Planungsbüro für Energie und Umwelt **Lindner**

15.03.2026

Ein Spaziergang im Garten der Welt in Berlin erinnerte mich an 58 Jahre Fernwärme und noch kein Ende. Ich denke die 60 Jahre schaffe ich noch.

Vor 1990

1968 – Ing.-Arbeit
Fernwärmeanschluss von 5 Betrieben in Meißen-
Wirtschaftlichkeitsnachweis –Dampf oder Heißwassernetz

1976 – Hochschul-Abschluss
Magistral-Sammel-Kanal in Leipzig
Rohrstatischer Nachweis – Unsymmetrischer –U-Bogen-
Dehnungsausgleicher

1978- Diplom
Modernisierung Heizkraftwerk im VEB Gölzaplast

1980 – Doktor-Arbeit
Weiterentwicklung von Kanal-und Wärmenetzen
Aufgrund einer Eingabe an Erich wurde von der Hochschule
Weimar die Betreuung der Aspirantur abgelehnt.
Trost:
Die Stadtwerke Leipzig machten mich in einer Veröffentlichung
über die Planung der 1. Nahwärmeinsel zum Doktor.

Einsatz reibungsarmer Gleitlager für Rohrleitungen in Leitungsgängen und Sammelkanälen

Dipl.-Ing. Lothar LINDNER, Bauakademie der DDR, Institut für Ingenieur- und Tiefbau
Dipl.-Ing. N. RICHTER, VEB Technische Gebäudeausrüstung Leipzig

Seit dem Jahr 1972 werden vom VEB Wärmeanlagenbau Berlin für Primärrohrleitungen reibungsarme Gleitlager /1/ eingesetzt. Dabei handelt es sich vorwiegend um Fernwärmeleitungen, die auf Sockeln bzw. Stützen verlegt werden /2/. Reibungsarme Gleitlager werden verwendet, um den Reibwert herabzusetzen. Bei der Lagerung auf herkömmlichen Lagern (Stahl/Stahl) beträgt der der Berechnung zugrunde gelegte Reibwert $\mu = 0{,}3$. In der Praxis hat sich gezeigt, daß dieser Reibwert durch Rostbildung bis auf $\mu = 0{,}8$ /3/ ansteigen kann. Eine Reihe von Sockelschäden /4/ führte dazu, bei der Berechnung von Gleitlagerauflagen bei Sockelleitungen für den Stützenkopfbereich den 1,5-fachen Reibwert zugrunde zu legen /5/. Durch Einsatz der reibungsarmen Gleitlager wird der Reibwert auf $\mu = 0{,}1$ reduziert. Die Senkung des Reibwertes bewirkt darüber hinaus erhebliche Baukostensenkungen. Sie betragen nach /6/ bei

- Sockelverlegung etwa 20 Prozent
- Stützenverlegung etwa 30 Prozent
- Kanalverlegung etwa 5 Prozent.

Untersuchungen des VEB Wärmeanlagenbau Berlin zufolge ist der Einsatz von reibungsarmen Gleitlagern für Rohrleitungen in nichtbegehbaren Kanälen nicht effektiv.

Über die Anwendung dieser Gleitlager in Leitungsgängen und Sammelkanälen lagen keine Erfahrungen vor. Aus diesem Grunde wurde am konkreten Beispiel im Wohngebiet Leipzig-Grünau ein technisch-ökonomischer Vergleich durchgeführt.

Da die Rohrleitungsnennweiten und Festpunktabstände sich im Leitungsgang und Sammelkanal unterscheiden, wurden die Untersuchungen getrennt vorgenommen.

Bisher wurden reibungsarme Gleitlager nur für Fernwärmeleitungen, d. h. warmgehende Rohrleitungen, angewendet. Da aber gerade bei Wasserleitungen im Leitungsgang und im Sammelkanal [illegible] bei der Gestaltung der Festpunktfundamente bzw. -konstruktionen infolge des Einsatzes von Dehnungsstopfbuchsen auftreten, wurden diese ebenfalls in die Untersuchung einbezogen.

Einsatz reibungsarmer Gleitlager für Rohrleitungen in Leitungsgängen

Fernwärmeleitungen

Die Bilder 1 und 2 zeigen den Verlauf der Fernwärmeleitungen in einem ausgewählten Leitungsabschnitt mit herkömmlichen und reibungsarmen Gleitlagern.

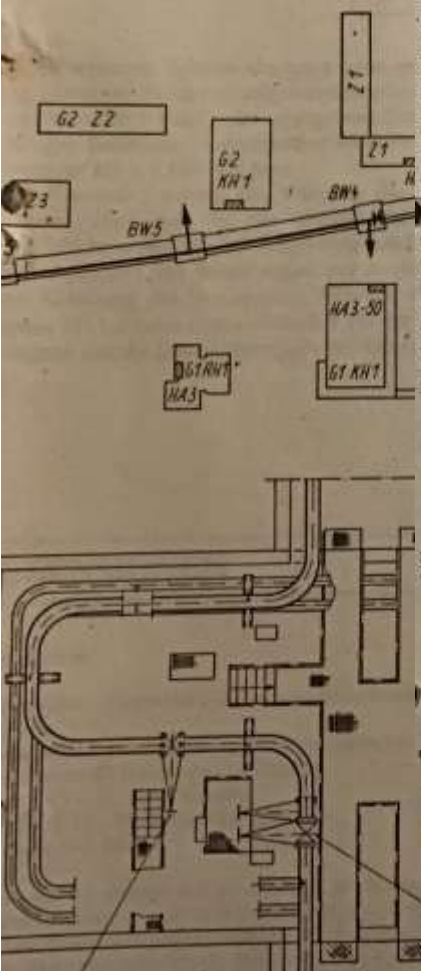
Zunächst wurden die Kräfte infolge behinderter Wärmedehnung mit dem EDV-Rechenprogramm „rs 74" vom VEB Wärmeanlagenbau ermittelt. Diese Kräfte treten bei beiden Varianten auf. Anschließend erfolgte die Bestimmung der Festpunktkräfte infolge Lagerreibung für die Reibwerte $\mu = 0{,}3$ und $\mu = 0{,}1$. Die Gesamtfestpunktkräfte für die einzelnen Festpunktsysteme wurden in die Bilder 1 und 2 eingetragen. Resultierende Festpunktkräfte nach /7/ wurden bei diesem Vergleich nicht berücksichtigt.

Rohrleitungsdaten:	Nennweite	150
	Rohrabmessung	159 x 4,5 mm
	Werkstoff	St 35b-2B
	Berechnungstemperatur	150 °C
	Berechnungsdruck	1,0 MPa.

Untersuchungen über den nachträglichen Einbau eines Streckenschiebers in eine Wärmeleitung

Dipl.-Ing. Lothar LINDNER
VEB Forschung und Rationalisierung Techni

Im Zuge der Energieträgerumstellung wurd
Wärmeversorgungssystem die Netzfahrweise
bunden nachträglich einen Streckenschieber i
einzubauen (Bild 1).
Zwecks Entscheidungsfindung war zu unters
ber einschließlich der notwendigen Entleeru
tungseinrichtungen in das vorhandene Bauwe
und ob er die Belastungen durch Wärmedeh
fährdet aufnehmen würde.



Zur Diskussion gestellt

Nichtbegehbare Abzweigbauwerke für Wärmeleitungen

Dipl.-Ing. Lothar LINDNER
Bauakademie der DDR, Institut für I
Direktor: Prof. Dr.-Ing. W. RATTA

Das Wohnungsbauprogramm erforde
von Wärmenetzen. Die Ausdehnungs
wesentlichen Anteil an den Erschlie
Wärmeleitungen.
In /1/ wurde untersucht, wie die Kost
zu 50 Prozent durch Einsatz von Ans
gesenkt werden können. In diesem E
die Kosten für die Abzweigbauwerk
nen.
Der Standard TGL 190-261/04 /2/,
Abzweig- und Anschlußrohrleitunge
Nähe des Abzweigs vorzusehen ist.
Für die Bedienung dieser Absperrarm
Entleerungen bzw. Be- und Entlüft
werke bisher begehbar ausgebildet.
Das bautechnische Konstruktionspri
abhängig von den Möglichkeiten des
In Bild 1 ist als Beispiel ein begehba
kruktionsprinzip Winkelwand/Abd
stellt.
Als einheitliche Lösung wird in der
reihe C /3/ angestrebt. Im Katalog
Heizwassersystem sind bereits ab
rüstungstechnische Lösungen für beg
reihe C enthalten.
In Zusammenarbeit zwischen dem I
Bauakademie der DDR und einigen

nachträglicher Einbau

Bauakademie der DDR
Institut für Ingenieur- und Tiefbau
Direktor: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rattay
7030 Leipzig, Kantstraße 14

Erschließung
Altbausubstanz
Erfahrung

Dipl.-Ing. Lothar Lindner; Dipl.-Ing. Günter Fiedler

Gebäudedurchführung in Altbausubstanz

Aufgabenstellung

Die zunehmende Bedeutung der Umgestaltung von Altbauwohngebieten erfordert die Anwendung rationeller Lösungen des Versorgungsnetzbaues. Auf der Grundlage der Erfahrungen des Wohnungsneubaues bestand die Aufgabe, das Prinzip der Gebäudedurchführung von Versorgungsleitungen auf die Altbausubstanz zu übertragen und damit den Tiefbauaufwand zu senken.

Die Bearbeitung erfolgte in enger Verbindung mit der Realisierung von zwei Vorhaben in Dresden und Karl-Marx-Stadt und war durch eine enge Zusammenarbeit mit den Ausführungsbetrieben, dem VEB Bau Dresden und dem VEB Bau und Rekonstruktion Karl-Marx-Stadt, gekennzeichnet.

Ergebnis

In der Untersuchung wurden folgende rekonstruierte Altbauwohngebiete, bei denen die Gebäudedurchführung erstmalig angewendet wurde, technisch und ökonomisch ausgewertet:

- Dresden "Friedrichstadt"
- Karl-Marx-Stadt "Brühl".

Weiterhin wurde eine Konzeption zur Fernwärmeversorgung des Altbauwohngebietes Leipzig "Volkmarsdorf" mit Anwendung der Ge
zugalösung für die Wärmeversorgung (Zweilei
Hausanschlußstationen) erarbeitet.

Die gewonnenen Erkenntnisse sind Bestandtei
Anwendung der Gebäudedurchführung in Altb

folgende Varianten untersucht, die Abzweigbauwerke ni
gestalten:
– Verlagerung der Absperrarmaturen in die anzuschließen
– Anordnung der Absperr- und Entleerungsarmaturen u

Dichte des Mediums 1 000 kg/m³

Die in der Berechnung ermittelten Schnittkräfte und Schnittmomente für die Varianten 1 und 2 wurden in isometrische Skizzen (Bild 5) eingetragen und dem VEB Magdeburger Armaturenwerke „Karl Marx" zum Nachweis der Belastbarkeit der Armatur zugeleitet. Ein Verfahrensweg, der grundsätzlich von den Projektanten angewendet werden sollte.
Für Absperrventile aus Stahlguß PN 4,0 liegen bereits Richtwerte für di

Anordnung von Rohrleitungen im Leitungsgang auf der Straßenseite
Foto: Kämpfer, Leipzig

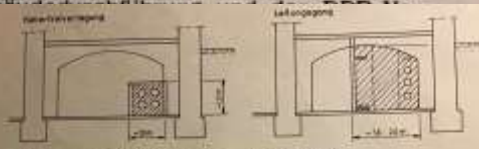


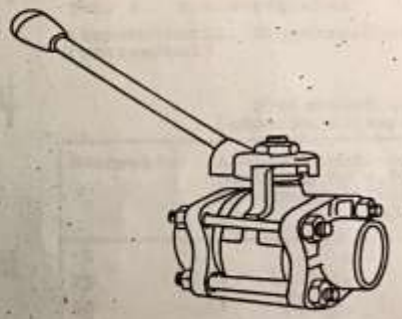
Bild 1 Anordnung der Gebäudedurchführung von Versorgungsleitungen in Altbauten

Bild 2 Leitungsgang in Altbauten mit nachträglich eingesetzter Trennwand
Foto: Kämpfer, Leipzig

Lindner, L.

Einsatz von Kugelhähnen in Sekundär-Wärmenetzen

Das anspruchsvolle Wohnungsbauprogramm in der DDR erfordert vor allem beim Bau von Sekundär-Wärmenetzen neue technologische Lösungen und Ausrüstungen, mit deren Hilfe der Tiefbauaufwand gesenkt werden kann. Angeregt durch Informationen aus dem Schiffbau der DDR, bei dem seit Jahren erfolgreich pneumatisch ferngesteuerte Absperrarmaturen mit sehr geringer Bauhöhe eingesetzt werden (etwa Flanschdurchmesser), wurden umfassende Recherchen nach raumsparenden Armaturen für kanalverlegte Wärmeleitungen im Sekundärbereich durchgeführt.



Erprobung eines Axial-Wellrohr-Dehnungsausgleichers kleiner Nennweite als Kompensator für Wärmeleitungen

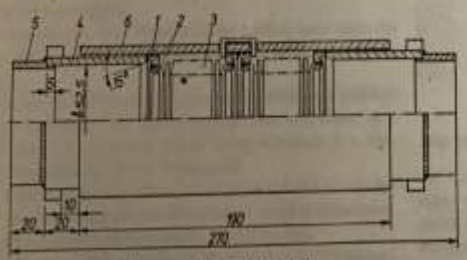
Dipl.-Ing. Gerhard ELSHOLZ, VEB Technische Gebäudeausrüstung Gera
Dipl.-Ing. Lothar LINDNER, VEB Forschung und Rationalisierung Technische Gebäudeausrüstung

Mit dem Ziel, die Tiefbauaufwendungen beim Bau kanalverlegter Wärmenetze, besonders im innerstädtischen Bereich, zu senken, wurde ein Axial-Wellrohr-Dehnungsausgleicher (A-WDA) aus Metallbälgen des VEB Noremat Nossen nach TGL 15001/03 entwickelt /1/ (Bild 1).
Mit Unterstützung der Betriebe VEB Technische Gebäudeausrüstung Gera, VEB Rohrleitungsbau Werdau und des Forschungszentrums des Kombinats Kraftwerksanlagenbau konnten in den Jahren 1985 bis 1987 Erprobungen des A-WDA in der Praxis und Versuche auf dem Lastwechsel-Versuchsstand durchgeführt werden.

Praxiserprobung

Ein Funktionsmuster des A-WDA, Nennweite DN 40, wurde im Wohngebiet Gera-Lusan in einer Wärmeleitung DN 40 mit den Parametern
- Betriebsdruck PN 1,0 MPa
- Betriebstemperatur 80...110 °C

installiert (Bild 2).



1 Axial-Wellrohr-Dehnungsausgleicher DN 50 nach /1/
1 Muffe, 2 Innenring, 3 Metallbalg, 4 Führungsrohr, 5 Anschlußstutzen, 6 Hülsrohr

Senkung des Tiefbauaufwands durch rohrstatische Systembetrachtung

Dipl.-Ing. L. LINDNER
Bauakademie der DDR, Institut für Ingenieur- und Tiefbau Leipzig
Direktor: Prof. Dr.-Ing. W. RAITAR

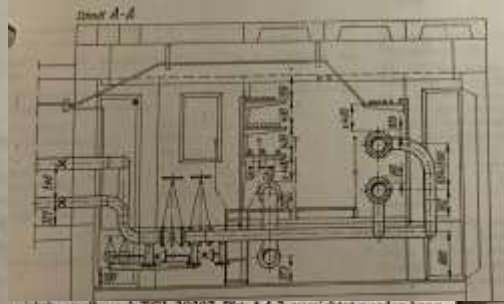
Die Projektierung von Primär-Fernwärmeleitungen ist ohne rohrstatische Systembetrachtung mittels EDV-Rechenprogrammen bereits für einfache Festpunktsysteme nicht mehr denkbar.
Bei Sekundär-Fernwärmeleitungen für den Wohnungsbau, die vorwiegend durch die Tiefbau- und Montagebaukolonnen sowie durch die TGA-Betriebe projektiert und realisiert werden, hat sich dieses Systemdenken noch nicht in vollem Umfang durchgesetzt. Anhand von zwei Beispielen aus der Praxis wird der Nutzen erbracht, daß beträchtliche Einsparungen durch eine solche Betrachtungsweise erreicht werden können.

Beispiel 1

Im Bild 1 ist der Rohrleitungsplan für ein Abzweigbauwerk in einem Sammelkanal dargestellt. Bisher war es üblich, den Abzweig ohne in die Hauptleitung in unmittelbarer Nähe des Festpunktes einzuschließen. Der Festpunkt der abzweigenden Rohrleitung wurde an der Bauwerkgrenze vorgesehen. Die Forderung in /1/, wonach die Abzweig- und Anschlußrohrleitungen grundsätzlich an Festpunkten einzubinden sind, wurde somit erfüllt.

Durch den Festpunkt der abzweigenden Rohrleitung an der Bauwerkgrenze war es erforderlich, zwischen den Abzweigbauwerken und dem Gebäude U-Bogen-Dehnungsausgleicher vorzusehen (Bild 2). Neben hohen konstruktiven Aufwendungen wirkt sich diese Lösung nachteilig auf die kasterkonische Projektierung und Realisierung der Bauwerkdecke aus (Anhäufung von Bauwerken auf engem Raum, ungünstige Montagebedingungen beim Einbau der Kanäle usw.).

Um diese Nachteile zu beseitigen, wurde eine rohrstatische Berechnung mit dem EDV-Rechenprogramm „Rohrbest" des VEB Komplette Chemieanlagen Dresden durchgeführt. Dabei wurde untersucht, ob die elastische Führung der abzweigenden Rohrleitung im Bauwerk ausreicht, um die Wärmedehnung der gerade-



Stehende U-Bogen – Dehnungsausgleicher ohne Unterstützung für freiverlegte Wärmeleitungen

Dipl.-Ing. Lothar LINDNER
VEB Forschung und Rationalisierung Technische Gebäudeausrüstung

Der Anteil an freiverlegten Wärmeleitungen wird besonders im Bereich ...ändig zunehmen. So sind ...enverlegung jährlich zu ... Sockel und Stützen zu

...hrwegen werden in der ...cher ausgebildet. Je nach ...tung wird eine entspre... die Unterstützung der

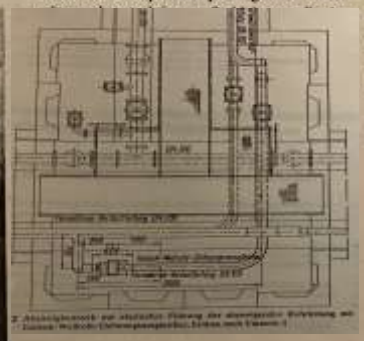
...Walzstahlerzeugnissen im ...mung vom 10. 2. 1982" ...lverbrauch erheblich zu ...verboten.

Im folgenden wird eine Lösung vorgestellt, die es ermöglicht, den Stahleinsatz für Unterstützkonstruktionen von Überquerungen wesentlich zu senken.
Ausgehend von der zulässigen Stützweite einer Wärmeleitung der Nennweite DN 300 mit den Parametern

Abmessung 325 mm x 5 mm	Nenndruck	PN 1,6 (MPa)
Medium Heißwasser	Gefälle	2 mm/m
Betriebstemperatur 150 °C	Dicke der Wärmedämmung	100 mm

ergibt sich eine maximale Abmessung der Überquerung von 2,5 m Breite und rund 2,5 m Höhe. Dies ist ausreichend für die Überquerung beispielsweise eines Weges. Mit zunehmender Nennweite der Rohrleitung vergrößern sich die Abmessungen der Überquerung.

Im Bild 2 ist eine Überquerung ohne Unter-

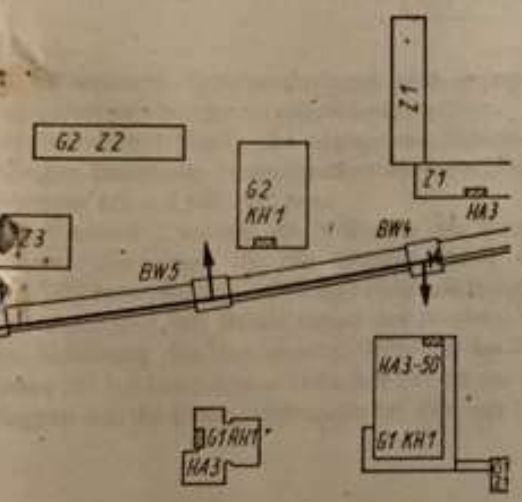


Untersuchungen über den nachträglichen Einbau eines Streckenschiebers in eine Wärmeleitung

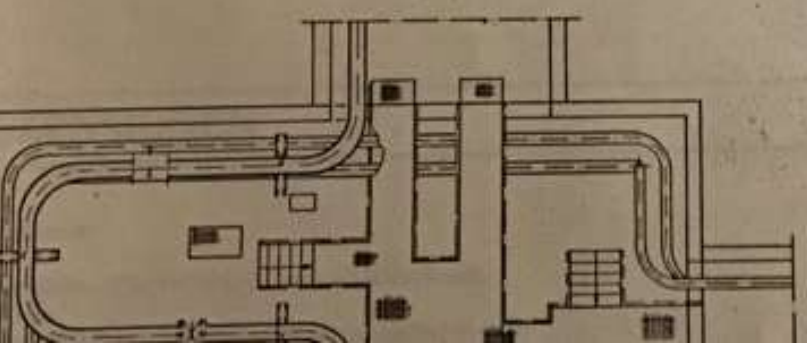
Dipl.-Ing. Lothar LINDNER
VEB Forschung und Rationalisierung Technische Gebäudeausrüstung

Im Zuge der Energieträgerumstellung wurde es erforderlich, in einem Wärmeversorgungssystem die Netzfahrweise zu verändern und damit verbunden nachträglich einen Streckenschieber in ein unterirdisches Bauwerk einzubauen (Bild 1).

Zwecks Entscheidungsfindung war zu untersuchen, ob der Streckenschieber einschließlich der notwendigen Entleerungs- sowie Be- und Entlüftungseinrichtungen in das vorhandene Bauwerk eingebaut werden konnte und ob er die Belastungen durch Wärmedehnung der Rohrleitung ungefährdet aufnehmen würde.



1 Lageplan-Umschlußkonzeption



Varianten
Die Varian
Rohrleitun
ordnen (Bi
Stahlguß n
gewinde n
Nenndruck
Der vorhan
tur im Vor
wird, nicht
lage mit wi
ein zusätzl
Als zweite
Schenkel d
ort ist an
U-Bogen-
hier treten

Ermittlun
Streckens
Der rohrs
und 2) w
Chemiean
Für die B
Rohrabm

Abmessu
Rohrboge
Radius

Berechnu
Montage
Berechnu
Wärmede
E-Modul
Masse R
Haupt
Abzwe
Masse W

Zur Diskussion gestellt

Nichtbegehbare Abzweigbauwerke für Wärmeleitungen

Dipl.-Ing. Lothar LINDNER
Bauakademie der DDR, Institut für Ingenieur- und Tiefbau
Direktor: Prof. Dr.-Ing. W. RATTAY

Das Wohnungsbauprogramm erfordert ständig neue Lösungen beim Bau von Wärmenetzen. Die Ausdehnungs- und Abzweigbauwerke haben einen wesentlichen Anteil an den Erschließungskosten für die kanalverlegten Wärmeleitungen.

In /1/ wurde untersucht, wie die Kosten für die Ausdehnungsbauwerke bis zu 50 Prozent durch Einsatz von Anschweißbogen und Segmentkrümmern gesenkt werden können. In diesem Beitrag wird nachgewiesen, daß auch die Kosten für die Abzweigbauwerke erheblich verringert werden können.

Der Standard TGL 190-261/04 /2/, schreibt vor, daß in der Regel in allen Abzweig- und Anschlußrohrleitungen Absperrarmaturen in unmittelbarer Nähe des Abzweigs vorzusehen ist.

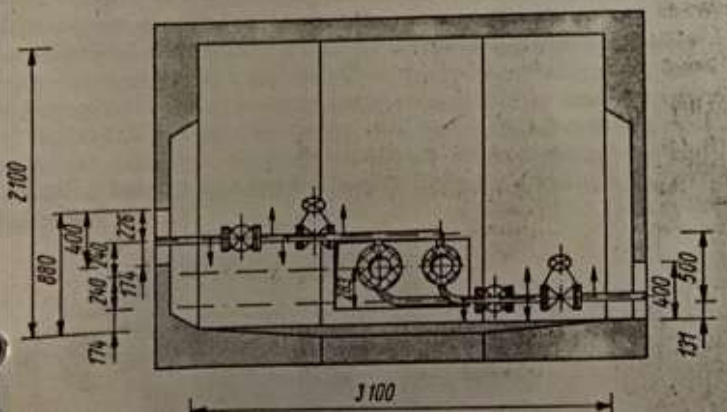
Für die Bedienung dieser Absperrarmaturen sowie der damit verbundenen Entleerungen bzw. Be- und Entlüftungseinrichtungen wurden die Bauwerke bisher begehbar ausgebildet.

Das bautechnische Konstruktionsprinzip und somit die Abmessungen sind abhängig von den Möglichkeiten des ausführenden Tiefbaukombinats.

In Bild 1 ist als Beispiel ein begehbares Abzweigbauwerk nach dem Konstruktionsprinzip Winkelwand/Abdeckplatte mit zwei Abgängen dargestellt.

Als einheitliche Lösung wird in der DDR die Anwendung der Bauwerkreihe C /3/ angestrebt. Im Katalog T 7706 PGF /4/ für das Zweileiter-Heizwassersystem sind bereits abgestimmte bautechnische und ausrüstungstechnische Lösungen für begehbare Bauwerke nach der Bauwerkreihe C enthalten.

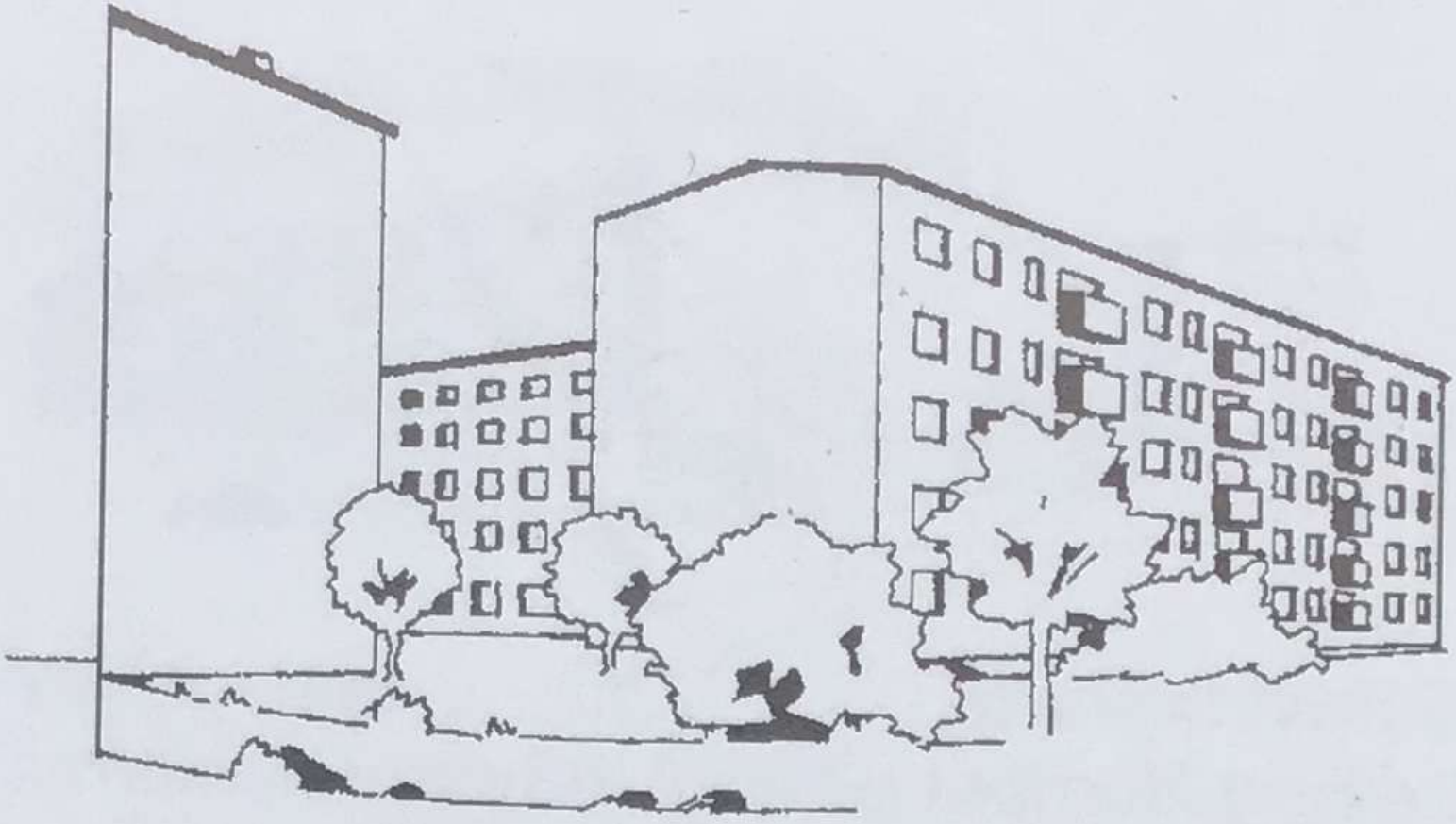
In Zusammenarbeit zwischen dem Institut für Ingenieur- und Tiefbau der Bauakademie der DDR und einigen Tiefbaukombinaten werden zur Zeit



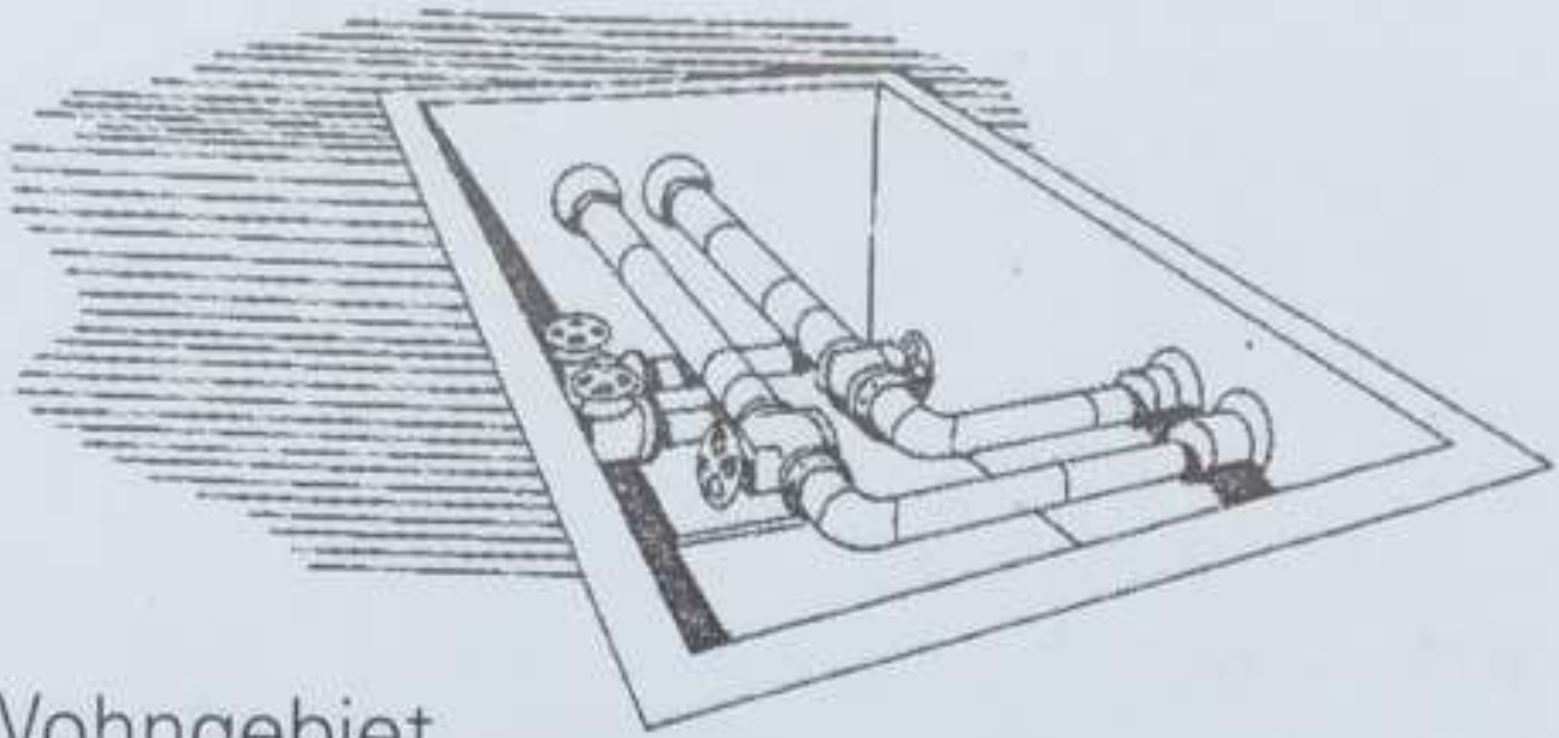
2 Teillageplan

ist auf diesem Gebiet un
Wassereinsatz immer mi
koppelt ist. Zur Zeit mu
Duschwasser gerechnet w
Durch Einbau von Wasse
kalien-Dosieranlagen ist
becken auslastungsabhän
muß ein Kostenaufwand
werden.
Bei einer einwandfreien
eine Temperatur von 25
/48/ oder das Wasser des
bei gleichzeitiger Verbes
den /49/.
Aus Tabelle 6 geht her
menge für die Beckenw
verdunstung bestimmt wi
benötigt die Wasserverd
Nachwärmung aufzubri
Wärmeverluste über der
den aus. Obwohl in den
etwa ein Drittel bis ein
reicht, scheint es sinnvo
den Nachtstunden abzu
rige Luftfeuchten im Be
tur sowie hohe Frischlu
demzufolge die Beckenw
Beckenraum energetisch
Tabelle 11 (Heft 10 19
Lüfteranlagen erkenner
bzw. die Hälfte des Wä
neten Bedarfs erforderl
ten Heizkörper ist eine
vorgenommenen Messu
schnittlichen relativen F
Prozent. Maximalwerte

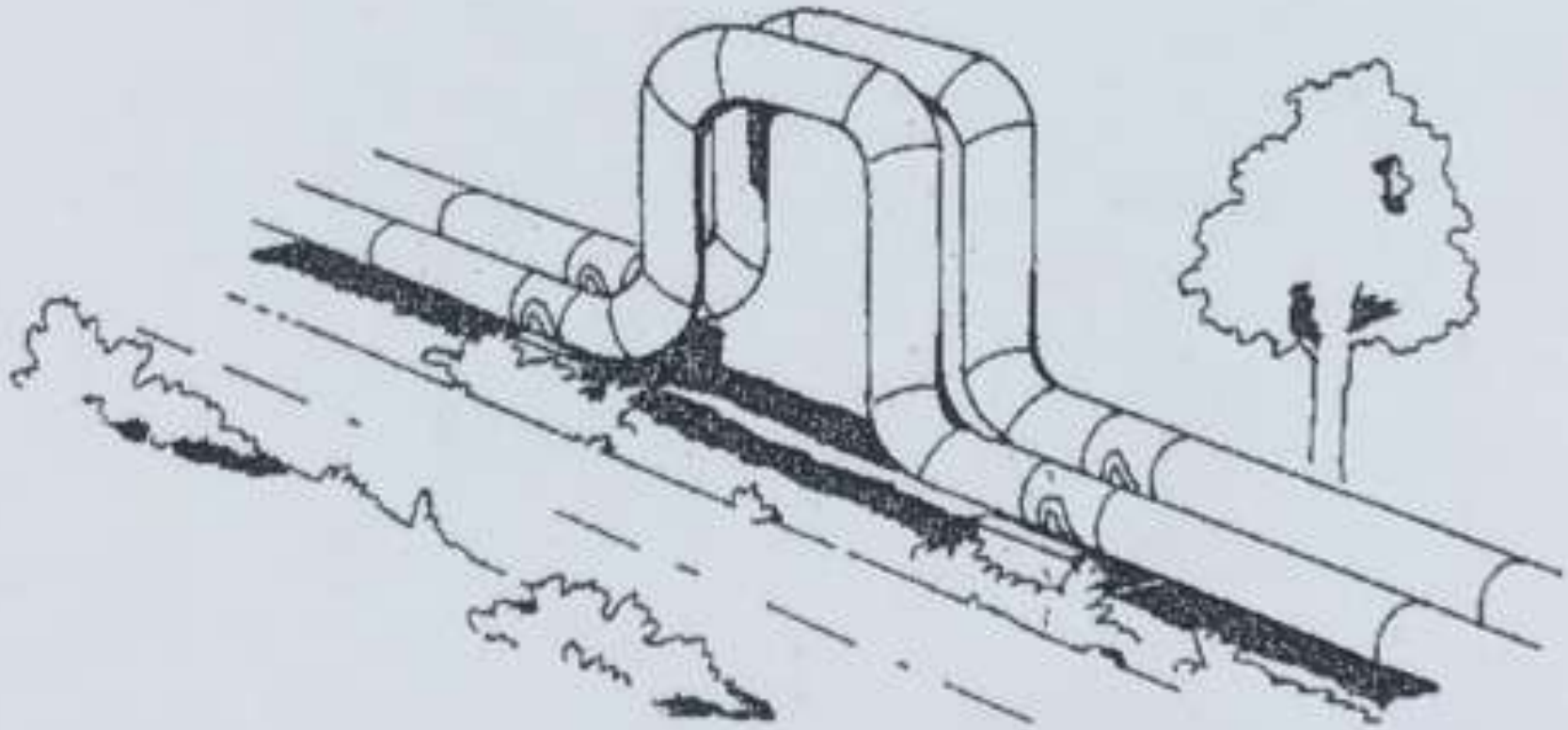
folgende Varianten unte
gestalten:
– Verlagerung der Absp
– Anordnung der Absp



Wohngebiet
Dunckerviertel, Leipzig

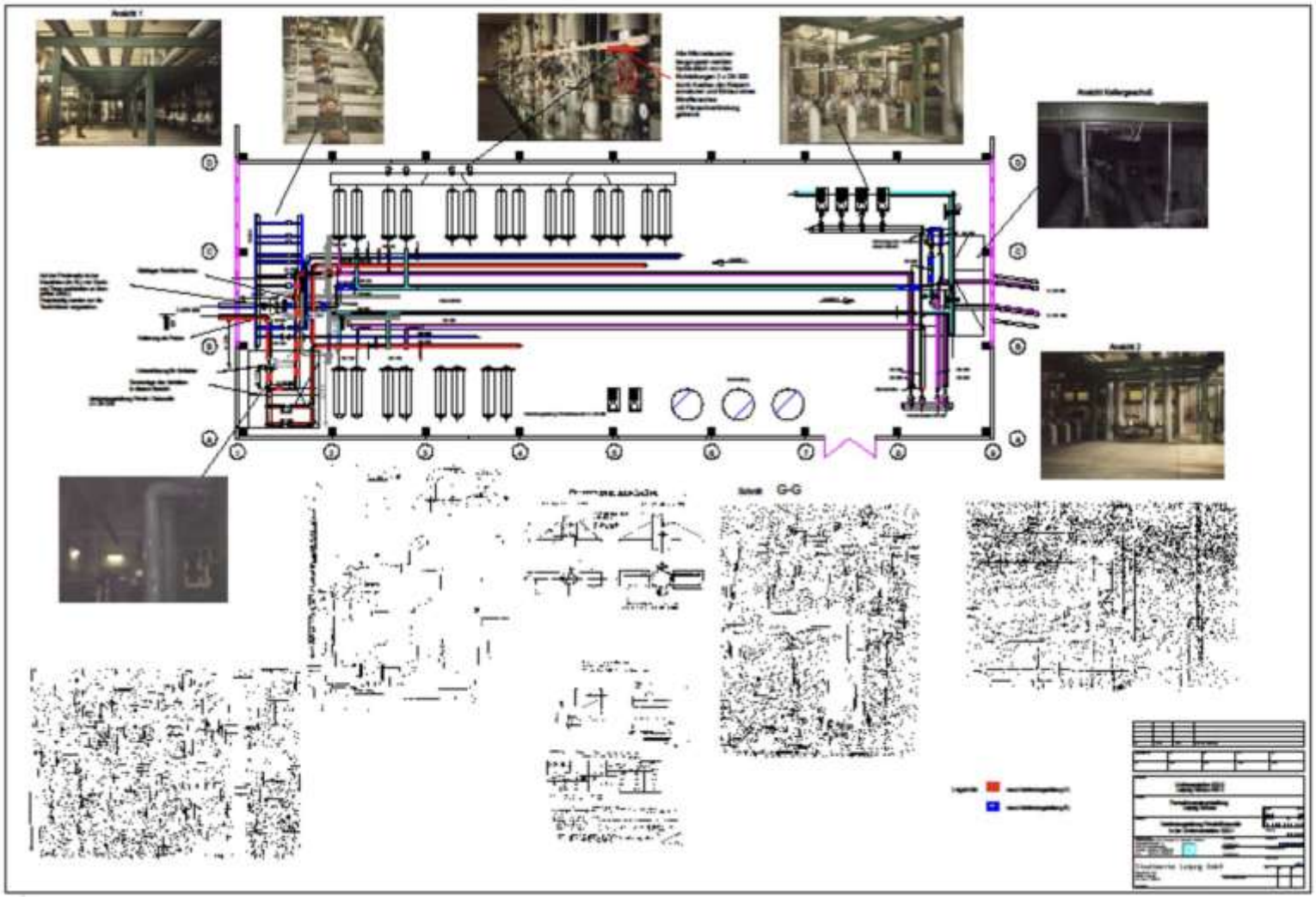


Wohngebiet
Rumjanzewstraße, Leipzig



Sächsische Armaturenfabrik
Leipzig

Nach 1990



Fernwärmenetz Wohngebiet

Nachweis für das Anheben der Parameter des Fern-Wärmenetzes von 10 bar , 150°C/70°C auf 15,8 bar und 140/140°C

Pressemitteilung 4/92

Stadtwerke und LWB eröffnen erste Erdgas-Nahwärmeinsel für Wohnhäuser

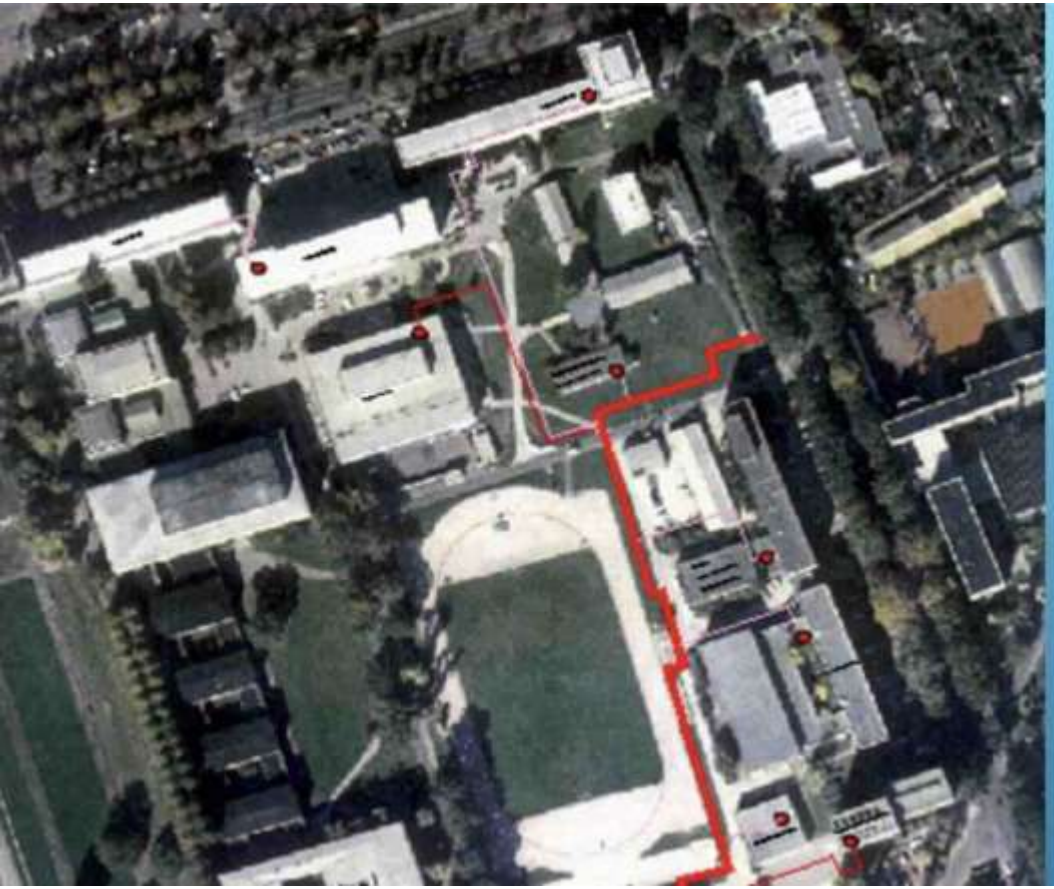
Zur Einweihung und Inbetriebnahme der Nahwärmeinsel im Dunckerviertel erklärt der technische Geschäftsführer der Stadtwerke Leipzig Eckhard Janke:

Unmittelbar nach Firmierung der Stadtwerke im Juli wurde die Arbeit auch an den LWB - Gebäuden im Dunckerviertel aufgenommen. Durch die gemeinsame Arbeit der beiden Bereiche Fernwärme und Gas konnten Synergieeffekte für Leipzig, die Mieter und die Umwelt realisiert werden. Erstmalig wurde eine Nahwärmeinsel auf Erdgasbasis für über 170 Wohnungen in Leipzig realisiert. 2 Kessel (Gesamtleistung: 2 MW) versorgen in Form der Direkteinspeisung die Wohnungen mit Warmwasser und Heizung, aber auch den Industriebetrieb Sachsenguß.

Die Vorteile sind bemerkenswert:
- Geringstmögliche Luftschadstoffbelastungen durch den sauberen Brennstoff
- Nutzung des bisherigen Heizhauses, so daß Platz und Schornstein im Vergleich zu jeder anderen Lösung eingespart wurde.
- Einfacher Anschluß weiterer Häuser an das Nahwärmenetz.

Die Realisierung in Rekordzeit konnte nur durch die hervorragende Zusammenarbeit zwischen LWB und Stadtwerken, dem Tiefbauamt, dem Industriebetrieb mit dem Standort der Anlage - der Fa. Sachsenguß - ,dem Errichter und Betreiber des Heizwerkes - der Kirow Energiegesellschaft - und dem Projektanten Dr. Lindner erreicht werden.

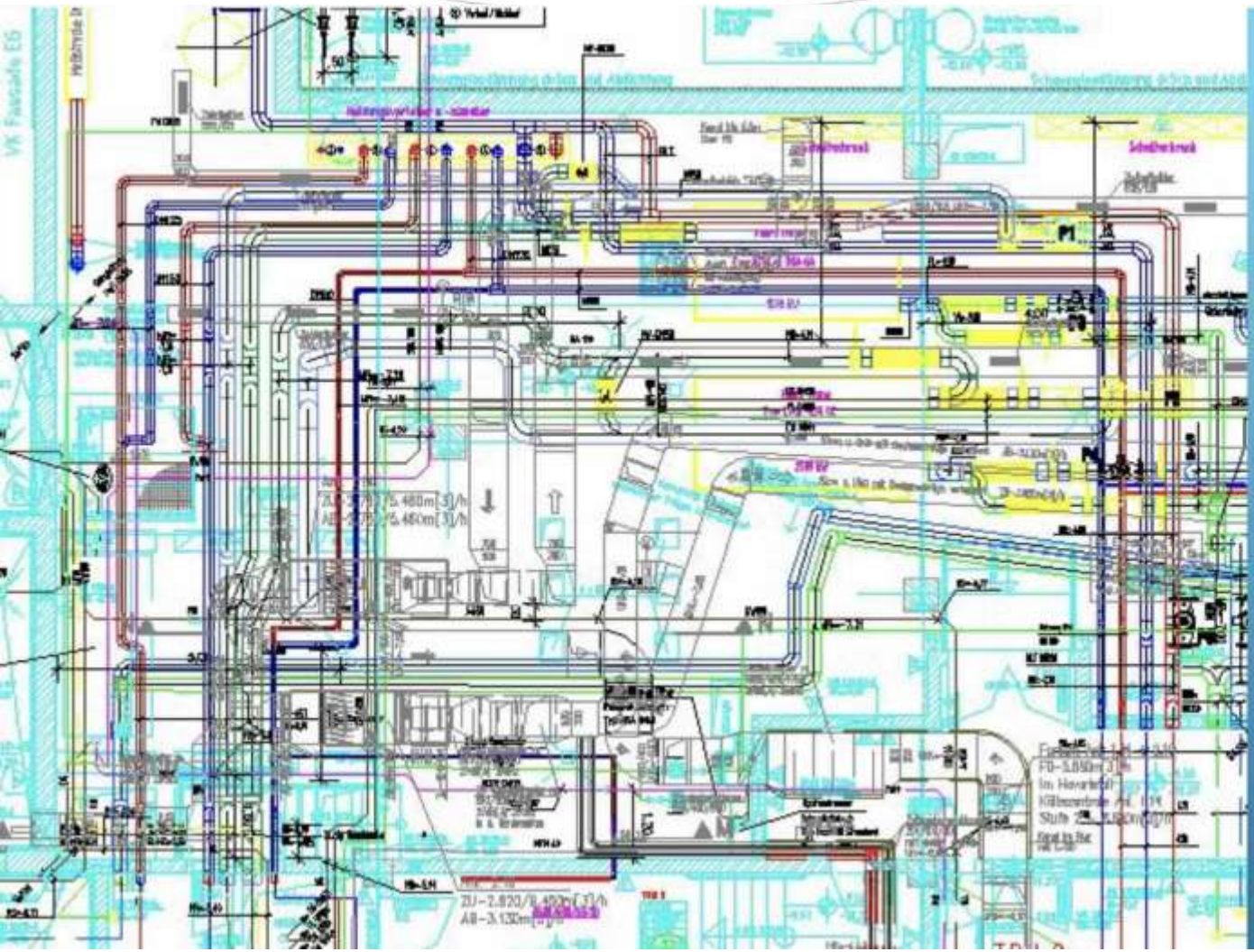
Die Erdgasversorgung wird durch die ca. 200m entfernt liegende Haupttrasse realisiert. Um Leitungskosten einzusparen, wurden "nebenbei" zwei Industriebetriebe vorzeitig auf Erdgas umgestellt. Auch dies führt zur Emissionssenkung und reduziert die Energiekostenbelastung der Betriebe und erhält so Arbeitsplätze in Leipzig.



Fernwärme-9 MW

Innovationen

Sommerschaltung
Havarie Schaltung
Elektronisches Betriebshandbuch
Software Heizkreisprüfung



Montageplanung

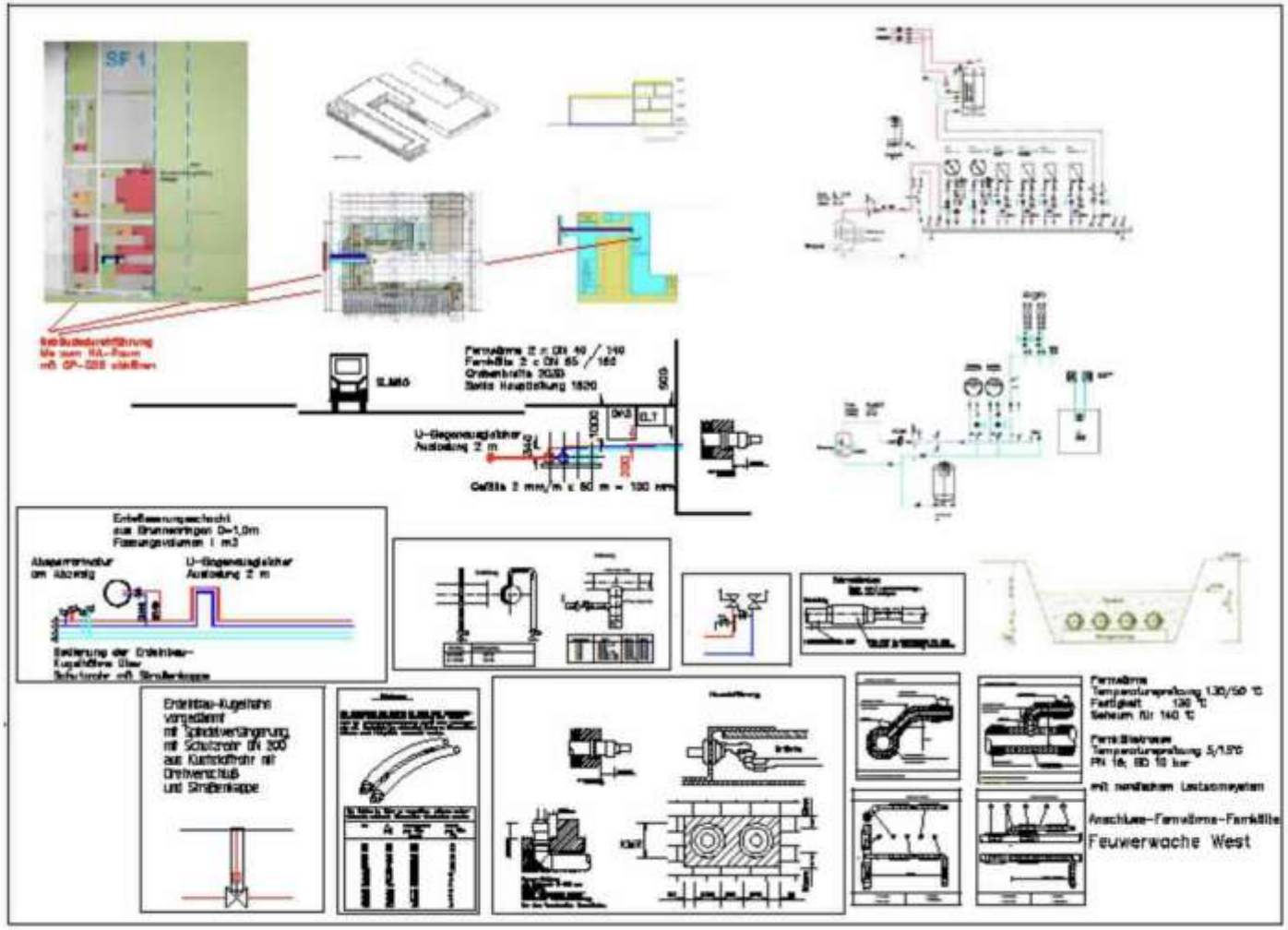
Wärme 5 MW
Kälte 2 MW

Innovationen

Besonderheit 45 °C
Rücklauf Fernwärme
Rücklauf
als Vorlauf genutzt

Komplette
hydraulische Berechnung
Wärme-Kälte

Mischtemperaturen



Entwurf
Statik
Dimensionierung
Rohrleitungen
Wärme 58 MW
Kälte 32 MW

Innovation

Wasserstrahlpumpen zur Entleerung der Wärme- und Kälteleitungen

Optimierung des Fernwärmenetzes Wermsdorf (Hydraulik,Kosten..)
für Schmeink & Cofreth Leipzig

Fernwärmetrassen mit Pressung (Unterquerung) für Stadtwerke
-Leipzig Allkauf
-Rosa Luxemburg-Str.

Statische Berechnungen Fernwärmeversorgung Teltow für die Fa. Loeffler

Untersuchung der Wärmeversorgung in der Siemens- Bosch- GmbH Berlin
12 MW

Ausführungsplanung Fernwärmeversorgung Neukieritzsch für die VEAG / RAB

Rohrstatik Fernwärmeleitung „Gabelsberger Straße 2x DN 65 für die Stadtwerke Leipzig GmbH

Rohrstatik Fernwärmeleitung „Bereich Umverlegung B2 2 x DN 500 für die Stadtwerke Leipzig GmbH

Rohrstatik Fernwärmeleitung „Fernwärmeanschluss MDR“ für die Stadtwerke Leipzig GmbH

Studie Wärmeversorgung JVA-Leipzig für die Stadtwerke Leipzig GmbH

Rohrstatik Fernwärmeleitung „Zwickauer Straße 2x DN 500 für die Stadtwerke Leipzig GmbH

Fernwärmenetzumstellung Innere Westvorstadt für die Stadtwerke Leipzig GmbH

Studie zur Fernwärmeversorgung durch die MIBRAG
in Regie-Breitingen

Studie zur Fernwärmeversorgung durch die MIBRAG
in Staschwitz...

Studie zur Sanierung der Wärmeversorgung in der
Industrie-und Gesellschaftsbau GmbH

Ursachenermittlung und Neuplanung für eine Dampfleitung DN 500 für die Firma ALBUSCHAT

Planung von 3 Standortprojekten für ölgefeuerte
Heizcontainer als Übergangslösung zur Wärmeversorgung in der Leipziger Beton-Union
2 MW,600 KW,400 KW)

Studie zur Sanierung der Wärmeversorgung im Chemiehandel Halle-Sitz Grenzstraße
Planung eines ölgefeuerten Heizcontainers für die
Kirow-Energiegesellschaft(800 KW,ÖL)

Entwicklung einer Fernwärmekompaktstation 150 KW
für die Kirow-Energiegesellschaft

Planung der Fernwärmekompaktstation für die Sächsische Armaturenfabrik(1,7 MW)

Planung der Fernwärmekompaktstation für die Möbel-
werke Leipzig (2MW Dampf/Wasser)

Fernwärmeanschluß für die Firma Breitkopf & Härtel
(DN 150)

Technische Anschluss-bedingungen Fernwärme

für den Anschluss an das Fernwärmenetz
der Stadtwerke Leipzig GmbH

Gültig ab 01.01.2025

Mehrere Hundert Berechnungen für den Fernwärme-Antrag nach TAB bis heute

Leipziger Stadtwerke

Anlage 5a

Leipziger Stadtwerke

Daten der Hausanlage
zur Auslegung des Hausanschlusses

Stadtwerke Leipzig GmbH
Postfach 10 06 14, 04006 Leipzig
Telefon: 0341 121-4488, Fax: 0341 121-5942
E-Mail: waerme.stadtwerkeBL.de

Hausstation

Vertragspartner (Kunde)

Beauftragter des Kunden

Anschlussart: indirekt | Nachfüll-einrichtung | Heizung | Heizung | Lüftung/ Sanitäres | Trinkwasser-erwärmung

Wärmeleistung Hausanlage

Anschlussleistung

maximale Wärmeleistung im Sommer

Rücklauftemperatur (primär)

Bruttofläche Gebäude

Kunde/Beauftragter des Kunden

Anlage 5b

Leipziger Stadtwerke

Daten für die Auslegung der Kompaktstation
bei Bereitstellung durch die Leipziger Stadtwerke
Angaben des Kunden (Vertragsbestandteil)

Stadtwerke Leipzig GmbH, Postfach 10 06 14, 04006 Leipzig
Telefon: 0341 121-4488, Fax: 0341 121-5942, E-Mail: waerme.stadtwerkeBL.de

Hausstation

Vertragspartner (Kunde)

Beauftragter des Kunden

Kunde/Beauftragter des Kunden

KOSTENEINSPARUNG IN DER NAHWÄRMEVERSORGUNG

MISCHBAUWEISE VON KUNSTSTOFFMANTEL- UND KUNSTSTOFFMEDIENROHREN

Dipl.-Ing. Lothar LINDNER, Planungsbüro für Energie und Umwelt Leipzig/Meißen

Bei der hydraulischen Optimierung von zahlreichen Großprojekten der Nahwärmeversorgung konnten wirtschaftliche Vorteile von flexiblen Kunststoff-Medienrohren insbesondere im Nahwärmebereich mit den Parametern PN6, PN10, $T_{max.}$ 95 °C hinsichtlich

- kurzer Montagezeiten (Rollen,...)
- Schweißbarkeit (z. B. Flexalen 1000)
- keine Verbundkonstruktion erforderlich
- geringere Tiefbaukosten beim Doppelrohrsystem
- Vorteil der Flexibilität bei Anwendung der Keller- und Haus-zu-Hausverlegung

insbesondere im Nennweitenbereich DN 25 bis DN 50 ermittelt werden. Um in frühen Phasen möglichst realistische Wirtschaftlichkeitsvergleiche von Wärmenetzen schnell und einfach durchführen zu können, wurden nach umfangreichen Recherchen bei Herstellern und Errichtern von Wärmenetzen die Excel-Programme (Excel 5.0 oder größer):

- Richtkosten von Kunststoffmantelrohr komplett mit Verlegung und Tiefbau (KMR)
- Richtkosten von Kunststoffmediumrohr komplett mit Verlegung und Tiefbau (KSM) entwickelt (Preis netto 70,- DM/Blatt).

Ergebnis der Untersuchungen:

Eine Mischbauweise Hauptstränge ≥ DN 50 in KMR-Rohr und Nebenstränge/ Hausanschlüsse bis DN 50 als Doppelrohr in KSM-Rohr senkt die Kosten bis zu 14 %.

Praxisbeispiel

In einem „Fallbeispiel X" fallen die Kosten der Variante KMR mit rund 1,58 Mio. DM gegenüber der Variante KSM mit 1,81 Mio. DM zwar niedriger aus, aber im Bereich bis DN 50 liegen die Kosten beim KSM um ca. rund 230 TDM

Tabelle 1 Rohrabmessungen KMR- und KSM-Rohr (Flexalen)

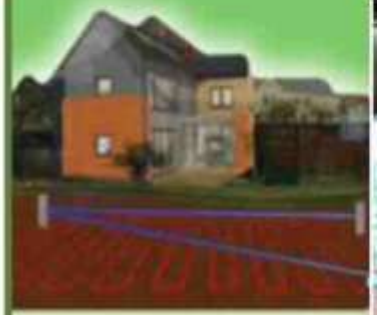
Nennweite	KMR-Rohr			KSM-Rohr			Abweichung
	Da/mm	s/mm	Di/mm	Da/mm	s/mm	Di/mm	Di in %
DN 25	33,7	2,3	29,1	32	3	26	10,65
DN 32	42,4	2,6	37,2	40	3,7	32,6	12,37
DN 40	48,3	2,6	43,1	50	4,6	40,8	5,34
DN 50	60,3	2,9	54,5	63	5,8	51,4	5,69
DN 65	76,1	2,9	70,3	75	6,8	61,4	12,66
DN 80	88,9	3,2	82,5	90	8,2	73,6	10,79
DN 100	114,3	3,6	107,1	110	10	90	15,97
DN 125	139,7	3,6	132,5	125	11,4	102,2	22,87
DN 150	168,3	4	160,3	140	12,8	114,4	28,63

Man erkennt, daß besonders bei großen Nennweiten erhebliche Abweichungen des lichten Durchmessers auftreten.

DN 25	10,65
DN 32	12,37
DN 40	5,34
DN 50	5,69
DN 65	12,66
DN 80	10,79
DN 100	15,97
DN 125	22,87
DN 150	28,63

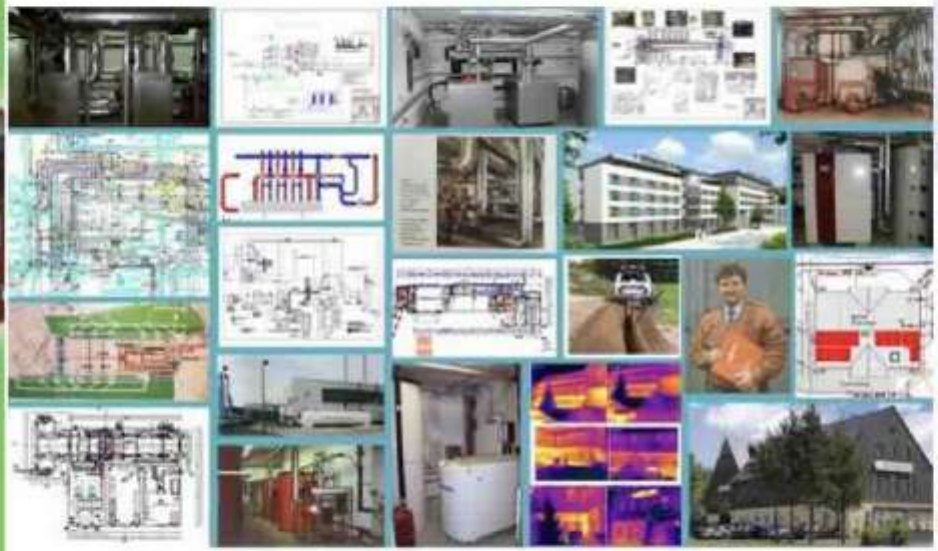
Die Redaktion dankt Herrn Lindner für seine 20jährige Mitarbeit durch ca. 100 praxisnahe Beiträge.

STADT- UND GEBÄUDETECHNIK 5/98



Planungsbüro für Energie und Umwelt Lindner

Seit 1990



ENERGIEMETROPOLE LEIPZIG – Das Cluster Energie & Umweltbeschnik der Stadt Leipzig

Ehrenmitglied im

NEU NETZWERK ENERGIE & UMWELT e.V.

Siedlerstraße 1
01662 Meißen

0172-3611418
www.iblindner.de
iblindner@me.com

Spezialist
für Wärmepumpen-Erdwärme-Hybrid-PV-Anlagen
VDZ-Heizungschecks – Hydraulischer Abgleich
Nah-Fernwärme- Unterlagen für Fernwärmeanträge
Gefährdungsanalysen – Risikoberwertungen
für Trinkwasseranlagen