

Grabenlose Verlegung mit flexiblen Rohrsystemen

Die in Kesselanlagen und Wärmetauschern durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe oder Kraftwärmekopplung erzeugte Wärme muss mittels eines Trägermediums wie Dampf, Heizwasser durch ein größtenteils unterirdisches Rohrleitungsnetz zu den einzelnen Verbraucherstellen transportiert werden (Vorlauf). Vor Ort wird die Wärme dann über Heizkörper an die Raumluft abgegeben und zur Kesselanlage zurück transportiert (Rücklauf). Das Heizwasser wird hierbei in einem geschlossenen Kreislauf bewegt, wobei Vorlauf und Rücklauf im Regelfall parallel nebeneinander verlaufen. In der Wärmeverteilung kommen diverse Rohrsysteme zum Einsatz. Die flexiblen Rohrleitungen stehen im ständigen Wettbewerb zu den herkömmlichen starren Systemen (Kunst-



stoffmantel / Stahlmantel). Die werkseitig geschweißten und geprüften WIG Schweißnähte der flexiblen Rohrsysteme ermöglichen den vollständigen Verzicht von Schweißarbeiten vor Ort und gewähren hierbei das maximale Maß an Sicherheit. Hierbei können flexible Rohre verbindungs-frei in einer Länge von bis zu ein 1 Kilometer verlegt werden. Flexible Rohrsysteme ermöglichen auch die kostengünstigste



Fernwärme hat bei Verbrauchern ein gutes Image Energieversorger sollten Trend „pro-aktiv“ nutzen.

Laut einer von dem österreichischen Fachverband Gas Wärme (FGW) in Auftrag gegebener Studie hat Fernwärme ein gutes Image bei Verbrauchern. Das bietet besonders Versorgern die Möglichkeit, ihre Angebote weiter zu entwickeln. Es gilt die Stärken der Fernwärme als Energieträger der Zukunft „pro-aktiv“ zu nutzen.



Convenience hervorheben - Fernwärme wird wiederholt mit Convenience assoziiert. Vor dem Hintergrund des aktuellen Megatrends rund um das Thema Convenience, kann dieser Aspekt in Verbindung mit Sauberkeit und Bequemlichkeit als eindeutige Stärke von Fernwärme verstanden werden. Dabei ist die Convenience über alle Kontaktpunkte des Konsumenten mit dem Unternehmen zu erhöhen, sicherzustellen und zu kommunizieren.

Zuverlässigkeit in Bezug auf Versorgung und Kosten - Fernwärme wird als sehr zuverlässig wahrgenommen. Angesichts der aktuellen Entwicklungen am Energiemarkt, werden Themen wie Zuverlässigkeit und Versorgungssicherheit weiter an Relevanz gewinnen. Auch die Verlässlichkeit in Bezug auf die Kosten wird im Vergleich zu Gas und Pellets positiv wahrgenommen.

Fernwärme ist nicht "unökologisch" - Fernwärme-Nutzer müssen sich für eine Fernwärmeheizung nicht entschuldigen, d.h. kein schlechtes Gewissen haben. Fernwärme wird mit Verantwortung und Umweltbewusstsein – kein Eingriff in die Landschaft, geringe Feinstaubbelastung, steigender Anteil erneuerbarer Energien – verbunden. Ein erfolgreiches Image-Management könnte versuchen, aktuelle Trends im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit zu nutzen und junge, moderne Zielgruppen anzusprechen (z.B. LOHAS Lifestyles of Health and Sustainability). Indem sie dieses Thema forciert, kann die Fernwärmebranche ihre ökologische Verantwortung unterstreichen.

Die komplette Studie finden Sie zum Download unter: www.bfwew.de

Erneuerung oder Reparatur vorhandener Systeme, indem sie in vorhandene Leitungen eingezogen werden, da die Altleitungen teilweise überdimensioniert wurden. In diese vorhandenen Rohrleitungen lassen sich isolierte flexible Rohre einziehen.

Flexible Rohrsysteme sind dank ihrer Rohrstatik und Biegsamkeit besonders gut für das Spülbohrverfahren geeignet. Diese oberflächenschonende Verlegetechnik wird eingesetzt, wenn die offene Bauweise mit starren Rohren, beispielsweise die Kreuzung von Verkehrswegen oder das Verlegen in Naturschutzgebieten, keine Lösung darstellt. Der Produktaufbau dieser Systeme lässt das „Umfahren“ von Hindernissen im Erdreich zu. Die beim Zugvorgang auftretenden Kräfte werden durch den Rohrverbund sowie den technisch abgestimmten Ziehköpfen aufgenommen. Die verbindungs-freie Trasse schließt einen Schaden an „vermufften“ Schweißnähten im Boden komplett aus. Der Einsatz einer umweltneutralen Bohrsuspension, ist für flexible Rohrsysteme mit selbst-kompensierendem Mediumrohr unbedenklich. BRUGG Rohrsysteme GmbH, Wunstorf

Begleitung einer Arbeitsprobe mittels vorgezogenem Qualifikationstest (VQT)

Zur Qualitätssicherung der fachgerechten Ausführung einer Muffenmontage bei einer Mantelrohrverbindung, KMR System wurde die Firma trapmann consult beauftragt, eine Arbeitsprobe sowie die Arbeitsweise zu prüfen und zu bewerten.

Der Schwerpunkt der Prüfung lag dabei auf folgenden Punkten: Gültige Zertifikate, FW 603 und DVS 2212-4 des Monteurs, Sicherheitsausrüstung und Situation im Montagefahrzeug, Qualitätsleistungen bei der Muffenmontage, Umgang und Handhabung von Material sowie Werkzeuge.

Aus der Praxis, für die Praxis



PE-Schrumpfmuffe 2 fach abgedichtet (AvD)

- PE-Schrumpfmuffe - German Pipe/Belma Flex
- PE-X-Schrumpfmanschetten - Canusa SuperSeal
- Schmelzklebstoffstreifen - PSI Typ 52
- PUR-Muffenschaumsystem - Huntsman DALTOFOAM
- EMS Rohrnetzüberwachungs- und Fehlerortungssystem

Muffenmontageunternehmen - Die Ausstattung des Muffenmontagepersonals mit Dokumenten, Werkzeugen und Geräten ist befriedigend mit kleineren Lücken (z.B. Datenblatt und Verarbeitungsanweisung des verwendeten Schmelzklebstoffes „PSI Typ 52“.

Muffenmonteur - Sicherheitsausrüstung ist vorhanden (z.B. Sicherheitsbrille und Augenspülflasche, Leiter). Die Situation im Montagefahrzeug ist aufgeräumt und übersichtlich. Die Qualitätsleistungen bei der Muffenmontage sind gut und entsprechend den Vorgaben für das Muffensystem

Der Umgang mit dem Gesamtsystem „Mantelrohrverbindung“ erfolgt interessiert, engagiert, organisiert, schonend, positiv und verantwortungsbewusst.

Der Umgang mit Material und Werkzeug ist interessiert, schonend und verantwortungsbewusst



Sicherheit & Qualität hat immer Priorität

Ergebnisse der Arbeitsprobe & Zusammenfassung der Beurteilungen

Muffenmontageunternehmen, German Pipe GmbH, Nordhausen ist im Besitz des erforderlichen, gültigen FW 605 Zertifikates. Es bietet seinem Muffenmontagepersonal, was die interne und externe Organisation, die regelmäßige Qualitätsüberwachung, die erforderlichen Be- und Verarbeitungsdokumente und die notwendigen Werkzeuge und Geräte betrifft, gute Voraussetzungen für Qualitätsleistungen.

Der zu beurteilende Muffenmonteur ist im Besitz folgender, erforderlicher und gültiger Zeugnisse und Bescheinigungen: FW 603 und DVS 2212-4. Er erscheint den an ihn gestellten Aufgaben bei der Muffenmontage gut zu genügen. Zur Bearbeitung und Montage stoffschlüssiger Muffensysteme ist eine spezielle Schulung des Herstellers/des Lieferanten des jeweiligen Muffensystems mit entsprechendem Nachweis (z.B. Montagepass) erforderlich.

Der Arbeitsbereich bietet ausreichend Platz innerhalb des Grabens. Sowie eine saubere und trockene Grabensohle. Die Klimabedingungen betragen Luft- und Mantelrohrtemperatur: 12-14°C

Maßgebende, gültige Dokumente zur Qualifikation des Muffenmontageunternehmens, des Muffensystems, des Muffenmontagepersonals und der Muffenmontage.

1. EN 489 Zertifikat und Prüfbericht des verwendeten Muffensystems, seine Komponenten und zu verwendenden Hilfsstoffe.
2. EN 489 Zertifikat und Prüfbericht des verwendeten Muffenschauamsystems und seine Komponenten.
3. FW 605 Zertifikat vom ausführenden Muffenmontageunternehmen.
4. FW 603 und DVS 2212-4 Prüfungsnachweise vom eingesetzten Fachpersonal für die Montage kraftschlüssiger Muffensysteme und PE-Schweißstopfen.



8. Produktauswahlmatrix des Herstellers für die verwendete PE-X-Schrumpfmanschette und den separaten Dichtungsschmelzklebstoff (Zuordnung des verwendeten Muffensystems, PE-Dimension, Produktbreite und Dicke).
9. Liste der Standardausrüstung für die Muffenmontage. Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Hilfsstoffe.
10. System- und anwendungskonforme Schäumtabellen (Hand- oder Maschinenschäumung) für das verwendete Muffenschauamsystem mit den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern und Reaktionszeitkurven.
11. Verwendete Formblätter zur Muffen- und Dehnungspolstermontage (Montageberichte).

12. Klima- und baustellenbezogene Grenzwerte der Muffenmontage bei denen ohne zusätzliche Sicherungsmaßnahmen nicht mehr gearbeitet werden darf (z.B. Platzangebot sowie Zustand der Grabensohle im Arbeitsbereich der Muffenmontage, Umgebungstemperatur, Grenzflächentemperaturen, Verarbeitungstemperatur der Muffenschauamkomponenten, Niederschlag, Sturm und grelles Sonnenlicht).
13. Vorgesehene Dokumentation der Muffenmontage zur Mantelrohrverbindung (inkl. der Messungen des verwendeten Rohrnetzkontroll- und Fehlerortungssystems und der Dämmung des Muffenhohlraumes) und der Verarbeitung der vorgegebenen Dehnungspolster durch das ausführende Muffenmontageunternehmen.

5. Montagepass vom eingesetzten, speziell ausgebildeten Montagepersonal für die Montage seines (Hersteller/Lieferant) stoffschlüssigen Muffensystems.
6. Produktdatenblätter für alle Komponenten und Hilfsstoffe des verwendeten Muffensystems (z.B.: PE-X- oder PE-Schrumpfmuffe; separater Dichtungsschmelzklebstoff; PE-X-Schrumpffolie; PE-X-Schrumpfmanschette; Muffenschauamsystem; Abdichtungssystem für die Schäum- und Entlüftungsöffnungen; Rohrnetzkontroll- und Fehlerortungssystem).
7. Verarbeitungsanweisungen für alle Komponenten des verwendeten Muffensystems (z.B.: PE-X- oder PE-Schrumpfmuffe; separater Dichtungsschmelzklebstoff; PE-X-Schrumpffolie; PE-X-Schrumpfmanschette; Muffenschauamsystem; Abdichtungssystem für die Schäum- und Entlüftungsöffnungen; Rohrnetzkontroll- und Fehlerortungssystem).



Anmerkung: Sollten sich Gültigkeitsdaten in den Dokumenten mit bereits absolvierten oder beauftragten Wiederholungsschulungen bzw. Wiederholungsprüfungen im erlaubten Zeitrahmen überschneiden, so muss dies dem Auftraggeber bzw. dem Auftragnehmer mit einer kurzen, schriftlichen und eidesstattlichen Nachricht zur Kenntnis gebracht werden.

Ansprechpartner: **Dieter Trapmann**
trapmann consult, Tel: 06231 941799
E-Mail: dtrapmann@t-online.de

Fernwärme Wiki - BFW Fachwissen von Experten in innovativer Form

Das im letzten Jahr gestartete „Fernwärme FachWiki“ des BFW entwickelt sich weiter zu einer Wissensplattform im Internet, rund um das Thema Fernwärme. Benutzer können jederzeit und von überall online auf

das FachWiki zugreifen. Mit Hilfe der Suchfunktion lassen sich schnell die gewünschten Informationen zu Produkten, Technologien und Werkzeugen finden.
www.fernwaerme-wiki.de

Fernwärme ist Ihr Thema und Sie sind fit im formulieren von Texten?

Dann melden Sie sich einfach:
redaktion@fernwaerme-wiki.de



Fernwärme Wissensplattform im Internet



Impressum: BFW Bundesverband Fernwärmeleitungen e.V.
Verwaltung und Organisation, Postfach 107, 76831 Billigheim
Tel: 06349 / 929838, E-Mail: info@bfwv.de
Bilder, Grafiken und Logos gehören den jeweiligen Unternehmen

Sie möchten die RohrPost **regelmäßig & kostenlos** erhalten? Dann einfach unter www.bfwew.de registrieren.

21. Fachmesse Energieeffizienz



Vormerken

6. - 8. Mai 2014 - Messe Köln

50 Jahre Fernwärme aus dem Heizkraftwerk Linden

Im Oktober 1963 nahm das Heizkraftwerk Linden seinen ersten Betrieb auf. Durch die dort bei der Stromerzeugung angewandte Kraft-Wärme-Kopplung konnten die rund 70 Gebäude der ersten Ausbaustufe mit Fernwärme versorgt werden. Es waren zunächst größere Gebäude in öffentlichem Eigentum: Krankenhäuser, Schulen, städtische Einrichtungen und Landesliegenschaften.

Das Fernwärmenetz in Hannover wurde seitdem konsequent ausgebaut und ist inzwischen rund 30 Mal länger. Fast 3.700 Gebäude sind inzwischen an die umweltfreundliche Fernwärme angeschlossen, die in den innerstädtischen Kraftwerken von enercity erzeugt wird. Mit seinem Fernwärmeausbauprogramm will enercity zukünftig eine CO₂-Minderung von rund 65.000 Tonnen pro Jahr erreichen – ein wesentlicher Beitrag zur hannoverschen Klima-Allianz. Für das Jahr 2020 strebt enercity rund 30 Prozent Anteil am Wärmemarkt an. www.enercity.de

Innovative Berechnungs App für InnerLinks Gliederkettendichtungen

Mit den InnerLinks Gliederkettendichtungen bietet 4 pipes eine optimale und hervorragende Lösung zur Abdichtung von Ringräumen. Um den Einsatz der InnerLinks Gliederkettendichtungen für den Einsatz noch weiter zu optimieren, bietet 4 pipes jetzt eine besondere technologische Lösung. Für eine einfache, genaue und innovative Berechnung zur Ermittlung der passenden InnerLinks, besteht die Möglichkeit sich eine

praktische App als Berechnungsprogramm auf ein Smartphone zu laden. Jeweils für das Android oder Apple Betriebssystem.



Abwasser erwärmt Fernwärmenetz in der Stadt Aurich

Die Stadt Aurich geht neue Wege, um städtische Gebäude zu beheizen. Bislang ist es üblich, für Wärmepumpen Erdwärme oder Umgebungsluft als Wärmequelle zu nutzen. Die ostfriesische Stadt hingegen speist die Abwärme des Abwassers eines großen Molkereibetriebes in ihr Fernwärmenetz ein. Das 30 °C warme Abwasser versorgt als "kalte Fernwärme" mittels externer Wärmeübertrager das Heizungs- und das Warmwasser-System einer modernen Sporthalle. **Prinzip "kalte Fernwärme"** In dem Molkereibetrieb am Rande der Stadt fallen stündlich zwischen 30m³ und 90m³ vorgereinigtes Abwasser an, das in einer Druckleitung zur Kläranlage gepumpt wird. In einer externen Wärmeübertragerstation kann durch die Abkühlung des Abwassers bis zu 1,5 MW Wärme mit einer Temperatur von 12 bis 25 °C gewonnen werden. Auf diesem niedrigen Temperaturniveau gelangt Heizwasser als "kalte Fernwärme" über eine knapp 1,5 km lange Fernwärmeleitung zur Veranstaltungshalle. Am Ziel-

ort angekommen bringt eine Wärmepumpe mit 85 kW Wärmeleistung das Wasser auf etwa 55 °C. Verteilt auf das Heizungssystem und die Warmwasserversorgung der Mehrzweckhalle deckt es so die Grundlast des Wärmebedarfs. Bei ungleichmäßigem Verbrauch lässt sich die Wärme in Pufferbehältern speichern.



Beispiel für andere Städte

„Kalte Fernwärme“ bietet sich aufgrund des beständig hohen Energiebedarfs gerade für städtische Infrastrukturen wie Schwimmbäder und Mehrzweckhallen an. Die Nutzung der regenerativen Energiequelle Abwasserwärme stellt eine umweltfreundliche Alternative zu herkömmlichen Technologien mit guten Aussichten auf wirtschaftlichen Betrieb dar. www.aurich.de

BFW Vortragsreihe 2014 **Fachwissen und Best Practice für Fernwärmeprofis**

Mit den jährlichen BFW Vortragsveranstaltungen ist in der Fernwärmebranche ein fest etabliertes Angebot zur Bildung und Qualitätssicherung geschaffen worden. Fachwissen praxisnah testen und sich mit Kollegen auszutauschen. Auf der Baustelle besteht dazu meist keine Möglichkeit. „Von Fachmann zu Fachmann“. Wichtig zur Beachtung, in 2014 nur zwei Termine möglich.

Hannover - 11.02.2014
enercity, Stadtwerke Hannover

Leipzig - 18.02.2014
Stadtwerke Leipzig

www.bfwew.de

Die **Anzahl der Plätze** ist 2014 **sehr beschränkt**. Deshalb rechtzeitig **Teilnehmerplatz sichern!**

- Graben, Verlegung & Rohrbau
- Dokumentation & Nachweis
- Qualitätsmanagement & Regelwerke
- Arbeit & Leistungen des BFW
- Muffenmontage - Wärmeschrumpfende Muffensysteme
- Planung & Bauausführung
- Praxisvorführungen & Wissensaustausch

Info für Energieversorger. Sie sind ein innovatives Stadtwerk oder ein Energieversorger, der besonders präsentieren möchte? Dann holen Sie sich doch die bekannte BFW Vortragsreihe in das eigene Haus. Sprechen Sie uns an, wir zeigen Ihnen Mehrwerte die Sie durch so eine Kooperation erhalten.