

Zustandserfassung von unkompensiert kaltverlegten KMR-Leitungen –Projekt A9

„Wechselwirkungen: Fernwärmeleitung – Bettungsmaterial“

Vorhabensbeschreibung

Mit dem Teilvorhaben A9 des AGFW-Verbundprojektes „Neuartige Wärmeverteilung“ wurde das Ziel verfolgt, in Technikums-, Netz- und Grenzzustandsversuchen für unkompensiert kaltverlegte Kunststoffmantelrohr(KMR)-Leitungen die Schnittkräfte, Spannungen und Verformungen zu bestimmen und Kostensenkungspotentiale im Netzbau durch Wegfall der thermischen Vorspannung und der dehnungskompensierenden Bauteile durch neuartige Bettungsverfahren sowie durch einen kontinuierlichen Bauablauf (modifizierte Fließfertigung) auf der Grundlage einer rechnergestützten Projektsteuerung zu erschließen.

Bearbeitungszeitraum	1992 - 1998
Projektteam	Arbeitsgemeinschaft Fernwärme e.V. (AGFW), Stadtwerke Weimar, Stadtversorgungs-GmbH (SWW), FITR Weimar e.V., Institut für Bodenmechanik, Grundbau und Energiewasserbau (IGBE) der Universität Hannover, Rheinisch-Westfälischer TÜV Anlagentechnik GmbH Essen (RWTÜV), Bauhaus-Universität Weimar (BUW), Abt. Versuchstechnik und Abt. Vermessungskunde, Gesellschaft für Sensorik, Umweltschutz und mathematische Modellierung mbH Jena (GESO), Fernwärme-Forschungsinstitut (FFI) in Hannover e.V., FEMCOS GmbH Magdeburg, ABB Isolrohr Fulda, NL Halle, Fachhochschule Gelsenkirchen, Fachbereich 3,
Fördermittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Projektträger	Forschungszentrum Jülich – BEO
Ihr Ansprechpartner	FITR Weimar e.V. Dipl.-Ing. J. Krausewald Email: Juergen.Krausewald@fitr.de Tel.: 03643 / 826 824

Teilprojekte des AGFW-Verbundvorhabens A9

Technikumsversuch	I	90°-Bogen DN 200	1992
Technikumsversuch	II	90°-Bogen DN 200 Aushubmaterial Weimar-West	1992
Technikumsversuch	III	90°-Bogen DN 200 100 Vollastwechsel	1992
Feldversuch	I	90°-Bogen	1993 – 1995
Feldversuch	IIa	T-Abzweig	1994 – 1997
	IIb	Reduzierung	
Feldversuch	III	Substitution Bettungssand durch RC-Material, Gummigranulat und Rohrschutzmatte	1995 – 1996
	IIIa	3°-Knick	
	IIIb	Kugelhahn im Haftbereich	
	IIIc	Kugelhahn im Gleitbereich	
Feldversuch	IV	Bodenmörtel Nebeneinanderverlegung	1996 – 1997
Feldversuch	V	Bodenmörtel Übereinanderverlegung	1997
Grenzzustands- Versuch	I	90°-Bogen DN 100	1995
Grenzzustands- Versuch	II	Abzweig DN 100 / DN 65	1996
Grenzzustands- Versuch	IIa	Abzweig DN 100 / DN 65	1998

Ergebnisse

Im Ergebnis des gesamten Forschungsvorhabens konnten folgende Feststellungen getroffen werden:

- Für die typische Sanierung liegender innerstädtischer Netze kann auf Dehnpolster, Parallelabgänge und die Vorwärmung von KMR-Leitungen verzichtet werden.
- Für die heute angebotenen KMR-Bauteile gibt es hinsichtlich Nutzungsdauer und betriebsüblichen Beanspruchungen ausreichende Sicherheiten.
- Rechnerische Nachweise können zukünftig auf Sonderfälle, z. B. extrem lange Haft- und Gleitbereiche oder Flachverlegung, beschränkt werden.
- Gegenüber der konventionellen Verletechnik sind Kosteneinsparungspotentiale in der Größenordnung von 30 % nachgewiesen worden.
- Eine Absenkung der Tiefbaukosten ist durch die vertikale Leitungsverlegung und selbstverfestigende, verdichtungslos einbaubare Füllmaterialien möglich.