

# CCFA

## Verrohrtes Endlosschneckenbohren Cased Continuous Flight Auger

*Methods*



# Verrohrtes Endlosschneckenbohren (CCFA) Cased Continuous Flight Auger (CCFA)

## Verrohrtes Endlosschneckenbohrverfahren (CCFA) | Cased Continuous Flight Auger Method (CCFA)

Das erste Doppeldrehbohrverfahren ist vor etwa 40 Jahren für die Ausführung tiefer Baugruben in unmittelbarer Nähe von bestehenden Bauten in Innenstädten entwickelt worden. Der Hauptvorteil bestand darin, dass der Abstand zwischen dem bestehenden Gebäude und der erforderlichen Stützwand minimiert werden konnte. Bei dem „Vor-der-Wand Verfahren“ (VdW) wurden zwei separate Drehantriebe für Bohrschnecke und Außenrohr eingesetzt, die sich gleichzeitig in gegenläufige Richtungen drehen. Ursprünglich war das System auf relativ kleine Durchmesser beschränkt. Die Entwicklung größerer und kraftvollerer Bohrgeräte ermöglichte es, mit dem Doppelkopfbohrsystem verrohrte Pfähle mit einem Durchmesser von bis zu 1.200 mm für unterschiedliche Anwendungen zu installieren, wie z. B. Trägerbohlwände, tangierende und überschchnittene Bohrpfahlwände sowie Gründungspfähle.

*The first double rotary drilling method was developed around 40 years ago for the installation of deep excavations close to existing structures in inner cities. The main advantage was to minimize the distance between the existing building and the required retaining wall. The „Front-of-Wall“ (FoW) method used two separate rotary heads for the auger and the casing, which were rotating in opposite directions simultaneously. Initially the system was limited to relatively small diameters. The development of larger and more powerful drilling rigs allowed the double rotary system to install cased piles with a diameter of up to 1,200 mm for various applications, such as King Post, contiguous and secant pile walls as well as foundation piles.*



BG 39, CCFA mit BTM 400, Pfahlwand Dubai (VAE)  
BG 39, CCFA with BTM 400, Pile wall, Dubai (UAE)

## Vorteile des CCFA-Verfahrens | *Advantages of the CCFA Method*

Die Hauptanwendung des CCFA-Systems ist der Bau überschnittener Bohrpfahlwände. Im Vergleich zu den herkömmlichen Systemen mit vollverrohrten Bohrpfählen im Kelly-Bohrverfahren oder im Standard-Endlosschneckenbohren, bietet das CCFA-System im Hinblick auf Kosten- und Zeitaufwand einige Vorteile:

- Kürzere Installationszeiten
- Hohe Vertikalitätstreue
- Der Pfahl ist vor der Einwirkung des umgebenden Bodens (beispielsweise durch Grundwasser) geschützt
- Geringer Betonverbrauch
- Gleichmäßige Bohr- und Betonierleistung durch die Verwendung von Assistenzsystemen
- Saubere Baustelle durch trockenen Bodenaushub
- Problemlose Umrüstung des Bohrgerätes
- Durchdringung harter Bodenschichten möglich
- Geringere Lärmbelästigung im Vergleich zu verrohrten Bohrpfählen im Kellybohrverfahren

Diese Verbesserungen und Innovationen tragen zu einem Produkt mit einer hohen Qualität bei. Sie sind jedoch nur erfolgreich, wenn sie richtig eingesetzt werden. Die Schulung und Einweisung des Baustellenpersonals sind daher von entscheidender Bedeutung für den Erfolg dieses Verfahrens. Unter diesen Voraussetzungen stellt das CCFA-System eine erhebliche Verbesserung bei der Installation überschnittener Bohrpfahlwände dar.

*The major application for the CCFA system is in the construction of secant pile walls. Compared to the traditional systems with fully cased bored piles in Kelly mode or standard CFA piling, the CCFA system has advantages in costs and time:*

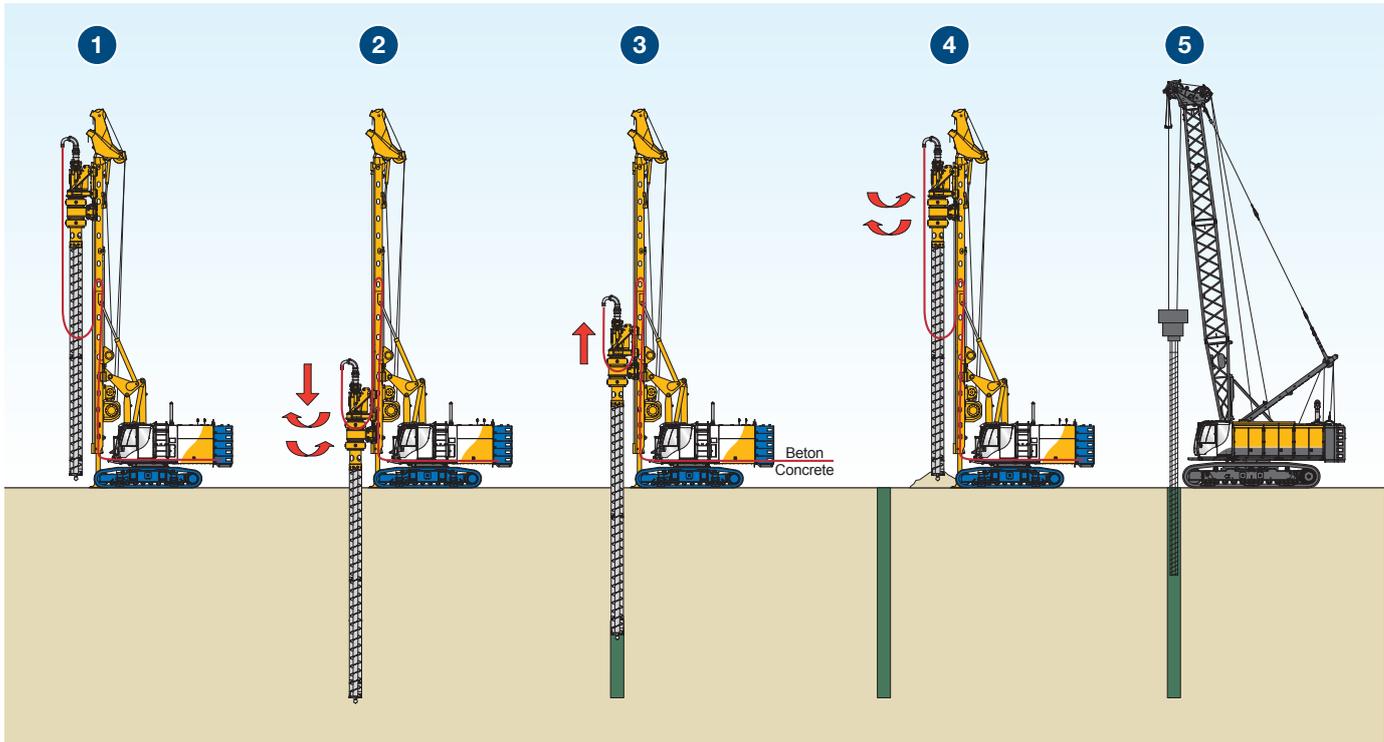
- *Improved installation times*
- *Improved verticality tolerance*
- *Pile is protected from influence of surrounding ground (e.g. ground water)*
- *Reduced concrete consumption*
- *Consistent performance of drilling and concreting processes using the assistant systems*
- *Clean jobsite due to dried soil (absence of water)*
- *Convenient conversion of the drilling rig*
- *Penetration through hard layers possible*
- *Reduced noise disturbance compared to cased piles in Kelly mode*

*These improvements and innovations contribute to a better quality product. However, these will only be successful if used properly. Therefore, the importance of training, understanding and briefing of all personnel involved is vital to its success. Considering that, the CCFA system is a significant improvement for the installation of secant pile walls.*

# Verrohrtes Endlosschneckenbohren (CCFA)

## Cased Continuous Flight Auger (CCFA)

### Arbeitsablauf | Operating Sequence



#### Schritt 1-2

Nach Positionierung des Bohrgerätes an der Position des Bohrpfahls werden Endlosschnecke und Bohrröhr gleichzeitig, aber in gegenläufiger Richtung bis zur erforderlichen Tiefe in den Boden abgebohrt.

#### Schritt 3

Der gelöste Boden wird über die Schneckenflügel im Bohrröhr aufwärts gefördert und über Öffnungen am oberen Ende des Röhrs abtransportiert. Das System ermöglicht eine vertikale Relativbewegung von +/- 300 mm zwischen dem Bohrröhr und der Schnecke. Je nach Bodenparametern kann der Schneckenbohrer vorausseilend oder im Bohrröhr verbleibend bohren. Normalerweise und insbesondere in nichtbindigen Böden muss das Bohrröhr vorausseilend oder in derselben Tiefe eingedreht werden, um den umgebenden Boden zu stabilisieren.

#### Schritt 4

Sobald die Endtiefe erreicht ist, wird die Betonpumpe eingeschaltet und Beton durch den Betonierkopf und die Drehdurchführung gepumpt, um das Seelenröhr zu füllen. Ein Drucksensor misst den Betondruck. Ein weiterer Sensor misst die Pumpenhöhe. Das Volumen pro Hub (ermittelt durch Kalibrierung) wird in die B-Tronic eingegeben, um den Durchfluss zu dokumentieren. Betondruck und Betonvolumen werden auf dem B-Tronic-Bildschirm angezeigt. Anschließend erfolgt das Ziehen des CCFA-Werkzeugs, wobei die Ziehgeschwindigkeit entsprechend dem Betonfluss gesteuert wird. Die Ziehgeschwindigkeit

#### Step 1-2

Once the drill rig is set up over the pile position, a continuous flight auger in combination with an outer casing is drilled simultaneously, but in opposite directions into the ground to the required depth.

#### Step 3

The spoil is transported upwards by the auger flights surrounded by the casing and exits through openings at the top of the casing. The system allows a relative vertical movement between the casing and the auger of +/- 300 mm. Depending on the soil conditions the auger can drill in advance or within the casing. Normally and particularly in non-cohesive soils, the casing needs to be maintained in advance or at the same depth to stabilize the surrounding soil.

#### Step 4

Once the foundation level is reached, the concrete pump is activated and concrete is pumped through the swan neck and swivel to fill the hollow stem of the auger. A pressure sensor on the swan neck measures the concrete pressure. An additional sensor records the pump strokes. The volume per stroke (determined by calibration) is typed into the B-Tronic, so that the flow rate is known. Concrete pressure and concrete volume are displayed on the B-Tronic display. Extraction of the CCFA equipment now begins and its speed of extraction is controlled relative to the flow of concrete. The speed of extraction is adjusted so as to maintain

wird so eingestellt, dass ständig ein leicht positiver Beton-  
druck in der Hohlseele aufrecht gehalten wird. Betondruck  
und Betonvolumen werden auf dem B-Tronic-Bildschirm  
angezeigt. Nach Abschluss des Betonierens muss das  
Bohrgestänge gereinigt werden.

**Schritt 5**

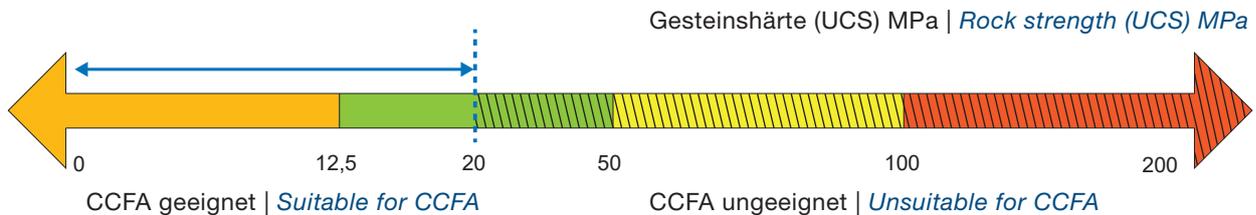
Das Bohrrohr und die Schnecke werden gereinigt, indem  
sie entgegengesetzt zur Bohrrichtung gedreht werden.  
Unter bestimmten geologischen Gegebenheiten kann es  
sinnvoll sein, die Reinigung erst nach Einbau der Beweh-  
rung durchzuführen. Bei der CCFA-Methode wird der Be-  
wehrungskorb entweder mit dem Bohrgerät oder mit einem  
Hilfskran nach Abschluss der Betonage eingebaut.

*a slightly positive pressure of concrete in the hollow stem  
at all times. Concrete pressure and concrete volume are  
displayed on the B-Tronic display. After completion of con-  
creting the drill string has to be cleaned.*

**Step 5**

*The cleaning is done by rotating the casing and the auger  
in the opposite direction to the drilling direction. Under  
certain soil conditions it may be preferable to clean casing  
and auger after the installation of the reinforcement. In the  
CCFA method, the reinforcing cage is installed either with  
the drill rig or with an auxiliary crane after the borehole has  
been concreted.*

**Einsatzbereich | Field of Application**



**Geologie**

- Keine Findlinge
- Bindige Böden, keine reinen Lockergesteinböden
- Die Förderung kann mit Druckluft verbessert werden
- Fels mit Festigkeiten UCS < 20 MPa nur für Einbindung

**Geology**

- No boulders
- Cohesive, non-granular soils
- Conveying can be improved with pressurized air
- Rock UCS < 20 MPa for socketing only



Flachzähne für weiche Böden (Lehm) und Sand  
*Flat teeth for soft soils (clay) and sand*



Rundschaftmeißel für Kies, Schotter und Felseinbindung  
*Bullet teeth for gravel, cobbles and rock socketing*

# Verrohrtes Endlosschneckenbohren (CCFA)

## Cased Continuous Flight Auger (CCFA)

### Anwendung | Application

#### Pfahlwände

Der Hauptanwendungsbereich ist die Herstellung überschnittener, tangierender und aufgelöster Bohrpfahlwände.

#### Überschnittene Bohrpfahlwand

Bei einer überschnittenen Bohrpfahlwand ist der Achsabstand der Pfähle kleiner als der Pfahldurchmesser. Überschnittene Bohrpfähle werden im Pilgerschrittverfahren hergestellt.

Dabei werden zunächst die unbewehrten Primärpfähle (1, 2) gebohrt und betoniert. In der Regel werden die dazwischen liegenden Pfähle (Sekundärpfähle) nach ein bis drei Tagen hergestellt, wobei die Primärpfähle angeschnitten werden.

Die Sekundärpfähle (3) werden bewehrt ausgeführt. Die Bewehrung richtet sich nach den statischen Erfordernissen. Dabei werden vorgefertigte Bewehrungskörbe oder Stahlträger verwendet.

Eine überschnittene Bohrpfahlwand ist als temporäre Baumaßnahme nahezu wasserdicht. Bei einer Verwendung als permanentes Bauteil wird der Einbau einer wasserdichten Innenschale empfohlen.

#### Pile wall

The main area of application is the production of secant pile walls: secant, contiguous and intermittent.

#### Secant Bored Pile Wall

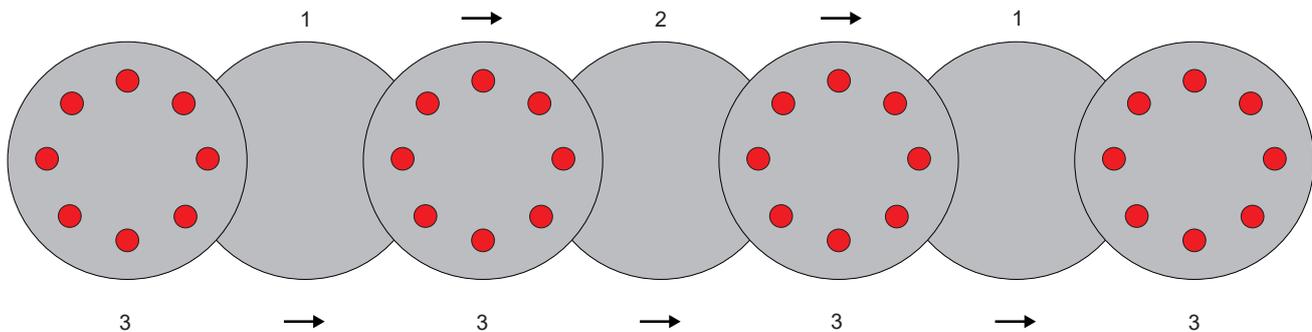
With a secant bored pile wall, the center distance of the piles is smaller than the pile diameter. Secant bored pile walls are manufactured using the pilgrim step method.

The unreinforced primary piles (1, 2) are drilled and concreted. Usually, the piles which lie between them (secondary piles) are produced after one to three days, whereby the primary piles are incised.

The secondary piles (3) are designed with reinforcement which complies to structural requirements. Prefabricated reinforcement cages or steel beams are used.

As a temporary constructional measure, a secant bored pile wall is almost watertight. If used as a permanent component, it is recommended to install a watertight inner shell.

#### Überschnitte Bohrpfahlwand | Secant Bored Pile Wall



Ein weiterer Anwendungsbereich neben Pfahlwänden ist die Herstellung von Gründungspfählen.  
*Another field of application apart from pile walls is the installation of foundation piles.*



# Vor-der-Wand Verfahren (VdW)

## Front-of-Wall Method (FoW)

Als Spezialanwendung des CCFA-Verfahrens existiert das „Vor-der-Wand Verfahren“ (VdW).  
*One special application of the CCFA method is the “Front-of-Wall Method” (FoW).*

### Vor-der-Wand Verfahren (VdW) | Front-of-Wall Method (FoW)

#### VdW-Verfahren

Die VdW-Technik wurde in den 70er Jahren von Bauer Spezialtiefbau entwickelt. Seit diesem Zeitpunkt hat das Verfahren eine weite Verbreitung in der Spezialtiefbauwelt erreicht. Es ist eine ausgereifte Methode, um vor allem Pfahlwände als Baugrubensicherung unmittelbar an bestehenden Gebäuden erschütterungsarm herzustellen. Dadurch wird eine Maximierung der Nutzfläche der Baugrube erreicht.

Folgende Eigenschaften kennzeichnen das VdW-Verfahren:

- Hohe Richtungsgenauigkeit der Bohrung
- Einsatz auch unter sehr engen Platzverhältnissen
- Wirtschaftliches Verfahren, vor allem wenn die Pfahlwand zur Lastabtragung im Endzustand verwendet wird
- Kostengünstiges Verfahren als Alternative zu konventionellen Unterfangungsmethoden
- Schneller Bohrfortschritt
- Anwendung in vielen Bodenarten (verrohrte Bohrung)
- Lärm- und erschütterungsarmes Verfahren

Typische VdW-Bohrdurchmesser: 406 mm, 508 mm, 610 mm; seltener auch: 305 mm, 711 mm und 813 mm

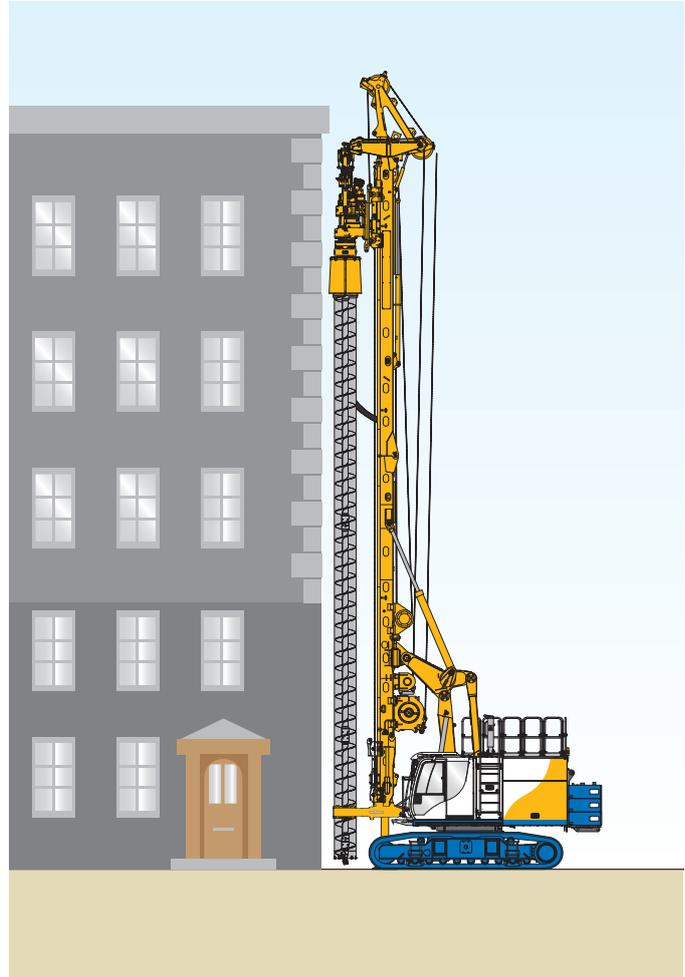
#### FoW Method

*The FoW technique was developed by Bauer Spezialtiefbau in the 70s. Since then, the method has become widespread in the world of special civil engineering. It is a sophisticated method, primarily used to manufacture pile walls with low levels of vibration as excavation support directly on existing buildings. Thus the useful area of the pit is maximized.*

*Following properties are characteristic for the FoW method:*

- *High directional accuracy of drilling*
- *Can be used even in confined spaces*
- *Economic method, particularly if the pile wall is used for load transfer after project completion*
- *Cost-efficient method as an alternative to conventional underpinning methods*
- *Fast drilling progress*
- *Can be used in many soil types (cased boreholes)*
- *Low-noise, low-vibration method*

*Typical FoW drilling diameter: 406 mm, 508 mm, 610 mm; less frequently also: 305 mm, 711 mm and 813 mm*





BG 20 H mit DKS 40/60  
*BG 20 H with DKS 40/60*

### Geräte PremiumLine | Product Range PremiumLine

Die BG PremiumLine steht einerseits für hochmoderne Kellybohrgeräte und andererseits für Multifunktionsgeräte für verschiedenste Bauverfahrenstechniken im Spezialtiefbau. Die Auswahl zwischen zwei Modellreihen ermöglicht eine optimale Wahl für unterschiedliche Projekt- oder Transportanforderungen.

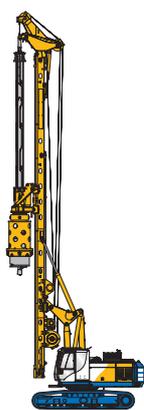
Die BG PremiumLine zeichnet sich besonders durch folgende Eigenschaften aus:

- Höchste Sicherheitsstandards
- Umweltverträglichkeit, Wirtschaftlichkeit und Leistungsfähigkeit
- Einfacher Transport und geringe Geräterüstzeit
- Höchste Qualitätsstandard
- Lange Lebensdauer

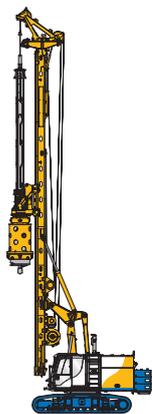
*The BG PremiumLine stands, on one hand, for very modern Kelly drilling rigs and on the other hand for multifunction equipment for a variety of foundation construction methods. The selection between two model ranges allows an optimum choice for differing project or transportation requirements.*

*Specific highlights of the BG PremiumLine are:*

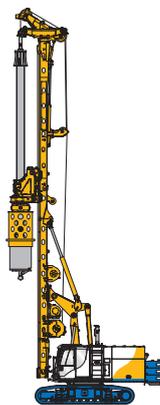
- *High safety standards*
- *Environmental sustainability, economic efficiency and performance*
- *Easy transport and short rigging time*
- *High quality standard*
- *Long lifetime*



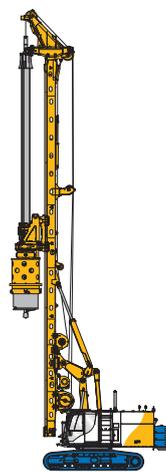
**BG 20 H**  
**BT 60**



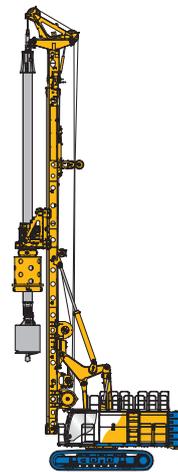
**BG 23 H**  
**BT 75**



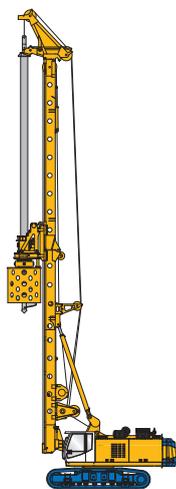
**BG 28 H**  
**BT 75/85**



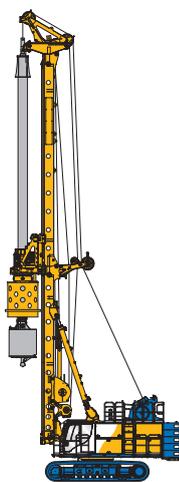
**BG 33 H**  
**BT 85**



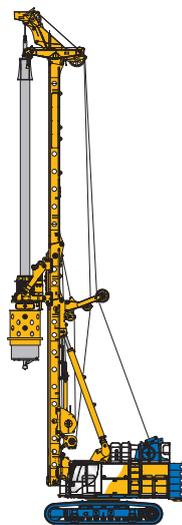
**BG 36 H**  
**BS 95**



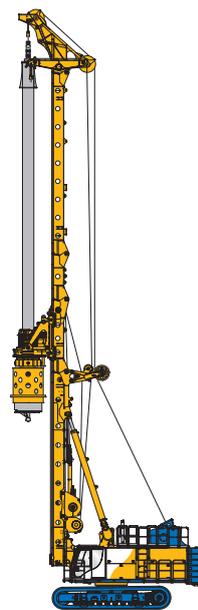
**BG 28**  
**BS 80**



**BG 36**  
**BS 95**



**BG 45**  
**BS 95**



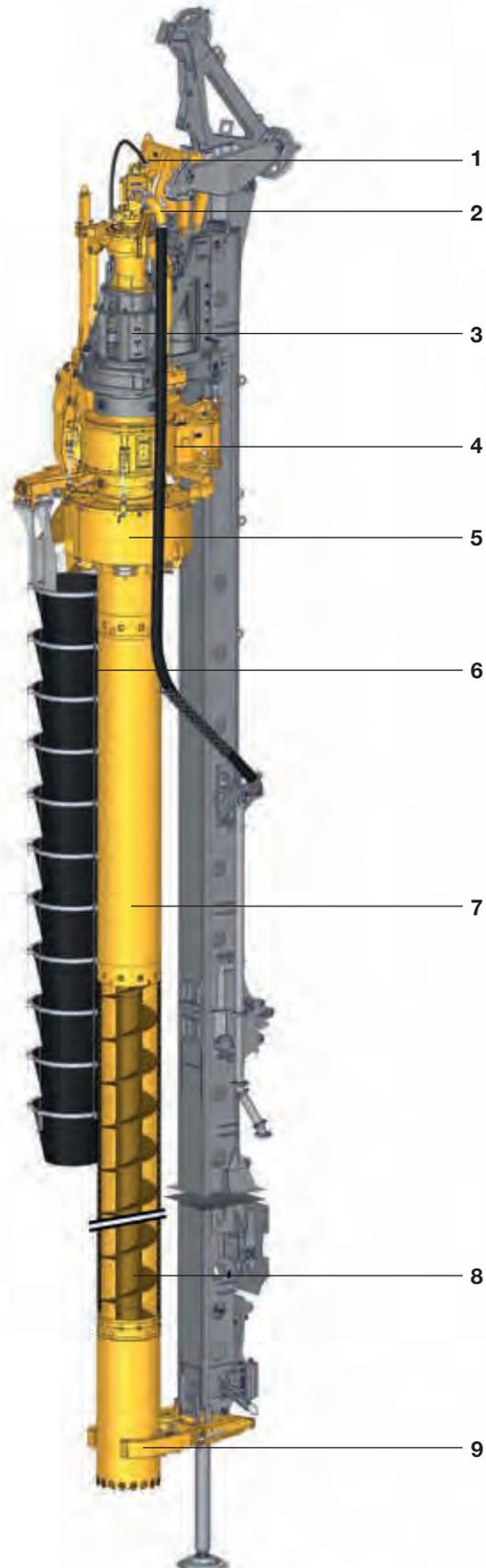
**BG 55**  
**BS 115**

**Bohrdaten PremiumLine | Drilling Data PremiumLine**

Typ <i>Model</i>	Trägergerät <i>Base carrier</i>	Drehantrieb <i>Rotary drive</i>	Drehmoment- wandler <i>Torque multiplier</i>	Max. Bohrdurch- messer (mm) <i>Max. drilling diameter (mm)</i>	Max. Bohr- tiefe (m)* <i>Max. drill- ing depth (m)*</i>	Max. Rück- zugskraft (kN) <i>Max. retrac- tion force (kN)</i>	Auswurfsystem <i>Spoil discharge</i>
CCFA-Verfahren   <i>CCFA Method</i>							
BG 33 H	BT 85	KDK 300 / 340	BTM 400	880	18,8	830	Standard
		DKS 100 / 200-02	–	750	20,0	530	Optional
BG 36 H	BS 95	KDK 340 / 365	BTM 400	1.000	18,5	950	Standard
		DKS 100 / 200-02	–	750	19,8	530	Optional
BG 28	BS 80	KDK 275	BTM 400	880	17,4	830	Standard
BG 36	BS 95	KDK 340 / 365	BTM 400	1.000	21,1	850	Standard
		DKS 100 / 200-02	–	750	22,0	530	Optional
BG 45	BS 95	KDK 390 / 460	BTM 400	1.000	22,9	1.160	Standard
		DKS 100 / 200-02	–	750	23,6	530	Optional
BG 55	BS 115	KDK 550	BTM 400	1.180	24,1	1.060	Standard
		DKS 150 / 300	–	1.180	24,9	850	Standard
VdW-Verfahren   <i>FoW Method</i>							
BG 20 H	BT 60	DKS 40/60	–	610	15,0	450	–
BG 23 H	BT 75	DKS 50/140	–	610	15,3	500	–
BG 28 H	BT 75/85	DKS 50/140	–	610	17,3	500	–
BG 33 H	BT 85	DKS 50/140	–	610	20,0	500	–

\* Kombination aus maximalem Durchmesser und maximaler Tiefe unter Umständen nicht möglich, detaillierte Informationen siehe Geräteprospekte

\* *A combination of maximum depth and maximum diameter is not possible in some circumstances, for more detailed information see the equipment brochures.*



### 1. Seiltraverse

- Erhöhung der Rückzugkraft durch Einscherung des Hauptseils am Drehgetriebe

### 2. Betonierkopf inkl. Luft- / Betonwechselschieber

- Bedienerfreundliche Umschaltung zwischen Luft für den Abbohrvorgang und Beton für den Ziehvorgang

### 3. Antrieb des Schneckenstrangs über Standard Drehgetriebe mit hydraulischer Relativverschiebung

- Maximal mögliches Drehmoment an der Schnecke 200 kNm
- Verschieben des Schneckenstrangs relativ zum Rohrstrang mit Positionsanzeige in der B-Tronic für eine Anpassung an die jeweilige Geologie
- Montageunterstützung Bohrstrang

### 4. Mechanischer Drehmomentwandler

- Direkter Anschluss am Kardangelen des Drehgetriebes
- Erhöhung des Drehmoments auf max. 400 kNm zum Eindrehen des Rohrstrangs
- Die Drehrichtung des BTM verläuft entgegengesetzt zum Drehgetriebe

### 5. Auswurfschütte

- Zielgerichtete Förderung des Bohrguts zum Auswurfssystem
- Hydraulisch verschließbare Auswurfklappe

### 6. Auswurfssystem

- Geführter Transport des Materialauswurfs zum Boden ohne großflächige Verschmutzung von Baustelle und Bohrgerät
- Deutliche Erhöhung der Baustellensicherheit
- Videoüberwachung

#### Hauptkomponenten

- Teleskopierbarer Manipulator zum Ein- und Ausschwenken der Schütttrichter
- Seilwinde zum Auf- und Abfahren der Schütttrichter
- Schallgedämmtes Schütttrichtersystem

### 7. Rohrstrang bestehend aus Drehteller, Bohrröhre und Rohrschuh

### 8. Innenliegender Schneckenstrang bestehend aus Auswurfschnecke, Bohrschnecken und Anfänger

### 9. Hydraulische Rohrführung mit Führungsschalen

### 1. Rope crossbeam

- Increasing the retraction force by reeving the main rope on the rotary drive

### 2. Concrete swivel head incl. concrete/air valve

- User-friendly switching between air for the drilling process and concrete for the pulling process

### 3. Drive of the auger string via standard rotary drive with hydraulic relative displacement

- Maximum possible torque on auger 200 kNm
- Shifting the auger string relative to the casing string with position display in the B-Tronic for adjustment to the respective geology
- Drill string assembly support

### 4. Mechanical torque multiplier

- Direct connection to the cardanic joint of the rotary drive
- Increase of the torque to a maximum of 400 kNm for driving the casing string
- The rotation direction of the BTM is contrary to the rotary drive

### 5. Discharge chute

- Directed conveyance of drilling spoil to the discharge system
- Hydraulically lockable discharge flap

### 6. Spoil discharge system

- Guided transport of the discharge spoil to the ground without contaminating an extensive area of the job site on the drilling rig
- Increase in job site safety
- Video surveillance

#### Main components

- Telescopic manipulator for horizontal positioning of the chute buckets
- Winch for lateral movement of the chute buckets
- Sound-insulated charging of chute buckets

### 7. Casing string consisting of casing drive adapter, casings and casing shoe

### 8. Auger string consisting of ejection auger, drill augers and starter

### 9. Hydraulic casing guide with guide shells

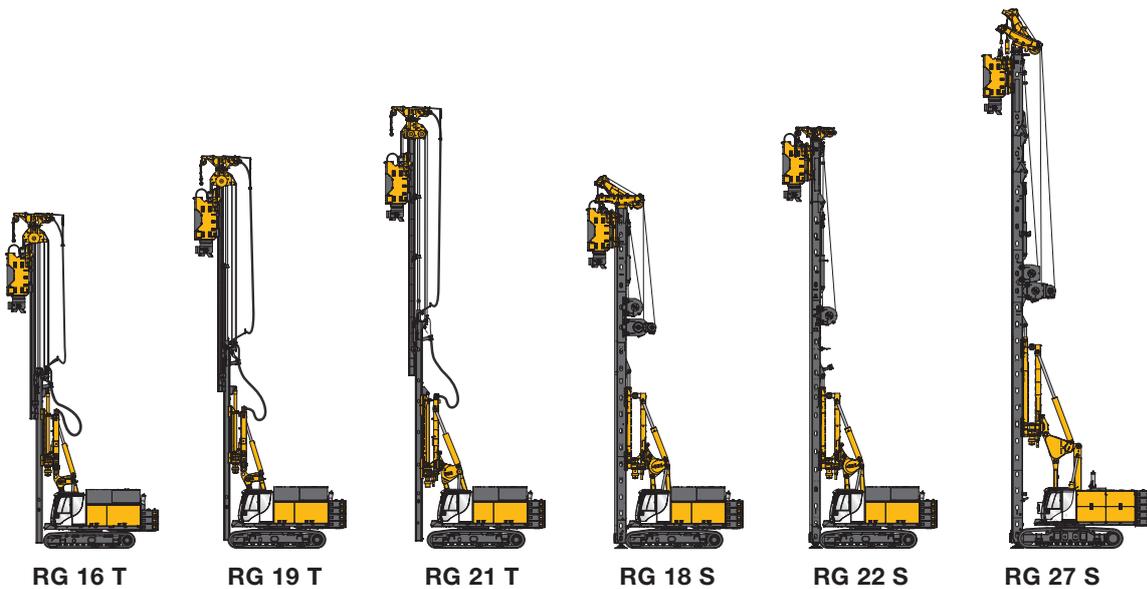
### Geräte RTG | Product Range RTG

#### Trägergeräte

Beengte Platzverhältnisse erfordern leistungsstarke und gleichermaßen auch kompakte Geräte. RTG Geräte sind wegen ihrer drehbaren, steifen Masten und der großen Hydraulikleistung sehr gut als Trägergeräte für das VdW-Bohrverfahren einsetzbar. Große Beweglichkeit verschafft die Mäklerschwenkeinrichtung, mit der der Mast um  $\pm 90^\circ$  gedreht und anschließend in der gewünschten Position arretiert werden kann. Die angegebenen Maximalwerte (Tiefe und Durchmesser) hängen neben dem geeigneten Trägergerät auch von den anstehenden Bodenverhältnissen ab.

#### Base machines

Confined spaces require equipment which are as compact as they are powerful. RTG equipment work very well as base machines for FoW drilling method due to their rotatable, robust masts and high hydraulic output. The leader swing mechanism provides great agility in that it can turn the mast by  $\pm 90^\circ$  and can be locked into the desired position. The minimum values stated (depth and diameter) depend on the present ground conditions as well as the suitable base machine.



## Bohrdaten RTG | Drilling Data RTG

Typ Model	Trägergerät Base carrier	Drehantrieb Rotary drive	Drehmoment- wandler Torque multiplier	Max. Bohrdurch- messer (mm) Max. drilling diameter (mm)	Max. Bohrtiefe (m)* Max. drilling depth (m)*	Max. Rück- zugskraft (kN) Max. retrac- tion force (kN)	Auswurfsystem Spoil discharge
CCFA-/VdW-Verfahren   CCFA/FoW Method							
RG 16 T	BS 65 RS	DKS 50/100 T	-	610	14,5	200	-
RG 19 T	BS 65 RS	DKS 50/100 T	-	610	17,5	200	-
RG 21 T	BS 65 RS	DKS 50/140 T	-	610	20,0	260	-
RG 18 S	BS 65 RS	DKS 100/200-02	-	813	17,5	570	Optional
RG 22 S	BS 65 RS	DKS 100/200-02	-	813	21,5	400	Optional
RG 27 S	BS 90 RS	DKS 150/300	-	1.000	23,5	800	Optional



RG 19 T mit DKS 60/80 | RG 19 T with DKS 60/80

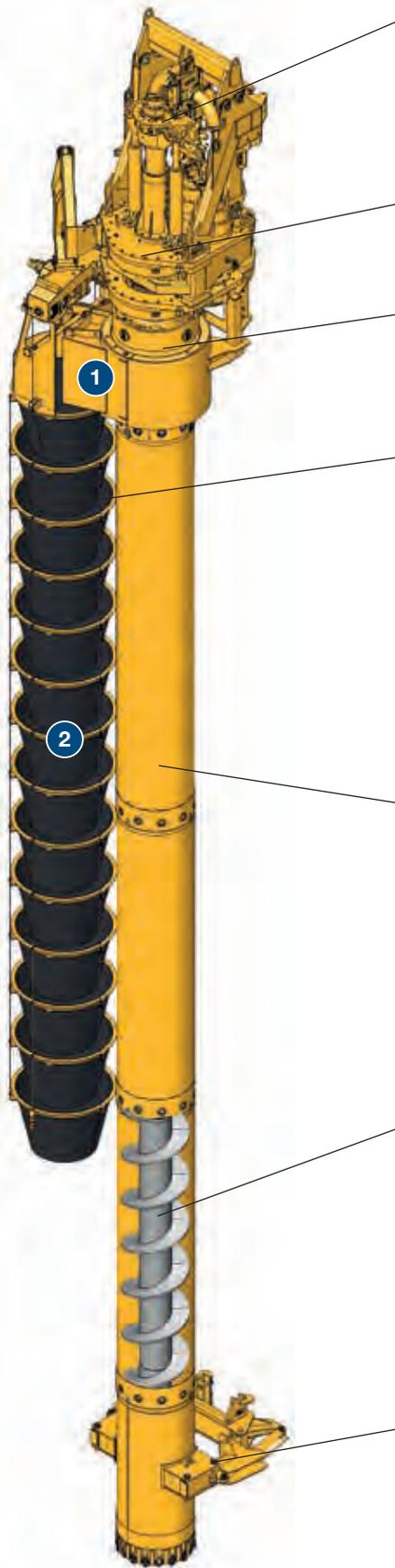
\* Kombination aus maximalem Durchmesser und maximaler Tiefe unter Umständen nicht möglich, detaillierte Informationen siehe Geräteprospekte

\* A combination of maximum depth and maximum diameter is not possible in some circumstances, for more detailed information see the equipment brochures.

### Technische Daten RTG | Technical Data RTG

	DKS 50/100	DKS 50/140	DKS 100/200-02	DKS 150/300
<b>Rohr   Casing</b>				
Max. Drehmoment <i>Max. torque</i>	100 kNm	140 kNm	200 kNm	274 kNm
Max. Drehzahl <i>Max. rotation speed</i>	39 U/min   <i>rpm</i>	29 U/min   <i>rpm</i>	20 U/min   <i>rpm</i>	22 U/min   <i>rpm</i>
<b>Schnecke   Auger</b>				
Max. Drehmoment <i>Max. torque</i>	50 kNm	50 kNm	100 kNm	152 kNm
Max. Drehzahl <i>Max. rotation speed</i>	65 U/min   <i>rpm</i>	65 U/min   <i>rpm</i>	40 U/min   <i>rpm</i>	29 U/min   <i>rpm</i>
Gesamtgewicht <i>Total weight</i>	5.300 kg	5.600 kg	7.600 kg	10.063 kg





**Betonierkopf mit Luft-/Betonwechselschieber**

- Bedienerfreundliche Umschaltung zwischen Luft für den Abbohrvorgang und Beton für den Ziehvorgang

**Concrete swivel head incl. concrete/air valve**

- User-friendly switching between air for the drilling process and concrete for the pulling process

**Doppelkopfantrieb mit Längenausgleich**

**Double head rotary drive with longitudinal adjustment device**

**Drehteller**

- Anschluss an Kardangelenken oben
- Anschluss an Bohrrohr mit Konusschrauben

**Casing drive adapter**

- Connection to cardanic joint at top
- Connection to drill casing by conical casing screws

**Auswurfschüttensystem**

Die Arbeitssicherheit und die Sauberkeit der Arbeitsstelle werden durch den Einsatz eines teleskopierbaren Schüttensystems deutlich erhöht. Der in der Schnecke hochgeförderte Boden wird am oberen Ende des Bohrstranges in die Schütte (1) ausgeworfen und fällt innerhalb der Schütteimerkette (2) auf den Boden.

**Discharge chute system**

Safety and cleanliness at the work station are significantly increased by the use of a telescopic spoil chute system. The drill spoil, which is conveyed upwards by the continuous flight auger, is discharged at the top of the casing string into the spoil discharge chute (1) and then falls to the ground in a controlled and safe manner through a series of telescoping spoil chutes (2).

**Bohrrohr mit Schneidring**

- Anschluss an Drehteller mit Konusschrauben
- Angeschweißter Schneidring
- Rohrlänge abhängig von Bohrtiefe
- für Außendurchmesser 305 / 406 / 508 / 610 / 710 / 813 mm
- größere Außendurchmesser auf Anfrage, z.B. 880 und 1.000 mm

**Drill casing with cutting ring**

- Connection to casing drive adapter by conical casing screws
- Weld-on cutting ring
- Casing length dependent on drilling depth
- For outside diameters 305 / 406 / 508 / 610 / 710 / 813 mm (12 / 16 / 20 / 24 / 28 / 32 in)
- Larger outside diameters on request, e.g. 880 and 1,000 mm

**Innenliegender Schneckenstrang**

- Schneckenlänge (Standard): 4 / 6 / 8 / 10 m (andere Längen auf Anfrage)
- Schneckenverbinder achtkant oder SOB- Verbinder
- Hohlseele zum Betonieren Ø 100 mm oder Ø 125 mm
- Anfänger

**Auger String**

- Lengths of auger sections (standard): 4 / 6 / 8 / 10 m (other lengths on request)
- Connection of auger sections by octagonal or CFA auger pins
- Hollow stem for concreting dia. 100 mm or dia. 125 mm
- Starter

**Rohrführung**

**Casing guide**

### Qualitätskontrolle | Quality Assurance

#### Steuerung und Regelung mit Assistenzsystemen

Bauer Bohrergeräte können für den CCFA- Einsatz mit automatischen Assistenzsystemen für den Abbohr- und Ziehvorgang ausgerüstet werden. Während des Abbohrens wird mit der „Abbohrautomatik“ ein optimales Verhältnis der Vorschubgeschwindigkeit und Vorschubkraft zur Umdrehungszahl des Werkzeuges geregelt. Über einfache Menüs gibt der Gerätefahrer die gewünschten Ausgangsparameter ein. Die Verwendung der „Ziehautomatik“ bewirkt eine optimale Abstimmung von Ziehgeschwindigkeit und Betonmenge. Dabei findet während des Betoniervorganges die kontinuierliche Ermittlung der Betonmenge statt und der Betondurchfluss reguliert automatisch die Ziehgeschwindigkeit.

Die „Assistenten“ sind im Kontroll- und Steuersystem B-Tronic integriert. Sie gewährleisten eine hohe und konstante Pfahlqualität.

#### Control and modulation with assistant systems

For CCFA application Bauer rigs can be equipped with automatic assistant systems for the drilling and extraction process. During the drilling process the ratio of penetration and crowd force is modulated by the “automatic drilling control” for an optimal speed of rotation of the displacement tool. With the help of simple onscreen menus, the rig operator enters the desired initial parameters. By the “automatic extraction control”, the speed of extraction and volume of concrete can be modulated. This involves measuring the volume of concrete continuously throughout the concreting process and automatically adjusting the speed of extraction based on the flow rate of the concrete.

The “assistants” are integrated into the monitoring and control system B-Tronic. They ensure the piles are installed to a high and consistent quality standard.



Abbohrautomatik  
*Automatic Drilling Control*



Ziehautomatik  
*Automatic Extraction Control*

## B-Report | B-Report

Die aufgezeichneten Daten können gesamt oder selektiv im Zusatzmodul B-Report ausgewertet und als Produktionsprotokoll und Qualitätssicherungsprotokoll ausgedruckt werden.

*The recorded data can be evaluated in the B-Report add-on either in their entirety or in selected groups and be printed out in the form of a pile installation record or as a quality assurance record.*



- 1 Betondruck, -menge
- 2 Abbohr- und Ziehgeschwindigkeit (m/min)
- 3 Vorschub- und Rückzugskraft

- 1 Concrete pressure and volume
- 2 Penetration and withdrawal rate (m/min)
- 3 Force (push/pull)



Global Network



Service



Equipment



Training

### International Service Hotline

**+800 1000 1200\*** (freecall)

**+49 8252 97-2888**

**BMA-Service@bauer.de**

\* Where available



**BAUER Maschinen GmbH**  
**BAUER-Strasse 1**  
**86529 Schrobenhausen**  
**Germany**  
**Tel. +49 8252 97-0**  
**bma@bauer.de**  
**www.bauer.de**

Konstruktionsentwicklungen und Prozessverbesserungen können Aktualisierungen und Änderungen von Spezifikation und Materialien ohne vorherige Ankündigung oder Haftung erforderlich machen. Die Abbildungen enthalten möglicherweise optionale Ausstattung und zeigen nicht alle möglichen Konfigurationen. Diese Angaben und die technischen Daten haben ausschließlich Informationscharakter. Irrtum und Druckfehler vorbehalten.

Design developments and process improvements may require the specification and materials to be updated and changed without prior notice or liability. Illustrations may include optional equipment and not show all possible configurations. These and the technical data are provided as indicative information only, with any errors and misprints reserved.