

Annahmen zu betrachtetem Altbau-Gebäude

Anzahl Geschosse =	5	
Geschosshöhe =	4	m
Anzahl Wohnungen / Geschoss =	4	
Fläche / Wohnung =	75	m ²
beheizte Gesamtfläche =	1 500	m ²

Raumheizlast

spezifische Heizlast, Altbau ungedämmt =	110	W/m ²
Raumheizlast / Wohnung =	8.3	kW
Gesamt-Raumheizlast =	165	kW

Wärmebedarf für Warmwasser

WW-Bedarf/Person =	35	l/Pers.d
Anzahl Personen =	3	Personen
WW-Bedarf/d =	0.11	m ³
KW-Temperatur =	10	°C
WW-Temperatur =	55	°C
Wärmebedarf WW-Menge/Tag+Wohnung =	5.5	kW/Tag
Wärmebedarf WW-Bereitung gesamt =	110	kW

Anschlussleistung Wohnungsstation (Ersatz Gastherme)

Anzahl Wohnungen =	20	
Anzahl Wohnungsstationen =	20	
Leistung / Whg.station =	42	kW
Gesamt-Anschlussleistung theoretisch =	840	kW
Gleichzeitigkeit (gem. TU-Dresden) =	0.25	(Achtung: Wert wurde von mir aus Sicherheitsgründen etwas höher angesetzt)
Wärmebedarf mit Berücksichtigung Gleichzeitigkeit =	210	kW

Heizung

Kosten Fernwärmestation im Keller

	l/m/ Stück/Pa	Einheitspreis	Preis
FW-Station (Umformer + primärseitige Regelstrecke)	1	€ 20 000,00	€ 20 000,00
Anschluss an Fernwärmenetz (einmalige Gebühr)	1	€ 5 000,00	€ 5 000,00
Ausdehnungsanlage inkl. Nachspeisung	1	€ 5 000,00	€ 5 000,00
Pumpengruppe Wohnungen	1	€ 4 500,00	€ 4 500,00
MSR-Anteil	1	€ 8 000,00	€ 8 000,00
Hebeanlage Technikraum	1	€ 1 500,00	€ 1 500,00
mech. Raumlüftung =	1	€ 1 050,00	€ 1 050,00
Rohrleitungen inkl. Isolierung bis Austritt Technikraum (DN65)	50	€ 80,00	€ 4 000,00
Inbetriebnahme / Druckproben / hydr. Abgleich	1	€ 2 000,00	€ 2 000,00
Brandschutzarbeiten (Streckenisolierungen, Weichschotte etc.)	1	€ 1 500,00	€ 1 500,00

€ 52 550,00

Noch zu kalkulieren:

- Bauliche Ertüchtigung für Herstellung Fernwärmezentrale (Brandabschnittsbildung, evtl. Betonboden neu etc.)
- Brandschutztür + Maler

Kosten Steigschacht mit Heizungsversorgung f. Wohnungen

	l/m/ Stück/Pa	Einheitspreis	Preis
DN 65 inkl. Isolierung	30	€ 80,00	€ 2 400,00
DN 50 inkl. Isolierung	20	€ 70,00	€ 1 400,00
DN 40 inkl. Isolierung	10	€ 65,00	€ 650,00
DN 32 inkl. Isolierung	10	€ 55,00	€ 550,00
Differenzdruckregler DN65	1	€ 350,00	€ 350,00
Strg.reg.Ventil DN65	1	€ 280,00	€ 280,00
Kugelhahn DN32	40	€ 70,00	€ 2 800,00
Strg.reg.Ventil DN25	20	€ 90,00	€ 1 800,00
Be- u. Entlüftungsventil DN15	2	€ 25,00	€ 50,00
Demontage Gassteigleitung	1	€ 1 400,00	€ 1 400,00
Brandschutzarbeiten (Streckenisolierungen, Weichschotte etc.)	1	€ 2 500,00	€ 2 500,00

€ 14 180,00

Noch zu kalkulieren:

- Schachttöffnung inkl. Wiederherstellen (für neue Heizungssteigleitungen)
- Maler

Kosten pro Wohnung

	l/m/ Stück/Pa	Einheitspreis	Preis
Wohnungsstation inkl. Wärmemengenzähler+KW-Zähler	1	€ 3 000,00	€ 3 000,00
Verrohrung VL/RL HZG DN32 von Steigschacht zu Wohnungsstation	10	€ 55,00	€ 550,00
Anschluss an Heizungssystem Wohnung	1	€ 300,00	€ 300,00
Anschluss Kaltwasser/Warmwasser an Wohnungsstation	1	€ 300,00	€ 300,00
Demontage Gastherme inkl. anteiliger Gasleitung	1	€ 950,00	€ 950,00
Inbetriebnahme / Druckprobe	1	€ 700,00	€ 700,00

€ 5 800,00

Noch zu kalkulieren:

- Stemmarbeiten inkl. Wiederherstellen (für Versorgungsleitung Wohnungsstation)
- ET-Anteil (Abschließen Gastherme + Neuanschluss Wohnungsstation)
- Maler

Umlegung der Kosten / kW pro Wohnung

Heizlast gesamt / Wohnung (Raum-HL + WWB) = 13,7 kW

Gesamtkosten / Wohnung für Umrüstung auf Wohnungsstationen = € 5 800,00

Kosten / kW pro Wohnung = € 421,97

Umlegung Kosten allgemeine Infrastruktur (Zentrale + Schacht)

Heizlast gesamt (=Anschlussleistung der Wohnungsstationen) = 210 kW

Gesamtkosten Zentrale + Schacht = € 66 730,00

Kosten / kW Allgemeininfrastruktur = € 317,76

Heizung

Kosten Luftwärmepumpen inkl. Technikraum Dach

	l/m/ Stück/Pa	Einheitspreis	Preis
Luft-Wärmepumpe kaskadierend (je 30kW, max. VL-Temp: 55°C)	6	€ 30 000.00	#####
Pufferspeicher 2000l	1	€ 5 000.00	€ 5 000.00
Haupt-Pumpengruppe	1	€ 4 500.00	€ 4 500.00
Ausdehnungsanlage inkl. Nachspeisung	1	€ 5 000.00	€ 5 000.00
mech. Raumlüftung	1	€ 1 050.00	€ 1 050.00
Rohrleitungen inkl. Isolierung bis Austritt Technikraum (DN65)	50	€ 80.00	€ 4 000.00
Inbetriebnahme / Druckproben / hydr. Abgleich	1	€ 2 000.00	€ 2 000.00
Brandschutzarbeiten (Streckenisolierungen, Weichschotte etc.)	1	€ 1 500.00	€ 1 500.00
MSR-Anteil	1	€ 8 000.00	€ 8 000.00

#####

Noch zu kalkulieren:

- Baulicher Aufwand für Technikzentrale im Dachboden inkl. Herstellung Aufstellfläche für Luftwärmepumpen

Kosten Steigschacht mit Heizungsversorgung f. Wohnungen

	l/m/ Stück/Pa	Einheitspreis	Preis
DN 65 inkl. Isolierung	30	€ 80.00	€ 2 400.00
DN 50 inkl. Isolierung	20	€ 70.00	€ 1 400.00
DN 40 inkl. Isolierung	10	€ 65.00	€ 650.00
DN 32 inkl. Isolierung	10	€ 55.00	€ 550.00
Differenzdruckregler DN65	1	€ 350.00	€ 350.00
Strg.reg.Ventil DN65	1	€ 280.00	€ 280.00
Kugelhahn DN32	40	€ 70.00	€ 2 800.00
Strg.reg.Ventil DN25	20	€ 90.00	€ 1 800.00
Be- u. Entlüftungsventil DN15	2	€ 25.00	€ 50.00
Demontage Gassteigleitung	1	€ 1 400.00	€ 1 400.00
Brandschutzarbeiten (Streckenisolierungen, Weichschotte etc.)	1	€ 2 500.00	€ 2 500.00

€ 14 180.00

Noch zu kalkulieren:

- Schachttöffnung inkl. Wiederherstellen (für neue Heizungssteigleitungen)
- Maler

Kosten pro Wohnung

	l/m/ Stück/Pa	Einheitspreis	Preis
Wohnungsstation Niedertemperatur inkl. Wärmemengenzähler+KW-Zähl	1	€ 3 500.00	€ 3 500.00
Verrohrung VL/RL HZG DN32 von Steigschacht zu Wohnungsstation	10	€ 55.00	€ 550.00
Neue Niedertemperatur-HK inkl. HK-Verschraubungen+Thermostatventil	5	€ 475.00	€ 2 375.00
Demontage alte Heizkörper	1	€ 800.00	€ 800.00
Anschluss an Heizungssystem Wohnung	1	€ 300.00	€ 300.00
Anschluss Kaltwasser/Warmwasser an Wohnungsstation	1	€ 300.00	€ 300.00
Demontage Gastherme inkl. anteiliger Gasleitung	1	€ 950.00	€ 950.00
Inbetriebnahme / Druckprobe	1	€ 700.00	€ 700.00

€ 9 475.00

Noch zu kalkulieren:

- Stemmarbeiten inkl. Wiederherstellen (für Versorgungsleitung Wohnungsstation)
- ET-Anteil (Abschließen Gastherme + Neuanschluss Wohnungsstation)
- Maler

Umlegung der Kosten / kW pro Wohnung

Heizlast gesamt / Wohnung (Raum-HL + WWB) = 13.7 kW

Gesamtkosten / Wohnung für Umrüstung auf Wohnungsstationen = € 9 475.00

Kosten / kW pro Wohnung = € 689.33

Umlegung Kosten allgemeine Infrastruktur (Zentrale + Schacht)

Heizlast gesamt (=Anschlussleistung der Wohnungsstationen) = 210 kW

Gesamtkosten Zentrale + Schacht = € 225 230.00

Kosten / kW Allgemeininfrastruktur = € 1 072.52