bodenschichten ziehen und es besteht die Möglichkeit die Pfahllänge unter Berücksichtigung der tragfähigen Schichten gemäß dem Bodengutachten an den Verlauf des tragfähigen Baugrundes anzupassen.

HERSTELLVERFAHREN

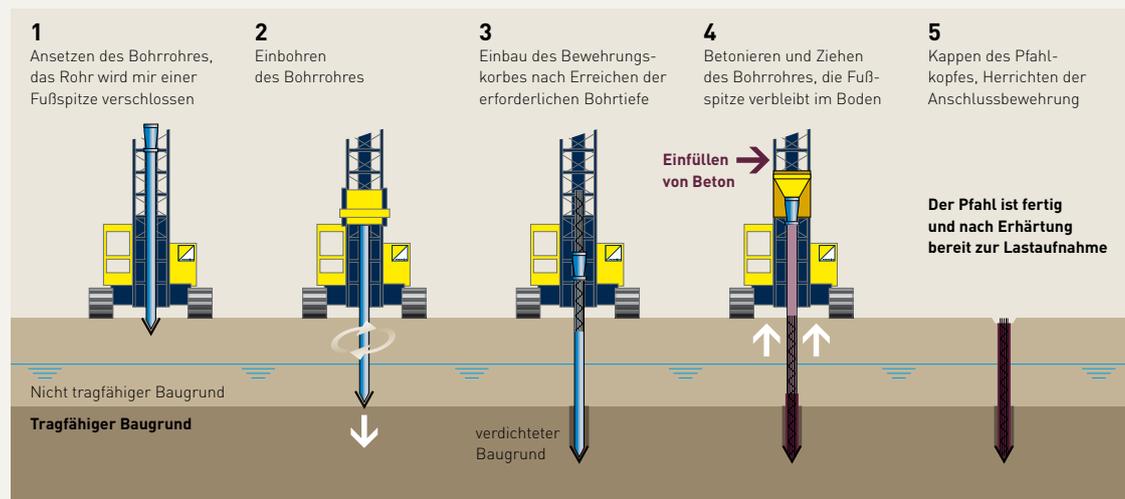
Ein dickwandiges Stahlbohrrohr wird unten mit einer Fußspitze inkl. Dichtung wasserdicht verschlossen. Danach wird das geschlossene System mit einem hydraulischen Bohrantrieb und vertikalem Vorschub in den Boden gedreht, der dabei vollständig verdrängt wird. Nach Erreichen der erforderlichen Absetztiefe wird die Trockenheit im Rohr geprüft, der Bewehrungskorb eingestellt und das Rohr mit Beton verfüllt. Beim Ziehen des Bohrrohres verbleibt die Fußspitze im Boden und der verbleibende Hohlraum wird mit Beton aufgefüllt.

BEMESSUNG UND QUALITÄTSSICHERUNG

Der Verdrängungsbohrpfahl System Fundex mit verbleibender Fußspitze wird nach DIN EN 12699 hergestellt. Auf Grundlage unserer jahrzehntelangen Erfahrungen und einer Vielzahl ausgeführter Projekte und Probelastungen für dieses System ist eine optimierte, standsichere Gründung gewährleistet. Die Pfahlabsetztiefen können in Verbindung mit unserem Know-how und in Zusammenarbeit mit einem Bodengutachter oder anhand vor Ort bzw. in vergleichbaren Böden ausgeführter Probelastungen festgelegt werden.

WIRTSCHAFTLICHKEIT

Bei der Herstellung wird der Baugrund vollständig verdrängt. Dies ermöglicht höhere Tragfähigkeiten sowohl im Bereich der Mantelreibung als auch im Bereich des Spitzendrucks. Die innere Tragfähigkeit von Beton und Stahl wird optimal ausgenutzt und es können mit schlanken Pfählen hohe Lasten in den Baugrund abgetragen werden. Aufgrund der vollständigen Verdrängungswirkung wird kein Bohrgut gefördert. So entfallen im Gegensatz zu konventionellen Bohrpfählen die Kosten für die Entsorgung von Bohrgut und die Bohrebene bleibt sauber. Durch die Anpassung der Pfahllänge während des Bohrprozesses wird nur die technisch erforderliche Länge hergestellt, was im Bereich der besser tragenden Schichten deutliche Materialeinsparungen ermöglicht.



Pfahldurchmesser d_s / d_b	cm	38/45	44/56	55/67
Pfahlwiderstand R_k *	kN	~ 2.000	~ 3.000	~ 4.400
Einwirkung F_k *	kN	~ 1.000	~ 1.500	~ 2.200

* abhängig vom Baugrund und der Einbringtiefe



WIEFELSTEDE
Zentrallager EDEKA
2013 - 2014

2.400 Pfähle
Ø 38/45 cm und 44/56 cm
↓ 8 m bis 13 m

BREMEN



Daimler, Werk Bremen
Erweiterung Geb. 93
2013

509 Pfähle
Ø 44/56 cm
↓ 10 m bis 12 m

08 | 09

BERLIN



Moabiter Werder
2011

350 Pfähle
Ø 44/65 cm
↓ 8 m bis 19 m

BREMEN



**GME Wohnhaus
und Penny Markt**
2010

95 Pfähle
Ø 38/45 cm und 44/56 cm
↓ bis 13 m



INNENGERAMMTE STAHLROHRPFÄHLE

System Fredrich DIN EN 12699

Insbesondere bei beengten Platzverhältnissen, beschränkten Arbeitshöhen in Gebäuden oder bei Baustellen mit geringer Pfahlanzahl stellt dieses Verfahren aufgrund der geringen Gerätegrößen oftmals eine technisch und wirtschaftlich sinnvolle Alternative zu anderen Pfahlsystemen dar.

HERSTELLVERFAHREN

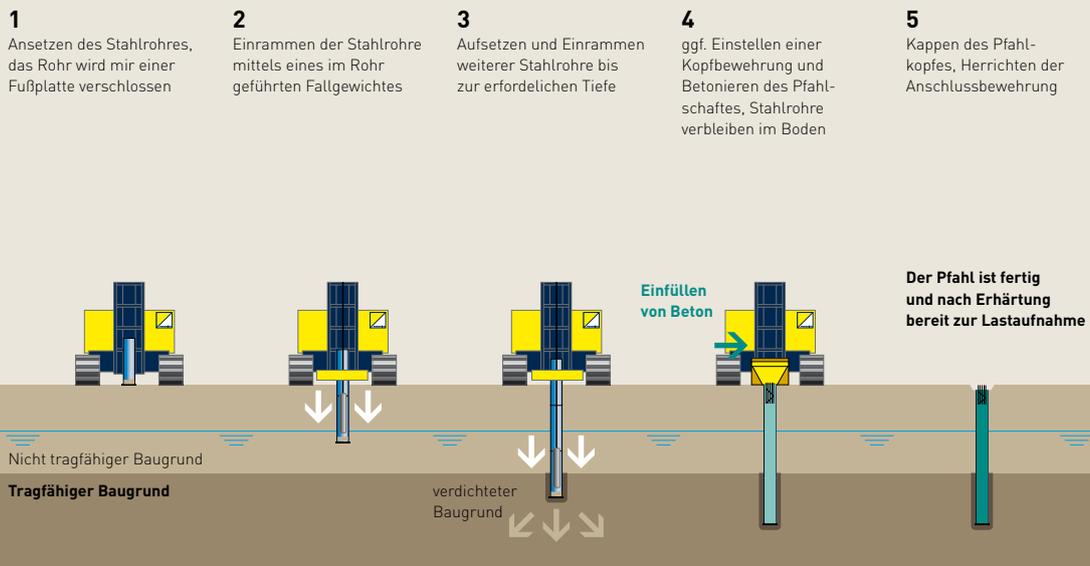
Nach Ausrichten des Stahlrohres über dem Pfahlansatzpunkt wird je nach Erfordernis ein Kies- bzw. Betonpfropfen in das Rohr eingebracht, welches nach unten zusätzlich mit einer Fußplatte verschlossen werden kann. Das Einbringen der Stahlrohre erfolgt mittels eines im Rohr geführten Fallgewichtes, das auf den Pfropfen am Rohrfuß fällt und somit das Rohr in den Boden zieht. Die Stahlrohre werden schussweise eingebracht, wobei die Rohrlängen zwischen 0,50 m und 8,0 m betragen. Nachdem das erste Rohr in den Baugrund eingebracht ist, wird ein zweites Stahlrohr aufgesetzt und mit dem ersten Rohr verschweißt. Dieser Vorgang wird entsprechend der erforderlichen Pfahllänge wiederholt. Die Pfähle werden anschließend mit Beton verfüllt. Je nach Anforderung kann der Pfahl mit einer ca. 2,50 m langen Kopfbewehrung versehen oder über die gesamte Länge bewehrt werden. Die Stahlrohre verbleiben komplett im Boden und wirken als zusätzlicher Schutz gegen betonaggressives Wasser oder weiche Schichten.

BEMESSUNG UND QUALITÄTSSICHERUNG

Der innen gerammte Stahlrohrpfahl mit verbleibender Stahlfußplatte wird nach DIN EN 12699 hergestellt. Die Pfahlabsetztiefen können in Verbindung mit unserem Know-how und in Zusammenarbeit mit einem Bodengutachter oder anhand vor Ort bzw. in vergleichbaren Böden ausgeführter Probelastungen festgelegt werden. Darüber hinaus liegt uns ein anerkanntes Gutachten vor, in dem Ausführung und Belastbarkeit geregelt sind.

WIRTSCHAFTLICHKEIT

Durch die vollständige Verdrängung des Pfahlquerschnittes wird der anstehende Boden verdichtet, wodurch höhere Tragfähigkeiten realisiert werden können. Durch den Einsatz kleinerer Geräte können die Baustelleneinrichtungskosten stark reduziert werden, so dass dieses Verfahren besonders bei Projekten mit geringer Pfahlanzahl wirtschaftlich ist. Die Pfahllänge wird unter Berücksichtigung der Rammkriterien an den Verlauf des tragfähigen Baugrundes angepasst. So muss man nur die technisch erforderliche Länge herstellen, was im Bereich der besser tragenden Schichten Materialeinsparungen ermöglicht. Da der Baugrund vollständig verdrängt wird, entfällt die aufwendige Entsorgung von gefördertem Material.



Pfahldurchmesser d_s / d_b cm	219	273	324	356	406	457	508
Pfahlwiderstand R_k^*	kN ~ 600	~ 800	~ 1.000	~ 1.400	~ 2.200	~ 2.800	~ 3.400
Einwirkung F_k^*	kN ~ 300	~ 400	~ 500	~ 700	~ 1.100	~ 1.400	~ 1.700

* abhängig vom Baugrund und der Einbringtiefe



BREMERHAVEN
BLG Nutzfahrzeugcenter
2010

40 Pfähle
Ø 27,3 cm
↓ 17,5 m
in bestehender Lagerhalle

BREMERHAVEN



Roter Sand
Herstellung unter Höhenbeschränkung bis 2,50 m
2009

3 Pfähle
Ø 324 mm
↓ bis 22 m

10 | 11

BREMERHAVEN



Autohaus Schmidt + Koch
2014

25 Pfähle
Ø 219, 273 mm
↓ bis 13 m

BREMERHAVEN



Fahrstuhl-gründung
2010

4 Pfähle
Ø 273, 324 mm
↓ bis 18 m

ALFELD



SAPPI Umbau PM2 „Leopard“
2013

36 Pfähle
Ø 356 mm
↓ 5,5 bis 10,25 m
lotrecht



GROSSBOHRPFÄHLE



Bohrpfähle können u.a. zur Tiefgründung von Gebäuden, Brücken und anderen technisch anspruchsvollen Bauwerken eingesetzt werden. Es wird eine Verrohrung drehend eingebaut. Nach Erreichen der planmäßigen Endtiefe werden Bewehrung und Beton eingebaut und das Bohrrohr wieder gezogen. Das gesamte Bohrgut wird gefördert. Die Pfähle werden geräuscharm und erschütterungsfrei hergestellt.

HERSTELLVERFAHREN

Die Herstellung von Bohrpfählen ist in der DIN EN 1536 geregelt. Die Fa. Kurt Fredrich Spezialtiefbau GmbH hat mit ihrem Verfahren bereits Bohrpfähle mit einem Durchmesser von bis zu 1,50 m hergestellt. Zur Erhöhung der Pfahltragfähigkeit kann bei den Bohrpfählen darüber hinaus eine Mantelverpressung eingesetzt werden, wenn der anstehende Baugrund dieses erfordert. Sprechen Sie uns gerne an!



ROSTOCK



Ertüchtigung
Schwerlastfläche
Liegeplatz
14/15 – 2. BA

231 Pfähle
Ø 93 cm
↓ bis 22,70 m

ROSTOCK



Schienerfahr-
anlage für
Portalkran
Liebherr

436 Pfähle
Ø 93 cm
↓ bis 22,40 m

Pfahldurchmesser d_s / d_b cm	620	750	880	1.000	1.180	1.500
Pfahlwiderstand R_k *	kN ~ 3.300	~ 4.800	~ 5.500	~ 6.000	~ 8.000	~ 12.600
Einwirkung F_k *	kN ~ 1.650	~ 2.400	~ 2.750	~ 3.000	~ 4.000	~ 6.300

* abhängig vom Baugrund und der Einbringtiefe



BOHRPFÄHLWÄNDE



Bohrpfahlwände können als sehr verformungsarmes Verbausystem eingesetzt werden. Hierbei gibt es drei verschiedene Varianten:

- a) aufgelöste Bohrpfahlwände
- b) tangierende Bohrpfahlwände
- c) überschnittene Bohrpfahlwände

Die Pfähle der Bohrpfahlwände können darüber hinaus nach Fertigstellung der Baugrube auch als Gründungselemente genutzt und zum Lastabtrag für das Gebäude herangezogen werden.



BONN



ARGE UN-Campus Bonn

164 Pfähle
Ø 88 cm
↓ bis 21,77 m
2.631,99 m² Verbau

BOIZENBURG



Kläranlage Boizenburg

68 Pfähle
Ø 88 cm
↓ bis 12 m
440,0 m² Verbau



VERBAUSYSTEME

Baugrubensicherung

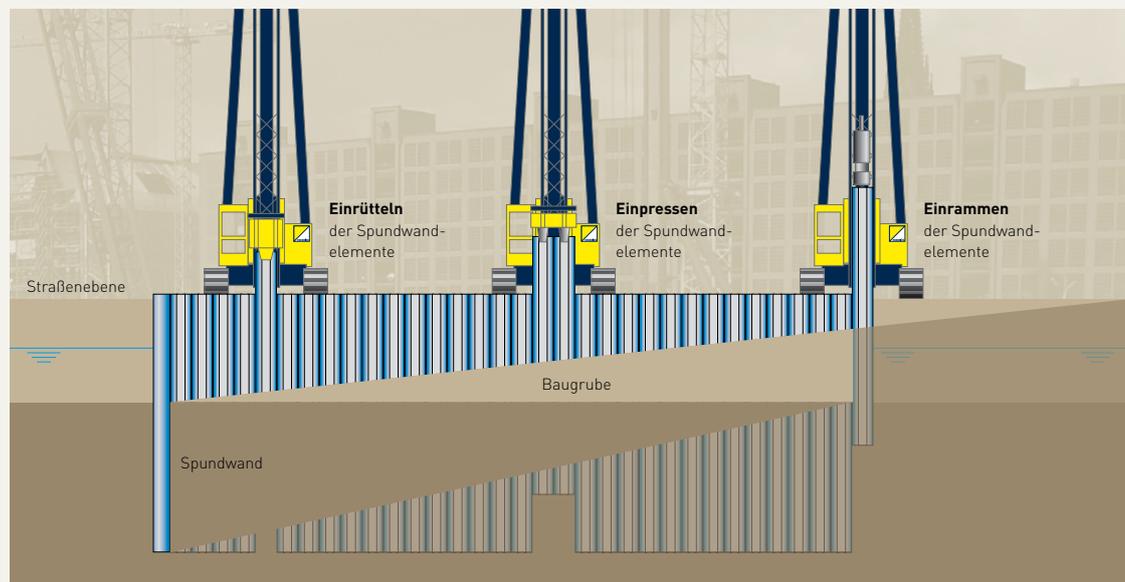
Für die Sicherung von Geländesprüngen und Baugruben setzen wir im Allgemeinen Spundwände oder Trägerbohlwände ein. Neben dem Vorteil, dass Spundwände auch wasserdicht hergestellt werden können, entfallen zudem Aushub begleitende Verbauarbeiten. Die Stahlspundwand ist ein sehr wirtschaftliches Element, das einen schnellen Baufortschritt ermöglicht und häufig im Hafenausbau bei Kaianlagen eingesetzt wird. Mit unserer Gerätetechnik können Profile bis 45 Meter an einem Stück in den Baugrund eingebracht werden.

SPUNDWÄNDE

Spundwände werden in der Regel durch Rammern, Vibration oder Einpressen in den Baugrund eingebracht. Bei besonders dichter Lagerung von nichtbindigen oder sehr festen bindigen Böden sind in Abhängigkeit vom gewählten Verfahren zusätzliche Maßnahmen wie Lockerungsbohrungen oder Spülhilfen erforderlich. Die Wahl des Verfahrens hängt im Wesentlichen von der Baugrundbeschaffenheit, den eingesetzten Spundwandprofilen und dem Umfeld der Baustelle ab. Es besteht die Möglichkeit, die Verbaukonstruktion durch Verankerungen oder Aussteifungen zu verstärken, um damit Verformungen zu reduzieren oder große Geländesprünge zu überbrücken. Der wasserdichte Verbau ist besonders bei kontaminierten Böden von Vorteil, da eine aufwändige Reinigung des Grundwassers entfällt. Durch Einbindung in eine natürliche Grundwassersperrschicht kann der Wasserzufluss durch die Baugrubensole auf ein Minimum reduziert werden. Fehlt die natürliche Sperrschicht, wird eine künstliche Dichtsole eingesetzt. Die Spundwand eignet sich auch bei Fließsanden sowie weichen oder breiigen Böden. Nach Abschluss der Arbeiten kann die Verbaukonstruktion bei Bedarf wieder gezogen werden.

TRÄGERBOHLWAND

Für die Herstellung einer Trägerbohlwand werden Stahlträger (HEB oder DU-Profile) in den statisch erforderlichen Abständen, Längen und Profilstärken durch Vibration, Rammung oder Einstellen in Bohrlöcher in den Baugrund eingebracht. Die Ausfachung zwischen den Stahlträgern besteht in der Regel aus Kanthölzern oder Spritzbeton. In Sonderfällen kann die Sicherung auch durch Fertigbetonteile oder mittels Stahlausfachung erfolgen. Je nach Tiefe des zu sichernden Geländesprunges und der anstehenden Belastung erfolgt die Verbaukonstruktion freistehend oder mit Rückverankerung. Nach Abschluss der Arbeiten kann sie bei Bedarf entfernt werden.





HAMBURG
Pfeilerbahn
2007

32.500 m² Spundwand
↓ bis 23 m

BREMEN



**Gas- und
Dampfkraftwerk**
2011-2013

13.000 m²
Spundwand
↓ bis 14 m

HAMBURG



**Kaimauer
Südereibe
Logistik**
2006

1.450 m²
Spundwand
↓ 12 m

BREMERHAVEN



**Erhöhung des
Weserdeiches**
2011

4.800 m²
Fussicherung
↓ 6,0 m

HAMBURG



Brooktorkai
2007

12.000 m²
Spundwand
↓ bis 24,2 m

MANNHEIM



Kraftwerk
2009

11.000 m²
Spundwand
↓ 19 m



WABENVERFAHREN

System Fredrich

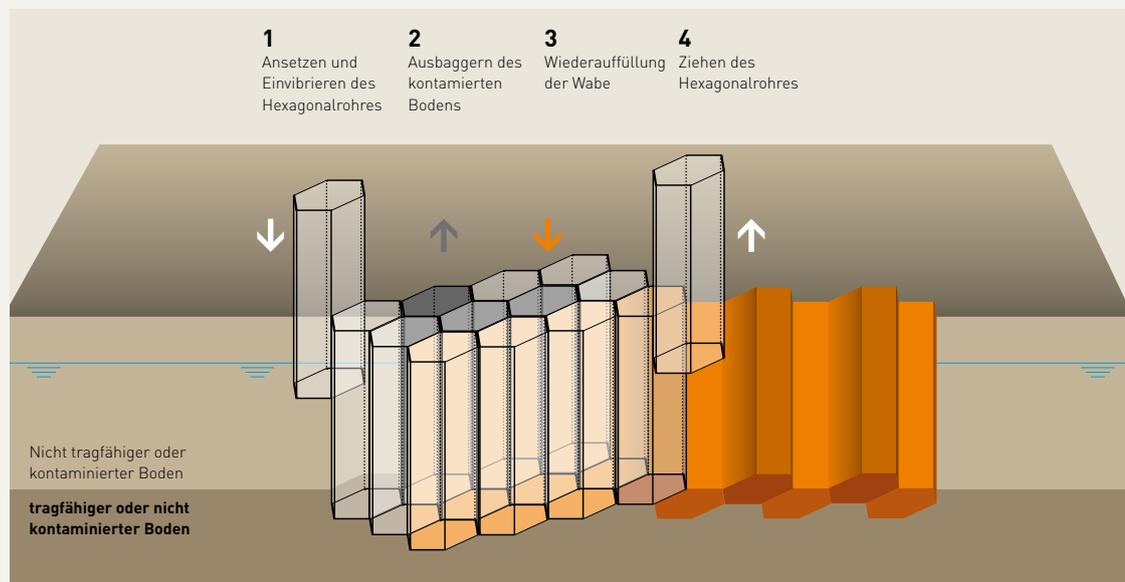
Der Bodenaustausch im Wabenverfahren ist besonders bei kontaminierten Böden geeignet, aber auch schlecht tragfähige Böden können so wirtschaftlich ertüchtigt werden. Im Gegensatz zu herkömmlichen Austauschbohrungen ist ein nahezu 100%-iger Bodenaustausch ohne Überschneidung einzelner Waben ein großer Vorteil. Dadurch wird ein doppelter Austausch bereits sanierter Böden verhindert, verbunden mit einer erheblichen Verringerung der anfallenden Entsorgungs- und Verfüllmengen. In zahlreichen Projekten haben wir Aushubtiefen bis elf Meter unter der Arbeitsebene realisiert.

HERSTELLVERFAHREN

Die Stahlwaben werden mit einem Vibrationsbären bis auf die erforderliche Tiefe in den Baugrund eingebaut. Danach hebt ein Bagger mit Schalengreifer den zu entsorgenden Boden innerhalb der Wabe aus. Eventuell einströmendes Grundwasser kann abgepumpt werden. Im Anschluss wird die Wabe mit sauberem, verdichtungsfähigem Material verfüllt und wieder gezogen. Um einen ganzflächigen Austausch des Bodens zu gewährleisten, werden mehrere Waben dicht nebeneinander eingebaut. Der Austausch erfolgt somit rollierend und überschneidungsfrei über das gesamte Baufeld. Mit diesem erschütterungsarmen Verfahren kann ein Bodenaustausch auch in der Nähe von Bestandsbebauung oder Gleisanlagen vollzogen werden.

WIRTSCHAFTLICHKEIT

Im Gegensatz zu herkömmlichen Austauschbohrungen erfolgt ein nahezu 100%-iger Bodenaustausch ohne Überschneidung, wodurch ein doppelter Austausch bereits sanierter Böden entfällt. Dies führt zu erheblichen Einsparungen der anfallenden Entsorgungs- und Verfüllmengen und damit zu stark reduziertem Transportverkehr. Weiterhin ist der Aushub in der Regel ohne weitere Grundwasserhaltungsmaßnahmen möglich. Durch die Verwendung fortschrittlicher, auf das Verfahren angepasster Gerätetechnik und den Einsatz von speziell geschultem Personal können wir hohe Tagesleistungen realisieren, die boden- und tiefenabhängig zwischen 150-350 m³ liegen. Aufgrund des kleinflächigen Aushubs innerhalb der Wabe und der hohen Geschwindigkeit ist der Bodenaustausch unterhalb des Grundwasserspiegels im Allgemeinen ohne eine aufwändige und kostenintensive Wasserhaltung durchführbar. Vor allem in kontaminierten Bereichen sind so erhebliche Einsparungen möglich. Das eingebaute Füllmaterial wird im ausgetauschten Bereich verfahrensbedingt verdichtet. Eine Nachverdichtung ist deshalb in den seltensten Fällen notwendig, aber möglich.





STUTTGART
Altlastensanierung
Gaswerk Gaisburg
 2012 - 2013

25.000 m³ Bodenaustausch
 ↓ bis 5,5 m

BREMEN



Restsanierung
am Gaswerk-
graben Wolt-
mershausen
 2006

18.000 m³
 Bodenaustausch

BERLIN



Fusstraße
 2010
 13.300 m³
 Bodenaustausch
 Entnahmetiefe
 ↓ 8 m

DÜSSELDORF



Stadwerke
Düsseldorf
 2011/2012
 1900 m³
 Bodenaustausch
 ↓ bis 12 m

WÜNSDORF



Bahnstrecke
Berlin-Dresden
 2005/2006
 40.000 m³
 Bodenaustausch
 ↓ bis 11 m

WOLFENBÜTTEL



Sanierung
 2009
 5.900 m³
 Bodenaustausch
 ↓ bis 6 m



FREDRICH

SPEZIALTIEFBAU



Kurt Fredrich Spezialtiefbau GmbH

Postfach 10 11 09
27511 Bremerhaven

Hausanschrift:
Zur Siedewurt 17
27612 Loxstedt/Bremerhaven

Tel.: +49 471 97447-0
Fax: +49 471 97447-44
eMail: info@kurt-fredrich.de
web: www.kurt-fredrich.de