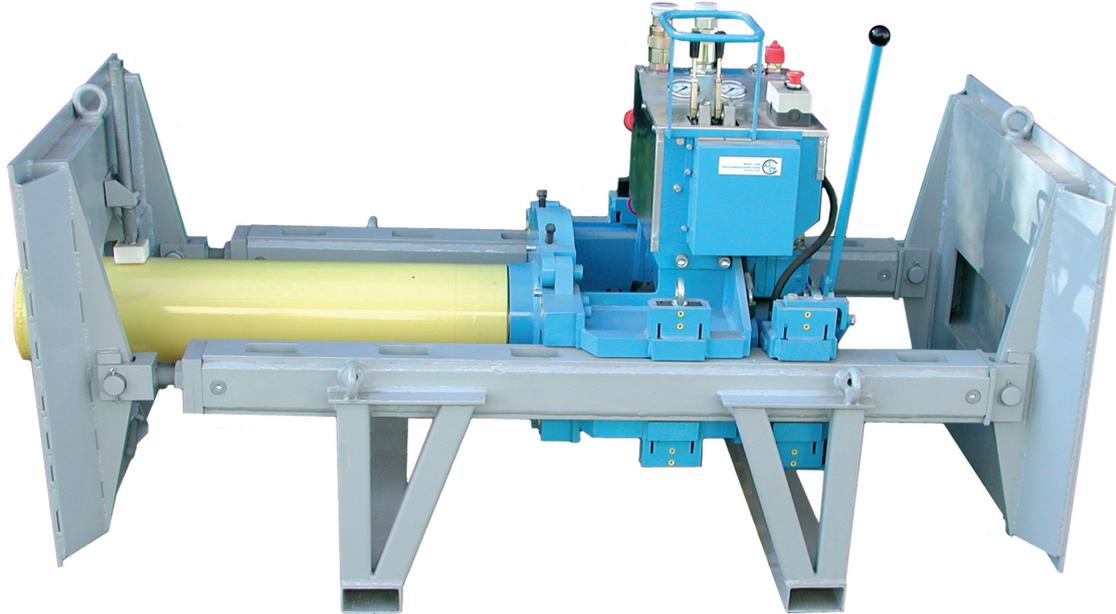


# GRUNDOBORE 400

Maquina de empuje para perforacion horizontal

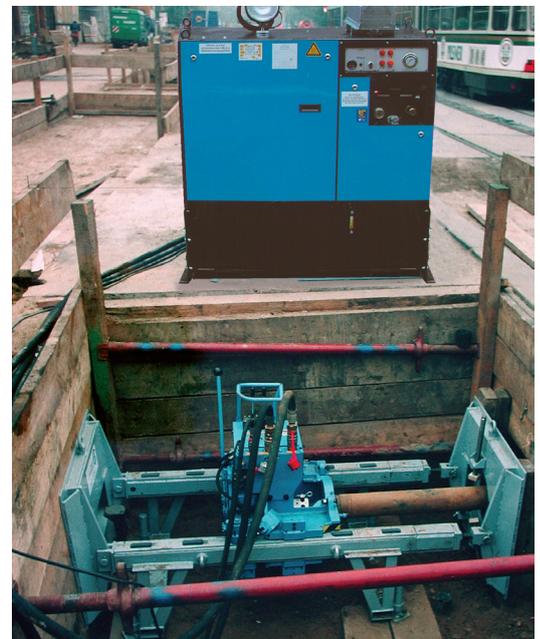


**Perforaciones de empuje para conexiones a casas, por debajo de carreteras y vias de ferrocarril**

**GRUNDOBORE 400** ist eine robuste Vortriebsanlage zur **gesteuerten** Verlegung von Hausanschlüssen DN 150 - 200 sowie zur **ungesteuerten** Verlegung von Produkt- und Schutzrohren (max: Da 280).

**Ventajas:**

- muy exactas
- se adapta a toda clase de terrenos, por su gran variedad en cabezales de perforacion
- Cambio de las herramientas de perforacion, por cambio del terreno, sin zanjas intermedias
- no se atasca en el terreno circundante
- necesita poco recubrimiento de terreno, tambien en diametros grandes ya que no compacta el terreno
- indicado para distancias largas, ya que la limpieza del tubo se realiza al mismo tiempo
- buena relacion calidad / precio
- utilizacion segun normas ATV (DWA) A125 y DVGW GW 304



GRUNDOBORE 400 en el cruce de unas vias de ferrocarril.

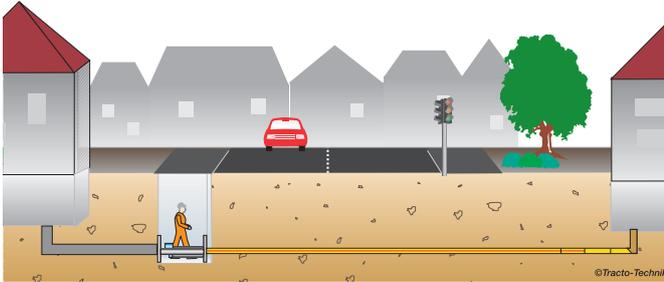


EL PRIMERO EN CALIDAD PARA PERFORACIONES EXACTAS

**TRACTO-TECHNIK GmbH & Co. KG** · Apt. de Correo 4020 · D-57356 Lennestadt · Tel: +49 (0) 27 23 / 80 80  
Fax: +49 (0) 27 23 / 80 81 80 · Email: [export@tracto-technik.de](mailto:export@tracto-technik.de) · [www.tracto-technik.de](http://www.tracto-technik.de)

# Sistema de empuje

## Con una alta exactitud



### Modo de trabajo

El sistema de empuje es una buena alternativa a otros sistemas de trabajo, porque nos garantiza una gran exactitud en la instalación, como se exige en los trabajos de canalización y cruces de vías de ferrocarril. Con este sistema se pueden instalar también sin problemas, tuberías de Gres.

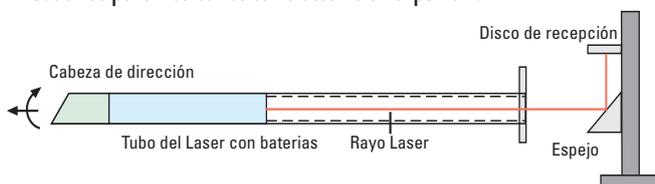
Existen tres posibilidades diferentes para el empuje:

#### 1. No dirigido

Una vez posicionada la plataforma, se introducen primero tuberías de acero recuperables o tuberías de acero para protección y a continuación las tuberías de empuje.

#### 2. Dirigida con sistema Laser

La cabeza de perforación, baterías, y el tubo del Laser se introducen en una barra de perforación piloto. El rayo Laser impacta sobre un disco, que está en la cala de entrada. Aquí se puede conocer de forma muy fácil, la situación de la barra de perforación. De esta forma se sabe la situación de la cabeza de dirección. A continuación se ponen las barras como descrito en el punto 1.



#### 3. Dirección con el sistema de medición electrónico de video óptico

En este sistema de medición, se instala una tabla de diodos con baterías en la cabeza de dirección. Esta tabla de dirección es observada por un

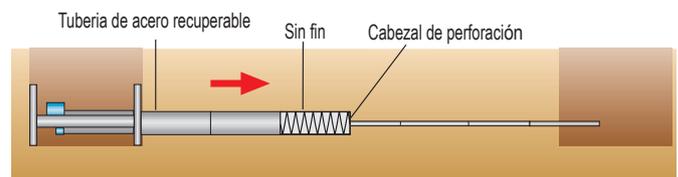
objetivo, que se encuentra montado sobre un Teodolito. Con ayuda de una cámara CCD se captura esta imagen, y es transmitida a un monitor. Desviaciones del trazado – si son necesarias – se compensan con el posicionamiento de la cabeza de dirección.

En la instalación de tuberías, con el sistema de recuperación de las tuberías de acero, se diferencian tres fases:

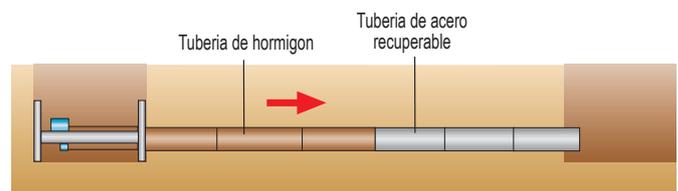
Una vez llegada a la cala de salida, convenientemente dirigida (Fase 1) con tubos de acero recuperables, se inicia una limpieza de la tubería con un sinfin (Fase 2). Durante la introducción de la tubería de hormigón, se va recuperando la tubería de acero (Fase 3).



Fase 1: Empuje dirigido de las barras de perforación piloto de 1 m de longitud.



Fase 2: En el sistema de empuje, se instalan tuberías de acero recuperables de 1 m de longitud, y el tramo es limpiado con un sin fin. En este paso las barras de la perforación piloto son empujadas hasta la cala de salida, desenroscadas y sacadas.



Fase 3: Durante el empuje de la tubería de servicio (p. e. Tuberías de hormigón) las tuberías de acero recuperable son sacadas de la cala de salida.



EL PRIMERO EN CALIDAD PARA PERFORACIONES EXACTAS

TRACTO-TECHNIK GmbH & Co. KG · Apt. de Correo 4020 · D-57356 Lennestadt · Tel: +49 (0) 27 23 / 80 80  
Fax: +49 (0) 27 23 / 80 81 80 · Email: export@tracto-technik.de · www.tracto-technik.de