

# Wärmepumpen in der DDR

von Prof. Dr. Ing. Günter Heinrich

Vortrag anlässlich der Historikertagung 2011 in Hildesheim –

Gemeinschaftsveranstaltung des HKK und der DKV Senioren vom 16. bis 18. 6. 2011

## Einführung

Schon ab 1955 erfolgten erste Versuche mit Wärmepumpen durch Häußler an der damaligen Technischen Hochschule Dresden, heute TUD.

In den 70iger Jahren entstand ein mit vielen verschiedenen Wärmepumpen-Systemen breit gefächerter Experimentalbau „Rationelle Energieanwendung“ durch das Institut für Luft- und Kältetechnik Dresden. Im gleichen Zeitraum erfolgten Entwicklungen von Anlagenlösungen und Erzeugnissen im Raum Halle und Berlin. Alle Aktivitäten zur Entwicklung und zum Bau von Prototyp-Anlagen wurden durch einen Arbeitskreis Wärmepumpen des Forschungsrates koordiniert. Nachfolgend werden an Hand konkreter Beispiele die vielfältigen Wärmepumpen-Aktivitäten aufgezeigt die alle das Ziel hatten, Energie zu sparen und die Abhängigkeit, insbesondere vom Erdöl als Primärenergie zu reduzieren.

Forschungsrat der DDR



Arbeitskreis Wärmepumpen

Beauftragte aller  
Forschungsrichtungen und  
Betriebe zur Anwendung von  
Wärmepumpen

Organisation der Forschungsentwicklung  
und Erprobung in der DDR

## 1974 bis 1983

Dynamische Forschung, Entwicklung  
und Erprobung

## 1984 bis 1989

Durch Umstellung der Wirtschaft  
von Gas- auf Kohleheizung

- Abschluss eingeleiteter Prototypanlage
- Kälte-Wärme-Kopplung
- Rauchgasentschwefelung mit Wärmepumpen

Etappen der Wärmepumpentechnologie  
in der DDR



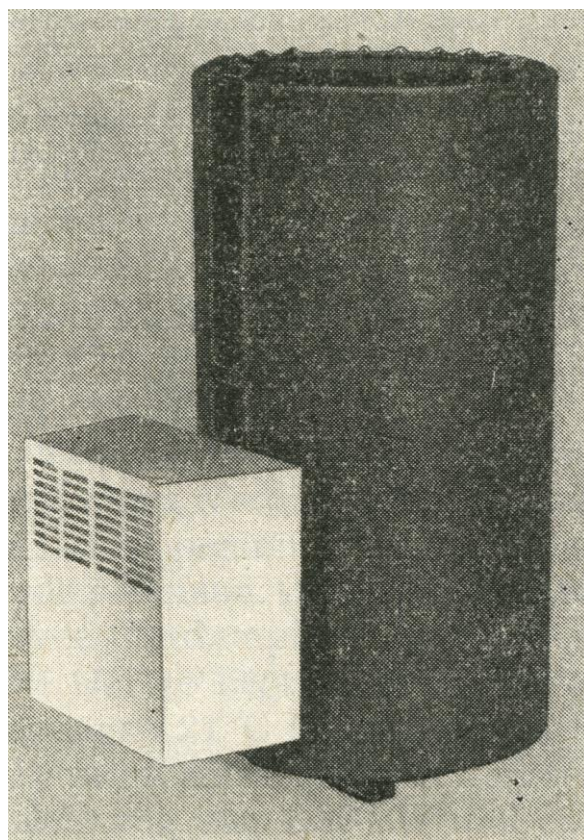
1978

1982

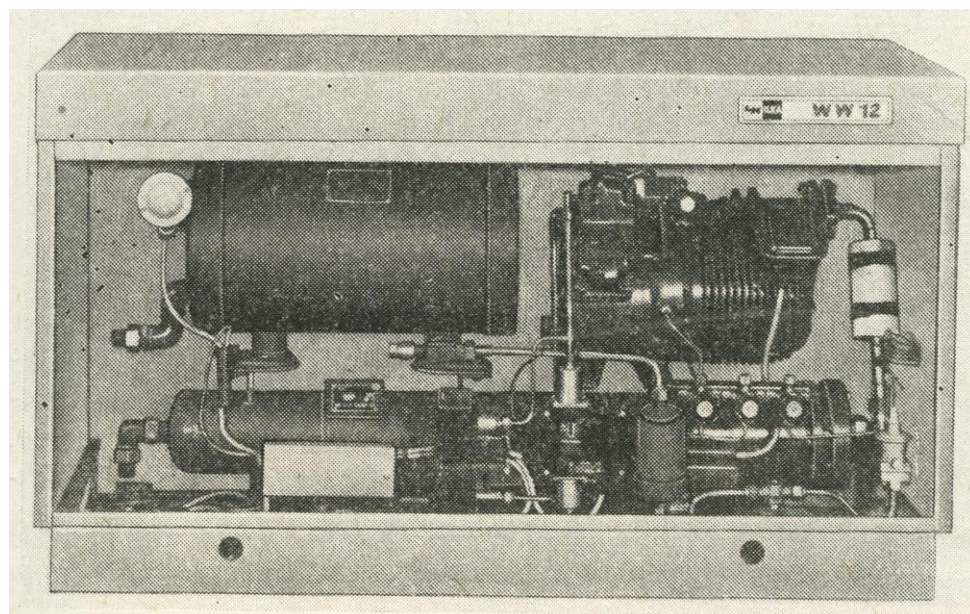
1987

3 Bücher zu Wärmepumpen in der DDR

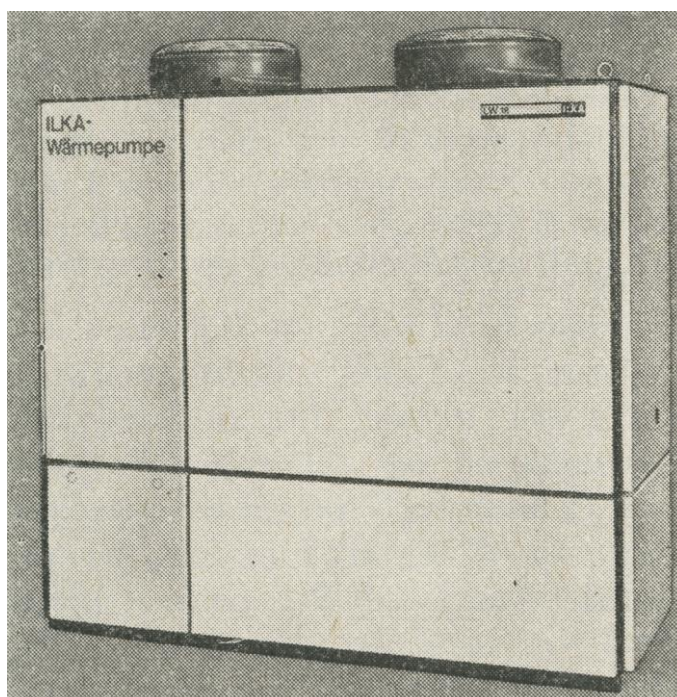
## Die Wärmepumpenfamilie



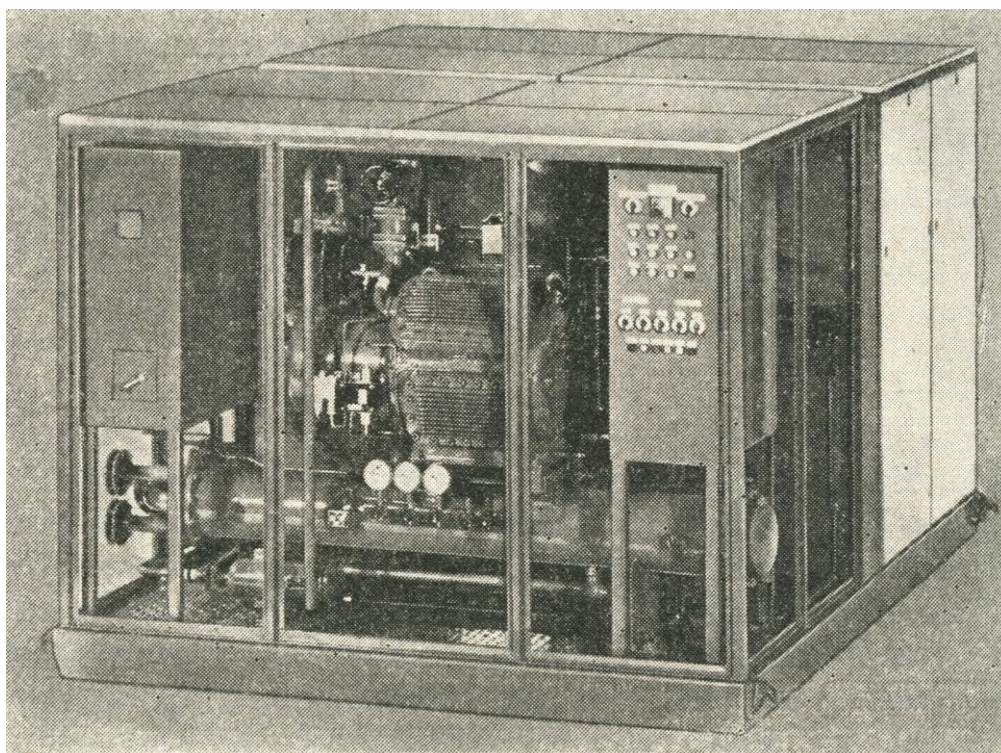
Brauwasserbereiter BWB 350  
VEB MAB Schkeuditz



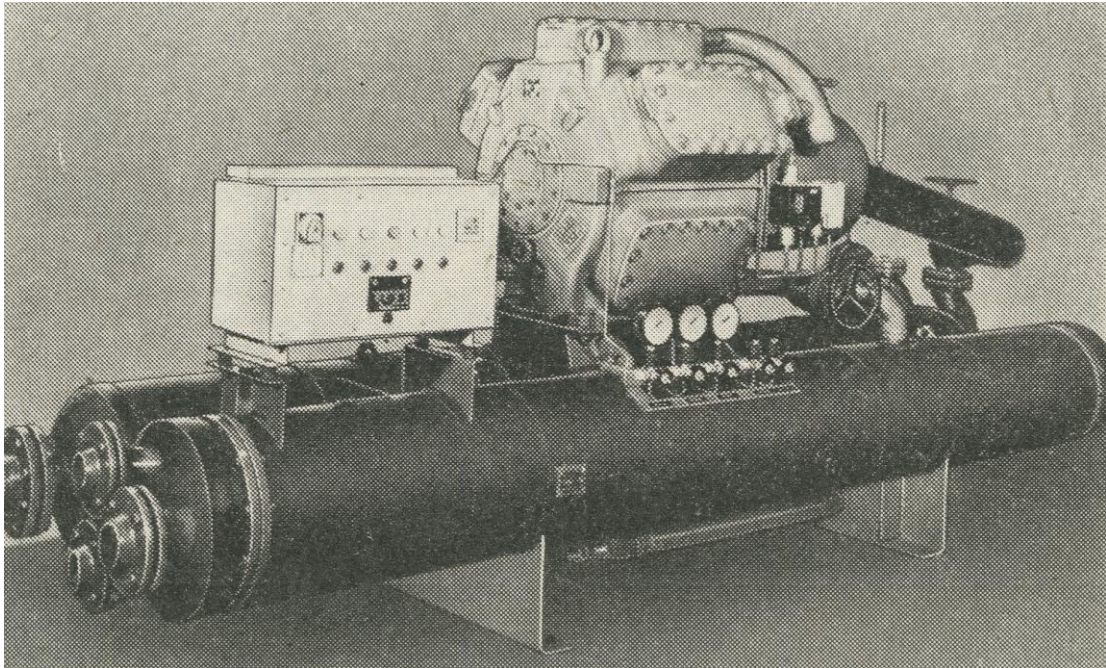
Wasser-Wasser Kleinwärmepumpe WW12  
VEB Mafa Halle



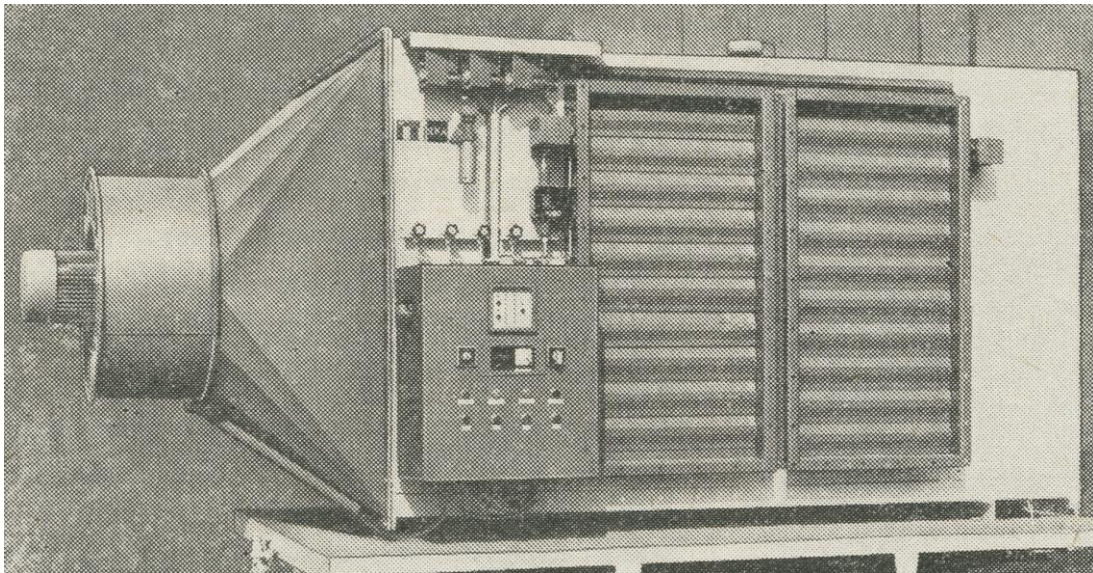
Luft-Wasser Kleinwärmepumpe LW 18  
VEB Mafa Halle



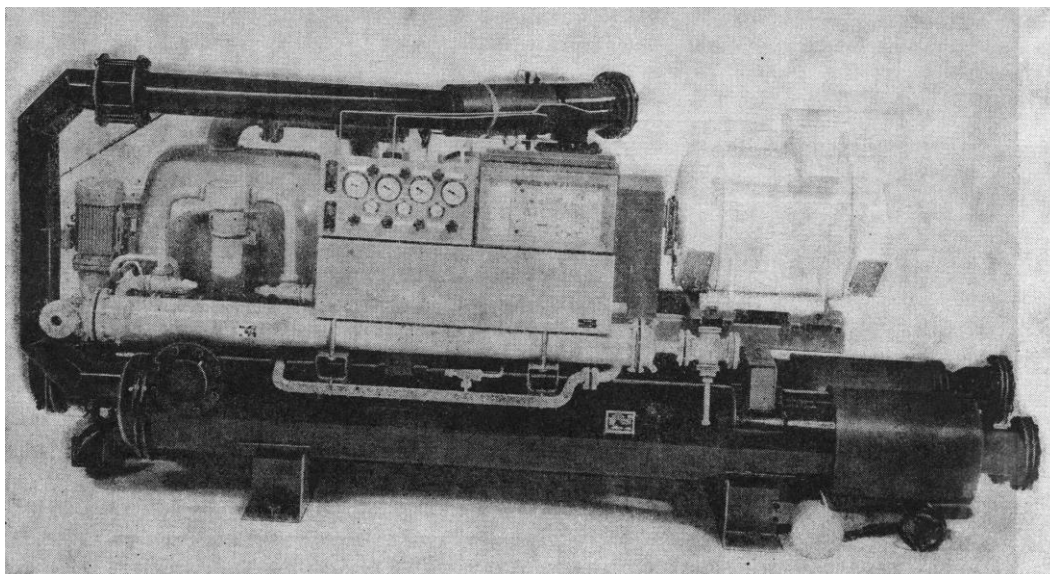
Luft-Wasser Kleinwärmepumpe KSL 125  
VEB Mafa Halle



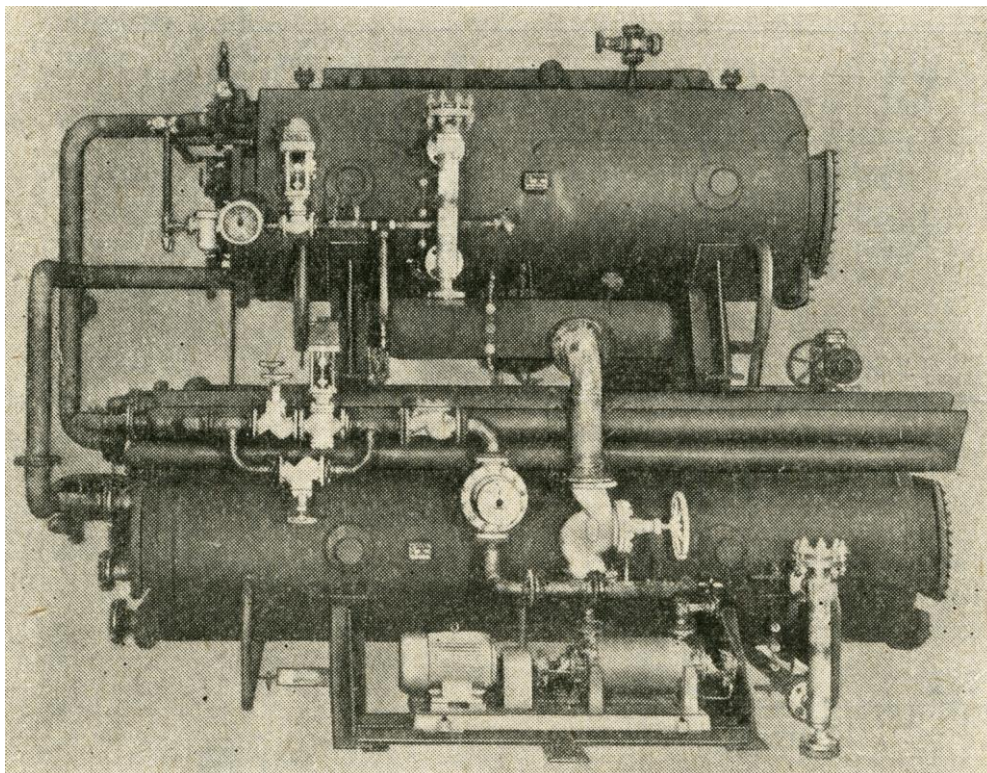
Wärmepumpe KWS 400  
VEB Mafa Halle



Entfeuchtungs-Wärmepumpe KLF 70  
VEB Industriekühlung Zwickau



Wärmepumpe mit Schraubenverdichter SKWS 2000  
VEB Mafa Halle



Großabsorptions-Wärmepumpe GAWP-1 MW  
VEB Mafa Halle

### Wärmequellen

- Förder-Sicker-Brunnen
- Außen-Abluft
- Erdreich-Wärmeübertrager
- Solarkollektoren

### Fahrweisen

- 1. Wärmepumpe
- Speicherfahrweisen
- Kälte-Wärme-Kopplung
- Wärmerückgewinnung  
monovalent
- bivalent parallel
- bivalent alternativ

### Wärmesenken

- Fußbodenheizung
- Luftheizung
- Radiatorheizung biv.

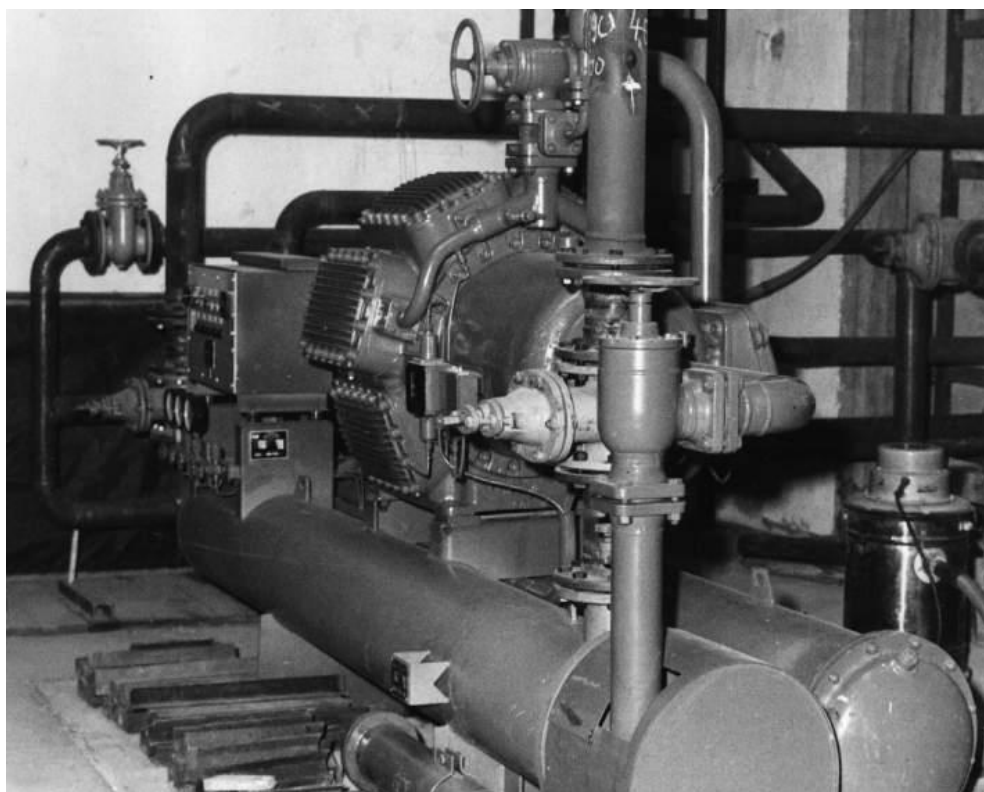
Experimentalbau komplexe Energienutzung Institut für Luft- und Kältetechnik  
Dresden, 1976 bis 1979



Versuchshalle mit Solarkollektoren  
Experimentalbau ILK 1978

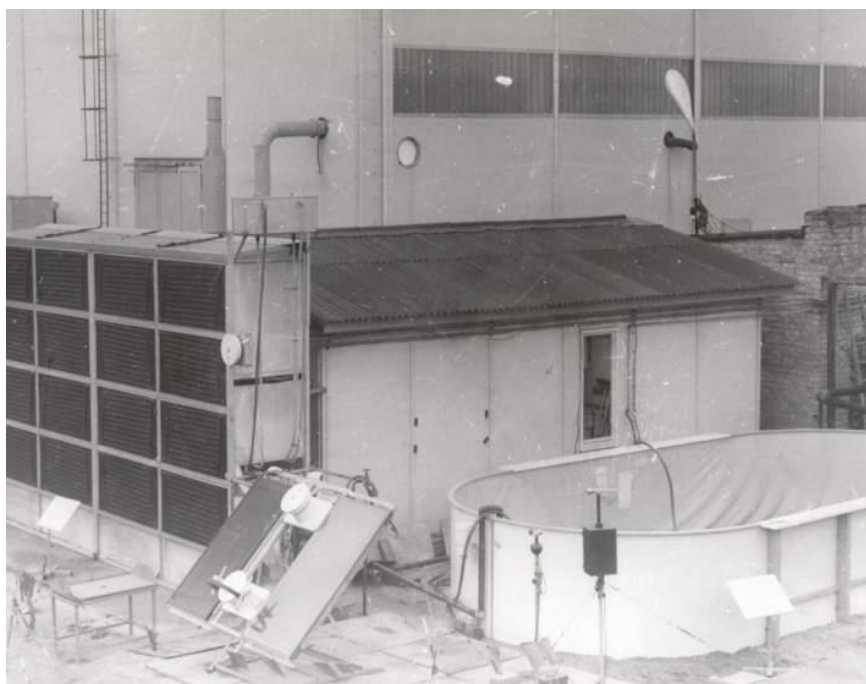


Speicher im Bau Experimentalbau ILK



1. Wärmepumpe im Keller  
Experimentalbau ILK

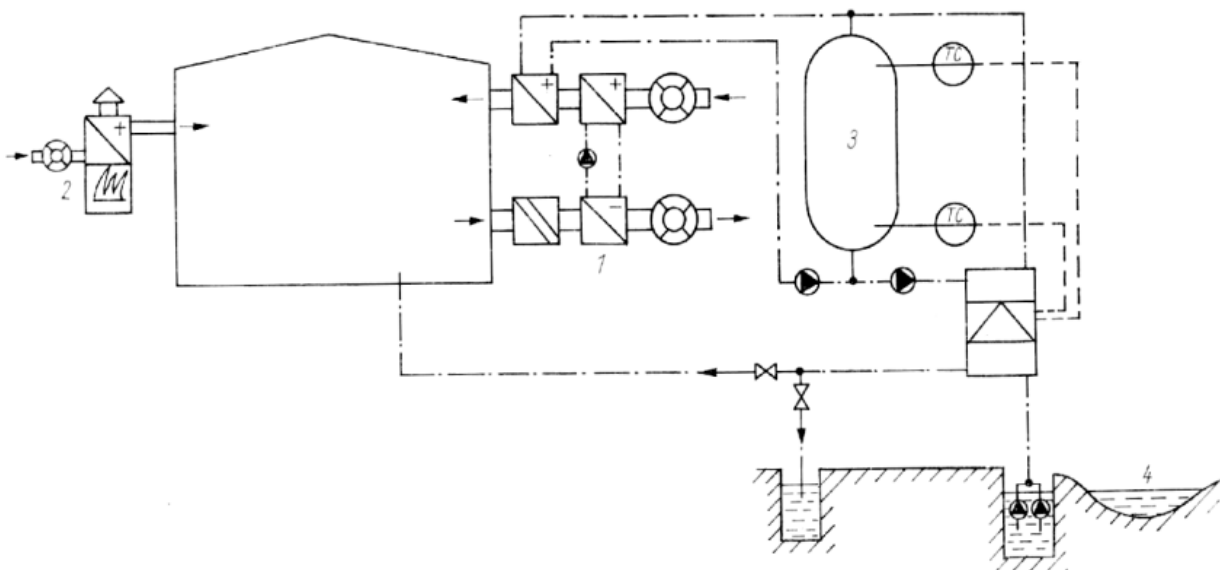




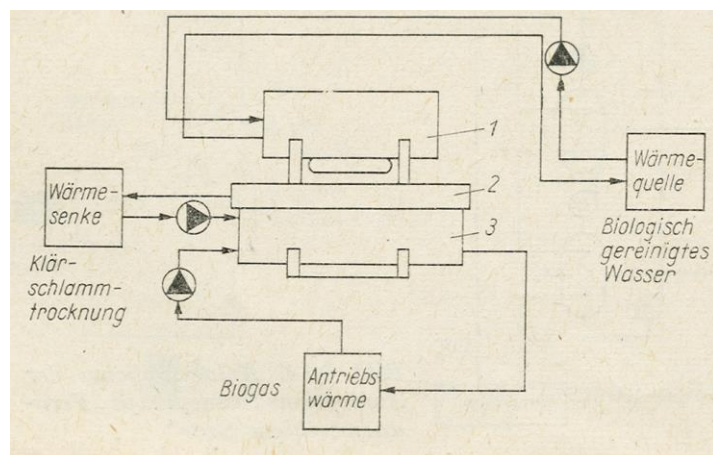
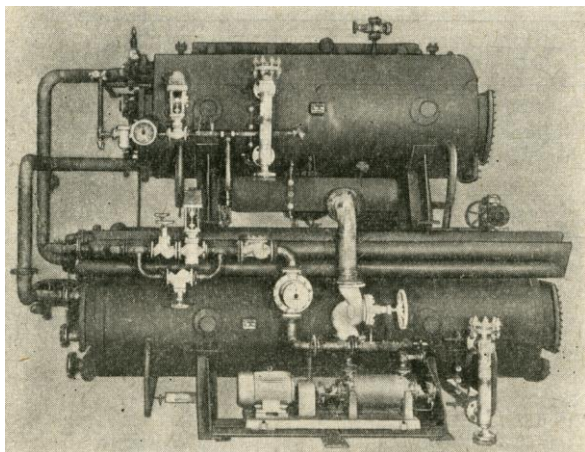
Wasserbecken für Versuche Fischzucht  
Experimentalbau ILK

### Wärmepumpen-Prototypanlagen in der Industrie

<b>Herstellung von Trockenluft Fotochemisches Werk Berlin, VEB Kühlautomat</b>	<b>857 kW</b>
<b>Heizung, teilweise Kälte-Wärme-Kopplung des Betriebes,  VEB Rationalisierung Halle</b>	<b>1520 kW</b>
<b>Kälte-Wärme-Kopplung  im VEB Mikroelektronik Erfurt</b>	<b>1870 kW</b>
<b>Kälte-Wärme-Kopplung im Rechenzentrum Bauakademie</b>	<b>31 kW</b>

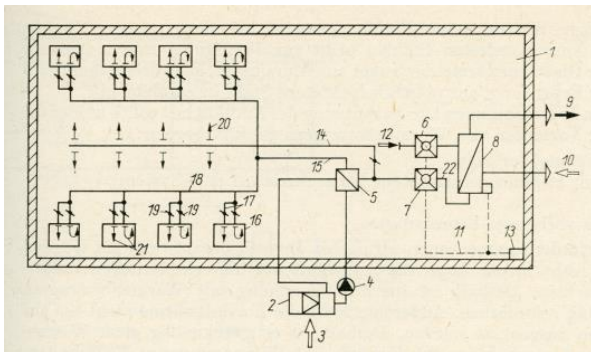


Luftheizung Industriehalle  
 Akkumulatoren Taubenheim/Spree (223 KW/1979)

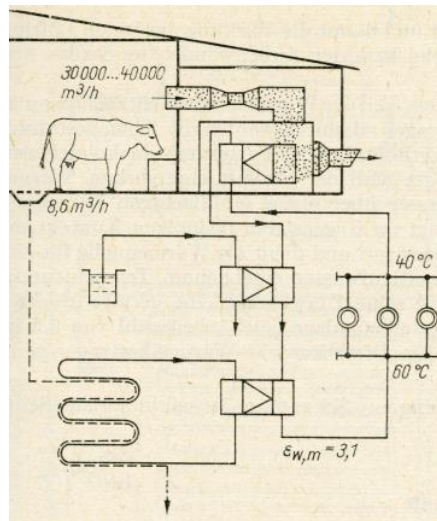


Anlagenschema der Absorptionswärmepumpe  
 Biogas-Kläranlage Berlin Münchehofe

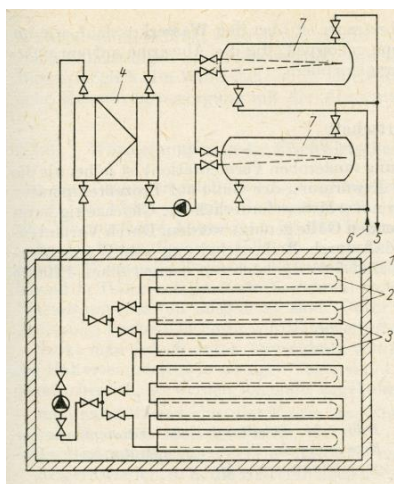
## Wärmepumpen-Prototypanlagen in der Tierproduktion



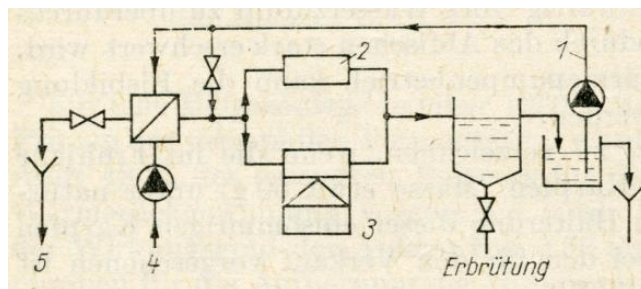
Abferkelstall Naunhof



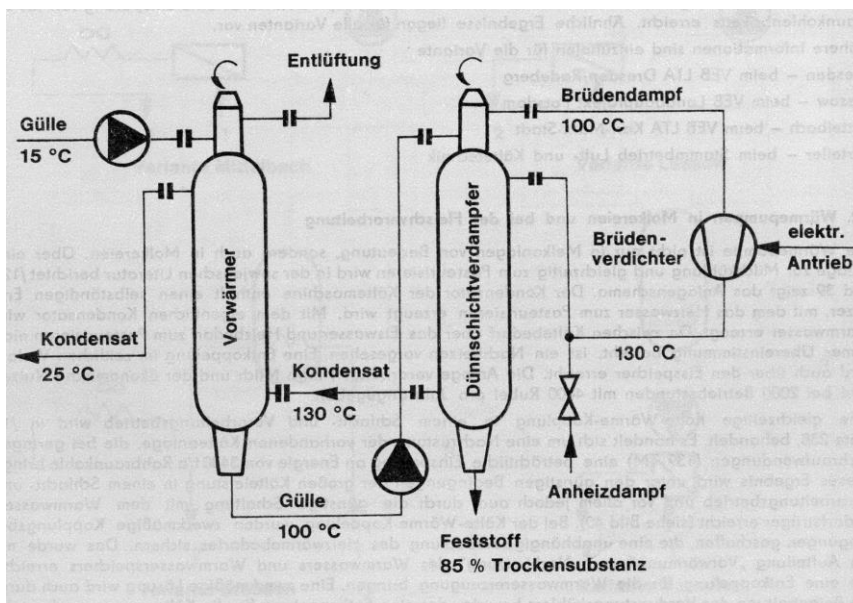
Milchviehanlage Melaune



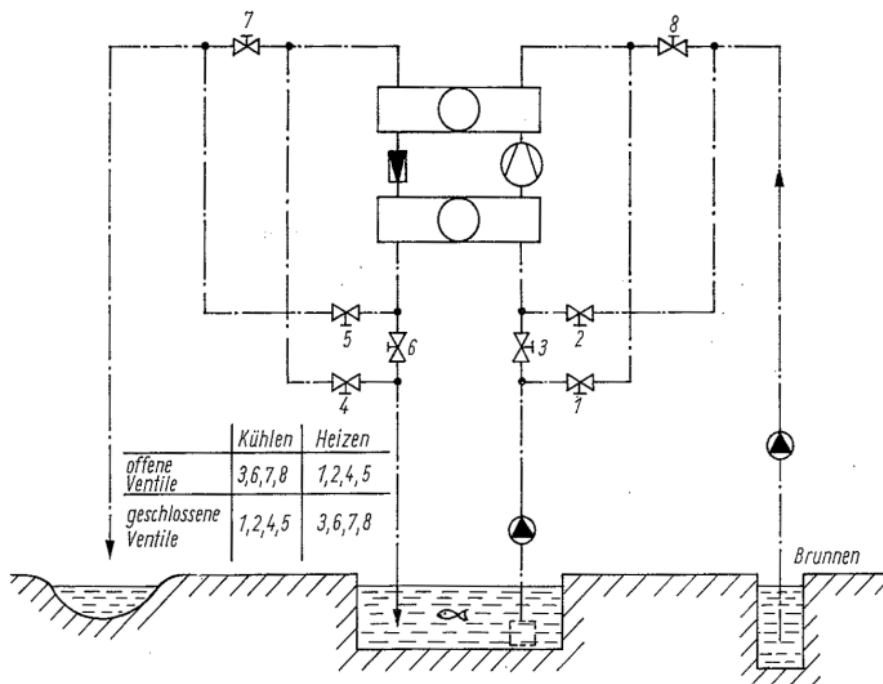
Gülle-Wärmenutzung  
in der Bullenmastanlage



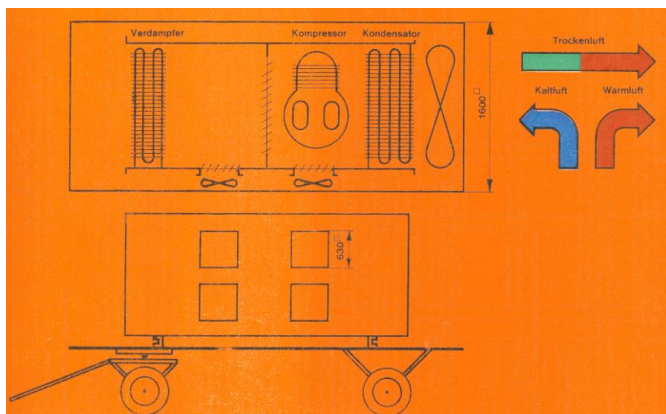
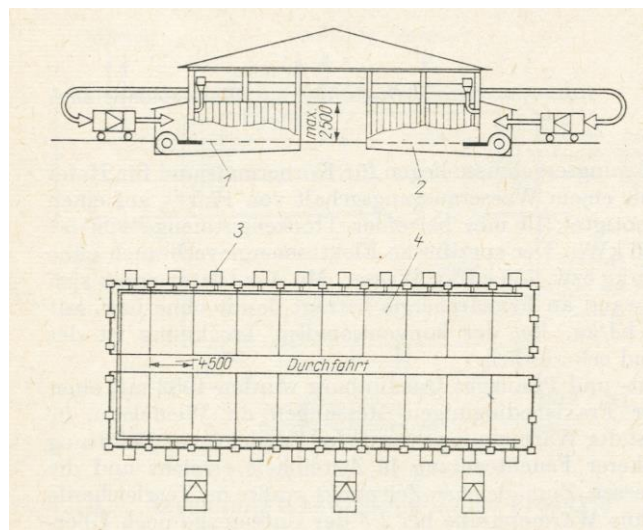
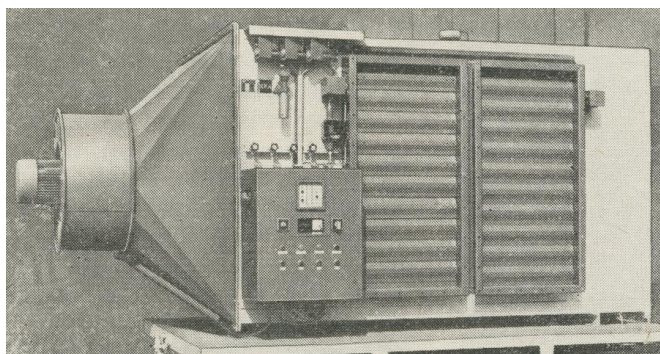
Karpfenerbrütung



Brüden-Kompressions-Wärmepumpe zur Verdampfung der Hühnergülle



Fischhälter und Fischzuchtanlage bei Bischofswerda (1985)

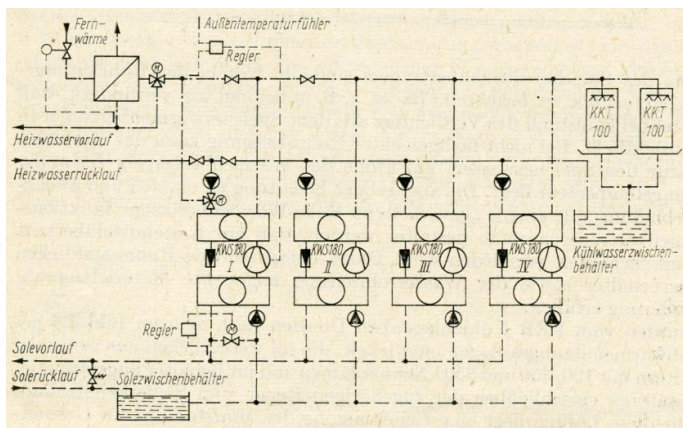


Lagerhalle für Saatgut  
LPG Grögis

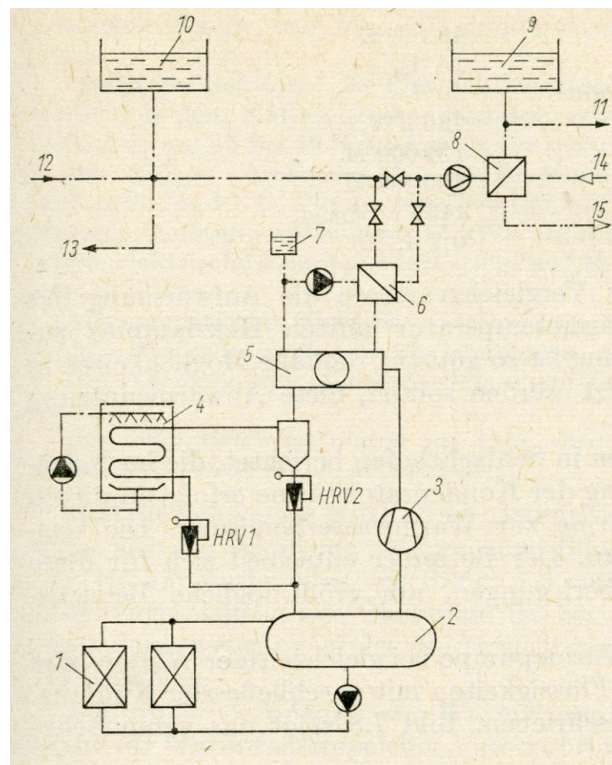
Prototypanlage in der Pflanzenproduktion mit mobiler universeller Entfeuchtungswärmepumpe

**Größte Wärmepumpenanlage  
1000 kW  
in einer Groß-Gewächshausanlage  
LPG Felgentreu  
1977 bis 1978**

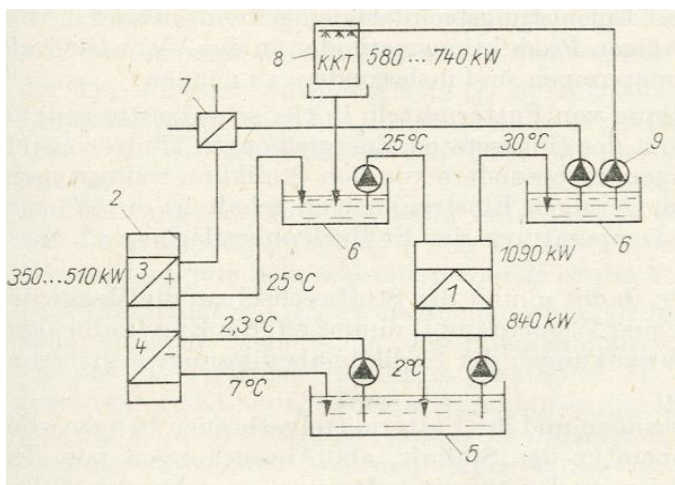
Wärmepumpen- Prototypanlage in der  
Nahrungsgüterwirtschaft



Kälte-Wärme-Kopplung in der Brauerei  
Sangerhausen

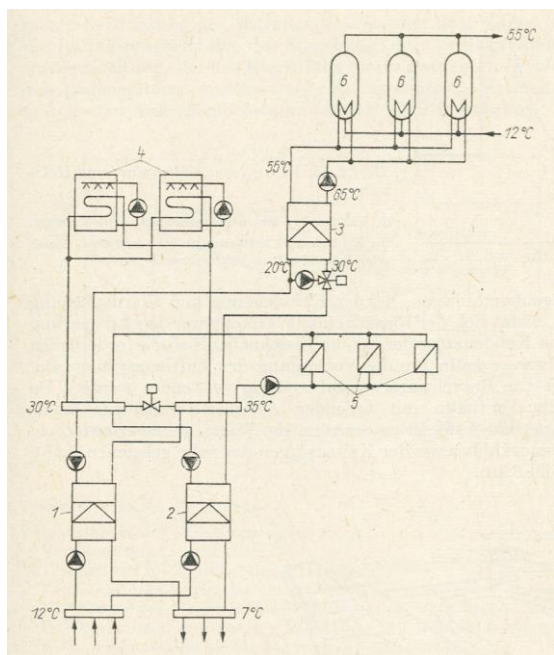


Kälte-Wärme-Kopplung  
im Schlacht- und Verarbeitungsbetrieb  
Dresden, NH<sub>3</sub>-Anlage 1,65 MW

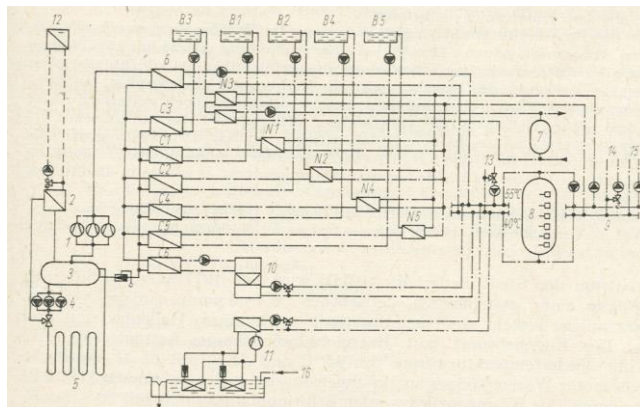


Wurststreiferäume

## Kälte-Wärme-Kopplung in Hotel- und Sportbauten



Hotel Bellevue Dresden



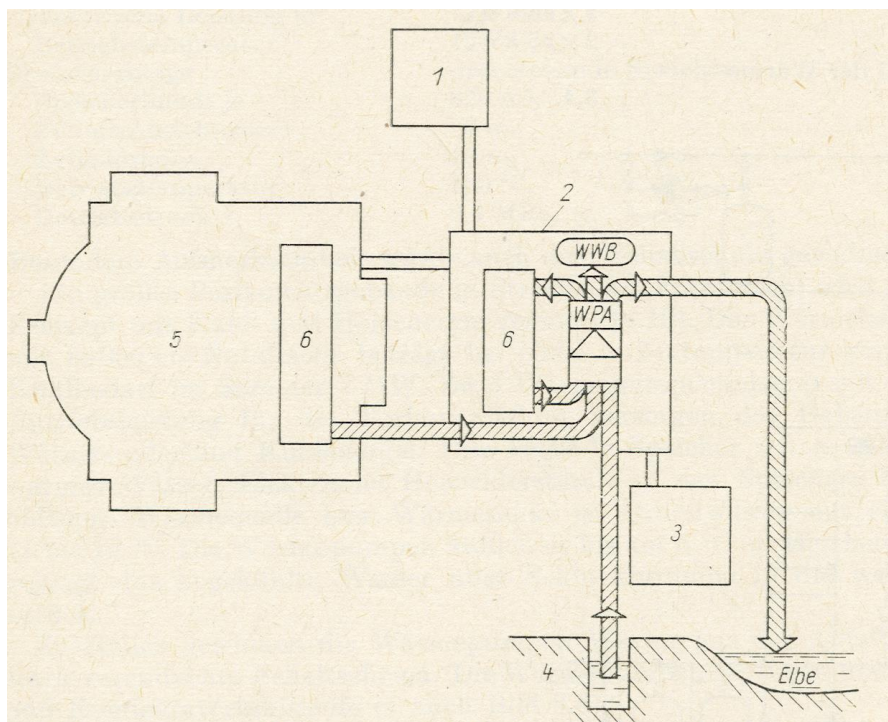
Sport- und Erholungszentrum Berlin



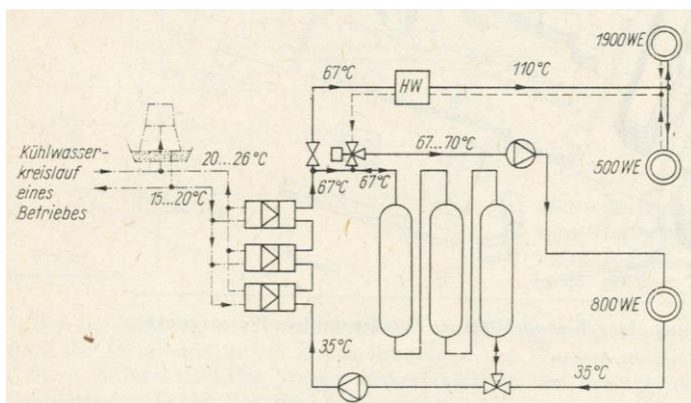
Freibad Freyburg/Unstrut  
Quelle: Solarkollektoren (120 KW/1979)



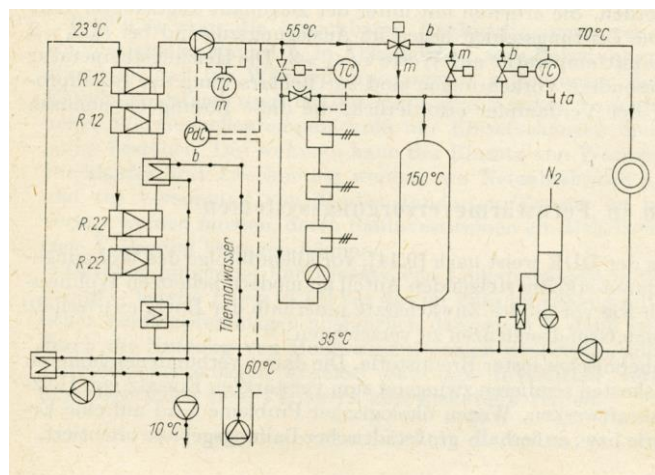
Semperoper Dresden  
mit Wärmepumpenheizung 1985



Kälte-Wärme-Kopplung  
in der Semperoper Dresden



Wärmepumpen Heizzentrale  
Oranienburg Altstadt



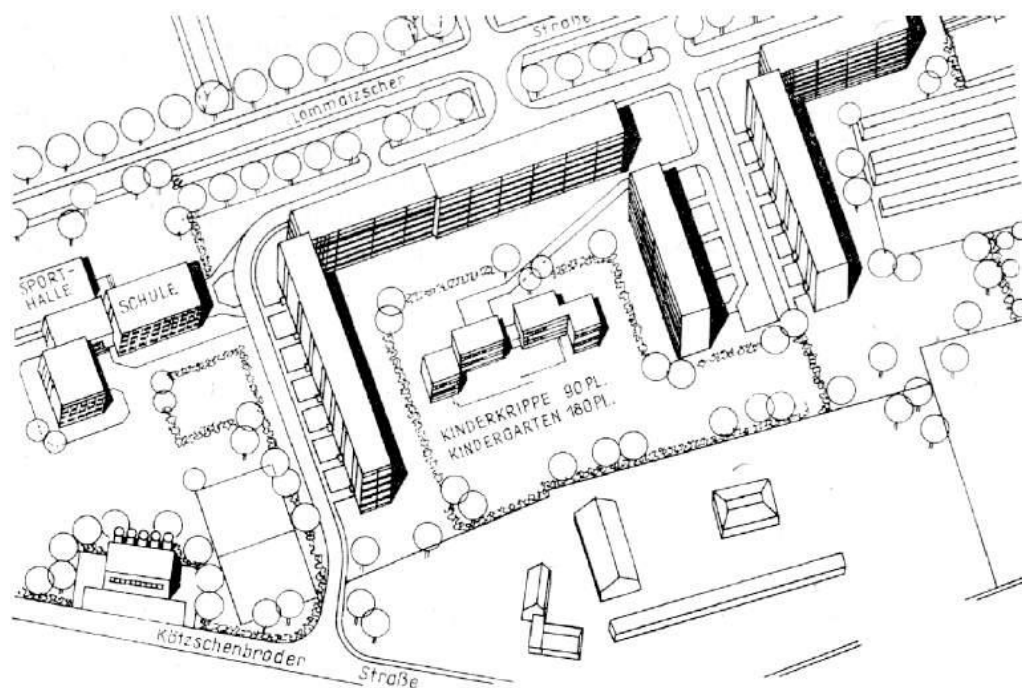
Geothermische Heizzentrale  
Waren-Papenberg

### Wärmepumpen- Prototypanlage im Wohnungsbau

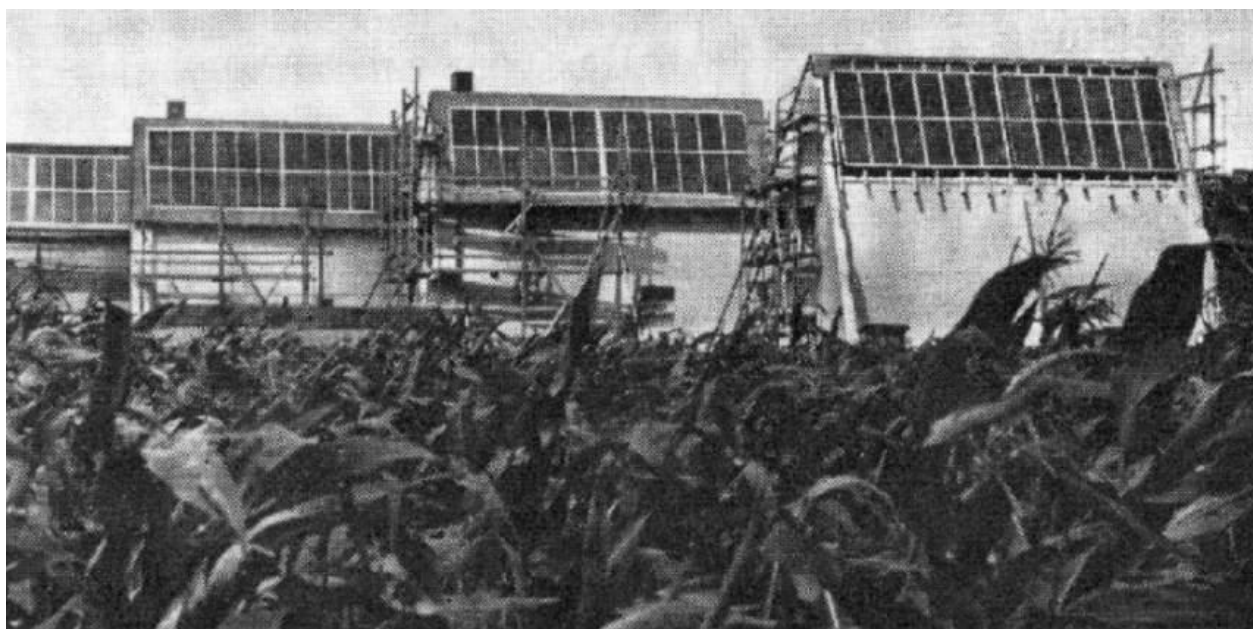


Blockhaus Rinkermühle/Harz  
Luft-Wasser (10 KW/1979)

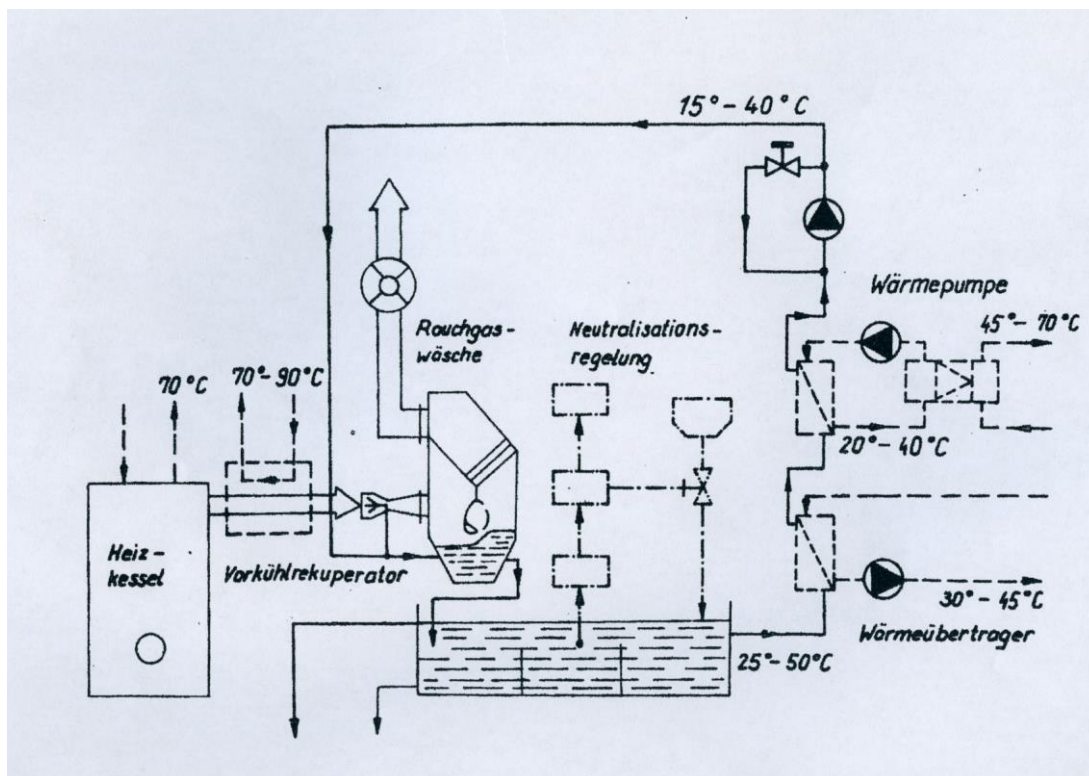




Wohngebiet Dresden Lommatscher Str.  
(1600 KW/1981) Uferfiltrat Elbe



Solar-Wohnsiedlung Mötlich/Halle (1979/1980)



Rauchgas-Entschwefelungsanlage mit Wirbelmaßabscheider  
und Wärmekopplung mit Wärmepumpe - LPG Freitelsdorf 280 kW

**Zusammenfassung:** Die Besonderheiten der Wärmepumpenanwendung in den 70iger und 80iger Jahren in der DDR wurden am Beispiel verschiedener Anlagen und Projekte dargestellt. Die Ursachen für die Entwicklung können wie folgt zusammengefasst werden:

Bis 1983 erfolgte eine dynamische Forschung auf dem Gebiet der Wärmepumpen mit dem Ziel einer rationelleren Energieverwendung. Der Einsatz erfolgte mit Pilotanlagen in den verschiedensten Anwendungsbereichen mit durchaus positiven Ergebnissen. So wurden in der Landwirtschaft im besonderen Maße interessante Einsatzfälle experimentiert. Allerdings erwies sich das Projekt der Wärmepumpenanwendung in Einfamilienhäusern als nicht realisierbar, da die bis dahin in der Mehrzahl verwendete Kohleheizung keine automatische Umstellung auf bivalente Wärmepumpen ermöglichte.

Nach dieser sehr breit gefächerten Forschung erfolgte 1983 eine Stagnation durch die breit angelegte Umstellung auf Braunkohleheizung, bedingt durch Reduzierung und Verteuerung der Öl- und Gaslieferungen der UdSSR, wodurch die Investitionskraft ganz wesentlich geschwächt wurde. Aber auch danach gab es noch einige Projekte wie die Bekämpfung der durch die Umstellung der Heizwerke auf Rohbraunkohle verursachten Umweltverschmutzung. Dazu wurden Wärmepumpen als Bestandteil eines Rauchgas-Entschwefelungs-Verfahrens mit Wirbel-Nassabscheidern eingesetzt. Durch die Wärmepumpen (Abkühlung) konnte der Schwefelabscheidegrad wesentlich verbessert werden. Auch die Forschung an Projekten der Kraft/Wärmekopplung wurde fortgeführt.