

GRABENLOS & INNOVATIV

# **INTELLIGENTE NODIG-SYSTEME**

PRODUKTÜBERSICHT





**UNGESTEUERT**



**GRUNDORAM | GRUNDOCRACK**

**GRUNDOMAT**

**GRUNDOBURST**

# DIE PASSENDE NODIG-TECHNIK FÜR JEDE ANWENDUNG

Als Pionier der grabenlosen Technik begeistern wir uns seit jeher für die Entwicklung und Herstellung von intelligenten Lösungen für die unterirdische Neuverlegung und grabenlose Erneuerung von Rohrleitungen. Die grundsätzlichen ökonomischen und ökologischen Vorteile der NODIG-Technik gegenüber der offenen Bauweise liegen auf der Hand: Wertvolle Oberflächen werden geschont, aufwendige Aushub- und Wiederherstellungsarbeiten entfallen, es gibt keine Staus, keine Umleitungen, nur geringe Emissionen und die eigentlichen Bauzeiten verkürzen sich signifikant.

Die Maulwurf-Technologie von TRACTO-TECHNIK steht für kompromisslose Qualität und technische Raffinesse bis ins Detail. Unsere Leidenschaft für die optimale Lösung geht jedoch weit darüber hinaus.

Unsere langlebigen und flexiblen NODIG-Systeme sind auf maximale Produkt- und Anwendungsvielfalt, geringen Verschleiß und maximale Zuverlässigkeit im praktischen Einsatz ausgelegt. Innovative technische Lösungen und eine umfassende Auswahl an cleverem Zubehör garantieren größtmögliche Produktivität und maximale Wirtschaftlichkeit bei der Rohrverlegung.

Die Produktpalette umfasst das komplette Spektrum des grabenlosen Leitungsbaus für die Ver- und Entsorgung einschließlich Hausanschlusstechnik.

Wie Sie Ihre komplexen Aufgaben mit unseren smarten NODIG-Systemen leichter und schneller bewältigen, erfahren Sie auf den nächsten Seiten.



**GESTEUERT**



bis 4.000 mm Ø

bis 1.200 mm Ø

bis 800 mm Ø

bis 400 mm Ø

25 bis 200 mm Ø

**GRUNDOBORE**

**GRUNDOPIT**

**GRUNDODRILL**

## NODIG-PRODUKTVIELFALT

**GRUNDOMAT**

ERDRAKETEN | 04-09

**GRUNDODRILL**

HDD-SPÜLBOHRANLAGEN | 10-25

**GRUNDOPIT**

HDD-MINISPÜLBOHRANLAGEN | 26-31

**GRUNDOCORE**

KRONENBOHRGERÄTE | 32-37

**GRUNDORAM**

HORIZONTALRAMMEN | 38-41

**GRUNDOCRACK**

DYNAMISCHE BERSTSYSTEME | 42-45

**GRUNDOBURST**

STATISCHE BERSTSYSTEME | 46-53

**GRUNDOBORE**

PRESSBOHRANLAGE | 54-57

**SERVICES**

| 58-59



# GRUNDOMAT – DIE NEUE GENERATION



The Original since 1970  
**GRUNDOMAT**  
Made in Germany

Pneumatisch angetriebene Erdraketen arbeiten nach dem Bodenverdrängungsverfahren. Beim Vortrieb wird der Boden in das umgebende Erdreich verdrängt und verdichtet. Dadurch entsteht eine Erdhöhle, in die Kurzrohre mit glatten, außen nicht überstehenden Muffenverbindungen, Langrohre bis DA 160 aus Kunststoff (PE oder PE-X) oder Kabel je nach Boden bis 25 m Länge sofort oder nachträglich eingezogen werden. Für den Betrieb ist ein Kompressor mit 6–7 bar Betriebsdruck erforderlich.

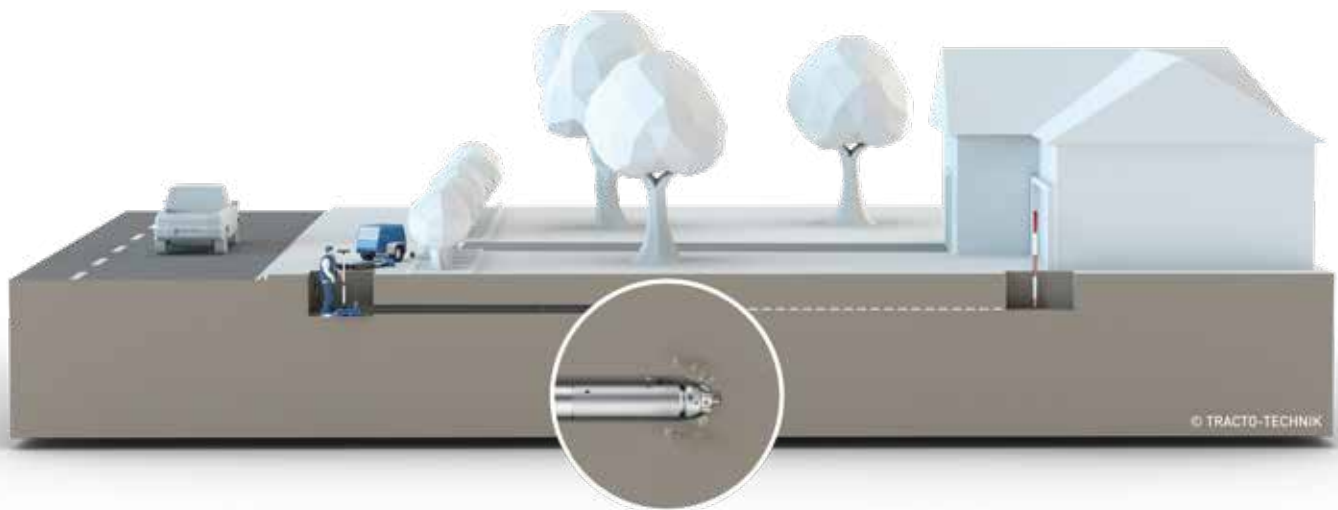
Die GRUNDOMAT-Erdraketen stehen seit mehr als fünf Jahrzehnten für zielgenaue unterirdische Rohrverlegung. Ihre Zielgenauigkeit wird durch den Vortrieb im 2-Takt-Verfahren garantiert. Dabei beaufschlagt der Schlagkolben zunächst den Meißelkopf, der im ers-

ten Takt vorausseilend die Bohrung erstellt und dabei anstehende Hindernisse zertrümmert. Das Gehäuse wird erst im zweiten Takt beaufschlagt und mit den anhängenden Rohren nachgezogen. So werden Spitzenwiderstand und Mantelreibung leichter überwunden, wodurch der GRUNDOMAT auch in steinigten Böden besonders zielgenau arbeitet.

Die optimierte Bauweise der neuen GRUNDOMAT-Generation überzeugt durch innovative technische Lösungen, die die Haltbarkeit weiter verbessern sowie Zeit und Kosten für den Service minimieren. Auch die Anwendungsvielfalt der Erdrakete bleibt erhalten, neue Optionen wie die Servosteuerung für kleine Maschinengrößen vereinfachen die Handhabung.

# GRUNDOMAT

## ERDRAKETEN



### EINSATZBEREICHE

- Hausanschlüsse
- Unterquerungen

### SONDERANWENDUNGEN

- Rammvortrieb (ab Typ 130)
- Dynamische Rohrerneuerung (ab Typ 95)
- Austreiben von Stahlrohren
- Pfahlgründungen



Alle Erdraketen auch mit Stufenkopf erhältlich.

# GRUNDOMAT

## MERKMALE

- 2-Takt-Prinzip für maximale Zielgenauigkeit und leistungsstarken Vortrieb
- Verfügbar mit Kronen- oder Stufenkopf
- Robuste und verschleißarme Bauweise für langlebige Höchstleistungen
- Servicefreundliche Konstruktion mit nur einseitigem Maschinenverschluss
- Vielfältige Anbaumöglichkeiten für unterschiedlichste Anwendungen
- Alternativ mit Schlauch- oder Servosteuerungen für den bedienerfreundlichen Baustelleneinsatz verfügbar
- Verfügbarkeit von Sicherheitspaketen für den Bediener

MASCHINE	Ø		Länge		Schlauch	Servo	Max. Rohr-Ø	
	mm	in	mm	in			mm	in
GRUNDOMAT 45	45	1.8	979	38.5	x		32	1.3
GRUNDOMAT 55	55	2.2	1.108	43.6	x		40	1.6
GRUNDOMAT 65	65	2.6	1.328	52.3	x	x	50	2.0
GRUNDOMAT 75	75	3.0	1.399	55.1	x	x	63	2.5
GRUNDOMAT 95	95	3.7	1.762	69.4	x	x	85	3.3
GRUNDOMAT 110	110	4.3	1.751	68.9	x	x	90	3.5
GRUNDOMAT 130	130	5.1	1.740	68.5	x	x	110	4.3



Alle Erdraketen auch mit Stufenkopf erhältlich.

## GRUNDOMAT KURZVERSION

### MERKMALE

- Wie Standardversion
- Verkürzte Baulänge für den Einsatz bei beengten Platzverhältnissen
- Besonders geeignet für kurze Bohrungslängen
- Reduziertes Maschinengewicht für leichtere Handhabung

MASCHINE	Ø mm/in		Länge mm/in		Schlauch	Servo	Max. Rohr-Ø mm/in	
GRUNDOMAT S45	45	1.8	894	35.2	x		32	1.3
GRUNDOMAT S65	65	2.6	1.097	43.2	x	x	50	2.0
GRUNDOMAT S75	75	3.0	1.295	51.0	x	x	63	2.5
GRUNDOMAT S95	95	3.7	1.393	54.8	x	x	85	3.3
GRUNDOMAT S110	110	4.3	1.548	60.9	x	x	90	3.5
GRUNDOMAT S130	130	5.1	1.604	63.1	x	x	110	4.3



# GRUNDOMAT P

## MERKMALE

- 2-Takt-Prinzip für maximale Zielgenauigkeit und leistungsstarken Vortrieb
- Verfügbar mit Stufenkopf
- Robuste und verschleißarme Bauweise für langlebige Höchstleistungen
- Tausendfach bewährt
- Vielfältige Anbaumöglichkeiten für unterschiedlichste Anwendungen
- Verfügbarkeit von Sicherheitspaketen für den Bediener

MASCHINE	Ø		Länge		Schlauch	Servo	Max. Rohr-Ø	
	mm	in	mm	in			mm	in
GRUNDOMAT 45P	45	1.8	979	38.5	x		32	1.3
GRUNDOMAT 55P	55	2.2	1.103	43.4	x		40	1.6
GRUNDOMAT 65P	65	2.6	1.323	52.1	x		50	2.0
GRUNDOMAT 75P	75	3.0	1.443	56.8	x		63	2.5
GRUNDOMAT 85P	85	3.3	1.540	60.6	x		75	3.0
GRUNDOMAT 95P	95	3.7	1.732	68.2	x		85	3.3
GRUNDOMAT 110P	110	4.3	1.685	66.3	x		90	3.5
GRUNDOMAT 130P	130	5.1	1.750	68.9	x	x	110	4.3
GRUNDOMAT 145P	145	5.7	1.986	78.2		x	125	4.9
GRUNDOMAT 160P	160	6.3	2.002	78.8		x	140	5.5
GRUNDOMAT 180P	180	7.1	2.221	87.4		x	160	6.3





## GRUNDOMAT P KURZVERSION

### MERKMALE

- Wie Standardversion
- Verkürzte Baulänge für den Einsatz bei beengten Platzverhältnissen
- Reduziertes Maschinengewicht für leichtere Handhabung

MASCHINE	Ø mm/in		Länge mm/in		Schlauch	Servo	Max. Rohr-Ø mm/in	
GRUNDOMAT 65PK	65	2.6	1.029	40.5	x		50	2.0
GRUNDOMAT 75PK	75	3.0	1.243	48.9	x		63	2.5
GRUNDOMAT 85PK	85	3.3	1.350	53.1	x		75	3.0
GRUNDOMAT 95PK	95	3.7	1.532	60.3	x		85	3.3
GRUNDOMAT 130PK	130	5.1	1.300	51.2	x	x	110	4.3



# GRUNDODRILL

HDD-SPÜLBOHRANLAGEN

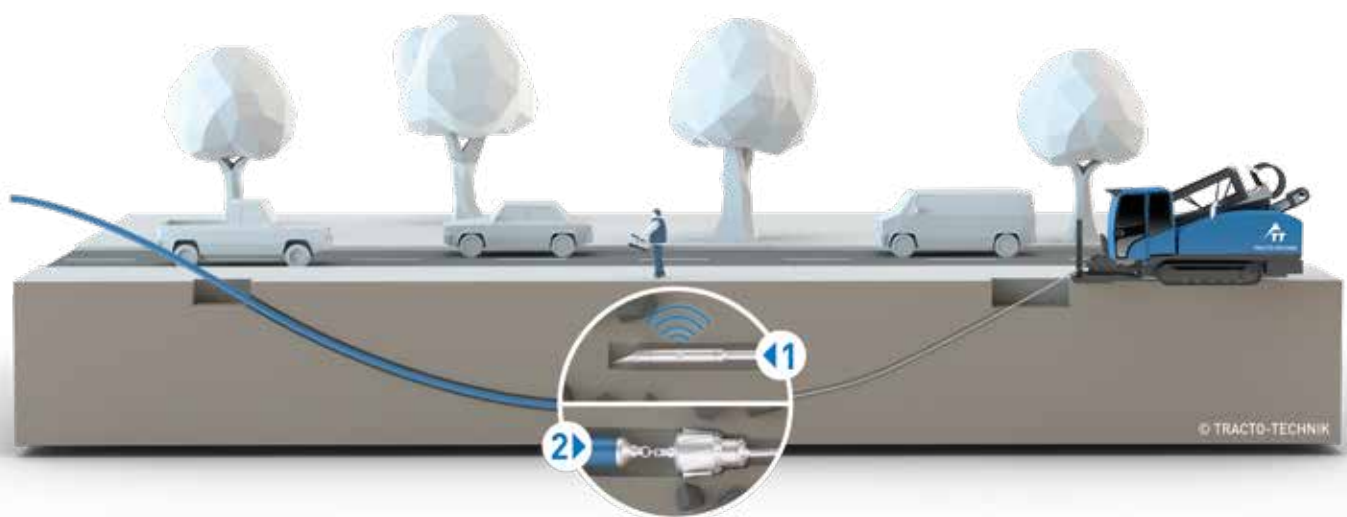
## GRUNDODRILL – DIE NEUE GENERATION

Das bahnbrechende Konzept der neuen GRUNDODRILL-Generation ermöglicht maximale Flexibilität und Produktivität im Horizontalspülbohrverfahren. Die komplette Baureihe mit sechs Modellen in den Leistungsklassen von 6 bis 28 Tonnen kann als Jet Condition System (JCS) in herkömmlichen Böden eingesetzt werden oder als All Condition System (ACS) in komplexen Geologien und Fels arbeiten.

Die modulare Bauweise und eine maximale Anzahl von Optionen erlauben es dem Anwender, sein Bohrgeschäft ganz nach seinen individuellen Anforderungen aus diesem Baukasten zu konfigurieren. Dank der zukunftsweisenden Verbindung von innovativer Technik

und maximaler Digitalisierung ist das einfacher, als Sie denken – oder „simple & easy“, wie wir sagen.

- Flexibles Baukasten-Konzept
- Maximale Anzahl von Optionen
- Produktive Höchstleistung
- Felsbohren in allen Leistungsklassen
- Intuitives Bedienkonzept
- Ferngesteuertes Bohren
- Intelligentes Gestänge-Nachladekonzept
- Digitale Lösungen



#### EINSATZBEREICHE

- Unterquerungen
- Längsverlegungen
- Schutzrohrverlegungen
- Felsbohrungen

#### SONDERANWENDUNGEN

- Horizontale Trinkwasserbrunnen
- Bewässerung und Drainagen
- Geotechnische Anwendungen
- u. v. m.



## GRUNDODRILL JCS130

### MERKMALE

- JCS – Jet Condition System – für Bohrungen in Lockergestein
- Cumminsmotor Tier 5, 100 kW
- Variable Drehmoment- und Drehzahlverstellung
- Vollautomatischer Bohrbetrieb inkl. Gestängewechsel und aller weiteren Nebentätigkeiten
- Komfort-Bedienerkabine\*<sup>1</sup> inkl. Grammer-Komfortsitz (mit Luftfederung\*<sup>1</sup>), Zentralverriegelung, elektronischer Wegfahrsperrung, Heizung, Klimaanlage\*<sup>1</sup> oder Klimaautomatik\*<sup>1</sup>, Radio, Freisprecheinrichtung, Flaschenkühler
- Leistungsstarke Bentonit-HD-Pumpen an Bord – volle Fördermenge bei maximalem Druck für höchste Produktivität
- Innovatives und intuitives Bedienkonzept, Funkfernbedienung für ferngesteuertes Bohren\*<sup>1</sup>
- Kompatibel mit allen digitalen Lösungen von TRACTO-TECHNIK
- Zahlreiche weitere Optionen

## TECHNISCHE DATEN

## BOHRGESTÄNGETYP EL D67

		metrisch	imperial
Zug- und Schubkraft		130 kN	29,225 lbf
Max. Drehmoment		4.500 Nm	3,320 lbf ft
Max. Spindeldrehzahl		185 U/min	185 rpm
HD-Bentonit-Pumpe P62 (P72 optional)		190 (320) *1 l/min	50 (85) *1 cfm
Gestängemagazin Inhalt		168 m	551 ft
Pilotbohrung Ø	100	mm	4.00 in
Min. Bohrradius		32 m	105 ft
Max. Motorleistung		100 kW	136 hp
Aufweit-Ø* ≤/Rohr-Außen-Ø* ≤		500/400 mm	20/16 in
Bohrlänge* ≤		300 m	984 ft
Länge x Breite x Höhe (Transportstellung)*2	7.040 x 1.850 x 2.660	mm	277 x 72.8 x 104.7 in
Max. Gewicht*2		tbd kg	tbd lbs



## GRUNDODRILL ACS130

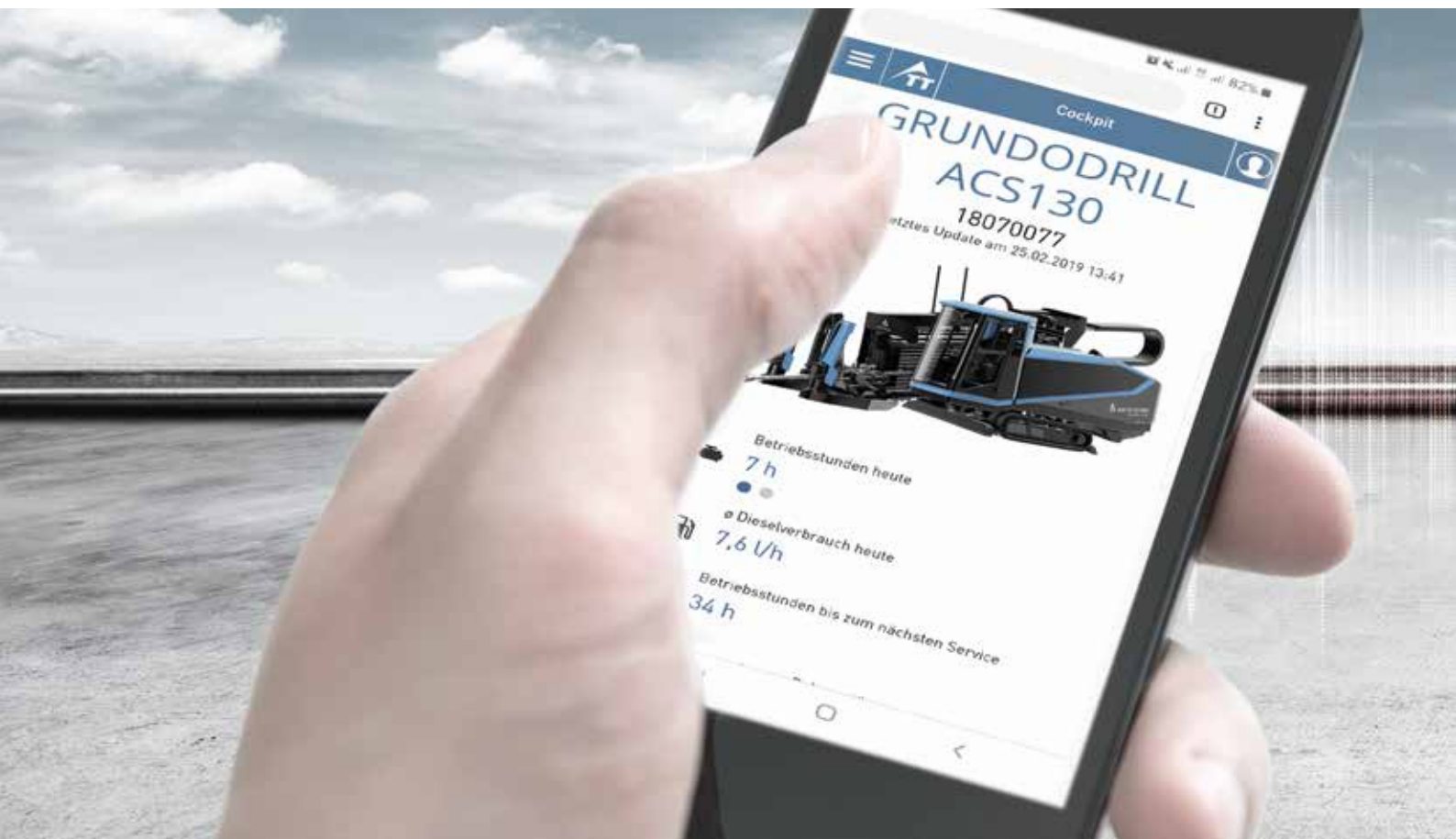
### MERKMALE

- ACS – All Condition System – für Bohrungen in allen Geologien inkl. Festgestein/Fels
- Cumminsmotor Tier 5, 115 kW
- Optional einsetzbar mit EL-D80 Doppelrohrgestänge oder EL-D67 JET-Gestänge
- Variable Drehmoment- und Drehzahlverstellung
- Vollautomatischer Bohrbetrieb inkl. Gestängewechsel und aller weiteren Nebentätigkeiten
- Komfort-Bedienerkabine\*<sup>1</sup> inkl. Grammer-Komfortsitz (mit Luftfederung\*<sup>1</sup>), Zentralverriegelung, elektronischer Wegfahrsperr, Heizung, Klimaanlage\*<sup>1</sup> oder Klimaautomatik\*<sup>1</sup>, Radio, Freisprecheinrichtung, Flaschenkühler
- Leistungsstarke Bentonit-HD-Pumpen an Bord – volle Fördermenge bei maximalem Druck für höchste Produktivität
- Innovatives und intuitives Bedienkonzept, Funkfernbedienung für ferngesteuertes Bohren\*<sup>1</sup>
- Kompatibel mit allen digitalen Lösungen von TRACTO-TECHNIK
- Zahlreiche weitere Optionen verfügbar

## TECHNISCHE DATEN

## BOHRGESTÄNGETYP EL D80/EL D67

	metrisch	imperial
Zug- und Schubkraft	130 kN	29,225 lbf
Max. Drehmoment EL-D80/EL-D67	4.500 Nm	3,320 lbf ft
Max. Drehmoment EL-D80 (Innengestänge)	1.200 Nm	885 lbf ft
Max. Spindeldrehzahl EL-D80/EL-D67	230 U/min	230 rpm
Max. Spindeldrehzahl EL-D80 (Innengestänge)	400 U/min	400 rpm
HD-Bentonitpumpe P62 (P72 optional)	190 (320)* <sup>1</sup> l/min	50 (85)* <sup>1</sup> gpm
Gestängemagazin Inhalt EL-D80/EL-D67	120/168 m	394/551 ft
Pilotbohrung Ø EL-D80/EL-D67	140/100 mm	5.5/4 in
Min. Bohrradius EL-D80/EL-D67	35/32 m	115/105 ft
Max. Motorleistung	115 kW	156 hp
JET-Betrieb: Aufweit-Ø* ≤/Rohr-Außen-Ø* ≤	500/400 mm	20/16 in
JET-Betrieb: Bohrlänge* ≤	300 m	984 ft
FELS-Betrieb: Aufweit-Ø* ≤/Rohr-Außen-Ø* ≤	355/250 mm	14/10 in
FELS-Betrieb: Bohrlänge* ≤	200 m	656 ft
Länge x Breite x Höhe (Transportstellung)* <sup>2</sup>	7.490 x 1.850 x 2.660 mm	295 x 72.8 x 104.7 in
Max. Gewicht* <sup>2</sup>	11.869 kg	26,167 lbs



## INTELLIGENT VERNETZT

### 360° DIGITALE LÖSUNGEN

360° steht für ganzheitliche digitale Lösungen, die es Ihnen durch intelligente Vernetzung erlauben, Ihre komplexen Aufgaben leichter und schneller zu bewältigen. Unsere cloudbasierten Softwarelösungen für die HDD-Spülbohrtechnik verknüpfen zukünftig die Planung, Durchführung, Abrechnung, Dokumentation und den Service zentral miteinander. Damit setzen Sie Ihre Maschinentechnik noch effizienter und gewinnbringender ein – bequem per PC, Smartphone oder Tablet.

Der Einstieg über die modulare Plattform ist schnell und einfach, die Nutzung intuitiv. Die ersten Module dieses 360°-Erlebnisses sind das **Cockpit** und der **QuickPlanner3D**

für die HDD-Spülbohrtechnik sowie ein maßgeschneiderter **eShop** für die Zubehör- und Ersatzteilbestellung.

### ALLES IM BLICK MIT DEM COCKPIT

Mit dem **Cockpit** werden alle relevanten Leistungs- und Verbrauchsdaten Ihrer GRUNDODRILL-Bohrgeräte zentral erfasst und sind jederzeit schnell abrufbar. Durch maximale Datentransparenz können Sie die Produktivität Ihrer Bohrgeräte individuell kontrollieren und steigern.

- Effizientes HDD-Flottenmanagement
- Schnellere Planung, Überwachung und Koordination von HDD-Baustellen
- Ermittlung von Einsparpotenzialen durch Datenvergleich
- Werterhalt des HDD-Geräts durch optimierten Service





#### ZIELPLANUNG MIT DEM QUICKPATH

Mit dem **QuickPlanner3D** planen Sie die optimale Bohrtrasse automatisch und schnell. Die intelligente Software ist ein sich selbst optimierender Bohrtrassenplaner, der die kürzeste Trasse berechnet und dabei Zwangspunkte und limitierende Parameter zuverlässig berücksichtigt.

- Effiziente Planung und schnelle Machbarkeitsprüfung einer Bohrtrasse
- Berechnung der jeweils optimalen Bohrtrasse durch einen intelligenten Algorithmus
- Realistische Ergebnisse durch dreidimensionale Berechnung und Planung

#### CLICK & BUY IM ESHOP

Zur einfachen und schnellen Bestellung von Zubehör- und Ersatzteilen für unsere NODIG-Technik gibt es unseren maßgeschneiderten **eShop**. Intelligente Verknüpfungen machen den Bestellprozess transparent und minimieren das Risiko von Fehlbestellungen. Im integrierten Branding-Shop können Sie unsere beliebten Merchandise-Artikel mit dem Maulwurf-Label gleich mitbestellen. Genauso schnell und transparent.

[www.TRACTO-TECHNIK.DE/Services/360-Digitale-Loesungen](http://www.TRACTO-TECHNIK.DE/Services/360-Digitale-Loesungen)

**Cockpit . QuickPlanner3D . eShop**



# GRUNDODRILL

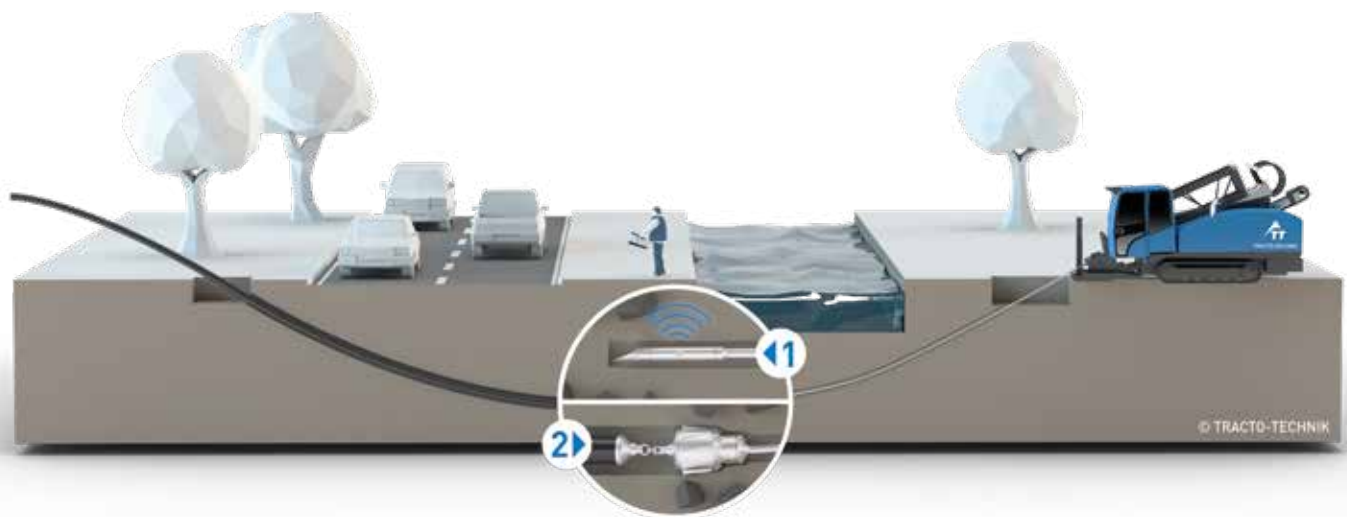
HDD-SPÜLBOHRANLAGEN

## GRUNDODRILL – INTELLIGENT UND KRAFTVOLL

Beim Horizontalspülbohrverfahren wird mit dem steuerbaren HDD-Spülbohrgerät GRUNDODRILL mittels eines steuerbaren Bohrkopfes zuerst eine Pilotbohrung entlang einer flexibel planbaren Bohrtrasse erstellt. Beim Zurückziehen des Bohrgestänges wird das Bohrloch durch einen Aufweitkopf vergrößert und das anhängende Rohr in die Trasse eingezogen. So können Längsverlegungen, Kreuzungen und Unterführungen von Gewässern und anderen Verkehrswegen auch im Felsboden ausgeführt werden.

Einen wesentlichen Beitrag zur erfolgreichen Bauausführung leistet die Bohrspülung aus Wasser und dem Tonmineral Bentonit. Sie unterstützt den Abbau des Erdreiches, trägt das Bohrklein aus, stabilisiert den Bohrkanal und reduziert die Mantelreibung des einzu-

ziehenden Rohres. Das Anwendungsspektrum erstreckt sich auf alle Rohrbaumaßnahmen im Rahmen der Gas-, Fernwärme- und Trinkwasserversorgung, der Verlegung von Abwasserdruckleitungen sowie Kabelschutzrohren für die Breitbandversorgung, Telekommunikation, E-Mobilität und Windkraft. Weitere innovative Anwendung finden die GRUNDODRILL-Spülbohrgeräte im Drainage- und Brunnenbau sowie in der Geotechnik.



#### EINSATZBEREICHE

- Unterquerungen
- Längsverlegungen
- Schutzrohrverlegungen
- Felsbohrungen

#### SONDERANWENDUNGEN

- Horizontale Trinkwasserbrunnen
- Bewässerung und Drainagen
- Geotechnische Anwendungen
- u. v. m.



# GRUNDODRILL 4X

## MERKMALE

- Kubota-Dieselmotor mit 28 kW Antriebsleistung
- Steuerstand mit übersichtlichem Bedienpult
- 1 Multifunktions-Joystick
- Bohrgestängety: 4X
- Hydraulisches Ankerbohrgerät schwenkbar in vier Positionen
- Fernbedienung für den Fahrbetrieb
- Gestängemagazin mit 32 Bohrstangen für 48 m
- Stützschild, gummiertes Stahlkettenfahrwerk
- Rack & Pinion Vorschubantrieb

## TECHNISCHE DATEN

## BOHRGESTÄNGETYP 4X TT2

	metrisch	imperial
Zug- und Schubkraft	43 kN	9,670 lbf
Max. Drehmoment	1.300 Nm	959 lbf ft
Max. Spindeldrehzahl	230 U/min	230 rpm
Gestängemagazin Inhalt	48 m	157 ft
Pilotbohrung Ø	80 mm	3.15 in
Min. Bohrradius	25 m	82 ft
Max. Motorleistung	28,5 kW	38.8 hp
Aufweit-Ø* ≤/Rohr-Außen-Ø* ≤	250/160 mm	10/6.5 in
Bohrlänge* ≤	100 m	328 ft
Länge x Breite x Höhe (Transportstellung)	3.500 x 1.200 x 1.760 mm	137.8 x 47.2 x 69.3 in
Max. Gewicht	2.160 kg	4,762 lbs



# GRUNDODRILL 15XP

## MERKMALE

- Cumminsmotor Tier 4 final, Stage IV
- Bohrlafette mit Gummikettenfahrwerk, Stützschild
- Funkfernbedienung
- Geräumige Kabine, Komfortsitz, Joysticks, Panel-PC mit Touchscreen
- Bohrautomatik
- Halbautomatisches Gestängewechselsystem
- Halbautomatische Klemm- und Lösevorrichtung
- Verankerungssystem mit Bentonitauffangwanne
- Leistungsstarke Bentonit-HD-Pumpe an Bord der Lafette
- Bohrdatenerfassung – Datenübertragung
- Hochdruckreiniger
- Optional: Vollautomatik, Schlagwerk, gummiertes Stahlkettenfahrwerk, Klimaanlage

## TECHNISCHE DATEN

## BOHRGESTÄNGETYP TD61, TAILLIERT O. GLATT

	metrisch	imperial
Zug- und Schubkraft	147 kN	33,050 lbf
Max. Drehmoment	4.500 Nm	3,319 lbf ft
Max. Spindeldrehzahl	185 U/min	185 rpm
HD-Bentonitpumpe P62 (P72, optional)	200 (320) l/min	52 (85) gpm
Gestängemagazin Inhalt	210 m	689 ft
Pilotbohrung Ø	100 mm	4 in
Min. Bohrradius TD61, tailliert (TD61 glatt, optional)	42 (60) m	138 (197) ft
Max. Motorleistung	119 kW	162 hp
Aufweit-Ø* ≤/Rohr-Außen-Ø* ≤	500/400 mm	20/16 in
Bohrlänge* ≤	350 m	1,150 ft
Länge x Breite x Höhe (Transportstellung)	6.500 x 1.850 x 2.400 mm	255.9 x 72.8 x 94.5 in
Max. Gewicht	10.460 kg	23,060 lbs



# GRUNDODRILL 15XPT

## MERKMALE

- Cumminsmotor Tier 4 final, Stage IV
- Bohrlafette mit Gummikettenfahrwerk, Stützschild
- Funkfernbedienung
- Geräumige Kabine, Komfortsitz, Joysticks, Panel-PC mit Touchscreen
- Bohrautomatik
- Halbautomatisches Gestängewechselsystem
- Halbautomatische Klemm- und Lösevorrichtung
- Verankerungssystem mit Bentonitauffangwanne
- Leistungsstarke Bentonit-HD-Pumpe an Bord der Lafette
- Bohrdatenerfassung – Datenübertragung
- Hochdruckreiniger
- Optional: Vollautomatik, Schlagwerk, gummiertes Stahlkettenfahrwerk, Klimaanlage

## TECHNISCHE DATEN

## BOHRGESTÄNGETYP TD73

	metrisch	imperial
Zug- und Schubkraft	160 kN	35,970 lbf
Max. Drehmoment	6.500 Nm	4,794 lbf ft
Max. Spindeldrehzahl	190 U/min	190 rpm
HD-Bentonitpumpe P62 (P72, optional)	200 (320) l/min	52 (85) gpm
Gestängemagazin Inhalt	180 m	591 ft
Pilotbohrung Ø	115 mm	4.50 in
Min. Bohrradius TD73	45 m	148 ft
Max. Motorleistung	119 kW	162 hp
Aufweit-Ø* ≤/Rohr-Außen-Ø* ≤	500/400 mm	20/16 in
Bohrlänge* ≤	400 m	1,312 ft
Länge x Breite x Höhe (Transportstellung)	6.500 x 1.850 x 2.400 mm	255.9 x 72.8 x 94.5 in
Max. Gewicht	11.200 kg	24,692 lbs



# GRUNDODRILL 18ACS

## MERKMALE

- Cumminsmotor Tier 4 final, Stage IV, 119 kW
- Stufenlose Verstellung von Drehmoment und Drehzahl für maximale Rotationsleistung und höchste Produktivität bei jeder Drehzahl
- Bohrlafette mit gummiertem Stahlkettenfahrwerk und 2 Stützschildern
- Funkfernbedienung
- Geräumige Kabine, Komfortsitz, Multifunktions-Joy-sticks, Panel-PC mit Touchscreen, Klimaanlage
- Bohrautomatik
- Vollautomatisches Gestängewechselsystem
- Vollautomatische Klemm- und Lösevorrichtung
- Verankerungssystem mit Bentonitauffangwanne
- Leistungsstarke Bentonit-HD-Pumpe an Bord der Lafette
- Bohrdatenerfassung – Datenübertragung
- Hochdruckreiniger

## TECHNISCHE DATEN

## BOHRGESTÄNGETYP EL95/TD73/TD82

	metrisch	imperial
Zug- und Schubkraft	180 kN	40,465 lbf
Max. Drehmoment EL95/TD73/TD82	7.500/7.500/10.000 Nm	5,532/5,532/7,376 lbf ft
Max. Drehmoment EL95 (Innengestänge)	2.500 Nm	1,844 lbf ft
Max. Spindeldrehzahl EL95/TD73/TD82	200/200/180 U/min	200/200/180 rpm
Max. Spindeldrehzahl EL95 (Innengestänge)	350 U/min	350 rpm
HD-Bentonitpumpe P72/320 (P72/400, optional)	320 (400) l/min	85 (105) gpm
Gestängemagazin Inhalt EL95/TD73/TD82	120/225/210 m	394/738/689 ft
Pilotbohrung Ø EL95/TD73/TD82	165/115/140–170 mm	6.5/4.5/5.5–6.5 in
Min. Bohrradius EL95/TD73/TD82	55/55/60 m	180/180/197 ft
Max. Motorleistung	119 kW	162 hp
Aufweit-Ø* ≤/Rohr-Außen-Ø* ≤	600/500 mm	24/20 in
Bohrlänge* ≤	400 m	1312 ft
Länge x Breite x Höhe (Transportstellung)	6.700 x 2.350 x 2.620 mm	263.8 x 92.5 x 103.1 in
Max. Gewicht	15.350 kg	33,841 lbs

\* Bodenabhängig | Alle Angaben ohne Gewähr



# GRUNDODRILL 18N

## MERKMALE

- Cumminsmotor Tier 4 final, 119 kW
- Stufenlose Verstellung von Drehmoment und Drehzahl für maximale Rotationsleistung und höchste Produktivität bei jeder Drehzahl (optional)
- Bohrlafette mit gummiertem Stahlkettenfahrwerk und 2 Stützschildern
- Funkfernbedienung
- Geräumige Kabine, Komfortsitz, Multifunktions-Joy-sticks, Panel-PC mit Touchscreen, Klimaanlage
- Bohrautomatik
- Vollautomatisches Gestängewechselsystem
- Vollautomatische Klemm- und Lösevorrichtung
- Verankerungssystem
- Leistungsstarke Bentonit-HD-Pumpe an Bord der Lafette
- Bohrdatenerfassung – Datenübertragung
- Hochdruckreiniger

## TECHNISCHE DATEN

## BOHRGESTÄNGETYP TD73/TD82

	metrisch	imperial
Zug- und Schubkraft	180/200 kN	40,465/44,960 lbf
Max. Drehmoment TD73/TD82	7.500/10.000 Nm	5,532/7,376 lbf ft
Max. Spindeldrehzahl	180 U/min	180 rpm
HD-Bentonitpumpe P72/320 (P72/400, optional)	320 (400) l/min	85 (105) gpm
Gestängemagazin Inhalt TD73/TD82	225/210 m	738/689 ft
Pilotbohrung Ø TD73/TD82	115/140–170 mm	4.5/5.5–6.5 in
Min. Bohrradius TD73/TD82	55/60 m	180/197 ft
Max. Motorleistung	119 kW	162 hp
Aufweit-Ø* ≤/Rohr-Außen-Ø* ≤	600/500 mm	24/20 in
Bohrlänge* ≤	400 m	1,312 ft
Länge x Breite x Höhe (Transportstellung)	6.700 x 2.350 x 2.620 mm	263.8 x 92.5 x 103.1 in
Max. Gewicht	15.350 kg	33,841 lbs





# GRUNDODRILL 28Nplus

## MERKMALE

- Cumminsmotor Tier V, 224 kW
- Stufenlose Verstellung von Drehmoment und Drehzahl für maximale Rotationsleistung und höchste Produktivität bei jeder Drehzahl
- Bohrlafette mit gummiertem Stahlkettenfahrwerk und 2 Stützschildern
- Funkfernbedienung
- Geräumige Kabine, Komfortsitz, Multifunktions-Joy-sticks, Panel-PC mit Touchscreen, Klimaanlage
- Bohrautomatik
- Vollautomatisches Gestängewechselsystem
- Vollautomatische Klemm- und Lösevorrichtung
- Verankerungssystem
- Leistungsstarke Bentonit-HD-Pumpe an Bord der Lafette
- Bohrdatenerfassung – Datenübertragung
- Hochdruckreiniger

## TECHNISCHE DATEN

## BOHRGESTÄNGETYP TD82

	metrisch	imperial
Zug- und Schubkraft	280 kN	62,946 lbf
Max. Drehmoment TD82	11.000 Nm	8,113 lbf ft
Max. Spindeldrehzahl	180 U/min	180 rpm
HD-Bentonitpumpe	650 l/min	172 gpm
Gestängemagazin Inhalt	288 m	945 ft
Pilotbohrung Ø	140–170 mm	5.5/6.5 in
Min. Bohrradius	75 m	246 ft
Max. Motorleistung	224 kW	305 hp
Aufweit-Ø* ≤/Rohr-Außen-Ø* ≤	900/710 mm	36/28 in
Bohrlänge* ≤	500 m	1,640 ft
Länge x Breite x Höhe (Transportstellung)	7.600 x 2.530 x 2.900 mm	299.2 x 99.6 x 114.2 in
Max. Gewicht	19.200 kg	42,329 lbs



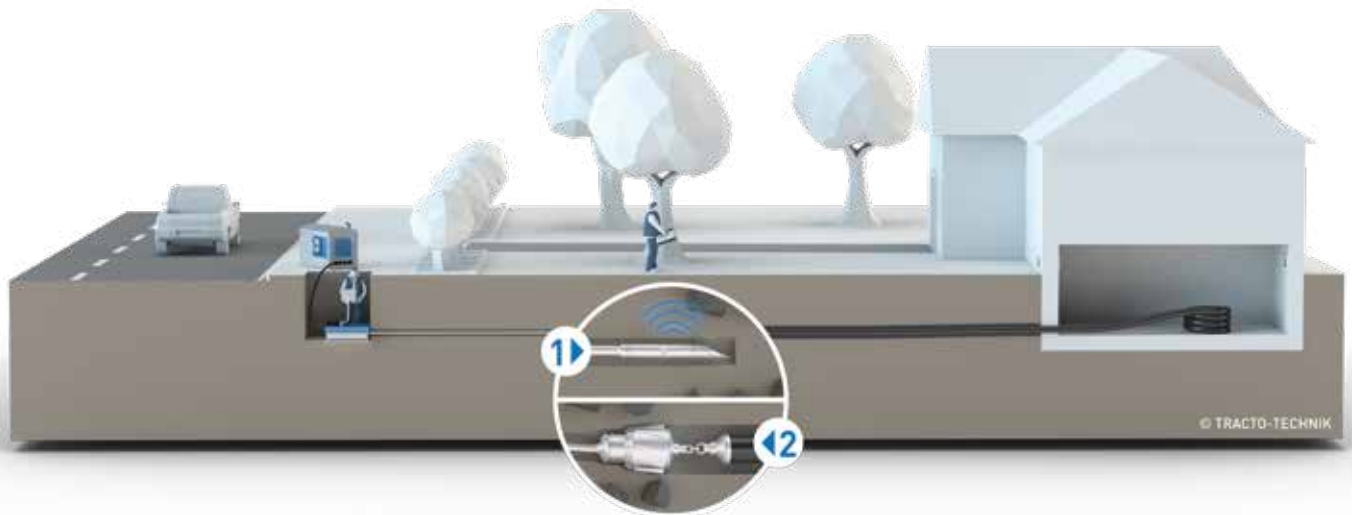
# GRUNDOPIT

## HDD-MINISPÜLBOHRANLAGEN

## GRUNDOPIT – MINIMALINVASIV BOHREN

Bei den GRUNDOPIT-Bohrgeräten handelt es sich um kompakte, leicht zu handhabende Mini-Horizontal-spülbohrsysteme, mit denen sich Hausanschlüsse für Gas, Wasser, Strom, Glasfaser und Abwasserleitungen sowie Längsverlegungen bis 100 m Länge schnell und wirtschaftlich herstellen lassen. Sie kommen zum Einsatz, wenn die Trassenführung die Steuerbarkeit des Bohrkopfes erfordern, z.B. in Hanglagen und/oder schwierigen Böden. Hausanschlussleitungen können mit den GRUNDOPIT-Bohrgeräten gesteuert bis in eine kleine Grube vor dem Gebäude, direkt ins Gebäude oder den Keller und jeweils in umgekehrter Richtung verlegt werden.

Die kompakten Maße der GRUNDOPIT-Mini-Bohrgeräte erfordern nur kleine Baugruben, aus denen flache Bohrungen nahe der Oberfläche auch oberhalb bestehender Leitungsnetze ausgeführt werden können. Je nach Boden wird eine Bohrspülung aus Wasser, Wasser-Polymer oder Bentonit verwendet. Abhängig von Art der Bohrung, Rohrdurchmesser, Bodenart, Bohrlänge und Schwierigkeitsgrad kann zwischen Geräten für den Start aus Grube, Schacht oder Keyhole gewählt werden.

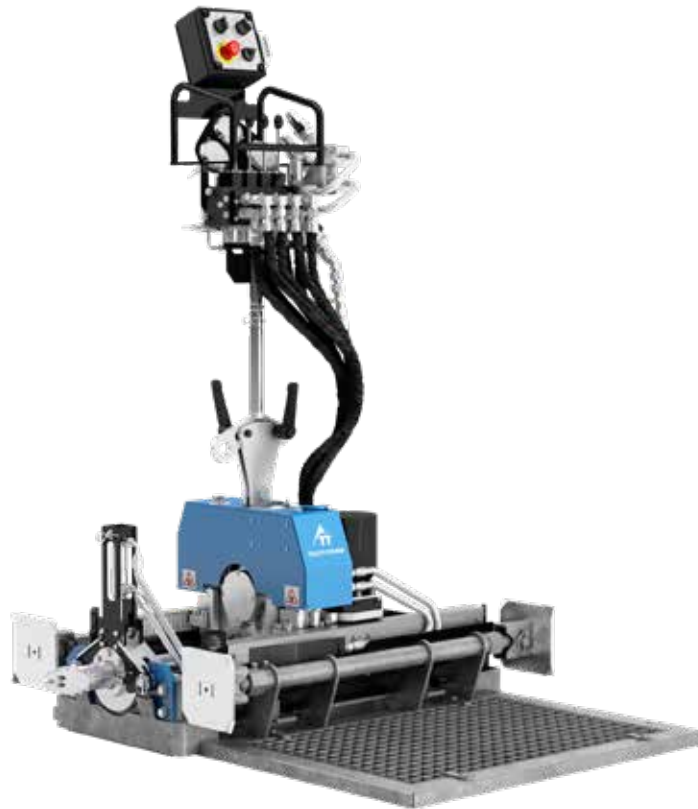


#### EINSATZBEREICHE

- Hausanschlüsse
- Daten-, Ver- und Entsorgungsleitungen
- Bohrungen bis in das Gebäude

#### SONDERANWENDUNGEN

- Bohrungen aus Schächten ab  $\varnothing$  1 m
- Bohrungen aus Keyhole ab  $\varnothing$  650 mm



# GRUNDOPIT PS40

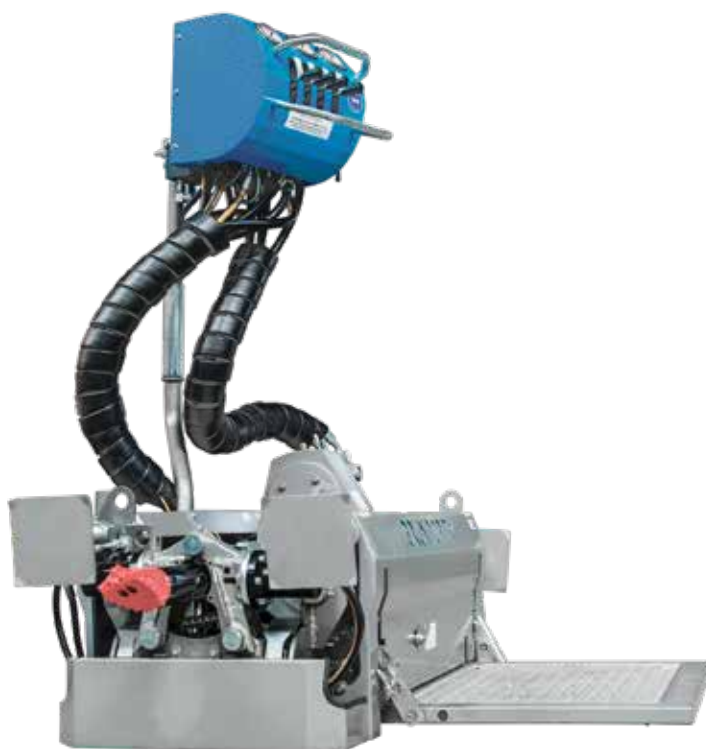
## MERKMALE

- Äußerst kompakte Mini-Spülbohranlage für den Grubenstart
- Oberflächennahe Bohrungen bis 50 m Länge aus nur 1 m breiten Gruben, z.B. im Gehweg
- Gestänge-Nutzlänge 500 mm bei nur 1.174 mm Lafettenlänge
- Vorschub durch Zahnstangenantrieb
- Einfache, schnelle Gestängekopplung ohne Verschrauben
- Hydraulischer Grubenstartrahmen für kurze Rüstzeiten
- Aufklappbare Klemmung
- Schwenkbares Bedienpult

## TECHNISCHE DATEN

## BOHRGESTÄNGETYP TR 34

	metrisch	imperial
Länge x Breite x Höhe (Arbeitsstellung)	955 x 1.175 x 1.500 mm	37.6 x 46.3 x 59.1 in
Gewicht mech. Verspannung	313 kg	690 lbs
Zug- und Schubkraft	40 kN	9 lbf
Max. Drehmoment	1.000 Nm	738 lbf ft
Erforderlicher max. Hydrauliköldruck	230 bar	3,336 psi
Aufweit-Ø ≤	150 mm*	5,9 in
Bohrgestänge Ø	45 mm	1.8 in
min. Bohrradius	26,5 m	87 ft
Pilotbohrung Ø	65 mm	2.6 in



## GRUNDOPIT PS60

### MERKMALE

- Kompaktes Mini-HDD-Gerät für den Start aus Grube oder Keller
- Längsverlegungen bis 100 m Länge und Hausanschlüsse auch in schwierigen Böden
- Nutzlänge des Gestänges 750 mm bei nur 1.370 mm Lafettenlänge
- Vorschub durch Zylinderantrieb
- Ausklappbares Bedienpult
- Hydraulisches Verspannen in der Baugrube
- Ankuppeln der Hydraulikleitungen direkt an der Lafette
- Drehantrieb mit Gestängeschnellverschluss
- Aufklappbare Klemmung

### TECHNISCHE DATEN

### BOHRGESTÄNGETYP EL50

	metrisch	imperial
Zug- und Schubkraft	60 kN	13,490 lbf
Max. Drehmoment	1.500 Nm	1,106 lbf ft
Max. Spindeldrehzahl	150 U/min	150 rpm
Pilotbohrung Ø	80 mm	3.15 in
Min. Bohrradius	26,5 m	87 ft
Max. Motorleistung (Antrieb: Hydraulikstation HP028 oder HP037)	28/37 kW	38/50 hp
Aufweit-Ø* ≤/Rohr-Außen-Ø* ≤	250/200 mm	9.84/7.87 in
Bohrlänge* ≤	80 m	262 ft
Länge x Breite x Höhe (Arbeitsstellung)	1.385 x 1.100 x 1.450 mm	45.1 x 43.3 x 57.1 in
Max. Gewicht	490 kg	1,080 lbs



## GRUNDOPIT KS50

### MERKMALE

- Bohren aus kleinster runder Baugrube, Keyhole Ø 650 mm oder schmalem Graben
- Minimale Tiefbauarbeiten – weniger geht nicht
- Gesteuerte Bohrung mit permanenter Ortung
- Einfache Bedienung durch Bohrautomatik und komfortables Bedienpanel
- Bohrung bis direkt in den Keller möglich – keine Baugruben auf privatem Grund
- Umweltfreundliche und schonende Bauweise

## TECHNISCHE DATEN

## BOHRGESTÄNGETYP EL50

	metrisch	imperial
Zug- und Schubkraft	50 kN	11,240 lbf
Max. Drehmoment	1.200 Nm	885 lbf ft
Max. Spindeldrehzahl	70 U/min	70 rpm
Pilotbohrung Ø	58 mm	2.28 in
Min. Bohrradius	50 m	164 ft
Max. Motorleistung (Antrieb: Hydraulikstation HP028)	28 kW	38 hp
Aufweit-Ø* ≤/Rohr-Außen-Ø* ≤	130/90 mm	5/3.5 in
Bohrlänge* ≤	50 m	164 ft
Tiefe Bohrachse (Langversion) ≤	1.150 (1.430) mm	45.3 (56.3) in
Durchmesser x Höhe (Langversion)	595 x 2.350 (2.850) mm	23.4 x 92.5 (112.2) in
Max. Gewicht (Langversion)	550 (620) kg	1,213 (1,367) lbs



# GRUNDOCORE

## KRONENBOHRGERÄTE

## GRUNDOCORE – FÜR DIE PERFEKTE BAUGRUBE

Kreisrunde Baugruben ermöglichen den schnellen und besonders schonenden Zugang zur unterirdischen Infrastruktur ohne klassische Aufbrucharbeiten. Ein wesentlicher Vorteil der runden Baugrube gegenüber einer herkömmlichen eckigen Baugrube ist die Langzeitfestigkeit nach dem Wiederverschluss.

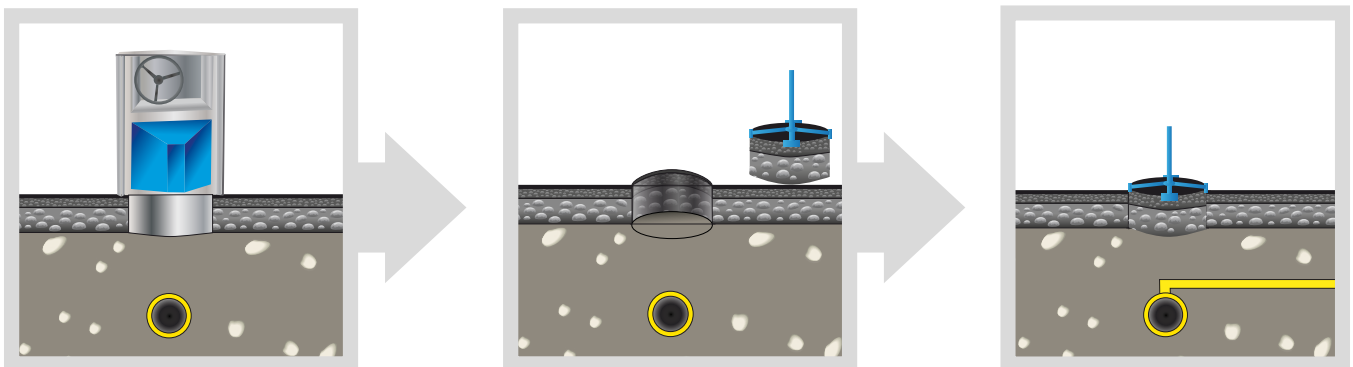
Zur Herstellung dieser runden Baugruben wird mit den GRUNDOCORE Kronenbohrgeräten ein ringförmiger Schnitt in die Oberfläche aus Asphalt, Beton oder Stahlbeton durchgeführt. Der Kern wird sauber herausgeschnitten und später passgenau wiedereingesetzt, so dass die Oberfläche nachhaltig wiederhergestellt ist. Auf diese Weise lassen sich minimalinvasive Keyholes und sogar begehbare runde Baugruben herstellen.

- Konzeptlösung für die grabenlose Neuverlegung und Erneuerung von Wasser-, Gas-, Strom- und Datenleitungen im Bereich der Hausanschlusstechnik
- Geringere Oberflächenschäden und Folgekosten im Vergleich zur herkömmlichen eckigen Baugrube
- Sichere, produktivere und im Umfang reduzierte Oberflächenarbeiten
- Für Montagearbeiten im Keyhole steht eine Vielzahl von speziellen Teleskopwerkzeugen bereit





### ABLAUFVERFAHREN



### EINSATZBEREICHE

- Herstellen von Keyholes
- Herstellen von begehbaren Baugruben
- Service- und Reparaturarbeiten
- Start-/Zielgrube bei Rohrneuverlegung



# GRUNDOCORE 650/450

## MERKMALE

- Geringe Investitions- und Betriebskosten
- Geringe Rüstzeiten, leichter Transport
- Bohrkronen für Asphalt oder Beton, wahlweise auch mit Mischbesatz
- Bohrtiefenvorschub über großes Handrad – das Heben und Senken kann sehr einfach kontrolliert werden
- Anschluss für zentrale Kühlwasserzufuhr

## TECHNISCHE DATEN

	metrisch	imperial
Höhe	1.360 mm	53.54 in
Kronenbohrgerät-Ø	1.060 mm	41.73 in
Max. Bohrkronen-Ø Außenspindel	650 mm	25.59 in
Max. Bohrkronen-Ø Innenspindel		
Max. Gewicht mit Bohrkrone	360 kg	793.66 lbs
Max. Betriebsdruck	200 bar	2,900.76 psi
Drehmoment	360 Nm	265.54 lbf ft
Max. Drehzahl äußere Bohrkrone	200 U/min	200 rpm
Max. Drehzahl innere Bohrkrone	-	-
Max. Bohrtiefe	450 mm	17.72 in



# GRUNDOCORE 650/600

## MERKMALE

- Geringe Rüstzeiten, leichter Transport
- Bohrkronen für Asphalt oder Beton, wahlweise auch mit Mischbesatz
- Bohrtiefenvorschub über großes Handrad – das Heben und Senken kann sehr einfach kontrolliert werden
- Anschluss für zentrale Kühlwasserzufuhr

## TECHNISCHE DATEN

	metrisch	imperial
Höhe	1.780 mm	70.08 in
Kronenbohrgerät-Ø	1.220 mm	48.03 in
Max. Bohrkronen-Ø Außenspindel	650 mm	25.59 in
Max. Bohrkronen-Ø Innenspindel	150 mm	5.91 in
Max. Gewicht mit Bohrkrone	420 kg	925.94 lbs
Max. Betriebsdruck	200 bar	2,900.76 psi
Drehmoment	470 Nm	346.67 lbf ft
Max. Drehzahl äußere Bohrkrone	200 U/min	200 rpm
Max. Drehzahl innere Bohrkrone	200 U/min	200 rpm
Max. Bohrtiefe	600* mm	23.62 in



# GRUNDOCORE TSC650/600

## MERKMALE

- Einsatz von Bohrkronen mit einem max. Durchmesser von 650 mm
- Hohe Schnitttiefe von 600 mm
- Hohes max. Drehmoment von 650 Nm
- Bohrkronen für Asphalt- und Beton-deckschichten
- Optional Schnellwechsler für einfachen und sicheren Bohrkronenwechsel verfügbar

## TECHNISCHE DATEN

	metrisch	imperial
Höhe	1.780 mm	70.08 in
Kronenbohrgerät-Ø	1.220 mm	48.03 in
Max. Bohrkronen-Ø Außenspindel	650 mm	25.59 in
Max. Bohrkronen-Ø Innenspindel	150 mm	5.91 in
Max. Gewicht mit Bohrkrone	500 kg	1,102.31 lbs
Max. Betriebsdruck	150 bar	2,175.57 psi
Drehmoment	560 Nm	413.06 lbf ft
Max. Drehzahl äußere Bohrkrone	160 U/min	160 rpm
Max. Drehzahl innere Bohrkrone	1.280 U/min	1,280 rpm
Max. Bohrtiefe	600* mm	23.62 in



## GRUNDOCORE 1500/650

### MERKMALE

- Einsatz von Bohrkronen mit einem max. Durchmesser von 1.500 mm
- Hohe Schnitttiefe von 650 mm
- Hohes max. Drehmoment von 2.320 Nm
- Bohrkronen für Asphalt- und Beton-deckschichten

### TECHNISCHE DATEN

	metrisch	imperial
Höhe	1.900 mm	74.80 in
Kronenbohrgerät-Ø	2.040 mm	80.31 in
Max. Bohrkronen-Ø Außenspindel	1.500 mm	59.06 in
Max. Bohrkronen-Ø Innenspindel		
Max. Gewicht mit Bohrkrone	1.250 kg	2,755.78 lbs
Max. Betriebsdruck	225 bar	3,263.36 psi
Drehmoment	2.500 Nm	1,843.91 lbf ft
Max. Drehzahl äußere Bohrkrone	60 U/min	60 rpm
Max. Drehzahl innere Bohrkrone	- U/min	- rpm
Max. Bohrtiefe	650 mm	25.59 in



# GRUNDORAM

## HORIZONTALRAMMEN

## GRUNDORAM – DIE TREIBENDE KRAFT

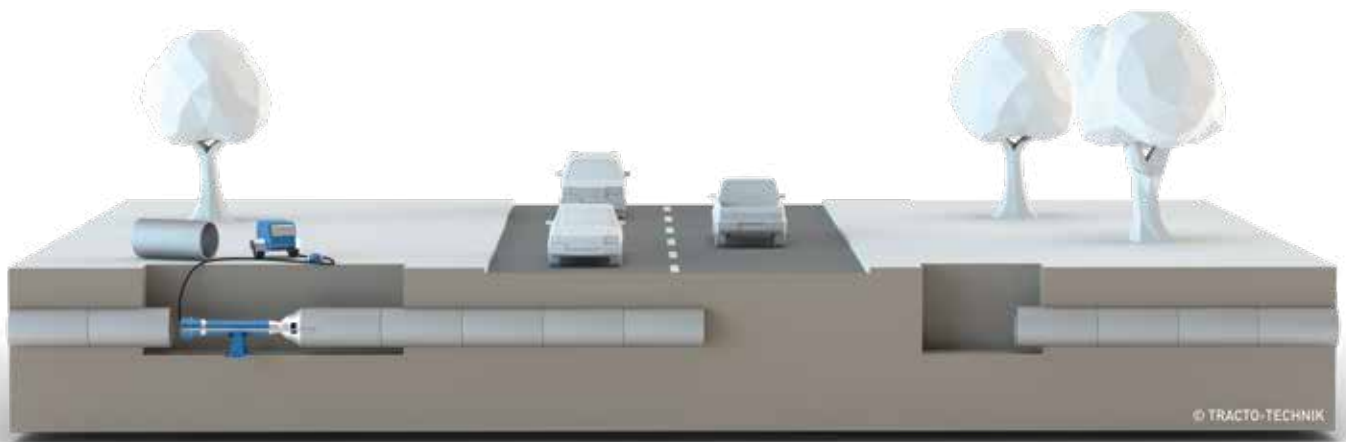
Die GRUNDORAM-Horizontalrammen sind besonders robust, belastbar und zuverlässig. Durch das einteilig aus einem Stück gefertigte, galvanisch behandelte Gehäuse und den aufwendig vergüteten Kolben ist die Maschinenteknik zudem sehr langlebig. Die druckluftbetriebenen Rammen entwickeln eine Schubleistung bis zu 40.000 Nm und können in allen Bodenarten außer Schlamm, Sümpfen und nicht verdrängbaren, felsigen Böden für eine Vielzahl von Anwendungen eingesetzt werden. Beim Stahlrohrvortrieb werden Medien- oder Schutzrohre bis 4.000 mm Durchmesser unter Straßen, Gleisanlagen und Flüssen bis 80 m Länge ohne Presswiderlager verlegt.

Neben dem dynamischen Stahlrohrvortrieb wird die GRUNDORAM-Maschine mit dem entsprechenden Zubehör auch vertikal, zur Unterstützung von HDD-Bohrungen (HDD Assist) und für die dynamische Rohrerneuerung eingesetzt.

### **DYNAMISCHER STAHLROHRVORTRIEB**

- Horizontaleinsätze
- Vertikaleinsätze
- HDD-Assist & Rescue

### **DYNAMISCHES BERSTLINING**

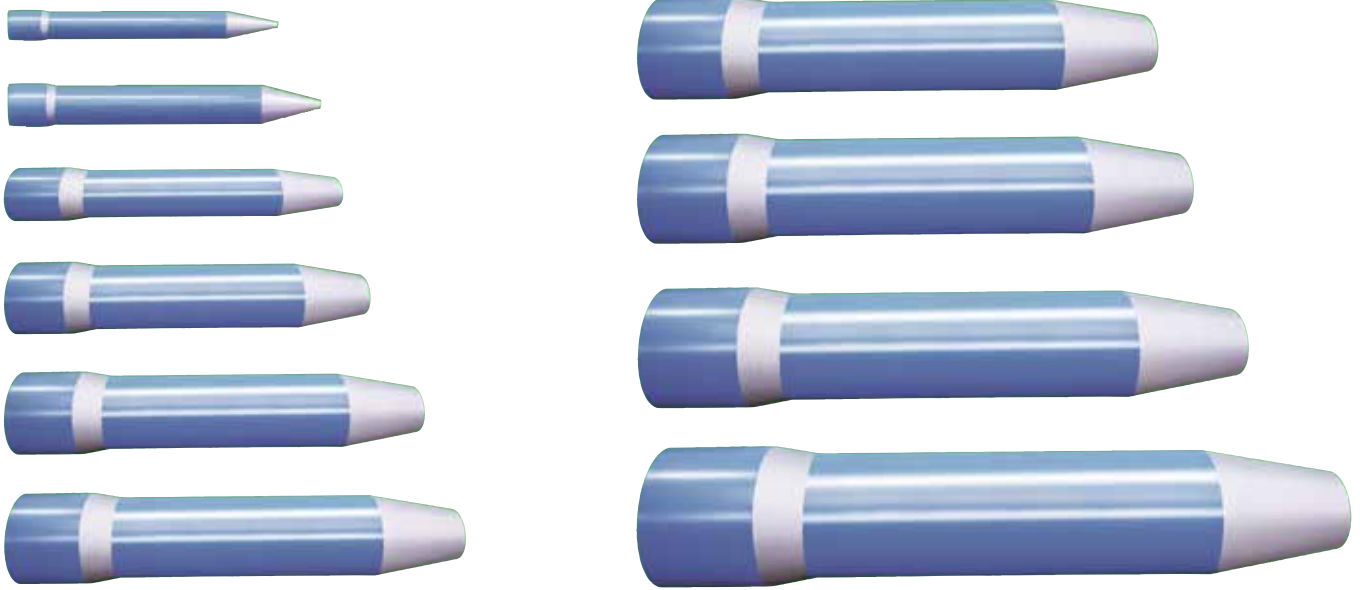


#### EINSATZBEREICH

- Unterquerungen von Straßen, Gleisanlagen, Gebäuden und geschlossenen Oberflächen
- Pipelinebau
- Dynamische Rohrerneuerung

#### SONDERANWENDUNGEN

- Vertikaleinsatz für Fundament- und Pfahlgründungen, Brunnenbau, Einrammen von Spundwänden
- HDD-Assist z. B. für Bohrungen im Schutzrohr



# GRUNDORAM

## MERKMALE

- Einschlagen von Stahlrohren bis Durchmesser 4.000 mm bei geringer Überdeckung
- Kein Widerlager erforderlich – kurze Rüstzeiten
- Einteiliges, tieflochgebohrtes Gehäuse – hohe Zeitstandfestigkeit und optimale Energieübertragung bei maximaler Schlagkraft und enormer Vortriebsleistung
- Segmentieller Maschinenverschluss mit elastisch aufgehängter Steuerung – sichere, formschlüssige Bauweise
- Servicefreundliche Konstruktion mit nur einseitigem Maschinenverschluss

## TECHNISCHE DATEN

MASCHINE	Ø vorne mm/in	L mm/in	Gewicht kg/lbs	Luftverbrauch m <sup>3</sup> /min/cfm	ab Rohr-Ø mm/in
DAVID	95 3.7	1.490 58.7	59 130.1	1,2 42	50 2.0
ATLAS	130 5.1	1.453 57.2	95 209.4	2,7 95	50 2.0
TITAN	145 5.7	1.545 60.8	137 302.0	4,0 141	100 3.9
OLYMP	180 7.1	1.690 66.5	230 507.1	4,5 159	100 3.9
HERKULES	216 8.5	1.913 75.3	368 811.3	6,5 230	120 4.7
GIGANT	270 10.6	2.010 79.1	615 1,355.8	12 424	200 7.9
KOLOSS	350 13.8	2.341 92.2	1.180 2,601.5	20 706	280 11.0
GOLIATH	460 18.1	2.852 112.3	2.465 5,434.4	35 1,236	380 15.0
TAURUS	600 23.6	3.645 143.5	4.800 10,582.2	50 1,766	380 15.0
APOLLO	800 31.5	4.400 173.2	11.500 25,353.1	100 3,531	600 23.6





MINI-ATLAS



MINI-OLYMP



MINI-GIGANT

## GRUNDORAM MINI

### MERKMALE

- Verkürzte Baulänge für den Einsatz bei beengten Platzverhältnissen
- Reduziertes Maschinengewicht für leichtere Handhabung
- Mini-Maschinen mit Rückwärtsgang – leichtere Demontage des Rammzubehörs

### TECHNISCHE DATEN

MASCHINE	Ø vorne mm/in	L mm/in	Gewicht kg/lbs	Luftverbrauch m <sup>3</sup> /min/cfm	ab Rohr-Ø mm/in
MINI-ATLAS	125 4.9	964 37.2	60 132.3	1,7 60	50 2.0
MINI-OLYMP	180 7.1	1.080 42.5	175 385.8	3,5 124	100 3.9
MINI-GIGANT	270 10.6	1.230 48.4	460 1,014.1	10 353	200 7.9



# GRUNDOCRACK

DYNAMISCHE BERSTSYSTEME

## GRUNDOCRACK – DYNAMISCH PRODUKTIV

Bei den GRUNDOCRACK-Maschinen handelt es sich um modifizierte Horizontalrammen, die sowohl zum Stahlrohrvortrieb als auch für die Rohrerneuerung eingesetzt werden. Alle GRUNDOCRACK-Maschinen sind mit einem Rückwärtsgang ausgestattet, so dass das Zubehör schnell und ergonomisch demontiert und die Maschinen auch unter engen Platzverhältnissen leicht geborgen werden können.

Besonders eignen sich die GRUNDOCRACK-Maschinen für die dynamische Erneuerung von defekten Rohren aus spröden Materialien in geschlossener Bauweise. Dabei wird das Altrohr mit dynamischer Schlagenergie aufgebrochen und in das umgebende Erdreich verdrängt. Gleichzeitig werden neue Rohre aus PE-HD (Lang- oder

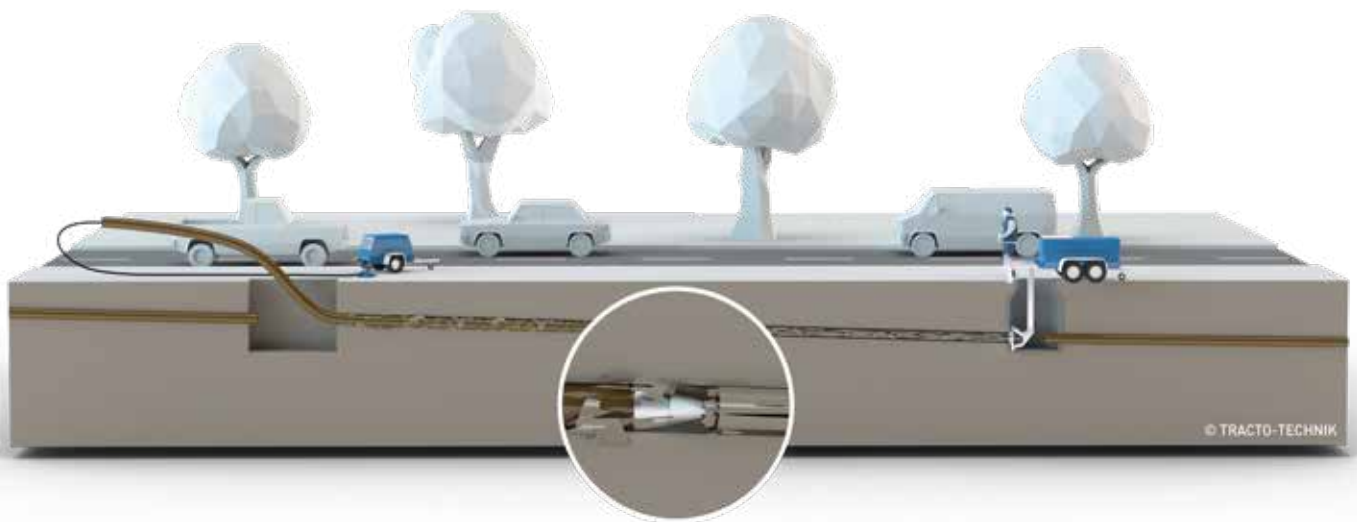
Kurzrohre) oder PVC-U in gleicher oder größerer Nennweite eingezogen.

Neben der dynamischen Rohrerneuerung kann der GRUNDOCRACK auch für den dynamischen Stahlrohrvortrieb als Ramme mit dem entsprechenden Zubehör eingesetzt werden.

### DYNAMISCHE ROHRERNEUERUNG

- Dynamisches Berstlining
- Dynamisches Kaliberberstlining
- Dynamisches Tight-In-Pipe

### DYNAMISCHER STAHLROHRVORTRIEB

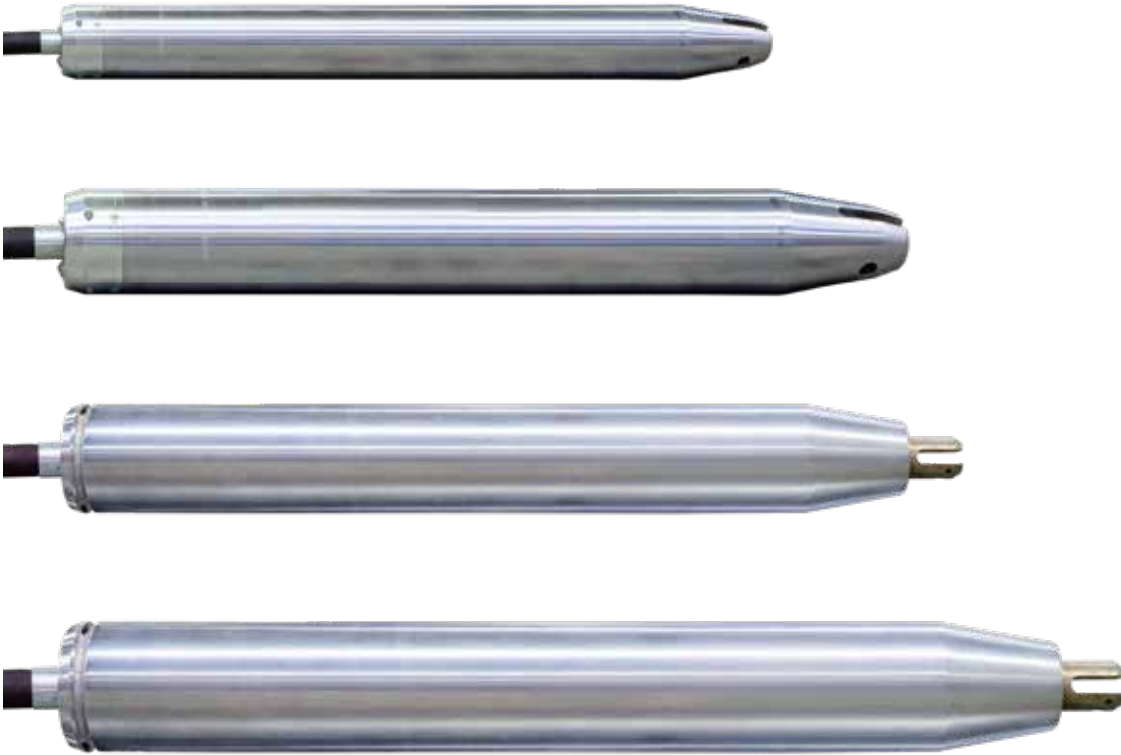


#### EINSATZBEREICHE

- Dynamisches Berstlining
- Kaliberberstlining
- Tight in Pipe

#### SONDERANWENDUNG

- Stahlrohrvortrieb



## GRUNDOCRACK

### MERKMALE

- Massives einteiliges Gehäuse – hochbelastbar, ohne Schweißnähte oder Verschraubung
- Glatter Maschinenkörper – einfaches Bergen des Crackers durch das Neurohr in engen Platzverhältnissen
- Rückwärtsgang mit Servo-Steuerung – einfaches Lösen des Crackzubehörs bei ergonomischer Handhabung
- Zugöse für Seilanschluss – zielgerichtete Führung des Crackers
- Vorderer Konus – direkte/optimale Krafteinleitung in die Aufweitung
- Dauerelastisch montierte Steuerung – materialschonend bei hoher Belastung



### TECHNISCHE DATEN

MASCHINE	Maschinen-Ø mm/in	L mm/in	Gewicht kg/lbs	Luftverbrauch m <sup>3</sup> /min/cfm	max. Rohr-Ø mm/in
PCG 130	130 5.1	1.460 57.5	95 209.4	2,7 95	225 8.9
PCG 180	180 7.1	1.700 66.9	230 507.1	4,5 159	315 12.5
PCG 200	208 8.2	2.100 82.7	395 870.8	6,5 230	355 14.4
PCG 260	280 11.0	2.290 90.2	615 1,355.8	12,0 424	450 17.7
PCG 350	380 15.0	2.730 107.5	1.180 2,601.5	20,0 706	560 22.0



# GRUNDOBURST

STATISCHE BERSTSYSTEME

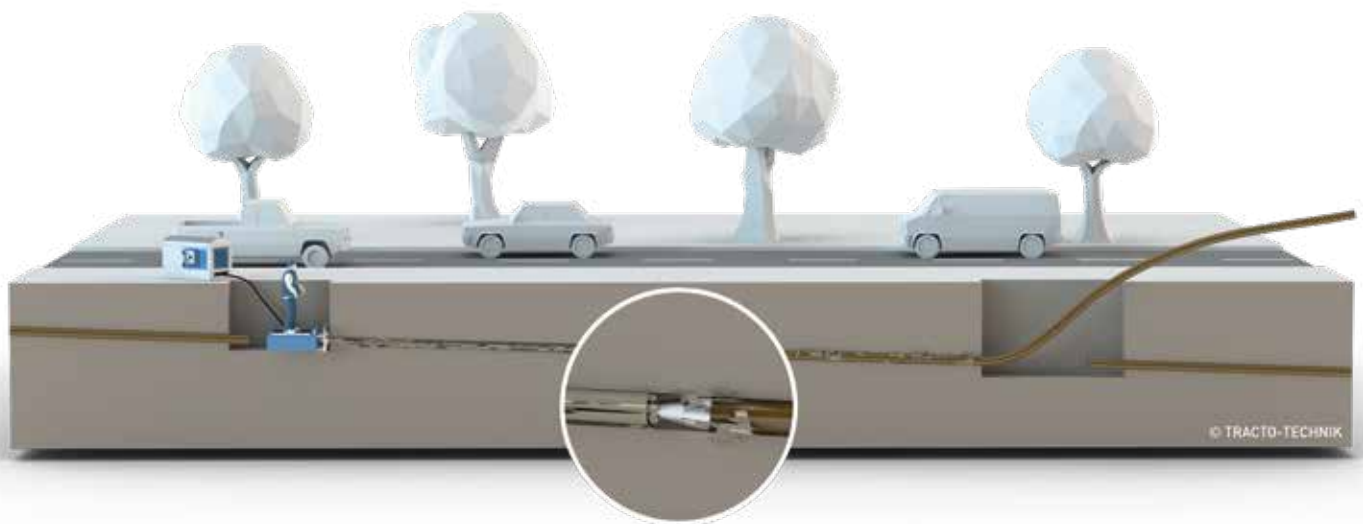
## GRUNDOBURST – DAS BESTE FÜR DIE ROHRERNEUERUNG

Berstlining ist seit 30 Jahren ein weltweit anerkanntes Verfahren für die grabenlose Erneuerung von Druck- und Freigefälleleitungen. Dabei wird das alte Rohr in gleicher Trasse durch ein neues mit gleichem oder größerem Durchmesser ersetzt. Beim statischen Berstlining mit GRUNDOBURST kann aus einer Maschinenbaugrube horizontal in beide Richtungen mit Längen bis je 150 m gearbeitet werden.

Mit den leistungsstarken und robusten GRUNDOBURST-Zuglafetten können schadhafte Rohre bis  $\text{Ø}$  1.200 mm (Kreis- und Eiprofile) grabenlos erneuert werden. Zuerst schiebt die Lafette das Berstgestänge durch das Altrrohr. Das eigens entwickelte QuickLock-Gestänge wird nicht verschraubt, sondern schnell und effektiv schub- und

zugfest eingeklinkt. Das vereinfacht die Handhabung auf der Baustelle erheblich. Mit dem QuickLock-Gestänge können auch leichte Kurvenradien gefahren werden. Nachdem Schneidwerkzeug und Neurohr angekoppelt sind, beginnt der Einzug. Die GRUNDOBURST-Zuglafetten entwickeln dabei eine Zugkraft von 40 t bis 250 t.

Neben der kompletten Erneuerung von Rohren im statischen Berstlining können die vielseitigen GRUNDOBURST-Lafetten auch für die partielle Instandsetzung und Renovierung von Rohren eingesetzt werden. Eine umfangreiche Auswahl an spezifischem Zubehör ermöglicht die sichere und störungsfreie Durchführung dieser Sanierungsverfahren.



## EINSATZBEREICHE

- Statisches Berstlining
- Kaliberberstlining
- Tight in Pipe (TIP)
- Rohrreduktion
- Relining



# GRUNDOBURST 400S

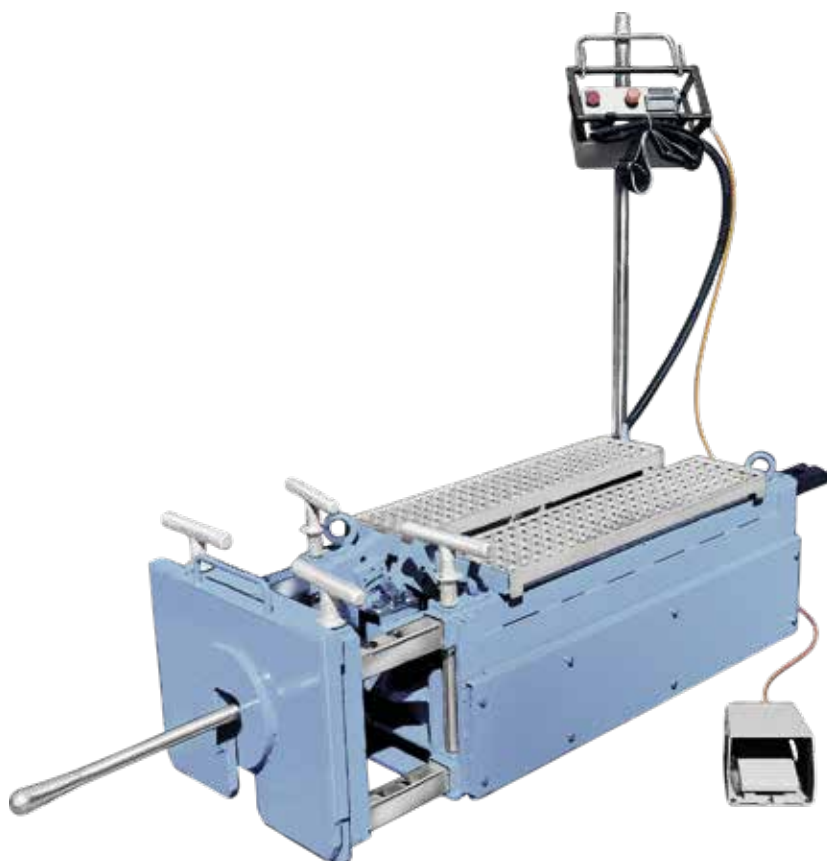
## MERKMALE

- Für Druck- und Abwasserleitungen DN 50- DN 250 bis ca. 100 m Länge (verfahrensabhängig)
- Für Einbau in Schächten  $\geq$  DN 1.000 und in kleinen Baugruben
- Zuglaffettenlänge nur 60 cm
- Gestängenuztlänge im Schacht: 470 mm
- Relativ einfache Bedienung im Schacht; keine Tiefbauarbeiten bei Arbeiten von Schacht zu Schacht
- Hohe Arbeitssicherheit

## TECHNISCHE DATEN

	metrisch	imperial
Zuglaffette L x B x H	600 x 490 x 340 mm	23.62 x 19.29 x 13.39 in
Gewicht Lafette	200 kg	440,92 lbs
Zugkraft bei 250 bar	400 kN	89,923 lbf
Baugrubengröße L x B	2.500 x 1.100 mm	98.43 x 43.3 in
Hydr. Betriebsdruck	250 bar	3,625.95 psi
Altrohr-Ø	DN 50-DN 250 mm	3.263,36 in
für Rohrwerkstoffe	Stz, PVC, PE, GG, GGG, AZ, GFK, StGFK, St	Stz, PVC, PE, GG, GGG, AZ, GFK, StGFK, St
Neurohr-Ø	bis DA 280 mm	bis DA 11.02 in
für Rohrwerkstoffe	PE, PP, Stz, GGG, GFK, Stahl	PE, PP, Stz, GGG, GFK, Stahl
Berstgestänge-Ø	54 (Standard)/35 max. 200 mm	2,13 (Standard)/1.38 max. 44,961.80 in
Berstgestänge-Gewicht	5 kg	11.02 lbs





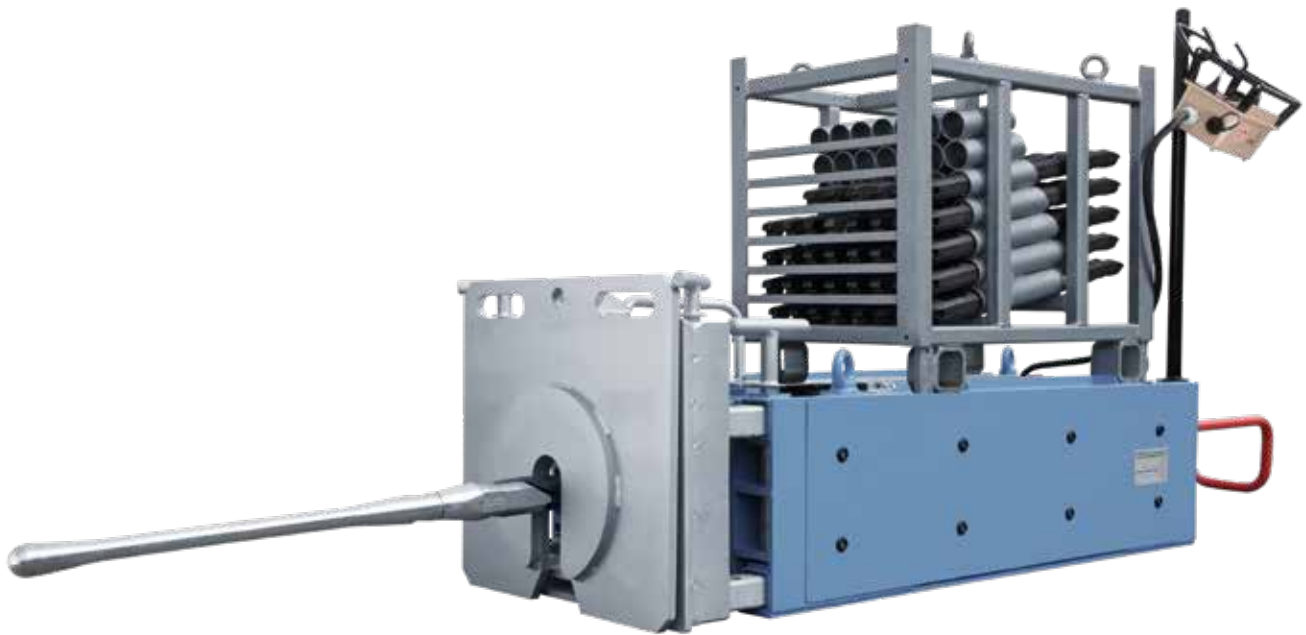
## GRUNDOBURST 400G

### MERKMALE

- Für Druck- und Abwasserleitungen DN 50- DN 250 bis ca. 100 m Länge (verfahrensbedingt)
- Kompakte Abmessungen für kleine Baugruben
- Schnelle Arbeitstakte und hohe Leistung
- Rascher Gestängevorschub im Altrohr- und Neurohreinzug
- Geringes Gewicht für einfachen Transport
- Aus einer Grube in beide Richtungen einsetzbar
- Einfache Installation und schnelle Inbetriebnahme
- Ein-Mann-Betrieb mit Fernbedienung
- Verfahrensspezifisches Zubehör

### TECHNISCHE DATEN

	metrisch	imperial
Zuglafette L x B x H	1.420 x 560 x 520 mm	55.91 x 22.05 x 20.47 in
Gewicht Lafette	560 kg	1,234.59 lbs
Zugkraft bei 250 bar	400 kN	89,923 lbf
Baugrubengröße L x B	3.300 x 1.100 mm	129.92 x 43.31 in
Hydr. Betriebsdruck	250 bar	3,625.95 psi
Altrohr-Ø	DN 50-DN 250 mm	DN 1.97-DN 9.84 in
für Rohrwerkstoffe	Stz, PVC, PE, GG, GGG, AZ, GFK, StGFK, St	Stz, PVC, PE, GG, GGG, AZ, GFK, StGFK, St
Neurohr-Ø	bis DA 280 mm	bis DA 11.02 in
für Rohrwerkstoffe	PE, PP, Stz, GGG, GFK, Stahl	PE, PP, Stz, GGG, GFK, Stahl
Berstgestänge-Ø	54 (Standard)/35 max. 200 mm	2,13 (Standard)/1.38 max. 44,961.80 in
Berstgestänge-Gewicht	7,5 kg	16.53 lbs



# GRUNDOBURST 800G

## MERKMALE

- Für Druck- und Abwasserleitungen DN 80- DN 400 bis ca. 100 m Länge (verfahrensabhängig)
- Kompakte Abmessungen für kleine Baugruben
- Schnelle Arbeitstakte und hohe Leistung
- Rascher Gestängevorschub im Altrohr- und Neurohreinzug
- Aus einer Grube – in beide Richtungen einsetzbar
- Schnelle Inbetriebnahme
- Ein-Mann-Betrieb mit Fernbedienung
- Verfahrensspezifisches Zubehör

## TECHNISCHE DATEN

	metrisch	imperial
Zuglafette L x B x H	1.700 x 720 x 670 mm	66.93 x 28.3 x 26.38 in
Gewicht Lafette	1.450 kg	3,196.70 lbs
Zugkraft bei 250 bar	769 kN	172,880 lbf
Baugrubengröße L x B	4.500 x 1.500 mm	177.17 x 59.06 in
Hydr. Betriebsdruck	250 bar	3,625.95 psi
Altrohr-Ø	DN 80–DN 400 mm	DN 3.15–DN 15.75 in
für Rohrwerkstoffe	Stz, PVC, PE, GG, GGG, AZ, GFK, St	Stz, PVC, PE, GG, GGG, AZ, GFK, St
Neurohr-Ø	bis DA 400 mm	bis DA 15.75 in
für Rohrwerkstoffe	PE, PP, Stz, GGG, GFK, Stahl	PE, PP, Stz, GGG, GFK, Stahl
Berstgestänge-Ø	75 (Standard)/54 max. 400 kN mm	2,95 (Standard)/2.13 max. 89,923.60 in
Berstgestänge-Gewicht	13 kg	28.66 lbs



## GRUNDOBURST 1250G

### MERKMALE

- Ab dem GRUNDOBURST 1250G beginnt eine neue Leistungsklasse. Der GRUNDOBURST 1250G entwickelt eine max. Zugleistung von 1.270 kN (127 t). Damit können verfahrensabhängig Altrohre ab DN 150 bis DN 600 bis 300 m Länge erneuert und im Relining Rohre bis ca.  $\leq 1.000$  m eingezogen werden.
- Darüber hinaus sind mit zunehmender Verlegetiefe hohe Zugkräfte für die zu leistende Verdrängungsarbeit notwendig. Dementsprechend ist das Gestänge mit 1,70 m Länge und 85 kg Gewicht ausgelegt. Das Einlegen und Entnehmen der Gestänge erfolgt ab Typ 1250G mit einem Hebegerät.

### TECHNISCHE DATEN

	metrisch	imperial
Zuglafette L x B x H	2.300 x 1.100 x 875 mm	90.55 x 43.31 x 34.45 in
Gewicht Lafette	3.120 kg	6.883.34 lbs
Zugkraft bei 250 bar	1.272 kN	285.960 lbf
Baugrubengröße L x B	6.500 x 1.700 mm	255.91x66.93 in
Hydr. Betriebsdruck	250 bar	3.625.95 psi
Altrohr-Ø	DN 150–DN 600 mm	DN 5.91–DN 23.62 in
für Rohrwerkstoffe	Stz, PVC, PE, GG, GGG, AZ, GFK, St	Stz, PVC, PE, GG, GGG, AZ, GFK, St
Neurohr-Ø	bis DA 630 mm	bis DA 24.80 in
für Rohrwerkstoffe	PE, PP, Stz, GGG, GFK, Stahl	PE, PP, Stz, GGG, GFK, Stahl
Berstgestänge-Ø	100 mm	3.94 in
Berstgestänge-Gewicht	85 kg	187.39 lbs



# GRUNDOBURST 1900G

## MERKMALE

- Der GRUNDOBURST 1900G entwickelt eine max. Zugkraft von 1.900 kN (190 t). Damit können Altrohre ab DN 250 bis DN 800 über max. 300 m Länge erneuert werden.
- Das Gestänge ist 2,25 m lang und 165 kg schwer und hat einen zulässigen Biegeradius von nur 55 m. In der grabenlosen Rohr-erneuerung setzt der GRUNDOBURST 1900G neue Maßstäbe.

## TECHNISCHE DATEN

	metrisch	imperial
Zuglafette L x B x H	2.850 x 1.150 x 1.000 mm	112.20 x 45.28 x 39.37 in
Gewicht Lafette	3.320 kg	7,319.34 lbs
Zugkraft bei 250 bar	1.900 kN	427,137 lbf
Baugrubengröße L x B	8.000 x 2.000 mm	314.96 x 78.74 in
Hydr. Betriebsdruck	250 bar	3,625.95 psi
Altrohr-Ø	DN 250–DN 800 mm	DN 9.84–DN 31.50 in
für Rohrwerkstoffe	Stz, B, PVC, PE, GG, GGG, AZ, GFK, St	Stz, PVC, PE, GG, GGG, AZ, GFK, St
Neurohr-Ø	bis DA 900 mm	bis DA 35.43 in
für Rohrwerkstoffe	PE, PP, Stz, GGG, GFK, Stahl	PE, PP, Stz, GGG, GFK, Stahl
Berstgestänge-Ø	120 mm	4,72 in
Berstgestänge-Gewicht	165 kg	363.76 lbs



## GRUNDOBURST 2500G

### MERKMALE

- In der grabenlosen Rohrerneuerung setzt der GRUNDOBURST 2500G neue Maßstäbe. Er entwickelt eine max. Zugleistung von 2.550 kN (255 t). Damit können Altrohre ab DN 300 bis DN 1.200 erneuert werden.
- Das Gestänge ist 2,20 m lang und 210 kg schwer. Im Stahlrohrrelining sind schon Halungslängen bis 1.280 m eingezogen worden.

### TECHNISCHE DATEN

	metrisch	imperial
Zuglafette L x B x H	2.950 x 1.600 x 1.500 mm	116.14 x 62.99 x 59.06 in
Gewicht Lafette	4.100 kg	9.038.94 lbs
Zugkraft bei 250 bar	2.550 kN	573,262 lbf
Baugrubengröße L x B	9.000 x 2.550 mm	354.33 x 98.43 in
Hydr. Betriebsdruck	250 bar	3,625.95 psi
Altrohr-Ø	DN 300–DN 1.200 mm	DN 11.81–DN 47.24 in
für Rohrwerkstoffe	Stz, PVC, PE, GG, GGG, AZ, GFK, St	Stz, PVC, PE, GG, GGG, AZ, GFK, St
Neurohr-Ø	bis DA 1.200 mm	bis DA 47.24 in
für Rohrwerkstoffe	PE, PP, Stz, GGG, GFK, Stahl	PE, PP, Stz, GGG, GFK, Stahl
Berstgestänge-Ø	140 mm	5,51 in
Berstgestänge-Gewicht	210 kg	462.97 lbs



## GRUNDOBORE – EFFIZIENTE SYSTEMLÖSUNG

Das horizontale Press-Bohr-Verfahren ist ein sicheres statisches Verfahren zur Herstellung von Abwasser-Hausanschlüssen sowie zur Verlegung von Produktrohren oder Stahlschutzrohren unter Straßen und Bahngleisen. Man unterscheidet zwischen ungesteuertem und gesteuertem Pilotrohrvortrieb. Bei der gesteuerten Variante werden hohe Lagegenauigkeiten erreicht, wie sie z. B. im Kanalbau gefordert werden.

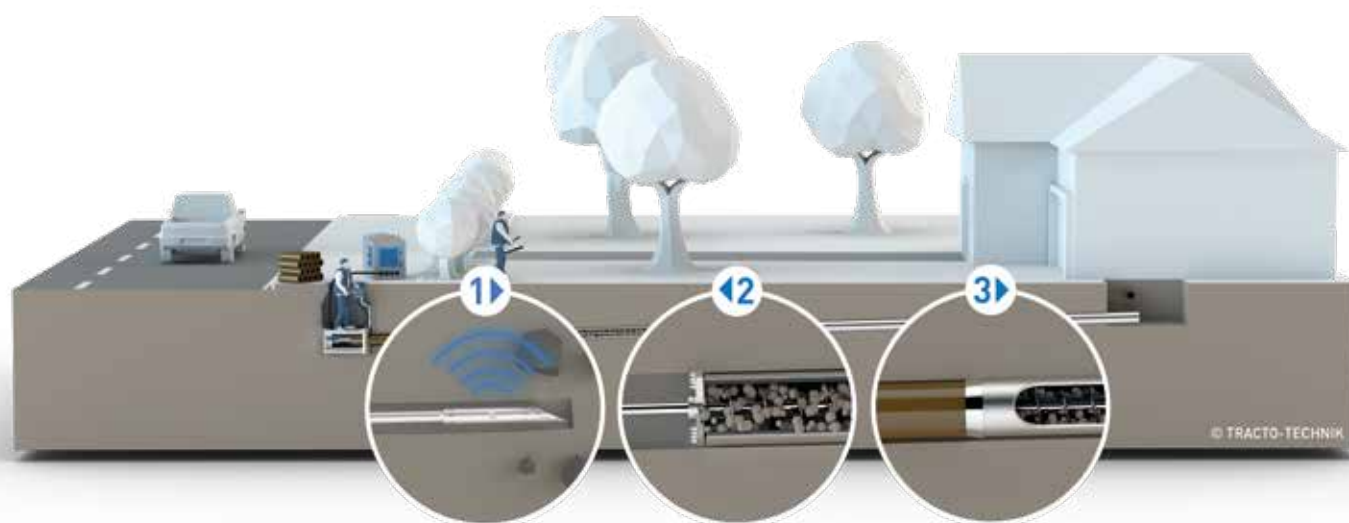
Die kompakte Vortriebsanlage GRUNDOBORE 200S wird von einer externen Hydraulikstation mit hydrau-

lischer Antriebsenergie versorgt und eignet sich speziell für die Verlegung von Abwasser-Hausanschlüssen und von Produkt- und Schutzrohren bis DA 280.

Weil der Pressrahmen und die Bohr-Vorschubeinheit des GRUNDOBORE 200S voneinander getrennt installiert werden können, ist der Start aus einem 1-m-Rundschaft oder einer extrem kleinen Bau-grube möglich.

# GRUNDOBORE

## PRESSBOHRANLAGE

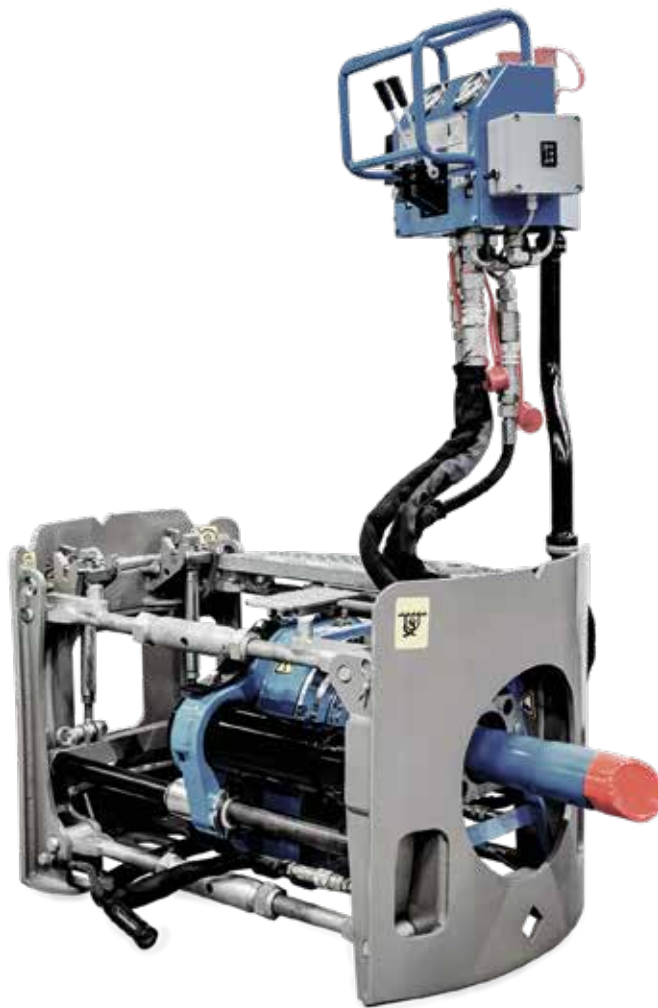


### EINSATZBEREICHE

- Abwasser-Hausanschlüsse
- Unterquerungen von Straßen und Bahngleisen
- Abwasser-Längsverlegungen

### SONDERANWENDUNG

- Lineares HDD-Verfahren
- Berst-Verfahren



## GRUNDOBORE 200S

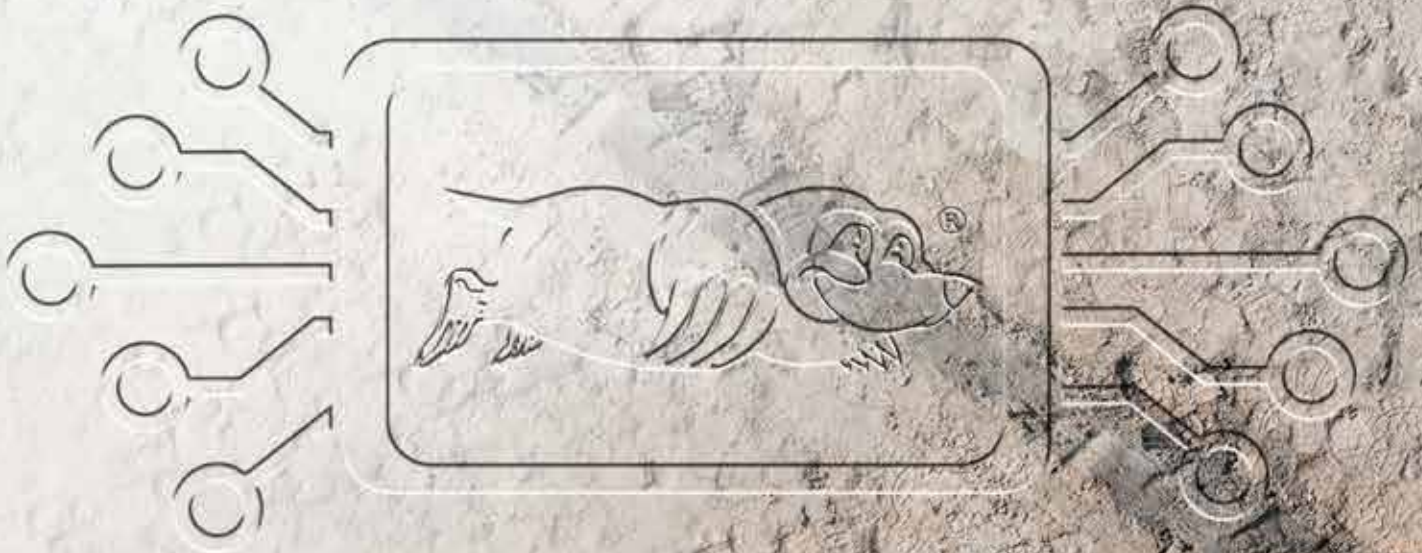
### MERKMALE

- Rohrverlegung mit hoher Lagegenauigkeit
- Kompakter, kraftvoller Drehantrieb – Verlegung von Rohrdurchmessern bis DA 280 bei engsten Platzverhältnissen
- Gestängeschnellverschluss – einfache Gestängekopplung, kein Verschrauben am Drehantrieb
- Großer Hub bei extrem kurzer Baulänge – Gestängenuzlänge von 450 mm
- Halbrunde Abstützplatten – sicheres Verspannen im 1-m-Schacht
- Vertikale Verstellung der Bohrachse von +/- 11 % nach Einbau der Maschine möglich



**TECHNISCHE DATEN**

	metrisch	imperial
Länge x Breite x Höhe	960 x 567 x 625 mm	37.8 x 22.3 x 24.6 in
Max. Schubkraft	200 kN	44,960 lbs
Max. Zugkraft	250 kN	56,200 lbf
Max. Drehmoment	3.800 Nm	2,803 lbf ft
Max. Spindeldrehzahl	60 U/min	60 rpm
Gewicht	395 kg	870 ibs
Max. Rohr-AD	280 mm	11.0 in
Max. Vortriebslänge	25 m	82 ft



## SERVICES RUND UM DIE GRABENLOSE TECHNIK INTELLIGENTE LÖSUNGEN MIT MEHRWERT

Ob vor, während oder nach dem Kauf, ob persönlich oder online – wir stehen Ihnen stets mit Rat und Tat zur Seite. Wir bieten Ihnen umfassende Dienst- und Beratungsleistungen, die speziell auf die Anforderungen im grabenlosen Leitungsbau zugeschnitten sind. Unsere Services sind genauso breitgefächert wie unser Produktprogramm, damit Sie sich voll auf ihr Geschäft konzentrieren können.

[www.TRACTO-TECHNIK.de/Services](http://www.TRACTO-TECHNIK.de/Services)

### DIGITALE LÖSUNGEN

Auf unserer Website finden Sie alle wichtigen Informationen rund um unser Unternehmen, unsere Produkte und ihre Anwendung in digitaler Form. Über die bedienerfreundliche, klar strukturierte Navigation gelangen Sie schnell und einfach zu den Inhalten, die Sie interessieren. Links zu unseren Social-Media-Kanälen finden Sie dort natürlich auch. Zur Bestellung von Zubehör- und Ersatzteilen für unsere NODIG-Technik gibt es unseren **eShop**. Merchandising-Artikel mit dem „Maulwurf-Label“ können Sie dort gleich mitbestellen.

Unsere cloud-basierten Lösungen für die HDD-Spülbohrtechnik verknüpfen Planung, Durchführung, Abrechnung, Dokumentation und Service zentral miteinander. Mit dem **Cockpit** haben Sie alle wichtigen Maschinendaten unabhängig von Ort und Zeit immer im Blick. Mit dem **QuickPlanner3D** planen Sie die kürzeste und sicherste Bohrtrasse im Nu. So können Sie die Maschinenteknik noch effizienter und gewinnbringender einsetzen, ganz bequem per PC, Smartphone oder Tablet.

### FINANZIERUNG & GARANTIE

Unsere Kunden und Vertriebspartnern bieten wir über die TRACTO-TECHNIK Finance GmbH attraktive Finanzierungsmöglichkeiten für Neu- und Gebrauchsmaschinen. Ob Finanzierung, Mietkauf oder verschiedene Formen des Leasings: Wir beraten Sie umfassend und kompetent, um die maßgeschneiderte Lösung für Sie zu finden. Diskretion ist dabei für uns selbstverständlich.



### GEBRAUCHTMASCHINENSERVICE

Auch Ihre gebrauchten Maschinen sind bei uns in den besten Händen. Ob Eigen- oder Fremdfabrikat, ob mit oder ohne Neukauf – Sie können sich ganz auf unseren Full-Service verlassen. Wir führen die Bewertung vor Ort durch, beraten Sie zu Ankauf oder Inzahlungnahme und übernehmen die fachgerechte Instandsetzung. Mit dem Siegel „Certified Used Equipment“ erzielen wir über unsere Gebrauchtmaschinen-Webseite, mit Zugriff auf eine der weltweit größten Baumaschinen-Plattformen, den besten Preis für Sie.

### AFTER SALES

Über unser weltweites Service-Netzwerk sind wir auch nach dem Kauf immer für Sie da. Neben der Firmenzentrale in Lennestadt garantieren insgesamt sieben TRACTO-TECHNIK Kundencenter in Deutschland sowie unsere weltweiten Schwesterfirmen und Vertriebspartner eine schnelle Versorgung mit Ersatzteilen und unmittelbare Erreichbarkeit. Unsere kompetenten Service-Mitarbeiter helfen Ihnen schnell weiter. Damit Sie im Fall der Fälle keine wertvolle Zeit verlieren – egal, wo Sie gerade sind.

### TRAININGS

Qualifizierte Trainings in Theorie und Praxis sind uns ein zentrales Anliegen, um Anwendern und Partnern größtmöglichen Erfolg mit unseren Produkten zu ermöglichen. Das breitgefächerte Angebot richtet sich nicht nur an Bediener, Maschinenführer und Servicetechniker, sondern gleichermaßen an Fach- und Führungskräfte sowie Planer und Auftraggeber, die mehr über die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten der verschiedenen NODIG-Systeme lernen möchten. Unsere maßgeschneiderten Trainings werden an unseren Firmenstandorten oder individuell bei Ihnen vor Ort von zertifizierten Trainern durchgeführt. Inhalte, Termine und Anmeldung auf unserer Website.

### GEOSERVICE

In Deutschland unterstützt Sie unser Geoservice mit umfassender geologischer Expertise bei Ihren Projekten. Wir bieten Ihnen planungs- und bohrtechnische Beratung, zum Beispiel im Zuge geplanter Bohrtrassen oder in Form von Baugrunderfragen. Zudem erstellen wir geologische Gutachten, sichten für Sie Bauakten zur Ermittlung von Nachtragspotenzialen und verfassen entsprechende Stellungnahmen.

# FÜR SIE VOR ORT



**TRACTO-TECHNIK GmbH & Co. KG  
Firmenzentrale**  
Paul-Schmidt-Straße 2  
57368 Lennestadt  
Tel. +49 2723 808-0  
Fax +49 2723 808-180  
info@TRACTO-TECHNIK.de  
www.TRACTO-TECHNIK.de

**TRACTO-TECHNIK  
Kundencenter Bakum**  
Siemensstraße 8  
49456 Bakum (bei Bremen)  
Tel. +49 4446 968038  
Fax +49 4446 968037  
bakum@TRACTO-TECHNIK.de

**TRACTO-TECHNIK  
Kundencenter Altbach**  
In den Weiden 20  
73776 Altbach (bei Stuttgart)  
Tel. +49 7153 826262  
Fax +49 7153 826264  
altbach@TRACTO-TECHNIK.de

**TRACTO-TECHNIK  
Kundencenter Viernheim**  
Ind.-Geb. 1 · Lilienthalstraße 1  
68519 Viernheim (bei Mannheim)  
Tel. +49 6204 96720  
Fax +49 6204 65106  
viernheim@TRACTO-TECHNIK.de

**TRACTO-TECHNIK  
Kundencenter Golzow**  
Britzer Straße 27a  
16230 Chorin OT Golzow (bei Berlin)  
Tel. +49 3334 45070  
Fax +49 3334 450717  
golzow@TRACTO-TECHNIK.de

**TRACTO-TECHNIK  
Kundencenter Erkrath**  
Heinrich-Hertz-Straße 27a  
40699 Erkrath (bei Düsseldorf)  
Tel. +49 211 203071  
Fax +49 211 252797  
erkrath@TRACTO-TECHNIK.de

**TRACTO-TECHNIK  
Kundencenter Lützen**  
Gutenbergstraße 2  
06686 Lützen (bei Leipzig)  
Tel. +49 34444 301-0  
Fax +49 34444 301-30  
luetzen@TRACTO-TECHNIK.de

**TRACTO-TECHNIK  
Kundencenter Hamburg**  
Gut Heinrichshof 11  
22969 Witzhave  
Tel. +49 4154 7599-905  
Fax +49 4154 7599-906  
hamburg@TRACTO-TECHNIK.de

**TRACTO-TECHNIK  
Werkvertretung Bayern**  
BOTECH Hupertz GmbH  
Otto-Lilienthal-Straße 24a  
86899 Landsberg  
Tel. +49 8191 93764-0  
info@erdrakete.de

**TRACTO-TECHNIK  
Schweiz AG**  
CH-8253 Diessenhofen  
Ratihard 3  
Tel. +41 (79) 8203897  
info@TRACTO-TECHNIK.ch  
www.TRACTO-TECHNIK.ch

**Österreich über  
TRACTO-TECHNIK Firmenzentrale**  
Paul-Schmidt-Straße 2  
57368 Lennestadt  
Tel. +49 2723 808-0  
info@TRACTO-TECHNIK.de  
www.TRACTO-TECHNIK.de

Überreicht von Ihrem  
TRACTO-TECHNIK-Partner:

