

PFAFFINGER-BEERMANN

PB DRILL- & ENERGIETECHNIK



WIR SIND BOHRTECHNIK.



HERAUSFORDERUNG HORIZONTALBOHRTECHNIK

Tiefbaumaßnahmen stehen selten im Einklang mit der Natur und den bestehenden baulichen Gegebenheiten. Oft müssen große Anstrengungen erbracht werden, um Rohr- oder Kabelleitungen unter viel befahrenen Straßen, großen Wasserwegen, Gebäudekomplexen oder anderen Einrichtungen, deren eigene Arbeitsabläufe durch Baumaßnahmen nicht gestört werden dürfen (Flughäfen, Naturschutzgebiete...) verlegen zu können.

Anders ist dies bei der gesteuerten horizontalen Bohrtechnik, auch Horizontal Directional Drilling (HDD) genannt, wie sie von PFAFFINGER-BEERMANN durchgeführt wird. Mit modernsten Bohranlagen sind umweltschonende und wirtschaftliche Bohrungen bis zu einer Verlegelänge von 1.400 m (bei einem Rohraußendurchmesser von bis zu 1.000 mm) möglich.

Mit Hilfe dieser Horizontalbohrtechnik können Rohre und Leitungen grabenlos unterirdisch verlegt werden. Die Steuerung der Bohrsysteme erlaubt es, zum Beispiel dem Kurvenverlauf einer Straße zu folgen oder kreuzende Leitungen auf den Punkt genau zu unterlaufen.

SCHONEND. FÜR UMWELT UND INFRASTRUKTUR.

SCHONUNG DER UMWELT UND DER INFRASTRUKTUR

Tiefbaumaßnahmen bedeuten immer einen Eingriff in die Umwelt. PFAFFINGER-BEERMANN ist sich seit Jahren dieser großen Verantwortung bewusst. Durch ständige Innovationen und Investitionen können die nachfolgenden Vorteile der Horizontalbohrtechnik garantiert werden:

- Erschütterungsfreies Arbeiten
- Minimale Boden- bzw. Schichtveränderungen gewährleisten umweltfreundliches Arbeiten
- Problemloses Unterqueren von Gebäuden, Straßen und Flüssen
- Grabenlose Bauweise schont Biotope, Alleen und andere wertvolle Oberflächen
- Vermeidung von Verkehrsbehinderungen: auch im Innenstadtbereich werden Bohrarbeiten in kurzer Zeit ausgeführt
- Geringe Belästigung für Anwohner
- Eigene Saugwagen ermöglichen die kontrollierte Entsorgung oder das Recycling der Bentonit-Bohrspülungen nach ökologischen Grundsätzen

KOSTENGÜNSTIGE UND EFFEKTIVE VERFAHRENSWEISE

Langjährige Erfahrung, der Einsatz modernster Bohrtechniken und nicht zuletzt motivierte und gut ausgebildete Mitarbeiter ermöglichen es PFAFFINGER-BEERMANN, alle an die Unternehmung gestellten Anforderungen kostengünstig, schnell und effektiv zu erfüllen. Vor allem unsere Auftraggeber profitieren von:

- Vermeidung kostenintensiver Oberflächenwiederherstellung
- Keine kostspieligen Baugruben für Querungen in großen Tiefen
- Minimierung der Kosten durch maßgeschneiderte, bedarfsgerechte Planung und Ausführung
- Vermeidung von Verkehrsbehinderungen
- kurze Bauzeit

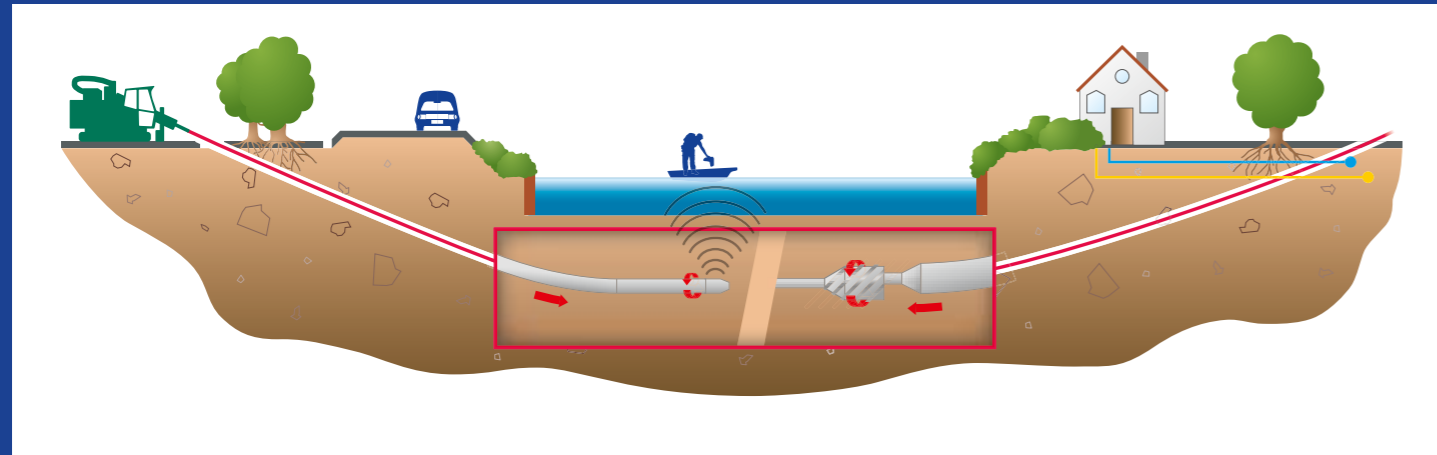


GEWACHSEN. JEDER AUFGABE.

PFAFFINGER-BEERMANN ist immer Ihr kompetenter Ansprechpartner – unser Anwendungsspektrum ist breit gefächert: Verlegung von Kabeln, Rohrleitungen (Treibstoff, Rohöl, Erdgas, Wasser, Abwasser und Fernwärme) sowie LWL-Leitungen · Querung von Gewässern und Biotopen, Straßen, Gleisanlagen, Start- und Landebahnen, Gebäuden und Plätzen · Bohrungen in allen Bodenklassen (einschließlich Felsbohrungen) · On-shore-/Off-shore-Verbindungen im Küstenbereich · Dükerungen · Altstadtsanierungen (z.B. Bohrungen bei engem Baubestand) · Arbeiten im Grundwasserbereich, Drainagen, Bewässerungen, Versorgung unterirdischer Bauwerke · Bodeninjektionen zur Stabilisierung von Hohlräumen im Erdreich · u.v.m.



GRABENLOS. ALLES IM GRÜNEN BEREICH.



HORIZONTALSPÜLBOHRUNGEN

Das gesteuerte Horizontalspülbohrverfahren erlaubt im Kabel- und Rohrleitungsbau grabenlose und umweltschonende Längsverlegungen.

Mit Bohranlagen von 65 – 1.000 kN Zug- und Schubkraft wird in allen Bodenklassen unter Einsatz einer Bohrsuspension eine Pilotbohrung mittels Ortungssystem zielgenau aufgeföhren und durch einen Aufweitkopf (Backreamer) in einem oder mehreren Vorgängen aufgeweitet.

In dem dabei hergestellten und von der Bentonitsuspension gestützten BohrkanaI wird beim Rückzug des Bohrgestänges eine Rohrleitung aus Kunststoff (PE-HD, PE-X, PP, etc.), Gusseisen, Stahl oder Faserzement eingezogen.

DIE BOHRANLAGE

- Eigenständige, komplette Bohreinheit mit schallgedämpfem Perkins-Motor für den Fahr- und Bohrbetrieb
- Dynamisches Schlagwerk zur Anpassung der Schlagkraft an die Bodenverhältnisse
- Großes Drehmoment für den Schub der Pilotbohrung und für den Zug der Bohraufweitung
- Leistungsstarke Bentonit-Mischtechnik und Bentonit-Bevorratung

Mit dem Schlagwerk fängt PFAFFINGER-BEERMANN da an, wo andere nicht mehr weiterkommen

Raupenfahrwerk

Hydraulisch ausfahrbare Stützschilde vorne und hinten

DURCHDACHT. GUT GEPLANT IST HALB GEDRILLT.

PROJEKTPLANUNG

Die Projektplanung beginnt stets mit der Festlegung des Bohrprofils zwischen Ein- und Austrittspunkt. Um zu gewährleisten, dass sich die theoretisch vorgesehene Bohrlinie auch in der Praxis realisieren lässt, müssen verschiedene Rahmenbedingungen beachtet werden. Besonders wichtig sind: Ein- und Austrittswinkel, erste und letzte Bohrungsabschnitte, Krümmungsradien, Überdeckungen und Überschnittfaktor.

PFAFFINGER-BEERMANN berät Sie auch hier kompetent und ausführlich.

TECHNISCHE VORBEREITUNG

Sämtliche Horizontalbohrungen werden durch eine spezielle Bohrplanung auf ihre Machbarkeit hin geprüft. Für die Trassenführung müssen die im Vorfeld erkundeten Fremdleitungen und Bohrhindernisse inklusive der vorgegebenen Sicherheitsabstände berücksichtigt werden.

Die PFAFFINGER-BEERMANN Planungssoftware enthält viele Leitungs-, Darstellungs- und Berechnungsparameter; zudem sind sämtliche Protokollierungen und Dokumentationen nach deutschen und europäischen Vorschriften möglich. Sie arbeitet nach integrativen und bohrwege-technisch optimalen Algorithmen. So lässt sich auch unter Berücksichtigung der Biegebeanspruchung des Bohrgestänges die günstigste Variante ermitteln.

Auch wenn die örtlichen Bodenverhältnisse auf Grund unseres breiten Bewegungsfeldes innerhalb Deutschlands in der Regel bekannt sind, werden alle Baumaßnahmen im Vorfeld durch Baugrunduntersuchungen, Rammkernsondierungen, Geo-Radar-Untersuchungen u. ä. auf ihre Bodenbeschaffenheit hin geprüft.



von oben:
Vermessung der Bohrstrecke vor Ort
Planung und technische Vorbereitung
Ermittlung der optimalen Streckenführung

www.pfaffinger-beermann.com



Bohrlanze mit Sender



WICHTIG. AM ANFANG STEHT DIE PILOTBOHRUNG.

DIE PILOTBOHRUNG

Der Bohrprozess beginnt mit der drei-dimensional gesteuerten Pilotbohrung unter Einsatz der Schub-, Rotations- (Drehmoment) und Spülkraft.

Die Bohrlanze ist mit einem auf den Boden abgestimmten Bohrkopf bestückt. Die umweltfreundliche Bentonit-Bohrspülung unterstützt den Abbau des Erdreiches, fördert Bohrklein nach außen und sorgt für eine stützende Gleitfähigkeit. Je besser die Bentonit-Bohrspülung auf den Boden abgestimmt ist, desto erfolgreicher ist die Durchörterung.

Die Behandlung der Bohrspülung erfordert Spezialwissen, über welches die PFAFFINGER-BEERMANN-Teams verfügen. Hohe bodenmechanische Widerstände werden durch eine zuschaltbare Rammenergie überwunden. Auch im Fels sind wir durch den Einsatz unserer Felsbohranlage in der Lage, Horizontalbohrungen erfolgreich durchzuführen.

PROFIS IM EINSATZ

Elektromagnetische Impulse übertragen Lage, Neigung und Stellung der Bohrlanze zu einem oberirdischen Empfangsgerät. Bei Dükerungen unter breiten Flüssen oder Autobahnen ist ein kabelgeführtes Ortungssystem erforderlich, mit dem der Bohrverlauf auf einen PC übertragen und kontrolliert wird. Alle Bohrdaten werden in einem Bohrprotokoll festgehalten. Notwendige Richtungskorrekturen erfolgen nach dem Uhrzeigerprinzip. Je nach Position der abgeschrägten Steuerfläche erfolgt bei Aussetzen der Rotation die Korrektur der Steuerung.

AUFWEITUNG UND ROHREINZUG

Die Aufweitung der Pilotbohrung auf den erforderlichen Durchmesser wird beim Zurückziehen des Bohrgestänges durch einen rotierenden Aufweitkonus mit gleichzeitigem oder – bei mehrmaligen Aufweitungsvorgängen – späterem Rohreinzug bei konstanter Überwachung der einzelnen Bohrspülungsparameter bewerkstelligt.

100 to-Anlage nach erfolgreichem Rohreinzug

Einzug von Rohrbündeln



GEWACHSEN. MIT DEN ANFORDERUNGEN.

MODERNSTE TECHNIK UND VIEL ERFAHRUNG

Für jede Anforderung hält PFAFFINGER-BEERMANN die passende Bohranlage bereit:

MINI-RIGS werden hauptsächlich im innerstädtischen Bereich zur Verlegung von PE-Rohren und Kabeln eingesetzt. Sie sind wendig und entwickeln Zug- und Schubkräfte bis zu 150 kN bei max. Drehmomenten von 10 – 15 kNm.

MIDI-RIGS kommen beispielsweise bei Gewässerkreuzungen oder Spezialaufgaben in der Umwelttechnik zum Einsatz. Sie erzeugen Zug- und Schubkräfte von 150 - 400 kN und Drehmomente von 15 - 30 kNm. Sie sind in der Regel auf Kettenfahrwerken aufgebaut und dementsprechend geländegängig.

MAXI-RIGS werden für längere Bohrstrecken und größere Bohrlochdurchmesser vorgesehen. Sie werden oft im Fernleitungsbau eingesetzt um Gewässer-, Bahnlinien- oder große Straßenquerungen zu bewältigen. Die maximalen Zug- und Schubkräfte dieser Anlagen liegen zwischen 400 kN und 2.500 kN, die max. Drehmomente zwischen 30 kNm und 100 kNm.

MASCHINENTYP	Hersteller	Zug- / Schubkraft	maximaler Rohrdurchmesser	maximale Bohrlänge	
GRUNDODRILL 7 X	Tracto-Technik	100 kN	120 mm	200 m	 Mini-Rig
GRUNDODRILL 10 X TD	Tracto-Technik	100 kN	250 mm	200 m	
GRUNDODRILL 12 S / 12 G	Tracto-Technik	120 kN	355 mm	250 m	
GRUNDODRILL 13 X TD	Tracto-Technik	125 kN	400 mm	300 m	
JT 3020 AT - ALL TERRAIN	Ditch-Witch	73-110 kN 120 kN	300 mm	200 m	 Midi-Rig
GRUNDODRILL 15 S TD / GS	Tracto-Technik	147 kN	500 mm	300 m	
D 36 X50 II	Vermeer	163 kN	500 mm	300 m	
GRUNDODRILL 20 S TD	Tracto-Technik	200 kN	600 mm	400 m	 Maxi-Rig
GRUNDODRILL 25 N	Tracto-Technik	250 kN	600 mm	400 m	
DITCH WITCH 80/20	Ditch-Witch	350 kN	700 mm	500 m	
PD 50-33	Prime-Drilling	640 kN	800 mm	800 m	
PD 100-50	Prime-Drilling	1150 kN	1.000 mm	1.400 m	



**PFAFFINGER
BEERMANN**

WIR SIND BOHRTECHNIK.

PFAFFINGER-BEERMANN

PB Drill- & Energietechnik GmbH

Wiener Str. 35 · 94032 Passau

Telefon +49 851 390 0

Telefax +49 851 390 64

info@pfaffinger-beermann.com

www.pfaffinger-beermann.com



**PFAFFINGER
BEERMANN**

www.pfaffinger-beermann.com