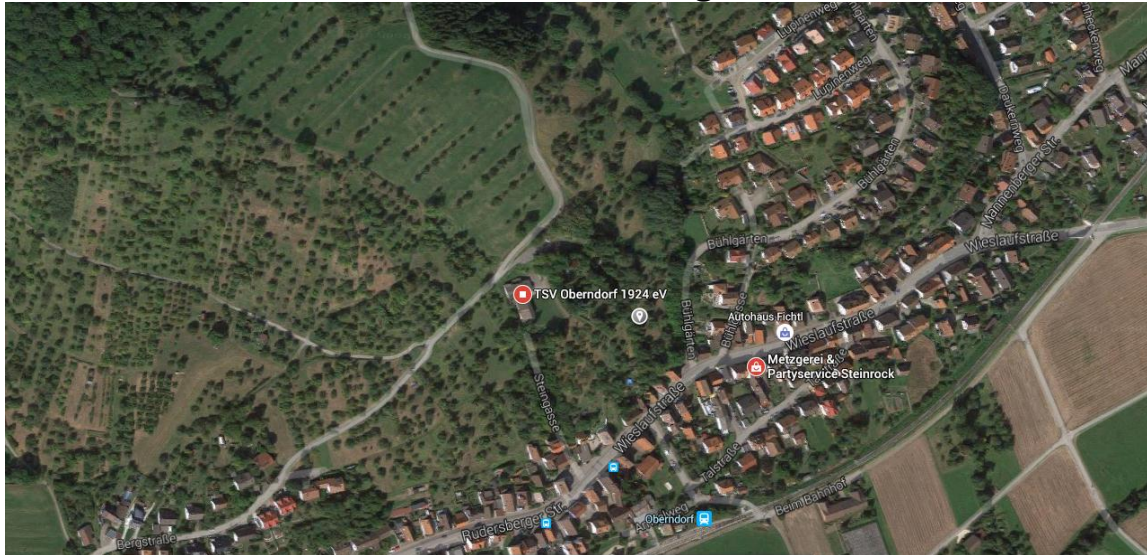


Kurzkonzept

Für die Sanierung Gebäude Wieslauftalstraße 59 in Rudersberg, Oberndorf



Auftraggeber: Gemeinde Rudersberg, Bauamt
Herr Klink
Backnanger Str. 26
73635 Rudersberg

Planungsbüro: Ingenieurbüro TGA Palmert
Diplom Ingenieur Michael Palmert
Oberesslingerstraße 16
73732 Esslingen am Neckar

Stand: 11.02.2016
Dipl. Ing. (FH) Michael Palmert

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung.....	3
2. Varianten.....	3
2.1 Variante 1 - Beheizung über eine zentrale Heizanlage mit Bioöl.....	3
2.2 Variante 2 – Beheizung zentral über eine Pelletanlage.....	4
2.3 Variante 3 – Beheizung mit Wärmepumpe mit Luft-Wasser-System	4
2.4 Variante 4 – Beheizung ÖL mit Solar	4
2.5 Variante 5 – Beheizung durch Natursteinheizung	4
2.6 Variante 6 – Elektroheizöfen als Nachtspeicheröfen.....	5
3. Fazit.....	5
Anlagen.....	

1. Einleitung

Die Gemeinde Rudersberg hat das oben genannte Objekt käuflich erworben und plant in diesen Gebäuden, bestehend aus vier Wohnungen, Flüchtlinge unterzubringen.

Dazu muss die Heizungsanlage saniert werden.

Das IB Palmert wurde gebeten für die Beheizung bzw. die Sanierung der Heizanlagen ein Konzept inkl. Kosten vorzulegen.

Zusammen mit Herrn Klink von der Gemeinde Rudersberg wurde das Gebäude am 03.02.2016 begangen. Aktuell sind in den verschiedenen Wohnungen noch Elektronachtspeicheröfen eingebaut. Diese sind soweit über Baujahr und Fabrikat feststellbar nach aller Wahrscheinlichkeit mit Asbest belastet. Sämtliche Nachtspeicheröfen müssen somit zurückgebaut und entsorgt werden.

Im Einzelnen werden nun verschiedenen Varianten zur Heizungssanierung vorgestellt.

2. Varianten

2.1 Variante 1 - Beheizung über eine zentrale Heizanlage mit Bioöl

Das Erneuerbaren Energien Wärmegesetz fordert den Einsatz von 15% regenerativer Energien bei Sanierungen von Heizungsanlagen. Bioöl kann hier zu 10 % angerechnet werden. Die restlichen 5% können über einen sogenannten Sanierungsfahrplan abgedeckt werden. Bei einem Sanierungsfahrplan muss das Gebäude von einem Energieberater ganzheitlich betrachtet werden, wobei dann Schwachstellen und Sanierungsvorschläge aufgezeigt werden.

Die Kosten für einen Sanierungsfahrplan betragen ca. 5.000 € (netto) (siehe auch Kostenzusammenstellung).

Beim Einbau einer zentralen Bioöl-Anlage muss im Untergeschoss ein Technikraum eingerichtet werden. In einem nebenliegenden Raum werden Öltanks eingebaut. Eine Abgasleitung wird idealerweise am Gebäude entweder außen, oder in einem der bestehenden Kaminen nach oben geführt.

Die Wohnungen, bzw. die einzelnen Räume erhalten Flachheizkörper, die über Heizungsleitungen angebunden werden.

Es werden zwei zentrale Steigschächte vorgesehen. Die Anbindung der Heizkörper erfolgt im Sockelbereich.

Die Gesamtkosten für die Investition sowie die Betriebskosten sind der Anlage zu entnehmen.

2.2 Variante 2 – Beheizung zentral über eine Pelletanlage

Anstatt einer Ölanlage wird ein Pelletkessel eingebaut. Im Nebenraum wird ein Pelletlager, idealerweise als Pelletsilos, installiert.

Die zentrale Beheizung erfolgt ebenso über Heizkörper.

Kosten siehe Anlage.

2.3 Variante 3 – Beheizung mit Wärmepumpe mit Luft-Wasser-System

Bei diesem System wird eine Luft-Wasser-Wärmepumpe aufgebaut. Idealerweise als Kompaktaußengerät oder über ein Splitgerät.

Hier werden auch wieder Heizkörper in den Räumen installiert. Diese müssen aber größer ausgelegt werden und sind somit etwas kostenintensiver. Ebenso wird ein Rohrleitungsnetz durch das Gebäude geführt.

Kosten siehe Anlage.

2.4 Variante 4 – Beheizung ÖL mit Solar

Hier wird ebenfalls, wie bei Variante 1 ein Kessel und ein Öltank installiert. Ebenso ein Rohrleitungsnetz mit Flachheizkörpern in den Räumen. Zusätzlich wird eine Solaranlage zur Heizungsunterstützung installiert.

Da 15% der Energie dann aus Solar erzeugt werden müssen, jedoch keine Warmwasserbereitung erfolgt, ist die Solaranlage entsprechend größer zu dimensionieren.

Kosten siehe Anlage.

2.5 Variante 5 – Beheizung durch Natursteinheizung

Die Natursteinheizung ist eine elektrisch betriebene Strahlungsheizung. Die Heizleistung der verschiedenen Natursteinheizungen geht von 300 – 2.000 W. Für die einzelnen Räume sind somit größere Natursteinplatten notwendig.

Die Wärmeplatten werden an den Wänden montiert und geben somit die Wärme an den Raum ab.

Jedoch dürfen diese nicht durch Möbel oder andere Gegenstände verdeckt werden, da sonst keine Abstrahlung in den Raum mehr erfolgen kann.

Die Wärmestrahleplatten werden zu 100% über Elektro gespeist und weisen daher sehr hohe Betriebskosten auf (siehe Anlage).

Bei der Natursteinheizung wird Tagtarif für den Wärmestrom bezogen, der teurer ist als bei den Nachtspeicheröfen.

2.6 Variante 6 – Elektroheizöfen als Nachtspeicheröfen

Diese Nachtspeicheröfen sind größer dimensioniert, da durch die integrierten Speicherplatten die Energie gespeichert wird und somit mehr Platz benötigt wird, als bei den Natursteinheizplatten.

Der Tarif ist dahingehend günstiger, da ein Nachtstromtarif gewählt werden kann. Hier wird ebenfalls in jedem Raum eine Nachtspeicherheizung installiert, die jedoch mehr Platz benötigt, als die Heizkörper oder Wärmestrahlerplatten.

Kosten siehe Anlage.

3. Fazit

Die günstigste Variante aus Sicht der Installation ist die Variante 5 Natursteinwärmepumpen. Allerdings weist diese Variante die höchsten Betriebskosten auf, so dass sich der Investitionsvorteil nach 6,5 Jahren aufbraucht.

An zweiter Stelle der Investitionskosten stehen die Elektroheizöfen als Nachtspeicheröfen zu sehen. Auch hier wird der Investitionskostenvorteil über die höheren Betriebskosten nach 9,1 Jahren aufgebraucht.

Somit sind beide Maßnahmen nicht wirtschaftlich, wenn man von einer Lebensdauer von mindestens 15 – 20 Jahren bei Heizanlagen ausgeht.

Dann folgt die Variante Ölheizung mit Bioöl und Sanierungsfahrplan. Diese Variante ist bei den Investitionskosten an dritter Stelle und bei den Betriebskosten an zweiter Stelle zu sehen. Günstiger ist nur die Pelletanlage, die jedoch bei den Investitionskosten höher anzusiedeln ist.

In der Betriebskostenrechnung wurden auch Rückstellungen für Instandhaltung gemäß VDI 2067 angesetzt. Werden diese nicht berücksichtigt, wäre die Variante 2 Wärmepumpe als wirtschaftlich anzusehen, da die Betriebskosten in diesem Fall geringer wären als bei der Ölheizung und sich somit die Kapitalrückflussdauer auf 1 Jahr beschränkt. In diesem Fall wäre die Variante 3 zu empfehlen.

Aufgestellt:



Diplom Ingenieur (FH) Michael Palmert
11.02.2016

Kurzkonzept Sanierung Gebäude Wieslaufstalstraße 59, Rudersberg