

# Aktivitäten - Abgeschlossene Projekte 1996

## AGFW-Verbundprojekt: Neuartige Wärmeverteilung Teilvorhaben A9 - Feldversuch III

### Teilprojektbeschreibung:

Im Feldversuch III wurden neben den unkom-pensiert kalt und dehnpolsterfrei verlegten Rohrleitungskomponenten 3°-Knick, Kugel-hahn im Haft- und Gleitbereich neuartige Ver-fahren zur Bettung von Leitungen untersucht. Zum Einsatz kamen Rohrschuttmatten sowie Recyclingmaterial und Gummi-Recyclat in der Leitungszone. An den Rohrleitungskom-ponenten wurden Spannungen und Dehnungen des Stahlrohres und der PUR-Schaumdruck bei unterschiedlichen Temperaturstufen mess-technisch erfasst. Für die Ermittlung der Ver-schiebung wurden geodätische Präzisions-messungen ausgeführt.



3°-Knick

Kugelhahn im Haftbereich

Bearbeitungszeitraum: 1995 - 1996

### 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. Versuchs-technik u. Abt. Vermessungskunde, GESO mbH Jena, Fernwärme-Forschungsinstitut in Hannover e. V. (FFI), FEMCOS GmbH Magdeburg.

### Fördermittelgeber:

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

Projektträger: Forschungszentrum Jülich - BEO

### Ergebnisse:

Der 3°-Leitungsknick lag im mittleren Bereich der Leitung und damit im Haftbereich. Beim Betrieb der Leitung in den Temperaturstufen 100, 60, 90, 40, 70 und 20 °C entstanden im Knickbereich Längsdruck-dehnungen, die, wie die Verschiebungsmessungen aufzeigten, den Knick weiter nach außen drückten. Die höchste Vergleichsspannung am Knick betrug  $189 \text{ N/mm}^2$ .

Die Spannungen am Kugelhahn im Haftbereich waren gleichmäßig und betrug maximal  $120 \text{ N/mm}^2$ . Die Spindel beim Kugelhahn im Gleitbereich wurde stark auf Biegung beansprucht, wie dies auch theo-retisch vorausgesagt wurde. Die höchste Spannung lag am Übergang Spindel-Grundrohr und betrug  $258 \text{ N/mm}^2$ . Die Spannungen bei der Wiederholungsmessung waren generell geringer als bei der Inbetrieb-nahme der Leitung.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass für die Trasse „Heldrunger Straße“ einschließlich des 3°-Knicks der sichere Betrieb gewährleistet war.