

## 07./17 öffentliche/nichtöffentliche Sitzung des Ausschusses für Schule, Kultur und Sport vom

11.09.2017

TOP: Ö5

### Informationen und Anfragen

---

Herr Festerling informiert, dass am 01. April 2018 die Ortsteile Minsleben, Silstedt und Benzingerode ihr 25jähriges Eingemeindungsjubiläum begehen. Ebenso feiert an diesem Tag die Feuerwehr Minsleben ihr 110jähriges Jubiläum.

Frau Barner fragt, warum die Ausschusssitzung im Schulbereich, Musikraum 3. OG stattfindet. Auf der Einladung war der Hort als Örtlichkeit angegeben worden. Frau Gorr bittet die geänderte Örtlichkeit im Protokoll zu vermerken.

**Protokollergänzung:** Ursprünglich sollten sich die Mitglieder des Ausschusses im Bereich des Hortes treffen, da die Raumnutzung noch geklärt werden musste. Bei der Erstellung der Einladung konnte der Ort daher nicht genauer eingepflegt werden.

Herr Fischer berichtet zum erschienenen Zeitungsartikel die Investitionen in Schierke betreffend, dass die im Investitionshaushalt bereitgestellten 100.000 € statt für die Sanierung der Grundschule Francke nun zur Finanzierung der Schierker Feuerstein Arena eingebracht werden. In diesem Jahr wurden bereits 45.000 € in einen Gasanschluss investiert. Weiterhin werden 30.000 € für Planungsleistungen aufgewendet.

Zukünftig sollen die Stadtwerke Wernigerode nicht nur als Energie- und Wasserlieferant gesehen werden. Es gibt Gespräche, wonach sich die Stadtwerke Wernigerode in die energetische Sanierung der Sporthallen, Grundschulen und der Schwimmhalle in Wernigerode einbringen wollen. Das erfolgt dann über Energieeinsparcontracting. Die Stadtwerke Wernigerode übernehmen die energetische Sanierung der Objekte. Über den vertraglich vereinbarten Gaspreis wird über einen Zeitraum von 10 Jahren diese Investition zurückgezahlt. Nach 10 Jahren gehen die getätigten Investitionen zurück in das Eigentum der Stadt Wernigerode.

Der Vorteil dieser Variante ist, dass die Stadt Wernigerode nicht selbst als Bauherr auftritt. Zudem sind die Stadtwerke Wernigerode über den Zeitraum von 10 Jahren für alle Wartungen und Reparaturen an den technischen Geräten zuständig.

Im Vorfeld der Gespräche wurden die Varianten Eigensanierung und Sanierung durch die Stadtwerke Wernigerode GmbH durchgerechnet. Im Ergebnis dieser Überprüfung hat sich die Eigensanierung nur um einen kleinen vierstelligen Betrag günstiger erwiesen.

Die erfolgten Berechnungen werden den Ausschussmitgliedern zur Verfügung gestellt.

Weiter informiert Herr Fischer, dass es bereits einen solchen Contractingvertrag im Bereich der Schwimmhalle gibt. Dort ist in der letzten Woche das von den Stadtwerken eingebaute Blockkraftheizwerk (BHKW) in Betrieb genommen worden. Damit das funktioniert, musste die Lüftungsanlage repariert werden. 2018 wird dann die vollständige Sanierung der Lüftungsanlage erfolgen.

Frau Kresse-Wenzel erhält Rederecht und fragt, ob die für die Herbstferien geplanten Arbeiten am Parkplatz vor der Schule weitergehen werden.

Frau Lisowski antwortet, dass diese nichts mit den geplanten Sanierungsarbeiten zu tun haben. Diese Arbeiten werden weitergehen. Auftraggeber sind die Stadtwerke Wernigerode GmbH. Die Stadtwerke werden die Leitungsverbindung zur Friedrichstraße herstellen.

Weiterhin fragt Frau Kresse-Wenzel, wann mit dem Einbau einer neuen Heizungsanlage begonnen wird. Herr Fischer antwortet, dass dies eine Baumaßnahme für die Sommerferien darstellt. Frau Lisowski ergänzt, dass momentan die bisherigen Pläne für die Sanierung der Grundschule Francke verfeinert werden. Die vorliegenden Planungen für Stark III werden dazu herangezogen. Daraus ergibt sich letztendlich der zeitlich zu planende Bauablauf.

Frau Barner merkt an, dass sie bereits im Finanzausschuss anwesend war und dort erstmals vom erarbeiteten Finanzierungsmodell für die fehlenden 480.000 € zur Fertigstellung der Schierker Feuerstein Arena hörte. Zur Deckung werden 100.000 €, die im Budget der Grundschule Francke geplant waren, mit herangezogen.

Der Oberbürgermeister begründete die **Wegnahme** der 100.000 € damit, dass keine neue Heizungsanlage in der Grundschule „A. H. Francke“ 2017 eingebaut wird.

Sie merkt darüber hinaus an, dass durch die Contractingvariante Mehrkosten in der Bewirtschaftung entstehen, da die Investition der Stadtwerke umgelegt wird.

Sie fragt, ob denn die 100.000 € wirklich für den Einbau der neuen Heizung geplant waren.

Ab 17:52 Uhr nehmen Frau Dr. Sasse und Herr Hemp an der Sitzung teil.

Es sind 7 stimmberechtigte Ausschussmitglieder anwesend.

Frau Lisowski erklärt, dass die 100.000 € eigentlich für weiterführende Planungen zur Verfügung standen. Herr Fischer ergänzt, dass die Umstellung der Heizung hinzukam.

Frau Barner fragt, ob es bereits einen unterschriebenen Vertrag zum Contracting gibt.

Herr Fischer erklärt, dass der Contractingvertrag für die Heizung nicht unterschrieben worden ist, da man festgestellt hat, dass zur Heizungsanlage auch noch andere technische Anlagen ertüchtigt werden müssen. Die in diesem Jahr angefallenen Planungskosten i. H. v. 30.000 € werden aus dem allgemeinen Planungstopf der Verwaltung bezahlt. In den Haushalt 2018 sollen 800.000 € für die Sanierung der Grundschule „A. Hermann Francke“ eingeplant werden. Die Sanierung der Grundschule stellt eine Herausforderung dar und sollte wirtschaftlich vertretbar geplant werden. Durch den Vertrag mit den Stadtwerken würde die Stadt Wernigerode keine Kostenrisiken tragen. Die freigebenen 100.000 € in 2017 werden nicht erneut in den Haushalt 2018 eingestellt.

Frau Gorr bedauert, dass zeitgleich zu dieser Ausschusssitzung der Aufsichtsrat der Stadtwerke tagt. Sie hält es für möglich, dass dort diese Thematik ebenfalls ausführlich behandelt wird.

Frau Lande möchte wissen, wer für die Organisation der Fördermittelübergabe beim FC Einheit Wernigerode verantwortlich war. Laut Sitzungskalender waren die Stadträte zu 13:45 Uhr eingeladen. Jedoch begann die Veranstaltung bereits um 13:30 Uhr.

Herr Fischer antwortet, dass diese Veranstaltung durch den FC Einheit Wernigerode und das Innenministerium organisiert wurde. Herr Stallknecht hat einen Tag vorher in einer Presseerklärung einen veränderten Tagesablauf bekannt gegeben. Die Übergabe des Zuwendungsbescheides der Stadt war an diese Veranstaltung nur „angehängt“.

Frau Gorr betont, dass dieser Ausschuss einen großen Anteil daran hat, dass der gestellte Fördermittelantrag Berücksichtigung gefunden hat.

Herr Fischer erklärt, dass die Kommunalaufsicht die neue Benutzungsordnung der Bibliothek für unwirksam erklärt hat. Demnach fehlen in der Benutzungsordnung der Beginn und das Ende der Gebührenpflicht. Die Verwaltung wird nacharbeiten.

Er informiert weiter, dass in den nächsten Stadtrat 2 Beschlüsse zur Richtlinienänderung für Fördermittel eingebracht werden. Diese beziehen sich auf das Ende der Antragsabgabe.

Frau Gorr erklärt, dass ihre Spende über 100 € für die Bibliothek nicht angenommen wurde. Herr Fischer informiert, dass sich darauf verständigt wurde, dass zukünftig 3 Monate vor einer Wahl keine Parteispenden oder Spenden von zu wählenden Personen angenommen werden.

Frau Lisowski führt aus, dass die Arbeiten am Rasenplatz im Sportforum abgeschlossen sind. Es wird jedoch noch ein paar Wochen dauern, bis dieser wieder als Spielstätte genutzt werden kann. Für die Pflege des neueingesäten Rasens wird erstmalig ein Mähroboter eingesetzt.

Sie informiert weiter, dass leider die Bauarbeiten am Bolzplatz in Silstedt wieder unterbrochen wurden. Das Bauamt des Landkreises hat für den Ballfangzaun eine Statik angefordert. Dies war bisher noch bei keinem Bauvorhaben der Fall. Durch die Kurzfristigkeit dieses Gutachtens, konnte die Firma nicht mehr reagieren. Die Arbeiten werden nun am 25.09. fortgesetzt.

Frau Lisowski erinnert noch einmal an den Kulturkint, der am Freitag, dem 15. September stattfinden wird. Weiterhin wird am Dienstag, dem 12. September die neue Ausstellung „Ein Luchs wird 200 - oder wie präpariert man Tiere“ im Harzmuseum eröffnet.

Frau Dr. Tschäpe merkt an, dass die Einladung zur Ausstellungseröffnung sehr spät kam. Leider finden gleichzeitig der Wirtschafts- und Liegenschaftsausschuss sowie die Ortschaftsratssitzung Minsleben statt.

Ein weiterer Veranstaltungstermin ist der 2. Oktober. An diesem Tag findet anlässlich des Tags der deutschen Einheit ein Festkonzert im Marstall statt. Das Konzert ist eintrittspflichtig und beginnt um 20:00 Uhr.

---

**Abstimmungsergebnis:**

**Ja-Stimmen**

**Nein-Stimmen**

**Enthaltungen**

# Kostenaufstellung

Leistungsverzeichnisse

Projekt

**12345**

**Sanierung der Kesselanlage in der Franke GS in WR**

Bauvorhaben

Bauherr

Bauleitung

Auswertung nach

**DIN 276-1 (2008-12)**

Kostenaufstellung

Wir bitten Sie, diese Kostenaufstellung zur Kenntnis zu nehmen.

**Gesamt, Netto:** **88.509,55 EUR**

MwSt. (19,0 %): 16.816,81 EUR

**Gesamt, Brutto:** **105.326,36 EUR**

Gezeichnet

Stempel

.....  
(Kostenaufstellung erstellt von - Unterschrift)

Seiten o. Anlage(n) / Dokumentnr.

**2 / #KGL301948**

Kostenaufstellung, GP-Brutto

# Kostenaufstellung

Sanierung der Kesselanlage in der Franke GS in WR (12345)

Leistungsverzeichnisse		- Bruttowerte wurden einheitlich mit dem MwSt.-Satz 19,0 % ermittelt (Gesamt, Netto zzgl. MwSt.).	- Kennzeichnung für Leistung(en) mit Mengensplitting: <b>T</b>
- Kontenrahmen:	DIN 276-1 (2008-12)		- Teilmengen von Leistungen können auf verschiedene Kostenstellen verteilt sein (Mengensplitting).
- <b>Gesamt, Netto:</b>	<b>88.509,55 EUR</b>		- Teilmengen werden mit max. 3 Nachkommastellen dargestellt und ggf. gerundet.
- MwSt. (19,0 %):	16.816,81 EUR		
- <b>Gesamt, Brutto:</b>	<b>105.326,36 EUR</b>		

KG / OZ	DIN 276-1 (2008-12) / Quelleinträge	Projektanteil %	Menge/ Einheit	Teilbetrag/ EP	Gesamt Netto	MwSt. (19,0%)	Gesamt Brutto
<b>400</b>	<b>Bauwerk - Technische Anlagen</b>	<b>100,0%</b>			<b>88.509,55</b>	<b>16.816,81</b>	<b>105.326,36</b>
<b>420</b>	<b>Wärmeversorgungsanlagen</b>	<b>95,7%</b>		<b>84.721,45</b>	<b>84.721,45</b>	<b>16.097,08</b>	<b>100.818,53</b>
<b>01</b>	<b>LV Sanierung der Kesselanlage in der Franke GS in WR</b>				<b>84.721,45</b>	<b>16.097,08</b>	<b>100.818,53</b>
<b>01.02</b>	<b>Titel Kessel mit Zubehör</b>				<b>48.381,00</b>	<b>9.192,39</b>	<b>57.573,39</b>
<b>01.03</b>	<b>Titel Regelung</b>				<b>6.108,00</b>	<b>1.160,52</b>	<b>7.268,52</b>
<b>01.04</b>	<b>Titel Abgasanlage</b>				<b>11.836,08</b>	<b>2.248,86</b>	<b>14.084,94</b>
<b>01.05</b>	<b>Titel Gasanlagen</b>				<b>2.024,55</b>	<b>384,66</b>	<b>2.409,21</b>
<b>01.06</b>	<b>Titel Heizungsleitungen und Zubehör</b>				<b>8.109,42</b>	<b>1.540,79</b>	<b>9.650,21</b>
<b>01.07</b>	<b>Titel Wasseraufbereitung</b>				<b>2.932,80</b>	<b>557,23</b>	<b>3.490,03</b>
<b>01.08</b>	<b>Titel Wärmedämmung</b>				<b>1.115,60</b>	<b>211,96</b>	<b>1.327,56</b>
<b>01.09</b>	<b>Titel Sonstige Maßnahmen</b>				<b>4.214,00</b>	<b>800,66</b>	<b>5.014,66</b>
<b>490</b>	<b>Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen</b>	<b>4,3%</b>			<b>3.788,10</b>	<b>719,74</b>	<b>4.507,84</b>
494	Abbruchmaßnahmen	4,3%		3.788,10	3.788,10	719,74	4.507,84
<b>01</b>	<b>LV Sanierung der Kesselanlage in der Franke GS in WR</b>				<b>3.788,10</b>	<b>719,74</b>	<b>4.507,84</b>
<b>01.01</b>	<b>Titel Abbruchmaßnahmen</b>				<b>3.788,10</b>	<b>719,74</b>	<b>4.507,84</b>
<b>Sanierung der Kesselanlage in der Franke GS in WR</b>					<b>88.509,55</b>	<b>16.816,81</b>	<b>105.326,36</b>

## Wirtschaftlichkeitsanalyse - Contracting zu Eigenbau

### Projekt-Basisdaten

**Legende:**

Eingabeparameter

Berechnete Werte

Alle Kosten- und Preisangaben **netto** (ohne MWSt.)



**Wirtschaftliche Randbedingungen**

Projektlaufzeit	10	Jahre
Projekt-Zinssatz effektiv	0,50%	
Annuitätsfaktor	10,28%	

**Wärmebedarf (unsaniert)**

Thermische Anschlussleistung	500	kW <sub>th</sub>
Wärmebedarf Raumheizung	450	MWh/a
Gesamtwärmebedarf	450	MWh/a
Vollbenutzungsstunden	900	h/a

**Wärmebedarf (saniert)**

prozentuale Verbrauchsminderung	33%	
Wärmebedarf Raumheizung	302	MWh/a
Gesamtwärmebedarf	302	MWh/a
Vollbenutzungsstunden	603	h/a

**Preisgleitung Contracting**

**Basiswerte für die Preisanpassung**

Instandhaltungsindex I <sub>o</sub>	104,80	gem. Angebot Stadtwerke
Lohnkostenindex L <sub>o</sub>	114,20	gem. Angebot Stadtwerke
Basiswert Index des Wärmepreis WPI <sub>o</sub>	101,85	gem. Angebot Stadtwerke

**Preissteigerungsfaktoren**

Instandhaltung	2,5%	% pro Jahr	gem. statistischem Bundesamt
Lohnkosten	3,0%	% pro Jahr	gem. statistischem Bundesamt
Brennstoff, Erdgas	6,0%	% pro Jahr	gem. statistischem Bundesamt
Wärme	6,0%	% pro Jahr	gem. statistischem Bundesamt
Hilfsstrom (Betriebsstrom)	8,0%	% pro Jahr	gem. statistischem Bundesamt

**Preisgleitung Eigenregie**

Betriebsgebundene Kosten	2,5%	pro Jahr	gem. VDI 2067 Blatt 1 (09.2000) für Investitionsgüter
Sonstige Kosten	3,0%	pro Jahr	Ansatz: VDI 2067 Blatt 1 (09.2000) Mittelwert

**Die Sanierung der Fassade erfolgt voraussichtlich im dritten Jahr, somit ist ab dem dritten Jahr der Wärmebedarf rechnerisch gemindert**

## Angebot: Stadtwerke Wernigerode

### Contracting-Angebot

**Legende:**

Eingabeparameter

Berechnete Werte

Alle Kosten- und Preisangaben **netto** (ohne MWSt.)


**Technikkonzept**

zentrale Gas-Wärmeerzeugung

**Preisangaben Bieter**

**Leistungspreis / Grundpreis**

Basiswert Leistungspreis  $GP_o$  [€/kW<sub>th</sub>]

21,48 €/kW<sub>th</sub>

Fixanteil Leistungspreis FixLP

0%

VI (Variabler Instandhaltungsabhängiger Anteil)

75%

VL (Variabler Lohnkostenabhängiger Anteil)

25%

Summe (=100%)

100%

**Arbeitspreis**

Basiswert Arbeitspreis  $AP_o$  [€/MWh]

51,80 €

Fixanteil Arbeitspreis FixAP

60%

VEEX (Variabler Erdgas Anteil)

20%

VWPI (Variabler Wärmepreis Anteil)

20%

Summe (=100%)

100%

**Kapitalgebundene Kosten**

Projektlaufzeit (Jahre)

10

Projekt-Zinssatz effektiv

0,5%

Anuitätsfaktor

10,28%

Angebot Stadtwerke Gashausanschluss

- €

jährliche Kapitalkosten

- €

**Angebotsauswertung**

**Kosten zu Vertragsbeginn (Jahr 1)**

Leistungskosten [€/a]

10.740,00 €

Kosten Wärmearbeit [€/a]

23.310,00 €

Jahresgesamtkosten [€/a]

34.050,00 €

Kosten Wärmearbeit [€/a],

(im Jahr 4, Sanierung Fassade, ohne Energiepreissteigerung)

15.617,70 €

**Contractin wird drei Jahre lang ohne Preissteigerung angeboten**

**Der Wärmeverbrauch in den Arbeitskosten ist im vierten Jahr durch die Sanierung der Fassade reduziert.**

## Kostenberechnung IMF Eigenbau "Wärmeerzeugungsanlage Variante Gas"

### Kostenanalyse Eigenbau

#### Legende:

Eingabeparameter

Berechnete Werte

Alle Kosten- und Preisangaben **netto** (ohne MWSt.)

#### Technische Basisdaten Wärmeerzeugungsanlage (unsaniert)

Jahresnutzungsgrad Kesselanlage	98%	Kesselwirkungsgrad = 98%
Brennstoffverbrauch (unsaniert)	459,2 MWh/a,	bezogen auf Heizwert Hs
Stromeigenbedarf	3%	anteilig vom Brennstoffbedarf
Hilfsstromverbrauch	13,8 MWh/a	

#### Technische Basisdaten Wärmeerzeugungsanlage (saniert)

Jahresnutzungsgrad Kesselanlage	98%	Kesselwirkungsgrad = 98%
Brennstoffverbrauch (saniert)	307,7 MWh/a,	bezogen auf Heizwert Hs
Stromeigenbedarf	3%	anteilig vom Brennstoffbedarf
Hilfsstromverbrauch	9,2 MWh/a	

#### Jahreskosten

##### Kapitalgebundene Kosten

Investitionskosten	88.510 €	Kostenberechnung IMF Eigenbau (ohne Demontage Öltanks)
Planungsanteil	10%	
Planungskosten	8.850,96 €	
Gesamtinvestkosten	97.360,51 €	
Spezifische Gesamtkosten	194,72 €	€/kW <sub>th</sub>
jährliche Kapitalkosten	10.005,79 €	€/a (Zinssatz: 0,5%)

##### Verbrauchsgebundene Kosten (unsaniert)

Grundpreis Brennstoff, Gas	- €	€/a
Arbeitspreis Brennstoff, Gas	43,52 €	€/MWh, bezogen auf Brennwert (4,352 Ct <sub>netto</sub> /kWh, laut Rechnung Vergleichsliegenschaft)
Grundpreis Hilfsstrom	180,00 €	Annahme IMF
Arbeitspreis Hilfsstrom	220,00 €	€/MWh (22 Ct/kWh), Annahme IMF
Jährliche verbrauchsgebundene Kosten (Jahr 1)	23.195,20 €	€/a

##### Betriebsgebundene Kosten

Kostenanteil	1,00%	in % der Investitionskosten gemäß VDI 2067 für Bedienung, Instandhaltung, Reinigung, Schornsteinfegergebühren, Emissionsüberwachung,
Jährliche betriebsgebundene Kosten (Jahr 1)	885,10 €	€/a

Der Wärmeverbrauch in den verbrauchsgebundenen Kosten ist im vierten Jahr durch die Sanierung der Fassade reduziert (unsaniert/saniert).

**Wirtschaftlichkeitsanalyse (Kapitalwertmethode) mit Annuitätendarlehn (10 Jahre) für die Investition Wärmeerzeuger**

**Legende:**

Eingabeparameter   
 Berechnete Werte

Alle Kosten- und Preisangaben **netto** (ohne MWSt.)

Jahr	Jahr 1 = 2017			Sanierung der Fassade, Reduzierung des Wärmeverbrauchs											Summe	
	1 2017	2 2018	3 2019	4 2020	5 2021	6 2022	7 2023	8 2024	9 2025	10 2026	11 2027	12 2028	13 2029	14 2030		15 2031
<b>Angebot Contracting - Stadtwerke WR</b>																
Grundkosten (drei Jahre fixiert)	10.740,00 €	10.740,00 €	10.740,00 €	11.608,33 €	11.913,20 €	12.226,14 €	12.547,36 €	12.877,08 €	13.215,51 €	13.562,91 €	13.919,50 €	14.285,53 €	14.661,25 €	15.046,92 €	15.442,81 €	193.526,53 €
Arbeitskosten (drei Jahre fixiert)	23.310,00 €	23.310,00 €	23.310,00 €	16.810,99 €	17.257,41 €	17.730,62 €	18.232,22 €	18.763,92 €	19.327,52 €	19.924,93 €	20.558,19 €	21.229,44 €	21.940,97 €	22.695,19 €	23.494,67 €	307.896,08 €
Gesamtkosten	34.050,00 €	34.050,00 €	34.050,00 €	28.419,32 €	29.170,62 €	29.956,77 €	30.779,58 €	31.640,99 €	32.543,03 €	33.487,84 €	34.477,69 €	35.514,97 €	36.602,22 €	37.742,11 €	38.937,48 €	501.422,61 €
Gesamtkosten diskontiert (Barwert)	33.880,60 €	33.712,04 €	33.544,32 €	27.857,97 €	28.452,17 €	29.073,58 €	29.723,52 €	30.403,36 €	31.114,54 €	31.858,59 €	32.637,09 €	33.451,74 €	34.304,30 €	35.196,65 €	36.130,74 €	481.341,20 €
<b>Gesamtkosten diskontiert, brutto (Barwert)</b>	<b>40.317,91 €</b>	<b>40.117,32 €</b>	<b>39.917,74 €</b>	<b>33.150,98 €</b>	<b>33.858,08 €</b>	<b>34.597,56 €</b>	<b>35.370,99 €</b>	<b>36.180,00 €</b>	<b>37.026,31 €</b>	<b>37.911,72 €</b>	<b>38.838,14 €</b>	<b>39.807,57 €</b>	<b>40.822,12 €</b>	<b>41.884,02 €</b>	<b>42.995,58 €</b>	<b>572.796,03 €</b>
<b>Eigenbau Variante Gas (Zinssatz: 0,5%)</b>																
Kapitalkosten (Wärmeerzeuger)	10.005,79 €	10.005,79 €	10.005,79 €	10.005,79 €	10.005,79 €	10.005,79 €	10.005,79 €	10.005,79 €	10.005,79 €	10.005,79 €	- €	- €	- €	- €	- €	100.057,95 €
Verbrauchsgebundene Kosten	23.195,20 €	24.636,73 €	26.169,59 €	18.685,18 €	19.846,64 €	21.081,89 €	22.395,68 €	23.793,06 €	25.279,44 €	26.860,58 €	28.542,59 €	30.332,02 €	32.235,83 €	34.261,44 €	36.416,77 €	393.732,66 €
Betriebsgebundene Kosten	885,10 €	907,22 €	929,90 €	953,15 €	976,98 €	1.001,40 €	1.026,44 €	1.052,10 €	1.078,40 €	1.105,36 €	1.133,00 €	1.161,32 €	1.190,36 €	1.220,11 €	1.250,62 €	15.871,47 €
Gesamtkosten	34.086,09 €	35.549,75 €	37.105,29 €	29.644,12 €	30.829,42 €	32.089,09 €	33.427,91 €	34.850,96 €	36.363,64 €	37.971,73 €	39.675,59 €	41.493,34 €	43.426,19 €	45.481,56 €	47.667,39 €	509.662,07 €
Gesamtkosten diskontiert (Barwert)	33.916,51 €	35.196,90 €	36.554,23 €	29.058,58 €	30.070,11 €	31.143,04 €	32.280,99 €	33.487,77 €	34.767,45 €	36.124,33 €	37.569,13 €	39.107,75 €	40.742,66 €	42.472,66 €	44.379,21 €	489.723,43 €
<b>Gesamtkosten diskontiert, brutto (Barwert)</b>	<b>40.360,65 €</b>	<b>41.884,31 €</b>	<b>43.499,54 €</b>	<b>34.579,71 €</b>	<b>35.783,43 €</b>	<b>37.060,22 €</b>	<b>38.414,37 €</b>	<b>39.850,44 €</b>	<b>41.373,26 €</b>	<b>42.987,95 €</b>	<b>44.760,71 €</b>	<b>46.699,86 €</b>	<b>48.779,92 €</b>	<b>50.975,38 €</b>	<b>53.359,13 €</b>	<b>582.770,89 €</b>

Die Grund- und Arbeitskosten des Contractin sind die ersten drei Jahre fixiert und werden im vierten Jahr angepasst.  
 Der Wärmeverbrauch in den Arbeitskosten bzw. Verbrauchsgebundenen Kosten ist im vierten Jahr durch die Sanierung der Fassade beim Contracting sowie im Eigenbau reduziert.

**Wirtschaftlichkeitsanalyse (Kapitalwertmethode) ohne Darlehn (Barkauf) im Jahr 0 für die Investition Wärmeerzeuger**

**Legende:**

Eingabeparameter   
 Berechnete Werte

Alle Kosten- und Preisangaben **netto** (ohne MWSt.)

Jahr	Jahr 1 = 2017			Sanierung der Fassade, Reduzierung des Wärmeverbrauchs												Summe
Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
<b>Angebot Contracting - Stadtwerke WR</b>																
Grundkosten (drei Jahre fixiert)	10.740,00 €	10.740,00 €	10.740,00 €	11.608,33 €	11.913,20 €	12.226,14 €	12.547,36 €	12.877,08 €	13.215,51 €	13.562,91 €	13.919,50 €	14.285,53 €	14.661,25 €	15.046,92 €	15.442,81 €	193.526,53 €
Arbeitskosten (drei Jahre fixiert)	23.310,00 €	23.310,00 €	23.310,00 €	16.810,99 €	17.257,41 €	17.730,62 €	18.232,22 €	18.763,92 €	19.327,52 €	19.924,93 €	20.558,19 €	21.229,44 €	21.940,97 €	22.695,19 €	23.494,67 €	307.896,08 €
Gesamtkosten	34.050,00 €	34.050,00 €	34.050,00 €	28.419,32 €	29.170,62 €	29.956,77 €	30.779,58 €	31.640,99 €	32.543,03 €	33.487,84 €	34.477,69 €	35.514,97 €	36.602,22 €	37.742,11 €	38.937,48 €	501.422,61 €
Gesamtkosten diskontiert (Barwert)	33.880,60 €	33.712,04 €	33.544,32 €	27.857,97 €	28.452,17 €	29.073,58 €	29.723,52 €	30.403,36 €	31.114,54 €	31.858,59 €	32.637,09 €	33.451,74 €	34.304,30 €	35.196,65 €	36.130,74 €	481.341,20 €
<b>Gesamtkosten diskontiert, brutto (Barwert)</b>	<b>40.317,91 €</b>	<b>40.117,32 €</b>	<b>39.917,74 €</b>	<b>33.150,98 €</b>	<b>33.858,08 €</b>	<b>34.597,56 €</b>	<b>35.370,99 €</b>	<b>36.180,00 €</b>	<b>37.026,31 €</b>	<b>37.911,72 €</b>	<b>38.838,14 €</b>	<b>39.807,57 €</b>	<b>40.822,12 €</b>	<b>41.884,02 €</b>	<b>42.995,58 €</b>	<b>572.796,03 €</b>
<b>Eigenbau Variante Gas (Zinssatz: 0,5%)</b>																
Kapitalkosten (Gasanschluss, Wärmeerzeuger)	88.509,55 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	88.509,55 €
Verbrauchsgebundene Kosten	23.195,20 €	24.636,73 €	26.169,59 €	18.685,18 €	19.846,64 €	21.081,89 €	22.395,68 €	23.793,06 €	25.279,44 €	26.860,58 €	28.542,59 €	30.332,02 €	32.235,83 €	34.261,44 €	36.416,77 €	393.732,66 €
Betriebsgebundene Kosten	885,10 €	907,22 €	929,90 €	953,15 €	976,98 €	1.001,40 €	1.026,44 €	1.052,10 €	1.078,40 €	1.105,36 €	1.133,00 €	1.161,32 €	1.190,36 €	1.220,11 €	1.250,62 €	15.871,47 €
Gesamtkosten	112.589,85 €	25.543,95 €	27.099,50 €	19.638,33 €	20.823,62 €	22.083,30 €	23.422,12 €	24.845,16 €	26.357,85 €	27.965,94 €	29.675,59 €	31.493,34 €	33.426,19 €	35.481,56 €	37.667,39 €	498.113,67 €
Gesamtkosten diskontiert (Barwert)	112.029,70 €	25.290,42 €	26.697,04 €	19.250,42 €	20.310,75 €	21.432,24 €	22.618,49 €	23.873,35 €	25.200,86 €	26.605,34 €	28.091,35 €	29.663,75 €	31.327,66 €	33.088,56 €	34.952,21 €	480.432,13 €
<b>Gesamtkosten diskontiert, brutto (Barwert)</b>	<b>133.315,34 €</b>	<b>30.095,59 €</b>	<b>31.769,47 €</b>	<b>22.908,00 €</b>	<b>24.169,80 €</b>	<b>25.504,37 €</b>	<b>26.916,01 €</b>	<b>28.409,28 €</b>	<b>29.989,02 €</b>	<b>31.660,35 €</b>	<b>33.428,71 €</b>	<b>35.299,86 €</b>	<b>37.279,92 €</b>	<b>39.375,38 €</b>	<b>41.593,13 €</b>	<b>571.714,24 €</b>

Die Grund- und Arbeitskosten des Contractin sind die ersten drei Jahre fixiert und werden im vierten Jahr angepasst.  
 Der Wärmeverbrauch in den Arbeitskosten bzw. Verbrauchsgebundenen Kosten ist im vierten Jahr durch die Sanierung der Fassade beim Contracting sowie im Eigenbau reduziert.