

# BAUER Anker







# Inhalt

Anwendungsbereiche .....	4
Verfahren .....	8
Projekt .....	20

## **Pumpwerk Charlottenburg, Berlin, Deutschland**

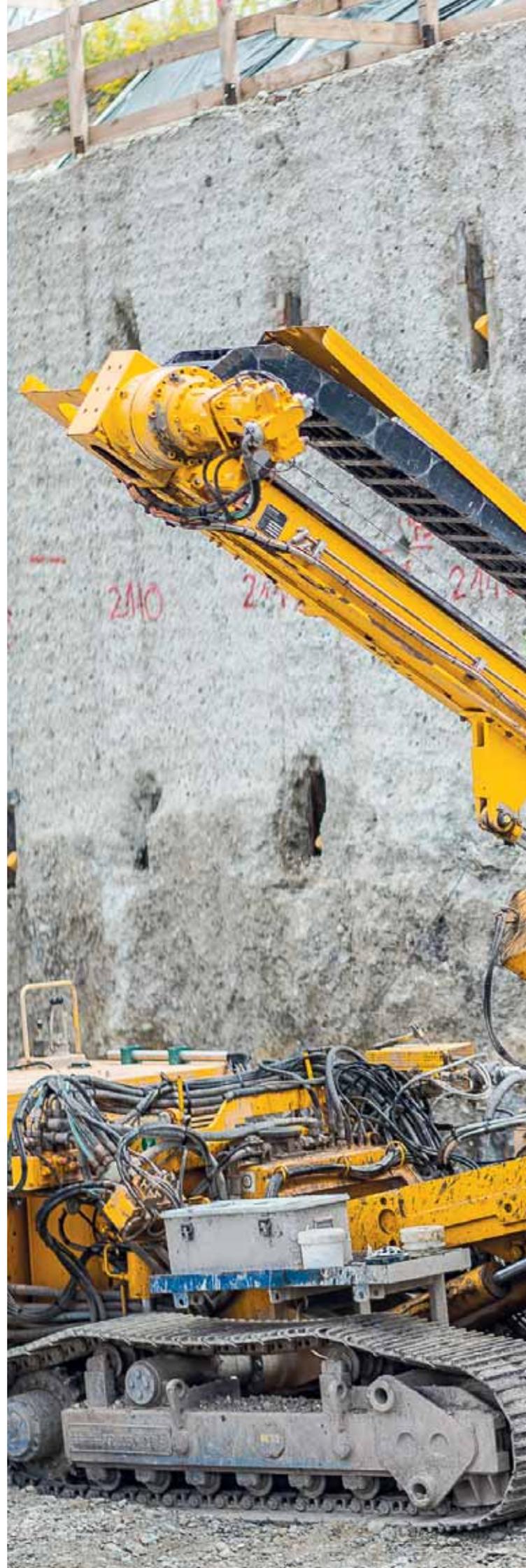
Für den Neubau des Hauptpumpwerks in Berlin-Charlottenburg wurde eine rückverankerte Spundwand hergestellt.

# Anwendungsbereiche

Der Verpressanker ermöglicht seit seiner Erfindung im Jahr 1958 eine technisch elegante, wirtschaftliche und terminlich interessante Lösung innerhalb der Bautechnik. Baugruben können ohne hinderliche Aussteifungen hergestellt, Pfahlwände und Spundwände problemlos rückverankert werden. Auch steile Hänge, Stütz- und Kaimauern werden mit Ankern gesichert.

## **Baugrube, Deutschland**

Für eine wasserundurchlässige und 12 m tiefe Baugrubenumschließung für ein neues Wohn- und Bürogebäude wurden Ankerarbeiten mit einer KLEMM KR 806 ausgeführt.





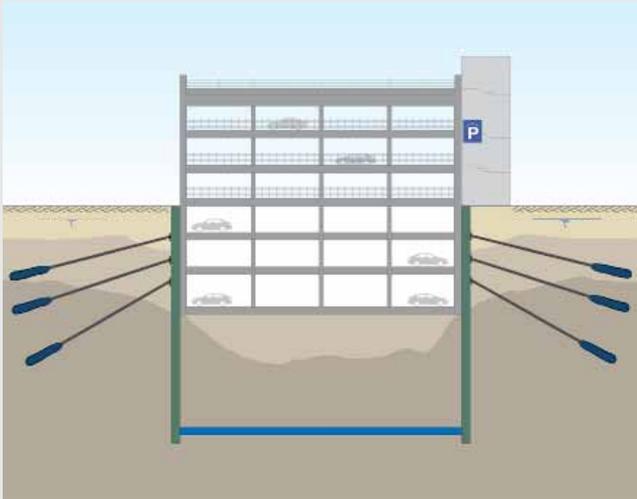
2M3

2M5

HITACHI

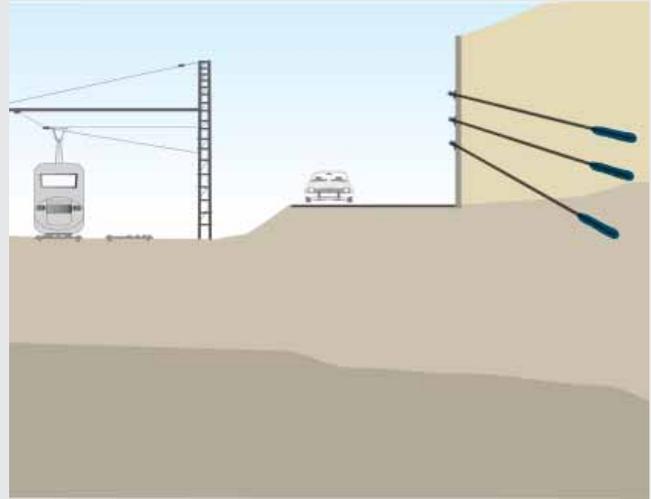
## Baugrube

Ein Baugrubenverbau kommt dann zum Einsatz, wenn aufgrund beengter Platzverhältnisse keine geböschte Baugrube möglich ist. Zusätzlich zu den verschiedenen Verbausystemen liegt der Fokus dabei auf dem Verpressanker: Durch die Aufnahme der Kräfte aus dem Erddruck verhindert der Verpressanker den Einsturz der Baugrubenwände und dadurch ein Nachrutschen von Erdreich. Da es sich bei Baugruben um vorübergehende Bauhilfsmaßnahmen handelt, werden Kurzzeitanker mit einer maximalen Gebrauchsdauer von zwei Jahren eingesetzt.



## Geländesprung

Führen Verkehrswege durch enge Täler, über Berge oder hügeliges Gelände oder werden Gewerbeflächen im Bereich von Hängen erweitert, so sind Einschnitte in die natürliche Böschung erforderlich. Aufgrund oftmals beengter Platzverhältnisse ist ein standsicheres Abböschern des Geländesprungs ohne Verbau häufig nicht möglich. In solchen Fällen wird das Gelände mit Stützbauwerken gesichert, die zur Verbesserung der Standsicherheit zusätzlich mit Dauerankern rückverankert werden.



### UpperNord Tower, Düsseldorf, Deutschland

Für die Absicherung der imposanten Baugrube des UpperNord Tower in Düsseldorf wurden rund 5.300 m Anker mit drei bis sechs Litzen und einer Bohrlänge von bis zu 24 m hergestellt. Bei den Ankerarbeiten kam ein Ankerbohrgerät vom Typ KR 806 der KLEMM Bohrtechnik GmbH zum Einsatz, zudem wurde die zweite Ankerlage gegen drückendes Grundwasser ausgeführt.

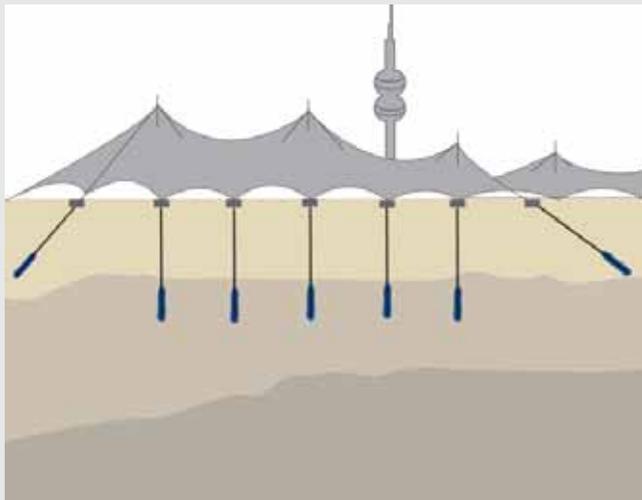


### Mainzer Ring, Mainz, Deutschland

Für den dreispurigen Autobahnausbau des Mainzer Rings der A60 bei Mainz-Hechtsheim wurde die Autobahn bei laufendem Verkehr 14 m tiefer und teilweise unter Tunnel gelegt. Zur Rückverankerung der hergestellten Pfahlwände wurden 26.000 m Temporäranker und 20.000 m Daueranker eingebaut.

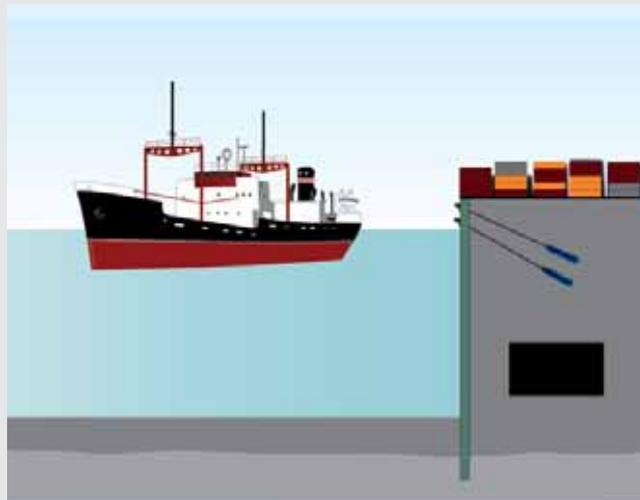
## Fundamentrückverankerung

Gebäudelasten werden in der Regel als Druckkräfte über Fundamente in den Baugrund eingeleitet. Alternativ ermöglichen Zugverankerungen das Abtragen von Zugkräften in den Baugrund. Solche Zugkräfte entstehen beispielsweise bei Hängebrücken oder bei Zeltdach-Konstruktionen von Gebäuden, wie etwa dem Olympia Stadion in München. Werden zur Abtragung dieser Zugkräfte Fundamente mit Verpressankern rückverankert, so werden diese als Daueranker Bestandteil des Bauwerks.



## Uferbefestigung

Im Bereich von Häfen und Anlegestellen von Wasserstraßen braucht es eine ausreichende Wassertiefe, um das Anlegen von Schiffen zu ermöglichen. In diesen Bereichen werden Kaimauern und Uferwände häufig mit Einstab-Dauerankern rückverankert. Eine besondere Herausforderung stellt dabei das in solchen Fällen erforderliche Einbringen der Verpressanker von der Wasserseite aus dar. Die Anker werden dabei häufig von Arbeitspontons aus hergestellt.



### **Kleine Olympiahalle, München, Deutschland**

Für den Neubau der kleinen Olympiahalle wurde eine Baugrube mit 1.300 m<sup>2</sup> rückverankerter MIP-Wand, 750 m<sup>2</sup> Trägerverbau sowie 820 m<sup>2</sup> überschnittener Pfahlwand hergestellt. Da ein Teil des Dachfundaments der angrenzenden Schwimmhalle in die Baugrube ragte, musste das Fundament mit bis zu 29 m langen Dauerlitzensankern gesichert werden. Bei den Arbeiten kamen intakte Daueranker von Bauer aus dem Jahr 1971 zum Vorschein.



### **Schleuse Zerben, Elbe-Havel-Kanal, Deutschland**

Mit der Schleuse Zerben zwischen Magdeburg und Berlin entstand parallel zur bestehenden Schleuse ein neues und damit größeres Schleusenbecken, das auf die Abmessung moderner Euro-Schubverbände ausgerichtet ist. Bauer führte über 20.000 m<sup>2</sup> teilweise rückverankerte Spundwand und 10.000 m<sup>2</sup> gegreiferte, ausgesteifte Schlitzwand sowie 930 Auftriebspfähle aus.

# Verfahren

Verpressanker können je nach Bedarf mit verschiedenen Verfahren hergestellt werden. Zudem besteht die Möglichkeit, Verpressanker als Kurzzeit- oder Daueranker sowie als Ausbau- oder Staffelanker auszuführen. Entsprechend den Anforderungen können Verpressanker oberhalb des Grundwassers oder gegen drückendes Grundwasser verbaut werden. Der Bauer Verpressanker ist zudem in allen Bodenarten und in Fels einsetzbar.

## **Q6/Q7, Mannheim, Deutschland**

Für das innerstädtische Zentrum Q6/Q7 wurden 33.000 m Kurzzeitanker, davon 27.700 m gegen drückendes Grundwasser, hergestellt.

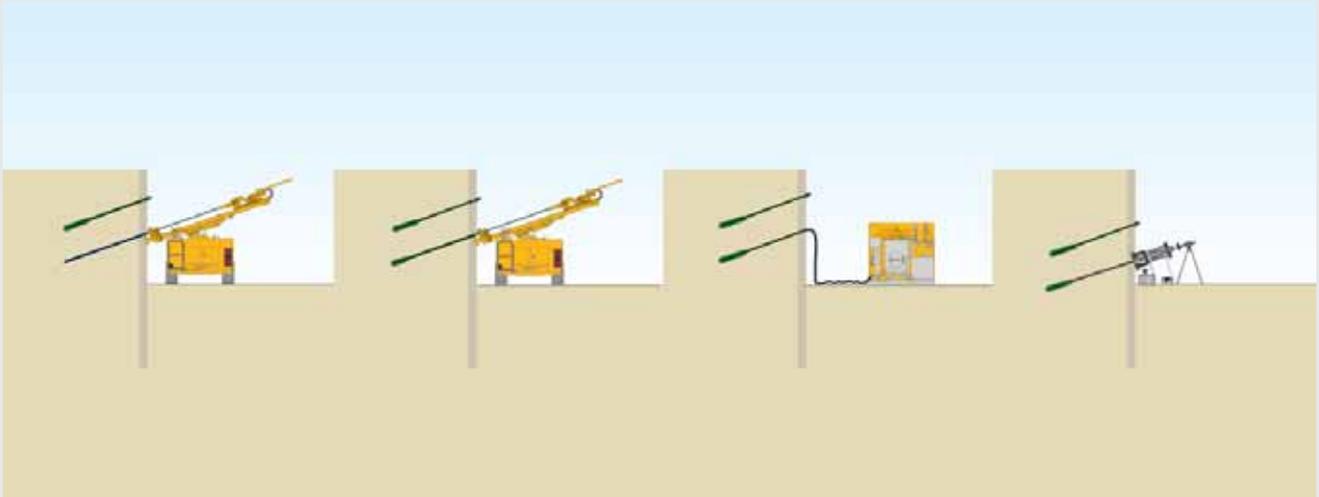




## Ankerbohrverfahren

Das angewendete Ankerbohrverfahren muss auf den vorhandenen Baugrund sowie die jeweiligen Baustellenbedingungen – etwa Nachbarbebauung, Grundwasser oder beengte Platzverhältnisse – abgestimmt sein. In der Regel werden Ankerbohrungen mit einfacher Verrohrung, dreh-schlagend oder mit innerem und äußerem Bohrgestänge im Doppelkopfverfahren hergestellt. In standfesten Böden sind Schnecken- oder Imlochhammerbohrungen möglich. Nach der eigentlichen Bohrung wird das Ankerzugglied in das Bohrloch eingebaut und unmittelbar danach mit

dem Einpressen von Zementmörtel in den Bereich des Verpresskörpers begonnen. Bereits während dieser Primärverpressung wird das Bohrgestänge aus dem Bohrloch gezogen. Es folgt das Aufsprengen des Verpresskörpers und gegebenenfalls ein mehrfaches Nachverpressen über die am Ankerzugglied befestigten Nachverpressrohre. Nach dem Aushärten des Verpresskörpers erfolgt die Montage des Ankerkopfes, anschließend werden die Anker mittels genormter Abnahmeprüfung getestet und auf die statisch erforderliche Vorspannkraft festgelegt.



## INFO

Das Tragverhalten von Verpressankern wird durch die geologische Beschaffenheit im Bereich der Verpresskörper bestimmt. Im Fall von nicht bindigen Böden – wie etwa Sand oder Kies – ist eine Primärverpressung in der Regel ausreichend. Liegt der Verpresskörper in bindigen Böden wie Schluff oder Ton, wird der Anker zusätzlich nachverpresst, wodurch die Tragfähigkeit des Ankers um bis zu 30 % gesteigert wird.



**Agnes-Pockels-Bogen, München, Deutschland**  
Für einen neuen Bürokomplex wurden auf dem Gelände des ehemaligen Gaswerks, in der Nähe der Zentrale der Stadtwerke München, 8.000 m<sup>2</sup> MIP-Wand bis in 20 m Tiefe rückverankert ausgeführt.

**Bahndammsanierung, Vilseck, Deutschland**  
 Für die Sanierung von insgesamt drei Bahndämmen wurden rund 42.000 m<sup>2</sup> Mixed-in-Place-Elemente als Einzellamellen hergestellt. Um Verformungen des Bahndamms zu überwachen, wurden Inklinometerrohre mithilfe eines Ankerbohrgeräts eingebracht.



## INFO

Das Ankerbohrverfahren kann mit folgenden Systemen ausgeführt werden:

- Drehschlagen
- Doppelkopf
- Schneckenbohren
- Imlochhammerbohren

### Werksumbau, Deutschland

Beim Umbau eines Industriewerks im laufenden Betrieb wurden zusätzliche Gebäudelasten über bis zu 30 m lange Mikropfähle in den Baugrund eingeleitet. Die Arbeiten wurden in mehreren Einsätzen mit einem Kleinbohrgerät ausgeführt.

### Bahnstrecke, Diez, Deutschland

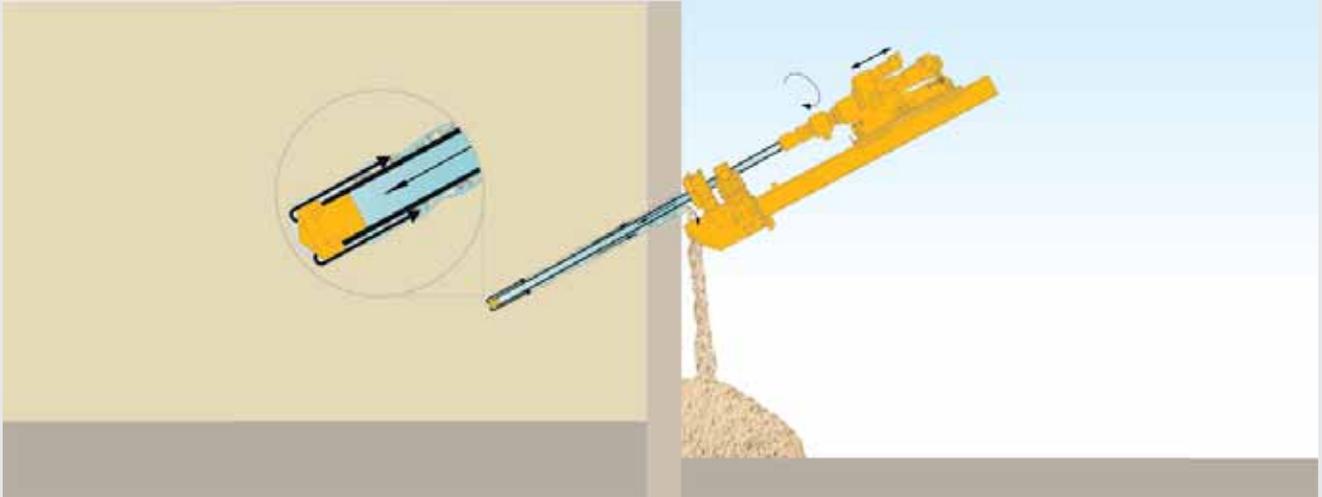
Während Sperrpausen der Deutschen Bahn wurden bei Diez in Rheinland-Pfalz die Gleise der angrenzenden Bahnstrecke ausgebaut, die benötigten Bohrebenen hergestellt und an insgesamt zehn Wochenenden Gründungspfähle, Pfahlwände und Rückverankerungen ausgeführt.



# Drehschlagen

Das Drehschlagen ist ein sehr produktives Bohrverfahren, das in Sand und Kies angewendet werden kann. Das Bohrgestänge wird dabei vor Beginn der Bohrung am unteren Ende mit einer Bohrkronen verschlossen. Das Bohrgestänge rotiert und über den Spülkopf des Ankerbohrgerätes wird Wasser durch das Innere des Bohrgestänges zur Bohrkronen gepumpt. Zeitgleich schlägt der Hydraulikkammer auf das obere Ende des Bohrgestänges, wodurch das Lösen des Bodens an der Bohrkronen unterstützt wird. Der gelöste

Boden wird zur Seite hin umgelagert und zusätzlich mithilfe der Wasserspülung zum Bohransatzpunkt transportiert. Nach dem Erreichen der Endtiefe und vor dem Ausbau des Bohrgestänges wird die Bohrkronen verloren. Bei geringem Bohrwiderstand wird drehend gearbeitet, bei steigendem Bohrwiderstand wird das Schlagwerk des Hydraulikkammers zugeschaltet. Beim drehschlagenden Bohren werden Ankerbohrgeräte mit Gestängemagazin eingesetzt.



## INFO

### Vorteile

- **Produktiv und kostengünstig**
- **Ein Gestänge wird eingesetzt**
- **Schlagen unterstützt Bohren**

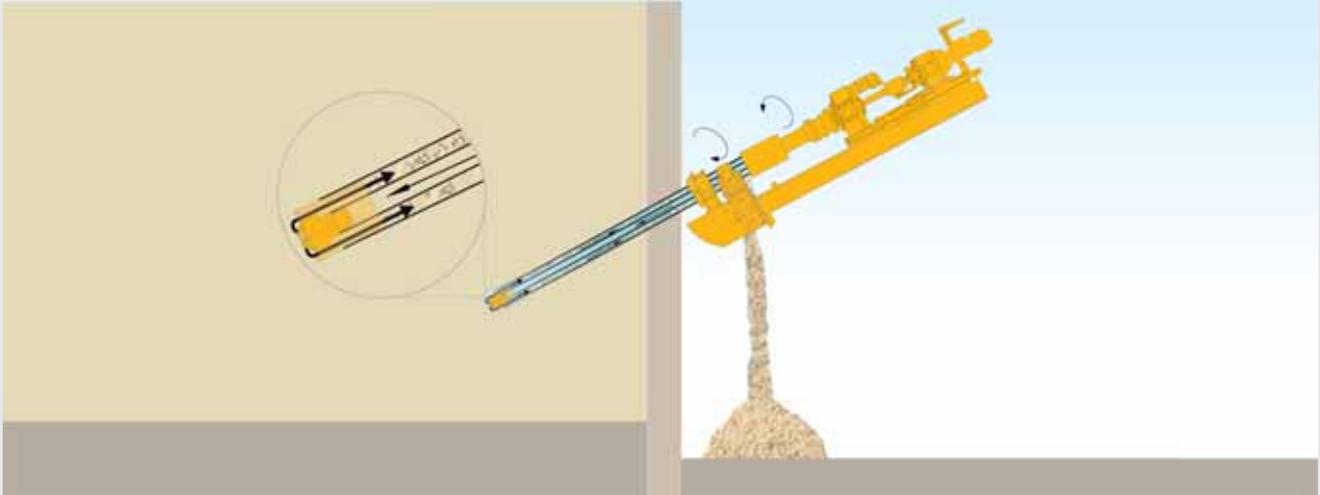
### Dreiländergalerie, Weil am Rhein, Deutschland

Gemeinsam mit dem Bereich Umwelt der Bauer Resources erstellte Bauer Spezialtiefbau eine bis zu 18 m tiefe Baugruben für das geplante Einkaufszentrum Dreiländergalerie in Weil am Rhein. Neben einer Mixed-in-Place-Wand und einer überschnittenen Bohrpfehlwand wurden ca. 400 Anker eingebracht und rund 220.000 t Aushub bewegt.

## Doppelkopf

Das Überlagerungsbohren mit Doppelkopfbohranlage ist für sämtliche Böden sowie für den Einsatz in Fels geeignet. Während des Bohrvorgangs wird gleichzeitig ein inneres und äußeres Bohrgestänge eingesetzt, an deren unteren Enden jeweils eine Bohrkronen eingeschraubt ist. Im Fall von Felsbohrungen wird alternativ am inneren Bohrgestänge ein Imlochhammer montiert. Das äußere Bohrgestänge wird mit einem Drehantrieb rotiert, während das innere

Bohrgestänge in entgegengesetzter Richtung mit einem Hydraulikhammer angetrieben wird. Die Luft- oder Wasserspülung erfolgt über das innere Bohrgestänge, sodass das Bohrgut kontrolliert im Ringraum zwischen Innen- und Außengestänge ausgetragen wird. Vor dem Einbau des Ankerzuglides wird zunächst das innere Bohrgestänge ausgebaut.



**Das Doppelkopfverfahren ist aufgrund seiner zwei unabhängigen Bohrgestänge für jede Art von Boden sowie für den Einsatz in Fels bestens geeignet.**



Christian Lorenz  
Leiter Produktgruppe Anker

### **Ferdinand-Happ-Straße, Frankfurt am Main**

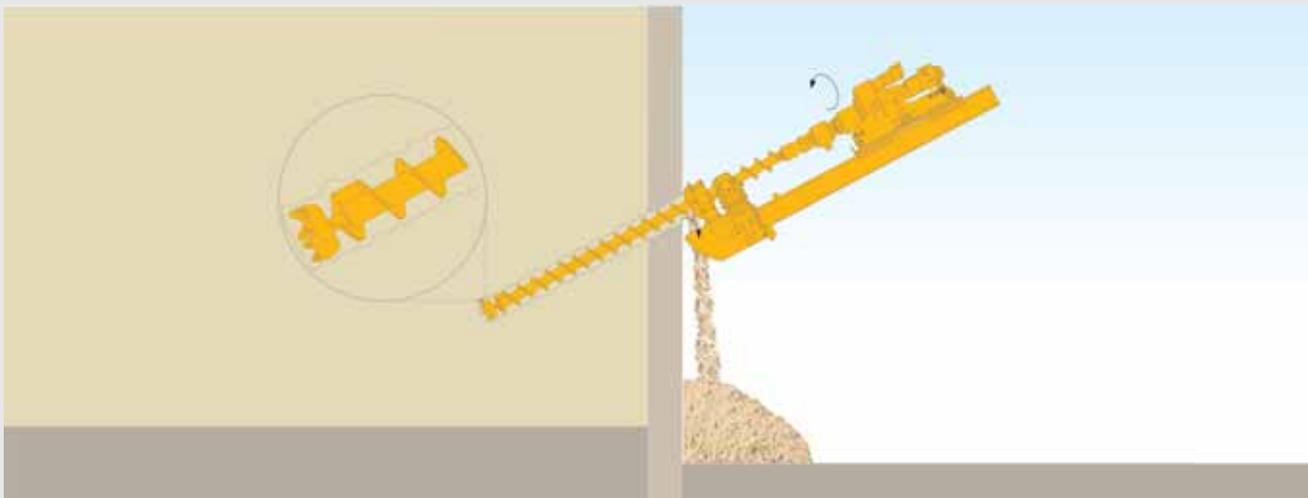
Zur Absicherung der bis zu 13 m tiefen Baugrube wurde die bis zu 20 m tiefe Dichtwand mit rund 470 Litzenverpressankern in bis zu vier Lagen rückverankert. Für die Herstellung der rund 8.000 lfm kamen zwei KR 806 der KLEMM Bohrtechnik GmbH zum Einsatz



## Schneckenbohren

Beim Schneckenbohren wird das Schneckengestänge mit einem hydraulisch angetriebenen Drehmotor rotiert, wodurch der Boden durch die Bohrkronen gelöst und über die Schnecke zum Bohrlochmund gefördert wird. Wird eine Hohlbohrschnecke verwendet, kann der Bodenaustrag durch Luftspülung unterstützt werden. Abhängig von der Festigkeit und der Abrasivität des zu bohrenden Bodens werden unterschiedliche Bohrkronen verwendet, beispielsweise eine 3-Flügel-Stufenbohrkrone oder eine Bohrkronen mit Rundschacht-Meißel-Funktion. Die Bohrkronen erzeugen

einen Freischnitt, um den Verschleiß des Schneckengestänges gering zu halten. Nach dem Ausbau des Schneckengestänges muss das Bohrloch möglichst schnell mit Zementmörtel aufgefüllt werden, um ein Entspannen oder Aufweichen der Bohrung zu verhindern. Das Auffüllen der Bohrung erfolgt dabei mithilfe einer Auffüllanzule. Da der Ankereinsatz unabhängig von der Herstellung des Bohrlochs erfolgt, ist das Schneckenbohren eine Arbeitsweise mit raschem Baufortschritt.



**Beim Schneckenbohrverfahren können Anker unabhängig vom Bohrvorgang eingebaut werden – ein wichtiger Aspekt für den Erfolg der Baustelle.**



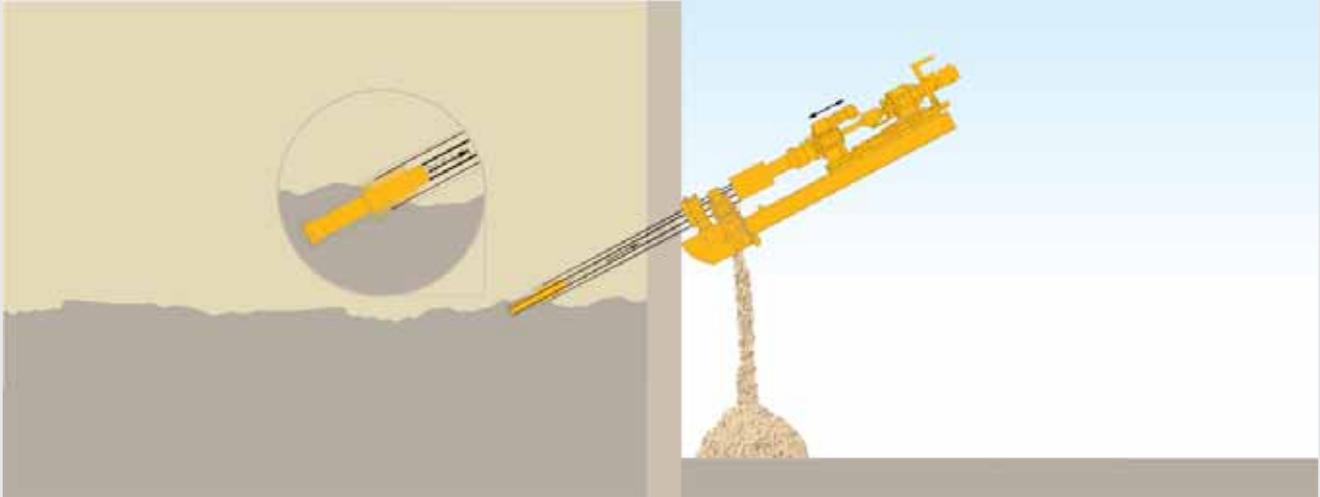
Arnim Schlee  
Bauleiter

**Logistikzentrum, Dettingen/Erms, Deutschland**  
Für die Errichtung eines neuen Logistikzentrums wurde eine überschnittene Bohrpfehlwand hergestellt. Zur Rückverankerung wurden Daueranker mit Ankerlängen von bis zu 13,5 m eingebracht.

# Imlochhammerbohren

Bohrungen im Festgestein können sehr effizient mit einer verschleißfesten und mit Hartmetallen besetzten Imlochhammerkronen abgeteuft werden. Durch das rotierende Bohrgestänge wird dabei Druckluft zum Imlochhammer geleitet, die sowohl als Antriebsmittel als auch als Spülmedium zum Austrag von Bohrklein dient. Der Imlochhammer arbeitet immer an der tiefsten Stelle der Bohrung, wodurch die auf die Bohrkronen übertragene Schlagenergie sehr

direkt auf das zu lösende Gestein einwirkt. Je härter das Gestein, desto größer der verfahrensbedingte Vorteil. Der Imlochhammer ist mit verschiedenen Bohrsystemen, etwa dem Schnecken- oder Doppelkopfverfahren, kombinierbar. Alternativ kann auch ein wasserbetriebener Imlochhammer eingesetzt werden, der unter bestimmten Rahmenbedingungen zusätzliche Vorteile bietet.



## INFO

### Bohrkronen

Um auf die jeweiligen Eigenschaften des angetroffenen Felsgesteins – etwa Festigkeit, Beschaffenheit und Abrassivität – reagieren zu können, stehen verschiedene Bohrkronendesigns zur Verfügung. Diese können jeweils mit dem Imlochhammer kombiniert werden.

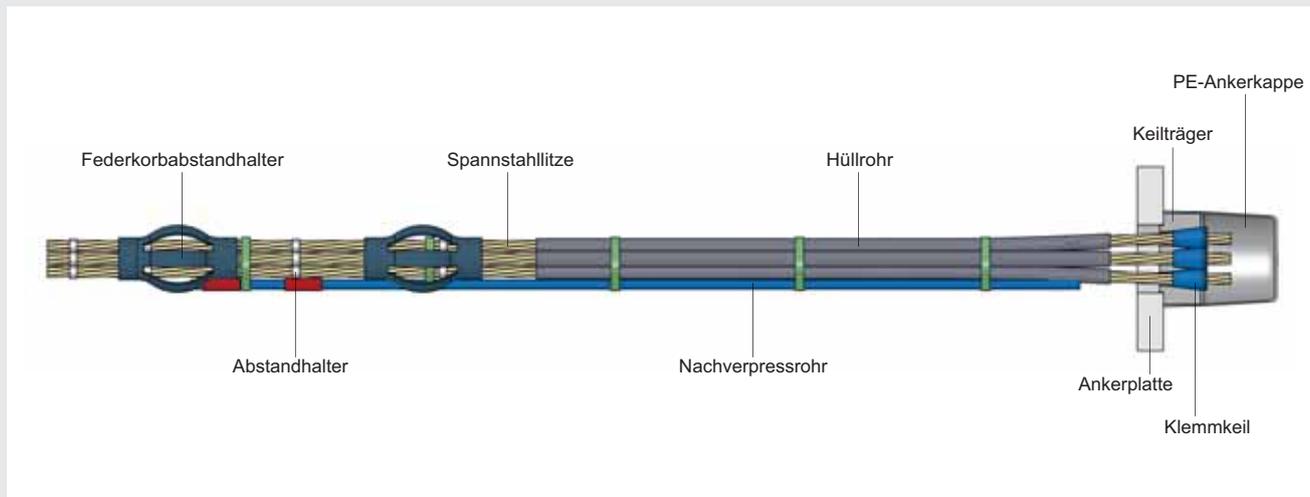
**Baugrube, Weilheim/Teck, Deutschland**  
Für die Neubaustrecke zwischen Wendlingen und Ulm wurde im Bereich zwischen Weilheim/Teck und Aichelberg entlang der neuen Trasse eine Baugrube mit Trägerbohlverbau ausgeführt. Der Verbau wurde mit 499 Kurzzeitankern gesichert.



## Kurzzeitanker

Kurzzeitanker dienen zur Sicherung von Baumaßnahmen über einen Zeitraum von maximal zwei Jahren. Sie werden in der Regel als Litzenanker hergestellt, können aber auch als Einstabanker eingebaut werden. Zur Verwendung kommen Spannstahlilitzen mit sieben Drähten, die aus Qualitätsgründen ausschließlich werkseitig gefertigt werden. Zum Schutz vor Korrosion werden die Einzellitzen abschnittsweise mit PE-Rohren überzogen und bereits im Werk mit Nachverpressrohren ausgestattet. Die Litzenanker werden gerollt geliefert, platzsparend auf der Baustelle gelagert

und mithilfe einer Abrollvorrichtung in das Bohrloch eingebaut. Die Montage der Ankerköpfe sowie die Prüfung der Anker erfolgt mit eigenen Spannkolonnen. Angepasst an die jeweilige Verbausituation wird die Ankerkopfkonstruktion auf ein Betonwiderlager aufgesetzt oder als Schweißkonstruktion mit der Wand verbunden. Die Tragfähigkeit jedes Ankers wird mit einem genormten und in einem Protokoll dokumentierten Belastungsversuch – der sogenannten Ankerabnahmeprüfung – ermittelt. Die gelbe Ankerkappe zeigt den fertigen Anker an.



## INFO

### Mögliche Spannstahlilitzen

- St1570/1770, 0,6“
- St1570/1770, 0,62“
- St1660/1860, 0,6“
- St1660/1860, 0,62“

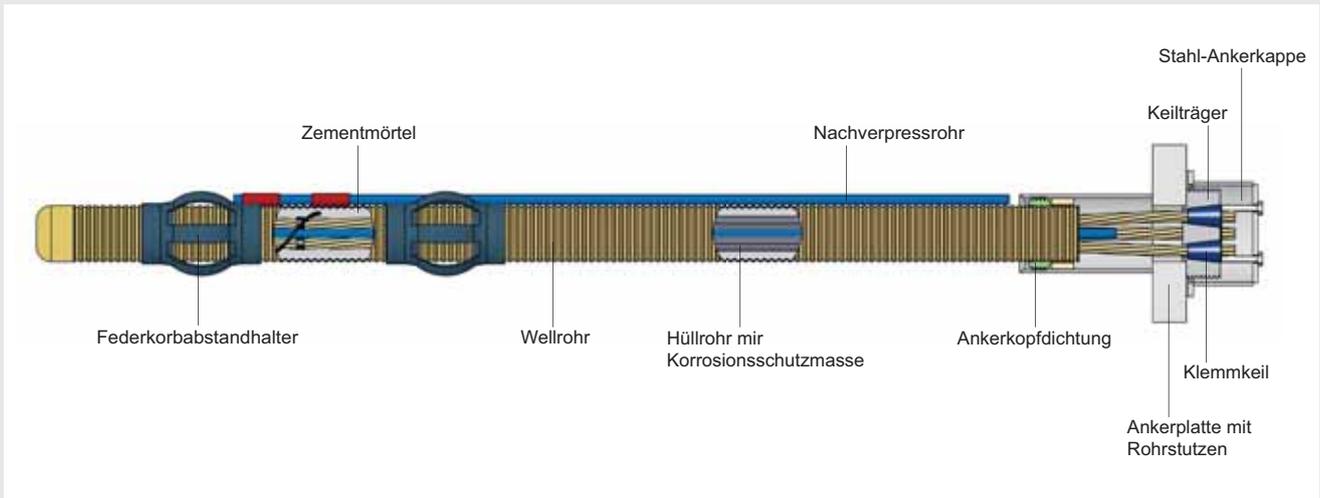
### Automobilhersteller, Deutschland

Für ein neues Werk eines Automobilherstellers wurde eine Baugrube mit 23 m hohen Verbauwänden erstellt. Im Bereich der Bohrpfehlwand wurden Kurzzeitanker mit Einzellängen bis zu 33 m eingebaut. Die Anker wurden mithilfe des Doppelkopfverfahrens und einer Luftspülung hergestellt.

# Daueranker

Daueranker sind Verpressanker für einen dauerhaften Einsatz ab zwei Jahren und somit Bestandteil eines Bauwerks. Als Tragglieder werden Spannstahllitzen oder Gewindestäbe verwendet. Daueranker unterscheiden sich von Kurzzeitankern durch den zusätzlichen Korrosionsschutz. Zu diesem Zweck werden die Spannstahllitzen im Bereich der freien Stahllängen zusätzlich mit plastischer Korrosionsschutzmasse gefettet. Das Litzenbündel ist darüber hinaus auf der gesamten Länge durch ein gemeinsames Wellrohr geschützt. Diese zusätzlichen Korrosionsschutzbarrieren führen zu größeren Bohrdurchmessern, die mit einer ange-

passten Bohrtechnik hergestellt werden. Auch der Ankerkopf des Dauerankers ist vor Korrosion geschützt und so ausgebildet, dass der Anker zu jedem Zeitpunkt nachgeprüft oder nachgespannt werden kann. Jeder Hohlraum ist mit plastischer Korrosionsschutzmasse verfüllt. Das Ankerzugglied wird innerhalb des Wellrohres mit hochwertigem Zementmörtel verfüllt und die Tragfähigkeit jedes Ankers mit einer Ankerabnahmeprüfung festgestellt. Zusätzlich wird bei Dauerankern eine Eignungsprüfung ausgeführt. Litzendaueranker bieten die gleichen logistischen Vorteile wie Litzenkurzzeitanker.



## INFO

### Montage

Unterhalb des Keilträgers wird plastische Korrosionsschutzmasse „Nontribos MP2“ eingepumpt. Oberhalb des Keilträgers und unter der Ankerkappe wird „Denso-Jet-Masse“ verfüllt. Für die Montage des Ankerkopfes ist Spezialwerkzeug erforderlich, etwa ein Rohrabschneider, eine Pumpe für die Korrosionsschutzmasse oder ein Denso-Kocher.

### Boardinghouse Neuperlach, München, Deutschland

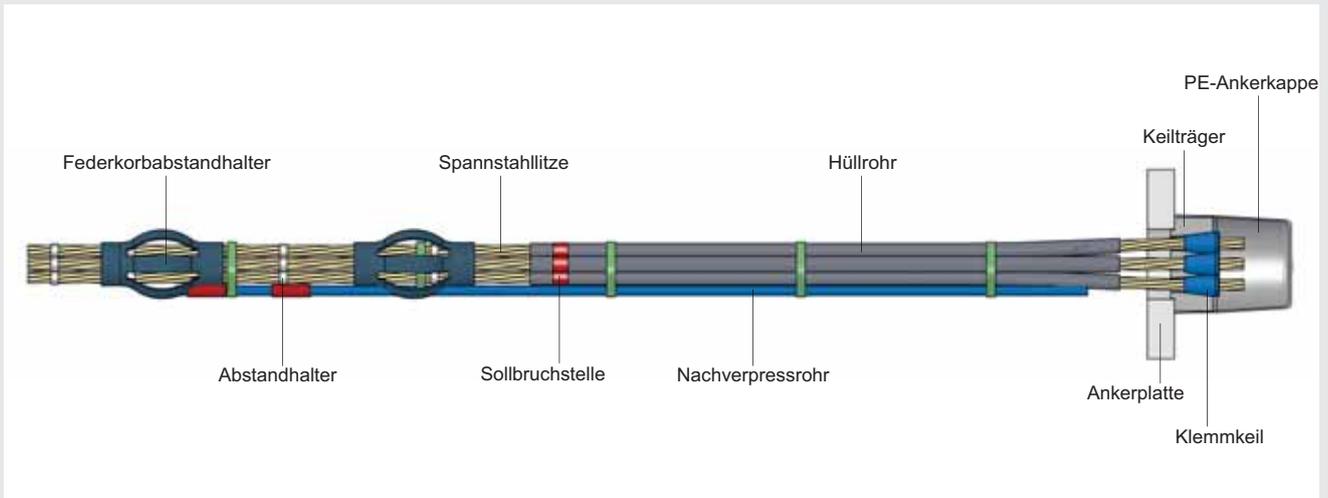
Für ein Boardinghouse Hotel im Münchner Stadtteil Neuperlach stellte Bauer eine ca. 6.500 m<sup>2</sup> große Baugrube her. Insgesamt wurden 65 Bohrpfähle ausgeführt, die im Anschluss mit ca. 40 bis zu 11-litzigen Ankern rückverankert wurden. Zusätzlich wurden der Berliner Verbau und eine MIP-Wand mit 160 Ankern gesichert, 40 davon wurden als Litzendaueranker ausgeführt.



## Ausbauanker

Mitunter ist es nicht gewünscht, dass Spannstahl in benachbartem Baugrund verbleibt. In solchen Fällen können Verpressanker alternativ als Ausbauanker hergestellt werden, die nach ihrer Gebrauchsdauer rückgebaut werden. Der Ein- und Ausbau dieser Anker ist jedoch mit einem erhöhten Aufwand verbunden. Abhängig vom jeweiligen Einsatz stehen zwei verschiedene Konstruktionsmöglichkeiten zur Auswahl: teiltrückbaubare Anker, bei denen nur die

freie Ankerlänge der Verpressanker ausgebaut wird, und vollständig rückbaubare Anker, bei denen das ganze Stahlzugglied ausgebaut wird. Bei Ausbauankern ist es wichtig, dass die Höhen der Ankeransatzpunkte im Verbau in Übereinstimmung mit den Höhen des Gebäudes innerhalb der Baugrube geplant werden. Idealerweise liegen die Ankeransatzpunkte oberhalb der Gebäudedecke, sodass die Anker von dieser Ebene aus rückgebaut werden können.



**Je nach Anforderung durch den Auftraggeber stehen teiltrückbaubare und vollständig rückbaubare Anker zur Verfügung, die abhängig von der geplanten Gebrauchsdauer entsprechend rückgebaut werden können.**

Moritz Hahn  
Projektleiter

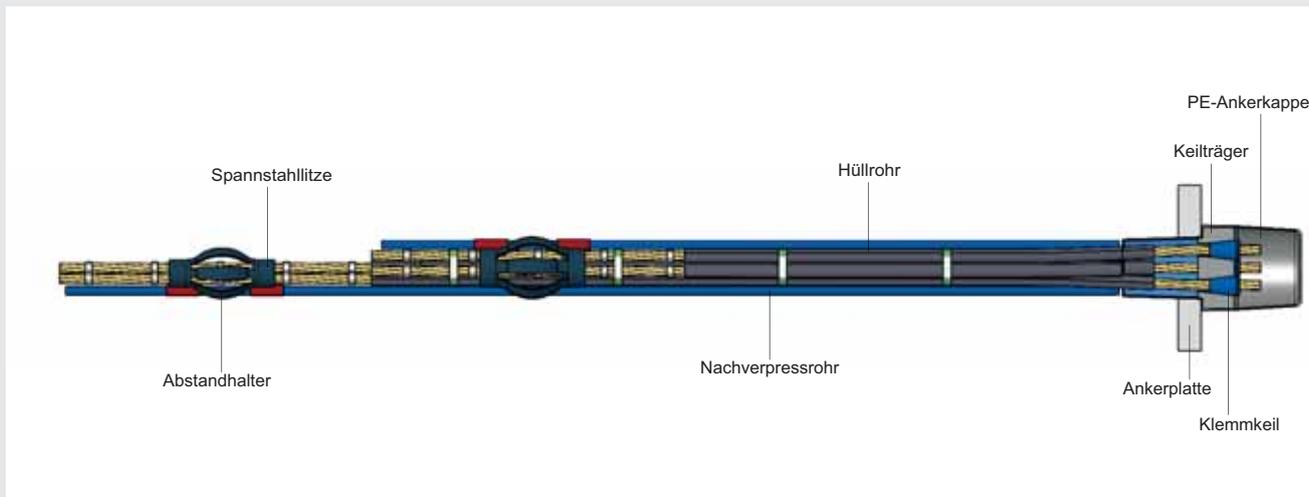


**UpperNord Tower, Düsseldorf, Deutschland**  
Zur Absicherung der imposanten Baugrube des UpperNord Tower wurden zusätzlich rund 5.300 m Anker mit drei bis sechs Litzen und einer Bohrlänge von bis zu 24 m hergestellt.

## Staffelanker

Bei Verbundankern führt eine Erhöhung der Verpresskörperlänge auf über 7 m lediglich zu einer geringen Zunahme der Ankerkräfte. Mit dem Bauer Staffelanker lässt sich durch den Einbau von zwei optimierten Teilankern in eine Bohrung die aufnehmbare Ankerkraft deutlich erhöhen. Durch die Aufteilung der Ankerkraft auf zwei Verpresskörper ergibt sich eine sehr wirkungsvolle Kraftübertragung der Ankerlast in den Boden. Bauer Staffelanker werden

nach DIN-Vorgaben geprüft, wobei die beiden Teilanker gleichzeitig, jedoch unabhängig voneinander, mit zwei unabhängig regelbaren Hydraulikzylindern geprüft werden. Die Verschiebungen der beiden Teilanker werden zudem mit zwei unabhängigen Feinmessuhren festgestellt. Staffelanker sind in Böden mit geringer Tragfähigkeit besonders wirkungsvoll einsetzbar.



## INFO

### Reihenfolge

Bei der Abnahmeprüfung wird grundsätzlich immer zunächst der kürzere Teilanker des Staffelankers bis zur Prüflast belastet. Anschließend folgt die Prüfung des längeren Teilankers.

**Tiefgarage, Ingelheim, Deutschland**  
Für eine zweigeschossige Tiefgaragenunterkellerung wurden ca. 3.200 m<sup>2</sup> MIP-Verbauwand ausgeführt. Der Verbau mit einer Tiefe von ca. 9 m wurde mit 210 Ankern, davon 100 Staffelankern, über zwei Ankerlagen gesichert.

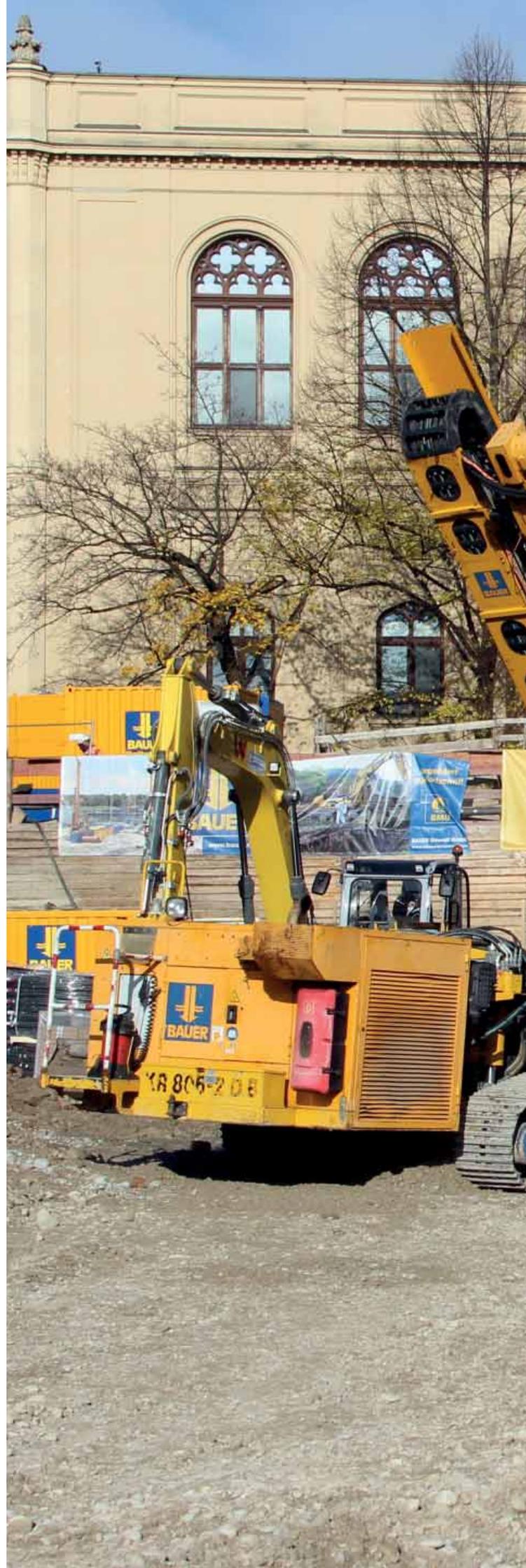


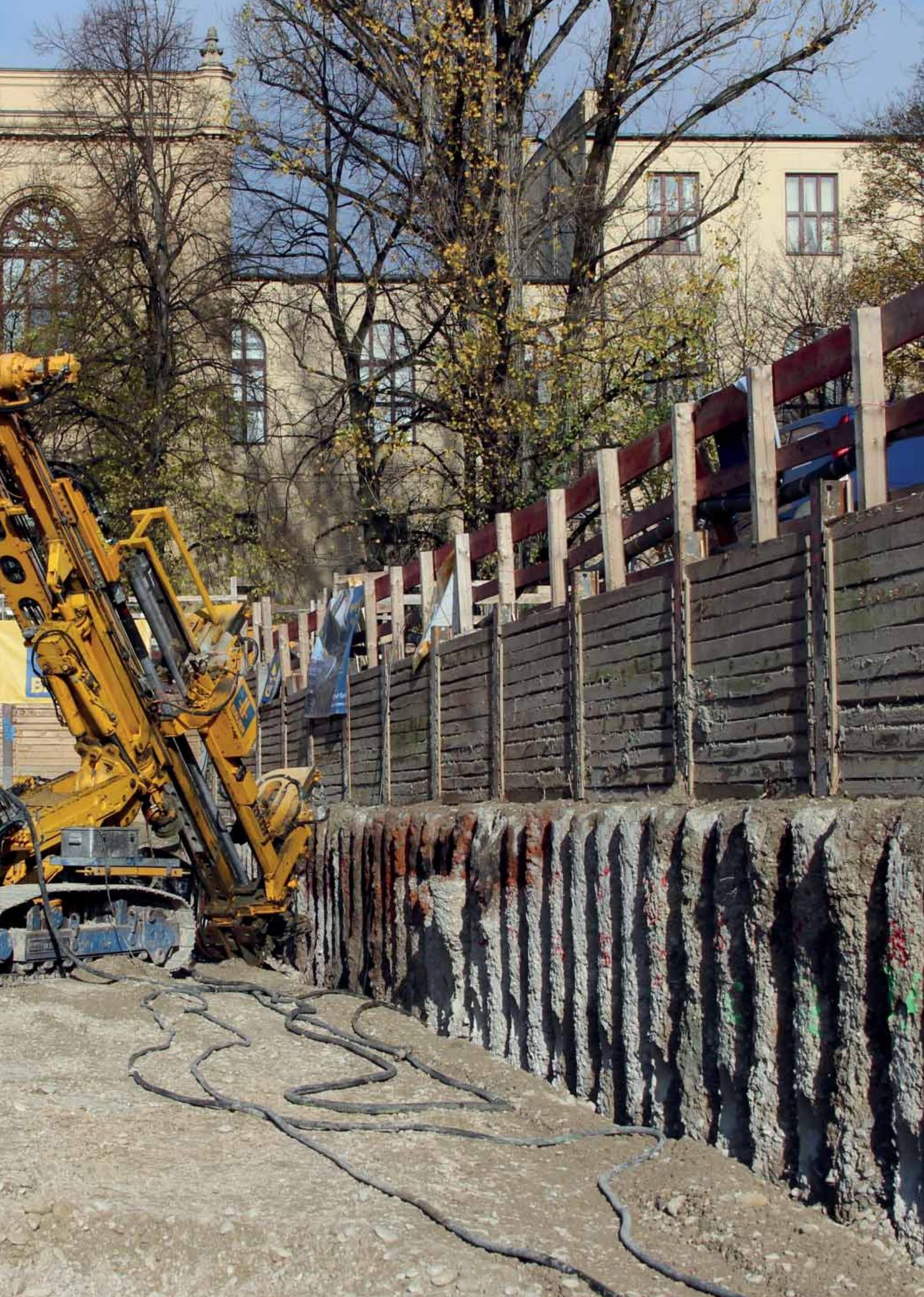
# Projekt

Langjährige Erfahrung und qualifizierte Mitarbeiter bilden die Grundlage für unser umfassendes Angebot an Bauleistungen. Für jedes Projekt und jede individuelle Herausforderung bieten wir speziell angepasste Lösungen nach Maß.

## **Parkhaus, München, Deutschland**

Im Bereich des Thomas-Wimmer-Rings in München wurde eine Parkgarage in den Straßenraum integriert. Zur Absicherung der Baugrube wurden 6.500 m Kurzzeitanker im Doppelkopfverfahren eingebracht.

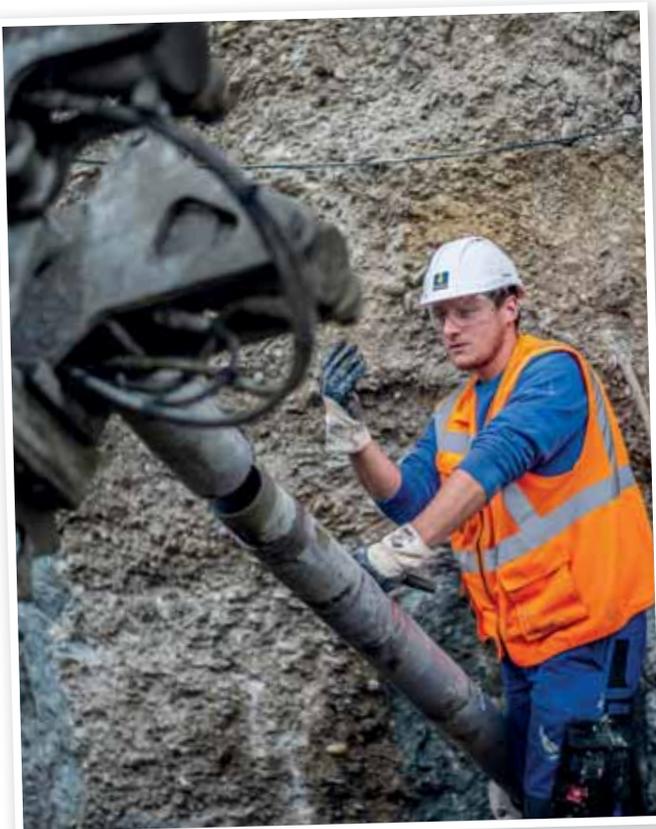




## Baugrube, Deutschland

Für ein neues Stadtquartier mit Wohn- und Büroflächen entstehen mehrere Gebäude mit bis zu acht Stockwerken. Zur infrastrukturellen Versorgung der Bauten sowie für Technik- und Nebenräume entsteht eine dreigeschossige Tiefgarage mit rund 800 Stellplätzen. Die BAUER Spezialtiefbau GmbH wurde zu diesem Zweck mit der Herstellung einer Baugrube bis in eine Tiefe von 12 m beauftragt. Aufgrund der stark bis sehr stark wasserdurchlässigen Kiese im Ausführungsbereich war eine wasserundurchlässige

Baugrubenumschließung erforderlich. Die Planungen sahen im überwiegenden Teil der Baugrube einen mehrfach rückverankerten Verbau aus Spundwänden vor, während entlang angrenzender Bahngleise ein Verbau aus Mixed-in-Place-Wänden vorgesehen war. Zur Absicherung der Baugrube wurden mehrere Ankerlagen mit einer KLEMM KR 806 ausgeführt sowie Auftriebspfähle im SOB-Verfahren hergestellt.



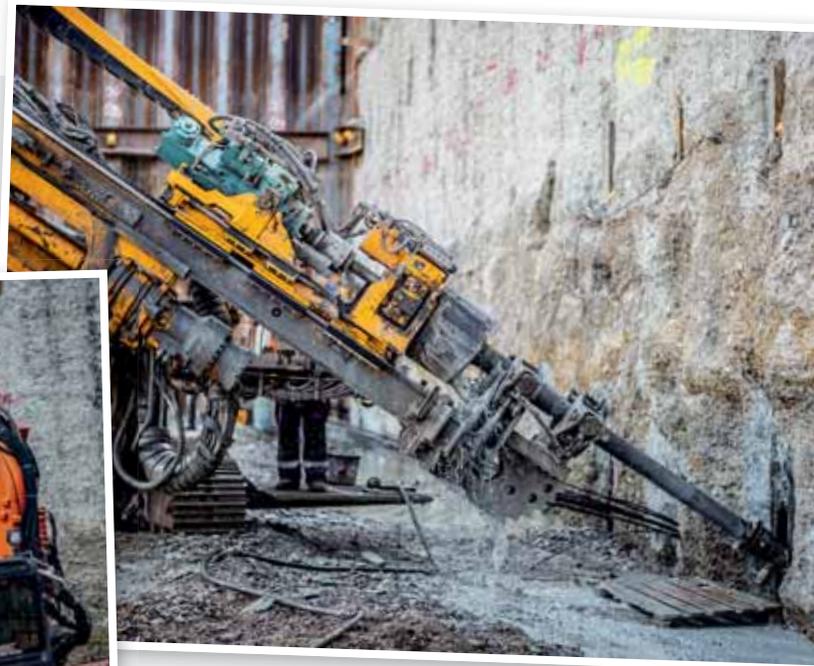
**Eine Besonderheit stellte das teils sehr enge Bau-  
feld dar, zudem wurden die  
Ankerarbeiten  
unter Grund-  
wasser aus-  
geführt.**



Christian Lorenz  
Leiter Produktgruppe Anker

Die Ankerbohrungen wurden mit einer KLEMM KR 806 im Doppelkopfverfahren ausgeführt.

Nach dem Einrichten des Ankerbohrgeräts an der Startposition wurde mit der eigentlichen Bohrung begonnen.

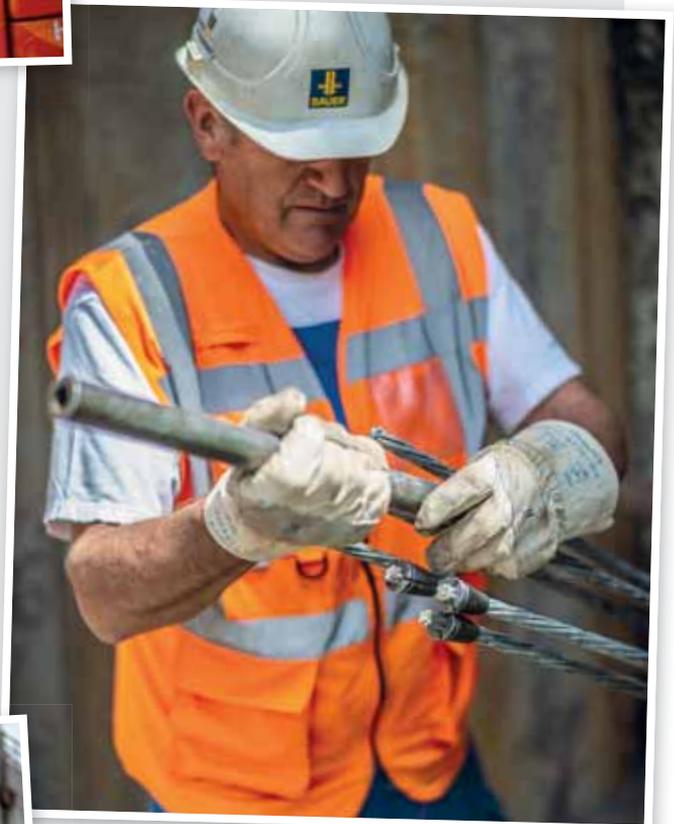


Mithilfe eines Baggers wurde das Innengestänge aus dem Bohrloch ausgebaut und in der Gestängebox abgelegt.

## INFO

### Das Doppelkopf-Verfahren

Da bei diesem Verfahren mit zwei Bohrgestängen gebohrt wird, erfolgt die Spülung im Ringraum zwischen Innen- und Außengestängen, wodurch keine Gefahr des unkontrollierten Bodenaustrags besteht.



Die Ankerköpfe wurden nach Aushärten des fertigen Ankers montiert.



Die einzelnen Anker wurden mit jeweils mehreren Litzen und in drei Lagen ausgeführt.



**BAUER Spezialtiefbau GmbH**  
**BAUER-Straße 1**  
**86529 Schrobenhausen**  
**Tel.: +49 8252 97-0**  
**bst@bauer.de**  
**www.bauer.de**



Die Angaben und die technischen Daten haben ausschließlich Informationscharakter. Irrtum und Druckfehler vorbehalten.