

9. Aktivitäten - Abgeschlossene Projekte 1995

AGFW-Verbundprojekt: Neuartige Wärmeverteilung Teilvorhaben A9 Feldversuch I (90°-Bogen)

Teilprojektbeschreibung:

Im Feldversuch I „Bonhoeffer Str.“ in Weimar wurde das Verhalten und die Beanspruchung eines unkompenziert kalt und dehnpolsterfrei verlegten 90°-Bogens der Nennweite DN 200 im Vorlauf bei unterschiedlicher Medientemperatur erfasst. Hierbei wurden nach erfolgter Nullmessung bei genau definiertem Temperaturregime der Fernwärmetrasse geodätische Präzisionsmessungen zur Bestimmung der Lageveränderung des Bogens durchgeführt und gleichzeitig die Beanspruchung des Stahlrohres und die Bettungsspannungen mittels Erddruckmessdosens gemessen.



Bearbeitungszeitraum: 1993 - 1995

Proband im Rohrgraben

Projektteam:

Arbeitsgemeinschaft Fernwärme e. V. (AGFW), Stadtwerke Weimar, Stadtversorgungs-GmbH (SWW), FITR Weimar e. V., IGBE der Universität Hannover, RWTÜV Anlagentechnik GmbH Essen, BUW, Abt. Versuchstechnik u. Abt. Vermessungskunde, Fernwärme-Forschungsinstitut in Hannover e. V. (FFI), FEMCOS GmbH Magdeburg.

Fördermittelgeber:

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF)

Projektträger: Forschungszentrum Jülich - BEO

Ergebnisse:

Durch den RWTÜV wurde für den unkompenziert kalt und dehnpolsterfrei verlegten 90°-Boden nach Auswertung der Messergebnisse ein sicherer Betrieb nachgewiesen. Ein wichtiges Ergebnis für die statische Bemessung von KMR-Leitungen (vor allem bezüglich der Langzeitdruckfestigkeit des PUR-Schaumes) war die Feststellung, dass die maximalen Bettungsspannungen bei der erstmaligen Belastung auftreten und dass bei späteren Wiederbelastungen deshalb mit geringeren Spannungen gerechnet werden kann.

Die Messergebnisse deuten darauf hin, dass bei der bei FVI vorgelegenen nicht symmetrischen Belastung des Bogens bei erstmaliger Belastung lokal höhere Spannungen auftraten. Trotz der im Vergleich zur Druckfestigkeit des PUR-Schaumes relativ hohen Bettungsspannungen wurde weder ein funktionelles noch ein strukturelles Versagen des Bogens festgestellt.

Als Ergebnis konnte ein Vielfaches ($N=352-2697$) der geforderten zulässigen Lastwechsel nachgewiesen werden.