

# Wärmeversorgung durch kalte Nahwärmenetze für das neue Quartier Feldmark in Bochum

## Verlegung von FRANK-ThermLine-Rohrsystemen aus PE 100-RC

**Die Wärmeversorgung über kalte Nahwärmenetze ist eine besonders nachhaltige Lösung zur Nutzung der umweltfreundlichen und regenerativen Erdwärme. Wie viele andere Kommunen haben sich auch die Stadtwerke Bochum für die Wärmeversorgung des geplanten Stadtteils Feldmark, aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und der ökologischen Vorteile, für ein kaltes Nahwärmenetz mit dem langlebigen ThermLine-Rohrsystem aus PE 100-RC entschieden.**

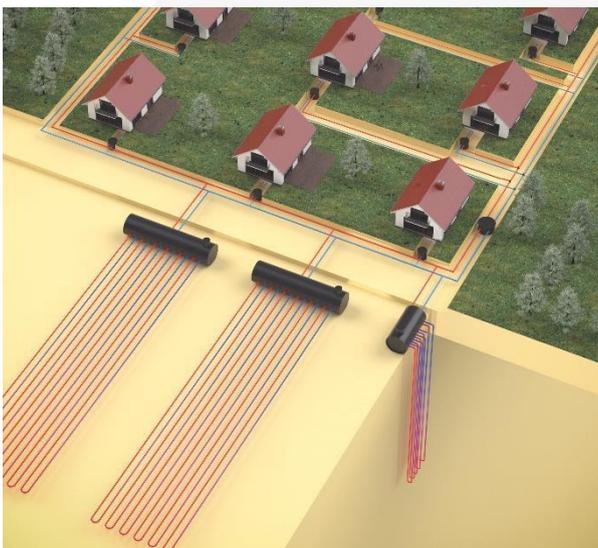


Abbildung 1: Prinzipdarstellung eines kalten Nahwärmenetzes

Um eine nachhaltige Wärmeversorgung für die individuelle Beheizung und Kühlung einzelner Gebäude zu gewährleisten, setzen immer mehr Gemeinden und Städte auf die nachhaltige und wirtschaftliche Lösung von kalten Nahwärmenetzen. Dabei wird die aus einer oder mehreren, meist geothermischen Quellen erzeugte Wärmeenergie beispielsweise über Erdwärmesonden oder Kollektorfelder in einem kurzen Nahwärmenetz mit niedrigem Temperaturniveau an die umliegenden Gebäude in sogenannten Ringleitungen verteilt (siehe Abbildung 1). Die Wärmeverluste über die Leitungslänge sind dabei vernachlässigbar gering, so dass auf isolierte Leitungen verzichtet werden kann. In den Gebäuden heben Wärmepumpen die zugeführte Erdwärme (ca. 5 - 25 °C) auf die benötigte Heiztemperatur an. Werden die Wärmepumpen mit Ökostrom betrieben, ist eine CO<sub>2</sub>-neutrale Gebäudetemperierung gewährleistet. Mit dem Konzept der kalten Nahwärme kann Erdwärme z.B. auch in eng bebauten Siedlungen genutzt werden, ohne dass auf jedem Grundstück eine eigene Wärmequelle erschlossen werden muss.

Bochums größtes Wohnungsbauprojekt im Ostpark ist ein wichtiger Baustein in der Region, um der steigenden Nachfrage nach bezahlbarem und klimaresilientem Wohnraum gerecht zu werden. Im Ostpark entsteht bis 2026 auf 43 Hektar Wohnraum für rund 3.000 Menschen.

77 Wohneinheiten werden hierfür über ein kaltes Nahwärmenetz mit nachhaltiger Wärmeenergie versorgt. Die Stadtwerke Bochum Holding GmbH haben sich gemeinsam mit den Projektbeteiligten für FRANK als Partner und Systemlieferant mit dem ThermLine-Rohrsystem aus PE 100-RC, sowie Verteiler- und Hausanschlusschächten entschieden. Im ersten Bauabschnitt werden die Ringleitungen im zukünftigen Wohngebiet verlegt.



Abbildung 2: Anlieferung der ThermLine-Rohre da 125 mm SDR 17 mit roten und grünen Streifen

Als regenerative Wärmequelle dient zukünftig ein benachbartes Erdwärmesondenfeld. Durch eine unterirdische Technikzentrale und Pumpstation, die von den Stadtwerken Bochum betrieben wird, ist das Projekt als aktives Nahwärmenetz konzipiert. Die erwärmte Sole wird über erdverlegte und homogen geschweißte ThermLine-Rohre aus PE 100-RC in den Dimensionen da 125 mm SDR 17 und da 180 mm SDR 17 (jeweils ca. 500 m) in Ringleitungen zu den zukünftigen Verbrauchern geführt. Zur eindeutigen Zuordnung bei der Verlegung, dem späteren Anschluss oder einer eventuellen Freilegung sind die ThermLine-Vorlaufrohre, die vom Erdwärmefeld zu den Verbrauchern führen, mit roten Streifen und die ThermLine-Rücklaufrohre, die von der Wärmepumpe zum Erdwärmefeld führen, mit grünen Streifen gekennzeichnet. Eine effiziente und flexible Leitungsführung konnte durch das umfangreiche

FRANK Stutzen- und Heizwendelformteilprogramm aus widerstandsfähigem PE 100-RC realisiert werden.



Abbildung 3: Schweißvorbereitung zur Verbindung der ThermLine Rohre d125 mm SDR17 und AGRU Heizwendelmuffe aus PE 100-RC

Zur Absperrung der Ringleitungen werden speziell für die Erdverlegung entwickelte PE-Kugelhähne in den Dimensionen d125 mm und d180 mm für kalte Nahwärmeleitungen eingesetzt und mit den Hauptleitungen stoffschlüssig verbunden. Durch die integrierte Käfigkonstruktion aus 50 % glasfaserverstärktem Polyarylamid wird der Korpus aus PE 100-RC und damit die Funktionsfähigkeit der Kugel unter dem Einfluss der Erdlasten über Jahrzehnte gewährleistet.

Entlüftungsmöglichkeiten der Ringleitungen wurden an den Hochpunkten vorgesehen, dazu wurden jeweils vor und hinter den Kugelhähnen DAV-Ausbläser (Druckanbohrventil) in d180/32 mm und d125/32 mm SDR 11 eingebaut, wie in Abbildung 4 dargestellt. Mit Hilfe des im Druckanbohrventil (DAV) integrierten Edelstahlstanzers kann die Ringleitung auch nach Inbetriebnahme des Netzes angebohrt sowie der Abgang geöffnet bzw. geschlossen werden. Kugelhähne und DAV werden jeweils über Kettler Einbaugarnituren (EBG) betätigt. Zum Entlüften der Leitung wird der Kugelhahn geschlossen und die DAV geöffnet. Anschließend kann der entsprechende Abschnitt der Ringleitung an einem Übergangsstück 1 Zoll IG von der Straßenkappe der Ausblaseinheit entlüftet werden.



Abbildung 4: ThermLine-Leitungen d180 mm SDR 17  
links: DAV-Ausbläser mit Fixierungsplatte und aufgesetzter Kettler-EBG rechts: PE-Kugelhahn mit montierter Kettler-EBG

Mit der Verlegung der Ringleitungen im Ostpark wurde ein wichtiger Schritt für eine umweltfreundliche und regenerative Wärmeversorgung in Bochum getan. Zukünftig wird Erdwärme im Stadtteil Feldmark nachhaltig zum Kühlen im Sommer und Heizen im Winter genutzt. Die geothermische Wärmeversorgung wird durch hochwertige Komponenten der FRANK GmbH sichergestellt. Mit speziell angefertigten ThermLine-Rohren, Formteilen und Armaturen aus PE 100-RC konnte das vorgestellte Bauvorhaben wirtschaftlich und termingerecht abgeschlossen werden. Die Unterstützung bei der Netzplanung und die Betreuung der Baustelle erfolgte durch die FRANK GmbH.

### Lieferumfang

- 252 m, ThermLine Rohr da 125 mm, SDR 17, PE 100-RC, rote Streifen, Stangenware 12 m
- 252 m, ThermLine Rohr, da 125 mm, SDR 17, PE 100-RC, grüne Streifen, Stangenware 12 m
- 252 m, ThermLine Rohr, da 180 mm, SDR 17, PE 100-RC, rote Streifen, Stangenware 12 m
- 252 m, ThermLine Rohr, da 180 mm, SDR 17, PE 100-RC, grüne Streifen, Stangenware 12 m
- AGRU E-Muffen da 125 mm & da 180 mm SDR 17 aus PE 100-RC
- diverse lange Stutzenformteile, da 125 mm & da 180, wie Bögen, Winkel, Reduktionen, Endkappen & T-Stücke, SDR 17 aus PE 100-RC
- PE-Kugelhähne, da 125 mm aus PE 100-RC
- DAV-Ausbläseereinheiten da 125/32 mm, mit Fixierungsplatte und KETTLER-EBG
- PE-Kugelhähne, da 180 mm aus PE 100-RC
- DAV-Ausbläseereinheit d180/32 mit Fixierungsplatte und KETTLER-EBG



### Zeitraumen

- KW 39 – KW 50 / 2023

Ihre Ansprechpartner für nähere Informationen:

[d.scheffer@frank-gmbh.de](mailto:d.scheffer@frank-gmbh.de)

[tobias.rogalla@mila-iv.de](mailto:tobias.rogalla@mila-iv.de)

### Partner

- Stadtwerke Bochum Holding GmbH  
Ostring 28  
44787 Bochum
- Ingenieurbüro  
Mayer Rhein-Ruhr GmbH  
Wittekindstraße 1a  
D-45131 Essen
- hvt Harpener Versorgungstechnik  
GmbH & Co. KG  
Harpener Feld 23  
44805 Bochum
- AGRU Kunststofftechnik GmbH  
Ingenieur-Pesendorfer-Straße 31,  
4540 Bad Hall, Österreich