

Vergleich mit Verbund-Wärmepreis von 20.3 Rp./kWh

| Basisdaten             | Kirche       |            |         |
|------------------------|--------------|------------|---------|
|                        | Wärmeverbund | Wärmepumpe | Öl      |
| Ölverbrauch bisher     | -            | -          | 10'000  |
| Heizleistung kW        | 35           | 35         | 35      |
| Heizenergie kWh / Jahr | 100'000      | 100'000    | 100'000 |
| Jahresarbeitszahl JAZ  | -            | 2.2        | -       |
| Heizstunden            | -            | 1900       | -       |
| Abschreibungszeitraum  | 20           | 20         | 20      |
| Zinsatz                | 3.00%        | 3.00%      | 3.00%   |
| Annuitätsfaktor        | 0.0672       | 0.0672     | 0.0672  |
| Kosten Rp./kWh Verbund | 20.30        | -          | -       |
| Kosten Rp./kWh Strom   | -            | 26.45      | -       |
| Kosten Rp./l Öl        | -            | -          | 100.00  |

Investitionskosten einmalig

|                          |           |            |           |
|--------------------------|-----------|------------|-----------|
| Investition CHF          | 16'000.00 | 105'000.00 | 40'000.00 |
| Anschlusspauschale       | 32'000.00 | -          | -         |
| Total Investitionskosten | 48'000.00 | 105'000.00 | 40'000.00 |

Wiederkehrende Kosten p.a.

|                          |          |        |          |
|--------------------------|----------|--------|----------|
| Grundgebühr Verbund p.a. | 1'980.00 | -      | -        |
| Service-Abo Heizung      | -        | 300.00 | 500.00   |
| Kaminfeger               | -        | -      | 500.00   |
| Strom Nebenaggregate     | 100.00   | 100.00 | 100.00   |
| Ersatzteile              | 50.00    | 50.00  | 100.00   |
| Total wiederkehrend p.a. | 2'130.00 | 450.00 | 1'200.00 |

|                            |           |          |           |
|----------------------------|-----------|----------|-----------|
| Energiebedarf pro Jahr kWh | 100'000   | 30'227   | -         |
| Kosten Heizleistung        | 20'300.00 | -        | -         |
| Kosten Öl                  | -         | -        | 10'000.00 |
| Kosten Strom               | -         | 7'995.11 | -         |
| Total Energiekosten p.a.   | 20'300.00 | 7'995.11 | 10'000.00 |

|                    |          |          |          |
|--------------------|----------|----------|----------|
| Kapitalkosten p.a. | 3'226.35 | 7'057.65 | 2'688.63 |
|--------------------|----------|----------|----------|

|                       | Wärmeverbund | Wärmepumpe | Öl        |
|-----------------------|--------------|------------|-----------|
| Gesamtkosten pro Jahr | 25'656.35    | 15'502.76  | 13'888.63 |

|                           |       |           |           |
|---------------------------|-------|-----------|-----------|
| Entspricht Kosten Rp./kWh | 25.66 | 15.50     | 13.89     |
|                           |       | 65.5%     | 84.7%     |
|                           |       | 10'153.59 | 11'767.73 |

| Pfarrhaus    |            |        |
|--------------|------------|--------|
| Wärmeverbund | Wärmepumpe | Öl     |
| -            | -          | 3'500  |
| 15           | 15         | 15     |
| 35'000       | 35'000     | 35'000 |
| -            | 2.2        | -      |
| -            | 1900       | -      |
| 20           | 20         | 20     |
| 3.00%        | 3.00%      | 3.00%  |
| 0.0672       | 0.0672     | 0.0672 |
| 20.30        | -          | -      |
| -            | 26.45      | -      |
| -            | -          | 100.00 |

|           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|
| 12'000.00 | 45'000.00 | 25'000.00 |
| 19'000.00 | -         | -         |
| 31'000.00 | 45'000.00 | 25'000.00 |

|          |        |          |
|----------|--------|----------|
| 1'040.00 | -      | -        |
| -        | 300.00 | 500.00   |
| -        | -      | 500.00   |
| 50.00    | 50.00  | 50.00    |
| 50.00    | 50.00  | 100.00   |
| 1'140.00 | 400.00 | 1'150.00 |

|          |          |          |
|----------|----------|----------|
| 35'000   | 12'955   | -        |
| 7'105.00 | -        | -        |
| -        | -        | 3'500.00 |
| -        | 3'426.48 | -        |
| 7'105.00 | 3'426.48 | 3'500.00 |

|          |          |          |
|----------|----------|----------|
| 2'083.69 | 3'024.71 | 1'680.39 |
|----------|----------|----------|

| Wärmeverbund | Wärmepumpe | Öl       |
|--------------|------------|----------|
| 10'328.69    | 6'851.18   | 6'330.39 |

|       |          |          |
|-------|----------|----------|
| 29.51 | 19.57    | 18.09    |
|       | 50.8%    | 63.2%    |
|       | 3'477.50 | 3'998.29 |

Bemerkungen

Aus Rechnungen Buchhaltung Kirchgemeinde, aufgerundet energie.ch, 1 kW Brennerleistung pro 250-350 l Heizöl, aufgerundet, worst case Wärmeenergie, die erzeugt werden muss  
Wärmepumpe: niedriger Wert wg. Hoher Vorlauftemperatur und Altbau

Jahre, gem. HRM2 wird Nutzungsdauer zu Grunde gelegt, analog GUNEP % pro Jahr, analog GUNEP

gem. Kalkulation GUNEP, ohne Anschlusskosten u. Grundgebühr  
Tagstrompreis gem. Rechnung BKW  
Mittelwert

Investition Heizanlage bzw. Übergabestation bei Verbund (gem. Info Brislach, Röschenz)  
Anschlusspauschale bei Verbund

Gemäss Präsentation u. Kalkulation Arbeitsgruppe und GUNEP  
Aus Rechnung Kirchgemeinde, WP Erfahrungswerte (alle 3 Jahre Dichtigkeitsprüfung)

Umwälzpumpen, Steuerung  
Bei Verbund Rücklage für Teile Wärmetauscher und Verteilung

Wärmepumpe: Wärmemenge bzw. für WP Heizleistung / JAZ \* Betriebsstunden  
Heizkosten Verbund bei 20.3 Rp./kWh  
Heizkosten Öl  
Heizkosten Wärmepumpe (Energiebedarf x Stromkosten)

Investitionssumme bzw. Grundgebühr Verbund x Annuitätsfaktor

Tatsächliche Kosten pro kWh Heizleistung inklusive lokale Investitionen  
Wärmeverbund kostet % mehr als diese Lösung

Einsparung CHF pro Jahr gegenüber Wärmeverbund