

RohrPost

Fernwärme Informationsdienst des Bundesverband Fernwärmeleitungen e.V.



**Unterquerung von Straßen
und Brücken in Berlin mit
Fernheizkabel**

**PipeCase.
Baustellentaugliche
Überwachungseinheit
für KMR**

**Der Lambda-Wert –
Spannungsfeld von
Sinnhaftigkeit und
Überbewertung**

**Bauherren-Set 4 heating
Bodeneinführung für
flexible FW-Leitungen**

**Wartung vorgedämmter
Rohrsysteme (KMR)**



PipeCase. Die baustellentaugliche Überwachungseinheit für KMR

LANCIER MONITORING

Überprüfung der vorschriftsmäßigen Installation des Überwachungssystems von Nah- und Fernwärme-rohren während der Bauphase. Mit PipeCase können fehlerhafte Installationen der Überwachungsadern (Isolationsprobleme, Kabelbruch, falsche Anschlüsse etc.) und z. B. über Nacht entstandene Abrisse sofort erkannt und kostengünstig behoben werden. Kostenintensive, nachträgliche Erdarbeiten nach dem Verfüllen der Montagegräben entfallen. So konnte ein Betreiber umgehend eine Schweißpore ausfindig machen und den Aufwand und die Kosten für alle beteiligten minimieren.



LANCIER Monitoring GmbH
Gustav-Stresemann-Weg 11
48155 Münster

Ansprechpartner: Sebastian Vogt
Tel. 0151 1516 3493
s.vogt@lancier-monitoring.de

Stadtwerke Augsburg bauen Fernwärme aus

Nachrichten

Die Stadtwerke Augsburg bauen ihr Fernwärme-Netz aus und erschließen rund 8000 Haushalte. Die Wärme wird vor allem durch KWK-Anlagen und Biomasseverbrennung produziert. Bis zu 8000 Wohneinheiten in nördlichen Augsburg-Oberhausen profitieren davon. Das bestehende 170 Kilometer lange Netz wird um weitere 2,5 Kilometer verlängert. Damit will das kommunale Unternehmen weitere Gebiete in Oberhausen mit der klimaschonenden Fernwärme erschließen. Für den Ausbau investieren die swa in den kommenden zwei Jahren rund zehn Mio. Euro. Die Wärme ist laut dem Unternehmen umweltschonend, da sie zum Teil klimaneutral aus der Verbrennung von Holzresten erzeugt wird, zum Teil aus Gaskraftwerken in Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) stammt oder die Abwärme aus der Abfallverwertungsanlage genutzt wird.

Quelle: Zeitung für kommunale Wirtschaft

Der Lambda-Wert – Quo vadis? Eine Diskussion im Spannungsfeld von Sinnhaftigkeit und Überbewertung

ISOPLUS

Kunststoffmantelrohre sollten gut gedämmt sein, damit die Wärmeverluste möglichst gering ausfallen. Wichtigste Kenngröße ist dabei der Lambda-Wert. Was es mit diesem und dessen Einfluss auf die tatsächlichen Wärmeverluste und somit auf die Wirtschaftlichkeit eines Wärmenetzes auf sich hat, erläutert isoplus als Hersteller im Folgenden. Flexible Verbundsysteme werden im kontinuierlichen Produktionsverfahren hergestellt, welches u.a. die Möglichkeit bietet, die Rohdichte des PUR-Schaumes zu variieren und damit die Wärmeleitfähigkeit, also den Lambda-Wert, zu beeinflussen. Dabei ist jedoch sicherzustellen, dass der PUR-Schaum die erforderlichen Festigkeitswerte, d.h. Scher- und Druckfestigkeit, zwischen Mediumrohr und Außenmantel über die gesamte Lebensdauer gewährleistet. Zu beachten ist jedoch, dass bei Unterschreitung einer gewissen PUR-Mindestdichte sich der Lambda-Wert wieder erhöht.

Was ist der Lambda-Wert (λ)

Der Lambda-Wert ist die wichtigste Kenngröße für die Wärmeleitfähigkeit und definiert damit die Dämmwirkung der Kunststoff-mantelrohre. Die Einheit ist $W/m \cdot K$.

Dieser Wert ist unter anderem von der PUR-Schaumstoffdichte, der Zellgaszusammensetzung, der Zellgrößen, der Zelldichte, der Zellstruktur sowie der Temperatur abhängig und ist im Gegensatz zu anderen physikalischen Größen wie z.B. Druck nicht direkt messbar.



Schaumdichte (Raumgewicht), λ - Wert und mechanische Eigenschaften.

Die Schaumdichte beeinflusst mehrere Eigenschaften des Rohres, insbesondere

1. Lambda-Wert

Eine Dichte unter 60 kg/m^3 verbessert, d.h. senkt den Lambda-Wert zunächst. Dieser Effekt gilt bis zu einer Unterschreitung einer gewissen Mindestdichte, dann steigt der Lambda-Wert wieder an.

2. mechanische Eigenschaften

Um den Anforderungen an die mechanische Stabilität des Rohres, d.h. der Scher- und Druckfestigkeit gerecht zu werden und diese zu gewährleisten, bedarf es einer gewissen Mindestdichte des PUR-Schaumes. Dieser muss die aus statischen Gründen erforderlichen Festigkeitswerte zwischen Mediumrohr und Außenmantel über die gesamte Lebensdauer garantieren.

Zudem werden Kunststoffmantelrohre immer öfter auch im Horizontalspülbohrverfahren verlegt, wobei auftretende Zug- und Schubkräfte das Verbundrohr erheblich belasten.

Weitere Einflussgrößen auf die mechanische Stabilität sind u.a. die angewandte Schaumrezeptur sowie die Betriebstemperaturen im Leitungsnetz. Diese beeinflussen stark, welche mechanische Stabilität des Rohres notwendig ist. Je niedriger die Betriebstemperaturen, desto geringer die thermischen Belastungen für das Rohr.

Alterung durch Diffusion

Die Alterung des PUR-Schaumes und die damit einhergehende Verschlechterung des Lambda-Wertes sind die Folge des Zellgasaustausches und der thermischen Belastung des Systems.

In Versuchen unter atmosphärischer Sauerstoffkonzentration und hohen Temperaturen ist der Lambda-Wert um bis zu 20% angestiegen, wobei dieser Anstieg unter realen Bedingungen im Erdreich jedoch deutlich niedriger ausfallen dürfte aufgrund einer wesentlich geringeren Sauerstoffkonzentration im Erdreich.

Aber auch dort, bezogen auf den Durchschnitt von Vor- und Rücklauf, dürfte sich der Lambda-Wert in den Rohren langfristig um 8-9% verschlechtern. Dabei ist, unter Sauerstoffeinfluss, der Oxidationsgrad des PUR-Schaumes, verbunden mit einem Verlust an mechanischer Stabilität, stark temperaturabhängig. Untersuchungen haben gezeigt, dass erhöhte Oxidationsprozesse bei Temperaturen ab 135° C stattfinden und daher ein Alterungsprozess im Bereich der flexiblen Verbundrohre mit Betriebstemperaturen von 60 – 85° C eher als gering einzustufen ist.

Wie wird der Lambda-Wert ermittelt?

Die exakte Ermittlung des Lambda-Wertes erfordert ein hohes Maß an Erfahrung mit Wärmetransportmessungen. Dieser wird im Labor aus Temperaturmessungen (Mediumrohr innen, PE-LLD-Mantel außen), der zugeführten Wärmemenge, der Rohrgeometrie sowie der Länge der Messstrecke rechnerisch ermittelt.

Der physikalisch bedingte Verlustwärmestrom über den Kunststoffmantel an das Erdreich verhält sich direkt proportional zur Mantelrohrfläche, wobei nur über diese der an das Erdreich erfolgt. Aus der Tatsache, dass der Einfluss der Dämmung mit zunehmender Nennweite abnimmt, sollten deshalb Rohre mit kleineren und mittleren Nennweiten (etwa bis DN 200) besonders gut gedämmt sein.

Isoplus Fernwärmetechnik Vertriebs GmbH

Aisinger Str. 12
83026 Rosenheim

Ansprechpartner: Jörg Kauschat
J.Kauschat@isoplus.de

Der Schaum behält daher auch nach vielen Betriebsjahren seine hellgelbe Farbe, ein sicheres Indiz dafür, dass keine relevante Alterung vorliegt. Der wichtigste Widerstand gegen den Zellgasaustausch ist der PE-LLD-Mantel, wobei es weniger auf die Manteldicke als vor allem auf das zusätzliche Einbringen geeigneter Diffusions-Sperrschichten ankommt

Beispielhafte Berechnung von Wärmeverlusten anhand der Größenordnung eines mittleren Versorgungsnetzes: Die Tabelle zeigt eine Berechnung der Wärmeverluste für das Rohr bei verschiedenen Lambda-Werten.

Rohr	Typ	Wärmeleitfähigkeit Lambda [W/m*K]	Wärmeverlust WV Trasse [W/m]	WV Trasse [kW]	bei 2000 Vollbetriebsstunden/Jahr			Rohrpreis ¹⁾ [€/m]		Gesamtkosten [€] in 30 Jahren
					WV [MWh] je Jahr	WV [€] je Jahr	WV [€] in 30 Jahren			
Pex 63,0 x 5,8/125, Standard	Einzelrohr	0,022	18,980	18,98	37,96	2 657,20	79 716,00	49,00		128 716,00
Pex 63,0 x 5,8/125, Standard	Einzelrohr	0,021	18,258	18,26	36,52	2 556,12	76 683,60	52,03	+6,18 %	128 713,60
Pex 63,0 x 5,8/125, Standard	Einzelrohr	0,020	17,524	17,52	35,05	2 453,36	73 600,80	55,11	+12,47 %	128 710,80
Pex 63,0 x 5,8/140, verstärkt	Einzelrohr	0,022	16,602	16,60	33,20	2 324,28	69 728,40	54,00		123 728,40
Pex 63,0 x 5,8/140, verstärkt	Einzelrohr	0,021	15,952	15,95	31,90	2 233,28	66 998,40	56,73	+5,06 %	123 728,40
Pex 63,0 x 5,8/140, verstärkt	Einzelrohr	0,020	15,293	15,29	30,59	2 141,02	64 230,60	59,50	+10,19 %	128 730,60
Pex 2x 63,0 x 5,8/180, Standard	Doppelrohr	0,022	13,310	13,31	26,62	1 863,40	55 902,00	77,00		132 902,00
Pex 2x 63,0 x 5,8/180, Standard	Doppelrohr	0,021	12,779	12,78	25,56	1 789,06	53 671,80	79,23	+2,90 %	132 901,80
Pex 2x 63,0x5,8/180, Standard	Doppelrohr	0,020	12,242	12,24	24,48	1 713,88	51 416,40	81,49	+5,83 %	132 906,40
Pex 2x 63,0 x 5,8/200, verstärkt	Doppelrohr	0,022	11,015	11,02	22,03	1 542,10	46 263,00	85,00		131 263,00
Pex 2x 63,0 x 5,8/200, verstärkt	Doppelrohr	0,021	10,563	10,56	21,13	1 478,82	44 364,60	86,90	+2,24 %	131 264,60
Pex 2x 63,0 x 5,8/200, verstärkt	Doppelrohr	0,022	10,106	10,11	20,21	1 414,84	42 445,20	88,82	+4,49 %	131 256,20
Betriebsparameter: Trassenlänge 1000 m Überdeckungshöhe 0,8 m Rohrabstand b. Einzelrohr 100 mm ¹⁾ Quelle: Preisliste Isoplus										
Vollbetriebsstunden/Jahr 2000 h Erdreichtemperatur 10 °C Energiepreis 0,07 €/kWh ²⁾ ²⁾ Kosten Netzbetreiber / Schätzung										
Betriebstemperatur VL/RL 80/ 50 °C Wärmeleitfähigkeit Erde 1,0 W/m*K										

Aus den Gesamtkosten über 30 Jahre wird folgendes ersichtlich:

- Grundsätzlich ist eine verstärkte Dämmdicke sinnvoll.
- Die Entscheidung ob Einzel- oder Doppelrohr hängt nicht vom Wärmeverlust ab sondern von der geplanten Trassenführung bzw. den topografischen Gegebenheiten.
- Marginale Differenzen beim Lambda-Wert im Bereich von 0,020 bis 0,022 W/m*K spielen nur eine untergeordnete Rolle.

Ein Rohr mit einem um 0,002 W/m*K besseren Lambda-Wert darf in der Investition nur um max. ca. 6-8% beim Doppelrohr bzw. max. ca. 10-12% beim Einzelrohr teurer sein damit sich die Mehrinvestition innerhalb der Lebensdauer amortisiert.

Fazit: Die aktuellen Lambda-Werte bewegen sich um 0,022 W/m*K. Leichte Verbesserungen dieses Wertes (die möglicherweise nur unter Laborbedingungen erzielt werden können und einer Serienproduktion nicht zwingend standhalten) werden nur möglich sein durch weitere Absenkung der Schaumdichte oder durch den Einsatz von alternativen Treibmitteln oder Schaumrezepturen. Dabei wird dieser Vorteil möglicherweise teuer zu Lasten der Lebensdauer oder zu Mehrkosten in der Produktion erkaufte.

Erheblich größeren Einfluss auf die tatsächlichen Wärmeverluste und somit auf die Wirtschaftlichkeit eines Versorgungsnetzes hat vor allem eine exakte Dimensionierung der Rohrleitungen und der hydraulischen Komponenten. Hier können falsch ausgelegte Leitungen, Pumpen und Betriebsparameter erheblich mehr Verluste bewirken als ein geringfügig höherer Lambda-Wert.

Bauherren-Set 4 heating Bodeneinführung für flexible FW-Leitungen

4 pipes

Wie bei allen Netzanschlüssen (Gas, Wasser, Elektro, Telekommunikation), die idealerweise mittels einer Mehrsparten-Hauseinführung durch die Bodenplatte geführt werden, bleiben auch beim Thema Fernwärme die Planungsfragen bei Gebäuden ohne Keller offen:

- Wie können die flexible Fernwärme-Leitungen sicher und einfach in das Gebäude eingeführt und abgedichtet werden?
- Wie können bereits bei der Erschließung des Grundstücks Vorbereitungen getroffen werden, um für den späteren Einzug flexibel planen zu können?
- Was, wenn später doch eine andere Fernwärme-Leitung benötigt wird?

Die neue Bodeneinführung für flexible FW-Leitungen der 4 pipes GmbH in Nürnberg leistet alle diese Anforderungen.



In enger Zusammenarbeit mit Versorgern ist diese montagefreundliche und vielseitige Bodeneinführung in 1-fach oder 2-fach Ausführung entstanden, die den einfachen Einzug über den biegesteifen, stabilen Rohrbogen mit der bewährten Dichtungsqualität aus dem Hause 4 pipes vereint.

Die Abdichtung in der Bodenplatte erfolgt über den 4 pipes Mauerkragen – MFPA geprüfte Druckwasserdichtheit bis zu 5 bar und zertifizierte Radondichtheit inklusive. Die formschöne Pressio®-Ringraumdichtung Typ FW mit Großflansch im Hausanschlussraum rundet dieses Bauherren-Set als Komplettlösung ab.

Das System basiert auf einer Bodenplatten-Hülse mit angestecktem starren Bogen DN 200 im stabilen, vormontierten Stativ sowie Abdichtungselementen am Hülsrohr-Ende.

Die Firma 4 pipes GmbH verfügt über Kernkompetenzen im Bereich Dichtungstechnik für Mauerdurchführungen, Korrosionsschutz und mechanischer Rohrschutz und ist Problemlöser und Komplettanbieter für viele Anforderungen im Rohrleitungsbau.

Die Produktpalette umfasst u.a. Gliederketten-dichtungen Typ Pressio®-Elements und Pressio®-Ringraumdichtungen, Labyrinthdichtungen, Mauerkragen, Mauerhülsen, Gleitkufen, Abschluss- und Abdichtmanschetten, Schrumpfprodukte, Korrosionsschutz-Systeme sowie Compenseal-Dichtungen für Leitungen mit Rohrbewegungen. Dichtmassen für besondere Problemlösungen und innovative Werkzeuge runden das Produktportfolio

4 pipes GmbH
Sigmundstrasse 182
90431 Nürnberg

Ansprechpartner: Frank Hellmann
Tel. 0911 81006 17
f.hellmann@4pipes.de

B F W



Impressum: Bundesverband Fernwärmeleitungen e.V, Verwaltung und Organisation, Kraftwerk Mitte 5-7, 01067 Dresden
T: 0351 4060188, Bilder, Grafiken und Logos gehören den jeweiligen Unternehmen. E-Mail: Anfrage@bfwev.de

Unterquerung von Straßen und Brücken in Berlin mit Fernheizkabel

BRUGG



Die BTB GmbH ist einer der größten Fernwärmenetzbetreiber im Raum Berlin. Zur Erschließung einer Wohnanlage in der Kölnischen Vorstadt mussten eine vielbefahrene Verkehrsachse und zwei Bahnbrücken gequert werden. BRUGG Pipes nutzte ein Spülbohrverfahren zur Verlegung ihres Flexwell-Fernheizkabels.

Die BTB wurde 1990 gegründet und hat sich schon früh auf die Erzeugung von Wärme und Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung spezialisiert. Über ihr Wärmeverbundnetz versorgt sie rund 80.000 Wohnungen, Gewerbeimmobilien, die Industrie und öffentliche Einrichtungen mit Wärme, Strom, Kälte und Dampf. Drei moderne Heizkraftwerke mit einer thermischen Gesamtversorgungsleistung von rund 380 MW versorgen das mehr als 140 km umfassende Fernwärmeverbundnetz.

Herausfordernde Trasse

Um die Wohnanlagen Köpenick Nord mit Fernwärme versorgen zu können, war eine Distanz von rund 500 Meter zu überwinden. Dazu musste eine Trasse entlang einer Hauptverkehrsachse im Berliner Ortsteil Köpenick neu gebaut werden. Der vielbefahrene Glienicker Weg musste ohne Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs quert werden. Bei der Unterquerung von zwei Eisenbahnbrücken waren zudem strenge Auflagen der Deutschen Bahn zu halten.

Das Bauvorhaben wurde deshalb auf fünf Bauabschnitte aufgeteilt. Drei Strecken wurden durch Spülbohrungen überbrückt, zwei im offenen Graben gebaut. Verlegt wurde das größte Fernheizkabel von BRUGG Pipes, der Typ 200/310 mit Nennweite 150 mm und einem Aussendurchmesser von 313 mm.

Grabenloser Leistungsbau

"Dabei hatten wir drei kritische Abschnitte zu überwinden", erinnert sich Mario LeClair, Obermonteur der BRUGG Rohrsysteme GmbH. Der größte Abschnitt, welcher in Köpenick an einem Stück gebaut wurde, maß 188 Meter. 150 Meter davon wurden durch eine unterirdische Spülbohrung im Horizontalbohrverfahren (engl. «Horizontal Directional Drilling», HDD) verlegt.

Dabei kommt eine dreidimensional steuerbare Spüllanze, bestehend aus biegbaren Stahlrohrabschnitten, zum Einsatz. Diese wird durch das Erdreich vorangetrieben.

Eine umweltneutrale Bohrsuspension transportiert hierbei den feinkörnigen Anteil des ausgebohrten Bodens in die Start- bzw. Zielgrube. In der Zielgrube wird ein dem Durchmesser des Fernheizkabels entsprechender Aufweitkopf (engl. «Reamer») mit dem einzuziehenden Fernheizkabel an das Bohrgestänge montiert.

"Im Rückwärtsgang wurde dann unter Zugabe von Bentonit das Bohrloch aufgeweitet und gleichzeitig das Flexwell-Fernheizkabel eingezogen", erklärt Mario LeClair.

An einem Stück. Und schnell.

"Der Vorteil des Flexwell ist, dass es wie ein Kabel gehandhabt und bis zu einer Länge von 235 Metern an einem Stück geliefert und verbaut werden kann", sagt Ingolf Demant, Gebietsverkaufsleiter bei BRUGG Rohrsysteme. Auch für das Horizontalbohrverfahren ist es bestens geeignet: Dank seines glatten, durchgehenden Aussenmantels kann es direkt in den Bohrkanal eingezogen werden.

Dazu ist es schnell verlegt: Schweißnähte alle 6 oder 12 Meter, wie beim herkömmlichen Kunststoffmantelrohr, entfallen. Selbst das Abpolstern der Bögen, um die Wärmedehnung abzufangen, sind überflüssig: Das BRUGG-Fernheizkabel ist selbst kompensierend.

Gerade einmal sechs Wochen dauerte so die Bauzeit der neuen Trasse. Die Gesamtkapazität der Zuleitung beträgt ungefähr 10 Megawatt. Martin Loske, Projekt und Bauleiter der BTB Berlin, freut sich: "In kurzer Zeit konnten wir so die Wohnanlage erschließen und werden zukünftig 870 Wohnungen mit CO₂-freundlicher Fernwärme versorgen."

BRUGG Rohrsysteme GmbH
Adolf-Oesterheld-Str. 31
31515 Wunstorf

Ansprechpartner: Julius von Neuhoff
Tel. 151 426 592 72
Julius.vneuhoff@brugg.com

Schulungs- unter Zertifizierungsmaßnahmen

BFW

Im Februar diesen Jahres fanden in den BFW Prüfstätten Nordhausen und Sondershausen sowie im Bildungszentrum der Handwerkskammer Aachen umfangreiche Schulungs- unter Zertifizierungsmaßnahmen für Muffenmonteure statt. Insgesamt wurden über 95 Fachkräfte geschult und geprüft, somit erlangten sie die entsprechenden Zertifizierungen nach AGFW FW 603, DVS 2212-1 und DVS 2212-4. Gerade unter dem Aspekt von hoher Qualität im Fernwärmelitungsbau insbesondere der Muffenmontage, ist es unabdingbar auf eine fachlich fundierte Ausbildung zu setzen.

Wartung vorgedämmter Rohrsysteme (KMR)

KMR Service

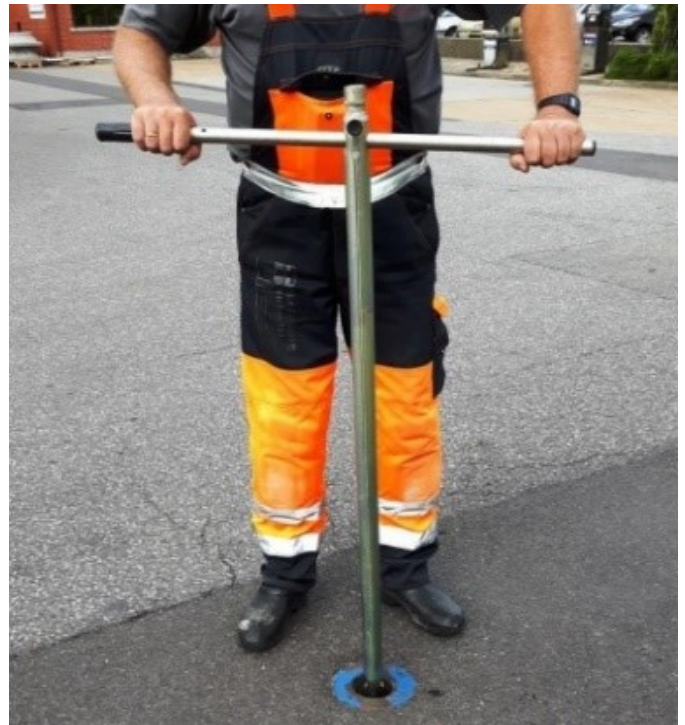
Vorisolierte Kunststoffmantelrohrsysteme, die nach dem Stand der Technik in der Erde verlegt wurden sind weitgehend wartungsfrei.

Um Schäden vorzubeugen ist die Auswahl der Verlegungsmethode (kompensierte Verlegung, Kaltverlegung, Verlegung mit thermischer oder mechanischer Vorspannung), der Muffentechnik abhängig von den Außendurchmessern und den umgebenden Bodenverhältnissen sowie die fachgerechte Verlegung (Rohrbau, Tiefbau) ausschlaggebend. Bei eventuellen, späteren Freigrabungen der Heizleitung ist die angewandte Verlegungsmethode zu berücksichtigen.

Die Kunststoffmantelrohre inklusive Formteile und Verbindungen werden von einem integrierten Rohrnetzüberwachungssystem permanent hinsichtlich äußerer und innerer Schäden geprüft. Einfache Endgeräte verfügen über einen potentialfreien Ausgang mit dem die Signale zum Zustand der Isolierung (trocken- feucht) weitergeleitet werden können.

Darüber hinaus sind komplexe Systeme einsetzbar die Stör- und Zustandsmeldungen des KMR Systems speichern und an eine Software auf einem Server senden. Dort werden diese Daten visualisiert und können auch während der Montage genutzt werden.

Die Kontrolle des einwandfreien Betriebes der einfachen Überwachungsgeräte sollte turnusmäßig alle 6 Monate erfolgen.



Ebenso sollten turnusmäßig alle eingebauten Kugelhähne 2-4 Mal pro Jahr (von der Wasserqualität abhängig) betätigt werden, um zu sichern, dass sie optimal funktionieren. Die Kugelhähne sollen entweder ganz offen oder vollkommen geschlossen sein.

Nur in Verbindung mit dem Auffüllen oder dem Entleeren von Fernwärmewasser, darf der Hahn für eine kurze Zeit teilweise offen stehen. Um den Hahn zu betätigen, ist es notwendig ein gewisses Drehmoment aufzubauen dieses aufrecht zu erhalten und langsam zu vergrößern damit die Dichtungsoberflächen sich langsam von der Kugel lösen kann. Es darf nie zu plötzlichen Stößen oder ruckartigen Bewegungen kommen.

Zur Betätigung der Kugelhähne können von der KMR Service GmbH in Neubrandenburg verschiedene Arten von Schlüsseln für den Fernwärmesektor bezogen werden.

Typ A

- Standardlänge von 1.3 Meter ,verzinkt.
- Schlüsselweiten von 19 bzw. 27 mm Sechskant jeweils an einem Ende der Verlängerung, der Knebel wird umgesteckt.
- Adapter können leicht und schnell mit einem Schließsystem am Schlüssel angebracht werden.

Typ B

- Höhenverstellbar zwischen 1,1 und 1,7 m, verzinkt.
- Schlüsselweiten von 19 bzw. 27 mm Vierkant jeweils an einem Ende der Verlängerung.
- Vierkant mit ¾“ Gedore Klicksystem, Adapter mit 19 und 27mm Sechskant können geliefert werden.

Typ C

- Standardlänge von 1.3 Meter, verzinkt.
- Höhenverstellbarer Griff.
- Schlüsselweiten von 19 bzw. 27 mm Sechskant jeweils an einem Ende der Verlängerung.

KMR Service GmbH

Gewerbepark 3
17139 Trolenhagen

Ansprechpartner: Jürgen Reumschüssel

Tel. 0151 16917128

juergen.reumschuessel@kmr-service.de

Alle Schlüssel sind für Kugelhähne DN 20 – 150 mm zu verwenden. Darüber hinaus werden die Kugelhähne mit Getriebe betätigt.

Zur Erhöhung der festgelegten Kugelhahnspindeln können Verlängerungen geliefert werden. Kugelhahndom und Spindel dürfen nicht permanent unter Wasser stehen.

Letztendlich sind die Dichtungen der Wanddurchführungen jährlich auf Funktionsfähigkeit zu prüfen und ggf. nachzustellen (Ringraumdichtungen als Pressdichtungen, Kettenpressdichtungen).

Die Verwendung von aufbereitetem Heizungswasser und die Kontrolle desselben sollte eine Selbstverständlichkeit sein.

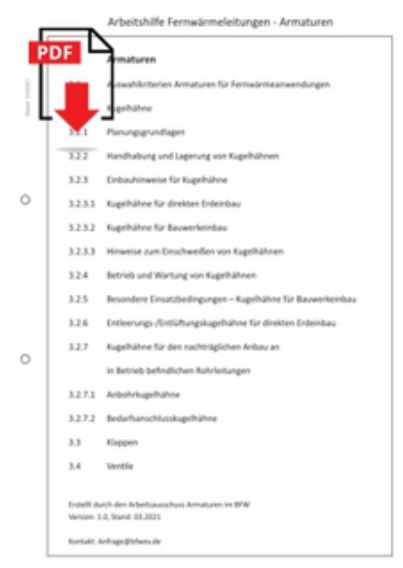
Arbeitshilfen für den Fernwärmelitungsbau

B F W

- Arbeitshilfe Fernwärmeleitungen – Armaturen
- Abdichtmanschette Fernwärme (Typ FW / KMR)
- Rohrsattel auf Betonaufleger zur Rohrunterstützung

Hier zum direkten Download:

www.bfwew.de/arbeitshilfen/



Fernwärme lässt Treibhausgasausstoß sinken

Nachrichten

Schönau am Königssee – Die Gemeinde Schönau am Königssee ist die erste Gemeinde im Landkreis Berchtesgadener Land, die alle gemeindlichen Liegenschaften mit regenerativer Wärme versorgt. Verantwortlich dafür ist in erster Linie der Ausbau der regenerativen Energien, in Schönau am Königssee maßgeblich erfolgt durch den Bau des Biomasse-Heizkraftwerks, das viele Einrichtungen und Häuser mit Fernwärme versorgt, und durch die Errichtung von Fotovoltaikanlagen. Die Netzeinspeisungen durch Fotovoltaik stiegen seit 2014 um stattliche 30 Prozent und betrugen im Jahr 2019 insgesamt 1 643 Megawattstunden. Laut Energienutzungsplan wären bis zum Jahr 2030 fast 4 000 Megawattstunden möglich. Die Leistung der installierten Anlagen betrug 2,43 MWp. Mittlerweile stammen in der Gemeinde Schönau am Königssee 54 Prozent der gesamten Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien. Ziel ist für das Jahr 2030 eine Quote von 84 Prozent. Weniger kräftig war der Ausbau der Solarthermie. Hier lag der Anstieg von 2014 bis 2018 bei rund sechs Prozent. Produziert wurden zuletzt 1 092 Megawattstunden jährlich.

Quelle: Berchtesgadener Anzeiger

Görlitz und Zgorzelec planen eine gemeinsame Fernwärme-Versorgung

Nachrichten

Im vergangenen Sommer gab es schon einmal eine große Runde für die gemeinsame, klimaneutrale Versorgung der Städte Görlitz und Zgorzelec mit Fernwärme. Görlitz und Zgorzelec wollen bis 2030 ihre Fernwärmenetze teilweise zusammenlegen und die Wärme klimaneutral herstellen. Zumindest in Dresden und Wrocław ist man einen Schritt weiter gekommen. Dazu unterzeichnen der Sächsische Ministerpräsident Michael Kretschmer und der Marschall der Woiwodschaft Niederschlesien, Cezary Przybylski, auf der Görlitzer Altstadtbrücke ein gemeinsames Unterstützerschreiben beider Regionen für das Vorhaben "Klimaneutrale Fernwärmeversorgung für die gesamte Europastadt Görlitz/Zgorzelec" an die Europäische Kommission.

Quelle: Sächsische Zeitung

Grüne Fernwärme bietet große Potenziale für Wärmewende

Nachrichten

Die Bedeutung von grüner Fernwärme für die klimaneutrale Wärmeversorgung in urbanen Ballungsräumen wird bis zum Jahr 2050 stark wachsen. Das zeigt eine Kurzstudie des Hamburg Instituts (HI) und der Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft in München (FfE) im Auftrag des BDEW. Demnach sind die Klimaziele im Wärme- und Gebäudesektor nur mithilfe eines Aus- und Umbaus der Fernwärmenetze auf Basis zunehmender Anteile von klimaneutraler Wärme aus Großwärmepumpen, Abwärme, Power-to-Heat (PtH), Solarthermie und Geothermie erreichbar.

Quelle: Max-Planck-Institut für chemische Energiekonversion