

## Anlage E

# Kostenberechnung nach DIN 276

---

Projekt: Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen Haus 2  
Gustav-Bergt-Straße 1  
06862 Dessau-Roßlau

Gewerke: Heizungsinstallation  
Gebäudeleittechnik

Bauherr:



Stadt Dessau-Roßlau  
Zerbster-Straße 4  
D – 06844 Dessau-Roßlau

Planer:



**IGHT**  
Ingenieurgesellschaft für  
Bauplanung & Haustechnik

IGHT – Ingenieurges. für Bauplanung u. Haustechnik  
Helenenstraße 16  
D - 99867 Gotha

Bautechnische u. haustechnische Gesamtplanung  
Sachverständige für Gebäudeenergieeffizienz  
Sachverständige für Gebäudeenergieeffizienz im Denkmalschutz  
Sachverständige für vorbeugenden Brandschutz im Hochbau

Tel.: 03621/743111  
Fax: 03621/743113  
Mail: [info@ight-gotha.de](mailto:info@ight-gotha.de)

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Jörg Müller

Gotha, den 30.11.2023

## Kostenberechnung

---

### Projektdaten

**Projekt:** 2023-106

PLZ/Ort:

Straße:

**Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**

06862 Dessau-Roßlau

Gustav-Bergt-Straße

### Auftragsdaten

**Auftraggeber:**

Straße:

PLZ/Ort:

Stadt Dessau-Roßlau

verteten durch Amt für Zentrales Gebäudemanagement

Gustav-Bergt-Str. 1

06862 Dessau-Roßlau

**Leistungsverzeichnis: H 1**

**Erneuerung Heizzentrale Haus 2**

**142.991,85 EUR**

**Auftragssumme:**

**142.991,85 EUR**

Zuzüglich 19,00% Mehrwertsteuer:

27.168,45 EUR

**Auftragssumme brutto:**

**170.160,30 EUR**

## Kostenberechnung Inhaltsverzeichnis

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Kurztext	Seite
400	Bauwerk - Technische Anlagen	3
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	3
412	Wasseranlagen	0
413	Gasanlagen	0
419	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen, sonstiges	0
420	Wärmeversorgungsanlagen	4
421	Wärmeerzeugungsanlagen	0
422	Wärmeverteilnetze	0
480	Gebäudeautomation	15
481	Automationssysteme	0
482	Schaltschränke	0
483	Management- und Bedieneinrichtungen	0
490	Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen	18
491	Baustelleneinrichtung	0
492	Gerüste	0
494	Abbruchmaßnahmen	0
499	Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges	0
500	Außenanlagen	24
540	Technische Anlagen in Außenanlagen	24
544	Wärmeversorgungsanlagen	0
546	Starkstromanlagen	0
549	Technische Anlagen in Außenanlagen, sonstiges	0
	Zusammenstellung	26

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
<b>400</b>	<b>Bauwerk - Technische Anlagen</b>			
<b>410</b>	<b>Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen</b>			
10.60.150.	DIN276-1_2018: 412 Wasseranlagen <b>Aufstellen u. Betreiben einer Leihanlage für Wasseraufbereitung</b>	1,000 Stck	575,00	575,00
10.30.10.	DIN276-1_2018: 413 Gasanlagen <b>Gas-Kugelhahn mit TAS</b>	1,000 Stck	48,50	48,50
10.30.20.	DIN276-1_2018: 413 Gasanlagen <b>Gasfilter 1 "</b>	1,000 Stck	188,55	188,55
10.30.30.	DIN276-1_2018: 413 Gasanlagen <b>Gasrohrleitung 35 x 1,5 mm</b>	28,000 m	36,00	1.008,00
10.30.40.	DIN276-1_2018: 413 Gasanlagen <b>Gasrohrleitung 28 x 1,5 mm</b>	4,000 m	31,05	124,20
10.30.50.	DIN276-1_2018: 413 Gasanlagen <b>Gasrohrleitung 22 x 1,5 mm</b>	5,000 m	29,14	145,70
10.30.60.	DIN276-1_2018: 413 Gasanlagen <b>Bogen,Cu,90 Grad,35 mm</b>	24,000 Stck	32,90	789,60
10.30.70.	DIN276-1_2018: 413 Gasanlagen <b>Bogen,Cu,90 Gra, 28 mm</b>	8,000 Stck	26,00	208,00
10.30.80.	DIN276-1_2018: 413 Gasanlagen <b>Bogen,Cu,90 Gra, 22 mm</b>	9,000 Stck	22,25	200,25
10.30.90.	DIN276-1_2018: 413 Gasanlagen <b>Übergang 35 x 11/4"</b>	6,000 Stck	41,01	246,06

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.30.100.	DIN276-1_2018: 413 Gasanlagen <b>Übergang, 35 x 1"</b>	2,000 Stck	38,44	76,88
10.30.110.	DIN276-1_2018: 413 Gasanlagen <b>Übergang, 28 x 1"</b>	2,000 Stck	33,90	67,80
10.30.120.	DIN276-1_2018: 413 Gasanlagen <b>Übergang, 22 x 3/4"</b>	6,000 Stck	28,01	168,06
10.30.130.	DIN276-1_2018: 413 Gasanlagen <b>Reduziermuffe 35 x 28 mm</b>	2,000 Stck	21,90	43,80
10.30.140.	DIN276-1_2018: 413 Gasanlagen <b>Reduziermuffe 35 x 22</b>	2,000 Stck	21,00	42,00
10.30.150.	DIN276-1_2018: 413 Gasanlagen <b>farbliche Kennzeichnung der Gas-Leitung</b>	1,000 psch		255,00
10.30.160.	DIN276-1_2018: 413 Gasanlagen <b>Montage bauseitiger Zähler</b>	1,000 Stck	175,00	175,00
10.30.170.	DIN276-1_2018: 413 Gasanlagen <b>Brandschutzdurchführung</b>	3,000 Stck	27,25	81,75
10.60.10.	DIN276-1_2018: 419 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen, sonstiges <b>Heizkabel Kondensatablauf</b>	1,000 Stck	205,25	205,25
<b>Summe 410</b>	<b>Abwasser-, Wasser-, Gasanla...</b>			<b>4.649,40</b>
<b>420</b>	<b>Wärmeversorgungsanlagen</b>			
10.10.10.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>Gas-Brennwertkessl 100 kW</b>	1,000 Stck	10.985,00	10.985,00

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.10.20.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>Fühleranschluss-Set</b>	1,000 Stck	45,50	45,50
10.10.30.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>Sicherheit-Set 75/100 3 bar</b>	1,000 Stck	162,55	162,55
10.10.40.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>Neutralisationseinrichtung</b>	1,000 Stck	498,25	498,25
10.10.50.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>RLU Anschlusset DN110</b>	1,000 Stck	198,90	198,90
10.10.60.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>Luft-Wasser-Wärmepumpe</b>	1,000 Stck	42.916,00	42.916,00
10.10.70.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>Schwingungsdämpfer</b>	1,000 Satz	305,25	305,25
10.10.80.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>Kesselsicherheitsgruppe 1"</b>	1,000 Stck	121,25	121,25
10.10.90.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>System-Pufferspeicher 1000 l</b>	2,000 Stck	3.998,00	7.996,00
10.10.100.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>Regelgerät R5313</b>	1,000 Stck	2.275,00	2.275,00
10.10.110.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>Modul FM-CM</b>	1,000 Stck	998,00	998,00
10.10.120.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>Modul FM-AM</b>	1,000 Stck	605,66	605,66

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.10.130.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>Modul FM-MM</b>	2,000 Stck	475,78	951,56
10.10.140.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>E-Pumpen Stecker</b>	5,000 Stck	55,90	279,50
10.25.10.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>Abgasbogen aus Kunststoff 110 mm/ 87 °</b>	2,000 Stck	42,55	85,10
10.25.20.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>Abgasrohr aus Kunststoff 110 mm/ 1,0 m lang</b>	2,000 Stck	41,44	82,88
10.25.30.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>Abgasrohr aus Kunststoff 0,5 m lang</b>	3,000 Stck	22,90	68,70
10.25.40.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>Schachtleitung aus Kunststoff 110 mm, 2,0 m lang</b>	8,000 Stck	79,05	632,40
10.25.50.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>Schachtleitung aus Kunststoff 110 mm 1,0 m lang</b>	2,000 Stck	41,44	82,88
10.25.60.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>Schachtleitung aus Kunststoff 110 mm 0,5 m lang</b>	2,000 Stck	22,90	45,80
10.25.70.	DIN276-1_2018: 421 Wärmeerzeugungsanlagen <b>Grundbausatz Abgasführung</b>	1,000 Stck	375,00	375,00
10.20.10.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilnetze <b>Druckausdehnungsgefäß N 600, grau, 6 bar</b>	1,000 Stck	915,00	915,00
10.20.20.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilnetze <b>Druckausdehnungsgefäß N 50, grau, 6 bar</b>	1,000 Stck	59,98	59,98

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.20.30.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstrecken <b>Druckausdehnungsgefäß N 8, grau, 3 bar</b>	1,000 Stck	33,10	33,10
10.20.40.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstrecken <b>Kappventil SU R 3/4 x 3/4</b>	2,000 Stck	32,80	65,60
10.20.50.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstrecken <b>Kappventil SU R 1 x 1</b>	1,000 Stck	55,90	55,90
10.20.60.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstrecken <b>Füllstrecke</b>	1,000 Stck	555,00	555,00
10.20.70.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstrecken <b>Anschlussadapter</b>	1,000 Stck	110,00	110,00
10.35.10.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstrecken <b>Stratos MAXO 30/0,5-10 PN10,G2,268W</b>	2,000 Stck	1.215,25	2.430,50
10.35.20.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstrecken <b>Rohrleitung aus C-Stahlrohr 54 mm</b>	46,000 m	35,42	1.629,32
10.35.30.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstrecken <b>Rohrleitung aus C-Stahlrohr 42 mm</b>	8,000 m	31,67	253,36
10.35.40.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstrecken <b>Rohrleitung aus C-Stahlrohr 35 mm</b>	18,000 m	27,72	498,96
10.35.50.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstrecken <b>Rohrleitung aus C-Stahlrohr 28 mm</b>	20,000 m	24,68	493,60
10.35.60.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstrecken <b>Rohrleitung aus C-Stahlrohr 22 mm</b>	12,000 m	21,21	254,52

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.35.70.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Rohrleitung aus C-Stahlrohr 15 mm</b>	19,000 m	14,87	282,53
10.35.80.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Bogen 90°, 54 mm</b>	22,000 Stck	18,35	403,70
10.35.90.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Bogen 90° 42 mm</b>	6,000 Stck	14,39	86,34
10.35.100.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Bogen 90° 35 mm</b>	8,000 Stck	10,19	81,52
10.35.110.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Bogen 90° 28 mm</b>	10,000 Stck	6,59	65,90
10.35.120.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Bogen 90° 22 mm</b>	6,000 Stck	5,63	33,78
10.35.130.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Bogen 90° 15 mm</b>	16,000 Stck	5,03	80,48
10.35.140.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>IA-Bogen 90°, 54 mm</b>	4,000 Stck	18,35	73,40
10.35.150.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>IA-Bogen 90° 42 mm</b>	3,000 Stck	14,39	43,17
10.35.160.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>IA-Bogen 90° 35 mm</b>	4,000 Stck	10,19	40,76
10.35.170.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>IA-Bogen 90° 28 mm</b>	6,000 Stck	6,59	39,54

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.35.180.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>IA-Bogen 90° 22 mm</b>	4,000 Stck	5,75	23,00
10.35.190.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>IA-Bogen 90° 15 mm</b>	7,000 Stck	5,03	35,21
10.35.200.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Bogen 45°, 54 mm</b>	8,000 Stck	18,35	146,80
10.35.210.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Bogen 45° 42 mm</b>	4,000 Stck	14,51	58,04
10.35.220.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Bogen 45° 35 mm</b>	6,000 Stck	10,19	61,14
10.35.230.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Bogen 45° 28 mm</b>	8,000 Stck	6,59	52,72
10.35.240.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Bogen 45° 22 mm</b>	4,000 Stck	5,75	23,00
10.35.250.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Bogen 45°15 mm</b>	6,000 Stck	5,15	30,90
10.35.260.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>IA-Bogen 45°, 54 mm</b>	4,000 Stck	18,35	73,40
10.35.270.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>IA-Bogen 45° 42 mm</b>	3,000 Stck	14,51	43,53
10.35.280.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>IA-Bogen 45° 35 mm</b>	3,000 Stck	10,19	30,57

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.35.290.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>IA-Bogen 45° 28 mm</b>	5,000 Stck	6,59	32,95
10.35.300.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>IA-Bogen 45° 22 mm</b>	3,000 Stck	5,75	17,25
10.35.310.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>IA-Bogen 45°15 mm</b>	6,000 Stck	5,03	30,18
10.35.320.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Muffe, 54 mm</b>	19,000 Stck	8,75	166,25
10.35.330.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Muffe 42 mm</b>	9,000 Stck	7,91	71,19
10.35.340.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Muffe 35 mm</b>	11,000 Stck	6,59	72,49
10.35.350.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Muffe 28 mm</b>	12,000 Stck	5,03	60,36
10.35.360.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Muffe 22 mm</b>	8,000 Stck	4,79	38,32
10.35.370.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Muffe 15 mm</b>	9,000 Stck	4,67	42,03
10.35.380.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Übergangsstück, 54 mm x IG2"</b>	26,000 Stck	24,50	637,00
10.35.390.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Übergangsstück 54 mm x 11/2"</b>	8,000 Stck	23,99	191,92

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.35.400.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstücke <b>Übergangsstück 54 mm x 1 1/4"</b>	6,000 Stck	19,87	119,22
10.35.410.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstücke <b>Übergangsstück 42 mm x 1 1/2"</b>	11,000 Stck	23,99	263,89
10.35.420.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstücke <b>Übergangsstück 42 mm x 1 1/4"</b>	8,000 Stck	22,05	176,40
10.35.430.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstücke <b>Übergangsstück 42 mm x 1"</b>	4,000 Stck	18,05	72,20
10.35.440.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstücke <b>Übergangsstück 28 mm x 1"</b>	12,000 Stck	11,42	137,04
10.35.450.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstücke <b>Übergangsstück 35 mm x 1 1/4"</b>	4,000 Stck	14,18	56,72
10.35.460.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstücke <b>Übergangsstück 28 mm x 1 1/4" ^</b>	4,000 Stck	16,50	66,00
10.35.470.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstücke <b>Übergangsstück 28 mm x 3/4" ^</b>	9,000 Stck	11,90	107,10
10.35.480.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstücke <b>Übergangsstück 22 mm x 3/4" ^</b>	8,000 Stck	9,62	76,96
10.35.490.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstücke <b>Übergangsstück 15 mm x 1/2" ^</b>	28,000 Stck	9,02	252,56
10.35.500.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstücke <b>Reduzierung 54 x 42 mm</b>	4,000 Stck	14,03	56,12

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.35.510.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Reduzierung 42 x 35 mm</b>	4,000 Stck	8,03	32,12
10.35.520.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Reduzierung 35 x 28 mm</b>	6,000 Stck	5,39	32,34
10.35.530.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Reduzierung 28 x 22 mm</b>	2,000 Stck	5,15	10,30
10.35.540.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Reduzierung 22 x 15 mm</b>	12,000 Stck	4,55	54,60
10.35.550.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Anschlussverschraubung 2" 54</b>	10,000 Stck	88,50	885,00
10.35.560.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Anschlussverschraubung 1 1/2" x 42</b>	2,000 Stck	79,98	159,96
10.35.570.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Anschlussverschraubung 1 1/4" x 42</b>	1,000 Stck	77,00	77,00
10.35.580.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Anschlussverschraubung 1 1/4" x 35</b>	1,000 Stck	72,05	72,05
10.35.590.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Anschlussverschraubung 1" x 28</b>	2,000 Stck	68,15	136,30
10.35.600.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>C-Stahl Flansch DN 50</b>	4,000 Stck	111,00	444,00
10.35.610.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Schmutzfänger</b>	1,000 Stck	399,00	399,00

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.35.620.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>ENTLÜFTUNGSAUT.3/8"ECK MIT ABSPERRVENTIL</b>	12,000 Stck	17,00	204,00
10.35.630.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>ENTLÜFTUNGSAUT.3/8"GERADE MIT ABSPERRVENTIL</b>	12,000 Stck	17,00	204,00
10.35.640.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Füll-und Entleerungshahn, DN 15</b>	21,000 Stck	12,79	268,59
10.35.650.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>KUGELHAHN 1/2" VOLLER DURCHGANG</b>	12,000 Stck	27,50	330,00
10.35.660.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Einklemm-Rückschlagklappe DN 50</b>	2,000 Stck	69,00	138,00
10.35.670.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Kugelhahn mit Temperaturanzeige DN 50</b>	6,000 Stck	78,25	469,50
10.35.680.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Wärmemengenzähler</b>	1,000 Stck	916,25	916,25
10.45.10.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Wärmedämmung, kunststoffummantelt 54 mm</b>	45,000 m	21,05	947,25
10.45.20.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Wärmedämmung, kunststoffummantelt 42 mm</b>	8,000 m	19,80	158,40
10.45.30.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Wärmedämmung, kunststoffummantelt 35 mm</b>	15,000 m	17,99	269,85
10.45.40.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Wärmedämmung, kunststoffummantelt 28 mm</b>	20,000 m	17,05	341,00

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.45.50.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Wärmedämmung, kunststoffummantelt 22 mm</b>	10,000 m	16,01	160,10
10.45.60.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Wärmedämmung, kunststoffummantelt 15 mm</b>	15,000 m	15,05	225,75
10.45.70.	<b>Zuschlag für Form-u. Verbindungsstücke</b> Zuschlag auf die Position(en) 10.45.10., 10.45.20., 10.45.30., 10.45.40., 10.45.50., 10.45.60. somit aus 2.102,35 EUR		20,00%	420,47
10.50.10.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Rohrschelle 54 mm</b>	30,000 Stck	2,79	83,70
10.50.20.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Rohrschelle 42 mm</b>	12,000 Stck	2,67	32,04
10.50.30.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Rohrschelle 35 mm</b>	22,000 Stck	2,55	56,10
10.50.40.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Rohrschelle 28 mm</b>	28,000 Stck	2,49	69,72
10.50.50.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Rohrschelle 22 mm</b>	12,000 Stck	2,43	29,16
10.50.60.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Rohrschelle 15 mm</b>	26,000 Stck	2,05	53,30
10.50.70.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Montageschiene 30 x 30 mm</b>	40,000 m	16,37	654,80
10.50.80.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Montageschiene 20 x 30 mm</b>	25,000 m	15,77	394,25

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.50.90.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Konsole</b>	18,000 Stck	19,75	355,50
10.50.100.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Schienendämmprofil</b>	65,000 m	4,05	263,25
10.50.110.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Schnellanbindung für Schienensystem</b>	130,000 Stck	2,25	292,50
10.50.120.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Gewindestab M8</b>	15,000 Stck	5,78	86,70
10.50.130.	DIN276-1_2018: 422 Wärmeverteilstetze <b>Stockschrauben</b>	120,000 Stck	1,16	139,20
<b>Summe 420</b>		<b>Wärmeversorgungsanlagen</b>		<b>91.485,65</b>
<b>480</b>	<b>Gebäudeautomation</b>			
10.15.10.	DIN276-1_2018: 481 Automationssysteme <b>Ventil-Stellantrieb</b>	5,000 Stck	415,25	2.076,25
10.15.20.	DIN276-1_2018: 481 Automationssysteme <b>Tauchtemperatur-Messwertgeber</b>	20,000 Stck	92,05	1.841,00
10.15.30.	DIN276-1_2018: 481 Automationssysteme <b>Raumtemperatur-Messwertgeber</b>	5,000 Stck	52,55	262,75
10.15.40.	DIN276-1_2018: 481 Automationssysteme <b>Sicherheitstemperatur-Wächter</b>	1,000 Stck	155,98	155,98
10.15.50.	DIN276-1_2018: 481 Automationssysteme <b>Automationsstation</b>	1,000 Stck	1.028,48	1.028,48

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.15.60.	DIN276-1_2018: 481 Automationssysteme <b>Ein-Ausgabe-Modul analog 24 AE/AA</b>	2,000 Stck	421,00	842,00
10.15.70.	DIN276-1_2018: 481 Automationssysteme <b>Ein-Ausgabe-Modul digital 32 BE/BA</b>	1,000 Stck	421,00	421,00
10.15.340.	DIN276-1_2018: 481 Automationssysteme <b>Industrial Ethernet Switch 5-Port</b>	1,000 Stck	188,00	188,00
10.15.350.	DIN276-1_2018: 481 Automationssysteme <b>Ethernet-Patchkabel 2m, Cat 6</b>	2,000 Stck	2,65	5,30
10.15.360.	DIN276-1_2018: 481 Automationssysteme <b>Ethernet-Patchkabel 5m, Cat 6</b>	1,000 Stck	5,55	5,55
10.15.370.	DIN276-1_2018: 481 Automationssysteme <b>Softwaremodul Leistungsregelung</b>	1,000 Stck	2.778,00	2.778,00
10.15.90.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Standschrank, eintürig 800x1800x400</b>	1,000 Stck	885,75	885,75
10.15.100.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Einspeisung 400VAC 63A</b>	1,000 Stck	141,00	141,00
10.15.110.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Phasenlampen für 400V Netz</b>	1,000 Stck	103,25	103,25
10.15.120.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Phasenüberwachung 400VAC</b>	1,000 Stck	152,80	152,80
10.15.130.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Netzwiederkeherschaltung</b>	1,000 Stck	168,00	168,00

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.15.140.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Steckdose 230V/50Hz 10A</b>	1,000 Stck	126,00	126,00
10.15.150.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Schaltschrankbeleuchtung</b>	1,000 Stck	113,00	113,00
10.15.160.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Schaltschranklüfter 230V/50 Hz</b>	1,000 Stck	298,10	298,10
10.15.170.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Sammelstörmeldung von DDC</b>	1,000 Stck	41,05	41,05
10.15.180.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Sicherheitstrafo 230/24VAC 250VA</b>	1,000 Stck	141,00	141,00
10.15.190.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Netzgerät 230VAC/24VDC 5A</b>	1,000 Stck	155,00	155,00
10.15.200.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Steuerspannungstrafo 230VAC 500VA</b>	1,000 Stck	303,50	303,50
10.15.210.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Leitungsschutzschalter 1-polig 4A</b>	1,000 Stck	39,00	39,00
10.15.220.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Netz-ÜS-Ableiter &lt; 100A als Mittelschutz</b>	1,000 Stck	333,00	333,00
10.15.230.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Brennersteuerung modulierend 400VAC 16A</b>	1,000 Stck	361,00	361,00
10.15.240.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Pumpensteuerung 230VAC 1,5kW</b>	6,000 Stck	81,88	491,28

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.15.250.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Meldung potentialfrei</b>	2,000 Stck	7,77	15,54
10.15.260.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Aufschaltung Messwert passiv</b>	25,000 Stck	7,02	175,50
10.15.270.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Drucküberwachung (Min/Max)</b>	1,000 Stck	59,00	59,00
10.15.280.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Temperaturüberwachung (STW/STB)</b>	1,000 Stck	58,10	58,10
10.15.290.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Klappensteuerung stetig Rückmeldung</b>	5,000 Stck	14,99	74,95
10.15.300.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Überspannungsableiter DDC464BW</b>	1,000 Stck	92,50	92,50
10.15.310.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Überspannungsableiter DDC465BW</b>	1,000 Stck	100,10	100,10
10.15.320.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Koppelrelais Z60FK</b>	7,000 Stck	35,00	245,00
10.15.330.	DIN276-1_2018: 482 Schaltschränke <b>Koppelrelais Z61FK</b>	6,000 Stck	35,00	210,00
10.15.80.	DIN276-1_2018: 483 Management- und Bedieneinrichtungen <b>Anzeige- und Bediengerät</b>	1,000 Stck	968,00	968,00
	<b>Summe 480</b>	<b>Gebäudeautomation</b>		<b>15.455,73</b>
<b>490</b>	<b>Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen</b>			

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
5.5.10.	DIN276-1_2018: 491 Baustelleneinrichtung <b>Einrichten/ Vorhalten/ Räumen der Baustelle</b>	1,000 psch		475,00
5.5.20.	DIN276-1_2018: 492 Gerüste <b>Fahrbares Gerüst</b>	1,000 psch		450,00
10.5.10.	DIN276-1_2018: 494 Abbruchmaßnahmen <b>Spannungsfreischaltung</b>	1,000 psch		75,00
10.5.20.	DIN276-1_2018: 494 Abbruchmaßnahmen <b>Demontage Schaltschrank</b>	1,000 Stck	150,00	150,00
10.5.30.	DIN276-1_2018: 494 Abbruchmaßnahmen <b>Demontage vom Kesselanlagen</b>	1,000 Stck	335,00	335,00
10.5.40.	DIN276-1_2018: 494 Abbruchmaßnahmen <b>Demontage von Behältern</b>	2,000 Stck	75,00	150,00
10.5.50.	DIN276-1_2018: 494 Abbruchmaßnahmen <b>Demontage von Heizungsrohrleitungen isoliert</b>	42,000 m	7,33	307,86
10.5.60.	DIN276-1_2018: 494 Abbruchmaßnahmen <b>Demontage von Abgassystem</b>	1,000 Stck	675,00	675,00
10.5.70.	DIN276-1_2018: 494 Abbruchmaßnahmen <b>Demontage von Öltankanlagen</b>	18,000 Stck	175,00	3.150,00
10.5.80.	DIN276-1_2018: 494 Abbruchmaßnahmen <b>Demontage Ölverteiler</b>	1,000 Stck	50,00	50,00
10.5.90.	DIN276-1_2018: 494 Abbruchmaßnahmen <b>Demontage von Öl-Befüllungssystemen,</b>	4,000 Stck	75,00	300,00

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.5.100.	DIN276-1_2018: 494 Abbruchmaßnahmen <b>Demontage von Öl-Belüftungssystemen,</b>	4,000 Stck	75,00	300,00
10.5.110.	DIN276-1_2018: 494 Abbruchmaßnahmen <b>Demontage von Ölleitung</b>	45,000 m	3,75	168,75
10.5.120.	DIN276-1_2018: 494 Abbruchmaßnahmen <b>Demontage von Flanschenarmaturen</b>	6,000 Stck	15,55	93,30
10.5.130.	DIN276-1_2018: 494 Abbruchmaßnahmen <b>Demontage von elektr. Leitungen</b>	125,000 m	2,75	343,75
10.5.140.	DIN276-1_2018: 494 Abbruchmaßnahmen <b>Demontage von Heizungspumpen</b>	2,000 Stck	25,00	50,00
5.10.10.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Obermonteur</b>	5,000 h	39,75	198,75
5.10.20.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Monteur</b>	8,000 h	33,90	271,20
5.10.30.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Helfer</b>	10,000 h	29,00	290,00
5.15.10.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Einsatz Auto-Drehkran</b>	1,000 Stck	1.075,00	1.075,00
5.15.20.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Einsatz von Ausgleichsblechen</b>	1,000 psch		150,00

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.15.380.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>GLT-Dienstleistungen</b>	1,000 Stck	6.455,00	6.455,00
10.15.390.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Projektierung BACnet-Geräte</b>	2,000 Stck	535,00	1.070,00
10.15.400.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Projektausführung aktive Leistungsregelung</b>	3,000 Stck	275,00	825,00
10.15.410.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Inbetriebnahme</b>	1,000 Stck	255,00	255,00
10.55.10.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Aufbruch vorhandener Schornstein</b>	1,000 psch		195,00
10.55.20.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>vor erstellten Durchbruch vermauern</b>	1,000 psch		355,00
10.55.30.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Kernbohrung 200 mm</b>	6,000 Stck	72,50	435,00
10.55.40.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Kernbohrung 120 mm</b>	16,000 Stck	49,90	798,40
10.55.50.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Schließen aller vor ausgeschriebenen Bohrungen</b>	22,000 Stck	25,75	566,50

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.60.20.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Revi-Unterlagen/ Abnahmeunterlagen</b>	1,000 psch		590,00
10.60.30.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Druckprobe der Heizungsanlage</b>	1,000 psch		375,00
10.60.40.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Anlagenbeschilderung</b>	26,000 Stck	2,98	77,48
10.60.50.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>elctr. Anschluss Feldgerät Außenfühler</b>	2,000 Stck	25,00	50,00
10.60.60.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>elctr. Anschluss Feldgerät Umwälzpumpen</b>	4,000 Stck	33,20	132,80
10.60.70.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>elctr. Anschluss Feldgerät Temperaturfühlern</b>	8,000 Stck	15,00	120,00
10.60.80.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>elctr. Anschluss Feldgerät Dreiwegemischer</b>	4,000 Stck	33,00	132,00
10.60.90.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>elctr. Anschluss Feldgerät Gas-Brennwertgerät</b>	1,000 Stck	75,00	75,00
10.60.100.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>elctr. Anschluss Feldgerät Wärmepumpe</b>	1,000 Stck	125,00	125,00

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.60.110.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Inbetriebnahme der Gas-Brennwertanlage</b>	1,000 psch		150,00
10.60.120.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Erstinbetriebnahme/ Abnahme der Gas-Brennwertanlage</b>	1,000 psch		275,00
10.60.130.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Lieferung eines Anlagenschema</b>	1,000 psch		375,00
10.60.140.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Inbetriebnahme der Wärmepumpe</b>	1,000 psch		575,00
10.60.160.	DIN276-1_2018: 499 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges <b>Übergabe eines Wartungsvertrages</b>	4,000 Jr	550,00	2.200,00
<b>Summe 490</b>	<b>Sonstige Maßnahmen für Tec...</b>			<b>25.265,79</b>
<b>Summe 400</b>	<b>Bauwerk - Technische Anlagen</b>			<b>136.856,57</b>

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
<b>500</b>	<b>Außenanlagen</b>			
<b>540</b>	<b>Technische Anlagen in Außenanlagen</b>			
10.40.10.	DIN276-1_2018: 544 Wärmeversorgungsanlagen <b>Flexibles erdverlegtes Heizungsrohr, 2 x 63 mm</b>	36,000 m	72,25	2.601,00
10.40.20.	DIN276-1_2018: 544 Wärmeversorgungsanlagen <b>Übergangsstück aus Messing 63 x 2"</b>	4,000 Stck	59,90	239,60
10.40.30.	DIN276-1_2018: 544 Wärmeversorgungsanlagen <b>Gummi-Endkappe</b>	2,000 Stck	15,38	30,76
10.40.40.	DIN276-1_2018: 544 Wärmeversorgungsanlagen <b>Mauerdurchführung</b>	1,000 Stck	399,00	399,00
10.40.50.	DIN276-1_2018: 544 Wärmeversorgungsanlagen <b>Einbau Mauerdurchführung</b>	1,000 Stck	150,00	150,00
10.40.60.	DIN276-1_2018: 544 Wärmeversorgungsanlagen <b>Warnband in Leitungsgräben</b>	33,000 m	1,99	65,67
10.40.80.	DIN276-1_2018: 546 Starkstromanlagen <b>Leerrohr für Elektroleitungen</b>	75,000 m	22,75	1.706,25
10.40.70.	DIN276-1_2018: 549 Technische Anlagen in Außenanlagen, sonstiges <b>Zwischendruckprobe der erdverlegten Leitungen</b>	1,000 Stck	150,00	150,00
10.40.90.	DIN276-1_2018: 549 Technische Anlagen in Außenanlagen, sonstiges <b>Einmessen der erdverlegten Leitungen</b>	1,000 psch		375,00
10.40.100.	DIN276-1_2018: 549 Technische Anlagen in Außenanlagen, sonstiges <b>Kernbohrung Durchmesser 300 mm</b>	1,000 Stck	192,00	192,00

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10.40.110.	DIN276-1_2018: 549 Technische Anlagen in Außenanlagen, sonstiges <b>druckwasserfeste Mauerdurchführung</b>	1,000 Stck	226,00	226,00
<b>Summe 540</b>	<b>Technische Anlagen in Auße...</b>			<b>6.135,28</b>
<b>Summe 500</b>	<b>Außenanlagen</b>			<b>6.135,28</b>

## Kostenberechnung Zusammenstellung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
<b>400</b>	<b>Bauwerk - Technische Anlagen</b>	
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	4.649,40
420	Wärmeversorgungsanlagen	91.485,65
480	Gebäudeautomation	15.455,73
490	Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen	25.265,79
<b>Summe 400</b>	<b>Bauwerk - Technische Anlagen</b>	<b>136.856,57</b>
<b>410</b>	<b>Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen</b>	
412	Wasseranlagen	575,00
413	Gasanlagen	3.869,15
419	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen, sonstiges	205,25
<b>Summe 410</b>	<b>Abwasser-, Wasser-, Gasanla...</b>	<b>4.649,40</b>
<b>420</b>	<b>Wärmeversorgungsanlagen</b>	
421	Wärmeerzeugungsanlagen	69.711,18
422	Wärmeverteilnetze	21.774,47
<b>Summe 420</b>	<b>Wärmeversorgungsanlagen</b>	<b>91.485,65</b>
<b>480</b>	<b>Gebäudeautomation</b>	
481	Automationssysteme	9.604,31
482	Schaltanlagen	4.883,42
483	Management- und Bedieneinrichtungen	968,00
<b>Summe 480</b>	<b>Gebäudeautomation</b>	<b>15.455,73</b>
<b>490</b>	<b>Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen</b>	
491	Baustelleneinrichtung	475,00
492	Gerüste	450,00
494	Abbruchmaßnahmen	6.148,66
499	Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges	18.192,13
<b>Summe 490</b>	<b>Sonstige Maßnahmen für Tec...</b>	<b>25.265,79</b>
<b>500</b>	<b>Außenanlagen</b>	
540	Technische Anlagen in Außenanlagen	6.135,28
<b>Summe 500</b>	<b>Außenanlagen</b>	<b>6.135,28</b>
<b>540</b>	<b>Technische Anlagen in Außenanlagen</b>	
544	Wärmeversorgungsanlagen	3.486,03
546	Starkstromanlagen	1.706,25
549	Technische Anlagen in Außenanlagen, sonstiges	943,00

## Kostenberechnung Zusammenstellung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** H 1 **Erneuerung Heizzentrale Haus 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
	<b>Summe 540</b> <b>Technische Anlagen in Auße...</b>	<b>6.135,28</b>
Gld.	Zusammenfassung Kostengruppen	
400	Bauwerk - Technische Anlagen	136.856,57
500	Außenanlagen	6.135,28
	<b>Summe Gld.</b> <b>Zusammenfassung Kostengr...</b>	<b>142.991,85</b>
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer von 19,00%	27.168,45
		<b>170.160,30</b>

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 27

---

(Ort)
(Datum)
(Rechtsgültige Unterschrift)

# Kostenberechnung nach DIN 276

---

Projekt: Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen  
Haus 2  
Gustav-Bergt-Straße 1  
06862 Dessau-Roßlau

Gewerke: Tiefbauarbeiten

Bauherr:



Stadt Dessau-Roßlau  
Zerbster-Straße 4  
D – 06844 Dessau-Roßlau

Planer:



IGHT – Ingenieurges. für Bauplanung u. Haustechnik  
Helenenstraße 16  
D - 99867 Gotha

Bautechnische u. haustechnische Gesamtplanung  
Sachverständige für Gebäudeenergieeffizienz  
Sachverständige für Gebäudeenergieeffizienz im Denkmalschutz  
Sachverständige für vorbeugenden Brandschutz im Hochbau

Tel.: 03621/743111  
Fax: 03621/743113  
Mail: [info@ight-gotha.de](mailto:info@ight-gotha.de)

Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Müller

Gotha, den 30.11.2023

## Kostenberechnung

---

### Projektdaten

**Projekt:** 2023-106

PLZ/Ort:

Straße:

**Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**

06862 Dessau-Roßlau

Gustav-Bergt-Straße

### Auftragsdaten

**Auftraggeber:**

Straße:

PLZ/Ort:

Stadt Dessau-Roßlau

Amt für zentrales Gebäudemanagement

Zerbster Str. 4

06844 Dessau-Roßlau

**Leistungsverzeichnis: T 2**

**Tiefbauarbeiten**

**13.621,00 EUR**

**Auftragssumme:**

---

**13.621,00 EUR**

Zuzüglich 19,00% Mehrwertsteuer:

2.587,99 EUR

**Auftragssumme brutto:**

---

**16.208,99 EUR**

## Kostenberechnung Inhaltsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	<b>2023-106</b>	<b>Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen</b>	
<b>LV:</b>	<b>T 2</b>	<b>Tiefbauarbeiten</b>	<b>Währung: EUR</b>
Ordnungszahl	Kurztext		Seite
5.	Allgemeine Leistungen		3
5.10.	Nachweiseleistungen		3
5.15.	Sonstige Leistungen		3
15.	Tiefbauleistungen am Haus 2		5
15.5.	Baustelleneinrichtung		5
15.10.	Verkehrswegesicherung		5
15.15.	Abbruch, Rückbau, Geländefreimachung		5
15.20.	Oberbodenarbeiten		6
15.25.	Aushubarbeiten		6
15.30.	Sonstige Leistungen		7
15.35.	Materialeinbau		7
15.40.	Fundamentplatte für die Gräteaufstellung		8
15.45.	Oberflächenbeläge		8
15.50.	Zaunanlage als Stabgitterzaun		9
	Zusammenstellung		11

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106      **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** T 2      **Tiefbauarbeiten**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

### ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN

### ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN (ZTV)

### BAUBESCHREIBUNG

**5. Allgemeine Leistungen**

**5.10. Nachweiseleistungen**

**Nachfolgend ausgeschriebene Stundenlohnleistungen**

<b>5.10.10.</b>	DIN276-1_2018: 599 Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen, sonstiges <b>Bauvorarbeiter</b>	2,000 h	48,00	96,00
<b>5.10.20.</b>	DIN276-1_2018: 599 Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen, sonstiges <b>Facharbeiter im Tiefbau</b>	3,000 h	42,00	126,00
<b>5.10.30.</b>	DIN276-1_2018: 599 Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen, sonstiges <b>Kompressor mit Hammer, inklusive Bedienung</b>	1,000 h	68,00	68,00
<b>5.10.40.</b>	DIN276-1_2018: 599 Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen, sonstiges <b>Rüttelplatte bis 1000 kg</b>	1,000 h	72,00	72,00
<b>5.10.50.</b>	DIN276-1_2018: 599 Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen, sonstiges <b>Kleinbagger, inklusive Bedienung</b>	1,000 h	76,00	76,00
<b>Summe 5.10. Nachweiseleistungen</b>				<b>438,00</b>

**5.15. Sonstige Leistungen**

<b>5.15.10.</b>	DIN276-1_2018: 599 Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen, sonstiges <b>Abnahmeunterlagen, Dokumentation</b>	1,000 Stk	350,00	350,00
-----------------	--	-----------	--------	--------

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** T 2 **Tiefbauarbeiten** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<b>Summe 5.15.</b>			<b>350,00</b>
	<b>Sonstige Leistungen</b>			
	<b>Summe 5.</b>			<b>788,00</b>
	<b>Allgemeine Leistungen</b>			

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** T 2 **Tiefbauarbeiten** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
<b>15.</b>	<b>Tiefbauleistungen am Haus 2</b>			
<b>15.5.</b>	<b>Baustelleneinrichtung</b>			
15.5.10.	DIN276-1_2018: 591 Baustelleneinrichtung <b>Einrichten und Räumen der Baustelle</b>	1,000 psch		950,00
15.5.20.	DIN276-1_2018: 597 Zusätzliche Maßnahmen <b>Absteckung der Hauptachsen, Einmessen der Baugrube</b>	1,000 psch		150,00
	<b>Summe 15.5. Baustelleneinrichtung</b>			<b>1.100,00</b>
<b>15.10.</b>	<b>Verkehrswegesicherung</b>			
15.10.10.	DIN276-1_2018: 591 Baustelleneinrichtung <b>Aufwendungen zur Herstellung fester Absperrungen, Schrankenzaun</b>	25,000 m	14,50	362,50
15.10.20.	DIN276-1_2018: 591 Baustelleneinrichtung <b>Feste Absperrung umsetzen</b>	5,000 m	5,00	25,00
	<b>Summe 15.10. Verkehrswegesicherung</b>			<b>387,50</b>
<b>15.15.</b>	<b>Abbruch, Rückbau, Geländefreimachung</b>			
15.15.10.	DIN276-1_2018: 594 Abbruchmaßnahmen <b>Abbruch Bodenhindernis und Fundamente aus Beton, Mauerwerk</b>	1,000 m3	85,00	85,00
15.15.20.	DIN276-1_2018: 511 Oberbodenarbeiten <b>Strauch roden, Höhe 1,0 bis 3,0 m, Breite bis 2,0 m</b>	2,000 Stk	35,00	70,00
15.15.30.	DIN276-1_2018: 511 Oberbodenarbeiten <b>Baum fällen bis 30 cm Stammdurchmesser</b>	1,000 Stk	18,25	18,25
15.15.40.	DIN276-1_2018: 511 Oberbodenarbeiten <b>Wurzelstock fräsen, D=30-50 cm</b>	1,000 Stk	105,00	105,00

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** T 2 **Tiefbauarbeiten** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<b>Summe 15.15.</b>	<b>Abbruch, Rückbau, Geländeabr...</b>		<b>278,25</b>
<b>15.20.</b>	<b>Oberbodenarbeiten</b>			
	<b>Hinweis</b>			
	DIN276-1_2018: 511 Oberbodenarbeiten			
<b>15.20.10.</b>	<b>Oberboden (inkl. Vegetationsdecke), lösen, laden, abfahren, entsorgen, d=10 cm</b>			
		4,000 m3	35,00	140,00
	DIN276-1_2018: 511 Oberbodenarbeiten			
<b>15.20.20.</b>	<b>Oberboden lösen, laden, fördern, lagern, d=10 cm</b>			
		4,000 m3	27,00	108,00
	<b>Summe 15.20.</b>	<b>Oberbodenarbeiten</b>		<b>248,00</b>
<b>15.25.</b>	<b>Aushubarbeiten</b>			
	DIN276-1_2018: 512 Bodenarbeiten			
<b>15.25.10.</b>	<b>Baugruben- und Grabenaushub, Bkl. 1-5, lösen, fördern, lagern</b>			
		50,000 m3	18,00	900,00
	DIN276-1_2018: 512 Bodenarbeiten			
<b>15.25.20.</b>	<b>Entsorgungsmaterial transportieren, Aushub Z 0</b>			
		90,000 t	5,30	477,00
	DIN276-1_2018: 512 Bodenarbeiten			
<b>15.25.30.</b>	<b>Entsorgungsgebühr Aushub Z O</b>			
		90,000 t	9,20	828,00
	DIN276-1_2018: 512 Bodenarbeiten			
<b>15.25.40.</b>	<b>Entsorgungsmaterial transportieren, Aushub Z 1.1</b>			
		10,000 t	5,30	53,00
	DIN276-1_2018: 512 Bodenarbeiten			
<b>15.25.50.</b>	<b>Entsorgungsgebühr Aushub Z 1.1</b>			
		10,000 t	14,90	149,00
	DIN276-1_2018: 512 Bodenarbeiten			
<b>15.25.60.</b>	<b>Suchgraben, Handaushub, ca. b=0,80 m, bis l=1,00 m, ausheben, entsorgen</b>			
		0,500 m3	92,00	46,00
	<b>Summe 15.25.</b>	<b>Aushubarbeiten</b>		<b>2.453,00</b>

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** T 2 **Tiefbauarbeiten** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
<b>15.30.</b>	<b>Sonstige Leistungen</b>			
15.30.10.	DIN276-1_2018: 597 Zusätzliche Maßnahmen <b>Beprobung von Abbruch- und Aushubmaterial</b>	1,000 Stk	185,00	185,00
15.30.20.	DIN276-1_2018: 597 Zusätzliche Maßnahmen <b>Tragfähigkeitsprüfung mittels Plattendruckmeßgerät</b>	2,000 Stk	115,00	230,00
	<b>Summe 15.30. Sonstige Leistungen</b>			<b>415,00</b>
<b>15.35.</b>	<b>Materialeinbau</b>			
15.35.10.	DIN276-1_2018: 512 Bodenarbeiten <b>Baugruben- und Grabensohle verdichten, DPr 0,98</b>	60,000 m2	8,20	492,00
15.35.20.	DIN276-1_2018: 512 Bodenarbeiten <b>Sauberkeitsschicht in Baugrube, Kies/Sand, 5 cm</b>	35,000 m2	8,12	284,20
15.35.30.	DIN276-1_2018: 512 Bodenarbeiten <b>Liefermaterial, Frostschutz, einbauen</b>	40,000 m3	55,00	2.200,00
15.35.40.	DIN276-1_2018: 512 Bodenarbeiten <b>Grabenverfüllung, profilgerecht, schichtweise, geeignetes Bodenmaterial</b>	15,000 m3	19,94	299,10
15.35.50.	DIN276-1_2018: 512 Bodenarbeiten <b>Sandbettung für Rohrleitungen, 2-lagig, einbauen und verdichten</b>	5,000 m3	22,10	110,50
15.35.60.	DIN276-1_2018: 512 Bodenarbeiten <b>Umfüllung der Rohrleitungen, profilgerecht, schichtweise, Sand</b>	12,000 m3	22,10	265,20
15.35.70.	DIN276-1_2018: 571 Oberbodenarbeiten <b>Gelagerten Oberboden aufnehmen, fördern, auftragen</b>	4,000 m3	17,00	68,00

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** T 2 **Tiefbauarbeiten** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
15.35.80.	DIN276-1_2018: 571 Oberbodenarbeiten <b>Rasenansaat, Wiesenmischung</b>	45,000 m2	1,80	81,00
<b>Summe 15.35. Materialeinbau</b>				<b>3.800,00</b>
<b>15.40.</b>	<b>Fundamentplatte für die Gräteaufstellung</b>			
15.40.10.	DIN276-1_2018: 539 Baukonstruktionen in Außenanlagen, sonstiges <b>Fundament, Ortbeton, unbewehrt</b>	1,800 m3	160,00	288,00
15.40.20.	DIN276-1_2018: 539 Baukonstruktionen in Außenanlagen, sonstiges <b>Bodenplatte, Ortbeton, C25/30, 25 cm, WU</b>	1,500 m3	165,00	247,50
15.40.30.	DIN276-1_2018: 539 Baukonstruktionen in Außenanlagen, sonstiges <b>Schalung Fundament, rau</b>	6,000 m2	34,00	204,00
15.40.40.	DIN276-1_2018: 539 Baukonstruktionen in Außenanlagen, sonstiges <b>Betonstabstahl BSt 500S (B)</b>	20,000 kg	1,65	33,00
15.40.50.	DIN276-1_2018: 539 Baukonstruktionen in Außenanlagen, sonstiges <b>Betonstahlmatten BSt 500M (A)</b>	55,000 kg	1,65	90,75
<b>Summe 15.40. Fundamentplatte für die Grät...</b>				<b>863,25</b>
<b>15.45.</b>	<b>Oberflächenbeläge</b>			
15.45.10.	DIN276-1_2018: 521 Wege <b>Bordstein, Hochbord, Betonbett</b>	10,000 m	36,00	360,00
15.45.20.	DIN276-1_2018: 521 Wege <b>Bordstein Tiefbord, Betonbett, gefast</b>	3,000 m	24,00	72,00

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** T 2 **Tiefbauarbeiten** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
15.45.30.	DIN276-1_2018: 521 Wege <b>Einzelfundamente, sonstige Anlagen</b>	1,000 Stk	145,00	145,00
15.45.40.	DIN276-1_2018: 521 Wege <b>Brechsand-Splittgemisch-Bettung</b>	10,000 m2	9,00	90,00
15.45.50.	DIN276-1_2018: 521 Wege <b>Plattenbelag aus Beton liefern und verlegen, 40/40</b>	10,000 m2	46,00	460,00
15.45.60.	DIN276-1_2018: 521 Wege <b>Rasengittersteine, grau liefern und einbauen</b>	6,000 m2	42,00	252,00
15.45.70.	DIN276-1_2018: 521 Wege <b>Oberflächen Beton, Platten und Pflaster bis 10 cm schneiden</b>	5,000 m	12,00	60,00
<b>Summe 15.45. Oberflächenbeläge</b>				<b>1.439,00</b>
<b>15.50.</b>	<b>Zaunanlage als Stabgitterzaun</b>			
15.50.10.	DIN276-1_2018: 531 Einfriedungen <b>Winkelfussplatten für Zaunpfosten 60/ 40 auf Betonkanten</b>	6,000 Stk	32,00	192,00
15.50.20.	DIN276-1_2018: 531 Einfriedungen <b>Zaunelement Doppelstabgittermatte, H= ca.1,80 m, liefern und montieren</b>	10,000 m	61,00	610,00
15.50.30.	DIN276-1_2018: 531 Einfriedungen <b>Zaunpfosten für Stabgitterzaun, L=220 cm, Betonage</b>	2,000 Stk	38,00	76,00
15.50.40.	DIN276-1_2018: 531 Einfriedungen <b>Zaunpfosten für Stabgitterzaun, jedoch L=185 cm, Verschraubung</b>	6,000 Stk	24,00	144,00

## Kostenberechnung

**Projekt:** 2023-106      **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** T 2      **Tiefbauarbeiten**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
15.50.50.	DIN276-1_2018: 531 Einfriedungen <b>Zaunpfosten als Eckpfosten, wie vor, jedoch L=185 cm, Verschraubung</b>	2,000 Stk	26,00	52,00
15.50.60.	DIN276-1_2018: 531 Einfriedungen <b>Tor einflügelig, BxH 1.250x1.800 mm, mit Torsäulen</b>	1,000 Stk	775,00	775,00
<b>Summe 15.50.</b>				<b>1.849,00</b>
<b>Summe 15.</b>				<b>12.833,00</b>

## Kostenberechnung Zusammenstellung

**Projekt:** 2023-106 **Erneuerung Wärmeversorgungsanlagen**  
**LV:** T 2 **Tiefbauarbeiten** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
<b>5.</b>	<b>Allgemeine Leistungen</b>	
5.10.	Nachweiseleistungen	438,00
5.15.	Sonstige Leistungen	350,00
	<b>Summe 5.            Allgemeine Leistungen</b>	<b>788,00</b>
<b>15.</b>	<b>Tiefbauleistungen am Haus 2</b>	
15.5.	Baustelleneinrichtung	1.100,00
15.10.	Verkehrswegesicherung	387,50
15.15.	Abbruch, Rückbau, Geländefreimachung	278,25
15.20.	Oberbodenarbeiten	248,00
15.25.	Aushubarbeiten	2.453,00
15.30.	Sonstige Leistungen	415,00
15.35.	Materialeinbau	3.800,00
15.40.	Fundamentplatte für die Gräteaufstellung	863,25
15.45.	Oberflächenbeläge	1.439,00
15.50.	Zaunanlage als Stabgitterzaun	1.849,00
	<b>Summe 15.           Tiefbauleistungen am Haus 2</b>	<b>12.833,00</b>
<b>LV</b>	<b>T 2</b>	
5.	Allgemeine Leistungen	788,00
15.	Tiefbauleistungen am Haus 2	12.833,00
	<b>Summe LV            T 2 Tiefbauarbeiten</b>	<b>13.621,00</b>
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer von 19,00%	2.587,99
		<b>16.208,99</b>

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 11

---

(Ort)
(Datum)
(Rechtsgültige Unterschrift)