

## Die Zukunft ist grabenlos

Sanierung einer Gasleitung mit Close-Fit-Linern in Singapur.

### Das Projekt

- Kunde: Powergas
- Bauunternehmer: Sam Lain in Zusammenarbeit mit r.tec®
- Verschiffung des SureFIT®: November 2009
- Installation: Jänner bis März 2010
- Lieferumfang: SureFIT®-Rohr  $d_a$  240 mm und  $d_a$  290 mm, jeweils SDR 17
- Schweißtechnik: Elektroschweiß-Muffen

### Die perfekte Lösung

Asiens Metropole Singapur ist groß und geschäftig. Untrennbar damit verbunden ist ein enormes Versorgungsnetz für Trinkwasser und Gas. Wie in jeder Stadt fließt auch hier der Verkehr Tag und Nacht, wodurch oberirdische Bauvorhaben eingeschränkt werden.

Bestehende Rohrsysteme für die Gasversorgung sind mehrere Jahrzehnte in Gebrauch und meist in Stahl ausgeführt. Die Korrosion der Rohre erfordert eine kontinuierliche Sanierung der Infrastruktur, um diese auch für die nächsten Jahrzehnte aufrecht zu erhalten.



Abbildung 1: Verlegung des SureFIT®-Liners bei ungestörtem Verkehr und minimalen Erdarbeiten.

2009 wurde ein Sanierungsprojekt entlang der stark frequentierten Dunearn Road geplant. Damit der Ver-

kehr ungestört fließen kann und die Bäume entlang der Straße nicht beschädigt werden, wählte man eine grabenlose (no-dig) Installation der Gasleitung. Die ökologischen und wirtschaftlichen Anforderungen wurden durch den AGRU SureFIT®-Liner (welcher entsprechend der r.tec® Close-Fit-Methode installiert wurde) bestmöglich erfüllt.

Auch die technischen Anforderungen des Sanierungsobjektes (Druckbeständigkeit des neuen Rohres von 6 bar) werden nur vom SureFIT®-System erfüllt.

### Werkseitige Vorbereitungen ...

Während der Produktion wird der Rohrquerschnitt verformt. Der reduzierte Querschnitt ermöglicht später die Installation. Danach wird das verformte SureFIT®-Rohr auf spezielle Haspeln für die Lagerung und den Transport gewickelt.

### ... erleichtern die Arbeit vor Ort!

Der SureFIT® kann aufgrund seiner Flexibilität direkt von der Haspel abgewickelt und mit einer Seilwinde in das Altrrohr eingezogen werden. Wenn Schächte vorhanden sind, sind keine Grabungen erforderlich, sonst müssen kleine Installationsöffnungen ausgehoben werden.



Abbildung 2: Der SureFIT® schlängelt sich zu seinem Ziel.

Nachdem der SureFIT® in die Altleitung eingeführt wurde, werden beide Enden verschlossen und Dampf wird durch das Rohr geleitet. Diese Wärmebehandlung aktiviert den Memory-Effekt und der ursprüng-

lich runde Rohrquerschnitt wird mit Hilfe von Druck wiederhergestellt.

### Der SureFIT®

Der SureFIT® wird aus hochwertigem PE 100 Material hergestellt:

- Geringes Gewicht & hohe Flexibilität
- Nachhaltig & umweltfreundlich
- Dauerhaft dichtes Rohrsystem
- Langlebiges System (>100 Jahre)



Abbildung 3: Der SureFIT®.

### SureFIT® hautnah!

Um einen Einblick in die r.tec®-Installationsmethode zu geben und um auch das SureFIT®-Rohr zu präsentieren, wurde in Singapur ein Seminar abgehalten. 40 Teilnehmer aus der Region folgten unserer Einladung. Die Veranstaltung beinhaltete auch eine Besichtigung der Baustelle an der Dunearn Road, was die Technologie greifbar und verständlicher machte.



Abbildung 4: Seminarteilnehmer.

## The future is trenchless

Close-fit-liners used for Singapore's natural gas pipeline rehabilitation.

### The project

- Customer: Powergas
- Contractor: Sam Lain in cooperation with r.tec®
- Shipping of SureFIT®: in November 2009
- Installation: January to March 2010
- Scope of delivery: SureFIT® pipes OD 240 mm and OD 290 mm, each SDR 17
- Joining technology: E-couplers

### The perfect solution

Singapore is a busy Asian metropolis with vast supply networks for potable water and natural gas. Like in every other city the traffic is flowing day and night, which limits construction works.

Existing piping systems for natural gas supplies are and made of steel. Due to corrosion of the pipes the infrastructure requires continuous rehabilitation in order to sustain it for the futures.



Figure 1: Laying of SureFIT®-Liners with unhindered traffic and minimal earthworks.

In 2009 a rehabilitation project was planned along the highly frequented Dunearn Road. In order to keep the traffic flowing and the trees close by unharmed; a trenchless (no-dig) installation. AGRU's SureFIT®-Liner, installed according to r.tec® close-

fit-method, met the high ecological and economical requirements of the project.

Also the technical requirements were fulfilled by the SureFIT®.

### At AGRU's...

During production the pipe's cross-section is reduced to enable the installation later on. Afterwards the shaped pipe, called SureFIT®, is coiled onto special reels for storage and transportation.

### One site...

The SureFIT® can be directly decoiled from the reel into the old pipe due to its flexibility and drawn in by means of a winch. If manholes are available no excavation works are required. Otherwise only little excavation works need to be done.



Figure 2: The SureFIT® winds its way to the construction pit.

Once the SureFIT® is in the old pipe, both ends are closed and steam is passed through the liner. This heat treatment activates the memory effect and the originally round cross-section is restored with the aid of pressure.

### The SureFIT®

SureFIT® is made of high-quality PE 100 material:

- Low weight & high flexibility
- Sustainable & environmentally friendly
- Permanently leak-proof (due to e-couplers)
- Long-lasting (>100 years)



Figure 3: The SureFIT®.

### Experience SureFIT®!

In order to give an insight into the r.tec® installation method as well as to present the SureFIT®-pipe, a close-fit seminar was held in Singapore. 40 participants from the region followed our invitation.



Figure 4: Participants of the SureFIT®-seminar.