

## Variantenbetrachtung Heizungsanlage für den Kindergarten in Helmlingen

Bezeichnung	Variante 1	Variante 2	Variante 3
	Optimierung der Bestandsheizung	Umbau auf reine Ölheizung	Umbau als Hybrid-Heizung mit Wärmepumpe & Ölheizung
<b>I. Grundlagen</b>			
Preis Strom	0,34 €/kWh		0,34 €/kWh
Preis Heizöl	0,1402 €/kWh	0,1402 €/kWh	0,1402 €/kWh
Nutzungsdauer	20	20	20
Zinssatz	1,5%	1,5%	1,5%
<b>II. Wärmebedarf und erforderlicher Energieeinsatz</b>			
<b>Wärmebedarf Gebäude aktuell</b>	<b>51.665 kWh</b>	<b>51.665 kWh</b>	<b>51.665 kWh</b>
Verbrauchsreduzierung durch Optimierungsmaßnahmen	5.167 kWh	8.535 kWh	8.535 kWh
<b>Wärmebedarf Gebäude nach Optimierung</b>	<b>46.499 kWh</b>	<b>43.130 kWh</b>	<b>43.130 kWh</b>
Ökostrom (EWO)	27.317 kWh	0 kWh	9.569 kWh
Strom aus regenerativen Energien von PV-Anlage auf Dach (ab 2023)	3.000 kWh	0 kWh	3.000 kWh
Fossiler Brennstoff	18.124 kWh	48.306 kWh	7.736 kWh
<b>Summe Energieeinsatz</b>	<b>48.440 kWh</b>	<b>48.306 kWh</b>	<b>20.305 kWh</b>
<b>III. Investitionsaufwand</b>			
Heizung	0,00 €	0,00 €	33.400,00 €
Heizflächen	0,00 €	4.500,00 €	4.500,00 €
Rohrleitungen u. Dämmung	0,00 €	13.500,00 €	13.500,00 €
Regelung	3.500,00 €	0,00 €	3.000,00 €
Entsorgung	0,00 €	5.700,00 €	5.700,00 €
hydraulischer Abgleich	7.700,00 €	7.700,00 €	7.700,00 €
Elektroarbeiten	1.900,00 €	0,00 €	7.300,00 €
Unvorhergesehenes	100,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €
Honorar	0,00 €	8.100,00 €	15.400,00 €
Förderung BAFA	-2.600,00 €	-1.900,00 €	-29.800,00 €
<b>Gesamtsumme</b>	<b>10.600,00 €</b>	<b>38.600,00 €</b>	<b>61.700,00 €</b>
<b>IV. Ermittlung Jahreskosten</b>			
Kapitalkosten	617,40 €	2.248,29 €	3.593,76 €
Brennstoffkosten	12.848,57 €	6.772,50 €	5.358,05 €
Wartungskosten	110,00 €	110,00 €	510,00 €
Kehr- u. Prüfgebühren	80,00 €	80,00 €	80,00 €
<b>Jahreskosten</b>	<b>13.655,97 €</b>	<b>9.210,79 €</b>	<b>9.541,81 €</b>
<b>CO<sub>2</sub> Jahresbilanz</b>	<b>4,82 t</b>	<b>12,85 t</b>	<b>2,06 t</b>