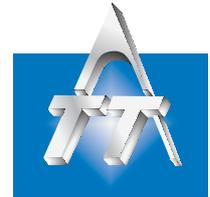


# tractuell

Magazin für Kunden und Freunde der TRACTO-TECHNIK 



TRACTO-TECHNIK



**SIE MERKEN GAR NICHT,  
DASS WIR DA WAREN!**

# INHALT

OKTOBER 2017



## IMPRESSUM

© Copyright by:  
TRACTO-TECHNIK GmbH & Co. KG  
57368 Lennestadt · Deutschland

Redaktionsteam: Burkhard Rarbach, Thorsten Gösde,  
Anne Knour, Manuel Pohl, Philipp Schumacher,  
Thorsten Schulte  
Gestaltung und Layout: Alexa Wirth  
Auflage: 19.000  
Änderungen vorbehalten. Für Druckfehler keine Haftung.

## FÜR SIE IM EINSATZ

### 4 HDD-SONDEREINSATZ

Verlegung von Horizontalbrunnen mit GRUNDODRILL<sup>18ACS</sup> in den Ostalpen

### 8 GLASFASER FTTH

Italienischer Telekom-Gigant setzt auf grabenlose FTTH-Anschlüsse mit GRUNDOMAT

### 10 ERDKABEL / STROM

Kabelverlegung in Schleimünde / Ostsee mit dem GRUNDODRILL<sup>15XP</sup>

### 14 ERDGAS-VERTEILERNETZE

Neue Erdgas-Hochdruckleitung unter der Ems mit GRUNDODRILL verlegt

### 18 WINDPARK

Grabenlose Anbindung von drei Windparks in der Uckermark mit dem GRUNDODRILL<sup>15XP</sup>

### 22 HDD-SONDEREINSATZ

Entwässerung einer Hangrutschung am TRACTO-TECHNIK Technologie-Zentrum in Lennestadt-Langenei mit dem GRUNDODRILL

### 26 WASSERLEITUNGSBAU

GRUNDOMAT verlegt Bewässerungsleitung für neuen Fußball-Naturrasenplatz

### 28 ROHRERNEUERUNG WASSER

Kapazitätsvergrößerung zweier Wasserleitungen im schweizerischen Kanton Zug mit dem GRUNDOBURST<sup>1900G</sup>

### 32 ROHRERNEUERUNG ABWASSER

Rohrerneuerung mit GRUNDOCRACK<sup>PCM180</sup> in Deutschlands ältester Stadt

### 36 ROHRERNEUERUNG MISCHWASSER

Sanierung eines Dresdner Mischwasserkanals im Berstlining-Verfahren

### 40 WASSERLEITUNGSBAU

Rammtechnik bewährt sich bei HDD-Projekt in Colorado

### 44 E-MOBILITÄT

GRUNDOPIT ermöglicht Ladesäule für Hotel Bredenej

## GUT ZU WISSEN

### 47 RECYCLING

Neue mobile Anlage für das Recycling von HDD-Bohrspülungen von AMC

### 50 INFORMATION

GRUNDOplus Anschluss- und Gebrauchtmachinesgarantie für GRUNDODRILL, GRUNDOPIT, GRUNDOBURST sowie Hydraulikstationen und Mischanlagen

### 51 MARKENBOTSCHAFTER

Ausstattungs Pakete für TRACTO-TECHNIK-Partner

### 52 ZUKUNFTSWEISENDE ROBOTIK

BADGER-Konsortium zu Besuch bei TRACTO-TECHNIK

### 53 TRAINING

GRUNDOMAT-Verkäufer-Training in Australien

### 57 SCHULUNGEN

Neues Trainingskonzept für Kunden und Partner

### 56 TRENCHLESS ROMANIA AWARDS

TRACTO-TECHNIK wird ausgezeichnet

### 56 NEUER HÄNDLER

Neuer Vertriebspartner in der Schweiz

### 57 MESSEN

TRACTO-TECHNIK France auf der "Ville des Tranchée"

### 58 MESSEN

Messeübersicht 2017 / 2018

### 59 MESSEIMPRESSIONEN

## WIR ÜBER UNS

### 60 TT 2020

TRACTO-TECHNIK investiert weiter in heimische Standorte

### 62 MITARBEITER

Verstärkung für das TRACTO-TECHNIK-Team

### 63 MITARBEITER

Nachfolger für Tom Hughes bei TT Asia Pacific

### 64 MITARBEITER

Jim Albarella, TRACTO-TECHNIK UK, geht in den Ruhestand

### 65 WELTWEIT VERTRETEN

Zweites "TRACTO-TECHNIK Group Meeting"

### 65 MASCHINENÜBERGABE

GRUNDODRILL<sup>18ACS</sup> geht nach Schweden

### 66 MASCHINENÜBERGABE

GRUNDOMAT-Erdraketen für BAU-ABC Rostrup

### 67 PAKETVERKAUF

GRUNDODRILL<sup>15XP</sup> und GRUNDODRILL<sup>15XPT</sup> für Beermann

### 68 STELLENANGEBOTE



# BOHREN WO ANDERE URLAUB MACHEN!

## Verlegung von Horizontalbrunnen mit GRUNDODRILL<sup>18ACS</sup> in den Ostalpen

Auf etwa 1.000 m Höhe liegt am Ende des Brandnertals am Fuße des Schesaplana-Massivs (2.965 m) und im Herzen des Rätikon-Gebirges die idyllische, 700 Einwohner zählende Gemeinde Brand. Das Brandnertal grenzt im Osten an das Montafon, im Südwesten an den Schweizer Kanton Graubünden; politisch gehört es zum österreichischen Vorarlberg. Seit der ersten Besiedlung im 14. Jahrhundert durch 12 Walser Familien aus dem Schweizer Kanton Wallis erfuhr dieses

schöne Fleckchen Erde mit dem Talabschluss der Ostalpen eine durchaus interessante Entwicklung. 1347 wurde Brand erstmals urkundlich erwähnt. Bereits Mitte des 19. Jahrhunderts kamen mit dem Aufkommen des Alpinismus – Bau von Schutzhütten, Anlegen von Wanderwegen – erste Gäste ins Brandnertal.

Seit 1990 wird vermehrt und kontinuierlich die Infrastruktur für den Sommer- und Wintertou-

rismus ausgebaut; 160.000 Gäste verzeichnet die Gemeinde Brand im Winter, 105.000 im Sommer.

### ALTERNATIVLOS GRABENLOS

Der im Südwesten der Gemeinde Brand gelegene Glingabrunnen (zwischen rund 1.280–1.330 m ü. M.) im Zalimtal zählt zu den eindrucksvollsten Natursehenswürdigkeiten in Vorarlberg. Er besteht aus einer Reihe von Quellen, die über unterirdische Zuflüsse direkt vom Brandner Gletscher gespeist werden und das Wasser beim Glingabrunnen aus der Erde sprudeln lassen. In unmittelbarer Nähe zu diesem romantisch anmutenden Naturereignis sollte nun vorübergehend und unbedingt schonend hoch entwickelte Technik ihren Einzug halten: Es galt hier drei Rohrleitungen aus PE 100-RC (RC=high resistance to crack), DN 125, zu verlegen, um Wasserkraft und Trinkwasser zu nutzen sowie das Reservoir einer Beschneigungsanlage zu versorgen. Die Länge der jeweiligen Bohrung wurde mit rund 115 m kalkuliert. Weil die offene Verlegung in dem felsigen und steilen Gelände nicht möglich gewesen wäre, schlugen die Planer vom Geologiebüro Sutterlütli dem Auftrag-

geber, der Firma Plankel Bohrungen aus Wolfurt in Vorarlberg, nach langwierigen Sondierungen die grabenlose Verlegung im HDD-Spülbohrverfahren vor.

### EINE AUFGABE FÜR SPEZIALISTEN

Dass diese Aufgabe keine Alltägliche war stand sehr schnell fest: Sowohl die Positionierung der Bohrungen in einem schroffen, steilen Gelände als auch die schwierigen geologischen Verhältnisse erforderten nicht nur eine Menge Sach- und Fachverstand, sondern auch Fingerspitzengefühl und Weitblick. Auch war von vornherein klar, dass hier nur ein HDD-Felsbohrsystem eingesetzt werden konnte. Ein klarer Fall also für den GRUNDODRILL<sup>18ACS</sup>, der speziell für solche Geologien entwickelt wurde. Nach Anfrage bekam die Firma Plankel Unterstützung bei der Planung und Ausführung von den Experten des Bereichs Spezialtiefbau (STS) der TRACTO-TECHNIK. Noch vor Beginn der Baumaßnahme war ihr Know-how gefragt. Und bereits im Frühjahr machte René Schrinner, seines Zeichens HDD-Felsbohrspezialist, umfangreiche Vorer-

kundungen im noch verschneiten Brandnertal. „Solche schwierigen und anspruchsvollen Einsätze sind ganz nach unserem Geschmack, weil wir zeigen können, was unsere Bohrtechnik alles kann,“ sagt René Schrinner nicht ohne Stolz.

Nachdem die Bohrplanung für alle drei Rohrleitungen mit dem HDD-Quick-Planner erstellt und die Bohrwerkzeuge und die Zusammensetzung der Bohrspülung festgelegt waren, konnte im Mai endlich mit den Bauarbeiten begonnen werden. Bereits die Baustelleneinrichtung gestaltete sich sehr kompliziert: So mussten Wege neu gebaut, Bachdurchfahrten hergestellt und ein Bohrplatz mit 25 % Gefälle gebaggert werden, was die Mitarbeiter der Firma Erdbau Bitschi aus Brand mit Bravour meisterten.

Die vorhandenen Wege waren für den Antransport der Maschinen und Gerätschaften sehr eng bemessen, kurvenreich und nicht immer ungefährlich. Aber auch hier zeigte der „Steuermann“ des TRACTO-TECHNIK-Transport-LKWs sein ganzes Können. Die geologischen Verhältnisse, Grundwasser, grobstückiges Material, wie Geröll, grobkörnige und blockige Verfüllungen, Fels und Moränen-

ablagerungen, stellten hohe Ansprüche an Mann und Maschinen. Für die Spezialisten der TRACTO-TECHNIK und der Plankel Bohrungen GmbH eine beinahe reizvolle Herausforderung.

**IDEAL FÜR DEN GRUNDODRILL<sup>18ACS</sup>**

Ganz klar hatten die Platzverhältnisse und Geologie am Glingabrunnen über den Maschineneinsatz entschieden. Keine andere Bohranlage als der GRUNDODRILL<sup>18ACS</sup> (All Condition System) ist für diesen Baugrund aus Versturzmassen, Geröll- und Blockschutt besser geeignet. Auch der Felsbohrkopf, ein 6 1/2"-PDC-Bohrmeißel (= 165 mm Durchmesser), wurde ganz bewusst gewählt: Gegenüber einem Rollenmeißel hat er die zwei- bis dreifache Vortriebsgeschwindigkeit, nimmt aufgrund seiner schneidenden Arbeitsweise besser die Steuerung an und rutscht beim flachen Anbohren von Felshorizonten nicht so schnell ab. Angetrieben wird er durch ein Doppelrohrgestänge.

Für die Bohrspülung – als Schneid- und Fördermedium, als Schmier- und Kühlmittel sowie als Bohrlochstabilisator – wurde eine Suspension

„BEI SOLCHEN SCHWIERIGEN  
UND ANSPRUCHSVOLLEN  
EINSÄTZEN KÖNNEN WIR ZEIGEN,  
WAS UNSERE BOHRTECHNIK  
ALLES KANN!“

RENÉ SCHRINNER

aus Biopolymer eingesetzt, die eigens für diese Bohrung durch die Firma Phrikolat im Vorfeld gemischt wurde.

**FELSBOHRKOPF LEISTET GANZE ARBEIT**

Alles war nun bereit für die erste von drei gesteuerten Pilotbohrungen, die mit einem Durchmesser von 165 mm im extremen Steilgelände von oben mit einem Einstichwinkel von 67 % startete und genau nach Planung mit einem Austrittswinkel von 3 % bis 4 % nach rund 115 m und 38 Bohrstangen unten endete. Bezogen auf den Eintrittspunkt erreichte die Bohrung mit einem Biegeradius von ca. 150 m eine Tiefe von knapp 20 m. Die Antriebskraft vom Innengestänge auf den Bohrmeißel betrug innen im Durchschnitt 1.400 Nm, außen 3.000 Nm, die durchschnittliche Schub- bzw. Zugkraft 59 kN bis 118 kN, der Spülungsbedarf lag bei 80 l/Min.

Auf die üblicherweise auf die Pilotbohrung folgende Aufweitbohrung konnte hier verzichtet werden, da der gewählte Bohrdurchmesser von 165 mm für das einzuziehende PE 100-RC-Rohr mit DN 125 ausreichend dimensioniert war. Somit folgte auf die an einem Tag fertig gestellte Pilotbohrung unmittelbar der Einzug des stumpfgeschweißten, gelochten PE 100-RC-Rohres. Dazu wurde dieses auf der Austrittsseite der Bohrung vorbereitet, an einen Backreamer Ø 160 mm angekoppelt und sukzessive in den Bohrkanal eingezogen. Trotz des unwegsamen, steilen und unübersichtlichen

Geländes brauchten die Spezialisten mit dem GRUNDODRILL<sup>18ACS</sup> dafür nur drei Stunden.

**BEGEISTERUNG BEI ALLEN BETEILIGTEN**

Vom Beginn der aufwändigen Baustelleneinrichtung bis zum Ende der gesamten Baumaßnahme (drei parallele HDD-Bohrungen à rund 115 m) vergingen 13 Tage, alles lief planmäßig und optimal, trotz zum Teil einschränkender Rahmenbedingungen. Für die Gemeinde Brand, deren wichtigste Einnahmequelle der Tourismus ist, leistet die Verlegung der Rohrleitungen einen wesentlichen Beitrag zur Erschließung des Brandnertals. Dies gilt vor allem für die Speisung der Beschneiungsanlage mit Frischwasser, die den Skitouristen auch in mildereren Wintern optimales Skivergnügen garantiert.

„Der Geschäftsführer von Plankel, Lothar Gunz, war so begeistert, dass die Leitungen endlich verlegt waren, dass er uns zusammen mit dem Bürgermeister von Brand zum Essen eingeladen hat, um sich zu bedanken,“ erzählt Hubertus Göttsche von der STS, der den GRUNDODRILL<sup>18ACS</sup> durch die schwierigen Böden gesteuert hat. Mit ihm freuen sich Gunter Lehmann (STS/TRACTO-TECHNIK), der die komplexen Ortungen durchgeführt hat, das Team der Firma Plankel und alle Beteiligten darüber, dass die grabenlose Rohrverlegung trotz schwierigster Bedingungen so gut geklappt hat. ♦





# AVANTI GRUNDOMAT!

Italienischer Telekom-Gigant setzt auf grabenlose FTTH-Anschlüsse



Die SIRTI AG ist eine der ganz großen Telekommunikationsgesellschaften in Italien. In den 1920er Jahren war das traditionsreiche Unternehmen maßgeblich am Aufbau des italienischen Telefonnetzes beteiligt und hat sich seitdem zu einem weltweit tätigen Giganten der Branche entwickelt. Nachhaltigkeit und Innovation waren

und sind dabei die treibenden Kräfte.

Heute ist SIRTI in allen Bereichen der Energie- und Dateninfrastruktur tätig. Einer der Schwerpunkte ist der Ausbau des Glasfaser-Netzes. Der Umfang ist beachtlich: Allein 500.000 Anschlüsse für private Nutzer werden jährlich verlegt.

Bei dieser Menge bietet sich die schnelle und schonende grabenlose Verlegung geradezu, an und so kam der GRUNDOMAT ins Spiel.

In einem Wohngebiet in Verona in Norditalien waren von einer zentralen Anschlussstange aus fünf neue Glasfaseranschlüsse zu einzelnen privaten Wohn-

häusern zu verlegen. Die Leitungstrassen verlaufen unter schmalen Gehwegen zwischen den Häusern, so dass eine offene Verlegung zu störend und langwierig gewesen wäre. Eine besondere Schwierigkeit bestand darin, dass die Trassen „um die Ecke“ verliefen; alles in allem die perfekte Aufgabe für den GRUNDOMAT.

Für die erste 25 m lange Trasse reichte eine kleine Grube von 1,70 x 0,60 cm, um den GRUNDOMAT<sup>65P</sup> zu starten. Nachdem die Erdrakete erst einmal ausgerichtet war, ging es ganz schnell. Die vier anhängenden FTTH-Minirohre wurden mit einer Geschwindigkeit von 3 - 5 m pro Minute in eine Zwischengrube in 15 m

Entfernung eingezogen. Diese Zwischengrube war notwendig, weil die Trasse von dort in einem 90°-Winkel weiter zum Kellerraum des Wohnhauses führte. Auch die letzten 10 m wurden ohne Problem zügig überbrückt, und alle Beteiligten waren beeindruckt von der Schnelligkeit und Zielgenauigkeit des GRUNDOMAT. ♦

# SCHLEIMÜNDE GEHT AUCH WEITERHIN EIN LICHT AUF!

Kabelverlegung in Schleimünde / Ostsee mit dem  
GRUNDODRILL<sup>15XP</sup>

Autor: A. zu Eulenburg  
Fotos: Paasch

Entgegen der ursprünglichen Planung  
mussten die Kabel in der Mole in offener  
Bauweise verlegt werden.



## BOHREN IN GESCHÜTZTER NATUR

Wenn es darum geht, Leitungen in ökologisch hochsensibler Umgebung zu verlegen, dann ist dies häufig eine prädestinierte Aufgabe für die Horizontalbohrtechnik. So war es auch bei der Neuverkabelung des Leuchtturmes in Schleimünde.

Die Anreise zur Baustelle erfolgt mit dem Schiff. Denn auf dem Landweg ist Schleimünde mit Verkehrsmitteln im Normalfall nicht zu erreichen. Die im Kreis Schleswig-Flensburg gelegene Halbinsel trennt die Schlei von der Ostsee. Das 112 ha große Areal ist überwiegend Natur- und Vogelschutzgebiet und darf nicht betreten werden, öffentliche Straßen gibt es nicht. Der

Nothafen an der Spitze der Halbinsel wird in den Sommermonaten gern von Seglern und Sportbooten angelaufen. Die Schifffahrt kann sich an einem 14 m hohen Leuchtturm orientieren, der im Jahr 1871 am Ende einer Mole errichtet wurde.

## NEUE KABEL FÜR DEN LEUCHTTURM

„Dieser Leuchtturm musste saniert werden“, erklärt Jürgen Wilhoeft vom zuständigen Wasser- und Schifffahrtsamt Lübeck, das als zuständige Bundesbehörde für die Sicherheit der Schifffahrt sowie hier für die Mole und die Seezeichen verantwortlich ist. Im Zuge der umfangreichen Arbeiten, bei denen der Leuchtturm technisch modernisiert und seine Fassade saniert wurde, sollten auch die alten Kabel erneuert werden, die das Leuchtfeuer mit Energie und mit Daten versorgen.

Die bestehende Kabeltrasse beginnt an einem Schalt haus und verläuft über das Grundstück der „Lighthouse Foundation“. Diese Stiftung, die sich die nachhaltige Entwicklung von Meeren und Ozeanen zum Ziel gesetzt hat, hatte das ursprünglich in Bundesbesitz befindliche Areal mit den darauf befindlichen Gebäuden im Jahr 2008 in einer öffentlichen Grundstücks-

auktion erworben. Lediglich das Schalt haus und die Mole verblieben in Bundesbesitz. Mit Blick auf die spätere Zugänglichkeit verlässt die neue Trasse auf kürzestem Weg das Schalt haus und verläuft unter der Ufersicherung mit einem Deckwerk aus großen Steinen hindurch auf öffentlichem Grund am Strand parallel zum Wassersaum zu einem Kabelschacht im Fuß der Mole. Von hier aus führt ein Kabelstrang zum Leuchtturm an der Molenspitze und ein weiterer zu einem Verteilerschacht am Hafen.

## „DIESER LEUCHTTURM MUSS SANIERT WERDEN!“

Jürgen Wilhoeft,  
zuständiges Wasser- und Schifffahrtsamt  
Lübeck

Bei der Planung war von Seiten des Wasser- und Schifffahrtsamtes darauf zu achten, dass Beeinträchtigungen der sensiblen Ökologie durch die Baumaßnahmen weitestgehend vermieden werden mussten. Um die nötigen Genehmigungen seitens der Naturschutzbehörden zu erhalten, wurde für die Kabelverlegung das grabenlose Horizontalspülbohrverfahren gewählt. Da die Brutzeit der Vögel nicht gestört werden durfte, fiel die Bauzeit in den Herbst/Winter. „Eine Zeit, in der man hier wetterbedingt eigentlich nicht bauen sollte“, so Jürgen Wilhoeft.

## SCHWIERIGE RAHMENBEDINGUNGEN

Die Baumaßnahme wurde öffentlich ausgeschrieben. Und den Zuschlag erhielt die Firma Paasch Rohrleitungsbau aus Damendorf in Schleswig-Holstein.

Unter den gegebenen Randbedingungen, die Maßnahme zu kalkulieren, war das für die Bieter eine besondere Herausforderung. Der Transport von Bohranlage und Baustellenequipment durch das Naturschutzgebiet mit den dafür erforderlichen Genehmigungen, die Einschränkungen des Transportes von Gerät und Material auf der Baustelle, die spezifischen Eigenschaften des Baugrundes oder die Versorgung mit Süßwasser zum Anmischen der Bohrspülung bis hin zur Entsorgung der gebrauchten Suspension waren Faktoren, die mit Unsicherheiten behaftet und deshalb monetär schwer zu bewer-



Die Zielbaugrube in der Mole während des Rohreinzugs.

Wiederhergestellte Oberfläche auf der Mole.

Mit Schlepperunterstützung: Transport des Bohr-Lkws durch das Naturschutzgebiet.

ten waren. Diesbezüglich hatte Paasch gegenüber den mitbietenden Wettbewerbern einen Vorteil, da die Firma vorher bereits zweimal in Schleimünde Bohrarbeiten ausgeführt hatte und deshalb die Gegebenheiten vor Ort bestens kannte.

Die Baustellenausrüstung wurde auf zwei Anhängern, gezogen von einem Traktor, durch das Naturschutzgebiet transportiert. Um die Flurschäden so gering wie möglich zu halten, wurde die Trasse dort, wo der Boden zu weich war, mit Bodenplatten abgedeckt. Auch vor den Bohr-LKW wurde auf dem Weg durch das Naturschutzgebiet zur Baustelle ein Traktor gespannt, um ihn sicher durch das unwegsame Gelände zu bewegen.

Für das Anmischen der Bohrspülung stand das Wasser aus einem Brunnen mit einer auf 1,5 Kubikmeter begrenzten Leistung pro Stunde zur Verfügung. „Deshalb haben wir auf der Baustelle Tanks vorgehalten, um so den Wasserbedarf abpuffern zu können“, erklärt Martin

Paasch, Geschäftsführer bei Paasch Rohrleitungsbau.

Anfang Oktober konnte mit der ersten Bohrung begonnen werden. Zum Einsatz kam eine 15 t-Bohranlage von TRACTO-TECHNIK. Die Trasse führte auf einer Länge von 200 m vom Schalt- haus in den Fuß der Mole. Zu verlegen waren vier Kabelschutzrohre aus PEHD mit einem Außen-

durchmesser von jeweils 140 mm und einer Wandstärke von 12,7 mm. Bei der Bohrung war besondere Zielgenauigkeit gefragt. Die Mole wird von zwei Natursteinwänden begrenzt. Und genau dazwischen sollte

der Austrittspunkt der Bohrung liegen. Deshalb musste die Bohrung etwa 7 m tief angelegt und das Fundament der Mole in einem relativ steilen Austrittswinkel unterquert werden, um die Zielgrube zu erreichen. „Das hat auch wunderbar geklappt“, so Jürgen Wilhoeft. Das Aufweiten und der Rohreinzug verliefen ebenso problemlos wie die Bohrung über 60 m von der Mole zu einem Verteilerschacht am Hafen.

### BEI DER BOHRUNG WAR BESONDERE ZIELGENAUIGKEIT GEFRAGT.

### UNLIEBSAME ÜBERRASCHUNG

Eine Überraschung hielt jedoch die Bohrung zum Leuchtturm bereit. Auf der Grundlage der Bestandspläne aus der Bauzeit war geplant, die 200 m bis zum Leuchtturm in der Mole zu bohren. Aus den Unterlagen war zu entnehmen, dass der Molenkern aus einem sandigen, bohrbaren Verfüllmaterial besteht. Stattdessen stieß die Firma Paasch jedoch auf grobes mit der vorhandenen Maschinenteknik nicht bohrbares Geröll. „Nachdem wir in 1,50 m Tiefe nicht voran kamen, haben wir versucht tiefer zu gehen. Aber auch noch in 6 m wurde der Boden nicht besser“, erklärt Guido Röhlich, Bauleiter bei Paasch. In Absprache mit dem Auftraggeber fiel schließlich die Entscheidung, die Leitung in der Mole in offener Bauweise zu verlegen. „Das ist zwar für uns teurer, aber unter den gegebenen Umständen nicht zu ändern“, konstatiert Jürgen Wilhoeft. Dabei wurden aus den als Oberflächenbefestigung dienenden großformatigen Betonplatten auf Vorschlag der Firma Paasch Streifen in Breite des Kabelgrabens herausgeschnitten und nach der Verlegung der Schutzrohre zur Wiederherstellung der Oberfläche wieder eingesetzt.

### KABELEINZUG MIT WASSERKRAFT

Für den Einzug der Kabel in die Schutzrohre hatte sich die Firma Paasch zusammen mit der Firma Bagela etwas Besonderes einfallen lassen. Zum Einsatz kam ein noch nicht weit verbreitetes Verfahren, bei dem die Kabel mit Wasserkraft in die Schutzrohre eingeschwommen werden. Gegenüber dem konventionellen Einzug spart diese Variante Zeit und schon bei großen Einzugslängen das Kabel vor großen Belastungen durch Zugkräfte und Reibung. „Wir haben dieses Verfahren auf dieser Baustelle zum ersten Mal eingesetzt, und es hat bestens funktioniert“, so das Fazit von Guido Röhlich.

Mit Beginn des neuen Jahres war die Baustelle im Wesentlichen fertiggestellt. Es waren noch an einigen Stellen die unvermeidlich aufgetretenen Schäden an Oberflächen und Bewuchs zu renaturieren. Die Bilanz der Baumaßnahme fällt – trotz der unvorhergesehenen Probleme in der Mole – positiv aus: Der Leuchtturm Schleimünde ist mit moderner Technik fit für die nächsten Jahrzehnte, und die Natur wurde dank des verantwortungsvollen Einsatzes moderner Bauverfahren nur minimal beeinträchtigt. ♦

# ERD|GAS, das ...In der Erde vor- kommendes, brennbares Gasgemisch

## Neue Erdgas-Hochdruckleitung unter der Ems verlegt

von: Jörg Leschnig (Stadtwerke Greven GmbH)



Die Kontrolle, Instandhaltung und Sanierung des Leitungsnetzes gehören eigentlich zum Alltagsgeschäft von Gasversorgern. Die Sanierungsmaßnahme, die die Stadtwerke Greven kürzlich durchgeführt haben, war hingegen alles andere als alltäglich: Im Rahmen der Sanierung galt es ein 120 m langes Teilstück eines insgesamt 21,6 km langen Gashochdrucknetzes zu erneuern. Die anstehende Topografie machte

diesen kurzen Abschnitt zu einer Herausforderung.

Das Versorgungsgebiet der Stadtwerke Greven wird durch den Fluss Ems in zwei Teile aufgeteilt: Auf dem rechten Emsufer leben gut zwei Drittel der insgesamt rund 37.000 Einwohner der nordrhein-westfälischen Stadt, das übrige Drittel wohnt auf dem linken Ufer der Ems. Hier befinden sich auch die Gas-Übergabestationen, an denen das Hochdrucknetz der Stadtwerke beginnt. Die Ems bildet damit eine natürliche Barriere. Diese gilt es zu überbrücken - was am Schauplatz der Sanierung bis vor Kurzem im wörtlichen Sinne passierte: Unterhalb der Schöneflieth-Brücke, über die der Verkehr in Richtung Münster rollt, war ein Stahlrohr als Teil des Gashochdrucknetzes angebracht. Die freiliegende Art der Montage brachte einen erheblichen Wartungsaufwand in Form von jährlichen Kontrollen mit sich. So sorgte beispielsweise der unter der Brücke häufig anfallende Vogelkot dafür, dass sich die Wartungsteams regelmäßig um die Schutzbeschichtung der Leitung kümmern mussten.

Im Jahr 2016 stand zudem die Komplettsanierung der Leitung aus den 1980er Jahren an. Diese hätte einen erheblichen Kostenaufwand verursacht. Für die Stadtwerke Greven Grund genug sich nach einer Alternative umzusehen. Nach

ausführlichen Recherchen entschieden sich die Projektverantwortlichen für die HexelOne-Hochdruckrohrtechnologie des Kunststoffrohr-Herstellers Egeplast. Im November 2016 wurde das Polyäthylen-Rohr verlegt. Dank Horizontalbohrtechnik unterquert die Gasleitung nun den Fluss. Seit Dezember fließt das Gas, die alte Stahlleitung unterhalb der Brücke wurde zurückgebaut.

### VORTEILE DER UNTERIRDISCHEN ROHRVERLEGUNG

Den Ausschlag für die Entscheidung gaben mehrere Faktoren: Aus wirtschaftlicher Sicht können durch die unterirdische Verlegung die bisher anfallenden jährlichen Unterhaltungskosten eingespart werden. Darüber hinaus spielte auch die Situation vor Ort eine große Rolle: Das Platzangebot an der Brücke ist begrenzt, außerdem steht das Emsufer unter Naturschutz. Die Bohrung im Horizontal-Spülbohrverfahren reduzierte die Eingriffe in die Landschaft auf ein Minimum. Möglich wurde dies durch ein Hochdruckrohrsystem, welches einerseits den Anforderungen des Betriebes gerecht wird und andererseits so flexibel ist, dass es direkt vom Ringbund in den sehr engen Bohrkanaal eingezogen werden konnte. An der tiefsten Stelle liegt dieser Abschnitt des Gashochdrucknetzes nun 8,74 m unter



dem Flussbett der Ems. Nach Ende der Bauarbeiten erinnert nichts daran, dass hier eine der versorgungstechnischen Lebensadern der Greverener Energieversorgung verläuft.

#### SPEZIFIKATION DES ROHRSYSTEMS

Das verwendete Rohrsystem ist komplett aus flexiblem Polyäthylen (PE) gefertigt. Dass das PE-Rohrsystem für die Anwendung im Gashochdrucknetz geeignet ist, liegt an einer integrierten Verstärkungsschicht aus einem hochfesten PE-Band. Dadurch weist es eine doppelt so hohe Festigkeit im Vergleich zu Standard-Vollwandrohren aus PE 100 auf. Die Verstärkung des HexelOne ermöglicht neue Einsatzgebiete mit zulässigen Betriebsdrücken von 30 bar für Wasser

und 16 bar für Gas und damit oberhalb der bislang mit PE-Rohren abgedeckten Anwendungen. Ein additiver, abriebfester Schutzmantel und eine Innenschicht aus PE 100-RC sorgen dafür, dass es zudem für Spülbohrungen geeignet ist. Durch die Lieferlängen von bis zu 145 m als Ringbund oder auf Trommeln lassen sich Rohrverbindungen auf ein Minimum reduzieren.

Als das Rohrsystem 2008 auf den Markt kam, war es unzureichend von den bisherigen Regelwerken beschrieben. Eine DVGW-Zertifizierung war daher zu diesem Zeitpunkt nicht möglich. Trotzdem hat das System seine Praxistauglichkeit in zahlreichen Projekten unter besonderer ingenieurmäßiger Betreuung unter Beweis ge-

stellt. Parallel dazu sind die Anforderungen an tapeverstärkte Rohre beim DVGW in einem Arbeitskreis erarbeitet worden; Ende 2015 wurde dann das DVGW-Arbeitsblatt GW 335-A5 veröffentlicht, welches die Anforderungen an tapeverstärkte PE-Rohre sowie zugehörige Verbinder und Verbindungen für Hochdruckanwendungen beschreibt.

Die beschriebenen Anforderungen betreffen die verwendeten Rohstoffe, die Qualitätssicherung während der Fertigung und die Prüfungen am fertigen Produkt. Da sich die Festigkeit eines Rohres mit Verstärkungsschicht aus den Eigenschaften und dem Zusammenspiel der Schichten ergibt, ist ein konstruktionspezifischer Nachweis

zu führen. Die Anforderungen hierfür sind in dem Arbeitsblatt beschrieben. Ein Bestandteil der Prüfungen waren über zwei Jahre lang geführte Innendruckprüfungen, die nachweisen konnten, dass das geprüfte Rohrsystem eine Langzeitfestigkeit von über 40 bar hat.

Neben den Rohren stehen insbesondere die Verbindungen im Fokus der Qualitätsüberwachung. Bei deren Prüfung ist immer nachzuweisen, dass die Verbindung mindestens so fest wie das Rohr ist. Neben Druckprüfungen sind auch Zug- und Biegeprüfungen und sogar kombinierte Lastfälle Bestandteile des Überwachungsprogramms; schließlich soll sichergestellt werden, dass alle Anforderungen aus dem Betrieb abgedeckt sind. Nach erfolgreichem Abschluss

aller geforderten Prüfungen mit positiven Ergebnissen konnte das HexelOne-Hochdruck-Rohrsystem beim DVGW zertifiziert werden und trägt das DVGW-Zertifikat für Gas- und Trinkwasseranwendungen.

#### PILOTBOHRUNG UND ROHREINZUG IN GREVEN

Der Einbau der Hochdruckleitung gelang dank des Horizontal-Spülbohrverfahrens (Horizontal Directional Drilling, HDD) problemlos und mit minimalem Eingriff in die Landschaft. Die Planung der Bohrtrasse unter der Ems hindurch wurde in enger Abstimmung mit der Bezirksregierung Münster und den Stadtwerken Greven festgelegt.

Nach der Einrichtung der Baustelle wurde zunächst die

Pilotbohrung (Durchmesser: 140 mm) durchgeführt, die dann in drei Schritten mittels Backreamer-Einsatz auf 420 mm Durchmesser aufgeweitet wurde. Als Stützflüssigkeit für den Bohrkanal, der überwiegend durch Sandboden führte, kam Bentonit zum Einsatz. Eine kleine Überraschung erlebten die Mitarbeiter des bauausführenden Unternehmens, als sie im Böschungsbereich des Ufers auf Spunddielen stießen, die bis in eine Tiefe von ca. 8 m eingerammt waren. In den Plänen war dieses Hindernis (vermutlich Reste der Vorgängerbrücke) nicht verzeichnet; die Bohrtrasse wurde dementsprechend angepasst.

Neben der Hochdruckleitung wurden noch eine Mitteldruckgasleitung und zwei Leerrohre eingezogen. Dabei kontrollierten und protokollierten Messkörper an den Gasleitungen die Zugkräfte, die während des Einziehens wirksam waren. Nach dem Einbau standen zunächst zwei Druckprüfungen als Festigkeitsnachweis (nach DVGW-Arbeitsblatt G 469, Verfahren A3) und als Dichtheitsnachweis (nach DVGW-Arbeitsblatt G 469, Verfahren C3-PE) auf dem Arbeitsplan; dann ging es an die Einbindung der PE-Leitung an die bestehende Leitung aus Stahl DN 150. Dabei wurde auch ein neuer Hochdruckschieber installiert. Nach dem Abschluss der Arbeiten und der Druckprüfungen ist der neue Abschnitt nun in das Gashochdrucknetz eingebunden. ♦

# AUFWIND FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN

Grabenlose Anbindung von drei Windparks in der Uckermark



Seit Jahrtausenden nutzt der Mensch die Energie des Windes für seine Zwecke: Der Einsatz von Windmühlen zum Mahlen von Getreide oder als Säge- und Ölmühlen hat lange Tradition. Und eine nicht minder wichtige Funktion kam bald der Nutzung des Windes zur Fortbewegung, z. B. mit Segelschiffen, zu. Heute kommt dem Wind, der kostenlos und unbegrenzt verfügbar ist, eine ganz andere Rolle zu: Heute wandeln moderne Windenergieanlagen die Energie des Windes in Strom um. In relativ kurzer Zeit hat sich die Windenergie zu einer tragenden Säule der seit Jahren propagierten Energiewende entwickelt (Bruttostromerzeugung 1990: 71 Gigawattstunden bis 2016: 65.000 Gigawattstunden) und leistet einen bedeutenden Beitrag zur Stromversorgung in Deutschland. Experten zufolge bietet sie kurz- bis mittelfristig das wirtschaftlichste Ausbaupotenzial unter den erneuerbaren Energien und spielt alleine schon deshalb eine bemerkenswerte Rolle für die Energiewende.

## SAUBERER STROM, SAUBERES HOCHSPANNUNGSNETZ

Die ENERTRAG AG im brandenburgischen Dau-

erthal (Gemeinde Schenkenberg) ist in großem Umfang am Ausbau der Windenergieerzeugung beteiligt und zählt mit bislang über 667 errichteten Windenergieanlagen und 2,9 Milliarden Kilowattstunden Strom jährlich zu den führenden Windstromerzeugern. Laut Berechnung des Bundesumweltministeriums spart das allein pro Jahr 1,9 Mio. t Kohlenstoffdioxid, 297 t Stickoxide und 27 t Feinstaub! Das Energieunternehmen produziert den Strom ausschließlich aus erneuerbaren Quellen – hauptsächlich aus Windenergie – und bedient jedes notwendige Glied in der gesamten Produktionskette von nachhaltiger Windenergie. Die Anlagen speisen zum großen Teil ihren sauberen Strom in das unternehmenseigene, in der Erde ebenfalls sauber verlegte Hochspannungsnetz mit Anschluss an das europäische Höchstspannungsnetz ein.

## BETRETEN VERBOTEN

Im Juli 2017 wurde es notwendig, die drei Windparks Klockow III, Schenkenberg IV und Schenkenberg V in der Gemeinde Schenkenberg in der Uckermark um 13 Windenergieanlagen zu



erweitern. Zur Verbindung dieser drei Windparks und deren 13 neuen Windkraftanlagen an das nächstgelegene Umspannwerk mussten auch entsprechende Rohrleitungs- und Kabeltrassen zwischen weitläufigen Getreidefeldern hergestellt werden. Die ENERTRAG AG beauftragte damit die Thomsen Anlagenbau GmbH & Co. KG im nahe gelegenen Ziesendorf. In einem Baugrund aus Lehm und Sand, wie er in weiten Bereichen der Uckermark vorkommt, ist das für das erfahrene Unternehmen eine Routineaufgabe – wäre da nicht die A 20 von Bad Segeberg-Autobahndreieck Uckermark, die hier das Areal quert.

## DANN EBEN DRUNTER WEG

Die zuständige Autobahnmeisterei hatte das Betreten der Autobahn von vornherein strengstens untersagt, und damit stand in Stein gemeißelt fest: Für die Verbindung der drei Windparks und deren Anbindung an das Umspannwerk mussten drei Bohrungen im HDD-Spülbohrverfahren von jeweils 90 m Länge unter der A20 zur Verlegung von Schutzrohren für drei Mittelspannungssysteme durchgeführt werden. Es

galt hier ganz besonders ein Auge auf die Ortungstechnik zu haben: Die musste sehr präzise sein, auch in größeren Tiefen. Als ausgewiesener HDD-Spezialist wurde die Thomsen Bohrentechnik GmbH & Co. KG, die seit vielen Jahren mit eigenem Equipment überwiegend aus dem Hause TRACTO-TECHNIK ein umfangreiches Spektrum der Horizontalbohrtechnik abdeckt, damit beauftragt. Schnell stand fest, dass ihre GRUNDODRILL<sup>15XP</sup>-HDD-Spülbohranlage am besten dafür geeignet schien: Sie ist aus vielerlei Hinsicht ein ausgesprochenes Multitalent – und genau das wurde für die Unterquerung der Autobahn gebraucht.

Die Anlage ist mit ihren Leistungsparametern, wie etwa der Bohrlafette mit Gummikettenfahrwerk, der Bohrautomatik, des halbautomatischen Gestängewechselsystems, der leistungsstarken Bentonit HD-Pumpe an Bord, der Lafette oder der halbautomatischen Klemm- und Lösevorrichtung für diese Aufgabe wie geschaffen. Für ihren Einsatz spricht in erster Linie, dass sie bei unvorhergesehenen Problemen noch Zugriff auf so manche Leistungsreserven



bietet. Denn gerade Autobahn-Unterquerungen bergen erhöhte Risiken: So besteht z. B. aufgrund wechselnder Baugrundverhältnisse die latente Gefahr, dass das Bohrwerkzeug droht steckenzubleiben. In so einem Fall Leistungsreserven aktivieren zu können ist enorm wichtig, um den erfolgreichen Abschluss der Bohrung doch zu ermöglichen. Zum Glück war das bei dieser Autobahn-Unterquerung nicht nötig.

#### PRÄZISE, SICHER UND EFFEKTIV

Vor Beginn der eigentlichen Bohrarbeiten galt die Aufmerksamkeit zunächst der Ortungstechnik. Die Thomsen Bohrtechnik schwört auf die Ortungssysteme von DigiTrak und machte damit auch bei diesen Bohrungen keinen Fehler: Zum Einsatz kam die sogenannte XL-Sonde, die nicht nur aus Tiefen von bis zu 30 m deutliche

Signale aussendet, sondern auch noch sehr gut nach hinten oder nach vorn versetzt das Signal sendet. Nachdem anschließend noch die Zusammensetzung der Bohrspülung und die notwendigen Bohrwerkzeuge festgelegt wurden, konnte es mit der ersten von drei Bohrungen für die Verlegung der Kabelschutzrohre aus PE-HD DA 180 x 16,4 mm zur Aufnahme der Mittelspannungskabel und der PE-HD-Schutzrohre DA 50 mm zur Aufnahme der LWL-Kabel im Bündel losgehen.

Für den GRUNDODRILL<sup>15XP</sup> war das kein Kraftakt, sondern eine Frage der Präzision: Die Pilotbohrung erfolgte mit einem Durchmesser von 120 mm, der lehmig-sandige Boden nahm die Steuerung sehr gut an. Mit einer Schubkraft von ca. 20 kN und einem Spülungsbedarf von rund

70 bis 100 l/min. gelang die Unterquerung der Autobahn mit der ersten Pilotbohrung in gut eineinhalb Stunden. Als Zwischenstufe wurde anschließend eine erste Aufweitung mit einem Medium Soil Reamer (MSR) Ø 225 mm durchgeführt. Für eine effektive und sichere Verlegung der PEHD-Schutzrohre folgte dann eine zweite Aufweitung mit einem MSR Ø 300 mm mit gleichzeitigem sukzessiven Einzug der Rohre in den Bohrstrang. Die hierfür benötigte Zugkraft betrug ca. 30 kN, der Spülungsbedarf lag zwischen 130 und 160 l/min.

#### ZUVERLÄSSIG: ORTUNG UND GRUNDODRILL<sup>15XP</sup>

Für alle drei Pilotbohrungen benötigte Bohrmeister Sebastian Block mit allem Drum und Dran gerade mal knapp sechs Stunden, und er

zeigte sich damit sehr zufrieden: „Auch dank des zuverlässigen Ortungssystems ist es mit dem GRUNDODRILL<sup>15XP</sup> problemlos gelungen, die drei Pilotbohrungen in fünf, sechs und sieben Metern Tiefe und einem Achsabstand von ein bis eineinhalb Metern zielgenau unter die A 20 zu steuern, ohne auch nur einen Fuß auf die Autobahn setzen zu müssen.“ Der Einzug der Mittelspannungs- und Glasfaserkabel in die Schutzrohre mit der anschließenden Herstellung der Muffen war dann im Anschluss auch schnell erledigt. Die übrigen Kabeltrassen, die parallel zur A20 verlaufen, baute die Thomsen Anlagenbau mit ihrem eigenen Föckersperger Kabelpflug ein.

#### PARTNER WINDENERGIE UND HDD

Das Horizontalspülbohrverfahren ist seit vielen Jahren eine feste Größe bei der Realisierung von Windparkanlagen. Und das kommt nicht von ungefähr: Der Einsatz von Windenergie zur Stromproduktion ist eine sehr umweltschonende Methode. Die entsprechenden Stromproduzenten haben natürlich ein großes Interesse daran, auch ihre Anlagen, sprich die Windparks, mit umweltschonender Technik zu errichten. Und das fängt beim Bau der Kabeltrassen an: Mit der Horizontalbohrtechnik werden CO<sub>2</sub>-Ausstoß und Eingriffe in die Natur/Umwelt auf ein Minimum reduziert, Wege, Straßen, Autobahnen, Schienenstränge und Gewässer wirtschaftlich, sicher und schnell unterquert. Nach diesen Kriterien hat auch bei dieser Windparkerweiterung die ENERTRAG als Energieunternehmen entschieden. Die Verantwortlichen fassten das sehr treffend zusammen: „Windenergie und grabenlose Bauweisen passen perfekt zusammen; die Bauzeit wird durch Einsatz der NoDig-Technik deutlich reduziert und die Umwelt auch letztlich deshalb geschont.“

Wenn den Experten zufolge die Windenergie kurz- bis mittelfristig das wirtschaftlichste Ausbaupotenzial unter den erneuerbaren Energien bietet, ist die HDD-Technik dabei der ideale Partner – und dann spielt Windenergie eine noch bemerkenswertere Rolle für die Energiewende. ♦

# VORSICHT! RUTSCHGEFAHR!



## Entwässerung einer Hangrutschung am TRACTO-TECHNIK-Technologie-Zentrum in Lennestadt-Langenei

Durch einen tieferen Baueinschnitt in einer Hanglage wurde das natürliche Gleichgewicht eines Berghanges gestört. Der Berg besteht, wie

vorwiegend im Sauerland, aus devonischem Tonschiefer. In den unteren Hanglagen liegt mächtiges Hangschuttmaterial aus stückig zersetztem und zu

Lehm verwittertem Tonschiefer vor. Das Hangschuttmaterial ist aufgrund hoher Niederschläge und verdeckter Quellaustritte permanent wassergesättigt.

Dieser kleine Zuschauer verfolgte die Bau-  
maßnahme aufmerksam.

Der Baueinschnitt griff etwa 40 m weit in den Hangschutt ein. Der dadurch übersteilte Hanganschnitt hinter einer neu errichteten Werkshalle zeigte sehr bald erste kleine Rutschungsausbrüche und Bewegungsmerkmale. In einer ersten Maßnahme wurden gelochte Stahlrohre in den unteren Hanganschnitt gerammt. Durch diese Stahlrohre wurde mit einer Horizontalbohranlage mit einem Lockergesteinsbohrkopf so weit, leicht aufsteigend, in den Berg gebohrt, bis der Widerstand auf anstehenden Schiefer schließen ließ. Diese mit leichtem Gefälle angeordneten

Bohrungen erbrachten sofort Wasserführungen, allerdings von recht unterschiedlicher Schüttung.

Die Bewegungen im Hang ließen nach, allerdings zeigten

### MENSCH UND MASCHINE ARBEITEN AUF STANDSICHEREM GRUND.

sich nach zwei Jahren erneut feine Bewegungen.

### DIE UMSETZUNG

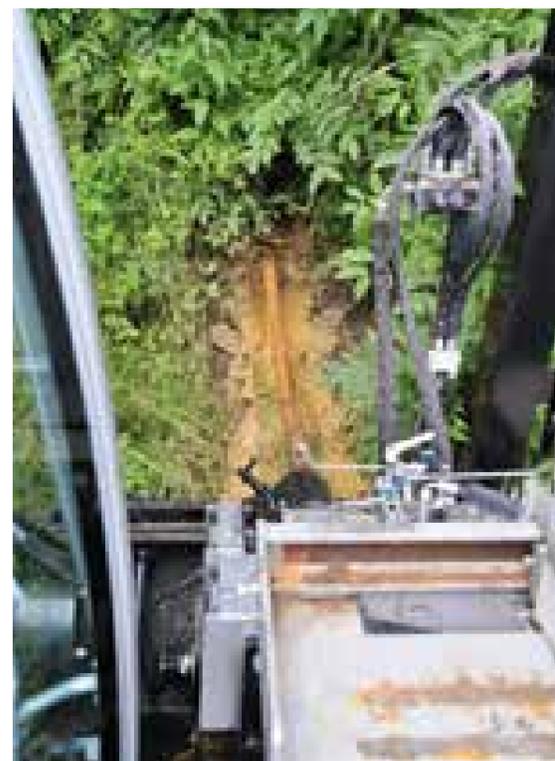
Das "A & O" beim Bohren eines solchen Horizontalbrunnens ist die Erhaltung der Wasserdurchlässigkeit des Sediments im Bereich des Bohrkanals, d. h. die Filterdurchlässe müssen auf das umgebende Korngefüge abgestimmt werden. Um den Porenraum in der Rutschmasse nicht dauerhaft zuzu-



HDD-SONDERANWENDUNG



Das Schadensbild: Freigespültes Wurzelwerk.



HDD-Bohrung in den kriechenden Berghang.

setzen wurde Klarwasser als Bohrspülung verwendet.

In die entstandenen Sackbohrungen wurden Trägergerüstrohre eingeschoben, die in Filterkörper von Hand eingesetzt wurden (NSW Poly-Net Gitterrohre und Aquaplus Filterrohre der Fa. Stückerjürgen). Wenn dann der Brunnen gealtert oder durch Feinkorn verstopft ist, zieht man diese Filterrohre einfach wieder heraus, reinigt oder ersetzt sie und schiebt sie wieder ein. Das Trägergerüströhr hält dabei den Bohrkanal von Grobmaterial frei, das Feinmaterial spült ein und wird abtransportiert.

Gleichzeitig ist der spiegelgeschweißte Filterstrang flexibel genug, die Bewegungen des Hanges schadlos mitzumachen.

Beim Bohren selbst muss be-

achtet werden, dass grundsätzlich mit der geringstmöglichen Wassermenge bei minimalem Druck drehend-schneidend gebohrt wird, um nicht zusätzlich Wasser in den Hang zu pressen. Das ist gegeben, wenn die Spiegelhöhe des Auslaufes niemals den Bohrdurchmesser ausfüllt. Nur dann kann man sicher sein, dass der Rücklauf der Spülung drucklos erfolgt. Die Aufweitung sollte in einem schlanken Kaliber vorsichtig durchgeführt werden, um eine Verdichtung des lehmig-steinig Sediments zu vermeiden. Grundsätzlich wird von unten nach oben

in den Berg gebohrt. Die Entwässerungsleitung kann bohrtechnisch so angelegt werden, dass der Filterstrang in die Rutschmasse hineingreift, der Haupteinlass der Filter jedoch

**MIT HDD KANN DIE RUTSCHUNG SEHR VIEL SCHNELLER ENTWÄSSERT UND DAMIT DIE GEFAHRENLAGE UNTER KONTROLLE GEBRACHT WERDEN.**

im Bereich der Gleitbahn erfolgt.

Durch den Wasserentzug wird die Gleitbahn unter der Rutschmasse rauher, die Rutschung beruhigt sich. Durch entsprechende Filterauswahl und Positionierung können bis zu 70 bis 80 % der Wassermenge aus dem gesamten Rutschungskörper geholt werden, so dass oft keine weiteren Maßnahmen mehr erforderlich sind; gut positionierte Drainagerohre können Rutschungen vollkommen stabilisieren.

Sollte die Rutschung weitere Gleitbahnen oder instabile Zonen aufweisen, lassen sich mittels der Horizontalbohrtechnik zusätzliche Drainagebohrungen anlegen.

**VORTEILE DURCH DIE HORIZONTALBOHRTECHNIK**

Die horizontale Rutschungsentwässerung zeichnet sich dadurch aus, dass keine vibrierende Auflast auf der Rutschmasse arbeiten muss. Mensch und Maschine arbeiten auf standsicherem Grund. Das ist ein beachtenswerter Vorteil, denn es kommt immer wieder vor, dass Baugeräte oder vertikale Bohranlagen auf Rutschmassen ins Rutschen kamen und sogar umgestürzt sind. Der zweite Vorteil besteht darin, dass alle HDD-Bohrungen als gravitative Entwässerungen gebaut werden können, so dass auf Pump- und Förderarbeit zum Entfernen des Wassers aus dem Rutschungskörper verzichtet werden kann.

Der dritte Vorteil liegt in der zeitsparenden und kostengünstigen Einrichtung einer wirksamen Drainage. Mit HDD kann die Rutschung sehr viel schneller entwässert und damit die Gefahrenlage unter Kontrolle gebracht werden als mit konventionellen Bauverfahren.

Die GRUNDODRILL-Bohranlagen von TRACTO-TECHNIK eignen sich für derartige Drainagebohrungen besonders gut, da die Bohrlafette bauartbedingt in der Transportstellung horizontal liegt. Mithilfe der Stützschilder des Kettenfahrwerks können so, ohne weitere Hilfsmittel, auch positive Einstechwinkel realisiert werden. ♦



Im HDD-Verfahren eingebautes Drainagerohr im Berghang. Der Aquaplus-Filter wird von Hand eingeschoben.



Fertig!

# EIN SCHUSS... EIN ZIEL... EIN TREFFER!



Bewässerungsleitung für neuen Fußball-Naturrasenplatz



Blick von der Ziel- in die Startgrube.



Die Verlegung erfordert höchste Präzision.

Der ganze Stolz der Fußballabteilung des TV Eversberg in Meschede ist der neue Naturrasenplatz, der mithilfe öffentlicher und privater Förderung nach jahrelanger Planung im Sommer 2017 in Betrieb genommen werden konnte.

Die neue Bewässerungsanlage des Rasens soll mit Quellwasser aus einer Fassung nahe des neuen Sportplatzes gespeist werden. TRACTO-TECHNIK übernahm

die Teilverlegung der Wasserleitung im Rahmen einer Testbaustelle. Mit der GRUNDOMAT-Erdrakete ging das trotz felsigem Boden blitzschnell und zielgenau.

## MIT DEM GRUNDOMAT

GING ES TROTZ  
FELSIGEM BODEN

BLITZSCHNELL UND ZIELGENAU.

Für die Verlegung des PE-Wasserrohres DA 63 wurde der GRUNDOMAT<sup>75</sup> mit Kronenkopf eingesetzt. Die 8 m lange Trasse verlief mit leichtem Gefälle in 1,0-1,2 m Tiefe unter einer Straße durch felsigen Boden mit zahlreichen



Zielankunft.



Das verlegte Rohr.

Fremdleitungen. Das erforderte höchstmögliche Präzision und Lagegenauigkeit. Der gewachsene Boden mit hohem Schiefer- und Lehmanteil erlaubte jedoch nur eine schmale Startgrube, die zu klein für eine Startlafette war, so dass die Erdrakete auf Hölzern gelagert und ausgerichtet werden musste.

Der bewährte und leistungsstarke Kronenkopf des GRUNDOMAT<sup>75</sup> arbeitete sich ohne große Probleme durch den felsigen Untergrund. Der Vortrieb im 2-Takt-Verfahren garantierte dabei größtmögliche Zielgenauigkeit. Am Ziel angekommen wurde das Wasserrohr mittels eines Ziehkopfes angekoppelt und zusammen mit der Erdrakete im Rückwärtsgang zurück durch die Bohrung eingezogen.

Nach nur drei Stunden war die neue Wasserleitung verlegt und die Bau-

stelle geräumt. Die Verantwortlichen des Sportvereins waren begeistert von der Schnelligkeit der grabenlosen Rohrverlegung. Und die Mannschaften der Spielgemeinschaft „SG Eversberg/Heinrichsthal/Wehrstapel“ freuen sich auf die Heimspiele auf stets gut bewässertem Rasen. ♦



# ES GEHT STEIL BERGAUF



Der in der Baugrube installierte GRUNDOBURST<sup>1900G</sup> mit Vorsatzrahmen.

## Kapazitätsvergrößerung zweier Wasserleitungen im schweizerischen Kanton Zug

Die Bewohner einiger Gebiete oberhalb der schweizerischen Gemeinde Zug können sich über reines Quellwasser freuen, das aus ihren Leitungen fließt. Für die Einwohner von Zug selbst wird das Quellwasser zur Hälfte mit aus dem Boden gewonnenem Grundwasser gemischt. Das Quellwasser stammt aus zehn Quellgebieten im zerklüfteten Lorzental. Dort wird es in sogenannten Brunnenstuben gesammelt und von diesen aus einen recht steilen Hang hinauf in ein Reservoir auf Höhe der Tobelbrücke, welche über die tiefe Schlucht der Lorze führt, transportiert. Eine dieser Quellwasserfassungen ist die „Brunnenstube Lorzental“, die über zwei Leitungen mit dem oberhalb gelegenen Reservoir Tobelbrücke verbunden ist. Nachdem im Jahr 2004 bereits die aus dem Jahr 1908 stammende „Brunnenstube Lorzental“ total saniert wurde, stand 2016 die Erneuerung der beiden Wasserleitungen DN 100 (FZ) und DN 200 (GG) an.

### NEUE LEITUNGEN MIT MEHR KAPAZITÄT

Da in der steilen Schlucht des Lorzentobel eine offene Erneuerung zu aufwendig und kostenintensiv gewesen wäre, entschied sich die WWZ Energie AG für eine grabenlose Erneuerung im statischen Berstlining-Verfahren. Dieses Verfahren erlaubt nicht nur die vollständige unterirdische Erneuerung von Rohrleitungen sondern auch die gleichzeitige Vergrößerung der Leitungskapazität, weil um

bis zu zwei Nennweiten größere Neurohre eingesetzt werden können. So schlug man sozusagen zwei Fliegen mit einer Klappe; denn die hydraulische Kapazität der Quellwasserleitungen reichte für größere Mengen nicht mehr aus. Im Zuge des Berstlinings wurden die bisherigen Rohre durch neue PE-ummantelte Duktıl-Gussrohre mit größerem Durchmesser DN 250 bzw. DN 300 ersetzt. Mit der Ausführung beauftragte die WWZ AG die zur Hagenbucher-Gruppe gehörende TPS Trenchless Piping Systems AG aus Zürich, die sich als Experte für grabenlose Verfahren in der Schweiz einen Namen gemacht hat. Beim Aufbrechen der alten Rohre und dem Einzug der neuen setzten TPS AG und die WWZ AG auf GRUNDOBURST-Anlagen der TRACTO-TECHNIK GmbH & Co. KG, für die selbst eine

SCHNELLER  
BAUFORTSCHRITT,  
ÖKOLOGISCHE PLUSPUNKTE  
UND HOHE KOSTENEINSPARUNG – GUTE GRÜNDE FÜR  
DAS BERSTVERFAHREN.



derart große Aufweitung von Rohren kein Hindernis darstellt.

### SCHWIERIGE BODENVERHÄLTNISSE IN SPEKTAKULÄRER UMGEBUNG

Nicht nur die Kapazitätsvergrößerung war ausgesprochen anspruchsvoll, sondern auch der Einsatzort in den schweizerischen Voralpen:

Immerhin führen die Leitungen einen extrem steilen Hang zum Wasserreservoir hinauf und liegen, wie zu erwarten, in einem äußerst verwitterten Fels, der alles andere als fest ist: „Die Steigung beträgt hier 45 Grad, und der Boden ist aufgrund seiner Beschaffenheit und der extremen Witterungseinflüsse äußerst abrutschgefährdet“, beschreibt Plasch Depeder, Bereichsleiter bei TPS AG die Situation vor Ort. Im Fall einer offenen Bauweise hätte man die Maschinen an dem steilen Hang aufwendig sichern müssen. Der unsichere, abrutschgefährdete Untergrund war auch der Grund dafür, dass der bestehende und inzwischen sanierungsbedürftige Zufahrtsweg

den schweren Baufahrzeugen nicht mehr stand gehalten hätte. Daher musste eine neue provisorische Zufahrtsstraße gebaut werden, bevor schließlich mit der eigentlichen Baumaßnahme gestartet werden konnte.

### SCHRITT FÜR SCHRITT ZUM ZIEL

Dabei wurden am Fuß des bewaldeten Hangs die Startgrube und bergauf in rund 55 m Entfernung je eine Zielgrube für die beiden Leitungen eingerichtet. „Trotz der schwierigen Bo-

denverhältnisse ist es uns verhältnismäßig gut gelungen, das Betonwiderlager einzurichten“, so Depeder. Im Fall der kleineren Alt-Leitung DN 100 ging die TBS AG dann in zwei Schritten vor, die durch die extrem große Aufweitung notwendig wurden: Zunächst wurde mit dem GRUNDOBURST<sup>800G</sup> die alte Leitung geschnitten und das 75-mm-Gestänge eingeschoben, um dann im



Das neue PE-ummantelte Duktill-Gussrohr DN 300 bei der Verlegung.

nächsten Schritt das 120 mm-Gestänge des leistungsstärkeren GRUNDOBURST<sup>1900G</sup> einzuziehen, der dann zum Einsatz kam. Nachdem das Aufweitwerkzeug sowie das PE-ummantelte Neurohr angekoppelt waren, wurden diese durch das Altrohr gezogen und dabei dessen Bruchstücke in den umgebenden Baugrund verdrängt. Während mit dem GRUNDOBURST<sup>800G</sup> Druck- und Wasserleitungen DN 80 bis 400 bis zirka 100 m Länge grabenlos erneuert werden können, eignet sich der GRUNDOBURST<sup>1900G</sup>, der

eine maximale Zugkraft von 1.900 kN entwickelt, für Rohre ab DN 250 bis DN 800 über eine maximale Länge von 300 m.

Bei der größeren Wasserleitung DN 200 kam ausschließlich der GRUNDOBURST<sup>1900G</sup> zum Einsatz: Auch hier wurde von der Berstlafette aus zunächst das Berstgestänge durch

ten GRUNDOBURST-Zuglafetten und zum anderen deren Quick-Lock-Gestänge bei, die nicht verschraubt werden müssen, sondern einfach schub- und zugfest eingeklinkt werden. Neben den kurzen Bau- und Rüstzeiten sprachen Kosten- und Umweltaspekte für die grabenlose Erneuerung der Leitungen im Berstlining-Verfahren. So entstanden keine Aufwände für die

Wiederherstellung von Oberflächen, Trassen mussten nicht neu aufgefahen werden, und der benötigte Bauraum konnte deutlich begrenzt werden. „Wir gehen davon aus, dass durch das Berstlining-Verfahren im Vergleich zur offenen Bauweise Kosteneinsparungen von 15 bis 40 % erzielt werden können“, so Yves Hungerbühler, Verkaufsleiter von TRACTO-TECHNIK in der Schweiz. Im Fall des bewaldeten Hanges am Lorzentobel in der malerischen voralpinen Landschaft fielen zudem die ökologischen Vorteile besonders ins Gewicht. Hier mussten keine großen Bodenmassen ausgehoben und transportiert werden, was den Baumbestand schont.



Das kleinere, PE-ummantelte Duktill-Gussrohr DN 250 nach der Verlegung.

das Altrohr bis zur Einziehgrube geschoben. Nachdem das von TRACTO-TECHNIK speziell gefertigte Schneid- und Aufweitwerkzeug sowie das Neurohr angekoppelt waren, konnten auch diese durch das Altrohr gezogen werden.

### SCHNELLE UND WIRTSCHAFTLICHE AUSFÜHRUNG DANK ZUGKRÄFTIGER TECHNIK

Zum schnellen Baufortschritt trugen zum einen die extrem leistungsstarken und robus-

Schneller Baufortschritt, ökologische Pluspunkte und hohe Kosteneinsparung – gute Gründe, die auch die WWZ Energie AG überzeugten. So konnte die gesamte Baumaßnahme nach rund zwei Wochen erfolgreich abgeschlossen werden. Seitdem fließt das Quellwasser wieder zuverlässig durch die beiden neuen Leitungen in Richtung Reservoir und von dort aus zu den Haushalten der rund 30.000 Einwohner zählenden Gemeinde Zug. ♦

# MODERNE TECHNIK AUF ANTIKEM BODEN

## Rohrerneuerung mit GRUNDOCRACK<sup>PCM180</sup> in Deutschlands ältester Stadt

Unter dem Namen Augusta Treverorum wurde im Jahr 17 vor Christus die Stadt Trier im Tal der Mosel gegründet. Seit ihrem Gründungstag trägt sie den Titel "Stadt" ununterbrochen und blickt auf eine sehr bewegte Geschichte zurück: Im Zuge des Ausbaus des römischen Fernstraßensystems errichteten die Römer eine hölzerne Brücke über die Mosel, die die Keimzelle der am östlichen Ufer gelegenen Stadt war. Schnell avancierte die Stadt zur Urbs opulentissima (= äußerst wohlhabende Stadt) und wurde unter anderem Regierungssitz des Weströmischen Reiches. Die über 500-jährige römische Vergangenheit prägt das Bild der Stadt unverkennbar bis heute.

Im Mittelalter erhielt Trier den Beinamen „Heilige Stadt“, überstand als Grenzstadt zwischen Deutschland und Frankreich viele kriegerische Auseinandersetzungen und ist heute mit 115.000 Einwohnern und Sitz der Universität und Hochschule Trier drittgrößte Stadt in Rheinland-Pfalz.

### FESTGESTELLT

Aber auch in einer Stadt mit so vielen gut erhaltenen, großartigen Zeugnissen einer langen Geschichte gibt es Vergängliches: Unmittelbar gegenüber den römischen Kaiserthermen befindet sich wenige Schritte entfernt das Trierer Polizeipräsidium mit der Polizeiinspektion, auf

dessen Betriebsgelände entlang der Ein- und Ausfahrt ein rund 20 m langer Abschnitt des Abwasserrohrnetzes nach vielen Jahren seinen Dienst versagte. Im Rahmen einer Inspektion stellte man massive Schäden respektiver Leckagen fest. Um das Schadensbild zu verifizieren, entschlossen sich die Verantwortlichen, die in 5,50 m Tiefe liegende Steinzeugrohrleitung (DN 300), die teilweise einbetoniert war, aufzugraben. In der dazu großzügig angelegten Baugrube wurden an verschiedenen Stellen Steinzeugscherben gefunden, die in die Leitung ragten und/oder darin steilstehend verankert waren, so dass das Abwasser dort ungehindert ins Erdreich fließen konnte.

### UMENTSCHIEDEN

Die in diesem Umfang so nicht erwarteten Schäden veranlassten den Bauherrn, den Landesbetrieb LBB Rheinland-Pfalz, Niederlassung Trier, die ursprünglich getroffene Entscheidung für eine Erneuerung des Kanals in offener Bauweise zu verwerfen. Vielmehr erschien es sinnvoll, hinsichtlich der eingegrenzten Platzverhältnisse auf dem Betriebsgelände und in Anbetracht des Schadensbildes auf einer Strecke von ca. 20 m die Rohrleitung in geschlossener Bauweise zu erneuern. Fachkundige Beratung war jetzt von Nöten, und die holte man sich von Michael Gastreich,



Außendienstmitarbeiter der TRACTO-TECHNIK Niederlassung Süd-West in Viernheim. Dieser empfahl das dynamische Berstlining mit GRUNDOCRACK. Mit diesem Verfahren lassen sich defekte Altrohre grabenlos und trassengleich erneuern, wobei das Altrohr durch ein neues Rohr gleichen oder größeren Durchmessers ersetzt wird. Der mit Druckluft betriebene GRUNDOCRACK zertrümmert das Altrohr und verdrängt es mittels einer Aufweithülse in den umgebenden Boden. Im gleichen Arbeitsgang wird das neue Rohr eingezogen. Die Keren Bau GmbH bot dieses Verfahren an und erhielt nach der entsprechenden Ausschreibung den Zuschlag für die Bauausführung.

### BEREITGESTELLT

Anfang Mai 2017 war dann der Betriebshof des Trierer Polizeipräsidiums mit der Polizeiinspektion Schauplatz einer Berstlining-Maßnahme wie aus dem Lehrbuch. Da durch die Aufgrabung zur Erkundung der Schäden eine nun überdimensionierte Startgrube zur Verfügung stand, konnte in allen Details und Einzelheiten das Berstlining-Verfahren Schritt für Schritt und Meter für Meter beobachtet werden. Das vollständige Equipment dafür bestand aus:

- einem GRUNDOCRACK<sup>PCM180</sup>
- einer vorderen Kurzrohr-Aufweitung mit Messerleisten auf 395 mm
- einer Bagela Spillwinde (Kabelziehwinde) KW 3000
- einem Windenbaum mit Umlenkrolle
- den neu einzuziehenden Concept-HL Vortriebsrohren aus PP-HM mit innen und außen glatten Steckmuffenverbindungen und Lippendichtungen, DN 300, Baulänge 1,00 m
- einem hydraulischen Spannfix mit Spannzugadapter für die neuen Vortriebsrohre

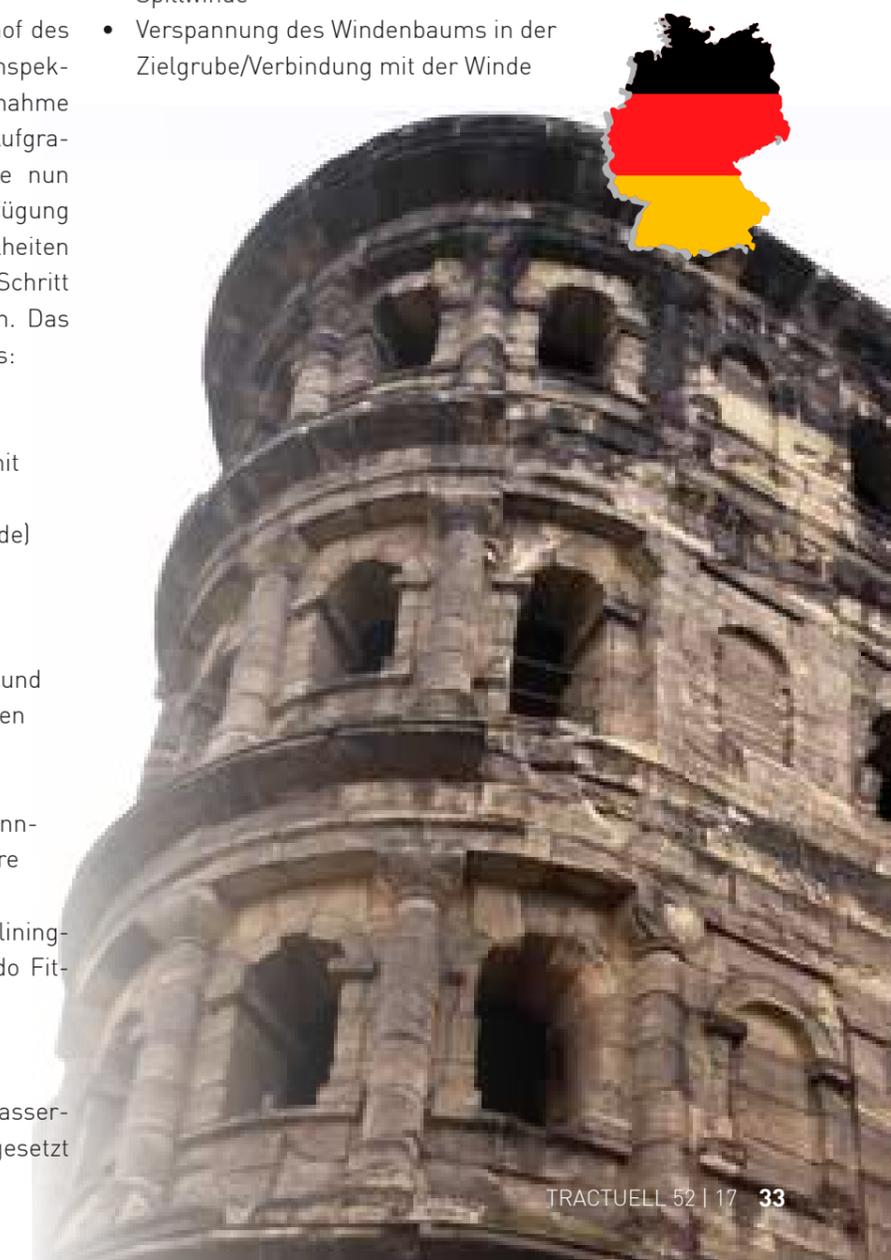
sowie dem Know-how der beiden Berstlining-Spezialisten der TRACTO-TECHNIK, Guido Fitting und Michael Gastreich.

### LOSGELEGT

Die zu erneuernde alte Steinzeug-Abwasserrohrleitung wurde vorab außer Betrieb gesetzt

und die Sohle der Startgrube freigestemmt. Als Zielgrube diente ein Einstiegsschacht. Routiniert und ohne viele Worte begannen nun die vorbereitenden Arbeiten, bei denen jeder einzelne Handgriff saß:

- Einziehen des Windenseils in die zu erneuernde Haltung
- Einfädeln der PP-HM-Vortriebsrohre (Windenseil/Kette, Druckluftversorgung)
- Aufstellung des Kompressors und Anschluss des Druckluftschlauches
- Vorbereiten der GRUNDOCRACK (Befestigung des Windenseils, Montage der Kurzrohr-Aufweitung mit den Messerleisten)
- standfeste Positionierung der Bagela-Spillwinde
- Verspannung des Windenbaums in der Zielgrube/Verbindung mit der Winde





- Herablassen des GRUNDOCRACK in die Startgrube, Anschließen des Windenseils am Kopf
- Herablassen des ersten PP-HM-Vortriebsrohres

Mit der ersten Haltung von 12 m (von Startgrube zu Zielschacht in Richtung Ost-Südost) konnte es nun losgehen: Anwerfen des Kompressors, Richtungshebel auf „vor“, ein Knopfdruck am Schaltpult der Kabelziehwinde, Ansetzen des hydraulischen Spannfix an das erste neu einzuziehende Rohr und schon war das Knacken und

Krachen der alten Steinzeugrohre hör- und am Anfang auch sichtbar.

#### FERTIGGESTELLT

Der GRUNDOCRACK leistete ganze Arbeit: die Altleitung wurde aufgebrochen, die Scherben seitlich ins Erdreich verdrängt und ein Rohr nach dem anderen mühelos eingezogen. Vortriebsleistung und Aufbrechen der Altröhre sind

dabei ausschließlich Sache des Crackers. Die Bagela-Kabelziehwinde sicherte mit einer konstanten Zugkraft von 35 kN die Führung in der alten Trasse und unterstützte die dynamische Energie zum Bersten und Aufweiten der Altröhre.

Nach einer etwas kniffligen Bergung des Aufweitungskopfes aufgrund der engen Platzverhältnisse im Zielschacht (die Berstmaschine wurde in die Startgrube zurückgezogen und dort geborgen), zeigte ein Blick auf die Uhr: 1,5 Stunden sind seit dem Startschuss für die Rohrerneuerung der 12 m langen Haltung vergangen.

Für die zweite Haltung von 8 m (von Startgrube zu Zielschacht in Richtung West-Nordwest) benötigte das Team rund eine halbe Stunde länger. Den Grund dafür lieferte die Altröhreleitung, die auf diesem Abschnitt einst in massiver Weise einbetoniert worden war und sowohl den Crackvorgang als auch die radiale Verdrängung der Scherben erschwerte.

#### BILANZ

Der Einsatz des dynamischen Berstlinings bot auch bei dieser Maßnahme überzeugende Vorteile:

- schnelle Installation und rasche Inbetriebnahme der Anlage; minimale Störung des Ablaufs auf dem Polizei-Betriebsgelände

(Ein- und Ausfahrt)

- kompakte Abmessungen der Berstanlage
- geringes Gewicht der Berstanlage ermöglichte einen einfachen Transport ohne zusätzliche große Maschinen
- schnelle Arbeitstakte und hohe Leistung = hohe Tagesleistung mit schnellem Baufortschritt (Kostensparnis)
- kein Aufreißen von Gräben
- deutlich reduzierte Lärmbelastung, minimale Erschütterung
- lange Nutzungsdauer der Neurohre ist wirtschaftlich weitaus attraktiver gegenüber Sanierung oder Reparatur
- Nutzung der vorhandenen Trasse
- eine Maschine für zwei Arbeitsgänge gleichzeitig
- minimale Erdbewegungen, geringes Transportvolumen
- geringe Abhängigkeit der Baukosten von der Tiefenlage

In einer Stadt wie Trier mit ihrer über zweitausendjährigen Geschichte fällt die Lebensdauer einer Abwasserleitung im Vergleich zur „Überlebenszeit“ ihrer römischen Relikte nicht so sehr ins Gewicht. Für den Landesbetrieb LBB Rheinland-Pfalz als Betreiber der Leitung hingegen sieht das anders aus: Mit der Rohrerneuerung kann er jetzt auf „Reset“ drücken und mit einer neuen, langen Nutzungsdauer wirtschaftlich kalkulieren. ♦

# „WER EINE KLEINE GRUBE GRÄBT, REISST KEINE STRASSEN AUF!“



## Sanierung eines Dresdner Mischwasserkanals im Berstlining-Verfahren

Das Dresdner Kanalnetz hat eine Länge von circa 1.800 km. Nach Recherchen von Dipl.-

Ing. Frank Männig, der bei der Stadtentwässerung Dresden GmbH den Betrieb des Kanalnetzes leitet, stammt das älteste noch genutzte kleine

Kanalnetz unter dem Theaterplatz aus dem 18. Jahrhundert. So alt ist der Mischwasserkanal, der im Südosten von Dresden von der Straße Am Knie zur Hepkestraße führt und dort in den Hauptkanal mündet, zwar noch nicht, aber 100 Jahre dürfte er nach Aussage der Verantwortlichen doch auf dem Buckel haben. Schmutz-, Fremd- und Regenwasser haben über die Jahrzehnte deutliche Schäden hinterlassen. Insbesondere die umfangreiche Riss- und Scherbenbildung trug dazu bei, dass Ende 2016 die Entscheidung für eine Erneuerung des alten Betonkanals getroffen wurde. Hierbei entschied sich die Stadtentwässerung Dresden GmbH für eine grabenlose Sanierung im Berstlining-Verfahren, bei

dem ein altes Rohr durch ein neues mit gleichem oder größerem Durchmesser trassengleich ersetzt wurde.

Mit der Ausführung wurde die Andreas Petzold e. K. Rohrleitungsbau beauftragt, die beim Aufbrechen des alten Beton-eiprofils und dem Einzug des neuen kreisrunden PP-Rohres auf die GRUNDOBURST-Anlage setzte. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang die Tatsache, dass das alte Eiprofil DN 250/375 für das neue PP-Rohr auf eine Nennweite von DN 450 aufgeweitet wurde, was mit GRUNDOBURST kein Problem darstellte.

### ERNEUTE REPARATUR UNMÖGLICH

Rund 780 km des Dresdner Kanalnetzes sind Mischwasserkanäle, von denen etwa die Hälfte älter als 50 Jahre und knapp 20 % sogar älter als 100 Jahre sind. Vor diesem Hintergrund wurden in den letzten Jahren wesentliche Erweiterungen und Sanierungen des Kanalnetzes durchgeführt – so auch auf einer Länge von 40 m unter der Straße Am Knie, Ecke Hepkestraße, die in einem Wohngebiet mit großen Mehrfamilienhäusern liegt. Immer wieder war das alte Betonrohr DN 250/375, das in 3 m Tiefe liegt, repariert und dabei mit Beton-Plomben versehen worden. „Doch aufgrund des fortgeschrittenen Schadens-

bildes kam eine weitere Reparatur – etwa das Einziehen eines Schlauchliners – nicht mehr in Frage“, so Andreas Petzold, Inhaber des gleichnamigen Rohrleitungsbau-Unternehmens aus Rauschwitz. So entschieden sich die Verantwortlichen für die Rohrerneuerung im statischen Berstlining-Verfahren, das seit mehr als 30 Jahren zuverlässig für die grabenlose Erneuerung von Druck- und Freigefälleleitungen eingesetzt wird.

AUFGUND DES FORTGESCHRITTENEN SCHADENS BILDES KAM EINE WEITERE REPARATUR NICHT MEHR IN FRAGE!

### ZUGLAFETTE MIT KRAFTRESERVEN

Für die Sanierung wurde die GRUNDOBURST-Zuglafette, die schadhafte Rohre mit Kreis- oder Eiprofil bis zu einem Durchmesser von 1.200 mm grabenlos erneuern kann, in eine 9 x 2,5 m große Maschinengrube eingebracht. Parallel dazu entstand die Einziehgrube. Von der Berstlafette aus wurde dann zunächst das Berstgestänge durch das

Altrohr bis zur Einziehgrube geschoben. Nachdem das von TRACTO-TECHNIK speziell gefertigte Schneid- und Aufweitwerkzeug sowie das PP-Neurohr angekoppelt waren, konnte der eigentliche Einzug beginnen: Mit einer Zugkraft von rund 60 t bis maximal rund 180 t wurden Schneid- und Aufweitwerkzeug sowie Neurohr durch das Altrohr gezogen und dabei dessen Betonbruchstücke in den umgebenden Baugrund verdrängt. Im Bedarfsfall kann die Lafette eine Zugkraft von bis zu 2.500 kN (Schubkraft 1.055 kN) entwickeln. „Uns war wichtig, dass wir auf deutliche Zugkraftreserven zurückgreifen können“, so Petzold. Mit der leistungsstarken und robusten GRUNDOBURST<sup>2500G</sup> und ihrem Schneidmesser sei das Bersten kein Problem gewesen. Petzold: „Trotz der zahlreichen Beton-Plomben im Inneren des Rohres ging das Schneiden tatsächlich wie durch Butter.“

### GUTE ARGUMENTE

Für eine schnelle Bauausführung sorgte zudem das Quick-Lock-Gestänge, das nicht verschraubt werden muss, sondern einfach schub- und zugfest eingeklinkt wird. Mit dem Gestänge können sogar leichte Kurvenradien gefahren werden. So dauerte das reine Bersten nur sechs Stunden. Lediglich für die unumgänglichen Schweiß- und Abkühl-



Bild links: Der Berstkopf. • Bild Mitte: Der in der Baugrube installierte GRUNDOBURST 2500G mit Vorsatzrahmen. • Bild rechts: Das Quick-Lock-Gestänge.



Bild links: Die neuen PP-Rohre DN 450 vor der Verlegung. • Bild Mitte: Über Funk stehen die Mitarbeiter in der Maschinengrube während des Einzugs der PP-Kurzrohre in ständigem Kontakt mit den Kollegen in der Einziehgrube. Bild rechts: Das Neurohr mit dem Aufweitkopf hat die Maschinengrube erreicht.

zeiten beim Zusammenfügen der Rohre mussten die Arbeiten ruhen. In Zuge des Heizwendelschweißens wurden die PP-Rohre dabei im thermoplastischen Zustand unter Druck verbunden. Die effektive Handhabung des Quick-Lock-Gestänges und die dadurch

bedingten kürzeren Bau- und Rüstzeiten sind nicht die einzigen Argumente für den Einsatz des Berstlinings: Es müssen keine Straßen- und Gehwege aufgebrochen werden, wodurch Kosten für die Wiederherstellung der Oberfläche entfallen, und zum anderen

der Straßen- und Fußgängerverkehr weniger beeinträchtigt werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass keine neuen Trassen aufgeföhren werden müssen, und der benötigte Bauraum in Grenzen gehalten werden kann. Nicht zuletzt zählen die ökologischen Pluspunkte: So

müssen keine großen Bodenmassen ausgehoben werden. Das schont die Baumwurzeln, und Spätschäden durch Bodensetzungen oder Grundwasserbeeinflussung sind nahezu ausgeschlossen. „Darüber hinaus gehen wir davon aus, dass durch das Berstlinig-Verfahren

im Vergleich zur offenen Bauweise Kosteneinsparungen von 15 bis 40 % erzielt werden können“, ergänzt Philipp Schumacher, Produktmanager bei TRACTO-TECHNIK.

Nach Einrichtung der Maschinen- und Einziehgrube an zwei

aufeinanderfolgenden Tagen konnte das eigentliche Berstlining nach wenigen Stunden zur Zufriedenheit aller Beteiligten erfolgreich abgeschlossen werden. Damit steht der Nutzung der Abwasserleitung für Jahrzehnte nichts mehr im Wege. ♦

# RAMMTECHNIK & HDD BEWÄHREN SICH BEI PROJEKT IN COLORADO

BTrenchless bezwingt Festgestein mit HDD-Assist



Rammtechnik und Horizontalbohrverfahren (Horizontal Directional Drilling – HDD) scheinen eine seltsame Kombination zu sein, aber häufig kommen die beiden grabenlosen Methoden beim selben Projekt ergänzend zueinander zum Einsatz. Im Laufe der Jahre wurden bei zahlreichen Rohrleitungsbauprojekten für viele unterschiedliche Branchen beide Methoden gemeinsam verwendet. Vor kurzem spielte die Rammtechnik eine wichtige Rolle beim Bau einer Hauptgasleitung per Horizontalbohrverfahren im US-Bundesstaat Colorado.

In Golden im Herzen von Colorado leistete die Rammtechnik zur Unterstützung von HDD-Bohrungen (HDD-Assist) ihren Beitrag bei der Verlegung einer Hauptgasleitung mit 500 mm Durchmesser unter einer stark befahrenen Straße und in nächster Nähe zu mehreren wichtigen Wasserquellen. Die Firma BTrenchless wurde von Global Underground Corp aus Colorado Springs beauftragt, zur Handhabung der Bohrflüssigkeit ein Conductor Barrel™-Mantelrohr mittels pneumatischer Rammtechnik einzuziehen. Für den Einzug des Conductor Barrel-Mantelrohres mit 1.200 mm Durchmesser wurde ein GRUNDORAM<sup>TAURUS</sup> von unserer Schwestergesellschaft in Amerika, TT Technologies, mit 600 mm Durchmesser verwendet.

Nach Aussage des BTrenchless-Projektmanagers Chris Gray war die Verlegung nicht ganz unproblematisch: „Wir mussten zahlreiche Aspekte von den Bodenbedingungen bis hin zur Baustellenanlage berücksichtigen, damit dieses Projekt erfolgreich durchgeführt werden konnte. Aber zum Schluss waren wir mit den Ergebnissen sehr zufrieden.“

## RAMMTECHNIK & HDD

Das Sprichwort „Not macht erfinderisch“ trifft zu, wenn Rammtechnik zur Unterstützung schwieriger HDD-Projekten eingesetzt werden soll (HDD-Assist). Eine solche Methode ist das Conduc-

tor Barrel-Mantelrohr. Dabei wird ein Mantelrohr in einem vordefinierten Winkel in den Boden gerammt, bis bohrbarer Boden erreicht ist. Das Erdreich wird mit einer Bohrschnecke oder Bohrkronen aus dem Mantelrohr entfernt, die HDD-Bohrung erfolgt dann durch das Mantelrohr. Neben der Unterstützung des Bohrbetriebs zu Beginn kann das Stahlrohr auch als reibungsarmer Abschnitt beim Herausziehen dienen.

Beim Projekt in Golden konnte dank des Conductor Barrel-Rohres das Eindringen von Flüssigkeit in die umgebenden Wasserläufe verhindert werden. Hier wirkte das Rohr wie ein Dämmsystem.

## HDD-ASSIST-VERFAHREN

Neben der Conductor Barrel-Methode wurden mehrere andere HDD-Assist-Rammtechniken entwickelt, die heutzutage in vielen Fällen zum Standardverfahren beim Horizontalbohren geworden sind.

Der Spezialist für die Rammtechnik bei TT Technologies, Rick Melvin, erläuterte: „Es ist mittlerweile häufig der Fall, dass HDD-Unternehmen Rammen vor Ort haben und diese bei ihren HDD-Projekten einsetzen. Das wahrscheinlich gängigste HDD-Assist-Verfahren kommt beim Rohreinzug zum Einsatz (Pullback Assist). Widerstände können überwunden werden, indem am hinteren Ende des Produktrohres mithilfe einer Ramme eine gewisse Schlagwirkung erzeugt wird. Dies bewirkt eine Lockerung und unterstützt die Fertigstellung der Bohrung.“





verlegen und zu versiegeln. Wir rammten also das Stahlrohr im vordefinierten Winkel von 12° mit 23%igem Gefälle ein. Wenn alles wie geplant funktionierte, würden wir eine Abdichtung erreichen, so dass das Grundwasser nicht in das Mantelrohr eindringen konnte.“

Die Rammgrube wurde entsprechend der Neigung der Bohrung ausgeschachtet. Die Mannschaft nutzte die Schienen eines Schneckenbohrers, um eine Rammplattform im richtigen Winkel für die Bohrung zu schaffen. Dadurch konnte auch eine Vortriebsmaschine mit 1.500 mm Durchmesser mit Bohrschnecken mit 1.200 mm Durchmesser genutzt werden, um das Erdreich aus dem Conductor Barrel zu entfernen.

Rammen können auch eingesetzt werden, um festsetzende Produktrohre (Bore salvage) oder Bohrgestänge (Drill rod recovery) herauszuziehen. In diesen Fällen wird die Ramme so am Ende des teilweise verlegten Produktrohres oder des festsetzenden Bohrgestänges angebracht, dass sie das Herausziehen des Rohres bzw. des Gestänges unterstützen kann. In vielen Fällen reicht die Schlagwirkung der Ramme aus, um das festsetzende Rohr zu befreien und es aus der Erde herauszuziehen.

#### RAMMEN, ENTFERNEN & WIEDERHOLEN

Die Bohrtrasse für die Hauptgasleitung in Golden verlief plangemäß von einer Bohrgrube am südlichen Ende des Areals unter einem Industriegleis für die örtliche Brauerei, einem Bach und dem Highway 58 zu einem Austrittsbereich am nördlichen Ende in einer Entfernung von ca. 730 m. Bevor die Pilotbohrung beginnen konnte, musste die Mannschaft das Conductor Barrel-Mantelrohr mit 1.200 mm Durchmesser verlegen. Gray erläuterte: „Ziel war, das Mantelrohr ca. 15 m unterirdisch im Grundgestein zu

Als die Plattform fertiggestellt war, wurde das erste Mantelrohrstück in Position gebracht, und die Taurus-Ramme wurde mit dem Stahlrohr verbunden. Für den Rohrvortrieb nutzte BTrenchless drei Druckluftkompressoren unterschiedlicher Größen. Gray erklärte: „Golden in Colorado liegt auf etwa 1.670 m über Normalnull. Mit zunehmender Höhenlage geht ein gewisser Prozentsatz der Kompressorkapazität verloren. Um dies zu kompensieren, sind manchmal zusätzliche Kompressoren erforderlich. Wir wollten sicherstellen, dass wir ausreichend Rammleistung für dieses Projekt hatten.“

Der Vortrieb erfolgte bis zu einem Punkt, an dem die Mannschaft dachte, dass das Festgestein erreicht sei. Sie entnahm das Erdreich mithilfe des Schneckenbohrers und fand mehrere große Felsbrocken, die einzeln aus dem Mantelrohr entfernt werden mussten. Eine Bodenanalyse ergab jedoch, dass noch kein Fels erreicht und noch mehr Vortrieb erforderlich war. Die Mannschaft fuhr mit dem Vortrieb bis 58 m fort, bis die gewünschte Grundgesteinsformation erreicht

war. Gray und seine Mannschaft hatten jedoch keine Ahnung, dass der gesamte Prozess beim selben Projekt noch einmal wiederholt werden musste.

#### ZUGABE

Anfangs umfasste das Projekt nur eine einzige Mantelrohrverlegung. BTrenchless wurde jedoch später wieder zum Gelände zurückgerufen, um ein weiteres Rohr am Austrittsschacht zu verlegen. Gray erzählte: „Global Underground kontaktierte uns nach Beginn der Horizontalbohrung erneut. Als die Pilotbohrung aus dem Festgestein am nördlichen Ende ausgetreten war, wurde die Bohrgrube mit Grundwasser geflutet, das entlang der Horizontalbohrtrasse zurückfloss. Hier war das Ziel, ein Mantelrohr am nördlichen Ende bis zum Festgestein zu rammen und den Bohrkopf zu verkapseln. Dies erforderte gründliche Planung, viele Berechnungen und eine sorgfältige Durchführung.“

Nicht alle waren überzeugt, dass diese Methode das Problem mit dem Grundwasser lösen würde, oder dass BTrenchless in der Lage sei, genau die Stelle zu treffen, an der der Horizontalbohrkopf aus dem Festgestein trat. Mit demselben Aufbau wie beim ersten Conductor Barrel rammte die Mannschaft ein 56 m langes Stahlrohr mit 1.200 mm Durchmesser am nördlichen Ende der Bohrung für den Austrittsschacht ein.

Letztendlich wurde festgestellt, dass das Mantelrohr im Endbereich der Bohrung nur mit ein bis zwei Zehntel Abweichung von der Stelle eintrat, an der der HDD-Bohrkopf aus dem Festgestein austrat und somit eine Abdichtung gegenüber dem Grundwasser erreichte. Rick Melvin: „Dies war ein sehr beeindruckendes Projekt aus der Perspektive der Rammtechnik. Man braucht schon den richtigen Bauunternehmer, um beim zweiten Conductor Barrel das Ziel exakt zu treffen, und offensichtlich war BTrenchless der Aufgabe gewachsen.“ ♦

## FRÜH ÜBT SICH...



Unsere GRUNDODRILL-Bohrtechnik begeistert schon die Kleinen, wie hier Josh McClure, Sohn unseres australischen Kunden Tim McClure. Dessen Firma R&R McClure Excavations aus Castlemaine ist auf anspruchsvolle HDD-Bohrungen spezialisiert und hat schon zahlreiche spektakuläre Projekte in den wechselnden Geologien Australiens durchgeführt. Dafür nutzt R&R McClure zwei GRUNDODRILL<sup>18ACS</sup> und einen GRUNDODRILL<sup>15XP</sup>, auf einem ist Josh im Alter von 4 Jahren zu sehen. ♦





Blick vom Startpunkt der Bohrung auf dem Parkplatz des Hotel Bredeney zum Standort der Ladesäule.



Bild Mitte und rechts: Nachdem das Kabel unterirdisch verlegt wurde, wird oberirdisch die Ladesäule an das Stromnetz angeschlossen.



# STEUERBARE BOHRTECHNIK MACHT E-MOBIL

GRUNDOPIT ermöglicht Ladesäule für Hotel Bredeney

Die Reduzierung von klimaschädlichen Treibhausgasen wie CO<sub>2</sub> und Feinstaub ist eines der wichtigsten nationalen Klimaschutzziele. Dabei spielt der Ausbau der E-Mobilität eine Schlüsselrolle, denn der Verkehrssektor ist laut Umweltbundesamt immerhin für rund 18 Prozent aller Treibhausgasemissionen Deutschlands verantwortlich. Zur flächendeckenden E-Mobilität gehört neben einer funktionierenden Energiever-

sorgung auch eine ausreichende Zahl an Lademöglichkeiten. Dass grabenlose Techniken hier einen wertvollen Beitrag leisten können, zeigte sich beim Einsatz des Mini-Spülbohrsystems GRUNDOPIT<sup>40/60</sup> für das Hotel Bredeney in Essen.

Elektrofahrzeuge sind emissionsfrei und können gegenwärtig bis zu 500 km am Stück zurücklegen, daher erfreuen sie sich wachsender Beliebtheit. Weil das auch bei ihren Hotelgästen so ist, kam die Geschäftsführerin des Hotels Bredeney auf die Idee, eine Lademöglichkeit für Elektrofahrzeuge auf dem Hotelparkplatz zu schaffen: „Schon heute reisen viele unserer Gäste elektromobil an. Mit den passenden Lademöglichkeiten können wir unseren Kunden den Service bieten, ihr Auto dann zu laden, wenn

es sowieso auf dem Parkplatz steht“, erklärt Taina Notbohm.

Mit dem ebenfalls in Essen ansässigen Energieunternehmen innogy war schnell der passende Partner für dieses Vorhaben gefunden. Innogy setzt auf eine emissionsarme Stromversorgung durch erneuerbare Energien und ist auch einer der führenden Anbieter von Produkten und Dienstleistungen für die E-Mobilität. Daher stellt so ein Auftrag für Nils Rudolph aus dem eMobility-Vertriebsteam von innogy normalerweise überhaupt kein Problem dar. Ein Vor-Ort-Termin auf dem Hotelparkplatz machte jedoch schnell klar, dass

kann wegen Bauarbeiten natürlich nicht einfach den Betrieb zurückfahren oder gar einstellen“, beschreibt Nils Rudolph die Lage.

Ein klarer Fall für grabenlose Verlegetechniken, wie Nils Rudolph und sein Kollege Jörg Meier auf der Suche nach einer ökonomisch und ökologisch sinnvollen Lösung bald herausfanden. In diesem konkreten Fall kam das Spülbohrverfahren mit dem Mini-Bohrsystem GRUNDOPIT zum Einsatz. Für deren Bohrteam war die Verlegung des Stromkabels vom Hausanschluss zum Standort der Ladesäule fast schon Routine. Innerhalb eines Tages waren die knapp 30 m lange Pilotbohrung von der Startgrube am Haus zur

„WIR MUSSTEN DIE OBERFLÄCHE DES PARKPLATZES NICHT VERLETZEN, UND SELBST DIE STRÄUCHER WURDEN NICHT IN MITLEIDENSCHAFT GEZOGEN!“

JÖRG MEIER

dieser Fall anders lag. „Der Hausanschluss für die Stromversorgung der Ladesäule ist fast 30 m von dem geplanten Standort der Säule entfernt. Das macht Erdarbeiten und die Verlegung eines entsprechend langen Kabels notwendig. Der Parkplatz ist darüber hinaus gepflastert, das sieht immer unschön aus, wenn man die Steine wieder neu verlegen muss. Und ein Hotel

Zielgrube am geplanten Standort der Ladesäule erstellt und das PE-Schutzrohr für das Stromkabel in den Bohrkanal unter dem Parkplatz eingezogen. Dabei wurde das Bohrklein schnell und schonend mit einem Saugbagger entfernt. Die gesamten Arbeiten einschließlich Einrichtung der Baustelle und des Anschlusses der Ladesäule waren in fünf Tagen erledigt.



Mit Hotel-Geschäftsführerin Taina Notbohm und Nils Rudolph von innogy freuen sich weitere Unternehmensvertreter über die neue Lademöglichkeit für elektromobile Gäste des Hotels Bredeney.

Das Spülbohrverfahren mit steuerbaren Bohrgeräten wird mittlerweile häufig im Leitungsbau im Innenstadtbereich eingesetzt. Beim Aufbau von Ladesäulen hatte es in Essen-Bredeney Premiere. „Und es hat super geklappt: Wir mussten die Oberfläche des Parkplatzes nicht verletzen, und selbst die Sträucher wurden nicht in Mitleidenschaft gezogen“, berichtet Jörg Meier. „Für das Hotel war natürlich am allerwichtigsten, dass der Hotelbetrieb ohne Einschränkung weiterlief, und der Parkplatz genutzt werden konnte. Während der Bauarbeiten waren 200 Gäste untergebracht, die von der grabenlosen Kabelverlegung wenig bis nichts mitbekommen haben. Wir als Versorger konnten bei dem Fall viele Erfahrungen sammeln, die jetzt auch anderen Kunden zu Gute kommen.“

Inzwischen ist die Ladesäule gut besucht und wird sicherlich auch sehr gefragt sein, wenn das Hotel Bredeney im Oktober das offizielle Partnerhotel des innogy-Marathons 2017 sein wird. Und wenn demnächst immer mehr Kunden mit dem Elektrofahrzeug anreisen, kann das Hotel Bredeney ganz problemlos weitere Ladesäulen aufbauen. Denn Jörg Meier und Nils Rudolph haben neben der neuen Ladesäule ganz vorausschauend gleich einen Kabelverteilerschrank gebaut, über den zukünftig

bis zu zehn Ladepunkte gespeist werden können.

Wie beim Hotel Bredeney in Essen können grabenlose Verfahren überall dort eingesetzt werden, wo befestigte Flächen zu unterqueren sind, um Stromleitungen mit oder ohne Schutzrohr zwischen Stromnetz und Ladestation unterirdisch zu verlegen. Und sogar für die kombinierte Installation von Ladesäulen und Kabelverlegung gibt es eine innovative grabenlose „NODIG“-Technik: das Keyhole-Verfahren. Dabei wird mittels Kronenbohrgerät und Saugbagger eine spannungsfreie kreisrunde Baugrube erstellt. Dieses „Keyhole“ kann dann sowohl als Montagegrube für eine Ladesäule als auch als Bohrloch genutzt werden, um mit dem GRUNDOPIT<sup>®</sup> das Kabel zum Anschlusspunkt der Ladesäule zu verlegen. Alternativ kann das Anschlusskabel auch mit der bewährten GRUNDOMAT-Erdrakete in das Keyhole hinein verlegt werden.

Die NODIG-Systeme von TRACTO-TECHNIK bieten so eine durchdachte Komplettlösung zum Ausbau der Lade-Infrastruktur für die E-Mobilität und sind gleichermaßen innovativ, umweltfreundlich und nachhaltig.

Wir bedanken uns bei innogy für die freundliche Zusammenarbeit. ♦

# RECYCLING MIT NOCH MEHR SYSTEM



The innogy Group  
KOOPERATIONSPARTNER

## Neue mobile Anlage für das Recycling von HDD-Bohrspülungen von AMC

Die Recyclinganlagen und -module von AMC Europe, seit 2016 Kooperationspartner der TRACTO-TECHNIK, bieten maßgeschneiderte Lösungen zur optimalen Abtrennung der Feststoffe aus der HDD-Bohrspülung. Die geschlossenen Spülungssysteme erhöhen den Umweltschutz, minimieren den Produkteinsatz und optimieren den Bohrprozess.

Ein entscheidender Faktor für die Wirksamkeit des Recycling ist der Grad der Feststoffabtrennung (Separation). Und es gilt: Je effizienter die Recyclinganlage die Feststoffe aus der HDD-Bohrspülung abtrennt, desto geringer sind die Kosten für Betriebsmittel und Entsorgung. Gleichmaßen wichtig ist die spezifische Zusammensetzung jeder Bohrspülung, es gibt keine wirkungsvolle universelle Lösung für die Recycling-Technik. Deshalb verfügen alle Recyclinganlagen von AMC über drei Trennstufen, deren

einzelne Module sich je nach Bodenverhältnissen und Spülungsvolumen individuell zusammenstellen lassen.

Die Separation der Feststoffe aus der Bohrspülung erfolgt in drei Trennstufen entsprechend der Korngrößen und wird in Mikrometern ( $\mu\text{m}$ ) gemessen. Grobe Anteile aus dem Spülungsrückfluss des Bohrlochs werden zuerst über Siebe abgetrennt. Danach folgen feinere Trennstufen über Hydrozyklone und Zentrifugen.

1. Shaker (Schüttel- oder Vibrosiebe) = Separieren der groben Feststoffe = Trennschnitt 60 - 74  $\mu\text{m}$ ,
2. Desander und Desilter (Hydrozyklone) = Separieren des Sand-/Silt-Kornanteils = Trennschnitt 25 - 44  $\mu\text{m}$ ,
3. Zentrifuge = Separieren des Feinkornanteils = Trennschnitt  $\leq 25 \mu\text{m}$

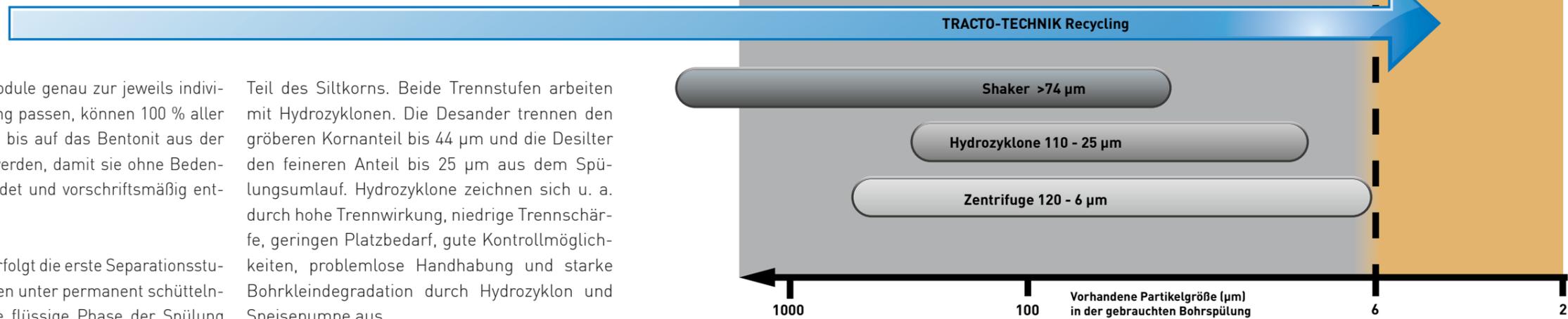


Bild oben: Recycler mit Zwei-Deck-Vibrosieben (Shaker) zur optimalen Abtrennung der groben Feststoffe aus der Bohrspülung.

Bild links: Hydrozyklone zur Separation des Sand-/Silt-Kornanteils im Baustelleneinsatz.



Übersicht der Trennstufen nach Partikelgröße durch die einzelnen Module: Shaker (Vibrosiebe), Hydrozyklone und Zentrifuge.



Nur wenn diese Module genau zur jeweils individuellen Bohrspülung passen, können 100 % aller gelösten Feststoffe bis auf das Bentonit aus der Spülung entfernt werden, damit sie ohne Bedenken wieder verwendet und vorschriftsmäßig entsorgt werden kann.

Durch die Shaker erfolgt die erste Separationsstufe. Die Siebe arbeiten unter permanent schüttelnder Bewegung. Die flüssige Phase der Spülung und die Partikel, die kleiner als die Maschenweite sind, passieren die Siebgewebe, während die größeren Partikel zurückgehalten werden. Die Trennschärfe ist sehr hoch. Da durch den Siebvorgang die erste Abtrennungsstufe für den grobkörnigsten und zugleich aggressivsten Feststoffanteil erfolgt, sind die Shaker der AMC-Recyclinganlagen verschleißarm und gut gegen mögliche Verstopfung der Öffnungen ausgelegt. Sie können außerdem eine erhebliche Volumenstromrate bewältigen und bei Bedarf zur Optimierung des Separationsvorgangs ausgetauscht werden.

Die nächsten Trennstufen Desander und Desilter separieren die feineren Sande und einen

Teil des Siltkorns. Beide Trennstufen arbeiten mit Hydrozyklonen. Die Desander trennen den größeren Kornanteil bis 44 µm und die Desilter den feineren Anteil bis 25 µm aus dem Spülungsumlauf. Hydrozyklone zeichnen sich u. a. durch hohe Trennwirkung, niedrige Trennschärfe, geringen Platzbedarf, gute Kontrollmöglichkeiten, problemlose Handhabung und starke Bohrkleindegredation durch Hydrozyklon und Speisepumpe aus.

Zentrifugen sind die letzte Trennstufe in ihrem Einsatz liegt der entscheidende Vorteil der AMC-Recyclingtechnik. Sie bestehen im Wesentlichen aus einer Förderschnecke mit einem geraden und einem konischen Abschnitt. Diese Förderschnecke wird mit der verbliebenen Bohrspülung beschickt und innerhalb ihres Kapselgehäuses in hohe Rotation versetzt. Dadurch entstehen hohe zentrifugale Beschleunigungen, durch die sich die feinsten Partikel am Rand des Gehäuses ablagern. Durch die Schnecke selbst werden die Feststoffe zum konischen Zulauf der Wendel transportiert, wo sie über einen Auslass als eingedickter Schlamm

Schädigendes Material führt zu starkem Verschleiß der HDD-Hochdruckpumpen

Wiederverwendbare Bohrspülung mit Bentonit

austreten. Dieser Dickschlamm wird aufgefangen, während der flüssige Teil als aufbereitete Spülung den Bohrarbeiten wieder zur Verfügung steht. Die maßgeschneiderte und zuverlässige Recyclingtechnik von AMC stellt maximale Effizienz dieses Recycling-Prozesses sicher.

Die neueste Weiterentwicklung aus dem Hause AMC ist der Trailer SRU2017. Diese mobile Recyclinganlage verfügt über ein geschlossenes Spülungssystem, das sich als Anhänger problemlos zu jeder Baustelle transportieren lässt. Dabei garantiert der Einsatz der modernen

Siebtechnik in Kombination mit einer Zentrifuge die maximale Reinigung der Bohrspülung und maximale Schonung der Hochdruckpumpen. Damit stellt die SRU2017 eine innovative Alternative zum herkömmlichen Umgang mit Bohrspülungen und zur Feststoffkontrolle dar. Ihre beeindruckende Kapazität hat die mobile Recyclinganlage unlängst bei einem Einsatz der Firma REVOR in Lohmar unter Beweis gestellt. Dort konnte eine 400 m lange HDD-Felsbohrung nur dank des Einsatzes des SRU2017 erfolgreich zu Ende gebracht werden. Einen ausführlichen Bericht darüber lesen Sie in der nächsten Ausgabe der Tractuell. [◇](#)



Bild links und Mitte: Der neue Trailer SRU2017. Im Einsatz für die Firma REVOR bei der Erstellung einer komplizierten 400 m langen Felsbohrung in Lohmar.

Bild rechts: Zentrifuge mit Sandtest im Einsatz.

Um sich persönlich von der Leistungsfähigkeit der zukunftsweisenden AMC-Recyclingtechnik zu überzeugen, können Sie sich die Anlagen vorführen lassen und/oder für Ihre HDD-Projekte mieten. Für eine individuelle Beratung wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice. Tel.: 0 27 23 / 80 80

# GEHEN SIE AUF NUMMER SICHER!

GRUNDOplus Anschluss- und Gebrauchsmaschinengarantie für GRUNDODRILL, GRUNDOPIT, GRUNDOBURST sowie Hydraulikstationen und Mischanlagen



## VORTEILE & NUTZEN

### RISIKOMANAGEMENT

Risiko- und Kostenkontrolle durch Schutz vor ungeplanten Reparaturen. Somit können die tatsächlichen Gerätekosten genauer abgeschätzt werden, was Ihnen wiederum beste Konkurrenzfähigkeit ermöglicht.

### EINFACHE ÜBERTRAGBARKEIT

Die GRUNDOplus Garantie ist innerhalb der EU voll übertragbar. Wenn Sie sich für eine neue TRACTO-TECHNIK-Maschine entscheiden, steigert dies die Attraktivität und Vermarktungschancen ihrer Gebrauchsmaschine, und damit letztlich ihren Wert. Der neue Besitzer muss lediglich TRACTO-TECHNIK informieren – das ist alles.

### GRUNDOplus IST ÜBERALL ANERKANNT

Reparaturen im Rahmen der GRUNDOplus Garantie können von jeder TRACTO-TECHNIK-Niederlassung oder jedem TRACTO-TECHNIK-Händler innerhalb der EU durchgeführt werden. Sie können innerhalb der EU jeden lukrativen Auftrag sorgenfrei annehmen.

Weitere Informationen bzw. ein individuelles Angebot erhalten Sie bei Ihrem persönlichen Vertriebspartner. [◇](#)

Bei TRACTO-TECHNIK wollen wir nicht nur eine Maschine verkaufen, wir möchten Ihnen auch über die gesamte Lebensdauer kompetenten Service und beste Unterstützung bieten, damit Sie sich voll auf Ihr Geschäft konzentrieren können. Hierzu bieten wir Ihnen eine Reihe von Serviceleistungen an. Die GRUNDOplus Anschlussgarantie gibt Ihnen auch über die gesetzliche Gewährleistungsfrist die Gewissheit, Ihre Investition umfassend abgesichert zu haben.

# MARKEN-BOTSCHAFTER DES MAULWURFS

## Ausstattungs Pakete für TRACTO-TECHNIK-Partner

Der Ausbau der weltweiten Präsenz und die Erschließung der entsprechenden Märkte ist eines der Kernziele der Wachstumsstrategie der TRACTO-TECHNIK. Dabei spielen die Vertriebspartner eine zentrale Rolle - nicht nur durch den Verkauf der Produkte, sondern auch als Repräsentanten und Botschafter der Marke. Um die Partner als Markenbotschafter bestmöglich zu unterstützen, wurden jetzt spezielle Händler-Ausstattungs Pakete entwickelt.

Neben dem Maulwurf als Markenzeichen dient eine einheitliche Gestaltung dazu, TRACTO-TECHNIK weltweit als Premiummarke zu positionieren, die für qualitativ herausragende grabenlose Technik und Dienstleistungen steht. Um größtmögliche Wiedererkennung zu gewährleisten, reicht das einheitliche Corporate Design vom Prospekt über die Bekleidung bis hin zur Ausstattung von Gebäuden und Messeständen. Alle diese Artikel wurden in einem bebilderten Katalog erfasst und an die nationalen und internationalen Vertriebspartner weitergegeben. Um insbesondere neuen Partnern den Einstieg zu erleichtern, wurde

zusätzlich ein gesponsortes Händler-Paket mit einer Grundausstattung zusammengestellt, das besonders günstig erworben werden kann.

Die TRACTO-TECHNIK ist stolz auf ihre Markenbotschafter, denn sie tragen entscheidend dazu bei, die Begeisterung für die Maulwurf-Marke und damit den Erfolg weltweit zu sichern und auszubauen. [◇](#)



# READY FOR TOMORROW?



Zukunftsweisende Robotik für grabenlose Anwendungen: BADGER-Konsortium zu Besuch bei TRACTO-TECHNIK



Das BADGER-Konsortium (von links): Sebastian Fischer (TRACTO-TECHNIK), Carlos Balaguer, Santiago Martinez de la Casa (UCM3), Markus Hamers (TRACTO-TECHNIK), Elisabeth Menéndez (UCM3), Alex Regrettier (Robotnik), Panagiotis Vartholomeos (SingularLogic), Raúl Molina (Robotnik), Antonios Lalas (IDS Georadar), Carme de Andrés (UCM3).

BADGER steht für „RoBot for Autonomous UnDerGround Trenchless OpERations, Mapping and Navigation“. Ziel des auf drei Jahre befristeten EU-geförderten Forschungsprojekts ist die Entwicklung des ersten autonomen Robotersystems, das eigenständig unterirdisch orten, kartieren

sowie navigieren kann und mit speziellen Bohrwerkzeugen ausgestattet ist, die horizontale und vertikale Rohrnetzwerke erstellen. Dabei spielen neben der Robotik verschiedene zukunftsweisende Technologien wie Sensortechnik, Odometrie, Georadar und Maschinenlernen, eine Rolle.

Das im Januar 2017 gegründete Konsortium besteht aus sieben europäischen Partnern aus Wissenschaft, Forschung und Industrie. Koordiniert wird das BADGER-Projekt von Carlos Balaguer, Professor der Robotik an der Universität Carlos III in Madrid. Weitere Mitglieder sind Forscher

von der Universität Glasgow und des Instituts für Informationstechnologie in Griechenland sowie Vertreter der Firmen IDS Georadar aus Italien, SingularLogic aus Griechenland, Robotnik Automation aus Spanien und der TRACTO-TECHNIK. Die Beteiligung kam auf Empfehlung der Firma IDS zustande, mit der TRACTO-TECHNIK bereits erfolgreich am ebenfalls EU-geförderten ORFEUS-Projekt arbeitet.

Zum Austausch über die neuesten Forschungsergebnisse und Projektfortschritte trifft

sich das Konsortium vier Mal jährlich an den Standorten der einzelnen Mitglieder. Neben diesen technischen Meetings finden in loser Reihenfolge auch außerordentliche Treffen statt, die dem Informationsaustausch dienen. So auch der Besuch bei TRACTO-TECHNIK. Auf Einladung von Sebastian Fischer, der TRACTO-TECHNIK als Projektmanager neben Meinolf Rameil und Markus Hamers im BADGER-Projekt vertritt, traf sich das Konsortium am 21. Juni im Technologiezentrum in Lennestadt-Langenei, um mehr über die diversen grabenlosen Bohrver-

fahren und die Maschinenteknik zu erfahren

Die Mitglieder des Konsortiums zeigten sich begeistert von den innovativen NODIG-Systemen aus dem Hause TRACTO-TECHNIK und konnten aus dem Treffen wertvolles Wissen für die weitere Forschungsarbeit mitnehmen.

Mehr über das BADGER-Projekt unter:

[www.badger-robotics.eu](http://www.badger-robotics.eu) 

# DOWN UNDER IST BEREIT



In Vorbereitung auf die Messe 'Nodig Down Under' fand ein GRUNDOMAT-Verkäufer-Training bei unserer Schwesterfirma TT Asia-Pacific in Brisbane statt. Neben dem TTAP-Verkaufsteam nahmen Vertriebspartner aus Neuseeland und Australien daran teil. TRACTO-TECHNIK Produktmanager Philipp Schumacher vermittelte intensive Kenntnisse und Fertigkeiten im Vertrieb der Erdraketen in Theorie und Praxis. 



# GUT GESCHULT IST HALB GEBOHRT

## Neues Trainingskonzept für Kunden und Partner



Qualifizierte Trainings waren für die TRACTO-TECHNIK schon immer ein zentrales Mittel, um den Kunden auch nach dem Kauf bestmögliche Beratung und Unterstützung zu bieten. Darüber hinaus möchten wir Planern und Auftraggebern die Vorteile der grabenlosen Technik in den vielfältigen Anwendungen näherbringen. So entwickelte sich aus den anfänglichen Monteurschulungen, die schon vor über 20 Jahren angeboten wurden, ein breitgefächertes Aus- und Fortbildungsangebot mit jährlich rund 3.000 Teilnehmern.

Um den Kunden und Partnern weltweit einen noch größeren Nutzen entsprechend der gewachsenen Anforderungen zu bieten, wurde das Trainingskonzept nun grundlegend überarbeitet und erweitert. Basierend auf einem ganzheitlichen Ansatz bieten wir seit diesem Jahr neben den Anwender-Schulungen auch Trainings für den Verkauf und den Service unserer GRUNDOMAT- und GRUNDODRILL-Technik an.

An erster Stelle stehen natürlich die Kunden und Anwender, die ihre grabenlosen Systeme durch umfassende Qualifizierung noch effektiver und damit gewinnbringender einsetzen können. Die

Anwender-Trainings vermitteln intensive Kenntnisse und Fähigkeiten von Funktionsweise und Einsatz in Theorie und Praxis. Dadurch sind die Teilnehmer anschließend befähigt, die Maschinenteknik im Rahmen der geltenden technischen Standards sicher anzuwenden und instand zu halten.

Die neuen Trainings zu Service und Wartung unserer NODIG-Systeme stellen sicher, dass Instandsetzungen durch uns und unsere Servicepartner immer umfassend und schnell durchgeführt werden, um maximale Einsatzfähigkeit der Maschinen für den Anwender zu gewährleisten.

Die ebenfalls neu eingeführten Verkäufer-Trainings für die Vertriebsmitarbeiter der TRACTO-TECHNIK und ihrer Handelspartner zielen darauf ab, durch kontinuierliche Schulung sicherzustellen, dass die Kunden weltweit in ihrer Kaufentscheidung immer optimal beraten werden, und sich ihre Investition in die NODIG-technik bezahlt macht.

Alle Trainings werden von erfahrenen Trainern der TRACTO-TECHNIK aus den Bereichen Vertrieb, Produktmanagement, Marketing und Maschinenvorführung durchgeführt. Eine detaillierte Beschreibung aller Kurse und den Terminplan mit Anmelde-möglichkeit finden sich auf unserer Homepage unter „Service“ -> „Trainings“.

Über die planmäßigen Kurse hinaus besteht die Möglichkeit für individuelle Trainings beim Kun-

■ **GRUNDODRILL<sup>18ACS</sup> Service-Training Servicetechniker**  
18.10. - 20.10.2017

■ **GRUNDOMAT Verkäufer-Training**  
09.11. - 10.11.2017

■ **HDD Verkäufer-Training Vertrieb GRUNDODRILL / GRUNDOPIT**  
06.11. - 08.11.2017

■ **GRUNDOMAT<sup>P&N</sup> Service-Training**  
18.09. - 19.09.2017

■ **GRUNDODRILL<sup>11XP & 15XPT</sup> Service-Training**  
12.03. - 16.03.2018

■ **GRUNDODRILL<sup>18ACS & 28Nplus</sup> Service-Training**  
06.11. - 10.11.2017  
19.02. - 23.02.2018

■ **GRUNDOPIT<sup>6V</sup> Service-Training**  
23.01. - 24.01.2018

■ **GRUNDODRILL und GRUNDOMAT Anwender-Training**  
im Frühjahr 2018 (Termine folgen)

den und/oder Partner vor Ort. Bitte kontaktieren Sie uns unter [training@tracto-technik.de](mailto:training@tracto-technik.de) für Ihr individuelles Angebot.

Die ersten Sales- und Service-Trainings für GRUNDOMAT und GRUNDODRILL wurden bereits erfolgreich am Firmensitz in Lennestadt sowie bei unseren Schwesterfirmen in England und Australien durchgeführt. ♦





# GEWONNEN! GEWONNEN!

Am 15. Juni 2017 war TRACTO-TECHNIK wieder Initiator der 2. Trenchless Romania in Bukarest. Mit rund 200 Teilnehmern war die Veranstaltung abermals ein toller Erfolg. Im Rahmen der Veranstaltung wurden zum ersten Mal auch die Trenchless Romania Awards verliehen. TRACTO-TECHNIK hat zwei Awards in den Kategorien „Bestes Internationales Projekt“ sowie einen persönlichen Award für Thorsten Schulte für „Besondere Leistungen für Trenchless Romania“ erhalten. ♦



# GRUEZI MITEINAND'

Neuer Vertriebspartner in der Schweiz

Die Nachfrage nach innovativen grabenlosen Techniken in der Schweiz steigt beständig. Um

einen flächendeckenden und gewohnt guten Service für die Kunden sicherzustellen, wurde

Anfang des Jahres die Firma MAM-Technik als neuer Vertriebspartner gewonnen.

Die MAM-Technik ist ein leistungsstarker Baumaschinenhändler aus Gipf-Oberfrick und bietet Vertrieb und Service für die ungesteuerte Bohrtechnik aus dem Hause TRACTO-TECHNIK in den Kantonen Aargau, Basel Stadt und Basel Land.

Wir freuen uns einen neuen starken Partner gewonnen zu haben! ♦



Am Stand des neuen Vertriebspartners MAM-Technik auf der Suisse Public 2017 stellen Adrian Müller, Inhaber und Geschäftsführer von MAM-Technik, und Yves Hungerbühler, Verkaufsleiter der TRACTO-TECHNIK Schweiz, die GRUNDOMAT-Erdrakete vor.



# GUCKEN, AUSPROBIEREN, INFORMIEREN



Die „Ville sans Tranchée“ ist die wichtigste nationale Branchenveranstaltung für grabenlose Techniken in Frankreich. In diesem Jahr fand die Messe zum 12. Mal vom 20. bis 22. Juni in Chatou in der Nähe von Paris statt.

Dort zeigte die TRACTO-TECHNIK France auf einem 100 qm großen Außenstand das komplette Spektrum der innovativen Techniken für grabenlose Rohrverlegung und -erneuerung. Im Fokus standen diesmal die dynamische Rohrerneuerung mit GRUNDOCRACK mit 10t-Zugwinde, die CD-Kronenbohrgeräte zur Erstellung von kreisrunden Baugruben und Bohrlöchern und die GRUNDOBURST-Technik für die unterirdische Rohrerneuerung.

Gezeigt wurden natürlich auch die GRUNDOMAT-Erdraketen, deren bewährte Technik sich besonders für Längsverlegungen bis 25 m und die grabenlose Verlegung von Hausanschlüssen für FTTH/FTTX, Gas, Wasser und Strom eignet. Ein weiteres Highlight war die Übergabe eines HDD-Bohrgerätes vom Typ GRUNDODRILL<sup>18N</sup> an den Chef der Tiefbaufirma FTCS-Forage Cyrille Le Bihan durch Jean-Luc Davrout, der Geschäftsführer von TRACTO-TECHNIK France. Ein zweites GRUNDODRILL<sup>18N</sup> wurde Ende August an FTCS ausgeliefert.

Das Familienunternehmen FTCS-Forage hat sich seit der Gründung im Jahr 1997 zu einem

Spezialisten für grabenlose Techniken entwickelt mit Schwerpunkt auf Rohrverlegungen im HDD-Verfahren. Insgesamt 17 Teams führen mit HDD-Systemen der Midi- und Maxi-Klasse steuerbare Bohrungen in ganz Frankreich aus. Zusammen mit dem Bereich Pressbohren verlegen die Spezialisten rund 50 km Rohrleitungen pro Jahr. Dabei übernimmt FTCS nicht nur die Ausführung, sondern auf Wunsch des Kunden auch Planung und Projektierung.

Jean-Luc Davrout zeigte sich sehr zufrieden mit dem Verlauf der Messe. „Das Interesse an unseren innovativen NODIG-Systemen war während der ganzen Messe sehr groß. Wir freuen uns be-



V.l.n.r.: Übergabe des GRUNDODRILL<sup>18N</sup> an Cyrille Le Bihan, Chef der Tiefbaufirma FTCS-Forage, durch Jean-Luc Davrout.

sonders, dass wir FTCS-Forage von der Qualität unserer HDD-Bohrgeräte überzeugen konnten, denn die Firma ist ein Spezialist für steuerbare Bohrungen und hat schon viele anspruchsvolle HDD-Projekte erfolgreich durchgeführt.“ ♦

GRABENLOSE TECHNIK, DIE BEGEISTERT · LIVE



**BITTE VORMERKEN**  
**HANDS ON DAYS**  
 09.-14. APRIL 2018 · LENNESTADT  
 VORFÜHRUNGEN · VORTRÄGE · NETZWERKE

Vom 09.-14. April 2018 finden die nächsten Hands on Days am Firmensitz statt. Bitte merken Sie sich jetzt schon das Datum vor. Es warten spannende Vorträge, praktische Vorführungen und eine fachspezifische Aus-

stellung auf Sie. Außerdem bieten die Hands on Days eine ausgezeichnete Gelegenheit, Ihr Netzwerk zu pflegen und zu erweitern. Weitere Informationen erhalten Sie in den nächsten Monaten. ♦

# MESSEN 2017/2018

Wir freuen uns auf Sie!

11. - 12.10.17	<b>Nodig-Event</b> Nijkerk / Niederlande <a href="http://www.no-dig-event.nl">www.no-dig-event.nl</a>	
23. - 25.10.17	<b>WETEX</b> Dubai / Vereinigte Arabische Emirate <a href="http://www.wetex.ae">www.wetex.ae</a>	
29.11.17	<b>Fiberday</b> Wien / Österreich <a href="http://www.cmg-ae.at">www.cmg-ae.at</a>	
14. - 16.11.17	<b>Smart City World Congress</b> Barcelona / Spanien <a href="http://www.smartcityexpo.com">www.smartcityexpo.com</a>	
08. - 09.02.18	<b>32. Oldenburger Rohrleitungsforum</b> Oldenburg / Deutschland <a href="http://www.iro-online.de">www.iro-online.de</a>	
06. - 07.03.18	<b>Symposium Grabenlos</b> Loipersdorf / Österreich <a href="http://www.grabenlos.at">www.grabenlos.at</a>	
09. - 14.04.18	<b>Hands on Days</b> Lennestadt / Deutschland <a href="http://www.tracto-technik.de">www.tracto-technik.de</a>	
23. - 28.04.18	<b>Intermat</b> Paris / Frankreich <a href="http://paris-en.intermatconstruction.com">http://paris-en.intermatconstruction.com</a>	
14.06.18	<b>Trenchless Romania</b> Bukarest / Rumänien <a href="http://www.trenchless-romania.com">www.trenchless-romania.com</a>	
14. - 18.05.18	<b>IFAT</b> München / Deutschland <a href="http://www.ifat.de">www.ifat.de</a>	
18. - 20.09.18	<b>NO-DIG Live</b> Peterborough / Großbritannien <a href="http://www.nodiglive.co.uk">www.nodiglive.co.uk</a>	

# MESSE IMPRESSIONEN



# „WIR BLEIBEN WO WIR SIND!“

TRACTO-TECHNIK investiert weiter in heimische Standorte



Nach dem Richtspruch für das neue Bürogebäude dankt TRACTO-TECHNIK-Inhaber und Geschäftsführer Wolfgang Schmidt allen Beteiligten. Mit ihm freuen sich CTO Meinolf Rameil, CEO Timotheus Hofmeister und CMO Uwe Prinz sowie Vertreter des Architekturbüros Kotthoff, der Firma Behle Bau, der Holzbaufirmen Prutscher und Flasche sowie der Planungsbüros Logo-Plan und Schmidt.

Wie bereits in der letzten Ausgabe der Tractuell berichtet, investiert die TRACTO-TECHNIK im Rahmen einer nachhaltigen Wachstumsstrategie umfassend in die Optimierung und Modernisierung von Organisation und Werkstruktur am Standort in Lennestadt. Nachdem im März dieses Jahres mit dem Bau eines neuen hochmodernen Logistikzentrums in Saalhausen begonnen wurde, konnte im Juli bereits das Richtfest für das neue Technologiezentrum in Lennestadt-Langenei gefeiert werden.

Mit Blick auf langfristiges Wachstum und den strategischen Ausbau des Standorts hat die TRACTO-TECHNIK darüber hinaus eine weitere wichtige Investition getätigt und das Betriebsgelände des ehemaligen Sägewerks Schmelter an der Winterberger Straße in Lennestadt-Saalhausen erworben. So stehen dem Unternehmen unmittelbar am Hauptsitz weitere rund 8.000 m<sup>2</sup> für zukünftige bauliche Erweiterungen und Modernisierungen zur Verfügung.

## WACHSTUMSFAKTOR INNOVATION

Innovationen haben einen hohen Stellenwert für die TRACTO-TECHNIK. Sie tragen bis heute maßgeblich zu Erfolg und Wachstum bei. Damit das langfristig so bleibt, werden parallel zur Zusammenlegung der Montage aller grabenlosen Systeme und dem Bau des Logistikzentrums am Hauptsitz in Saalhausen zusätzlich die verschiedenen Bereiche für Konstruktion sowie Forschung

und Entwicklung am Standort in Lennestadt-Langenei gebündelt.

Um diese Bereiche zusammenlegen zu können, wird das bestehende Gebäude an der Straße „Zur Lehmkuhle“ in Langenei grundlegend umgebaut und um ein neues Bürogebäude erweitert. Dieses neue Technologiezentrum mit einer Nutzfläche von rund 1.520 m<sup>2</sup> wird Arbeitsplatz für insgesamt 60 Ingenieure, Konstrukteure, technische Zeichner und Mechaniker sein. „Im neuen Technologiezentrum bündeln wir unsere Kompetenz in Konstruktion, Forschung und Entwicklung, um unseren Innovationsvorsprung langfristig auszubauen“, sagt Inhaber und Geschäftsführer Wolfgang Schmidt.

## SCHNELLER BAUFORTSCHRITT

Die Bauarbeiten für das neue Bürogebäude des Technologiezentrums starteten planmäßig mit dem offiziellen Spatenstich durch die Geschäftsleitung der TRACTO-TECHNIK am 19. Mai 2017. Nur knapp zwei Monate später, am 21. Juli, konnte dort bereits das Richtfest gefeiert werden. Dass die sichtbaren Bauarbeiten so zügig voranschreiten, ist der Vollholzkonstruktion des neuen Gebäudes zu verdanken. Neben der Schnelligkeit punktet diese Bauweise mit ihrer Umweltfreundlichkeit. Denn die Holzkonstruktion ist besonders energieeffizient und bietet den Mitarbeitern ein sehr angenehmes Raumklima.



Gesamtansicht des zukünftigen Technologiezentrums oberhalb der Karlshütte mit dem neuen Bürogebäude im Vordergrund und dem zur Entwicklungswerkstatt umgebauten bestehenden Gebäude im Hintergrund.

## WICHTIGER SCHRITT ZUR UMSETZUNG DER ZUKUNFTSVISION

Die Errichtung des neuen Technologiezentrums ist neben dem Bau des hochmodernen Logistikzentrums in Lennestadt-Saalhausen einer der Meilensteine der Modernisierungs- und Wachstumsstrategie, mit der sich die TRACTO-TECHNIK fit für die Zukunft macht. „Unsere Vision für eine erfolgreiche Zukunft nimmt nach und nach Gestalt an. Das Richtfest in Langenei ist ein weiterer wichtiger Schritt auf diesem Weg und ein erkennbares Zeichen für unsere Fortschritte“, sagt ein sichtlich erfreuter Wolfgang Schmidt.

## OPTIMALE VORAUSSETZUNGEN

Parallel zur Errichtung des neuen Bürogebäudes erfolgt der Umbau des bestehenden Gebäudes zur hochmodernen, großflächigen Entwicklungswerkstatt, in der die Prototypen für alle NODIG-Systeme gebaut, getestet und bis zur Serienreife entwickelt wer-

den. Nach Fertigstellung bilden das Werkstattgebäude und das baulich verbundene Bürogebäude zusammen das neue Technologiezentrum. „Wir freuen uns jetzt schon auf unser neues Domizil, das uns optimale Voraussetzungen bietet, um unsere Vorstellungen von den Bohrgeräten der Zukunft in marktreife Produkte mit bahnbrechenden neuen Funktionen umzusetzen“, freut sich Meinolf Rameil, Geschäftsführer Forschung und Entwicklung.

## PLANMÄSSIGE FERTIGSTELLUNG

Vorausgesetzt dass alle Bauarbeiten weiter so glatt laufen, können die Übergaben des neuen Technologiezentrums und des neuen Logistikzentrums wie geplant am 21. Dezember diesen Jahres erfolgen. Diese umfangreichen Investitionen für die TRACTO-TECHNIK sind die nächsten wichtigen Schritte in eine erfolgreiche Zukunft und zudem ein klares Bekenntnis zum Standort Lennestadt. ♦

# MEHR POWER IM VERTRIEB



Olav Beisler



André Pitz



Tamer Kayan



Renke Praß

Im Einklang mit den strategischen Unternehmenszielen wurden wichtige Positionen im Vertrieb der TRACTO-TECHNIK neu besetzt. Im nationalen Vertrieb wurden kompetente Nachfolger für den Verkaufsleiter Nord und den Vertriebsleiter Süd gefunden.

Herr Olav Beisler ist seit dem 01.04.2017 im Vertrieb National tätig und verantwortet in seiner Funktion als regionaler Verkaufsleiter Nord, die Verkaufsgeschäfte mit dem Schwerpunkt HDD-Spülbohrtechnik aktuell in Mecklenburg/Vorpommern und Berlin (Niederlassung Berlin-Golzow) und mittelfristig dann auch in Hamburg und Schleswig Holstein und Teilen von Niedersachsen – dort als geplante Nachfolge für Herrn Klaus Arens. Der gebürtiger Hamburger ist bereits seit 30 Jahren im Baumaschinenbereich tätig und verfügt über gro-

ße Erfahrung im Verkauf von TRACTO-TECHNIK-Produkten bei einem Handelsunternehmen und auch als Bauleiter im Bereich HDD-Bohrtechnik.

Am 01.05.2017 ist Herr André Pitz im Vertrieb National zunächst als Leiter der Niederlassung Stuttgart-Altbach gestartet. Herr Pitz verfügt ebenfalls über langjährige Erfahrung in der Baumaschinenwelt und tritt zum 15.10.2017 die Nachfolge von Herrn Walter Schad an, der zum Jahresende in den wohlverdienten Ruhestand geht (Bericht folgt in der nächsten Ausgabe). Als regionaler Verkaufsleiter Süd verantwortet Herr Pitz die Verkaufsgeschäfte mit Schwerpunkt HDD-Spülbohrtechnik in Baden-Württemberg, Saarland und in Teilen von Hessen, Rheinland-Pfalz und Bayern.

Mit Fokus auf eine verstärkte Präsenz auf den internationalen Märkten wurde zudem die

Stelle des Distribution Development Managers erstmalig besetzt. Herr Tamer Kayan leitet seit dem 01.07.2017 den neu geschaffenen Bereich Distribution Development. Damit verantwortet er die Pflege und den Ausbau des internationalen Händlernetzes der TRACTO-TECHNIK. Tamer Kayan ist seit fast 30 Jahren im Mittelstand tätig und bringt langjährige Erfahrung im Bereich der strategischen Markterschließung sowie der Internationalisierung mit.

Zur Verstärkung des Teams unseres Kundencenter Nord in Bakum ist Herr Renke Praß seit dem 01.09.2017 in der Auftragsabwicklung tätig.

Diese personellen Maßnahmen sind ein weiterer wichtiger Schritt zur Stärkung der Vertriebsstruktur.

Wir wünschen allen Herren eine glückliche Hand und viel Erfolg bei ihren Aufgaben! ♦

# WECHSEL AN DER SPITZE VON TT ASIA PACIFIC IM JAHR 2018

Nachfolger für den in den Ruhestand gehenden Tom Hughes ernannt



Die Pensionierung von Geschäftsführer Tom Hughes am Ende des Jahres führt zu einem Wechsel an der Spitze von TRACTO-TECHNIK austr-

lischem Tochterunternehmen TT Asia Pacific in Brisbane. Hughes Nachfolger ist Jeffrey Rose, der im Herbst 2017 für diese bedeutende Position ernannt wurde.

Rose ist gebürtiger Australier aus Gold Coast in Queensland, verheiratet und Vater von zwei Kindern. Der 55-jährige Ingenieur und Experte in der Welt der Bauausrüstung war die meiste Zeit seiner beruflichen Karriere bei dem internationalen Ausrüstungsanbieter Atlas Copco tätig, wo er verschiedene leitende Positionen in Vertrieb und Produktmanagement innehatte.

Jeffrey Rose selbst freut sich über eine so aufregende Gelegenheit in der TRACTO-TECHNIK Unternehmensgruppe und sagt: „Ich war die meiste Zeit meines Arbeitslebens in der Bauausrüstungsbranche tätig. Ich kenne das große Potential für grabenlose Technologien in Australien und freue mich, zusammen mit dem Team von TT AP diese neue Herausforderung anzugehen.“

Wir wünschen Jeffrey Rose alles Gute in seiner neuen Position bei TT Asia Pacific. ♦



# ALLES GUTE JIMBO!

Pensionierung von Jim Albarella bei TRACTO-TECHNIK UK



Jim Albarella war fast von Anfang an bei TRACTO-TECHNIKs englischer Schwestergesellschaft TRACTO-TECHNIK UK beschäftigt und wurde von Kunden und Kollegen gleichermaßen geschätzt. Nach einer eindrucksvollen Karriere in verschiedenen Positionen in Kundendienst und Schulung hat sich „Jimbo“ Ende Juni 2017 in den Ruhestand verabschiedet.

Albarella begann am 25. Oktober 1988 als Werkstatttechniker bei TRACTO-TECHNIK UK Ltd., wo er GRUNDOMAT-Erdraketen reparierte. Als Vorführtechniker gab er anschließend Vorführungen und Schulungen zu allen grabenlosen Ausrüstungen für bestehende und potentielle Kunden von TRACTO-TECHNIK UK Ltd. Diese Aufgabe brachte ihn in viele Teile der Welt, er hielt auch Schulungen in den überseeischen Vertriebsgebieten von TRACTO-TECHNIK UK Ltd. ab.

1998 wurde Albarella Kundendienstleiter, wo er für technische Probleme und Teileanfragen zum gesamten Produktsortiment verantwortlich war. Im Rahmen seiner Tätigkeit als Kundendienstleiter organisierte er Messepräsenzen in verschiedenen Teilen der Welt, wie Indonesien, Malaysia, Zypern, Südafrika, Saudi-Arabien, Singapur, Kenia und Indien. Albarella arbeitete auch an neuen Produkten und Innovationen der Keyhole-Technik für die Versorgungsbranche.



Er spielte eine wesentliche Rolle bei den Schulungen für HDD-Technik und bei der Einbindung der Projekte SGN iCore, SPEN und SIDD Mini Mole. Beim Projekt iCore, einer innovativen, kundenspezifischen Lösung zum Austausch von Netz- und Versorgungsleitungen durch ein Keyhole, führte Albarella zusammen mit Steve Robson über einen Zeitraum von 17 Wochen die Schulungen für den Betreiber in Deutschland und Schottland durch.

Aufgrund seiner breiten fachlichen Kompetenz wurde Albarella 2013 in die UK STT berufen, um die Gesellschaft bei der Schulung von grabenlosen Technologien zu beraten. Bei TRACTO-TECHNIK UK arbeitete er seit April 2017 bis zu seinem vorzeitigen Ruhestand als Produktspezialist.

Während all dieser Jahre war Jim Albarella mit Herz und Seele bei seinen zahlreichen Aufgaben; und seine höchste Priorität war stets, den Kunden die bestmögliche Unterstützung – wo und wann immer sie diese benötigten – zukommen zu lassen. Damit hat er einen großen Beitrag zur Entwicklung des Marktes für grabenlose Technologien in Großbritannien geleistet. Seine Kollegen schätzten ihn insbesondere für seine freundliche Art und seinen Sinn für Humor. Die gesamte Belegschaft von TRACTO-TECHNIK in England und Deutschland wünscht „Jimbo“ einen langen und glücklichen Ruhestand. ♦

# „WIR ZIEHEN AN EINEM STRANG!“

Zweites „TRACTO-TECHNIK Group Meeting“



Die Geschäftsführer der weltweiten TRACTO-TECHNIK-Firmengruppe trafen sich vom 6. bis 7. April 2017 zum zweiten „Group Meeting“ am Firmensitz der französischen Schwesterfirma TRACTO-TECHNIK France in Paris. Das Treffen diente dem intensiven Austausch über die Entwicklung der strategischen und operativen Maßnahmen zur nachhaltigen Unternehmens-

entwicklung, die beim ersten Meeting im Dezember 2016 initiiert wurden.

Der Schwerpunkt der Gespräche lag dieses Mal auf der Umsetzung in den Bereichen Sales, Marketing und Service, um die Kunden und Partner weltweit noch gezielter und umfangreicher unterstützen zu können. ♦

# AUF NACH SCHWEDEN

Im Rahmen eines Besuches im Stammwerk Lennestadt fand eine Maschinenübergabe an den schwedischen Kunden UMA statt. Jakob Kesselberg, vom schwedischen Vertriebspartner Vretmaskin, überreichte gemeinsam mit dem TRACTO-TECHNIK-Produktmanager Manuel Pohl den Schlüssel des brandneuen GRUNDODRILL<sup>18ACS</sup> an den UMA-Geschäftsführer Mattias Johannson. UMA ist seit über 50 Jahren auf grabenlose Bauweisen spezialisiert und arbeitet bereits seit Jahrzehnten erfolgreich mit TRACTO-TECHNIK-Produkten. ♦



V.l.n.r.: Manuel Pohl, Mattias Johannson und Jakob Kesselberg.

# NACHWUCHS- MAULWÜRFE



## GRUNDOMAT-Erdraketen für BAU-ABC Rostrup

Das Bau-ABC Rostrup ist eine der wichtigen Nachwuchsschmieden der deutschen Bauwirtschaft. Das staatlich an-

Bestandteil der Ausbildung zum Straßen- und Rohrleitungsbauer sind heutzutage natürlich auch grabenlose Techniken. Beim praktischen Teil der Ausbildungen setzt das Bau-ABC auch die Maulwurftechnologie von TRACTO-TECHNIK ein. Das Bildungszentrum besitzt mehrere GRUNDOMAT-Erdraketen und erweitert den Bestand kontinuierlich.

Um potentiellen Nachwuchs für die Baubranche zu begeistern, veranstaltet das Bau-ABC die „Bohrtechnik-Tage“, auf denen die vielfältigen Berufsbilder mittels praktischen Vorführungen und Fachvorträgen vorgestellt werden, und die Branche ihr Repertoire zeigt. Auch die TRACTO-TECHNIK war auf den diesjährigen Bohrtechnik-Tagen im Juni mit einem Stand präsent.

Im Rahmen der "Bohrtechnik-Tage" wurden von Stefan Kruse, Verkaufsgebietsleiter Nord der TRACTO-TECHNIK,

zwei neue Erdraketen vom Typ 130PK und 75P inklusive komplettem Zubehör (Druckluftschlauch, Steuereinheit, Grundoscope, Startlafette, Ramm- und Aufsteckkegel) an die zuständigen Lehrmeister übergeben. Als zusätzlichen Service warteten die Experten der TRACTO-TECHNIK die vorhandenen Erdraketen aus dem Bestand des Bau-ABC. ♦

erkannte Bildungszentrum in der Nähe von Oldenburg führt Weiterbildungen und überbetriebliche Ausbildungen in den verschiedenen Bauberufen durch. Das Ausbildungs-Angebot deckt das ganze Spektrum des Hoch und Tiefbaus ab und reicht vom Maurer über den Gleisbauer bis zum Spezialtiefbauer.



V.r.n.l.: Stefan Kruse übergibt die GRUNDOMAT<sup>130PK</sup> und <sup>75P</sup> samt Zubehör an Hermann Greve, Leiter Maschinen- und Metalltechnik, und Stefan Wiedenstried, Lehrmeister Straßenbau / Rohrleitungsbau vom Bau-ABC-Rostrup auf den Bohrtechnik-Tagen 2017.



## HDD-POWER IM DOPPELPAK

### Beermann Bohrtechnik erwirbt neue GRUNDODRILL<sup>15XP</sup> und GRUNDODRILL<sup>15XPT</sup>

Die Beermann Bohrtechnik GmbH aus dem nordrhein-westfälischen Hörstel-Riesenbeck ist HDD-Anwender der ersten Stunde und langjähriger Kunde der TRACTO-TECHNIK. Der ständig wachsende Maschinenpark des Bohrunternehmens wurde jetzt um zwei weitere GRUNDODRILL-Bohranlagen ergänzt. Grund genug für Kurt Treichel, Regionalvertriebsleiter TRACTO-TECHNIK West aus Erkrath, die HDD-Systeme persönlich am Werk GRUNDODRILL Lennestadt-Langeni zu übergeben.

Die 1947 gegründete Josef Beermann GmbH & Co. KG aus Hörstel-Riesenbeck ist heute eine Firmengruppe mit rund 430 Mitarbeitern an mehreren Standorten. Die grünen Fahrzeuge mit gelbem Firmenlogo sind deutschlandweit für die Geschäftszweige Kabel- und Rohrleitungsbau, Elektrotechnik, Sanitär, Heiz- und Klimatechnik, erneuerbare Energien und Horizontalspülbohrungen im Einsatz.

Das Unternehmen führt seit fast 30 Jahren Rohrverlegungen mit grabenlosen Techniken aus - seit 1989 im Bodenverdrängungsverfahren sowie im Stahlrohrvortrieb und seit 1995 auch im steuerbaren Verfahren. Das erste erworbene Bohrggerät war eine 6,5 t HDD Mini Rig. Die Nachfrage nach Horizontalbohrungen entwickelte sich so gut, dass nur zwei Jahre später dafür eigens die Beermann Bohrtechnik GmbH gegründet wurde. Dieser Geschäftszweig floriert bis heute und hat mittlerweile

neben dem Hauptsitz in Riesenbeck fünf weitere Standorte. Im Laufe der letzten beiden Jahrzehnte haben die Spezialisten von Beermann Bohrtechnik zahlreiche anspruchsvolle HDD-Projekte umgesetzt. Das Einsatzspektrum umfasst den kompletten Anwendungsbereich der HDD-Bohrtechnik für Versorgung sowie Umwelttechnik und reicht von innerstädtischen Bohrungen über großdimensionierten Düker und Offshore-Bohrungen bis hin zu komplizierten Felsbohrungen. Entsprechend gut ist der Maschinenpark der Beermann Bohrtechnik mit HDD-Bohrgeräten der Mini- bis Maxi-Klasse ausgestattet.

Um für alle Anforderungen aus dem stetig wachsenden Kundenkreis immer gut gerüstet zu sein, wird die Maschinenflotte der Beermann Bohrtechnik kontinuierlich modernisiert und erweitert. Aus diesem Grund wurden jetzt auch die neuen HDD-Bohranlagen von TRACTO-TECHNIK angeschafft. Der GRUNDODRILL<sup>15XPT</sup> ist für den Maschinenpark am Hauptsitz in Riesenbeck bestimmt, während der GRUNDODRILL<sup>15XP</sup> für die Niederlassung in Krefeld zum Einsatz kommen wird.

Wir bedanken uns bei den Verantwortlichen der Beermann Bohrtechnik GmbH für ihre langjährige Treue und wünschen ihnen und den Bohrteams weiterhin viele erfolgreiche und lukrative Einsätze mit ihren GRUNDODRILL-Bohrsystemen. ♦



# WIR SUCHEN SIE!

Wir sind ein renommierter Hersteller von Maschinen und Systemen für die grabenlose Rohrverlegung und Rohrerneuerung im Tiefbau und sind ein Hidden Champion der ersten Stunde.



Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir zeitnah einen

## Software Engineer Cloud Solutions IoT (m/w)

für Baumaschinen zur grabenlosen Rohrverlegung

Sie entwickeln in enger Zusammenarbeit mit dem Forschungs- und Entwicklungsteam Cloud Computing Lösungen rund um unsere geniale Technologie des grabenlosen Bohrens, um unseren Kunden mit einem simple & easy Service zu begeistern.

### Ihre Aufgaben:

- Development & Operations einer IoT-Plattform:
  - Mitwirkung bei der Entwicklung der Plattform
  - Sicherstellen des laufenden Betriebs der Plattform mit internen und externen Partnern
  - Pflege und Administration
  - Leitung von Software-Projekten zur Entwicklung und Implementierung von Lösungen
- Betreuung der Schnittstellen zwischen der IoT-Plattform, internen Systemen, 3rd- Party-Anwendungen sowie Kundenapplikationen
- Automatisierung des Build- und Release-Managements

### Ihr Profil:

- Erfolgreich abgeschlossenes Informatikstudium mit Schwerpunkt Softwareentwicklung oder vergleichbare Qualifikation
- Erste Berufserfahrung in der Gestaltung von Software-/Systemarchitekturen wünschenswert
- Fundierte Kenntnisse von Provisioning Systemen, wie z.B. Chef oder Puppet
- Erfahrung mit Build-Managementtools
- Kreativität, Out-of-the-Box-Denken und Spaß an der Anwendung neuester Technologien
- Gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift

### Unser Angebot:

- Ein tolles Arbeitsklima in einem hoch motivierten Team
- Vielseitige Aufgaben mit großem Gestaltungsspielraum
- Einen sicheren Arbeitsplatz in einem innovativen und vielfach ausgezeichneten, mittelständischen Familienunternehmen mit weltweit 500 Mitarbeitern.
- Attraktive Vergütung, intensive Einarbeitung und kontinuierliche Weiterbildungsmöglichkeiten

Zur Verstärkung unseres After Sales Teams des Kundencenters Bakum suchen wir für das Gebiet Norddeutschland

## Servicetechniker (m/w)

für Baumaschinen zur grabenlosen Rohrverlegung



### Ihre Aufgaben:

- Sie sind verantwortlich für die Wartung und Reparatur von Baumaschinen in Deutschland sowie teilweise auch im Ausland.
- Sie sind ebenso tätig im Bereich der Aufarbeitung von Baumaschinen im Kundencenter.
- Sie sind kompetenter Ansprechpartner unserer Kunden im Bereich Service.

### Ihr Profil:

- Sie haben eine Ausbildung als Mechatroniker/in oder Baumaschinen- oder Landmaschinenmechaniker/in erfolgreich abgeschlossen.
- Sie besitzen sichere Kenntnisse in den Bereichen Hydraulik, Elektrik und Steuerungstechnik.
- Sie zeichnen sich durch Engagement, Teamfähigkeit sowie überzeugendes Auftreten aus.
- Den Führerschein der Klasse B/BE bzw. 3 setzen wir voraus.
- Sie verfügen über gute PC-Kenntnisse.
- Englischkenntnisse oder Kenntnisse einer anderen Fremdsprache wären von Vorteil.

### Unser Angebot:

Freuen Sie sich auf anspruchsvolle und interessante Aufgaben in einem spannenden Umfeld sowie auf die Mitarbeit in einem erfolgreichen Team. Wir bieten Ihnen einen sicheren Arbeitsplatz in einem innovativen und vielfach ausgezeichneten, mittelständischen Familienunternehmen mit weltweit rund 500 Mitarbeitern. Eine intensive Einarbeitung und kontinuierliche Weiterbildungen sind für uns selbstverständlich.

Zur Verstärkung unseres After Sales Teams der Niederlassung Altbach suchen wir für das Gebiet Süddeutschland

## Servicetechniker (m/w)

für Baumaschinen zur grabenlosen Rohrverlegung



### Ihre Aufgaben:

- Sie sind verantwortlich für die Wartung und Reparatur von Baumaschinen in Deutschland sowie teilweise auch im Ausland.
- Sie sind ebenso tätig im Bereich der Aufarbeitung von Baumaschinen im Stammwerk.
- Sie sind kompetenter Ansprechpartner unserer Kunden im Bereich Service.

### Ihr Profil:

- Sie haben eine Ausbildung als Mechatroniker/in oder Baumaschinen- oder Landmaschinenmechaniker/in erfolgreich abgeschlossen.
- Sie besitzen sichere Kenntnisse in den Bereichen Hydraulik, Elektrik und Steuerungstechnik.
- Sie zeichnen sich durch Engagement, Teamfähigkeit sowie überzeugendes Auftreten aus.
- Den Führerschein der Klasse B/BE bzw. 3 setzen wir voraus.
- Sie verfügen über gute PC-Kenntnisse.
- Englischkenntnisse oder Kenntnisse einer anderen Fremdsprache wären von Vorteil.

### Unser Angebot:

Freuen Sie sich auf anspruchsvolle und interessante Aufgaben in einem spannenden Umfeld sowie auf die Mitarbeit in einem erfolgreichen Team. Wir bieten Ihnen einen sicheren Arbeitsplatz in einem innovativen und vielfach ausgezeichneten, mittelständischen Familienunternehmen mit weltweit rund 500 Mitarbeitern. Eine intensive Einarbeitung und kontinuierliche Weiterbildungen sind für uns selbstverständlich.



Zur Verstärkung unseres After Sales Teams des Kundencenters Bakum suchen wir für das Gebiet Mecklenburg, Berlin, Brandenburg

## Servicetechniker (m/w)

für Baumaschinen zur grabenlosen Rohrverlegung

### Ihre Aufgaben:

- Sie sind verantwortlich für die Wartung und Reparatur von Baumaschinen in Deutschland sowie teilweise auch im Ausland.
- Sie sind ebenso tätig im Bereich der Aufarbeitung von Baumaschinen im Stammwerk.
- Sie sind kompetenter Ansprechpartner unserer Kunden im Bereich Service.

### Ihr Profil:

- Sie haben eine Ausbildung als Mechatroniker/in oder Baumaschinen- oder Landmaschinenmechaniker/ in erfolgreich abgeschlossen.
- Sie besitzen sichere Kenntnisse in den Bereichen Hydraulik, Elektrik und Steuerungstechnik.
- Sie zeichnen sich durch Engagement, Teamfähigkeit sowie überzeugendes Auftreten aus.
- Den Führerschein der Klasse B/BE bzw. 3 setzen wir voraus.
- Sie verfügen über gute PC-Kenntnisse.
- Englischkenntnisse oder Kenntnisse einer anderen Fremdsprache wären von Vorteil.

### Unser Angebot:

Freuen Sie sich auf anspruchsvolle und interessante Aufgaben in einem spannenden Umfeld sowie auf die Mitarbeit in einem erfolgreichen Team. Wir bieten Ihnen einen sicheren Arbeitsplatz in einem innovativen und vielfach ausgezeichneten, mittelständischen Familienunternehmen mit weltweit rund 500 Mitarbeitern. Eine intensive Einarbeitung und kontinuierliche Weiterbildungen sind für uns selbstverständlich.

## Fühlen Sie sich angesprochen?

Mehr über uns finden Sie unter [www.tracto-technik.de](http://www.tracto-technik.de)

Wir freuen uns auf Ihre schriftliche Bewerbung per Post, per E-Mail oder gerne auch online über unsere Homepage.

### TRACTO-TECHNIK GmbH & Co. KG

Frau Marianne Berg · Postfach 40 20 · D-57356 Lennestadt Telefon: 02723 8080  
E-Mail [marianne.berg@tracto-technik.de](mailto:marianne.berg@tracto-technik.de) · [www.tracto-technik.de](http://www.tracto-technik.de)



simply smart

**Wir sind seit mehr als 50 Jahren in allen Fragen rund um die Bearbeitung von Rohren ein verlässlicher, leistungsfähiger und kompetenter Partner der Industrie. Auf dieser Basis haben wir mit PIPE BENDING SYSTEMS (PBS) eine innovative und perfekt aufeinander abgestimmte Systemlösung für alle Fertigungsprozesse bei der Rohrbearbeitung entwickelt. Sie bildet den gesamten Prozess für die Bearbeitung medienführender Rohre ab und spiegelt unserer Kernkompetenz wider: Ganzheitliches Denken in Systemlösungen - ideal für die Einzelteil- und Kleinserienfertigung.**



Die optimale Steuerung der Rohrfertigung unterstützen wir insbesondere durch unsere eigenentwickelte PBS-Software, die als umfassende Technologiedatenbank mit Schnittstellen zu gängigen ERP Systemen ein Alleinstellungsmerkmal unseres Unternehmens in dem wachsenden Markt des Rohrleitungsbaus darstellt.

Verstärken Sie unser Team als

## IT Consultant (Kundenberater) (m/w)

für Software Lösungen im Bereich des Rohrleitungsbaus

### Ihre Aufgaben:

- Sie analysieren die aktuellen und zukünftigen Anforderungen unserer Kunden und entwickeln innovative Lösungen in Zusammenarbeit mit Ihren Kollegen aus dem Vertriebs- sowie Programmierungsteam.
- Sie planen, monitoren und realisieren Projekte zur Einführung unserer Softwarelösungen rund um die Rohrfertigung vor Ort beim Kunden im In- und Ausland.
- Aktiv unterstützen und begleiten Sie unseren Vertrieb bei der Neukundengewinnung sowie beim Verkauf weiterer Softwarelösungen und -dienstleistungen bei Bestandskunden.
- Sie halten Kundenpräsentationen und führen Workshops und Anwenderschulungen durch
- Als kompetenter Ansprechpartner stehen Sie unseren Kunden sowie unserem Vertrieb zu allen Fragen rund um die Anwendung unserer Software zur Verfügung.

### Ihr Profil:

- Sie haben ein Studium als (Wirtschafts-)Informatiker oder einer vergleichbaren Fachrichtung erfolgreich abgeschlossen.
- Sie besitzen sehr gute Kenntnisse in den Bereichen Softwareentwicklung, Datenbanksysteme, und hardwarenahe Steuerung, idealerweise im Kontext von Industrie 4.0.
- Erste Erfahrungen als IT-Berater oder im Vertrieb von ERP Systemen sind wünschenswert, insbesondere in der Branche des Maschinen- und Anlagenbaus bzw. der Rohrfertigung.
- Sie verfügen über solide Kenntnisse im IT-Projektmanagement.
- Sie sind eine Persönlichkeit, die sich durch Engagement, persönlichen „Drive“ und Freude an innovativen Problemlösungen auszeichnet.
- Durch Ihre Fachkenntnisse in Verbindung mit hervorragenden Kommunikationsfähigkeiten und einem gewinnenden Auftreten gelingt es Ihnen, auch anspruchsvolle Kunden zu überzeugen.
- Sie runden Ihr Profil durch internationale Reisebereitschaft sowie gute Englischkenntnisse ab.

### Freuen Sie sich auf:

- Vielseitige, anspruchsvolle Aufgaben in einem sich entwickelndem Marktumfeld
- Intensive Einarbeitung und kontinuierliche Weiterbildung
- Eine leistungsgerechte Entlohnung inklusive Dienstwagen mit privater Nutzung
- Einen sicheren Arbeitsplatz in einem vielfach ausgezeichneten Familienunternehmen mit weltweit 500 Mitarbeitern

Fühlen Sie sich angesprochen?

Wir freuen uns auf Ihre schriftliche Bewerbung per Post oder gern auch online über unsere Internetseite.

## TRACTO-TECHNIK GmbH & Co. KG | PIPE BENDING SYSTEMS

Frau Marianne Berg · Postfach 40 20 · D-57356 Lennestadt · Telefon: 0 27 23 / 80 80 · [www.tracto-technik.de](http://www.tracto-technik.de)

# TRACTO-TECHNIK

## Standorte



### TT 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



### TT West GRUNDODRILL

An der Karlshütte 1  
57368 Lennestadt  
Tel.: +49 2723 9155-0  
Fax: +49 2723 9155-480  
west.drill@tracto-technik.de



### TT West GRUNDOMAT

Winterberger Straße 75a  
57368 Lennestadt  
Tel.: +49 2723 808-0  
Fax: +49 2723 808-180  
west.mat@tracto-technik.de



### TT Ost GRUNDOBURST

Gutenbergstraße 2  
06686 Lützen (bei Leipzig)  
Tel.: +49 34444 301-0  
Fax: +49 34444 301-30  
ost.burst@tracto-technik.de



### TT Nord

Siemensstraße 8  
49456 Bakum (Kreis Vechta)  
Tel.: +49 4446 968038  
Fax: +49 4446 968037  
nord@tracto-technik.de



### TT Süd

In den Weiden 20  
73776 Altbach (bei Stuttgart)  
Tel.: +49 7153 826262  
Fax: +49 7153 826264  
sued@tracto-technik.de



### TT Süd-West

Ind.-Geb. 1 · Lilienthalstraße 1  
68519 Viernheim  
(bei Mannheim)  
Tel.: +49 6204 96720  
Fax: +49 6204 65106  
sued-west@tracto-technik.de



### TT Nord-Ost

Britzer Straße 27a  
16230 Chorin  
OT Golzow (bei Berlin)  
Tel.: +49 3334 45070  
Fax: +49 3334 450717  
nord-ost@tracto-technik.de



### TT Nord-West

Heinrich-Hertz-Straße 27a  
40699 Erkrath  
(bei Düsseldorf)  
Tel.: +49 211 203071  
Fax: +49 211 252797  
nord-west@tracto-technik.de



### TT Süd-Ost ·

**Werkvertretung Bayern**  
BOTECH Hupertz GmbH  
Otto-Lilienthalstraße 24  
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 TT 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:

**GRABENLOSE TECHNIK, DIE BEGEISTERT**

