

O MAIOR
EVENTO DE
SANEAMENTO
DA AMÉRICA
LATINA



18 A 20
SETEMBRO 2018
EXPO CENTER
NORTE
SÃO PAULO - SP

DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO

O QUE TEMOS A APRENDER COM A ALEMANHA? NOVOS DESAFIOS NO EMPREGO DE TECNOLOGIAS DE ESCAVAÇÃO POR MÉTODOS NÃO DESTRUTIVOS PARA A RMSP

Roberto Abranches – Analista de Sistemas de Saneamento / Sabesp

+55 11 3138-5421

Jorge Dequech – CEO / Sondeq

+ 55 11 3123-5023

Hands On Days 2018

in Lennestadt from April 9th to 13th, 2018



TRACTO-TECHNIK GmbH & Co. KG

Headquarter

Paul-Schmidt-Straße 2

57368 Lennestadt

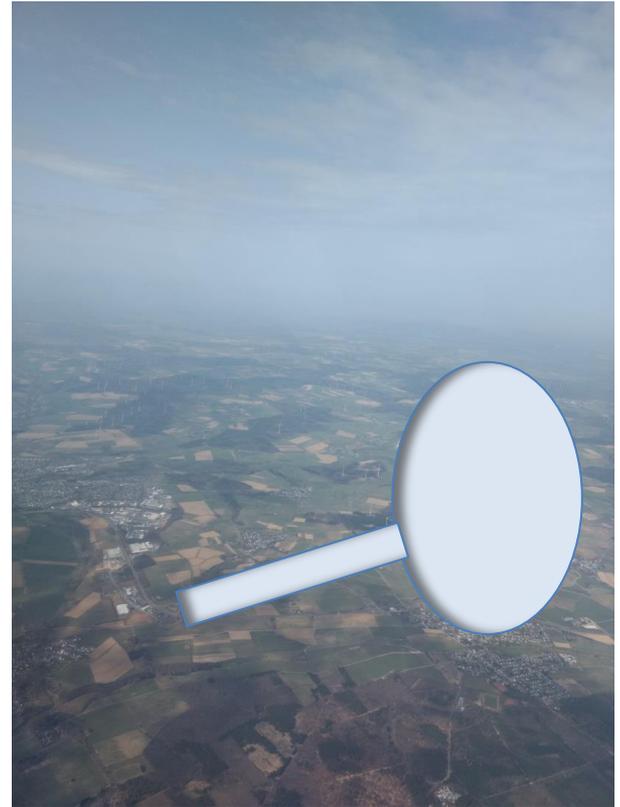
Deutschland

Tel.: +49 2723 808-0

Fax: +49 2723 808-180

E-Mail: info@tracto-technik.com

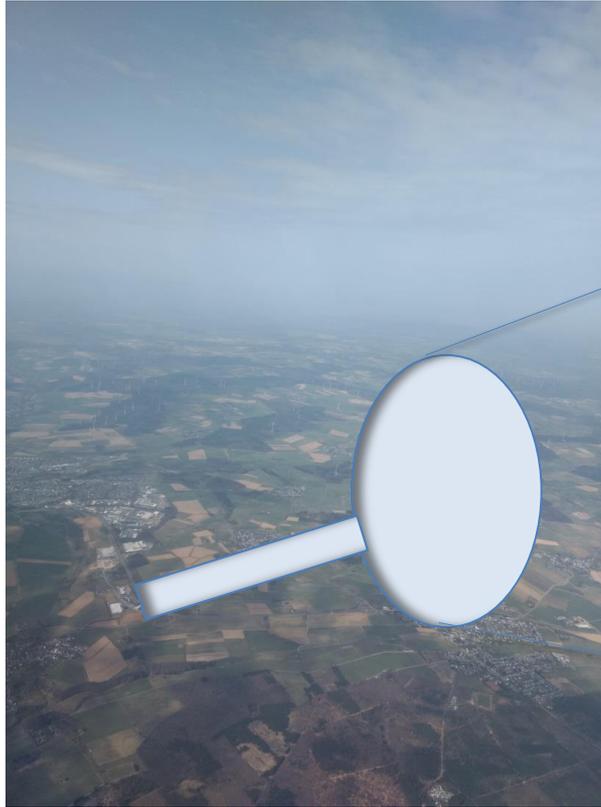
www.tracto-technik.com



Parque de Energia Eólica



Parque de Energia Eólica



Parque de Energia Eólica



1 – China Dona de 1/4 da capacidade eólica mundial, a China é o país que lidera a expansão do setor, com 75,5 mil megawatts (MW) instalados (26,8 % da participação global) até final de 2012.

2 – Estados Unidos Segundo lugar no ranking do GWEC, com uma capacidade eólica acumulada de 60 mil MW, o que corresponde a 21,2% do total mundial.

3 – Alemanha Registra uma capacidade eólica total instalada de 31,3 mil MW, o que equivale a 11,1% do acumulado mundial.

Fonte: Ambiente melhor, disponível on-line em <http://www.ambientebetter.com.br/index.php/artigos/item/126-os-15-paises-que-lideram-em-energia-eolica>, 16/09/2018 às 19h.



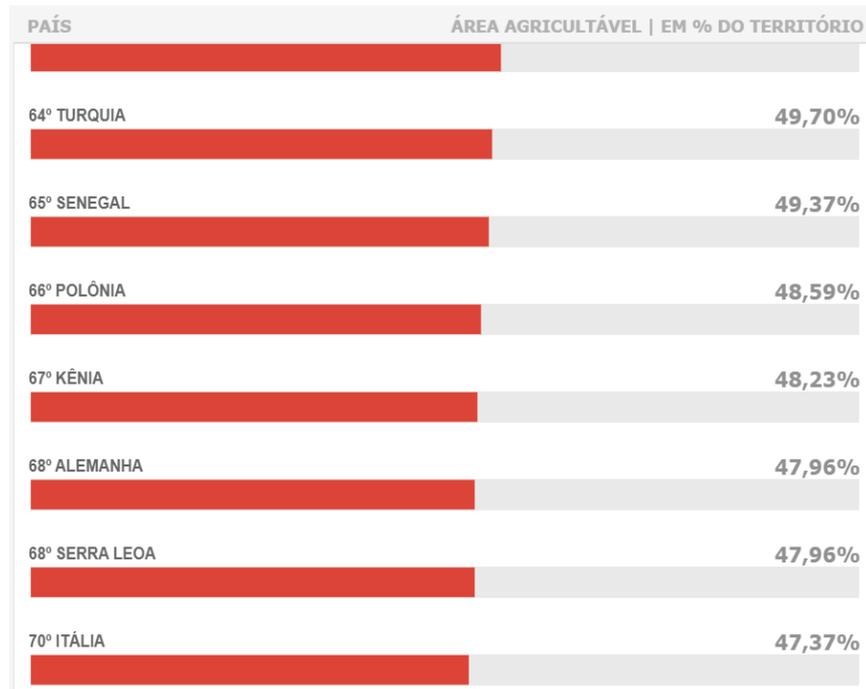
Terras produtivas



Terras produtivas



Terras produtivas



Fonte: Deepask, disponível on-line <http://www.deepask.com/goes?page=Veja-ranking-de-paises-pelo-percentual-do-solo-ou-terra-agricultavel>, 16/09/2018 às 19h e 27min.

Lennestadt



População 27.170 habitantes, 2010.

Lennestadt



Tracto-Technik

Ano de fundação: 1962

A TRACTO-TECHNIK desenvolve, produz e comercializa máquinas e acessórios para a instalação subterrânea e renovação de tubulações. Essas tecnologias NODIG sem vala são usadas para a construção de redes de abastecimento de água, gás e energia, telecomunicações, aquecimento urbano, redes de, cabos de fibra óptica e na construção de tubulações, bem como no descarte de esgoto. Os clientes que usam essas máquinas especiais vêm principalmente da área de engenharia civil e engenharia civil especializada, mas também incluem empresas de serviços públicos e operadoras de rede.



Fonte: Tracto-Technik, disponível on-line <http://www.d www.tracto-technik.com>, 17/09/2018 às 18h e 13min.



Tracto-Technik



Fonte: Tracto-Technik, disponível on-line <http://www.d www.tracto-technik.com>, 17/09/2018 às 18h e 13min.

Hands On Days 2018 in Lennestadt from April 9th to 13th, 2018



Hands On Days 2018 in Lennestadt from April 9th to 13th, 2018

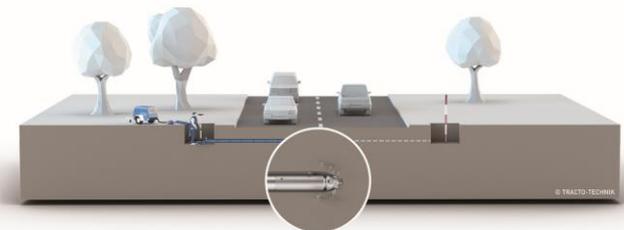


Grundomat

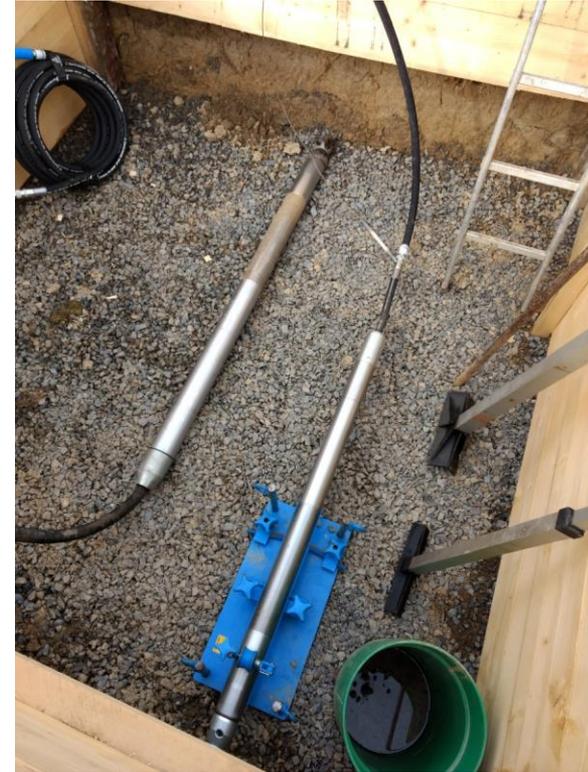


- Non steerable soil displacement method
- Bore length max. 25 m
- Pipe materials PE, PP, steel

- GRUNDOMAT soil displacement hammers
- Pipe diameter up to 160 mm
- Soil classes 1-5, displaceable soils

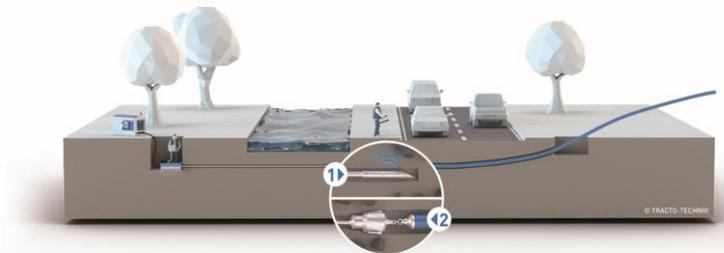


Grundomat

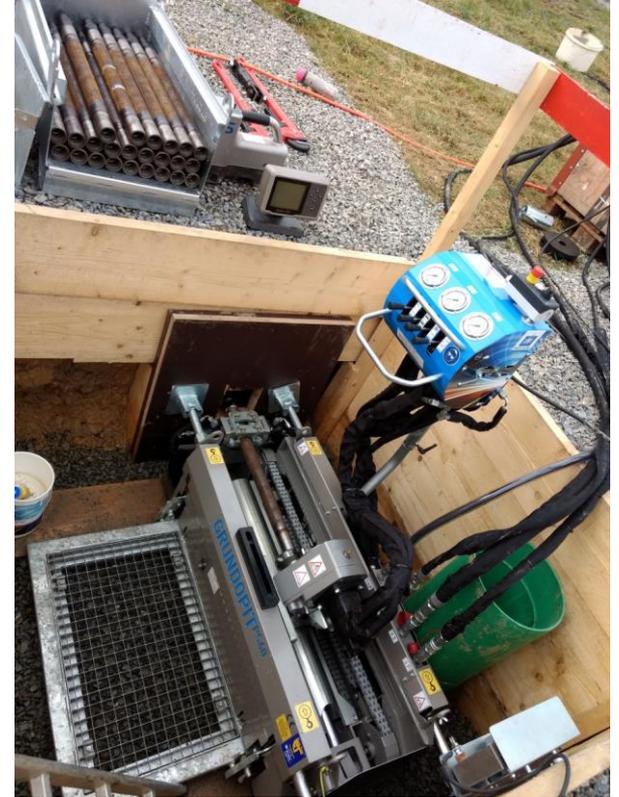


Grundopit

- HDD horizontal directional drilling
 - Bore length max. 100 m
 - Pipe materials PE, PP, steel, cast iron
-
- GRUNDOPIT fluid-assisted mini HDD rigs
 - Pipe diameter 32 mm – 160 mm
 - Soil classes 1-7, according to DIN 18324



Grundopit



GrundoBore

Steerable auger boring method

- Trenchless pipe renewal
- Bore length max. 50 m
- Pipe materials stoneware, concrete, PVC
 - Pipe diameter up to 406 mm
 - Soil classes - displaceable soils
 - Applications: sewage



Grundobore



Grundobore



Grundobore



Grundodrill



Grundodrill



Grundodrill



Grundodrill



Grundodrill



Grundodrill



Grundoburst



Estatic pipe bursting system



Steel, cast iron, PE, PVC, AC
up to 1,000 mm

Grundoburst



Grundoburst



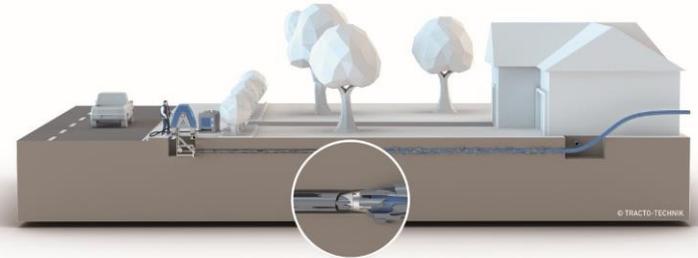
Grundoburst



Grundotugger



- Trenchless pipe renewal
 - Hydraulic cable pulling method
 - Bore length max. 60 m
 - Pipe materials, AC, stoneware, concrete, cast iron, PE , PVC (short and long pipes)
-
- Applications: Water, Natural Gas
 - Pipe diameter 50 - 200 mm
 - Soil classes Displaceable soils



Grundotugger



Grundocrack

Dynamic pipe cracking system



AC, concrete, cast iron, PVC up to 1,000 mm

Grundoram



- New installation of steel pipes
- Non-steelable dynamic pipe ramming method
- Bore length max. 100 m
- Pipe materials steel
- Applications: Pipeline construction, Oil, Gas
- Pipe diameter up to 4,000 mm
- Soil classes 1-5

Grundoram



Grundoram



Grundoram



Keyhole



Keyhole



Keyhole



Keyhole



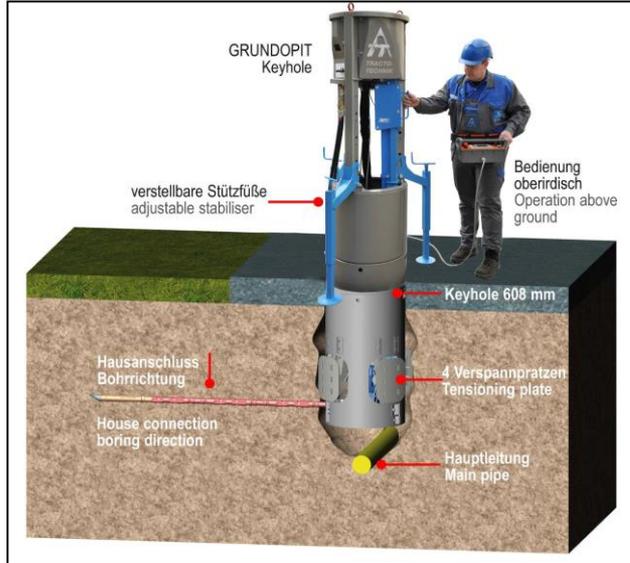
Keyhole



Keyhole

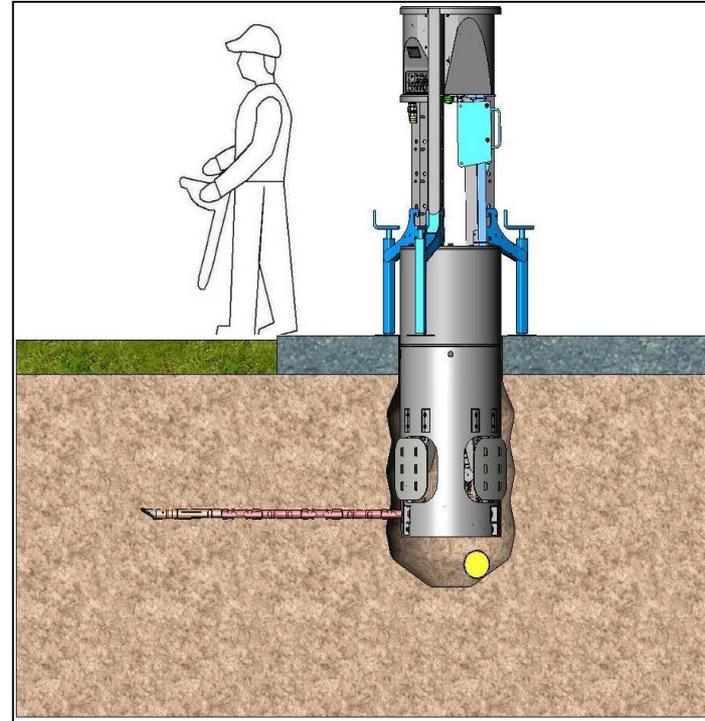


Keyhole

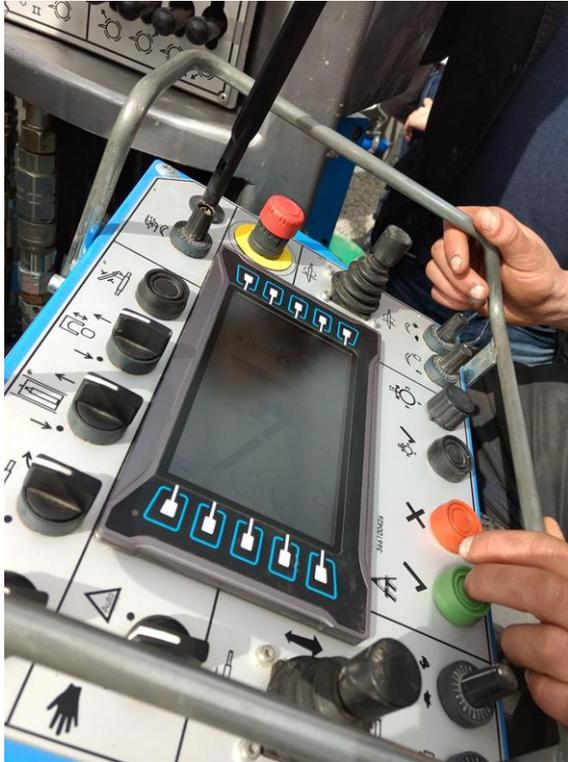


Keyhole

Pit – basement



Keyhole



Keyhole

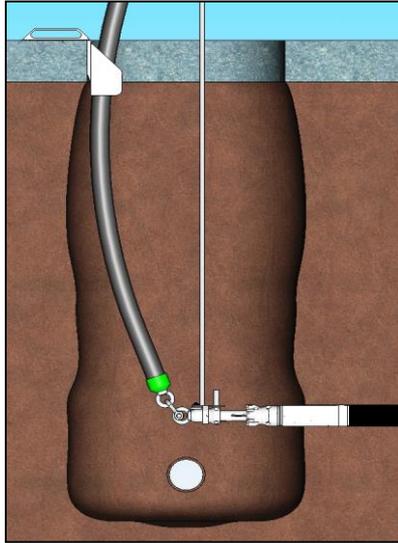


Keyhole



Keyhole

House connection technology



Keyhole



Keyhole

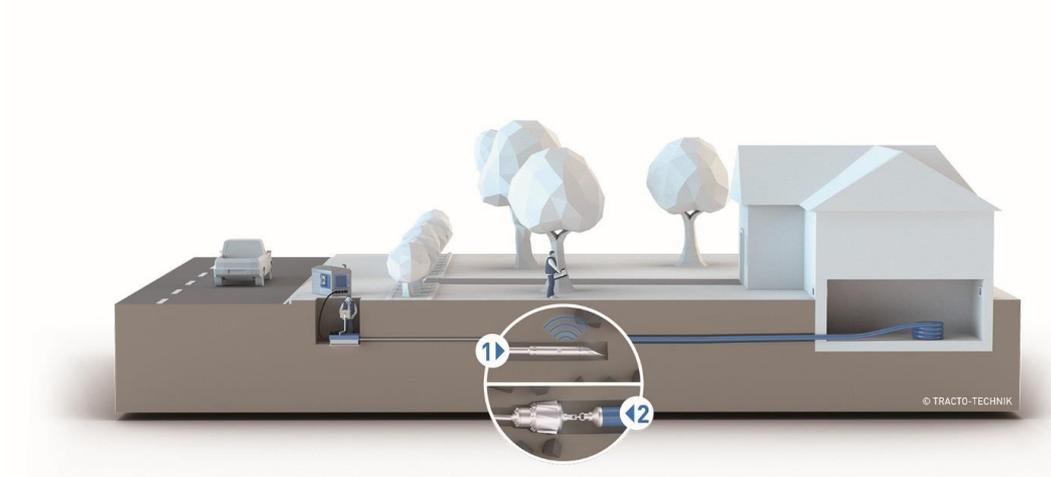


Keyhole Truck Iveco 7 Ton

Keyhole

House connection technology

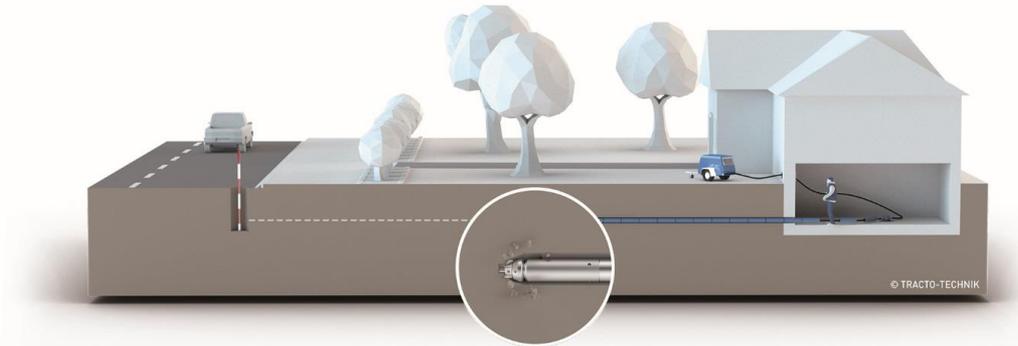
Pit – basement



- HDD horizontal directional drilling
- Bore length max. 100 m
- Pipe materials PE, PP, steel, cast iron
- GRUNDOPIT fluid-assisted mini HDD rigs
- Pipe diameter 32 mm – 160 mm
- Soil classes 1-7, according to DIN 18324

Keyhole House connection technology

Basement – keyhole



- Non steerable soil displacement method
- GRUNDOMAT soil displacement
- Bore length max. 25 m
- Pipe diameter up to 160 mm
- Pipe materials PE, PP, steel
- Soil classes 1-5, displaceable soils

Keyhole

Basement – keyhole



House connection technology



Keyhole

Filling in liquid and self compacting ground material



Solos fluidos pré-misturados e auto compactáveis. Também disponível em sacos e pode ser misturado no local em pequenas quantidades.

Keyhole



O poço de acesso é preenchido novamente e compactado em camadas. Dependendo das condições do solo, o material escavado pode ser reutilizado.



Compactando com um soquete de ar.

Keyhole



Keyhole



Recarregar e compactar o aterro.



Camada de 3 cm de espessura de cascalho lavado (tamanho 4 - 8 mm).

Nivelando o núcleo novamente



Keyhole



Misturando a argamassa.



Despeje a argamassa misturada pronta na cama de cascalho.

A argamassa fluida vai derramar em cada espaço oco sob a estrada.



Keyhole



Se necessário, coloque um pouco mais de argamassa na haste até que ela esteja preenchida até 2 cm abaixo da borda superior.

Despeje um agente de vedação elástico de 2K no corte da serra até que esteja totalmente preenchido.



Keyhole

Open trench vs. Keyhole



Colônia



Colônia

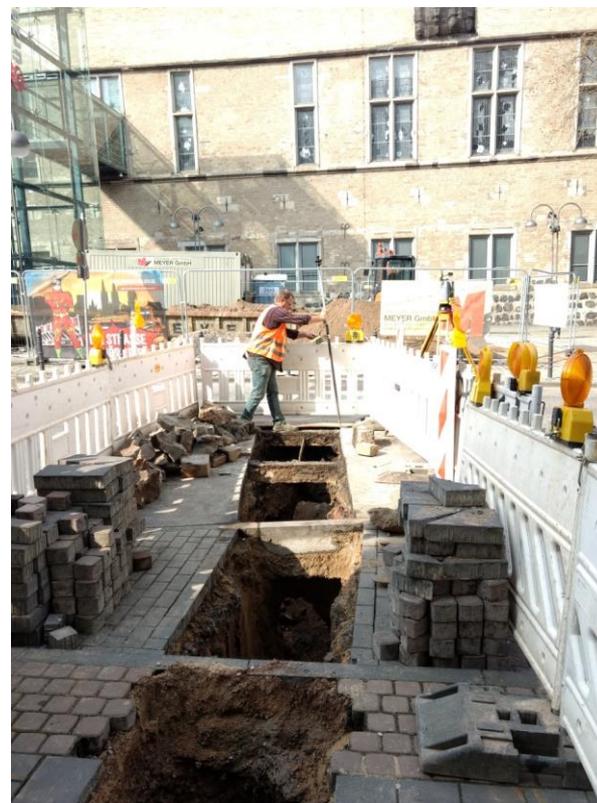


Colônia



Valas a céu aberto

Colônia, Alemanha



Valas a céu aberto



Colônia, Alemanha

Frankfurt



Frankfurt



Frankfurt

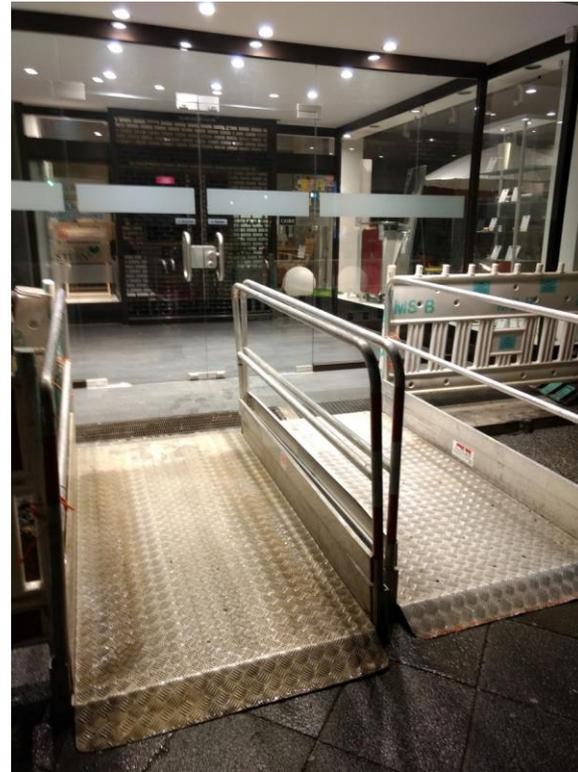


Valas a céu aberto

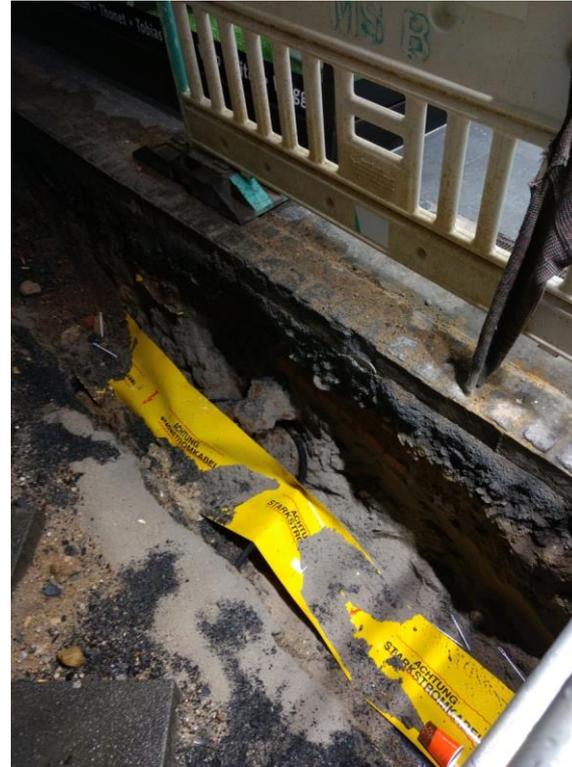
Frankfurt, Alemanha



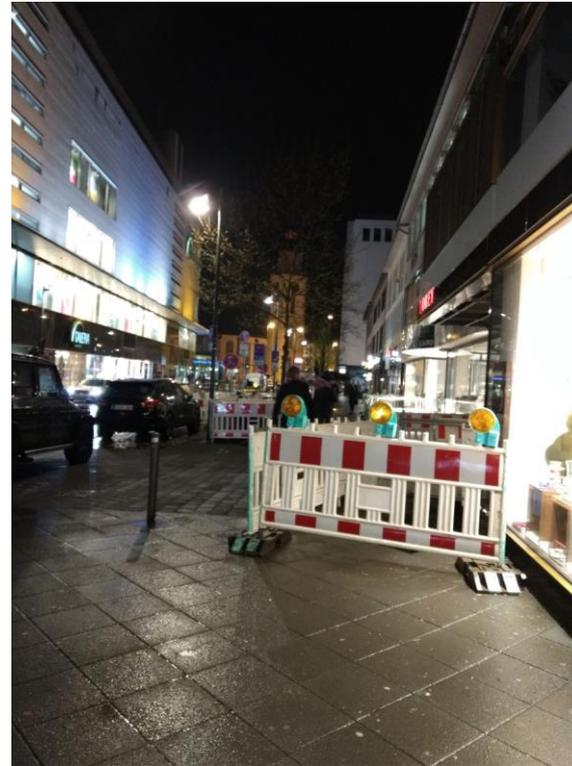
Valas a céu aberto



Valas a céu aberto



Valas a céu aberto



Obrigado

