



**GRUNDOMAT** - Fusées pneumatiques, à partir de Ø 45 -180 mm, plus des 35 ans



**GRUNDOSTEER** - La première fusée dirigeable (Ø 63 < 70 mm)



**GRUNDORAM** - Pousse-tubes pour le forage de tubes à partir de Ø 50 - 4000 mm



**GRUNDOCRACK**  
Éclatement dynamique pour le renouvellement des tubes jusqu'au Ø 1000 mm



Type 800G



Type 400S



Type 2500G

**GRUNDOBURST** - Système d'éclatement statique, Types 400G, 400S (regard), 800G, 1250G et 2500G renouvellement de tubes jusqu'au Ø 1000 mm



Type 200S (version regard)

**GRUNDOBORE**  
Systèmes de forage à emmarchement avancé, Type 200S et 400



**GRUNDOPIT** - Famille "P" technique de branchement types Standard, Puissance, Regard, force de poussée/traction 40 kN, Ø 180 mm



Type 4X

Type 15XP



Type 4X

**GRUNDODRILL** - Famille "X"  
Systèmes de forage HDD, Types 4X, 7Xplus TD, 15XP Force de poussée/traction 4 - 16 t, forages jusqu'au Ø 450 mm 7X avec ou sans protection contre les intempéries



Type 15N



Type 25N

**GRUNDODRILL** - Famille "N"  
Systèmes de forage HDD pour forages spéciaux Force de poussée/traction 15 - 25 t, 2 t couple additionnel forages jusqu'au Ø 600 mm, longueur de forages max. 400 m



GEODRILL 20V

**GEODRILL**  
Systèmes de forages géothermiques. Type GEODRILL 20V pour forages verticaux et 4R pour forages radials



GEODRILL 4R



**Prime-Drilling** - Grands systèmes de forage force de traction jusqu'à 400 t, jusqu'au Ø 1800 mm



**Föckersperger** - Sous-soleuses de tuyaux et de câbles en coopération de distribution sur des marchés d'exportation



LE PREMIER CHOIX POUR LA POSE PARFAITE DE TUBES

Fabrication: **TRACTO-TECHNIK GmbH & Co. KG** · D-57368 Lennestadt · Tel.: +49 (0)27 23 80 81 10 · Fax: +49 (0)27 23 80 81 89

**TRACTO-TECHNIQUES S.a.r.l.**

Avenue Benoit Frachon  
F-24750 Boulazac

Tél.: 05.53.53.89.83 · Fax: 05.53.09.39.41

E-Mail: [tft@tracto-techniques.fr](mailto:tft@tracto-techniques.fr)

[www.tracto-techniques.com](http://www.tracto-techniques.com)

A une large gamme de produits · 40 ans d'expérience · innovant et fort en service · Email: [export@tracto-technik.de](mailto:export@tracto-technik.de) · [www.tracto-technik.fr](http://www.tracto-technik.fr)

Edition: 03/2009 F. No. 366102P01  
Sous réserve de modifications dans le texte et les graphiques



Grundopit regard

# Systemes Pit de TT

Mini systèmes de forage dirigé Grundopit

Des machines fortes  
pour des branchements  
individuels en version



**TRACTO-TECHNIQUES**

## La famille Grundopit ... Ce qu'ils ont en commun

La pratique sur des chantiers montre qu'il faut utiliser des mini systèmes de forage dirigé

- lorsque l'encombrement ne laisse pas le choix,
- lorsqu'il s'agit de réaliser des branchements dans des terrains difficiles et des fusées non dirigées ne peuvent pas être utilisées,
- lorsqu'on cherche une solution rapide, propre, exacte et économique
- lorsque les travaux à ciel ouvert doivent être évités ou s'avèrent impossible
- lorsqu'un forage dirigé est souhaité pour des raisons de sécurité.

Les cas d'utilisation sont essentiellement la réalisation de branchements individuels de conduites de gaz et de câbles de télécommunication dans des tubes jusqu'au DN 63. Même la pose le long de routes et sous carrefour de route et de rivière sont possible.

- En fonction du type, le Grundopit est démarré soit d'une fouille soit d'un regard.
- Le diamètre d'alsage maximal est de 200 mm en fonction de la puissance.
- Pour des terrains difficiles, le Grundopit peut être muni d'un marteau de percussion qui est entraîné par une centrale combinée hydraulique / pneumatique.
- S'il est nécessaire, le Grundopit peut travailler avec un fluide de forage (eau polymère ou bentonite). Les différentes centrales de malaxage existent.

Le système optimal de début est la version standard, qui peut être équipée en version puissance avec des modules de TT.



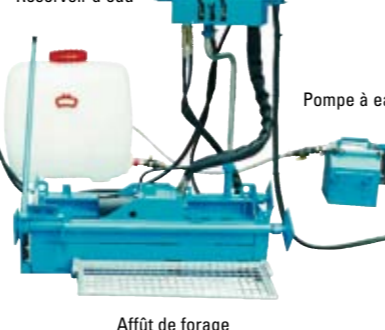
Détection de la tête de forage, arrivée et tirage du tube.



Centrale hydraulique TT M9



Réservoir d'eau



Pompe à eau

Caisse à tiges



Affût de forage

Grundopit aussi peut être utilisé dans ce terrain.



Raccordement égout.



Transport d'équipement.

## ... Spécificités

- Couple de rotation max. 600 Nm.
- Particulièrement prévu pour le branchement individuel
- Longueur max. de forage (en fonction du-terrain et du tube) jusqu'à 50 m
- Diamètre d'élargissement max. 150 mm, Diamètre max. du tube 110 mm
- Force de poussée 60 kN, force de traction 40 kN
- Mini centrale de malaxage compacte (200 l) pour fluide de forage (eau / polymère)
- Centrale hydraulique compacte 13 kW pour le système de forage et la centrale de malaxage

## ... Particularités

- Possibilité de travail avec de l'eau claire.
- Le système entier peut être transporté sur une remorque de 3,50 x 1,70 m.
- Se compose de 3 parties

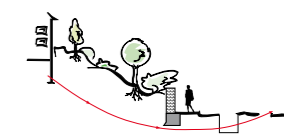
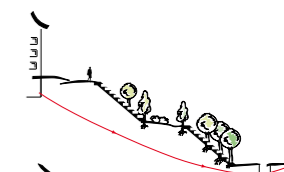
## ... Des machines fonctionnelles

- Branchement breveté des tiges\* pour un changement rapide des tiges. La tige est vissée seulement une fois et placée dans son support arrière.

\* pour tous types de machines



Branchements individuels sous des jardins, des surfaces stables, etc.



Branchements individuels sous des escaliers, murs et buissons sur des terrains sans visibilité.



Branchements individuels en sortant de regards.



Pose de conduites de toutes sortes dans des espaces verts, terrains de golf, sous rivières, etc.



Réalisation de dispositifs d'éclairage



# PUISSANCE

## Grundopit-Puissance

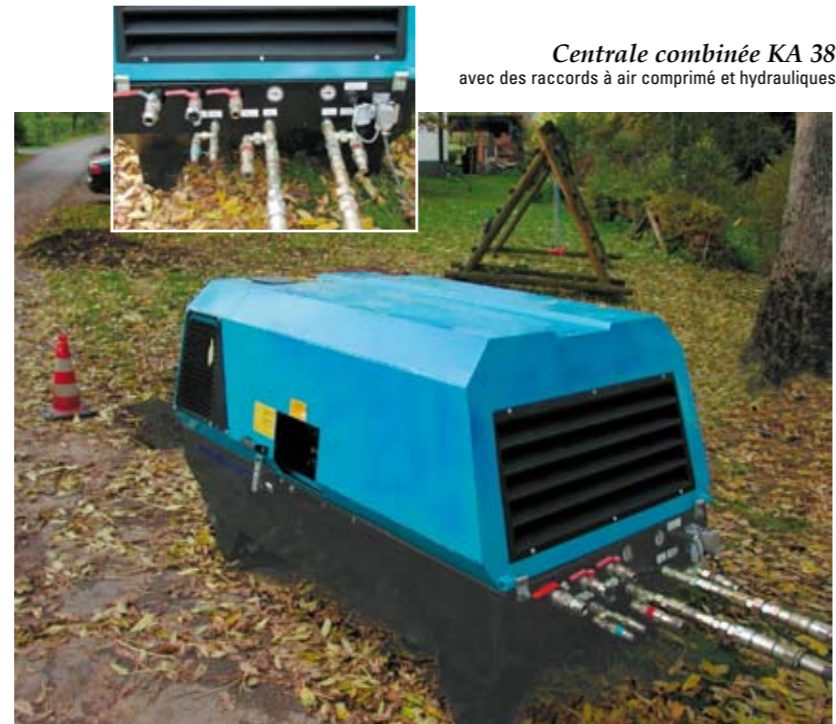
### ... C'est plein d'astuces

Les conducteurs d'automobile apprécient un 4x4 sur des chemins du tout terrain sur du verglas ou de la neige. L'équipe de forage doit pouvoir réagir également dans des situations difficiles. Dans ce cas, c'est bien d'avoir un peu plus de puissance sous le capot. Car cela augmente la sécurité et la chance d'arriver au but.

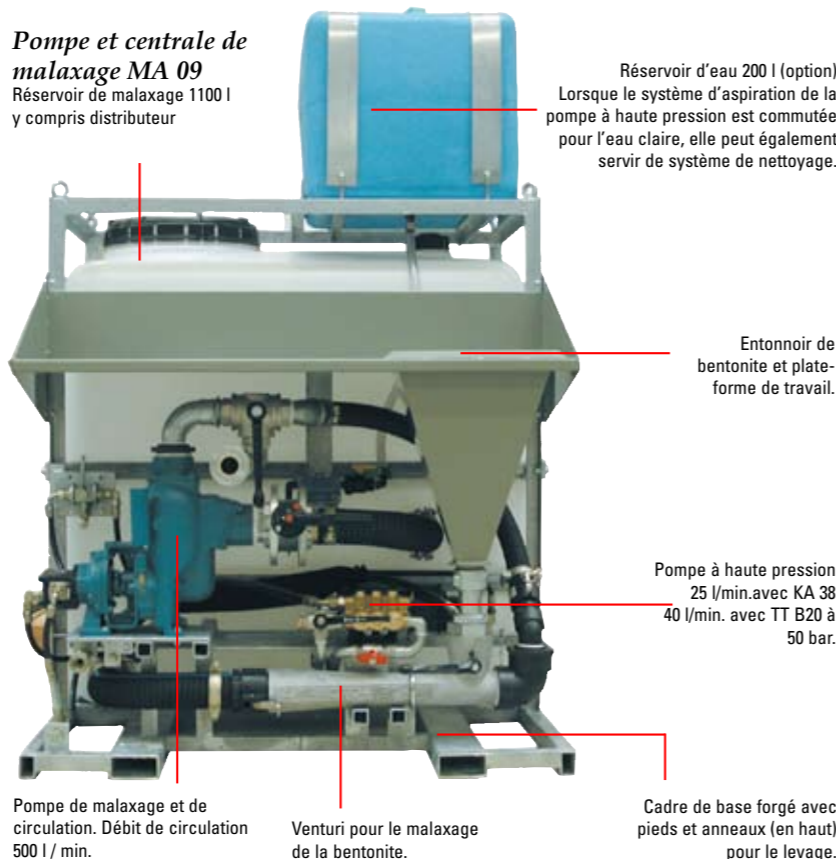
Le forage pilote dans un terrain dur est déjà une condition difficile qui nécessite l'emploi d'un Grundopit version Pussiance. Par rapport au Grundopit standard, l'emploi d'une centrale combinée KA 38 augmente énormément la puissance du Grundopit. Le couple de rotation augmente de **600 Nm à 1000 Nm**. L'air comprimé permet l'emploi du marteau à percussion. S'il rencontre des obstacles (roche, gravier ou mur) le marteau est automatiquement activé ce qui garantit le succès.

Le forage avec la centrale de malaxage puissante MA 09 permet aussi l'entraînement de tubes jusqu'à 160 mm de diamètre sur une longueur de < 80 m.

La centrale de malaxage MA 09, également utilisable pour d'autres systèmes de forage, peut être entraînée par la centrale hydraulique du Grundopit standard, type TT B20, ou par la centrale combinée KA 38.



**Centrale combinée KA 38**  
avec des raccords à air comprimé et hydrauliques



**Pompe et centrale de malaxage MA 09**  
Réservoir de malaxage 1100 l  
y compris distributeur

Réservoir d'eau 200 l (option)  
Lorsque le système d'aspiration de la pompe à haute pression est commuté pour l'eau claire, elle peut également servir de système de nettoyage.

Entonnoir de bentonite et plateforme de travail.

Pompe à haute pression  
25 l/min. avec KA 38  
40 l/min. avec TT B20 à 50 bar.

Pompe de malaxage et de circulation. Débit de circulation 500 l / min.

Venturi pour le malaxage de la bentonite.

Cadre de base forgé avec pieds et anneaux (en haut) pour le levage.



Marteau à percussion pour le forage à travers un mur en béton.

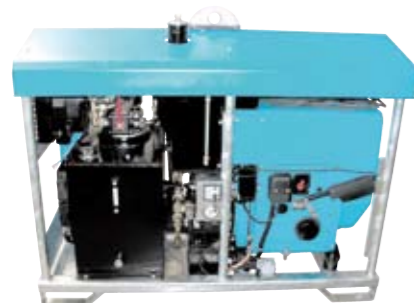
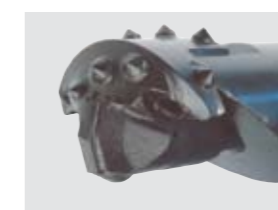


### ... Spécificités

- Couple de rotation max. 1000 Nm
- Prévu pour des branchements individuels, mais également pour des carrefours, etc.
- Longueur de forage max. (en fonction du terrain et du tube) jusqu'à < 80 m
- Diamètre d'élargissement max. 200 mm, diamètre du tube max. 160 mm
- Force de poussée 60 kN, force de traction 40 kN
- Pompe et centrale de malaxage puissantes MA 09 (1100 l)
- Centrale hydraulique / pneumatique 37,5 kVn; air comprimé 1,7 m<sup>3</sup> à 10 bar

### ... Particularités

- Emploi du marteau de percussion à air comprimé pour l'avancement dans des terrains hétérogènes, roche, gravier et mur de fondations.
- L'air comprimé permet l'emploi du marteau à percussion. S'il rencontre des obstacles (roche, gravier ou mur) le marteau est automatiquement activé ce qui garantit le succès.



Centrale hydraulique TT B20



# INNOVATION

## Grundopit-Regard

### Dans des endroits les plus restreints...

Le Grundopit, version regard, peut poser des câbles de fibre de verre sans fouille directement d'un regard vers la cave de l'utilisateur dans des gaines DN 50 ou d'un regard en regard dans des gaines DN 100 mm.

Et voilà comment cela fonctionne: L'affût de forage est installé sur un cadre, qui est positionné et ancré dans un regard. La plate-forme hydraulique s'adapte au diamètre intérieur du regard et s'appuie contre la paroi.

Tout d'abord, un forage de 150 mm (petite photo en bas à gauche) à travers la paroi du regard est réalisé à l'aide d'un adaptateur raccordé à un carottier. Ensuite, les outils sont changés: on visse une tête de forage standard, ou un marteau à percussion spécial pour des terrains difficiles sur des tiges d'une longueur de 50 cm. La tige est ensuite avancée successivement tout en surveillant le tracé et, si nécessaire, une correction est effectuée. En règle générale, un fluide de forage est nécessaire. Il est mélangé dans la centrale de malaxage. Le fluide de forage utilisé est récupéré et ensuite dépollué. La tête de forage suit le carottier, passe à travers le mur de la maison et entre dans la cave. Après le forage pilote, le trou est élargi et la gaine entraînée.



Mise en place de la plate-forme de travail et du Grundopit regard.

Démarrage du regard vers l'endroit d'alimentation de l'immeuble.



Grundopit réalise le forage d'un regard. Utilisation avec KA 38.



### ... Spécificités

- Couple de rotation max. 1000 Nm
- Prévu pour des branchements individuels afin de raccorder des câbles de fibre de verre dans des canalisations en partant de regards
- Démarrage d'un regard après un carottier
- Branchement direct dans l'immeuble
- Diamètre max. d'élargissement 150 mm, diamètre max. du tube jusqu'à 125 mm, Longueur de forage max. (en fonction du terrain et du tube) jusqu'à 50 m
- Force de poussée et de traction 40 kN
- Centrale de malaxage compacte MA 09 (1100 avec pompe HD à bentonite à 25 l/min.
- Centrale hydraulique / pneumatique 37,5 kW, air comprimé 1,7 m<sup>3</sup> à 10 bar
- Emploi du marteau à percussion à air comprimé pour des terrains difficiles avec du remblai etc.

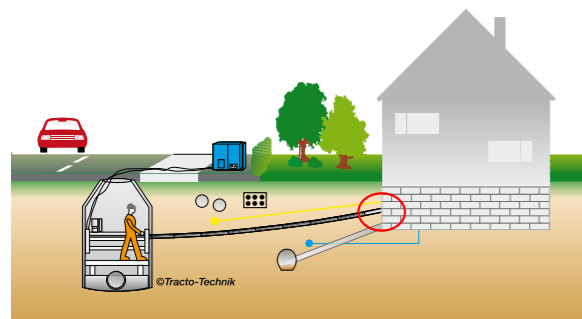
### ... Particularités

- Emploi sur des chantiers les plus restreints, L x l x h: 950 x 430 x 450 mm
- Emploi dans des regards à partir de 1000 mm Ø



Possibilité d'emploi en dehors du regard.

Vue de l'affût de forage.



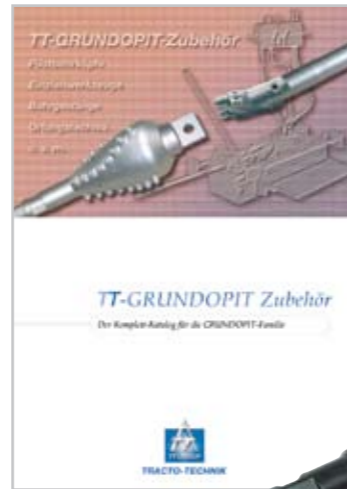
## ... Celui qui peut choisir

Le Grundopit est le système de forage qui peut être utilisé de façon combinée pour de multiples applications.

En fonction du forage, du diamètre du tube, du terrain, de la longueur de forage et du degré de difficulté, on peut choisir parmi 3 versions de puissance (Grundopit standard, Grundopit puissance et Grundopit regard).



Manipulation simple.



De nombreux outils sont à la disposition voir système TT accessoires.



Les tubes peuvent être entraînés individuellement ou en faisceau



## ... sans tranchée jusque dans la cave

En règle générale, lors du branchement individuel, le forage pilote démarre dans la fouille de branchement ou du regard. En arrivant avant le mur de la cave, la tête de forage est détectée de la cave et ensuite le forage carottier se passe de l'intérieur de la cave. L'entraînement du tube s'effectue après le changement d'outils, le mur de la cave est étanche à l'extérieur et à l'intérieur.

## Les avantages du Grundopit

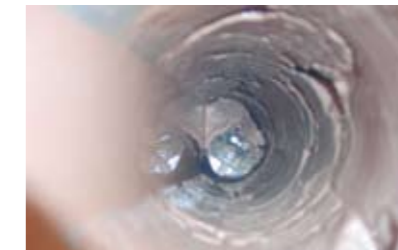
- Utilisation souple par une adaptation optimale aux différentes conditions d'application
- Exactitude de pose, qualité et sécurité énorme
- Les travaux sans tranchées évitent des dégâts à la surface
- Le marteau à percussion, qui peut être monté en plus, permet un avancement dans des terrains difficiles (seulement Pit Puissance et Pit regard)
- Centrale d'entraînement combiné hydraulique/pneumatique (seulement pour Pit Power et Pit Regard)
- Grâce à l'emploi de différents systèmes de malaxage, le Grundopit peut être utilisé avec un simple fluide de forage eau/polymère ou bentonite
- Système de branchement à travers un mur absolument étanche
- Possibilité d'utilisation dans un regard de 1 mètre
- Possibilité de montage d'un carottier (seulement Pit Regard)



Réalisation d'un forage à travers un mur:  
1. Détection de la tête de forage avant la paroi de la cave



2. Carottier



3. Passage au-dessus de la tête de forage



4. Entrée de la tête de forage dans la cave



5. Changement d'outils/Entraînement du tube



Branchement à travers un mur



6. Réalisation du branchement à travers un mur



7. Branchement complet

Equipement	● Standard ○ En option	Pit Standard 600 Nm	Pit Puissance 1000 Nm	Pit Regard 1000 Nm
<b>Centrale d'entraînement</b> (simple/combiné)				
* Hydraulique 13 kW	●			
* Hydraulique 37,5 kW / air comprimé 1,7 m <sup>3</sup> /min.	○		●	●
Système de détection RD 385	●		●	●
Marteau à percussion (à air comprimé)				
<b>Carottier</b> (hydraulique)				●
<b>Centrale de malaxage</b>				
* Eau / Polymère Réservoir de malaxage 200 l	●			
* Bentonite Réservoir de malaxage 1100	○		●	●
<b>Plate-forme de travail</b> pour des chantiers avec regard				●

## ... Grande fiabilité

La technologie sophistiquée et la conception solide des systèmes GRUNDOPIT garantissent un fonctionnement fiable et une longue durée de vie, ce qui a été prouvé en pratique à plusieurs reprises dans le cadre d'interventions particulièrement complexes.

## Branchements individuels

**Lieu:** Unterschwarzen / Allemagne

**Nouveau tube:**

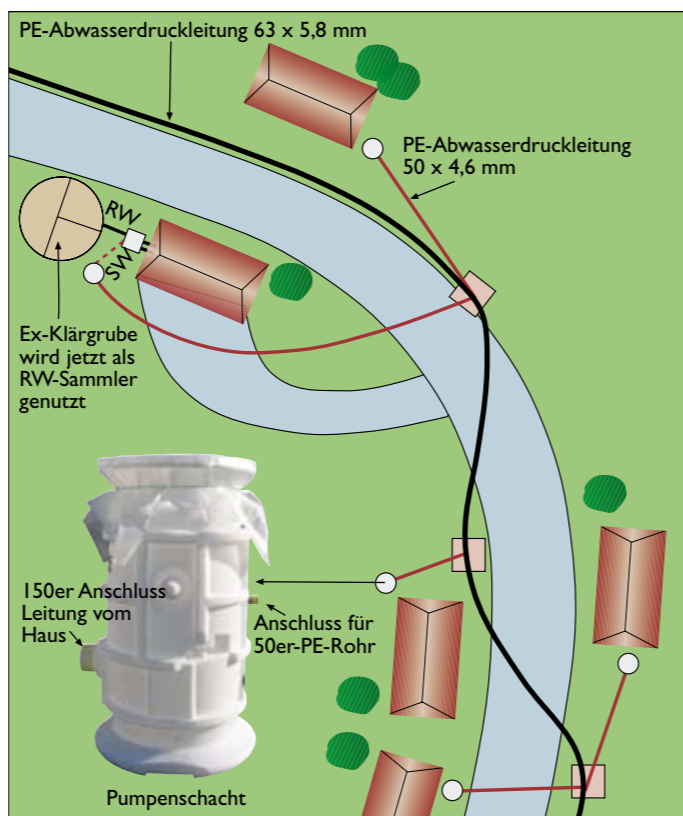
1 x PE-HD, 63 x 5,8 mm (canalisation d'eaux usées)  
8 x PE-HD 50 x 4,6 mm (branchements individuels)

**Machine:** GRUNDOPIT 40/60

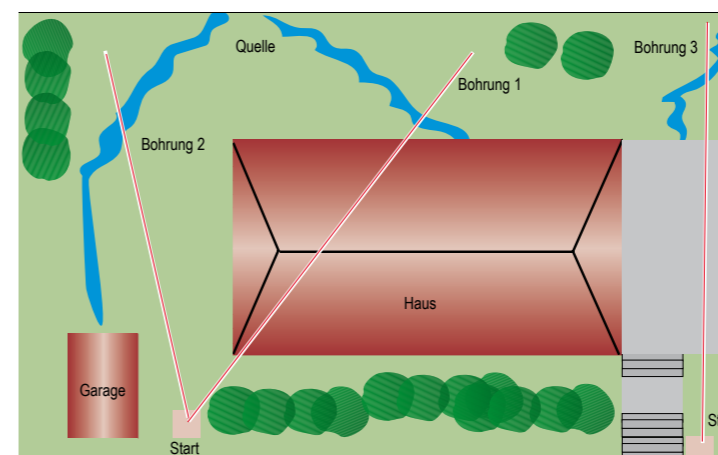
**Durée:** 2 à 3 branchements individuels par jour

**Description:**

Pose d'une canalisation de pression d'eaux usées sur une distance de 800 m pour le branchement individuel de 8 maisons. La trajectoire menait le long d'un chemin forestier pour ensuite passer sous une voie d'accès avec un ruisseau adjacent en direction du village voisin.



## Pose de conduites de drainage sur un coteau



**Lieu:** Finntrop-Lenhausen, Allemagne

**Nouveau tube:** tube de filtration Ø 97 mm

**Machine:** GRUNDOPIT 40/60

**Durée:** 1 jour et demi de travail

**Description:**

Réalisation de trois forages de drainage de 25 m chacun pour l'évacuation des eaux d'un coteau poussant contre le mur d'une maison, créant une forte humidité dans la cave. L'intervention fut particulièrement difficile en raison de l'exposition du terrain sur un coteau et du fait qu'il fallait passer en diagonale en dessous de la maison, de la terrasse et des surfaces aménagées du jardin.



## Réalisation de branchements individuels avec le Grundopit S (version regard)

**Lieu:** Bedford, Angleterre

**Nouveau tube:** 5 x PE, DA 110 mm

**Machine:** GRUNDOPIT S

**Durée:** 3 jours de travail

**Description:**

La pose de branchements individuels d'eaux usées depuis un regard sous forme de canalisations de dénivellation sur des distances entre 10 m et 17 m. Afin de réaliser le forage pilote et le branchement individuel, on a effectué un forage noyau depuis l'intérieur du regard. Par rapport au procédé à ciel ouvert, on a ainsi économisé au moins 5 jours de travail et 1/6ème des coûts.

