

Alte Trotte im Oberdorf zu Rafz

Dorfstrasse 21a und Dorfstrasse 21b, 8197 Rafz

Heizung und Warmwasser

Eine Erdwärmepumpe bringt die Energie für Heizung und Warmwasser. Im Vorplatz sind 2 Erdwärmesonden je 100 Meter tief ins Erdreich eingelassen. So brauchen die Häuser nur ein Drittel der Energie, die eine Öl-, Gas- oder Holzpelletsheizung brauchen würde. Dies jedoch mit elektrischem Strom. Damit entfallen auch Tankraum, Holzlager bzw. Gasleitung (in Rafz nicht vorhanden).

Da die Gebäude ausgezeichnet isoliert sind, haben die EKZ informell die Heizkosten für das kleinere Haus auf 400 Fr./Jahr und für das grössere auf 500 Fr./Jahr geschätzt. Diese Zahlen sind unverbindlich und ohne Garantie, zeigen jedoch eine Grössenordnung. Es wurde mehr Geld in die Anlage und die Sonden investiert, um in Zukunft nur geringe Betriebskosten tragen zu müssen.

Die Boiler bringen genügend 60Grad warmes Wasser. Die Radiatoren laufen mit sogenannter Niedrigtemperatur, was besonders behagliche Wärme und wenig Zugluft verspricht. Sie überschreiten auch im tiefen Winter nicht 45Grad.

Aus Effizienzgründen gibt es nur eine Heizung für beide Häuser; die Kosten werden gemäss Wärmehählern einmal jährlich zwischen den Häusern aufgeteilt.

Isolation – Minergie

Wir haben **besser isoliert als Minergie Standard** vorschreibt. Die Minergie Zertifizierung ist jedoch unmöglich, da die Zwangslüftung fehlt. Eine Zwangslüftung mit durch das ganze Haus geführten dicken Abluftschläuchen ist in einem Neubau gut möglich, in der Altbausanierung jedoch sehr schwierig. Insbesondere hätte die Führung von Abluftschläuchen hier sehr enge Radien bedingt, was das periodisch notwendige Putzen der Schläuche schwierig macht und die Ablagerung von ausfallenden Stoffen aus der Abluft umso wahrscheinlicher.

Folgende **Isolation** wurde eingebaut (jeweils von aussen nach innen):

Dach: Ziegel-Doppeldeckung; 54mm weiche Holzfaserplatte; winddichte Folie; 120 bis 180mm feuerhemmende Zelluloseflocken, eingeblasen; 10mm Fermacell Gipsfaserplatten.

Fassade Ost: 250mm alte Riegelkonstruktion; 35mm Spaceloft (entspricht ca. 100 mm Steinwolle), 40 bis 100mm Zelluloseflocken. (Die Wand ist aus dem Lot geraten. Deshalb ist jeweils unten im Stockwerk dicker isoliert als oben. Dadurch wurden im Inneren lotrechte Wände möglich). 50mm Holzständer, ausgefacht mit 50mm Steinwolle; 15mm Gipsfaserplatten bzw. (in Küche/Bad) 13mm Zementfaserplatten.

Fassade Süd/alter Teil Fassade Nord: 250mm alte Riegelkonstruktion: 100-120mm Zelluloseflocken, 50mm Holzständer, ausgefacht mit 50mm Steinwolle, 15mm Gipsfaserplatten bzw. . 1 Meter beidseits der Brandmauer 50mm schwere Steinwolle Typ 3 „Iglu“.

Ersetzte Fassade Nord, Fassade West: 220mm Riegelkonstruktion (Fichtenbalken/Ausfachtung mit wärmedämmendem Y-Tong-Stein), 120mm Zelluloseflocken. 50mm Holzständern ausgefacht mit 50mm Steinwolle, 15mm Gipsfaserplatte.

Alle **Fenster** 3-fach isolierverglast.

Neue **Balkenböden** in Stube und DG Ost sowie in DG West: 10mm Gipsfaserplatten, 120mm Zelluloseflocken, 26mm Fichtenbretter Nut/Kamm, winddichte Folie, 24mm Massivparkett.

Boden Entrée West: 100mm Foamglas, 26mm Faserzementplatten, Keramikplattenbelg.

Baubiologisch unbedenkliche Materialien

Für die Sanierung, die Renovation, den Innenausbau wurden nur baubiologisch unbedenkliche Materialien ohne Zuschlagsstoffe verwendet (Ausnahme: 12 Dosen Füllschaum für Montage der Fenster und Tüorzargen, 15 kg Kleber für Foamglass unter Entrée West (USA)). Auf kurze Transportwege wurde grosser Wert gelegt:

- Backsteine von Wancor (ehem. Zürcher Ziegeleien), Rafz (3km)
- Kies, Sand, Beton von Rehm AG, Lottstetten (8 km)
- Granit (Schwellen, Simse): Onsernone, Tessin (300 km)
- Stahl für Fundamente und Auflager Vollholzböden, Zangen und Binder im Dachstock von Ferroflex AG, Dietikon ZH (40km)
- Isolation an Strassenfassade), da 3-4 mal besser isolierend als Steinwolle und weil so Platz gespart werden konnte: Spaceloft (USA) (Unbedenklichkeitszertifikate vorhanden).
- Isolation generell an allen Fassaden (innen) und im Trockenbau zwischen Ständern: Steinwolle von Flumroc AG, Flums (120km)
- Isolation an allen Fassaden zwischen bestehender Aussenwand und winddichter ProClima Folie sowie in allen Böden ausser den Vollholzböden: Isofloc „Climacell Cellulose-Dämmstoff“ von Mobau Partner AG, Weinfelden (50km)
- Putze (innen), Sumpfkalk (3jährig) (ausser, Riegelfelder) von Fixit AG, Weiach (15 km)
- Bauholz Balken (Verstärkung Dach, neue Riegel Nordwest), Tannenriemen für Unterlagsböden, Ortsbretter Dach, Ständermaterial für Trockenbau-Wände innen, Dachlatten, Doppellatten etc.: Sägerei Kägi, Lufingen (20km)
- Europäische Fichte für Vollholzböden via Schneider Affeltrangen aus Vorarlberg (200km)
- Dachziegel von Ziegelei Gettnau (LU) (120km)
- Kupfer für Spenglerei Dach und Titanblech für Abdeckung vorspringender Sockel via Spengler Wischnewski, Rafz