



Grabenloses Bauen

Pfeiffer

Grabenloses Bauen

Leistungsstark
und effektiv



Versailles, Frankreich

IHRE VORTEILE:

- Minimaler Tiefbau
- Minimale Oberflächenarbeiten
- Minimale Verkehrsbehinderung
- Kurze Bauzeiten
- Minimale Belastung der Anwohner
- Arbeiten ohne Grundwasserabsenkung
- Hohe Betriebs- und Arbeitssicherheit
- Schonung der Umwelt



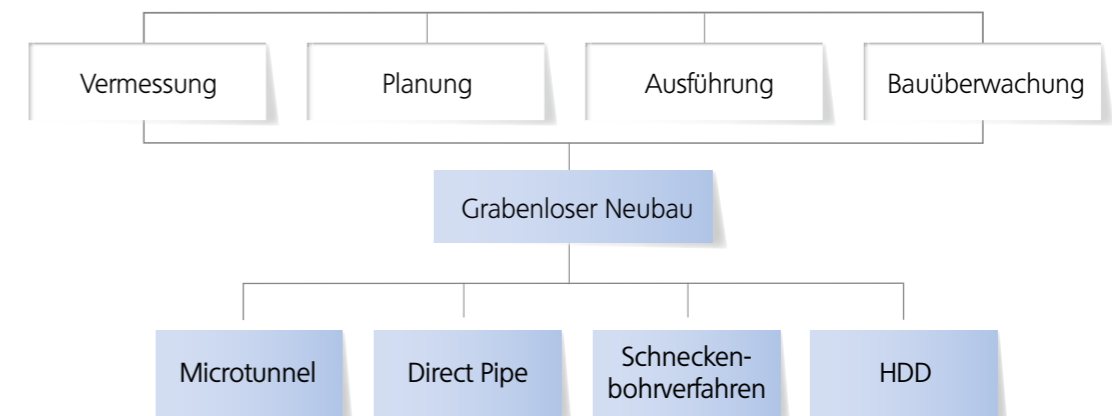
Im Jahre 1933 mit dem Fokus auf Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung gegründet, operiert unser Familienunternehmen heute in über 30 Ländern weltweit.

Unser Tätigkeitsspektrum umfasst den offenen und grabenlosen Neubau, die Sanierung von Rohrleitungssystemen sowie den Anlagenbau. Als einer der wenigen Komplettanbieter leisten wir alle Schritte Ihres Projektes aus einer Hand – zuverlässig und auf Ihre Anforderungen zugeschnitten.

Unser Anspruch ist es, Vorhaben jeder Art und Größe durch intelligente Herangehensweisen und mit modernen, nachhaltigen Technologien umzusetzen. Unsere Kunden profitieren aus einer über 85-jährigen Erfahrung. Wir lösen Ihr Anliegen verfahrensübergreifend, vom einzelnen Hausanschluss bis zu kompletten Anlagen – auf jedem Kontinent.

So spezifisch und anspruchsvoll wie die Anforderungen Ihres Projektes – so unterschiedlich und flexibel sind auch unsere Lösungskonzepte.

Alles aus einer Hand.





Sea-Outfall in Catania, Italien



Zielschacht, Querung Lissabon Airport, Portugal

Alles aus einer Hand

Der Spezialist für Ihre Projekte

Die Firma Ludwig Pfeiffer ist spezialisiert auf den grabenlosen Rohrleitungsbau. Von der Planung über die Fertigstellung liefern wir Komplettlösungen für Ihre Projekte. Die Lösung schwierigster Aufgaben gehört für uns zum täglichen Geschäft.



Startschacht, Paris, Frankreich

UNSERE LEISTUNGEN:

PLANUNG

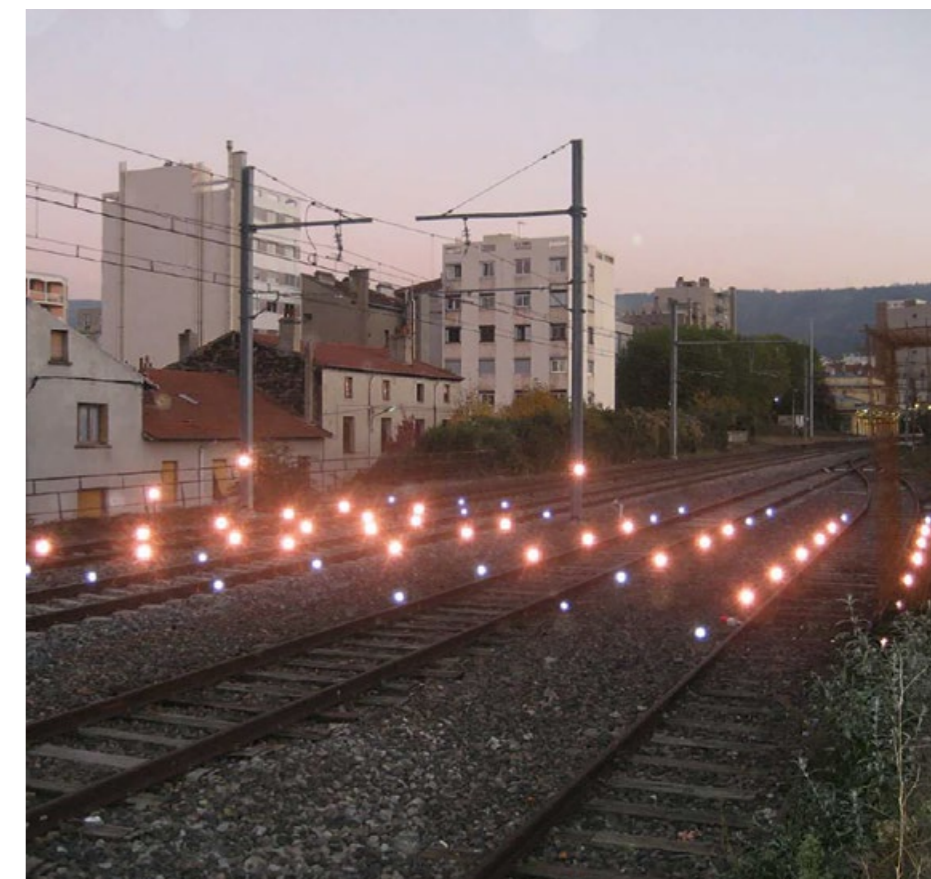
- Machbarkeitsstudie
- Bodenuntersuchung
- Vermessung
- Trassenplanung
- Detailplanung
- Auswahl der Rohrwerkstoffe
- Hydraulische Berechnung
- Rohrstatik
- Statik für Start- und Zielgruben

AUSFÜHRUNG

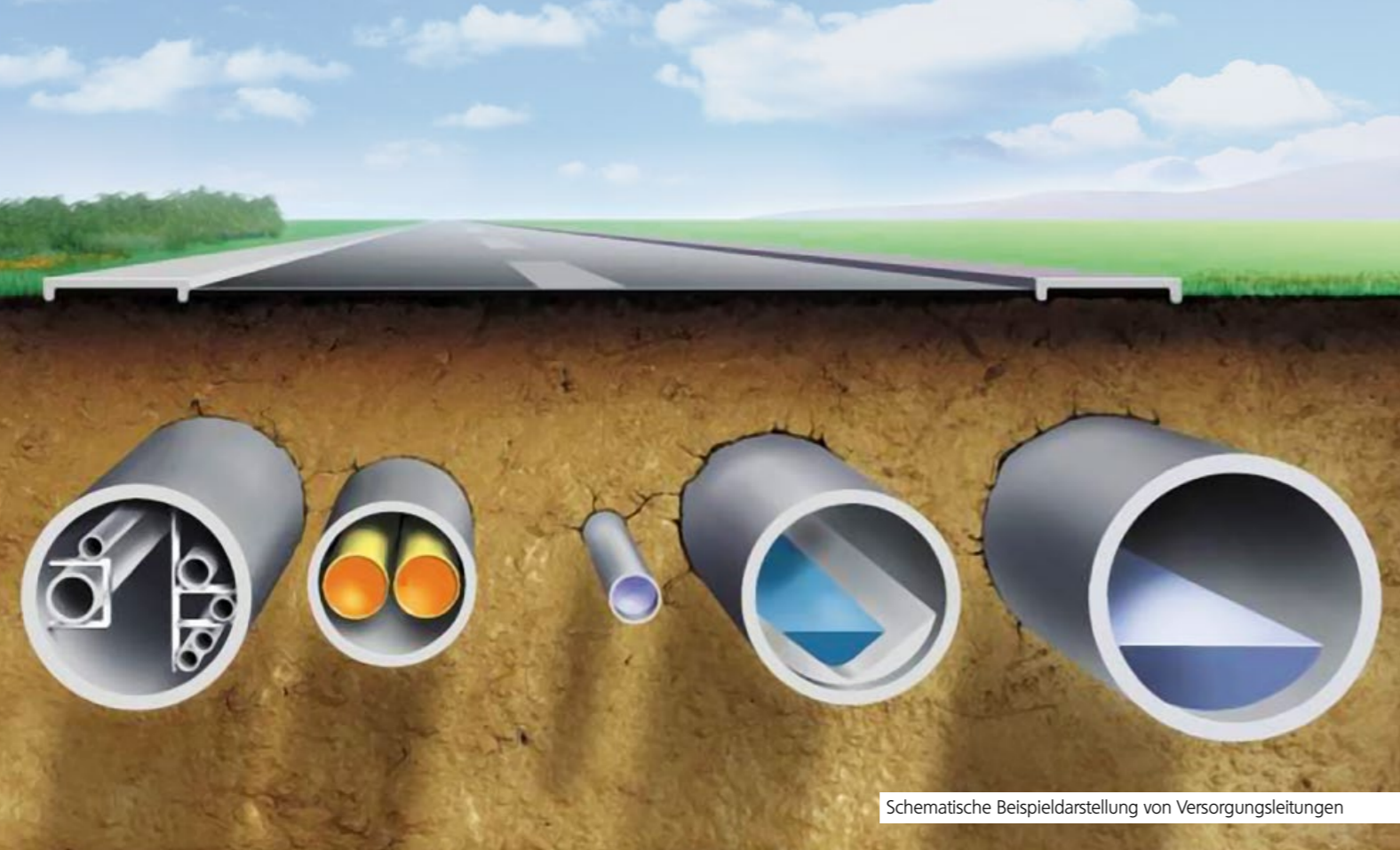
- Errichtung von Start- und Zielgruben
- Rohrlieferung
- Rohrfertigung vor Ort
- Microtunnelbohrung
- Horizontalbohrtechnik (HDD)
- Schneckenbohrung
- Direct Pipe
- Erstellung der Bauwerke und Schächte
- Einzug von Versorgungsleitungen
- Oberflächenwiederherstellung

BAUÜBERWACHUNG

- Qualitätskontrolle
- Setzungsmessung
- Dokumentation
- Abnahme



Setzungsmessung auf der TGV-Schnellstrecke Paris-Lyon, Frankreich



Microtunnel für

- Abwasser
- Druckrohre für Wasser und Abwasser
- Schutzrohre für:
 - Öl- oder Gaspipelines
 - Gas
 - Treibstoff
 - Kabel
 - Druckrohre
- Gewässerumleitungen
- Versorgungstunnel
- Fluchttunnel
- Wartungstunnel

Microtunneling

Microtunneling findet überall dort den Einsatz, wo grabenlose Neuverlegung unter erschwerten Bedingungen gefragt ist. Dort, wo andere Verfahren an ihre Grenzen stoßen.

Einsatzmöglichkeiten

- Bei schwierigen und wechselnden Geologien
- Im Grundwasser
- Bei beengten Platzverhältnissen, z. B. im innerstädtischen Bereich
- Querung von Gewässern, Bergen und Naturschutzgebieten
- Querung von Straßen, Flughäfen, Eisenbahntrassen
- Unterfahrung von Fundamenten und Gebäuden
- Erstellung von Sea-Outfalls
- Zu- und Abläufe von Wasserkraft- oder Entsalzungsanlagen
- Auffahrung von großen Haltungslängen
- Wenn präzise Kurvenfahrten mit ein- oder zwei-dimensionalen Kurvenfahrten benötigt werden
- Durchfahren und Bewältigen von natürlichen und künstlichen Hindernissen
- Haltungslängen über 1.000 m Länge

Rohrmaterialien mit oder ohne Gerinne zur Erstellung von Produktrohren

- Stahlbeton
- Stahlbetonverbundrohre mit
 - PE-Auskleidung
 - PVC-Auskleidung
 - Keramik-Auskleidung
- Keramik (Steinzeug)
- Polymerbeton
- Glasfaserverstärkter Kunststoff
- Stahl



Startschacht in Catania, Italien



Fertiger Versorgungstunnel mit Kerosin Medienrohr, Flugfeldquerung Lissabon, Portugal

Das Verfahren

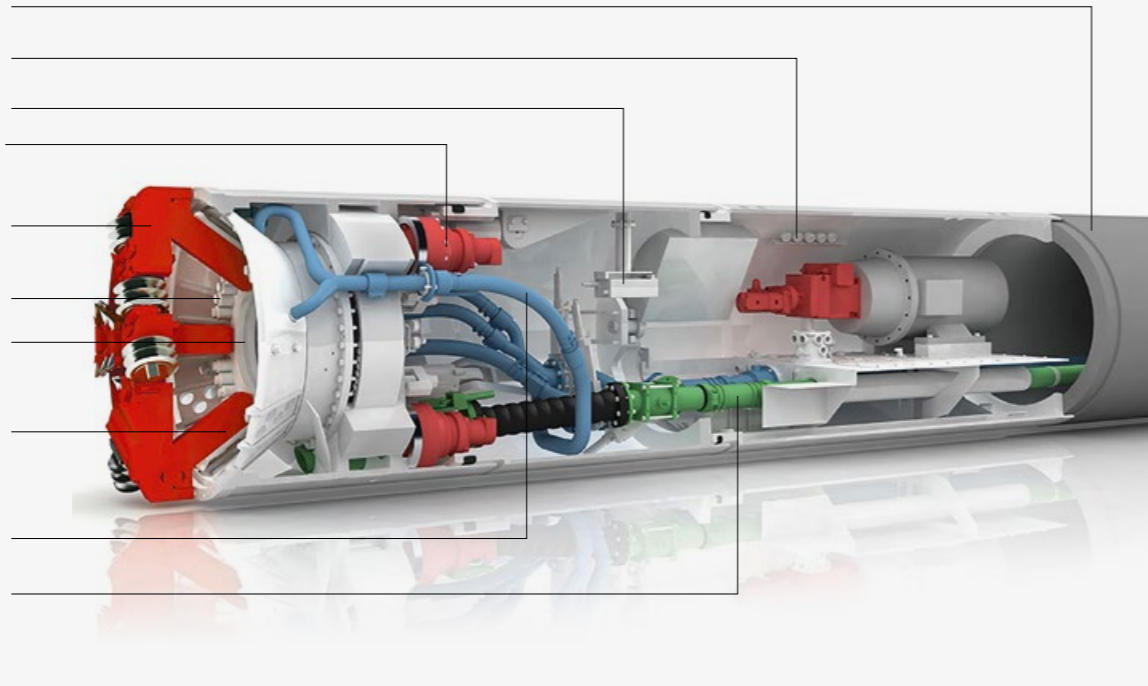
Microtunneling ist eine leistungsfähige und umweltfreundliche Alternative zum herkömmlichen Leitungsbau in offener Bauweise, die für anspruchsvolle Bedingungen eingesetzt wird.

Eingesetzt werden Rohre bis zu einem Außendurchmesser von ca. 4 m, die aus einem Startschacht zum Zielschacht vorgetrieben werden.

An der bentonitgestützten Ortsbrust wird der anstehende Boden durch einen hydraulisch oder elektrisch angetriebenen und den geologischen Bedingungen angepassten Bohrkopf abgebaut. Im dahinter liegenden Brecherraum wird der Boden weiter zerkleinert, mit einer Bohrsuspension vermischt und über einen geschlossenen Förderkreislauf aus dem Tunnel zu einer Separationsanlage gepumpt. Diese trennt Boden und Flüssigkeit voneinander, sodass die Bohrsuspension wiederverwendet werden kann. Der Rohrstrang wird mittels Hydraulikzylindern aus dem Startschacht vorgeschoben. Mit einem lasergesteuerten System wird die Lage der Maschine kontrolliert und im Steuercontainer dargestellt. Auf diese Weise kann der Vortrieb mit minimalen Toleranzen in den Zielschacht eingefahren werden.



Vortriebsrohr
 Bentonitschmierung
 Zieltafel für Lasernavigation
 Steuerzylinder
 Bohrkopf mit Schälmessern
 und Schneidrollen
 Wasserdüsen
 Zentrumstür
 Konusbrecher
 Speiseleitungen
 Förderleitung



Hindernisse bewältigen

Wenn bei längeren Vortrieben der Werkzeugbesatz ausgetauscht werden muss, ist das kein Grund den Vortrieb abzubrechen: Durch eine Tür in der Vortriebsmaschine besteht die Möglichkeit den Abbauraum zu begehbar zu machen. Auf diese Weise ist es möglich, verschlissene Werkzeuge zu erneuern oder Reparaturen durchzuführen. Des Weiteren können nicht-bohrbare Hindernisse, wie z. B. unbekannte Spundbohlen, entfernt werden.

Mit dem Einsatz von Druckluftschleusen können Arbeiten im Abbauraum oder direkt vor der Ortsbrust auch unter Grundwasserdruck oder im Fließsand vorgenommen werden. So ist es möglich, auch große Haltungen in abrasiven Geologien zu realisieren und ein sicheres, zielgenaues Ankommen zu garantieren.



Durchbruch in den Zielschacht, Lissabon, Portugal

Modernste Technik

Die Separation

Zur Trennung der Bohrsuspension vom Boden stehen verschiedene Möglichkeiten der Entsandung zur Verfügung:

- Grob- und Feinsiebe
- Zyklone
- Zentrifuge
- Filterpresse

Für jeden Boden der richtige Bohrkopf

Passend zur Geologie wird der entsprechende Bohrkopf ausgewählt:

Standardbohrkopf für steinfreie und kiesige Böden



Mischbodenbohrkopf für kiesige und steinige Böden



Felsbohrkopf für Fels



Große Längen

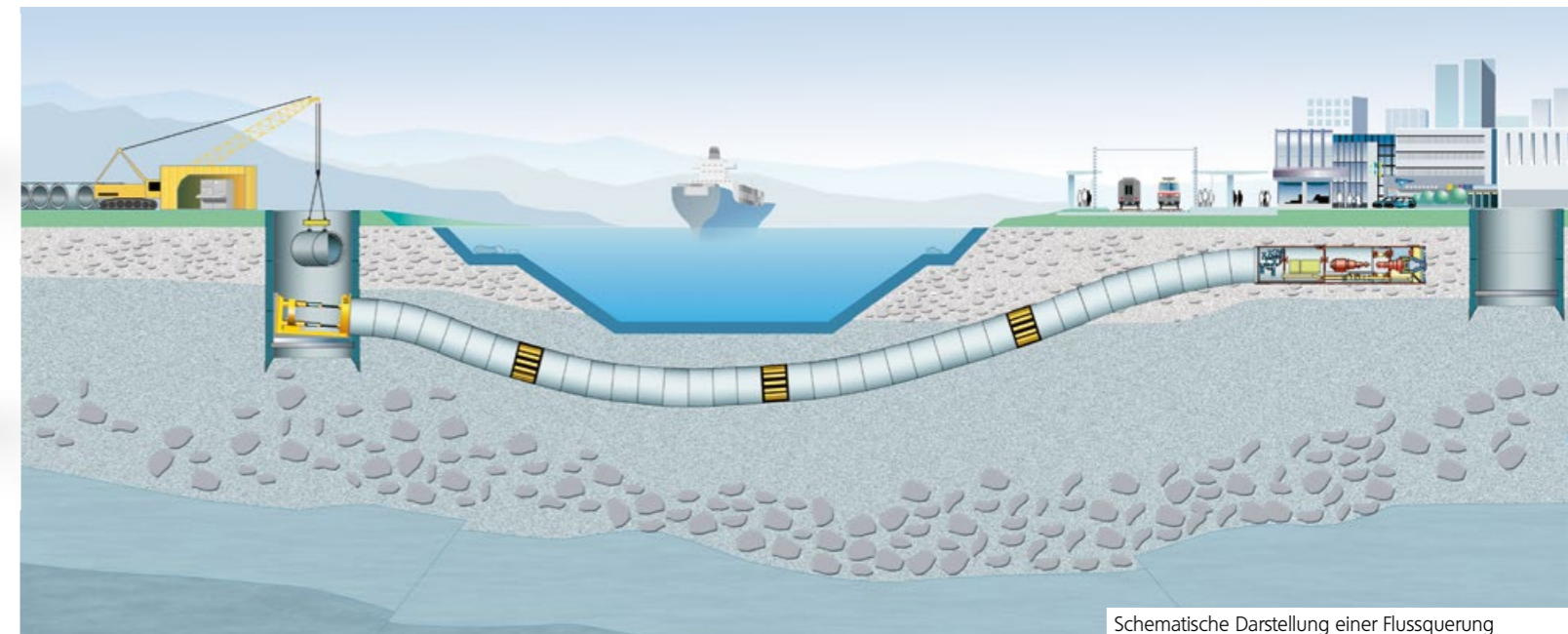
In Abhängigkeit vom Durchmesser und der Geologie sind begehbare Haltungen von über 1.000 m möglich. Eine motorisierte Laser-Totalstation und eine Laserzieltafel bestimmen die Position, die Längsneigung und Verrollung des Bohrkopfes. und diese sorgen für die Einhaltung der geforderten Toleranzen auch bei großen Längen und Kurvenfahrten. Für geringe Schiebedrücke sorgt neben den Zwischenpressstationen ein druck- und volumenkontrolliertes Bentonitschmiersystem dafür, dass der Ringraum um den Rohrstrang jederzeit mit Bentonit gefüllt ist.

Qualität

Ständige Qualitätskontrollen, eine lückenlose Dokumentation und vortriebsbegleitende Qualitätssicherungssysteme garantieren Ihnen ein langlebiges Bauwerk.



Separationsanlage, Lissabon, Portugal



Schematische Darstellung einer Flussquerung

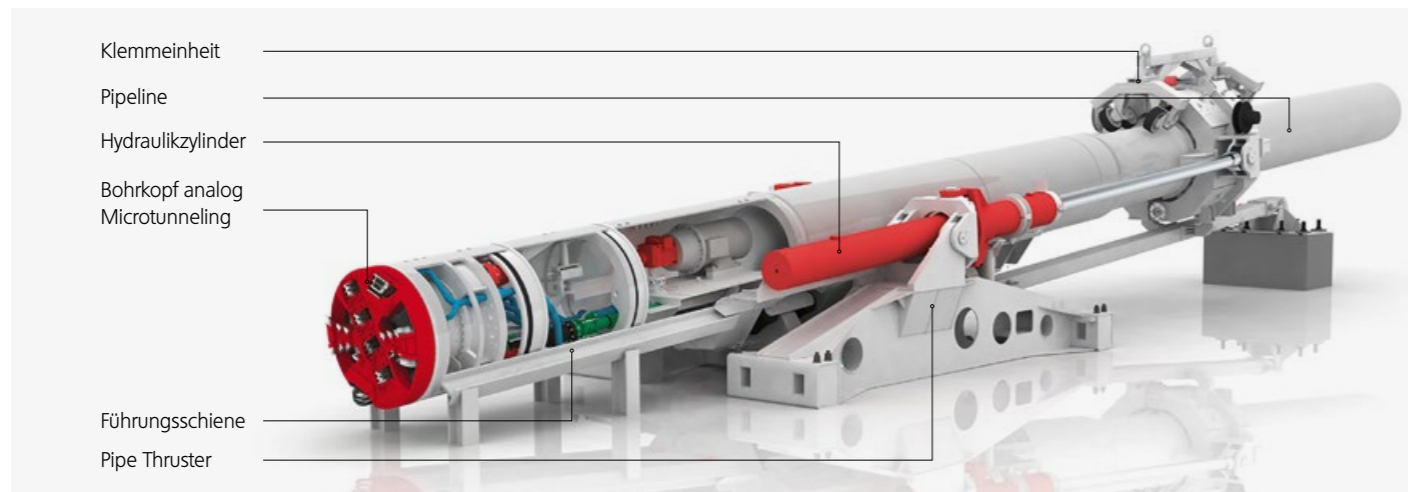


Start des Bohrvorgangs mit Direct Pipe



Startschacht mit Schneckenbohrung in Italien

Direct Pipe

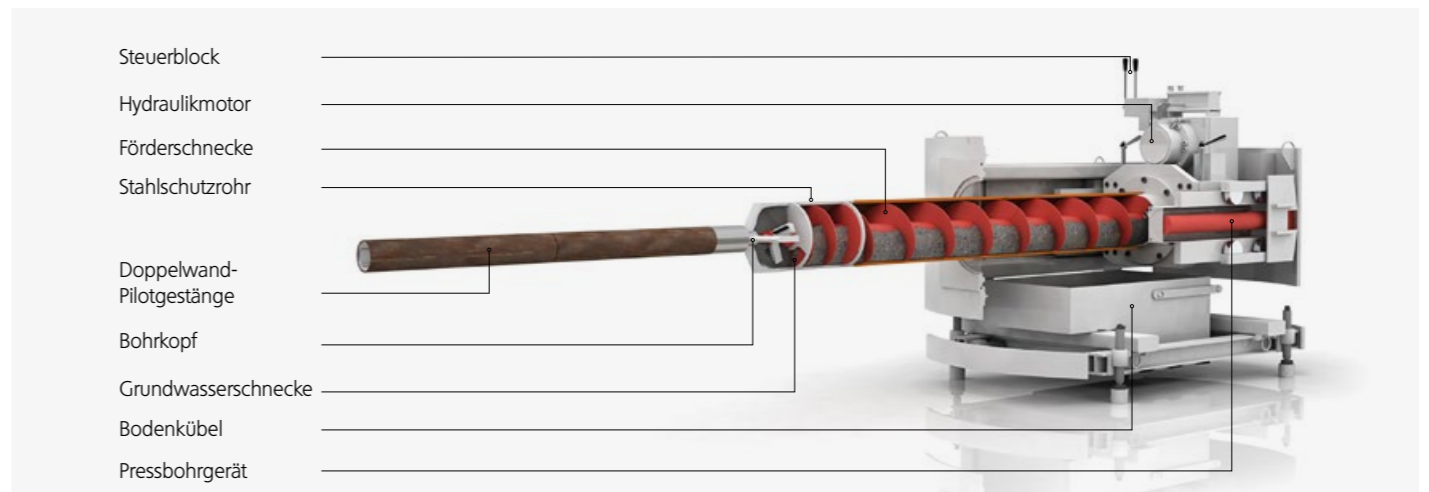


Die oberirdisch auf Rollenböcken ausgelegte Pipeline wird an eine Microtunneling – Maschine angeschweißt. Ein Pipe Thruster schiebt die Maschine mit der Pipeline mittels einer hydraulisch betriebenen Klemmeinheit in den Boden. Bodenabbau und -förderung erfolgen analog dem Microtunneling Verfahren. Steigungen, Gefälle, sowie Kurvenfahrten sind mit Steuersystemen möglich. Die Pipeline wird auf diese Weise in einem Schritt verlegt.

IHRE VORTEILE

- Bevorzugt geeignet im Pipelinebau und für Sea-Outfalls
- Kombiniert die Vorteile von HDD und Microtunneling
- Geringer Platzbedarf
- Kurze Rüstzeit, kurze Bauzeit
- Geringe Kosten
- Hohe Genauigkeit
- Keine Grundwasserabsenkung erforderlich
- Keine Schachtbauwerke erforderlich
- Durchmesser 0,8 m – 1,5 m
- Über 1.500 m Länge
- In jedem Baugrund anwendbar
- Minimale Umweltauswirkungen

Schneckenbohrung



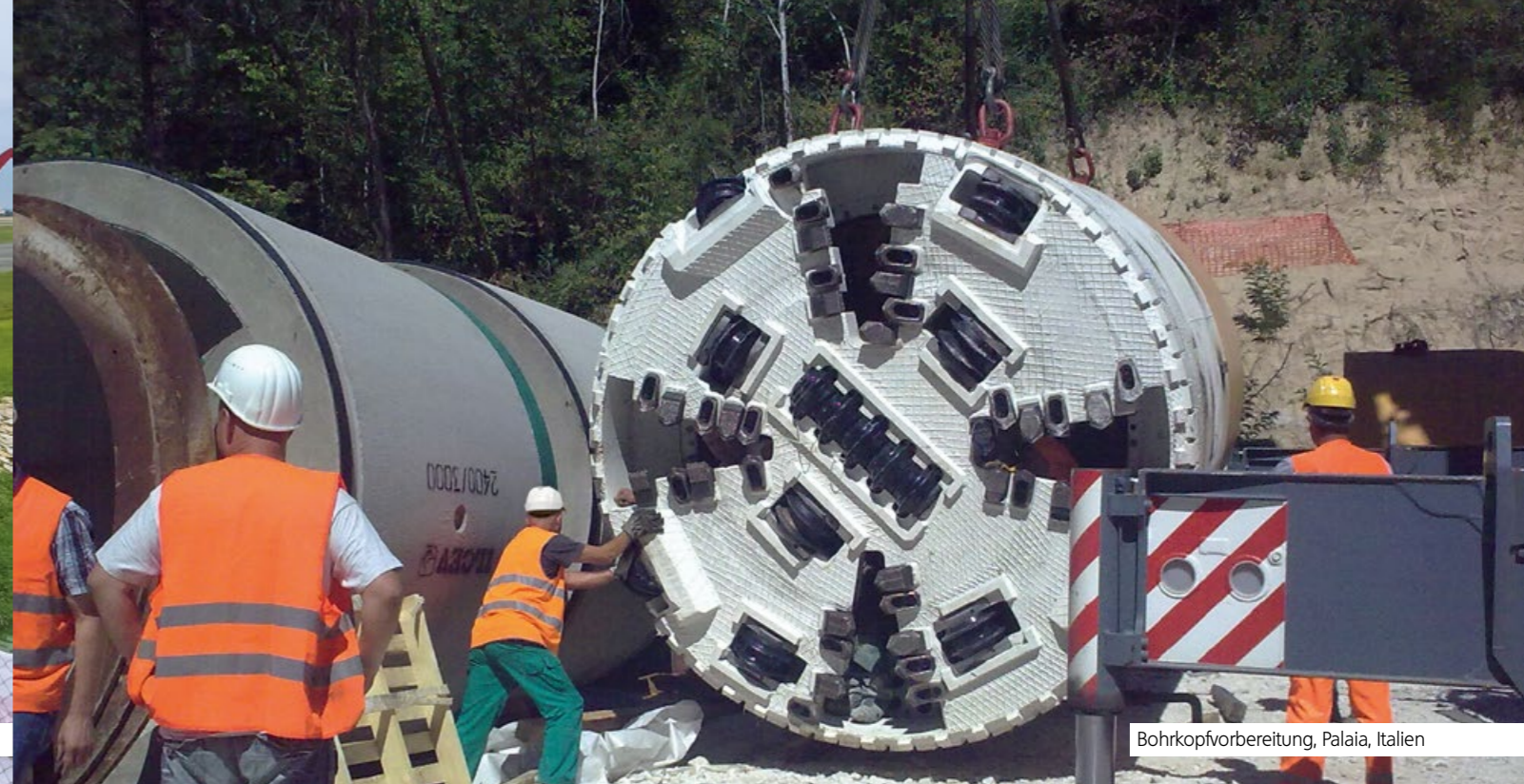
Schneckenbohrungen werden hauptsächlich in verdrängbaren und trockenen Böden eingesetzt. Die in einem Stahlschutzrohr liegende Förderschnecke überträgt das Drehmoment vom Antrieb zum Bohrkopf, der den Boden abbaut. Gleichzeitig transportiert die Schnecke das Material von der Ortsbrust zum Startschacht ab. Je nach Haltungslänge und geforderter Genauigkeit können ungesteuerte oder gesteuerte Anlagen eingesetzt werden. Bei längeren Bohrungen mit hoher Zielgenauigkeit wird erst eine gesteuerte Pilotbohrung zum Zielschacht erstellt, die mittels eines optischen Vermessungssystems permanent überwacht wird. Anschließend stehen je nach Durchmesser verschiedene Verfahren für die Aufweitungsbohrung zur Verfügung. Ist der erforderliche Durchmesser erreicht, wird das Produktrohr nachgeschoben.

IHRE VORTEILE

- Sehr geringer Platzbedarf
- Kurze Rüstzeit
- Geringe Kosten
- Hohe Genauigkeit
- Bis 3 m unter dem Grundwasserspiegel anwendbar
- Durchmesser 0,2 m – 2,0 m
- Bis 120 m Länge
- Bis 18 m Einzelrohrlänge
- Minimale Umweltauswirkungen



Flugfeldquerung mit Horizontal Bohrverfahren, Kambodscha



Bohrkopfzubereitung, Palaia, Italien

Horizontalbohrtechnik

- Bohrschlitten
- Lafette
- Bohrgestänge
- Vorbrechereinheit
- Bent-Sub Steuerung
- Bohrmeißel
- Fahrgestell
- Aufrichteinheit



Bei der Horizontalbohrtechnik (HDD) erfolgt die Verlegung von Pipelines in mehreren Arbeitsschritten. Zunächst wird mit dem HDD-Rig über ein rotierendes Bohrgestänge, ein Bohrmeißel angetrieben. Durch Vorschub wird vom Startpunkt aus eine Pilotbohrung in Richtung Zielpunkt erstellt. Das Bohrloch wird mit einer Bentonit-suspension gestützt, die das Bohrgut zur Separationsanlage befördert. Im zweiten Arbeitsschritt wird die Bohrung durch Rückzug des Bohrgestänges aufgeweitet, danach werden mehrere Schritte der Aufweitung bis zum erforderlichen Durchmesser durchgeführt. Zuletzt wird die vorgefertigte Pipeline an der Zielseite mit dem Bohrstrang verbunden und in das Bohrloch gezogen.

IHRE VORTEILE

- Geringer Platzbedarf
- Kurze Rüstzeit, kurze Bauzeit
- Geringe Kosten
- Hohe Genauigkeit
- Keine Grundwasserhaltung notwendig
- Durchmesser 0,2 m – 2,0 m
- Über 1.000 m Länge möglich
- Kein Schacht erforderlich
- Verlegung in Kurven möglich
- Minimale Umweltauswirkungen

Maximale Arbeitssicherheit

Während der Bohrarbeiten werden die Anlagen zum grabenlosen Neubau durch unser Fachpersonal von ausserhalb der Gruben bedient. Nur zu Wartungs- und Reparaturzwecken werden Arbeitskräfte in den begehbaren Durchmessern eingesetzt. Unsere Mitarbeiter werden regelmäßig entsprechend der gültigen Sicherheitsvorschriften geschult.

Richtig zertifiziert

Unser umfassendes Leistungsspektrum hat das Unternehmen Ludwig Pfeiffer zu einem der führenden Dienstleister im Bereich erdverlegter Rohrleitungen in Europa gemacht. Für die Versorgung mit Wasser, Gas, Energie und Fernwärme sowie für die Abwasserentsorgung bieten wir Ihnen die komplette Projektabwicklung – Planung, Koordination, Technologie und Bau. Unsere technische Kompetenz wird nachgewiesen durch eine Vielzahl an Zertifikaten, Zulassungen und Lizenzen.

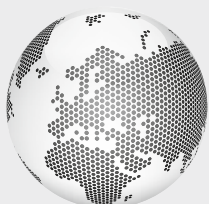
- DVGW-Zertifizierungen W1, R2/R3, G1, AGFW FW 601
- Gütezeichen Kanalbau in den Beurteilungsgruppen AK1, S, VMD
- Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001, SCC, WHG 19
- Lizenzen für verschiedene Sanierungsverfahren





Ludwig Pfeiffer Weltweit für Sie im Einsatz.

In Berlin, Kassel, Leipzig und 5 weiteren Städten deutschlandweit.
In über 15 Ländern europaweit. In über 30 Ländern weltweit.



Wir bauen Rohrleitungen und Anlagen für Wasser, Abwasser und Energie in offener Bauweise und mittels moderner, grabenloser Technologien. Unser Spektrum erstreckt sich vom Hausanschluss bis zur kompletten Anlage und deckt alle Nennweiten, Druckstufen und Materialien ab. Damit sind wir einer der wenigen Komplettanbieter unserer Branche – über die Grenzen Europas hinaus.



- Rohrleitungs- und Kanalbau aller Nennweiten, Druckstufen und Materialien
- Grabenlose Sanierung von Rohrleitungs- und Kanalsystemen – Untersuchung, Schadensfeststellung, Bedarfsanalyse und Erstellung von Sanierungskonzepten und anschließende Sanierung
- Bauwerke und Anlagen – als Generalunternehmer für Planung, Bau bis hin zur Inbetriebnahme kompletter Anlagen inklusive Verfahrenstechnik, maschinentechnische Ausrüstung, Mess-, Steuer-, und Regeltechnik
- Microtunneling, HDD, Direkt Pipe und Schneckenbohrverfahren
- Facility Management für Anlagen außerhalb von Gebäuden, sowie 24-Stunden Reparaturservice
- Installation aller technischen Einrichtungen
- Handelshaus für Rohre, Formteile, Armaturen und Zubehör
- Projektmanagement und Tätigkeit als Generalunternehmer für Infrastrukturprojekte weltweit



Für weitere Fragen stehen wir Ihnen unter folgender e-Mailadresse zur Verfügung

contact@ludwigpfeiffer.com

Die Standorte der Gruppe können Sie unserer Webseite entnehmen oder per QR-Scan

www.ludwigpfeiffer.com

